

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**



## **KHUNG KIẾN TRÚC SỐ TỈNH ĐỒNG NAI**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày / /2026 của UBND tỉnh)*

**Đồng Nai, 2026**



## MỤC LỤC

|                                                                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>DANH MỤC HÌNH VẼ.....</b>                                                                                    | <b>17</b> |
| <b>DANH MỤC BẢNG BIỂU .....</b>                                                                                 | <b>18</b> |
| <b>BẢNG TỪ VÀ THUẬT NGỮ VIẾT TẮT.....</b>                                                                       | <b>20</b> |
| <b>CHƯƠNG I. MỤC ĐÍCH, PHẠM VI ÁP DỤNG.....</b>                                                                 | <b>23</b> |
| <b>I.1. Mục đích .....</b>                                                                                      | <b>23</b> |
| <b>I.1.1. Mục đích tổng quát .....</b>                                                                          | <b>23</b> |
| <b>I.1.2. Mục đích bảo đảm sự thống nhất với kiến trúc số quốc gia và hệ thống chính trị ..</b>                 | <b>23</b> |
| <b>I.1.3. Mục đích hình thành Chính quyền số vận hành dựa trên dữ liệu và pháp luật mới</b>                     | <b>24</b> |
| <b>I.1.4. Mục đích tích hợp kiến trúc dữ liệu số vào kiến trúc tổng thể tỉnh .....</b>                          | <b>25</b> |
| <b>I.1.5. Mục đích hỗ trợ phát triển kinh tế số, xã hội số và đổi mới sáng tạo .....</b>                        | <b>25</b> |
| <b>I.1.6. Mục đích tạo nền tảng phát triển đô thị thông minh và Bản sao số đô thị (UDT) ..</b>                  | <b>26</b> |
| <b>I.1.7. Mục đích hình thành năng lực điều hành, giám sát và bảo đảm an toàn số thông qua IOC và SOC .....</b> | <b>26</b> |
| <b>I.1.8. Mục đích làm căn cứ quản trị, đầu tư và phát triển kiến trúc số bền vững.....</b>                     | <b>27</b> |
| <b>I.2. Phạm vi áp dụng.....</b>                                                                                | <b>27</b> |
| <b>I.2.1. Phạm vi áp dụng theo không gian.....</b>                                                              | <b>27</b> |
| <b>I.2.2. Phạm vi áp dụng theo thời gian .....</b>                                                              | <b>28</b> |
| <b>I.2.3. Phạm vi áp dụng theo tổ chức và hệ thống chính trị.....</b>                                           | <b>28</b> |
| <b>I.2.4. Phạm vi áp dụng theo nội dung kiến trúc .....</b>                                                     | <b>29</b> |
| <b>I.2.5. Phạm vi áp dụng đối với IOC, SOC, đô thị thông minh và UDT .....</b>                                  | <b>30</b> |
| <b>I.2.6. Phạm vi áp dụng theo vòng đời chuyển đổi số và vòng đời kiến trúc .....</b>                           | <b>31</b> |
| <b>I.2.7. Phạm vi áp dụng đối với tổ chức, doanh nghiệp và đối tác .....</b>                                    | <b>31</b> |
| <b>I.2.8. Phạm vi loại trừ và giới hạn áp dụng .....</b>                                                        | <b>31</b> |
| <b>CHƯƠNG II. TẦM NHÌN KHUNG KIẾN TRÚC SỐ TỈNH ĐỒNG NAI .....</b>                                               | <b>32</b> |
| <b>II.1. Bối cảnh và định hướng chiến lược.....</b>                                                             | <b>32</b> |
| <b>II.1.1. Bối cảnh quốc gia và thể chế.....</b>                                                                | <b>32</b> |
| <b>II.1.2. Bối cảnh cải cách chính quyền địa phương và mô hình 2 cấp .....</b>                                  | <b>32</b> |
| <b>II.1.3. Bối cảnh phát triển và chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai.....</b>                                      | <b>33</b> |
| <b>II.1.4. Định hướng chiến lược xây dựng Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai.....</b>                             | <b>33</b> |
| <b>II.2. Tầm nhìn tổng thể đến năm 2030, định hướng đến 2045.....</b>                                           | <b>34</b> |
| <b>II.2.1. Tuyên bố tầm nhìn tổng thể.....</b>                                                                  | <b>34</b> |
| <b>II.2.2. Tầm nhìn Chính quyền số theo mô hình chính quyền địa phương 2 cấp .....</b>                          | <b>35</b> |
| <b>II.2.3. Tầm nhìn quản trị dựa trên dữ liệu .....</b>                                                         | <b>36</b> |
| <b>II.2.4. Tầm nhìn phát triển kinh tế số và xã hội số.....</b>                                                 | <b>36</b> |
| <b>II.2.5. Tầm nhìn phát triển đô thị thông minh và Bản sao số đô thị (UDT).....</b>                            | <b>37</b> |
| <b>II.2.6. Tầm nhìn bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng .....</b>                                         | <b>37</b> |
| <b>II.2.7. Tầm nhìn vai trò của Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai trong phát triển dài hạn</b>                   | <b>38</b> |

|                                                                                                 |                                                                                      |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>II.3.</b>                                                                                    | <b>Trạng thái kiến trúc mục tiêu theo giai đoạn</b>                                  | <b>38</b> |
| <b>II.3.1.</b>                                                                                  | <b>Nguyên tắc xác định trạng thái kiến trúc mục tiêu</b>                             | <b>38</b> |
| <b>II.3.2.</b>                                                                                  | <b>Trạng thái kiến trúc mục tiêu giai đoạn ngắn hạn (2025-2026)</b>                  | <b>38</b> |
| <b>II.3.3.</b>                                                                                  | <b>Trạng thái kiến trúc mục tiêu giai đoạn trung hạn (2026-2030)</b>                 | <b>39</b> |
| <b>II.3.4.</b>                                                                                  | <b>Trạng thái kiến trúc mục tiêu giai đoạn dài hạn (sau 2030, tầm nhìn đến 2045)</b> | <b>40</b> |
| <b>II.3.5.</b>                                                                                  | <b>Vai trò của các trạng thái kiến trúc mục tiêu trong tổng thể kiến trúc</b>        | <b>41</b> |
| <b>CHƯƠNG III. NGUYÊN TẮC XÂY DỰNG, TRIỂN KHAI VÀ VẬN HÀNH KHUNG KIẾN TRÚC SỐ TỈNH ĐỒNG NAI</b> |                                                                                      | <b>43</b> |
| <b>III.1.</b>                                                                                   | <b>Nguyên tắc chung</b>                                                              | <b>43</b> |
| <b>III.1.1.</b>                                                                                 | <b>Vai trò của nguyên tắc kiến trúc trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai</b>       | <b>43</b> |
| <b>III.1.2.</b>                                                                                 | <b>Phạm vi hiệu lực của các nguyên tắc kiến trúc</b>                                 | <b>43</b> |
| <b>III.1.3.</b>                                                                                 | <b>Căn cứ xây dựng các nguyên tắc kiến trúc</b>                                      | <b>43</b> |
| <b>III.1.4.</b>                                                                                 | <b>Tính bắt buộc và thứ bậc ưu tiên của các nguyên tắc</b>                           | <b>44</b> |
| <b>III.1.5.</b>                                                                                 | <b>Nguyên tắc chung về mối quan hệ giữa kiến trúc và triển khai</b>                  | <b>44</b> |
| <b>III.1.6.</b>                                                                                 | <b>Nguyên tắc chung về tính kế thừa, mở rộng và thích ứng</b>                        | <b>45</b> |
| <b>III.2.</b>                                                                                   | <b>Nhóm nguyên tắc cốt lõi theo Khung kiến trúc quốc gia số</b>                      | <b>45</b> |
| <b>III.2.1.</b>                                                                                 | <b>Vai trò của nhóm nguyên tắc cốt lõi</b>                                           | <b>45</b> |
| <b>III.2.2.</b>                                                                                 | <b>Danh mục các nguyên tắc cốt lõi</b>                                               | <b>46</b> |
| <b>III.2.3.</b>                                                                                 | <b>Mối quan hệ với các nhóm nguyên tắc của tỉnh</b>                                  | <b>48</b> |
| <b>III.3.</b>                                                                                   | <b>Nhóm nguyên tắc chiến lược (SP)</b>                                               | <b>50</b> |
| <b>III.3.1.</b>                                                                                 | <b>Kiến trúc tổng thể số là khung dẫn dắt bắt buộc cho chuyển đổi số (SP-01)</b>     | <b>50</b> |
| <b>III.3.2.</b>                                                                                 | <b>Kiến trúc phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh (SP-02)</b>       | <b>50</b> |
| <b>III.3.3.</b>                                                                                 | <b>Phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp (SP-03)</b>                          | <b>51</b> |
| <b>III.3.4.</b>                                                                                 | <b>Dữ liệu là nền tảng cho quản trị và điều hành (SP-04)</b>                         | <b>51</b> |
| <b>III.3.5.</b>                                                                                 | <b>Quản trị tập trung - triển khai thống nhất - vận hành phân tán (SP-05)</b>        | <b>51</b> |
| <b>III.3.6.</b>                                                                                 | <b>Kiến trúc là hệ thống sống, có khả năng tiến hóa (SP-06)</b>                      | <b>52</b> |
| <b>III.4.</b>                                                                                   | <b>Nhóm nguyên tắc nghiệp vụ (BP)</b>                                                | <b>52</b> |
| <b>III.4.1.</b>                                                                                 | <b>Lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm (BP-01)</b>                           | <b>52</b> |
| <b>III.4.2.</b>                                                                                 | <b>Đơn giản hóa, liên thông và số hóa quy trình nghiệp vụ (BP-02)</b>                | <b>52</b> |
| <b>III.4.3.</b>                                                                                 | <b>Một lần khai báo - sử dụng nhiều lần trong toàn bộ nghiệp vụ (BP-03)</b>          | <b>53</b> |
| <b>III.4.4.</b>                                                                                 | <b>Nghiệp vụ được thiết kế dựa trên dữ liệu, không dựa trên báo cáo (BP-04)</b>      | <b>53</b> |
| <b>III.4.5.</b>                                                                                 | <b>Phân định rõ vai trò nghiệp vụ giữa cấp tỉnh và cấp phường/xã (BP-05)</b>         | <b>54</b> |
| <b>III.4.6.</b>                                                                                 | <b>Nghiệp vụ số phải bảo đảm tính pháp lý và trách nhiệm giải trình (BP-06)</b>      | <b>54</b> |
| <b>III.4.7.</b>                                                                                 | <b>Trải nghiệm số hợp nhất, lấy người dùng làm trung tâm xuyên suốt (BP-07)</b>      | <b>55</b> |
| <b>III.5.</b>                                                                                   | <b>Nhóm nguyên tắc dữ liệu (DP)</b>                                                  | <b>55</b> |
| <b>III.5.1.</b>                                                                                 | <b>Dữ liệu là tài nguyên chiến lược của tỉnh (DP-01)</b>                             | <b>55</b> |
| <b>III.5.2.</b>                                                                                 | <b>Một nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất cho mỗi loại dữ liệu (DP-02)</b>               | <b>55</b> |
| <b>III.5.3.</b>                                                                                 | <b>Chia sẻ dữ liệu là mặc định, bảo mật là bắt buộc (DP-03)</b>                      | <b>56</b> |
| <b>III.5.4.</b>                                                                                 | <b>Thu thập dữ liệu một lần, sử dụng nhiều lần (DP-04)</b>                           | <b>56</b> |

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| III.5.5. Quản trị dữ liệu theo vòng đời thống nhất (DP-05)                                   | 57 |
| III.5.6. Dữ liệu phục vụ điều hành phải kịp thời, chính xác và có thể kiểm chứng (DP-06)     | 57 |
| III.5.7. Tách bạch dữ liệu, ứng dụng và lớp điều hành (DP-07)                                | 57 |
| III.5.8. Phát triển và khai thác dữ liệu mở (DP-08)                                          | 58 |
| III.6. Nhóm nguyên tắc ứng dụng và nền tảng (AP)                                             | 58 |
| III.6.1. Ưu tiên nền tảng dùng chung, hạn chế phát triển ứng dụng đơn lẻ (AP-01)             | 58 |
| III.6.2. Một chức năng nghiệp vụ - một hệ thống chủ đạo (AP-02)                              | 59 |
| III.6.3. Ứng dụng phải tuân thủ kiến trúc dữ liệu dùng chung (AP-03)                         | 59 |
| III.6.4. Tách bạch rõ ràng giữa ứng dụng nghiệp vụ và lớp điều hành (AP-04)                  | 60 |
| III.6.5. Ứng dụng được thiết kế theo hướng mở, dễ tích hợp (AP-05)                           | 60 |
| III.6.6. Không khóa công nghệ, bảo đảm khả năng thay thế và mở rộng (AP-06)                  | 60 |
| III.6.7. Ứng dụng hỗ trợ vận hành mô hình chính quyền địa phương 2 cấp (AP-07)               | 61 |
| III.7. Nhóm nguyên tắc công nghệ và hạ tầng (TP)                                             | 61 |
| III.7.1. Ưu tiên điện toán đám mây và hạ tầng linh hoạt (TP-01)                              | 61 |
| III.7.2. Công nghệ phải phục vụ nghiệp vụ và dữ liệu, không triển khai vì công nghệ (TP-02)  | 62 |
| III.7.3. Ứng dụng công nghệ mới theo lộ trình và có kiểm soát (TP-03)                        | 62 |
| III.7.4. Hạ tầng công nghệ phải bảo đảm tính sẵn sàng, liên tục và khả năng phục hồi (TP-04) | 62 |
| III.7.5. Chuẩn hóa hạ tầng để phục vụ triển khai thống nhất toàn tỉnh (TP-05)                | 63 |
| III.7.6. Hạ tầng phải hỗ trợ đầy đủ cho IOC, SOC và các nền tảng điều hành (TP-06)           | 63 |
| III.7.7. Không khóa công nghệ hạ tầng, bảo đảm khả năng thay thế và mở rộng (TP-07)          | 64 |
| III.7.8. Ưu tiên tự động hóa và trí tuệ nhân tạo (AI First) (TP-08)                          | 64 |
| III.8. Nhóm nguyên tắc an toàn thông tin và an ninh mạng (SCP)                               | 64 |
| III.8.1. Bảo đảm an toàn, an ninh ngay từ thiết kế kiến trúc (SCP-01)                        | 64 |
| III.8.2. Bảo vệ dữ liệu và quyền riêng tư là yêu cầu bắt buộc (SCP-02)                       | 65 |
| III.8.3. Quản lý truy cập và định danh số thống nhất, có kiểm soát (SCP-03)                  | 65 |
| III.8.4. Giám sát an toàn, an ninh mạng tập trung thông qua SOC (SCP-04)                     | 66 |
| III.8.5. Bảo đảm tính sẵn sàng và khả năng phục hồi trước sự cố (SCP-05)                     | 66 |
| III.8.6. An toàn thông tin gắn với trách nhiệm giải trình (SCP-06)                           | 66 |
| III.8.7. An toàn thông tin và an ninh mạng phải đồng bộ với kiến trúc tổng thể số (SCP-07)   | 67 |
| III.9. Nhóm nguyên tắc quản trị kiến trúc (GP)                                               | 67 |
| III.9.1. Quản trị kiến trúc tập trung, thống nhất trên toàn tỉnh (GP-01)                     | 67 |
| III.9.2. Tuân thủ kiến trúc là yêu cầu bắt buộc trong đầu tư và triển khai (GP-02)           | 68 |
| III.9.3. Kiến trúc gắn với kiểm soát đầu tư CNTT và chuyển đổi số (GP-03)                    | 68 |
| III.9.4. Quản trị thay đổi kiến trúc theo quy trình chính thức (GP-04)                       | 69 |
| III.9.5. Kiến trúc được quản trị xuyên suốt vòng đời chuyển đổi số (GP-05)                   | 69 |

|                                                                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| III.9.6. Phân định rõ vai trò, trách nhiệm trong quản trị kiến trúc (GP-06).....                                       | 69        |
| III.9.7. Kiến trúc được công khai, minh bạch và có khả năng giám sát (GP-07) .....                                     | 70        |
| III.9.8. Quản trị kiến trúc dựa trên kết quả và đo lường (GP-08).....                                                  | 70        |
| <b>CHƯƠNG IV. KẾ HOẠCH PHÁT TRIỂN CỦA TỈNH ĐỒNG NAI CÓ LIÊN QUAN ĐẾN CHUYỂN ĐỔI SỐ .....</b>                           | <b>72</b> |
| IV.1. Kế hoạch, mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của Tỉnh Đồng Nai có liên quan đến chuyển đổi số.....             | 72        |
| IV.1.1. Bối cảnh phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2025-2030 .....                                                 | 72        |
| IV.1.2. Mục tiêu phát triển kinh tế gắn với yêu cầu chuyển đổi số.....                                                 | 72        |
| IV.1.3. Mục tiêu phát triển xã hội gắn với chuyển đổi số .....                                                         | 73        |
| IV.1.4. Mục tiêu cải cách bộ máy và nâng cao hiệu quả quản trị nhà nước.....                                           | 73        |
| IV.1.5. Mối liên hệ giữa kế hoạch phát triển của Tỉnh Đồng Nai và yêu cầu xây dựng kiến trúc số .....                  | 74        |
| IV.2. Định hướng phát triển các ngành, lĩnh vực trọng điểm của Tỉnh Đồng Nai có liên quan đến chuyển đổi số .....      | 74        |
| IV.2.1. Ngành công nghiệp - chế biến, chế tạo .....                                                                    | 74        |
| IV.2.2. Ngành logistics và hạ tầng giao thông .....                                                                    | 75        |
| IV.2.3. Đô thị, xây dựng và phát triển hạ tầng đô thị.....                                                             | 75        |
| IV.2.4. Nông nghiệp và phát triển nông thôn.....                                                                       | 76        |
| IV.2.5. Quản lý tài nguyên, môi trường và đất đai.....                                                                 | 77        |
| IV.2.6. Thương mại, dịch vụ và du lịch .....                                                                           | 77        |
| IV.2.7. Các lĩnh vực xã hội và quản lý cộng đồng.....                                                                  | 78        |
| IV.3. Các chương trình, kế hoạch lớn của Tỉnh Đồng Nai tạo “đầu bài” cho chuyển đổi số .....                           | 78        |
| IV.3.1. Kế hoạch tăng trưởng kinh tế và nâng cao năng suất giai đoạn 2025-2030 .....                                   | 78        |
| IV.3.2. Kế hoạch triển khai Nghị quyết 57-NQ/TW phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số..... | 79        |
| IV.3.3. Chương trình triển khai Đề án 06 và các chương trình chuyển đổi số quốc gia ..                                 | 80        |
| IV.3.4. Triển khai các mục tiêu chuyển đổi số theo Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh ...                                 | 81        |
| IV.3.5. Chiến lược dữ liệu của Tỉnh Đồng Nai .....                                                                     | 81        |
| IV.3.6. Các chương trình, kế hoạch về cải cách hành chính và tổ chức bộ máy.....                                       | 81        |
| IV.3.7. Các chương trình, kế hoạch phát triển hạ tầng số và bảo đảm an toàn, an ninh mạng .....                        | 82        |
| IV.3.8. Triển khai Kế hoạch chuyển đổi số năm 2026.....                                                                | 82        |
| IV.3.9. Tổng hợp yêu cầu kiến trúc số từ các chương trình, kế hoạch lớn .....                                          | 83        |
| IV.4. Yêu cầu phát triển hạ tầng, dữ liệu và tổ chức phục vụ phát triển của Tỉnh Đồng Nai .....                        | 83        |
| IV.4.1. Yêu cầu phát triển hạ tầng số phục vụ tăng trưởng và điều hành .....                                           | 83        |
| IV.4.2. Yêu cầu phát triển hạ tầng phục vụ điều hành tập trung và giám sát.....                                        | 84        |
| IV.4.3. Yêu cầu phát triển hạ tầng bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng .....                                     | 84        |
| IV.4.4. Yêu cầu phát triển dữ liệu phục vụ quản trị và phát triển .....                                                | 84        |

|                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| IV.4.5. Yêu cầu phát triển nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu và hệ thống dùng chung...                   | 85        |
| IV.4.6. Yêu cầu về tổ chức, nhân lực và mô hình vận hành.....                                             | 85        |
| IV.4.7. Yêu cầu bảo đảm tính liên thông, thống nhất và bền vững.....                                      | 86        |
| IV.5. Tổng hợp, đánh giá và xác lập các yêu cầu trọng tâm cho kiến trúc số của tỉnh.....                  | 86        |
| IV.5.1. Tổng hợp các yêu cầu phát triển từ kế hoạch kinh tế - xã hội và tổ chức bộ máy.....               | 86        |
| IV.5.2. Đánh giá các áp lực và thách thức đặt ra đối với kiến trúc số.....                                | 87        |
| IV.5.3. Xác lập các yêu cầu trọng tâm đối với kiến trúc số của Tỉnh Đồng Nai.....                         | 87        |
| <b>CHƯƠNG V. ĐỊNH HƯỚNG CHUYỂN ĐỔI SỐ CỦA TỈNH ĐỒNG NAI.....</b>                                          | <b>89</b> |
| V.1. Mục tiêu tổng quát về chuyển đổi số của tỉnh Đồng Nai giai đoạn 2025-2030, định hướng đến 2045 ..... | 89        |
| V.1.1. Mục tiêu tổng quát đến năm 2030 .....                                                              | 89        |
| V.1.2. Mục tiêu chuyển đổi số gắn với đổi mới quản trị và điều hành.....                                  | 90        |
| V.1.3. Mục tiêu chuyển đổi số gắn với quản trị dữ liệu và nền tảng số .....                               | 90        |
| V.1.4. Mục tiêu chuyển đổi số gắn với bảo đảm an toàn, an ninh mạng.....                                  | 91        |
| V.1.5. Định hướng mục tiêu dài hạn đến năm 2045 .....                                                     | 91        |
| V.2. Nguyên tắc định hướng chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai.....                                           | 91        |
| V.2.1. Chuyển đổi số phải gắn chặt với mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.....                 | 92        |
| V.2.2. Lấy người dân, doanh nghiệp làm trung tâm của chuyển đổi số .....                                  | 92        |
| V.2.3. Phát triển Chính quyền số là trụ cột dẫn dắt các lĩnh vực khác.....                                | 92        |
| V.2.4. Chuyển đổi số dựa trên dữ liệu và nền tảng số dùng chung .....                                     | 93        |
| V.2.5. Bảo đảm đồng bộ, liên thông và thống nhất trong toàn tỉnh .....                                    | 93        |
| V.2.6. Triển khai chuyển đổi số theo lộ trình, có trọng tâm, trọng điểm .....                             | 93        |
| V.2.7. Bảo đảm an toàn thông tin, an ninh mạng và niềm tin số.....                                        | 94        |
| V.3. Định hướng phát triển Chính quyền số.....                                                            | 94        |
| V.3.1. Định hướng tổng thể phát triển Chính quyền số.....                                                 | 94        |
| V.3.2. Định hướng đổi mới hoạt động chỉ đạo, điều hành của chính quyền .....                              | 95        |
| V.3.3. Định hướng phát triển dịch vụ công số và cải cách thủ tục hành chính .....                         | 95        |
| V.3.4. Định hướng phát triển nền tảng số và hệ thống thông tin dùng chung.....                            | 96        |
| V.3.5. Định hướng phát triển Chính quyền số gắn với quản trị dữ liệu .....                                | 96        |
| V.3.6. Định hướng bảo đảm an toàn thông tin, an ninh mạng trong Chính quyền số .....                      | 97        |
| V.3.7. Định hướng phát triển Chính quyền số phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp.....             | 97        |
| V.4. Định hướng phát triển Kinh tế số .....                                                               | 98        |
| V.4.1. Định hướng tổng thể phát triển Kinh tế số .....                                                    | 98        |
| V.4.2. Định hướng chuyển đổi số trong doanh nghiệp và khu vực sản xuất - kinh doanh .....                 | 98        |
| V.4.3. Định hướng phát triển Kinh tế số gắn với công nghiệp, logistics và chuỗi cung ứng.....             | 99        |
| V.4.4. Định hướng phát triển thương mại điện tử và kinh tế nền tảng.....                                  | 99        |

|                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| V.4.5. Định hướng phát triển Kinh tế số dựa trên dữ liệu , đổi mới sáng tạo và phát triển khoa học công nghệ ..... | 100 |
| V.4.6. Định hướng phát triển nguồn nhân lực và kỹ năng số cho Kinh tế số.....                                      | 100 |
| V.4.7. Định hướng bảo đảm môi trường Kinh tế số an toàn, lành mạnh .....                                           | 101 |
| V.5. Định hướng phát triển Xã hội số .....                                                                         | 101 |
| V.5.1. Định hướng tổng thể phát triển Xã hội số .....                                                              | 101 |
| V.5.2. Định hướng phát triển công dân số và nâng cao kỹ năng số .....                                              | 102 |
| V.5.3. Định hướng phát triển dịch vụ xã hội số trong các lĩnh vực thiết yếu.....                                   | 102 |
| V.5.4. Định hướng phát triển Xã hội số gắn với đời sống cộng đồng và đô thị.....                                   | 103 |
| V.5.5. Định hướng phát triển Xã hội số bảo đảm an toàn, tin cậy .....                                              | 103 |
| V.5.6. Định hướng phát triển Xã hội số phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp .....                          | 104 |
| V.6. Định hướng phát triển chuyển đổi số theo các lĩnh vực đặc thù của Tỉnh Đồng Nai. 104                          |     |
| V.6.1. Định hướng phát triển đô thị thông minh và quản trị đô thị số .....                                         | 104 |
| V.6.2. Định hướng chuyển đổi số trong công nghiệp và khu công nghiệp .....                                         | 105 |
| V.6.3. Định hướng chuyển đổi số trong logistics và hạ tầng giao thông.....                                         | 105 |
| V.6.4. Định hướng chuyển đổi số trong nông nghiệp và phát triển nông thôn .....                                    | 105 |
| V.6.5. Định hướng chuyển đổi số trong các lĩnh vực quản lý tài nguyên, môi trường và đất đai .....                 | 106 |
| V.6.6. Định hướng chuyển đổi số trong lĩnh vực du lịch, thương mại và dịch vụ .....                                | 106 |
| V.6.7. Định hướng chuyển đổi số trong các lĩnh vực xã hội và quản lý cộng đồng .....                               | 107 |
| V.7. Định hướng chuẩn hóa và kết nối các hệ thống thông tin, nền tảng số của Tỉnh Đồng Nai .....                   | 107 |
| V.7.1. Nguyên tắc chung về chuẩn hóa và kết nối .....                                                              | 107 |
| V.7.2. Chuẩn hóa hệ thống thông tin theo kiến trúc và danh mục dùng chung.....                                     | 107 |
| V.7.3. Chuẩn hóa dữ liệu và mô hình dữ liệu dùng chung.....                                                        | 108 |
| V.7.4. Kết nối, tích hợp hệ thống thông tin thông qua nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu .....                     | 108 |
| V.7.5. Chuẩn hóa và kết nối các nền tảng số phục vụ Chính quyền số.....                                            | 109 |
| V.7.6. Kết nối hệ thống thông tin, nền tảng số với IOC và SOC .....                                                | 109 |
| V.7.7. Chuẩn hóa và kết nối hệ thống thông tin ở cấp phường/xã .....                                               | 110 |
| V.7.8. Bảo đảm chuẩn hóa và kết nối gắn với an toàn thông tin, an ninh mạng .....                                  | 110 |
| V.8. Danh mục chương trình, nhiệm vụ, dự án chuyển đổi số ưu tiên.....                                             | 111 |
| V.8.1. Nguyên tắc xác định danh mục ưu tiên .....                                                                  | 111 |
| V.8.2. Nhóm chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên phát triển Chính quyền số .....                                  | 111 |
| V.8.3. Nhóm chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên phát triển dữ liệu và nền tảng số .                              | 112 |
| V.8.4. Nhóm chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên phát triển Kinh tế số.....                                       | 112 |
| V.8.5. Nhóm chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên phát triển Xã hội số.....                                        | 112 |
| V.8.6. Nhóm chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên theo lĩnh vực đặc thù của tỉnh .....                             | 113 |



|                                                                                                                                     |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| V.8.7. Nhóm chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng .....                                   | 113        |
| V.8.8. Tính liên thông của danh mục ưu tiên với kiến trúc và lộ trình .....                                                         | 113        |
| V.9. Phương án huy động nguồn lực và cơ chế triển khai .....                                                                        | 114        |
| V.9.1. Nguyên tắc huy động và sử dụng nguồn lực .....                                                                               | 114        |
| V.9.2. Phương án huy động nguồn lực tài chính .....                                                                                 | 114        |
| V.9.3. Phương án huy động và phát triển nguồn nhân lực .....                                                                        | 115        |
| V.9.4. Phương án huy động nguồn lực hạ tầng và công nghệ .....                                                                      | 115        |
| V.9.5. Cơ chế tổ chức triển khai và phối hợp thực hiện .....                                                                        | 116        |
| V.9.6. Cơ chế giám sát, đánh giá và điều chỉnh trong quá trình triển khai .....                                                     | 116        |
| V.9.7. Bảo đảm tính bền vững và khả năng mở rộng của chuyển đổi số .....                                                            | 117        |
| V.10. Cơ chế giám sát, đánh giá, điều chỉnh .....                                                                                   | 117        |
| V.10.1. Nguyên tắc giám sát và đánh giá thực hiện chuyển đổi số .....                                                               | 117        |
| V.10.2. Nội dung giám sát, đánh giá chuyển đổi số .....                                                                             | 118        |
| V.10.3. Hệ thống chỉ số và công cụ giám sát, đánh giá .....                                                                         | 118        |
| V.10.4. Cơ chế báo cáo, đánh giá định kỳ .....                                                                                      | 119        |
| V.10.5. Cơ chế điều chỉnh trong quá trình triển khai chuyển đổi số .....                                                            | 119        |
| V.10.6. Gắn giám sát, đánh giá với trách nhiệm của các chủ thể .....                                                                | 120        |
| V.10.7. Liên thông cơ chế giám sát chuyển đổi số với quản trị kiến trúc .....                                                       | 120        |
| <b>CHƯƠNG VI. BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ MỨC ĐỘ TRƯỞNG THÀNH SỐ LÀ CƠ SỞ TIẾP CẬN XÂY DỰNG KHUNG KIẾN TRÚC SỐ TỈNH ĐỒNG NAI.....</b> | <b>121</b> |
| VI.1. Các kết quả nổi bật về CNTT, chuyển đổi số và chính quyền điện tử .....                                                       | 121        |
| VI.1.1. Kết quả nổi bật về chuyển đổi số .....                                                                                      | 121        |
| VI.1.2. Kết quả nổi bật về công nghệ thông tin .....                                                                                | 121        |
| VI.1.3. Kết quả nổi bật về chính quyền điện tử .....                                                                                | 122        |
| VI.1.4. Nhận diện khái quát từ các kết quả nổi bật .....                                                                            | 122        |
| VI.2. Đánh giá chung về mức độ trưởng thành số của tỉnh .....                                                                       | 122        |
| VI.2.1. Định vị mức độ trưởng thành số tổng thể .....                                                                               | 122        |
| VI.2.2. Đặc trưng của giai đoạn trưởng thành hiện tại .....                                                                         | 123        |
| VI.2.3. Các giới hạn mang tính cấu trúc của mức độ trưởng thành số .....                                                            | 123        |
| VI.2.4. Yêu cầu chuyển tiếp giai đoạn 2026 - 2030 .....                                                                             | 124        |
| VI.3. Cách tiếp cận xây dựng Kiến trúc số phù hợp với mức độ trưởng thành số .....                                                  | 124        |
| VI.3.1. Nguyên tắc tiếp cận Kiến trúc số .....                                                                                      | 124        |
| VI.3.2. Lựa chọn cách tiếp cận xây dựng Kiến trúc số .....                                                                          | 125        |
| VI.3.3. Vai trò của Kiến trúc số trong giai đoạn phát triển tiếp theo .....                                                         | 125        |
| VI.3.4. Định hướng chuyển tiếp sang Kiến trúc mục tiêu .....                                                                        | 126        |
| <b>CHƯƠNG VII. KHUNG KIẾN TRÚC MỤC TIÊU .....</b>                                                                                   | <b>127</b> |
| VII.1. Định vị Kiến trúc mục tiêu trong tổng thể Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai .....                                             | 127        |
| VII.1.1. Vai trò của Kiến trúc mục tiêu trong cách tiếp cận Mục tiêu trước .....                                                    | 127        |

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| VII.1.2. Quan hệ logic của Kiến trúc mục tiêu với các chương trước .....                       | 127 |
| VII.1.3. Phạm vi và ranh giới của Kiến trúc mục tiêu .....                                     | 127 |
| VII.2. Sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu Tỉnh Đồng Nai .....                                | 128 |
| VII.2.1. Vai trò của sơ đồ tổng thể trong Kiến trúc mục tiêu .....                             | 128 |
| VII.2.2. Nguyên tắc xây dựng sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu.....                         | 128 |
| VII.2.3. Cấu trúc các lớp và miền trong sơ đồ tổng thể .....                                   | 129 |
| VII.2.4. Phân định phạm vi Trung ương - tỉnh - cấp xã trong sơ đồ tổng thể.....                | 134 |
| VII.2.5. Cách sử dụng Sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu .....                               | 138 |
| VII.3. Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu (BRM).....                                                 | 140 |
| VII.3.1. Vai trò của Kiến trúc nghiệp vụ trong Kiến trúc mục tiêu .....                        | 140 |
| VII.3.2. Mô hình vận hành Chính quyền số trong trạng thái kiến trúc mục tiêu .....             | 142 |
| VII.3.3. Các nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi của Chính quyền số .....                          | 147 |
| VII.3.4. Chuỗi giá trị nghiệp vụ và giá trị công được tạo ra .....                             | 153 |
| VII.3.5. Phân định trách nhiệm nghiệp vụ theo mô hình chính quyền địa phương 2 cấp .....       | 156 |
| VII.3.6. Nhu cầu thông tin nghiệp vụ làm nền cho các miền kiến trúc khác .....                 | 159 |
| VII.4. Kiến trúc dữ liệu mục tiêu (DRM) .....                                                  | 162 |
| VII.4.1. Vai trò của Kiến trúc dữ liệu trong Kiến trúc mục tiêu .....                          | 162 |
| VII.4.2. Nguyên tắc thiết kế Kiến trúc dữ liệu mục tiêu .....                                  | 163 |
| VII.4.3. Phân loại và cấu trúc dữ liệu mục tiêu.....                                           | 165 |
| VII.4.4. Các miền dữ liệu trong Kiến trúc dữ liệu mục tiêu Tỉnh Đồng Nai .....                 | 169 |
| VII.4.5. Mô hình quản trị dữ liệu mục tiêu .....                                               | 175 |
| VII.4.6. Chia sẻ và liên thông dữ liệu theo kiến trúc quốc gia.....                            | 180 |
| VII.4.7. An toàn, bảo mật và tuân thủ dữ liệu.....                                             | 184 |
| VII.4.8. Dữ liệu cho AI, Điều hành, Đô thị thông minh và UDT .....                             | 186 |
| VII.4.9. Dữ liệu dùng chung giữa tỉnh và cấp xã .....                                          | 189 |
| VII.5. Kiến trúc ứng dụng và nền tảng mục tiêu (ARM).....                                      | 192 |
| VII.5.1. Vai trò của Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung trong Kiến trúc mục tiêu ..... | 192 |
| VII.5.2. Nguyên tắc xây dựng Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung .....                  | 202 |
| VII.5.3. Phân loại ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung theo mục đích sử dụng .....                | 206 |
| VII.5.4. Kiến trúc ứng dụng dùng chung theo nhóm nghiệp vụ .....                               | 211 |
| VII.5.5. Quan hệ giữa ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi.....                                   | 217 |
| VII.5.6. Kế thừa và sử dụng nền tảng, ứng dụng dùng chung từ Trung ương và bộ/ngành .....      | 223 |
| VII.5.7. Định hướng triển khai ứng dụng, nền tảng trên Mạng TSLCD.....                         | 226 |
| VII.6. Kiến trúc công nghệ và hạ tầng mục tiêu (TRM).....                                      | 229 |
| VII.6.1. Vai trò của Kiến trúc công nghệ và hạ tầng trong Kiến trúc mục tiêu .....             | 229 |
| VII.6.2. Nguyên tắc xây dựng Kiến trúc công nghệ và hạ tầng.....                               | 230 |

|                                                                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>VII.6.3.</b> Các lớp công nghệ trong Kiến trúc mục tiêu .....                                              | 230 |
| <b>VII.6.4.</b> Quan hệ giữa Kiến trúc công nghệ với dữ liệu và ứng dụng .....                                | 231 |
| <b>VII.6.5.</b> Định hướng sử dụng và kế thừa hạ tầng, công nghệ hiện có .....                                | 231 |
| <b>VII.6.6.</b> Khả năng mở rộng, sẵn sàng và liên tục dịch vụ .....                                          | 232 |
| <b>VII.6.7.</b> Liên kết Kiến trúc công nghệ với các kiến trúc thành phần khác .....                          | 232 |
| <b>VII.7.</b> Kiến trúc an toàn thông tin và tin cậy số (SRM) .....                                           | 232 |
| <b>VII.7.1.</b> Vai trò của Kiến trúc an toàn, an ninh và tin cậy số trong Kiến trúc mục tiêu .....           | 232 |
| <b>VII.7.2.</b> Nguyên tắc xây dựng Kiến trúc an toàn, an ninh và tin cậy số .....                            | 233 |
| <b>VII.7.3.</b> Các lớp bảo vệ trong Kiến trúc an toàn, an ninh và tin cậy số .....                           | 233 |
| <b>VII.7.4.</b> Quản lý rủi ro và kiểm soát an toàn theo vòng đời .....                                       | 234 |
| <b>VII.7.5.</b> Giám sát, phát hiện và ứng phó sự cố .....                                                    | 234 |
| <b>VII.7.6.</b> Bảo đảm tính sẵn sàng, liên tục và phục hồi .....                                             | 234 |
| <b>VII.7.7.</b> Liên kết Kiến trúc an toàn, an ninh và tin cậy số với các kiến trúc thành phần khác .....     | 235 |
| <b>VII.8.</b> Kiến trúc trí tuệ nhân tạo (AI) .....                                                           | 235 |
| <b>VII.8.1.</b> Vai trò của Kiến trúc AI trong Kiến trúc mục tiêu .....                                       | 235 |
| <b>VII.8.2.</b> Nguyên tắc xây dựng Kiến trúc Trí tuệ nhân tạo .....                                          | 235 |
| <b>VII.8.3.</b> Các lớp trong Kiến trúc Trí tuệ nhân tạo .....                                                | 236 |
| <b>VII.8.4.</b> Các nhóm ứng dụng AI theo mục đích sử dụng .....                                              | 236 |
| <b>VII.8.5.</b> Quan hệ giữa AI với ứng dụng, điều hành và UDT .....                                          | 237 |
| <b>VII.8.6.</b> Điều kiện triển khai và lộ trình AI .....                                                     | 237 |
| <b>VII.8.7.</b> Liên kết Kiến trúc AI với các kiến trúc thành phần khác .....                                 | 237 |
| <b>VII.9.</b> Kiến trúc điều hành, giám sát, đô thị thông minh và UDT .....                                   | 238 |
| <b>VII.9.1.</b> Vai trò của Kiến trúc điều hành, giám sát và đô thị thông minh trong Kiến trúc mục tiêu ..... | 238 |
| <b>VII.9.2.</b> Nguyên tắc xây dựng Kiến trúc điều hành, giám sát và UDT .....                                | 238 |
| <b>VII.9.3.</b> Các lớp trong Kiến trúc điều hành, giám sát và UDT .....                                      | 239 |
| <b>VII.9.4.</b> Các nhóm chức năng điều hành theo mục đích sử dụng .....                                      | 239 |
| <b>VII.9.5.</b> Quan hệ giữa điều hành, ứng dụng nghiệp vụ và AI .....                                        | 240 |
| <b>VII.9.6.</b> Kênh tương tác và giám sát xã hội trong điều hành .....                                       | 240 |
| <b>VII.9.7.</b> Điều kiện triển khai và lộ trình điều hành, UDT .....                                         | 240 |
| <b>VII.9.8.</b> Liên kết Kiến trúc điều hành với các kiến trúc thành phần khác .....                          | 241 |
| <b>VII.10.</b> Khung Kiến trúc số cấp xã trong trạng thái mục tiêu .....                                      | 241 |
| <b>VII.10.1.</b> Vai trò của Khung kiến trúc số cấp xã trong Kiến trúc mục tiêu .....                         | 241 |
| <b>VII.10.2.</b> Nguyên tắc xây dựng Khung kiến trúc số cấp xã .....                                          | 242 |
| <b>VII.10.3.</b> Các lớp kiến trúc mà cấp xã tham gia khai thác .....                                         | 242 |
| <b>VII.10.4.</b> Phạm vi dữ liệu và nghiệp vụ cấp xã .....                                                    | 243 |
| <b>VII.10.5.</b> Kênh tương tác và phản hồi tại cấp xã .....                                                  | 243 |
| <b>VII.10.6.</b> Điều kiện triển khai và năng lực tối thiểu cấp xã .....                                      | 244 |

|                                                                                      |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| VII.10.7. Liên kết Khung kiến trúc số cấp xã với các kiến trúc thành phần khác ..... | 244        |
| VII.11. Cơ chế quản trị, điều phối và đánh giá kiến trúc mục tiêu .....              | 244        |
| VII.11.1. Vai trò của quản trị kiến trúc mục tiêu .....                              | 244        |
| VII.11.2. Phạm vi quản trị Kiến trúc mục tiêu.....                                   | 245        |
| VII.11.3. Cơ chế điều phối và ra quyết định kiến trúc.....                           | 245        |
| VII.11.4. Kiểm soát tuân thủ Kiến trúc mục tiêu .....                                | 245        |
| VII.11.5. Quản lý thay đổi và cập nhật Kiến trúc mục tiêu .....                      | 246        |
| VII.11.6. Đánh giá mức độ đạt được của Kiến trúc mục tiêu .....                      | 246        |
| VII.11.7. Liên kết với Lộ trình triển khai và tổ chức thực hiện .....                | 247        |
| <b>CHƯƠNG VIII. KIẾN TRÚC HIỆN TRẠNG .....</b>                                       | <b>248</b> |
| VIII.1. Đặc điểm hiện trạng .....                                                    | 248        |
| VIII.1.1. Phân tích số liệu khảo sát của các đơn vị Sở, ban, ngành.....              | 248        |
| VIII.1.2. Phân tích số liệu khảo sát của các đơn vị xã, phường.....                  | 269        |
| VIII.2. Mục đích và cách tiếp cận đánh giá hiện trạng .....                          | 280        |
| VIII.2.1. Mục đích đánh giá kiến trúc hiện trạng .....                               | 280        |
| VIII.2.2. Phạm vi và đối tượng đánh giá hiện trạng .....                             | 280        |
| VIII.3. Kiến trúc nghiệp vụ hiện trạng (AS-IS BRM) .....                             | 281        |
| VIII.3.1. Tổng quan kiến trúc nghiệp vụ hiện trạng .....                             | 281        |
| VIII.3.2. Hiện trạng mô hình nghiệp vụ chính quyền tỉnh.....                         | 282        |
| VIII.3.3. Hiện trạng nghiệp vụ cung cấp dịch vụ công.....                            | 282        |
| VIII.3.4. Hiện trạng nghiệp vụ quản lý nội bộ và điều hành .....                     | 283        |
| VIII.3.5. Đánh giá đặc điểm và giới hạn của kiến trúc nghiệp vụ hiện trạng .....     | 283        |
| VIII.4. Kiến trúc dữ liệu hiện trạng (AS-IS DRM).....                                | 284        |
| VIII.4.1. Tổng quan kiến trúc dữ liệu hiện trạng .....                               | 284        |
| VIII.4.2. Hiện trạng các cơ sở dữ liệu và nguồn dữ liệu.....                         | 284        |
| VIII.4.3. Hiện trạng chia sẻ, kết nối và khai thác dữ liệu .....                     | 285        |
| VIII.4.4. Hiện trạng quản trị, chất lượng và khai thác dữ liệu.....                  | 285        |
| VIII.4.5. Đánh giá đặc điểm và giới hạn của kiến trúc dữ liệu hiện trạng.....        | 286        |
| VIII.5. Kiến trúc ứng dụng và nền tảng hiện trạng (AS-IS ARM) .....                  | 286        |
| VIII.5.1. Tổng quan kiến trúc ứng dụng và nền tảng.....                              | 286        |
| VIII.5.2. Hiện trạng hệ thống thông tin dùng chung và nền tảng số.....               | 286        |
| VIII.5.3. Hiện trạng hệ thống thông tin chuyên ngành .....                           | 287        |
| VIII.5.4. Đánh giá đặc điểm và giới hạn của kiến trúc ứng dụng hiện trạng.....       | 287        |
| VIII.6. Kiến trúc công nghệ hiện trạng (AS-IS TRM).....                              | 287        |
| VIII.6.1. Tổng quan kiến trúc công nghệ.....                                         | 287        |
| VIII.6.2. Hiện trạng trung tâm dữ liệu và hạ tầng điện toán.....                     | 288        |
| VIII.6.3. Hiện trạng hạ tầng mạng và kết nối .....                                   | 288        |
| VIII.6.4. Đánh giá đặc điểm và giới hạn của kiến trúc công nghệ hiện trạng .....     | 288        |
| VIII.7. Kiến trúc an toàn thông tin, an ninh mạng và tin cậy số hiện trạng.....      | 288        |

|                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------|------------|
| VIII.8. Đánh giá tổng hợp kiến trúc hiện trạng .....                 | 289        |
| <b>CHƯƠNG IX. PHÂN TÍCH KHOẢNG CÁCH.....</b>                         | <b>290</b> |
| IX.1. Mục tiêu và phạm vi phân tích khoảng cách .....                | 290        |
| IX.1.1. Mục tiêu phân tích khoảng cách .....                         | 290        |
| IX.1.2. Phạm vi phân tích.....                                       | 290        |
| IX.1.3. Nguyên tắc phân tích khoảng cách .....                       | 292        |
| IX.2. Phương pháp và khung phân tích khoảng cách.....                | 293        |
| IX.2.1. Phương pháp phân tích.....                                   | 293        |
| IX.2.2. Khung phân tích khoảng cách tổng thể .....                   | 294        |
| IX.3. Phân tích khoảng cách kiến trúc nghiệp vụ.....                 | 295        |
| IX.3.1. Hiện trạng năng lực nghiệp vụ .....                          | 295        |
| IX.3.2. Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu .....                           | 297        |
| IX.3.3. Khoảng cách kiến trúc nghiệp vụ chính .....                  | 298        |
| IX.3.4. Đánh giá mức độ khoảng cách kiến trúc nghiệp vụ .....        | 300        |
| IX.4. Phân tích khoảng cách kiến trúc dữ liệu .....                  | 302        |
| IX.4.1. Hiện trạng dữ liệu.....                                      | 302        |
| IX.4.2. Kiến trúc dữ liệu mục tiêu.....                              | 303        |
| IX.4.3. Khoảng cách kiến trúc dữ liệu chính.....                     | 305        |
| IX.4.4. Đánh giá mức độ khoảng cách kiến trúc dữ liệu.....           | 308        |
| IX.5. Phân tích khoảng cách kiến trúc ứng dụng .....                 | 310        |
| IX.5.1. Hiện trạng hệ thống ứng dụng.....                            | 311        |
| IX.5.2. Kiến trúc ứng dụng mục tiêu.....                             | 312        |
| IX.5.3. Khoảng cách kiến trúc ứng dụng chính.....                    | 313        |
| IX.5.4. Đánh giá mức độ khoảng cách kiến trúc ứng dụng.....          | 316        |
| IX.6. Phân tích khoảng cách kiến trúc công nghệ .....                | 317        |
| IX.6.1. Hiện trạng hạ tầng và công nghệ.....                         | 317        |
| IX.6.2. Kiến trúc công nghệ mục tiêu .....                           | 318        |
| IX.6.3. Khoảng cách kiến trúc công nghệ chính .....                  | 319        |
| IX.6.4. Đánh giá mức độ khoảng cách kiến trúc công nghệ .....        | 322        |
| IX.7. Phân tích khoảng cách kiến trúc an toàn thông tin .....        | 324        |
| IX.7.1. Hiện trạng an toàn thông tin.....                            | 324        |
| IX.7.2. Kiến trúc an toàn thông tin mục tiêu .....                   | 325        |
| IX.7.3. Khoảng cách kiến trúc an toàn thông tin chính.....           | 326        |
| IX.7.4. Đánh giá mức độ khoảng cách kiến trúc an toàn thông tin..... | 329        |
| IX.8. Tổng hợp khoảng cách kiến trúc .....                           | 330        |
| IX.8.1. Tổng hợp các nhóm khoảng cách.....                           | 330        |
| IX.8.2. Phân loại khoảng cách theo mức độ và ưu tiên tổng thể.....   | 331        |
| IX.9. Định hướng xử lý khoảng cách .....                             | 334        |
| IX.9.1. Nguyên tắc xử lý khoảng cách .....                           | 334        |

|                                                                                                  |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| IX.9.2. Nhóm giải pháp xử lý khoảng cách.....                                                    | 335        |
| <b>CHƯƠNG X. TỔ CHỨC TRIỂN KHAI KHUNG KIẾN TRÚC SỐ TỈNH ĐỒNG NAI</b>                             |            |
| <b>.....</b>                                                                                     | <b>337</b> |
| <b>X.1. Mục tiêu và nguyên tắc triển khai.....</b>                                               | <b>337</b> |
| X.1.1. Mục tiêu triển khai.....                                                                  | 337        |
| X.1.2. Nguyên tắc triển khai.....                                                                | 338        |
| <b>X.2. Danh mục nhiệm vụ triển khai.....</b>                                                    | <b>339</b> |
| X.2.1. Nguyên tắc xác định nhiệm vụ .....                                                        | 339        |
| X.2.2. Phân nhóm nhiệm vụ theo lớp kiến trúc .....                                               | 340        |
| <b>X.3. Lộ trình triển khai .....</b>                                                            | <b>342</b> |
| X.3.1. Nguyên tắc xây dựng lộ trình .....                                                        | 342        |
| X.3.2. Các giai đoạn triển khai trong giai đoạn 2026 - 2030.....                                 | 343        |
| X.3.3. Lộ trình triển khai các nhiệm vụ theo giai đoạn .....                                     | 345        |
| X.3.4. Danh mục chương trình trong lộ trình chuyển đổi số giai đoạn 2026 - 2030.....             | 348        |
| X.3.5. Danh mục dự án trong lộ trình chuyển đổi số giai đoạn 2026 - 2030 .....                   | 352        |
| X.3.6. Tổng hợp nhu cầu đầu tư và phân bổ nguồn lực cho chuyển đổi số giai đoạn 2026 - 2030..... | 356        |
| <b>X.4. Tổ chức triển khai và phân công trách nhiệm.....</b>                                     | <b>358</b> |
| X.4.1. Cơ chế chỉ đạo và điều phối .....                                                         | 358        |
| X.4.2. Phân công trách nhiệm .....                                                               | 360        |
| X.4.3. Cơ chế phối hợp trong triển khai .....                                                    | 362        |
| X.4.4. Phối hợp theo chương trình và dự án.....                                                  | 362        |
| X.4.5. Phối hợp giữa các sở, ban, ngành .....                                                    | 362        |
| X.4.6. Phối hợp giữa cấp tỉnh và cấp xã.....                                                     | 363        |
| X.4.7. Phối hợp với các đơn vị hỗ trợ và đối tác .....                                           | 363        |
| X.4.8. Cơ chế phối hợp trong quản lý và điều hành .....                                          | 363        |
| X.4.9. Nguyên tắc bảo đảm hiệu quả phối hợp .....                                                | 364        |
| <b>X.5. Quản trị kiến trúc và kiểm soát tuân thủ.....</b>                                        | <b>364</b> |
| X.5.1. Mục tiêu quản trị kiến trúc .....                                                         | 364        |
| X.5.2. Cơ chế kiểm soát tuân thủ.....                                                            | 365        |
| X.5.3. Nguyên tắc kiểm soát tuân thủ.....                                                        | 365        |
| X.5.4. Quy trình kiểm soát tuân thủ .....                                                        | 365        |
| X.5.5. Vai trò của các cơ quan trong kiểm soát tuân thủ.....                                     | 366        |
| X.5.6. Cơ chế xử lý vi phạm.....                                                                 | 366        |
| X.5.7. Công cụ hỗ trợ kiểm soát tuân thủ.....                                                    | 367        |
| X.5.8. Quy trình quản lý thay đổi kiến trúc .....                                                | 367        |
| <b>X.6. Cơ chế giám sát, đánh giá và đo lường.....</b>                                           | <b>369</b> |
| X.6.1. Nguyên tắc giám sát.....                                                                  | 369        |
| X.6.2. Hệ thống chỉ số đánh giá .....                                                            | 370        |

|                                                                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>X.6.3. Cơ chế báo cáo.....</b>                                                               | <b>373</b> |
| <b>X.7. Giải pháp về nguồn nhân lực .....</b>                                                   | <b>375</b> |
| <b>X.8. Giải pháp về cơ chế, chính sách .....</b>                                               | <b>377</b> |
| <b>X.9. Giải pháp về tài chính .....</b>                                                        | <b>377</b> |
| <b>X.10. Quản lý rủi ro triển khai.....</b>                                                     | <b>378</b> |
| <b>PHỤ LỤC 1: CHI TIẾT CÁC NGUYÊN TẮC KIẾN TRÚC.....</b>                                        | <b>380</b> |
| <b>PHỤ LỤC 1.1. Nhóm nguyên tắc cốt lõi (CP) .....</b>                                          | <b>380</b> |
| Nguyên tắc CP-01: Quản trị dựa trên kết quả .....                                               | 380        |
| Nguyên tắc CP-02: Điều hành dựa trên dữ liệu theo thời gian thực .....                          | 380        |
| Nguyên tắc CP-03: Vận hành thông minh, ưu tiên trí tuệ nhân tạo .....                           | 380        |
| Nguyên tắc CP-04: Phân cấp, phân quyền trên nền tảng số .....                                   | 381        |
| Nguyên tắc CP-05: Lấy người dùng làm trung tâm .....                                            | 381        |
| Nguyên tắc CP-06: An toàn thông tin là yêu cầu xuyên suốt.....                                  | 382        |
| Nguyên tắc CP-07: Dữ liệu mở và đổi mới sáng tạo.....                                           | 382        |
| <b>PHỤ LỤC 1.2. Nhóm nguyên tắc chiến lược (SP).....</b>                                        | <b>382</b> |
| Nguyên tắc SP-01: Kiến trúc tổng thể số là khung dẫn dắt bắt buộc cho chuyển đổi số.....        | 383        |
| Nguyên tắc SP-02: Kiến trúc phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh .....         | 383        |
| Nguyên tắc SP-03: Phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp .....                            | 384        |
| Nguyên tắc SP-04: Dữ liệu là nền tảng cho quản trị và điều hành.....                            | 384        |
| Nguyên tắc SP-05: Quản trị tập trung - triển khai thống nhất - vận hành phân tán .....          | 385        |
| Nguyên tắc SP-06: Kiến trúc là hệ thống “sống”, có khả năng tiến hóa .....                      | 385        |
| <b>PHỤ LỤC 1.3. Nhóm nguyên tắc nghiệp vụ (BP) .....</b>                                        | <b>385</b> |
| Nguyên tắc BP-01: Lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm .....                             | 385        |
| Nguyên tắc BP-02: Đơn giản hóa, liên thông và số hóa quy trình nghiệp vụ .....                  | 386        |
| Nguyên tắc BP-03: Một lần khai báo - sử dụng nhiều lần trong toàn bộ nghiệp vụ .....            | 386        |
| Nguyên tắc BP-04: Nghiệp vụ được thiết kế dựa trên dữ liệu, không dựa trên báo cáo .....        | 387        |
| Nguyên tắc BP-05: Phân định rõ vai trò nghiệp vụ giữa cấp tỉnh và cấp phường/xã .....           | 387        |
| Nguyên tắc BP-06: Nghiệp vụ số phải bảo đảm tính pháp lý và trách nhiệm giải trình .....        | 388        |
| Nguyên tắc BP-07: Trải nghiệm số hợp nhất, lấy người dùng làm trung tâm xuyên suốt .....        | 388        |
| <b>PHỤ LỤC 1.4. Nhóm nguyên tắc dữ liệu (DP).....</b>                                           | <b>389</b> |
| Nguyên tắc DP-01: Dữ liệu là tài nguyên chiến lược của tỉnh .....                               | 389        |
| Nguyên tắc DP-02: Một nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất cho mỗi loại dữ liệu.....                  | 389        |
| Nguyên tắc DP-03: Chia sẻ dữ liệu là mặc định, bảo mật là bắt buộc .....                        | 390        |
| Nguyên tắc DP-04: Thu thập dữ liệu một lần, sử dụng nhiều lần .....                             | 390        |
| Nguyên tắc DP-05: Quản trị dữ liệu theo vòng đời thống nhất.....                                | 391        |
| Nguyên tắc DP-06: Dữ liệu phục vụ điều hành phải kịp thời, chính xác và có thể kiểm chứng ..... | 391        |
| Nguyên tắc DP-07: Tách bạch dữ liệu, ứng dụng nghiệp vụ và lớp điều hành.....                   | 391        |

|                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Nguyên tắc DP-08: Phát triển và khai thác dữ liệu mở .....                                        | 392 |
| PHỤ LỤC 1.5. Nhóm nguyên tắc ứng dụng và nền tảng (AP) .....                                      | 392 |
| Nguyên tắc AP-01: Ưu tiên nền tảng dùng chung, hạn chế phát triển ứng dụng đơn lẻ                 | 392 |
| Nguyên tắc AP-02: Một chức năng nghiệp vụ - một hệ thống chủ đạo .....                            | 393 |
| Nguyên tắc AP-03: Ứng dụng phải tuân thủ kiến trúc dữ liệu dùng chung .....                       | 393 |
| Nguyên tắc AP-04: Tách bạch rõ ràng giữa ứng dụng nghiệp vụ và lớp điều hành.....                 | 394 |
| Nguyên tắc AP-05: Ứng dụng được thiết kế theo hướng mở, sẵn sàng tích hợp .....                   | 394 |
| Nguyên tắc AP-06: Không khóa công nghệ, bảo đảm khả năng thay thế và mở rộng...                   | 395 |
| Nguyên tắc AP-07: Ứng dụng hỗ trợ vận hành mô hình chính quyền địa phương 2 cấp .....             | 395 |
| PHỤ LỤC 1.6. Nhóm nguyên tắc công nghệ và hạ tầng (TP) .....                                      | 395 |
| Nguyên tắc TP-01: Ưu tiên điện toán đám mây và hạ tầng linh hoạt.....                             | 396 |
| Nguyên tắc TP-02: Công nghệ phải phục vụ nghiệp vụ và dữ liệu, không triển khai vì công nghệ..... | 396 |
| Nguyên tắc TP-03: Ứng dụng công nghệ mới theo lộ trình và có kiểm soát .....                      | 397 |
| Nguyên tắc TP-04: Hạ tầng phải bảo đảm tính sẵn sàng, liên tục và khả năng phục hồi .....         | 397 |
| Nguyên tắc TP-05: Chuẩn hóa hạ tầng để phục vụ triển khai thống nhất toàn tỉnh .....              | 397 |
| Nguyên tắc TP-06: Hạ tầng phải hỗ trợ đầy đủ cho IOC, SOC và các nền tảng điều hành .....         | 398 |
| Nguyên tắc TP-07: Không khóa công nghệ hạ tầng, bảo đảm khả năng thay thế và mở rộng.....         | 398 |
| Nguyên tắc TP-08: Ưu tiên tự động hóa và trí tuệ nhân tạo (AI First) .....                        | 399 |
| PHỤ LỤC 1.7. Nhóm nguyên tắc an toàn thông tin và an ninh mạng (SCP) .....                        | 399 |
| Nguyên tắc SCP-01: Bảo đảm an toàn, an ninh ngay từ thiết kế kiến trúc .....                      | 399 |
| Nguyên tắc SCP-02: Bảo vệ dữ liệu và quyền riêng tư trong toàn bộ vòng đời dữ liệu                | 400 |
| Nguyên tắc SCP-03: Quản lý truy cập và định danh số thống nhất, có kiểm soát .....                | 400 |
| Nguyên tắc SCP-04: Giám sát an toàn, an ninh mạng tập trung thông qua SOC .....                   | 401 |
| Nguyên tắc SCP-05: Bảo đảm tính sẵn sàng và khả năng phục hồi trước sự cố.....                    | 401 |
| Nguyên tắc SCP-06: An toàn thông tin gắn với trách nhiệm giải trình.....                          | 402 |
| Nguyên tắc SCP-07: An toàn thông tin và an ninh mạng phải đồng bộ với kiến trúc tổng thể số.....  | 402 |
| PHỤ LỤC 1.8. Nhóm nguyên tắc quản trị kiến trúc (GP) .....                                        | 402 |
| Nguyên tắc GP-01: Quản trị kiến trúc tập trung, thống nhất trên toàn tỉnh .....                   | 402 |
| Nguyên tắc GP-02: Tuân thủ kiến trúc là yêu cầu bắt buộc trong đầu tư và triển khai .             | 403 |
| Nguyên tắc GP-03: Kiến trúc gắn với kiểm soát đầu tư CNTT và chuyển đổi số .....                  | 403 |
| Nguyên tắc GP-04: Quản trị thay đổi kiến trúc theo quy trình chính thức.....                      | 404 |
| Nguyên tắc GP-05: Quản trị kiến trúc xuyên suốt vòng đời chuyển đổi số .....                      | 404 |
| Nguyên tắc GP-06: Phân định rõ vai trò, trách nhiệm trong quản trị kiến trúc.....                 | 404 |
| Nguyên tắc GP-07: Kiến trúc được công khai, minh bạch và có khả năng giám sát .....               | 405 |



|                                                                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| Nguyên tắc GP-08: Quản trị kiến trúc dựa trên kết quả và đo lường.....     | 405        |
| <b>PHỤ LỤC 2: MÔ TẢ CHI TIẾT CÁC DỰ ÁN TRONG DANH MỤC ĐẦU TƯ' .....</b>    | <b>407</b> |
| PHỤ LỤC 2.1. Nhóm dự án nền tảng dữ liệu và tích hợp (CT1, CT2) .....      | 407        |
| Dự án DN-DATA-01: Nền tảng dữ liệu tập trung của tỉnh.....                 | 407        |
| Dự án DN-DATA-02: Nền tảng phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định.....  | 410        |
| Dự án DN-DATA-03: Hệ thống quản trị dữ liệu và dữ liệu mở .....            | 413        |
| Dự án DN-INT-01: Nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu .....                | 417        |
| PHỤ LỤC 2.2. Nhóm dự án ứng dụng và điều hành (CT3) .....                  | 420        |
| Dự án DN-APP-01: Trung tâm điều hành thông minh (IOC) cấp tỉnh .....       | 421        |
| Dự án DN-APP-02: Nâng cấp hệ thống dịch vụ công trực tuyến toàn trình..... | 424        |
| Dự án DN-APP-03: Hệ thống ứng dụng dùng chung cấp tỉnh.....                | 427        |
| Dự án DN-APP-04: Nền tảng ứng dụng điều hành và phân tích ngành.....       | 430        |
| PHỤ LỤC 2.3. Nhóm dự án hạ tầng công nghệ (CT4) .....                      | 433        |
| Dự án DN-TECH-01: Chuyển đổi hạ tầng công nghệ sang điện toán đám mây..... | 433        |
| Dự án DN-TECH-02: Nền tảng IoT và dữ liệu thời gian thực.....              | 436        |
| PHỤ LỤC 2.4. Nhóm dự án an toàn thông tin (CT5) .....                      | 440        |
| Dự án DN-SEC-01: Trung tâm giám sát an toàn thông tin .....                | 440        |
| Dự án DN-SEC-02: Hệ thống quản lý định danh và truy cập .....              | 443        |
| Dự án DN-SEC-03: Hệ thống bảo vệ dữ liệu và an toàn chia sẻ dữ liệu .....  | 446        |
| PHỤ LỤC 2.5. Nhóm dự án chuyển đổi số ngành (CT6) .....                    | 450        |
| Dự án DN-YTE-01: Chuyển đổi số ngành y tế (hồ sơ sức khỏe điện tử) .....   | 450        |
| Dự án DN-GD-01: Nền tảng giáo dục số và học tập số .....                   | 453        |
| Dự án DN-NN-01: Chuyển đổi số nông nghiệp thông minh.....                  | 457        |
| Dự án DN-TNMT-01: Hệ thống quản lý tài nguyên môi trường và GIS.....       | 460        |
| Dự án DN-GT-01: Hệ thống giao thông thông minh .....                       | 463        |
| Dự án DN-DN-01: Nền tảng hỗ trợ doanh nghiệp và kinh tế số.....            | 466        |
| Dự án DN-FIN-01: Hệ thống thanh toán số và tài chính công.....             | 469        |
| Dự án DN-DL-01: Nền tảng du lịch số .....                                  | 474        |
| PHỤ LỤC 2.6. Nhóm dự án cấp xã (CT6).....                                  | 477        |
| Dự án DN-LOC-01: Triển khai chuyển đổi số cấp xã.....                      | 477        |
| Dự án DN-LOC-02: Hệ thống điều hành số cấp xã .....                        | 480        |
| Dự án DN-LOC-03: Số hóa và chuẩn hóa dữ liệu cấp xã .....                  | 483        |
| Dự án DN-UDT-04: Nền tảng đô thị thông minh cấp xã .....                   | 486        |
| PHỤ LỤC 2.7. Nhóm dự án quản trị và nguồn lực (CT7) .....                  | 490        |
| Dự án DN-ORG-01: Phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số.....              | 490        |
| Dự án DN-ORG-02: Phổ cập kỹ năng số cho người dân .....                    | 493        |
| Dự án DN-ORG-03: Hệ thống quản trị kiến trúc và KPI.....                   | 496        |
| Dự án DN-ORG-04: Chuyển đổi số nội bộ sở, ngành.....                       | 500        |
| Dự án DN-ORG-05: Nền tảng đào tạo số toàn dân .....                        | 503        |

---

## DANH MỤC HÌNH VẼ

|                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Hình 1. Cấu trúc các lớp và miền trong sơ đồ tổng thể .....                                      | 129 |
| Hình 2. Khối nghiệp vụ số và mô hình vận hành .....                                              | 130 |
| Hình 3. Khối dữ liệu và nền tảng .....                                                           | 131 |
| Hình 4. Khối ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung .....                                              | 132 |
| Hình 5. Khối công nghệ, hạ tầng và an toàn - tin cậy số .....                                    | 133 |
| Hình 6. Khối điều hành, giám sát và khai thác giá trị số .....                                   | 134 |
| Hình 7. Phân định phạm vi Trung ương - tỉnh - cấp xã trong sơ đồ tổng thể .....                  | 136 |
| Hình 8. Sơ đồ tương tác nghiệp vụ cấp cao (BRM) .....                                            | 147 |
| Hình 9. Bản đồ năng lực kinh nghiệm cốt lõi .....                                                | 150 |
| Hình 10. Kiến trúc chuỗi giá trị dịch vụ công số .....                                           | 155 |
| Hình 11. Bản đồ miền dữ liệu cốt lõi .....                                                       | 167 |
| Hình 12. Bản đồ miền dữ liệu mở rộng cho tỉnh Đồng Nai .....                                     | 174 |
| Hình 13. Mô hình quản trị dữ liệu theo vòng đời .....                                            | 179 |
| Hình 14. Mô hình liên thông dữ liệu Trung ương - tỉnh - cấp xã .....                             | 182 |
| Hình 15. Sơ đồ quan hệ logic giữa nghiệp vụ, dữ liệu, ứng dụng và điều hành .....                | 194 |
| Hình 16. Sơ đồ kiến trúc tham chiếu ứng dụng cấp tỉnh .....                                      | 195 |
| Hình 17. Sơ đồ quan hệ logic giữa Ứng dụng, Dữ liệu và Nền tảng lõi .....                        | 199 |
| Hình 18. Sơ đồ liên kết logic giữa Ứng dụng, Điều hành, Trí tuệ nhân tạo và Kênh tương tác ..... | 200 |
| Hình 19. Sơ đồ logic phân tách phân hệ G-G / G-C / G-B .....                                     | 208 |
| Hình 20. Sơ đồ quan hệ logic giữa các nhóm ứng dụng .....                                        | 211 |
| Hình 21. Sơ đồ liên kết giữa các nhóm ứng dụng và miền dữ liệu .....                             | 216 |
| Hình 22. Sơ đồ quan hệ logic giữa ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi .....                        | 220 |

## DANH MỤC BẢNG BIỂU

|                                                                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bảng 1. Ma trận quan hệ giữa nguyên tắc cốt lõi và nguyên tắc kiến trúc của Tỉnh.....                                                          | 49  |
| Bảng 2. Ánh xạ khối kiến trúc ↔ mục triển khai chi tiết.....                                                                                   | 138 |
| Bảng 3. Định hướng lộ trình theo khối kiến trúc.....                                                                                           | 139 |
| Bảng 4. Tương tác nghiệp vụ cấp cao trong trạng thái kiến trúc mục tiêu.....                                                                   | 143 |
| Bảng 5. Tham chiếu bản đồ năng lực nghiệp vụ cốt lõi của Chính quyền số .....                                                                  | 148 |
| Bảng 6. Bảng phân định trách nhiệm nghiệp vụ theo cấp quản lý .....                                                                            | 158 |
| Bảng 7. Bảng ma trận nhu cầu thông tin nghiệp vụ chi tiết .....                                                                                | 161 |
| Bảng 8. Ánh xạ Nhóm thông tin nghiệp vụ với Lớp dữ liệu quốc gia .....                                                                         | 166 |
| Bảng 9. Ánh xạ bản đồ và ánh xạ miền dữ liệu cốt lõi.....                                                                                      | 168 |
| Bảng 10. Ánh xạ Nhóm thông tin nghiệp vụ với Miền dữ liệu lõi quốc gia .....                                                                   | 168 |
| Bảng 11. Bản đồ và ánh xạ quan hệ miền dữ liệu mở rộng.....                                                                                    | 173 |
| Bảng 12. Ánh xạ miền dữ liệu quốc gia, miền dữ liệu trong DRM của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số và dữ liệu tiêu biểu của Đồng Nai ..... | 174 |
| Bảng 13. Ánh xạ mô hình vận hành quản trị dữ .....                                                                                             | 177 |
| Bảng 14. Ánh xạ quản trị dữ liệu theo vòng đời .....                                                                                           | 178 |
| Bảng 15. Phân loại phạm vi chia sẻ dữ liệu.....                                                                                                | 182 |
| Bảng 16. Định hướng liên thông theo miền dữ liệu .....                                                                                         | 183 |
| Bảng 17. Ma trận kiểm soát dữ liệu.....                                                                                                        | 184 |
| Bảng 18. Phân loại dữ liệu theo mức độ bảo vệ .....                                                                                            | 185 |
| Bảng 19. Ma trận an toàn dữ liệu theo vòng đời .....                                                                                           | 185 |
| Bảng 20. Ma trận kiểm soát truy cập theo vai trò .....                                                                                         | 186 |
| Bảng 21. Đối chiếu tuân thủ pháp lý dữ liệu .....                                                                                              | 186 |
| Bảng 22. Phân loại dữ liệu theo mục đích khai thác .....                                                                                       | 187 |
| Bảng 23. Ánh xạ miền dữ liệu ↔ năng lực khai thác .....                                                                                        | 187 |
| Bảng 24. Điều kiện sẵn sàng dữ liệu .....                                                                                                      | 189 |
| Bảng 25. Phân quyền dữ liệu giữa tỉnh và cấp xã .....                                                                                          | 191 |
| Bảng 26. Bảng bản đồ năng lực ứng dụng cấp tỉnh theo năng lực nghiệp vụ, phạm vi và mục đích sử dụng.....                                      | 196 |
| Bảng 27. Bảng đánh giá kế thừa ứng dụng hiện có .....                                                                                          | 201 |
| Bảng 28. Bảng đặc trưng kiến trúc ứng dụng G-G.....                                                                                            | 207 |
| Bảng 29. Bảng phân loại ứng dụng điều hành, giám sát và hỗ trợ ra quyết định.....                                                              | 208 |
| Bảng 30. Bảng phạm vi sử dụng ứng dụng theo cấp .....                                                                                          | 209 |
| Bảng 31. Bảng Ma trận ánh xạ Nhóm năng lực nghiệp vụ và Nhóm ứng dụng dùng chung.....                                                          | 215 |
| Bảng 32. Ma trận quan hệ giữa nhóm ứng dụng và miền dữ liệu .....                                                                              | 221 |
| Bảng 33. Phân loại nền tảng/ứng dụng theo cấp .....                                                                                            | 224 |
| Bảng 34. Tiêu chí đánh giá kế thừa nền tảng/ứng dụng .....                                                                                     | 226 |
| Bảng 35. Phân loại nền tảng/ứng dụng theo cấp .....                                                                                            | 227 |
| Bảng 36. Tiêu chí đánh giá kế thừa nền tảng/ứng dụng .....                                                                                     | 229 |
| Bảng 37. Bảng tổng hợp khoảng cách nghiệp vụ chính theo nhóm năng lực nghiệp vụ .....                                                          | 299 |
| Bảng 38. Bảng đánh giá mức độ khoảng cách và ưu tiên xử lý của các khoảng cách nghiệp vụ chính .....                                           | 301 |
| Bảng 39. Bảng tổng hợp khoảng cách kiến trúc dữ liệu theo nhóm dữ liệu.....                                                                    | 306 |
| Bảng 40. Bảng tổng hợp khoảng cách kiến trúc dữ liệu theo năng lực dữ liệu.....                                                                | 308 |
| Bảng 41. Bảng tổng hợp khoảng cách kiến trúc ứng dụng chính theo nhóm ứng dụng.....                                                            | 314 |
| Bảng 42. Bảng tổng hợp khoảng cách kiến trúc công nghệ chính theo nhóm năng lực công nghệ .....                                                | 320 |
| Bảng 43. Bảng tổng hợp khoảng cách kiến trúc an toàn thông tin theo năng lực ATTT .....                                                        | 327 |
| Bảng 44. Bảng tổng hợp khoảng cách kiến trúc theo mức độ và ưu tiên tổng thể.....                                                              | 333 |
| Bảng 45. Bảng tổng hợp nhiệm vụ triển khai theo các giai đoạn thành phần .....                                                                 | 347 |
| Bảng 46. Danh mục dự án trong lộ trình chuyển đổi số giai đoạn 2026 - 2030.....                                                                | 352 |
| Bảng 47. Tổng hợp nhu cầu đầu tư theo chương trình .....                                                                                       | 357 |

---

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| Bảng 48. Nhóm chỉ số nghiệp vụ và dịch vụ công ..... | 371 |
| Bảng 49. Nhóm chỉ số dữ liệu .....                   | 372 |
| Bảng 50. Nhóm chỉ số ứng dụng .....                  | 372 |
| Bảng 51. Nhóm chỉ số công nghệ:.....                 | 372 |
| Bảng 52. Nhóm chỉ số an toàn thông tin .....         | 372 |
| Bảng 53. Nhóm chỉ số tổ chức và triển khai: .....    | 372 |

## BẢNG TỪ VÀ THUẬT NGỮ VIẾT TẮT

| STT | Từ viết tắt / Thuật ngữ | Thuật ngữ đầy đủ                      | Giải thích                                                                             |
|-----|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | CDS                     | Chuyển đổi số                         | Quá trình chuyển đổi hoạt động quản lý, điều hành, kinh tế – xã hội sang môi trường số |
| 2   | CNTT                    | Công nghệ thông tin                   | Lĩnh vực công nghệ phục vụ xử lý, lưu trữ, truyền tải thông tin                        |
| 3   | KT-XH                   | Kinh tế – Xã hội                      | Hoạt động phát triển kinh tế và đời sống xã hội                                        |
| 4   | GRDP                    | Gross Regional Domestic Product       | Tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh                                                        |
| 5   | PPP                     | Public – Private Partnership          | Hình thức hợp tác công – tư                                                            |
| 6   | EA                      | Enterprise Architecture               | Kiến trúc tổng thể doanh nghiệp/địa phương                                             |
| 7   | TOGAF                   | The Open Group Architecture Framework | Khung phương pháp xây dựng và quản trị kiến trúc                                       |
| 8   | Baseline Architecture   | Kiến trúc hiện trạng                  | Mô tả trạng thái kiến trúc tại thời điểm hiện tại                                      |
| 9   | Target Architecture     | Kiến trúc mục tiêu                    | Trạng thái kiến trúc hướng tới trong tương lai                                         |
| 10  | Architecture Governance | Quản trị kiến trúc                    | Cơ chế quản lý, kiểm soát và tuân thủ kiến trúc                                        |
| 11  | Architecture Lifecycle  | Vòng đời kiến trúc                    | Các giai đoạn từ thiết kế, triển khai đến vận hành                                     |
| 12  | Architecture Compliance | Tuân thủ kiến trúc                    | Mức độ phù hợp của dự án/hệ thống với kiến trúc                                        |
| 13  | CPĐT                    | Chính phủ điện tử                     | Mô hình chính phủ ứng dụng CNTT                                                        |
| 14  | CP số                   | Chính phủ số                          | Mô hình chính phủ vận hành dựa trên dữ liệu                                            |
| 15  | CQĐT                    | Chính quyền điện tử                   | Chính quyền ứng dụng CNTT hỗ trợ nghiệp vụ                                             |
| 16  | CQ số                   | Chính quyền số                        | Chính quyền vận hành dựa trên dữ liệu, nền tảng số                                     |
| 17  | DVC                     | Dịch vụ công                          | Dịch vụ hành chính do Nhà nước cung cấp                                                |
| 18  | DVC số                  | Dịch vụ công số                       | Dịch vụ công được cung cấp trên môi trường số                                          |

|    |                 |                                      |                                                                         |
|----|-----------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 19 | ĐA06            | Đề án 06                             | Đề án phát triển ứng dụng dữ liệu dân cư, định danh và xác thực điện tử |
| 20 | CSDL            | Cơ sở dữ liệu                        | Tập hợp dữ liệu được tổ chức và quản lý                                 |
| 21 | Master Data     | Dữ liệu chủ                          | Dữ liệu cốt lõi, ổn định dùng chung                                     |
| 22 | Reference Data  | Dữ liệu tham chiếu                   | Dữ liệu danh mục, mã chuẩn                                              |
| 23 | Open Data       | Dữ liệu mở                           | Dữ liệu được công khai cho xã hội khai thác                             |
| 24 | Data Governance | Quản trị dữ liệu                     | Cơ chế quản lý dữ liệu theo vòng đời                                    |
| 25 | Data Lifecycle  | Vòng đời dữ liệu                     | Quá trình tạo lập, sử dụng, lưu trữ, hủy bỏ dữ liệu                     |
| 26 | Data Sharing    | Chia sẻ dữ liệu                      | Hoạt động kết nối, khai thác dữ liệu theo pháp luật                     |
| 27 | LGSP            | Local Government Service Platform    | Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu cấp tỉnh                             |
| 28 | NGSP            | National Government Service Platform | Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia                             |
| 29 | ESB             | Enterprise Service Bus               | Trục tích hợp dịch vụ                                                   |
| 30 | iPaaS           | Integration Platform as a Service    | Nền tảng tích hợp dạng dịch vụ                                          |
| 31 | API             | Application Programming Interface    | Giao diện lập trình ứng dụng                                            |
| 32 | Platform-first  | Ưu tiên nền tảng                     | Nguyên tắc ưu tiên phát triển nền tảng dùng chung                       |
| 33 | IOC             | Intelligent Operation Center         | Trung tâm giám sát, điều hành thông minh                                |
| 34 | SOC             | Security Operation Center            | Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng                     |
| 35 | UDT             | Urban Digital Twin                   | Bản sao số đô thị                                                       |
| 36 | Smart City      | Đô thị thông minh                    | Mô hình đô thị ứng dụng công nghệ số                                    |
| 37 | GIS             | Geographic Information System        | Hệ thống thông tin địa lý                                               |
| 38 | BIM             | Building Information Modeling        | Mô hình thông tin công trình                                            |
| 39 | IoT             | Internet of Things                   | Internet vạn vật                                                        |
| 40 | AI              | Artificial Intelligence              | Trí tuệ nhân tạo                                                        |

|    |                 |                           |                                           |
|----|-----------------|---------------------------|-------------------------------------------|
| 41 | Big Data        | Dữ liệu lớn               | Tập dữ liệu có quy mô và tốc độ lớn       |
| 42 | Cloud           | Điện toán đám mây         | Mô hình cung cấp tài nguyên CNTT qua mạng |
| 43 | On-Premise      | Hạ tầng tại chỗ           | Hạ tầng CNTT đặt tại đơn vị               |
| 44 | Hybrid Cloud    | Đám mây lai               | Kết hợp đám mây và hạ tầng tại chỗ        |
| 45 | ATTT            | An toàn thông tin         | Bảo vệ thông tin và hệ thống thông tin    |
| 46 | ANM             | An ninh mạng              | Bảo vệ hệ thống mạng trước các mối đe dọa |
| 47 | Digital Trust   | Niềm tin số               | Mức độ tin cậy trong môi trường số        |
| 48 | Data Protection | Bảo vệ dữ liệu            | Bảo vệ dữ liệu cá nhân, dữ liệu nhạy cảm  |
| 49 | E-ID            | Electronic Identification | Định danh điện tử                         |
| 50 | GDE             | Giao dịch điện tử         | Hoạt động giao dịch trên môi trường số    |

## CHƯƠNG I. MỤC ĐÍCH, PHẠM VI ÁP DỤNG

### I.1. Mục đích

#### I.1.1. Mục đích tổng quát

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xây dựng nhằm xác lập một khung kiến trúc thống nhất, đồng bộ và dài hạn cho toàn bộ tiến trình phát triển Chính quyền số - Kinh tế số - Xã hội số - Đô thị thông minh trên địa bàn tỉnh Đồng Nai, bảo đảm sự phù hợp, tuân thủ và kế thừa có hệ thống các khung kiến trúc chủ đạo ở cấp quốc gia, theo thứ tự chi phối như sau:

- Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số, giữ vai trò định hướng cao nhất đối với mô hình quản trị nhà nước trong môi trường số, lấy dữ liệu, nền tảng số và dịch vụ số làm trung tâm; bảo đảm sự thống nhất kiến trúc số trong toàn bộ hệ thống chính trị

- Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia số 1.0, giữ vai trò trụ cột cho quản trị, kết nối, chia sẻ, điều phối và khai thác dữ liệu ở quy mô quốc gia và địa phương.

Trên cơ sở đó, Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xác định là kiến trúc cấp tỉnh mang tính tích hợp, bao gồm:

- Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai;
- Kiến trúc dữ liệu số tỉnh Đồng Nai.

Các kiến trúc này được thiết kế, triển khai và vận hành như một chỉnh thể thống nhất, bảo đảm không chồng chéo, không phân mảnh, không hình thành các kiến trúc cục bộ theo ngành, lĩnh vực hay địa bàn.

#### I.1.2. Mục đích bảo đảm sự thống nhất với kiến trúc số quốc gia và hệ thống chính trị

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xây dựng nhằm bảo đảm sự thống nhất kiến trúc số trong toàn bộ hệ thống chính trị, cụ thể:

- Tuân thủ Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số, bảo đảm:
  - Đồng bộ các lớp kiến trúc (nghiệp vụ - dữ liệu - ứng dụng - công nghệ - an toàn, an ninh);
  - Liên thông giữa các khối trong hệ thống chính trị (Đảng - Nhà nước - Mặt trận Tổ quốc - các tổ chức chính trị - xã hội);
  - Không phát sinh các kiến trúc địa phương biệt lập, không tương thích.
- Tạo nền tảng để kết nối, chia sẻ và điều phối dữ liệu thống nhất với các hệ thống, nền tảng và cơ sở dữ liệu quốc gia theo Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia số 1.0, phù hợp với các quy định pháp luật mới về dữ liệu.



Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xây dựng trên cơ sở kế thừa và cụ thể hóa các chủ trương, định hướng lớn của Trung ương và của tỉnh về phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số.

Trong đó, Kế hoạch số 469-KH/TU của tỉnh Đồng Nai về triển khai thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW giữ vai trò là một trong những căn cứ định hướng quan trọng, xác lập mục tiêu phát triển tỉnh theo hướng trở thành trung tâm công nghệ số, đổi mới sáng tạo và ứng dụng các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và Internet vạn vật.

Kiến trúc số của tỉnh vì vậy không chỉ phục vụ cho chuyển đổi số trong hoạt động của cơ quan nhà nước, mà còn là công cụ tổ chức triển khai tổng thể các mục tiêu phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và kinh tế số trên địa bàn tỉnh.

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai đồng thời được xây dựng trên cơ sở cụ thể hóa các mục tiêu và định hướng phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh theo Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh và các kế hoạch triển khai có liên quan, cụ thể là Kế hoạch số 55-KH/TU ngày 11/2/2026 về Thực hiện Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh Đồng Nai lần thứ I, nhiệm kỳ 2025 - 2030 về đột phá “Phát triển khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số; đẩy mạnh cải cách hành chính, xây dựng nền hành chính chuyên nghiệp, hiện đại, hiệu lực, hiệu quả”.

Các mục tiêu về phát triển kinh tế số, nâng cao hiệu quả quản trị nhà nước, phát triển hạ tầng số và ứng dụng công nghệ trong các lĩnh vực trọng điểm được tích hợp trong kiến trúc nhằm bảo đảm sự gắn kết giữa chuyển đổi số với chiến lược phát triển tổng thể của tỉnh.

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai đồng thời được xây dựng và cập nhật trên cơ sở các kế hoạch chuyển đổi số hằng năm của tỉnh, trong đó Kế hoạch chuyển đổi số năm 2026 xác định các mục tiêu, chỉ tiêu và nhiệm vụ cụ thể làm cơ sở tổ chức triển khai kiến trúc trong thực tiễn.

Các nội dung của kế hoạch này giúp cụ thể hóa các định hướng chiến lược thành các nhiệm vụ triển khai, bảo đảm tính khả thi và hiệu quả của kiến trúc số trong từng giai đoạn.

### **1.1.3. Mục đích hình thành Chính quyền số vận hành dựa trên dữ liệu và pháp luật mới**

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xây dựng nhằm chuyển đổi căn bản mô hình vận hành của chính quyền tỉnh, phù hợp với yêu cầu của hệ thống pháp luật mới ban hành, theo hướng:

- Từ mô hình chính quyền điện tử hỗ trợ xử lý nghiệp vụ sang mô hình chính quyền số vận hành dựa trên dữ liệu.

- Xác lập dữ liệu là:

- Tài nguyên chiến lược của tỉnh;

- Cơ sở cho công tác chỉ đạo, điều hành, giám sát và hoạch định chính sách;

- Nền tảng cho cung cấp dịch vụ công số toàn trình, có giá trị pháp lý.
- Bảo đảm toàn bộ hoạt động số của tỉnh:
- Phù hợp với các quy định của pháp luật về dữ liệu;
- Công nhận đầy đủ giá trị pháp lý của dữ liệu, hồ sơ, kết quả điện tử theo pháp luật về giao dịch điện tử;
- Tuân thủ các nguyên tắc bảo vệ dữ liệu, quyền và lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân.

#### **1.1.4. Mục đích tích hợp kiến trúc dữ liệu số vào kiến trúc tổng thể tỉnh**

Một mục đích trọng tâm của Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai là xác lập vai trò trung tâm của kiến trúc dữ liệu số, cụ thể:

- Kiến trúc dữ liệu số Tỉnh Đồng Nai:
- Không được xây dựng như một cấu phần độc lập;
- Mà là trụ cột xuyên suốt của Kiến trúc tổng thể số.
- Bảo đảm dữ liệu phát sinh trong hoạt động quản lý nhà nước, phát triển kinh tế - xã hội và đô thị:
- Được quản trị theo vòng đời thống nhất;
- Có khả năng kết nối, chia sẻ, điều phối theo cơ chế dữ liệu dùng chung;
- Phù hợp với Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia số 1.0 và các quy định pháp luật liên quan.
- Tạo tiền đề cho:
- Khai thác dữ liệu phục vụ điều hành, dự báo;
- Phát triển các dịch vụ, sản phẩm dữ liệu;
- Hình thành kinh tế dữ liệu ở quy mô địa phương.

#### **1.1.5. Mục đích hỗ trợ phát triển kinh tế số, xã hội số và đổi mới sáng tạo**

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xây dựng nhằm:

- Tạo nền tảng dữ liệu, nền tảng số và hạ tầng số phục vụ:
- Phát triển kinh tế số;
- Đổi mới sáng tạo;
- Khởi nghiệp và thu hút đầu tư.
- Hỗ trợ phát triển xã hội số, bảo đảm:
- Người dân, doanh nghiệp tiếp cận dịch vụ số thuận tiện, bình đẳng;
- Thu hẹp khoảng cách số giữa các khu vực, nhóm đối tượng.
- Tạo không gian pháp lý - kỹ thuật để:

- Ứng dụng các công nghệ số mới, bao gồm trí tuệ nhân tạo, theo hướng có kiểm soát;

- Bảo đảm tuân thủ các yêu cầu về minh bạch, trách nhiệm giải trình và an toàn thông tin.

#### **1.1.6. Mục đích tạo nền tảng phát triển đô thị thông minh và Bản sao số đô thị (UDT)**

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xây dựng nhằm tạo nền tảng kiến trúc thống nhất cho việc phát triển đô thị thông minh và Bản sao số đô thị (Urban Digital Twin - UDT), trong đó:

- Đô thị thông minh được tiếp cận như một cấu phần tích hợp trong Kiến trúc tổng thể số, không tách rời khỏi kiến trúc chính quyền số và kiến trúc dữ liệu số.

- Kiến trúc tạo tiền đề cho việc:

- Tích hợp dữ liệu không gian (GIS), dữ liệu công trình (BIM), dữ liệu IoT;
- Hình thành các mô hình phân tích, mô phỏng, dự báo phục vụ quản lý đô thị.

- Bản sao số đô thị (UDT) được xác định là:

- Lớp phát triển nâng cao trên nền dữ liệu và nền tảng số;
- Công cụ hỗ trợ ra quyết định dựa trên mô phỏng, kịch bản;
- Hướng phát triển dài hạn của quản trị đô thị hiện đại.

#### **1.1.7. Mục đích hình thành năng lực điều hành, giám sát và bảo đảm an toàn số thông qua IOC và SOC**

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xây dựng nhằm tạo nền tảng cho việc hình thành và vận hành hiệu quả:

- IOC - Trung tâm giám sát, điều hành thông minh, với vai trò:

- Tổng hợp, tích hợp, phân tích dữ liệu đa ngành;
- Hỗ trợ công tác chỉ đạo, điều hành của lãnh đạo các cấp;
- Cung cấp thông tin trực quan, kịp thời và có tính dự báo.

- SOC - Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng, với vai trò:

- Giám sát, phát hiện, cảnh báo và ứng phó sự cố an ninh mạng;
- Bảo vệ an toàn cho hạ tầng số, nền tảng số và dữ liệu của tỉnh;
- Phù hợp với các quy định pháp luật về an toàn thông tin và an ninh mạng.

IOC và SOC được xác định là các thành phần chức năng trong Kiến trúc tổng thể số, được phát triển trên cùng nền kiến trúc dữ liệu, kiến trúc công nghệ và kiến trúc an toàn, an ninh, không vận hành tách rời hoặc độc lập.

### **I.1.8. Mục đích làm căn cứ quản trị, đầu tư và phát triển kiến trúc số bền vững**

Cuối cùng, Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xây dựng nhằm:

- Là căn cứ chính thức cho công tác quản trị kiến trúc số trên địa bàn tỉnh;
- Là cơ sở để:
  - Lập kế hoạch đầu tư CNTT và chuyển đổi số;
  - Thẩm định, phê duyệt các chương trình, dự án số;
  - Giám sát tuân thủ kiến trúc và đánh giá hiệu quả đầu tư.
- Bảo đảm kiến trúc là một hệ thống “sống”, có khả năng:
  - Cập nhật theo các phiên bản mới của Khung Kiến trúc Chính phủ số;
  - Mở rộng theo yêu cầu phát triển của tỉnh;
  - Phát triển bền vững đến các giai đoạn sau năm 2030 - 2045.

## **I.2. Phạm vi áp dụng**

### **I.2.1. Phạm vi áp dụng theo không gian**

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được áp dụng trên toàn bộ không gian hành chính - kinh tế - xã hội - số của Tỉnh Đồng Nai, phù hợp với mô hình chính quyền địa phương 2 cấp, bao gồm:

#### **I.2.1.1. Không gian hành chính**

- Cấp tỉnh;
- Cấp phường, xã.

Kiến trúc không tổ chức theo cấp trung gian mà được thiết kế theo nguyên tắc:

- Tỉnh giữ vai trò trung tâm quản trị - điều phối - tích hợp;
- Phường/xã là điểm triển khai, cung cấp dịch vụ và tương tác trực tiếp với người dân, doanh nghiệp.

#### **I.2.1.2. Không gian chức năng - phát triển**

- Các đô thị (đô thị trung tâm, đô thị vệ tinh, đô thị mới);
- Các khu công nghiệp, khu kinh tế, khu công nghệ số tập trung;
- Các vùng nông thôn, vùng sản xuất nông nghiệp, vùng chuyển tiếp đô thị - nông thôn;
- Các khu chức năng đặc thù phục vụ phát triển kinh tế - xã hội.

#### **I.2.1.3. Không gian số**

- Không gian dữ liệu số của tỉnh;
- Không gian nền tảng số, dịch vụ số;

- Không gian vận hành số gắn với:
  - Trung tâm dữ liệu;
  - Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC);
  - Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC);
  - Đô thị thông minh và Bản sao số đô thị (UDT).

Kiến trúc bảo đảm thống nhất toàn tỉnh, đồng thời cho phép phân vùng triển khai linh hoạt theo đặc thù từng phường/xã.

### **I.2.2. Phạm vi áp dụng theo thời gian**

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xây dựng với tầm nhìn dài hạn, có phân kỳ rõ ràng, phù hợp với lộ trình chuyển đổi số và cải cách tổ chức chính quyền địa phương:

- Giai đoạn ngắn hạn (2025-2026)
  - Chuẩn hóa kiến trúc theo Khung Kiến trúc Tổng thể quốc gia số;
  - Tái cấu trúc kiến trúc phù hợp mô hình chính quyền 2 cấp;
  - Tập trung tích hợp, chuẩn hóa dữ liệu và nền tảng dùng chung cấp tỉnh.
- Giai đoạn trung hạn (2026-2030)
  - Hoàn thiện Chính quyền số vận hành dựa trên dữ liệu;
  - Mở rộng IOC, SOC, các nền tảng phân tích, báo cáo;
  - Chuẩn hóa triển khai số đồng bộ đến cấp phường/xã.
- Giai đoạn dài hạn (sau 2030, tầm nhìn đến 2045)
  - Phát triển quản trị số nâng cao và quản trị dự báo;
  - Khai thác sâu dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, mô phỏng;
  - Hình thành hệ sinh thái đô thị thông minh và Bản sao số đô thị toàn diện.

Kiến trúc được thiết kế như một hệ thống “sống”, cho phép cập nhật theo chu kỳ mà không phá vỡ cấu trúc tổng thể.

### **I.2.3. Phạm vi áp dụng theo tổ chức và hệ thống chính trị**

#### **I.2.3.1. Cấp tỉnh - Trung tâm quản trị số**

Kiến trúc áp dụng đối với toàn bộ các cơ quan cấp tỉnh, bao gồm:

- Tỉnh ủy và các cơ quan Đảng cấp tỉnh;
- Hội đồng nhân dân tỉnh;
- Ủy ban nhân dân tỉnh;
- Các sở, ban, ngành và đơn vị trực thuộc tỉnh;
- Các đơn vị sự nghiệp công lập cấp tỉnh.

Cấp tỉnh giữ vai trò:

- Xây dựng, quản trị và duy trì Kiến trúc tổng thể số;
- Quản lý, điều phối dữ liệu, nền tảng và hệ thống dùng chung;
- Vận hành IOC, SOC và các trung tâm dữ liệu;
- Chỉ đạo, điều hành và giám sát toàn bộ hoạt động chuyển đổi số trên địa bàn tỉnh.

#### **1.2.3.2. Cấp phường/xã - Điểm cung cấp dịch vụ số**

Kiến trúc áp dụng đối với toàn bộ chính quyền cấp phường/xã, bao gồm:

- Đảng ủy phường/xã;
- Hội đồng nhân dân phường/xã (nếu có theo quy định);
- Ủy ban nhân dân phường/xã;
- Các bộ phận chuyên môn, bộ phận một cửa và cán bộ, công chức cấp cơ sở.

Cấp phường/xã có trách nhiệm:

- Triển khai, khai thác các nền tảng, hệ thống số dùng chung do tỉnh cung cấp;
- Thực hiện cung cấp dịch vụ công, quản lý hành chính và tương tác với người dân, doanh nghiệp trên môi trường số;
- Cập nhật, khai thác dữ liệu theo chuẩn thống nhất của tỉnh;
- Không xây dựng các hệ thống thông tin cục bộ, độc lập, không tuân thủ kiến trúc chung.

#### **1.2.3.3. Khối cơ quan Đảng, Mặt trận Tổ quốc và các tổ chức chính trị - xã hội**

Kiến trúc áp dụng đối với khối cơ quan Đảng, Mặt trận Tổ quốc và các tổ chức chính trị - xã hội ở cả hai cấp tỉnh và phường/xã, theo nguyên tắc:

- Phù hợp với kiến trúc số của cơ quan Đảng và quy định đặc thù của hệ thống chính trị;
- Bảo đảm kết nối, chia sẻ và khai thác dữ liệu có kiểm soát giữa:
  - Khối cơ quan Đảng;
  - Khối chính quyền;
  - Các tổ chức chính trị - xã hội.
- Đáp ứng yêu cầu về phân loại dữ liệu, bảo mật, phân quyền truy cập, an toàn và an ninh mạng.

Việc áp dụng kiến trúc không làm thay đổi mô hình tổ chức của hệ thống Đảng, mà nhằm tăng cường liên thông và hiệu quả quản trị số.

#### **1.2.4. Phạm vi áp dụng theo nội dung kiến trúc**

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai bao phủ toàn bộ các lớp kiến trúc cốt lõi, bao gồm:

- Kiến trúc nghiệp vụ
  - Quản lý nhà nước theo mô hình 2 cấp;
  - Quy trình nghiệp vụ liên thông tỉnh - phường/xã;
  - Cung cấp dịch vụ công và điều hành.
- Kiến trúc dữ liệu
  - Dữ liệu gốc, dữ liệu chủ, dữ liệu chuyên ngành;
  - Dữ liệu dùng chung, dữ liệu mở;
  - Quản trị vòng đời, chất lượng và an toàn dữ liệu.
- Kiến trúc ứng dụng - nền tảng
  - Nền tảng số dùng chung cấp tỉnh;
  - Hệ thống thông tin chuyên ngành;
  - Các nền tảng phân tích, báo cáo, hỗ trợ ra quyết định.
- Kiến trúc công nghệ - hạ tầng
  - Trung tâm dữ liệu, điện toán đám mây;
  - Hạ tầng mạng, IoT;
  - Hạ tầng tính toán, lưu trữ, xử lý dữ liệu.
- Kiến trúc an toàn thông tin - an ninh mạng
  - Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC);
  - Các giải pháp bảo vệ dữ liệu, hệ thống và hạ tầng số.

#### **1.2.5. Phạm vi áp dụng đối với IOC, SOC, đô thị thông minh và UDT**

- Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC)
  - IOC là thành phần cấp tỉnh, phục vụ điều hành tập trung;
  - Khai thác dữ liệu từ toàn tỉnh và từ các phường/xã;
  - Không hình thành IOC độc lập ở phường/xã, trừ trường hợp được tỉnh cho phép theo kiến trúc mở rộng.
- Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC)
  - SOC được triển khai tập trung cấp tỉnh;
  - Bảo đảm an toàn, an ninh cho toàn bộ hệ thống thông tin của tỉnh và phường/xã;
  - Kết nối, phối hợp với hệ thống giám sát an ninh mạng quốc gia.

- Đô thị thông minh và Bản sao số đô thị (UDT)
- Là miền ứng dụng mở rộng trong kiến trúc tổng thể;
- Triển khai theo lộ trình, ưu tiên các đô thị trọng điểm;
- Khai thác dữ liệu dùng chung, không tạo kho dữ liệu cục bộ.

#### **I.2.6. Phạm vi áp dụng theo vòng đời chuyển đổi số và vòng đời kiến trúc**

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được áp dụng xuyên suốt toàn bộ vòng đời chuyển đổi số, bao gồm:

- Định hướng và thiết kế kiến trúc;
- Triển khai, đầu tư, xây dựng hệ thống;
- Vận hành, khai thác, tối ưu;
- Đánh giá, cập nhật, tái cấu trúc.

Kiến trúc dẫn dắt vòng đời trưởng thành chuyển đổi số của tỉnh, từ:

Tin học hóa → số hóa → tích hợp → dữ liệu hóa → quản trị số → quản trị dự báo.

#### **I.2.7. Phạm vi áp dụng đối với tổ chức, doanh nghiệp và đối tác**

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai là căn cứ tham chiếu bắt buộc đối với:

- Các tổ chức, doanh nghiệp tư vấn, thiết kế, xây dựng, cung cấp giải pháp và dịch vụ số;
- Các đối tác hợp tác công - tư (PPP) trong lĩnh vực chuyển đổi số, dữ liệu, đô thị thông minh.

Các chủ thể này phải:

- Tuân thủ kiến trúc tổng thể số trong đề xuất và triển khai giải pháp;
- Bảo đảm khả năng tích hợp, mở rộng, tránh khóa công nghệ;
- Phù hợp với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

#### **I.2.8. Phạm vi loại trừ và giới hạn áp dụng**

- Kiến trúc không thay thế văn bản quy phạm pháp luật;
- Không áp đặt giải pháp công nghệ cụ thể;
- Không can thiệp tổ chức bộ máy ngoài phạm vi pháp luật cho phép.

Kiến trúc đóng vai trò khung định hướng - chuẩn hóa - tích hợp, làm căn cứ cho các chương trình, dự án và kế hoạch triển khai cụ thể.



## CHƯƠNG II. TẦM NHÌN KHUNG KIẾN TRÚC SỐ TỈNH ĐỒNG NAI

### II.1. Bối cảnh và định hướng chiến lược

#### II.1.1. Bối cảnh quốc gia và thể chế

Việc xây dựng Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai diễn ra trong bối cảnh Việt Nam đang bước vào giai đoạn chuyển đổi căn bản từ Chính phủ điện tử sang Chính phủ số, với các đặc điểm nổi bật sau:

- Khung Kiến trúc Chính phủ số Việt Nam 4.0 được ban hành, kế thừa và nâng cấp Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử 3.0, chuẩn hóa lại toàn bộ:

- Thuật ngữ;
- Mô hình tham chiếu kiến trúc;
- Cách tiếp cận quản trị dựa trên dữ liệu, nền tảng số và dịch vụ số.

- Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số lần đầu tiên xác lập kiến trúc số thống nhất cho toàn bộ hệ thống chính trị, trong đó kiến trúc cấp tỉnh là một cấu phần bắt buộc và có trách nhiệm liên thông với kiến trúc cấp quốc gia.

- Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia số 1.0 cùng hệ thống pháp luật mới (Luật Dữ liệu, Luật Giao dịch điện tử, các nghị định về chia sẻ dữ liệu, định danh điện tử...) đã xác lập:

- Dữ liệu là tài nguyên chiến lược;
- Chia sẻ dữ liệu là nghĩa vụ pháp lý, không còn là lựa chọn kỹ thuật;
- Giá trị pháp lý đầy đủ của dữ liệu và giao dịch điện tử.

Trong bối cảnh đó, kiến trúc số cấp tỉnh không còn là tài liệu kỹ thuật thuần túy, mà trở thành:

- Công cụ thể chế hóa chuyển đổi số;
- Cơ sở kiểm soát đầu tư công nghệ;
- Trụ cột quản trị số của địa phương.

#### II.1.2. Bối cảnh cải cách chính quyền địa phương và mô hình 2 cấp

Một thay đổi mang tính nền tảng trong giai đoạn hiện nay là chuyển đổi mô hình tổ chức chính quyền địa phương sang mô hình 2 cấp (tỉnh - phường/xã).

Bối cảnh này đặt ra các yêu cầu chiến lược mới đối với kiến trúc số:

- Cấp tỉnh:
  - Trở thành trung tâm quản trị số, nơi:
    - Quy hoạch, thiết kế, vận hành kiến trúc;
    - Quản lý dữ liệu, nền tảng và hạ tầng số;

- Điều hành tập trung thông qua IOC, SOC.
- Cấp phường/xã:
  - Là điểm cung cấp dịch vụ số và tương tác trực tiếp với người dân;
  - Không còn là cấp “xây dựng hệ thống”, mà là cấp khai thác - vận hành - phục vụ.

Do đó, kiến trúc tổng thể số phải:

- Loại bỏ tư duy phân tán theo cấp trung gian;
- Thiết kế theo nguyên tắc:  
*“Tinh thiết kế - tinh vận hành - phường/xã triển khai thống nhất”.*

### **II.1.3. Bối cảnh phát triển và chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai**

Tỉnh Đồng Nai đang bước vào giai đoạn phát triển mới với các đặc trưng:

- Là địa bàn động lực kinh tế quan trọng của vùng Đông Nam Bộ;
- Có hệ sinh thái đa dạng:
  - Công nghiệp - logistics - đô thị - nông nghiệp;
- Đang triển khai Đề án Chuyển đổi số giai đoạn 2025-2030, với định hướng:
  - Phát triển Chính quyền số;
  - Thúc đẩy kinh tế số;
  - Xây dựng xã hội số.

Tuy nhiên, thực tiễn cũng cho thấy các thách thức:

- Hệ thống thông tin hình thành qua nhiều giai đoạn, phân mảnh theo ngành, lĩnh vực;
- Dữ liệu tồn tại rời rạc, khó chia sẻ, chưa thực sự trở thành tài nguyên dùng chung;
- IOC, đô thị thông minh, UDT đang được đặt ra như mục tiêu, nhưng chưa được gắn chặt vào một kiến trúc tổng thể thống nhất.

Bối cảnh này đòi hỏi Đồng Nai phải:

- Chuyển từ triển khai dự án đơn lẻ sang quản trị chuyển đổi số bằng kiến trúc;
- Xây dựng Kiến trúc tổng thể số như một “xương sống” cho mọi chương trình, dự án số.

### **II.1.4. Định hướng chiến lược xây dựng Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai**

Trên cơ sở các bối cảnh nêu trên, Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được định hướng theo các trục chiến lược sau:

#### **a) Định hướng tuân thủ và tích hợp quốc gia**

- Tuân thủ, bảo đảm tương thích với Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số;
- Tích hợp chặt chẽ Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia số 1.0.

**b) Định hướng quản trị dựa trên dữ liệu**

- Xác lập dữ liệu là nền tảng cho:
  - Điều hành;
  - Hoạch định chính sách;
  - Cung cấp dịch vụ công;
  - Phát triển kinh tế - xã hội.
- Thực hiện nguyên tắc:
  - Một nguồn dữ liệu tin cậy;
  - Thu thập một lần - sử dụng nhiều lần;
  - Chia sẻ bắt buộc theo luật định.

**c) Định hướng phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp**

- Tập trung kiến trúc, nền tảng, dữ liệu và điều hành ở cấp tỉnh;
- Triển khai đồng bộ, thống nhất đến cấp phường/xã;
- Không phát sinh hệ thống CNTT cục bộ ở cấp cơ sở.

**d) Định hướng phát triển bền vững và mở rộng**

- Kiến trúc là hệ thống “sống”, có khả năng:
  - Cập nhật;
  - Mở rộng;
  - Thích ứng với thay đổi thể chế và công nghệ.
- Tạo không gian phát triển cho:
  - IOC;
  - SOC;
  - Đô thị thông minh;
  - Bản sao số đô thị (UDT);
  - Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong quản trị.

**II.2. Tầm nhìn tổng thể đến năm 2030, định hướng đến 2045**

**II.2.1. Tuyên bố tầm nhìn tổng thể**

Đến năm 2030, Tỉnh Đồng Nai hướng tới hình thành một Chính quyền số hiện đại, vận hành dựa trên dữ liệu, trong đó:

- Mọi hoạt động lãnh đạo, chỉ đạo, điều hành của chính quyền các cấp được hỗ trợ và ra quyết định dựa trên dữ liệu, phân tích và dự báo;

- Người dân và doanh nghiệp tiếp cận dịch vụ công số thuận tiện, liền mạch, minh bạch, không phụ thuộc vào địa giới hành chính;

- Dữ liệu trở thành tài nguyên chiến lược của tỉnh, được quản trị thống nhất, chia sẻ theo pháp luật và khai thác hiệu quả phục vụ phát triển kinh tế - xã hội;

- Kiến trúc tổng thể số đóng vai trò là nền tảng dẫn dắt, bảo đảm mọi chương trình, dự án chuyển đổi số được triển khai đúng định hướng, đồng bộ và bền vững.

Định hướng đến năm 2045, Đồng Nai phấn đấu trở thành địa phương đi đầu trong quản trị số và quản trị dự báo, có khả năng:

- Khai thác sâu dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và mô hình số;
- Vận hành hiệu quả các đô thị thông minh;
- Ứng dụng Bản sao số đô thị (UDT) trong quy hoạch, quản lý và phát triển không gian kinh tế - xã hội.

Trong bối cảnh triển khai Kế hoạch hành động thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW trên địa bàn tỉnh, Tầm nhìn kiến trúc số của Tỉnh Đồng Nai được mở rộng theo hướng không chỉ xây dựng Chính quyền số, mà còn hình thành nền tảng cho phát triển kinh tế số và xã hội số dựa trên khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và dữ liệu.

Theo đó, Đồng Nai định hướng trở thành trung tâm phát triển công nghệ số, dữ liệu và đổi mới sáng tạo của khu vực, trong đó các công nghệ như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, Internet vạn vật và các nền tảng số đóng vai trò nòng cốt trong việc nâng cao hiệu quả quản trị, điều hành và phát triển kinh tế - xã hội.

Tầm nhìn kiến trúc số của Tỉnh Đồng Nai được xây dựng phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội theo Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh và được cụ thể hóa trong Kế hoạch 55-KH/TU ngày 11/2/2026 về Thực hiện Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh Đồng Nai lần thứ I, nhiệm kỳ 2025 - 2030 về đột phá “Phát triển khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số; đẩy mạnh cải cách hành chính, xây dựng nền hành chính chuyên nghiệp, hiện đại, hiệu lực, hiệu quả”, trong đó chuyển đổi số đóng vai trò là động lực quan trọng để nâng cao năng suất, chất lượng và hiệu quả phát triển.

Theo đó, kiến trúc hướng tới việc hình thành nền tảng số đồng bộ, hỗ trợ phát triển kinh tế số, nâng cao chất lượng dịch vụ công và thúc đẩy ứng dụng công nghệ trong các lĩnh vực trọng điểm như y tế, giáo dục, nông nghiệp và hạ tầng đô thị.

## **II.2.2. Tầm nhìn Chính quyền số theo mô hình chính quyền địa phương 2 cấp**

Trong mô hình chính quyền địa phương 2 cấp, tầm nhìn Chính quyền số của Tỉnh Đồng Nai được xác lập theo nguyên tắc:

- Cấp tỉnh là trung tâm quản trị số, nơi:
    - Thiết kế, vận hành và cập nhật Kiến trúc tổng thể số;
    - Quản lý dữ liệu, nền tảng số và hạ tầng số;
    - Tổ chức điều hành tập trung thông qua Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC) và Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC).
  - Cấp phường/xã là điểm triển khai và phục vụ, nơi:
    - Khai thác thống nhất các nền tảng số do tỉnh cung cấp;
    - Thực hiện cung cấp dịch vụ công, quản lý hành chính và tương tác với người dân trên môi trường số;
    - Không xây dựng hệ thống CNTT cục bộ, độc lập.
- Tầm nhìn này bảo đảm:
- Loại bỏ phân mảnh theo cấp trung gian;
  - Tăng cường hiệu lực quản lý tập trung;
  - Nâng cao chất lượng phục vụ người dân tại cơ sở.

### **II.2.3. Tầm nhìn quản trị dựa trên dữ liệu**

Tỉnh Đồng Nai định hướng xây dựng mô hình quản trị dựa trên dữ liệu với các đặc trưng:

- Dữ liệu được thu thập, cập nhật, quản trị theo vòng đời thống nhất, phù hợp Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia;
- Dữ liệu được kết nối, chia sẻ bắt buộc giữa các cơ quan trong tỉnh và với Trung ương;
- Các quyết định quản lý nhà nước:
  - Được hỗ trợ bởi phân tích dữ liệu;
  - Dựa trên thông tin thời gian thực và xu hướng dự báo;
  - Giảm phụ thuộc vào báo cáo thủ công.

Đến năm 2030:

- Hình thành kho dữ liệu dùng chung cấp tỉnh;
- Tích hợp dữ liệu chuyên ngành, dữ liệu không gian, dữ liệu thời gian thực;
- IOC trở thành công cụ trung tâm cho điều hành dựa trên dữ liệu.

Định hướng đến 2045:

- Ứng dụng trí tuệ nhân tạo, mô hình hóa và mô phỏng;
- Nâng cấp quản trị từ “phản ứng” sang “dự báo và phòng ngừa”.

### **II.2.4. Tầm nhìn phát triển kinh tế số và xã hội số**

### **a) Kinh tế số**

Tầm nhìn kinh tế số của Tỉnh Đồng Nai đến năm 2030 tập trung vào:

- Khai thác dữ liệu nhà nước làm nền tảng cho:

- Phát triển doanh nghiệp số;
- Logistics thông minh;
- Khu công nghiệp, khu kinh tế thông minh.

• Tạo môi trường dữ liệu mở và dữ liệu chia sẻ có điều kiện, phục vụ đổi mới sáng tạo và thu hút đầu tư.

Định hướng đến 2045:

- Hình thành hệ sinh thái kinh tế dữ liệu;
- Đồng Nai trở thành địa phương có năng lực cạnh tranh cao dựa trên dữ liệu và công nghệ số.

### **b) Xã hội số**

Tầm nhìn xã hội số hướng tới:

- Công dân số có khả năng sử dụng dịch vụ số một cách an toàn, thuận tiện;
- Giáo dục số, y tế số, an sinh xã hội số được triển khai trên nền tảng dùng chung;
- Phường/xã trở thành “điểm tiếp xúc số” gần dân, thuận tiện và minh bạch.

## **II.2.5. Tầm nhìn phát triển đô thị thông minh và Bản sao số đô thị (UDT)**

Đến năm 2030, Đồng Nai định hướng:

- Triển khai đô thị thông minh theo cách tiếp cận dựa trên dữ liệu và kiến trúc, không chạy theo dự án đơn lẻ;
- IOC đóng vai trò là trung tâm tích hợp, giám sát và điều hành đô thị thông minh.

Định hướng đến năm 2045:

- Bản sao số đô thị (UDT) trở thành công cụ cốt lõi trong:
  - Quy hoạch;
  - Quản lý hạ tầng;
  - Dự báo phát triển đô thị, môi trường, giao thông;
- Quản trị đô thị chuyển từ “giám sát” sang “mô phỏng - dự báo - tối ưu hóa”.

## **II.2.6. Tầm nhìn bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng**

Tầm nhìn đến năm 2030:

- Xây dựng năng lực bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng đồng bộ trên toàn tỉnh;
- SOC cấp tỉnh vận hành tập trung, giám sát toàn bộ hệ thống thông tin của tỉnh và phường/xã;
- Bảo đảm tuân thủ pháp luật về an toàn thông tin, an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu.

Định hướng đến 2045:

- Nâng cao năng lực phòng thủ số chủ động;
- Ứng dụng AI trong giám sát, phát hiện và ứng phó sự cố;
- Bảo đảm môi trường số an toàn, tin cậy cho người dân và doanh nghiệp.

### **II.2.7. Tầm nhìn vai trò của Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai trong phát triển dài hạn**

Trong toàn bộ giai đoạn đến 2045, Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xác định là:

- Công cụ quản trị chiến lược của tỉnh;
- Cơ sở kiểm soát đầu tư CNTT và chuyển đổi số;
- “Xương sống” kết nối Chính quyền số - Kinh tế số - Xã hội số - Đô thị thông minh.

Kiến trúc không phải tài liệu tĩnh, mà là nền tảng dẫn dắt chuyển đổi số lâu dài, được cập nhật, mở rộng theo sự phát triển của thể chế, công nghệ và nhu cầu thực tiễn.

## **II.3. Trạng thái kiến trúc mục tiêu theo giai đoạn**

### **II.3.1. Nguyên tắc xác định trạng thái kiến trúc mục tiêu**

Trạng thái kiến trúc mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai được xác định theo các nguyên tắc:

- Phù hợp với Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số và Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia số 1.0;
- Phù hợp với mô hình chính quyền địa phương 2 cấp (tỉnh - phường/xã);
- Bảo đảm liên tục - kế thừa - không đứt gãy, tránh “nhảy cóc” công nghệ;
- Gắn chặt với Đề án Chuyển đổi số 2025-2030 của Tỉnh Đồng Nai, nhưng không bị giới hạn bởi chu kỳ của Đề án;
- Cho phép mở rộng và nâng cấp dài hạn đến sau năm 2030, tầm nhìn 2045.

Trên cơ sở đó, kiến trúc mục tiêu được mô tả theo ba trạng thái chính tương ứng với các giai đoạn phát triển.

### **II.3.2. Trạng thái kiến trúc mục tiêu giai đoạn ngắn hạn (2025-2026)**

### **a) Đặc trưng tổng thể**

Giai đoạn 2025-2026 là giai đoạn chuẩn hóa và tái cấu trúc kiến trúc, tập trung vào việc:

- Hợp nhất kiến trúc sau sáp nhập;
- Chuẩn hóa theo Khung Kiến trúc Tổng thể quốc gia số;
- Tạo nền móng dữ liệu và nền tảng dùng chung.

### **b) Trạng thái kiến trúc theo các lớp**

Kiến trúc nghiệp vụ

- Chuẩn hóa các chức năng quản lý nhà nước theo mô hình 2 cấp;
- Đơn giản hóa, liên thông quy trình tỉnh - phường/xã;
- Tập trung số hóa quy trình cung cấp dịch vụ công.

Kiến trúc dữ liệu

- Rà soát, phân loại dữ liệu hiện có;
- Chuẩn hóa dữ liệu gốc, dữ liệu chủ, dữ liệu danh mục;
- Bước đầu hình thành kho dữ liệu dùng chung cấp tỉnh;
- Kết nối, chia sẻ dữ liệu với các nền tảng quốc gia theo quy định.

Kiến trúc ứng dụng - nền tảng

- Chuẩn hóa và dùng chung các nền tảng số cấp tỉnh;
- Giảm dần các hệ thống chuyên ngành trùng lặp;
- Bước đầu tích hợp dữ liệu phục vụ điều hành.

Kiến trúc công nghệ - hạ tầng

- củng cố Trung tâm dữ liệu, hạ tầng điện toán đám mây;
- Chuẩn hóa hạ tầng mạng phục vụ chính quyền 2 cấp.

Kiến trúc an toàn thông tin - an ninh mạng

- Thiết lập và vận hành SOC cấp tỉnh;
- Triển khai các biện pháp bảo đảm an toàn thông tin cơ bản;
- Kết nối với hệ thống giám sát an ninh mạng quốc gia.

Vai trò IOC, SOC

- IOC ở mức tổng hợp - giám sát cơ bản;
- SOC ở mức giám sát - cảnh báo - phản ứng ban đầu.

## **II.3.3. Trạng thái kiến trúc mục tiêu giai đoạn trung hạn (2026-2030)**

### **a) Đặc trưng tổng thể**



Giai đoạn 2026-2030 là giai đoạn hoàn thiện Chính quyền số vận hành dựa trên dữ liệu, trong đó:

- Dữ liệu trở thành trung tâm;
- IOC, SOC vận hành hiệu quả;
- Các nền tảng phân tích và điều hành được sử dụng thường xuyên.

#### **b) Trạng thái kiến trúc theo các lớp**

Kiến trúc nghiệp vụ

- Hoàn thiện liên thông nghiệp vụ tỉnh - phường/xã;
- Tự động hóa một phần quy trình xử lý;
- Dịch vụ công số toàn trình được triển khai rộng rãi.

Kiến trúc dữ liệu

- Kho dữ liệu dùng chung cấp tỉnh hoạt động ổn định;
- Dữ liệu được chia sẻ theo cơ chế bắt buộc;
- Tích hợp dữ liệu không gian, dữ liệu thời gian thực;
- Nâng cao chất lượng và độ tin cậy dữ liệu.

Kiến trúc ứng dụng - nền tảng

- Nền tảng phân tích, báo cáo và hỗ trợ ra quyết định được triển khai đồng bộ;
- IOC trở thành công cụ điều hành thường xuyên của lãnh đạo tỉnh;
- Các hệ thống chuyên ngành vận hành trên nền tảng chung.

Kiến trúc công nghệ - hạ tầng

- Hạ tầng tính toán, lưu trữ, xử lý dữ liệu đáp ứng phân tích dữ liệu lớn;
- Ứng dụng công nghệ mới (AI, IoT) có kiểm soát.

Kiến trúc an toàn thông tin - an ninh mạng

- SOC vận hành ở mức giám sát chủ động;
- Tích hợp giám sát đa lớp, đa hệ thống;
- Nâng cao năng lực phòng thủ số.

Vai trò IOC, SOC

- IOC ở mức phân tích - hỗ trợ quyết định;
- SOC ở mức phòng thủ chủ động - ứng phó hiệu quả.

### **II.3.4. Trạng thái kiến trúc mục tiêu giai đoạn dài hạn (sau 2030, tầm nhìn đến 2045)**

#### **a) Đặc trưng tổng thể**

Giai đoạn sau 2030 là giai đoạn nâng cao và mở rộng, hướng tới:

- Quản trị số nâng cao;
- Quản trị dự báo;
- Đô thị thông minh và Bản sao số đô thị toàn diện.

#### **b) Trạng thái kiến trúc theo các lớp**

Kiến trúc nghiệp vụ

- Tự động hóa sâu quy trình;
- Chính quyền hoạt động theo mô hình “không giấy tờ”;
- Ra quyết định dựa trên dự báo và mô phỏng.

Kiến trúc dữ liệu

- Dữ liệu trở thành tài sản số hoàn chỉnh;
- Hệ sinh thái dữ liệu mở, dữ liệu chia sẻ có điều kiện;
- Kết nối sâu với hệ thống dữ liệu quốc gia và vùng.

Kiến trúc ứng dụng - nền tảng

- IOC tích hợp mô hình dự báo, mô phỏng;
- UDT được triển khai cho các đô thị trọng điểm;
- Ứng dụng AI trong điều hành và quản lý.

Kiến trúc công nghệ - hạ tầng

- Hạ tầng số linh hoạt, mở rộng theo nhu cầu;
- Ứng dụng công nghệ mô phỏng, số hóa không gian.

Kiến trúc an toàn thông tin - an ninh mạng

- SOC vận hành ở mức phòng thủ thông minh;
- Ứng dụng AI trong phát hiện và ứng phó sự cố;
- Môi trường số an toàn, tin cậy ở mức cao.

Vai trò IOC, SOC, UDT

- IOC: điều hành dự báo - mô phỏng - tối ưu hóa;
- SOC: phòng thủ thông minh - chủ động;
- UDT: công cụ cốt lõi cho quản trị đô thị và quy hoạch.

#### **II.3.5. Vai trò của các trạng thái kiến trúc mục tiêu trong tổng thể kiến trúc**

- Cụ thể hóa tầm nhìn thành các trạng thái kiến trúc khả thi;
- Là cơ sở để:

- Phân tích khoảng cách kiến trúc;
- Xây dựng kiến trúc mục tiêu chi tiết (Chương V);
- Lập lộ trình triển khai (Chương VII).
- Bảo đảm Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai:
  - Có tính thực tiễn;
  - Có khả năng kiểm soát;
  - Có khả năng phát triển dài hạn.

## **CHƯƠNG III. NGUYÊN TẮC XÂY DỰNG, TRIỂN KHAI VÀ VẬN HÀNH KHUNG KIẾN TRÚC SỐ TỈNH ĐỒNG NAI**

### **III.1. Nguyên tắc chung**

#### **III.1.1. Vai trò của nguyên tắc kiến trúc trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai**

Các nguyên tắc kiến trúc là các quy tắc nền tảng, mang tính bắt buộc, được thiết lập nhằm:

- Định hướng thống nhất cho việc thiết kế, phát triển, triển khai, vận hành và cập nhật Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai;
- Làm căn cứ để đánh giá sự phù hợp kiến trúc của các chương trình, dự án, hệ thống thông tin và nền tảng số;
- Bảo đảm mọi quyết định đầu tư CNTT/chuyển đổi số nhất quán, có kiểm soát, tránh phát triển manh mún, trùng lặp hoặc lệch định hướng chiến lược.

Các nguyên tắc này không chỉ áp dụng tại thời điểm xây dựng kiến trúc, mà được sử dụng xuyên suốt toàn bộ vòng đời kiến trúc, từ khâu định hướng đến vận hành và tái cấu trúc.

#### **III.1.2. Phạm vi hiệu lực của các nguyên tắc kiến trúc**

Các nguyên tắc kiến trúc được áp dụng đối với toàn bộ hệ sinh thái số của tỉnh Đồng Nai, bao gồm:

- Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai;
- Kiến trúc dữ liệu số tỉnh Đồng Nai;
- Các hệ thống thông tin, nền tảng số, cơ sở dữ liệu;
- Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC), Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC);
- Các mô hình đô thị thông minh, Bản sao số đô thị (UDT);
- Các chương trình, đề án, dự án chuyển đổi số ở cả cấp tỉnh và cấp phường/xã.

Mọi tổ chức, đơn vị, cá nhân tham gia thiết kế, đầu tư, triển khai, vận hành hoặc khai thác các thành phần nêu trên đều phải tuân thủ các nguyên tắc này.

#### **III.1.3. Căn cứ xây dựng các nguyên tắc kiến trúc**

Các nguyên tắc kiến trúc của Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xây dựng trên cơ sở:

- Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số, bảo đảm tính liên thông kiến trúc trong toàn bộ hệ thống chính trị;

- Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia số 1.0, xác lập nguyên tắc quản trị, chia sẻ và khai thác dữ liệu;

- Các quy định pháp luật hiện hành, đặc biệt là Luật Dữ liệu, Luật Giao dịch điện tử, pháp luật về an toàn thông tin, an ninh mạng;

- Các nguyên tắc kiến trúc cốt lõi của TOGAF, bao gồm:

- Các nguyên tắc nghiệp vụ;
- Các nguyên tắc dữ liệu;
- Các nguyên tắc ứng dụng;
- Các nguyên tắc công nghệ;
- Các nguyên tắc quản trị kiến trúc.

Việc kết hợp các căn cứ trên nhằm bảo đảm kiến trúc cấp tỉnh vừa tuân thủ chuẩn quốc gia, vừa có tính thực tiễn và khả thi khi triển khai.

#### **III.1.4. Tính bắt buộc và thứ bậc ưu tiên của các nguyên tắc**

Các nguyên tắc kiến trúc được áp dụng theo thứ bậc ưu tiên và tính bắt buộc như sau:

1. Nguyên tắc chiến lược và quản trị kiến trúc

→ Có giá trị chi phối cao nhất, không được phép ngoại lệ.

2. Nguyên tắc dữ liệu và an toàn thông tin

→ Bắt buộc tuân thủ do liên quan trực tiếp đến pháp luật và an ninh.

3. Nguyên tắc nghiệp vụ, ứng dụng và công nghệ

→ Có thể linh hoạt trong triển khai, nhưng không được vi phạm nguyên tắc cấp cao hơn.

Trong trường hợp có xung đột giữa các nguyên tắc, nguyên tắc ở cấp cao hơn được ưu tiên áp dụng.

#### **III.1.5. Nguyên tắc chung về mối quan hệ giữa kiến trúc và triển khai**

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xác định là:

- Khung dẫn dắt cho toàn bộ hoạt động chuyển đổi số;
- Căn cứ thẩm định bắt buộc đối với các dự án CNTT/chuyển đổi số;
- Công cụ kiểm soát đầu tư công nghệ, tránh đầu tư trùng lặp, phân mảnh.

Theo đó:

- Không triển khai dự án CNTT/chuyển đổi số nếu không phù hợp kiến trúc;
- Không điều chỉnh kiến trúc theo yêu cầu riêng lẻ của từng dự án;

• Trường hợp cần thay đổi kiến trúc, phải thực hiện theo quy trình quản trị kiến trúc được quy định tại Chương VIII.

### **III.1.6. Nguyên tắc chung về tính kế thừa, mở rộng và thích ứng**

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xây dựng theo nguyên tắc:

- Kế thừa có chọn lọc các hệ thống, nền tảng, dữ liệu đang vận hành hiệu quả;
- Không phá vỡ hệ thống hiện hữu khi chưa có phương án thay thế tương đương hoặc tốt hơn;
- Mở và linh hoạt, có khả năng:
  - Mở rộng quy mô;
  - Tích hợp công nghệ mới;
  - Thích ứng với thay đổi thể chế và mô hình tổ chức (đặc biệt mô hình chính quyền 2 cấp).

Kiến trúc không nhằm mục tiêu “hoàn hảo ngay từ đầu”, mà nhằm bảo đảm khả năng tiến hóa liên tục và bền vững.

### **III.2. Nhóm nguyên tắc cốt lõi theo Khung kiến trúc quốc gia số**

#### **III.2.1. Vai trò của nhóm nguyên tắc cốt lõi**

Bên cạnh các nhóm nguyên tắc kiến trúc đã được xác lập trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai, một tập hợp các nguyên tắc cốt lõi ở cấp quốc gia được kế thừa và áp dụng nhằm bảo đảm sự thống nhất với Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số.

Các nguyên tắc này phản ánh sự chuyển dịch căn bản trong tư duy quản trị, từ mô hình “quản lý hành chính” sang mô hình “quản trị phát triển dựa trên dữ liệu, nền tảng số và kết quả”, đồng thời đóng vai trò:

- Định hướng xuyên suốt cho việc thiết kế và vận hành kiến trúc số;
- Bảo đảm tính liên thông giữa kiến trúc cấp tỉnh với kiến trúc quốc gia;
- Tạo nền tảng cho việc triển khai Chính quyền số, Kinh tế số và Xã hội số một cách thống nhất và bền vững.

Các nguyên tắc cốt lõi này có tính chất chi phối và hỗ trợ cho toàn bộ các nhóm nguyên tắc trong tài liệu, đặc biệt là các nguyên tắc chiến lược, dữ liệu, ứng dụng và quản trị kiến trúc.

Các nguyên tắc cốt lõi này đồng thời phản ánh trực tiếp các định hướng được xác lập trong Kế hoạch hành động thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW của Tỉnh Đồng Nai, đặc biệt là các định hướng về quản trị dựa trên dữ liệu, vận hành thông minh, ứng dụng trí tuệ nhân tạo và thúc đẩy đổi mới sáng tạo.

Việc cụ thể hóa các nguyên tắc cốt lõi trong kiến trúc của tỉnh bảo đảm rằng các mục tiêu phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số được

triển khai thống nhất, xuyên suốt từ cấp chiến lược đến cấp thiết kế và vận hành hệ thống.

### **III.2.2. Danh mục các nguyên tắc cốt lõi**

Theo Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số, bảy nguyên tắc cốt lõi được xác lập như sau:

#### **1. Quản trị dựa trên kết quả (CP-01)**

##### **Phát biểu nguyên tắc**

Kiến trúc số và các thành phần của kiến trúc phải hướng tới việc tạo ra các kết quả thực chất, có thể đo lường, đánh giá và kiểm chứng được, thay vì chỉ tập trung vào triển khai công nghệ hoặc hoàn thành nhiệm vụ hành chính.

##### **Cơ sở của nguyên tắc**

Nguyên tắc này xuất phát từ yêu cầu nâng cao hiệu quả quản trị nhà nước, trong đó kết quả đầu ra (outcomes) là thước đo chính của giá trị kiến trúc.

##### **Định hướng áp dụng**

- Xác định rõ các chỉ số đo lường hiệu quả (KPI) gắn với từng thành phần kiến trúc;
- Đánh giá các chương trình, dự án số dựa trên giá trị mang lại cho người dân, doanh nghiệp và xã hội;
- Gắn quản trị kiến trúc với giám sát, đánh giá và cải tiến liên tục.

#### **2. Lãnh đạo, chỉ đạo, điều hành dựa trên dữ liệu theo thời gian thực (CP-02)**

##### **Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu được xác định là nền tảng trung tâm cho hoạt động chỉ đạo, điều hành; các quyết định quản lý phải dựa trên dữ liệu được cập nhật kịp thời, có phân tích và có khả năng dự báo.

##### **Cơ sở của nguyên tắc**

Nguyên tắc này kế thừa trực tiếp định hướng của Chính phủ số về quản trị dựa trên dữ liệu và giảm phụ thuộc vào báo cáo thủ công.

##### **Định hướng áp dụng**

- Ưu tiên khai thác dữ liệu phát sinh trực tiếp từ hệ thống nghiệp vụ;
- Xây dựng các nền tảng phân tích, trực quan hóa dữ liệu phục vụ điều hành;
- Từng bước chuyển đổi từ điều hành theo báo cáo sang điều hành theo dữ liệu thời gian thực.

#### **3. Vận hành thông minh và tự động hóa, ưu tiên trí tuệ nhân tạo (AI First) (CP-03)**

### **Phát biểu nguyên tắc**

Các quy trình nghiệp vụ và hệ thống số phải được thiết kế theo hướng tự động hóa và tích hợp trí tuệ nhân tạo, nhằm nâng cao hiệu quả xử lý, giảm phụ thuộc vào thao tác thủ công và hỗ trợ ra quyết định.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

Sự phát triển của công nghệ số, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo, cho phép chuyển đổi mô hình vận hành từ thủ công sang thông minh và tự động.

### **Định hướng áp dụng**

- Từng bước tự động hóa các quy trình nghiệp vụ có tính lặp lại;
- Tích hợp các năng lực phân tích, dự báo và hỗ trợ ra quyết định dựa trên AI;
- Bảo đảm việc ứng dụng AI tuân thủ các nguyên tắc về minh bạch, an toàn và trách nhiệm giải trình.

## **4. Phân cấp, phân quyền mạnh mẽ trên nền tảng số (CP-04)**

### **Phát biểu nguyên tắc**

Việc phân cấp, phân quyền trong quản lý nhà nước được thực hiện trên nền tảng số, bảo đảm vừa tăng tính chủ động của các cấp, vừa duy trì khả năng giám sát, điều hành thống nhất.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

Nền tảng số và dữ liệu cho phép giám sát theo thời gian thực, tạo điều kiện để phân quyền mà không làm mất kiểm soát.

### **Định hướng áp dụng**

- Cấp tỉnh giữ vai trò quản trị, điều phối và giám sát trên nền tảng dữ liệu;
- Cấp cơ sở thực hiện nghiệp vụ và khai thác hệ thống theo phân quyền;
- Gắn trách nhiệm quản lý với trách nhiệm cập nhật và bảo đảm chất lượng dữ liệu.

## **5. Lấy người dùng làm trung tâm với hệ sinh thái dịch vụ hợp nhất (CP-05)**

### **Phát biểu nguyên tắc**

Các dịch vụ số phải được thiết kế lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm, cung cấp trải nghiệm thống nhất, liền mạch, không phân mảnh giữa các hệ thống, cơ quan hoặc cấp chính quyền.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

Yêu cầu nâng cao chất lượng phục vụ và mức độ hài lòng của người dân, doanh nghiệp trong Chính quyền số.

### **Định hướng áp dụng**



- Thiết kế dịch vụ theo hành trình người dùng thay vì theo cơ cấu tổ chức;
- Tích hợp các dịch vụ trên nền tảng dùng chung, hạn chế phân tán;
- Bảo đảm người dùng chỉ cần một định danh để sử dụng toàn bộ dịch vụ.

## **6. Bảo đảm an toàn thông tin, an ninh mạng là yêu cầu tiên quyết, xuyên suốt (CP-06)**

### **Phát biểu nguyên tắc**

An toàn thông tin và an ninh mạng phải được tích hợp trong toàn bộ vòng đời kiến trúc, từ thiết kế, triển khai đến vận hành và nâng cấp hệ thống.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

An toàn thông tin là điều kiện tiên quyết để duy trì hoạt động ổn định, bảo vệ dữ liệu và xây dựng niềm tin số.

### **Định hướng áp dụng**

- Áp dụng nguyên tắc “an toàn theo thiết kế” trong mọi hệ thống;
- Bảo đảm phân loại, bảo vệ và kiểm soát truy cập dữ liệu;
- Xây dựng năng lực giám sát và ứng phó sự cố tập trung.

## **7. Thúc đẩy dữ liệu mở, minh bạch, trách nhiệm giải trình và đổi mới sáng tạo (CP-07)**

### **Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu phải được chia sẻ và công khai theo quy định pháp luật nhằm nâng cao tính minh bạch, trách nhiệm giải trình và thúc đẩy đổi mới sáng tạo, phát triển kinh tế - xã hội dựa trên dữ liệu.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

Dữ liệu mở là động lực quan trọng cho phát triển kinh tế số, xã hội số và hệ sinh thái đổi mới sáng tạo.

### **Định hướng áp dụng**

- Công bố và cung cấp dữ liệu mở theo quy định pháp luật;
- Tăng cường khả năng giám sát của người dân và xã hội;
- Khuyến khích khai thác dữ liệu để phát triển sản phẩm, dịch vụ và mô hình kinh doanh mới.

## **III.2.3. Môi quan hệ với các nhóm nguyên tắc của tỉnh**

Các nguyên tắc kiến trúc trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xây dựng trên cơ sở kế thừa và cụ thể hóa các nguyên tắc cốt lõi của Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số.

Trong đó, các nguyên tắc cốt lõi đóng vai trò là định hướng ở cấp chiến lược, phản ánh tư duy quản trị và phát triển của quốc gia số, còn các nguyên tắc kiến trúc của tỉnh là sự cụ thể hóa ở mức triển khai, phù hợp với bối cảnh, mô hình tổ chức và yêu cầu thực tiễn của địa phương.

Việc cụ thể hóa này được thực hiện thông qua:

- Chuyển hóa các nguyên tắc cốt lõi thành các nguyên tắc thành phần theo từng lĩnh vực (ng nghiệp vụ, dữ liệu, ứng dụng, công nghệ, quản trị...);
- Bảo đảm mỗi nguyên tắc cốt lõi được hiện thực hóa thông qua một hoặc nhiều nguyên tắc kiến trúc cụ thể;
- Duy trì sự thống nhất giữa định hướng quốc gia và triển khai tại địa phương.

Các nguyên tắc kiến trúc của tỉnh đồng thời phản ánh yêu cầu triển khai các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội theo Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh, trong đó nhấn mạnh vai trò của chuyển đổi số trong nâng cao hiệu quả quản trị, phát triển kinh tế số và cải thiện chất lượng phục vụ người dân và doanh nghiệp.

Việc xây dựng hệ thống nguyên tắc kiến trúc bảo đảm rằng các mục tiêu này được cụ thể hóa thành các yêu cầu thiết kế và triển khai hệ thống một cách nhất quán, đồng bộ và có thể kiểm soát.

### III.2.3.1. Ma trận quan hệ giữa nguyên tắc cốt lõi và nguyên tắc kiến trúc của Tỉnh

Bảng dưới đây thể hiện mối quan hệ giữa các nguyên tắc cốt lõi và các nguyên tắc kiến trúc tương ứng trong tài liệu.

*Bảng 1. Ma trận quan hệ giữa nguyên tắc cốt lõi và nguyên tắc kiến trúc của Tỉnh*

| <b>Nguyên tắc cốt lõi</b>                              | <b>Nguyên tắc kiến trúc được cụ thể hóa</b>           |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>CP-01</b> Quản trị dựa trên kết quả                 | SP-02, DP-06, GP-03, GP-07, GP-08                     |
| <b>CP-02</b> Điều hành dựa trên dữ liệu thời gian thực | SP-04, DP-06, BP-04                                   |
| <b>CP-03</b> AI First, tự động hóa                     | TP-08                                                 |
| <b>CP-04</b> Phân cấp, phân quyền trên nền tảng số     | SP-03, SP-05, BP-05, GP-01                            |
| <b>CP-05</b> Lấy người dùng làm trung tâm              | BP-01, BP-03, BP-07, AP-01                            |
| <b>CP-06</b> An toàn thông tin xuyên suốt              | SCP-01, SP-02, SCP-03, SCP-04, SCP-05, SCP-06, SCP-07 |
| <b>CP-07</b> Dữ liệu mở, minh bạch, đổi mới sáng tạo   | SP-02, DP-03, DP-08, GP-07                            |

### III.2.3.2. Định hướng cụ thể hóa nguyên tắc cốt lõi

Từ ma trận trên có thể thấy:

- các nguyên tắc cốt lõi được cụ thể hóa thông qua nhiều nhóm nguyên tắc khác nhau, không tập trung vào một lớp kiến trúc duy nhất;
- mỗi nguyên tắc cốt lõi thường được hiện thực hóa thông qua sự kết hợp của:
  - Nguyên tắc chiến lược (SP);
  - Nguyên tắc nghiệp vụ (BP);
  - Nguyên tắc dữ liệu (DP);
  - Nguyên tắc ứng dụng (AP);
  - Nguyên tắc công nghệ (TP);
  - Nguyên tắc quản trị (GP);
  - Nguyên tắc an toàn thông tin (SCP).

Cách tiếp cận này bảo đảm rằng các nguyên tắc cốt lõi không dừng lại ở định hướng, mà được “thấm” vào toàn bộ các lớp của kiến trúc.

### **III.3. Nhóm nguyên tắc chiến lược (SP)**

#### **III.3.1. Kiến trúc tổng thể số là khung dẫn dắt bắt buộc cho chuyển đổi số (SP-01)**

##### **Phát biểu nguyên tắc**

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai là khung kiến trúc dẫn dắt bắt buộc, làm căn cứ cho việc thiết kế, lựa chọn, triển khai và đánh giá tất cả các chương trình, đề án, dự án CNTT và chuyển đổi số trên địa bàn tỉnh.

##### **Cơ sở của nguyên tắc**

Bảo đảm tuân thủ Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số, khắc phục triển khai manh mún theo dự án.

##### **Định hướng áp dụng**

- Bắt buộc thẩm định kiến trúc đối với mọi dự án CNTT/CĐS
- Không điều chỉnh kiến trúc theo yêu cầu riêng lẻ của dự án
- Mọi ngoại lệ phải qua cơ chế quản trị kiến trúc

#### **III.3.2. Kiến trúc phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh (SP-02)**

##### **Phát biểu nguyên tắc**

Kiến trúc tổng thể số phải phục vụ trực tiếp các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội, cải cách hành chính và quản trị nhà nước của Tỉnh Đồng Nai.

##### **Cơ sở của nguyên tắc**

Kiến trúc chỉ có giá trị khi tạo ra giá trị công, phù hợp định hướng chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai.

**Định hướng áp dụng**

- Ưu tiên năng lực phục vụ điều hành, dịch vụ công, kinh tế số.
- Không đầu tư CNTT thuần công nghệ.
- Đánh giá kiến trúc gắn với hiệu quả quản trị.

**III.3.3. Phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp (SP-03)**

**Phát biểu nguyên tắc**

Kiến trúc tổng thể số được thiết kế đặc thù cho mô hình chính quyền địa phương 2 cấp, trong đó cấp tỉnh quản trị tập trung, cấp phường/xã triển khai thống nhất.

**Cơ sở của nguyên tắc**

Mô hình 2 cấp đòi hỏi loại bỏ kiến trúc trung gian và hệ thống CNTT cục bộ.

**Định hướng áp dụng**

- Tỉnh quản lý kiến trúc, dữ liệu, IOC, SOC
- Phường/xã không xây dựng hệ thống độc lập
- Một kiến trúc - nhiều điểm triển khai

**III.3.4. Dữ liệu là nền tảng cho quản trị và điều hành (SP-04)**

**Phát biểu nguyên tắc**

Kiến trúc tổng thể số phải lấy dữ liệu làm nền tảng trung tâm cho quản trị, điều hành, hoạch định chính sách và cung cấp dịch vụ công.

**Cơ sở của nguyên tắc**

Kế thừa trực tiếp Khung Kiến trúc tổng thể Quốc gia số, Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia và Luật Dữ liệu.

**Định hướng áp dụng**

- Ưu tiên xây năng lực dữ liệu trước ứng dụng
- IOC khai thác dữ liệu dùng chung
- Quyết định dựa trên dữ liệu, không chỉ báo cáo

**III.3.5. Quản trị tập trung - triển khai thống nhất - vận hành phân tán (SP-05)**

**Phát biểu nguyên tắc**

Kiến trúc tổng thể số được quản trị tập trung ở cấp tỉnh, triển khai thống nhất trên toàn địa bàn và vận hành phân tán theo chức năng.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

Bảo đảm kiểm soát kiến trúc nhưng vẫn linh hoạt triển khai.

### **Định hướng áp dụng**

- Một kiến trúc - nhiều đơn vị vận hành
- Không phân quyền làm mất kiểm soát dữ liệu
- Mọi thay đổi kiến trúc phải qua cấp tỉnh

### **III.3.6. Kiến trúc là hệ thống sống, có khả năng tiến hóa (SP-06)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Kiến trúc tổng thể số là hệ thống sống, được cập nhật và tiến hóa theo thể chế, công nghệ và nhu cầu phát triển của tỉnh.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Các phương pháp phát triển kiến trúc đều yêu cầu kiến trúc phải có vòng đời và khả năng thích ứng dài hạn.

#### **Định hướng áp dụng**

- Phiên bản hóa kiến trúc định kỳ
- Không “đóng cứng” theo công nghệ
- Mở rộng tầm nhìn đến 2045

### **III.4. Nhóm nguyên tắc nghiệp vụ (BP)**

#### **III.4.1. Lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm (BP-01)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Mọi nghiệp vụ quản lý nhà nước, dịch vụ công và kênh tương tác số trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai phải lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm, bảo đảm thuận tiện, minh bạch, không phụ thuộc địa giới hành chính.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Nguyên tắc này kế thừa trực tiếp định hướng của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số về Chính quyền phục vụ, đồng thời phù hợp với yêu cầu cải cách hành chính và mô hình chính quyền địa phương 2 cấp.

#### **Định hướng áp dụng**

- Thiết kế nghiệp vụ theo hành trình người dùng, không theo cơ cấu tổ chức.
- Dịch vụ công được cung cấp thống nhất trên toàn tỉnh, không phân mảnh theo phường/xã.
- Phường/xã là điểm tiếp xúc và phục vụ, không là nơi “thiết kế nghiệp vụ”.

#### **III.4.2. Đơn giản hóa, liên thông và số hóa quy trình nghiệp vụ (BP-02)**

### **Phát biểu nguyên tắc**

Các quy trình nghiệp vụ trong Kiến trúc tổng thể số phải được đơn giản hóa, liên thông và số hóa, ưu tiên loại bỏ trung gian, giảm thủ tục thủ công và giấy tờ.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

Quy trình nghiệp vụ phức tạp, phân mảnh là rào cản lớn nhất đối với chuyển đổi số; số hóa quy trình là điều kiện tiên quyết để ứng dụng dữ liệu và công nghệ số hiệu quả.

### **Định hướng áp dụng**

- Chuẩn hóa quy trình nghiệp vụ theo mô hình tỉnh - phường/xã.
- Ưu tiên liên thông nghiệp vụ thay vì số hóa từng khâu rời rạc.
- Không triển khai ứng dụng CNTT cho quy trình chưa được chuẩn hóa.

## **III.4.3. Một lần khai báo - sử dụng nhiều lần trong toàn bộ nghiệp vụ (BP-03)**

### **Phát biểu nguyên tắc**

Thông tin của người dân, doanh nghiệp và tổ chức **chỉ thu thập một lần**, được sử dụng nhiều lần trong toàn bộ hoạt động quản lý nhà nước theo quy định pháp luật.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

Nguyên tắc này là nền tảng của Chính quyền số, gắn trực tiếp với Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia và Luật Dữ liệu, nhằm giảm gánh nặng thủ tục và nâng cao chất lượng phục vụ.

### **Định hướng áp dụng**

- Thiết kế nghiệp vụ dựa trên tái sử dụng dữ liệu, không dựa trên trao đổi thủ công.
- Không yêu cầu người dân, doanh nghiệp cung cấp lại thông tin đã có trong hệ thống.
- Mọi ngoại lệ phải có căn cứ pháp lý rõ ràng.

## **III.4.4. Nghiệp vụ được thiết kế dựa trên dữ liệu, không dựa trên báo cáo (BP-04)**

### **Phát biểu nguyên tắc**

Nghiệp vụ quản lý nhà nước phải được thiết kế và vận hành dựa trên dữ liệu, từng bước giảm phụ thuộc vào báo cáo thủ công, tổng hợp định kỳ.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

Chuyển đổi số không đạt hiệu quả nếu vẫn vận hành theo mô hình “xin báo cáo - tổng hợp - trình ký”; nghiệp vụ phải gắn trực tiếp với dữ liệu phát sinh trong quá trình xử lý.

**Định hướng áp dụng**

- Dữ liệu phát sinh trong xử lý nghiệp vụ là nguồn dữ liệu chính cho điều hành.
- IOC khai thác dữ liệu nghiệp vụ, không thay thế quy trình nghiệp vụ.
- Báo cáo chỉ là sản phẩm dẫn xuất từ dữ liệu.

**III.4.5. Phân định rõ vai trò nghiệp vụ giữa cấp tỉnh và cấp phường/xã (BP-05)**

**Phát biểu nguyên tắc**

Nghiệp vụ quản lý nhà nước trong Kiến trúc tổng thể số phải phân định rõ vai trò giữa cấp tỉnh và cấp phường/xã, phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp.

**Cơ sở của nguyên tắc**

Việc không phân định rõ vai trò nghiệp vụ sẽ dẫn đến trùng lặp, chồng chéo hoặc phát sinh hệ thống CNTT cục bộ ở cấp cơ sở.

**Định hướng áp dụng**

- Cấp tỉnh: xây dựng chính sách, chuẩn hóa nghiệp vụ, điều hành và giám sát.
- Cấp phường/xã: thực hiện nghiệp vụ, cung cấp dịch vụ, cập nhật dữ liệu.
- Không phát sinh nghiệp vụ “tự thiết kế” ở cấp phường/xã.

**III.4.6. Nghiệp vụ số phải bảo đảm tính pháp lý và trách nhiệm giải trình (BP-06)**

**Phát biểu nguyên tắc**

Mọi nghiệp vụ được số hóa và triển khai trên môi trường số phải bảo đảm giá trị pháp lý, khả năng kiểm tra, truy vết và trách nhiệm giải trình theo quy định của pháp luật.

**Cơ sở của nguyên tắc**

Luật Giao dịch điện tử và các quy định liên quan yêu cầu hồ sơ, kết quả điện tử phải có giá trị pháp lý tương đương hồ sơ giấy.

**Định hướng áp dụng**

- Nghiệp vụ số phải gắn với định danh, xác thực và chữ ký số.
- Bảo đảm lưu vết đầy đủ quá trình xử lý.
- Không triển khai nghiệp vụ số nếu chưa bảo đảm cơ sở pháp lý.

### **III.4.7. Trải nghiệm số hợp nhất, lấy người dùng làm trung tâm xuyên suốt (BP-07)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Các dịch vụ số phải được thiết kế theo hướng lấy người dùng làm trung tâm, bảo đảm trải nghiệm thống nhất, liền mạch và không phân mảnh giữa các hệ thống, cơ quan hoặc cấp chính quyền.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Các dịch vụ số phải được thiết kế theo hướng lấy người dùng làm trung tâm, bảo đảm trải nghiệm thống nhất, liền mạch và không phân mảnh giữa các hệ thống, cơ quan hoặc cấp chính quyền.

#### **Định hướng áp dụng**

- Tổ chức dịch vụ theo hành trình người dùng, không theo cơ cấu tổ chức.
- Cung cấp một điểm truy cập thống nhất cho các dịch vụ số.
- Thực hiện nguyên tắc “một lần khai báo - sử dụng nhiều lần”.
- Tích hợp các hệ thống nội bộ phía sau lớp giao diện dùng chung.
- Bảo đảm trải nghiệm nhất quán trên các kênh cung cấp dịch vụ.

### **III.5. Nhóm nguyên tắc dữ liệu (DP)**

#### **III.5.1. Dữ liệu là tài nguyên chiến lược của tỉnh (DP-01)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xác định là **tài nguyên chiến lược của tỉnh**, phục vụ quản trị nhà nước, phát triển kinh tế - xã hội và cung cấp dịch vụ công; không phải là tài sản riêng của từng cơ quan, đơn vị.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Nguyên tắc này kế thừa trực tiếp Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số, Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia số 1.0 và Luật Dữ liệu, xác lập vai trò trung tâm của dữ liệu trong Chính quyền số.

#### **Định hướng áp dụng**

- Dữ liệu được quản lý thống nhất ở cấp tỉnh, không phân tán theo đơn vị.
- Mọi hệ thống thông tin phải coi dữ liệu là tài sản dùng chung theo phân quyền.
- Không cho phép hình thành “kho dữ liệu riêng” ngoài kiến trúc tổng thể số.

#### **III.5.2. Một nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất cho mỗi loại dữ liệu (DP-02)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Mỗi loại dữ liệu trong Kiến trúc tổng thể số chỉ có **một nguồn dữ liệu chính thức, tin cậy**, do một chủ thể chịu trách nhiệm quản lý và bảo đảm chất lượng.



### **Cơ sở của nguyên tắc**

Nguyên tắc “một nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất” là nền tảng của chia sẻ dữ liệu hiệu quả, tránh trùng lặp, mâu thuẫn và sai lệch thông tin.

### **Định hướng áp dụng**

- Xác định rõ chủ quản dữ liệu và đơn vị chịu trách nhiệm chất lượng dữ liệu.
- Các hệ thống khác chỉ được khai thác, không sao chép dữ liệu gốc.
- Ưu tiên sử dụng dữ liệu từ cơ sở dữ liệu quốc gia và cơ sở dữ liệu dùng chung cấp tỉnh.

### **III.5.3. Chia sẻ dữ liệu là mặc định, bảo mật là bắt buộc (DP-03)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu trong Kiến trúc tổng thể số mặc định được chia sẻ giữa các cơ quan nhà nước theo quy định pháp luật; việc hạn chế chia sẻ chỉ được thực hiện khi có căn cứ pháp lý rõ ràng, đồng thời bảo mật dữ liệu là yêu cầu bắt buộc.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Nguyên tắc này phù hợp Luật Dữ liệu, Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, các quy định về kết nối, chia sẻ dữ liệu và định hướng Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số về chia sẻ dữ liệu là nghĩa vụ, không phải lựa chọn.

#### **Định hướng áp dụng**

- Thiết kế hệ thống theo hướng sẵn sàng chia sẻ dữ liệu qua nền tảng tích hợp, chia sẻ.
- Thực hiện phân loại dữ liệu, phân quyền truy cập và kiểm soát sử dụng dữ liệu.
- Không sử dụng lý do “bảo mật” để từ chối chia sẻ dữ liệu trái quy định.

### **III.5.4. Thu thập dữ liệu một lần, sử dụng nhiều lần (DP-04)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu phục vụ quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công và điều hành chỉ được thu thập một lần, sau đó được sử dụng lại nhiều lần trong toàn bộ hệ thống theo đúng thẩm quyền.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Nguyên tắc này gắn chặt với cải cách thủ tục hành chính, nâng cao trải nghiệm người dân, doanh nghiệp và tối ưu chi phí vận hành của chính quyền.

#### **Định hướng áp dụng**

- Không yêu cầu người dân, doanh nghiệp cung cấp lại dữ liệu đã có trong hệ thống.
- Ưu tiên tích hợp, khai thác dữ liệu dùng chung thay vì tạo dữ liệu mới.

- Mọi ngoại lệ phải có căn cứ pháp lý và được kiểm soát.

### **III.5.5. Quản trị dữ liệu theo vòng đời thống nhất (DP-05)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu trong Kiến trúc tổng thể số phải được quản trị theo vòng đời thống nhất, từ tạo lập, cập nhật, khai thác, lưu trữ đến hủy bỏ theo quy định.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Quản trị vòng đời dữ liệu là yêu cầu bắt buộc để bảo đảm chất lượng, an toàn, tuân thủ pháp luật và khai thác hiệu quả dữ liệu trong dài hạn.

#### **Định hướng áp dụng**

- Thiết lập quy trình quản trị vòng đời dữ liệu cho từng nhóm dữ liệu.
- Bảo đảm dữ liệu đạt các tiêu chí: đúng - đủ - sạch - sống - thống nhất - dùng chung.
- Kiểm soát việc lưu trữ và hủy dữ liệu theo quy định pháp luật.

### **III.5.6. Dữ liệu phục vụ điều hành phải kịp thời, chính xác và có thể kiểm chứng (DP-06)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu phục vụ chỉ đạo, điều hành và ra quyết định phải kịp thời, chính xác, nhất quán và có thể kiểm chứng, không dựa trên dữ liệu tổng hợp chậm hoặc thiếu nguồn gốc.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Điều hành dựa trên dữ liệu chỉ có ý nghĩa khi dữ liệu phản ánh đúng thực tế và có khả năng truy vết, kiểm tra.

#### **Định hướng áp dụng**

- Ưu tiên khai thác dữ liệu phát sinh trực tiếp từ hệ thống nghiệp vụ.
- IOC khai thác dữ liệu thời gian gần thực, không sử dụng dữ liệu “thủ công”.
- Bảo đảm khả năng truy xuất nguồn gốc dữ liệu khi cần kiểm tra, giám sát.

### **III.5.7. Tách bạch dữ liệu, ứng dụng và lớp điều hành (DP-07)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Kiến trúc tổng thể số phải tách bạch rõ ràng giữa dữ liệu, ứng dụng nghiệp vụ và lớp điều hành, tránh trộn lẫn chức năng và làm suy giảm khả năng mở rộng, tích hợp.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Tách bạch các lớp là nguyên tắc cốt lõi của TOGAF, Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia và Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số, bảo đảm kiến trúc linh hoạt, dễ mở rộng và dễ kiểm soát.

#### **Định hướng áp dụng**

- Dữ liệu được quản lý tập trung trong kiến trúc dữ liệu.
- Ứng dụng nghiệp vụ không sở hữu dữ liệu gốc.
- IOC và các công cụ điều hành chỉ khai thác, phân tích dữ liệu, không thay thế hệ thống nguồn.

### **III.5.8. Phát triển và khai thác dữ liệu mở (DP-08)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu phải được chia sẻ và công khai dưới dạng dữ liệu mở theo quy định của pháp luật nhằm nâng cao tính minh bạch, trách nhiệm giải trình và thúc đẩy đổi mới sáng tạo.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số xác định dữ liệu là tài sản chiến lược, trong đó dữ liệu mở là nền tảng để tăng cường minh bạch, hỗ trợ giám sát xã hội và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội dựa trên dữ liệu.

#### **Định hướng áp dụng**

- Công bố và cung cấp dữ liệu mở theo quy định, trừ các dữ liệu thuộc phạm vi bảo mật.
- Chuẩn hóa dữ liệu để bảo đảm khả năng chia sẻ và tái sử dụng.
- Tạo điều kiện cho tổ chức, doanh nghiệp và người dân khai thác dữ liệu.
- Gắn việc chia sẻ dữ liệu với trách nhiệm giải trình của cơ quan nhà nước.
- Khuyến khích sử dụng dữ liệu để phát triển sản phẩm, dịch vụ và mô hình đổi mới sáng tạo.

### **III.6. Nhóm nguyên tắc ứng dụng và nền tảng (AP)**

#### **III.6.1. Ưu tiên nền tảng dùng chung, hạn chế phát triển ứng dụng đơn lẻ (AP-01)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai, **ưu tiên sử dụng các nền tảng số dùng chung cấp tỉnh và cấp quốc gia**; chỉ phát triển ứng dụng đơn lẻ khi nền tảng dùng chung không đáp ứng được yêu cầu nghiệp vụ.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Nguyên tắc này kế thừa trực tiếp định hướng *Platform-first* của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số và TOGAF, nhằm tránh đầu tư trùng lặp, tăng khả năng tích hợp và mở rộng hệ thống.

#### **Định hướng áp dụng**

- Mọi đề xuất ứng dụng mới phải rà soát khả năng đáp ứng của nền tảng dùng chung.
- Không đầu tư nền tảng hoặc ứng dụng trùng chức năng đã có ở cấp tỉnh hoặc quốc gia.
- Ưu tiên mở rộng, cấu hình nền tảng hiện hữu thay vì xây dựng mới.

### **III.6.2. Một chức năng nghiệp vụ - một hệ thống chủ đạo (AP-02)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Mỗi chức năng nghiệp vụ trong Kiến trúc tổng thể số **chỉ có một hệ thống thông tin chủ đạo** chịu trách nhiệm xử lý chính; không triển khai song song nhiều hệ thống cho cùng một chức năng.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Việc tồn tại nhiều hệ thống cho cùng một chức năng gây phân mảnh dữ liệu, khó tích hợp và làm suy giảm hiệu quả quản trị, trái với nguyên tắc kiến trúc thống nhất của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.

#### **Định hướng áp dụng**

- Xác định rõ hệ thống chủ đạo cho từng chức năng nghiệp vụ.
- Các hệ thống khác chỉ được tích hợp, khai thác hoặc hỗ trợ, không thay thế hệ thống chủ đạo.
- Dự án tạo thêm hệ thống trùng chức năng không được phê duyệt.

### **III.6.3. Ứng dụng phải tuân thủ kiến trúc dữ liệu dùng chung (AP-03)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Mọi ứng dụng trong Kiến trúc tổng thể số **phải tuân thủ kiến trúc dữ liệu dùng chung**, không tự quản lý dữ liệu gốc hoặc hình thành kho dữ liệu cục bộ.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Nguyên tắc này bảo đảm thực thi hiệu quả các nguyên tắc dữ liệu đã nêu tại Mục III.4 và Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia số 1.0.

#### **Định hướng áp dụng**

- Ứng dụng chỉ tạo và quản lý dữ liệu nghiệp vụ phát sinh theo thẩm quyền.
- Dữ liệu gốc, dữ liệu chủ được khai thác từ kho dữ liệu dùng chung.
- Không cho phép ứng dụng tự sao chép và lưu trữ dữ liệu gốc ngoài kiến trúc.

#### III.6.4. Tách bạch rõ ràng giữa ứng dụng nghiệp vụ và lớp điều hành (AP-04)

##### Phát biểu nguyên tắc

Kiến trúc ứng dụng phải **tách bạch rõ ràng giữa ứng dụng nghiệp vụ và lớp điều hành, phân tích**, tránh trộn lẫn chức năng.

##### Cơ sở của nguyên tắc

Tách bạch các lớp ứng dụng là nguyên tắc cốt lõi của TOGAF, Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số, giúp kiến trúc linh hoạt, dễ mở rộng và dễ kiểm soát.

##### Định hướng áp dụng

- Ứng dụng nghiệp vụ tập trung xử lý nghiệp vụ và phát sinh dữ liệu.
- Lớp điều hành (IOC, hệ thống báo cáo, phân tích) chỉ khai thác dữ liệu.
- Không để IOC hoặc hệ thống điều hành thay thế chức năng của ứng dụng nghiệp vụ.

#### III.6.5. Ứng dụng được thiết kế theo hướng mở, dễ tích hợp (AP-05)

##### Phát biểu nguyên tắc

Mọi ứng dụng trong Kiến trúc tổng thể số phải được **thiết kế theo hướng mở, sẵn sàng tích hợp**, tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

##### Cơ sở của nguyên tắc

Khả năng tích hợp là điều kiện bắt buộc để liên thông dữ liệu, liên thông nghiệp vụ và mở rộng kiến trúc trong dài hạn.

##### Định hướng áp dụng

- Ưu tiên ứng dụng có khả năng cung cấp và sử dụng giao diện lập trình (API).
- Tuân thủ các tiêu chuẩn tích hợp, chia sẻ dữ liệu của tỉnh và quốc gia.
- Tránh giải pháp “đóng”, khó tích hợp hoặc phụ thuộc nhà cung cấp.

#### III.6.6. Không khóa công nghệ, bảo đảm khả năng thay thế và mở rộng (AP-06)

##### Phát biểu nguyên tắc

Ứng dụng và nền tảng trong Kiến trúc tổng thể số **không được khóa công nghệ**, phải bảo đảm khả năng thay thế, mở rộng và nâng cấp trong tương lai.

##### Cơ sở của nguyên tắc

Khóa công nghệ làm gia tăng rủi ro phụ thuộc nhà cung cấp, tăng chi phí và hạn chế khả năng tiến hóa kiến trúc.

##### Định hướng áp dụng

- Không lựa chọn giải pháp chỉ tương thích với một hệ sinh thái độc quyền.
- Bảo đảm dữ liệu và chức năng có thể chuyển đổi khi cần thiết.
- Đánh giá rủi ro khóa công nghệ trong thẩm định dự án.

### **III.6.7. Ứng dụng hỗ trợ vận hành mô hình chính quyền địa phương 2 cấp (AP-07)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Ứng dụng và nền tảng trong Kiến trúc tổng thể số phải **hỗ trợ hiệu quả mô hình chính quyền địa phương 2 cấp**, bảo đảm triển khai thống nhất từ tỉnh đến phường/xã.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Mô hình chính quyền 2 cấp yêu cầu ứng dụng được thiết kế tập trung, dùng chung và dễ triển khai ở cấp cơ sở.

#### **Định hướng áp dụng**

- Ứng dụng được vận hành tập trung cấp tỉnh, cung cấp cho phường/xã khai thác.
- Không phát triển ứng dụng riêng lẻ cho từng phường/xã.
- Cấu hình linh hoạt theo chức năng, không theo đơn vị hành chính.

### **III.7. Nhóm nguyên tắc công nghệ và hạ tầng (TP)**

#### **III.7.1. Ưu tiên điện toán đám mây và hạ tầng linh hoạt (TP-01)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Hạ tầng công nghệ trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai phải **ưu tiên điện toán đám mây, ảo hóa và hạ tầng linh hoạt**, bảo đảm khả năng mở rộng, tối ưu chi phí và đáp ứng yêu cầu vận hành Chính quyền số.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Phù hợp định hướng *Cloud-first* của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.
- Cho phép phân bổ tài nguyên linh hoạt theo nhu cầu thực tế.
- Hạn chế đầu tư dàn trải, khó mở rộng và nhanh lỗi thời.

#### **Định hướng áp dụng**

- Ưu tiên sử dụng hạ tầng điện toán đám mây của tỉnh, quốc gia hoặc thuê dịch vụ theo quy định.
- Kết hợp trung tâm dữ liệu hiện hữu với dịch vụ đám mây để bảo đảm liên tục hoạt động.
- Không đầu tư hạ tầng chuyên dụng cục bộ nếu đã có khả năng cung cấp từ hạ tầng dùng chung.

### **III.7.2. Công nghệ phải phục vụ nghiệp vụ và dữ liệu, không triển khai vì công nghệ (TP-02)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Việc lựa chọn và triển khai công nghệ trong Kiến trúc tổng thể số phải **xuất phát từ yêu cầu nghiệp vụ và dữ liệu**, không triển khai công nghệ chỉ vì xu hướng hoặc tính mới.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Tránh đầu tư công nghệ không mang lại giá trị thực tiễn.
- Bảo đảm chuyển đổi số gắn với cải cách nghiệp vụ và nâng cao hiệu quả quản trị.
- Phù hợp nguyên tắc TOGAF về gắn công nghệ với kiến trúc nghiệp vụ.

#### **Định hướng áp dụng**

- Mọi đề xuất công nghệ phải chứng minh được giá trị đối với nghiệp vụ và dữ liệu.
- Không triển khai công nghệ mới nếu chưa có kịch bản sử dụng rõ ràng.
- Ưu tiên cải tiến nghiệp vụ trước khi đầu tư công nghệ phức tạp.

### **III.7.3. Ứng dụng công nghệ mới theo lộ trình và có kiểm soát (TP-03)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, Internet vạn vật, mô phỏng số **chỉ được ứng dụng theo lộ trình, có đánh giá rủi ro và kiểm soát**, phù hợp với năng lực quản trị của tỉnh.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Công nghệ mới tiềm ẩn rủi ro về kỹ thuật, pháp lý và an toàn thông tin.
- Cần bảo đảm tuân thủ pháp luật, đặc biệt trong xử lý dữ liệu và ra quyết định.

#### **Định hướng áp dụng**

- Ưu tiên thí điểm có kiểm soát trước khi mở rộng.
- Đánh giá tác động về pháp lý, an toàn, chi phí và hiệu quả.
- Không triển khai diện rộng công nghệ mới khi chưa đủ điều kiện quản trị.

### **III.7.4. Hạ tầng công nghệ phải bảo đảm tính sẵn sàng, liên tục và khả năng phục hồi (TP-04)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Hạ tầng công nghệ trong Kiến trúc tổng thể số phải **bảo đảm tính sẵn sàng cao, hoạt động liên tục và khả năng phục hồi nhanh**, đáp ứng yêu cầu vận hành ổn định của Chính quyền số.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Các hệ thống số ngày càng đóng vai trò thiết yếu trong hoạt động quản lý nhà nước.
- Giảm tầng hạ tầng gây ảnh hưởng trực tiếp đến người dân, doanh nghiệp và điều hành.

### **Định hướng áp dụng**

- Thiết kế hạ tầng có phương án dự phòng và khôi phục.
- Ưu tiên kiến trúc phân tán, tránh điểm lỗi đơn lẻ.
- Định kỳ kiểm tra, diễn tập khả năng phục hồi hệ thống.

## **III.7.5. Chuẩn hóa hạ tầng để phục vụ triển khai thống nhất toàn tỉnh (TP-05)**

### **Phát biểu nguyên tắc**

Hạ tầng công nghệ phải **được chuẩn hóa và triển khai thống nhất trên toàn tỉnh**, bảo đảm các hệ thống có thể vận hành đồng bộ từ cấp tỉnh đến cấp phường/xã.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Chuẩn hóa hạ tầng là điều kiện để triển khai mô hình chính quyền địa phương 2 cấp.
- Giảm chi phí vận hành, hỗ trợ và bảo trì.

### **Định hướng áp dụng**

- Áp dụng thống nhất các tiêu chuẩn, cấu hình hạ tầng do tỉnh ban hành.
- Phường/xã sử dụng hạ tầng dùng chung, không đầu tư hạ tầng CNTT riêng lẻ.
- Không cho phép triển khai hạ tầng không tương thích kiến trúc chung.

## **III.7.6. Hạ tầng phải hỗ trợ đầy đủ cho IOC, SOC và các nền tảng điều hành (TP-06)**

### **Phát biểu nguyên tắc**

Hạ tầng công nghệ phải **đáp ứng đầy đủ yêu cầu vận hành Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC), Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC) và các nền tảng điều hành, phân tích của tỉnh**.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

- IOC và SOC là thành phần trọng yếu trong mô hình Chính quyền số.
- Thiếu hạ tầng phù hợp sẽ làm suy giảm hiệu quả điều hành và an toàn hệ thống.

### **Định hướng áp dụng**



- Ưu tiên hạ tầng tính toán, lưu trữ, kết nối cho IOC và SOC.
- Bảo đảm khả năng xử lý dữ liệu lớn và dữ liệu thời gian gần thực.
- Không triển khai IOC, SOC vượt quá năng lực hạ tầng hiện có.

### **III.7.7. Không khóa công nghệ hạ tầng, bảo đảm khả năng thay thế và mở rộng (TP-07)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Hạ tầng công nghệ trong Kiến trúc tổng thể số **không được khóa công nghệ**, phải bảo đảm khả năng thay thế, mở rộng và nâng cấp trong dài hạn.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Khóa công nghệ làm gia tăng rủi ro phụ thuộc nhà cung cấp.
- Hạn chế khả năng tiến hóa kiến trúc và tăng chi phí dài hạn.

#### **Định hướng áp dụng**

- Ưu tiên hạ tầng dựa trên tiêu chuẩn mở.
- Tránh giải pháp phụ thuộc độc quyền vào một nhà cung cấp.
- Đánh giá rủi ro khóa công nghệ trong thẩm định đầu tư hạ tầng.

### **III.7.8. Ưu tiên tự động hóa và trí tuệ nhân tạo (AI First) (TP-08)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Các hệ thống và quy trình số phải được thiết kế theo hướng ưu tiên tự động hóa và tích hợp trí tuệ nhân tạo nhằm nâng cao hiệu quả xử lý, giảm phụ thuộc vào thao tác thủ công và hỗ trợ ra quyết định.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Các hệ thống và quy trình số phải được thiết kế theo hướng ưu tiên tự động hóa và tích hợp trí tuệ nhân tạo nhằm nâng cao hiệu quả xử lý, giảm phụ thuộc vào thao tác thủ công và hỗ trợ ra quyết định.

#### **Định hướng áp dụng**

- Ưu tiên tự động hóa các quy trình nghiệp vụ có tính lặp lại và chuẩn hóa.
- Tích hợp các năng lực AI trong phân tích, dự báo và hỗ trợ ra quyết định.
- Thiết kế hệ thống sẵn sàng tích hợp và mở rộng các dịch vụ AI.
- Bảo đảm việc ứng dụng AI tuân thủ các yêu cầu về minh bạch, an toàn và trách nhiệm giải trình.
- Giảm thiểu xử lý thủ công, chuyển dần sang vận hành dựa trên dữ liệu và tự động hóa.

### **III.8. Nhóm nguyên tắc an toàn thông tin và an ninh mạng (SCP)**

#### **III.8.1. Bảo đảm an toàn, an ninh ngay từ thiết kế kiến trúc (SCP-01)**

### **Phát biểu nguyên tắc**

An toàn thông tin và an ninh mạng **phải được tích hợp ngay từ khâu thiết kế kiến trúc**, không phải là thành phần bổ sung sau khi hệ thống đã triển khai.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

- An toàn thông tin là yêu cầu bắt buộc theo pháp luật và định hướng Chính phủ số.
- Việc bổ sung an toàn sau triển khai làm tăng chi phí, rủi ro và khó kiểm soát.

### **Định hướng áp dụng**

Mọi hệ thống thông tin phải được đánh giá yêu cầu an toàn thông tin ngay từ giai đoạn thiết kế.

- Áp dụng phân loại cấp độ an toàn hệ thống thông tin theo quy định.
- Không triển khai hệ thống nếu chưa xác định rõ phương án bảo đảm an toàn.

### **III.8.2. Bảo vệ dữ liệu và quyền riêng tư là yêu cầu bắt buộc (SCP-02)**

### **Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu và quyền riêng tư của cá nhân, tổ chức **phải được bảo vệ trong toàn bộ vòng đời dữ liệu**, không đánh đổi quyền riêng tư để lấy sự tiện lợi kỹ thuật.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Tuân thủ Luật Dữ liệu, Luật An toàn thông tin mạng và các quy định liên quan.
- Bảo vệ quyền riêng tư là nền tảng của niềm tin trong môi trường số.

### **Định hướng áp dụng**

- Thực hiện phân loại dữ liệu, xác định dữ liệu cá nhân, dữ liệu nhạy cảm.
- Áp dụng các biện pháp bảo vệ phù hợp theo mức độ rủi ro.
- Không thu thập, khai thác dữ liệu vượt quá mục đích đã được pháp luật cho phép.

### **III.8.3. Quản lý truy cập và định danh số thống nhất, có kiểm soát (SCP-03)**

### **Phát biểu nguyên tắc**

Việc truy cập hệ thống, dữ liệu và dịch vụ số **phải được quản lý thống nhất thông qua cơ chế định danh, xác thực và phân quyền**, bảo đảm đúng người, đúng vai trò, đúng thẩm quyền.

### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Quản lý truy cập không chặt chẽ là nguyên nhân phổ biến gây mất an toàn thông tin.

- Định danh và xác thực là nền tảng cho dịch vụ công số và giao dịch điện tử.

#### **Định hướng áp dụng**

- Áp dụng định danh điện tử thống nhất cho cán bộ, công chức và người dùng.
- Phân quyền truy cập theo vai trò nghiệp vụ, không cấp quyền tràn lan.
- Kiểm soát và rà soát định kỳ quyền truy cập hệ thống.

### **III.8.4. Giám sát an toàn, an ninh mạng tập trung thông qua SOC (SCP-04)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Hoạt động giám sát, phát hiện và ứng phó sự cố an toàn thông tin, an ninh mạng **phải được thực hiện tập trung thông qua Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC)** cấp tỉnh.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Giám sát phân tán làm giảm khả năng phát hiện và ứng phó kịp thời.
- SOC là mô hình được khuyến nghị trong Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.

#### **Định hướng áp dụng**

- SOC cấp tỉnh giám sát toàn bộ hệ thống thông tin từ tỉnh đến phường/xã.
- Kết nối, phối hợp với hệ thống giám sát an ninh mạng quốc gia.
- Không triển khai các hệ thống giám sát an ninh mạng cục bộ ngoài SOC.

### **III.8.5. Bảo đảm tính sẵn sàng và khả năng phục hồi trước sự cố (SCP-05)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Hệ thống thông tin và hạ tầng số **phải bảo đảm tính sẵn sàng cao và khả năng phục hồi nhanh** trước các sự cố an toàn thông tin, an ninh mạng và thảm họa.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Gián đoạn hệ thống gây ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động quản lý nhà nước và người dân.

- Khả năng phục hồi là yêu cầu cốt lõi của hạ tầng số hiện đại.

#### **Định hướng áp dụng**

- Xây dựng phương án dự phòng, sao lưu và khôi phục dữ liệu.
- Định kỳ diễn tập ứng phó sự cố và phục hồi hệ thống.
- Không vận hành hệ thống trọng yếu nếu chưa có phương án dự phòng.

### **III.8.6. An toàn thông tin gắn với trách nhiệm giải trình (SCP-06)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng **phải gắn với trách nhiệm rõ ràng của từng cơ quan, đơn vị và cá nhân**, không để xảy ra tình trạng “không ai chịu trách nhiệm”.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Trách nhiệm giải trình là yêu cầu bắt buộc của quản trị nhà nước hiện đại.
- An toàn thông tin không chỉ là vấn đề kỹ thuật mà còn là vấn đề tổ chức và quản lý.

#### **Định hướng áp dụng**

- Phân công rõ trách nhiệm bảo đảm an toàn thông tin cho từng hệ thống.
- Xác định đầu mối chịu trách nhiệm khi xảy ra sự cố.
- Đưa tiêu chí an toàn thông tin vào đánh giá hiệu quả quản lý.

### **III.8.7. An toàn thông tin và an ninh mạng phải đồng bộ với kiến trúc tổng thể số (SCP-07)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Các giải pháp an toàn thông tin và an ninh mạng **phải được thiết kế, triển khai đồng bộ với Kiến trúc tổng thể số**, không triển khai rời rạc hoặc tách biệt khỏi kiến trúc chung.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Giải pháp an toàn rời rạc làm tăng chi phí và giảm hiệu quả bảo vệ.
- Đồng bộ kiến trúc giúp kiểm soát rủi ro tổng thể.

#### **Định hướng áp dụng**

- Mọi giải pháp an toàn thông tin phải được thẩm định kiến trúc.
- Không triển khai giải pháp bảo mật độc lập, không tích hợp với SOC và kiến trúc chung.
- Ưu tiên các giải pháp bảo mật hỗ trợ tích hợp, giám sát tập trung.

### **III.9. Nhóm nguyên tắc quản trị kiến trúc (GP)**

#### **III.9.1. Quản trị kiến trúc tập trung, thống nhất trên toàn tỉnh (GP-01)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai **phải được quản trị tập trung, thống nhất ở cấp tỉnh**, áp dụng xuyên suốt cho toàn bộ hệ thống chính quyền từ tỉnh đến phường/xã.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Kiến trúc tổng thể số là tài sản quản trị chung của tỉnh, không thuộc riêng một cơ quan hay dự án.

- Quản trị phân tán làm suy giảm hiệu lực kiểm soát kiến trúc, gây phân mảnh và trùng lặp đầu tư.

- Phù hợp với TOGAF và Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.

#### **Định hướng áp dụng**

- Cấp tỉnh chịu trách nhiệm ban hành, duy trì và cập nhật kiến trúc tổng thể số.
- Phường/xã triển khai, khai thác kiến trúc theo hướng dẫn thống nhất.
- Không cho phép tồn tại nhiều “phiên bản kiến trúc” song song trong tỉnh.

### **III.9.2. Tuân thủ kiến trúc là yêu cầu bắt buộc trong đầu tư và triển khai (GP-02)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Mọi chương trình, đề án, dự án CNTT và chuyển đổi số **phải tuân thủ Kiến trúc tổng thể số**; việc tuân thủ kiến trúc là điều kiện bắt buộc để xem xét phê duyệt và triển khai.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Kiến trúc chỉ có giá trị khi được thực thi.
- Không có cơ chế tuân thủ, kiến trúc sẽ trở thành tài liệu hình thức.

#### **Định hướng áp dụng**

- Thẩm định kiến trúc là bước bắt buộc trong quy trình phê duyệt dự án.
- Dự án không phù hợp kiến trúc không được triển khai hoặc không được bố trí vốn.
- Các ngoại lệ phải được phê duyệt theo cơ chế quản trị kiến trúc.

### **III.9.3. Kiến trúc gắn với kiểm soát đầu tư CNTT và chuyển đổi số (GP-03)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Kiến trúc tổng thể số là **căn cứ kiểm soát đầu tư CNTT và chuyển đổi số**, bảo đảm đầu tư đúng định hướng, tránh trùng lặp và lãng phí.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Đầu tư CNTT không theo kiến trúc dẫn đến phân mảnh hệ thống và gia tăng chi phí dài hạn.

- TOGAF coi quản trị kiến trúc là công cụ kiểm soát đầu tư hiệu quả.

#### **Định hướng áp dụng**

- Mọi đề xuất đầu tư CNTT phải đối chiếu với kiến trúc tổng thể số.
- Ưu tiên đầu tư các năng lực kiến trúc dùng chung.
- Không phê duyệt đầu tư tạo thêm hệ thống trùng chức năng.

### III.9.4. Quản trị thay đổi kiến trúc theo quy trình chính thức (GP-04)

#### Phát biểu nguyên tắc

Mọi thay đổi, điều chỉnh Kiến trúc tổng thể số **phải được thực hiện theo quy trình quản trị thay đổi chính thức**, không điều chỉnh tùy tiện theo yêu cầu của từng dự án.

#### Cơ sở của nguyên tắc

- Kiến trúc là hệ thống tổng thể, thay đổi cục bộ có thể gây tác động dây chuyền.
- Quản trị thay đổi là yêu cầu cốt lõi của TOGAF.

#### Định hướng áp dụng

- Thiết lập quy trình đề xuất, đánh giá và phê duyệt thay đổi kiến trúc.
- Đánh giá tác động của thay đổi đến toàn bộ hệ sinh thái số.
- Lưu vết và công bố các phiên bản kiến trúc đã được phê duyệt.

### III.9.5. Kiến trúc được quản trị xuyên suốt vòng đời chuyển đổi số (GP-05)

#### Phát biểu nguyên tắc

Kiến trúc tổng thể số **phải được quản trị xuyên suốt toàn bộ vòng đời chuyển đổi số**, từ định hướng, thiết kế, triển khai đến vận hành và tái cấu trúc.

#### Cơ sở của nguyên tắc

- Chuyển đổi số là quá trình dài hạn, không phải dự án ngắn hạn.
- Kiến trúc chỉ phát huy hiệu quả khi đồng hành xuyên suốt vòng đời này.

#### Định hướng áp dụng

- Gắn quản trị kiến trúc với lộ trình chuyển đổi số của tỉnh.
- Định kỳ rà soát, đánh giá mức độ phù hợp của kiến trúc.
- Điều chỉnh kiến trúc theo sự trưởng thành chuyển đổi số.

### III.9.6. Phân định rõ vai trò, trách nhiệm trong quản trị kiến trúc (GP-06)

#### Phát biểu nguyên tắc

Quản trị kiến trúc tổng thể số **phải phân định rõ vai trò, trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị và cá nhân**, bảo đảm không chồng chéo và có trách nhiệm giải trình.

#### Cơ sở của nguyên tắc

- Không phân định rõ vai trò dẫn đến “khoảng trống trách nhiệm”.
- Trách nhiệm giải trình là yêu cầu bắt buộc của quản trị nhà nước hiện đại.

#### Định hướng áp dụng

- Xác định rõ cơ quan chủ trì quản trị kiến trúc.
- Phân công trách nhiệm cụ thể cho từng khối: nghiệp vụ, dữ liệu, công nghệ, an toàn.

- Gắn trách nhiệm quản trị kiến trúc với đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ.

### **III.9.7. Kiến trúc được công khai, minh bạch và có khả năng giám sát (GP-07)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Kiến trúc tổng thể số **phải được công khai, minh bạch trong phạm vi cho phép**, bảo đảm khả năng giám sát, đánh giá và tuân thủ trong quá trình triển khai.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

- Minh bạch giúp tăng hiệu quả quản trị và giảm rủi ro triển khai sai kiến trúc.
- Phù hợp với yêu cầu quản trị công và kiểm soát đầu tư.

#### **Định hướng áp dụng**

- Công bố kiến trúc và các phiên bản được phê duyệt theo quy định.
- Cho phép các cơ quan, đơn vị tra cứu kiến trúc để áp dụng thống nhất.
- Sử dụng kiến trúc làm căn cứ giám sát, kiểm tra và đánh giá tuân thủ.

### **III.9.8. Quản trị kiến trúc dựa trên kết quả và đo lường (GP-08)**

#### **Phát biểu nguyên tắc**

Việc xây dựng, triển khai và vận hành kiến trúc phải được quản trị dựa trên các kết quả đo lường được, phản ánh hiệu quả thực chất đối với hoạt động của cơ quan nhà nước và chất lượng phục vụ người dân, doanh nghiệp.

#### **Cơ sở của nguyên tắc**

Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số xác định quản trị dựa trên kết quả là nguyên tắc cốt lõi, trong đó hiệu quả triển khai được đánh giá thông qua các chỉ số cụ thể thay vì chỉ dựa trên mức độ hoàn thành nhiệm vụ.

#### **Định hướng áp dụng**

- Xác định và áp dụng các chỉ số đo lường hiệu quả (KPI) cho các thành phần kiến trúc.
- Đánh giá các hệ thống và nền tảng dựa trên giá trị mang lại cho người dùng và hiệu quả vận hành.
- Gắn quản trị kiến trúc với giám sát, đánh giá và cải tiến liên tục.
- Bảo đảm dữ liệu phục vụ đo lường được thu thập tự động, kịp thời và chính xác.

- Sử dụng kết quả đo lường làm cơ sở cho quyết định đầu tư, điều chỉnh và tối ưu kiến trúc.



## CHƯƠNG IV. KẾ HOẠCH PHÁT TRIỂN CỦA TỈNH ĐỒNG NAI CÓ LIÊN QUAN ĐẾN CHUYỂN ĐỔI SỐ

### IV.1. Kế hoạch, mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của Tỉnh Đồng Nai có liên quan đến chuyển đổi số

#### IV.1.1. Bối cảnh phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2025-2030

Giai đoạn 2025-2030 đánh dấu **một giai đoạn phát triển mới của Tỉnh Đồng Nai** trong bối cảnh:

- Thực hiện các mục tiêu tăng trưởng kinh tế cao, bền vững, trong đó tỉnh đặt mục tiêu **tốc độ tăng trưởng GRDP ở mức cao (khoảng 10%/năm)**;
- Đẩy mạnh tái cơ cấu nền kinh tế theo hướng:
  - Nâng cao chất lượng tăng trưởng;
  - Tăng tỷ trọng các ngành có giá trị gia tăng cao;
  - Phát triển công nghiệp, logistics, dịch vụ hiện đại và đô thị.
- Triển khai **mô hình chính quyền địa phương 2 cấp** sau sắp xếp đơn vị hành chính, đặt ra yêu cầu mới về phương thức quản trị, điều hành và cung cấp dịch vụ công.

Trong bối cảnh đó, **chuyển đổi số không còn là lựa chọn**, mà trở thành **điều kiện nền tảng** để tỉnh duy trì tốc độ tăng trưởng, nâng cao năng lực quản trị và bảo đảm sự vận hành thông suốt của bộ máy chính quyền.

#### IV.1.2. Mục tiêu phát triển kinh tế gắn với yêu cầu chuyển đổi số

Các mục tiêu phát triển kinh tế chủ yếu của Tỉnh Đồng Nai trong giai đoạn 2025-2030 bao gồm:

- Duy trì tốc độ tăng trưởng kinh tế cao, ổn định;
- Nâng cao năng suất lao động, hiệu quả sử dụng nguồn lực;
- Thúc đẩy công nghiệp chế biến, chế tạo, logistics và dịch vụ trở thành các trụ cột tăng trưởng;
- Thu hút đầu tư chất lượng cao, gắn với công nghệ, đổi mới sáng tạo và phát triển bền vững.

Để đạt được các mục tiêu này, tỉnh đặt ra **yêu cầu tất yếu về chuyển đổi số**, cụ thể:

- Ứng dụng công nghệ số và dữ liệu để:
  - Nâng cao hiệu quả quản lý sản xuất, chuỗi cung ứng và logistics;
  - Hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới mô hình kinh doanh;
  - Tăng cường năng lực dự báo, điều hành phát triển kinh tế.
- Phát triển các nền tảng số, dữ liệu dùng chung phục vụ:

- Quản lý khu công nghiệp;
- Quản lý đầu tư, đất đai, hạ tầng;
- Kết nối doanh nghiệp với thị trường và chuỗi giá trị.

Như vậy, **chuyển đổi số là công cụ trực tiếp để hiện thực hóa các mục tiêu phát triển kinh tế của tỉnh**, không phải là mục tiêu tách rời.

#### **IV.1.3. Mục tiêu phát triển xã hội gắn với chuyển đổi số**

Song song với phát triển kinh tế, Tỉnh Đồng Nai đặt mục tiêu phát triển xã hội theo hướng:

- Nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân;
- Bảo đảm an sinh xã hội, công bằng và bao trùm;
- Cải thiện chất lượng dịch vụ công và dịch vụ xã hội.

Để thực hiện các mục tiêu này, tỉnh xác định chuyển đổi số là **động lực quan trọng**, thông qua:

- Số hóa và kết nối các lĩnh vực:
  - Giáo dục, y tế, an sinh xã hội;
  - Quản lý dân cư, hộ tịch, lao động, việc làm.
- Mở rộng khả năng tiếp cận dịch vụ công trực tuyến, dịch vụ xã hội số;
- Tăng cường minh bạch, giảm chi phí và thời gian cho người dân.

Chuyển đổi số giúp tỉnh **chuyển từ mô hình cung cấp dịch vụ hành chính sang mô hình phục vụ xã hội hiện đại**, lấy người dân làm trung tâm.

#### **IV.1.4. Mục tiêu cải cách bộ máy và nâng cao hiệu quả quản trị nhà nước**

Trong bối cảnh sắp xếp tổ chức bộ máy và triển khai mô hình chính quyền địa phương 2 cấp, Tỉnh Đồng Nai đặt ra các mục tiêu:

- Tinh gọn bộ máy, nâng cao hiệu quả hoạt động của chính quyền;
- Bảo đảm sự chỉ đạo, điều hành:
  - Thống nhất;
  - Thông suốt;
  - Không gián đoạn sau sáp nhập đơn vị hành chính.
- Nâng cao năng lực quản trị, giám sát và trách nhiệm giải trình của các cấp chính quyền.

Để đạt được các mục tiêu này, tỉnh xác định **chuyển đổi số là công cụ trung tâm**, bao gồm:

- Ứng dụng hệ thống thông tin và dữ liệu trong:

- Chỉ đạo, điều hành;
  - Giám sát thực thi;
  - Đánh giá hiệu quả công vụ.
  - Phát triển Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC) và các nền tảng hỗ trợ điều hành;
  - Kết nối dữ liệu liên thông từ tỉnh đến phường/xã.
- Chuyển đổi số trở thành **“xương sống” của cải cách bộ máy và quản trị hiện đại.**

#### **IV.1.5. Mối liên hệ giữa kế hoạch phát triển của Tỉnh Đồng Nai và yêu cầu xây dựng kiến trúc số**

Từ các mục tiêu và kế hoạch phát triển nêu trên, có thể khẳng định:

- Mọi mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của Tỉnh Đồng Nai giai đoạn 2025-2030 đều:
  - Đặt ra yêu cầu rõ ràng về chuyển đổi số;
  - Đòi hỏi hạ tầng số, dữ liệu và nền tảng số đồng bộ.
- Chuyển đổi số:
  - Không thể triển khai rời rạc theo dự án;
  - Phải được dẫn dắt bởi Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai.

#### **IV.2. Định hướng phát triển các ngành, lĩnh vực trọng điểm của Tỉnh Đồng Nai có liên quan đến chuyển đổi số**

##### **IV.2.1. Ngành công nghiệp - chế biến, chế tạo**

Công nghiệp chế biến, chế tạo tiếp tục được xác định là **trụ cột phát triển kinh tế quan trọng hàng đầu** của Tỉnh Đồng Nai trong giai đoạn 2025-2030. Định hướng phát triển ngành công nghiệp của tỉnh gắn với các yêu cầu sau:

- Chuyển dịch từ mô hình tăng trưởng dựa trên quy mô sang **tăng trưởng dựa trên năng suất, chất lượng và giá trị gia tăng**;
- Ưu tiên thu hút đầu tư:
  - Công nghệ cao;
  - Công nghiệp hỗ trợ;
  - Công nghiệp sạch, thân thiện môi trường;
- Nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước đối với:
  - Khu công nghiệp;
  - Doanh nghiệp sản xuất;
  - Chuỗi cung ứng công nghiệp.

Để hiện thực hóa các định hướng này, chuyển đổi số được xác định là **yêu cầu tất yếu**, bao gồm:

- Ứng dụng công nghệ số trong quản lý khu công nghiệp, theo dõi sản xuất, môi trường, năng lượng;
- Khai thác dữ liệu phục vụ:
  - Quản lý đầu tư;
  - Giám sát tuân thủ;
  - Dự báo và điều hành phát triển công nghiệp.

Định hướng này đặt ra yêu cầu về **nền tảng số, dữ liệu dùng chung và hệ thống giám sát thông minh**, là đầu vào quan trọng cho kiến trúc số của tỉnh.

#### IV.2.2. Ngành logistics và hạ tầng giao thông

Logistics và giao thông được xác định là **lĩnh vực then chốt** gắn với vai trò trung tâm kết nối vùng của Tỉnh Đồng Nai, đặc biệt trong bối cảnh phát triển các khu công nghiệp, đô thị và hạ tầng chiến lược.

Định hướng phát triển của tỉnh trong lĩnh vực này bao gồm:

- Nâng cao năng lực logistics, giảm chi phí vận chuyển;
- Phát triển hệ thống giao thông hiện đại, thông minh;
- Tăng cường kết nối giữa:
  - Khu công nghiệp;
  - Khu đô thị;
  - Cảng, sân bay, trung tâm logistics.

Các mục tiêu này đặt ra **nhu cầu chuyển đổi số rõ ràng**, cụ thể:

- Ứng dụng công nghệ số trong:
  - Quản lý vận tải, luồng hàng hóa;
  - Điều phối giao thông;
  - Giám sát hạ tầng giao thông.
- Khai thác dữ liệu giao thông và logistics để:
  - Phân tích;
  - Dự báo;
  - Hỗ trợ ra quyết định đầu tư và điều hành.

Định hướng này yêu cầu tích hợp **dữ liệu thời gian thực, dữ liệu không gian và các nền tảng phân tích**, là tiền đề cho kiến trúc mục tiêu.

#### IV.2.3. Đô thị, xây dựng và phát triển hạ tầng đô thị

Phát triển đô thị là một trong những nội dung trọng tâm trong chiến lược phát triển của Tỉnh Đồng Nai giai đoạn 2025-2030, với các định hướng chính:

- Đẩy mạnh đô thị hóa gắn với phát triển bền vững;
- Nâng cao chất lượng quản lý quy hoạch, xây dựng và hạ tầng đô thị;
- Cải thiện chất lượng môi trường sống và dịch vụ công đô thị.

Để đáp ứng các yêu cầu này, tỉnh xác định chuyển đổi số là **công cụ trung tâm**, thông qua:

- Ứng dụng công nghệ số trong:
  - Quản lý quy hoạch, xây dựng;
  - Quản lý hạ tầng kỹ thuật đô thị;
  - Quản lý môi trường, chiếu sáng, cấp thoát nước.
- Khai thác dữ liệu đô thị để:
  - Giám sát;
  - Phân tích;
  - Hỗ trợ điều hành và ra quyết định.

Định hướng này tạo tiền đề cho việc phát triển **đô thị thông minh và Bản sao số đô thị (UDT)** trong kiến trúc số của tỉnh.

#### **IV.2.4. Nông nghiệp và phát triển nông thôn**

Mặc dù công nghiệp và đô thị giữ vai trò chủ đạo, nông nghiệp và nông thôn vẫn là lĩnh vực quan trọng trong phát triển bền vững của Tỉnh Đồng Nai.

Định hướng phát triển nông nghiệp của tỉnh bao gồm:

- Nâng cao hiệu quả, chất lượng và giá trị gia tăng của sản xuất nông nghiệp;
- Phát triển nông nghiệp theo hướng:
  - Công nghệ cao;
  - Thông minh;
  - Bền vững.
- Tăng cường liên kết giữa:
  - Sản xuất;
  - Chế biến;
  - Tiêu thụ nông sản.

Định hướng này đặt ra yêu cầu chuyển đổi số trong:

- Quản lý sản xuất nông nghiệp;
- Truy xuất nguồn gốc;

- Kết nối thị trường;
- Hỗ trợ nông dân, hợp tác xã và doanh nghiệp nông nghiệp.

Chuyển đổi số trở thành công cụ quan trọng để **hiện đại hóa nông nghiệp và phát triển nông thôn**.

#### **IV.2.5. Quản lý tài nguyên, môi trường và đất đai**

Quản lý tài nguyên, môi trường và đất đai là lĩnh vực có tác động lớn đến phát triển bền vững của Tỉnh Đồng Nai, với các định hướng:

- Nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước;
- Tăng cường minh bạch, giám sát và phòng ngừa vi phạm;
- Gắn quản lý tài nguyên, môi trường với quy hoạch và phát triển kinh tế - xã hội.

Để thực hiện các định hướng này, tỉnh xác định chuyển đổi số là **yêu cầu thiết yếu**, thông qua:

- Ứng dụng công nghệ số trong quản lý:
  - Đất đai;
  - Tài nguyên nước;
  - Khoáng sản;
  - Môi trường.
- Khai thác dữ liệu không gian và dữ liệu môi trường để:
  - Giám sát;
  - Cảnh báo;
  - Hỗ trợ ra quyết định.

Định hướng này tạo nhu cầu rõ ràng về **dữ liệu không gian, dữ liệu môi trường và nền tảng phân tích** trong kiến trúc số của tỉnh.

#### **IV.2.6. Thương mại, dịch vụ và du lịch**

Trong lĩnh vực thương mại, dịch vụ và du lịch, Tỉnh Đồng Nai định hướng:

- Mở rộng thị trường, nâng cao chất lượng dịch vụ;
- Thúc đẩy thương mại điện tử và dịch vụ số;
- Tăng cường ứng dụng công nghệ số trong quảng bá, xúc tiến và quản lý dịch vụ.

Các mục tiêu này gắn với yêu cầu:

- Ứng dụng nền tảng số trong:
  - Phân phối sản phẩm;

- Quản lý dịch vụ;
- Kết nối cung - cầu.
- Khai thác dữ liệu thị trường và hành vi người tiêu dùng để:
- Phân tích;
- Dự báo;
- Nâng cao hiệu quả kinh doanh.

Định hướng này đặt ra yêu cầu tích hợp **nền tảng số và dữ liệu thị trường** trong kiến trúc số của tỉnh.

#### **IV.2.7. Các lĩnh vực xã hội và quản lý cộng đồng**

Bên cạnh các lĩnh vực kinh tế, Tỉnh Đồng Nai cũng chú trọng phát triển các lĩnh vực xã hội và quản lý cộng đồng, với các định hướng:

- Nâng cao hiệu quả quản lý:
  - Văn hóa, thể thao;
  - An sinh xã hội;
  - Trật tự, an toàn xã hội.
- Tăng cường tương tác giữa:
  - Chính quyền;
  - Người dân;
  - Cộng đồng.

Chuyển đổi số trong các lĩnh vực này giúp:

- Nâng cao chất lượng quản lý;
- Tăng tính minh bạch;
- Gắn kết cộng đồng.

### **IV.3. Các chương trình, kế hoạch lớn của Tỉnh Đồng Nai tạo “đầu bài” cho chuyển đổi số**

#### **IV.3.1. Kế hoạch tăng trưởng kinh tế và nâng cao năng suất giai đoạn 2025-2030**

Tỉnh Đồng Nai đã xác định mục tiêu **tăng trưởng kinh tế ở mức cao và bền vững** trong giai đoạn 2025-2030, với yêu cầu nâng cao chất lượng tăng trưởng, năng suất lao động và hiệu quả sử dụng nguồn lực.

Các kế hoạch tăng trưởng kinh tế của tỉnh đặt ra các yêu cầu sau đối với chuyển đổi số:

- Nâng cao năng lực **điều hành kinh tế vĩ mô cấp tỉnh**, dựa trên dữ liệu đầy đủ, kịp thời;

- Tăng cường công cụ **theo dõi, giám sát và đánh giá**:

- Giải ngân đầu tư công;
- Thu - chi ngân sách;
- Hoạt động sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp;

- Hỗ trợ ra quyết định nhanh, chính xác trong bối cảnh biến động kinh tế.

Những yêu cầu này tạo “đầu bài” trực tiếp cho việc phát triển:

- Nền tảng dữ liệu kinh tế - xã hội;
- Hệ thống phân tích, báo cáo và hỗ trợ điều hành;
- Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC) trong kiến trúc số của tỉnh.

#### **IV.3.2. Kế hoạch triển khai Nghị quyết 57-NQ/TW phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số**

Kế hoạch số 469-KH/TU của Tỉnh Đồng Nai xác định các định hướng và nhiệm vụ trọng tâm về phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số, trong đó nhấn mạnh vai trò của dữ liệu, nền tảng số và các công nghệ tiên tiến trong nâng cao hiệu quả quản trị và phát triển kinh tế - xã hội.

Trong định hướng phát triển, tỉnh chú trọng xây dựng hệ sinh thái khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo, trong đó các hoạt động nghiên cứu, phát triển và thương mại hóa công nghệ được thúc đẩy thông qua sự tham gia của nhà nước, doanh nghiệp và các cơ sở đào tạo.

Các nội dung của kế hoạch này được tích hợp trong Khung Kiến trúc số của tỉnh, làm cơ sở để:

- Định hướng phát triển các nền tảng dữ liệu và hệ thống điều hành số;
- Thúc đẩy ứng dụng trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu và tự động hóa trong hoạt động của cơ quan nhà nước;
- Phát triển các hệ thống hỗ trợ điều hành, giám sát và ra quyết định;
- Hỗ trợ phát triển các nền tảng phục vụ nghiên cứu và đổi mới sáng tạo;
- Tạo điều kiện cho doanh nghiệp khai thác dữ liệu và công nghệ;
- Thúc đẩy liên kết giữa các chủ thể trong hệ sinh thái đổi mới sáng tạo.
- Triển khai các mô hình đô thị thông minh và quản trị thông minh theo lĩnh vực.

Các kế hoạch của tỉnh về **khoa học - công nghệ - đổi mới sáng tạo - chuyển đổi số** xác lập rõ:

- Vai trò trung tâm của công nghệ số và đổi mới sáng tạo trong phát triển;
- Yêu cầu kết nối chặt chẽ giữa:



- Quản lý nhà nước;
- Doanh nghiệp;
- Viện, trường;
- Hệ sinh thái đổi mới sáng tạo.

Các nội dung này đặt ra các yêu cầu đối với kiến trúc số:

• Hình thành **nền tảng số và dữ liệu dùng chung** phục vụ nghiên cứu, đổi mới sáng tạo;

• Phát triển **hạ tầng số** đáp ứng các hoạt động:

- Nghiên cứu, thử nghiệm;
- Ứng dụng công nghệ mới;
- Tạo môi trường số thuận lợi để:
  - Chia sẻ dữ liệu;
  - Kết nối nguồn lực;
  - Thúc đẩy đổi mới sáng tạo.

Đây là “đầu bài” quan trọng để kiến trúc số của tỉnh **không chỉ phục vụ quản lý**, mà còn **phục vụ phát triển dài hạn**.

#### **IV.3.3. Chương trình triển khai Đề án 06 và các chương trình chuyển đổi số quốc gia**

Việc triển khai **Đề án 06 của Chính phủ** trên địa bàn Tỉnh Đồng Nai là một trong những chương trình trọng tâm, có tác động sâu rộng đến tổ chức bộ máy, dữ liệu và phương thức cung cấp dịch vụ công.

Các yêu cầu đặt ra bao gồm:

- Kết nối, khai thác hiệu quả:
  - Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư;
  - Hệ thống định danh, xác thực điện tử;
- Tái cấu trúc quy trình giải quyết thủ tục hành chính;
- Cung cấp dịch vụ công theo hướng:
  - Phi địa giới;
  - Phi tiếp xúc;
  - Lấy dữ liệu làm trung tâm.

Những yêu cầu này tạo “đầu bài” rõ ràng cho kiến trúc số về:

- Kiến trúc dữ liệu;
- Kiến trúc định danh, xác thực;

- Kiến trúc tích hợp, chia sẻ dữ liệu và dịch vụ.

#### **IV.3.4. Triển khai các mục tiêu chuyển đổi số theo Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh**

Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh xác định chuyển đổi số là một trong những giải pháp trọng tâm nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, trong đó đặt ra các mục tiêu cụ thể về phát triển kinh tế số, nâng cao hiệu quả quản trị nhà nước và mở rộng cung cấp dịch vụ công trực tuyến.

Các mục tiêu này được tích hợp trong Khung Kiến trúc số của tỉnh, làm cơ sở để:

- Phát triển các nền tảng số dùng chung phục vụ quản lý và điều hành;
- Xây dựng và khai thác các cơ sở dữ liệu phục vụ các lĩnh vực kinh tế - xã hội;
- Nâng cao chất lượng và phạm vi cung cấp dịch vụ công trực tuyến;
- Thúc đẩy ứng dụng công nghệ số trong các ngành, lĩnh vực trọng điểm.

#### **IV.3.5. Chiến lược dữ liệu của Tỉnh Đồng Nai**

Việc ban hành **Chiến lược dữ liệu của Tỉnh Đồng Nai** thể hiện bước chuyển quan trọng trong tư duy quản trị, từ quản lý thông tin phân tán sang **quản trị dữ liệu thống nhất**.

Chiến lược dữ liệu của tỉnh đặt ra các yêu cầu:

- Dữ liệu phải được coi là **tài nguyên chiến lược**;
- Quản trị dữ liệu theo vòng đời;
- Chuẩn hóa, kết nối và chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan;
- Khai thác dữ liệu phục vụ:
- Điều hành;
- Hoạch định chính sách;
- Phát triển kinh tế - xã hội.

Đây là “đầu bài” mang tính nền tảng, chi phối toàn bộ thiết kế:

- Kiến trúc dữ liệu;
- Nền tảng tích hợp, chia sẻ;
- Kho dữ liệu và hệ thống phân tích trong kiến trúc số của tỉnh.

#### **IV.3.6. Các chương trình, kế hoạch về cải cách hành chính và tổ chức bộ máy**

Các chương trình cải cách hành chính, sắp xếp tổ chức bộ máy của tỉnh trong giai đoạn mới đặt ra yêu cầu:

- Tinh gọn bộ máy;

- Giảm tầng nấc trung gian;
- Nâng cao hiệu quả, trách nhiệm giải trình.

Trong bối cảnh triển khai mô hình **chính quyền địa phương 2 cấp**, các yêu cầu này tạo “đầu bài” rõ ràng cho chuyển đổi số:

- Tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ theo mô hình mới;
- Tăng cường ứng dụng hệ thống thông tin dùng chung;
- Bảo đảm điều hành thống nhất, thông suốt từ tỉnh đến phường/xã.

Những yêu cầu này là cơ sở để kiến trúc số **phục vụ trực tiếp cải cách bộ máy**, không chỉ hỗ trợ kỹ thuật.

#### **IV.3.7. Các chương trình, kế hoạch phát triển hạ tầng số và bảo đảm an toàn, an ninh mạng**

Các kế hoạch của tỉnh về phát triển hạ tầng số, trung tâm dữ liệu, kết nối mạng và bảo đảm an toàn, an ninh mạng đặt ra các yêu cầu quan trọng:

- Phát triển hạ tầng số:
  - Đáp ứng nhu cầu tăng trưởng dữ liệu;
  - Phục vụ các hệ thống điều hành, phân tích, dự báo;
- Bảo đảm an toàn thông tin, an ninh mạng:
  - Ngay từ khâu thiết kế;
  - Trong toàn bộ vòng đời hệ thống;
- Hình thành năng lực:
  - Giám sát;
  - Phòng ngừa;
  - Ứng phó sự cố tập trung.

Những yêu cầu này tạo “đầu bài” cho kiến trúc số về:

- Hạ tầng công nghệ;
- Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC);
- Kiến trúc an toàn thông tin - an ninh mạng tổng thể.

#### **IV.3.8. Triển khai Kế hoạch chuyển đổi số năm 2026**

Kế hoạch chuyển đổi số năm 2026 của tỉnh xác định các nhiệm vụ và chỉ tiêu cụ thể nhằm triển khai các mục tiêu chuyển đổi số trong thực tiễn, bao gồm phát triển hạ tầng số, dữ liệu số, nền tảng số và ứng dụng số trong các lĩnh vực trọng điểm.

Các nội dung của kế hoạch được tích hợp trong Khung Kiến trúc số nhằm:

- Cụ thể hóa các thành phần kiến trúc thành các nhiệm vụ triển khai;
- Xác định lộ trình xây dựng và hoàn thiện các nền tảng dữ liệu và hệ thống ứng dụng;
- Bảo đảm sự đồng bộ giữa kiến trúc mục tiêu và các nhiệm vụ triển khai thực tế;
- Theo dõi và đánh giá tiến độ thực hiện thông qua các chỉ tiêu cụ thể.

#### **IV.3.9. Tổng hợp yêu cầu kiến trúc số từ các chương trình, kế hoạch lớn**

Từ các chương trình, kế hoạch lớn nêu trên, có thể tổng hợp các “đầu bài” trọng tâm cho kiến trúc số của Tỉnh Đồng Nai như sau:

- Nhu cầu **điều hành và quản trị dựa trên dữ liệu** ở quy mô toàn tỉnh;
- Nhu cầu **tích hợp, chia sẻ dữ liệu và dịch vụ** giữa các cơ quan, lĩnh vực;
- Nhu cầu **chuẩn hóa hệ thống thông tin** phục vụ cải cách hành chính và tổ chức bộ máy;
- Nhu cầu **hạ tầng số và an ninh mạng** đủ mạnh, an toàn và bền vững;
- Nhu cầu **kết nối Chính quyền số với Kinh tế số và Xã hội số**.

#### **IV.4. Yêu cầu phát triển hạ tầng, dữ liệu và tổ chức phục vụ phát triển của Tỉnh Đồng Nai**

##### **IV.4.1. Yêu cầu phát triển hạ tầng số phục vụ tăng trưởng và điều hành**

Từ mục tiêu tăng trưởng kinh tế cao, phát triển công nghiệp - logistics - đô thị và yêu cầu điều hành thống nhất sau sắp xếp tổ chức bộ máy, Tỉnh Đồng Nai đặt ra các **yêu cầu then chốt đối với hạ tầng số**, bao gồm:

- Hạ tầng số phải:
  - Bảo đảm **tính sẵn sàng, ổn định và khả năng mở rộng**;
  - Đáp ứng nhu cầu xử lý dữ liệu lớn, dữ liệu thời gian gần thực;
  - Phục vụ đồng thời cho quản lý nhà nước, điều hành kinh tế - xã hội và cung cấp dịch vụ công.
- Hạ tầng trung tâm dữ liệu và điện toán đám mây:
  - Phải đủ năng lực phục vụ các nền tảng số dùng chung;
  - Sẵn sàng tích hợp với hạ tầng số quốc gia và các dịch vụ đám mây theo quy định.
- Hạ tầng kết nối mạng:
  - Bảo đảm kết nối thông suốt từ cấp tỉnh đến cấp phường/xã;
  - Hỗ trợ các hệ thống điều hành, giám sát, dịch vụ công số.

Những yêu cầu này xuất phát trực tiếp từ **nhu cầu phát triển và điều hành**, không phải từ mục tiêu công nghệ đơn thuần.

#### **IV.4.2. Yêu cầu phát triển hạ tầng phục vụ điều hành tập trung và giám sát**

Từ các chương trình, kế hoạch lớn của tỉnh (tăng trưởng, cải cách hành chính, Đề án 06), Đồng Nai đặt ra yêu cầu:

- Hình thành hạ tầng đủ mạnh để:
  - Hỗ trợ Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC);
  - Hỗ trợ các nền tảng phân tích, báo cáo, dự báo.
- Hạ tầng phải cho phép:
  - Thu thập dữ liệu từ nhiều lĩnh vực, nhiều nguồn;
  - Phân tích, tổng hợp và hiển thị thông tin phục vụ lãnh đạo các cấp.
- Bảo đảm hạ tầng điều hành:
  - Không phụ thuộc vào từng ngành, từng hệ thống cục bộ;
  - Có khả năng mở rộng khi phạm vi giám sát tăng lên.

Yêu cầu này tạo tiền đề cho việc thiết kế **kiến trúc điều hành tập trung**.

#### **IV.4.3. Yêu cầu phát triển hạ tầng bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng**

Cùng với phát triển hạ tầng số, tỉnh đặt ra **yêu cầu bắt buộc về an toàn, an ninh mạng**, bao gồm:

- Hạ tầng an toàn thông tin phải:
  - Được tích hợp ngay từ khâu thiết kế;
  - Phù hợp cấp độ an toàn của từng hệ thống.
- Hình thành năng lực giám sát an ninh mạng tập trung:
  - Phục vụ toàn bộ hệ thống từ tỉnh đến phường/xã;
  - Kết nối, phối hợp với hệ thống giám sát an ninh mạng quốc gia.
- Bảo đảm khả năng:
  - Phòng ngừa;
  - Phát hiện sớm;
  - Ứng phó và khắc phục sự cố.

Yêu cầu này xuất phát từ thực tiễn **mở rộng quy mô số hóa**, không phải chỉ từ yêu cầu kỹ thuật nội bộ.

#### **IV.4.4. Yêu cầu phát triển dữ liệu phục vụ quản trị và phát triển**

Từ Chiến lược dữ liệu của tỉnh và các kế hoạch triển khai Đề án 06, Đồng Nai xác định **dữ liệu là tài nguyên chiến lược**, đặt ra các yêu cầu sau:

- Dữ liệu phải:
  - Được quản trị thống nhất;
  - Có chất lượng, độ tin cậy cao;
  - Sẵn sàng chia sẻ và khai thác theo quy định.
- Hình thành hệ thống dữ liệu:
  - Dữ liệu dùng chung cấp tỉnh;
  - Dữ liệu chuyên ngành gắn với các lĩnh vực trọng điểm;
  - Dữ liệu phục vụ điều hành, dự báo và ra quyết định.
- Bảo đảm dữ liệu:
  - Được quản trị theo vòng đời;
  - Gắn với trách nhiệm của cơ quan chủ quản;
  - Phục vụ trực tiếp các mục tiêu phát triển KT-XH.

Yêu cầu này là **trụ cột xuyên suốt** để kiến trúc số không rơi vào tình trạng “có hệ thống nhưng thiếu dữ liệu”.

#### **IV.4.5. Yêu cầu phát triển nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu và hệ thống dùng chung**

Để hiện thực hóa quản trị dựa trên dữ liệu và điều hành thống nhất, Tỉnh Đồng Nai đặt ra yêu cầu:

- Phát triển nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu:
  - Là đầu mối kết nối giữa các hệ thống thông tin;
  - Hạn chế kết nối trực tiếp, tùy tiện giữa các hệ thống.
- Chuẩn hóa và phát triển:
  - Các nền tảng số dùng chung;
  - Các hệ thống thông tin phục vụ nhiều lĩnh vực.
- Bảo đảm khả năng:
  - Kết nối với các nền tảng quốc gia;
  - Mở rộng khi phạm vi sử dụng tăng lên.

Yêu cầu này nhằm **giảm phân mảnh, tăng hiệu quả đầu tư và vận hành**.

#### **IV.4.6. Yêu cầu về tổ chức, nhân lực và mô hình vận hành**

Từ yêu cầu triển khai mô hình chính quyền địa phương 2 cấp và thực hiện các chương trình lớn, tỉnh đặt ra các yêu cầu tổ chức sau:

- Phân định rõ:

- Vai trò chỉ đạo, điều phối ở cấp tỉnh;
- Vai trò triển khai, khai thác ở cấp phường/xã.

- Tổ chức bộ máy chuyển đổi số phải:

- Đủ năng lực điều phối liên ngành;
- Gắn chặt với quản trị kiến trúc và quản trị dữ liệu.

- Nguồn nhân lực:

- Phải được nâng cao kỹ năng số;
- Có đội ngũ nòng cốt về dữ liệu, công nghệ, an toàn thông tin.

Yêu cầu này bảo đảm **hạ tầng và dữ liệu được vận hành hiệu quả**, không chỉ được đầu tư.

#### **IV.4.7. Yêu cầu bảo đảm tính liên thông, thống nhất và bền vững**

Tổng hợp các yêu cầu trên, Tỉnh Đồng Nai đặt ra yêu cầu xuyên suốt:

- Hạ tầng, dữ liệu và tổ chức phải:

- Phát triển đồng bộ;
- Thống nhất trên toàn tỉnh;
- Tránh đầu tư manh mún, cục bộ.

- Mọi đầu tư phát triển:

- Phải có khả năng duy trì, vận hành lâu dài;
- Không gây phụ thuộc khó kiểm soát vào công nghệ hoặc nhà cung cấp.

- Phát triển hạ tầng và dữ liệu phải:

- Gắn với lộ trình;
- Có khả năng mở rộng sang các giai đoạn sau năm 2030.

#### **IV.5. Tổng hợp, đánh giá và xác lập các yêu cầu trọng tâm cho kiến trúc số của tỉnh**

##### **IV.5.1. Tổng hợp các yêu cầu phát triển từ kế hoạch kinh tế - xã hội và tổ chức bộ máy**

Từ các nội dung đã phân tích tại các Mục IV.1 đến IV.4, có thể tổng hợp các **yêu cầu phát triển cốt lõi** của Tỉnh Đồng Nai trong giai đoạn 2025-2030 như sau:

- Yêu cầu **tăng trưởng kinh tế cao, bền vững**, gắn với nâng cao năng suất, hiệu quả và năng lực cạnh tranh;

- Yêu cầu **điều hành, quản trị nhà nước thống nhất, thông suốt** trong bối cảnh:

- Sắp xếp tổ chức bộ máy;
- Triển khai mô hình chính quyền địa phương 2 cấp (tỉnh - phường/xã);
- Yêu cầu **liên thông dữ liệu và dịch vụ** giữa các ngành, lĩnh vực, cấp chính quyền;
- Yêu cầu **minh bạch, trách nhiệm giải trình và phục vụ người dân, doanh nghiệp** ở mức cao hơn.

Các yêu cầu này **không thể đáp ứng hiệu quả nếu thiếu nền tảng số, dữ liệu và kiến trúc số thống nhất**, qua đó khẳng định vai trò bắt buộc của Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai.

#### **IV.5.2. Đánh giá các áp lực và thách thức đặt ra đối với kiến trúc số**

Trong quá trình thực hiện các kế hoạch phát triển nêu trên, tỉnh phải đối mặt với nhiều **áp lực và thách thức**, bao gồm:

- **Áp lực về quy mô và độ phức tạp quản lý:**
  - Nhiều ngành, lĩnh vực, địa bàn;
  - Nhu cầu giám sát, điều hành theo thời gian gần thực.
- **Áp lực về dữ liệu:**
  - Dữ liệu phân tán, chưa đồng bộ;
  - Khó chia sẻ, khai thác hiệu quả nếu không có kiến trúc dữ liệu thống nhất.
- **Áp lực về tổ chức và nhân lực:**
  - Bộ máy tinh gọn đòi hỏi công cụ số hỗ trợ;
  - Nguồn nhân lực số chưa đồng đều giữa các cấp.
- **Áp lực về an toàn, an ninh mạng:**
  - Quy mô hệ thống số mở rộng nhanh;
  - Nguy cơ rủi ro, sự cố gia tăng.

Các thách thức này đặt ra yêu cầu kiến trúc số **phải được thiết kế bài bản, có tính dự báo và khả năng mở rộng**, không chỉ đáp ứng nhu cầu trước mắt.

#### **IV.5.3. Xác lập các yêu cầu trọng tâm đối với kiến trúc số của Tỉnh Đồng Nai**

Từ tổng hợp và đánh giá nêu trên, Tỉnh Đồng Nai xác lập các **yêu cầu trọng tâm** đối với Kiến trúc tổng thể số như sau:

##### **1. Yêu cầu về kiến trúc điều hành tập trung, thống nhất**

- Hỗ trợ chỉ đạo, điều hành của lãnh đạo tỉnh và các cấp;
- Cho phép tích hợp dữ liệu đa lĩnh vực;
- Phục vụ phân tích, giám sát và dự báo.



**2. Yêu cầu về kiến trúc dữ liệu làm nền tảng**

- Dữ liệu được quản trị thống nhất, theo vòng đời;
- Sẵn sàng chia sẻ, khai thác theo quy định;
- Phục vụ trực tiếp phát triển kinh tế - xã hội và quản trị nhà nước.

**3. Yêu cầu về kiến trúc ứng dụng và nền tảng dùng chung**

- Giảm phân mảnh, trùng lặp hệ thống;
- Ưu tiên nền tảng số và hệ thống dùng chung cấp tỉnh;
- Bảo đảm khả năng mở rộng, tích hợp và liên thông.

**4. Yêu cầu về kiến trúc hạ tầng số và an ninh mạng**

- Hạ tầng đủ mạnh, linh hoạt, sẵn sàng mở rộng;
- Tích hợp an toàn thông tin, an ninh mạng ngay từ thiết kế;
- Có năng lực giám sát, phòng ngừa và ứng phó sự cố tập trung.

**5. Yêu cầu về kiến trúc tổ chức và vận hành**

- Phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp;
- Phân định rõ vai trò giữa tỉnh và phường/xã;
- Có cơ chế điều phối, quản trị kiến trúc và dữ liệu hiệu quả.

Các yêu cầu trọng tâm này **không phải giải pháp**, mà là **chuẩn mực bắt buộc** để thiết kế kiến trúc mục tiêu.

## CHƯƠNG V. ĐỊNH HƯỚNG CHUYỂN ĐỔI SỐ CỦA TỈNH ĐỒNG NAI

### V.1. Mục tiêu tổng quát về chuyển đổi số của tỉnh Đồng Nai giai đoạn 2025-2030, định hướng đến 2045

#### V.1.1. Mục tiêu tổng quát đến năm 2030

Trong giai đoạn 2025-2030, tỉnh Đồng Nai xác định chuyển đổi số là **động lực trọng yếu để đổi mới phương thức quản trị, nâng cao năng lực cạnh tranh và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội bền vững**, với mục tiêu tổng quát là:

Xây dựng Chính quyền số hiệu quả, minh bạch, vận hành dựa trên dữ liệu; phát triển kinh tế số trở thành động lực tăng trưởng quan trọng; hình thành xã hội số bao trùm, lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm; qua đó nâng cao chất lượng điều hành, phục vụ và năng lực thích ứng của tỉnh trong bối cảnh phát triển mới.

Mục tiêu tổng quát này được cụ thể hóa trên ba trụ cột lớn:

• **Chính quyền số:** Chuyển đổi căn bản phương thức quản lý nhà nước từ mô hình hành chính truyền thống sang mô hình quản trị số, trong đó:

- Hoạt động chỉ đạo, điều hành dựa trên dữ liệu, thông tin thời gian thực;
- Dịch vụ công được cung cấp chủ yếu trên môi trường số, thuận tiện, minh bạch;
- Bộ máy chính quyền hoạt động tinh gọn, hiệu quả, phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp (tỉnh - phường/xã).

• **Kinh tế số:** Thúc đẩy ứng dụng công nghệ số, dữ liệu và nền tảng số trong hoạt động sản xuất, kinh doanh, đặc biệt trong các lĩnh vực thế mạnh của tỉnh như công nghiệp, logistics, thương mại, đô thị và nông nghiệp, qua đó:

- Nâng cao năng suất, chất lượng và sức cạnh tranh của doanh nghiệp;
- Hình thành các mô hình kinh tế mới dựa trên dữ liệu và công nghệ số;
- Thu hút đầu tư, đổi mới sáng tạo và phát triển bền vững.

• **Xã hội số:** Phát triển môi trường số an toàn, tin cậy và bao trùm, trong đó:

- Người dân có khả năng tiếp cận, sử dụng hiệu quả các dịch vụ số;
- Các lĩnh vực giáo dục, y tế, an sinh xã hội từng bước được số hóa và kết nối;
- Thu hẹp khoảng cách số giữa các nhóm dân cư và khu vực trên địa bàn tỉnh.

Định hướng chuyển đổi số của tỉnh được triển khai đồng bộ với các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội theo Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh, trong đó chuyển đổi số không chỉ tập trung vào cải cách hành chính và nâng cao hiệu quả hoạt động của chính quyền, mà còn đóng vai trò thúc đẩy phát triển kinh tế số và nâng cao chất lượng đời sống xã hội.

Theo đó, các nội dung chuyển đổi số được định hướng gắn với:

- phát triển kinh tế số và tăng tỷ trọng kinh tế số trong GRDP của tỉnh;
- mở rộng cung cấp dịch vụ công trực tuyến và nâng cao chất lượng phục vụ;
- ứng dụng công nghệ số trong các lĩnh vực trọng điểm như y tế, giáo dục, nông nghiệp và quản lý đô thị;
- nâng cao năng lực số của cán bộ, công chức và người dân.

Định hướng chuyển đổi số của tỉnh được triển khai theo lộ trình cụ thể thông qua các kế hoạch hằng năm, trong đó Kế hoạch chuyển đổi số năm 2026 đóng vai trò là bước triển khai quan trọng nhằm hiện thực hóa các mục tiêu đã đề ra.

Các nội dung chuyển đổi số được tổ chức theo hướng:

- gắn chặt với các chỉ tiêu cụ thể về kinh tế số, dịch vụ công và điều hành;
- ưu tiên triển khai các nền tảng dữ liệu và hệ thống dùng chung;
- tập trung vào các lĩnh vực trọng điểm có tác động lớn;
- bảo đảm khả năng đo lường và đánh giá kết quả thực hiện.

#### **V.1.2. Mục tiêu chuyển đổi số gắn với đổi mới quản trị và điều hành**

Một trọng tâm xuyên suốt trong mục tiêu chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai giai đoạn 2025-2030 là **đổi mới phương thức quản trị và điều hành của chính quyền**, thể hiện ở các định hướng sau:

- Chuyển từ **quản lý dựa trên báo cáo thủ công** sang **quản lý dựa trên dữ liệu, phân tích và dự báo**;
- Tăng cường năng lực điều hành tập trung ở cấp tỉnh thông qua:
  - Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC);
  - Các nền tảng phân tích, giám sát và hỗ trợ ra quyết định;
- Bảo đảm việc điều hành thống nhất, thông suốt từ tỉnh đến phường/xã, phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp.

#### **V.1.3. Mục tiêu chuyển đổi số gắn với quản trị dữ liệu và nền tảng số**

Tỉnh Đồng Nai xác định dữ liệu là **tài nguyên chiến lược** trong tiến trình chuyển đổi số giai đoạn 2025-2030, với các mục tiêu tổng quát sau:

- Hình thành hệ thống dữ liệu dùng chung, thống nhất, từng bước kết nối với:
  - Cơ sở dữ liệu quốc gia;
  - Các nền tảng chia sẻ, tích hợp dữ liệu cấp quốc gia và cấp tỉnh.
- Bảo đảm dữ liệu:
  - Được quản trị theo vòng đời;
  - Được chia sẻ, khai thác theo quy định pháp luật;

- Phục vụ trực tiếp cho quản lý nhà nước, phát triển kinh tế - xã hội và cung cấp dịch vụ công.

#### **V.1.4. Mục tiêu chuyển đổi số gắn với bảo đảm an toàn, an ninh mạng**

Song song với phát triển mạnh mẽ các hoạt động số, Tỉnh Đồng Nai đặt mục tiêu:

- Bảo đảm **an toàn thông tin và an ninh mạng** cho toàn bộ hệ thống chính quyền số, nền tảng số và dữ liệu;

- Hình thành năng lực giám sát, phòng ngừa và ứng phó sự cố an ninh mạng tập trung thông qua:

- Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC);

- Các cơ chế phối hợp với hệ thống giám sát an ninh mạng quốc gia;

- Xây dựng môi trường số an toàn, tin cậy cho người dân, doanh nghiệp và các chủ thể tham gia hệ sinh thái số của tỉnh.

#### **V.1.5. Định hướng mục tiêu dài hạn đến năm 2045**

Định hướng đến năm 2045, chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai không chỉ dừng ở việc ứng dụng công nghệ, mà hướng tới:

- **Chính quyền số trưởng thành**, có năng lực quản trị dự báo, mô phỏng và tối ưu hóa;

- **Kinh tế số phát triển bền vững**, gắn với dữ liệu, đổi mới sáng tạo và chuỗi giá trị số;

- **Xã hội số toàn diện**, trong đó người dân là trung tâm và là chủ thể của quá trình chuyển đổi số;

- Từng bước triển khai **đô thị thông minh và Bản sao số đô thị (UDT)** như công cụ hỗ trợ quy hoạch, quản lý và phát triển đô thị dài hạn.

#### **V.2. Nguyên tắc định hướng chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai**

Định hướng chuyển đổi số của tỉnh được triển khai đồng bộ với các mục tiêu phát triển khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo theo Kế hoạch số 469-KH/TU, trong đó chuyển đổi số không chỉ là công cụ nâng cao hiệu quả hoạt động của chính quyền, mà còn là nền tảng thúc đẩy phát triển kinh tế số và xã hội số.

Theo đó, chuyển đổi số được gắn với:

- Phát triển và khai thác dữ liệu như một tài sản chiến lược;

- Ứng dụng trí tuệ nhân tạo và các công nghệ tiên tiến trong quản lý và điều hành;

- Hình thành các hệ thống điều hành số dựa trên dữ liệu theo thời gian thực;

- thúc đẩy các mô hình đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ trong các lĩnh vực trọng điểm.

### **V.2.1. Chuyển đổi số phải gắn chặt với mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh**

Chuyển đổi số tại Tỉnh Đồng Nai trong giai đoạn 2025-2030 được định hướng là **công cụ để thực hiện các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội**, không phải mục tiêu tự thân.

Theo đó:

- Mọi chương trình, nhiệm vụ, dự án chuyển đổi số phải:
  - Gắn trực tiếp với mục tiêu, chỉ tiêu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh;
  - Phục vụ cải cách hành chính, nâng cao chất lượng quản trị và năng lực cạnh tranh.
- Không triển khai chuyển đổi số theo hướng phong trào, hình thức hoặc tách rời nhu cầu thực tiễn của địa phương.

Nguyên tắc này bảo đảm **tính thực chất và hiệu quả** của chuyển đổi số trong toàn tỉnh.

### **V.2.2. Lấy người dân, doanh nghiệp làm trung tâm của chuyển đổi số**

Chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai được định hướng **lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm**, thể hiện ở các nội dung sau:

- Các dịch vụ công, dịch vụ số được thiết kế theo hướng:
  - Thuận tiện, dễ tiếp cận, dễ sử dụng;
  - Giảm tối đa thủ tục, thời gian và chi phí cho người dân, doanh nghiệp.
- Người dân và doanh nghiệp không chỉ là đối tượng thụ hưởng, mà còn là:
  - Chủ thể tham gia;
  - Đối tượng phản hồi, giám sát chất lượng chuyển đổi số.

Nguyên tắc này giúp chuyển đổi số **gắn với nhu cầu thực tế**, nâng cao mức độ hài lòng và niềm tin xã hội.

### **V.2.3. Phát triển Chính quyền số là trụ cột dẫn dắt các lĩnh vực khác**

Trong giai đoạn 2025-2030, Tỉnh Đồng Nai xác định **Chính quyền số là trụ cột trung tâm**, giữ vai trò dẫn dắt phát triển kinh tế số và xã hội số.

Theo đó:

- Ưu tiên chuyển đổi số trong hoạt động quản lý nhà nước, điều hành, cung cấp dịch vụ công;
- Tăng cường ứng dụng dữ liệu, nền tảng số trong chỉ đạo, điều hành;
- Chính quyền số đóng vai trò “người tạo lập môi trường”, thúc đẩy doanh nghiệp và xã hội tham gia chuyển đổi số.

Nguyên tắc này là tiền đề để xây dựng **kiến trúc mục tiêu**, trong đó các nền tảng và dữ liệu của chính quyền giữ vai trò trung tâm.

#### **V.2.4. Chuyển đổi số dựa trên dữ liệu và nền tảng số dùng chung**

Tỉnh Đồng Nai định hướng chuyển đổi số theo hướng **dựa trên dữ liệu và nền tảng số dùng chung**, thể hiện ở các điểm sau:

- Dữ liệu được xác định là:
  - Tài nguyên chiến lược;
  - Nền tảng cho quản lý, điều hành và phát triển.
- Ưu tiên phát triển:
  - Các cơ sở dữ liệu dùng chung;
  - Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu;
  - Nền tảng số phục vụ quản lý và cung cấp dịch vụ công.

Nguyên tắc này bảo đảm chuyển đổi số:

- Tránh phân tán, trùng lặp;
- Có khả năng mở rộng, kết nối và khai thác lâu dài.

#### **V.2.5. Bảo đảm đồng bộ, liên thông và thống nhất trong toàn tỉnh**

Chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai được định hướng triển khai **đồng bộ, liên thông và thống nhất** trên phạm vi toàn tỉnh, phù hợp với mô hình chính quyền địa phương 2 cấp.

Cụ thể:

- Cấp tỉnh giữ vai trò:
  - Định hướng, điều phối, quản lý thống nhất;
  - Phát triển và vận hành các nền tảng, hệ thống dùng chung.
- Cấp phường/xã:
  - Triển khai, khai thác các nền tảng dùng chung;
  - Không phát triển hệ thống số riêng lẻ, cục bộ.

Nguyên tắc này bảo đảm chuyển đổi số:

- Không bị chia cắt theo địa giới hành chính;
- Không phát sinh “mỗi nơi một hệ thống”.

#### **V.2.6. Triển khai chuyển đổi số theo lộ trình, có trọng tâm, trọng điểm**

Chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai trong giai đoạn 2025-2030 được định hướng **triển khai theo lộ trình, có trọng tâm, trọng điểm**, phù hợp năng lực và nguồn lực của tỉnh.

Theo đó:

- Ưu tiên các lĩnh vực:

- Có tác động lan tỏa lớn;

- Phù hợp lợi thế và đặc thù của tỉnh (công nghiệp, logistics, đô thị, hành chính công...).

- Không triển khai dàn trải, vượt quá năng lực quản lý và vận hành.

Nguyên tắc này giúp chuyển đổi số **bền vững, kiểm soát được rủi ro**.

### **V.2.7. Bảo đảm an toàn thông tin, an ninh mạng và niềm tin số**

Song song với thúc đẩy chuyển đổi số, Tỉnh Đồng Nai xác định **bảo đảm an toàn thông tin, an ninh mạng và niềm tin số** là nguyên tắc xuyên suốt.

Theo đó:

- Mọi hoạt động chuyển đổi số phải:

- Tuân thủ pháp luật về an toàn thông tin, an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu;

- Được thiết kế và triển khai có tính đến rủi ro an ninh ngay từ đầu.

- Niềm tin của người dân, doanh nghiệp là điều kiện tiên quyết cho thành công của chuyển đổi số.

Nguyên tắc này tạo nền tảng để xây dựng **kiến trúc an toàn thông tin - an ninh mạng mục tiêu**.

## **V.3. Định hướng phát triển Chính quyền số**

### **V.3.1. Định hướng tổng thể phát triển Chính quyền số**

Chính quyền số được phát triển nhằm nâng cao hiệu quả quản trị và điều hành, góp phần thực hiện các mục tiêu cải cách hành chính và nâng cao chất lượng phục vụ theo định hướng của Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh.

Trong giai đoạn 2025-2030, Tỉnh Đồng Nai định hướng phát triển Chính quyền số theo hướng:

- **Chuyển đổi căn bản phương thức hoạt động của chính quyền** từ mô hình hành chính truyền thống sang mô hình **quản trị số**, vận hành dựa trên dữ liệu và nền tảng số;

- Chuyển từ **mô hình quản lý hành chính sang mô hình phục vụ**, trong đó các hoạt động của cơ quan nhà nước được tổ chức nhằm đáp ứng nhu cầu của người dân và doanh nghiệp một cách nhanh chóng, thuận tiện và hiệu quả

- **Nâng cao năng lực điều hành, quản lý nhà nước** thông qua ứng dụng công nghệ số, dữ liệu và các công cụ phân tích;

- **Lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm**, coi chất lượng phục vụ và hiệu quả quản trị là thước đo của Chính quyền số.

Định hướng này được triển khai thống nhất, xuyên suốt từ cấp tỉnh đến cấp phường/xã, phù hợp với mô hình chính quyền địa phương 2 cấp.

Việc phát triển Chính quyền số được triển khai theo các mục tiêu cụ thể về nâng cao hiệu quả điều hành, mở rộng dịch vụ công trực tuyến và số hóa hoạt động của cơ quan nhà nước.

Theo kế hoạch triển khai chuyển đổi số năm 2026, các nội dung trọng tâm bao gồm:

- Thực hiện điều hành trên môi trường số dựa trên dữ liệu;
- Mở rộng cung cấp dịch vụ công trực tuyến toàn trình;
- Xây dựng và khai thác các hệ thống điều hành và giám sát;
- Tăng cường sử dụng dữ liệu trong quản lý và ra quyết định.

### **V.3.2. Định hướng đổi mới hoạt động chỉ đạo, điều hành của chính quyền**

Tỉnh Đồng Nai xác định đổi mới hoạt động chỉ đạo, điều hành là **trọng tâm cốt lõi của phát triển Chính quyền số**, với các định hướng sau:

- Chuyển từ mô hình điều hành dựa trên:
  - Báo cáo tổng hợp định kỳ, thủ công sang
  - **Điều hành dựa trên dữ liệu, thông tin thời gian thực và phân tích;**
- Tăng cường sử dụng:
  - Hệ thống thông tin phục vụ chỉ đạo, điều hành;
  - Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC) như công cụ hỗ trợ ra quyết định;
- Bảo đảm sự chỉ đạo, điều hành:
  - Thông suốt;
  - Kịp thời;
  - Có khả năng giám sát và đánh giá hiệu quả.

Định hướng này tạo nền tảng để Chương VII xác lập vai trò trung tâm của IOC trong kiến trúc mục tiêu.

### **V.3.3. Định hướng phát triển dịch vụ công số và cải cách thủ tục hành chính**

Phát triển dịch vụ công số được xác định là **nội dung trọng tâm, trực tiếp gắn với người dân và doanh nghiệp**, với các định hướng chính:

- Cung cấp dịch vụ công **chủ yếu trên môi trường số**, bảo đảm:
  - Thuận tiện;
  - Minh bạch;



- Giảm thời gian và chi phí thực hiện thủ tục;
- Tăng cường tích hợp, liên thông:
  - Giữa các cơ quan trong tỉnh;
  - Giữa tỉnh với các hệ thống, nền tảng quốc gia;
- Thực hiện nhất quán nguyên tắc:
  - “Một lần khai báo - sử dụng nhiều lần”;
  - Không yêu cầu người dân, doanh nghiệp cung cấp lại thông tin đã có.

Định hướng này là cơ sở để thiết kế kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung.

#### **V.3.4. Định hướng phát triển nền tảng số và hệ thống thông tin dùng chung**

Tỉnh Đồng Nai định hướng phát triển Chính quyền số dựa trên **các nền tảng số và hệ thống thông tin dùng chung**, thay vì phát triển phân tán theo từng ngành, lĩnh vực.

Theo đó:

- Ưu tiên xây dựng, hoàn thiện:
  - Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu;
  - Nền tảng phục vụ quản lý, điều hành;
  - Các hệ thống thông tin dùng chung cấp tỉnh;
- Hạn chế tối đa:
  - Đầu tư trùng lặp;
  - Phát triển hệ thống cục bộ ở cấp phường/xã;
- Bảo đảm các nền tảng, hệ thống:
  - Có khả năng mở rộng;
  - Sẵn sàng tích hợp với các nền tảng quốc gia.

Định hướng này tạo tiền đề trực tiếp cho kiến trúc ứng dụng - nền tảng mục tiêu.

#### **V.3.5. Định hướng phát triển Chính quyền số gắn với quản trị dữ liệu**

Tỉnh Đồng Nai xác định **quản trị dữ liệu là trụ cột của Chính quyền số**, với các định hướng chủ đạo:

- Hình thành và khai thác hiệu quả:
  - Các cơ sở dữ liệu dùng chung;
  - Kho dữ liệu phục vụ quản lý, điều hành;

- Tăng cường chia sẻ, kết nối dữ liệu giữa các cơ quan trong tỉnh và với Trung ương;

- Bảo đảm dữ liệu:

- Được quản trị theo vòng đời;

- Có chất lượng, độ tin cậy cao;

- Phục vụ trực tiếp cho chỉ đạo, điều hành và cung cấp dịch vụ công.

Định hướng này là cầu nối để Chương VII triển khai kiến trúc dữ liệu mục tiêu.

### **V.3.6. Định hướng bảo đảm an toàn thông tin, an ninh mạng trong Chính quyền số**

Song song với phát triển Chính quyền số, Tỉnh Đồng Nai định hướng:

- Bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng cho toàn bộ hệ thống Chính quyền số;

- Hình thành năng lực giám sát, phòng ngừa và ứng phó sự cố tập trung thông qua:

- Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC);

- Tuân thủ đầy đủ các quy định pháp luật về:

- An toàn thông tin;

- An ninh mạng;

- Bảo vệ dữ liệu.

Định hướng này là nền tảng để Chương VII xây dựng kiến trúc an toàn thông tin - an ninh mạng mục tiêu.

### **V.3.7. Định hướng phát triển Chính quyền số phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp**

Toàn bộ định hướng phát triển Chính quyền số của Tỉnh Đồng Nai trong giai đoạn 2025-2030 được xây dựng **phù hợp với mô hình chính quyền địa phương 2 cấp**, cụ thể:

- **Cấp tỉnh:**

- Giữ vai trò chủ đạo trong định hướng, điều phối và quản lý;

- Vận hành các nền tảng, hệ thống dùng chung;

- Thực hiện điều hành tập trung.

- **Cấp phường/xã:**

- Tập trung triển khai, khai thác các nền tảng dùng chung;

- Cung cấp dịch vụ công và tương tác trực tiếp với người dân;

- Không phát triển hệ thống số riêng lẻ, cục bộ.

Định hướng này bảo đảm Chính quyền số được triển khai thống nhất, hiệu quả và bền vững trên toàn địa bàn tỉnh.

#### **V.4. Định hướng phát triển Kinh tế số**

##### **V.4.1. Định hướng tổng thể phát triển Kinh tế số**

Kinh tế số được xác định là một trong những động lực tăng trưởng quan trọng của tỉnh, với mục tiêu tăng tỷ trọng kinh tế số trong GRDP, thúc đẩy ứng dụng công nghệ số trong sản xuất, kinh doanh và dịch vụ.

Trong giai đoạn 2025-2030, Tỉnh Đồng Nai định hướng phát triển Kinh tế số theo hướng **trở thành động lực tăng trưởng quan trọng**, gắn chặt với lợi thế so sánh của tỉnh và quá trình tái cơ cấu nền kinh tế.

Kinh tế số của tỉnh được phát triển trên cơ sở:

- Ứng dụng công nghệ số, dữ liệu và nền tảng số trong toàn bộ chuỗi giá trị sản xuất - kinh doanh;
- Kết hợp chặt chẽ giữa chuyển đổi số của khu vực công và khu vực tư;
- Tạo lập môi trường thuận lợi để doanh nghiệp đổi mới sáng tạo, nâng cao năng suất, chất lượng và sức cạnh tranh.

Định hướng này bảo đảm Kinh tế số không phát triển tách rời, mà **đồng hành với công nghiệp hóa, đô thị hóa và hội nhập kinh tế** của Đồng Nai.

Việc phát triển kinh tế số trong Kế hoạch chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai năm 2026 được triển khai gắn với các mục tiêu cụ thể về tăng tỷ trọng kinh tế số trong GRDP và thúc đẩy ứng dụng công nghệ số trong hoạt động sản xuất, kinh doanh.

Các nội dung triển khai bao gồm:

- phát triển các nền tảng hỗ trợ doanh nghiệp ứng dụng công nghệ số;
- thúc đẩy thương mại điện tử và thanh toán số;
- hỗ trợ chuyển đổi số cho doanh nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp nhỏ và vừa;
- khai thác dữ liệu và công nghệ để nâng cao năng lực cạnh tranh.

##### **V.4.2. Định hướng chuyển đổi số trong doanh nghiệp và khu vực sản xuất - kinh doanh**

Tỉnh Đồng Nai xác định doanh nghiệp là **chủ thể trung tâm của phát triển Kinh tế số**, với các định hướng chính:

- Khuyến khích và hỗ trợ doanh nghiệp:
  - Ứng dụng công nghệ số trong quản trị, sản xuất, kinh doanh;
  - Chuyển đổi mô hình hoạt động theo hướng số hóa, tự động hóa, thông minh hóa.
- Ưu tiên chuyển đổi số trong:

- Doanh nghiệp công nghiệp, chế biến - chế tạo;
- Doanh nghiệp logistics, thương mại, dịch vụ;
- Doanh nghiệp nhỏ và vừa.

Định hướng này nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp Đồng Nai trong chuỗi cung ứng trong nước và quốc tế.

#### **V.4.3. Định hướng phát triển Kinh tế số gắn với công nghiệp, logistics và chuỗi cung ứng**

Phát triển Kinh tế số của Tỉnh Đồng Nai được định hướng **gắn chặt với các lĩnh vực mũi nhọn**, đặc biệt là công nghiệp và logistics, thông qua:

- Ứng dụng công nghệ số trong:
  - Quản lý khu công nghiệp;
  - Quản lý sản xuất, tồn kho, vận chuyển và phân phối;
  - Kết nối các mắt xích trong chuỗi cung ứng.
- Thúc đẩy hình thành:
  - Khu công nghiệp thông minh;
  - Logistics thông minh;
  - Các nền tảng số kết nối doanh nghiệp sản xuất - logistics - thương mại.

Định hướng này giúp Đồng Nai:

- Nâng cao hiệu quả vận hành;
- Giảm chi phí logistics;
- Gia tăng giá trị trong chuỗi sản xuất - cung ứng.

#### **V.4.4. Định hướng phát triển thương mại điện tử và kinh tế nền tảng**

Tỉnh Đồng Nai định hướng phát triển mạnh **thương mại điện tử và các mô hình kinh tế nền tảng**, coi đây là thành phần quan trọng của Kinh tế số, với các nội dung:

- Khuyến khích doanh nghiệp, hợp tác xã, hộ kinh doanh:
  - Tham gia các sàn thương mại điện tử;
  - Ứng dụng nền tảng số trong phân phối sản phẩm, dịch vụ.
- Thúc đẩy phát triển:
  - Thanh toán không dùng tiền mặt;
  - Hóa đơn điện tử, hợp đồng điện tử;
  - Các dịch vụ hỗ trợ thương mại số.

Định hướng này mở rộng thị trường, tăng khả năng tiếp cận khách hàng và nâng cao hiệu quả kinh doanh cho các chủ thể kinh tế trên địa bàn tỉnh.

#### **V.4.5. Định hướng phát triển Kinh tế số dựa trên dữ liệu , đổi mới sáng tạo và phát triển khoa học công nghệ**

Kinh tế số của tỉnh được phát triển trên cơ sở khai thác dữ liệu và các nền tảng số dùng chung, trong đó dữ liệu đóng vai trò là tài nguyên đầu vào cho các hoạt động sản xuất, kinh doanh và dịch vụ. Tỉnh Đồng Nai xác định dữ liệu và đổi mới sáng tạo là **nền tảng cốt lõi của Kinh tế số**, với các định hướng:

- Khai thác dữ liệu:
  - Dữ liệu nhà nước (theo quy định);
  - Dữ liệu doanh nghiệp;
  - Dữ liệu thị trường để phục vụ phân tích, dự báo và ra quyết định kinh doanh.
- Tạo môi trường thuận lợi cho:
  - Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo;
  - Phát triển các mô hình kinh doanh mới dựa trên dữ liệu và công nghệ số.
- Việc phát triển kinh tế số gắn với:
  - Xây dựng và khai thác các cơ sở dữ liệu phục vụ doanh nghiệp;
  - Phát triển các nền tảng số hỗ trợ hoạt động sản xuất, thương mại và dịch vụ;
  - Ứng dụng công nghệ số trong các ngành, lĩnh vực trọng điểm;
  - Thúc đẩy đổi mới mô hình kinh doanh dựa trên dữ liệu và công nghệ.

Định hướng này là tiền đề để xác định **vai trò của dữ liệu và nền tảng số** trong kiến trúc mục tiêu phục vụ Kinh tế số.

Chuyển đổi số của tỉnh được triển khai gắn chặt với phát triển khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo, trong đó các hoạt động nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ đóng vai trò nền tảng cho tăng trưởng kinh tế và nâng cao năng lực cạnh tranh.

Theo đó, định hướng chuyển đổi số không chỉ tập trung vào ứng dụng công nghệ trong quản lý và cung cấp dịch vụ, mà còn hướng tới:

- Hình thành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo trên địa bàn tỉnh;
- Thúc đẩy hoạt động nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ trong doanh nghiệp và các tổ chức;
- Tăng cường liên kết giữa nhà nước, doanh nghiệp và cơ sở nghiên cứu, đào tạo;
- Khai thác dữ liệu và công nghệ số để tạo ra các sản phẩm, dịch vụ mới.

Cách tiếp cận này bảo đảm chuyển đổi số trở thành động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội một cách bền vững.

#### **V.4.6. Định hướng phát triển nguồn nhân lực và kỹ năng số cho Kinh tế số**

Nguồn nhân lực là yếu tố quyết định sự phát triển bền vững của Kinh tế số. Theo đó, Tỉnh Đồng Nai định hướng:

- Nâng cao kỹ năng số cho:
  - Người lao động trong doanh nghiệp;
  - Đội ngũ quản lý doanh nghiệp;
  - Các chủ thể kinh tế tham gia nền kinh tế số.
- Phối hợp giữa:
  - Cơ quan nhà nước;
  - Doanh nghiệp;
  - Cơ sở đào tạo trong đào tạo, bồi dưỡng kỹ năng số.

Định hướng này bảo đảm Kinh tế số phát triển trên nền tảng nguồn nhân lực đủ năng lực tiếp nhận và khai thác công nghệ.

#### **V.4.7. Định hướng bảo đảm môi trường Kinh tế số an toàn, lành mạnh**

Cùng với phát triển Kinh tế số, Tỉnh Đồng Nai định hướng:

- Bảo đảm an toàn, an ninh trong các hoạt động kinh tế số;
- Tuân thủ các quy định pháp luật về:
  - Giao dịch điện tử;
  - Bảo vệ dữ liệu;
  - An toàn thông tin và an ninh mạng.
- Xây dựng môi trường Kinh tế số:
  - Minh bạch;
  - Công bằng;
  - Tạo niềm tin cho doanh nghiệp và người tiêu dùng.

Định hướng này tạo điều kiện để Kinh tế số phát triển bền vững và có trách nhiệm.

### **V.5. Định hướng phát triển Xã hội số**

#### **V.5.1. Định hướng tổng thể phát triển Xã hội số**

Xã hội số được phát triển nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân, mở rộng khả năng tiếp cận dịch vụ số và thúc đẩy ứng dụng công nghệ trong các lĩnh vực giáo dục, y tế và đời sống xã hội.

Trong giai đoạn 2025-2030, Tỉnh Đồng Nai định hướng phát triển Xã hội số theo hướng **bao trùm, nhân văn và lấy người dân làm trung tâm**, bảo đảm mọi người dân đều có cơ hội tiếp cận, sử dụng và thụ hưởng các thành quả của chuyển đổi số.

Xã hội số của tỉnh được phát triển trên cơ sở:

- Ứng dụng công nghệ số để nâng cao chất lượng cuộc sống;
- Mở rộng khả năng tiếp cận dịch vụ công và dịch vụ xã hội trên môi trường số;
- Thu hẹp khoảng cách số giữa các nhóm dân cư, khu vực và đối tượng xã hội.

Định hướng này bảo đảm chuyển đổi số **không chỉ phục vụ quản lý**, mà còn **phục vụ con người và cộng đồng**.

Trong Kế hoạch chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai năm 2016, Xã hội số được phát triển thông qua việc mở rộng khả năng tiếp cận dịch vụ số và nâng cao năng lực số của người dân.

Các nội dung triển khai bao gồm:

- Phổ cập kỹ năng số cho người dân;
- Mở rộng tiếp cận dịch vụ số trong các lĩnh vực y tế, giáo dục và an sinh xã hội;
- Thúc đẩy sử dụng dịch vụ công trực tuyến;
- Phát triển các mô hình hỗ trợ người dân tiếp cận và sử dụng dịch vụ số tại cơ sở.

#### **V.5.2. Định hướng phát triển công dân số và nâng cao kỹ năng số**

Tỉnh Đồng Nai xác định phát triển **công dân số** là nền tảng của Xã hội số, với các định hướng:

- Nâng cao nhận thức, kỹ năng số cho người dân, giúp:
  - Sử dụng hiệu quả các dịch vụ số;
  - Tham gia an toàn, có trách nhiệm vào môi trường số.
- Khuyến khích người dân:
  - Thực hiện các giao dịch điện tử;
  - Sử dụng dịch vụ công trực tuyến;
  - Tham gia các nền tảng số phục vụ đời sống, học tập và sản xuất.

Định hướng này góp phần hình thành **văn hóa số**, là điều kiện tiên quyết để Xã hội số phát triển bền vững.

#### **V.5.3. Định hướng phát triển dịch vụ xã hội số trong các lĩnh vực thiết yếu**

Tỉnh Đồng Nai định hướng phát triển Xã hội số gắn với **số hóa và kết nối các dịch vụ xã hội thiết yếu**, đặc biệt trong các lĩnh vực:

- **Giáo dục và đào tạo:**
  - Ứng dụng công nghệ số trong quản lý, giảng dạy và học tập;

- Phát triển các nền tảng học tập số, học tập suốt đời;
- Nâng cao khả năng tiếp cận giáo dục chất lượng cho mọi đối tượng.

• **Y tế và chăm sóc sức khỏe:**

- Ứng dụng công nghệ số trong quản lý y tế, khám chữa bệnh;
- Tăng cường sử dụng hồ sơ sức khỏe điện tử;
- Mở rộng các dịch vụ y tế từ xa, tư vấn sức khỏe trực tuyến.

• **An sinh xã hội:**

- Số hóa thông tin, dữ liệu về đối tượng chính sách;
- Cung cấp dịch vụ an sinh xã hội thuận tiện, minh bạch;
- Nâng cao hiệu quả quản lý và hỗ trợ các nhóm yếu thế.

Định hướng này giúp các dịch vụ xã hội trở nên **hiệu quả, minh bạch và gần gũi** người dân hơn.

**V.5.4. Định hướng phát triển Xã hội số gắn với đời sống cộng đồng và đô thị**

Phát triển Xã hội số của Tỉnh Đồng Nai được định hướng **gắn chặt với đời sống cộng đồng và không gian đô thị**, thông qua:

- Ứng dụng công nghệ số trong:
  - Quản lý đô thị;
  - Quản lý môi trường;
  - Giao thông, an ninh trật tự và các dịch vụ công cộng.
- Tăng cường tương tác hai chiều giữa chính quyền và người dân:
  - Tiếp nhận phản ánh, kiến nghị qua môi trường số;
  - Cung cấp thông tin kịp thời, minh bạch cho cộng đồng.

Định hướng này góp phần hình thành **cộng đồng số**, nâng cao chất lượng quản lý đô thị và đời sống xã hội.

**V.5.5. Định hướng phát triển Xã hội số bảo đảm an toàn, tin cậy**

Tỉnh Đồng Nai xác định bảo đảm **an toàn, an ninh và niềm tin số** là điều kiện tiên quyết cho phát triển Xã hội số, với các định hướng:

- Nâng cao nhận thức của người dân về:
  - An toàn thông tin;
  - Bảo vệ dữ liệu cá nhân;
  - Phòng, chống rủi ro trên không gian mạng.
- Tăng cường các biện pháp:



- Bảo vệ dữ liệu cá nhân;
- Phòng ngừa, xử lý vi phạm trên môi trường số;
- Bảo đảm quyền và lợi ích hợp pháp của người dân.

Định hướng này giúp Xã hội số phát triển **bền vững, lành mạnh và có trách nhiệm**.

#### **V.5.6. Định hướng phát triển Xã hội số phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp**

Phát triển Xã hội số của Tỉnh Đồng Nai trong giai đoạn 2025-2030 được định hướng **phù hợp với mô hình chính quyền địa phương 2 cấp**, cụ thể:

##### **• Cấp tỉnh:**

- Định hướng, điều phối và phát triển các nền tảng, hệ thống xã hội số dùng chung;

- Bảo đảm liên thông, kết nối và quản lý thống nhất.

##### **• Cấp phường/xã:**

- Trực tiếp triển khai, hướng dẫn và hỗ trợ người dân sử dụng các dịch vụ xã hội số;

- Là điểm tiếp xúc số gần dân, không phát triển hệ thống xã hội số riêng lẻ.

Định hướng này bảo đảm Xã hội số được triển khai **đồng bộ, hiệu quả và phù hợp với điều kiện thực tế ở cơ sở**.

#### **V.6. Định hướng phát triển chuyển đổi số theo các lĩnh vực đặc thù của Tỉnh Đồng Nai**

##### **V.6.1. Định hướng phát triển đô thị thông minh và quản trị đô thị số**

Tỉnh Đồng Nai định hướng phát triển đô thị thông minh theo cách tiếp cận **lấy dữ liệu và nền tảng số làm trung tâm**, gắn chặt với yêu cầu quản lý đô thị, môi trường sống và chất lượng dịch vụ công đô thị.

Các định hướng chủ đạo gồm:

##### **• Ứng dụng công nghệ số trong quản lý:**

- Quy hoạch, xây dựng, hạ tầng kỹ thuật đô thị;

- Giao thông, môi trường, chiếu sáng, cấp thoát nước;

- An ninh trật tự và dịch vụ công đô thị.

##### **• Tăng cường tích hợp, khai thác dữ liệu đô thị phục vụ:**

- Giám sát;

- Phân tích;

- Hỗ trợ điều hành và ra quyết định.

Định hướng này tạo tiền đề để xác lập vai trò của **IOC, dữ liệu không gian, dữ liệu thời gian thực và Bản sao số đô thị (UDT)** trong kiến trúc mục tiêu.

#### **V.6.2. Định hướng chuyển đổi số trong công nghiệp và khu công nghiệp**

Công nghiệp là lĩnh vực mũi nhọn của Tỉnh Đồng Nai; do đó, chuyển đổi số trong công nghiệp được định hướng:

- Ứng dụng công nghệ số trong:
  - Quản lý khu công nghiệp;
  - Quản lý sản xuất, năng lượng, môi trường;
  - Kết nối doanh nghiệp trong chuỗi sản xuất.
- Thúc đẩy hình thành:
  - Khu công nghiệp thông minh;
  - Nền tảng số hỗ trợ quản lý, giám sát và cung cấp dịch vụ cho doanh nghiệp trong khu công nghiệp.

Định hướng này nhằm nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp đổi mới công nghệ và nâng cao năng lực cạnh tranh.

#### **V.6.3. Định hướng chuyển đổi số trong logistics và hạ tầng giao thông**

Tỉnh Đồng Nai định hướng chuyển đổi số trong lĩnh vực logistics và giao thông theo hướng **kết nối - tối ưu - thông minh**, cụ thể:

- Ứng dụng công nghệ số trong:
  - Quản lý vận tải, kho bãi, luồng hàng hóa;
  - Điều phối giao thông, giảm ùn tắc, tai nạn;
  - Kết nối hạ tầng logistics với khu công nghiệp, đô thị và cảng.
- Khai thác dữ liệu giao thông, logistics để:
  - Phân tích, dự báo;
  - Nâng cao hiệu quả vận hành;
  - Hỗ trợ ra quyết định trong quy hoạch và đầu tư.

Định hướng này là cơ sở để Chương VII bố trí các thành phần kiến trúc dữ liệu, ứng dụng và hạ tầng phục vụ logistics thông minh.

#### **V.6.4. Định hướng chuyển đổi số trong nông nghiệp và phát triển nông thôn**

Chuyển đổi số trong nông nghiệp của Tỉnh Đồng Nai được định hướng **theo hướng nâng cao giá trị, hiệu quả và tính bền vững**, với các nội dung:

- Ứng dụng công nghệ số trong:
  - Quản lý sản xuất nông nghiệp;

- Truy xuất nguồn gốc sản phẩm;
- Kết nối thị trường tiêu thụ.
- Khuyến khích phát triển:
  - Nông nghiệp thông minh;
  - Nông nghiệp chính xác;
  - Các nền tảng số hỗ trợ nông dân, hợp tác xã và doanh nghiệp nông nghiệp.

Định hướng này giúp nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm và tăng khả năng cạnh tranh của nông nghiệp Đồng Nai.

#### **V.6.5. Định hướng chuyển đổi số trong các lĩnh vực quản lý tài nguyên, môi trường và đất đai**

Tỉnh Đồng Nai định hướng đẩy mạnh chuyển đổi số trong quản lý tài nguyên, môi trường và đất đai nhằm:

- Nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước;
- Tăng tính minh bạch và khả năng giám sát;
- Hỗ trợ phát triển bền vững.

Các định hướng cụ thể gồm:

- Ứng dụng công nghệ số trong quản lý:
  - Đất đai, tài nguyên nước, khoáng sản;
  - Môi trường, chất lượng không khí, nước thải;
- Khai thác dữ liệu không gian, dữ liệu môi trường phục vụ:
  - Giám sát;
  - Cảnh báo;
  - Quy hoạch và ra quyết định.

Định hướng này tạo tiền đề cho việc tích hợp dữ liệu không gian và môi trường trong kiến trúc mục tiêu.

#### **V.6.6. Định hướng chuyển đổi số trong lĩnh vực du lịch, thương mại và dịch vụ**

Trong các lĩnh vực du lịch, thương mại và dịch vụ, Tỉnh Đồng Nai định hướng:

- Ứng dụng công nghệ số để:
  - Quảng bá, xúc tiến du lịch;
  - Quản lý điểm đến, dịch vụ du lịch;
  - Kết nối cung - cầu dịch vụ.
- Thúc đẩy phát triển:

- Thương mại điện tử;
- Dịch vụ số;
- Các nền tảng số hỗ trợ doanh nghiệp và hộ kinh doanh.

Định hướng này giúp mở rộng thị trường, nâng cao trải nghiệm khách hàng và phát triển kinh tế dịch vụ.

#### **V.6.7. Định hướng chuyển đổi số trong các lĩnh vực xã hội và quản lý cộng đồng**

Ngoài các lĩnh vực kinh tế - kỹ thuật, Tỉnh Đồng Nai định hướng ứng dụng chuyển đổi số trong:

- Quản lý văn hóa, thể thao, du lịch cộng đồng;
- Quản lý trật tự xã hội, phòng chống thiên tai;
- Tăng cường tương tác giữa chính quyền và cộng đồng dân cư.

Định hướng này góp phần xây dựng **xã hội số gắn với cộng đồng**, nâng cao hiệu quả quản lý và chất lượng đời sống xã hội.

#### **V.7. Định hướng chuẩn hóa và kết nối các hệ thống thông tin, nền tảng số của Tỉnh Đồng Nai**

##### **V.7.1. Nguyên tắc chung về chuẩn hóa và kết nối**

Trong giai đoạn 2025-2030, Tỉnh Đồng Nai định hướng chuẩn hóa và kết nối hệ thống thông tin, nền tảng số theo các nguyên tắc chung sau:

- Bảo đảm **thống nhất, đồng bộ và liên thông** trong toàn bộ hệ thống chính quyền từ cấp tỉnh đến cấp phường/xã;
- Tuân thủ các **tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và mô hình tham chiếu** do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành;
- Ưu tiên **kết nối - tích hợp - dùng chung**, hạn chế đầu tư mới các hệ thống cục bộ, rời rạc;
- Chuẩn hóa phải gắn với **tái cấu trúc hệ thống**, không chỉ là chuẩn hóa hình thức kỹ thuật.

Nguyên tắc này bảo đảm hệ thống thông tin của tỉnh phát triển theo hướng **có trật tự, bền vững và dễ quản trị**.

##### **V.7.2. Chuẩn hóa hệ thống thông tin theo kiến trúc và danh mục dùng chung**

Tỉnh Đồng Nai định hướng chuẩn hóa hệ thống thông tin theo các nội dung sau:

- Rà soát, phân loại toàn bộ hệ thống thông tin hiện có theo:
- Hệ thống dùng chung cấp tỉnh;

- Hệ thống chuyên ngành;
- Hệ thống phục vụ nội bộ từng cơ quan.
- Chuẩn hóa danh mục:
  - Hệ thống thông tin dùng chung;
  - Nền tảng số lõi;
  - Hệ thống thông tin chuyên ngành cần duy trì, nâng cấp hoặc thay thế.
- Từng bước:
  - Hợp nhất các hệ thống trùng lặp;
  - Loại bỏ các hệ thống không còn phù hợp hoặc không đáp ứng yêu cầu liên thông.

Định hướng này giúp tỉnh **kiểm soát quy mô, số lượng và chất lượng** hệ thống thông tin trong dài hạn.

#### **V.7.3. Chuẩn hóa dữ liệu và mô hình dữ liệu dùng chung**

Chuẩn hóa và kết nối hệ thống thông tin của tỉnh được đặt trên nền tảng **chuẩn hóa dữ liệu**, với các định hướng:

- Chuẩn hóa:
  - Danh mục dữ liệu dùng chung;
  - Dữ liệu chủ;
  - Dữ liệu định danh;
- Áp dụng thống nhất:
  - Mã định danh;
  - Chuẩn dữ liệu;
  - Từ điển dữ liệu theo quy định của Trung ương và của tỉnh.
- Bảo đảm dữ liệu:
  - Được quản trị theo vòng đời;
  - Có chất lượng, độ tin cậy cao;
  - Sẵn sàng chia sẻ, khai thác theo quy định pháp luật.

Định hướng này là tiền đề để các hệ thống thông tin **kết nối thực chất**, không chỉ dừng ở mức kỹ thuật.

#### **V.7.4. Kết nối, tích hợp hệ thống thông tin thông qua nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu**

Tỉnh Đồng Nai định hướng kết nối, tích hợp các hệ thống thông tin thông qua:

- **Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu cấp tỉnh**, làm đầu mối kết nối:

- Giữa các hệ thống trong tỉnh;
- Giữa tỉnh với các nền tảng, hệ thống quốc gia.
- Thực hiện kết nối theo mô hình:
  - Tập trung;
  - Có kiểm soát;
  - Tuân thủ quy trình và tiêu chuẩn kỹ thuật thống nhất.

Theo đó:

- Các hệ thống thông tin:
  - Không kết nối trực tiếp tùy tiện với nhau;
  - Phải thông qua nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu của tỉnh.
- Việc kết nối gắn với:
  - Phân quyền truy cập dữ liệu;
  - Giám sát, ghi nhận và kiểm soát việc sử dụng dữ liệu.

#### **V.7.5. Chuẩn hóa và kết nối các nền tảng số phục vụ Chính quyền số**

Bên cạnh hệ thống thông tin, Tỉnh Đồng Nai định hướng chuẩn hóa và kết nối các **nền tảng số** phục vụ Chính quyền số, bao gồm:

- Nền tảng phục vụ:
  - Giải quyết thủ tục hành chính;
  - Quản lý văn bản và điều hành;
  - Báo cáo, thống kê, phân tích.
- Nền tảng phục vụ:
  - Định danh, xác thực;
  - Thanh toán điện tử;
  - Giao dịch điện tử.

Các nền tảng này được:

- Phát triển, vận hành thống nhất ở cấp tỉnh;
- Cung cấp cho cấp phường/xã khai thác, sử dụng;
- Bảo đảm khả năng tích hợp với các nền tảng quốc gia.

#### **V.7.6. Kết nối hệ thống thông tin, nền tảng số với IOC và SOC**

Tỉnh Đồng Nai định hướng:

- Kết nối các hệ thống thông tin, nền tảng số với:

- **Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC)** để phục vụ chỉ đạo, điều hành;

- **Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC)** để giám sát, bảo vệ an toàn hệ thống.

- Bảo đảm:

- Dữ liệu phục vụ điều hành được cung cấp kịp thời, chính xác;

- Thông tin an toàn, an ninh được giám sát tập trung, liên tục.

Định hướng này giúp IOC và SOC thực sự trở thành **trung tâm điều hành và bảo vệ** của Chính quyền số.

#### **V.7.7. Chuẩn hóa và kết nối hệ thống thông tin ở cấp phường/xã**

Phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp, Tỉnh Đồng Nai định hướng:

- Chuẩn hóa các hệ thống thông tin được triển khai tại cấp phường/xã theo:

- Danh mục dùng chung của tỉnh;

- Kiến trúc và tiêu chuẩn thống nhất.

- Không phát triển:

- Hệ thống thông tin riêng lẻ;

- Nền tảng số độc lập ở cấp phường/xã.

- Cấp phường/xã:

- Khai thác các hệ thống, nền tảng do tỉnh cung cấp;

- Tham gia cập nhật, sử dụng dữ liệu theo phân quyền.

Định hướng này bảo đảm hệ thống thông tin **thống nhất, dễ quản lý và dễ mở rộng** trên toàn tỉnh.

#### **V.7.8. Bảo đảm chuẩn hóa và kết nối gắn với an toàn thông tin, an ninh mạng**

Trong quá trình chuẩn hóa và kết nối hệ thống thông tin, Tỉnh Đồng Nai định hướng:

- Gắn chặt chuẩn hóa và kết nối với:

- Bảo đảm an toàn thông tin;

- Bảo đảm an ninh mạng;

- Thực hiện phân loại hệ thống thông tin theo cấp độ an toàn;

- Tích hợp các yêu cầu an toàn, bảo mật ngay từ khâu thiết kế kết nối.

Định hướng này bảo đảm việc kết nối, chia sẻ dữ liệu **an toàn, có kiểm soát và tuân thủ pháp luật**.

## **V.8. Danh mục chương trình, nhiệm vụ, dự án chuyển đổi số ưu tiên**

### **V.8.1. Nguyên tắc xác định danh mục ưu tiên**

Danh mục chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai giai đoạn 2025-2030 được xác định theo các nguyên tắc:

- Phù hợp **mục tiêu, trụ cột và định hướng** đã nêu;
- Bám sát các nội dung **đã được chính thức hóa trong Đề án Chuyển đổi số 2025-2030**;
- Ưu tiên các nội dung:
  - Có tác động lan tỏa lớn;
  - Tạo nền tảng dùng chung;
  - Góp phần đổi mới quản trị, cải cách hành chính;
- Bảo đảm khả năng:
  - Kết nối, liên thông;
  - Mở rộng trong dài hạn;
  - Hiện thực hóa bằng kiến trúc mục tiêu.

Danh mục ưu tiên **không phải là danh sách kỹ thuật chi tiết**, mà là **khung định hướng triển khai**.

### **V.8.2. Nhóm chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên phát triển Chính quyền số**

Tỉnh Đồng Nai xác định ưu tiên triển khai các chương trình, nhiệm vụ, dự án phục vụ **phát triển Chính quyền số**, bao gồm:

- Chương trình nâng cao năng lực chỉ đạo, điều hành của chính quyền dựa trên dữ liệu;
- Nhiệm vụ, dự án:
  - Phát triển, nâng cấp hệ thống thông tin phục vụ chỉ đạo, điều hành;
  - Hoàn thiện Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC);
  - Hoàn thiện Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC);
- Dự án phát triển các nền tảng số và hệ thống thông tin dùng chung:
  - Giải quyết thủ tục hành chính;
  - Quản lý văn bản và điều hành;
  - Báo cáo, thống kê, phân tích.

Nhóm ưu tiên này tạo nền tảng trực tiếp cho **quản trị số** của tỉnh.



### **V.8.3. Nhóm chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên phát triển dữ liệu và nền tảng số**

Nhóm ưu tiên này tập trung vào việc hình thành **nền tảng dữ liệu và nền tảng số dùng chung**, bao gồm:

- Chương trình xây dựng và khai thác dữ liệu dùng chung của tỉnh;
- Nhiệm vụ, dự án:
  - Chuẩn hóa, kết nối các cơ sở dữ liệu chuyên ngành;
  - Phát triển nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu;
  - Xây dựng kho dữ liệu phục vụ quản lý, điều hành.
- Dự án triển khai các nền tảng số lõi:
  - Định danh, xác thực;
  - Thanh toán điện tử;
  - Giao dịch điện tử.

Nhóm ưu tiên này là **trụ cột của chuyển đổi số**, làm đầu vào cho hầu hết các lĩnh vực khác.

### **V.8.4. Nhóm chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên phát triển Kinh tế số**

Các chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên phát triển Kinh tế số của tỉnh Đồng Nai tập trung vào:

- Chương trình hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số;
- Nhiệm vụ, dự án:
  - Ứng dụng công nghệ số trong quản lý khu công nghiệp;
  - Phát triển logistics thông minh;
  - Thúc đẩy thương mại điện tử và kinh tế nền tảng.
- Dự án hỗ trợ:
  - Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo;
  - Phát triển các mô hình kinh doanh số dựa trên dữ liệu.

Nhóm ưu tiên này nhằm **gia tăng giá trị kinh tế**, nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp địa phương.

### **V.8.5. Nhóm chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên phát triển Xã hội số**

Nhóm ưu tiên phát triển Xã hội số tập trung vào:

- Chương trình nâng cao kỹ năng số và phát triển công dân số;
- Nhiệm vụ, dự án:
  - Phát triển giáo dục số;

- Phát triển y tế số;
- Phát triển an sinh xã hội số.
- Dự án ứng dụng công nghệ số trong:
  - Quản lý cộng đồng;
  - Tương tác giữa chính quyền và người dân;
  - Cung cấp dịch vụ xã hội trên môi trường số.

Nhóm ưu tiên này bảo đảm chuyển đổi số **bao trùm, nhân văn và bền vững**.

#### **V.8.6. Nhóm chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên theo lĩnh vực đặc thù của tỉnh**

Bên cạnh các trụ cột chung, Tỉnh Đồng Nai xác định một số nhóm ưu tiên theo lĩnh vực đặc thù, bao gồm:

- Đô thị thông minh và quản trị đô thị số;
- Chuyển đổi số trong quản lý tài nguyên, môi trường và đất đai;
- Chuyển đổi số trong nông nghiệp và phát triển nông thôn;
- Ứng dụng công nghệ số trong quản lý giao thông, phòng chống thiên tai.

Nhóm ưu tiên này phản ánh **đặc thù phát triển** và yêu cầu quản lý của tỉnh.

#### **V.8.7. Nhóm chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng**

Để bảo đảm chuyển đổi số an toàn, Tỉnh Đồng Nai ưu tiên:

- Chương trình nâng cao năng lực bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng;
- Nhiệm vụ, dự án:
  - Hoàn thiện, vận hành hiệu quả SOC;
  - Triển khai các giải pháp bảo mật cho hệ thống thông tin và dữ liệu;
  - Đào tạo, nâng cao năng lực nhân sự an toàn thông tin.
- Dự án tăng cường giám sát, phòng ngừa và ứng phó sự cố an ninh mạng.

Nhóm ưu tiên này bảo đảm **niềm tin số**, là điều kiện tiên quyết cho các hoạt động chuyển đổi số khác.

#### **V.8.8. Tính liên thông của danh mục ưu tiên với kiến trúc và lộ trình**

Danh mục chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên được xây dựng để:

- Có thể **ánh xạ (mapping)** trực tiếp vào:
  - Các thành phần kiến trúc mục tiêu;
  - Lộ trình triển khai.
- Tránh trùng lặp, chồng chéo giữa các dự án;

- Tạo điều kiện thuận lợi cho:

- Kiểm soát đầu tư;
- Giám sát tiến độ;
- Đánh giá hiệu quả.

## **V.9. Phương án huy động nguồn lực và cơ chế triển khai**

### **V.9.1. Nguyên tắc huy động và sử dụng nguồn lực**

Tỉnh Đồng Nai định hướng huy động và sử dụng nguồn lực cho chuyển đổi số giai đoạn 2025-2030 theo các nguyên tắc sau:

- Bảo đảm **hiệu quả, tiết kiệm và bền vững**, tránh đầu tư dàn trải, trùng lặp;
- Ưu tiên đầu tư cho:
  - Nền tảng số dùng chung;
  - Dữ liệu và năng lực điều hành;
  - Các lĩnh vực, nhiệm vụ có tác động lan tỏa lớn;
- Kết hợp hài hòa giữa:
  - Ngân sách nhà nước;
  - Nguồn lực xã hội hóa;
  - Nguồn lực hợp tác công - tư;
- Gắn huy động nguồn lực với:
  - Kiến trúc tổng thể số;
  - Danh mục ưu tiên tại Mục V.8;
  - Khả năng vận hành và duy trì lâu dài.

Nguyên tắc này bảo đảm chuyển đổi số **không phụ thuộc vào một nguồn lực duy nhất** và có khả năng thích ứng theo từng giai đoạn.

### **V.9.2. Phương án huy động nguồn lực tài chính**

Nguồn lực tài chính cho chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai giai đoạn 2025-2030 được định hướng huy động từ các nguồn sau:

- **Ngân sách nhà nước:**
  - Là nguồn lực chủ đạo, ưu tiên cho:
    - Nền tảng số dùng chung;
    - Hệ thống thông tin trọng yếu;
    - An toàn thông tin và an ninh mạng;
  - Bảo đảm tuân thủ quy định về đầu tư công và phân cấp ngân sách.

- **Nguồn lực xã hội hóa:**

- Khuyến khích doanh nghiệp, tổ chức tham gia đầu tư, cung cấp giải pháp số;

- Thúc đẩy các mô hình hợp tác, thuê dịch vụ CNTT theo quy định.

- **Hợp tác công - tư (PPP):**

- Áp dụng đối với các lĩnh vực có khả năng xã hội hóa cao;

- Chia sẻ rủi ro, lợi ích giữa Nhà nước và doanh nghiệp.

- **Nguồn lực hợp pháp khác:**

- Tài trợ, viện trợ;

- Hợp tác quốc tế trong lĩnh vực chuyển đổi số.

Phương án này giúp tỉnh **đa dạng hóa nguồn vốn**, giảm áp lực cho ngân sách nhà nước.

### **V.9.3. Phương án huy động và phát triển nguồn nhân lực**

Nguồn nhân lực là yếu tố quyết định thành công của chuyển đổi số. Tỉnh Đồng Nai định hướng:

- **Phát triển đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức:**

- Nâng cao nhận thức, kỹ năng số;

- Bồi dưỡng năng lực quản lý, điều hành dựa trên dữ liệu;

- Từng bước hình thành đội ngũ chuyên trách về chuyển đổi số và kiến trúc số.

- **Thu hút và sử dụng chuyên gia, doanh nghiệp công nghệ:**

- Thông qua cơ chế thuê chuyên gia, tư vấn;

- Hợp tác với các doanh nghiệp công nghệ uy tín trong và ngoài nước.

- **Phối hợp với các cơ sở đào tạo:**

- Đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực số;

- Gắn đào tạo với nhu cầu thực tiễn của tỉnh.

Định hướng này bảo đảm chuyển đổi số **có đội ngũ đủ năng lực để triển khai và vận hành**.

### **V.9.4. Phương án huy động nguồn lực hạ tầng và công nghệ**

Tỉnh Đồng Nai định hướng huy động và sử dụng hiệu quả nguồn lực hạ tầng và công nghệ thông qua:

- **Tận dụng tối đa:**

- Hạ tầng CNTT hiện có;

- Các nền tảng, dịch vụ số dùng chung của Trung ương và của tỉnh.

- Ưu tiên thuê dịch vụ CNTT, điện toán đám mây:
  - Phù hợp quy định pháp luật;
  - Giảm chi phí đầu tư ban đầu;
  - Tăng tính linh hoạt.
- Tránh đầu tư:
  - Hạ tầng chuyên dụng cục bộ;
  - Giải pháp công nghệ khó mở rộng hoặc khó tích hợp.

Định hướng này giúp tỉnh **tối ưu chi phí và giảm rủi ro công nghệ**.

#### **V.9.5. Cơ chế tổ chức triển khai và phối hợp thực hiện**

Để triển khai hiệu quả chuyển đổi số, Tỉnh Đồng Nai định hướng:

- Thiết lập **cơ chế chỉ đạo, điều phối thống nhất** từ cấp tỉnh;
- Phân công rõ:
  - Cơ quan chủ trì;
  - Cơ quan phối hợp;
  - Trách nhiệm của từng cấp, từng đơn vị.
- Tăng cường phối hợp giữa:
  - Các sở, ban, ngành;
  - UBND các cấp;
  - Doanh nghiệp và tổ chức liên quan.
- Gắn trách nhiệm triển khai chuyển đổi số với:
  - Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ;
  - Trách nhiệm người đứng đầu.

Cơ chế này bảo đảm chuyển đổi số **được triển khai đồng bộ, không chồng chéo**.

#### **V.9.6. Cơ chế giám sát, đánh giá và điều chỉnh trong quá trình triển khai**

Trong quá trình triển khai chuyển đổi số, Tỉnh Đồng Nai định hướng:

- Thiết lập cơ chế:
  - Giám sát tiến độ;
  - Đánh giá hiệu quả;
  - Báo cáo định kỳ.
- Sử dụng:
  - Chỉ số đo lường;

- Hệ thống báo cáo, phân tích;
- Công cụ giám sát số.
- Thực hiện điều chỉnh:
  - Kịp thời;
  - Linh hoạt;
  - Phù hợp với thay đổi thực tiễn và nguồn lực.

Cơ chế này bảo đảm chuyển đổi số **không “đóng cứng”**, mà luôn thích ứng với điều kiện thực tế.

#### **V.9.7. Bảo đảm tính bền vững và khả năng mở rộng của chuyển đổi số**

Tỉnh Đồng Nai định hướng bảo đảm tính bền vững của chuyển đổi số thông qua:

- Gắn chuyển đổi số với:
  - Kiến trúc tổng thể số;
  - Lộ trình dài hạn;
  - Khả năng vận hành, duy trì sau đầu tư.
- Tránh triển khai các giải pháp:
  - Phụ thuộc nặng vào cá nhân hoặc nhà cung cấp;
  - Không có phương án duy trì lâu dài.
- Bảo đảm khả năng:
  - Mở rộng;
  - Nâng cấp;
  - Tiến hóa sang các giai đoạn sau năm 2030.

Định hướng này giúp chuyển đổi số của tỉnh **bền vững, hiệu quả và có chiều sâu**.

#### **V.10. Cơ chế giám sát, đánh giá, điều chỉnh**

##### **V.10.1. Nguyên tắc giám sát và đánh giá thực hiện chuyển đổi số**

Tỉnh Đồng Nai định hướng thiết lập cơ chế giám sát, đánh giá thực hiện chuyển đổi số theo các nguyên tắc:

- **Giám sát xuyên suốt, liên tục** trong toàn bộ giai đoạn 2025-2030, không chỉ tại các mốc tổng kết;
- **Đánh giá dựa trên kết quả và tác động**, không chỉ dựa trên mức độ hoàn thành nhiệm vụ hành chính;

- **Gắn giám sát chuyển đổi số với điều hành của lãnh đạo tỉnh**, bảo đảm tính thực chất;

- Bảo đảm **minh bạch, khách quan và có trách nhiệm giải trình**.

Nguyên tắc này giúp chuyển đổi số được quản lý như **một chương trình phát triển dài hạn**, không phải tập hợp các dự án rời rạc.

#### **V.10.2. Nội dung giám sát, đánh giá chuyển đổi số**

Cơ chế giám sát, đánh giá chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai tập trung vào các nội dung trọng tâm sau:

- **Mức độ thực hiện các mục tiêu chuyển đổi số:**

- Chính quyền số;

- Kinh tế số;

- Xã hội số.

- **Tiến độ triển khai các chương trình, nhiệm vụ, dự án ưu tiên đã xác định.**

- **Hiệu quả khai thác hệ thống thông tin, nền tảng số và dữ liệu:**

- Mức độ sử dụng;

- Mức độ liên thông;

- Tác động đến quản lý, điều hành và phục vụ người dân, doanh nghiệp.

- **Mức độ tuân thủ kiến trúc tổng thể số và các nguyên tắc đã ban hành.**

- **Bảo đảm an toàn thông tin, an ninh mạng và niềm tin số** trong quá trình triển khai.

Nội dung này bảo đảm đánh giá chuyển đổi số **toàn diện, đa chiều**, không chỉ tập trung vào khía cạnh kỹ thuật.

#### **V.10.3. Hệ thống chỉ số và công cụ giám sát, đánh giá**

Tỉnh Đồng Nai định hướng sử dụng **hệ thống chỉ số và công cụ giám sát** để theo dõi, đánh giá thực hiện chuyển đổi số, bao gồm:

- **Hệ thống chỉ số đánh giá chuyển đổi số:**

- Chỉ số chuyển đổi số cấp tỉnh;

- Các chỉ số thành phần phản ánh:

- Hiệu quả quản trị;

- Mức độ số hóa;

- Mức độ hài lòng của người dân, doanh nghiệp.

- **Công cụ giám sát số:**

- Hệ thống báo cáo, thông kê điện tử;

- Bảng điều khiển (dashboard) phục vụ lãnh đạo;
- Khai thác dữ liệu từ các hệ thống thông tin và nền tảng số.
- **Kết nối giám sát với IOC:**

- IOC được sử dụng như công cụ hỗ trợ theo dõi, phân tích và đánh giá thực hiện chuyển đổi số.

Định hướng này tạo nền tảng cho **giám sát thời gian gần thực và ra quyết định kịp thời**.

#### **V.10.4. Cơ chế báo cáo, đánh giá định kỳ**

Tỉnh Đồng Nai định hướng tổ chức cơ chế báo cáo, đánh giá thực hiện chuyển đổi số theo hướng:

- **Báo cáo định kỳ:**

- Hằng quý;
- Hằng năm;
- Theo giai đoạn (giữa kỳ, cuối kỳ).

- **Báo cáo chuyên đề:**

- Theo lĩnh vực;
- Theo nhóm nhiệm vụ trọng tâm;
- Theo yêu cầu điều hành.

- **Giảm dần:**

- Báo cáo thủ công;
- Báo cáo trùng lặp;
- Báo cáo không gắn với dữ liệu.

Cơ chế này giúp nâng cao **chất lượng thông tin phục vụ lãnh đạo và điều hành**.

#### **V.10.5. Cơ chế điều chỉnh trong quá trình triển khai chuyển đổi số**

Trong quá trình triển khai chuyển đổi số, Tỉnh Đồng Nai định hướng áp dụng **cơ chế điều chỉnh linh hoạt**, bao gồm:

- **Điều chỉnh:**

- Mục tiêu;
- Nhiệm vụ;
- Danh mục ưu tiên;
- Lộ trình triển khai khi có thay đổi về:
  - Thể chế;
  - Công nghệ;



- Điều kiện kinh tế - xã hội.
- Bảo đảm việc điều chỉnh:
  - Có căn cứ thực tiễn;
  - Có đánh giá tác động;
  - Không làm sai lệch mục tiêu tổng quát đã được phê duyệt.

Cơ chế này giúp chuyển đổi số **thích ứng, không bị “đóng cứng”** theo kế hoạch ban đầu.

**V.10.6. Gắn giám sát, đánh giá với trách nhiệm của các chủ thể**  
Tỉnh Đồng Nai định hướng:

- Gắn kết quả giám sát, đánh giá chuyển đổi số với:
  - Trách nhiệm của cơ quan chủ trì;
  - Trách nhiệm người đứng đầu;
  - Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ.
- Làm rõ:
  - Trách nhiệm trong trường hợp chậm tiến độ;
  - Trách nhiệm khi không đạt mục tiêu đề ra;
  - Trách nhiệm trong bảo đảm an toàn, an ninh thông tin.

Định hướng này nâng cao **tính kỷ luật, kỷ cương và hiệu quả triển khai chuyển đổi số**.

**V.10.7. Liên thông cơ chế giám sát chuyển đổi số với quản trị kiến trúc**  
Cơ chế giám sát, đánh giá chuyển đổi số được định hướng **liên thông chặt chẽ với quản trị kiến trúc tổng thể số**, cụ thể:

- Kết quả giám sát chuyển đổi số là:
  - Đầu vào cho đánh giá tuân thủ kiến trúc;
  - Căn cứ điều chỉnh lộ trình và kiến trúc mục tiêu.
- Bảo đảm sự thống nhất giữa:
  - Giám sát triển khai Đề án;
  - Quản trị kiến trúc;
  - Lộ trình và tổ chức thực hiện.

Định hướng này bảo đảm chuyển đổi số được triển khai **đúng kiến trúc, đúng định hướng và có kiểm soát**.

## CHƯƠNG VI. BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ MỨC ĐỘ TRƯỞNG THÀNH SỐ LÀ CƠ SỞ TIẾP CẬN XÂY DỰNG KHUNG KIẾN TRÚC SỐ TỈNH ĐỒNG NAI

### VI.1. Các kết quả nổi bật về CNTT, chuyển đổi số và chính quyền điện tử

Trên cơ sở các báo cáo, bộ chỉ số và kết quả đánh giá chính thức được công bố trong những năm gần đây, có thể khái quát các **kết quả nổi bật** về công nghệ thông tin, chuyển đổi số và chính quyền điện tử của Tỉnh Đồng Nai như sau:

#### VI.1.1. Kết quả nổi bật về chuyển đổi số

Tỉnh Đồng Nai liên tục được **đánh giá, xếp hạng trong các bộ chỉ số chuyển đổi số cấp quốc gia**, phản ánh mức độ tham gia đầy đủ và nghiêm túc vào Chương trình Chuyển đổi số quốc gia.

Các kết quả công bố cho thấy:

- **Trụ cột Chính quyền số** đạt kết quả tương đối tốt so với mặt bằng chung.
- **Kinh tế số và Xã hội số** đã hình thành nền tảng ban đầu, song mức độ lan tỏa và chiều sâu chưa đồng đều.

Nhận thức, thể chế và chỉ đạo về chuyển đổi số đã được thiết lập, thể hiện qua:

- Hệ thống văn bản chỉ đạo
- Các chương trình, kế hoạch triển khai chuyển đổi số theo giai đoạn.

Nhìn chung, chuyển đổi số của tỉnh đã **vượt qua giai đoạn khởi động**, bước vào giai đoạn **triển khai có định hướng**, nhưng chưa đạt đến trạng thái vận hành dựa trên kiến trúc và dữ liệu.

#### VI.1.2. Kết quả nổi bật về công nghệ thông tin

Hạ tầng CNTT của tỉnh, xét trên cả **khía cạnh xã hội và cơ quan nhà nước**, đạt mức khá, tạo nền tảng cho việc triển khai các hệ thống thông tin và dịch vụ số.

Ứng dụng CNTT trong hoạt động của cơ quan nhà nước đã được triển khai rộng rãi, bao gồm:

- Hệ thống quản lý văn bản và điều hành
- Các phần mềm nghiệp vụ chuyên ngành
- Hạ tầng phục vụ kết nối, trao đổi thông tin

Nguồn nhân lực CNTT cơ bản đáp ứng yêu cầu vận hành hệ thống hiện tại, tuy nhiên:

- Năng lực chuyên sâu về tích hợp, kiến trúc, dữ liệu và an toàn thông tin chưa thực sự nổi bật
- Sự phân bổ nguồn lực CNTT giữa các cấp, các đơn vị còn chưa đồng đều.

Các kết quả cho thấy CNTT đã trở thành **công cụ vận hành thiết yếu**, nhưng **chưa được tổ chức và phát triển theo tư duy kiến trúc tổng thể**.

#### VI.1.3. Kết quả nổi bật về chính quyền điện tử

Chính quyền điện tử của tỉnh đã được hình thành tương đối đầy đủ trên phạm vi toàn tỉnh.

Dịch vụ công trực tuyến được triển khai trên diện rộng, tạo điều kiện cho người dân và doanh nghiệp tiếp cận dịch vụ công qua môi trường số.

Việc số hóa quy trình, hồ sơ và trao đổi văn bản điện tử đã trở thành hoạt động thường xuyên trong nhiều cơ quan, đơn vị.

Tuy nhiên, các kết quả xếp hạng và đánh giá cũng cho thấy:

- Trọng tâm vẫn chủ yếu nằm ở **số hóa thủ tục hành chính**

- Mức độ:

- Liên thông dữ liệu

- Tái sử dụng thông tin

- Điều hành dựa trên dữ liệu chưa trở thành đặc trưng nổi bật của mô hình chính quyền hiện nay.

Chính quyền điện tử đã tạo nền móng quan trọng, nhưng **chưa chuyển hóa đầy đủ sang mô hình chính quyền số lấy dữ liệu và nền tảng làm trung tâm**.

#### VI.1.4. Nhận diện khái quát từ các kết quả nổi bật

Từ các kết quả nêu trên, có thể rút ra một số nhận diện khái quát:

- Tỉnh đã **hình thành nền tảng CNTT và chính quyền điện tử** tương đối đầy đủ.

- Chuyển đổi số đã được triển khai trên nhiều lĩnh vực, nhưng **chưa được tổ chức theo một cấu trúc tổng thể thống nhất**.

- Các hệ thống, nền tảng và dữ liệu tồn tại song song, **chưa được điều phối hiệu quả bởi một kiến trúc số làm trục trung tâm**.

#### VI.2. Đánh giá chung về mức độ trưởng thành số của tỉnh

Trên cơ sở các kết quả nổi bật về công nghệ thông tin, chuyển đổi số và chính quyền điện tử đã được ghi nhận trong những năm gần đây, có thể **định vị mức độ trưởng thành số tổng thể** của Tỉnh Đồng Nai như sau:

##### VI.2.1. Định vị mức độ trưởng thành số tổng thể

Mức độ trưởng thành số của tỉnh hiện nay có thể được xác định ở **giai đoạn chuyển tiếp từ “Phát triển” sang “Nâng cao”**, với các đặc trưng chính:

- Đã hình thành:

- Nền tảng CNTT và chính quyền điện tử cơ bản

- Các hệ thống thông tin phục vụ quản lý, điều hành và cung cấp dịch vụ công
- Đã có:
  - Nhận thức và chỉ đạo thống nhất về chuyển đổi số
  - Các chương trình, kế hoạch triển khai theo giai đoạn
- Chưa hình thành đầy đủ:
  - Mô hình vận hành chính quyền số dựa trên dữ liệu
  - Kiến trúc số đóng vai trò trực điều phối tổng thể

Định vị này cho thấy tỉnh **không còn ở giai đoạn khởi đầu**, nhưng **chưa đạt đến trạng thái trưởng thành số**, nơi kiến trúc, dữ liệu và nền tảng số trở thành yếu tố trung tâm của quản trị và phát triển.

#### VI.2.2. Đặc trưng của giai đoạn trưởng thành hiện tại

Ở giai đoạn hiện nay, chuyển đổi số của tỉnh thể hiện rõ một số đặc trưng sau:

- **Triển khai mạnh, điều phối chưa tương xứng**

Các hoạt động CNTT và chuyển đổi số được triển khai rộng, song thiếu một khung kiến trúc thống nhất để điều phối và tối ưu tổng thể.

- **Hình thành nhiều hệ thống, nhưng chưa tạo thành hệ sinh thái số**

Các hệ thống thông tin tồn tại song song, chưa được thiết kế và vận hành như các thành phần của một hệ sinh thái tích hợp.

- **Dữ liệu đã được tạo lập, nhưng chưa được quản trị như tài sản chiến lược**

Dữ liệu chủ yếu phục vụ nghiệp vụ đơn lẻ, chưa trở thành nền tảng cho phân tích, dự báo và điều hành dựa trên dữ liệu.

- **Chính quyền điện tử đã có nền móng, nhưng chuyển đổi sang chính quyền số còn hạn chế**

Trọng tâm vẫn là số hóa quy trình và thủ tục, trong khi các yếu tố như tái sử dụng dữ liệu, cá nhân hóa dịch vụ và điều hành thông minh chưa rõ nét.

#### VI.2.3. Các giới hạn mang tính cấu trúc của mức độ trưởng thành số

Các đặc trưng nêu trên phản ánh một số **giới hạn mang tính cấu trúc**, bao gồm:

- Thiếu một **kiến trúc số tổng thể** làm cơ sở thống nhất cho phát triển, tích hợp và đầu tư CNTT.

- Sự phát triển CNTT và chuyển đổi số còn mang tính **phân tán theo đơn vị, lĩnh vực**, khó hình thành hiệu quả tổng hợp.

- Năng lực về:

- Quản trị kiến trúc

- Quản trị dữ liệu
- Tích hợp và liên thông hệ thống chưa tương xứng với quy mô và yêu cầu phát triển của tỉnh.

Những giới hạn này không phản ánh sự thiếu nỗ lực, mà phản ánh **đúng quy luật của giai đoạn trưởng thành số hiện tại**, khi yêu cầu chuyển từ “triển khai hệ thống” sang “tổ chức theo kiến trúc”.

#### **VI.2.4. Yêu cầu chuyển tiếp giai đoạn 2026 - 2030**

Từ định vị mức độ trưởng thành số nêu trên, có thể khẳng định:

- Giai đoạn tiếp theo của chuyển đổi số Tỉnh Đồng Nai **không còn phù hợp với cách tiếp cận rời rạc theo dự án hoặc hệ thống đơn lẻ**.

- Nhu cầu cấp thiết đặt ra là:

- Thiết lập một **khung kiến trúc số tổng thể**
- Lấy **kiến trúc mục tiêu** làm công cụ định hướng phát triển
- Sử dụng kiến trúc như nền tảng để điều phối đầu tư, tích hợp và khai thác dữ liệu.

#### **VI.3. Cách tiếp cận xây dựng Kiến trúc số phù hợp với mức độ trưởng thành số**

Trên cơ sở định vị mức độ trưởng thành số hiện tại, việc xây dựng Kiến trúc số cho Tỉnh Đồng Nai cần được tiếp cận theo hướng **định hướng – dẫn dắt – điều phối**, thay vì tiếp cận mô tả hiện trạng chi tiết hoặc triển khai rời rạc theo từng hệ thống.

Mô hình trưởng thành số của tỉnh được xây dựng phù hợp với lộ trình phát triển kinh tế - xã hội theo Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh, trong đó các mức độ trưởng thành cao phản ánh khả năng khai thác dữ liệu, ứng dụng công nghệ số và nâng cao hiệu quả hoạt động trong các lĩnh vực trọng điểm. Mô hình này định hướng phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số theo Kế hoạch số 469-KH/TU, trong đó các mức độ trưởng thành cao không chỉ phản ánh mức độ số hóa, mà còn thể hiện khả năng vận hành dựa trên dữ liệu, ứng dụng trí tuệ nhân tạo và tự động hóa trong hoạt động quản lý và điều hành.

Việc đánh giá mức độ trưởng thành số của tỉnh được thực hiện gắn với các chỉ tiêu và kết quả triển khai cụ thể theo từng giai đoạn, trong đó các kế hoạch chuyển đổi số hằng năm là căn cứ để theo dõi tiến độ và mức độ hoàn thành.

Các chỉ tiêu về dịch vụ công trực tuyến, khai thác dữ liệu, phát triển kinh tế số và mức độ sử dụng dịch vụ số của người dân năm 2026 được sử dụng để đánh giá mức độ trưởng thành và điều chỉnh lộ trình phát triển kiến trúc. Các chỉ tiêu và giá trị tham chiếu được trình bày tại Kế hoạch chuyển đổi số năm 2026 của tỉnh.

##### **VI.3.1. Nguyên tắc tiếp cận Kiến trúc số**

Cách tiếp cận Kiến trúc số của tỉnh trong giai đoạn này cần tuân thủ các nguyên tắc sau:

- **Kiến trúc là công cụ định hướng phát triển**, không chỉ là tài liệu kỹ thuật.
- **Kiến trúc đóng vai trò trực điều phối**, bảo đảm các hoạt động CNTT và chuyển đổi số phát triển thống nhất, tránh phân tán và trùng lặp.
- **Lấy dữ liệu và nền tảng số làm trung tâm**, thay vì lấy hệ thống ứng dụng đơn lẻ làm điểm xuất phát.
- **Bảo đảm tính kế thừa và phát triển từng bước**, phù hợp với năng lực tổ chức, nguồn lực và mức độ trưởng thành số hiện tại.

Các nguyên tắc này cho phép Kiến trúc số vừa mang tính **chiến lược dài hạn**, vừa bảo đảm **tính khả thi trong triển khai thực tế**.

### **VI.3.2. Lựa chọn cách tiếp cận xây dựng Kiến trúc số**

Phù hợp với trạng thái trưởng thành số hiện nay, tỉnh lựa chọn **cách tiếp cận xây dựng Kiến trúc mục tiêu làm trung tâm**, với các định hướng chính:

- **Ưu tiên xác lập Kiến trúc mục tiêu** nhằm:
  - Định hình mô hình chính quyền số trong trung và dài hạn
  - Xác định rõ cấu trúc các miền kiến trúc: nghiệp vụ, dữ liệu, ứng dụng, công nghệ và an toàn thông tin
- **Kiến trúc hiện trạng không được mô tả chi tiết ngay từ đầu**, mà:
  - Được xem xét ở mức khái quát
  - Được sử dụng như cơ sở xác định khoảng cách giữa hiện tại và mục tiêu
- **Khoảng cách kiến trúc là căn cứ để**:
  - Xây dựng lộ trình
  - Xác định danh mục chương trình, dự án ưu tiên
  - Điều phối đầu tư theo kiến trúc

Cách tiếp cận này cho phép tỉnh **định hướng tương lai trước, rồi tổ chức hiện tại theo hướng tiệm cận mục tiêu**, phù hợp với giai đoạn chuyển tiếp lên trưởng thành số.

### **VI.3.3. Vai trò của Kiến trúc số trong giai đoạn phát triển tiếp theo**

Với cách tiếp cận nêu trên, Kiến trúc số của tỉnh đóng vai trò:

- **Khung tham chiếu thống nhất** cho việc:
  - Phát triển hệ thống thông tin
  - Triển khai nền tảng số dùng chung
  - Quản trị và khai thác dữ liệu

- **Cơ sở điều phối đầu tư CNTT và chuyển đổi số**, bảo đảm:

- Đầu tư có trọng tâm
- Giảm trùng lặp
- Tăng hiệu quả tổng thể

- **Công cụ hỗ trợ quản trị và điều hành**, từng bước chuyển từ:

- Chính quyền điện tử
- Sang chính quyền số dựa trên dữ liệu

#### **VI.3.4. Định hướng chuyển tiếp sang Kiến trúc mục tiêu**

Trên cơ sở cách tiếp cận đã lựa chọn:

- Chương tiếp theo tập trung vào **xây dựng Kiến trúc mục tiêu** của tỉnh, làm rõ:

- Tầm nhìn kiến trúc số
- Cấu trúc các miền kiến trúc
- Các nguyên tắc và chuẩn định hướng triển khai

- Kiến trúc mục tiêu được sử dụng như:

- Điểm hội tụ chiến lược
- Nền tảng logic cho việc đánh giá hiện trạng, xây dựng lộ trình và tổ chức triển khai

## CHƯƠNG VII. KHUNG KIẾN TRÚC MỤC TIÊU

### VII.1. Định vị Kiến trúc mục tiêu trong tổng thể Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai

#### VII.1.1. Vai trò của Kiến trúc mục tiêu trong cách tiếp cận Mục tiêu trước

Kiến trúc mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai được xác lập như trạng thái kiến trúc đích, đóng vai trò trung tâm trong cách tiếp cận Mục tiêu trước của Kiến trúc số tỉnh.

Trong cách tiếp cận này, Kiến trúc mục tiêu không phải là mô tả hiện trạng mở rộng, cũng không phải là tập hợp mong muốn rời rạc, mà là bức tranh kiến trúc có cấu trúc, phản ánh rõ:

- Mô hình vận hành Chính quyền số ổn định trong trung và dài hạn
- Cách tổ chức tổng thể các năng lực số của tỉnh theo định hướng thống nhất
- Các thành phần kiến trúc được lựa chọn tiếp tục phát triển, chuẩn hóa hoặc mở rộng trong giai đoạn tiếp theo

Kiến trúc mục tiêu được sử dụng như kiến trúc nền, làm chuẩn tham chiếu bắt buộc cho toàn bộ các nội dung đánh giá hiện trạng, phân tích khoảng cách và tổ chức triển khai.

#### VII.1.2. Quan hệ logic của Kiến trúc mục tiêu với các chương trước

Kiến trúc mục tiêu được hình thành trên cơ sở kế thừa và chuyển hóa các nội dung đã được xác lập ở các chương trước, theo chuỗi logic nhất quán:

• **Định hướng chuyển đổi số** xác lập mục tiêu phát triển Chính quyền số, Kinh tế số và Xã hội số của tỉnh.

• **Bối cảnh và mức độ trưởng thành số** định vị mức độ sẵn sàng và lựa chọn cách tiếp cận kiến trúc phù hợp, trong đó Kiến trúc mục tiêu được xác định là điểm dẫn dắt.

• **Kiến trúc mục tiêu** chuyển các định hướng và lựa chọn phương pháp thành cấu trúc kiến trúc cụ thể, làm cơ sở thống nhất cho các bước tiếp theo.

Theo đó, Kiến trúc mục tiêu không lặp lại định hướng, mà kiến trúc hóa các định hướng đã được xác lập, bảo đảm tính liên thông và nhất quán của toàn bộ Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai.

#### VII.1.3. Phạm vi và ranh giới của Kiến trúc mục tiêu

Kiến trúc mục tiêu được xác định với các ranh giới rõ ràng sau:

• Chỉ mô tả trạng thái kiến trúc mục tiêu, không mô tả lịch sử triển khai hay hiện trạng dần trải.

• Các thành phần đã hoặc đang triển khai trước năm 2026:



- Được đưa vào Kiến trúc mục tiêu nếu phù hợp với định hướng, nguyên tắc và chuẩn kiến trúc đã xác lập.

- Không được đưa vào Kiến trúc mục tiêu nếu mang tính cục bộ, trùng lặp hoặc không đáp ứng yêu cầu liên thông, chia sẻ và mở rộng dài hạn.

• Các thành phần không được lựa chọn trong Kiến trúc mục tiêu sẽ được xem xét, đánh giá và xử lý tại Kiến trúc hiện trạng.

Nguyên tắc này bảo đảm Kiến trúc mục tiêu có tính kế thừa hợp lý, nhưng không bị chi phối bởi hiện trạng.

## **VII.2. Sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu Tỉnh Đồng Nai**

### **VII.2.1. Vai trò của sơ đồ tổng thể trong Kiến trúc mục tiêu**

Sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu cấp tỉnh có vai trò:

- Là hình ảnh hóa tập trung của Kiến trúc mục tiêu đã được xác lập
- Thể hiện cấu trúc các miền và năng lực kiến trúc trong trạng thái mục tiêu
- Là chuẩn tham chiếu trực quan cho:
  - Đánh giá kiến trúc hiện trạng,
  - Phân tích khoảng cách,
  - Tổ chức triển khai

Sơ đồ này không phải sơ đồ hệ thống hay sơ đồ kỹ thuật, mà là sơ đồ kiến trúc cấp chiến lược, phản ánh cách các năng lực số của tỉnh được tổ chức và liên kết trong trạng thái mục tiêu.

### **VII.2.2. Nguyên tắc xây dựng sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu**

Sơ đồ tổng thể được xây dựng theo các nguyên tắc sau:

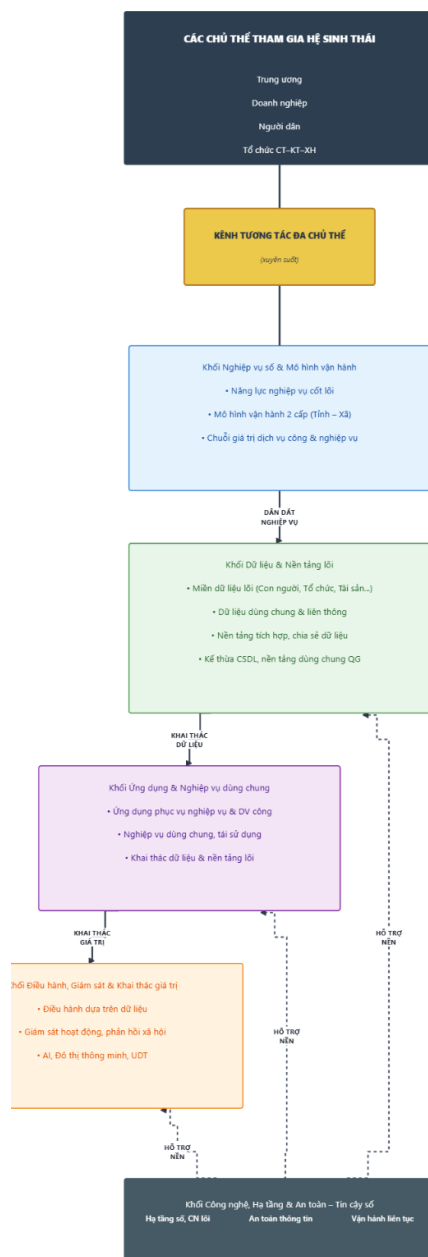
- **Tuân thủ** Khung dữ liệu quốc gia và Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số
- **Phân tách rõ các miền kiến trúc**, nhưng vẫn thể hiện được mối liên kết và phụ thuộc lẫn nhau
- **Không mô tả chi tiết hệ thống, phần mềm, nhà cung cấp**
- Các thành phần đã hoặc đang triển khai trước năm 2026:
  - Được thể hiện trong sơ đồ nếu được lựa chọn tiếp tục phát triển trong Kiến trúc mục tiêu,
  - Không phân biệt “cũ - mới”, mà chỉ xét mức độ phù hợp với trạng thái mục tiêu
- **Sơ đồ cho phép:**
  - Mở rộng,
  - Bổ sung,

- Điều chỉnh theo lộ trình triển khai mà không phá vỡ cấu trúc tổng thể

### VII.2.3. Cấu trúc các lớp và miền trong sơ đồ tổng thể

Sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu của tỉnh Đồng Nai ở mức các khối kiến trúc cơ bản được xây dựng nhằm thể hiện bức tranh kiến trúc “một nhìn - một cấu trúc”, làm chuẩn tham chiếu cho toàn bộ phần Kiến trúc mục tiêu. Ở mức này, sơ đồ chỉ thể hiện các khối kiến trúc cơ bản và quan hệ logic giữa các khối, không thể hiện hệ thống cụ thể, không mô tả quy trình chi tiết hay cấu hình kỹ thuật.

Sơ đồ tổng thể ở mức khối cơ bản gồm 05 khối kiến trúc chính, phản ánh đúng cấu trúc của Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai và tương thích với Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.



Hình 1. Cấu trúc các lớp và miền trong sơ đồ tổng thể

Ở mức tổng thể, quan hệ logic giữa các khối được thể hiện theo hai luồng chính:

• **Luồng dẫn dắt nghiệp vụ - dữ liệu - ứng dụng - điều hành:** Nghiệp vụ số và mô hình vận hành → Dữ liệu và nền tảng lõi → Ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung → Điều hành, giám sát và khai thác giá trị số.

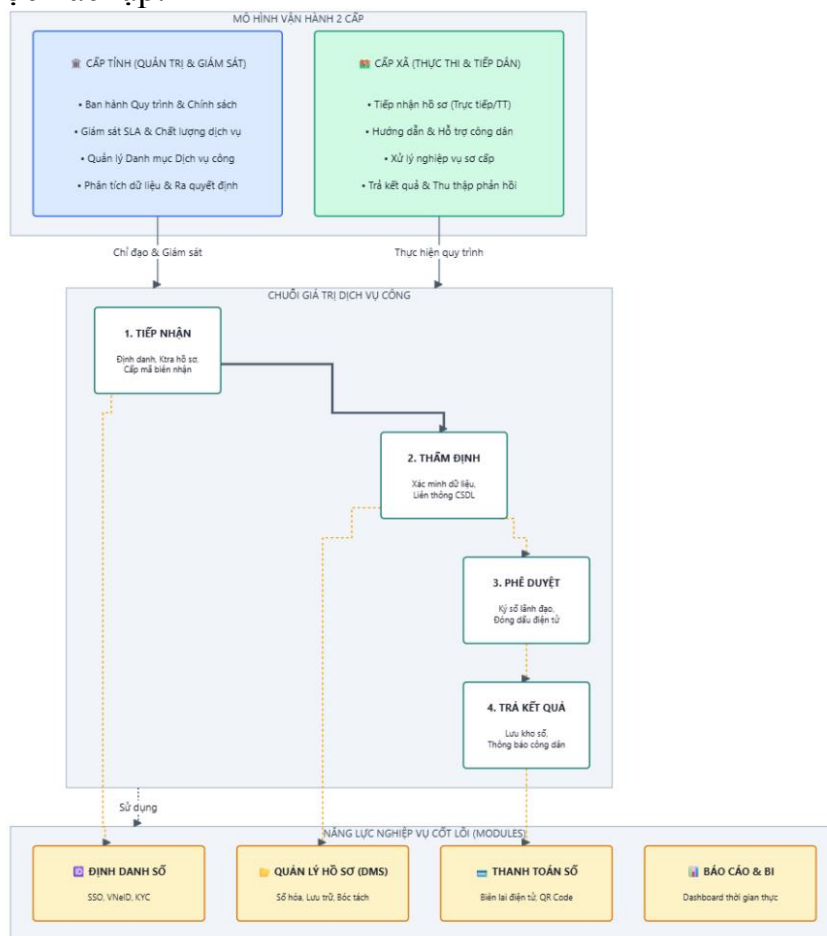
• **Luồng hỗ trợ nền tảng kỹ thuật:** Công nghệ, hạ tầng và an toàn - tin cậy số → hỗ trợ đồng thời cho tất cả các khối phía trên.

Quan hệ này là cơ sở trực tiếp để triển khai liên kết giữa các khối trong “Sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu” ở mức logic.

### VII.2.3.1. Khối Nghiệp vụ số và mô hình vận hành

Khối Nghiệp vụ số và mô hình vận hành thể hiện trực dẫn dắt của kiến trúc mục tiêu, phản ánh cách Chính quyền số của tỉnh được tổ chức để thực hiện các chức năng quản lý, phục vụ và điều hành trong môi trường số. Khối này bao hàm các nội dung ở mức logic như: cấu trúc nghiệp vụ cốt lõi, mô hình vận hành chính quyền địa phương hai cấp, và chuỗi giá trị dịch vụ công số.

Trong sơ đồ tổng thể, khối này được đặt ở vị trí dẫn dắt vì mọi quyết định về dữ liệu, ứng dụng, nền tảng, điều hành và hạ tầng đều phải xuất phát từ nghiệp vụ mục tiêu đã được xác lập.



Hình 2. Khối nghiệp vụ số và mô hình vận hành

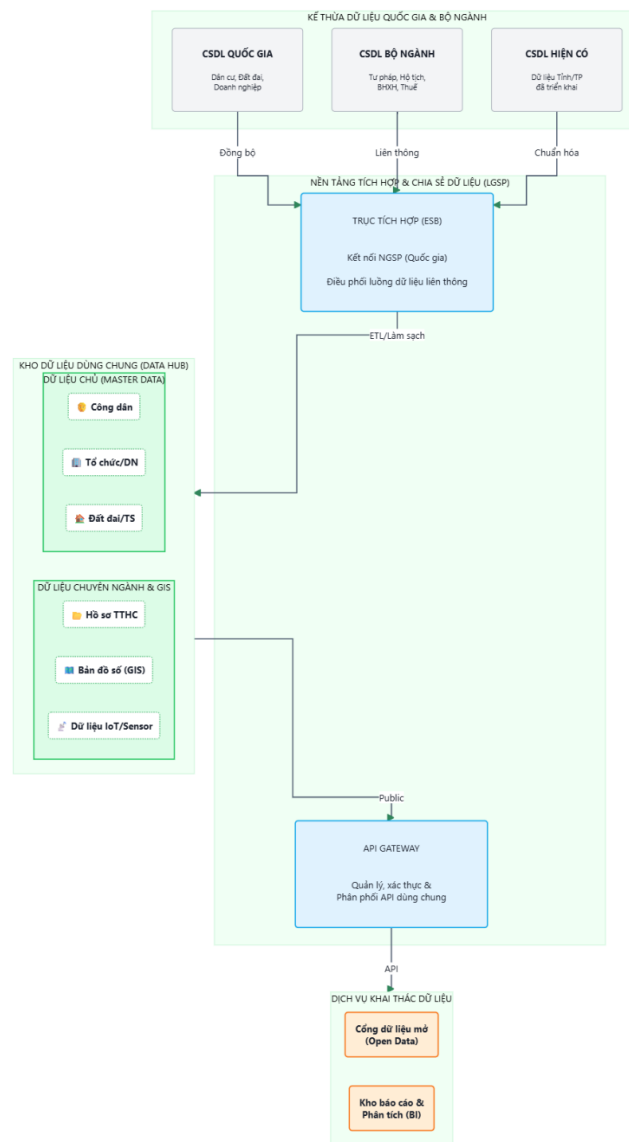
### VII.2.3.2. Khối Dữ liệu và nền tảng lõi

Khối Dữ liệu và nền tảng lõi là trục dữ liệu dùng chung, thể hiện cách dữ liệu lõi của tỉnh được tổ chức để phục vụ xuyên suốt các năng lực nghiệp vụ. Khối này bao gồm ở mức logic: các miền dữ liệu lõi, cơ chế chuẩn hóa và chia sẻ dữ liệu, cùng các nền tảng lõi phục vụ tích hợp và khai thác dữ liệu.

Trong sơ đồ tổng thể, khối này được đặt ở vị trí trung tâm liên kết vì:

- Dữ liệu dùng chung là điều kiện để dịch vụ công phi địa giới và điều hành dựa trên dữ liệu vận hành hiệu quả,
- Nền tảng lõi bảo đảm khả năng liên thông và tái sử dụng dữ liệu trong toàn hệ thống.

Lưu ý: quản trị dữ liệu không thể hiện như một khối riêng ở sơ đồ tổng thể, mà được hàm chứa trong cách tổ chức “dữ liệu và nền tảng lõi” và sẽ được triển khai chi tiết ở các mục sau.

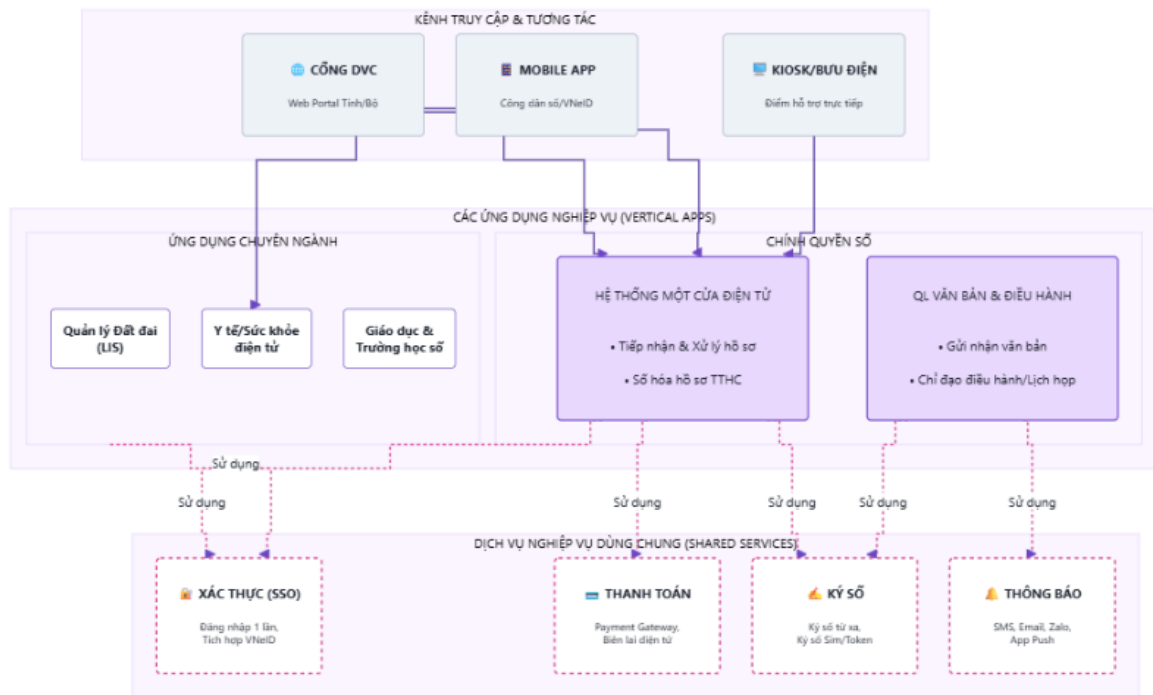


Hình 3. Khối dữ liệu và nền tảng

### VII.2.3.3. Khối Ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung

Khối Ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung phản ánh lớp triển khai nhằm hiện thực hóa nghiệp vụ mục tiêu bằng các dịch vụ số. Trọng tâm của khối này là nghiệp vụ dùng chung và ứng dụng dùng chung, tức các chức năng có thể tái sử dụng giữa nhiều lĩnh vực, nhiều cấp chính quyền, và nhiều nhóm đối tượng sử dụng.

Trong sơ đồ tổng thể, khối này được đặt sau khối dữ liệu và nền tảng lõi để thể hiện nguyên tắc: ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung khai thác dữ liệu dùng chung thông qua nền tảng lõi, thay vì phát triển rời rạc theo từng cơ quan.



Hình 4. Khối ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung

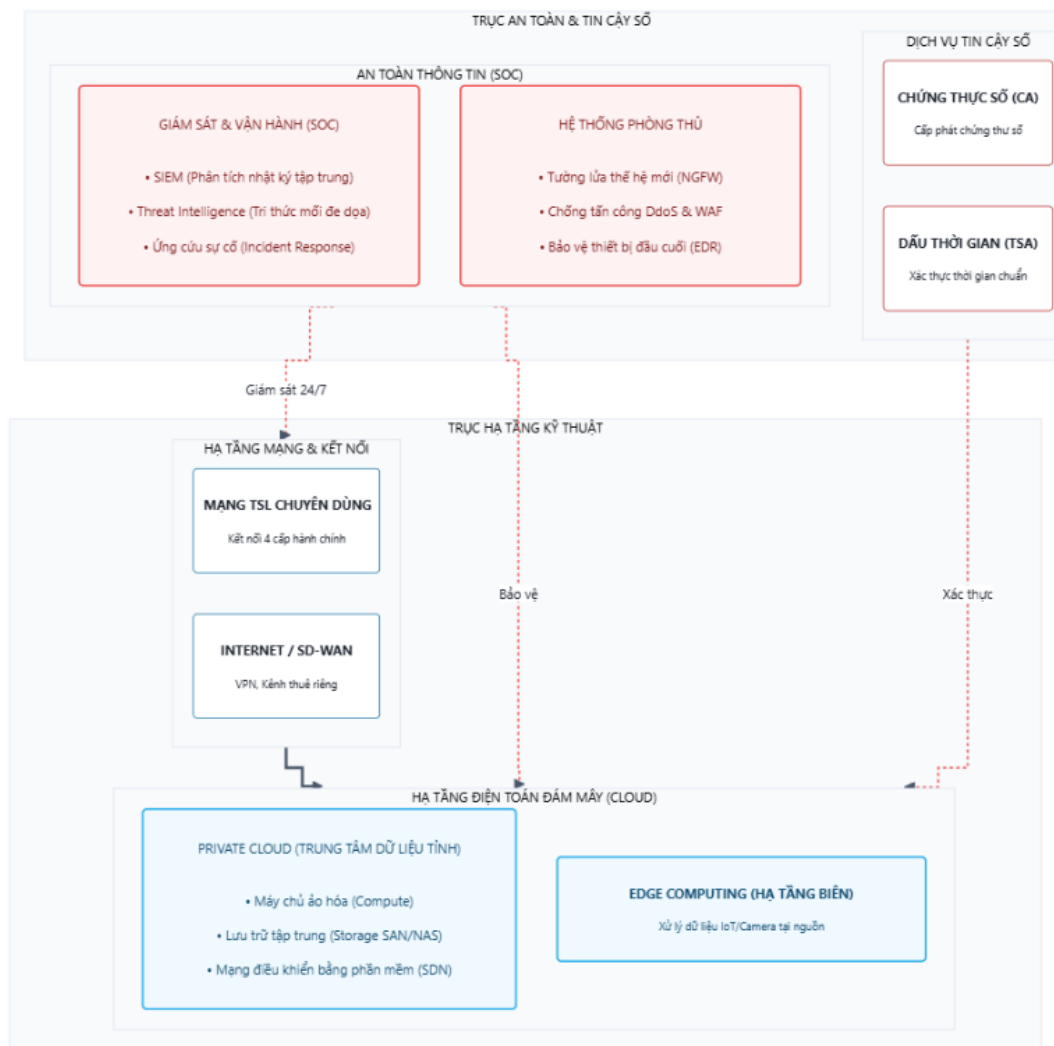
### VII.2.3.4. Khối Công nghệ, hạ tầng và an toàn - tin cậy số

Khối Công nghệ, hạ tầng và an toàn - tin cậy số là lớp nền kỹ thuật và bảo đảm, cung cấp năng lực hạ tầng số, công nghệ lõi và các cơ chế bảo vệ cần thiết để các khối nghiệp vụ, dữ liệu và ứng dụng vận hành liên tục, an toàn.

Trong sơ đồ tổng thể, khối này được đặt ở vị trí hỗ trợ và thể hiện rõ vai trò:

- Bảo đảm sẵn sàng, khả năng mở rộng và tính ổn định,
- Bảo đảm an toàn và tin cậy số xuyên suốt.

Khối này không được trình bày như một tập hợp các công nghệ cụ thể, mà là một khối năng lực nền, được chi tiết hóa ở các mục về công nghệ - hạ tầng và an toàn - tin cậy số.

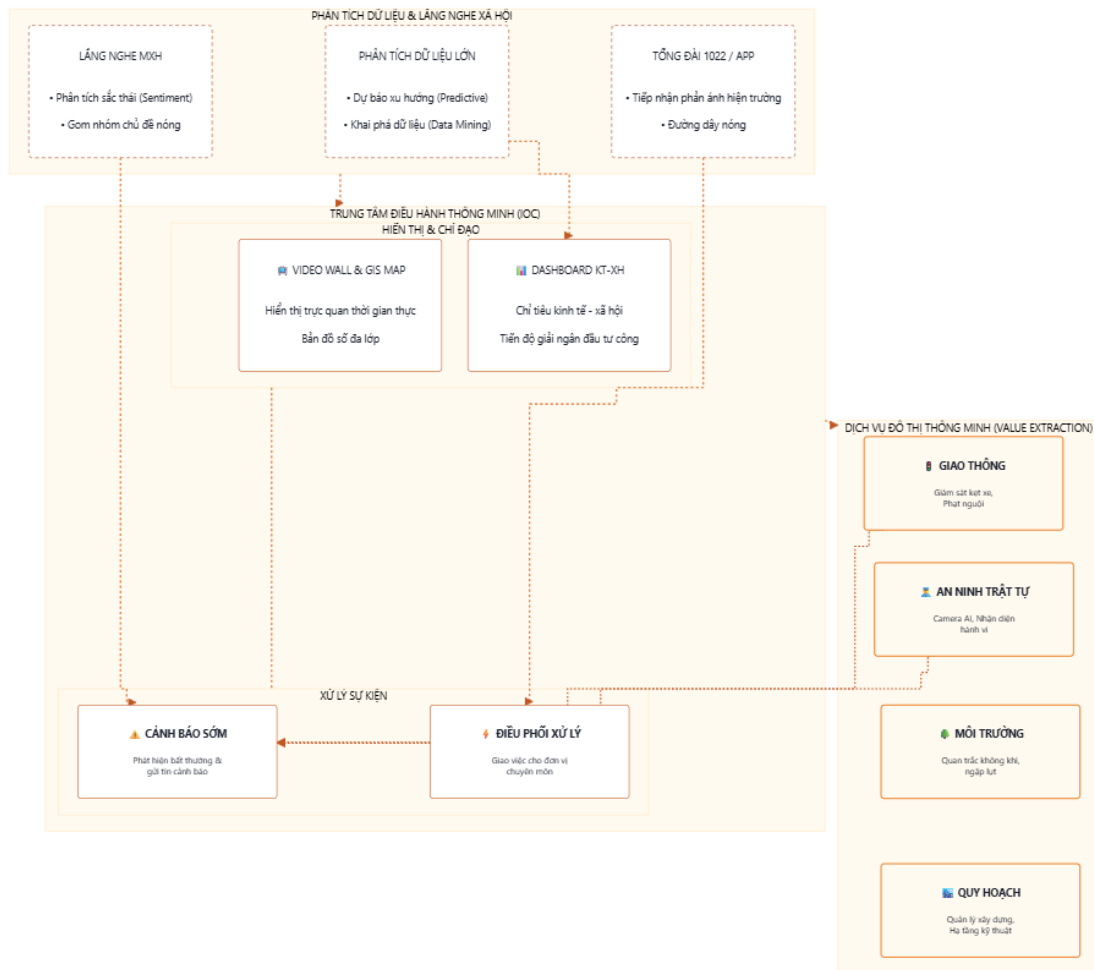


Hình 5. Khối công nghệ, hạ tầng và an toàn - tin cậy số

#### VII.2.3.5. Khối Điều hành, giám sát và khai thác giá trị số

Khối Điều hành, giám sát và khai thác giá trị số thể hiện lớp khai thác giá trị, bao gồm điều hành dựa trên dữ liệu, giám sát hoạt động, và các năng lực nâng cao như AI, đô thị thông minh và UDT.

Trong sơ đồ tổng thể, khối này được đặt “trên” các khối dữ liệu và ứng dụng để phản ánh nguyên tắc: điều hành và giám sát chỉ tạo ra giá trị khi khai thác được dữ liệu chuẩn hóa và ứng dụng nghiệp vụ. Khối này không tách riêng “kênh tương tác” hay “đo lường hiệu quả” thành các khối độc lập; các nội dung này được thể hiện như thuộc tính và kết quả của lớp điều hành - giám sát.



Hình 6. Khối điều hành, giám sát và khai thác giá trị số

## VII.2.4. Phân định phạm vi Trung ương - tỉnh - cấp xã trong sơ đồ tổng thể

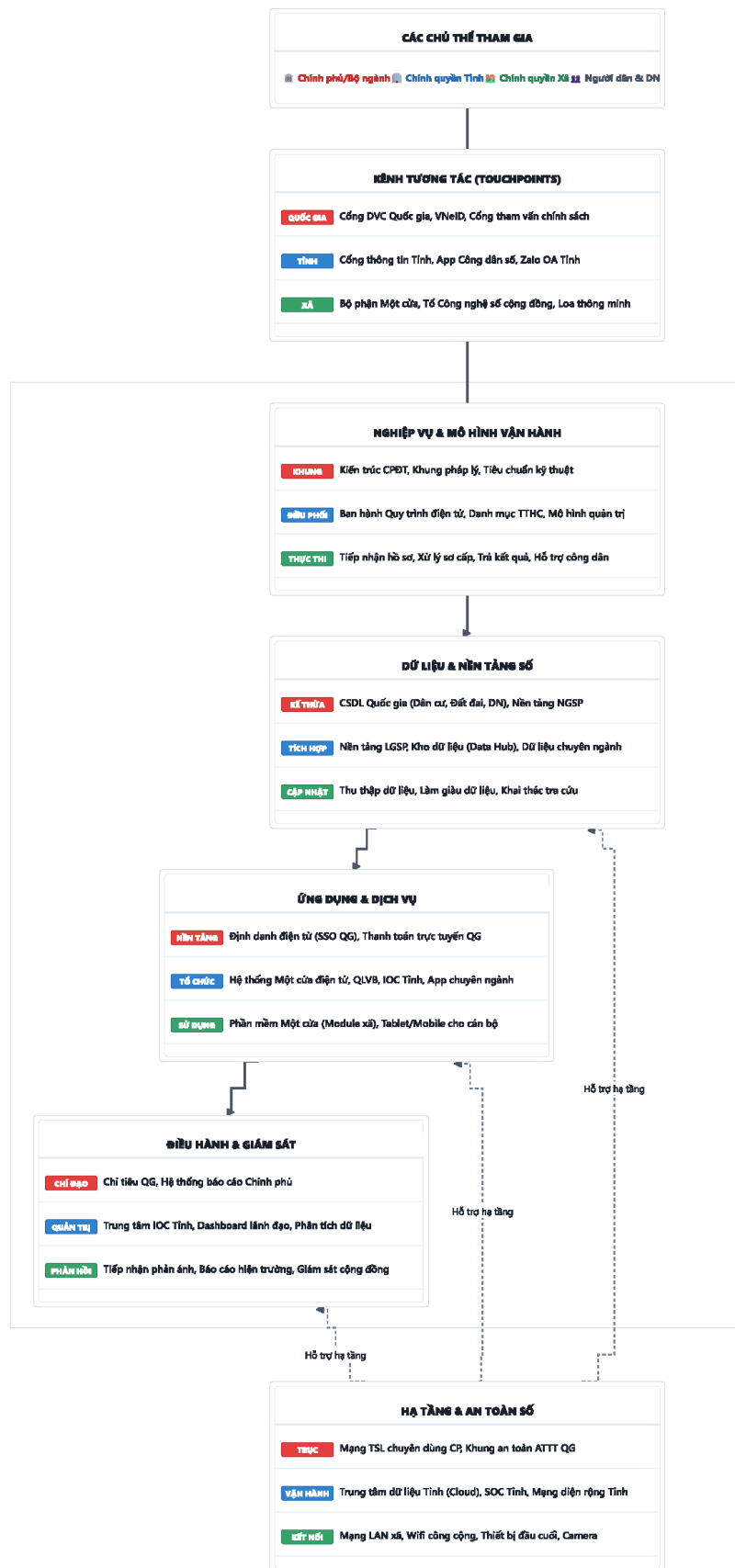
### VII.2.4.1. Mục tiêu của việc phân định phạm vi:

Việc phân định phạm vi trong Sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu nhằm làm rõ vai trò, ranh giới và mối quan hệ giữa các cấp trong hệ sinh thái số, bảo đảm:

- Kiến trúc mục tiêu của tỉnh Đồng Nai được đặt đúng vị trí trong tổng thể kiến trúc quốc gia số;
- Tránh hiểu nhầm rằng cấp tỉnh phải “xây dựng toàn bộ” các thành phần kiến trúc;
- Làm cơ sở để:
  - Xác định trách nhiệm triển khai,
  - Tổ chức liên thông nghiệp vụ - dữ liệu - nền tảng,
  - Đánh giá mức độ kế thừa, sử dụng các thành phần dùng chung.

Phân định phạm vi trong mục này không nhằm mô tả cơ cấu hành chính, mà xác lập ranh giới kiến trúc ở mức logic, trực tiếp phục vụ việc vẽ và đọc Sơ đồ tổng thể.





Hình 7. Phân định phạm vi Trung ương - tỉnh - cấp xã trong sơ đồ tổng thể

#### VII.2.4.2. Phạm vi cấp Trung ương trong Sơ đồ tổng thể:

Trong Sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu, cấp Trung ương được thể hiện với vai trò:

- Thiết lập khung, chuẩn và năng lực dùng chung;
- Cung cấp các nền tảng, cơ sở dữ liệu và dịch vụ lõi ở cấp quốc gia;
- Điều phối và giám sát vĩ mô đối với các hoạt động liên thông giữa các địa phương.

Các thành phần thuộc phạm vi cấp Trung ương bao gồm (ở mức logic):

- Các cơ sở dữ liệu quốc gia và dữ liệu dùng chung cấp quốc gia;
- Các nền tảng, dịch vụ lõi quốc gia phục vụ định danh, tích hợp, chia sẻ và khai thác dữ liệu;
- Các chuẩn, quy định và cơ chế điều phối mang tính bắt buộc hoặc định hướng.

Trong sơ đồ tổng thể, phạm vi cấp Trung ương không được vẽ chi tiết, mà được thể hiện như:

- Lớp bao phủ, hoặc
- Điểm kết nối logic để nhấn mạnh vai trò kế thừa, liên thông và sử dụng, không phải triển khai thay thế ở cấp tỉnh.

#### **VII.2.4.3. Phạm vi cấp tỉnh trong Sơ đồ tổng thể:**

Cấp tỉnh là trọng tâm chính của Sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu, nơi Kiến trúc mục tiêu của Đồng Nai được cụ thể hóa và tổ chức triển khai.

Phạm vi cấp tỉnh trong sơ đồ bao gồm (ở mức logic):

- Khối Nghiệp vụ số và mô hình vận hành của Chính quyền số tỉnh;
- Khối Dữ liệu và nền tảng lõi cấp tỉnh, bao gồm:
  - Dữ liệu dùng chung cấp tỉnh,
  - Nền tảng lõi phục vụ tích hợp, chia sẻ và khai thác dữ liệu,
  - Sự kế thừa và tích hợp các CSDL, nền tảng dùng chung từ Trung ương và bộ/ngành;
- Khối Ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung của tỉnh, phục vụ quản lý, cung cấp dịch vụ công và điều hành;
- Khối Điều hành, giám sát và khai thác giá trị số ở phạm vi tỉnh;
- Khối Công nghệ, hạ tầng và an toàn - tin cậy số bảo đảm vận hành.

Trong sơ đồ tổng thể, các khối kiến trúc của cấp tỉnh được thể hiện đầy đủ và rõ ràng, phản ánh vai trò điều phối trung tâm của tỉnh trong mô hình chính quyền địa phương hai cấp.

#### **VII.2.4.4. Phạm vi cấp xã trong Sơ đồ tổng thể:**

Trong Kiến trúc mục tiêu, cấp xã không được xem là một kiến trúc độc lập, mà là cấp khai thác và thực thi trong hệ sinh thái kiến trúc số của tỉnh.

Phạm vi cấp xã trong sơ đồ được thể hiện ở mức logic thông qua:

- Vai trò sử dụng và khai thác các năng lực dùng chung từ Trung ương và tỉnh;
- Điểm truy cập nghiệp vụ và dịch vụ số gần người dân nhất;
- Nguồn cung cấp dữ liệu thực địa và phản hồi xã hội cho cấp tỉnh.

Sơ đồ tổng thể không vẽ riêng các khối kiến trúc cấp xã, mà thể hiện cấp xã như:

- Một lớp người dùng/khai thác,
- Hoặc một điểm kết nối nghiệp vụ - dữ liệu - kênh tương tác.

Nguyên tắc xuyên suốt được khẳng định là: cấp xã không xây dựng kiến trúc số riêng, mà sử dụng thống nhất các thành phần dùng chung.

#### **VII.2.5. Cách sử dụng Sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu**

Mục tiêu của Sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu nhằm:

- Xác lập vai trò sử dụng chính thức của Sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu trong toàn bộ tài liệu;
- Bảo đảm sơ đồ tổng thể là chuẩn tham chiếu kiến trúc xuyên suốt cho việc triển khai, rà soát và điều chỉnh kiến trúc số của Tỉnh Đồng Nai.

Sơ đồ tổng thể Kiến trúc số mục tiêu được sử dụng các đặc điểm:

- Thể hiện cấu trúc kiến trúc ở mức logic, không phụ thuộc công nghệ hay hệ thống cụ thể;
- Phản ánh toàn bộ các khối kiến trúc cơ bản và quan hệ dẫn dắt - phụ thuộc - hỗ trợ giữa các khối;
- Là điểm tham chiếu chung khi:
  - Diễn giải các kiến trúc thành phần,
  - Đánh giá tính nhất quán của các nội dung chi tiết.

#### ***Liên kết Sơ đồ tổng thể với các kiến trúc thành phần:***

Mỗi khối kiến trúc trong Sơ đồ tổng thể tương ứng với một hoặc nhiều mục chi tiết, tạo thành chuỗi liên thông logic từ tổng thể đến chi tiết.

*Bảng 2. Ánh xạ khối kiến trúc ↔ mục triển khai chi tiết*

| <b>Khối trong sơ đồ tổng thể</b> | <b>Mục triển khai chi tiết trong Kiến trúc mục tiêu</b> |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Nghiệp vụ số và mô hình vận hành | Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu                            |
| Dữ liệu và nền tảng lõi          | Kiến trúc dữ liệu mục tiêu                              |

| <b>Khối trong sơ đồ tổng thể</b>            | <b>Mục triển khai chi tiết trong Kiến trúc mục tiêu</b>                               |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung            | Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung                                            |
| Công nghệ, hạ tầng và an toàn - tin cậy số  | Kiến trúc công nghệ và hạ tầng mục tiêu<br>Kiến trúc an toàn thông tin và tin cậy số  |
| Điều hành, giám sát và khai thác giá trị số | Kiến trúc trí tuệ nhân tạo<br>Kiến trúc điều hành, giám sát, đô thị thông minh và UDT |
| Phạm vi cấp xã                              | Khung kiến trúc số cấp xã                                                             |

Sơ đồ tổng thể được sử dụng như công cụ kiểm soát kiến trúc, nhằm:

- Kiểm tra một nội dung mới:
  - Thuộc khối kiến trúc nào,
  - Có quan hệ hợp lý với các khối khác hay không;
- Phát hiện sớm các rủi ro:
  - Trùng lặp khối chức năng,
  - Đưa công nghệ hoặc hệ thống lên trước nghiệp vụ,
  - Tách rời dữ liệu khỏi nghiệp vụ và điều hành.

***Sơ đồ tổng thể như cơ sở cho lộ trình và tổ chức thực hiện:***

Sơ đồ tổng thể không chỉ phục vụ mô tả kiến trúc, mà còn là cơ sở để xây dựng lộ trình triển khai và tổ chức thực hiện ở các chương sau.

- Các khối kiến trúc:
  - Có thể được ưu tiên triển khai theo giai đoạn,
  - Có thể được chia nhỏ thành các sáng kiến kiến trúc;
- Mối quan hệ giữa các khối giúp xác định:
  - Nội dung cần làm trước (nghiệp vụ, dữ liệu),
  - Nội dung triển khai sau (ứng dụng, điều hành).

***Bảng 3. Định hướng lộ trình theo khối kiến trúc***

| <b>Khối kiến trúc</b>            | <b>Vai trò trong lộ trình</b>           |
|----------------------------------|-----------------------------------------|
| Nghiệp vụ số                     | Định hình mục tiêu, chuẩn hóa nghiệp vụ |
| Dữ liệu và nền tảng lõi          | Nền tảng dùng chung, ưu tiên sớm        |
| Ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung | Triển khai theo nghiệp vụ ưu tiên       |
| Điều hành và khai thác giá trị   | Phát huy hiệu quả, triển khai sau       |

| Khối kiến trúc    | Vai trò trong lộ trình |
|-------------------|------------------------|
| Công nghệ và ATTT | Bảo đảm xuyên suốt     |

### VII.3. Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu (BRM)

#### VII.3.1. Vai trò của Kiến trúc nghiệp vụ trong Kiến trúc mục tiêu

Kiến trúc nghiệp vụ giữ vai trò trực nền tảng trong Kiến trúc mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai, là lớp kiến trúc đầu tiên và có tính quyết định đối với toàn bộ cấu trúc kiến trúc số của tỉnh. Trong cách tiếp cận kiến trúc định hướng theo trạng thái mục tiêu, Kiến trúc nghiệp vụ trả lời câu hỏi cốt lõi: Chính quyền số của tỉnh được tổ chức để thực hiện những chức năng nghiệp vụ nào, theo logic giá trị và mô hình vận hành nào, trong bối cảnh quản trị hiện đại và chuyển đổi số toàn diện, phù hợp với định hướng lấy nghiệp vụ làm trung tâm theo nguyên tắc BP-01 - Nghiệp vụ dẫn dắt chuyển đổi số.

Khác với mô tả hiện trạng hoặc mô tả quy trình chi tiết, Kiến trúc nghiệp vụ trong trạng thái mục tiêu không gắn với sơ đồ tổ chức, không gắn với hệ thống CNTT, mà phản ánh cấu trúc chức năng nghiệp vụ của chính quyền dưới góc nhìn kiến trúc. Cách tiếp cận này bảo đảm tuân thủ nguyên tắc BP-02 - Tách bạch nghiệp vụ với tổ chức và công nghệ, cho phép tỉnh xác định rõ những năng lực nghiệp vụ nào cần được duy trì, chuẩn hóa, mở rộng hoặc hình thành mới để đáp ứng yêu cầu phát triển trong giai đoạn tới.

Trong tổng thể Kiến trúc mục tiêu, Kiến trúc nghiệp vụ đóng ba vai trò then chốt.

Thứ nhất, Kiến trúc nghiệp vụ là điểm xuất phát logic cho các miền kiến trúc còn lại. Mọi quyết định về dữ liệu cần quản trị, nền tảng cần xây dựng, công nghệ cần đầu tư hay năng lực điều hành cần phát triển đều phải xuất phát từ nhu cầu nghiệp vụ đã được xác lập ở mức kiến trúc, qua đó cụ thể hóa nguyên tắc BP-03 - Nghiệp vụ là cơ sở xác định dữ liệu, nền tảng và công nghệ. Điều này bảo đảm chuyển đổi số của tỉnh không đi theo hướng “có công nghệ rồi mới tìm nghiệp vụ”, mà ngược lại, công nghệ và nền tảng chỉ được lựa chọn khi có cơ sở nghiệp vụ rõ ràng.

Thứ hai, Kiến trúc nghiệp vụ là công cụ chuẩn hóa và điều phối nghiệp vụ trên phạm vi toàn tỉnh, đặc biệt trong bối cảnh Đồng Nai vận hành theo mô hình chính quyền địa phương hai cấp và có quy mô kinh tế - xã hội lớn, mức độ liên thông liên ngành cao. Thay vì mỗi sở, ngành hoặc địa phương con tổ chức nghiệp vụ theo cách riêng, Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu xác lập một khung nghiệp vụ thống nhất, trong đó các chức năng quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công và điều hành - giám sát được tổ chức theo các nhóm năng lực rõ ràng, có thể chia sẻ và phối hợp xuyên suốt. Nội dung này trực tiếp cụ thể hóa nguyên tắc BP-04 - Liên thông nghiệp vụ liên ngành, liên cấp là yêu cầu mặc định và BP-05 - Phân cấp gắn với điều phối thống nhất.

Thứ ba, Kiến trúc nghiệp vụ là chuẩn tham chiếu để đánh giá và lựa chọn kế thừa các nghiệp vụ đã triển khai. Trong thực tế, Đồng Nai đã và đang triển khai nhiều hoạt động số hóa, cải cách thủ tục, điều hành điện tử trước thời điểm xác lập Kiến trúc mục tiêu. Kiến trúc nghiệp vụ không phủ nhận các kết quả này, nhưng đóng vai trò bộ lọc kiến trúc, giúp tỉnh xác định nghiệp vụ nào phù hợp để tiếp tục phát triển trong trạng thái mục tiêu, nghiệp vụ nào cần chuẩn hóa lại, và nghiệp vụ nào không còn phù hợp để đưa vào kiến trúc dài hạn, phù hợp với nguyên tắc BP-06 - Kế thừa có chọn lọc, tránh phá vỡ vận hành hiện hữu.

Để thực hiện các vai trò trên, Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu được thiết kế và diễn giải thông qua các cấu phần nội dung mang tính kiến trúc, không phải quy trình. Cụ thể, Kiến trúc nghiệp vụ làm rõ mô hình tương tác nghiệp vụ tổng thể giữa các chủ thể chính trong hệ thống chính quyền số của tỉnh - bao gồm Trung ương, tỉnh, cấp xã, người dân và doanh nghiệp - nhằm phản ánh cách thức các chủ thể này phối hợp và trao đổi nghiệp vụ trong trạng thái mục tiêu. Việc mô tả tương tác này không nhằm thể hiện luồng xử lý chi tiết, mà nhằm xác lập khung liên thông nghiệp vụ phù hợp với mô hình quản trị hai cấp, bảo đảm tính thông suốt, giảm phân mảnh và hạn chế phụ thuộc vào biên giới hành chính, qua đó cụ thể hóa BP-04 ở mức kiến trúc vận hành.

Song song với đó, Kiến trúc nghiệp vụ xác định các nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi của Chính quyền số Tỉnh Đồng Nai, được tổ chức thành một cấu trúc phân cấp rõ ràng. Việc xây dựng “bản đồ năng lực” dùng chung này cho phép tỉnh đối chiếu với hiện trạng và định hướng phát triển dữ liệu, nền tảng và công nghệ trong các giai đoạn tiếp theo, phù hợp với BP-01 và BP-03.

Bên cạnh năng lực, Kiến trúc nghiệp vụ còn làm rõ chuỗi giá trị nghiệp vụ và giá trị công mà chính quyền tạo ra cho xã hội, đặc biệt trong lĩnh vực dịch vụ công. Việc nhìn nghiệp vụ dưới góc độ chuỗi giá trị giúp chuyển trọng tâm từ “xử lý thủ tục” sang “tạo giá trị”, đồng thời tạo nền tảng để thiết kế các cơ chế đo lường hiệu quả, chất lượng phục vụ và mức độ hài lòng của người dân, doanh nghiệp trong các lớp kiến trúc điều hành và giám sát, phù hợp với nguyên tắc BP-07 - Lấy giá trị công và trải nghiệm người dùng làm trung tâm.

Một nội dung quan trọng khác của Kiến trúc nghiệp vụ là phân định trách nhiệm nghiệp vụ theo cấp quản lý, phù hợp với mô hình chính quyền địa phương hai cấp. Thông qua việc ánh xạ các năng lực nghiệp vụ với cấp Trung ương, cấp tỉnh và cấp xã, Kiến trúc nghiệp vụ giúp làm rõ vai trò chủ trì, phối hợp và thụ hưởng của từng cấp, tránh chồng chéo, đồng thời tạo cơ sở để thiết kế liên thông nghiệp vụ, dữ liệu và hệ thống trong các miền kiến trúc tiếp theo, tiếp tục cụ thể hóa BP-05.

Cuối cùng, Kiến trúc nghiệp vụ xác định nhu cầu thông tin ở mức nghiệp vụ, tức là làm rõ mỗi nhóm năng lực nghiệp vụ cần những loại thông tin nào để vận hành và ra quyết định. Việc xác định nhu cầu thông tin ở mức khái quát này không nhằm thiết kế mô hình dữ liệu, mà nhằm tạo cầu nối logic sang Kiến trúc dữ liệu

mục tiêu, bảo đảm dữ liệu được quản trị và khai thác đúng theo nhu cầu nghiệp vụ, thay vì thu thập dàn trải, phù hợp với BP-03.

Như vậy, Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai vừa đóng vai trò định hình mô hình vận hành Chính quyền số, vừa là chuẩn kiến trúc để điều phối và dẫn dắt toàn bộ các miền kiến trúc còn lại. Trên cơ sở Kiến trúc nghiệp vụ đã được xác lập và được kiến trúc hóa phù hợp với các nguyên tắc BP-xx, các nội dung tiếp theo sẽ lần lượt mô tả cách dữ liệu, nền tảng, công nghệ và năng lực điều hành được tổ chức để phục vụ hiệu quả cho các năng lực nghiệp vụ mục tiêu của tỉnh.

### **VII.3.2. Mô hình vận hành Chính quyền số trong trạng thái kiến trúc mục tiêu**

Trong trạng thái kiến trúc mục tiêu, Chính quyền số của Tỉnh Đồng Nai được vận hành theo mô hình chính quyền địa phương 2 cấp, bảo đảm tính thông suốt, liên thông và điều phối thống nhất giữa Trung ương, cấp tỉnh và cấp xã/phường, đồng thời đặt người dân và doanh nghiệp ở trung tâm của các hoạt động phục vụ.

Mô hình vận hành này không mô tả quy trình xử lý cụ thể của từng thủ tục hay nghiệp vụ, mà làm rõ cách các chủ thể nghiệp vụ chính tương tác với nhau ở mức kiến trúc, từ đó định hình khung liên thông nghiệp vụ cho toàn bộ hệ thống chính quyền số của tỉnh.

#### **VII.3.2.1. Các chủ thể nghiệp vụ và vai trò trong mô hình vận hành**

Trong mô hình vận hành Chính quyền số mục tiêu, các chủ thể nghiệp vụ chính bao gồm:

- **Trung ương:** ban hành chính sách, quy định, chuẩn mực; cung cấp các nền tảng, cơ sở dữ liệu và dịch vụ dùng chung ở cấp quốc gia; giám sát và điều phối vĩ mô.

- **Cấp tỉnh:** đóng vai trò trung tâm điều phối và tích hợp, tổ chức thực hiện chính sách, quản lý theo ngành và theo địa bàn; cung cấp dịch vụ công; điều hành phát triển kinh tế - xã hội trên phạm vi toàn tỉnh.

- **Cấp xã/phường:** thực hiện các nghiệp vụ được phân cấp, ủy quyền; là điểm tiếp xúc gần dân nhất; sử dụng thống nhất các năng lực dùng chung từ Trung ương và tỉnh, không hình thành kiến trúc nghiệp vụ riêng biệt.

- **Người dân và doanh nghiệp:** là đối tượng thụ hưởng và đồng thời là chủ thể tương tác, phản hồi trong quá trình cung cấp dịch vụ công và thực thi chính sách.

Việc xác định rõ các chủ thể này cho phép mô hình vận hành tách bạch vai trò nghiệp vụ khỏi cơ cấu tổ chức cụ thể, đồng thời tạo nền tảng cho liên thông nghiệp vụ theo chiều dọc và phối hợp theo chiều ngang.

#### **VII.3.2.2. Tương tác nghiệp vụ cấp cao trong trạng thái kiến trúc mục tiêu**

Trên cơ sở các chủ thể nêu trên, Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu xác lập khung tương tác nghiệp vụ cấp cao, phản ánh cách thức phối hợp và trao đổi nghiệp vụ trong Chính quyền số.

Khung tương tác này được thể hiện thông qua **Bảng mô tả tương tác nghiệp vụ cấp cao**, với các nội dung chính sau:

• **Các trục tương tác dọc:**

- Trung ương ↔ Cấp tỉnh: truyền tải chính sách, chuẩn mực; khai thác và chia sẻ dữ liệu dùng chung; báo cáo, giám sát và phản hồi theo cơ chế thống nhất.
- Cấp tỉnh ↔ Cấp xã/phường: phân cấp, ủy quyền nghiệp vụ; cung cấp năng lực dùng chung; thu thập thông tin, dữ liệu phục vụ quản lý và điều hành.

• **Các trục tương tác ngang:**

- Giữa các sở, ban, ngành ở cấp tỉnh: phối hợp xử lý nghiệp vụ liên ngành; chia sẻ thông tin phục vụ quản lý tổng hợp.

• **Tương tác Nhà nước ↔ Người dân/Doanh nghiệp:**

- Tiếp nhận nhu cầu, hồ sơ, phản ánh;
- Cung cấp kết quả, thông tin và dịch vụ;
- Thu thập phản hồi phục vụ cải thiện chất lượng quản lý và phục vụ.

Bảng mô tả tương tác nghiệp vụ cấp cao bao gồm các cột thông tin chính:

- Chủ thể tương tác gửi - nhận;
- Miền, nhóm và loại nghiệp vụ theo Mô hình tham chiếu nghiệp vụ BRM trong Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số;
- Mục đích tương tác nghiệp vụ;
- Loại thông tin/đầu ra nghiệp vụ (ở mức khái quát);
- Kết quả nghiệp vụ mong đợi;
- Ghi chú đặc điểm nghiệp vụ.

*Bảng 4. Tương tác nghiệp vụ cấp cao trong trạng thái kiến trúc mục tiêu*

| STT | Chủ thể gửi | Chủ thể nhận | Miền nghiệp vụ          | Nhóm nghiệp vụ                             | Loại nghiệp vụ | Mục đích tương tác nghiệp vụ             | Loại thông tin trao đổi | Kết quả nghiệp vụ mong đợi | Ghi chú kiến trúc    |
|-----|-------------|--------------|-------------------------|--------------------------------------------|----------------|------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------|
| 1   | Trung ương  | Cấp tỉnh     | BRM004 - Hỗ trợ HĐ CQNN | BRM004.004 - Quản trị                      | -              | Truyền đạt chủ trương, văn bản QPPL      | Chính sách, quy định    | Thực thi thống nhất        | Liên thông dọc       |
| 2   | Cấp tỉnh    | Trung ương   | BRM004 - Hỗ trợ HĐ CQNN | BRM004.005 - Thống kê                      | -              | Báo cáo, giám sát thực thi               | Báo cáo, chỉ số         | Điều chỉnh kịp thời        | Phản hồi dựa dữ liệu |
| 3   | Trung ương  | Cấp tỉnh     | BRM004 - Hỗ trợ HĐ CQNN | BRM004.003 - Phổ biến thông tin, pháp luật | -              | Cung cấp hướng dẫn, thông tin chính sách | Thông tin hướng dẫn     | Tiếp nhận và áp dụng       | Tránh trùng lặp      |



| STT | Chủ thể gửi       | Chủ thể nhận      | Miền nghiệp vụ               | Nhóm nghiệp vụ                                       | Loại nghiệp vụ | Mục đích tương tác nghiệp vụ          | Loại thông tin trao đổi | Kết quả nghiệp vụ mong đợi | Ghi chú kiến trúc             |
|-----|-------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 4   | Cấp tỉnh          | Cấp xã / phường   | BRM004 - Hỗ trợ HĐ CQNN      | BRM004.004 - Quản trị                                | -              | Phân cấp, ủy quyền nghiệp vụ          | Quy định, hướng dẫn     | Thực thi đúng thẩm quyền   | Mô hình 2 cấp                 |
| 5   | Cấp xã / phường   | Cấp tỉnh          | BRM004 - Hỗ trợ HĐ CQNN      | BRM004.005 - Thống kê                                | -              | Thu thập thông tin cơ sở              | Dữ liệu địa bản         | Thông tin kịp thời         | Giám báo cáo thủ công         |
| 6   | Cấp tỉnh          | Người dân         | BRM002 - Xã hội              | BRM002.011 - Quốc tịch, hộ tịch, cư trú và định danh | -              | Cung cấp DV hành chính cá nhân        | Hồ sơ số                | DV hoàn thành              | Phi địa giới                  |
| 7   | Người dân         | Cấp tỉnh          | BRM002 - Xã hội              | BRM002.011 - Quốc tịch, hộ tịch, cư trú và định danh | -              | Nộp yêu cầu DV                        | Hồ sơ số                | Tiếp nhận hợp lệ           | Trải nghiệm nhất quán         |
| 8   | Doanh nghiệp      | Cấp tỉnh          | BRM001 - Kinh tế-XH          | BRM001.001 - Hỗ trợ DN                               | -              | Nộp/tra cứu DV cho DN                 | Hồ sơ DN                | Hoàn thành đúng hạn        | Một cửa                       |
| 9   | Cấp tỉnh          | Doanh nghiệp      | BRM001 - Kinh tế-XH          | BRM001.001 - Hỗ trợ DN                               | -              | Trả kết quả, hướng dẫn                | Kết quả số              | Tuân thủ và hài lòng       | Dịch vụ công toàn trình       |
| 10  | Cấp xã / phường   | Người dân         | BRM002 - Xã hội              | BRM002.003 - DVCD và trợ giúp XH                     | -              | Hỗ trợ ban đầu, xác minh              | Thông tin định danh     | Giảm chi phí tiếp cận      | Gần dân                       |
| 11  | Sở / ngành (tỉnh) | Sở / ngành (tỉnh) | BRM004 - Hỗ trợ HĐ CQNN      | BRM004.004 - Quản trị                                | -              | Phối hợp liên ngành                   | Dữ liệu chuyên ngành    | Quyết định kịp thời        | Phối hợp ngang                |
| 12  | Cấp tỉnh          | Sở/ngành (tỉnh)   | BRM003 - Đối ngoại, QP và AN | BRM003.001 - ANTT                                    | -              | Điều phối xử lý sự cố                 | Thông tin sự cố         | Ứng phó nhanh              | Điều hành tập trung           |
| 13  | Sở/ngành (tỉnh)   | Cấp tỉnh          | BRM003 - Đối ngoại, QP và AN | BRM003.001 - ANTT                                    | -              | Báo cáo tình huống                    | Dữ liệu hiện trường     | Quyết định kịp thời        | Thời gian thực                |
| 14  | Người dân         | Cấp tỉnh          | BRM004 - Hỗ trợ HĐ CQNN      | BRM004.003 - Phổ biến thông tin, pháp luật           | -              | Phản ánh, kiến nghị                   | Phản ánh                | Xử lý kịp thời             | Kênh phản hồi                 |
| 15  | Doanh nghiệp      | Cấp tỉnh          | BRM001 - Kinh tế-XH          | BRM001.002 - Quản lý kinh tế                         | -              | Kiến nghị chính sách                  | Kiến nghị               | Điều chỉnh chính sách      | Đồng hành DN                  |
| 16  | Cấp tỉnh          | Trung ương        | BRM004 - Hỗ trợ HĐ CQNN      | BRM004.005 - Thống kê                                | -              | Chia sẻ chỉ số điều hành              | Chỉ số tổng hợp         | Điều phối vĩ mô            | Chuẩn hóa                     |
| 17  | Cấp tỉnh          | Người dân         | BRM004 - Hỗ trợ HĐ CQNN      | BRM004.003 - Phổ biến thông tin, pháp luật           | -              | Công bố thông tin                     | Thông tin công khai     | Minh bạch                  | Công khai mặc định            |
| 18  | Cấp tỉnh          | Các đơn vị        | BRM004 - Hỗ trợ HĐ CQNN      | BRM004.001 - Kế hoạch và NS                          | -              | Ban hành/giám sát kiến trúc, kế hoạch | Chuẩn, kế hoạch         | Tuân thủ thống nhất        | Quản trị kiến trúc            |
| 19  | Đơn vị            | Cấp tỉnh          | BRM004 - Hỗ trợ HĐ CQNN      | BRM004.001 - Kế hoạch và NS                          | -              | Báo cáo tuân thủ                      | Báo cáo                 | Phát hiện sai lệch         | Đầu vào phân tích khoảng cách |

| STT | Chủ thể gửi       | Chủ thể nhận    | Miền nghiệp vụ             | Nhóm nghiệp vụ                   | Loại nghiệp vụ | Mục đích tương tác nghiệp vụ | Loại thông tin trao đổi | Kết quả nghiệp vụ mong đợi | Ghi chú kiến trúc             |
|-----|-------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------------|----------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 20  | Cấp tỉnh          | Đơn vị vận hành | BRM005 - Quản lý nguồn lực | BRM005.002 - Quản lý CNTT        | -              | Điều phối vận hành           | Trạng thái vận hành     | Hoạt động liên tục         | Không gắn hệ thống            |
| 21  | Đơn vị vận hành   | Cấp tỉnh        | BRM005 - Quản lý nguồn lực | BRM005.002 - Quản lý CNTT        | -              | Phản hồi sự cố               | Thông tin sự cố         | Khắc phục kịp thời         | IOC/SOC                       |
| 22  | Cấp tỉnh          | Đơn vị ATTT     | BRM005 - Quản lý nguồn lực | BRM005.006 - Quản lý thông tin   | BRM005.006.001 | Giám sát ATTT                | Cảnh báo                | Hệ thống an toàn           | Triển khai lĩnh vực ATTT, ANM |
| 23  | Đơn vị ATTT       | Cấp tỉnh        | BRM005 - Quản lý nguồn lực | BRM005.006 - Quản lý thông tin   | BRM005.006.001 | Ứng phó ATTT                 | Thông tin rủi ro        | Ứng phó tập trung          | Không cục bộ                  |
| 24  | Cấp tỉnh          | Đơn vị          | BRM005 - Quản lý nguồn lực | BRM005.002 - Quản lý CNTT        | BRM005.002.003 | Phân quyền truy cập          | Thông tin định danh     | Đúng thẩm quyền            | Thuần nghiệp vụ               |
| 25  | Đơn vị            | Cấp tỉnh        | BRM005 - Quản lý nguồn lực | BRM005.002 - Quản lý CNTT        | BRM005.002.003 | Điều chỉnh phân quyền        | Yêu cầu                 | Cập nhật hợp lệ            | Mô hình 2 cấp                 |
| 26  | Người dùng nội bộ | Đơn vị hỗ trợ   | BRM005 - Quản lý nguồn lực | BRM005.001 - QL hành chính       | -              | Yêu cầu hỗ trợ               | Yêu cầu hỗ trợ          | Không gián đoạn            | Dịch vụ hỗ trợ                |
| 27  | Đơn vị hỗ trợ     | Cấp tỉnh        | BRM005 - Quản lý nguồn lực | BRM005.001 - QL hành chính       | -              | Tổng hợp cải tiến            | Phản hồi                | Nâng cao chất lượng        | Cải tiến liên tục             |
| 28  | Cấp tỉnh          | Sở/ngành        | BRM004 - Hỗ trợ HĐ CQNN    | BRM004.004 - Quản trị            | -              | Phối hợp kiểm tra            | Kết quả kiểm tra        | Tuân thủ pháp luật         | Phối hợp                      |
| 29  | Cấp tỉnh          | Cấp xã/phường   | BRM002 - Xã hội            | BRM002.003 - DVCD và trợ giúp XH | -              | Điều phối hỗ trợ khẩn cấp    | Thông tin sự cố         | Ứng phó kịp thời           | Liên thông                    |
| 30  | Cấp xã / phường   | Cấp tỉnh        | BRM002 - Xã hội            | BRM002.003 - DVCD và trợ giúp XH | -              | Báo cáo hỗ trợ khẩn cấp      | Dữ liệu hiện trường     | Quyết định nhanh           | Thời gian thực                |

Kết quả của Bảng mô tả tương tác nghiệp vụ cấp cao giúp:

- Làm rõ điểm giao cắt nghiệp vụ giữa các cấp, các chủ thể;
- Tránh chồng chéo và bỏ sót trong thiết kế nghiệp vụ;
- Tạo cơ sở để xác định nhu cầu dữ liệu và kênh tương tác ở các miền kiến trúc tiếp theo.

### **VII.3.2.3. Nguyên tắc vận hành nghiệp vụ trong mô hình Chính quyền số**

Mô hình vận hành Chính quyền số mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai được thiết kế nhằm bảo đảm tính liên thông, thống nhất và khả năng điều phối hiệu quả trên phạm vi toàn tỉnh, phù hợp với bối cảnh quản trị hiện đại và yêu cầu chuyển đổi số toàn diện. Mô hình này không được xây dựng như một cơ chế vận hành riêng lẻ cho từng

cấp, từng ngành, mà là sự cụ thể hóa ở mức kiến trúc các nguyên tắc nghiệp vụ đã được xác lập tại Chương III.

Trước hết, mô hình vận hành Chính quyền số được tổ chức theo hướng liên thông nghiệp vụ mặc định, trong đó các nghiệp vụ được thiết kế để có thể thực hiện xuyên suốt giữa các cấp và các ngành, không phụ thuộc vào ranh giới hành chính. Cách tiếp cận này cụ thể hóa nguyên tắc BP-04 - Liên thông nghiệp vụ liên ngành, liên cấp là yêu cầu mặc định, bảo đảm các luồng nghiệp vụ không bị cắt khúc theo cơ cấu tổ chức hay địa giới hành chính, đặc biệt trong các lĩnh vực quản lý kinh tế - xã hội có tính liên ngành cao của Tỉnh Đồng Nai.

Trên nền tảng liên thông đó, mô hình vận hành thực hiện phân cấp rõ ràng đi đôi với điều phối tập trung. Cấp tỉnh giữ vai trò trung tâm trong điều phối, tổng hợp và giám sát việc thực hiện nghiệp vụ trên toàn địa bàn, trong khi cấp xã tập trung thực hiện các nghiệp vụ được phân quyền, không hình thành cơ chế vận hành riêng ngoài khung kiến trúc chung của tỉnh. Cách tổ chức này là sự cụ thể hóa nguyên tắc BP-05 - Phân cấp gắn với điều phối thống nhất, bảo đảm vừa phát huy tính chủ động của cơ sở, vừa duy trì được sự thống nhất và kiểm soát ở cấp tỉnh.

Bên cạnh đó, mô hình vận hành Chính quyền số mục tiêu được thiết kế theo hướng vận hành dựa trên thông tin và dữ liệu, trong đó thông tin nghiệp vụ được thu thập, chia sẻ và khai thác trực tiếp từ các hệ thống nghiệp vụ, thay cho cơ chế báo cáo thủ công, rời rạc và chậm trễ. Nội dung này phản ánh việc cụ thể hóa nguyên tắc BP-03 - Nghiệp vụ dẫn dắt dữ liệu, nền tảng và công nghệ, đồng thời tạo nền tảng cho việc triển khai điều hành dựa trên dữ liệu, phục vụ ra quyết định kịp thời và có căn cứ.

Mô hình vận hành cũng được thiết kế nhất quán theo hướng lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm, trong đó các tương tác nghiệp vụ được tổ chức theo logic giá trị và trải nghiệm sử dụng, thay vì logic nội bộ của cơ quan nhà nước. Việc tiếp cận này cụ thể hóa nguyên tắc BP-07 - Lấy giá trị công và trải nghiệm người dùng làm trung tâm, bảo đảm các nghiệp vụ vận hành không chỉ đúng quy định, mà còn hiệu quả và thuận tiện đối với đối tượng thụ hưởng.

Các nội dung trên phản ánh rõ đặc thù của tỉnh Đồng Nai là địa phương có quy mô công nghiệp lớn, mức độ liên thông liên ngành cao và yêu cầu điều hành kinh tế - xã hội phức tạp. Mô hình vận hành Chính quyền số mục tiêu vì vậy không chỉ là mô hình kỹ thuật, mà là mô hình tổ chức và phối hợp nghiệp vụ ở mức kiến trúc, làm nền cho việc triển khai các kiến trúc dữ liệu, ứng dụng, trí tuệ nhân tạo và điều hành trong các mục tiếp theo của Chương VII.

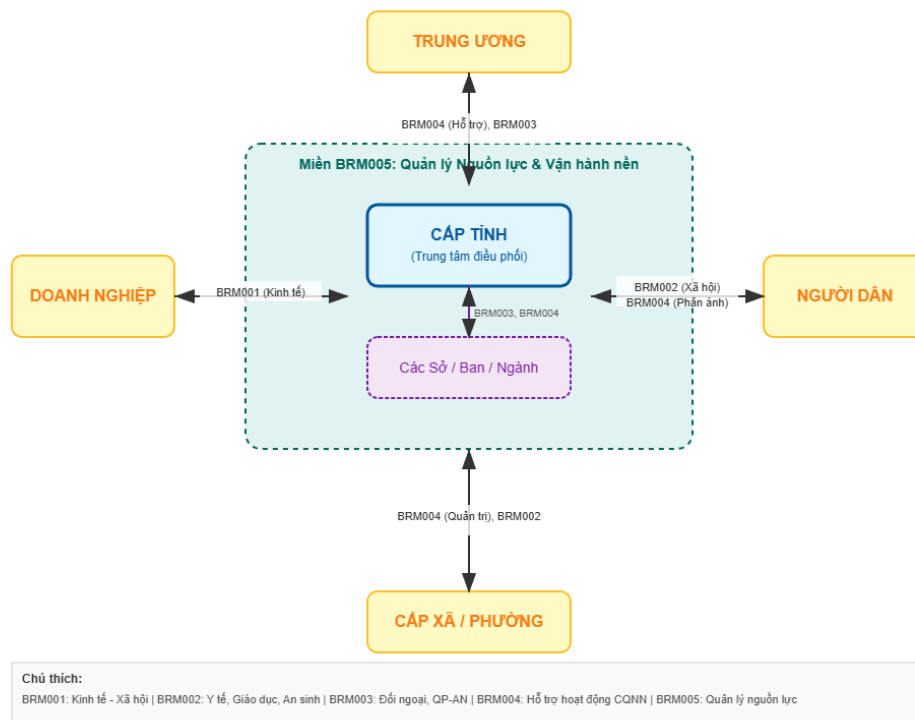
#### **VII.3.2.4. Sơ đồ tương tác nghiệp vụ trong mô hình vận hành mục tiêu**

Để trực quan hóa mô hình vận hành, Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu sử dụng **Sơ đồ tương tác nghiệp vụ cấp cao**. Sơ đồ này thể hiện:

- Các chủ thể nghiệp vụ chính (Trung ương, tỉnh, xã/phường, người dân, doanh nghiệp);

- Các luồng tương tác nghiệp vụ chủ đạo giữa các chủ thể;
- Vai trò điều phối trung tâm của cấp tỉnh;
- Vị trí của người dân, doanh nghiệp trong chuỗi tương tác.

SƠ ĐỒ TƯƠNG TÁC NGHIỆP VỤ CẤP CAO (BRM)



Hình 8. Sơ đồ tương tác nghiệp vụ cấp cao (BRM)

Sơ đồ không mô tả quy trình chi tiết, mà giúp:

- Thống nhất nhận thức về mô hình vận hành Chính quyền số;
- Làm cơ sở để triển khai các mô tả nghiệp vụ, dữ liệu và điều hành ở các mục tiếp theo;
- Tránh hiểu sai mô hình vận hành khi đi vào triển khai kỹ thuật.

### VII.3.3. Các nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi của Chính quyền số

Trong Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu, việc xác định các nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi là bước then chốt nhằm trả lời câu hỏi: Chính quyền số của tỉnh cần có những năng lực nghiệp vụ nào để quản lý, phục vụ và điều hành hiệu quả trong môi trường số. Các năng lực này không gắn với cơ cấu tổ chức hay hệ thống CNTT cụ thể, mà phản ánh những khả năng nghiệp vụ mà chính quyền phải sở hữu và vận hành một cách ổn định, lâu dài.

Đối với tỉnh Đồng Nai, các nhóm năng lực nghiệp vụ được xác định trên cơ sở kế thừa Mô hình tham chiếu nghiệp vụ (BRM) tại Phụ lục của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số, đồng thời lựa chọn và tổ hợp các nhóm nghiệp vụ có tính điều phối,

liên thông và vận hành cao, phù hợp với đặc thù một tỉnh công nghiệp, đô thị hóa nhanh và có quy mô quản trị lớn.

### VII.3.3.1. Bản đồ năng lực nghiệp vụ cốt lõi của Chính quyền số

Nội dung trung tâm của mục này là **Bản đồ năng lực nghiệp vụ cốt lõi**, thể hiện cách các năng lực nghiệp vụ của Chính quyền số được tổ chức theo cấu trúc phân cấp rõ ràng.

Bản đồ này được xây dựng ở mức kiến trúc, với các đặc điểm:

- Phản ánh những năng lực mà Chính quyền số phải có, không phải danh mục công việc hay thủ tục.

- Được tổ chức theo các miền nghiệp vụ chuẩn của BRM trong Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số, không phát sinh miền mới.

- Là chuẩn tham chiếu thống nhất để:

- Đánh giá mức độ đáp ứng của hiện trạng,
- Định hướng phát triển dữ liệu, nền tảng và điều hành.

Cấu trúc chính của Bản đồ năng lực nghiệp vụ cốt lõi:

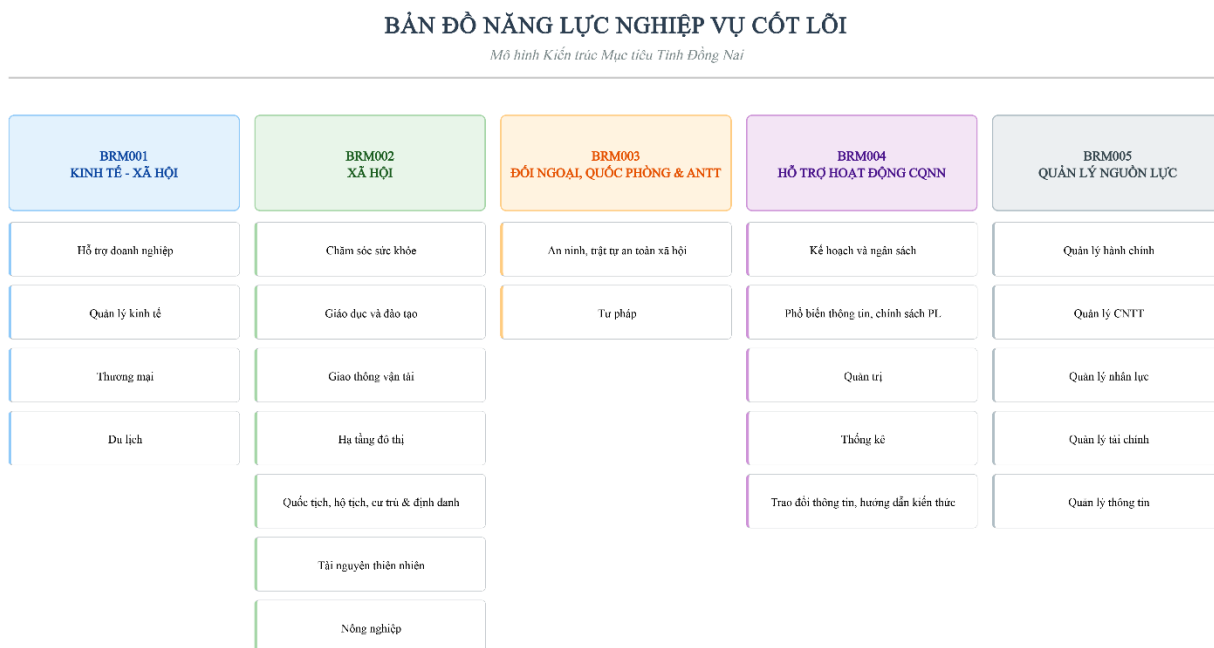
- **Cấp 1 - Miền năng lực nghiệp vụ:** tương ứng với 05 miền BRM trong Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.

- **Cấp 2 - Nhóm năng lực nghiệp vụ:** là các nhóm nghiệp vụ trọng tâm được lựa chọn để đưa vào Kiến trúc mục tiêu.

*Bảng 5. Tham chiếu bản đồ năng lực nghiệp vụ cốt lõi của Chính quyền số*

| Miền nghiệp vụ            | Nhóm nghiệp vụ cốt lõi           | Vai trò trong Kiến trúc mục tiêu Tỉnh Đồng Nai                                                         |
|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BRM001 - Kinh tế - Xã hội | BRM001.001 - Hỗ trợ doanh nghiệp | Năng lực then chốt của tỉnh công nghiệp; phục vụ đăng ký, cấp phép, hỗ trợ đầu tư, tháo gỡ khó khăn DN |
|                           | BRM001.002 - Quản lý kinh tế     | Quản lý ngành, lĩnh vực, KCN/KCX; nền cho điều hành KT-XH                                              |
|                           | BRM001.003 - Thương mại          | Quản lý hoạt động thương mại, logistics, thị trường                                                    |
|                           | BRM001.004 - Du lịch             | Phát triển dịch vụ du lịch, kinh tế dịch vụ                                                            |
| BRM002 - Xã hội           | BRM002.001 - Chăm sóc sức khỏe   | Dịch vụ xã hội thiết yếu, liên thông dữ liệu y tế                                                      |
|                           | BRM002.004 - Giáo dục và đào tạo | Dịch vụ giáo dục, đào tạo nguồn nhân lực                                                               |
|                           | BRM002.005 - Giao thông vận tải  | Quản lý hạ tầng, dịch vụ GTVT; dữ liệu lớn, thời gian thực                                             |
|                           | BRM002.006 - Hạ tầng đô thị      | Quản lý đô thị, nền cho đô thị thông minh                                                              |

| <b>Miền nghiệp vụ</b>                  | <b>Nhóm nghiệp vụ cốt lõi</b>                                    | <b>Vai trò trong Kiến trúc mục tiêu Tỉnh Đồng Nai</b>               |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                        | BRM002.011 - Quốc tịch, hộ tịch, cư trú và định danh             | Năng lực lõi cho DV công cá nhân, phi địa giới                      |
|                                        | BRM002.012 - Tài nguyên thiên nhiên                              | Đất đai, môi trường; trực dữ liệu lớn, liên ngành                   |
|                                        | BRM002.017 - Nông nghiệp                                         | Chuyển đổi số nông nghiệp, nông thôn                                |
| BRM003 - Đối ngoại, Quốc phòng và ANTT | BRM003.001 - An ninh, trật tự, an toàn xã hội                    | Điều hành ANTT, ứng phó sự cố, phối hợp liên ngành                  |
|                                        | BRM003.004 - Tư pháp                                             | DV công tư pháp, dữ liệu pháp lý, tuân thủ                          |
| BRM004 - Hỗ trợ hoạt động CQNN         | BRM004.001 - Kế hoạch và ngân sách                               | Lập, theo dõi, điều chỉnh kế hoạch; trong đó có nghiệp vụ Kiến trúc |
|                                        | BRM004.003 - Phổ biến, cung cấp thông tin, chính sách, pháp luật | Minh bạch, truyền thông chính sách, tiếp nhận phản ánh              |
|                                        | BRM004.004 - Quản trị                                            | Quy chế, phân cấp, điều phối liên ngành                             |
|                                        | BRM004.005 - Thống kê                                            | Chỉ số, báo cáo, đo lường hiệu quả điều hành                        |
|                                        | BRM004.007 - Trao đổi thông tin, phổ biến hướng dẫn kiến thức    | Hướng dẫn nghiệp vụ, chia sẻ tri thức                               |
| BRM005 - Quản lý nguồn lực             | BRM005.001 - Quản lý hành chính                                  | Vận hành nội bộ CQNN, hỗ trợ người dùng                             |
|                                        | BRM005.002 - Quản lý công nghệ thông tin                         | Vận hành nền tảng số, dịch vụ dùng chung                            |
|                                        | BRM005.004 - Quản lý nguồn lực (nhân lực)                        | Năng lực số, đào tạo, tổ chức bộ máy                                |
|                                        | BRM005.005 - Quản lý tài chính                                   | Quản lý tài chính nội bộ phục vụ vận hành CQ số                     |
|                                        | BRM005.006 - Quản lý thông tin                                   | ATTT, hồ sơ, tiêu chuẩn, dữ liệu dùng chung                         |



Hình 9. Bản đồ năng lực kinh nghiệm cốt lõi

#### VII.3.3.2. Nhóm năng lực nghiệp vụ về quản lý nhà nước

Nhóm năng lực này phản ánh khả năng của Chính quyền số trong việc hoạch định, tổ chức và giám sát hoạt động quản lý nhà nước trên địa bàn tỉnh.

Các năng lực nghiệp vụ trọng tâm trong nhóm này bao gồm:

- Hoạch định chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển.
- Xây dựng, ban hành và tổ chức thực thi chính sách, pháp luật.
- Quản lý theo ngành, lĩnh vực và theo địa bàn.
- Thanh tra, kiểm tra và giám sát việc tuân thủ.

Trong trạng thái kiến trúc mục tiêu, các năng lực quản lý nhà nước:

- Được tổ chức dựa trên dữ liệu và thông tin kịp thời, thay cho cơ chế báo cáo thủ công phân tán.
- Có khả năng liên thông dọc và ngang, bảo đảm thống nhất từ Trung ương đến tỉnh và cấp xã.
- Các năng lực đã được triển khai hiệu quả trước đây được lựa chọn tiếp tục và chuẩn hóa, các năng lực phân tán được hợp nhất về cấu trúc nghiệp vụ.

**Kết quả mong đợi:** tạo nền tảng quản lý nhà nước chủ động, minh bạch và có khả năng điều hành theo thời gian phù hợp.

#### VII.3.3.3. Nhóm năng lực nghiệp vụ cung cấp dịch vụ công

Nhóm năng lực này thể hiện khả năng phục vụ người dân và doanh nghiệp của Chính quyền số, là trục trung tâm của cải cách hành chính và chuyển đổi số.

Các năng lực nghiệp vụ trọng tâm gồm:

- Tiếp nhận và xử lý yêu cầu dịch vụ công.
- Giải quyết thủ tục hành chính theo mô hình liên thông, liên ngành.
- Cung cấp dịch vụ công trực tuyến toàn trình và phi địa giới hành chính.
- Hỗ trợ người dân, doanh nghiệp và thu thập phản hồi, đánh giá.

Trong Kiến trúc mục tiêu:

- Các năng lực dịch vụ công được tổ chức theo chuỗi giá trị dịch vụ công số, bảo đảm trải nghiệm nhất quán.

- Trọng tâm chuyển từ “xử lý hồ sơ” sang tạo giá trị và sự hài lòng của người sử dụng.

- Các mô hình dịch vụ đã triển khai tốt tại Đồng Nai được tiếp nối và mở rộng, không bị loại bỏ.

**Kết quả mong đợi:** dịch vụ công được cung cấp thuận tiện, minh bạch, không phụ thuộc ranh giới hành chính, phù hợp đặc thù tỉnh có lưu lượng giao dịch hành chính lớn với người lao động và doanh nghiệp.

#### **VII.3.3.4. Nhóm năng lực nghiệp vụ điều hành, chỉ đạo và giám sát**

Nhóm năng lực này phản ánh khả năng điều hành tổng thể và ra quyết định của Chính quyền số, đặc biệt trong bối cảnh phát triển kinh tế - xã hội nhanh và phức tạp của Tỉnh Đồng Nai.

Các năng lực trọng tâm bao gồm:

- Điều hành phát triển kinh tế - xã hội.
- Điều phối liên ngành, liên cấp.
- Giám sát thực thi chính sách, kế hoạch và chương trình.
- Theo dõi, đánh giá chỉ tiêu, kết quả và hiệu quả.
- Ứng phó tình huống, sự cố, rủi ro.

Trong trạng thái kiến trúc mục tiêu:

- Điều hành được tổ chức dựa trên thông tin và dữ liệu tổng hợp, không phụ thuộc vào báo cáo chậm trễ.

- Các năng lực điều hành hiện có (như điều hành tập trung, giám sát) được nâng cấp thành năng lực nghiệp vụ mục tiêu, làm nền cho các cơ chế đo lường và phản hồi.

**Kết quả mong đợi:** tăng năng lực ra quyết định kịp thời, có cơ sở và có khả năng giám sát hiệu quả việc thực thi.



#### VII.3.3.5. Nhóm năng lực nghiệp vụ quản trị dữ liệu và thông tin

Nhóm năng lực này phản ánh khả năng của Chính quyền số trong việc quản trị dữ liệu như một tài sản chiến lược.

Các năng lực trọng tâm gồm:

- Thu thập, chuẩn hóa và làm sạch dữ liệu.
- Chia sẻ, kết nối và tái sử dụng dữ liệu.
- Phân tích, khai thác dữ liệu phục vụ quản lý và điều hành.
- Công bố dữ liệu mở và bảo vệ dữ liệu, quyền riêng tư.
- Quản trị vòng đời dữ liệu.

Trong Kiến trúc mục tiêu:

• Các năng lực này không tách rời khỏi các năng lực quản lý, dịch vụ và điều hành.

• Chỉ những năng lực dữ liệu phù hợp chuẩn và có khả năng dùng chung mới được đưa vào Kiến trúc mục tiêu.

**Kết quả mong đợi:** dữ liệu trở thành nền tảng vận hành cho toàn bộ Chính quyền số, thay vì tồn tại rời rạc theo từng đơn vị.

#### VII.3.3.6. Nhóm năng lực nghiệp vụ bảo đảm vận hành Chính quyền số

Nhóm năng lực này thể hiện khả năng bảo đảm cho Chính quyền số vận hành liên tục, an toàn và tuân thủ, và được xem là năng lực nền của toàn bộ kiến trúc.

Các năng lực nghiệp vụ trọng tâm gồm:

- Quản trị kiến trúc số và tuân thủ chuẩn.
- Quản lý, vận hành nền tảng số dùng chung.
- Bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng.
- Quản lý danh tính, phân quyền truy cập.
- Hỗ trợ vận hành và nâng cao năng lực số.

Trong Kiến trúc mục tiêu:

• Các năng lực này không được coi là nghiệp vụ kỹ thuật phụ trợ, mà là nhóm nghiệp vụ cốt lõi.

• Các hoạt động vận hành, ATTT, hỗ trợ hiện có được chuẩn hóa và tiếp nối, làm nền cho triển khai lâu dài.

**Kết quả mong đợi:** Chính quyền số của Tỉnh Đồng Nai vận hành ổn định, tin cậy và có khả năng mở rộng, tránh rủi ro gián đoạn khi quy mô và mức độ số hóa tăng cao.

#### **VII.3.3.7. Nhóm năng lực hỗ trợ phát triển khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo**

Nhóm năng lực này phản ánh khả năng của Chính quyền số trong việc thúc đẩy hoạt động nghiên cứu, phát triển, ứng dụng công nghệ và hình thành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo trên địa bàn tỉnh.

Các năng lực trọng tâm gồm:

- Quản lý và triển khai các chương trình, nhiệm vụ khoa học công nghệ.
- Hỗ trợ hoạt động nghiên cứu, phát triển và thử nghiệm công nghệ.
- Kết nối và thúc đẩy hợp tác giữa nhà nước, doanh nghiệp và cơ sở nghiên cứu, đào tạo.
- Hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ.
- Quản lý, khai thác và thương mại hóa kết quả nghiên cứu.
- Phát triển hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp.

Trong Kiến trúc mục tiêu:

- Các năng lực này được tích hợp với các năng lực quản lý, dữ liệu và điều hành, bảo đảm gắn kết giữa đổi mới sáng tạo với hoạt động quản lý nhà nước và phát triển kinh tế - xã hội.
- Các nền tảng dữ liệu, nền tảng số và hệ thống ứng dụng của tỉnh đóng vai trò hỗ trợ và thúc đẩy hoạt động nghiên cứu, đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ.
- Các năng lực được tổ chức theo hướng dùng chung, có khả năng mở rộng và hỗ trợ nhiều lĩnh vực, nhiều cấp chính quyền.

**Kết quả mong đợi:** Tỉnh Đồng Nai hình thành môi trường thuận lợi cho hoạt động khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo, trong đó dữ liệu, nền tảng số và hệ thống ứng dụng trở thành công cụ hỗ trợ nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế số và nâng cao năng lực cạnh tranh của tỉnh.

#### **VII.3.4. Chuỗi giá trị nghiệp vụ và giá trị công được tạo ra**

Trong Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu, bên cạnh việc xác định các nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi, việc làm rõ chuỗi giá trị nghiệp vụ giữ vai trò đặc biệt quan trọng nhằm trả lời câu hỏi: Chính quyền số của tỉnh tạo ra giá trị công như thế nào cho người dân, doanh nghiệp và xã hội trong quá trình thực hiện nghiệp vụ.

Đối với Tỉnh Đồng Nai, chuỗi giá trị nghiệp vụ được tiếp cận không phải từ góc độ xử lý thủ tục nội bộ, mà từ góc độ tạo giá trị đầu ra cho các chủ thể thụ hưởng. Cách tiếp cận này giúp chuyển trọng tâm từ “quy trình hành chính” sang “giá trị công”, phù hợp với yêu cầu xây dựng Chính quyền số và quản trị hiện đại.

##### **VII.3.4.1. Khái niệm và vai trò của chuỗi giá trị nghiệp vụ trong Kiến trúc mục tiêu**

Chuỗi giá trị nghiệp vụ trong Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu phản ánh các giai đoạn chính mà thông qua đó Chính quyền số tạo ra và chuyển giao giá trị công, bao gồm:

- Giá trị phục vụ (tiếp cận dịch vụ, hỗ trợ kịp thời)
- Giá trị quản lý (quyết định đúng, điều hành hiệu quả)
- Giá trị minh bạch và tin cậy (công khai, phản hồi, giám sát)

Chuỗi giá trị này:

- Không trùng với quy trình nghiệp vụ chi tiết
- Là khung logic chung, áp dụng cho nhiều nhóm nghiệp vụ khác nhau (dịch vụ công, điều hành, quản lý)

Trong Kiến trúc mục tiêu, chuỗi giá trị nghiệp vụ đóng vai trò:

- Là cầu nối giữa năng lực nghiệp vụ và đo lường hiệu quả
- Là cơ sở để thiết kế kênh tương tác, cơ chế phản hồi và KPI

#### **VII.3.4.2. Chuỗi giá trị nghiệp vụ cốt lõi của Chính quyền số Tỉnh Đồng Nai**

Trên cơ sở các nhóm năng lực nghiệp vụ đã xác lập, Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu xác định chuỗi giá trị nghiệp vụ cốt lõi của Chính quyền số Tỉnh Đồng Nai gồm các giai đoạn chính sau:

##### **• Tiếp cận và khởi tạo nhu cầu**

- Người dân, doanh nghiệp tiếp cận Chính quyền số để hình thành nhu cầu (dịch vụ công, thông tin, phản ánh, kiến nghị).

- Giá trị tạo ra: *khả năng tiếp cận thuận tiện, không phụ thuộc địa giới hành chính.*

##### **• Tiếp nhận và xác lập yêu cầu nghiệp vụ**

- Chính quyền xác lập yêu cầu nghiệp vụ hợp lệ trên cơ sở thông tin được cung cấp.

- Giá trị tạo ra: *giảm sai sót, giảm chi phí giao dịch.*

##### **• Xử lý và phối hợp nghiệp vụ**

- Các cơ quan, đơn vị phối hợp xử lý nghiệp vụ theo thẩm quyền.

- Giá trị tạo ra: *xử lý đúng, đủ, nhất quán, giảm trùng lặp.*

##### **• Ra quyết định và cung cấp kết quả**

- Kết quả nghiệp vụ được ban hành, cung cấp hoặc công bố.

- Giá trị tạo ra: *quyết định kịp thời, có căn cứ, dễ tiếp cận.*

##### **• Phản hồi, giám sát và cải tiến**

- Thu thập phản hồi; giám sát kết quả; điều chỉnh chính sách, quy trình.
- Giá trị tạo ra: *cải tiến liên tục, tăng mức độ tin cậy của chính quyền.*

Chuỗi giá trị này được áp dụng xuyên suốt cho:

- Các nghiệp vụ cung cấp dịch vụ công
- Các nghiệp vụ điều hành - giám sát
- Một phần các nghiệp vụ quản lý nhà nước

#### VII.3.4.3. Mô tả chuỗi giá trị dịch vụ công số

Trong các chuỗi giá trị nghiệp vụ, **chuỗi giá trị dịch vụ công số** được xác định là chuỗi có tần suất và tác động lớn nhất đối với Tỉnh Đồng Nai.

Chuỗi giá trị dịch vụ công số được mô tả ở mức kiến trúc với các giai đoạn chính:



Hình 10. Kiến trúc chuỗi giá trị dịch vụ công số

#### VII.3.4.4. Liên kết chuỗi giá trị với các nhóm năng lực nghiệp vụ

Chuỗi giá trị nghiệp vụ không tồn tại độc lập, mà được tạo ra nhờ sự kết hợp của nhiều nhóm năng lực nghiệp vụ đã xác lập, bao gồm:

- Năng lực cung cấp dịch vụ công: trực tiếp tạo giá trị phục vụ
- Năng lực quản lý nhà nước: bảo đảm tính đúng đắn, tuân thủ
- Năng lực điều hành - giám sát: bảo đảm hiệu quả và kịp thời
- Năng lực quản trị dữ liệu và thông tin: cung cấp nền tảng thông tin
- Năng lực bảo đảm vận hành Chính quyền số: bảo đảm chuỗi giá trị không bị gián đoạn

Việc liên kết này cho phép:

- Xác định năng lực nào đóng vai trò chính trong từng giai đoạn chuỗi giá trị
- Tránh tình trạng đầu tư dàn trải không gắn với giá trị tạo ra

#### VII.3.4.5. Giá trị công và kết quả mong đợi từ chuỗi giá trị nghiệp vụ

Việc xác lập chuỗi giá trị nghiệp vụ trong Kiến trúc mục tiêu giúp Chính quyền số Tỉnh Đồng Nai đạt được các kết quả sau:

- Chuyển từ tư duy “xử lý thủ tục” sang tư duy “tạo giá trị công”
- Tạo cơ sở để:
  - đo lường hiệu quả phục vụ người dân, doanh nghiệp,
  - đánh giá chất lượng điều hành và quản lý
- Là nền tảng để thiết kế:
  - cơ chế phản hồi,
  - hệ thống đo lường, giám sát,
  - cải tiến liên tục trong các chương tiếp theo

### **VII.3.5. Phân định trách nhiệm nghiệp vụ theo mô hình chính quyền địa phương 2 cấp**

Trong Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu, việc phân định rõ trách nhiệm nghiệp vụ theo cấp quản lý giữ vai trò then chốt nhằm bảo đảm tính khả thi khi triển khai, đặc biệt trong bối cảnh Tỉnh Đồng Nai vận hành theo mô hình chính quyền địa phương hai cấp và có quy mô quản trị lớn, mật độ tương tác hành chính cao.

Phân định trách nhiệm nghiệp vụ ở đây không nhằm mô tả cơ cấu tổ chức hay phân công chi tiết, mà xác lập ranh giới và vai trò nghiệp vụ ở mức kiến trúc, làm cơ sở để thiết kế liên thông nghiệp vụ, dữ liệu và nền tảng trong các miền kiến trúc tiếp theo.

#### **VII.3.5.1. Nguyên tắc phân định trách nhiệm nghiệp vụ trong Kiến trúc mục tiêu**

Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai xác lập việc phân định trách nhiệm nghiệp vụ dựa trên các nguyên tắc sau:

- **Một nghiệp vụ - một cấp chủ trì:** mỗi năng lực nghiệp vụ cốt lõi chỉ có một cấp chịu trách nhiệm chủ trì, tránh chồng chéo và đùn đẩy.
- **Phân cấp gắn với điều phối tập trung:** cấp tỉnh giữ vai trò điều phối, tổng hợp và giám sát, trong khi cấp xã/phường tập trung thực hiện các nghiệp vụ được phân quyền.
- **Không hình thành kiến trúc nghiệp vụ riêng ở cấp xã:** cấp xã/phường sử dụng thống nhất các năng lực dùng chung từ Trung ương và tỉnh.
- **Liên thông là yêu cầu mặc định:** phân định trách nhiệm phải cho phép nghiệp vụ thực hiện xuyên suốt giữa các cấp khi cần thiết.

Các nguyên tắc này đặc biệt phù hợp với Tỉnh Đồng Nai, địa phương có lượng lớn giao dịch dịch vụ công, nhiều khu công nghiệp, dân cư biến động và yêu cầu điều hành linh hoạt giữa tỉnh và cơ sở.

#### VII.3.5.2. Khung phân định trách nhiệm nghiệp vụ theo cấp quản lý

Trên cơ sở các nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi đã xác lập, Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu xây dựng khung phân định trách nhiệm nghiệp vụ theo cấp, phản ánh mối quan hệ giữa:

- **Trung ương:** ban hành chính sách, chuẩn mực; cung cấp nền tảng và dữ liệu dùng chung; giám sát vĩ mô.

- **Cấp tỉnh:** chủ trì quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công, điều hành và giám sát trên phạm vi toàn tỉnh; đóng vai trò trung tâm điều phối.

- **Cấp xã/phường:** thực hiện các nghiệp vụ được phân quyền, tiếp xúc trực tiếp với người dân; sử dụng năng lực dùng chung, không tự phát triển nghiệp vụ riêng.

Khung này được cụ thể hóa thông qua **Bảng phân định trách nhiệm nghiệp vụ theo cấp**, trong đó mỗi năng lực nghiệp vụ được xác định rõ vai trò của từng cấp.

#### VII.3.5.3. Bảng phân định trách nhiệm nghiệp vụ theo cấp

Bảng phân định trách nhiệm nghiệp vụ theo cấp quản lý được xây dựng ở mức kiến trúc với các đặc điểm sau:

Cấu trúc chính của bảng:

- Hàng: các nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi.
- Cột: Trung ương - Cấp tỉnh - Cấp xã/phường.
- Giá trị trong ô: vai trò nghiệp vụ, được biểu diễn bằng các mức:
  - *Chủ trì*: chịu trách nhiệm chính về nghiệp vụ.
  - *Phối hợp*: tham gia thực hiện hoặc hỗ trợ.
  - *Thụ hưởng/Thực hiện*: trực tiếp tác nghiệp theo phân quyền.

Bảng 6. Bảng phân định trách nhiệm nghiệp vụ theo cấp quản lý

BẢNG PHÂN ĐỊNH TRÁCH NHIỆM NGHIỆP VỤ THEO CẤP QUẢN LÝ

Phụ lục Kiến trúc Tổng thể - Tỉnh Đồng Nai

| Miền Nghiệp Vụ<br>(Domain)  | Nhóm Năng Lực Cốt Lõi<br>(Core Capabilities) | Cấp Quản Lý & Vai Trò    |                            |                         |
|-----------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
|                             |                                              | Trung ương<br>(Bộ/Ngành) | Cấp Tỉnh<br>(Sở/Ban/Ngành) | Cấp Xã/Phường<br>(UBND) |
| BRM001<br>Kinh tế - Xã hội  | Hỗ trợ doanh nghiệp                          | Phối hợp                 | Chủ trì                    | Thực hiện               |
|                             | Quản lý kinh tế                              | Chủ trì                  | Chủ trì                    | Thực hiện               |
|                             | Thương mại                                   | Chủ trì                  | Phối hợp                   | Thực hiện               |
|                             | Du lịch                                      | Phối hợp                 | Chủ trì                    | Thực hiện               |
| BRM002<br>Xã hội            | Chăm sóc sức khỏe                            | Chủ trì                  | Phối hợp                   | Thực hiện               |
|                             | Giáo dục và đào tạo                          | Chủ trì                  | Chủ trì                    | Thực hiện               |
|                             | Giao thông vận tải                           | Chủ trì                  | Chủ trì                    | -                       |
|                             | Hạ tầng đô thị                               | Phối hợp                 | Chủ trì                    | Thực hiện               |
|                             | Quốc tịch, Hộ tịch & Cư trú                  | Chủ trì                  | Phối hợp                   | Thực hiện               |
|                             | Tài nguyên thiên nhiên                       | Chủ trì                  | Chủ trì                    | Thực hiện               |
|                             | Nông nghiệp                                  | Phối hợp                 | Chủ trì                    | Thực hiện               |
| BRM003<br>Đổi ngoại & ANQP  | An ninh trật tự                              | Chủ trì                  | Chủ trì                    | Thực hiện               |
|                             | Tư pháp                                      | Chủ trì                  | Phối hợp                   | Thực hiện               |
| BRM004<br>Hỗ trợ CQNN       | Kế hoạch và ngân sách                        | Chủ trì                  | Chủ trì                    | Thực hiện               |
|                             | Phổ biến thông tin                           | Phối hợp                 | Chủ trì                    | Thực hiện               |
|                             | Quản trị                                     | Phối hợp                 | Chủ trì                    | Thực hiện               |
|                             | Thống kê                                     | Chủ trì                  | Thực hiện                  | Thực hiện               |
|                             | Trao đổi thông tin                           | Phối hợp                 | Chủ trì                    | Thực hiện               |
| BRM005<br>Quản lý nguồn lực | Quản lý hành chính                           | Phối hợp                 | Chủ trì                    | Thực hiện               |
|                             | Quản lý CNTT                                 | Phối hợp                 | Chủ trì                    | Thụ hưởng               |
|                             | Quản lý nhân lực                             | Phối hợp                 | Chủ trì                    | Thực hiện               |
|                             | Quản lý tài chính                            | Phối hợp                 | Chủ trì                    | Thực hiện               |
|                             | Quản lý thông tin (ATT)                      | Phối hợp                 | Chủ trì                    | Thực hiện               |

**Chủ trì** : Chịu trách nhiệm chính, ra quyết định   **Phối hợp** : Tham gia, cung cấp ý kiến hoặc hỗ trợ   **Thực hiện** : Trực tiếp tác nghiệp, thụ hưởng kết quả

Ý nghĩa và kết quả mong đợi của bảng:

- Làm rõ ranh giới nghiệp vụ giữa các cấp, tránh trùng lặp.
- Tạo cơ sở để:
  - Thiết kế luồng liên thông nghiệp vụ,
  - Xác định nhu cầu dữ liệu và nền tảng dùng chung,
  - Đánh giá hiện trạng và khoảng cách theo từng cấp.
- Hỗ trợ quá trình thẩm định và tổ chức triển khai, đặc biệt khi rà soát phân cấp, ủy quyền.

#### **VII.3.5.4. Phân định trách nhiệm theo các nhóm năng lực nghiệp vụ tiêu biểu**

Ở mức kiến trúc, có thể khái quát việc phân định trách nhiệm như sau:

- **Năng lực quản lý nhà nước và điều hành - giám sát:** Cấp tỉnh giữ vai trò chủ trì, Trung ương giám sát và định hướng; cấp xã phối hợp cung cấp thông tin cơ sở.

- **Năng lực cung cấp dịch vụ công:** Cấp tỉnh chủ trì tổ chức và bảo đảm thống nhất; cấp xã thực hiện các khâu được phân quyền, hỗ trợ người dân tại cơ sở.

- **Năng lực quản trị dữ liệu và thông tin:** Trung ương và tỉnh chủ trì quản trị và chuẩn hóa; cấp xã tham gia thu thập và cập nhật dữ liệu.

- **Năng lực bảo đảm vận hành Chính quyền số:** Cấp tỉnh chủ trì; các đơn vị và cấp xã phối hợp và tuân thủ; không phân tán vận hành.

Cách phân định này giúp Chính quyền số của tỉnh vừa tập trung điều phối, vừa phát huy vai trò cơ sở, phù hợp với thực tiễn tại Tỉnh Đồng Nai.

#### **VII.3.6. Nhu cầu thông tin nghiệp vụ làm nền cho các miền kiến trúc khác**

Trong Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu, nhu cầu thông tin nghiệp vụ giữ vai trò bản lề chuyển tiếp từ nghiệp vụ sang các kiến trúc thành phần của Kiến trúc mục tiêu, bao gồm:

- Kiến trúc dữ liệu (DRM)
- Kiến trúc ứng dụng và nền tảng (ARM)
- Kiến trúc công nghệ và hạ tầng (TRM)
- Kiến trúc an toàn thông tin và tin cậy số
- Kiến trúc trí tuệ nhân tạo (AI)
- Kiến trúc điều hành, giám sát, đô thị thông minh và UDT

Câu hỏi cốt lõi đặt ra là: **Mỗi nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi của Chính quyền số cần những loại thông tin nào để tác nghiệp, điều hành và tạo ra giá trị công trong trạng thái kiến trúc mục tiêu?**

Việc xác định nhu cầu thông tin ở đây không nhằm thiết kế dữ liệu chi tiết, không mô tả cơ sở dữ liệu hay hệ thống, mà xác lập các nhóm thông tin nghiệp vụ ở mức kiến trúc, đủ để dẫn dắt nhất quán việc thiết kế dữ liệu, ứng dụng, công nghệ, AI và điều hành ở các mục tiếp theo.

##### **VII.3.6.1. Nguyên tắc xác định nhu cầu thông tin nghiệp vụ**

Nhu cầu thông tin nghiệp vụ trong Kiến trúc mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai được xác định theo các nguyên tắc sau:

- **Xuất phát từ năng lực nghiệp vụ cốt lõi,** không xuất phát từ dữ liệu hay hệ thống hiện hữu.



- **Một năng lực nghiệp vụ - một tập thông tin tối thiểu**, tránh thu thập và tích trữ thông tin không phục vụ nghiệp vụ.

- **Thông tin phải phục vụ đồng thời ba mục đích:**

- tác nghiệp nghiệp vụ,
- điều hành và giám sát,
- đánh giá, cải tiến chính sách và dịch vụ.

- **Ưu tiên thông tin dùng chung, có khả năng chia sẻ và tái sử dụng** trên phạm vi toàn tỉnh.

- **Bảo đảm tuân thủ và an toàn ngay từ thiết kế**, làm cơ sở cho kiến trúc ATTT và AI.

Các nguyên tắc này đặc biệt quan trọng với Tỉnh Đồng Nai, địa phương có quy mô dữ liệu lớn, nhiều lĩnh vực quản lý, mật độ tương tác hành chính cao, nếu không định hướng từ nghiệp vụ sẽ dẫn đến phân tán và lãng phí đầu tư dữ liệu.

#### **VII.3.6.2. Các nhóm thông tin nghiệp vụ cốt lõi trong Kiến trúc mục tiêu**

Trên cơ sở Bản đồ năng lực nghiệp vụ cốt lõi và các chuỗi giá trị nghiệp vụ đã xác lập, Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu xác định **các nhóm thông tin nghiệp vụ cốt lõi** sau:

- Thông tin định danh và hồ sơ số: Thông tin về người dân, doanh nghiệp, tổ chức và đối tượng quản lý; là nền tảng cho dịch vụ công phi địa giới và quản lý thống nhất.

- Thông tin quản lý chuyên ngành: Thông tin phục vụ quản lý kinh tế, xã hội, tài nguyên, đô thị, an ninh trật tự... theo lĩnh vực và địa bàn.

- Thông tin điều hành và chỉ số quản trị: Thông tin tổng hợp phục vụ chỉ đạo, điều phối, theo dõi tiến độ, đo lường hiệu quả và ra quyết định.

- Thông tin phản hồi và tương tác xã hội: Phản ánh, kiến nghị, đánh giá của người dân và doanh nghiệp; là đầu vào cho cải tiến chính sách và dịch vụ.

- Thông tin vận hành và tuân thủ: Thông tin phục vụ quản trị kiến trúc, vận hành hệ thống, an toàn thông tin, tuân thủ pháp luật và tiêu chuẩn.

Các nhóm thông tin này không gắn với hệ thống cụ thể, mà được sử dụng xuyên suốt cho nhiều nhóm năng lực nghiệp vụ khác nhau.

#### **VII.3.6.3. Ma trận nhu cầu thông tin nghiệp vụ theo nhóm năng lực**

**Ma trận nhu cầu thông tin nghiệp vụ** thể hiện mối quan hệ giữa:

- Các nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi, và
- Các nhóm thông tin nghiệp vụ.

Cấu trúc của ma trận:

- Hàng: Nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi (BRM001-BRM005, ở cấp nhóm).
- Cột: Nhóm thông tin nghiệp vụ (1 → 5).
- Giá trị trong ô: mức độ cần thiết của thông tin đối với năng lực nghiệp vụ (*chủ yếu / hỗ trợ*).

Kết quả mong đợi từ ma trận:

- Làm rõ năng lực nào cần loại thông tin nào, tránh thiết kế dữ liệu không phục vụ nghiệp vụ.
- Tạo đầu vào trực tiếp cho:
  - Kiến trúc dữ liệu mục tiêu: xác định miền dữ liệu, chia sẻ, chuẩn hóa.
  - Kiến trúc ứng dụng và nền tảng mục tiêu: dịch vụ dữ liệu, dịch vụ nghiệp vụ.
  - Kiến trúc công nghệ và hạ tầng: yêu cầu xử lý, lưu trữ, kết nối.
  - Kiến trúc trí tuệ nhân tạo: nguồn dữ liệu, giám sát, giải trình.
  - Kiến trúc điều hành, giám sát, đô thị thông minh và UDT: dashboard, KPI, mô hình dự báo.

*Bảng 7. Bảng ma trận nhu cầu thông tin nghiệp vụ chi tiết*

**MA TRẬN NHU CẦU THÔNG TIN NGHIỆP VỤ CHI TIẾT**

*Phụ lục Kiến trúc Mục tiêu - Phân tích theo BCM Core*

| Nhóm Năng Lực Nghiệp Vụ Cốt Lõi<br>(Chi tiết theo BCM Core) | Các Nhóm Thông Tin Nghiệp Vụ |                         |                          |                            |                        |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|
|                                                             | 1. Định danh & Hồ sơ số      | 2. Quản lý Chuyển ngành | 3. Điều hành & Chỉ số QT | 4. Phản hồi & Tương tác XH | 5. Vận hành & Tuân thủ |
| <b>BRM001 - Kinh tế - Xã hội</b>                            |                              |                         |                          |                            |                        |
| BRM001.001 - Hỗ trợ doanh nghiệp                            | ●                            | ●                       | ○                        | ●                          |                        |
| BRM001.002 - Quản lý kinh tế                                | ○                            | ●                       | ●                        |                            |                        |
| BRM001.003 - Thương mại                                     | ●                            | ●                       | ○                        | ○                          | ○                      |
| BRM001.004 - Du lịch                                        | ○                            | ●                       | ○                        | ●                          |                        |
| <b>BRM002 - Xã hội</b>                                      |                              |                         |                          |                            |                        |
| BRM002.001 - Chăm sóc sức khỏe                              | ●                            | ●                       | ○                        | ●                          |                        |
| BRM002.004 - Giáo dục và đào tạo                            | ●                            | ●                       | ○                        | ○                          |                        |
| BRM002.005 - Giao thông vận tải                             |                              | ●                       | ●                        | ○                          | ○                      |
| BRM002.006 - Hạ tầng đô thị                                 |                              | ●                       | ●                        | ○                          | ○                      |
| BRM002.011 - Quốc tịch, hộ tịch, cư trú & định danh         | ●                            | ○                       |                          |                            | ●                      |
| BRM002.012 - Tài nguyên thiên nhiên                         | ○                            | ●                       | ○                        |                            |                        |
| BRM002.017 - Nông nghiệp                                    | ○                            |                         | ○                        |                            |                        |
| <b>BRM003 - Đối ngoại, Quốc phòng &amp; ANTT</b>            |                              |                         |                          |                            |                        |
| BRM003.001 - An ninh, trật tự an toàn xã hội                | ●                            | ●                       | ●                        |                            | ●                      |
| BRM003.004 - Tư pháp                                        | ●                            | ●                       | ○                        |                            | ●                      |
| <b>BRM004 - Hỗ trợ hoạt động CQNN</b>                       |                              |                         |                          |                            |                        |
| BRM004.001 - Kế hoạch và ngân sách                          | ○                            | ●                       | ●                        |                            |                        |
| BRM004.003 - Phổ biến, cung cấp thông tin...                | ○                            |                         |                          | ●                          |                        |
| BRM004.004 - Quản trị                                       |                              |                         | ●                        |                            | ●                      |
| BRM004.005 - Thống kê                                       | ○                            | ○                       | ●                        |                            |                        |
| BRM004.007 - Trao đổi thông tin, hướng dẫn...               |                              | ○                       |                          | ○                          | ●                      |
| <b>BRM005 - Quản lý nguồn lực</b>                           |                              |                         |                          |                            |                        |
| BRM005.001 - Quản lý hành chính                             | ○                            |                         | ○                        |                            | ●                      |
| BRM005.002 - Quản lý công nghệ thông tin                    |                              |                         | ●                        |                            | ●                      |
| BRM005.004 - Quản lý nhân lực                               | ●                            |                         | ○                        |                            | ●                      |
| BRM005.005 - Quản lý tài chính                              | ○                            |                         | ●                        |                            | ●                      |
| BRM005.006 - Quản lý thông tin                              |                              |                         |                          |                            | ●                      |

Ghi chú: ● Thông tin Chủ yếu (Bắt buộc) ○ Thông tin Hỗ trợ (Tham khảo)

## VII.3.6.4. Liên kết nhu cầu thông tin nghiệp vụ với các kiến trúc thành phần

Nhu cầu thông tin nghiệp vụ xác lập tại mục này giữ vai trò:

- **Định hướng trực tiếp Kiến trúc dữ liệu:** xác định miền dữ liệu, dữ liệu dùng chung và nguyên tắc chia sẻ.
- **Định hướng Kiến trúc ứng dụng và nền tảng:** xác định các dịch vụ dữ liệu, dịch vụ nghiệp vụ cần cung cấp.
- **Định hướng Kiến trúc công nghệ và hạ tầng:** xác định yêu cầu về năng lực xử lý, lưu trữ, tích hợp và kết nối.
- **Định hướng Kiến trúc AI:** xác định dữ liệu đầu vào, yêu cầu minh bạch, kiểm soát và giám sát mô hình.
- **Định hướng Kiến trúc điều hành, giám sát, ĐTTM và UDT:** xác định thông tin điều hành, chỉ số đo lường và dữ liệu phục vụ mô hình số.

Nhờ đó, các kiến trúc thành phần không phát triển rời rạc, mà hội tụ quanh nghiệp vụ mục tiêu và giá trị công.

#### **VII.4. Kiến trúc dữ liệu mục tiêu (DRM)**

##### **VII.4.1. Vai trò của Kiến trúc dữ liệu trong Kiến trúc mục tiêu**

Trong Kiến trúc mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai, Kiến trúc dữ liệu được xác lập là trục hội tụ trung tâm, đóng vai trò kết nối giữa Kiến trúc nghiệp vụ với các kiến trúc thành phần còn lại, bao gồm Kiến trúc ứng dụng và nền tảng, Kiến trúc công nghệ và hạ tầng, Kiến trúc an toàn thông tin và tin cậy số, Kiến trúc trí tuệ nhân tạo, Kiến trúc điều hành, giám sát, đô thị thông minh và UDT.

Khác với mô tả hiện trạng hoặc danh mục các cơ sở dữ liệu, Kiến trúc dữ liệu trong trạng thái mục tiêu không trả lời câu hỏi “có những dữ liệu gì”, mà tập trung trả lời câu hỏi kiến trúc cốt lõi: **Dữ liệu cần được tổ chức, phân lớp, quản trị và liên thông như thế nào để phục vụ trực tiếp cho các năng lực nghiệp vụ cốt lõi và các kiến trúc thành phần trong trạng thái mục tiêu?**

##### **VII.4.1.1. Kiến trúc dữ liệu là cầu nối trực tiếp từ Kiến trúc nghiệp vụ sang các kiến trúc thành phần**

Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu đã xác lập nhu cầu thông tin nghiệp vụ thông qua việc làm rõ mỗi nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi cần những nhóm thông tin nghiệp vụ nào để vận hành, điều hành và tạo giá trị công. Kết quả này được thể hiện bằng ma trận nhu cầu thông tin nghiệp vụ theo nhóm năng lực, đóng vai trò điểm kết của Kiến trúc nghiệp vụ.

Trên cơ sở đó, Kiến trúc dữ liệu mục tiêu kế thừa trực tiếp nhu cầu thông tin nghiệp vụ, nhưng không lặp lại việc xác định nhu cầu, mà chuyển trọng tâm sang cách tổ chức dữ liệu theo chuẩn quốc gia.

##### **VII.4.1.2. Kiến trúc dữ liệu là nền tảng cho Kiến trúc ứng dụng và nền tảng**

Trong trạng thái kiến trúc mục tiêu, Kiến trúc ứng dụng và nền tảng được tổ chức theo hướng platform-first, trong đó dữ liệu được cung cấp thông qua các dịch vụ dữ liệu được chuẩn hóa. Kiến trúc dữ liệu vì vậy giữ vai trò:

- Chuẩn hóa các lớp và miền dữ liệu,
- Xác định dữ liệu dùng chung và dữ liệu theo thẩm quyền,
- Làm cơ sở để các ứng dụng và nền tảng của tỉnh khai thác dữ liệu nhất quán, không trùng lặp.

#### **VII.4.1.3. Kiến trúc dữ liệu là đầu vào bắt buộc cho Kiến trúc công nghệ và hạ tầng**

Từ Kiến trúc dữ liệu mục tiêu, các yêu cầu về công nghệ và hạ tầng được xác định rõ ràng, bao gồm:

- Yêu cầu lưu trữ theo lớp dữ liệu (gốc, giao dịch, tổng hợp, phân tích),
- Yêu cầu xử lý dữ liệu theo lô, theo sự kiện, hoặc gần thời gian thực,
- Yêu cầu tích hợp và chia sẻ dữ liệu theo mô hình LGSP/LDOP kết nối NDOP.

Theo đó, hạ tầng và công nghệ không được lựa chọn độc lập, mà phải phục vụ trực tiếp nhu cầu dữ liệu đã được xác lập.

#### **VII.4.1.4. Kiến trúc dữ liệu là nền tảng cho an toàn thông tin, AI và điều hành**

Kiến trúc dữ liệu mục tiêu đồng thời là nền cho:

- **Kiến trúc an toàn thông tin và tin cậy số**, thông qua phân loại dữ liệu, kiểm soát truy cập và tuân thủ;
- **Kiến trúc trí tuệ nhân tạo**, thông qua việc xác định rõ dữ liệu phân tích, dữ liệu huấn luyện và yêu cầu truy vết, giải trình;
- **Kiến trúc điều hành, giám sát, đô thị thông minh và UDT**, thông qua dữ liệu tổng hợp, dữ liệu thời gian gần thực và dữ liệu không gian (GIS).

#### **VII.4.1.5. Kiến trúc dữ liệu là nền tảng dữ liệu dùng chung giữa tỉnh và cấp xã**

Trong Kiến trúc mục tiêu, cấp xã không xây dựng Kiến trúc dữ liệu riêng, mà khai thác dữ liệu dùng chung do Trung ương và tỉnh quản trị. Kiến trúc dữ liệu mục tiêu xác lập:

- Dữ liệu dùng chung được quản trị tập trung.
- Cấp xã khai thác theo thẩm quyền.
- Bảo đảm thống nhất, giảm trùng lặp và nâng cao chất lượng dữ liệu toàn tỉnh.

### **VII.4.2. Nguyên tắc thiết kế Kiến trúc dữ liệu mục tiêu**

#### **DP-01. Dữ liệu là tài nguyên chiến lược của tỉnh:**

Trong Kiến trúc dữ liệu mục tiêu, dữ liệu được xác lập là tài nguyên chiến lược, đóng vai trò trục hội tụ giữa nghiệp vụ, ứng dụng, điều hành và trí tuệ nhân tạo. Việc ưu tiên xây dựng và quản trị các miền dữ liệu lõi (con người, tổ chức, tài sản, địa chính, địa chỉ, nền địa lý) thể hiện rõ định hướng coi dữ liệu là nền tảng cho quản trị, phát triển kinh tế - xã hội và nâng cao chất lượng dịch vụ công.

Kiến trúc dữ liệu vì vậy không được triển khai cục bộ theo từng dự án, mà phải được thiết kế ở tầm toàn tỉnh, có khả năng phục vụ lâu dài cho nhiều mục tiêu quản lý và phát triển.

#### **DP-02. Một nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất cho mỗi loại dữ liệu**

Kiến trúc dữ liệu mục tiêu tuân thủ nghiêm nguyên tắc một nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất đối với mỗi loại dữ liệu, đặc biệt là dữ liệu chủ. Đối với các dữ liệu thuộc danh mục dữ liệu quốc gia hoặc dữ liệu dùng chung cấp tỉnh, Đồng Nai không tạo lập “bản dữ liệu song song” hay “bản sự thật riêng”.

Mọi dữ liệu phát sinh trong quá trình giải quyết thủ tục hành chính, nghiệp vụ quản lý nếu có liên quan đến dữ liệu chủ phải được cập nhật về nguồn dữ liệu gốc theo quy định, bảo đảm giá trị pháp lý và tính nhất quán khi chia sẻ, khai thác.

#### **DP-03. Chia sẻ dữ liệu là mặc định, bảo mật là bắt buộc**

Trong Kiến trúc dữ liệu mục tiêu, chia sẻ dữ liệu được xem là trạng thái mặc định, nhằm tối ưu hóa khai thác dữ liệu và giảm trùng lặp thu thập. Tuy nhiên, việc chia sẻ luôn đi kèm với yêu cầu bảo mật và tuân thủ pháp luật, thông qua phân loại dữ liệu, phân quyền truy cập và kiểm soát sử dụng.

Kiến trúc dữ liệu thiết kế cơ chế chia sẻ theo mô hình kiến trúc quốc gia (LGSP/LDOP kết nối NDOP), loại bỏ kết nối điểm-điểm và bảo đảm mọi hoạt động chia sẻ đều có thể giám sát, truy vết và kiểm chứng.

#### **DP-04. Thu thập dữ liệu một lần, sử dụng nhiều lần**

Kiến trúc dữ liệu mục tiêu cụ thể hóa nguyên tắc thu thập dữ liệu một lần bằng việc ưu tiên tái sử dụng dữ liệu dùng chung trong cung cấp dịch vụ công, quản lý và điều hành. Người dân và doanh nghiệp không bị yêu cầu cung cấp lại các thông tin mà cơ quan nhà nước đã có và có quyền khai thác hợp pháp.

Nguyên tắc này là cơ sở để thiết kế các dịch vụ dữ liệu dùng chung và bảo đảm dịch vụ công phi địa giới hành chính được triển khai hiệu quả.

#### **DP-05. Quản trị dữ liệu theo vòng đời thống nhất**

Kiến trúc dữ liệu mục tiêu xác lập quản trị dữ liệu theo vòng đời thống nhất, bao gồm tạo lập, cập nhật, khai thác, lưu trữ và hủy bỏ dữ liệu. Mỗi giai đoạn trong vòng đời dữ liệu đều gắn với trách nhiệm quản trị rõ ràng và yêu cầu chất lượng dữ liệu cụ thể.

Việc quản trị theo vòng đời bảo đảm dữ liệu luôn duy trì được các thuộc tính “đúng - đủ - sạch - sống”, đồng thời hạn chế rủi ro phát sinh dữ liệu lỗi thời, không kiểm soát.

**DP-06. Dữ liệu phục vụ điều hành phải kịp thời, chính xác và có thể kiểm chứng**

Kiến trúc dữ liệu mục tiêu ưu tiên sử dụng dữ liệu phát sinh trực tiếp từ các hệ thống nghiệp vụ làm nguồn cho điều hành và giám sát. Các dữ liệu tổng hợp, chỉ số điều hành phải có nguồn gốc rõ ràng, có thể truy vết và kiểm chứng, thay thế dần các báo cáo thủ công mang tính tổng hợp chủ quan.

Nguyên tắc này là nền tảng để xây dựng các hệ thống điều hành dựa trên dữ liệu thực, phục vụ ra quyết định kịp thời và chính xác.

**DP-07. Tách bạch dữ liệu, ứng dụng nghiệp vụ và lớp điều hành**

Kiến trúc dữ liệu mục tiêu thực hiện tách bạch rõ ràng giữa lớp dữ liệu, lớp ứng dụng nghiệp vụ và lớp điều hành. Dữ liệu được quản trị như một lớp độc lập; các ứng dụng không sở hữu dữ liệu gốc, mà chỉ khai thác thông qua các dịch vụ dữ liệu được chuẩn hóa.

Lớp điều hành, giám sát và đô thị thông minh không xây dựng kho dữ liệu riêng, mà khai thác dữ liệu từ kiến trúc dữ liệu dùng chung, bảo đảm tính thống nhất và tránh phân mảnh dữ liệu.

**VII.4.3. Phân loại và cấu trúc dữ liệu mục tiêu**

Trên cơ sở các nhu cầu thông tin nghiệp vụ đã được xác lập và vai trò của Kiến trúc dữ liệu trong Kiến trúc mục tiêu, Kiến trúc dữ liệu mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai được thiết kế theo hướng phân loại và cấu trúc hóa dữ liệu một cách thống nhất, phù hợp với Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số, Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia và Mô hình tham chiếu dữ liệu (DRM) của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.

Mục này không xác định thêm nhu cầu dữ liệu, mà tập trung trả lời câu hỏi kiến trúc: **Dữ liệu đã được xác định ở mức nghiệp vụ sẽ được tổ chức, phân lớp và quy chiếu vào các miền dữ liệu như thế nào trong trạng thái kiến trúc mục tiêu?**

**VII.4.3.1. Phân lớp dữ liệu theo chuẩn quốc gia**

Kiến trúc dữ liệu mục tiêu áp dụng định nghĩa (taxonomy) các lớp dữ liệu theo Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia, bao gồm:

- **Siêu dữ liệu (Metadata):** dữ liệu mô tả về dữ liệu (nguồn gốc, cấu trúc, chất lượng, quyền truy cập).
- **Dữ liệu tham chiếu (Reference Data):** các danh mục, mã dùng chung làm chuẩn.
- **Dữ liệu chủ (Master Data):** dữ liệu cốt lõi, có một nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất.

- **Dữ liệu giao dịch (Transaction Data):** dữ liệu phát sinh trong quá trình xử lý nghiệp vụ.

- **Dữ liệu tổng hợp (Aggregate Data):** dữ liệu đã được tổng hợp từ dữ liệu giao dịch.

- **Dữ liệu phân tích (Analytics Data):** dữ liệu phục vụ phân tích, dự báo, hỗ trợ ra quyết định và AI.

- **Dữ liệu mở (Open Data):** dữ liệu được công bố theo quy định, cho phép tái sử dụng.

Việc phân lớp này cụ thể hóa DP-02, DP-04 và DP-07, bảo đảm dữ liệu được tổ chức đúng bản chất, tránh nhầm lẫn giữa dữ liệu tác nghiệp và dữ liệu phân tích/điều hành. Sự chuyên hóa quan hệ này được cụ thể hóa thông qua bảng ánh xạ giữa các nhóm thông tin nghiệp vụ và các lớp dữ liệu theo Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia.

*Bảng 8. Ánh xạ Nhóm thông tin nghiệp vụ với Lớp dữ liệu quốc gia*

| Nhóm thông tin nghiệp vụ               | Siêu dữ liệu (Metadata) | Dữ liệu tham chiếu (Reference Data) | Dữ liệu chủ (Master Data) | Dữ liệu giao dịch (Transaction Data) | Dữ liệu tổng hợp (Aggregate Data) | Dữ liệu phân tích (Analytics Data) | Dữ liệu mở (Open Data) |
|----------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Thông tin định danh và hồ sơ số        | ✓                       | ✓                                   | ✓                         | ✓                                    |                                   |                                    |                        |
| Thông tin quản lý chuyên ngành         |                         | ✓                                   | ✓                         | ✓                                    | ✓                                 |                                    |                        |
| Thông tin điều hành và chỉ số quản trị |                         |                                     |                           |                                      | ✓                                 | ✓                                  |                        |
| Thông tin phản hồi và tương tác xã hội |                         |                                     |                           | ✓                                    |                                   | ✓                                  |                        |
| Thông tin vận hành và tuân thủ         | ✓                       |                                     |                           | ✓                                    | ✓                                 |                                    |                        |

Ý nghĩa kiến trúc của bảng ánh xạ này:

- Thể hiện rõ nhu cầu thông tin nghiệp vụ không đồng nghĩa với một loại dữ liệu duy nhất, mà thường trải trên nhiều lớp dữ liệu khác nhau.

• Là bước chuyển đổi từ ngôn ngữ nghiệp vụ sang ngôn ngữ dữ liệu, bảo đảm Kiến trúc dữ liệu được xây dựng đúng chuẩn quốc gia, không chỉ dựa vào Mô hình tham chiếu dữ liệu DRM trong Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.

• Tạo cơ sở trực tiếp để:

- Thiết kế các miền dữ liệu và kho dữ liệu dùng chung trong DRM.

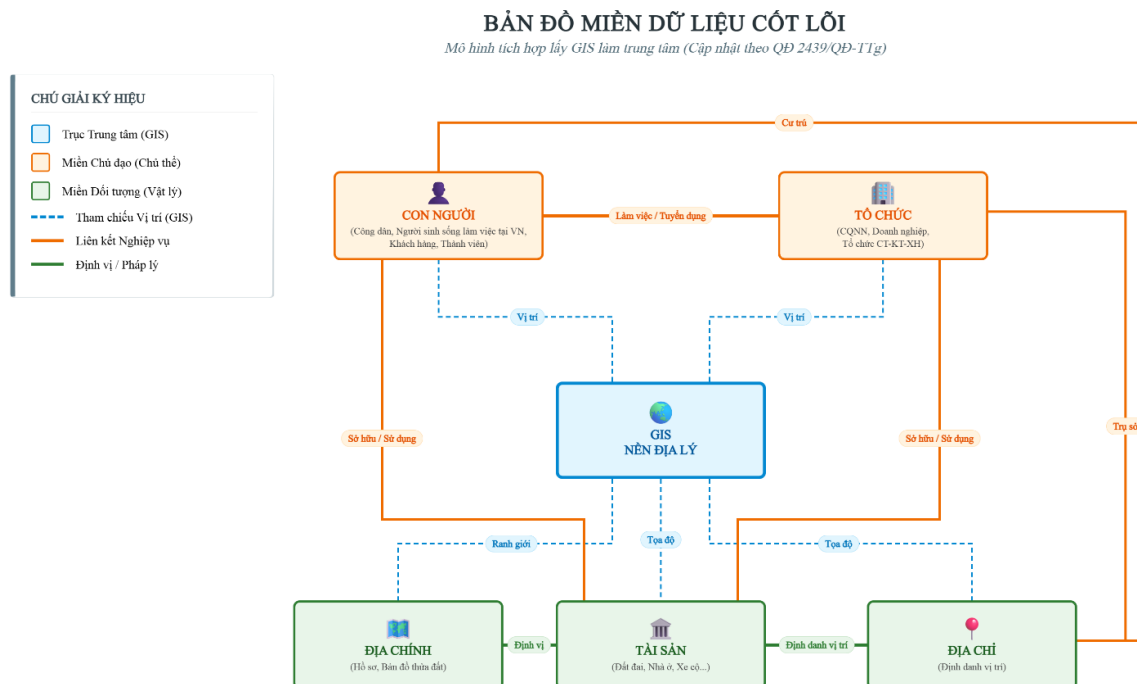
- Xác định dữ liệu tác nghiệp và dữ liệu phân tích phục vụ AI, điều hành và UDT, dẫn dắt Kiến trúc ứng dụng và nền tảng theo hướng khai thác dữ liệu qua dịch vụ, không truy cập trực tiếp cơ sở dữ liệu phân tán.

#### VII.4.3.2. Các miền dữ liệu lõi theo Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia

Theo Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia, dữ liệu trong CQNN được quy chiếu vào 06 miền dữ liệu lõi, bao gồm:

- Miền dữ liệu Con người
- Miền dữ liệu Tổ chức
- Miền dữ liệu Tài sản
- Miền dữ liệu Địa chính
- Miền dữ liệu Địa chỉ
- Miền dữ liệu Nền địa lý (GIS)

Đối với Tỉnh Đồng Nai, các miền dữ liệu lõi này có vai trò đặc biệt quan trọng, trong đó miền Nền địa lý (GIS) được xác định là trục dữ liệu không gian phục vụ quản lý đất đai, quy hoạch, đô thị thông minh và UDT.



Hình 11. Bản đồ miền dữ liệu cốt lõi



Bản đồ và ánh xạ miền dữ liệu cốt lõi (Core Data Domain Map) thể hiện 06 miền dữ liệu lõi và mối quan hệ tích hợp giữa chúng, trong đó:

- GIS/Nền địa lý được đặt ở vị trí trục trung tâm, kết nối với các miền còn lại;
- Miền Con người và Tổ chức là hai miền dữ liệu chủ đạo, liên kết trực tiếp với Tài sản, Địa chính và Địa chỉ;
- Các miền dữ liệu được tổ chức không chồng chéo, nhưng có khả năng tích hợp linh hoạt phục vụ nghiệp vụ và điều hành.

Bảng 9. Ánh xạ bản đồ và ánh xạ miền dữ liệu cốt lõi

| Miền dữ liệu     | Con người | Tổ chức | Tài sản | Địa chính | Địa chỉ | Nền địa lý (GIS) |
|------------------|-----------|---------|---------|-----------|---------|------------------|
| Con người        | -         | ◆       | ◆       |           | ◆◎      | ◎                |
| Tổ chức          | ◆         | -       | ◆       |           | ◆◎      | ◎                |
| Tài sản          | ◆         | ◆       | -       | ◆◎        | ◆◎      | ◎                |
| Địa chính        |           |         | ◆◎      | -         | ◆◎      | ◎                |
| Địa chỉ          | ◆◎        | ◆◎      | ◆◎      | ◆◎        | -       | ◎                |
| Nền địa lý (GIS) | ◎         | ◎       | ◎       | ◎         | ◎       | -                |

Trong đó:

- ◆ : Liên kết nghiệp vụ (trực tiếp hoặc gián tiếp)
- ◎ : Tích hợp không gian (trực tiếp hoặc gián tiếp)

#### VII.4.3.3. Ánh xạ Nhóm thông tin nghiệp vụ với các miền dữ liệu lõi quốc gia

Để chuyển từ ngôn ngữ nghiệp vụ sang ngôn ngữ dữ liệu theo chuẩn quốc gia, Kiến trúc dữ liệu mục tiêu sử dụng bảng ánh xạ hai chiều giữa các nhóm thông tin nghiệp vụ và 06 miền dữ liệu lõi quốc gia.

Bảng 10. Ánh xạ Nhóm thông tin nghiệp vụ với Miền dữ liệu lõi quốc gia

| Nhóm thông tin nghiệp vụ               | Con người | Tổ chức | Tài sản | Địa chính | Địa chỉ | Nền địa lý (GIS) |
|----------------------------------------|-----------|---------|---------|-----------|---------|------------------|
| Thông tin định danh và hồ sơ số        | ✓         | ✓       |         |           | ✓       |                  |
| Thông tin quản lý chuyên ngành         |           | ✓       | ✓       | ✓         |         | ✓                |
| Thông tin điều hành và chỉ số quản trị | ✓         | ✓       | ✓       |           |         | ✓                |
| Thông tin phản hồi và tương tác xã hội | ✓         |         |         |           | ✓       |                  |
| Thông tin vận hành và tuân thủ         |           | ✓       |         |           |         |                  |

Ý nghĩa kiến trúc của bảng ánh xạ này:

- Khẳng định dữ liệu nghiệp vụ của tỉnh không tách rời các miền dữ liệu lõi quốc gia, bảo đảm tuân thủ Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia.

- Làm rõ mỗi nhóm thông tin nghiệp vụ thường trải trên nhiều miền dữ liệu, tránh cách tiếp cận “một nghiệp vụ - một CSDL”.

- Tạo cơ sở để:

- Xác định miền dữ liệu ưu tiên trong lộ trình làm sạch, tích hợp và chia sẻ dữ liệu.

- Thiết kế các kho dữ liệu dùng chung, đặc biệt là kho dữ liệu không gian (GIS).

- Dẫn dắt Kiến trúc ứng dụng, AI và điều hành theo đúng trục dữ liệu.

#### **VII.4.3.4. Định hướng cấu trúc dữ liệu mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai**

Từ việc phân lớp và ánh xạ miền dữ liệu, Kiến trúc dữ liệu mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai được cấu trúc theo hướng:

- **Dữ liệu lõi (master/reference)** được quản trị tập trung, liên thông với các hệ thống dữ liệu quốc gia khi thuộc phạm vi quốc gia.

- **Dữ liệu giao dịch** được tạo lập tại các hệ thống nghiệp vụ, nhưng được chuẩn hóa và chia sẻ qua kiến trúc tích hợp dùng chung.

- **Dữ liệu tổng hợp và phân tích** được tổ chức tập trung để phục vụ điều hành, giám sát, AI và UDT.

- **Dữ liệu không gian (GIS)** đóng vai trò lớp nền, được tích hợp xuyên suốt với các miền dữ liệu khác.

Cách cấu trúc này cụ thể hóa DP-01, DP-02, DP-03 và DP-07, bảo đảm dữ liệu vừa được quản trị thống nhất, vừa khai thác linh hoạt theo nhu cầu nghiệp vụ.

#### **VII.4.4. Các miền dữ liệu trong Kiến trúc dữ liệu mục tiêu Tỉnh Đồng Nai**

##### **VII.4.4.1. Khung miền dữ liệu mở rộng**

Theo Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia, dữ liệu trong CQNN được tổ chức xoay quanh 06 miền dữ liệu lõi. Tuy nhiên, có 02 miền dữ liệu cũng rất căn bản và ảnh hưởng toàn diện đến các miền dữ liệu lõi đã nêu, bao gồm:

- Miền dữ liệu Chuyên ngành.

- Miền dữ liệu Tham chiếu.

Các miền dữ liệu này không những tương ứng trực tiếp với các miền dữ liệu Con người, Tổ chức mà còn liên kết mạnh với các miền dữ liệu Tài sản, Địa chính và Nền địa lý (GIS). Mở rộng thêm 2 miền dữ liệu này sẽ nâng cao đáng kể năng lực quản lý các thực thể dữ liệu nền tảng được sử dụng xuyên suốt trong quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công và điều hành phát triển kinh tế - xã hội.

Trong Kiến trúc mục tiêu, bên cạnh các miền dữ liệu lõi và dữ liệu dùng chung, cần hình thành lớp dữ liệu tổng hợp phục vụ điều hành và phân tích nâng cao.

Theo đó, kiến trúc dữ liệu được mở rộng với các thành phần sau:

- Nền tảng dữ liệu tập trung (Data Lake) làm nơi lưu trữ và tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau, bao gồm dữ liệu nghiệp vụ, dữ liệu IoT và dữ liệu từ các hệ thống bên ngoài;

- Dữ liệu điều hành được tổng hợp từ các hệ thống nghiệp vụ và dữ liệu thời gian thực, phục vụ trực tiếp cho hoạt động chỉ đạo, điều hành;

- Dữ liệu phân tích và dự báo, được xử lý thông qua các công cụ phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo, hỗ trợ ra quyết định.

Cách tổ chức này bảo đảm dữ liệu không chỉ phục vụ lưu trữ và chia sẻ, mà trở thành nền tảng cho điều hành, giám sát và phân tích nâng cao theo định hướng của tỉnh.

#### **VII.4.4.2. Diễn giải các miền dữ liệu trong bối cảnh Tỉnh Đồng Nai**

##### **VII.4.4.2.1. Miền dữ liệu Con người**

Miền dữ liệu Con người bao gồm các dữ liệu phản ánh định danh, tình trạng và quan hệ của cá nhân trong các hoạt động quản lý và cung cấp dịch vụ công, như dân cư, hộ tịch, an sinh xã hội, y tế, giáo dục.

Đối với Đồng Nai - địa phương có quy mô dân số lớn, lực lượng lao động nhập cư cao, miền dữ liệu này giữ vai trò trung tâm trong:

- Dịch vụ công phi địa giới hành chính;
- Quản lý an sinh và lao động;
- Điều hành xã hội dựa trên dữ liệu thực.

##### **VII.4.4.2.2. Miền dữ liệu Tổ chức**

Miền dữ liệu Tổ chức phản ánh các thông tin về cơ quan nhà nước, doanh nghiệp, tổ chức kinh tế - xã hội, bao gồm định danh tổ chức, trạng thái hoạt động và mối quan hệ với các cá nhân, tài sản và địa bàn.

Trong Kiến trúc dữ liệu mục tiêu của Đồng Nai, miền này là trục dữ liệu quan trọng phục vụ:

- Quản lý doanh nghiệp, đầu tư và sản xuất công nghiệp;
- Điều hành kinh tế địa phương;
- Liên thông dữ liệu với các cơ sở dữ liệu quốc gia về đăng ký doanh nghiệp.

##### **VII.4.4.2.3. Miền dữ liệu Tài sản**

Miền dữ liệu Tài sản bao gồm dữ liệu về tài sản hữu hình và vô hình gắn với tổ chức và cá nhân, như tài sản công, phương tiện, hạ tầng, tài sản sản xuất.

Đối với Đồng Nai, miền dữ liệu này đặc biệt quan trọng trong:

- Quản lý tài sản công và đầu tư công;

- Giám sát hạ tầng khu công nghiệp, logistics;
- Kết nối dữ liệu tài sản với điều hành kinh tế - xã hội.

#### **VII.4.4.2.4. Miền dữ liệu Địa chính**

Miền dữ liệu Địa chính phản ánh thông tin về đất đai, thửa đất, quyền sử dụng đất và quy hoạch, là nền tảng pháp lý cho nhiều nghiệp vụ quản lý nhà nước.

Trong Kiến trúc dữ liệu mục tiêu, miền Địa chính của Đồng Nai:

- Được xem là miền dữ liệu trọng yếu;
- Phải bảo đảm tính chính xác, cập nhật và đồng bộ;
- Là cơ sở để tích hợp với dữ liệu quy hoạch, xây dựng, môi trường và đô thị thông minh.

#### **VII.4.4.2.5. Miền dữ liệu Địa chỉ**

Miền dữ liệu Địa chỉ phản ánh định danh vị trí hành chính và vị trí cư trú, đóng vai trò kết nối giữa dữ liệu Con người, Tổ chức và không gian địa lý.

Đối với Đồng Nai, miền dữ liệu này là nền tảng cho:

- Dịch vụ công phi địa giới;
- Định vị chính xác đối tượng phục vụ;
- Triển khai địa chỉ số và các dịch vụ số dựa trên vị trí.

#### **VII.4.4.2.6. Miền dữ liệu Nền địa lý (GIS)**

Miền dữ liệu Nền địa lý (GIS) phản ánh không gian địa lý, bản đồ nền và các lớp dữ liệu không gian, đóng vai trò trực dữ liệu nền cho các miền dữ liệu khác.

Trong Kiến trúc dữ liệu mục tiêu của Đồng Nai, GIS:

- Không chỉ là một miền dữ liệu độc lập;
- Mà còn là lớp tích hợp xuyên suốt với Con người, Tổ chức, Tài sản, Địa chính và Địa chỉ;
- Là nền tảng dữ liệu cho đô thị thông minh, điều hành không gian và UDT.

#### **VII.4.4.2.7. Miền dữ liệu Tham chiếu**

Miền dữ liệu Tham chiếu cung cấp các danh mục, mã, chuẩn phân loại dùng chung, làm cơ sở thống nhất ngữ nghĩa dữ liệu trong toàn bộ kiến trúc. Miền này:

- Có liên kết nghiệp vụ (◆) với hầu hết các miền dữ liệu lõi, vì:
  - Các đối tượng Con người, Tổ chức, Tài sản, Địa chính, Địa chỉ đều cần được phân loại, chuẩn hóa theo các danh mục thống nhất (loại hình, lĩnh vực, nhóm, mã phân loại...).
- Có tích hợp không gian gián tiếp (◎) với Nền địa lý (GIS) thông qua:
  - Các danh mục dùng để phân loại lớp bản đồ;

- Thuộc tính không gian (loại khu vực, loại đất, loại vùng...).

Miền Tham chiếu không chứa dữ liệu giao dịch, không mang đối tượng nghiệp vụ độc lập, mà đóng vai trò miền chuẩn hóa xuyên suốt, bảo đảm dữ liệu dùng chung có thể tích hợp, phân tích và khai thác nhất quán.

#### **VII.4.4.2.8. Miền dữ liệu Chuyên ngành**

Miền dữ liệu Chuyên ngành phản ánh ngữ cảnh quản lý theo lĩnh vực, bao gồm các tập dữ liệu phát sinh trong hoạt động quản lý chuyên ngành như tài nguyên - môi trường, y tế, giáo dục, giao thông, công thương, nông nghiệp, xây dựng, quy hoạch...

Miền này:

- Có liên kết nghiệp vụ (◆) với:

- Con người và Tổ chức (chủ thể tham gia, chịu tác động hoặc được quản lý theo lĩnh vực);

- Có liên kết nghiệp vụ kết hợp tích hợp không gian (◆◎) mạnh với:

- Tài sản, Địa chính và Địa chỉ, do phần lớn dữ liệu chuyên ngành gắn với đối tượng vật thể, quyền sử dụng và vị trí cụ thể;

- Có tích hợp không gian (◎) với Nền địa lý (GIS) để:

- Quản lý theo địa bàn;
- Giám sát không gian;
- Phục vụ điều hành, đô thị thông minh và UDT.

Miền Chuyên ngành không tồn tại độc lập, mà luôn được xây dựng trên nền các miền dữ liệu lõi, đóng vai trò miền mở rộng nghiệp vụ, cho phép địa phương cụ thể hóa quản lý theo đặc thù phát triển kinh tế - xã hội.

#### **VII.4.4.3. Bản đồ và ánh xạ quan hệ miền dữ liệu mở rộng**

Các miền dữ liệu trong Kiến trúc dữ liệu mục tiêu được tổ chức không chồng chéo về phạm vi đối tượng, nhưng có khả năng liên kết nghiệp vụ và tích hợp không gian linh hoạt để phục vụ quản lý, điều hành và khai thác giá trị dữ liệu.

Trong đó:

- 06 miền dữ liệu lõi phản ánh các đối tượng dữ liệu nền tảng theo Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia;

- 02 miền dữ liệu mở rộng cấp tỉnh (Chuyên ngành, Tham chiếu) không thay thế các miền lõi, mà bổ sung ngữ cảnh nghiệp vụ và chuẩn hóa phân loại, được gắn kết chặt chẽ với các miền lõi thông qua các quan hệ nghiệp vụ và/hoặc không gian.

Quan hệ của các miền dữ liệu lõi trong bối cảnh mở rộng:

• Con người và Tổ chức tiếp tục là miền trung tâm về chủ thể, giữ vai trò đầu mối liên kết nghiệp vụ với cả miền Tham chiếu và Chuyên ngành.

• Tài sản, Địa chính và Địa chỉ là các miền kết nối nghiệp vụ - pháp lý - không gian, vì vậy có nhiều quan hệ ◆◎ với miền Chuyên ngành.

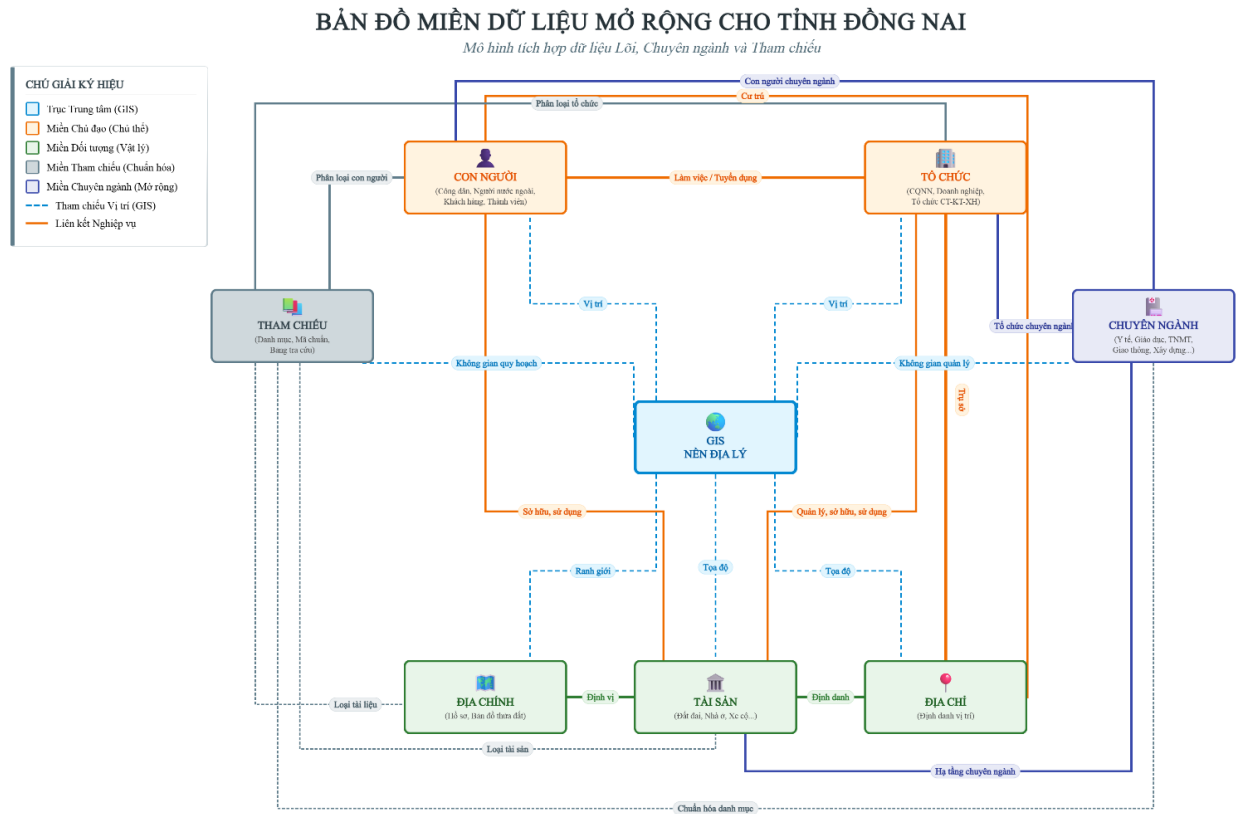
• Nền địa lý (GIS) giữ vai trò lớp nền không gian, có quan hệ ◎ với tất cả các miền, bao gồm cả hai miền mở rộng, nhưng không thay thế quan hệ nghiệp vụ.

Bảng 11. Bản đồ và ánh xạ quan hệ miền dữ liệu mở rộng

| Miền dữ liệu     | Con người | Tổ chức | Tài sản | Địa chính | Địa chỉ | Nền địa lý (GIS) | Tham chiếu | Chuyên ngành |
|------------------|-----------|---------|---------|-----------|---------|------------------|------------|--------------|
| Con người        | -         | ◆       | ◆       |           | ◆◎      | ◎                | ◆          | ◆            |
| Tổ chức          | ◆         | -       | ◆       |           | ◆◎      | ◎                | ◆          | ◆            |
| Tài sản          | ◆         | ◆       | -       | ◆◎        | ◆◎      | ◎                | ◆          | ◆◎           |
| Địa chính        |           |         | ◆◎      | -         | ◆◎      | ◎                | ◆          | ◆◎           |
| Địa chỉ          | ◆◎        | ◆◎      | ◆◎      | ◆◎        | -       | ◎                | ◆          | ◆◎           |
| Nền địa lý (GIS) | ◎         | ◎       | ◎       | ◎         | ◎       | -                | ◎          | ◎            |
| Tham chiếu       | ◆         | ◆       | ◆       | ◆         | ◆       | ◎                | -          | ◆            |
| Chuyên ngành     | ◆         | ◆       | ◆◎      | ◆◎        | ◆◎      | ◎                | ◆          | -            |

Trong đó:

- ◆ : Liên kết nghiệp vụ (trực tiếp hoặc gián tiếp)
- ◎ : Tích hợp không gian (trực tiếp hoặc gián tiếp)



Hình 12. Bản đồ miền dữ liệu mở rộng cho tỉnh Đồng Nai

**VII.4.4.4. Bảng ánh xạ miền dữ liệu quốc gia, miền dữ liệu trong DRM của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số và dữ liệu tiêu biểu của Đồng Nai**

Bảng ánh xạ dưới đây thể hiện mối quan hệ giữa:

- Miền dữ liệu lỗi quốc gia,
- Miền dữ liệu trong DRM của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số,
- Các nhóm dữ liệu tiêu biểu trong bối cảnh Đồng Nai.

Bảng 12. Ánh xạ miền dữ liệu quốc gia, miền dữ liệu trong DRM của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số và dữ liệu tiêu biểu của Đồng Nai

| Miền dữ liệu lỗi quốc gia | Miền dữ liệu trong DRM của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số      | Nhóm dữ liệu tiêu biểu của Đồng Nai         |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Con người                 | DRM002 - Xã hội                                                      | Dân cư, hộ tịch, y tế, giáo dục, an sinh    |
| Tổ chức                   | DRM001 - Kinh tế - xã hội                                            | Doanh nghiệp, cơ quan, KCN, tổ chức XH, HTX |
| Tài sản                   | DRM001 - Kinh tế - xã hội<br>DRM005 - Miền dữ liệu Quản lý nguồn lực | Tài sản công, phương tiện, hạ tầng          |
| Địa chính                 | DRM002 - Xã hội<br>DRM004 - Miền dữ liệu Hỗ trợ hoạt động của CQNN   | Đất đai, quy hoạch, xây dựng                |

| Miền dữ liệu lõi quốc gia | Miền dữ liệu trong DRM của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số | Nhóm dữ liệu tiêu biểu của Đồng Nai       |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Địa chỉ                   | DRM002 - Xã hội                                                 | Địa chỉ số, địa bàn hành chính            |
| Nền địa lý (GIS)          | DRM004 - Miền dữ liệu Hỗ trợ hoạt động của CQNN                 | Bản đồ nền, không gian đô thị, môi trường |

Ý nghĩa kiến trúc của bảng ánh xạ:

- Bảo đảm DRM mục tiêu của tỉnh không lệch khỏi Khung dữ liệu quốc gia;
- Là cơ sở để:
  - Xác định miền dữ liệu ưu tiên làm sạch và tích hợp;
  - Thiết kế kho dữ liệu dùng chung và nền tảng GIS;
  - Dẫn dắt triển khai AI, điều hành và đô thị thông minh.

#### VII.4.5. Mô hình quản trị dữ liệu mục tiêu

##### VII.4.5.1. Mục tiêu của mô hình quản trị dữ liệu

Mô hình quản trị dữ liệu mục tiêu được xây dựng nhằm bảo đảm rằng các miền dữ liệu trong Kiến trúc dữ liệu mục tiêu của tỉnh Đồng Nai bao gồm 06 miền dữ liệu lõi và 02 miền dữ liệu mở rộng cấp tỉnh được tạo lập, cập nhật, chia sẻ và khai thác một cách thống nhất, có trách nhiệm và bền vững trong suốt vòng đời.

Mô hình này không phải là mô hình tổ chức bộ máy, mà là mô hình vận hành kiến trúc, trả lời các câu hỏi cốt lõi:

- Ai chịu trách nhiệm đối với dữ liệu?
- Ai điều phối và bảo đảm chuẩn hóa dữ liệu?
- Ai có thẩm quyền quyết định đối với dữ liệu dùng chung, dữ liệu liên ngành?

##### VII.4.5.2. Phạm vi áp dụng của mô hình quản trị dữ liệu

Mô hình quản trị dữ liệu mục tiêu được áp dụng thống nhất cho:

- Các miền dữ liệu lõi quốc gia được khai thác tại cấp tỉnh;
- Các miền dữ liệu mở rộng cấp tỉnh (Chuyên ngành, Tham chiếu);
- Dữ liệu dùng chung giữa Trung ương, tỉnh và cấp xã;
- Dữ liệu phục vụ điều hành, giám sát, AI và đô thị thông minh.

Mô hình quản trị không phân tách theo hệ thống CNTT, mà áp dụng theo miền dữ liệu và theo nghiệp vụ.

##### VII.4.5.3. Các vai trò quản trị dữ liệu trong Kiến trúc mục tiêu

Mô hình quản trị dữ liệu mục tiêu xác lập ba vai trò quản trị cốt lõi, áp dụng xuyên suốt cho toàn bộ các miền dữ liệu.



#### **VII.4.5.3.1. Chủ sở hữu dữ liệu (Data Owner)**

Data Owner là cơ quan, đơn vị chịu trách nhiệm cuối cùng về mặt nghiệp vụ và pháp lý đối với dữ liệu thuộc phạm vi quản lý của mình.

Vai trò này:

- Gắn với nghiệp vụ, không gắn với hệ thống;
- Chịu trách nhiệm về:
  - Tính chính xác, đầy đủ và kịp thời của dữ liệu;
  - Việc cập nhật dữ liệu tại nguồn phát sinh hợp pháp;
  - Đề xuất phạm vi chia sẻ dữ liệu theo quy định.

Đối với miền dữ liệu Chuyên ngành, Data Owner thường là cơ quan quản lý chuyên ngành; đối với miền dữ liệu Tham chiếu, Data Owner là cơ quan được giao ban hành hoặc quản lý danh mục chuẩn.

#### **VII.4.5.3.2. Đơn vị quản lý dữ liệu (Data Steward)**

Data Steward là đầu mối điều phối, chuẩn hóa và giám sát dữ liệu trên phạm vi toàn tỉnh.

Vai trò này chịu trách nhiệm:

- Xây dựng và duy trì:
  - Chuẩn dữ liệu;
  - Siêu dữ liệu;
  - Danh mục dùng chung;
- Giám sát chất lượng dữ liệu và việc tuân thủ các nguyên tắc quản trị;
- Điều phối tích hợp và chia sẻ dữ liệu liên ngành, liên cấp;
- Bảo đảm dữ liệu từ các miền lõi và miền mở rộng không bị phân mảnh.

Data Steward không sở hữu dữ liệu, nhưng có quyền yêu cầu chuẩn hóa và từ chối tích hợp nếu dữ liệu không đáp ứng chuẩn kiến trúc.

#### **VII.4.5.3.3. Cơ quan điều phối và quyết định dữ liệu (Data Council)**

Data Council là thiết chế liên ngành, có thẩm quyền:

- Quyết định các vấn đề chiến lược liên quan đến dữ liệu dùng chung;
- Phê duyệt danh mục dữ liệu ưu tiên, dữ liệu mở, dữ liệu liên thông;
- Giải quyết xung đột giữa các Data Owner;
- Định hướng đầu tư và lộ trình phát triển dữ liệu phục vụ điều hành, AI và UDT.

Vai trò này bảo đảm dữ liệu được khai thác vì lợi ích chung của toàn tỉnh, không bị chi phối bởi lợi ích cục bộ theo ngành.

#### VII.4.5.3.4. Mô hình vận hành quản trị dữ liệu (Data Governance Operating Model)

Mô hình vận hành quản trị dữ liệu là khung vận hành quản trị dữ liệu thống nhất, làm rõ vai trò chịu trách nhiệm, điều phối và ra quyết định đối với dữ liệu dùng chung và dữ liệu liên ngành.

Bảng 13. Ảnh xạ mô hình vận hành quản trị dữ liệu

| Hoạt động quản trị dữ liệu            | Data Owner | Data Steward | Data Council |
|---------------------------------------|------------|--------------|--------------|
| Xác lập ngữ nghĩa, phạm vi dữ liệu    | ◆          | ◎            |              |
| Tạo lập và cập nhật dữ liệu tại nguồn | ◆          | ◎            |              |
| Chuẩn hóa dữ liệu, siêu dữ liệu       |            | ◆            | ◎            |
| Giám sát chất lượng dữ liệu           |            | ◆            | ◎            |
| Đề xuất chia sẻ dữ liệu liên ngành    | ◎          | ◆            |              |
| Phê duyệt dữ liệu dùng chung          |            | ◎            | ◆            |
| Giải quyết xung đột về dữ liệu        |            | ◎            | ◆            |
| Định hướng, ưu tiên đầu tư dữ liệu    |            | ◎            | ◆            |
| Giám sát tuân thủ quản trị dữ liệu    |            | ◆            | ◎            |

Quy ước:

- ◆: Chủ trì/chịu trách nhiệm chính
- ◎: Phối hợp/điều phối

#### VII.4.5.3.5. Quản trị dữ liệu theo vòng đời

Mô hình quản trị dữ liệu mục tiêu áp dụng vòng đời quản trị dữ liệu thống nhất, bao gồm:

1. Tạo lập và cập nhật dữ liệu tại điểm phát sinh nghiệp vụ;
2. Chuẩn hóa và làm sạch dữ liệu, bảo đảm đúng - đủ - nhất quán;
3. Chia sẻ và khai thác dữ liệu theo thẩm quyền và mục đích sử dụng;
4. Tổng hợp, phân tích và khai thác giá trị, phục vụ điều hành và AI;
5. Lưu trữ, bảo quản hoặc hủy bỏ dữ liệu theo quy định pháp luật.

Vòng đời này được áp dụng cho cả dữ liệu lõi và dữ liệu thuộc các miền mở rộng, với mức độ kiểm soát phù hợp từng loại dữ liệu.

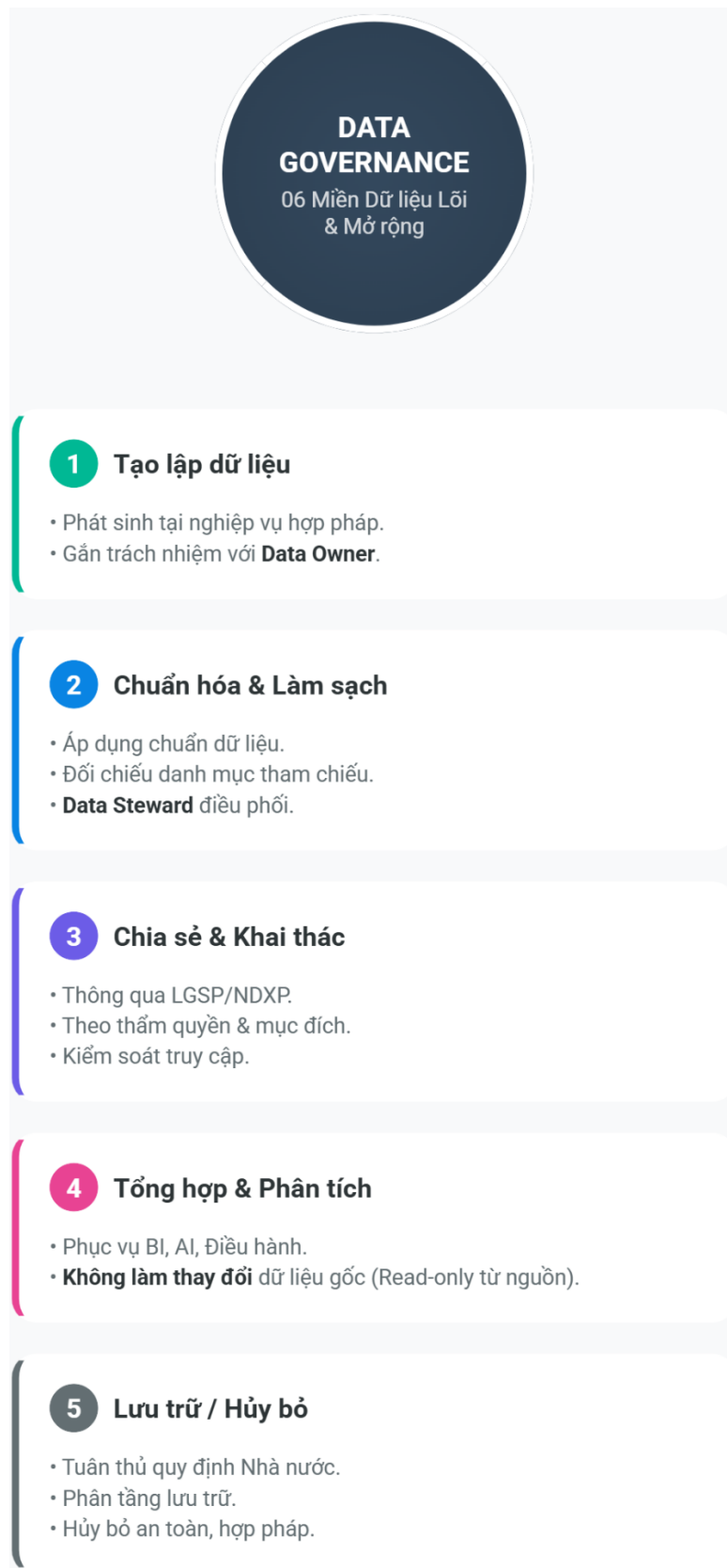
Ma trận RACI quản trị dữ liệu theo vòng đời bảo đảm mỗi hoạt động quản trị dữ liệu đều có chủ thể chịu trách nhiệm rõ ràng, tránh “khoảng trống trách nhiệm”.

*Bảng 14. Ánh xạ quản trị dữ liệu theo vòng đời*

| <b>Hoạt động \ Vai trò</b>    | Data Owner | Data Steward | Data Council |
|-------------------------------|------------|--------------|--------------|
| Tạo lập dữ liệu               | R          | A            |              |
| Cập nhật dữ liệu              | R          | A            |              |
| Chuẩn hóa dữ liệu             |            | R            | A            |
| Quản lý siêu dữ liệu          |            | R            | A            |
| Quản lý chất lượng dữ liệu    |            | R            | A            |
| Chia sẻ dữ liệu liên ngành    | R          | A            |              |
| Phê duyệt dữ liệu dùng chung  |            |              | A            |
| Giải quyết xung đột dữ liệu   |            | R            | A            |
| Định hướng chiến lược dữ liệu |            | R            | A            |

Chú thích:

- R (Responsible): trực tiếp thực hiện
- A (Accountable): chịu trách nhiệm cuối cùng



Hình 13. Mô hình quản trị dữ liệu theo vòng đời

#### VII.4.5.3.6. Quản trị chất lượng và tính tin cậy của dữ liệu

Chất lượng dữ liệu được quản trị theo các tiêu chí cốt lõi:

- Tính chính xác,
- Tính đầy đủ,
- Tính nhất quán,
- Tính kịp thời,
- Khả năng truy vết và kiểm chứng.

Các tiêu chí này là điều kiện bắt buộc để dữ liệu được sử dụng cho:

- Điều hành, giám sát;
- Phân tích và trí tuệ nhân tạo;
- Công bố dữ liệu mở.

#### **VII.4.6. Chia sẻ và liên thông dữ liệu theo kiến trúc quốc gia**

Mục tiêu của Chia sẻ và liên thông dữ liệu theo kiến trúc quốc gia bảo đảm:

- Tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia và cơ chế liên thông Trung ương - địa phương;
- Phù hợp với mô hình quản trị dữ liệu mục tiêu;
- Bảo đảm dữ liệu được chia sẻ có kiểm soát, tránh kết nối điểm-điểm và hình thành silo mới;
- Tạo nền tảng cho dịch vụ công phi địa giới, điều hành dựa trên dữ liệu, AI và đô thị thông minh.

Nội dung tại mục này không mô tả giao thức hay giải pháp kỹ thuật chi tiết, mà xác lập mô hình chia sẻ ở mức kiến trúc logic.

##### **VII.4.6.1. Nguyên tắc chia sẻ và liên thông dữ liệu**

Chia sẻ và liên thông dữ liệu trong Kiến trúc mục tiêu tuân thủ các nguyên tắc sau:

- **Chia sẻ là mặc định, kiểm soát là bắt buộc:** dữ liệu được chia sẻ theo quy định và mục đích sử dụng hợp pháp, không chia sẻ tùy tiện.
- **Một nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất:** dữ liệu gốc không bị sao chép tràn lan; các bên khai thác thông qua cơ chế chia sẻ.
- **Liên thông theo kiến trúc, không theo kết nối điểm-điểm:** mọi luồng chia sẻ đều đi qua nền tảng tích hợp dùng chung.
- **Kế thừa tối đa dữ liệu và nền tảng dùng chung quốc gia, bộ/ngành:** tỉnh không xây dựng lại những thành phần đã có.
- **Gắn chặt với quản trị dữ liệu:** quyền chia sẻ, khai thác được xác lập theo vai trò Data Owner, Data Steward và Data Council.

##### **VII.4.6.2. Mô hình liên thông dữ liệu Trung ương - tỉnh - cấp xã**

Trong Kiến trúc dữ liệu mục tiêu, liên thông dữ liệu được tổ chức theo mô hình phân tầng, bảo đảm dữ liệu được luân chuyển thông nhất giữa các cấp.

Mô hình liên thông dữ liệu theo cấp mức logic:

- Cấp Trung ương:
  - Cung cấp CSDL quốc gia, dữ liệu dùng chung và nền tảng điều phối;
  - Ban hành chuẩn, quy định và cơ chế giám sát liên thông.
- Cấp tỉnh:
  - Tổ chức dữ liệu dùng chung cấp tỉnh;
  - Tích hợp, chia sẻ và khai thác dữ liệu từ Trung ương và bộ/ngành;
  - Cung cấp dữ liệu cho cấp xã và các chủ thể trên địa bàn.
- Cấp xã:
  - Khai thác dữ liệu dùng chung;
  - Tạo lập dữ liệu thực địa theo thẩm quyền;
  - Không xây dựng cơ chế chia sẻ riêng.



Hình 14. Mô hình liên thông dữ liệu Trung ương - tỉnh - cấp xã

### VII.4.6.3. Phạm vi và đối tượng chia sẻ dữ liệu

Chia sẻ dữ liệu trong Kiến trúc mục tiêu được phân loại theo phạm vi và đối tượng sử dụng, bảo đảm đúng mục đích và tránh lạm dụng.

Bảng phân loại phạm vi chia sẻ dữ liệu:

Bảng 15. Phân loại phạm vi chia sẻ dữ liệu

| Phạm vi chia sẻ     | Mô tả                                             | Ví dụ điển hình                       |
|---------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Nội bộ đơn vị       | Chia sẻ trong phạm vi một cơ quan                 | Dữ liệu tác nghiệp nội bộ             |
| Dùng chung cấp tỉnh | Chia sẻ giữa các sở, ngành, địa phương trong tỉnh | Dữ liệu dân cư, doanh nghiệp, đất đai |

| Phạm vi chia sẻ               | Mô tả                                       | Ví dụ điển hình                        |
|-------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|
| Dùng chung Trung ương và tỉnh | Chia sẻ giữa tỉnh và CSDL quốc gia/bộ ngành | Dân cư, định danh, đăng ký DN          |
| Chia sẻ với xã hội            | Chia sẻ cho DN, người dân theo quy định     | Dữ liệu mở, dịch vụ dữ liệu            |
| Chia sẻ hạn chế               | Chia sẻ có kiểm soát, theo điều kiện        | Dữ liệu nhạy cảm, dữ liệu chuyên ngành |

#### VII.4.6.4. Liên thông dữ liệu giữa các miền dữ liệu

Liên thông dữ liệu không chỉ diễn ra theo cấp, mà còn theo miền dữ liệu, đặc biệt trong bối cảnh tỉnh Đồng Nai bổ sung miền dữ liệu mở rộng (Chuyên ngành, Tham chiếu).

- Miền dữ liệu lõi:
  - Được ưu tiên liên thông và dùng chung;
  - Là nền cho dịch vụ công và điều hành.
- Miền dữ liệu Chuyên ngành:
  - Chia sẻ theo nghiệp vụ, gắn với đối tượng và không gian;
  - Liên thông mạnh với Tài sản, Địa chính, GIS.
- Miền dữ liệu Tham chiếu:
  - Chia sẻ rộng rãi trong toàn hệ thống;
  - Đóng vai trò chuẩn hóa và đồng bộ ngữ nghĩa dữ liệu.

Bảng 16. Định hướng liên thông theo miền dữ liệu

| Miền dữ liệu     | Định hướng chia sẻ và liên thông            |
|------------------|---------------------------------------------|
| Con người        | Ưu tiên liên thông Trung ương, tỉnh và xã   |
| Tổ chức          | Liên thông tỉnh, bộ/ngành và xã             |
| Tài sản          | Liên thông theo không gian và nghiệp vụ     |
| Địa chính        | Liên thông chặt với Trung ương và GIS       |
| Địa chỉ          | Chia sẻ rộng rãi, làm nền cho các miền khác |
| Nền địa lý (GIS) | Liên thông xuyên suốt tất cả các miền       |
| Chuyên ngành     | Liên thông theo lĩnh vực và địa bàn         |
| Tham chiếu       | Dùng chung toàn hệ thống, chuẩn hóa         |



#### VII.4.6.5. Cơ chế kiểm soát và giám sát chia sẻ dữ liệu

Chia sẻ dữ liệu trong Kiến trúc mục tiêu không diễn ra tự phát, mà được kiểm soát thông qua:

- Xác lập rõ Data Owner quyết định dữ liệu được chia sẻ;
- Data Steward điều phối và giám sát luồng chia sẻ;
- Data Council phê duyệt các trường hợp chia sẻ dữ liệu liên ngành, liên cấp hoặc ra bên ngoài.

Ma trận kiểm soát chia sẻ dữ liệu:

Bảng 17. Ma trận kiểm soát dữ liệu

| Hoạt động                  | Data Owner | Data Steward | Data Council |
|----------------------------|------------|--------------|--------------|
| Đề xuất chia sẻ dữ liệu    | ◆          | ◎            |              |
| Thẩm tra điều kiện chia sẻ |            | ◆            | ◎            |
| Phê duyệt chia sẻ          |            |              | ◆            |
| Giám sát việc khai thác    |            | ◆            | ◎            |

(◆: chủ trì, ◎: phối hợp)

#### VII.4.7. An toàn, bảo mật và tuân thủ dữ liệu

Mục tiêu của mục này xác lập khung an toàn, bảo mật và tuân thủ dữ liệu trong Kiến trúc dữ liệu mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai, bảo đảm rằng dữ liệu:

- Được bảo vệ theo mức độ rủi ro và tính nhạy cảm;
- Được chia sẻ và khai thác có kiểm soát;
- Tuân thủ đầy đủ các quy định pháp luật và chuẩn quốc gia;
- Đủ điều kiện để sử dụng cho điều hành, phân tích, AI và đô thị thông minh.

Nội dung tại mục này không thay thế kiến trúc ATTT tổng thể, mà tập trung vào an toàn dữ liệu ở mức kiến trúc logic, làm nền cho các giải pháp kỹ thuật ở các chương sau.

##### VII.4.7.1. Nguyên tắc bảo vệ dữ liệu trong Kiến trúc mục tiêu

An toàn và bảo mật dữ liệu trong Kiến trúc mục tiêu tuân thủ các nguyên tắc:

- **Bảo mật theo thiết kế (Security by Design):** yêu cầu bảo mật được tích hợp ngay từ khâu tổ chức dữ liệu và chia sẻ.
- **Bảo vệ theo mức độ rủi ro:** dữ liệu được phân loại và áp dụng biện pháp bảo vệ tương ứng.
- **Khai thác có kiểm soát:** chia sẻ và sử dụng dữ liệu đi kèm kiểm soát truy cập, giám sát và truy vết.

- **Tuân thủ pháp luật và chuẩn quốc gia:** dữ liệu cá nhân, dữ liệu nhạy cảm, dữ liệu chuyên ngành được bảo vệ theo quy định.

Các nguyên tắc này kế thừa trực tiếp DP-03, DP-05, DP-07 và liên thông với mô hình quản trị dữ liệu.

#### VII.4.7.2. Phân loại dữ liệu theo mức độ bảo vệ

Phân loại dữ liệu là nền tảng để thiết kế các cơ chế bảo mật và kiểm soát truy cập phù hợp.

*Bảng 18. Phân loại dữ liệu theo mức độ bảo vệ*

| Nhóm dữ liệu                  | Mức độ bảo vệ | Định hướng bảo vệ                           |
|-------------------------------|---------------|---------------------------------------------|
| Dữ liệu công khai             | Thấp          | Công bố theo quy định, giám sát truy cập    |
| Dữ liệu dùng chung nội bộ     | Trung bình    | Kiểm soát truy cập theo vai trò             |
| Dữ liệu cá nhân cơ bản        | Cao           | Bảo vệ quyền riêng tư, ghi nhật ký truy cập |
| Dữ liệu cá nhân nhạy cảm      | Rất cao       | Hạn chế chia sẻ, kiểm soát nghiêm ngặt      |
| Dữ liệu chuyên ngành nhạy cảm | Cao           | Chia sẻ có điều kiện, giám sát tăng cường   |
| Dữ liệu bí mật nhà nước       | Đặc biệt cao  | Tuân thủ quy định bảo vệ bí mật NN          |

#### VII.4.7.3. Áp dụng khung an toàn dữ liệu theo vòng đời

An toàn dữ liệu được áp dụng xuyên suốt vòng đời dữ liệu, từ tạo lập đến khai thác và lưu trữ.

*Bảng 19. Ma trận an toàn dữ liệu theo vòng đời*

| Giai đoạn vòng đời     | Yêu cầu an toàn và bảo mật                     |
|------------------------|------------------------------------------------|
| Tạo lập dữ liệu        | Kiểm soát nguồn phát sinh, xác thực người nhập |
| Chuẩn hóa và làm sạch  | Phân quyền thao tác, ghi vết chỉnh sửa         |
| Chia sẻ và liên thông  | Kiểm soát truy cập, điều kiện sử dụng          |
| Khai thác và phân tích | Giám sát sử dụng, ngăn lạm dụng                |
| Lưu trữ và bảo quản    | Bảo vệ lưu trữ, tuân thủ lưu trữ NN            |
| Hủy bỏ                 | Hủy an toàn, có kiểm chứng                     |

#### VII.4.7.4. Kiểm soát truy cập và trách nhiệm khai thác dữ liệu

Kiểm soát truy cập dữ liệu trong Kiến trúc mục tiêu được gắn chặt với mô hình quản trị dữ liệu, không tách rời nghiệp vụ.

*Bảng 20. Ma trận kiểm soát truy cập theo vai trò*

| Vai trò             | Quyền truy cập dữ liệu                      |
|---------------------|---------------------------------------------|
| Data Owner          | Toàn quyền theo nghiệp vụ được giao         |
| Data Steward        | Truy cập phục vụ chuẩn hóa, giám sát        |
| Cơ quan điều hành   | Truy cập dữ liệu tổng hợp, chỉ số           |
| Đơn vị khai thác    | Truy cập theo nhiệm vụ, phạm vi             |
| Cấp xã              | Truy cập dữ liệu dùng chung theo thẩm quyền |
| Đối tượng bên ngoài | Truy cập theo quy định, hợp đồng            |

#### **VII.4.7.5. Tuân thủ pháp lý và kiểm soát rủi ro dữ liệu**

Tuân thủ pháp lý là yêu cầu bắt buộc đối với mọi hoạt động quản trị và khai thác dữ liệu.

*Bảng 21. Đối chiếu tuân thủ pháp lý dữ liệu*

| Nội dung tuân thủ      | Phạm vi áp dụng                |
|------------------------|--------------------------------|
| Bảo vệ dữ liệu cá nhân | Dữ liệu con người, tổ chức     |
| An toàn thông tin mạng | Hạ tầng, nền tảng, dữ liệu     |
| Lưu trữ nhà nước       | Dữ liệu hành chính, nghiệp vụ  |
| Chia sẻ dữ liệu        | Dữ liệu dùng chung, dữ liệu mở |
| Bí mật nhà nước        | Dữ liệu đặc biệt nhạy cảm      |

#### **VII.4.8. Dữ liệu cho AI, Điều hành, Đô thị thông minh và UDT**

Mục này nhằm xác lập vai trò và cách thức tổ chức dữ liệu để phục vụ:

- Điều hành, giám sát và ra quyết định dựa trên dữ liệu;
- Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI);
- Đô thị thông minh và bản sao số (UDT - Urban Digital Twin).

Nội dung tại mục này không thiết kế thuật toán AI, không mô tả hệ thống điều hành, mà tập trung làm rõ loại dữ liệu nào được sử dụng, ở mức độ nào, và với yêu cầu kiến trúc gì, bảo đảm dữ liệu sẵn sàng khai thác giá trị trong Kiến trúc mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai.

##### **VII.4.8.1. Vai trò của dữ liệu trong điều hành, AI và UDT**

Trong Kiến trúc mục tiêu, dữ liệu không chỉ phục vụ tác nghiệp nghiệp vụ, mà còn là đầu vào trực tiếp cho các năng lực nâng cao, bao gồm:

- **Điều hành và giám sát:** tổng hợp tình hình, theo dõi chỉ số, phát hiện bất thường;

- **AI và phân tích nâng cao:** dự báo xu hướng, hỗ trợ ra quyết định, tối ưu hóa vận hành;

- **Đô thị thông minh và UDT:** mô phỏng không gian, phân tích kịch bản, đánh giá tác động.

Các năng lực này không sử dụng dữ liệu gốc một cách trực tiếp, mà khai thác dữ liệu đã được chuẩn hóa, tổng hợp và kiểm soát theo Kiến trúc dữ liệu mục tiêu.

#### VII.4.8.2. Các loại dữ liệu phục vụ AI, điều hành và UDT

Dữ liệu phục vụ AI, điều hành và UDT được phân loại theo **mục đích sử dụng**, không theo nguồn hệ thống.

*Bảng 22. Phân loại dữ liệu theo mục đích khai thác*

| Loại dữ liệu               | Mô tả                                         | Ví dụ sử dụng       |
|----------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|
| Dữ liệu tổng hợp           | Dữ liệu đã được tổng hợp từ dữ liệu giao dịch | Dashboard điều hành |
| Dữ liệu phân tích          | Dữ liệu đã xử lý phục vụ phân tích, dự báo    | AI dự báo xu hướng  |
| Dữ liệu thời gian gần thực | Dữ liệu cập nhật liên tục theo sự kiện        | Giám sát đô thị     |
| Dữ liệu không gian         | Dữ liệu gắn tọa độ, bản đồ                    | UDT, quy hoạch      |
| Dữ liệu phản hồi           | Phản ánh, kiến nghị, đánh giá                 | Giám sát xã hội     |

#### VII.4.8.3. Nguồn dữ liệu cho AI, điều hành và UDT theo miền dữ liệu

Dữ liệu được khai thác từ 06 miền dữ liệu lõi và 02 miền dữ liệu mở rộng, với mức độ ưu tiên khác nhau.

*Bảng 23. Ánh xạ miền dữ liệu ↔ năng lực khai thác*

| Miền dữ liệu | Điều hành | AI | UDT / Đô thị thông minh |
|--------------|-----------|----|-------------------------|
| Con người    | ✓         | ✓  |                         |
| Tổ chức      | ✓         | ✓  |                         |
| Tài sản      | ✓         | ✓  | ✓                       |
| Địa chính    | ✓         |    | ✓                       |

| Miền dữ liệu     | Điều hành | AI | UDT / Đô thị thông minh |
|------------------|-----------|----|-------------------------|
| Địa chỉ          | ✓         |    | ✓                       |
| Nền địa lý (GIS) | ✓         | ✓  | ✓                       |
| Chuyên ngành     | ✓         | ✓  | ✓                       |
| Tham chiếu       | ✓         | ✓  |                         |

#### VII.4.8.4. Nguyên tắc tổ chức dữ liệu cho AI và điều hành

Dữ liệu sử dụng cho AI, điều hành và UDT phải tuân thủ các nguyên tắc kiến trúc sau:

- **Không khai thác trực tiếp dữ liệu gốc:** dữ liệu gốc được bảo toàn để đảm bảo tính pháp lý.
- **Khai thác thông qua lớp dữ liệu trung gian:** dữ liệu tổng hợp, phân tích và không gian.
- **Có khả năng truy vết và giải trình:** mọi kết quả phân tích, AI phải truy ngược được nguồn dữ liệu.
- **Tuân thủ an toàn và bảo vệ dữ liệu cá nhân:** dữ liệu dùng cho AI và điều hành phải được kiểm soát.

#### VII.4.8.5. Luồng dữ liệu phục vụ điều hành, AI và UDT

Dữ liệu được tổ chức theo luồng khai thác giá trị, không theo luồng tác nghiệp. Luồng dữ liệu phục vụ điều hành, AI và UDT mức logic:

- Dữ liệu gốc phát sinh từ nghiệp vụ và hệ thống chuyên ngành;
- Chuẩn hóa và tích hợp thông qua dữ liệu và nền tảng lõi;
- Tổng hợp và xử lý tạo dữ liệu phân tích và dữ liệu thời gian gần thực;
- Khai thác cho:
  - Điều hành và giám sát;
  - AI và phân tích nâng cao;
  - UDT và mô phỏng không gian;
- Phản hồi kết quả phục vụ điều chỉnh chính sách và nghiệp vụ.

#### VII.4.8.6. Điều kiện dữ liệu để triển khai AI, điều hành và UDT

Việc triển khai các năng lực nâng cao chỉ được thực hiện khi dữ liệu đáp ứng các điều kiện:

- Dữ liệu đã được chuẩn hóa và kiểm soát chất lượng;

- Dữ liệu đáp ứng yêu cầu an toàn, bảo mật và tuân thủ;
- Dữ liệu có quyền khai thác rõ ràng theo mô hình quản trị dữ liệu;
- Dữ liệu được tổ chức theo miền và có ánh xạ không gian khi cần thiết.

Bảng 24. Điều kiện sẵn sàng dữ liệu

| Điều kiện               | Đã sẵn sàng / Chưa sẵn sàng |
|-------------------------|-----------------------------|
| Chuẩn hóa dữ liệu       |                             |
| Kiểm soát chất lượng    |                             |
| Phân loại và bảo mật    |                             |
| Quyền khai thác rõ ràng |                             |
| Tích hợp không gian     |                             |

Chia sẻ và liên thông dữ liệu là điểm nổi trung tâm giữa:

- Kiến trúc nghiệp vụ: bảo đảm nghiệp vụ liên thông thực sự;
- Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung: ứng dụng khai thác dữ liệu dùng chung;
- Kiến trúc điều hành, AI, UDT: dữ liệu được khai thác để tạo giá trị;
- Khung kiến trúc số cấp xã: cấp xã sử dụng dữ liệu dùng chung, không phát triển riêng.

#### VII.4.9. Dữ liệu dùng chung giữa tỉnh và cấp xã

Mục tiêu nhằm xác lập nguyên tắc, phạm vi và cách thức tổ chức dữ liệu dùng chung giữa cấp tỉnh và cấp xã trong Kiến trúc dữ liệu mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai, bảo đảm rằng:

- Cấp xã không xây dựng và không vận hành kiến trúc dữ liệu riêng;
- Dữ liệu được tạo lập, quản trị và chuẩn hóa thống nhất ở cấp tỉnh và Trung ương;
- Cấp xã khai thác, cập nhật và phản hồi dữ liệu theo thẩm quyền, phục vụ trực tiếp cho người dân, doanh nghiệp và cộng đồng trên địa bàn;
- Dữ liệu dùng chung là nền tảng cho dịch vụ công phi địa giới hành chính, điều hành cơ sở, và giám sát xã hội.

#### **VII.4.9.1. Vai trò của dữ liệu dùng chung trong mô hình chính quyền địa phương hai cấp**

Trong mô hình chính quyền địa phương hai cấp, cấp xã là cấp gần người dân nhất, nơi phát sinh nhiều dữ liệu thực địa và tương tác xã hội, trong khi cấp tỉnh giữ vai trò điều phối, chuẩn hóa và tích hợp dữ liệu.

Dữ liệu dùng chung giữa tỉnh và cấp xã vì vậy đóng vai trò:

- Cầu nối nghiệp vụ - dữ liệu - điều hành giữa hai cấp;
- Nguồn dữ liệu gốc tại cơ sở, đồng thời là dữ liệu đầu vào cho điều hành, giám sát ở cấp tỉnh;
- Cơ sở để bảo đảm thống nhất thông tin, tránh mỗi xã hình thành “phiên bản dữ liệu riêng”.

#### **VII.4.9.2. Nguyên tắc tổ chức dữ liệu dùng chung giữa tỉnh và cấp xã**

Việc tổ chức dữ liệu dùng chung giữa tỉnh và cấp xã tuân thủ các nguyên tắc sau:

- **Dữ liệu dùng chung là mặc định:** cấp xã ưu tiên khai thác dữ liệu đã có, không yêu cầu người dân/doanh nghiệp cung cấp lại thông tin.
- **Một nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất:** dữ liệu chủ được quản trị tập trung; cấp xã không sao chép hoặc duy trì bản dữ liệu riêng.
- **Phân quyền theo thẩm quyền nghiệp vụ:** cấp xã chỉ truy cập và cập nhật dữ liệu phù hợp với chức năng được giao.
- **Khai thác gắn với trách nhiệm:** mọi thao tác cập nhật, khai thác dữ liệu đều được ghi nhận và truy vết.
- **Kế thừa tối đa dữ liệu và nền tảng quốc gia:** cấp xã khai thác dữ liệu thông qua nền tảng tỉnh, không kết nối trực tiếp rời rạc lên Trung ương.

#### **VII.4.9.3. Phạm vi dữ liệu dùng chung giữa tỉnh và cấp xã**

Dữ liệu dùng chung giữa tỉnh và cấp xã tập trung vào các miền dữ liệu có tần suất sử dụng cao tại cơ sở, bao gồm:

- Miền Con người: thông tin dân cư, hộ tịch, an sinh xã hội (khai thác, cập nhật theo thẩm quyền).
- Miền Tổ chức: doanh nghiệp, hộ kinh doanh, tổ chức trên địa bàn.
- Miền Địa chỉ và Địa chính: địa bàn hành chính, địa chỉ cư trú, thửa đất (khai thác, phản ánh biến động).
- Miền Chuyên ngành: dữ liệu chuyên ngành phát sinh tại cơ sở (tài nguyên - môi trường, trật tự đô thị, xã hội).
- Miền Tham chiếu: danh mục, mã dùng chung để bảo đảm thống nhất nhập liệu và khai thác.

#### VII.4.9.4. Mô hình luồng dữ liệu giữa tỉnh và cấp xã

Dữ liệu dùng chung giữa tỉnh và cấp xã được tổ chức theo luồng hai chiều, trong đó cấp xã vừa là điểm khai thác, vừa là nguồn bổ sung dữ liệu thực địa.

Luồng dữ liệu tỉnh ↔ cấp xã mức logic:

• Tỉnh → Cấp xã:

- Cung cấp dữ liệu dùng chung đã được chuẩn hóa;
- Cung cấp các dịch vụ dữ liệu phục vụ nghiệp vụ cấp xã.

• Cấp xã → Tỉnh:

- Cập nhật dữ liệu phát sinh tại cơ sở theo thẩm quyền;
- Phản hồi, kiến nghị, dữ liệu xã hội phục vụ điều hành.

• Tỉnh điều phối và tích hợp:

- Kiểm soát chất lượng,
- Đồng bộ với dữ liệu quốc gia khi cần thiết.

#### VII.4.9.5. Phân quyền khai thác và cập nhật dữ liệu cho cấp xã

Việc khai thác và cập nhật dữ liệu của cấp xã được kiểm soát thông qua mô hình quản trị dữ liệu và cơ chế phân quyền rõ ràng.

Bảng phân quyền dữ liệu giữa tỉnh và cấp xã:

Bảng 25. Phân quyền dữ liệu giữa tỉnh và cấp xã

| Hoạt động                    | Cấp tỉnh | Cấp xã |
|------------------------------|----------|--------|
| Quản trị dữ liệu chủ         | ✓        |        |
| Chuẩn hóa, làm sạch dữ liệu  | ✓        |        |
| Khai thác dữ liệu dùng chung | ✓        | ✓      |
| Cập nhật dữ liệu thực địa    |          | ✓      |
| Tổng hợp, phân tích dữ liệu  | ✓        |        |
| Phê duyệt chia sẻ dữ liệu    | ✓        |        |

#### VII.4.9.6. Điều kiện an toàn và tuân thủ khi khai thác dữ liệu ở cấp xã

Cấp xã khai thác dữ liệu dùng chung phải tuân thủ các yêu cầu:

- Tuân thủ phân loại dữ liệu và mức độ bảo vệ;
- Chỉ truy cập dữ liệu phù hợp với nhiệm vụ;
- Không sao chép, lưu trữ dữ liệu ngoài nền tảng dùng chung;
- Bảo đảm bảo mật dữ liệu cá nhân và dữ liệu nhạy cảm.



Các yêu cầu này được kế thừa và kiểm soát thông qua cơ chế quản trị dữ liệu.

#### **VII.4.9.7. Liên kết dữ liệu dùng chung với các kiến trúc thành phần khác**

Dữ liệu dùng chung giữa tỉnh và cấp xã có liên kết trực tiếp với:

- Kiến trúc nghiệp vụ: bảo đảm nghiệp vụ liên thông hai cấp;
- Quản trị dữ liệu: xác lập trách nhiệm và quyền hạn;
- Chia sẻ và liên thông dữ liệu: bảo đảm luồng chia sẻ thống nhất;
- AI, điều hành, UDT: khai thác dữ liệu cơ sở cho điều hành;
- Khung kiến trúc số cấp xã: hiện thực hóa vai trò khai thác của cấp xã.

### **VII.5. Kiến trúc ứng dụng và nền tảng mục tiêu (ARM)**

#### **VII.5.1. Vai trò của Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung trong Kiến trúc mục tiêu**

Trong Kiến trúc mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai, Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung giữ vai trò lớp hiện thực hóa, chuyển hóa các năng lực nghiệp vụ mục tiêu và dữ liệu đã được chuẩn hóa thành các chức năng số có thể vận hành, cung cấp dịch vụ và hỗ trợ điều hành.

Khác với Kiến trúc nghiệp vụ mang tính dẫn dắt và Kiến trúc dữ liệu mang tính trục nền, Kiến trúc ứng dụng không quyết định “làm gì” hay “dữ liệu nào là lõi”, mà trả lời câu hỏi kiến trúc cốt lõi: các năng lực nghiệp vụ và dữ liệu đã được xác lập sẽ được hiện thực hóa như thế nào thành các dịch vụ số thống nhất, liên thông và có khả năng mở rộng trong toàn tỉnh.

Trong trạng thái kiến trúc mục tiêu, Kiến trúc ứng dụng không được hiểu như tập hợp các hệ thống CNTT rời rạc, mà được tổ chức như một lớp năng lực dùng chung, trong đó các chức năng nghiệp vụ được cung cấp dưới dạng dịch vụ, có khả năng tái sử dụng giữa nhiều lĩnh vực, nhiều cấp chính quyền và nhiều nhóm đối tượng sử dụng.

Trong bối cảnh triển khai Kế hoạch hành động thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW trên địa bàn tỉnh, Kiến trúc ứng dụng không chỉ dừng lại ở việc số hóa nghiệp vụ và cung cấp dịch vụ số, mà được định hướng trở thành lớp hiện thực hóa trực tiếp các năng lực điều hành số, đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ tiên tiến của tỉnh.

Theo đó, Kiến trúc ứng dụng được mở rộng theo các định hướng chính sau:

- Thứ nhất, ứng dụng không chỉ phục vụ xử lý nghiệp vụ, mà còn phải hỗ trợ **điều hành dựa trên dữ liệu theo thời gian thực**, trong đó các hệ thống ứng dụng phải có khả năng cung cấp dữ liệu kịp thời, chính xác cho các nền tảng điều hành, giám sát và hỗ trợ ra quyết định.

- Thứ hai, các ứng dụng phải được thiết kế sẵn sàng tích hợp và khai thác các năng lực **trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu và tự động hóa**, nhằm từng bước

chuyển đổi từ xử lý thủ công sang vận hành thông minh, phù hợp với định hướng phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số của tỉnh.

- Thứ ba, các ứng dụng dùng chung phải đóng vai trò là nguồn phát sinh dữ liệu vận hành, dữ liệu sự kiện và dữ liệu phản hồi, làm đầu vào cho các hệ thống điều hành, giám sát và các nền tảng phân tích nâng cao, góp phần hình thành mô hình điều hành số thống nhất trên toàn tỉnh.

- Thứ tư, kiến trúc ứng dụng phải bảo đảm khả năng mở rộng để tích hợp các hệ thống công nghệ mới như IoT, nền tảng dữ liệu lớn và các hệ thống hỗ trợ điều hành thông minh, phục vụ các lĩnh vực trọng điểm như đô thị thông minh, quản lý tài nguyên môi trường, giao thông và dịch vụ công.

Cách tiếp cận này bảo đảm rằng lớp ứng dụng không chỉ là công cụ tác nghiệp, mà trở thành thành phần cốt lõi trong việc hiện thực hóa các mục tiêu phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số theo định hướng của tỉnh.

#### **VII.5.1.1. Kiến trúc ứng dụng là cầu nối giữa nghiệp vụ, dữ liệu và điều hành**

Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung được xây dựng trên cơ sở trực tiếp của Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu và Kiến trúc dữ liệu mục tiêu, đồng thời là lớp kết nối với các năng lực điều hành, trí tuệ nhân tạo và đô thị thông minh.

Ở mức kiến trúc logic, vai trò cầu nối của Kiến trúc ứng dụng được thể hiện qua các khía cạnh sau:

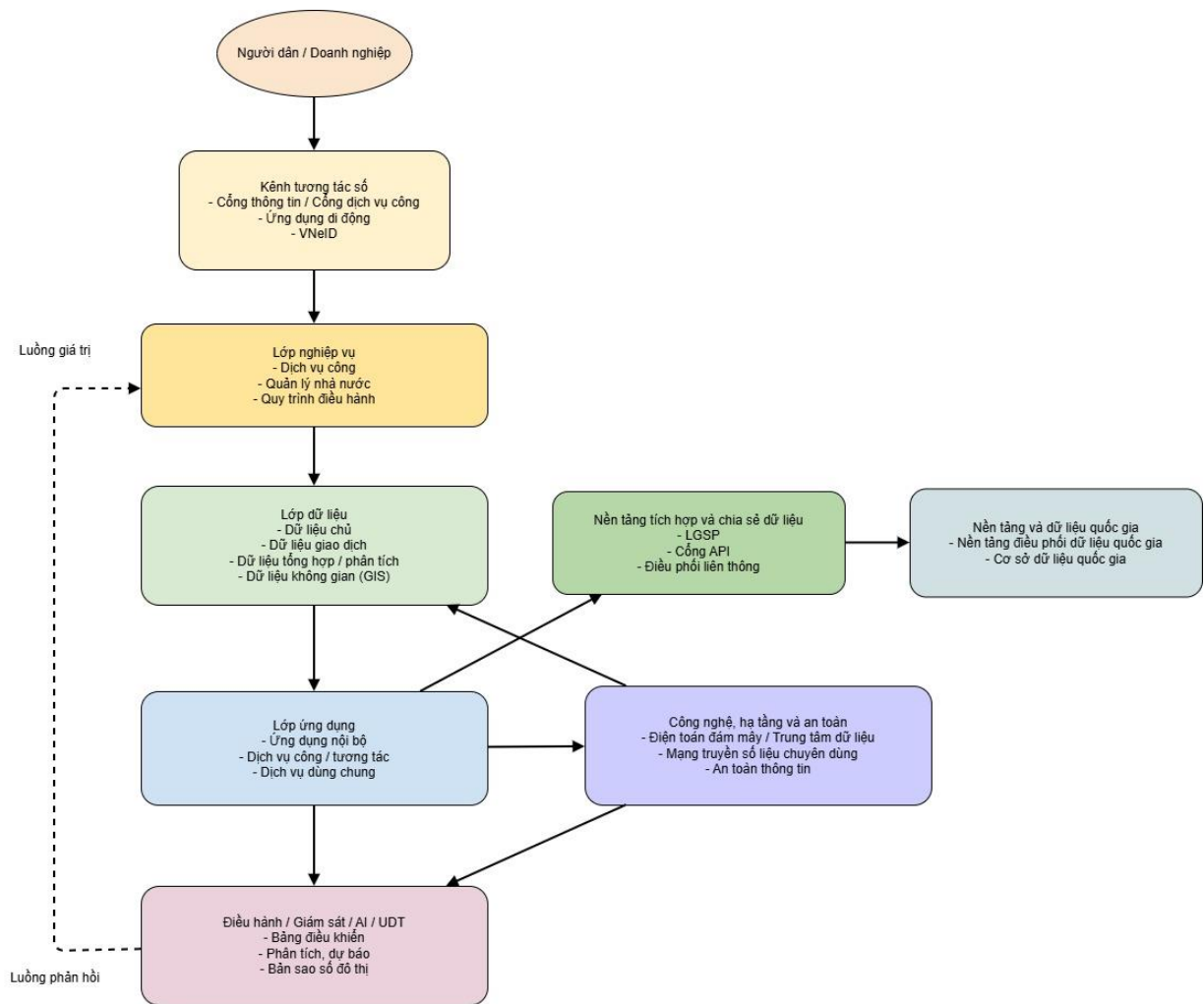
- Đối với Kiến trúc nghiệp vụ: Ứng dụng hiện thực hóa các năng lực nghiệp vụ thành các chức năng cụ thể, bảo đảm nghiệp vụ được số hóa nhất quán, không phụ thuộc vào cơ cấu tổ chức.

- Đối với Kiến trúc dữ liệu: Ứng dụng khai thác dữ liệu thông qua các dịch vụ dữ liệu được chuẩn hóa, không truy cập trực tiếp hoặc sở hữu dữ liệu lõi, qua đó bảo đảm nguyên tắc một nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất.

- Đối với Kiến trúc điều hành, AI và UDT: Ứng dụng là nguồn phát sinh dữ liệu và sự kiện nghiệp vụ, đồng thời cung cấp đầu vào cho các hệ thống điều hành, phân tích và trí tuệ nhân tạo, tạo thành chuỗi giá trị khép kín từ tác nghiệp đến điều hành và cải tiến.

Cách tổ chức này bảo đảm các lớp kiến trúc không phát triển rời rạc, mà hội tụ quanh nghiệp vụ và dữ liệu, phù hợp với định hướng “nghiệp vụ dẫn dắt, dữ liệu là trung tâm, ứng dụng hiện thực hóa và điều hành khai thác giá trị”.

Sơ đồ quan hệ logic giữa nghiệp vụ, dữ liệu, ứng dụng và điều hành trong Kiến trúc mục tiêu:



Hình 15. Sơ đồ quan hệ logic giữa nghiệp vụ, dữ liệu, ứng dụng và điều hành

### VII.5.1.2. Kiến trúc ứng dụng theo hướng dùng chung, nền tảng và khả năng tái sử dụng

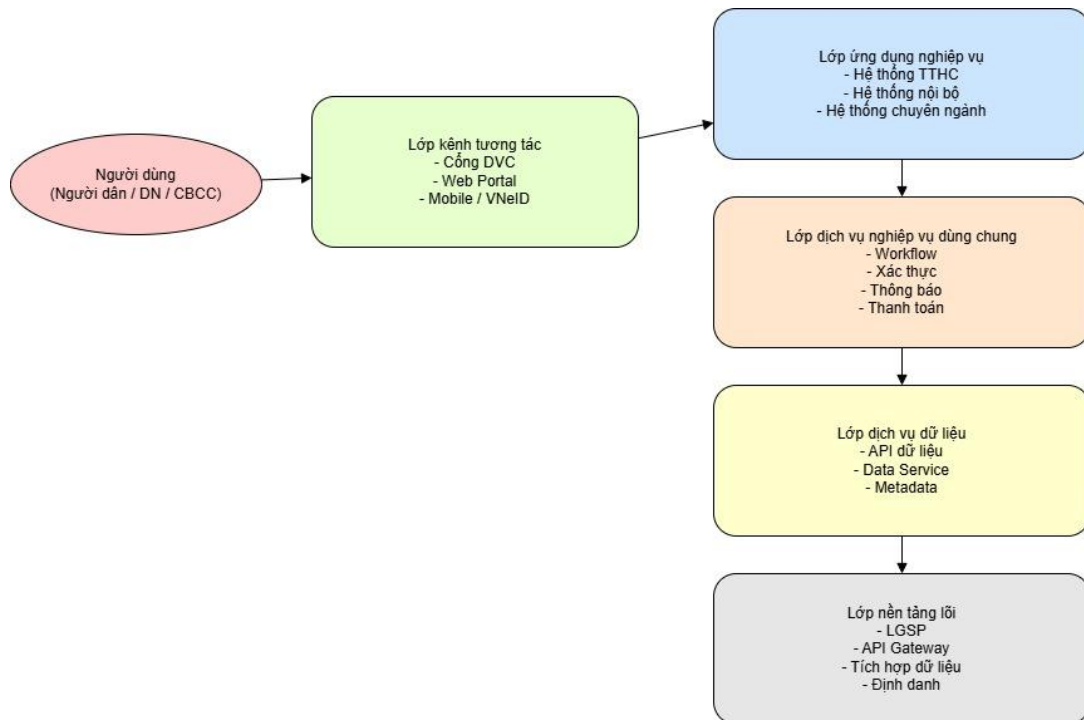
Trong Kiến trúc mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai, Kiến trúc ứng dụng không được tổ chức theo mô hình các hệ thống độc lập phục vụ riêng lẻ từng cơ quan, đơn vị, mà được định hướng phát triển theo mô hình dùng chung, lấy nền tảng và khả năng tái sử dụng làm nguyên tắc xuyên suốt.

Cách tiếp cận này xuất phát từ yêu cầu thực tiễn của tỉnh, nơi có mức độ liên thông nghiệp vụ cao giữa các ngành, các cấp, đồng thời có nhu cầu lớn về cung cấp dịch vụ công cho người dân và doanh nghiệp trên phạm vi rộng, không phụ thuộc địa giới hành chính. Nếu các ứng dụng tiếp tục được phát triển theo hướng cục bộ, sẽ dẫn đến tình trạng trùng lặp chức năng, phân mảnh dữ liệu và gia tăng chi phí vận hành.

Do đó, trong trạng thái kiến trúc mục tiêu, các ứng dụng được tổ chức như các tập hợp chức năng nghiệp vụ dùng chung, có thể được kết hợp linh hoạt để phục vụ nhiều mục đích khác nhau. Thay vì xây dựng một ứng dụng hoàn chỉnh cho từng bài toán riêng biệt, kiến trúc hướng tới việc phân rã chức năng thành các dịch vụ có

thể tái sử dụng, từ đó hình thành một hệ sinh thái ứng dụng có khả năng mở rộng, tích hợp và tiên hóa theo thời gian.

Sơ đồ kiến trúc tham chiếu ứng dụng cấp tỉnh:



Hình 16. Sơ đồ kiến trúc tham chiếu ứng dụng cấp tỉnh

Cách tổ chức này cho phép:

- Giảm đáng kể trùng lặp đầu tư giữa các đơn vị;
- Tăng khả năng liên thông và phối hợp liên ngành;
- Rút ngắn thời gian triển khai các dịch vụ số mới;
- Tạo nền tảng thuận lợi cho việc tích hợp các năng lực nâng cao như trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu và điều hành thông minh.

Đồng thời, kiến trúc này cũng bảo đảm rằng việc phát triển ứng dụng không bị chi phối bởi cấu trúc tổ chức hiện tại, mà bám sát các năng lực nghiệp vụ cốt lõi đã được xác lập trong Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu.

### VII.5.1.3. Kiến trúc ứng dụng là công cụ chuẩn hóa nghiệp vụ số trên phạm vi toàn tỉnh

Trong bối cảnh Đồng Nai triển khai mô hình chính quyền địa phương hai cấp, đồng thời có quy mô kinh tế – xã hội lớn và mức độ liên thông liên ngành cao, việc chuẩn hóa cách thức thực hiện nghiệp vụ trong môi trường số là yêu cầu bắt buộc.

Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung đóng vai trò là công cụ thực thi việc chuẩn hóa này. Thay vì để mỗi sở, ngành hoặc địa phương tổ chức và số hóa nghiệp vụ theo cách riêng, Kiến trúc ứng dụng mục tiêu xác lập một khung ứng

dụng thống nhất, trong đó các chức năng nghiệp vụ được thiết kế và triển khai theo cùng một logic, cùng một cấu trúc và cùng một cơ chế vận hành.

Thông qua việc tổ chức các ứng dụng theo nhóm nghiệp vụ dùng chung, tỉnh có thể:

- Bảo đảm các quy trình nghiệp vụ được thực hiện nhất quán trên toàn địa bàn;
- Giảm thiểu sai lệch trong xử lý và cung cấp dịch vụ công;
- Tạo điều kiện cho việc chia sẻ và tái sử dụng dữ liệu giữa các hệ thống;
- Hỗ trợ triển khai dịch vụ công phi địa giới hành chính một cách hiệu quả.

Đặc biệt, trong môi hình hai cấp, việc chuẩn hóa ứng dụng giúp cấp xã có thể trực tiếp khai thác các chức năng dùng chung của tỉnh mà không cần phát triển hoặc vận hành hệ thống riêng, từ đó giảm đáng kể gánh nặng về đầu tư và vận hành tại cơ sở.

Bên cạnh đó, việc chuẩn hóa còn tạo nền tảng để triển khai các cơ chế giám sát, đánh giá và cải tiến liên tục, vì các nghiệp vụ được thực hiện trên cùng một cấu trúc ứng dụng, cho phép đo lường và so sánh một cách nhất quán.

*Bảng 26. Bảng bản đồ năng lực ứng dụng cấp tỉnh theo năng lực nghiệp vụ, phạm vi và mục đích sử dụng*

| Nhóm năng lực nghiệp vụ (BRM) | Nhóm ứng dụng dùng chung      | Mức độ hỗ trợ | Phạm vi sử dụng | Mục đích sử dụng | Cấp sử dụng | Mức độ dùng chung | Ghi chú kiến trúc                     |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------|------------------|-------------|-------------------|---------------------------------------|
| Cung cấp dịch vụ công         | Hệ thống giải quyết TTHC      | Chính         | Toàn tỉnh       | Dịch vụ công     | Tỉnh + Xã   | Bắt buộc          | Nền tảng dịch vụ công phi địa giới    |
| Cung cấp dịch vụ công         | Cổng dịch vụ công / VNeID     | Chính         | Toàn tỉnh       | Dịch vụ công     | Tỉnh + Xã   | Bắt buộc          | Kênh tương tác chính với người dân    |
| Quản lý doanh nghiệp          | Hệ thống quản lý DN           | Chính         | Liên ngành      | Nghiệp vụ nội bộ | Tỉnh        | Bắt buộc          | Liên thông nhiều sở ngành             |
| Quản lý kinh tế - xã hội      | Hệ thống quản lý chuyên ngành | Chính         | Liên ngành      | Nghiệp vụ nội bộ | Tỉnh + Xã   | Dùng chung        | Phục vụ quản lý theo lĩnh vực         |
| Quản lý chuyên ngành          | Hệ thống chuyên ngành         | Chính         | Cục bộ          | Nghiệp vụ nội bộ | Tỉnh        | Hạn chế           | Chỉ khi không có giải pháp dùng chung |
| Điều hành – giám sát          | IOC / Hệ thống điều hành      | Chính         | Toàn tỉnh       | Điều hành        | Tỉnh        | Bắt buộc          | Không triển khai riêng tại xã         |
| Điều hành – giám sát          | Dashboard chuyên ngành        | Phụ           | Liên ngành      | Điều hành        | Tỉnh        | Dùng chung        | Phục vụ phân tích chuyên sâu          |

| Nhóm năng lực nghiệp vụ (BRM) | Nhóm ứng dụng dùng chung            | Mức độ hỗ trợ | Phạm vi sử dụng | Mục đích sử dụng | Cấp sử dụng | Mức độ dùng chung | Ghi chú kiến trúc             |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------|-----------------|------------------|-------------|-------------------|-------------------------------|
| Quản lý hành chính nội bộ     | Hệ thống QLVB, hồ sơ công việc      | Chính         | Toàn tỉnh       | Nghiệp vụ nội bộ | Tỉnh + Xã   | Bắt buộc          | Nền tảng vận hành CQNN        |
| Quản trị nguồn lực            | Hệ thống quản lý nhân sự, tài chính | Chính         | Toàn tỉnh       | Nghiệp vụ nội bộ | Tỉnh        | Dùng chung        | Không triển khai riêng tại xã |
| Tương tác xã hội              | Hệ thống tiếp nhận phản ánh         | Chính         | Toàn tỉnh       | Dịch vụ công     | Tỉnh + Xã   | Bắt buộc          | Kênh phản hồi xã hội          |
| Hỗ trợ cơ sở (cấp xã)         | Phân hệ hỗ trợ nghiệp vụ cơ sở      | Phụ           | Cấp xã          | Nghiệp vụ nội bộ | Xã          | Dùng chung        | Không phải hệ thống riêng     |
| Hỗ trợ cơ sở (cấp xã)         | Module nhập liệu / xác minh         | Phụ           | Cấp xã          | Nghiệp vụ nội bộ | Xã          | Dùng chung        | Cấu hình từ hệ thống tỉnh     |

Ghi chú:

- Mức độ hỗ trợ:

- Chính: Ứng dụng là hệ thống cốt lõi của nghiệp vụ, trực tiếp hiện thực hóa năng lực nghiệp vụ đó. Nếu không có ứng dụng này, nghiệp vụ không thể vận hành hoặc không thể số hóa.

- Phụ: Ứng dụng là hệ thống hỗ trợ, không phải lõi, không trực tiếp thực hiện nghiệp vụ, nhưng hỗ trợ, bổ sung và tăng hiệu quả của nghiệp vụ.

- Mức độ dùng chung:

- Bắt buộc: Toàn tỉnh phải dùng;

- Dùng chung: Nhiều đơn vị dùng;

- Hạn chế: Chỉ khi cần thiết.

Bản đồ năng lực ứng dụng được xây dựng nhằm thể hiện mối quan hệ giữa các nhóm năng lực nghiệp vụ và các nhóm ứng dụng dùng chung, đồng thời làm rõ phạm vi sử dụng, mục đích sử dụng, cấp sử dụng và mức độ dùng chung của từng nhóm ứng dụng.

Thông qua bản đồ này, Kiến trúc mục tiêu xác định rõ các ứng dụng bắt buộc dùng chung trên toàn tỉnh, các ứng dụng dùng chung theo nhóm và các ứng dụng mang tính cục bộ, qua đó bảo đảm tính thống nhất, tránh trùng lặp đầu tư và hỗ trợ hiệu quả cho liên thông dữ liệu và điều hành.

Trong đó, cấp xã không được xem là một lớp ứng dụng độc lập, mà được thể hiện thông qua phạm vi và cấp sử dụng của các ứng dụng dùng chung, phù hợp với mô hình chính quyền địa phương hai cấp.

#### **VII.5.1.4. Kiến trúc ứng dụng là lớp hiện thực hóa dữ liệu và nền tảng lõi**

Trong Kiến trúc mục tiêu, mối quan hệ giữa ứng dụng và dữ liệu được thiết kế theo nguyên tắc tách bạch rõ ràng, trong đó dữ liệu được quản trị tập trung tại lớp dữ liệu và nền tảng lõi, còn ứng dụng chỉ đóng vai trò khai thác và xử lý nghiệp vụ.

Cách tiếp cận này nhằm giải quyết một trong những vấn đề phổ biến trong các hệ thống CNTT truyền thống, đó là việc mỗi ứng dụng duy trì một bản dữ liệu riêng, dẫn đến tình trạng không nhất quán, khó chia sẻ và khó kiểm soát.

Theo Kiến trúc mục tiêu:

- Dữ liệu lõi (đặc biệt là dữ liệu chủ và dữ liệu dùng chung) chỉ tồn tại tại một nguồn tin cậy duy nhất;
- Các ứng dụng không được phép truy cập trực tiếp hoặc lưu trữ bản sao dữ liệu lõi;
- Mọi truy cập dữ liệu phải thông qua các dịch vụ dữ liệu được chuẩn hóa và kiểm soát.

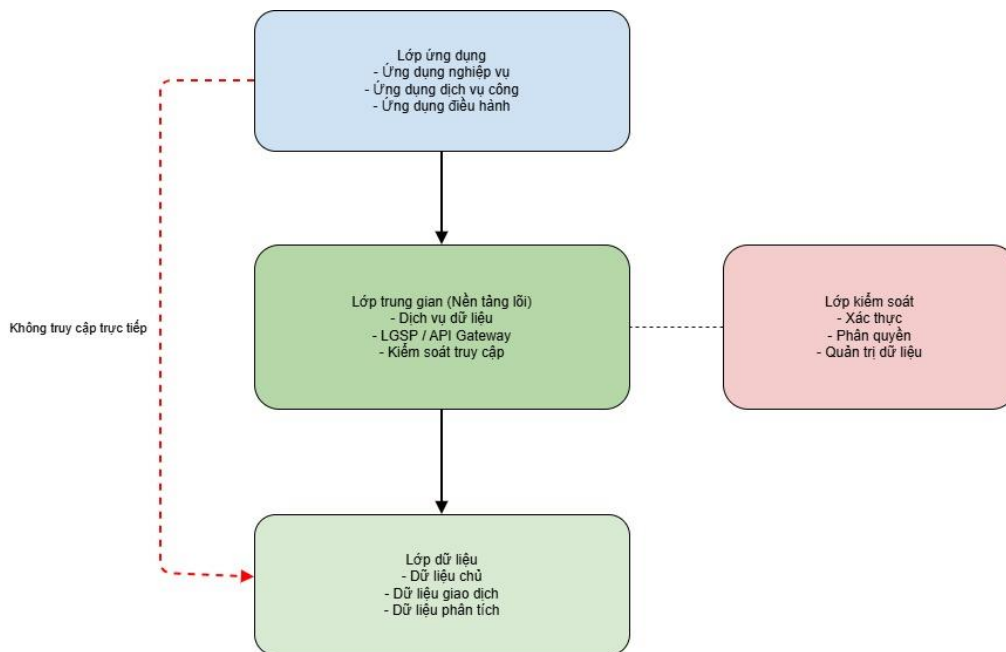
Nhờ đó, dữ liệu được quản trị thống nhất, bảo đảm tính chính xác, nhất quán và khả năng truy vết, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho việc chia sẻ dữ liệu giữa các ứng dụng và các cấp chính quyền.

Trong mô hình này, ứng dụng tập trung vào việc:

- Xử lý logic nghiệp vụ;
- Cung cấp dịch vụ cho người sử dụng;
- Phát sinh dữ liệu và sự kiện nghiệp vụ phục vụ các lớp kiến trúc phía trên.

Cách tổ chức này không chỉ giúp giảm rủi ro phân mảnh dữ liệu, mà còn tạo nền tảng vững chắc cho việc triển khai các năng lực nâng cao như phân tích dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và điều hành dựa trên dữ liệu.

Sơ đồ quan hệ logic giữa Ứng dụng, Dữ liệu và Nền tảng lõi:



Hình 17. Sơ đồ quan hệ logic giữa Ứng dụng, Dữ liệu và Nền tảng lõi

Sơ đồ quan hệ logic giữa Ứng dụng, Dữ liệu và Nền tảng lõi thể hiện nguyên tắc khai thác dữ liệu trong Kiến trúc mục tiêu, trong đó ứng dụng không truy cập trực tiếp cơ sở dữ liệu lõi mà phải thông qua lớp dịch vụ dữ liệu và nền tảng tích hợp.

Sơ đồ đồng thời làm rõ vai trò của lớp trung gian trong việc điều phối, kiểm soát truy cập và bảo đảm tuân thủ quản trị dữ liệu, qua đó tránh hình thành các kết nối trực tiếp và phân tán giữa ứng dụng và dữ liệu.

#### VII.5.1.5. Kiến trúc ứng dụng hỗ trợ trực tiếp điều hành, AI và tương tác đa chủ thể

Trong Kiến trúc mục tiêu, ứng dụng không chỉ phục vụ tác nghiệp nghiệp vụ, mà còn đóng vai trò là nguồn cung cấp dữ liệu và chức năng đầu vào cho các hoạt động điều hành, phân tích và tương tác xã hội.

Các ứng dụng nghiệp vụ, trong quá trình vận hành, liên tục phát sinh dữ liệu và sự kiện phản ánh trạng thái thực tế của các hoạt động quản lý, cung cấp dịch vụ và tương tác với người dân, doanh nghiệp. Các dữ liệu và sự kiện này, sau khi được chuẩn hóa và tích hợp, trở thành nguồn đầu vào quan trọng cho:

- Các hệ thống điều hành, giám sát và đánh giá;
- Các mô hình phân tích và dự báo;
- Các ứng dụng trí tuệ nhân tạo;
- Các nền tảng đô thị thông minh và bản sao số (UDT).

Đồng thời, các ứng dụng cũng đóng vai trò là kênh tương tác chính giữa chính quyền và xã hội, thông qua việc:

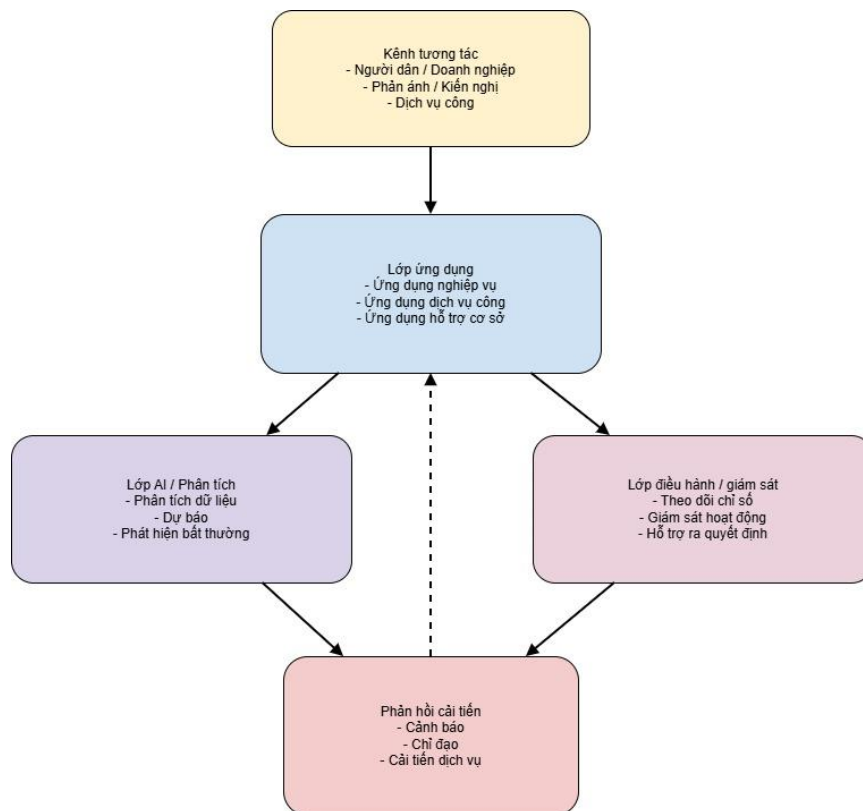


- Tiếp nhận yêu cầu dịch vụ công;
- Cung cấp thông tin và kết quả xử lý;
- Thu thập phản hồi, kiến nghị và đánh giá.

Nhờ đó, Kiến trúc ứng dụng góp phần hình thành một chuỗi giá trị khép kín, trong đó dữ liệu được tạo ra từ nghiệp vụ, được khai thác để điều hành và phân tích, và kết quả điều hành lại được phản hồi vào quá trình cải tiến nghiệp vụ và dịch vụ.

Điều này bảo đảm rằng hệ thống không chỉ vận hành hiệu quả ở hiện tại, mà còn có khả năng học hỏi, thích ứng và cải tiến liên tục theo thời gian.

Sơ đồ liên kết logic giữa Ứng dụng, Điều hành, Trí tuệ nhân tạo và Kênh tương tác:



Hình 18. Sơ đồ liên kết logic giữa Ứng dụng, Điều hành, Trí tuệ nhân tạo và Kênh tương tác

Sơ đồ liên kết logic giữa Ứng dụng, Điều hành, Trí tuệ nhân tạo và Kênh tương tác được xây dựng nhằm làm rõ vai trò của lớp ứng dụng trong việc cung cấp dữ liệu, sự kiện nghiệp vụ và thông tin tương tác phục vụ điều hành, giám sát và phân tích nâng cao.

Sơ đồ này thể hiện rằng ứng dụng không chỉ là công cụ xử lý nghiệp vụ, mà còn là nguồn đầu vào cho các lớp điều hành và trí tuệ nhân tạo, đồng thời là điểm kết nối giữa chính quyền với người dân, doanh nghiệp và xã hội. Trên cơ sở đó, kết quả điều hành và phân tích được phản hồi trở lại ứng dụng và nghiệp vụ để hỗ trợ cải tiến liên tục, hình thành chu trình giá trị số khép kín trong Kiến trúc mục tiêu.

### VII.5.1.6. Vai trò của Kiến trúc ứng dụng trong việc kế thừa và phát triển hệ thống hiện có

Trong thực tế, Tỉnh Đồng Nai đã triển khai nhiều hệ thống và ứng dụng CNTT trước khi xác lập Kiến trúc mục tiêu. Các hệ thống này đóng vai trò quan trọng trong vận hành hiện tại và không thể loại bỏ một cách đột ngột.

Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung vì vậy không được xây dựng theo hướng “làm lại từ đầu”, mà đóng vai trò là chuẩn tham chiếu để đánh giá, lựa chọn và định hướng việc kế thừa các hệ thống hiện có.

Trên cơ sở Kiến trúc mục tiêu, mỗi ứng dụng hiện tại được xem xét theo các tiêu chí kiến trúc như:

- Mức độ phù hợp với năng lực nghiệp vụ mục tiêu;
- Khả năng khai thác dữ liệu dùng chung;
- Khả năng tích hợp với nền tảng lõi;
- Mức độ tuân thủ các nguyên tắc kiến trúc;
- Khả năng mở rộng và thích ứng trong tương lai.

Từ đó, các ứng dụng được phân loại theo các hướng xử lý:

- Tiếp tục khai thác và đưa vào Kiến trúc mục tiêu nếu phù hợp;
- Chuẩn hóa hoặc tái cấu trúc nếu có thể tích hợp;
- Từng bước thay thế nếu không đáp ứng yêu cầu kiến trúc.

Cách tiếp cận này bảo đảm rằng quá trình chuyển đổi sang Kiến trúc mục tiêu diễn ra có lộ trình, không gây gián đoạn vận hành, đồng thời vẫn đạt được mục tiêu chuẩn hóa và hiện đại hóa hệ thống ứng dụng của tỉnh.

*Bảng 27. Bảng đánh giá kế thừa ứng dụng hiện có*

| Ứng dụng         | Năng lực nghiệp vụ | Khai thác dữ liệu dùng chung | Tích hợp nền tảng lõi | Tuân thủ kiến trúc | Khả năng mở rộng | Đánh giá tổng thể | Quyết định kiến trúc |
|------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|-------------------|----------------------|
| Hệ thống TTHC    | Dịch vụ công       | Cao                          | Cao                   | Cao                | Cao              | Phù hợp           | Giữ nguyên           |
| QLVB             | Quản trị nội bộ    | Trung bình                   | Cao                   | Cao                | Trung bình       | Phù hợp           | Chuẩn hóa            |
| Hệ thống ngành X | Chuyên ngành       | Thấp                         | Thấp                  | Thấp               | Thấp             | Không phù hợp     | Thay thế             |
| Dashboard cũ     | Điều hành          | Thấp                         | Trung bình            | Thấp               | Trung bình       | Không phù hợp     | Thay thế             |

Khung đánh giá kế thừa ứng dụng được cụ thể hóa thông qua bảng đánh giá kiến trúc ứng dụng, trong đó mỗi ứng dụng được xem xét theo các tiêu chí về nghiệp vụ, dữ liệu, tích hợp và tuân thủ kiến trúc.

Trên cơ sở đó, các ứng dụng được phân loại theo các hướng xử lý như giữ nguyên, chuẩn hóa hoặc thay thế, bảo đảm quá trình chuyển đổi sang Kiến trúc mục tiêu được thực hiện có lộ trình, giảm thiểu gián đoạn và tối ưu hóa nguồn lực đầu tư.

#### **VII.5.2. Nguyên tắc xây dựng Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung**

##### **VII.5.2.1. Vai trò của nguyên tắc kiến trúc trong Kiến trúc ứng dụng mục tiêu**

Các nguyên tắc xây dựng Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung trong Kiến trúc mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai được hình thành trên cơ sở kế thừa các mối quan hệ kiến trúc đã được xác lập tại mục VII.5.1, bảo đảm rằng việc thiết kế, triển khai và vận hành ứng dụng luôn thống nhất với Kiến trúc nghiệp vụ và Kiến trúc dữ liệu mục tiêu.

Các nguyên tắc này đóng vai trò:

- Định hướng kiến trúc cho việc phát triển ứng dụng và nền tảng dùng chung;
- Làm cơ sở để rà soát, đánh giá và chuẩn hóa các ứng dụng hiện có;
- Kiểm soát các đề xuất đầu tư, triển khai ứng dụng mới;
- Bảo đảm tính nhất quán và liên thông trong toàn bộ hệ sinh thái ứng dụng của tỉnh.

Nguyên tắc kiến trúc không thay thế quy chuẩn kỹ thuật, mà là các ràng buộc ở mức kiến trúc, áp dụng xuyên suốt cho toàn bộ vòng đời ứng dụng.

##### **VII.5.2.2. Ứng dụng được dẫn dắt bởi nghiệp vụ, không bởi tổ chức hay công nghệ**

Ứng dụng trong Kiến trúc mục tiêu phải được xây dựng trên cơ sở các năng lực nghiệp vụ đã được xác lập trong Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu, không phụ thuộc vào cơ cấu tổ chức hiện tại hay giải pháp công nghệ sẵn có.

Mỗi năng lực nghiệp vụ cốt lõi cần được hiện thực hóa thống nhất thông qua một hoặc một nhóm ứng dụng dùng chung, bảo đảm rằng:

- Nghiệp vụ được số hóa theo cấu trúc thống nhất trên toàn tỉnh;
- Không phát sinh nhiều ứng dụng cho cùng một chức năng nghiệp vụ;
- Tránh phụ thuộc vào từng đơn vị hoặc từng hệ thống riêng lẻ.

Nguyên tắc này bảo đảm ứng dụng luôn phục vụ giá trị nghiệp vụ, không trở thành mục tiêu tự thân của chuyển đổi số.

### **VII.5.2.3. Ưu tiên ứng dụng và nền tảng dùng chung, hạn chế phát triển riêng lẻ**

Kiến trúc ứng dụng mục tiêu ưu tiên sử dụng các nền tảng và ứng dụng dùng chung ở cấp quốc gia, bộ/ngành và cấp tỉnh trước khi xem xét phát triển mới.

Ứng dụng không được tổ chức theo hướng cục bộ theo từng đơn vị, mà phải được thiết kế để:

- Phục vụ nhiều lĩnh vực và nhiều cấp chính quyền;
- Có khả năng tái sử dụng;
- Tích hợp dễ dàng vào hệ sinh thái chung.

Việc phát triển ứng dụng riêng chỉ được xem xét khi:

- Chưa có giải pháp dùng chung phù hợp;
- Hoặc có yêu cầu đặc thù không thể đáp ứng bằng các nền tảng hiện có.

Nguyên tắc này giúp giảm trùng lặp đầu tư, tăng khả năng liên thông và tối ưu hóa nguồn lực.

### **VII.5.2.4. Ứng dụng không sở hữu dữ liệu lõi**

Trong Kiến trúc mục tiêu, dữ liệu lõi được quản trị tập trung tại lớp dữ liệu và nền tảng lõi, còn ứng dụng chỉ khai thác dữ liệu thông qua các dịch vụ dữ liệu được chuẩn hóa.

Ứng dụng không được:

- Truy cập trực tiếp cơ sở dữ liệu lõi;
- Duy trì bản sao dữ liệu lõi riêng;
- Hình thành các kho dữ liệu phân tán.

Mọi truy cập dữ liệu phải thông qua lớp trung gian, bảo đảm:

- Dữ liệu được kiểm soát theo thẩm quyền;
- Tính nhất quán và khả năng truy vết;
- Khả năng chia sẻ và tái sử dụng dữ liệu.

Nguyên tắc này là nền tảng để xây dựng kiến trúc dữ liệu dùng chung và triển khai điều hành dựa trên dữ liệu.

### **VII.5.2.5. Tích hợp theo kiến trúc, không tích hợp điểm – điểm**

Mọi tích hợp giữa các ứng dụng phải thực hiện thông qua nền tảng tích hợp dùng chung, không cho phép kết nối trực tiếp giữa các hệ thống theo mô hình điểm – điểm.

Việc tích hợp theo kiến trúc giúp:

- Kiểm soát luồng dữ liệu và dịch vụ;

- Giảm độ phức tạp của hệ thống;
- Tăng khả năng mở rộng và thay thế;
- Bảo đảm tuân thủ kiến trúc tổng thể.

Các kết nối điểm – điểm hiện có cần được rà soát và từng bước chuyển đổi sang mô hình tích hợp thống nhất.

#### **VII.5.2.6. Phân tách rõ ứng dụng nội bộ và ứng dụng tương tác xã hội**

Ứng dụng phải được phân tách rõ theo đối tượng sử dụng và phạm vi kết nối, bao gồm:

- Ứng dụng nghiệp vụ nội bộ (G-G);
- Ứng dụng cung cấp dịch vụ công và tương tác (G-C/G-B).

Các ứng dụng phục vụ người dân và doanh nghiệp phải có phân hệ công cộng riêng, trong khi lõi nghiệp vụ vẫn được bảo vệ trong môi trường kiểm soát nội bộ.

Nguyên tắc này bảo đảm:

- An toàn thông tin và phân tách truy cập;
- Kiểm soát luồng kết nối giữa Internet và hệ thống nội bộ;
- Phù hợp với định hướng sử dụng Mạng truyền số liệu chuyên dùng.

#### **VII.5.2.7. Ứng dụng hỗ trợ liên thông đa cấp và khai thác thống nhất tại cấp xã**

Ứng dụng dùng chung phải được thiết kế để hỗ trợ mô hình chính quyền địa phương hai cấp, trong đó cấp xã là cấp khai thác và thực thi, không hình thành hệ ứng dụng riêng biệt.

Cấp xã:

- Sử dụng trực tiếp các ứng dụng dùng chung của tỉnh;
- Khai thác dữ liệu theo thẩm quyền;
- Cập nhật và phản hồi dữ liệu thực địa.

Nguyên tắc này bảo đảm:

- Thống nhất nghiệp vụ và dữ liệu toàn tỉnh;
- Giảm chi phí đầu tư và vận hành tại cấp cơ sở;
- Phù hợp với mô hình quản trị hai cấp.

#### **VII.5.2.8. Ứng dụng phải sẵn sàng tích hợp với điều hành, AI và kênh tương tác**

Ứng dụng không chỉ phục vụ xử lý nghiệp vụ, mà phải đóng vai trò là nguồn cung cấp dữ liệu và sự kiện cho:

- Điều hành và giám sát;

- Phân tích và trí tuệ nhân tạo;
- Tương tác với người dân và doanh nghiệp.

Ứng dụng cần được thiết kế để:

- Phát sinh dữ liệu vận hành có giá trị;
- Cung cấp dữ liệu và sự kiện nghiệp vụ theo chuẩn;
- Hỗ trợ các kênh tương tác đa chủ thể.

Nguyên tắc này giúp hình thành chuỗi giá trị số khép kín, trong đó dữ liệu từ nghiệp vụ được khai thác để điều hành và cải tiến liên tục.

#### **VII.5.2.9. Ứng dụng được phân loại và triển khai theo mục đích và phạm vi sử dụng**

Ứng dụng trong Kiến trúc mục tiêu phải được phân loại rõ ràng theo:

- Mục đích sử dụng (nghiệp vụ nội bộ, dịch vụ công, điều hành);
- Phạm vi sử dụng (toàn tỉnh, liên ngành, cấp xã, cục bộ).

Việc phân loại này giúp:

- Xác định đúng vai trò của từng nhóm ứng dụng;
- Lựa chọn mô hình triển khai phù hợp;
- Kiểm soát việc phát triển ứng dụng mới;
- Tránh nhầm lẫn giữa các loại ứng dụng.

Đây là cơ sở trực tiếp cho việc xây dựng danh mục ứng dụng và lộ trình triển khai trong các mục tiếp theo.

#### **VII.5.2.10. Kế thừa, chuẩn hóa và tiến hóa ứng dụng theo kiến trúc**

Kiến trúc ứng dụng mục tiêu không được xây dựng theo hướng thay thế toàn bộ các hệ thống hiện có, mà phải kế thừa có chọn lọc, chuẩn hóa và tiến hóa theo lộ trình.

Các ứng dụng hiện tại được đánh giá và phân loại theo các hướng xử lý:

- Tiếp tục khai thác nếu phù hợp kiến trúc;
- Chuẩn hóa hoặc tái cấu trúc nếu có thể tích hợp;
- Thay thế theo lộ trình nếu không đáp ứng yêu cầu.

Nguyên tắc này bảo đảm:

- Không gây gián đoạn vận hành;
- Tận dụng các đầu tư đã có;
- Từng bước đưa hệ thống về trạng thái kiến trúc mục tiêu.

### **VII.5.3. Phân loại ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung theo mục đích sử dụng**

#### **VII.5.3.1. Mục tiêu của việc phân loại ứng dụng trong Kiến trúc mục tiêu**

Việc phân loại ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung theo mục đích sử dụng trong Kiến trúc mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai nhằm:

- Làm rõ vai trò của từng nhóm ứng dụng trong tổng thể kiến trúc;
- Tránh nhầm lẫn giữa các loại ứng dụng có chức năng và đối tượng sử dụng khác nhau;
- Tạo cơ sở để thiết kế kiến trúc ứng dụng phù hợp với:
  - mô hình kết nối mạng,
  - yêu cầu an toàn thông tin,
  - cơ chế quản trị và vận hành;
- Hỗ trợ việc rà soát, kế thừa và triển khai ứng dụng theo đúng định hướng kiến trúc.

Việc phân loại tại mục này không nhằm liệt kê các hệ thống cụ thể, mà xác lập các nhóm ứng dụng ở mức kiến trúc logic, làm nền cho các quyết định thiết kế và triển khai trong các mục tiếp theo.

#### **VII.5.3.2. Nguyên tắc phân loại ứng dụng**

Việc phân loại ứng dụng trong Kiến trúc mục tiêu tuân thủ các nguyên tắc sau:

- Phân loại theo mục đích sử dụng chính, không theo cơ cấu tổ chức;
- Phân loại gắn với đối tượng sử dụng và phạm vi khai thác;
- Phân loại phải hỗ trợ:
  - Thiết kế kiến trúc mạng và bảo mật;
  - Phân quyền truy cập và quản trị;
  - Định hướng triển khai và kế thừa ứng dụng;
- Một ứng dụng có thể phục vụ nhiều mục đích, nhưng phải xác định rõ mục đích chính trong kiến trúc.

#### **VII.5.3.3. Phân loại ứng dụng theo mục đích sử dụng**

Trên cơ sở vai trò trong Kiến trúc mục tiêu, các ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung được phân thành bốn nhóm chính.

**Ứng dụng nghiệp vụ nội bộ (G-G):** Ứng dụng nghiệp vụ nội bộ là nhóm ứng dụng phục vụ xử lý nghiệp vụ bên trong cơ quan nhà nước, bao gồm các hoạt động quản lý, tác nghiệp và phối hợp liên ngành.

Đặc trưng kiến trúc của nhóm này:

- Phục vụ trực tiếp các năng lực nghiệp vụ quản lý nhà nước;
- Được sử dụng bởi cán bộ, công chức trong hệ thống CQNN;
- Kết nối trên Mạng truyền số liệu chuyên dùng;
- Không cung cấp giao diện công cộng cho người dân, doanh nghiệp;
- Khai thác dữ liệu thông qua lớp dữ liệu và nền tảng lõi.

Nhóm ứng dụng này đóng vai trò xương sống tác nghiệp, bảo đảm các nghiệp vụ được thực hiện thống nhất, an toàn và có kiểm soát.

*Bảng 28. Bảng đặc trưng kiến trúc ứng dụng G-G*

| Tiêu chí          | Mô tả ở mức kiến trúc |
|-------------------|-----------------------|
| Đối tượng sử dụng | Cơ quan nhà nước      |
| Phạm vi mạng      | Mạng TSLCD            |
| Vai trò dữ liệu   | Khai thác dữ liệu lõi |
| Tính dùng chung   | Liên ngành, liên cấp  |
| Mức độ bảo mật    | Cao                   |

**Ứng dụng cung cấp dịch vụ công và tương tác xã hội (G-C/G-B):** Ứng dụng cung cấp dịch vụ công và tương tác xã hội là nhóm ứng dụng phục vụ người dân, doanh nghiệp và các tổ chức xã hội, bao gồm:

- Tiếp nhận và xử lý yêu cầu dịch vụ công;
- Cung cấp thông tin, kết quả và trạng thái xử lý;
- Tiếp nhận phản ánh, kiến nghị và đánh giá.

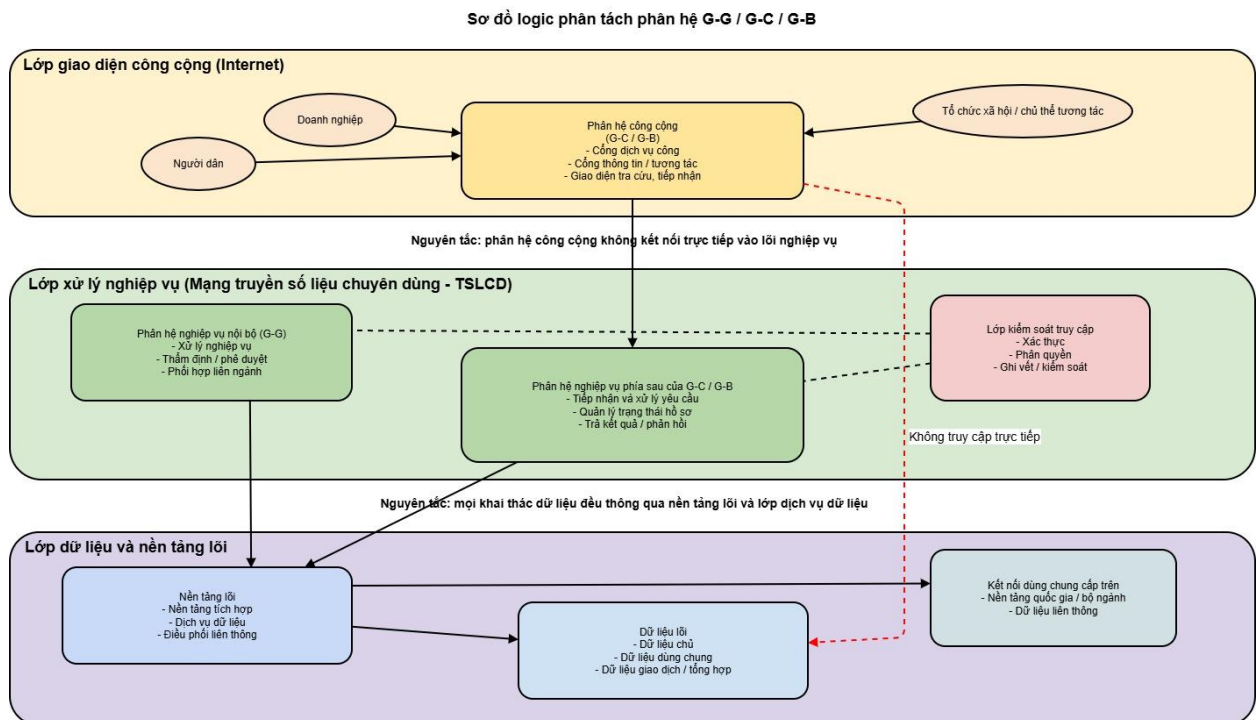
Đặc trưng kiến trúc:

- Có phân hệ công cộng kết nối Internet;
- Có phân hệ nghiệp vụ nội bộ kết nối Mạng truyền số liệu chuyên dùng;
- Bắt buộc phân tách giữa lớp giao diện công cộng và lõi nghiệp vụ;
- Hỗ trợ tương tác đa chủ thể.

Nhóm ứng dụng này là điểm tiếp xúc chính giữa chính quyền và xã hội, đóng vai trò trung tâm trong việc nâng cao trải nghiệm người dùng và cung cấp dịch vụ công phi địa giới hành chính.

Sơ đồ logic phân tách phân hệ G-G / G-C / G-B:





Hình 19. Sơ đồ logic phân tách phân hệ G-G / G-C / G-B

**Ứng dụng điều hành, giám sát và hỗ trợ ra quyết định:** Ứng dụng điều hành, giám sát và hỗ trợ quyết định phục vụ các hoạt động:

- Theo dõi tình hình và chỉ số điều hành;
- Giám sát việc thực thi chính sách và nghiệp vụ;
- Hỗ trợ phân tích, dự báo và ra quyết định.

**Đặc trưng kiến trúc:**

- Không xử lý nghiệp vụ gốc;
- Khai thác dữ liệu tổng hợp, dữ liệu phân tích và dữ liệu không gian;
- Tích hợp chặt chẽ với các ứng dụng nghiệp vụ và lớp dữ liệu;
- Là đầu vào trực tiếp cho các năng lực AI và điều hành nâng cao.

Nhóm ứng dụng này thể hiện lớp khai thác giá trị của Kiến trúc số, giúp chuyển dữ liệu thành thông tin và tri thức phục vụ điều hành.

Bảng 29. Bảng phân loại ứng dụng điều hành, giám sát và hỗ trợ ra quyết định

| Tiêu chí              | Mô tả                       |
|-----------------------|-----------------------------|
| Đối tượng sử dụng     | Lãnh đạo, cơ quan điều hành |
| Nguồn dữ liệu         | Dữ liệu tổng hợp, phân tích |
| Vai trò               | Hỗ trợ quyết định           |
| Quan hệ với nghiệp vụ | Gián tiếp                   |

| Tiêu chí           | Mô tả     |
|--------------------|-----------|
| Quan hệ với AI/UDT | Trực tiếp |

**Ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ cấp xã:** Ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ cấp xã là nhóm ứng dụng phục vụ việc thực thi nghiệp vụ tại cấp cơ sở trong mô hình chính quyền địa phương hai cấp.

Đặc trưng kiến trúc:

- Không phải là hệ thống độc lập;
- Là phân hệ hoặc cấu hình của các ứng dụng dùng chung cấp tỉnh;
- Khai thác dữ liệu dùng chung theo thẩm quyền;
- Hỗ trợ trực tiếp người dân tại cơ sở.

Nhóm này bảo đảm rằng cấp xã có thể thực hiện đầy đủ nghiệp vụ được phân quyền mà không cần xây dựng hoặc vận hành hệ thống riêng, phù hợp với nguyên tắc sử dụng thống nhất kiến trúc dùng chung.

*Bảng 30. Bảng phạm vi sử dụng ứng dụng theo cấp*

| Nhóm ứng dụng         | Cấp tỉnh | Cấp xã |
|-----------------------|----------|--------|
| Ứng dụng G-G          | ✓        |        |
| Ứng dụng G-C/G-B      | ✓        | ✓      |
| Ứng dụng điều hành    | ✓        |        |
| Ứng dụng hỗ trợ cơ sở | ✓        | ✓      |

Trong Kiến trúc mục tiêu, bên cạnh các nhóm ứng dụng truyền thống phục vụ tác nghiệp, dịch vụ công và điều hành, cần bổ sung các nhóm ứng dụng hỗ trợ vận hành thông minh, phát triển khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo, bao gồm:

- Nhóm ứng dụng hỗ trợ nghiên cứu, phát triển và đổi mới sáng tạo;
- Nhóm ứng dụng hỗ trợ doanh nghiệp trong việc tiếp cận, khai thác và ứng dụng công nghệ;
- Nhóm ứng dụng phục vụ quản lý các chương trình, dự án khoa học công nghệ.
- Nhóm ứng dụng hỗ trợ phân tích, dự báo và ra quyết định dựa trên dữ liệu;
- Nhóm ứng dụng khai thác trí tuệ nhân tạo trong xử lý nghiệp vụ và điều hành;
- Nhóm ứng dụng tích hợp dữ liệu từ các hệ thống IoT và các nguồn dữ liệu thời gian thực;
- Nhóm ứng dụng phục vụ các mô hình đô thị thông minh và quản trị thông minh theo lĩnh vực.

Các nhóm ứng dụng này đóng vai trò hỗ trợ và từng bước trở thành thành phần trọng tâm trong kiến trúc ứng dụng, phù hợp với định hướng phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo của tỉnh.

#### **VII.5.3.4. Phân loại ứng dụng theo phạm vi sử dụng**

Bên cạnh mục đích sử dụng, ứng dụng trong Kiến trúc mục tiêu được phân loại theo phạm vi sử dụng, bao gồm:

- Toàn tỉnh: ứng dụng dùng chung cho tất cả các sở, ngành và địa phương;
- Liên ngành: ứng dụng phục vụ nhiều đơn vị, lĩnh vực;
- Cấp xã: ứng dụng hỗ trợ trực tiếp cấp cơ sở;
- Cục bộ (hạn chế): ứng dụng chỉ sử dụng trong phạm vi hẹp, khi chưa có giải pháp dùng chung phù hợp.

Việc phân loại theo phạm vi giúp:

- Xác định mức độ dùng chung của ứng dụng;
- Kiểm soát việc phát triển ứng dụng mới;
- Tránh hình thành các hệ thống cục bộ, phân tán.

#### **VII.5.3.5. Quan hệ giữa phân loại theo mục đích và phạm vi**

Phân loại theo mục đích và phạm vi không tách rời, mà được kết hợp để xác định rõ vai trò của từng nhóm ứng dụng trong Kiến trúc mục tiêu.

Ví dụ:

- Ứng dụng dịch vụ công thường có phạm vi toàn tỉnh và sử dụng cho cả cấp tỉnh và cấp xã;
- Ứng dụng điều hành chủ yếu ở cấp tỉnh, phục vụ lãnh đạo;
- Ứng dụng hỗ trợ cơ sở có phạm vi cấp xã nhưng được triển khai từ các ứng dụng dùng chung.

Cách tiếp cận này giúp bảo đảm rằng mỗi ứng dụng được triển khai đúng phạm vi, đúng đối tượng và đúng vai trò kiến trúc.

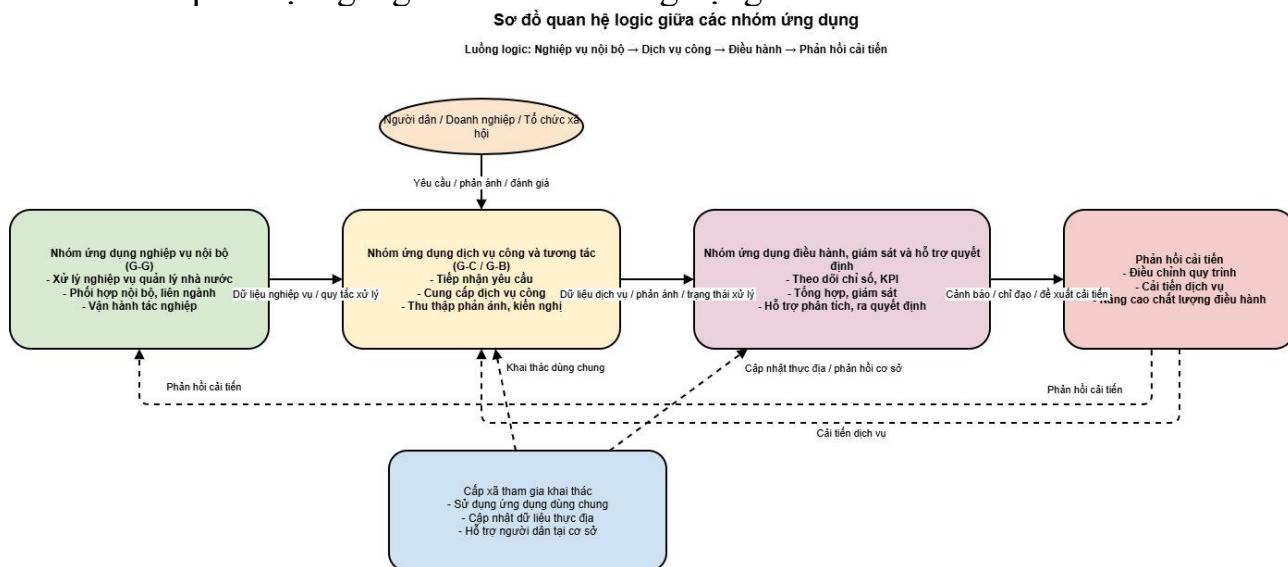
#### **VII.5.3.6. Giá trị kiến trúc của việc phân loại ứng dụng**

Việc phân loại ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung theo mục đích sử dụng mang lại các giá trị kiến trúc sau:

- Chuẩn hóa cách tổ chức và triển khai ứng dụng trên toàn tỉnh;
- Làm rõ vai trò của từng nhóm ứng dụng trong hệ sinh thái số;
- Hỗ trợ thiết kế kiến trúc mạng, bảo mật và tích hợp;
- Tạo cơ sở cho việc quản trị danh mục ứng dụng và kiểm soát đầu tư;
- Bảo đảm phù hợp với mô hình chính quyền địa phương hai cấp.

Đặc biệt, việc phân loại này giúp tránh tình trạng phát triển ứng dụng theo nhu cầu cục bộ, qua đó duy trì tính thống nhất và bền vững của Kiến trúc mục tiêu.

Sơ đồ quan hệ logic giữa các nhóm ứng dụng:



Hình 20. Sơ đồ quan hệ logic giữa các nhóm ứng dụng

#### VII.5.4. Kiến trúc ứng dụng dùng chung theo nhóm nghiệp vụ

##### VII.5.4.1. Vai trò của việc tổ chức ứng dụng theo nhóm nghiệp vụ trong Kiến trúc mục tiêu

Trong Kiến trúc mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai, ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung không được tổ chức theo cơ cấu tổ chức hay theo danh mục hệ thống hiện có, mà được tổ chức theo nhóm nghiệp vụ nhằm bảo đảm rằng mỗi nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi được hiện thực hóa bằng một tập ứng dụng dùng chung phù hợp, có khả năng tái sử dụng, liên thông và mở rộng trong toàn tỉnh.

Cách tiếp cận này cho phép chuyển từ tư duy “mỗi đơn vị một hệ thống” sang tư duy “mỗi nhóm nghiệp vụ một cấu trúc ứng dụng dùng chung”, qua đó:

- Bảo đảm nghiệp vụ được số hóa theo logic thống nhất;
- Giảm trùng lặp đầu tư và phân mảnh ứng dụng;
- Tạo điều kiện cho chia sẻ dữ liệu, điều hành và cải tiến liên tục;
- Hỗ trợ triển khai mô hình chính quyền địa phương hai cấp, trong đó cấp xã khai thác thống nhất các ứng dụng dùng chung.

Việc tổ chức theo nhóm nghiệp vụ vì vậy giữ vai trò là cầu nối trực tiếp giữa Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu và Kiến trúc ứng dụng mục tiêu, làm rõ cách các năng lực nghiệp vụ được hiện thực hóa thành các nhóm ứng dụng có quan hệ logic rõ ràng.

##### VII.5.4.2. Nguyên tắc tổ chức ứng dụng theo nhóm nghiệp vụ

Ứng dụng dùng chung trong Kiến trúc mục tiêu được tổ chức theo các nguyên tắc sau:

- Thứ nhất, mỗi nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi phải được hiện thực hóa bởi một tập ứng dụng dùng chung tương ứng, tránh tình trạng nhiều hệ thống khác nhau cùng xử lý một loại nghiệp vụ giống nhau.

- Thứ hai, ứng dụng được nhóm theo bản chất nghiệp vụ, không theo tên cơ quan, tên chương trình hay nền tảng công nghệ. Điều này bảo đảm kiến trúc có tính ổn định lâu dài, không bị chi phối bởi thay đổi tổ chức hoặc công nghệ.

- Thứ ba, mỗi nhóm ứng dụng phải có khả năng tái sử dụng và mở rộng, phục vụ được nhiều lĩnh vực, nhiều đơn vị và nhiều cấp chính quyền khi phù hợp với bản chất nghiệp vụ.

- Thứ tư, mọi nhóm ứng dụng đều phải khai thác dữ liệu thông qua lớp dữ liệu và nền tảng lõi, không hình thành quan hệ dữ liệu cục bộ hay kết nối điểm–điểm ngoài kiến trúc.

- Thứ năm, việc tổ chức theo nhóm nghiệp vụ phải hỗ trợ trực tiếp cho điều hành, AI và tương tác xã hội, nghĩa là các ứng dụng không chỉ phục vụ tác nghiệp, mà còn phải tạo đầu vào cho các lớp phân tích, điều hành và cải tiến.

Những nguyên tắc này bảo đảm rằng ứng dụng là công cụ hiện thực hóa nghiệp vụ trong một cấu trúc thống nhất, thay vì trở thành các hệ thống rời rạc phát triển theo nhu cầu cục bộ.

#### **VII.5.4.3. Các nhóm ứng dụng dùng chung theo nhóm nghiệp vụ**

Trên cơ sở các nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi đã được xác lập tại Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu, Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung của tỉnh được tổ chức thành các nhóm ứng dụng logic sau.

**Nhóm ứng dụng quản lý nhà nước và tác nghiệp nội bộ:** Đây là nhóm ứng dụng hiện thực hóa các năng lực nghiệp vụ phục vụ hoạt động quản lý nhà nước, quản trị nội bộ, phối hợp liên ngành và vận hành bộ máy hành chính.

Nhóm này bao gồm các chức năng ở mức logic như:

- Quản lý hành chính và hồ sơ công việc;
- Quản lý chuyên ngành và quản lý theo lĩnh vực;
- Phối hợp xử lý nghiệp vụ giữa các cơ quan, đơn vị;
- Quản lý nguồn lực, tài chính, tài sản và hỗ trợ vận hành.

Nhóm ứng dụng này đóng vai trò là lớp tác nghiệp nền tảng của Chính quyền số, bảo đảm rằng các nghiệp vụ nội bộ được xử lý thống nhất, có kiểm soát, và đủ điều kiện để liên thông với các nhóm ứng dụng khác.

Về mặt kiến trúc, đây là nhóm ứng dụng có mức độ phụ thuộc cao vào dữ liệu lỗi, đồng thời là nguồn phát sinh quan trọng của dữ liệu nghiệp vụ, dữ liệu giao dịch và sự kiện phục vụ điều hành.

**Nhóm ứng dụng cung cấp dịch vụ công và tương tác xã hội:** Đây là nhóm ứng dụng hiện thực hóa các năng lực nghiệp vụ hướng ra bên ngoài, phục vụ trực tiếp người dân, doanh nghiệp và các chủ thể xã hội.

Nhóm này bao gồm các chức năng ở mức logic như:

- Tiếp nhận yêu cầu dịch vụ công;
- Cung cấp thông tin, trạng thái xử lý và kết quả giải quyết;
- Hỗ trợ tương tác, phản ánh, kiến nghị và đánh giá;
- Kết nối giữa chính quyền với người dân, doanh nghiệp trong quá trình phục vụ.

Khác với nhóm ứng dụng nội bộ, nhóm ứng dụng này có cấu trúc phân lớp rõ ràng giữa:

- Lớp giao diện công cộng;
- Lớp xử lý nghiệp vụ nội bộ;
- Lớp dữ liệu và nền tảng lõi.

Cách tổ chức này bảo đảm rằng các kênh tương tác với người dân và doanh nghiệp được mở rộng linh hoạt, nhưng vẫn giữ được kiểm soát kiến trúc đối với lõi nghiệp vụ và dữ liệu dùng chung.

Nhóm ứng dụng này đồng thời là nguồn dữ liệu phản hồi xã hội quan trọng, tạo đầu vào cho điều hành, giám sát chất lượng phục vụ và cải tiến dịch vụ công.

**Nhóm ứng dụng điều hành, giám sát và hỗ trợ quyết định:** Đây là nhóm ứng dụng hiện thực hóa các năng lực điều hành, giám sát và hỗ trợ ra quyết định của Chính quyền số.

Nhóm này không trực tiếp xử lý nghiệp vụ gốc, mà khai thác dữ liệu tổng hợp, dữ liệu phân tích, dữ liệu phản hồi xã hội và dữ liệu không gian để phục vụ:

- Theo dõi tình hình thực hiện;
- Giám sát chỉ số và hiệu quả hoạt động;
- Hỗ trợ phân tích, dự báo và ra quyết định;
- Phát hiện bất thường, cảnh báo và đề xuất cải tiến.

Về mặt kiến trúc, nhóm ứng dụng điều hành giữ vai trò lớp khai thác giá trị, tức là chuyển hóa dữ liệu phát sinh từ tác nghiệp và tương tác thành thông tin có ý nghĩa cho công tác chỉ đạo, điều phối và điều hành.

Nhóm này có quan hệ chặt chẽ với các nhóm ứng dụng nghiệp vụ và dịch vụ công, đồng thời là lớp trung gian quan trọng kết nối với AI, điều hành nâng cao, đô thị thông minh và UDT ở các mục tiếp theo.

**Nhóm ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ cơ sở và khai thác tại cấp xã:** Đây là nhóm ứng dụng hỗ trợ việc thực thi nghiệp vụ tại cấp xã trong mô hình chính quyền địa phương hai cấp.

Nhóm này không phải là các hệ thống độc lập, mà là các phân hệ, cấu hình hoặc cơ chế khai thác của các ứng dụng dùng chung cấp tỉnh, được tổ chức để:

- Hỗ trợ cấp xã thực hiện các nghiệp vụ được phân quyền;
- Tiếp xúc trực tiếp với người dân tại cơ sở;
- Cập nhật, xác minh và phản hồi dữ liệu thực địa;
- Khai thác dữ liệu dùng chung theo thẩm quyền.

Về mặt kiến trúc, nhóm này thể hiện rõ nguyên tắc: cấp xã không hình thành kiến trúc ứng dụng riêng, mà tham gia vào Kiến trúc ứng dụng mục tiêu thông qua việc khai thác thống nhất các thành phần dùng chung của tỉnh.

Cách tổ chức này giúp giảm chi phí đầu tư và vận hành, đồng thời bảo đảm dữ liệu và nghiệp vụ tại cơ sở luôn nằm trong một cấu trúc kiến trúc thống nhất.

#### **VII.5.4.4. Quan hệ giữa nhóm ứng dụng và nhóm năng lực nghiệp vụ**

Các nhóm ứng dụng dùng chung không tồn tại tách rời, mà được tổ chức trên cơ sở mối quan hệ chặt chẽ với các nhóm năng lực nghiệp vụ cốt lõi của Chính quyền số.

Ở mức kiến trúc logic:

- Nhóm ứng dụng quản lý nhà nước và tác nghiệp nội bộ hiện thực hóa các năng lực quản lý, vận hành và phối hợp của cơ quan nhà nước;
- Nhóm ứng dụng dịch vụ công và tương tác xã hội hiện thực hóa các năng lực phục vụ người dân, doanh nghiệp và xã hội;
- Nhóm ứng dụng điều hành, giám sát và hỗ trợ quyết định hiện thực hóa các năng lực điều hành dựa trên dữ liệu;
- Nhóm ứng dụng hỗ trợ cơ sở hiện thực hóa phần thực thi nghiệp vụ tại cấp xã trong cùng một cấu trúc kiến trúc thống nhất.

Việc xác lập mối quan hệ giữa năng lực nghiệp vụ và nhóm ứng dụng là cơ sở để:

- Xác định phạm vi chức năng của từng nhóm ứng dụng;
- Tránh trùng lặp trong hiện thực hóa nghiệp vụ;
- Phát hiện khoảng trống kiến trúc khi một năng lực nghiệp vụ chưa có nhóm ứng dụng phù hợp;

- Hỗ trợ xây dựng danh mục ứng dụng và lộ trình triển khai.

**Bảng 31. Bảng Ma trận ánh xạ Nhóm năng lực nghiệp vụ và Nhóm ứng dụng dùng chung**

| Nhóm năng lực nghiệp vụ | Quản lý nhà nước | Dịch vụ công | Điều hành | Hỗ trợ cơ sở |
|-------------------------|------------------|--------------|-----------|--------------|
| Quản lý nhà nước        | ✓                |              |           |              |
| Cung cấp dịch vụ công   |                  | ✓            |           | ✓            |
| Điều hành - giám sát    |                  |              | ✓         |              |
| Quản lý chuyên ngành    | ✓                | ✓            | ✓         | ✓            |
| Hỗ trợ cơ sở            |                  | ✓            |           | ✓            |

Ma trận này giúp:

- Xác định phạm vi chức năng của từng nhóm ứng dụng;
- Tránh trùng lặp và thiếu hụt trong hiện thực hóa nghiệp vụ.

#### **VII.5.4.5. Quan hệ giữa các nhóm ứng dụng trong chuỗi giá trị số**

Các nhóm ứng dụng trong Kiến trúc mục tiêu được tổ chức thành một chuỗi liên thông logic, trong đó mỗi nhóm ứng dụng đóng một vai trò khác nhau trong việc tạo ra và khai thác giá trị số.

Ở mức khái quát, quan hệ này được thể hiện như sau:

- Nhóm ứng dụng nghiệp vụ nội bộ là lớp tác nghiệp nền, cung cấp dữ liệu nghiệp vụ, quy tắc xử lý và kết quả xử lý cho các lớp phía trên;
- Nhóm ứng dụng dịch vụ công và tương tác xã hội là lớp phục vụ và tương tác, kết nối chính quyền với người dân, doanh nghiệp và xã hội;
- Nhóm ứng dụng điều hành, giám sát và hỗ trợ quyết định là lớp khai thác giá trị, tổng hợp và chuyển hóa dữ liệu thành thông tin phục vụ ra quyết định;
- Các cơ chế phản hồi cải tiến được hình thành từ điều hành và tương tác xã hội, quay trở lại điều chỉnh nghiệp vụ và nâng cao chất lượng dịch vụ.

Quan hệ này giúp khẳng định rằng các nhóm ứng dụng không tồn tại độc lập, mà cấu thành một chuỗi giá trị số khép kín từ tác nghiệp đến phục vụ, điều hành và cải tiến.

#### **VII.5.4.6. Liên kết giữa các nhóm ứng dụng với dữ liệu và nền tảng lõi**

Mọi nhóm ứng dụng trong Kiến trúc mục tiêu đều phải khai thác dữ liệu thông qua lớp dữ liệu và nền tảng lõi, không hình thành cơ chế quản lý dữ liệu riêng hoặc tích hợp ngoài kiến trúc.

Điều này có nghĩa là:



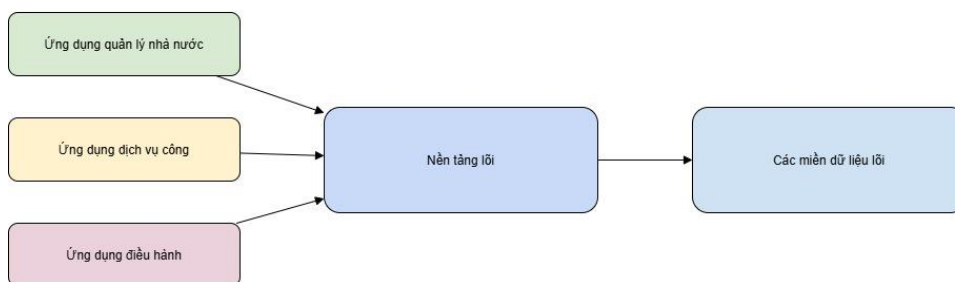
- Các nhóm ứng dụng khác nhau có thể khai thác các miền dữ liệu khác nhau;
- Nhưng việc khai thác phải tuân thủ cùng một cấu trúc dữ liệu và cơ chế kiểm soát thống nhất;
- Các nhóm ứng dụng không được sở hữu dữ liệu lỗi, mà chỉ khai thác dữ liệu theo vai trò và mục đích sử dụng.

Việc liên kết này bảo đảm rằng:

- Dữ liệu được chuẩn hóa và tái sử dụng thống nhất;
- Các nhóm ứng dụng có thể phối hợp và liên thông;
- Điều hành, AI và các năng lực nâng cao có thể khai thác dữ liệu xuyên suốt mà không phát sinh thêm silo dữ liệu mới.

Sơ đồ liên kết giữa các nhóm ứng dụng và miền dữ liệu:

Liên kết giữa các nhóm ứng dụng với dữ liệu và nền tảng lõi



Hình 21. Sơ đồ liên kết giữa các nhóm ứng dụng và miền dữ liệu

#### VII.5.4.7. Giá trị kiến trúc của cách tổ chức ứng dụng theo nhóm nghiệp vụ

Việc tổ chức ứng dụng dùng chung theo nhóm nghiệp vụ mang lại các giá trị kiến trúc quan trọng cho Kiến trúc mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai:

- Thứ nhất, cách tổ chức này giúp chuẩn hóa việc số hóa nghiệp vụ trên toàn tỉnh, thay thế mô hình phát triển ứng dụng cục bộ theo đơn vị bằng một cấu trúc ứng dụng có khả năng dùng chung và tái sử dụng.
- Thứ hai, nó giúp giảm đáng kể trùng lặp đầu tư, vì các nhóm ứng dụng được xác lập trên cơ sở nghiệp vụ dùng chung và phạm vi khai thác rõ ràng.
- Thứ ba, nó tạo ra khả năng liên thông tự nhiên giữa các nhóm ứng dụng, do mọi nhóm đều được đặt trong cùng một logic nghiệp vụ, dữ liệu và nền tảng.
- Thứ tư, cách tổ chức này tạo điều kiện thuận lợi cho triển khai cấp xã trong mô hình chính quyền địa phương hai cấp, do cấp xã chỉ cần khai thác các ứng dụng và phân hệ dùng chung, không cần hình thành kiến trúc riêng.

- Thứ năm, nó tạo nền vững chắc cho điều hành, AI, đô thị thông minh và UDT, vì các nhóm ứng dụng được thiết kế như một cấu trúc logic có khả năng phát sinh, chia sẻ và khai thác dữ liệu một cách nhất quán.

Như vậy, tổ chức ứng dụng theo nhóm nghiệp vụ không chỉ là một cách phân loại, mà là một cơ chế kiến trúc để bảo đảm tính thống nhất, bền vững và khả năng phát triển dài hạn của Kiến trúc ứng dụng mục tiêu.

#### **VII.5.5. Quan hệ giữa ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi**

##### **VII.5.5.1. Vai trò của quan hệ giữa ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi trong Kiến trúc mục tiêu**

Trong Kiến trúc mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai, quan hệ giữa ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi giữ vai trò bản lề kiến trúc, bảo đảm rằng lớp ứng dụng được hiện thực hóa trên một cấu trúc dữ liệu và nền tảng thống nhất, thay vì phát triển phân tán theo từng hệ thống riêng lẻ.

Nếu Kiến trúc nghiệp vụ xác định “cần thực hiện nghiệp vụ gì”, và Kiến trúc dữ liệu xác định “dữ liệu nào cần được quản trị và chia sẻ”, thì mục này làm rõ câu hỏi kiến trúc cốt lõi:

các ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung sẽ khai thác dữ liệu và sử dụng nền tảng lõi như thế nào để vừa bảo đảm tính thống nhất dữ liệu, vừa hỗ trợ tác nghiệp, dịch vụ công và điều hành trên phạm vi toàn tỉnh.

Quan hệ này đặc biệt quan trọng vì trong nhiều mô hình CNTT truyền thống, ứng dụng thường được xây dựng theo hướng gắn chặt với dữ liệu riêng của từng hệ thống, dẫn đến tình trạng:

- Dữ liệu bị phân mảnh theo ứng dụng;
- Khó chia sẻ và liên thông;
- Phát sinh nhiều điểm tích hợp cục bộ;
- Làm suy giảm khả năng điều hành dựa trên dữ liệu;
- Gia tăng chi phí vận hành và khó mở rộng.

Trong Kiến trúc mục tiêu, quan hệ giữa ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi được thiết kế lại theo hướng tách bạch, trong đó ứng dụng không còn là nơi “sở hữu dữ liệu”, mà là lớp khai thác dữ liệu và hiện thực hóa nghiệp vụ trên cơ sở các dịch vụ dữ liệu và các nền tảng lõi dùng chung.

Trong định hướng phát triển mới, dữ liệu phát sinh từ các ứng dụng không chỉ phục vụ tác nghiệp, mà còn là nguồn đầu vào trực tiếp cho các hệ thống điều hành, giám sát và phân tích nâng cao.

Theo đó, luồng dữ liệu trong kiến trúc được mở rộng theo hướng:

- Dữ liệu nghiệp vụ và sự kiện phát sinh từ ứng dụng, thiết bị IoT được truyền theo thời gian thực về nền tảng dữ liệu;

- Nền tảng dữ liệu thực hiện tổng hợp, phân tích và cung cấp dữ liệu cho các hệ thống điều hành;

- Các hệ thống điều hành và phân tích nâng cao khai thác dữ liệu để hỗ trợ chỉ đạo, giám sát và ra quyết định.

Việc bổ sung luồng dữ liệu thời gian thực giúp kiến trúc chuyển từ mô hình xử lý theo lô sang mô hình vận hành theo sự kiện, phù hợp với yêu cầu điều hành số của tỉnh. Cách tổ chức này hình thành một chu trình dữ liệu khép kín từ tác nghiệp đến điều hành và cải tiến, bảo đảm kiến trúc hỗ trợ hiệu quả mô hình điều hành dựa trên dữ liệu của tỉnh.

#### **VII.5.5.2. Nguyên tắc tổ chức quan hệ giữa ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi**

Quan hệ giữa ba lớp này được tổ chức theo các nguyên tắc kiến trúc sau.

- Thứ nhất, dữ liệu lõi được quản trị tập trung, không phụ thuộc vào từng ứng dụng riêng lẻ. Điều này bảo đảm dữ liệu có một nguồn tin cậy duy nhất và có thể được khai thác thống nhất trên toàn tỉnh.

- Thứ hai, ứng dụng không truy cập trực tiếp dữ liệu lõi, mà khai thác dữ liệu thông qua các dịch vụ dữ liệu và nền tảng lõi. Nhờ đó, mọi truy cập dữ liệu đều được kiểm soát, chuẩn hóa và có thể truy vết.

- Thứ ba, nền tảng lõi là lớp trung gian bắt buộc cho các hoạt động tích hợp, chia sẻ và khai thác dữ liệu, thay cho mô hình kết nối trực tiếp điểm – điểm giữa các ứng dụng và các nguồn dữ liệu.

- Thứ tư, vai trò của từng lớp phải được tách bạch rõ ràng, trong đó:

- Lớp dữ liệu chịu trách nhiệm về tính đúng, đủ, sạch, sống và nhất quán của dữ liệu;

- Lớp nền tảng lõi chịu trách nhiệm về tích hợp, điều phối, chia sẻ và kiểm soát truy cập;

- Lớp ứng dụng chịu trách nhiệm về xử lý nghiệp vụ, cung cấp dịch vụ và tạo trải nghiệm sử dụng.

- Thứ năm, mọi quan hệ khai thác dữ liệu phải phục vụ trực tiếp cho nghiệp vụ, dịch vụ công và điều hành, tránh việc tạo ra các lớp nền tảng hoặc dịch vụ dữ liệu không gắn với nhu cầu sử dụng thực tế.

Những nguyên tắc này bảo đảm rằng ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi không phát triển rời rạc, mà cùng tạo thành một cấu trúc kiến trúc thống nhất, có khả năng liên thông, mở rộng và tiến hóa lâu dài.

#### **VII.5.5.3. Mô hình quan hệ logic giữa ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi**

Ở mức kiến trúc logic, quan hệ giữa ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi được tổ chức theo mô hình ba lớp chính.

**Lớp ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung:** Đây là lớp hiện thực hóa các năng lực nghiệp vụ, cung cấp các chức năng số và dịch vụ số cho cơ quan nhà nước, người dân, doanh nghiệp và các chủ thể xã hội.

Lớp này bao gồm các nhóm ứng dụng đã được xác lập tại các mục trước, như:

- Ứng dụng quản lý nhà nước và tác nghiệp nội bộ;
- Ứng dụng dịch vụ công và tương tác xã hội;
- Ứng dụng điều hành, giám sát và hỗ trợ quyết định;
- Các phân hệ hỗ trợ nghiệp vụ tại cấp xã.

Về mặt kiến trúc, lớp này không chịu trách nhiệm quản trị dữ liệu lõi, mà chỉ khai thác dữ liệu và phát sinh dữ liệu nghiệp vụ trong quá trình vận hành.

**Lớp dữ liệu và nền tảng lõi:** Đây là lớp trung tâm của toàn bộ cấu trúc dữ liệu số của tỉnh, bao gồm:

- Các miền dữ liệu lõi và dữ liệu dùng chung;
- Các dịch vụ dữ liệu chuẩn hóa;
- Nền tảng tích hợp, chia sẻ và điều phối dữ liệu;
- Các cơ chế kiểm soát truy cập, phân quyền và truy vết.

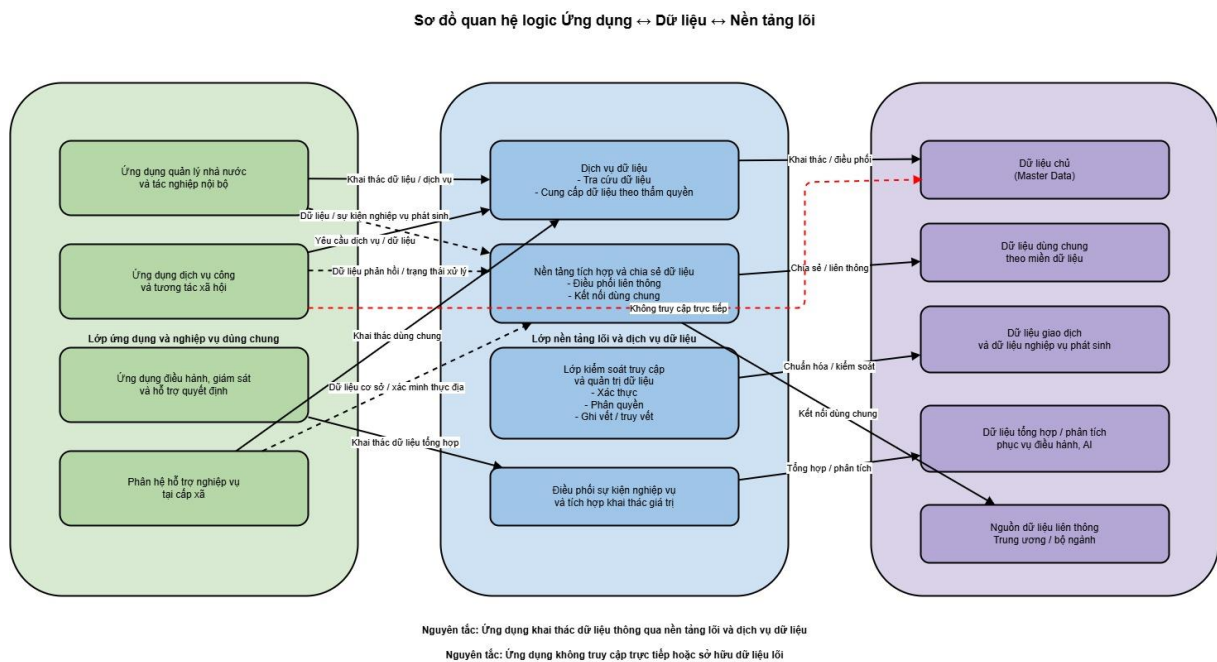
Lớp này bảo đảm dữ liệu được quản trị tập trung, được chia sẻ đúng thẩm quyền, và được cung cấp cho các ứng dụng thông qua các cơ chế thống nhất.

**Lớp khai thác và điều phối liên thông:** Trong thực tiễn kiến trúc, nền tảng lõi không chỉ đóng vai trò “điểm trung chuyển”, mà còn là lớp điều phối liên thông giữa:

- Các ứng dụng trong nội bộ tỉnh;
- Các nền tảng, dữ liệu và dịch vụ dùng chung từ Trung ương và bộ/ngành;
- Các lớp khai thác giá trị như điều hành, AI và đô thị thông minh.

Điều này cho phép tỉnh vừa duy trì cấu trúc dữ liệu thống nhất trong nội bộ, vừa bảo đảm khả năng kế thừa và liên thông với kiến trúc quốc gia số.

Sơ đồ quan hệ logic giữa ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi:



Hình 22. Sơ đồ quan hệ logic giữa ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi

#### VII.5.5.4. Quan hệ giữa nhóm ứng dụng và các miền dữ liệu

Mỗi nhóm ứng dụng dùng chung trong Kiến trúc mục tiêu khai thác một tập miền dữ liệu khác nhau, phù hợp với bản chất nghiệp vụ và mục đích sử dụng của nhóm ứng dụng đó.

Ở mức kiến trúc logic:

- Nhóm ứng dụng quản lý nhà nước và tác nghiệp nội bộ có phạm vi khai thác dữ liệu rộng, vì phục vụ trực tiếp cho các năng lực quản lý, điều phối và vận hành của bộ máy nhà nước;
- Nhóm ứng dụng dịch vụ công và tương tác xã hội tập trung khai thác các miền dữ liệu gắn với đối tượng phục vụ, hồ sơ số, phản ánh và các dữ liệu cần cho quá trình giải quyết yêu cầu;
- Nhóm ứng dụng điều hành, giám sát và hỗ trợ quyết định chủ yếu khai thác dữ liệu tổng hợp, dữ liệu phân tích và dữ liệu không gian từ nhiều miền dữ liệu;
- Nhóm ứng dụng hỗ trợ cơ sở khai thác dữ liệu dùng chung theo thẩm quyền, đồng thời bổ sung dữ liệu thực địa và dữ liệu phản hồi từ cơ sở.

Việc xác định quan hệ giữa các nhóm ứng dụng và các miền dữ liệu có ý nghĩa rất quan trọng, vì nó giúp:

- Làm rõ phạm vi dữ liệu mà từng nhóm ứng dụng được khai thác;
- Hỗ trợ thiết kế quyền truy cập và cơ chế chia sẻ dữ liệu;
- Tránh tình trạng một nhóm ứng dụng khai thác vượt phạm vi cần thiết;
- Tạo cơ sở cho kiểm soát kiến trúc và bảo vệ dữ liệu.

**Bảng 32. Ma trận quan hệ giữa nhóm ứng dụng và miền dữ liệu**

Ma trận Nhóm ứng dụng ↔ Miền dữ liệu  
Mức độ khai thác: C = Khai thác chính, H = Khai thác hỗ trợ

| Nhóm ứng dụng dùng chung                          | Con người | Tổ chức | Tài sản | Địa chính | Địa chỉ | GIS | Chuyên ngành | Tham chiếu |
|---------------------------------------------------|-----------|---------|---------|-----------|---------|-----|--------------|------------|
| Ứng dụng quản lý nhà nước và tác nghiệp nội bộ    | C         | C       | C       | C         | C       | H   | C            | C          |
| Ứng dụng dịch vụ công và tương tác xã hội         | C         | C       |         |           | C       | H   | C            | C          |
| Ứng dụng điều hành, giám sát và hỗ trợ quyết định | H         | C       | C       | C         |         | C   | C            | C          |
| Ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ cơ sở / cấp xã          | C         | H       |         |           | C       | H   | C            | C          |

Ma trận này giúp:

- Xác định phạm vi dữ liệu mà từng nhóm ứng dụng được phép khai thác;
- Làm căn cứ phân quyền truy cập dữ liệu và thiết kế tích hợp.

#### **VII.5.5.5. Ứng dụng như nguồn phát sinh sự kiện và dữ liệu nghiệp vụ**

Trong Kiến trúc mục tiêu, ứng dụng không chỉ khai thác dữ liệu, mà còn là nơi phát sinh dữ liệu và sự kiện nghiệp vụ trong quá trình vận hành thực tế.

Các dữ liệu và sự kiện phát sinh từ ứng dụng bao gồm:

- Dữ liệu giao dịch phát sinh trong quá trình xử lý nghiệp vụ;
- Trạng thái xử lý, kết quả giải quyết và thông tin phản hồi;
- Dữ liệu cập nhật từ cấp cơ sở;
- Các sự kiện nghiệp vụ phục vụ giám sát, điều hành và phân tích.

Tuy nhiên, các dữ liệu này không được duy trì như các “đảo dữ liệu” riêng ở từng ứng dụng, mà phải được chuẩn hóa, tích hợp và chuyển vào lớp dữ liệu dùng chung thông qua nền tảng lõi.

Cách tổ chức này bảo đảm rằng:

- Dữ liệu phát sinh từ nghiệp vụ được tích hợp vào cấu trúc dữ liệu thống nhất của tỉnh;
- Các lớp điều hành, AI và phân tích có thể khai thác dữ liệu vận hành thực;
- Dữ liệu và sự kiện nghiệp vụ có thể được chia sẻ và tái sử dụng giữa nhiều ứng dụng và nhiều cấp chính quyền.

Ở góc độ kiến trúc, đây là cơ sở để hình thành một chuỗi giá trị dữ liệu khép kín: dữ liệu được tạo ra từ nghiệp vụ, được quản trị tập trung, và được khai thác ngược trở lại cho điều hành và cải tiến.

◆ **Artifact cần triển khai:** Sơ đồ luồng dữ liệu và sự kiện nghiệp vụ từ ứng dụng

- **Nội dung chính:** mô tả luồng từ ứng dụng phát sinh dữ liệu/sự kiện → nền tảng lõi chuẩn hóa và tích hợp → lớp dữ liệu tổng hợp/phân tích → điều hành và AI.

- **Mục đích:** làm rõ vai trò của ứng dụng như nguồn phát sinh dữ liệu vận hành và đầu vào cho các lớp khai thác giá trị.

#### **Luồng dữ liệu và sự kiện từ ứng dụng**

**Mô tả:** Ứng dụng → phát sinh sự kiện/dữ liệu nghiệp vụ → nền tảng lõi chuẩn hóa & tích hợp → dữ liệu tổng hợp/phân tích → điều hành & AI.

#### **VII.5.5.6. Quan hệ ứng dụng – dữ liệu trong bối cảnh Mạng TSLCD**

Trong Kiến trúc mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai, việc tổ chức quan hệ giữa ứng dụng và dữ liệu còn phải phù hợp với định hướng sử dụng Mạng truyền số liệu chuyên dùng (TSLCD) như trục kết nối chính cho các hoạt động nội bộ của cơ quan nhà nước.

Theo đó:

- Các ứng dụng nghiệp vụ nội bộ (G-G) khai thác dữ liệu và nền tảng lõi hoàn toàn thông qua môi trường kết nối nội bộ trên TSLCD;

- Các ứng dụng dịch vụ công và tương tác xã hội (G-C/G-B) có thể có lớp giao diện công cộng kết nối Internet, nhưng lõi nghiệp vụ, lớp dữ liệu và nền tảng lõi vẫn phải được bảo vệ trong môi trường kiểm soát;

- Không cho phép truy cập trực tiếp từ Internet vào dữ liệu lõi hoặc các thành phần nghiệp vụ nội bộ.

Nguyên tắc này bảo đảm:

- Tách bạch rõ giữa lớp công cộng và lớp nội bộ;
- Kiểm soát chặt chẽ các luồng truy cập dữ liệu;
- Tăng cường an toàn thông tin và tuân thủ kiến trúc mạng của Chính quyền số.

◆ **Artifact cần triển khai:** Sơ đồ phân tách truy cập dữ liệu theo mô hình mạng

- **Nội dung chính:** mô tả lớp Internet, lớp phân hệ công cộng, lớp xử lý nghiệp vụ trên TSLCD, và lớp dữ liệu – nền tảng lõi ở phía sau.

- **Mục đích:** làm rõ cách các nhóm ứng dụng khai thác dữ liệu trong bối cảnh tách biệt giữa môi trường công cộng và môi trường nội bộ.

#### **Sơ đồ phân tách truy cập dữ liệu theo mô hình mạng**

Artefact mô tả logic: Internet → phân hệ công cộng → nền tảng lõi (qua cổng kiểm soát) → dữ liệu lõi (TSLCD).

- **Nội dung chính:** mô tả lớp Internet, lớp phân hệ công cộng, lớp xử lý nghiệp vụ trên TSLCD, và lớp dữ liệu – nền tảng lõi ở phía sau.

- **Mục đích:** làm rõ cách các nhóm ứng dụng khai thác dữ liệu trong bối cảnh tách biệt giữa môi trường công cộng và môi trường nội bộ.

#### **VII.5.5.7. Giá trị kiến trúc của việc tổ chức quan hệ giữa ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi**

Việc thiết kế quan hệ giữa ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi theo một cấu trúc thống nhất mang lại các giá trị kiến trúc quan trọng.

- Thứ nhất, nó giúp loại bỏ mô hình ứng dụng sở hữu dữ liệu riêng, vốn là nguyên nhân phổ biến dẫn đến phân mảnh dữ liệu và khó liên thông.

- Thứ hai, nó tạo điều kiện để mọi ứng dụng khai thác dữ liệu theo cơ chế thống nhất, qua đó tăng khả năng tái sử dụng, chia sẻ và mở rộng.

- Thứ ba, nó giúp nền tảng lõi trở thành trục điều phối thực sự, không chỉ cho dữ liệu mà còn cho tích hợp, liên thông và kiểm soát truy cập.

- Thứ tư, cấu trúc này tạo nền tảng cho điều hành dựa trên dữ liệu, AI và các năng lực nâng cao, vì dữ liệu phát sinh từ nghiệp vụ được quản trị và khai thác một cách nhất quán.

- Thứ năm, nó bảo đảm rằng cấp xã có thể khai thác dữ liệu dùng chung mà không cần hình thành cơ chế dữ liệu riêng, phù hợp với mô hình chính quyền địa phương hai cấp.

Như vậy, quan hệ giữa ứng dụng, dữ liệu và nền tảng lõi không chỉ là vấn đề kết nối kỹ thuật, mà là một cấu trúc kiến trúc cốt lõi quyết định khả năng liên thông, chia sẻ và phát triển dài hạn của toàn bộ hệ sinh thái số của tỉnh.

#### **VII.5.6. Kế thừa và sử dụng nền tảng, ứng dụng dùng chung từ Trung ương và bộ/ngành**

Mục này nhằm xác lập **nguyên tắc và cách thức kế thừa, sử dụng các nền tảng và ứng dụng dùng chung** đã được triển khai ở cấp Trung ương và bộ/ngành trong Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung của tỉnh Đồng Nai, bảo đảm rằng:

- Tỉnh **không phát triển trùng lặp** các nền tảng, ứng dụng đã có ở cấp trên;
- các nền tảng, ứng dụng dùng chung được **tích hợp hợp lý** vào kiến trúc mục tiêu cấp tỉnh;

- Việc kế thừa **không làm suy giảm vai trò điều phối của tỉnh**, đồng thời bảo đảm tính thống nhất trong toàn hệ thống;



• Ứng dụng và nền tảng được sử dụng **đúng mục đích, đúng phạm vi và đúng kiến trúc**.

#### VII.5.6.1. Nguyên tắc kế thừa nền tảng và ứng dụng dùng chung

Việc kế thừa và sử dụng nền tảng, ứng dụng dùng chung tuân thủ các nguyên tắc:

• **Ưu tiên sử dụng trước khi xây dựng mới:** nếu đã có nền tảng hoặc ứng dụng dùng chung đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ, tỉnh không phát triển giải pháp tương đương.

• **Kế thừa theo kiến trúc, không theo công nghệ:** việc sử dụng nền tảng dùng chung dựa trên vai trò và chức năng kiến trúc, không phụ thuộc chi tiết triển khai kỹ thuật.

• **Tích hợp thống nhất qua nền tảng lõi:** các nền tảng, ứng dụng dùng chung được kết nối thông qua lớp dữ liệu và nền tảng lõi của tỉnh, tránh kết nối điểm–điểm.

• **Bảo đảm chủ quyền vận hành cấp tỉnh:** tỉnh chủ động tổ chức khai thác, vận hành và hỗ trợ người dùng trong phạm vi thẩm quyền, dù nền tảng do Trung ương/bộ/ngành cung cấp.

Những nguyên tắc này giúp việc kế thừa **hiệu quả nhưng không phụ thuộc**, bảo đảm kiến trúc mục tiêu của tỉnh có khả năng vận hành bền vững.

#### VII.5.6.2. Phân loại nền tảng và ứng dụng dùng chung theo cấp

Các nền tảng và ứng dụng dùng chung được phân loại theo **nguồn cung cấp và phạm vi sử dụng**, làm cơ sở cho quyết định kế thừa.

*Bảng 33. Phân loại nền tảng/ứng dụng theo cấp*

| Loại                | Mô tả vai trò kiến trúc                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Dùng chung quốc gia | Nền tảng, ứng dụng lõi do Trung ương cung cấp, sử dụng thống nhất toàn quốc |
| Dùng chung bộ/ngành | Ứng dụng, nền tảng chuyên ngành, phục vụ nghiệp vụ đặc thù                  |
| Dùng chung cấp tỉnh | Nền tảng, ứng dụng do tỉnh tổ chức, phục vụ liên ngành trong tỉnh           |
| Ứng dụng đặc thù    | Ứng dụng chỉ phát triển khi chưa có giải pháp dùng chung phù hợp            |

#### VII.5.6.3. Vai trò của nền tảng, ứng dụng dùng chung quốc gia trong kiến trúc cấp tỉnh

Các nền tảng, ứng dụng dùng chung quốc gia giữ vai trò:

- Cung cấp **năng lực nền tảng lõi** (định danh, tích hợp, chia sẻ dữ liệu);
- Làm **nguồn dữ liệu và dịch vụ chuẩn** cho các ứng dụng cấp tỉnh;
- Bảo đảm **liên thông Trung ương – địa phương**.

Trong Kiến trúc mục tiêu của tỉnh, các nền tảng này:

- Được **kế thừa và tích hợp** vào lớp dữ liệu và nền tảng lõi;
- Không được “nhân bản” thành hệ thống riêng của tỉnh;
- Được sử dụng thông qua **cơ chế chia sẻ và dịch vụ dữ liệu**.

#### **VII.5.6.4. Vai trò của nền tảng, ứng dụng dùng chung bộ/ngành**

Các nền tảng, ứng dụng dùng chung bộ/ngành phục vụ:

- Nghiệp vụ quản lý chuyên ngành;
- Chia sẻ dữ liệu theo lĩnh vực;
- Liên thông nghiệp vụ giữa bộ/ngành và địa phương.

Trong kiến trúc cấp tỉnh:

- Các nền tảng này được **tích hợp theo miền dữ liệu và nghiệp vụ**;
- Dữ liệu phát sinh được **đồng bộ về lớp dữ liệu lõi** của tỉnh khi phù hợp;
- Tỉnh không phát triển ứng dụng chuyên ngành song song nếu đã có giải pháp dùng chung.

#### **VII.5.6.5. Nền tảng và ứng dụng dùng chung cấp tỉnh**

Nền tảng và ứng dụng dùng chung cấp tỉnh được xây dựng để:

- Hiện thực hóa các nghiệp vụ dùng chung chưa có ở cấp trên;
- Kết nối, tích hợp và khai thác dữ liệu liên ngành;
- Hỗ trợ trực tiếp cấp xã và các chủ thể trên địa bàn.

Các nền tảng này:

- Tuân thủ chặt chẽ Kiến trúc dữ liệu và Kiến trúc ứng dụng mục tiêu;
- Được thiết kế để **có thể tích hợp ngược** với các nền tảng quốc gia khi cần.

#### **VII.5.6.6. Cơ chế lựa chọn, kế thừa và tích hợp nền tảng/ứng dụng**

Việc lựa chọn và kế thừa nền tảng/ứng dụng được thực hiện theo **quy trình kiến trúc**, không theo đề xuất rời rạc.

#### **Quy trình kiến trúc lựa chọn và kế thừa**

**Mô tả:**

- Xác định nhu cầu nghiệp vụ (từ VII.3);
- Đối chiếu danh mục nền tảng/ứng dụng dùng chung quốc gia và bộ/ngành;
- Đánh giá mức độ đáp ứng và khả năng tích hợp;
- Quyết định:
- Sử dụng trực tiếp;

- Tích hợp bổ sung;
- Hoặc phát triển mới ở cấp tỉnh;
- Đưa vào lộ trình triển khai và quản trị.

## 7. Kiểm soát trùng lặp và bảo đảm tuân thủ kiến trúc

Để tránh trùng lặp đầu tư và sai lệch kiến trúc, việc kế thừa nền tảng/ứng dụng được kiểm soát thông qua:

- **Data Council và hội đồng kiến trúc** xem xét các đề xuất phát triển mới;
- Sử dụng **bảng phân loại và quy trình lựa chọn** làm căn cứ thẩm định;
- Rà soát định kỳ danh mục nền tảng/ứng dụng đang khai thác.

Bảng 34. Tiêu chí đánh giá kế thừa nền tảng/ứng dụng

| Tiêu chí                     | Đáp ứng / Chưa đáp ứng |
|------------------------------|------------------------|
| Phù hợp nghiệp vụ mục tiêu   |                        |
| Khai thác dữ liệu dùng chung |                        |
| Không trùng lặp chức năng    |                        |
| Tuân thủ TSLCD & ATTT        |                        |
| Khả năng mở rộng, tích hợp   |                        |

### VII.5.7. Định hướng triển khai ứng dụng, nền tảng trên Mạng TSLCD

Mục này nhằm xác lập **nguyên tắc và cách thức kế thừa, sử dụng các nền tảng và ứng dụng dùng chung** đã được triển khai ở cấp Trung ương và bộ/ngành trong Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung của tỉnh Đồng Nai, bảo đảm rằng:

- Tỉnh **không phát triển trùng lặp** các nền tảng, ứng dụng đã có ở cấp trên;
- Các nền tảng, ứng dụng dùng chung được **tích hợp hợp lý** vào kiến trúc mục tiêu cấp tỉnh;
- Việc kế thừa **không làm suy giảm vai trò điều phối của tỉnh**, đồng thời bảo đảm tính thống nhất trong toàn hệ thống;
- Ứng dụng và nền tảng được sử dụng **đúng mục đích, đúng phạm vi và đúng kiến trúc**.

#### VII.5.7.1. Nguyên tắc kế thừa nền tảng và ứng dụng dùng chung

Việc kế thừa và sử dụng nền tảng, ứng dụng dùng chung tuân thủ các nguyên tắc:

- **Ưu tiên sử dụng trước khi xây dựng mới**: nếu đã có nền tảng hoặc ứng dụng dùng chung đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ, tỉnh không phát triển giải pháp tương đương.

- **Kế thừa theo kiến trúc, không theo công nghệ:** việc sử dụng nền tảng dùng chung dựa trên vai trò và chức năng kiến trúc, không phụ thuộc chi tiết triển khai kỹ thuật.

- **Tích hợp thống nhất qua nền tảng lõi:** các nền tảng, ứng dụng dùng chung được kết nối thông qua lớp dữ liệu và nền tảng lõi của tỉnh, tránh kết nối điểm–điểm.

- **Bảo đảm chủ quyền vận hành cấp tỉnh:** tỉnh chủ động tổ chức khai thác, vận hành và hỗ trợ người dùng trong phạm vi thẩm quyền, dù nền tảng do Trung ương/bộ/ngành cung cấp.

Những nguyên tắc này giúp việc kế thừa **hiệu quả nhưng không phụ thuộc**, bảo đảm kiến trúc mục tiêu của tỉnh có khả năng vận hành bền vững.

#### VII.5.7.2. 2. Phân loại nền tảng và ứng dụng dùng chung theo cấp

Các nền tảng và ứng dụng dùng chung được phân loại theo **nguồn cung cấp và phạm vi sử dụng**, làm cơ sở cho quyết định kế thừa.

*Bảng 35. Phân loại nền tảng/ứng dụng theo cấp*

| Loại                | Mô tả vai trò kiến trúc                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Dùng chung quốc gia | Nền tảng, ứng dụng lõi do Trung ương cung cấp, sử dụng thống nhất toàn quốc |
| Dùng chung bộ/ngành | Ứng dụng, nền tảng chuyên ngành, phục vụ nghiệp vụ đặc thù                  |
| Dùng chung cấp tỉnh | Nền tảng, ứng dụng do tỉnh tổ chức, phục vụ liên ngành trong tỉnh           |
| Ứng dụng đặc thù    | Ứng dụng chỉ phát triển khi chưa có giải pháp dùng chung phù hợp            |

#### VII.5.7.3. Vai trò của nền tảng, ứng dụng dùng chung quốc gia trong kiến trúc cấp tỉnh

Các nền tảng, ứng dụng dùng chung quốc gia giữ vai trò:

- Cung cấp **năng lực nền tảng lõi** (định danh, tích hợp, chia sẻ dữ liệu);
- Làm **nguồn dữ liệu và dịch vụ chuẩn** cho các ứng dụng cấp tỉnh;
- Bảo đảm **liên thông Trung ương – địa phương**.

Trong Kiến trúc mục tiêu của tỉnh, các nền tảng này:

- Được **kế thừa và tích hợp** vào lớp dữ liệu và nền tảng lõi;
- Không được “nhân bản” thành hệ thống riêng của tỉnh;
- Được sử dụng thông qua **cơ chế chia sẻ và dịch vụ dữ liệu**.

#### VII.5.7.4. Vai trò của nền tảng, ứng dụng dùng chung bộ/ngành

Các nền tảng, ứng dụng dùng chung bộ/ngành phục vụ:

- Nghiệp vụ quản lý chuyên ngành;
- Chia sẻ dữ liệu theo lĩnh vực;
- Liên thông nghiệp vụ giữa bộ/ngành và địa phương.

Trong kiến trúc cấp tỉnh:

- Các nền tảng này được **tích hợp theo miền dữ liệu và nghiệp vụ**;
- Dữ liệu phát sinh được **đồng bộ về lớp dữ liệu lõi** của tỉnh khi phù hợp;
- Tỉnh không phát triển ứng dụng chuyên ngành song song nếu đã có giải pháp

dùng chung.

#### **VII.5.7.5. Nền tảng và ứng dụng dùng chung cấp tỉnh**

Nền tảng và ứng dụng dùng chung cấp tỉnh được xây dựng để:

- Hiện thực hóa các nghiệp vụ dùng chung chưa có ở cấp trên;
- Kết nối, tích hợp và khai thác dữ liệu liên ngành;
- Hỗ trợ trực tiếp cấp xã và các chủ thể trên địa bàn.

Các nền tảng này:

- Tuân thủ chặt chẽ Kiến trúc dữ liệu và Kiến trúc ứng dụng mục tiêu;
- Được thiết kế để **có thể tích hợp ngược** với các nền tảng quốc gia khi cần.

#### **VII.5.7.6. Cơ chế lựa chọn, kế thừa và tích hợp nền tảng/ứng dụng**

Việc lựa chọn và kế thừa nền tảng/ứng dụng được thực hiện theo **quy trình kiến trúc**, không theo đề xuất rời rạc.

#### **Quy trình kiến trúc lựa chọn và kế thừa**

**Mô tả:**

- Xác định nhu cầu nghiệp vụ (từ VII.3);
- Đối chiếu danh mục nền tảng/ứng dụng dùng chung quốc gia và bộ/ngành;
- Đánh giá mức độ đáp ứng và khả năng tích hợp;
- Quyết định:
  - Sử dụng trực tiếp;
  - Tích hợp bổ sung;
  - Hoặc phát triển mới ở cấp tỉnh;
- Đưa vào lộ trình triển khai và quản trị.

#### **VII.5.7.7. Kiểm soát trùng lặp và bảo đảm tuân thủ kiến trúc**

Để tránh trùng lặp đầu tư và sai lệch kiến trúc, việc kế thừa nền tảng/ứng dụng được kiểm soát thông qua:

- **Data Council và hội đồng kiến trúc** xem xét các đề xuất phát triển mới;
- Sử dụng **bảng phân loại và quy trình lựa chọn** làm căn cứ thẩm định;
- Rà soát định kỳ danh mục nền tảng/ứng dụng đang khai thác.

## Bảng tiêu chí đánh giá kế thừa nền tảng/ứng dụng

Bảng 36. Tiêu chí đánh giá kế thừa nền tảng/ứng dụng

| Tiêu chí                     | Đáp ứng / Chưa đáp ứng |
|------------------------------|------------------------|
| Phù hợp nghiệp vụ mục tiêu   |                        |
| Khai thác dữ liệu dùng chung |                        |
| Không trùng lặp chức năng    |                        |
| Tuân thủ TSLCD & ATTT        |                        |
| Khả năng mở rộng, tích hợp   |                        |

## VII.6. Kiến trúc công nghệ và hạ tầng mục tiêu (TRM)

### VII.6.1. Vai trò của Kiến trúc công nghệ và hạ tầng trong Kiến trúc mục tiêu

#### Mục đích

- Làm rõ vai trò của công nghệ và hạ tầng như:
  - Nền tảng bảo đảm vận hành ổn định,
  - Yếu tố cho phép mở rộng, liên thông và an toàn.
- Khẳng định nguyên tắc:
  - Nghiệp vụ → dữ liệu → ứng dụng → công nghệ,
  - Tránh tư duy “chọn công nghệ trước”.

#### Liên thông

- Trực tiếp với:
  - VII.2 (Sơ đồ tổng thể),
  - VII.4 (Dữ liệu & nền tảng lõi),
  - VII.5 (Ứng dụng & nghiệp vụ dùng chung).

#### Artefact dự kiến

- *Bảng ánh xạ Khối kiến trúc ↔ Vai trò công nghệ hỗ trợ.*

Kiến trúc công nghệ của tỉnh được định hướng ưu tiên các công nghệ số tiên tiến nhằm phục vụ trực tiếp cho các mục tiêu phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số.

Các công nghệ trọng tâm bao gồm:

- Trí tuệ nhân tạo (AI) phục vụ phân tích, dự báo và hỗ trợ ra quyết định;
- Dữ liệu lớn (Big Data) và nền tảng dữ liệu phục vụ khai thác dữ liệu tập trung;
- Internet vạn vật (IoT) phục vụ thu thập dữ liệu thời gian thực từ môi trường và hạ tầng;
- Điện toán đám mây phục vụ hạ tầng linh hoạt, mở rộng;

- Các công nghệ mới như blockchain và các công nghệ số tiên tiến khác.

Việc tích hợp các công nghệ này trong kiến trúc bảo đảm nền tảng cho việc phát triển các hệ thống thông minh và mô hình điều hành số của tỉnh.

#### **VII.6.2. Nguyên tắc xây dựng Kiến trúc công nghệ và hạ tầng**

Các nguyên tắc kiến trúc công nghệ cốt lõi:

- Công nghệ **phục vụ kiến trúc**, không chi phối kiến trúc.
- Ưu tiên **dùng chung – tiêu chuẩn hóa – mở**.
- **Kế thừa tối đa** hạ tầng và nền tảng đã đầu tư hiệu quả.
- Bảo đảm **an toàn, tin cậy và liên tục**.
- Sẵn sàng cho **liên thông quốc gia, AI, điều hành và UDT**.

#### **Artefact dự kiến**

- *Danh sách nguyên tắc công nghệ ↔ Nguyên tắc kiến trúc tổng thể.*

#### **VII.6.3. Các lớp công nghệ trong Kiến trúc mục tiêu**

Mục này xác lập các **lớp công nghệ logic** xuất hiện trong kiến trúc, **không gắn sản phẩm cụ thể**.

##### **1. Lớp hạ tầng số**

- Trung tâm dữ liệu, hạ tầng điện toán (tập trung/phân tán);
- Hạ tầng lưu trữ;
- Hạ tầng dự phòng, khôi phục.

##### **Vai trò**

- Bảo đảm năng lực xử lý và lưu trữ cho dữ liệu & ứng dụng.

##### **2. Lớp mạng và kết nối**

- Mạng truyền số liệu chuyên dùng (TSLCD);
- Kết nối liên thông Trung ương – tỉnh – xã;
- Kết nối có kiểm soát với Internet.

##### **Vai trò**

- Xương sống liên thông dữ liệu và ứng dụng.

##### **3. Lớp nền tảng công nghệ**

- Nền tảng tích hợp;
- Nền tảng dữ liệu;
- Nền tảng định danh, xác thực;
- Nền tảng giám sát và quản lý vận hành.

### **Vai trò**

- Trung gian giữa hạ tầng và ứng dụng;
- Hỗ trợ chia sẻ, tái sử dụng.

### **4. Lớp công nghệ hỗ trợ AI, phân tích và UDT**

- Hạ tầng xử lý dữ liệu lớn;
- Hạ tầng phân tích, mô phỏng;
- Hạ tầng xử lý không gian (GIS).

### **Vai trò**

- Phục vụ điều hành, AI, đô thị thông minh.

### **Artefact dự kiến (cho toàn VII.6.3)**

- *Sơ đồ phân lớp công nghệ và hạ tầng (Technology Stack – mức logic).*

### **VII.6.4. Quan hệ giữa Kiến trúc công nghệ với dữ liệu và ứng dụng**

Mục này làm rõ:

- Công nghệ **không trực tiếp gắn với nghiệp vụ**,
- Mà **thông qua dữ liệu và ứng dụng**.

Nội dung chính:

- Hạ tầng & nền tảng phục vụ lớp dữ liệu lõi (VII.4),
- Ứng dụng (VII.5) khai thác công nghệ thông qua nền tảng,
- Không cho phép ứng dụng “bỏ qua” nền tảng để truy cập hạ tầng trực tiếp.

### **Artefact dự kiến**

- *Sơ đồ quan hệ logic: Ứng dụng ↔ Nền tảng ↔ Hạ tầng.*

### **VII.6.5. Định hướng sử dụng và kế thừa hạ tầng, công nghệ hiện có**

Mục này trả lời câu hỏi:

- Cái gì **giữ lại**;
- Cái gì **chuẩn hóa**;
- Cái gì **từng bước thay thế**.

Nguyên tắc:

- Không phá vỡ hệ thống đang vận hành ổn định;
- Chuẩn hóa theo kiến trúc mục tiêu;
- Có lộ trình chuyển đổi.

### **Artefact dự kiến**



- *Khung đánh giá kế thừa hạ tầng & công nghệ hiện có.*

#### **VII.6.6. Khả năng mở rộng, sẵn sàng và liên tục dịch vụ**

Nội dung tập trung vào:

- Khả năng mở rộng theo nhu cầu;
- Bảo đảm vận hành liên tục;
- Hỗ trợ dịch vụ công 24/7.

Không đi vào chi tiết kỹ thuật, chỉ nêu:

- Yêu cầu kiến trúc;
- Định hướng thiết kế.

#### **Artefact dự kiến**

- *Danh sách yêu cầu kiến trúc về sẵn sàng & liên tục.*

#### **VII.6.7. Liên kết Kiến trúc công nghệ với các kiến trúc thành phần khác**

- Với VII.4 (DRM): bảo vệ và vận hành dữ liệu.
- Với VII.5 (ARM): môi trường chạy ứng dụng dùng chung.
- Với VII.7 (ATTT): nền tảng an toàn và tin cậy số.
- Với VII.8–VII.9: hạ tầng cho AI và điều hành.
- Với VII.10: bảo đảm cấp xã khai thác dùng chung.

#### **Artefact dự kiến**

- *Bảng ánh xạ: Lớp công nghệ ↔ Kiến trúc thành phần.*

#### **VII.7. Kiến trúc an toàn thông tin và tin cậy số (SRM)**

##### **VII.7.1. Vai trò của Kiến trúc an toàn, an ninh và tin cậy số trong Kiến trúc mục tiêu**

#### **Mục đích**

- Khẳng định an toàn, an ninh và tin cậy số là:
  - **Điều kiện bắt buộc**, không phải tính năng bổ sung;
  - **Yếu tố nền** cho mọi hoạt động chuyển đổi số.
- Định vị VII.7 là **lớp kiến trúc xuyên suốt**, không phải “hệ thống ATTT riêng”.

#### **Nội dung chính**

- Bảo vệ:
  - Dữ liệu (cá nhân, chuyên ngành, dùng chung),
  - Ứng dụng và nền tảng dùng chung,

- Hạ tầng và kết nối liên thông.
- Bảo đảm:
  - Tính sẵn sàng,
  - Tính toàn vẹn,
  - Tính tin cậy và khả năng phục hồi.

#### **Artefact dự kiến**

- *Bảng ánh xạ: Đối tượng kiến trúc ↔ Mục tiêu bảo vệ.*

### **VII.7.2. Nguyên tắc xây dựng Kiến trúc an toàn, an ninh và tin cậy số**

Các nguyên tắc cốt lõi:

- An toàn theo thiết kế và theo mặc định (Security by Design & by Default).
- Bảo vệ theo mức độ rủi ro (risk-based protection).
- Phân lớp và phân vùng bảo vệ.
- Không tin cậy ngầm định (Zero Trust – ở mức kiến trúc).
- Có khả năng giám sát, truy vết và giải trình.

#### **Artefact dự kiến**

- *Danh sách nguyên tắc an toàn ↔ Các lớp kiến trúc được bảo vệ.*

### **VII.7.3. Các lớp bảo vệ trong Kiến trúc an toàn, an ninh và tin cậy số**

Mục này xác lập các lớp bảo vệ logic, tương thích với Khung ATTT quốc gia, không gắn sản phẩm cụ thể.

#### **VII.7.3.1. Bảo vệ dữ liệu**

- Phân loại dữ liệu theo mức độ nhạy cảm.
- Kiểm soát truy cập, chia sẻ và khai thác dữ liệu.
- Bảo vệ dữ liệu cá nhân, dữ liệu chuyên ngành.

Liên thông trực tiếp với VII.4.7 – An toàn, bảo mật và tuân thủ dữ liệu.

#### **VII.7.3.2. Bảo vệ ứng dụng và nền tảng**

- Kiểm soát truy cập ứng dụng.
- Phân tách phân hệ G–G / G–C.
- Bảo vệ API, dịch vụ dữ liệu.

#### **VII.7.3.3. Bảo vệ hạ tầng và mạng**

- Phân vùng mạng (TSLCD – Internet).
- Bảo vệ kết nối liên thông Trung ương – tỉnh – xã.
- Giám sát hạ tầng và kết nối.

#### **VII.7.3.4. Bảo vệ vận hành và con người**

- Kiểm soát tài khoản, vai trò.
- Phòng ngừa rủi ro vận hành.
- Nâng cao nhận thức an toàn thông tin.

#### **Artefact dự kiến (cho toàn VII.7.3)**

- *Sơ đồ phân lớp bảo vệ an toàn, an ninh và tin cậy số (mức logic).*

#### **VII.7.4. Quản lý rủi ro và kiểm soát an toàn theo vòng đời**

Nội dung này làm rõ:

- An toàn không chỉ tại thời điểm triển khai;
- Mà xuyên suốt vòng đời:
  - Thiết kế → triển khai → vận hành → nâng cấp → kết thúc.

#### **Artefact dự kiến**

- *Ma trận rủi ro ↔ Biện pháp kiểm soát theo vòng đời hệ thống.*

#### **VII.7.5. Giám sát, phát hiện và ứng phó sự cố**

Mục này xác lập yêu cầu kiến trúc về:

- Giám sát tập trung;
- Phát hiện sớm sự cố;
- Phối hợp ứng phó liên cấp.

Không mô tả SOC cụ thể, chỉ nêu:

- Vai trò giám sát;
- Luồng thông tin sự cố.

#### **Artefact dự kiến**

- *Sơ đồ luồng giám sát & ứng phó sự cố (mức logic).*

#### **VII.7.6. Bảo đảm tính sẵn sàng, liên tục và phục hồi**

Nội dung tập trung vào:

- Tính sẵn sàng của dịch vụ số;
- Khả năng phục hồi sau sự cố;
- Bảo đảm dịch vụ công liên tục.

Không đi vào DR site chi tiết, chỉ nêu:

- Yêu cầu kiến trúc;
- Định hướng thiết kế.

### **Artefact dự kiến**

- *Danh sách yêu cầu kiến trúc về sẵn sàng & phục hồi.*

### **VII.7.7. Liên kết Kiến trúc an toàn, an ninh và tin cậy số với các kiến trúc thành phần khác**

- Với VII.4 (DRM): bảo vệ dữ liệu và chia sẻ.
- Với VII.5 (ARM): bảo vệ ứng dụng và phân hệ.
- Với VII.6 (TRM): bảo vệ hạ tầng và nền tảng.
- Với VII.8–VII.9: bảo vệ AI, điều hành và UDT.
- Với VII.10: bảo đảm cấp xã khai thác an toàn.

### **Artefact dự kiến**

- *Bảng ánh xạ: Lớp bảo vệ ↔ Kiến trúc thành phần.*

### **VII.8. Kiến trúc trí tuệ nhân tạo (AI)**

#### **VII.8.1. Vai trò của Kiến trúc AI trong Kiến trúc mục tiêu**

##### **Mục đích**

• Định vị AI là **năng lực hỗ trợ và tăng cường**, không thay thế con người và quy trình quản lý nhà nước.

- Khẳng định AI:
  - **Khai thác dữ liệu đã được chuẩn hóa,**
  - **Phục vụ nghiệp vụ và điều hành cụ thể,**
  - **Không phải mục tiêu tự thân** của chuyển đổi số.

##### **Vai trò chính**

- Hỗ trợ phân tích, dự báo, phát hiện xu hướng và bất thường.
- Hỗ trợ điều hành dựa trên dữ liệu.
- Hỗ trợ cải tiến dịch vụ công và tương tác xã hội.

### **Artefact dự kiến**

- *Bảng ánh xạ: Năng lực nghiệp vụ ↔ Vai trò AI hỗ trợ.*

#### **VII.8.2. Nguyên tắc xây dựng Kiến trúc Trí tuệ nhân tạo**

Các nguyên tắc cốt lõi:

- AI phục vụ nghiệp vụ (Business-driven AI).
- Dữ liệu là điều kiện tiên quyết cho AI (Data-first).
- AI có thể giải trình và kiểm soát (Explainable & Governed AI).
- AI theo mức độ ưu tiên và khả năng sẵn sàng dữ liệu.

- AI tuân thủ pháp luật, đạo đức và bảo vệ dữ liệu cá nhân.

#### **Artefact dự kiến**

- *Danh sách nguyên tắc AI ↔ Yêu cầu kiến trúc.*

### **VII.8.3. Các lớp trong Kiến trúc Trí tuệ nhân tạo**

Mục này xác lập **các lớp AI ở mức logic**, không gắn nền tảng hay sản phẩm cụ thể.

#### **VII.8.3.1. Lớp dữ liệu cho AI**

- Dữ liệu tổng hợp, dữ liệu phân tích.
- Dữ liệu không gian (GIS).
- Dữ liệu chuyên ngành đã được chuẩn hóa.

Kế thừa trực tiếp VII.4.8 – **Dữ liệu cho AI, điều hành, UDT.**

#### **VII.8.3.2. Lớp mô hình và thuật toán (mức khái niệm)**

- Các mô hình dự báo, phân loại, phát hiện bất thường.
- Mô hình mô phỏng, tối ưu hóa.
- Không đi vào chi tiết thuật toán.

#### **VII.8.3.3. Lớp dịch vụ AI và tích hợp**

- Dịch vụ AI dùng chung.
- API AI cho ứng dụng và điều hành.
- Tích hợp AI vào quy trình nghiệp vụ.

#### **VII.8.3.4. Lớp quản trị, giám sát và giải trình AI**

- Quản lý vòng đời mô hình AI.
- Giám sát hiệu quả và rủi ro.
- Bảo đảm khả năng giải trình.

#### **Artefact dự kiến (cho toàn VII.8.3)**

- *Sơ đồ phân lớp Kiến trúc AI (mức logic).*

### **VII.8.4. Các nhóm ứng dụng AI theo mục đích sử dụng**

AI được tổ chức theo **nhóm ứng dụng logic**, gắn trực tiếp với nghiệp vụ và điều hành.

#### **VII.8.4.1. AI hỗ trợ điều hành và ra quyết định**

- Dự báo kinh tế – xã hội.
- Phát hiện xu hướng và rủi ro.
- Hỗ trợ phân bổ nguồn lực.

#### **VII.8.4.2. AI hỗ trợ quản lý chuyên ngành**

- Giám sát môi trường, tài nguyên.
- Quản lý giao thông, xây dựng.
- Phân tích lĩnh vực chuyên ngành.

#### **VII.8.4.3. AI hỗ trợ dịch vụ công và tương tác xã hội**

- Hỗ trợ người dân, doanh nghiệp.
- Phân tích phản hồi, mức độ hài lòng.
- Cá nhân hóa dịch vụ công (ở mức phù hợp).

#### **Artefact dự kiến**

- *Ma trận: Nhóm ứng dụng AI ↔ Miền dữ liệu ↔ Nhóm nghiệp vụ.*

#### **VII.8.5. Quan hệ giữa AI với ứng dụng, điều hành và UDT**

Nội dung này làm rõ:

- **AI không thay thế ứng dụng nghiệp vụ**, mà được nhúng vào:
  - Ứng dụng dùng chung,
  - Hệ thống điều hành,
  - Nền tảng UDT.
- AI sử dụng dữ liệu đã qua lớp kiểm soát.

#### **Artefact dự kiến**

- *Sơ đồ luồng: Ứng dụng ↔ AI ↔ Điều hành/UDT.*

#### **VII.8.6. Điều kiện triển khai và lộ trình AI**

AI chỉ được triển khai khi:

- Dữ liệu đạt chuẩn chất lượng và an toàn,
- Nghiệp vụ có nhu cầu rõ ràng,
- Có cơ chế giám sát và giải trình.

AI được triển khai theo lộ trình, không ồ ạt.

#### **Artefact dự kiến**

- *Bảng điều kiện sẵn sàng triển khai AI theo lĩnh vực.*

#### **VII.8.7. Liên kết Kiến trúc AI với các kiến trúc thành phần khác**

- Với VII.4 (DRM): dữ liệu cho AI.
- Với VII.5 (ARM): ứng dụng nhúng AI.
- Với VII.6 (TRM): hạ tầng cho AI.

- Với VII.7 (ATTT): an toàn và đạo đức AI.
- Với VII.9 (Điều hành & UDT): khai thác giá trị AI.
- Với VII.10 (Cấp xã): AI hỗ trợ cơ sở (gián tiếp).

#### **Artefact dự kiến**

- *Bảng ánh xạ: Lớp AI ↔ Kiến trúc thành phần.*

### **VII.9. Kiến trúc điều hành, giám sát, đô thị thông minh và UDT**

#### **VII.9.1. Vai trò của Kiến trúc điều hành, giám sát và đô thị thông minh trong Kiến trúc mục tiêu**

##### **Mục đích**

- Khẳng định vai trò của điều hành số như:
  - Năng lực quản trị hiện đại,
  - Không phải chỉ là trung tâm hiển thị (dashboard).
- Định vị UDT và đô thị thông minh là:
  - Công cụ hỗ trợ điều hành và hoạch định,
  - Không phải “hệ thống độc lập”.

##### **Vai trò chính**

- Hỗ trợ lãnh đạo ra quyết định dựa trên dữ liệu.
- Giám sát hoạt động và hiệu quả thực thi chính sách.
- Phát hiện sớm rủi ro, xu hướng và bất thường.
- Mô phỏng, đánh giá kịch bản phát triển đô thị – kinh tế – xã hội.

#### **Artefact dự kiến**

- *Bảng ánh xạ: Vai trò điều hành ↔ Nguồn dữ liệu ↔ Giá trị tạo ra.*

Trong Kiến trúc mục tiêu, hệ thống điều hành, giám sát được tổ chức theo mô hình tập trung, trong đó Trung tâm giám sát, điều hành thông minh đóng vai trò là đầu mối tổng hợp, phân tích và hỗ trợ ra quyết định.

Hệ thống này được thiết kế như một “bộ não số” của tỉnh, có khả năng:

- Tiếp nhận dữ liệu từ các hệ thống nghiệp vụ và nền tảng dữ liệu;
- Phân tích, tổng hợp và trực quan hóa thông tin phục vụ điều hành;
- Hỗ trợ cảnh báo, dự báo và đề xuất phương án xử lý;
- Cung cấp thông tin điều hành theo thời gian thực cho lãnh đạo các cấp.

### **VII.9.2. Nguyên tắc xây dựng Kiến trúc điều hành, giám sát và UDT**

Các nguyên tắc kiến trúc cốt lõi:

- Điều hành dựa trên dữ liệu đã kiểm soát (không dùng dữ liệu gốc trực tiếp).
- Một nguồn thông tin điều hành thống nhất.
- Kết nối chặt với nghiệp vụ, không tách rời thực tiễn quản lý.
- Không trùng lặp hệ thống điều hành theo ngành/lĩnh vực.
- Giải trình được quyết định (traceability & explainability).

#### **Artefact dự kiến**

- *Danh sách nguyên tắc điều hành ↔ Các lớp kiến trúc liên quan.*

### **VII.9.3. Các lớp trong Kiến trúc điều hành, giám sát và UDT**

Mục này xác lập **các lớp logic**, không gắn giải pháp cụ thể.

#### **VII.9.3.1. Lớp dữ liệu điều hành**

- Dữ liệu tổng hợp, dữ liệu phân tích.
- Dữ liệu thời gian gần thực.
- Dữ liệu không gian (GIS).

Kế thừa trực tiếp VII.4.8 – **Dữ liệu cho AI, điều hành, UDT.**

#### **VII.9.3.2. Lớp chỉ số, KPI và mô hình giám sát**

- Chỉ số điều hành chiến lược.
- KPI theo lĩnh vực, theo địa bàn.
- Mô hình giám sát tiến độ, chất lượng.

#### **VII.9.3.3. Lớp phân tích, dự báo và hỗ trợ quyết định**

- Phân tích xu hướng.
- Dự báo kịch bản.
- Đánh giá tác động chính sách.

Liên thông chặt với **Kiến trúc AI (VII.8)**.

#### **VII.9.3.4. Lớp đô thị thông minh và UDT**

- Mô hình không gian đô thị.
- Mô phỏng kịch bản phát triển.
- Phân tích tương tác giữa hạ tầng – dân cư – môi trường.

#### **Artefact dự kiến (cho toàn VII.9.3)**

- *Sơ đồ phân lớp Kiến trúc điều hành & UDT (mức logic).*

### **VII.9.4. Các nhóm chức năng điều hành theo mục đích sử dụng**

Kiến trúc điều hành được tổ chức theo **nhóm chức năng logic**, không theo hệ thống.



#### **VII.9.4.1. Điều hành tổng hợp cấp tỉnh**

- Điều hành kinh tế – xã hội.
- Điều hành đầu tư công.
- Điều hành cải cách hành chính.

#### **VII.9.4.2. Giám sát theo lĩnh vực và địa bàn**

- Giám sát môi trường, giao thông, xây dựng.
- Giám sát an sinh, xã hội.
- Giám sát theo khu vực, địa bàn.

#### **VII.9.4.3. Hỗ trợ điều hành cơ sở**

- Cung cấp thông tin điều hành cho cấp xã.
- Phản hồi dữ liệu và cảnh báo sớm từ cơ sở.

#### **Artefact dự kiến**

- *Ma trận: Nhóm chức năng điều hành ↔ Miền dữ liệu ↔ Cấp sử dụng.*

#### **VII.9.5. Quan hệ giữa điều hành, ứng dụng nghiệp vụ và AI**

Nội dung này làm rõ:

- Điều hành khai thác dữ liệu từ ứng dụng nghiệp vụ;
- AI hỗ trợ phân tích, không ra quyết định thay con người;
- Kết quả điều hành phản hồi ngược về nghiệp vụ và chính sách.

#### **Artefact dự kiến**

- *Sơ đồ luồng: Ứng dụng nghiệp vụ ↔ AI ↔ Điều hành ↔ Phản hồi chính sách.*

#### **VII.9.6. Kênh tương tác và giám sát xã hội trong điều hành**

Kênh tương tác được thể hiện như:

- Nguồn dữ liệu phản hồi xã hội;
- Kênh giám sát độc lập;
- Đầu vào cho cải tiến chính sách và nghiệp vụ.

Không dựng “khôi kênh tương tác” riêng, mà tích hợp:

- Vào lớp dữ liệu phản hồi;
- Vào lớp giám sát và điều hành.

#### **Artefact dự kiến**

- *Sơ đồ tích hợp kênh tương tác vào điều hành.*

#### **VII.9.7. Điều kiện triển khai và lộ trình điều hành, UDT**

Điều hành và UDT chỉ triển khai khi:

- Dữ liệu đủ chất lượng;
- Nghiệp vụ rõ ràng;
- Có cơ chế giám sát và giải trình.

Triển khai theo lộ trình:

- Từ điều hành tổng hợp;
- Đến giám sát theo lĩnh vực;
- Đến mô phỏng và UDT.

#### **Artefact dự kiến**

- *Bảng điều kiện sẵn sàng & lộ trình triển khai điều hành/UDT.*

### **VII.9.8. Liên kết Kiến trúc điều hành với các kiến trúc thành phần khác**

- Với VII.3: điều hành gắn nghiệp vụ.
- Với VII.4: điều hành khai thác dữ liệu chuẩn.
- Với VII.5: điều hành khai thác ứng dụng dùng chung.
- Với VII.6: điều hành cần hạ tầng ổn định.
- Với VII.7: điều hành phải an toàn, tin cậy.
- Với VII.8: AI hỗ trợ điều hành.
- Với VII.10: cấp xã tham gia điều hành theo phân quyền.

#### **Artefact dự kiến**

- *Bảng ánh xạ: Thành phần điều hành ↔ Kiến trúc thành phần.*

### **VII.10. Khung Kiến trúc số cấp xã trong trạng thái mục tiêu**

#### **VII.10.1. Vai trò của Khung kiến trúc số cấp xã trong Kiến trúc mục tiêu**

##### **Mục đích**

- Định vị cấp xã là:
  - Cấp gần người dân nhất,
  - Nguồn phát sinh dữ liệu thực địa,
  - Điểm tiếp xúc trực tiếp trong cung cấp dịch vụ công và tương tác xã hội.
- Khẳng định cấp xã:
  - Không sở hữu kiến trúc dữ liệu, ứng dụng, công nghệ riêng,
  - Mà khai thác thống nhất kiến trúc dùng chung của tỉnh.

##### **Vai trò chính**

- Thực thi nghiệp vụ được phân quyền.
- Cập nhật, phản hồi dữ liệu thực địa.
- Khai thác thông tin phục vụ điều hành cơ sở.

#### **Artefact dự kiến**

- *Bảng ánh xạ: Vai trò cấp xã ↔ Các lớp kiến trúc cấp tỉnh.*

Trong mô hình chính quyền địa phương hai cấp, cấp xã không hình thành kiến trúc ứng dụng độc lập, mà tham gia vào Kiến trúc mục tiêu thông qua việc khai thác các hệ thống dùng chung của tỉnh.

Đồng thời, cấp xã đóng vai trò là:

- Điểm tiếp xúc trực tiếp với người dân và doanh nghiệp;
- Điểm cập nhật dữ liệu thực địa;
- Đầu mối phản hồi thông tin phục vụ điều hành.

Trong kiến trúc mục tiêu, cấp xã từng bước được trang bị các công cụ hỗ trợ điều hành, giám sát ở mức phù hợp, bảo đảm khả năng khai thác dữ liệu và tham gia vào hệ thống điều hành thống nhất của tỉnh.

#### **VII.10.2. Nguyên tắc xây dựng Khung kiến trúc số cấp xã**

Các nguyên tắc cốt lõi:

- Dùng chung là mặc định.
- Không phát triển hệ thống riêng ở cấp xã.
- Phân quyền gắn với trách nhiệm.
- Dữ liệu phát sinh tại cơ sở là dữ liệu gốc (theo thẩm quyền).
- Bảo đảm an toàn, bảo mật và tuân thủ.

#### **Artefact dự kiến**

- *Danh sách nguyên tắc cấp xã ↔ Các kiến trúc thành phần liên quan.*

#### **VII.10.3. Các lớp kiến trúc mà cấp xã tham gia khai thác**

Mục này xác định các lớp kiến trúc cấp tỉnh/quốc gia mà cấp xã tham gia, không dựng lớp riêng.

##### **VII.10.3.1. Tham gia Kiến trúc nghiệp vụ**

- Thực hiện nghiệp vụ được phân quyền.
- Tuân thủ quy trình nghiệp vụ dùng chung.
- Không tùy biến nghiệp vụ theo từng xã.

Liên thông với VII.3 – Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu.

##### **VII.10.3.2. Tham gia Kiến trúc dữ liệu**

- Khai thác dữ liệu dùng chung.
- Cập nhật dữ liệu thực địa theo thẩm quyền.
- Không lưu trữ dữ liệu lỗi riêng.

Liên thông với VII.4 – Kiến trúc dữ liệu mục tiêu.

#### **VII.10.3.3. Tham gia Kiến trúc ứng dụng**

- Sử dụng ứng dụng dùng chung cấp tỉnh.
- Tham gia qua phân hệ hoặc cấu hình riêng cho cấp xã.
- Không phát triển ứng dụng riêng.

Liên thông với VII.5 – Kiến trúc ứng dụng và nghiệp vụ dùng chung.

#### **VII.10.3.4. Tham gia Kiến trúc công nghệ và an toàn**

- Kết nối qua Mạng TSLCD.
- Tuân thủ phân tách mạng và an toàn thông tin.
- Không vận hành hạ tầng riêng.

Liên thông với VII.6 – Công nghệ & hạ tầng, VII.7 – ATTT & tin cậy số.

#### **VII.10.4. Phạm vi dữ liệu và nghiệp vụ cấp xã**

Nội dung này làm rõ:

- Dữ liệu nào cấp xã **được khai thác**;
- Dữ liệu nào cấp xã **được cập nhật**;
- Dữ liệu nào cấp xã **không được quản trị**.

#### **Artefact dự kiến**

• *Ma trận: Dữ liệu & nghiệp vụ ↔ Quyền của cấp xã (khai thác / cập nhật / không tham gia).*

#### **VII.10.5. Kênh tương tác và phản hồi tại cấp xã**

Cấp xã là nơi tập trung:

- Phản ánh, kiến nghị,
- Phản hồi dịch vụ công,
- Dữ liệu xã hội.

Kênh tương tác:

- **Không là hệ thống riêng,**
- Được tích hợp trong ứng dụng dùng chung,
- Là đầu vào cho điều hành và giám sát cấp tỉnh.

#### **Artefact dự kiến**

- *Sơ đồ luồng: Người dân ↔ Cấp xã ↔ Ứng dụng dùng chung ↔ Điều hành.*

#### **VII.10.6. Điều kiện triển khai và năng lực tối thiểu cấp xã**

Mục này xác lập **điều kiện tối thiểu để cấp xã tham gia hiệu quả kiến trúc số**, bao gồm:

- Năng lực con người,
- Kết nối mạng,
- Thiết bị truy cập,
- Tuân thủ an toàn thông tin.

Không đi vào tiêu chuẩn kỹ thuật chi tiết.

#### **Artefact dự kiến**

- *Danh sách điều kiện sẵn sàng cấp xã.*

#### **VII.10.7. Liên kết Khung kiến trúc số cấp xã với các kiến trúc thành phần khác**

- Với VII.3: nghiệp vụ thống nhất.
- Với VII.4: dữ liệu dùng chung.
- Với VII.5: ứng dụng dùng chung.
- Với VII.6–VII.7: hạ tầng và an toàn.
- Với VII.8–VII.9: AI và điều hành.

#### **Artefact dự kiến**

- *Bảng ánh xạ: Cấp xã ↔ Kiến trúc thành phần.*

#### **VII.11. Cơ chế quản trị, điều phối và đánh giá kiến trúc mục tiêu**

##### **VII.11.1. Vai trò của quản trị kiến trúc mục tiêu**

#### **Mục đích**

- Khẳng định quản trị kiến trúc là:
  - **Chức năng xuyên suốt**, không phải hoạt động một lần;
  - **Điều kiện cần** để bảo đảm các dự án, hệ thống không đi chệch kiến trúc mục tiêu.

- Định vị quản trị kiến trúc là:
  - Công cụ điều phối giữa nghiệp vụ – dữ liệu – ứng dụng – công nghệ – an toàn – AI – điều hành.

#### **Vai trò chính**

- Kiểm soát tính tuân thủ kiến trúc.
- Điều phối các thay đổi và mở rộng kiến trúc.

- Đánh giá mức độ đạt được của kiến trúc mục tiêu theo từng giai đoạn.

#### **Artefact dự kiến**

- *Bảng vai trò quản trị kiến trúc ↔ Các lớp kiến trúc mục tiêu.*

#### **VII.11.2. Phạm vi quản trị Kiến trúc mục tiêu**

Quản trị kiến trúc mục tiêu được áp dụng đối với:

- các **sáng kiến, chương trình, dự án chuyển đổi số** của tỉnh;
- việc **kế thừa, nâng cấp hoặc thay thế** hệ thống hiện có;
- việc **tích hợp nền tảng, ứng dụng dùng chung** từ Trung ương và bộ/ngành;
- các thay đổi liên quan đến:
  - Nghiệp vụ;
  - Dữ liệu;
  - Ứng dụng;
  - Công nghệ;
  - An toàn, AI và điều hành.

Phạm vi quản trị **không giới hạn trong nội bộ CNTT**, mà bao trùm toàn bộ hoạt động chuyển đổi số của tỉnh.

#### **VII.11.3. Cơ chế điều phối và ra quyết định kiến trúc**

Kiến trúc mục tiêu được điều phối thông qua **cơ chế ra quyết định kiến trúc**, bảo đảm các quyết định đầu tư và triển khai:

- Phù hợp Kiến trúc mục tiêu;
- Không tạo xung đột giữa các lớp kiến trúc;
- Ưu tiên sử dụng tài nguyên dùng chung.

#### **Các cấp điều phối (mức logic)**

- **Cấp chiến lược:** quyết định định hướng, ưu tiên và điều chỉnh lớn của Kiến trúc mục tiêu.
- **Cấp điều phối kiến trúc:** rà soát, thẩm định và hướng dẫn tuân thủ kiến trúc.
- **Cấp triển khai:** thực hiện dự án theo kiến trúc đã được phê duyệt.

#### **Artefact dự kiến**

- *Sơ đồ luồng ra quyết định kiến trúc (mức logic).*

#### **VII.11.4. Kiểm soát tuân thủ Kiến trúc mục tiêu**

Mọi sáng kiến và dự án triển khai trong giai đoạn kiến trúc mục tiêu đều phải được **đánh giá tuân thủ kiến trúc**, bao gồm:

- Tuân thủ Kiến trúc nghiệp vụ (VII.3);

- Tuân thủ Kiến trúc dữ liệu (VII.4);
- Tuân thủ Kiến trúc ứng dụng (VII.5);
- Tuân thủ Kiến trúc công nghệ & an toàn (VII.6–VII.7);
- Tuân thủ Kiến trúc AI và điều hành (VII.8–VII.9);
- Tuân thủ Khung kiến trúc số cấp xã (VII.10).

#### **Artefact dự kiến**

• *Danh sách kiểm tra tuân thủ Kiến trúc mục tiêu (Architecture Compliance Checklist).*

#### **VII.11.5. Quản lý thay đổi và cập nhật Kiến trúc mục tiêu**

Kiến trúc mục tiêu không phải cấu trúc “đóng cứng”, mà được **quản lý thay đổi có kiểm soát**, bảo đảm:

- Thích ứng với thay đổi về chính sách, pháp luật;
- Thích ứng với tiến bộ công nghệ;
- Không phá vỡ các cấu phần đã triển khai ổn định.

#### **Nguyên tắc quản lý thay đổi**

- Mọi thay đổi phải:
  - Có lý do rõ ràng;
  - Được đánh giá tác động kiến trúc;
  - Được phê duyệt theo cơ chế điều phối.
- Phân biệt:
  - Thay đổi chiến lược;
  - Thay đổi kiến trúc;
  - Thay đổi triển khai.

#### **Artefact dự kiến**

• *Quy trình quản lý thay đổi kiến trúc (Architecture Change Management – mức logic).*

#### **VII.11.6. Đánh giá mức độ đạt được của Kiến trúc mục tiêu**

Việc đánh giá kiến trúc mục tiêu được thực hiện **theo giai đoạn**, không chờ hoàn thành toàn bộ.

#### **Nội dung đánh giá**

- Mức độ đạt được của:
  - Các lớp kiến trúc;
  - Các nguyên tắc kiến trúc;

- Các năng lực dùng chung.
- Mức độ giảm trùng lặp:
  - Dữ liệu;
  - Ứng dụng;
  - Hạ tầng.
- Mức độ hỗ trợ:
  - Điều hành;
  - AI;
  - Dịch vụ công;
  - Cấp xã.

#### **Artefact dự kiến**

• *Bảng chỉ số đánh giá Kiến trúc mục tiêu (Architecture Performance Indicators – API).*

#### **VII.11.7. Liên kết với Lộ trình triển khai và tổ chức thực hiện**

Mục VII.11 là **đầu vào trực tiếp** cho Chương VIII, cụ thể:

- Các cơ chế điều phối → tổ chức triển khai;
- Các tiêu chí tuân thủ → quy trình thẩm định dự án;
- Các chỉ số đánh giá → theo dõi lộ trình;
- Các quy trình thay đổi → cập nhật kế hoạch triển khai.

#### **Artefact dự kiến**

• *Bảng ánh xạ: Nội dung quản trị kiến trúc ↔ Nội dung tổ chức thực hiện.*



## CHƯƠNG VIII. KIẾN TRÚC HIỆN TRẠNG

### VIII.1. Đặc điểm hiện trạng

#### VIII.1.1. Phân tích số liệu khảo sát của các đơn vị Sở, ban, ngành

##### VIII.1.1.1. Phiếu khảo sát số 1

###### **Khái quát chung:**

- Phiếu khảo sát số 1 được triển khai nhằm thu thập, đánh giá hiện trạng các hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu đang được xây dựng, quản lý và khai thác tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh Đồng Nai. Nội dung khảo sát tập trung vào các nhóm thông tin chính gồm: thông tin chung về đơn vị, thông tin về hệ thống/CSDL, mục tiêu và phạm vi dữ liệu, phương thức chia sẻ dữ liệu, tình trạng triển khai, hiện trạng vận hành, chính sách truy cập – kỹ thuật – vận hành và đánh giá tổng quan.

- Kết quả khảo sát phản ánh bức tranh tương đối toàn diện về mức độ ứng dụng công nghệ thông tin, khai thác dữ liệu và khả năng đáp ứng yêu cầu quản lý nhà nước trong bối cảnh đẩy mạnh chuyển đổi số. Các đơn vị tham gia khảo sát có sự khác biệt về quy mô hệ thống, mức độ hiện đại, khả năng liên thông và mức độ sẵn sàng ứng dụng các công nghệ mới.

###### **Thông tin chung về các đơn vị được khảo sát:**

- Các đơn vị được khảo sát là các cơ quan quản lý nhà nước, cơ quan chuyên môn và tổ chức chính trị – xã hội cấp tỉnh. Nhìn chung, các đơn vị đều có cơ cấu tổ chức ổn định, chức năng, nhiệm vụ rõ ràng và hoạt động trên cơ sở các quy định pháp luật hiện hành.

- Việc xây dựng và vận hành hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu bước đầu đã được quan tâm, coi là công cụ hỗ trợ quan trọng cho công tác quản lý, điều hành và thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

###### **Hiện trạng hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu:**

- Phần lớn các đơn vị đã và đang vận hành ít nhất một hệ thống thông tin hoặc cơ sở dữ liệu phục vụ quản lý chuyên ngành và quản lý nội bộ. Các hệ thống này được xây dựng nhằm phục vụ công tác quản lý nhà nước, điều hành, thống kê, theo dõi lĩnh vực chuyên môn và hỗ trợ ra quyết định.

- Bên cạnh đó, vẫn còn một số đơn vị chưa hình thành đầy đủ hệ thống thông tin hoặc chưa báo cáo cơ sở dữ liệu chuyên ngành, cho thấy mức độ ứng dụng CNTT và quản lý dữ liệu giữa các đơn vị chưa đồng đều.

###### **Phạm vi, nguồn dữ liệu và phương thức khai thác**

- Phạm vi dữ liệu của các hệ thống tương đối đa dạng, bao gồm dữ liệu nội bộ phục vụ quản lý, điều hành và dữ liệu chuyên ngành phạm vi toàn tỉnh. Nguồn dữ liệu được tổng hợp từ nhiều kênh khác nhau như các cơ quan chuyên môn, địa phương các cấp và kết quả điều tra, khảo sát.

- Việc khai thác và chia sẻ dữ liệu hiện nay chủ yếu thực hiện trong phạm vi nội bộ đơn vị; một số hệ thống đã triển khai chia sẻ dữ liệu thông qua file điện tử hoặc kết nối kỹ thuật. Tuy nhiên, khả năng liên thông, tích hợp và chia sẻ dữ liệu liên ngành còn hạn chế.

#### **Tình trạng triển khai và mô hình tổ chức:**

- Các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu chủ yếu được triển khai theo mô hình tập trung và đang trong trạng thái sử dụng ổn định. Việc đầu tư, xây dựng hệ thống được thực hiện theo từng giai đoạn, phù hợp với yêu cầu quản lý của từng lĩnh vực.

- Tuy nhiên, tại một số đơn vị, công tác quản lý, vận hành và nâng cấp hệ thống còn gặp khó khăn do hạn chế về nguồn lực, nhân sự chuyên trách CNTT và sự thay đổi trong tổ chức bộ máy.

#### **Hiện trạng vận hành và những khó khăn, hạn chế:**

- Qua tổng hợp phiếu khảo sát, các khó khăn và hạn chế phổ biến được ghi nhận gồm:

- Nhiều hệ thống hoạt động ổn định nhưng đã được xây dựng từ lâu, thiếu các chức năng nâng cao.

- Công tác chuẩn hóa, đồng bộ dữ liệu chưa được thực hiện đầy đủ.

- Chưa có hoặc chưa hoàn thiện chính sách sao lưu, bảo đảm an toàn dữ liệu.

- Thiếu công cụ phân tích, thống kê và khai thác dữ liệu chuyên sâu.

- Khả năng mở rộng, tích hợp và chia sẻ dữ liệu còn hạn chế.

#### **Chính sách truy cập, kỹ thuật và vận hành:**

- Hầu hết các hệ thống đã áp dụng các biện pháp bảo đảm an toàn thông tin ở mức cơ bản như xác thực người dùng, phân quyền truy cập và ghi log hệ thống. Tuy nhiên, việc ứng dụng các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, học máy, phân tích dữ liệu lớn còn rất hạn chế; công tác đánh giá hiệu quả đầu tư hệ thống chưa được thực hiện đầy đủ.

#### **Đánh giá chung:**

- Tổng hợp nội dung Phiếu khảo sát số 1 cho thấy các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh Đồng Nai đã bước đầu xây dựng và vận hành các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu phục vụ quản lý nhà nước. Một số hệ thống phát huy hiệu quả trong thực tiễn, đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ cơ bản.

- Tuy nhiên, nhìn chung các hệ thống còn thiếu tính liên thông, chuẩn hóa và đồng bộ; việc khai thác, sử dụng dữ liệu chưa tương xứng với tiềm năng. Trong thời gian tới, cần có định hướng tổng thể về chuẩn hóa, nâng cấp và tích hợp các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu theo hướng dùng chung, hiện đại, an toàn và bền vững, làm nền tảng cho chính quyền số của tỉnh.

#### **VIII.1.1.2. Phiếu khảo sát số 2**

## **Khái quát chung về phạm vi và đối tượng khảo sát**

- Phiếu khảo sát số 2 tập trung đánh giá hiện trạng dữ liệu, cơ sở dữ liệu (CSDL) và mức độ sẵn sàng khai thác dữ liệu tại các cơ quan chuyên môn, cơ quan hành chính và đơn vị thuộc tỉnh Đồng Nai. Các đơn vị được khảo sát bao gồm cả nhóm đã có CSDL chuyên ngành đang vận hành và nhóm chưa xây dựng CSDL hoặc mới ở giai đoạn sơ khai.

- Qua kết quả tổng hợp, có thể nhận thấy sự chênh lệch rõ rệt giữa các đơn vị về mức độ số hóa dữ liệu, quy mô và giá trị CSDL, khả năng kết nối - chia sẻ dữ liệu và vai trò của dữ liệu trong hoạt động quản lý nhà nước và chuyển đổi số. Bên cạnh các CSDL đã hình thành tương đối hoàn chỉnh, vẫn còn nhiều nhóm dữ liệu mới được số hóa một phần, cập nhật chưa thường xuyên hoặc chưa có đầy đủ thông tin kỹ thuật để đánh giá toàn diện.

### **Thực trạng CSDL tại nhóm đơn vị đã triển khai hệ thống dữ liệu**

- Nhóm đơn vị có CSDL chuyên ngành quy mô lớn, vận hành tương đối hoàn chỉnh:

- Tiêu biểu cho nhóm này là Sở Giáo dục và Đào tạo, Sở Y tế và một số đơn vị quản lý dữ liệu chuyên ngành quy mô lớn khác. Đây là các đơn vị có hệ thống dữ liệu phục vụ trực tiếp công tác quản lý nhà nước, dữ liệu cốt lõi rõ ràng và đã được số hóa ở mức cao.

- Ngành Giáo dục và Đào tạo quản lý CSDL quy mô toàn tỉnh, dung lượng lớn (khoảng 8TB), tốc độ tăng trưởng cao, dữ liệu cập nhật theo thời gian thực và đã chuyển đổi 100% theo mô hình hành chính mới. Hệ thống dữ liệu đóng vai trò trung tâm trong công tác quản lý, điều hành và chuyển đổi số ngành giáo dục.

- Ngành Y tế quản lý nhiều hệ thống dữ liệu lớn như HIS, LIS và hồ sơ bệnh án điện tử. Dữ liệu y tế có tính nhạy cảm và giá trị cao, được số hóa đầy đủ, cập nhật thường xuyên và có kết nối với CSDL quốc gia về dân cư.

- Bên cạnh đó, một số lĩnh vực thuộc khối tài nguyên - môi trường đã hình thành nhiều CSDL chuyên ngành, trong đó có dữ liệu đất đai quy mô lớn, được số hóa đầy đủ, phục vụ trực tiếp công tác quản lý nhà nước về đất đai, quy hoạch và phát triển kinh tế – xã hội. Tuy nhiên, các nhóm dữ liệu khác trong cùng lĩnh vực như môi trường, tài nguyên nước, khoáng sản, hồ sơ lưu trữ số chủ yếu mới được số hóa ở mức một phần, tần suất cập nhật chưa ổn định và chưa ghi nhận tăng trưởng dữ liệu rõ rệt.

- Nhóm đơn vị có CSDL chuyên ngành nhưng quy mô trung bình hoặc còn hạn chế

- Nhóm này gồm Sở Công Thương, Sở Tư pháp, Văn phòng UBND tỉnh và một số hệ thống dữ liệu phục vụ điều hành, quy hoạch chuyên ngành.

- Sở Công Thương đã xây dựng CSDL ngành từ năm 2025 với khoảng 50.000 bản ghi, dữ liệu số hóa tốt, đã chuyển đổi hoàn toàn theo mô hình hành chính mới. Tuy nhiên, việc liên thông và chia sẻ dữ liệu chưa đầy đủ.

- Sở Tư pháp quản lý CSDL công chứng, chứng thực và giao dịch bảo đảm – lĩnh vực có giá trị pháp lý cao. Dữ liệu mới được số hóa một phần, chủ yếu nhập thủ công, cần tiếp tục hoàn thiện.

- Văn phòng UBND tỉnh quản lý CSDL Quản lý văn bản dung lượng lớn, dữ liệu số hóa đầy đủ nhưng chất lượng thấp, không tăng trưởng và chưa cập nhật theo thời gian thực.

• Ngoài ra, một số hệ thống dữ liệu phục vụ công tác điều hành và hỗ trợ ra quyết định trong lĩnh vực giao thông đô thị, vận tải hành khách công cộng và dữ liệu không gian địa lý (GIS) đã được triển khai và đưa vào sử dụng. Các hệ thống này phục vụ quản lý tuyến, phương tiện, hành trình vận tải công cộng cũng như công tác quy hoạch, quản lý hạ tầng và phát triển đô thị. Tuy nhiên, thông tin về mức độ số hóa, quy mô dung lượng và khả năng chia sẻ dữ liệu của các hệ thống này chưa được phản ánh đầy đủ trong phiếu khảo sát.

#### **Thực trạng tại nhóm đơn vị chưa xây dựng CSDL chuyên ngành**

• Một số đơn vị hiện chưa có CSDL hoặc hệ thống thông tin chuyên ngành như Thanh tra tỉnh, Sở Dân tộc và Tôn giáo, Ban Quản lý các Khu công nghiệp – Khu kinh tế, Ủy ban MTTQ tỉnh và Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch.

• Dữ liệu tại các đơn vị này còn phân tán, chủ yếu quản lý thủ công hoặc thông qua các tệp dữ liệu rời rạc; chưa xác định rõ dữ liệu cốt lõi và chưa có lộ trình số hóa, khai thác dữ liệu một cách đồng bộ.

#### **Đánh giá chung và nhận định tổng hợp**

• Mức độ phát triển dữ liệu giữa các đơn vị không đồng đều.

• Một số ngành đã hình thành dữ liệu cốt lõi quy mô lớn, song nhiều nhóm dữ liệu mới dừng ở mức số hóa một phần, cập nhật chưa thường xuyên.

• Chia sẻ, liên thông dữ liệu còn hạn chế; thông tin kỹ thuật của một số hệ thống dữ liệu chưa đầy đủ.

• Nhiều đơn vị chưa có CSDL hoặc chưa hoàn thiện hệ thống dữ liệu, cần được tiếp tục rà soát và đầu tư.

• Phiếu khảo sát số 2 là cơ sở quan trọng để xây dựng lộ trình phát triển dữ liệu của tỉnh.

#### **VIII.1.1.3. Phiếu khảo sát số 3**

##### **Khái quát chung về phạm vi và đối tượng khảo sát**

• Phiếu khảo sát số 3 được triển khai nhằm thu thập thông tin về hiện trạng cung cấp dữ liệu mở và dịch vụ dữ liệu tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh

Đồng Nai. Đối tượng khảo sát bao gồm các sở, ban, ngành và cơ quan chuyên môn cấp tỉnh, phản ánh tương đối đầy đủ bức tranh tổng thể về mức độ sẵn sàng dữ liệu, khả năng chia sẻ, khai thác và công bố dữ liệu phục vụ quản lý nhà nước, người dân và doanh nghiệp.

- Nội dung khảo sát tập trung vào các nhóm thông tin chính: thông tin chung về tổ chức bộ máy và nhân sự; hiện trạng danh mục dữ liệu mở hoặc dịch vụ dữ liệu đang được cung cấp; cơ chế công bố, khai thác, chia sẻ dữ liệu; mức độ triển khai thực tế và định hướng trong thời gian tới.

- Kết quả khảo sát cho thấy sự khác biệt rõ rệt giữa các đơn vị về mức độ triển khai dữ liệu mở và dịch vụ dữ liệu, từ các đơn vị chưa có dữ liệu mở, đến các đơn vị đã vận hành hệ thống cơ sở dữ liệu chuyên ngành và cung cấp dữ liệu thông qua API hoặc file điện tử, song phần lớn vẫn phục vụ nội bộ, chưa công bố rộng rãi.

### **Tổng hợp hiện trạng theo nhóm đơn vị**

- Nhóm đơn vị chưa triển khai dữ liệu mở và dịch vụ dữ liệu:

- Nhiều đơn vị hiện chưa cung cấp dữ liệu mở hoặc dịch vụ dữ liệu, đồng thời chưa xây dựng cơ chế, lộ trình hay kế hoạch cụ thể cho việc công bố và khai thác dữ liệu.

- Các đơn vị tiêu biểu gồm: Văn phòng UBND tỉnh Đồng Nai; Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch tỉnh Đồng Nai; Ban Quản lý các Khu công nghiệp, Khu kinh tế tỉnh Đồng Nai; Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam tỉnh Đồng Nai; Sở Dân tộc và Tôn giáo tỉnh Đồng Nai.

- Đặc điểm chung của nhóm này là:

- Chưa xác định danh mục dữ liệu có thể công bố mở;
- Chưa ban hành quy định nội bộ hoặc văn bản hướng dẫn về dữ liệu mở;
- Hoạt động cung cấp thông tin chủ yếu mang tính hành chính, tuyên truyền, chưa đáp ứng các tiêu chí của dữ liệu mở;
- Chưa triển khai dịch vụ dữ liệu thu phí.

- Nhóm đơn vị có dữ liệu nhưng chưa xác định rõ là dữ liệu mở

- Một số đơn vị đã đầu tư và vận hành hệ thống cơ sở dữ liệu chuyên ngành, tuy nhiên chưa xác định rõ phạm vi dữ liệu mở, cũng như chưa có cơ chế công bố rộng rãi ra bên ngoài.

- Nhóm này gồm: Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Đồng Nai; Sở Y tế tỉnh Đồng Nai; Thanh tra tỉnh Đồng Nai; Sở Xây dựng tỉnh Đồng Nai.

- Các hệ thống dữ liệu của nhóm này có đặc điểm:

- Chủ yếu phục vụ công tác quản lý, điều hành nội bộ;
- Dữ liệu được cập nhật thường xuyên, một số hệ thống cung cấp qua API hoặc chuẩn dữ liệu điện tử;

- Chưa có chính sách phân loại dữ liệu để công bố mở hoặc chia sẻ cho người dân, doanh nghiệp;
- Chưa triển khai dịch vụ dữ liệu thu phí.
  - Nhóm đơn vị đã triển khai dữ liệu mở ở mức độ nhất định
  - Một số đơn vị đã bước đầu triển khai và cung cấp dữ liệu mở, chủ yếu dưới dạng các bộ dữ liệu chuyên ngành, được cung cấp miễn phí cho tổ chức, cá nhân có nhu cầu.
  - Nhóm này gồm: Sở Công Thương tỉnh Đồng Nai; Sở Tư pháp tỉnh Đồng Nai; Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Đồng Nai.
  - Đặc điểm chung:
    - Có danh mục dữ liệu tương đối rõ ràng;
    - Dữ liệu có giá trị sử dụng thực tiễn, phục vụ người dân, doanh nghiệp và công tác quản lý;
    - Chủ yếu cung cấp miễn phí, định dạng phổ biến là PDF, Excel, XLS;
    - Chưa triển khai dịch vụ dữ liệu thu phí hoặc mô hình khai thác dữ liệu theo hướng kinh tế dữ liệu.
    - Riêng Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Đồng Nai hiện đang quản lý nhiều bộ dữ liệu mở quan trọng liên quan đến quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, khoáng sản và tài nguyên nước. Dữ liệu được công bố theo Kế hoạch Dữ liệu mở năm 2025; tuy nhiên cơ chế khai thác dịch vụ dữ liệu và chính sách thu phí chưa được quy định rõ và triển khai thống nhất.

### **Đánh giá chung**

- Việc triển khai dữ liệu mở và dịch vụ dữ liệu giữa các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh chưa đồng đều, phần lớn các đơn vị vẫn chưa có dữ liệu mở hoặc mới dừng ở mức cung cấp thông tin hành chính.
- Một số đơn vị đã có nền tảng dữ liệu tốt, hệ thống thông tin tương đối hoàn chỉnh nhưng chưa chuyển hóa thành dữ liệu mở, chủ yếu do chưa có hướng dẫn thống nhất về phân loại dữ liệu, bảo mật và cơ chế công bố.
- Đáng chú ý, hầu hết các đơn vị chưa triển khai dịch vụ dữ liệu thu phí, cho thấy dư địa lớn để phát triển kinh tế dữ liệu trong thời gian tới nếu có khung chính sách phù hợp.
- Phiếu khảo sát số 3 cho thấy dữ liệu mở và dịch vụ dữ liệu tại tỉnh Đồng Nai hiện đang ở giai đoạn đầu của quá trình triển khai, với nhiều tiềm năng nhưng cũng tồn tại không ít hạn chế. Việc tiếp tục hoàn thiện cơ chế, xây dựng danh mục dữ liệu mở dùng chung, hướng dẫn phân loại – công bố dữ liệu và thúc đẩy liên thông, chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan sẽ là nền tảng quan trọng để đẩy mạnh chuyển đổi số,

nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước và phục vụ người dân, doanh nghiệp trong thời gian tới.

#### **VIII.1.1.4. Phiếu khảo sát số 4**

##### **Khái quát chung**

- Phiếu khảo sát số 4 được triển khai nhằm thu thập, đánh giá hiện trạng hạ tầng công nghệ thông tin, hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu (CSDL) và nhu cầu nâng cấp, phát triển hạ tầng số tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh Đồng Nai. Đối tượng khảo sát bao gồm các cơ quan cấp tỉnh, các sở, ban, ngành và đơn vị tương đương.

- Nội dung khảo sát tập trung vào các nhóm chính gồm: thông tin chung về cơ quan, đơn vị; mô hình tổ chức, nhân lực và nhân sự phụ trách CNTT; hiện trạng các hệ thống thông tin, CSDL đã triển khai, đang vận hành hoặc cần nâng cấp; tình hình triển khai hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính (TTHC) cấp tỉnh; đánh giá tổng quan về mức độ đáp ứng yêu cầu vận hành, an toàn thông tin và nhu cầu đầu tư trong thời gian tới.

- Kết quả khảo sát phản ánh rõ bức tranh tổng thể về mức độ sẵn sàng hạ tầng số của các đơn vị. Bên cạnh các cơ quan có quy mô trung bình, khảo sát cũng ghi nhận một số đơn vị có quy mô nhân sự lớn và hệ thống chuyên ngành đặc thù như Sở Nông nghiệp và Môi trường với lực lượng cán bộ đông đảo và hệ thống tích hợp dữ liệu chuyên ngành, hay Sở Xây dựng với nhu cầu vận hành đồng thời nhiều hệ thống phục vụ quản lý nhà nước và giải quyết thủ tục hành chính.

##### **Hiện trạng tổ chức, nhân lực và ứng dụng CNTT**

- Quy mô tổ chức và nhân lực:

- Các cơ quan tham gia khảo sát có quy mô tổ chức và số lượng cán bộ, công chức khá đa dạng, dao động từ khoảng 45 người đến trên 200 người. Một số đơn vị có quy mô đặc biệt lớn, điển hình như Sở Nông nghiệp và Môi trường với khoảng 1.500 cán bộ, trong đó 1.450 người sử dụng máy tính thường xuyên phục vụ công việc chuyên môn.

- Phần lớn các đơn vị có cơ cấu tổ chức từ 4 đến 11 phòng, ban hoặc bộ phận chuyên môn. Tỷ lệ cán bộ sử dụng máy tính tại hầu hết các cơ quan đạt mức rất cao, phổ biến từ 95% đến 100%.

- Nhân sự phụ trách công nghệ thông tin

- Mỗi đơn vị thường chỉ bố trí từ 1 đến 2 cán bộ phụ trách CNTT. Tuy nhiên, khảo sát cũng ghi nhận một số đơn vị có số lượng cán bộ CNTT cao hơn mức trung bình.

- Dù vậy, xét trên quy mô hệ thống và yêu cầu vận hành, nhìn chung nguồn nhân lực CNTT tại các đơn vị vẫn còn mỏng, đặc biệt trong bối cảnh số lượng hệ thống thông tin ngày càng tăng, yêu cầu vận hành liên tục, ổn định, bảo đảm an toàn thông tin, an ninh mạng và nhu cầu kết nối, tích hợp, chia sẻ dữ liệu ngày càng cao.

### **Hiện trạng hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu**

- Nhóm đơn vị sử dụng chủ yếu các hệ thống dùng chung
  - Một số đơn vị như Văn phòng UBND tỉnh, Sở Tư pháp, Sở Xây dựng... chủ yếu sử dụng các hệ thống dùng chung của tỉnh hoặc Trung ương, bao gồm hệ thống quản lý văn bản và điều hành, hệ thống một cửa điện tử, hệ thống báo cáo Chính phủ, CSDL theo dõi nhiệm vụ Chính phủ và hệ thống hội nghị trực tuyến.
- Nhóm đơn vị có nhiều hệ thống, CSDL chuyên ngành
  - Một số sở, ngành như Sở Giáo dục và Đào tạo, Sở Y tế và Sở Nông nghiệp và Môi trường là những đơn vị có số lượng hệ thống thông tin và CSDL chuyên ngành lớn, phục vụ trực tiếp công tác quản lý ngành, lĩnh vực.
  - Trong đó, Sở Nông nghiệp và Môi trường đã triển khai Hệ thống điều hành và Tích hợp dữ liệu tài nguyên và môi trường – hệ thống trọng tâm của ngành, đã được phê duyệt an toàn thông tin cấp độ 3, kết nối Internet và mạng truyền số liệu chuyên dùng, đáp ứng yêu cầu tại Công văn số 708, hạ tầng đặt tại Sở.
  - Các hệ thống chuyên ngành tại các đơn vị này nhìn chung đều có nhu cầu tiếp tục nâng cấp hạ tầng, tăng cường năng lực lưu trữ, xử lý và bảo đảm an toàn thông tin để đáp ứng yêu cầu khai thác dữ liệu ngày càng lớn.
- Nhóm đơn vị chưa triển khai hoặc chưa có CSDL riêng
  - Nhiều đơn vị như Sở Dân tộc và Tôn giáo, Ban Quản lý các Khu công nghiệp – Khu kinh tế, Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam tỉnh, Thanh tra tỉnh... chưa ghi nhận việc triển khai CSDL chuyên ngành hoặc hệ thống quản lý dữ liệu riêng.

### **Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính**

- Qua khảo sát, phần lớn các đơn vị không triển khai hệ thống thông tin giải quyết TTHC cấp tỉnh riêng mà sử dụng hệ thống dùng chung của tỉnh.

### **Đánh giá chung và nhu cầu đặt ra**

- Tổng thể kết quả Phiếu khảo sát số 4 cho thấy hạ tầng CNTT tại các cơ quan, đơn vị đã hình thành nền tảng cơ bản. Tuy nhiên, mức độ phát triển CSDL chuyên ngành còn chưa đồng đều, thể hiện rõ sự khác biệt giữa các đơn vị có hệ thống tích hợp, dữ liệu lớn như Sở Nông nghiệp và Môi trường với các đơn vị chưa có CSDL riêng.
- Nguồn nhân lực CNTT nhìn chung còn mỏng so với yêu cầu vận hành và bảo đảm an toàn hệ thống, kể cả tại các đơn vị có quy mô lớn.
- Trong thời gian tới, các đơn vị có nhu cầu tập trung nâng cấp hạ tầng kỹ thuật; đầu tư, hoàn thiện các CSDL chuyên ngành; tăng cường bảo đảm an toàn, an ninh thông tin theo cấp độ; chuẩn hóa, kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống; đồng thời bổ sung, đào tạo nhân lực CNTT để đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số.

#### **VIII.1.1.5. Phiếu khảo sát số 5**



## **Khái quát chung**

- Phiếu khảo sát số 5 được triển khai nhằm thu thập, đánh giá thực trạng nguồn lực phục vụ chuyển đổi số tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh Đồng Nai. Nội dung khảo sát tập trung làm rõ nguồn nhân lực công nghệ thông tin, nguồn lực tài chính cho đầu tư và vận hành, cũng như kế hoạch, định hướng và nhu cầu nguồn lực trong giai đoạn 2025–2030.

- Đối tượng khảo sát bao gồm các sở, ban, ngành cấp tỉnh và một số cơ quan, đơn vị có tính chất đặc thù, thuộc nhiều lĩnh vực quản lý khác nhau. Kết quả khảo sát phản ánh bức tranh tương đối toàn diện về mức độ sẵn sàng nguồn lực cho chuyển đổi số, cho thấy sự không đồng đều giữa các nhóm lĩnh vực, từ những đơn vị có nguồn lực mạnh, đầu tư bài bản đến các đơn vị còn hạn chế về nhân sự chuyên trách và kinh phí.

## **Thực trạng nguồn nhân lực công nghệ thông tin**

- Quy mô và hình thức bố trí nhân sự CNTT

- Qua tổng hợp phiếu khảo sát, có thể nhận thấy nguồn nhân lực CNTT tại các cơ quan, đơn vị nhìn chung còn hạn chế, cả về số lượng lẫn tính chuyên sâu. Phần lớn các cơ quan bố trí nhân sự CNTT theo hình thức kiêm nhiệm, trong đó cán bộ có chuyên môn chính ở các lĩnh vực khác được giao thêm nhiệm vụ quản lý, vận hành hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu hoặc bảo đảm an toàn thông tin. Một số đơn vị chỉ có từ 01–02 cán bộ kiêm nhiệm phụ trách toàn bộ công việc liên quan đến CNTT.

- Bên cạnh đó, một số cơ quan thuộc khối chính trị – xã hội tuy bố trí số lượng cán bộ kiêm nhiệm CNTT tương đối nhiều, nhưng không có cán bộ CNTT chuyên trách và không được đào tạo chuyên ngành CNTT, dẫn đến hạn chế trong việc vận hành, mở rộng và bảo đảm an toàn cho hệ thống thông tin.

- Song song với nhóm đơn vị còn hạn chế, khảo sát cũng ghi nhận một số lĩnh vực đã hình thành đội ngũ CNTT chuyên trách, với cơ cấu phân công tương đối đầy đủ theo các mảng nghiệp vụ như: quản lý, vận hành hệ thống thông tin; quản trị cơ sở dữ liệu; an toàn, an ninh thông tin; quản lý tiêu chuẩn và chất lượng dữ liệu. Đặc biệt, có lĩnh vực đã xây dựng đội ngũ CNTT quy mô lớn, chuyên sâu, không sử dụng nhân sự kiêm nhiệm, bao phủ cả các mảng hạ tầng CNTT và phát triển phần mềm.

- Thiếu hụt và chênh lệch nhân sự theo chuyên môn sâu.

- Kết quả khảo sát cho thấy các mảng chuyên môn CNTT đang thiếu hụt nghiêm trọng tại nhiều đơn vị, bao gồm:

- Quản trị cơ sở dữ liệu và kho dữ liệu dùng chung;
- Quản lý hạ tầng CNTT, trung tâm dữ liệu;
- Quản lý tiêu chuẩn, chất lượng và khai thác dữ liệu;

- An toàn, an ninh thông tin mạng ở mức chuyên sâu.
- Trong khi đó, một số lĩnh vực đặc thù như nông nghiệp - môi trường đã bố trí đầy đủ nhân sự cho các mảng trên, với đội ngũ chuyên trách trình độ đại học, cho thấy sự phân hóa rõ rệt về năng lực tổ chức nhân lực CNTT giữa các lĩnh vực.
  - Thực trạng nguồn lực tài chính phục vụ chuyển đổi số:
    - Đầu tư chuyển đổi số đang triển khai:
      - Kết quả khảo sát cho thấy sự chênh lệch lớn giữa các cơ quan, đơn vị về mức độ đầu tư cho chuyển đổi số. Một số đơn vị đã và đang triển khai các dự án đầu tư công quy mô lớn, tập trung vào xây dựng hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu chuyên ngành, đặc biệt là cơ sở dữ liệu không gian, dữ liệu đô thị, dữ liệu chuyên ngành.
      - Tuy nhiên, cũng có trường hợp dự án chuyển đổi số quy mô lớn đang tạm ngừng triển khai, chưa giải ngân, phản ánh những khó khăn nhất định trong công tác chuẩn bị đầu tư, tổ chức thực hiện hoặc điều phối nguồn lực.
      - Bên cạnh đó, nhiều cơ quan chưa phát sinh dự án đầu tư chuyển đổi số cụ thể, hoặc không bố trí kinh phí riêng cho CNTT, chủ yếu duy trì hoạt động ở mức tối thiểu, tận dụng hạ tầng và nhân sự sẵn có.
      - Hình thức và nguồn vốn đầu tư:
        - Nguồn vốn đầu tư chuyển đổi số chủ yếu đến từ ngân sách nhà nước, bao gồm đầu tư công và vốn sự nghiệp. Ngoài hình thức đầu tư dự án, khảo sát ghi nhận một số lĩnh vực đã triển khai chi thường xuyên, đặt hàng hoặc thuê dịch vụ CNTT, với kinh phí hằng năm ở mức lớn, phục vụ vận hành hệ thống, thu thập – quản lý dữ liệu, số hóa tài liệu và công khai dữ liệu mở.
        - Việc đa dạng hóa hình thức đầu tư như hợp tác công - tư hoặc xã hội hóa vẫn còn hạn chế, chưa phổ biến tại đa số đơn vị.

### **Kế hoạch và định hướng nguồn lực giai đoạn 2025–2030**

- Nhóm đơn vị đã xây dựng kế hoạch đầu tư dài hạn. Một số lĩnh vực đã xây dựng kế hoạch chuyển đổi số giai đoạn 2025–2030 với quy mô rất lớn, xác định chuyển đổi số là nhiệm vụ thường xuyên, lâu dài. Các kế hoạch này tập trung vào:
  - Duy trì, vận hành và mở rộng hệ thống thông tin chuyên ngành;
  - Thu thập, chuẩn hóa, số hóa và khai thác dữ liệu quy mô lớn;
  - Ứng dụng trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, bản sao số (Digital Twin);
  - Mở rộng hạ tầng CNTT, tích hợp và chia sẻ dữ liệu với các nền tảng dùng chung cấp tỉnh.
  - Tổng nhu cầu kinh phí của nhóm này lên tới hàng trăm tỷ đồng, được phân bổ theo từng năm.
- Nhóm đơn vị chưa có kế hoạch cụ thể. Ngược lại, nhiều cơ quan, đơn vị chưa xây dựng kế hoạch kinh phí chuyển đổi số trung hạn hoặc dài hạn, hoặc chỉ dừng ở

mức đề xuất định hướng chung, chưa xác định rõ danh mục dự án, nguồn vốn và lộ trình thực hiện.

- Thực trạng này cho thấy công tác chuẩn bị nguồn lực chuyển đổi số giữa các đơn vị còn chưa đồng đều, cần có sự điều phối, hướng dẫn và hỗ trợ thống nhất ở cấp tỉnh.

#### **Kiến nghị, đề xuất từ kết quả khảo sát**

- Từ tổng hợp Phiếu khảo sát số 5, các nhóm kiến nghị, đề xuất nổi bật gồm:
  - Bổ sung, kiện toàn nguồn nhân lực CNTT chuyên trách, đặc biệt tại các đơn vị hiện chỉ bố trí nhân sự kiêm nhiệm;
  - Tăng cường đào tạo, bồi dưỡng chuyên sâu về quản trị dữ liệu, an toàn thông tin, trí tuệ nhân tạo, BIM, GIS;
  - Đầu tư đồng bộ hạ tầng CNTT và nền tảng dữ liệu, ưu tiên khả năng liên thông, tích hợp, chia sẻ dữ liệu;
  - Tăng cường cơ chế phối hợp liên ngành, hướng dẫn quy trình đầu tư, thuê dịch vụ CNTT và chuyển đổi số;
  - Khuyến khích doanh nghiệp tham gia giải quyết các bài toán lớn của tỉnh, đặc biệt trong các lĩnh vực đô thị thông minh, tài nguyên – môi trường và logistics.

#### **Đánh giá tổng quan**

- Kết quả tổng hợp Phiếu khảo sát số 5 cho thấy nguồn lực phục vụ chuyển đổi số tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh Đồng Nai có sự phân hóa rõ rệt giữa các lĩnh vực. Trong khi một số lĩnh vực đã hình thành bộ máy CNTT mạnh, đầu tư lớn và có tầm nhìn dài hạn, thì nhiều đơn vị khác vẫn đang ở giai đoạn khởi đầu, thiếu nhân lực chuyên trách và chưa bố trí kinh phí phù hợp.
- Việc xây dựng giải pháp tổng thể cấp tỉnh nhằm điều phối, hỗ trợ và chia sẻ nguồn lực là yêu cầu cần thiết, góp phần bảo đảm chuyển đổi số được triển khai đồng bộ, hiệu quả và bền vững trong giai đoạn 2025–2030.

#### **VIII.1.1.6. Phiếu khảo sát số 6**

##### **Khái quát chung**

- Phiếu khảo sát số 6 được triển khai nhằm thu thập, đánh giá thực trạng hạ tầng công nghệ thông tin, mô hình tổ chức trung tâm dữ liệu, năng lực lưu trữ – xử lý – khai thác dữ liệu, cũng như mức độ sẵn sàng tích hợp, chia sẻ dữ liệu tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh Đồng Nai.
- Đối tượng khảo sát bao gồm các cơ quan chuyên môn cấp tỉnh, cơ quan hành chính – chính trị, tổ chức chính trị – xã hội và một số đơn vị có tính chất đặc thù. Trong đó có các đơn vị không trực tiếp quản lý trung tâm dữ liệu nhưng khai thác, sử dụng hạ tầng CNTT và dữ liệu dùng chung của tỉnh, như Hội đồng nhân dân tỉnh Đồng Nai và Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam tỉnh Đồng Nai.

- Nội dung khảo sát tập trung vào các nhóm vấn đề chính: tổ chức bộ máy và nguồn nhân lực CNTT; hiện trạng hạ tầng kỹ thuật và phòng máy chủ; mô hình dữ liệu và cơ sở dữ liệu; công tác an toàn, an ninh thông tin; chức năng vận hành của trung tâm dữ liệu; hiệu quả khai thác hệ thống CNTT và các khó khăn, hạn chế trong quá trình triển khai CNTT, chuyển đổi số.

- Kết quả khảo sát phản ánh tương đối đầy đủ bức tranh tổng thể về hiện trạng hạ tầng và dữ liệu tại các đơn vị, đồng thời cho thấy sự không đồng đều giữa các nhóm cơ quan về mức độ đầu tư, năng lực vận hành và khả năng khai thác dữ liệu phục vụ quản lý, điều hành.

### **Thực trạng tổ chức và nguồn nhân lực CNTT**

- Qua tổng hợp phiếu khảo sát cho thấy, đa số các cơ quan, đơn vị có cơ cấu tổ chức ổn định, số lượng cán bộ, công chức tương đối lớn. Tuy nhiên, nguồn nhân lực CNTT chuyên trách tại nhiều đơn vị còn rất hạn chế, phổ biến chỉ từ 01 đến 03 người; một số đơn vị không bố trí cán bộ CNTT chuyên trách mà giao nhiệm vụ kiêm nhiệm cho cán bộ văn phòng hoặc cán bộ tổng hợp.

- Đối với các cơ quan hành chính – chính trị và tổ chức chính trị – xã hội, nhân lực CNTT thường chỉ dừng ở mức đảm bảo vận hành, hỗ trợ sử dụng các phần mềm dùng chung, chưa có cán bộ chuyên sâu về quản trị hệ thống, dữ liệu hoặc an toàn thông tin. Trình độ chuyên môn CNTT nhìn chung chưa đồng đều; số lượng cán bộ có năng lực chuyên sâu về trung tâm dữ liệu, tích hợp dữ liệu, phân tích dữ liệu còn rất ít.

- Tình trạng thiếu hụt nhân lực CNTT chuyên sâu là nguyên nhân chính khiến nhiều đơn vị chỉ dừng lại ở mức khai thác, sử dụng hệ thống có sẵn, chưa đủ nguồn lực để tham gia tích cực vào quá trình xây dựng, vận hành và phát triển nền tảng dữ liệu dùng chung của tỉnh.

### **Hiện trạng hạ tầng CNTT và trung tâm dữ liệu**

- Hạ tầng máy chủ, lưu trữ và mạng

- Hạ tầng CNTT tại các đơn vị được khảo sát nhìn chung đã được đầu tư ở mức cơ bản. Một số đơn vị trực tiếp quản lý trung tâm dữ liệu hoặc phòng máy chủ đã đầu tư hệ thống máy chủ vật lý, thiết bị lưu trữ, thiết bị mạng lõi và nền tảng ảo hóa, phục vụ vận hành các hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu nội bộ.

- Tuy nhiên, nhiều máy chủ được đầu tư từ giai đoạn 2015–2017, đến nay đã cũ, cấu hình hạn chế, khó mở rộng và không còn đáp ứng tốt yêu cầu về hiệu năng, an toàn thông tin và khả năng tích hợp. Một số cơ quan hành chính – chính trị, tổ chức chính trị – xã hội không có phòng máy chủ riêng, toàn bộ hạ tầng CNTT phụ thuộc vào trung tâm dữ liệu của tỉnh hoặc các hệ thống dùng chung.

- Việc đầu tư hệ thống dự phòng, sao lưu dữ liệu và phương án khôi phục thảm họa chưa được triển khai đồng bộ giữa các đơn vị. Hệ thống mạng chủ yếu sử dụng

các thiết bị switch, router truyền thống; việc phân tách mạng, giám sát lưu lượng và quản lý tập trung còn hạn chế.

- Kết nối Internet phổ biến là FTTH và đường truyền số liệu chuyên dùng, băng thông ở mức trung bình, đáp ứng nhu cầu khai thác hiện tại nhưng chưa thực sự sẵn sàng cho việc vận hành các hệ thống dữ liệu tập trung quy mô lớn.

- **Ảo hóa và vận hành hệ thống**

- Một số đơn vị đã triển khai ảo hóa máy chủ để vận hành các hệ thống ứng dụng như: máy chủ ứng dụng, cơ sở dữ liệu, web server, domain controller và các hệ thống quản lý nội bộ. Tuy nhiên, quy mô triển khai còn nhỏ lẻ, chưa hình thành hạ tầng điện toán đám mây nội bộ hoặc trung tâm dữ liệu tập trung theo kiến trúc hiện đại.

- Đối với các đơn vị không trực tiếp quản lý trung tâm dữ liệu, việc vận hành CNTT chủ yếu dừng ở mức khai thác hệ thống văn bản điện tử, thư điện tử công vụ, hợp không giấy và các phần mềm tác nghiệp, chưa tham gia sâu vào quá trình tích hợp và quản trị dữ liệu.

### **Mô hình dữ liệu và cơ sở dữ liệu**

- Một điểm chung nổi bật của Phiếu khảo sát số 6 là mô hình dữ liệu tại nhiều đơn vị chưa được xác định rõ ràng. Phần lớn các đơn vị không cung cấp hoặc không đánh dấu cụ thể mô hình dữ liệu (tập trung, phân tán hay kết hợp), cũng như chưa xây dựng kiến trúc tổng thể cơ sở dữ liệu.

- Các cơ sở dữ liệu hiện có chủ yếu phục vụ các nghiệp vụ đơn lẻ như: quản lý văn bản, cán bộ, thư điện tử, hồ sơ nghiệp vụ hoặc tra cứu thông tin nội bộ. Đối với các cơ quan hành chính – chính trị và tổ chức chính trị – xã hội, dữ liệu phần lớn được lưu trữ phân tán theo từng phần mềm, không hình thành kho dữ liệu riêng, chưa tham gia tích hợp dữ liệu ở cấp tỉnh.

- Việc chuẩn hóa dữ liệu, cập nhật dữ liệu theo thời gian thực và chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan còn hạn chế, ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng xây dựng kho dữ liệu tổng hợp, phục vụ báo cáo điều hành và hỗ trợ ra quyết định.

### **Công tác an toàn, an ninh thông tin**

- Hầu hết các đơn vị được khảo sát đã triển khai các giải pháp an toàn thông tin cơ bản như: tường lửa, phần mềm phòng chống virus, một số giải pháp IPS/ATP và sao lưu dữ liệu. Một số đơn vị đã ban hành quy chế, quy trình xử lý sự cố an toàn thông tin, trong đó có các bước cô lập hệ thống, sao lưu hiện trạng và phối hợp với cơ quan chuyên trách khi xảy ra sự cố.

- Tuy nhiên, mức độ đầu tư và triển khai an toàn thông tin chưa đồng đều giữa các nhóm đơn vị. Các giải pháp an toàn thông tin nâng cao như giám sát tập trung, SIEM, WAF, phòng chống tấn công có chủ đích, diễn tập an toàn thông tin định kỳ... chưa được triển khai đồng bộ, đặc biệt tại các đơn vị không trực tiếp quản lý hạ tầng trung tâm dữ liệu.

### **Chức năng vận hành và hiệu quả hoạt động**

- Các trung tâm dữ liệu và phòng máy chủ tại các đơn vị trực tiếp quản lý hạ tầng hiện nay chủ yếu đảm nhiệm các chức năng: vận hành hệ thống CNTT nội bộ, lưu trữ cơ sở dữ liệu, hỗ trợ các phần mềm nghiệp vụ và phục vụ công tác quản lý, điều hành.

- Đối với các cơ quan hành chính – chính trị và tổ chức chính trị – xã hội, hệ thống CNTT được khai thác hiệu quả trong xử lý văn bản điện tử, ký số, hợp không giấy và các hoạt động tác nghiệp thường xuyên. Tuy nhiên, chức năng tích hợp dữ liệu, xây dựng kho dữ liệu dùng chung và khai thác dữ liệu phục vụ phân tích, báo cáo tổng hợp chưa được triển khai đồng bộ, vai trò trung tâm dữ liệu dùng chung của tỉnh chưa được phát huy đầy đủ.

### **Khó khăn, hạn chế chung**

- Từ kết quả tổng hợp Phiếu khảo sát số 6, có thể khái quát một số khó khăn, hạn chế chung như sau:

- Kinh phí đầu tư cho CNTT và chuyển đổi số còn hạn chế, chưa đáp ứng yêu cầu nâng cấp hạ tầng và phát triển hệ thống dữ liệu tập trung;

- Nhân lực CNTT chuyên trách mỏng, thiếu cán bộ có chuyên môn sâu về dữ liệu và an toàn thông tin;

- Hệ thống phần mềm phân tán, nhiều nhà cung cấp, gây khó khăn trong tích hợp, bảo trì và vận hành đồng bộ;

- Dữ liệu chưa được liên thông, chia sẻ và khai thác hiệu quả giữa các cơ quan;

- Chưa có định hướng tổng thể, thống nhất về kiến trúc trung tâm dữ liệu và kiến trúc dữ liệu cấp tỉnh.

### **Nhận xét chung**

- Phiếu khảo sát số 6 cho thấy các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh Đồng Nai đã có nền tảng hạ tầng CNTT cơ bản để phục vụ hoạt động nội bộ và quản lý hành chính. Tuy nhiên, để đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số giai đoạn 2025–2030, cần tiếp tục đầu tư đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, nhân lực CNTT, kiến trúc dữ liệu và an toàn thông tin.

- Việc nâng cao vai trò của trung tâm dữ liệu, thúc đẩy tích hợp và chia sẻ dữ liệu liên ngành, đồng thời tăng cường năng lực đội ngũ CNTT tại cả các đơn vị trực tiếp quản lý hạ tầng và các đơn vị khai thác sử dụng sẽ là những yếu tố then chốt nhằm phát huy hiệu quả hệ thống CNTT, hướng tới xây dựng chính quyền số, dữ liệu số và quản trị thông minh trên địa bàn tỉnh.

### **VIII.1.1.7. Phiếu khảo sát số 7**

#### **Khái quát chung**

- Phiếu khảo sát số 7 được triển khai nhằm thu thập, đánh giá thực trạng tổ chức thực hiện thủ tục hành chính (TTHC) và mức độ ứng dụng công nghệ thông tin trong quá trình tiếp nhận, giải quyết và trả kết quả TTHC tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh Đồng Nai.

- Nội dung khảo sát tập trung vào các nhóm vấn đề chính gồm: tình hình phát sinh và công bố TTHC; mô hình tổ chức giải quyết TTHC; mức độ ứng dụng hệ thống thông tin giải quyết TTHC; cung cấp dịch vụ công trực tuyến; số hóa hồ sơ, kết quả giải quyết TTHC; cũng như những khó khăn, vướng mắc trong quá trình triển khai thực hiện.

- Đối tượng khảo sát bao gồm các sở, ban, ngành cấp tỉnh, một số cơ quan, đơn vị có tính chất đặc thù trong hệ thống chính trị. Kết quả khảo sát phản ánh tương đối toàn diện bức tranh chung về cải cách thủ tục hành chính gắn với chuyển đổi số trên địa bàn tỉnh.

### **Hiện trạng phát sinh và tổ chức giải quyết thủ tục hành chính**

- Tình hình phát sinh thủ tục hành chính

- Phần lớn các cơ quan hành chính nhà nước tham gia khảo sát đều có phát sinh TTHC thuộc phạm vi quản lý và thực hiện giải quyết cho tổ chức, cá nhân theo quy định. Các TTHC cơ bản đã được công bố, niêm yết công khai, bảo đảm điều kiện để người dân và doanh nghiệp tiếp cận, tra cứu thông tin.

- Đối với các sở chuyên ngành cấp tỉnh, số lượng TTHC dao động từ vài chục đến hàng trăm thủ tục, tập trung vào các lĩnh vực có tính chất chuyên môn sâu. Phần lớn các thủ tục này đã được triển khai dịch vụ công trực tuyến toàn trình hoặc một phần, hồ sơ và kết quả giải quyết được số hóa và lưu trữ tập trung trên hệ thống giải quyết TTHC của tỉnh; tuy nhiên, một số thủ tục vẫn cần lộ trình hoàn thiện do yêu cầu thẩm định kỹ thuật và kiểm tra thực tế.

- Bên cạnh đó, khảo sát cũng ghi nhận một số cơ quan, đơn vị không phát sinh thủ tục hành chính, tiêu biểu là Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam tỉnh Đồng Nai. Các đơn vị này hoạt động theo chức năng, nhiệm vụ đặc thù, không trực tiếp thực hiện giải quyết TTHC cho tổ chức, cá nhân.

- Mô hình tổ chức giải quyết TTHC

- Đối với các đơn vị có phát sinh TTHC, việc tiếp nhận và trả kết quả chủ yếu được thực hiện thông qua Bộ phận Một cửa hoặc Trung tâm Phục vụ hành chính công. Mô hình này được triển khai đồng bộ từ cấp tỉnh đến cấp xã, góp phần nâng cao tính công khai, minh bạch và tạo thuận lợi cho tổ chức, cá nhân.

- Tuy nhiên, do số lượng thủ tục lớn và đặc thù nghiệp vụ đa dạng, đặc biệt tại các đơn vị cấp xã/phường và các sở chuyên ngành mức độ chuẩn hóa quy trình nội bộ và tự động hóa còn chưa đồng đều. Một số khâu xử lý vẫn phụ thuộc nhiều vào phương thức thủ công và kinh nghiệm cá nhân của cán bộ, công chức.

- Ứng dụng công nghệ thông tin trong giải quyết TTHC

- Các cơ quan có phát sinh TTHC cơ bản đã triển khai sử dụng Hệ thống thông tin giải quyết TTHC của tỉnh (iGate) để phục vụ công tác tiếp nhận, xử lý và theo dõi hồ sơ. Hệ thống hỗ trợ quản lý quy trình, giám sát tiến độ và tổng hợp báo cáo kết quả thực hiện.

- Đối với các đơn vị không phát sinh TTHC, không triển khai sử dụng hệ thống thông tin giải quyết TTHC do không có nhu cầu nghiệp vụ.

- Số hóa hồ sơ, kết quả giải quyết và khai thác dữ liệu

- Việc số hóa hồ sơ và kết quả giải quyết TTHC đã được triển khai tại nhiều đơn vị, đặc biệt là các sở chuyên ngành và từng bước mở rộng tại cấp xã/phường. Nhiều hồ sơ và kết quả giải quyết đã được lưu trữ tập trung trên hệ thống của tỉnh, góp phần hình thành kho dữ liệu phục vụ quản lý và tra cứu.

- Tuy nhiên, khả năng khai thác, chia sẻ và tái sử dụng dữ liệu giữa các hệ thống thông tin còn hạn chế. Một số thủ tục chuyên ngành hoặc thủ tục tại cấp cơ sở vẫn cần bổ sung hồ sơ giấy hoặc thực hiện xác minh thực tế, ảnh hưởng đến việc triển khai toàn trình trên môi trường số.

### **Đánh giá chung**

- Kết quả Phiếu khảo sát số 7 cho thấy công tác giải quyết TTHC trên địa bàn tỉnh Đồng Nai đã có nhiều chuyển biến tích cực, đặc biệt trong việc triển khai mô hình Một cửa, mở rộng dịch vụ công trực tuyến và đẩy mạnh số hóa hồ sơ.

- Tuy nhiên, vẫn còn tồn tại một số hạn chế:

- Mức độ chuẩn hóa quy trình giải quyết TTHC chưa đồng đều giữa các sở, ngành;

- Khối lượng TTHC lớn tại cấp cơ sở và một số sở chuyên ngành gây áp lực cho đội ngũ cán bộ;

- Một số thủ tục chuyên ngành sâu chưa thể triển khai hoàn toàn trực tuyến;

- Sự khác biệt giữa nhóm cơ quan có và không phát sinh TTHC đòi hỏi cách tiếp cận quản lý và đầu tư phù hợp.

### **Định hướng, kiến nghị**

- Trong thời gian tới, cần tiếp tục đẩy mạnh cải cách thủ tục hành chính gắn với chuyển đổi số, tập trung vào:

- Chuẩn hóa và đơn giản hóa quy trình giải quyết TTHC theo từng nhóm cơ quan;

- Nâng cao hiệu quả khai thác Hệ thống thông tin giải quyết TTHC;

- Tăng cường kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống;

- Phân loại rõ nhóm cơ quan có, ít hoặc không phát sinh TTHC để xây dựng lộ trình chuyển đổi số phù hợp với chức năng, nhiệm vụ.



### **VIII.1.1.8. Phiếu khảo sát số 8**

#### **Mục đích, phạm vi khảo sát**

- Phiếu khảo sát số 8 được triển khai nhằm thu thập thông tin, đánh giá hiện trạng dữ liệu chuyên ngành tại các cơ quan, đơn vị thuộc tỉnh Đồng Nai. Nội dung khảo sát tập trung vào việc xác định các nhóm dữ liệu chuyên ngành đang được quản lý; mức độ số hóa, chuẩn hóa và chất lượng dữ liệu; hiện trạng hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu phục vụ quản lý dữ liệu; khả năng kết nối, chia sẻ dữ liệu; đồng thời ghi nhận các thách thức, nhu cầu hỗ trợ và đề xuất của các đơn vị trong quá trình quản lý, khai thác dữ liệu.

- Đối tượng khảo sát bao gồm các sở, ban, ngành cấp tỉnh và một số cơ quan, tổ chức đặc thù. Kết quả khảo sát phản ánh tương đối rõ nét sự khác biệt giữa các đơn vị về mức độ hình thành dữ liệu chuyên ngành, mức độ đầu tư hệ thống thông tin cũng như mức độ sẵn sàng cho việc tích hợp, chia sẻ dữ liệu phục vụ chuyển đổi số.

#### **Khái quát chung kết quả khảo sát**

- Tổng hợp kết quả Phiếu khảo sát số 8 cho thấy các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh Đồng Nai có sự phân hóa rõ rệt thành ba nhóm chính:

- Nhóm chưa có dữ liệu chuyên ngành, không quản lý cơ sở dữ liệu hoặc hệ thống thông tin chuyên ngành;

- Nhóm có dữ liệu chuyên ngành nhưng mức độ quản lý còn hạn chế, dữ liệu chủ yếu tồn tại dưới dạng bảng tính, văn bản điện tử, chưa được quản lý tập trung bằng hệ thống CSDL chuyên nghiệp;

- Nhóm có dữ liệu chuyên ngành tương đối hoàn chỉnh, đã triển khai hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu chuyên ngành, có mức độ số hóa và chuẩn hóa cao, từng bước kết nối, chia sẻ dữ liệu.

- Sự khác biệt này phản ánh mức độ sẵn sàng không đồng đều về dữ liệu chuyên ngành giữa các lĩnh vực, đồng thời đặt ra yêu cầu cần có định hướng tổng thể, lộ trình phù hợp để phát triển và khai thác hiệu quả tài nguyên dữ liệu của tỉnh trong thời gian tới.

#### **Thực trạng dữ liệu chuyên ngành tại các đơn vị**

- Nhóm đơn vị chưa có dữ liệu chuyên ngành

- Một số cơ quan, đơn vị như Văn phòng UBND tỉnh, Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Thanh tra tỉnh, Sở Dân tộc và Tôn giáo, Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam tỉnh Đồng Nai cho biết không quản lý dữ liệu chuyên ngành và không có hệ thống/CSDL chuyên ngành đang vận hành. Do đặc thù chức năng, nhiệm vụ chủ yếu mang tính tham mưu, tổng hợp hoặc hoạt động theo mô hình phối hợp, các đơn vị này không phát sinh yêu cầu xây dựng, quản lý dữ liệu chuyên ngành riêng biệt.

- Việc không có dữ liệu chuyên ngành dẫn đến việc các đơn vị này cũng không phát sinh thách thức, nhu cầu hỗ trợ hay đề xuất liên quan đến dữ liệu và hệ thống thông tin. Tuy nhiên, trong bối cảnh chuyển đổi số toàn diện, đây cũng là nhóm đối tượng cần được xem xét vai trò trong việc khai thác, sử dụng dữ liệu dùng chung, dữ liệu liên thông từ các cơ quan chuyên môn khác để phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành.

- Nhóm đơn vị có dữ liệu chuyên ngành nhưng quản lý còn phân tán.

- Bên cạnh Ban Quản lý các Khu công nghiệp, Khu kinh tế tỉnh Đồng Nai và Sở Công Thương tỉnh Đồng Nai, một số đơn vị khác cũng đã hình thành dữ liệu chuyên ngành nhưng việc quản lý còn phân tán, mức độ chuẩn hóa và tổ chức dữ liệu chưa đồng bộ, điển hình là đơn vị quản lý dữ liệu cấp giấy phép xây dựng và đơn vị quản lý dữ liệu tài nguyên và môi trường.

- Đối với dữ liệu cấp giấy phép xây dựng, đơn vị hiện đang quản lý dữ liệu từ năm 2013 với tỷ lệ số hóa đạt khoảng 70%. Dữ liệu được tạo lập và khai thác thông qua Hệ thống Một cửa điện tử tỉnh Đồng Nai và Hệ thống quản lý văn bản, đã chuyển đổi 100% theo mô hình hành chính mới. Tuy nhiên, dữ liệu được cập nhật chưa thường xuyên, mức độ chính xác ở mức trung bình. Thông tin về tình trạng vận hành hệ thống, hạ tầng kỹ thuật, an toàn thông tin và khả năng kết nối, chia sẻ hiện do Sở Khoa học và Công nghệ quản lý, cho thấy cần tiếp tục rà soát, làm rõ mức độ ổn định của hệ thống sau quá trình sáp nhập và chuyển đổi mô hình quản lý.

- Đối với dữ liệu tài nguyên và môi trường, đơn vị đang quản lý khối lượng lớn dữ liệu thuộc nhiều nhóm chuyên ngành như môi trường, tài nguyên nước, khoáng sản, dữ liệu đất đai, hồ sơ lưu trữ, kho số và dữ liệu scan số hóa. Tỷ lệ số hóa giữa các nhóm dữ liệu chưa đồng đều, dao động từ khoảng 30% đến 90%, trong khi phần lớn dữ liệu chưa được chuyển đổi theo mô hình hành chính mới. Mặc dù nhiều nhóm dữ liệu có độ chính xác tương đối cao, song việc cập nhật còn chưa thường xuyên; riêng dữ liệu đất đai số hóa và hồ sơ scan vẫn thiếu tiêu chuẩn dữ liệu thống nhất, chất lượng chưa đồng đều. Thông tin về hệ thống thông tin và hạ tầng CNTT chưa được kê khai đầy đủ, phản ánh thực trạng quản lý dữ liệu còn phân tán và thiếu nền tảng quản lý tập trung.

- Nhóm đơn vị có dữ liệu và hệ thống tương đối hoàn chỉnh

- Một số đơn vị có mức độ phát triển dữ liệu chuyên ngành tương đối cao, tiêu biểu là Sở Tư pháp, Sở Giáo dục và Đào tạo và Sở Y tế tỉnh Đồng Nai.

- Sở Tư pháp đang quản lý dữ liệu hộ tịch với quy mô rất lớn, trên 4,5 triệu bản ghi, được hình thành từ năm 1980, tỷ lệ số hóa đạt khoảng 97%. Dữ liệu được cập nhật thường xuyên, đã chuyển đổi 80% theo mô hình hành chính mới và áp dụng tiêu chuẩn theo quy định của Chính phủ. Hệ thống CSDL hộ tịch đã được kết nối, chia sẻ với các hệ thống liên quan và kết nối với các nền tảng dữ liệu quốc gia, tuy nhiên vẫn còn tồn tại một số vấn đề kỹ thuật trong quá trình vận hành.

- Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Đồng Nai là đơn vị có mức độ hoàn thiện cao trong quản lý dữ liệu chuyên ngành. CSDL ngành Giáo dục và Đào tạo được triển khai từ năm 2021, dữ liệu được chuẩn hóa đầy đủ theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, tỷ lệ chuyển đổi theo mô hình hành chính mới đạt 100%. Hệ thống vận hành ổn định, đảm bảo an toàn thông tin cấp độ 3 và đã thực hiện kết nối, chia sẻ dữ liệu hiệu quả.

- Sở Y tế tỉnh Đồng Nai quản lý nhiều hệ thống dữ liệu phức tạp, bao gồm CSDL y tế, các hệ thống quản lý bệnh viện (HIS), xét nghiệm (LIS) và hồ sơ bệnh án điện tử (EMR). Dữ liệu được cập nhật thường xuyên, độ chính xác cao, tuy nhiên còn thiếu thông tin về tỷ lệ số hóa, tiêu chuẩn dữ liệu thống nhất và tình trạng phê duyệt an toàn thông tin của một số hệ thống. Điều này cho thấy lĩnh vực y tế có tiềm năng dữ liệu rất lớn nhưng cũng đặt ra yêu cầu cao về chuẩn hóa và bảo đảm an toàn thông tin.

### **Đánh giá chung**

- Qua tổng hợp Phiếu khảo sát số 8 có thể nhận thấy:
  - Mức độ hình thành và quản lý dữ liệu chuyên ngành giữa các đơn vị chưa đồng đều;
  - Một số lĩnh vực quản lý khối lượng dữ liệu lớn (như xây dựng, tài nguyên – môi trường) nhưng dữ liệu còn phân tán, tỷ lệ số hóa và chuẩn hóa chưa đồng đều;
  - Việc chưa nêu rõ thách thức, nhu cầu hỗ trợ trong nhiều phiếu khảo sát cho thấy nhận thức về quản trị dữ liệu và vai trò của dữ liệu trong chuyển đổi số cần tiếp tục được nâng cao.

### **Định hướng chung**

- Kết quả khảo sát Phiếu số 8 là cơ sở quan trọng để tỉnh Đồng Nai xây dựng định hướng phát triển dữ liệu chuyên ngành theo hướng đồng bộ, thống nhất, từng bước hình thành hệ sinh thái dữ liệu dùng chung, phục vụ hiệu quả công tác quản lý nhà nước, phát triển kinh tế – xã hội và chuyển đổi số bền vững trong giai đoạn tới.

### **VIII.1.1.9. Phiếu khảo sát số 9**

#### **Khái quát chung về phạm vi và đối tượng khảo sát**

- Phiếu khảo sát số 9 được triển khai nhằm thu thập, rà soát và đánh giá hiện trạng hệ thống văn bản pháp lý tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh Đồng Nai, tập trung vào bốn nhóm nội dung chính:
  - Văn bản quy định liên quan đến cơ sở dữ liệu địa phương, cơ sở dữ liệu chuyên ngành;
  - Mục tiêu, nhiệm vụ và căn cứ pháp lý triển khai Nghị quyết số 57-NQ/TW;
  - Văn bản quy phạm pháp luật về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức;

- Văn bản pháp lý phục vụ tổ chức thực hiện thủ tục hành chính (TTHC), đặc biệt là TTHC không phụ thuộc địa giới hành chính.

• Đối tượng khảo sát bao gồm nhiều nhóm cơ quan khác nhau như: cơ quan tham mưu tổng hợp (Văn phòng UBND tỉnh), cơ quan chuyên môn cấp sở (Sở Tư pháp, Sở Giáo dục và Đào tạo, Sở Y tế, Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Môi trường...), cơ quan đặc thù (Thanh tra tỉnh, Ban Quản lý các Khu công nghiệp, Khu kinh tế), tổ chức chính trị – xã hội (Ủy ban MTTQ Việt Nam tỉnh) và cơ quan quản lý nhà nước chuyên ngành mới thành lập (Sở Dân tộc và Tôn giáo).

• Kết quả khảo sát cho thấy mức độ đầy đủ, đồng bộ và chi tiết của thông tin pháp lý giữa các đơn vị có sự chênh lệch khá lớn, phản ánh rõ đặc thù chức năng, nhiệm vụ cũng như mức độ tham gia trực tiếp của từng đơn vị trong tiến trình chuyển đổi số, cải cách hành chính và quản trị dữ liệu.

### **Thực trạng văn bản pháp lý về cơ sở dữ liệu**

• Qua tổng hợp các phiếu khảo sát, có thể nhận thấy rằng đa số các cơ quan, đơn vị chưa xây dựng hoặc chưa kê khai đầy đủ cơ sở dữ liệu địa phương hoặc cơ sở dữ liệu chuyên ngành. Nhiều đơn vị như Văn phòng UBND tỉnh, Thanh tra tỉnh, Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Sở Dân tộc và Tôn giáo, Ủy ban MTTQ Việt Nam tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường cho biết không có CSDL chuyên ngành hoặc không cung cấp thông tin liên quan đến việc quản lý dữ liệu.

• Một số đơn vị có quản lý CSDL chuyên ngành nhưng chưa hoàn thiện đầy đủ hành lang pháp lý đi kèm, đặc biệt là các văn bản quy định về chuẩn dữ liệu, cấu trúc trường thông tin, phương thức kết nối, chia sẻ và khai thác dữ liệu. Điển hình:

- Sở Tư pháp quản lý CSDL công chứng, chứng thực theo Quyết định 58/2021/QĐ-UBND, tuy nhiên chưa cung cấp thông tin về chuẩn dữ liệu và cơ chế chia sẻ.

- Sở Y tế quản lý nhiều hệ thống và CSDL lớn như HIS, LIS, EMR, đơn thuốc quốc gia, dược quốc gia, nhưng chưa kê khai các văn bản pháp lý chi tiết điều chỉnh việc khai thác và liên thông dữ liệu.

- Sở Giáo dục và Đào tạo là đơn vị có hệ thống văn bản tương đối đầy đủ, bao gồm quy chế quản lý, vận hành CSDL ngành và chuẩn dữ liệu do Bộ GD&ĐT ban hành.

- Sở Xây dựng đang quản lý Hệ thống thông tin, quản lý và điều hành vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt; việc triển khai có căn cứ pháp lý về dự án, tiêu chuẩn kỹ thuật và danh mục dữ liệu mở, tuy nhiên phiếu chưa nêu rõ các quy định cụ thể về khai thác, chia sẻ và liên thông dữ liệu.

• Thực trạng này cho thấy việc phát triển dữ liệu tại nhiều đơn vị mới dừng ở mức triển khai hệ thống kỹ thuật, trong khi hệ thống pháp lý điều chỉnh dữ liệu chưa theo kịp, tiềm ẩn rủi ro trong quản lý, chia sẻ và tái sử dụng dữ liệu.

### **Tình hình triển khai nhiệm vụ liên quan đến Nghị quyết 57-NQ/TW**

- Kết quả khảo sát phản ánh sự không đồng đều trong việc được giao nhiệm vụ và triển khai Nghị quyết 57-NQ/TW giữa các cơ quan, đơn vị.

- Một số đơn vị không được giao nhiệm vụ cụ thể hoặc không kê khai nội dung liên quan đến Nghị quyết 57, như Văn phòng UBND tỉnh, Thanh tra tỉnh, Ủy ban MTTQ Việt Nam tỉnh, Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Sở Nông nghiệp và Môi trường.

- Ngược lại, một số đơn vị được giao nhiệm vụ rõ ràng và đang triển khai thực hiện, tiêu biểu gồm:

- Sở Tư pháp với nhiệm vụ rà soát, hoàn thiện hệ thống pháp luật liên quan đến khoa học, công nghệ, đầu tư, mua sắm công theo Kế hoạch 211/KH-UBND.

- Sở Y tế với mục tiêu nâng cao tỷ lệ người dân có hồ sơ sức khỏe điện tử, căn cứ các nghị quyết, kế hoạch của Trung ương và tỉnh.

- Sở Dân tộc và Tôn giáo với nhiệm vụ xây dựng Đề án nâng cao năng lực số cho người dân vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi.

- Sở Xây dựng được giao nhiều nhóm nhiệm vụ liên quan đến phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số, bao gồm ứng dụng IoT, phát triển sản xuất thông minh, triển khai khu CNTT tập trung Long Thành, số hóa dữ liệu và triển khai trí tuệ nhân tạo phục vụ quản lý nhà nước.

- Ban Quản lý các Khu công nghiệp, Khu kinh tế là đơn vị được giao nhiều nhiệm vụ trọng tâm, bao gồm đổi mới sáng tạo, ứng dụng trí tuệ nhân tạo, số hóa quy trình và tái sử dụng dữ liệu.

### **Văn bản pháp lý về tổ chức bộ máy**

- Hầu hết các cơ quan, đơn vị đã kê khai ít nhất một văn bản quy phạm pháp luật quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức, chủ yếu là các quyết định của UBND tỉnh ban hành trong năm 2025. Đây là điểm tích cực, thể hiện việc kiện toàn tổ chức bộ máy theo các quy định mới.

### **Văn bản pháp lý phục vụ tổ chức thực hiện thủ tục hành chính**

- Nội dung khảo sát cho thấy sự khác biệt rõ rệt giữa các đơn vị trong việc ban hành và áp dụng văn bản pháp lý phục vụ tổ chức thực hiện TTHC.

- Một số đơn vị có hệ thống văn bản tương đối đầy đủ, đặc biệt là các quyết định công bố danh mục TTHC thực hiện không phụ thuộc địa giới hành chính (Sở Tư pháp, Sở Giáo dục và Đào tạo, Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Sở Dân tộc và Tôn giáo). Ban Quản lý các Khu công nghiệp, Khu kinh tế cũng được UBND tỉnh phê duyệt nhiều quy trình nội bộ, quy trình điện tử cho các lĩnh vực quản lý đa ngành.

### **Nhận định chung**

- Tổng hợp Phiếu khảo sát số 9 cho thấy hệ thống pháp lý tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh Đồng Nai đã có nền tảng nhất định nhưng còn thiếu tính đồng bộ và chiều sâu, đặc biệt trong lĩnh vực quản lý dữ liệu và triển khai chuyển đổi số theo Nghị quyết 57-NQ/TW. Việc tiếp tục rà soát, hoàn thiện văn bản pháp lý, chuẩn hóa quy định về dữ liệu và tăng cường trách nhiệm kê khai, đánh giá thực chất tại các đơn vị là yêu cầu cần thiết trong giai đoạn tới.

### **VIII.1.2. Phân tích số liệu khảo sát của các đơn vị xã, phường**

#### **VIII.1.2.1. Phiếu khảo sát số 1**

##### **Khái quát chung**

- Phiếu khảo sát số 1 được triển khai tại các UBND xã, phường nhằm thu thập, đánh giá hiện trạng hạ tầng công nghệ thông tin, hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu và nhu cầu nâng cấp, phát triển hạ tầng số tại cấp cơ sở.

- Đối tượng khảo sát bao gồm các UBND xã, phường trên địa bàn tỉnh, với quy mô tổ chức và điều kiện hạ tầng khác nhau. Kết quả khảo sát phản ánh bức tranh chung về mức độ ứng dụng CNTT tại cấp xã, trong đó các đơn vị chủ yếu khai thác các hệ thống dùng chung của tỉnh và Trung ương, chưa hình thành các cơ sở dữ liệu chuyên ngành riêng.

##### **Hiện trạng tổ chức, nhân lực và ứng dụng CNTT**

- Quy mô tổ chức và nhân lực

- Các UBND xã, phường được khảo sát có quy mô cán bộ, công chức dao động từ khoảng 39 đến trên 90 người, phổ biến trong khoảng 40–75 cán bộ. Cơ cấu tổ chức thường gồm từ 3 đến 5 phòng/bộ phận, một số đơn vị có thêm trung tâm hoặc bộ phận phục vụ hành chính công.

- Tỷ lệ cán bộ sử dụng máy tính tại các xã, phường đạt mức rất cao, gần 100%, cho thấy CNTT đã trở thành công cụ bắt buộc trong xử lý công việc chuyên môn, đặc biệt trong tiếp nhận và giải quyết thủ tục hành chính.

- Nhân sự phụ trách công nghệ thông tin

- Mỗi xã, phường hầu hết chỉ bố trí 01 cán bộ phụ trách CNTT, chủ yếu theo hình thức kiêm nhiệm. Với yêu cầu vận hành đồng thời nhiều hệ thống dùng chung và bảo đảm an toàn thông tin, mô hình nhân sự này đang tạo áp lực lớn cho công tác quản trị CNTT tại cấp xã.

- Hiện trạng hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu

- Qua khảo sát cho thấy đa số các xã, phường không triển khai các hệ thống CSDL theo mức TT2 hoặc TT4 có tên cụ thể. Trong nhiều phiếu khảo sát, các bảng TT2 và TT4 chỉ mang tính chất biểu mẫu, không ghi nhận hệ thống thực tế.

- Một số xã có hệ thống mạng nội bộ đã được triển khai và đang vận hành; tuy nhiên: Phần lớn chưa được phê duyệt cấp độ an toàn thông tin; Một số hệ thống

mạng nội bộ đã được phê duyệt ở mức ATTT cấp độ 2, nhưng có nhu cầu nâng cấp về tài nguyên, an toàn thông tin, kênh kết nối và khả năng tích hợp dữ liệu.

- Các hệ thống đang vận hành. Hầu hết các UBND xã, phường đang sử dụng các hệ thống dùng chung của tỉnh và Trung ương, bao gồm:

- Hệ thống quản lý văn bản và điều hành công việc;

**Hệ thống một cửa điện tử (iGate);**

- Hệ thống báo cáo Chính phủ;

- Các cơ sở dữ liệu theo dõi nhiệm vụ Chính phủ;

- Hệ thống hội nghị trực tuyến.

- Các hệ thống này chủ yếu được đặt tại Trung tâm dữ liệu tỉnh, kết nối Internet và mạng truyền số liệu chuyên dùng, bảo đảm hoạt động thống nhất và ổn định.

- Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính

- Kết quả khảo sát cho thấy 100% các xã, phường sử dụng hệ thống thông tin giải quyết TTHC dùng chung của tỉnh, không triển khai hệ thống TTHC riêng tại đơn vị.

**Hệ thống một cửa điện tử tại cấp xã nhìn chung:**

- Đang vận hành ổn định;

- Đáp ứng mô hình mới;

- Kết nối Cổng Dịch vụ công quốc gia;

- Được đặt tại Trung tâm dữ liệu tỉnh;

- Bảo đảm kết nối Internet và mạng truyền số liệu chuyên dùng.

**Đánh giá chung và nhu cầu đặt ra**

- Đánh giá chung

- Tổng hợp Phiếu khảo sát số 1 tại cấp xã cho thấy:

- Hạ tầng CNTT cơ bản đáp ứng yêu cầu phục vụ quản lý nhà nước và giải quyết TTHC;

- Việc sử dụng các hệ thống dùng chung được triển khai đồng bộ, hiệu quả;

- Chưa hình thành các CSDL chuyên ngành tại cấp xã;

- Hạ tầng mạng nội bộ tại một số đơn vị còn hạn chế, chưa được phê duyệt hoặc cần nâng cấp;

- Nhân lực CNTT mỏng, chủ yếu kiêm nhiệm.

- Nhu cầu và định hướng

- Trong thời gian tới, các UBND xã, phường có nhu cầu tập trung:

- Nâng cấp hạ tầng mạng nội bộ, thiết bị và đường truyền;
- Hoàn thiện hồ sơ phê duyệt cấp độ an toàn thông tin đối với các hệ thống hiện có;
- Tăng cường bảo đảm an toàn, an ninh thông tin;
- Nâng cao năng lực khai thác, sử dụng các hệ thống dùng chung;
- Bổ sung, đào tạo kỹ năng CNTT cho cán bộ kiêm nhiệm tại cơ sở.

#### **VIII.1.2.2. Phiếu khảo sát số 2**

##### **Khái quát chung**

• Nhóm đơn vị cấp xã, phường được khảo sát gồm các UBND xã/phường trên địa bàn tỉnh, có quy mô tổ chức phổ biến từ 03–05 phòng/bộ phận, một số đơn vị có thêm Trung tâm Phục vụ Hành chính công hoặc đơn vị sự nghiệp trực thuộc. Tổng số cán bộ, công chức, viên chức tại mỗi đơn vị dao động từ khoảng 40 đến trên 90 người.

• Các xã/phường thực hiện đầy đủ chức năng quản lý nhà nước tại địa phương theo quy định của pháp luật. Kết quả khảo sát cho thấy chuyển đổi số ở cấp xã/phường đang ở giai đoạn nền tảng, tập trung chủ yếu vào phục vụ công tác hành chính, giải quyết thủ tục cho người dân; trong khi năng lực dữ liệu, hạ tầng và tổ chức vận hành số còn hạn chế.

##### **Thực trạng nguồn nhân lực công nghệ thông tin**

- Quy mô và hình thức bố trí nhân sự CNTT
- Qua tổng hợp các phiếu khảo sát, có thể nhận thấy. Mỗi xã/phường hiện bố trí từ 01 đến 05 nhân sự CNTT, trong đó:
  - Một số đơn vị đã bố trí 04–05 nhân sự CNTT chuyên trách, phụ trách các mảng vận hành hệ thống, quản trị CSDL, hạ tầng CNTT và an toàn thông tin.
  - Nhiều đơn vị chỉ có 01–02 nhân sự, hoặc vẫn sử dụng nhân sự kiêm nhiệm, đặc biệt ở các mảng quản trị dữ liệu và an toàn thông tin.
- Nhân sự CNTT cấp xã/phường chủ yếu phụ trách:
  - Quản lý, vận hành hệ thống thông tin;
  - Quản lý hạ tầng mạng nội bộ;
  - Công tác an toàn, an ninh thông tin ở mức cơ bản.
- Hầu hết các xã/phường chưa bố trí nhân sự phụ trách tiêu chuẩn và chất lượng dữ liệu, công tác quản lý dữ liệu chưa được tổ chức bài bản.
- Trình độ nhân sự CNTT chủ yếu là đại học, trong đó chỉ một bộ phận được đào tạo đúng chuyên ngành CNTT; số còn lại là đại học ngành khác, có bồi dưỡng ngắn hạn.



- Thiếu hụt nhân sự theo chuyên môn sâu. Các mảng còn thiếu hoặc yếu tại đa số xã/phường gồm:

- Quản trị cơ sở dữ liệu và kho dữ liệu dùng chung;
- Quản lý tiêu chuẩn, chất lượng dữ liệu;
- An toàn, an ninh thông tin mạng chuyên sâu;
- Quản trị hệ thống, máy chủ và hạ tầng CNTT tập trung.

- Nhiều xã/phường đề xuất bổ sung từ 01–03 nhân sự CNTT chuyên trách, cho thấy áp lực lớn về nguồn nhân lực khi yêu cầu ứng dụng CNTT và chuyển đổi số ngày càng mở rộng xuống cấp cơ sở.

### **Thực trạng nguồn lực tài chính phục vụ chuyển đổi số**

- Đầu tư chuyển đổi số hiện tại phần lớn các xã/phường chưa triển khai các dự án chuyển đổi số quy mô lớn. Các hoạt động đầu tư hiện tại (nếu có) chủ yếu tập trung vào:

- Mua sắm, nâng cấp trang thiết bị phục vụ Trung tâm Phục vụ Hành chính công cấp xã/phường;

- Nâng cấp mạng nội bộ, trang thiết bị CNTT cơ bản;

- Lắp đặt hoặc chuẩn bị lắp đặt các thiết bị bảo đảm an toàn thông tin.

- Mức đầu tư phổ biến cho mỗi hạng mục dao động khoảng 300–450 triệu đồng, chủ yếu từ ngân sách tỉnh phân bổ hoặc ngân sách địa phương. Một số dự án đã được phê duyệt nhưng chưa giải ngân hoặc giải ngân thấp, tiến độ kéo dài sang các năm tiếp theo.

- Hình thức và nguồn vốn đầu tư: Nguồn vốn đầu tư cho chuyển đổi số tại cấp xã/phường chủ yếu là:

- Ngân sách nhà nước (ngân sách tỉnh, ngân sách địa phương);

- Hình thức mua sắm, đầu tư trực tiếp.

- Việc thuê dịch vụ CNTT, xã hội hóa hoặc hợp tác công - tư chưa được ghi nhận phổ biến tại các xã/phường.

### **Kế hoạch và định hướng nguồn lực giai đoạn 2026–2030**

- Nhóm xã/phường đã có định hướng

- Một số xã/phường đã bước đầu xác định định hướng phát triển hệ thống CSDL và HTTT trong giai đoạn 2026–2030 theo hướng:

- Tăng dung lượng lưu trữ;

- Liên thông, chia sẻ dữ liệu với hệ thống cấp trên;

- Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI);

- Khai thác điện toán đám mây.

- Tuy nhiên, phần lớn các định hướng này chưa được cụ thể hóa thành kế hoạch kinh phí chi tiết.

- Nhóm xã/phường chưa có kế hoạch
- Một số xã/phường chưa xây dựng kế hoạch kinh phí chuyển đổi số giai đoạn 2026–2030, hoặc mới dừng ở mức đề xuất đầu tư đơn lẻ, chưa hình thành lộ trình chuyển đổi số tổng thể.

#### **Kiến nghị, đề xuất từ nhóm đơn vị cấp xã/phường**

- Các kiến nghị, đề xuất phổ biến của nhóm xã/phường gồm:
  - Nâng cấp, mở rộng hệ thống CNTT, phát triển CSDL và HTTT theo hướng tăng dung lượng lưu trữ, liên thông dữ liệu, ứng dụng AI và điện toán đám mây;
  - Hỗ trợ đường truyền, máy chủ, dung lượng lưu trữ và hạ tầng số;
  - Bổ sung nhân sự CNTT chuyên trách (từ 01–03 người/xã/phường);
  - Tăng cường đào tạo, bồi dưỡng về:
  - An toàn, an ninh thông tin mạng;
  - Trí tuệ nhân tạo (AI);
  - Quản trị hệ thống, mạng máy tính;
  - Đề nghị có cơ chế phối hợp đồng bộ với các nền tảng, hệ thống thông tin dùng chung của tỉnh.

#### **Đánh giá tổng quan (nhóm xã/phường)**

- Qua tổng hợp cho thấy chuyển đổi số tại cấp xã/phường đang ở mức khởi đầu và nền tảng, tập trung nhiều vào cải thiện điều kiện phục vụ hành chính, trong khi năng lực dữ liệu, quản trị số và vận hành hệ thống còn hạn chế.
- Để bảo đảm chuyển đổi số được triển khai đồng bộ từ tỉnh đến cơ sở, cần có giải pháp cấp tỉnh theo hướng chia sẻ hạ tầng, nền tảng dùng chung, đào tạo tập trung và hỗ trợ xây dựng kế hoạch trung – dài hạn cho cấp xã/phường.

### **VIII.1.2.3. Phiếu khảo sát số 3**

#### **Khái quát chung**

- Phiếu khảo sát số 3 được triển khai nhằm thu thập, đánh giá thực trạng hạ tầng công nghệ thông tin, mô hình tổ chức Trung tâm tích hợp dữ liệu, năng lực lưu trữ – xử lý – khai thác dữ liệu và mức độ sẵn sàng tích hợp, chia sẻ dữ liệu tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh Đồng Nai.
- Đối tượng khảo sát bao gồm các cơ quan chuyên môn cấp tỉnh, cơ quan hành chính - chính trị, tổ chức chính trị - xã hội, Trung tâm tích hợp dữ liệu và khối UBND xã, phường. Trong đó có các đơn vị trực tiếp quản lý, vận hành hạ tầng CNTT và các đơn vị khai thác, sử dụng hệ thống dùng chung, không có hạ tầng CNTT tập trung tại chỗ.

- Kết quả khảo sát phản ánh bức tranh tổng thể cho thấy hạ tầng CNTT và dữ liệu của tỉnh đang trong giai đoạn chuyển tiếp, đã hình thành nền tảng dùng chung ở cấp tỉnh nhưng chưa đồng đều giữa các cấp, các nhóm đơn vị, đặc biệt là cấp cơ sở.

### **Thực trạng tổ chức và nguồn nhân lực CNTT**

- Các cơ quan, đơn vị có cơ cấu tổ chức ổn định, số lượng cán bộ, công chức khác nhau tùy theo cấp và chức năng nhiệm vụ. Tuy nhiên, nguồn nhân lực CNTT chuyên trách nhìn chung còn hạn chế.

- Tại cấp tỉnh và một số đơn vị chuyên trách CNTT, đã bố trí cán bộ phụ trách CNTT, trung tâm dữ liệu; tuy nhiên số lượng nhân sự có chuyên môn sâu về quản trị hạ tầng, dữ liệu lớn, tích hợp dữ liệu và an toàn thông tin còn thiếu. Nhiều cán bộ CNTT phải kiêm nhiệm nhiều nhiệm vụ.

- Tại cấp xã, phường, đa số đơn vị không có cán bộ CNTT chuyên trách, hoặc chỉ có 01–02 cán bộ được đào tạo CNTT nhưng kiêm nhiệm công tác khác. Điều này khiến hoạt động CNTT tại cấp cơ sở chủ yếu dừng ở mức khai thác hệ thống dùng chung, chưa có khả năng vận hành hay phát triển hạ tầng, dữ liệu.

### **Hiện trạng hạ tầng CNTT và Trung tâm tích hợp dữ liệu**

- Hạ tầng máy chủ, lưu trữ và mạng

- Một số đơn vị cấp tỉnh đã đầu tư Trung tâm tích hợp dữ liệu hoặc phòng máy chủ với hệ thống máy chủ vật lý, thiết bị lưu trữ, thiết bị mạng lõi và nền tảng ảo hóa, phục vụ vận hành các hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu của tỉnh.

- Tuy nhiên, nhiều hạng mục hạ tầng được đầu tư từ giai đoạn 2015–2017, hiện đã cũ, cấu hình hạn chế, khó mở rộng và cần được nâng cấp để đáp ứng yêu cầu mới. Việc triển khai hệ thống dự phòng, sao lưu dữ liệu, khôi phục thảm họa chưa đồng bộ giữa các đơn vị.

- Đối với khối cơ quan hành chính – chính trị và cấp xã, phường, đa số không có phòng máy chủ, không lưu trữ máy chủ hay cơ sở dữ liệu tại chỗ; toàn bộ hạ tầng CNTT phụ thuộc vào Trung tâm dữ liệu tỉnh và các nền tảng dùng chung.

- Hệ thống mạng chủ yếu sử dụng thiết bị switch, router thông thường; kết nối Internet qua FTTH, leased-line và đường truyền số liệu chuyên dùng, đáp ứng nhu cầu tác nghiệp nhưng chưa tối ưu cho vận hành dữ liệu tập trung quy mô lớn.

- Ảo hóa và vận hành hệ thống

- Một số đơn vị đã triển khai ảo hóa máy chủ, song quy mô còn hạn chế, chưa hình thành hạ tầng điện toán đám mây nội bộ hoặc Trung tâm dữ liệu hiện đại theo kiến trúc dùng chung.

- Các đơn vị không trực tiếp quản lý hạ tầng chủ yếu vận hành ở mức khai thác hệ thống văn bản điện tử, thư điện tử công vụ, hộp không giấy, hệ thống Một cửa điện tử, chưa tham gia sâu vào vận hành dữ liệu.

### **Mô hình dữ liệu và cơ sở dữ liệu**

- Mô hình dữ liệu tại đa số đơn vị chưa được xác định rõ ràng. Phần lớn chưa xây dựng kiến trúc tổng thể dữ liệu, sơ đồ liên thông và mô hình tích hợp dữ liệu.
- Các cơ sở dữ liệu chuyên ngành hiện nay chủ yếu được lưu trữ tập trung tại cấp tỉnh hoặc do Trung ương quản lý. Cấp xã, phường không lưu trữ CSDL chuyên ngành, chỉ khai thác dữ liệu thông qua các hệ thống dùng chung theo phân quyền.
- Việc chuẩn hóa, liên thông, tích hợp và khai thác dữ liệu giữa các hệ thống còn hạn chế, ảnh hưởng đến khả năng xây dựng kho dữ liệu tổng hợp, phục vụ phân tích, báo cáo và ra quyết định.

### **Công tác an toàn, an ninh thông tin**

- Các đơn vị đã triển khai các giải pháp an toàn thông tin cơ bản như tường lửa, phần mềm phòng chống virus, một số giải pháp giám sát, bảo mật đầu cuối.
- Tuy nhiên, việc triển khai an toàn thông tin chưa đồng đều. Nhiều đơn vị chưa xây dựng đầy đủ quy chế, quy trình quản lý và xử lý sự cố an toàn thông tin; các giải pháp nâng cao như SIEM, WAF, giám sát tập trung, diễn tập an toàn thông tin định kỳ chưa được triển khai đồng bộ, đặc biệt ở cấp cơ sở.

### **Chức năng vận hành và hiệu quả hoạt động**

- Trung tâm tích hợp dữ liệu và các hệ thống CNTT hiện nay chủ yếu phục vụ vận hành các hệ thống nội bộ, hệ thống văn bản điện tử, Một cửa điện tử, thư điện tử công vụ và các phần mềm nghiệp vụ.
- Các chức năng nâng cao như: tích hợp dữ liệu liên ngành, xây dựng kho dữ liệu tổng hợp, phân tích dữ liệu phục vụ điều hành chưa được triển khai đồng bộ, chưa phát huy đầy đủ vai trò của Trung tâm tích hợp dữ liệu cấp tỉnh.
- Ở cấp xã, phường, CNTT đáp ứng yêu cầu tác nghiệp cơ bản nhưng chưa tạo ra giá trị gia tăng từ dữ liệu.

### **Khó khăn, hạn chế chung**

- Kinh phí đầu tư cho CNTT và chuyển đổi số còn hạn chế;
- Nhân lực CNTT mỏng, thiếu chuyên môn sâu;
- Hạ tầng CNTT chưa đồng bộ giữa các cấp;
- Dữ liệu phân tán, liên thông và khai thác còn hạn chế;
- Chưa có kiến trúc tổng thể, thống nhất về Trung tâm tích hợp dữ liệu và dữ liệu dùng chung.

### **Nhận xét chung**

- Phiếu khảo sát số 3 cho thấy tỉnh Đồng Nai đã hình thành nền tảng CNTT và dữ liệu dùng chung bước đầu, song chưa đồng bộ, chưa phát huy đầy đủ vai trò trung tâm dữ liệu và dữ liệu số. Trong giai đoạn 2025–2030, cần tập trung đầu tư

nâng cấp Trung tâm tích hợp dữ liệu, chuẩn hóa kiến trúc dữ liệu, tăng cường an toàn thông tin và nâng cao năng lực đội ngũ CNTT, đặc biệt là ở cấp cơ sở, nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng chính quyền số, dữ liệu số và quản trị thông minh.

#### **VIII.1.2.4. Phiếu khảo sát số 4**

##### **Khái quát chung**

- Phiếu khảo sát số 4 được triển khai nhằm thu thập, đánh giá thực trạng tổ chức thực hiện thủ tục hành chính (TTHC) và mức độ ứng dụng công nghệ thông tin trong quá trình tiếp nhận, giải quyết và trả kết quả TTHC tại Ủy ban nhân dân các xã, phường trên địa bàn tỉnh Đồng Nai.

- Nội dung khảo sát tập trung vào các nhóm vấn đề chính gồm: tình hình phát sinh và tổ chức giải quyết TTHC tại cấp xã; mô hình Bộ phận Một cửa; mức độ triển khai dịch vụ công trực tuyến; công tác tiếp nhận hồ sơ điện tử, số hóa hồ sơ và kết quả giải quyết TTHC; cũng như các khó khăn, vướng mắc phát sinh trong quá trình thực hiện nhiệm vụ tại cơ sở.

- Kết quả khảo sát phản ánh tương đối đầy đủ thực trạng cải cách thủ tục hành chính gắn với chuyển đổi số tại cấp xã, phường – cấp chính quyền trực tiếp tiếp xúc, giải quyết công việc cho người dân và doanh nghiệp.

##### **Hiện trạng phát sinh và tổ chức giải quyết thủ tục hành chính ở cấp xã**

- Kết quả tổng hợp từ các phiếu khảo sát cho thấy tất cả các xã, phường được khảo sát đều có phát sinh thủ tục hành chính với số lượng rất lớn, thực hiện theo phân cấp, ủy quyền của cơ quan nhà nước cấp trên.

- Theo danh mục TTHC được công bố, mỗi xã/phường thực hiện phổ biến từ khoảng 280 đến gần 400 thủ tục hành chính, bao phủ hầu hết các lĩnh vực quản lý nhà nước tại cơ sở, bao gồm: hộ tịch, chứng thực; đất đai, xây dựng, nhà ở, môi trường; lao động – thương binh và xã hội; người có công; y tế, giáo dục; văn hóa, tín ngưỡng, tôn giáo; công thương, kinh doanh, hợp tác xã; nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy lợi; tiếp công dân, giải quyết khiếu nại, tố cáo và các lĩnh vực khác theo quy định.

- Việc tiếp nhận và trả kết quả giải quyết TTHC tại các xã, phường được tổ chức thông qua Bộ phận Một cửa, góp phần bảo đảm tính công khai, minh bạch, thuận tiện cho người dân. Tuy nhiên, do số lượng thủ tục lớn, trải rộng nhiều lĩnh vực và yêu cầu nghiệp vụ đa dạng, áp lực đối với đội ngũ cán bộ, công chức cấp xã là rất lớn, đặc biệt trong các giai đoạn cao điểm.

##### **Ứng dụng công nghệ thông tin trong giải quyết TTHC tại cấp xã**

- Các xã, phường cơ bản đã triển khai sử dụng Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính của tỉnh (iGate) để phục vụ công tác tiếp nhận, xử lý và theo dõi tiến độ giải quyết hồ sơ.

- Phần lớn các thủ tục hành chính tại cấp xã đã được triển khai dịch vụ công trực tuyến ở mức độ một phần hoặc toàn trình. Hồ sơ TTHC được tiếp nhận dưới

dạng điện tử; nhiều địa phương áp dụng chính sách thu phí, lệ phí 0 đồng đối với thủ tục hành chính thực hiện trực tuyến nhằm khuyến khích người dân sử dụng dịch vụ công trực tuyến.

- Một số xã, phường đã khai thác dữ liệu từ các cơ sở dữ liệu quốc gia và cơ sở dữ liệu chuyên ngành để giảm thông tin kê khai trùng lặp. Tuy nhiên, đối với các thủ tục liên quan đến đất đai, xây dựng, môi trường, hoặc các thủ tục có yêu cầu xác minh thực địa, việc triển khai dịch vụ công trực tuyến toàn trình còn gặp khó khăn do đặc thù nghiệp vụ.

### **Số hóa hồ sơ, kết quả giải quyết và khai thác dữ liệu**

- Công tác số hóa hồ sơ và kết quả giải quyết TTHC tại cấp xã đã được triển khai tương đối đồng bộ. Phần lớn hồ sơ TTHC được tiếp nhận dưới dạng điện tử; kết quả giải quyết được số hóa và lưu trữ tập trung trên Hệ thống giải quyết TTHC của tỉnh.

- Nhiều xã, phường đạt tỷ lệ số hóa hồ sơ và kết quả giải quyết TTHC cao, có địa phương đạt 100% đối với các thủ tục đã triển khai dịch vụ công trực tuyến. Việc lưu trữ tập trung góp phần nâng cao hiệu quả quản lý, tra cứu và phục vụ công tác thống kê, báo cáo.

- Tuy nhiên, việc khai thác, chia sẻ và tái sử dụng dữ liệu giữa các hệ thống thông tin vẫn còn hạn chế. Một số thủ tục vẫn yêu cầu người dân cung cấp lại thông tin do chưa có cơ chế kết nối, liên thông dữ liệu đầy đủ giữa các ngành, các cấp.

### **Đánh giá chung**

- Kết quả Phiếu khảo sát số 4 cho thấy công tác giải quyết thủ tục hành chính tại cấp xã trên địa bàn tỉnh Đồng Nai đã có nhiều chuyển biến tích cực, đặc biệt trong việc:

- Tổ chức Bộ phận Một cửa thống nhất;
- Mở rộng cung cấp dịch vụ công trực tuyến;
- Đẩy mạnh tiếp nhận hồ sơ điện tử và số hóa kết quả giải quyết TTHC.
- Tuy nhiên, vẫn còn tồn tại một số hạn chế:
  - Danh mục TTHC tại cấp xã rất lớn, gây áp lực cho đội ngũ cán bộ cơ sở;
  - Một số thủ tục chưa thể triển khai dịch vụ công trực tuyến toàn trình do đặc thù nghiệp vụ;
  - Hạ tầng kỹ thuật, nhân lực và kỹ năng số tại một số xã, phường chưa đồng đều;
  - Việc khai thác và chia sẻ dữ liệu còn hạn chế.

### **Định hướng, kiến nghị**

- Trong thời gian tới, cần tiếp tục đẩy mạnh cải cách thủ tục hành chính gắn với chuyển đổi số tại cấp xã, tập trung vào các giải pháp:

- Rà soát, chuẩn hóa và đơn giản hóa quy trình giải quyết TTHC tại cơ sở;
- Hoàn thiện lộ trình triển khai dịch vụ công trực tuyến toàn trình đối với các thủ tục đủ điều kiện;
- Nâng cao hiệu quả khai thác Hệ thống thông tin giải quyết TTHC;
- Tăng cường kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin;
- Bồi dưỡng kỹ năng số cho đội ngũ cán bộ, công chức cấp xã nhằm đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số.

#### **VIII.1.2.5. Phiếu khảo sát số 5**

##### **Khái quát chung về phạm vi và đối tượng khảo sát**

• Phiếu khảo sát số 5 được triển khai nhằm thu thập, rà soát và đánh giá hiện trạng hệ thống văn bản pháp lý tại Ủy ban nhân dân các xã, phường trên địa bàn tỉnh Đồng Nai, tập trung vào bốn nhóm nội dung chính:

- Văn bản quy định liên quan đến cơ sở dữ liệu địa phương, cơ sở dữ liệu chuyên ngành ở cấp xã;
- Mục tiêu, nhiệm vụ và căn cứ pháp lý triển khai Nghị quyết số 57-NQ/TW tại cấp xã;
- Văn bản quy phạm pháp luật về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của UBND xã, phường;
- Văn bản pháp lý phục vụ tổ chức thực hiện thủ tục hành chính (TTHC), đặc biệt là TTHC thực hiện theo cơ chế một cửa, một cửa liên thông.

• Đối tượng khảo sát bao gồm các UBND xã, phường trên địa bàn tỉnh Đồng Nai, với mô hình tổ chức phổ biến gồm Văn phòng HĐND và UBND, các phòng/bộ phận chuyên môn (Kinh tế; Văn hóa – Xã hội...) và Trung tâm Phục vụ hành chính công. Quy mô tổ chức dao động từ 03 đến 05 phòng/bộ phận, với tổng số cán bộ, công chức từ khoảng 39 đến trên 90 người tùy từng đơn vị.

• Kết quả khảo sát phản ánh tương đối rõ hiện trạng pháp lý tại cấp cơ sở; đồng thời cho thấy sự khác biệt giữa các xã, phường trong mức độ hoàn thiện văn bản, mức độ được giao nhiệm vụ và vai trò tham gia triển khai chuyển đổi số, cải cách hành chính theo Nghị quyết 57-NQ/TW.

##### **Thực trạng văn bản pháp lý về cơ sở dữ liệu**

• Qua tổng hợp các phiếu khảo sát cho thấy các xã, phường được khảo sát hiện không quản lý cơ sở dữ liệu địa phương hoặc cơ sở dữ liệu chuyên ngành. Các phiếu đều ghi nhận không có văn bản quy định về phạm vi dữ liệu, cấu trúc trường thông tin, chuẩn dữ liệu, cũng như các quy định về khai thác, chia sẻ và liên thông dữ liệu.

• Thực trạng này phản ánh đúng đặc thù thẩm quyền quản lý của cấp xã, phường; đồng thời cho thấy hoạt động quản lý, khai thác dữ liệu tại cấp cơ sở hiện chủ yếu dựa vào các hệ thống thông tin dùng chung do cấp trên quản lý. Hành lang

pháp lý riêng về dữ liệu tại cấp xã, phường hiện chưa được hình thành hoặc chưa được đặt ra như một yêu cầu bắt buộc.

### **Tình hình triển khai nhiệm vụ liên quan đến Nghị quyết 57-NQ/TW**

- Kết quả khảo sát cho thấy đa số các xã, phường không được giao nhiệm vụ cụ thể liên quan đến triển khai Nghị quyết 57-NQ/TW, hoặc không kê khai nội dung nhiệm vụ, mục tiêu, căn cứ pháp lý và tình trạng thực hiện trong phiếu khảo sát.

- Một số xã được giao triển khai các nhóm nhiệm vụ liên quan đến Nghị quyết 57-NQ/TW, chủ yếu tập trung vào: nâng cao nhận thức về chuyển đổi số; phát triển hạ tầng, nguồn nhân lực; triển khai chuyển đổi số trong hoạt động quản lý nhà nước; công tác truyền thông, phổ biến Nghị quyết trong cộng đồng dân cư. Các nhiệm vụ này được thực hiện căn cứ vào chương trình hành động của Đảng ủy, kế hoạch của UBND xã và các văn bản chỉ đạo của cấp trên; tình trạng thực hiện chủ yếu là đang triển khai.

- Bên cạnh đó, một số phiếu khảo sát phản ánh khó khăn chung của cấp xã như: nhiều nhiệm vụ mang tính vĩ mô, vượt thẩm quyền; hạn chế về nhân lực công nghệ thông tin; thiếu nguồn lực tài chính và cơ chế hỗ trợ chuyên biệt cho chuyển đổi số. Phần lớn các xã, phường chưa nêu kiến nghị cụ thể trong phiếu khảo sát.

### **Văn bản quy phạm pháp luật về chức năng, nhiệm vụ, cơ cấu tổ chức**

- Hầu hết các xã, phường đã ban hành các quyết định quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Văn phòng HĐND và UBND xã, phường; các phòng/bộ phận chuyên môn; và Trung tâm Phục vụ hành chính công.

- Các văn bản này chủ yếu được ban hành trong năm 2025, tạo cơ sở pháp lý cho việc kiện toàn tổ chức bộ máy tại cấp xã, phường theo mô hình tổ chức mới. Tuy nhiên, vẫn còn một số phiếu khảo sát chưa cung cấp đầy đủ thông tin về các văn bản quy phạm pháp luật tại mục này, cho thấy công tác tổng hợp, rà soát và báo cáo thông tin pháp lý tại một số đơn vị còn hạn chế.

### **Văn bản pháp lý phục vụ tổ chức thực hiện thủ tục hành chính**

- Kết quả khảo sát cho thấy phần lớn các xã, phường đã ban hành hoặc áp dụng các văn bản pháp lý phục vụ tổ chức thực hiện thủ tục hành chính, chủ yếu thông qua việc thành lập và quy định chức năng, nhiệm vụ, tổ chức và hoạt động của Trung tâm Phục vụ hành chính công.

- Các văn bản được viện dẫn gồm: nghị định của Chính phủ về thực hiện thủ tục hành chính theo cơ chế một cửa, một cửa liên thông; nghị quyết của HĐND cấp xã về thành lập các cơ quan chuyên môn và Trung tâm Phục vụ hành chính công; các quyết định của UBND xã, phường ban hành quy chế tổ chức và hoạt động của Trung tâm.

- Tuy nhiên, một số xã, phường chưa kê khai hoặc chưa cung cấp thông tin về các văn bản pháp lý phục vụ tổ chức thực hiện TTHC trong phiếu khảo sát, phản



ánh sự chưa đồng đều trong việc cập nhật và báo cáo tình hình pháp lý tại cấp cơ sở.

### **Nhận định chung**

- Tổng hợp Phiếu khảo sát số 5 đối với các xã, phường trên địa bàn tỉnh Đồng Nai cho thấy hệ thống pháp lý tại cấp xã đã được hình thành tương đối đầy đủ đối với tổ chức bộ máy và tổ chức thực hiện thủ tục hành chính, nhưng chưa có nền tảng pháp lý về quản lý dữ liệu và mức độ tham gia triển khai Nghị quyết 57-NQ/TW còn hạn chế, không đồng đều.

- Việc tiếp tục rà soát, chuẩn hóa hệ thống văn bản; làm rõ vai trò, nhiệm vụ của cấp xã trong triển khai Nghị quyết 57-NQ/TW; đồng thời tăng cường hướng dẫn, hỗ trợ về pháp lý, nguồn lực và tổ chức thực hiện là yêu cầu cần thiết trong giai đoạn tới nhằm bảo đảm sự thống nhất, đồng bộ từ cấp tỉnh đến cấp cơ sở.

## **VIII.2. Mục đích và cách tiếp cận đánh giá hiện trạng**

### **VIII.2.1. Mục đích đánh giá kiến trúc hiện trạng**

Đánh giá kiến trúc hiện trạng nhằm xác lập bức tranh tổng thể về trạng thái kiến trúc số hiện nay của Tỉnh Đồng Nai, làm cơ sở cho việc:

- Xác định điểm xuất phát thực tế trong lộ trình xây dựng Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai;

- Đánh giá mức độ kế thừa, phù hợp và giới hạn của Kiến trúc Chính quyền điện tử/Chính quyền số tỉnh Đồng Nai phiên bản trước trong bối cảnh yêu cầu mới;

- Nhận diện các khoảng cách mang tính kiến trúc giữa hiện trạng và yêu cầu của:

- Khung Kiến trúc Chính phủ số Việt Nam 4.0;
- Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số;
- Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia;
- Các quy định pháp luật mới về dữ liệu, giao dịch điện tử và quản trị số.

Việc đánh giá kiến trúc hiện trạng không nhằm liệt kê hiện trạng công nghệ hay hệ thống thông tin đơn lẻ, mà tập trung làm rõ năng lực kiến trúc hiện có của tỉnh trên các miền kiến trúc cốt lõi, từ đó tạo nền tảng cho việc:

- Thiết kế kiến trúc mục tiêu (TO-BE);
- Phân tích khoảng cách (GAP);
- Xây dựng lộ trình chuyển đổi kiến trúc phù hợp với mức độ trưởng thành số của tỉnh.

### **VIII.2.2. Phạm vi và đối tượng đánh giá hiện trạng**

Phạm vi đánh giá kiến trúc hiện trạng bao phủ toàn bộ hệ thống chính quyền tỉnh Đồng Nai, bao gồm:

- Các cơ quan nhà nước cấp tỉnh;
- Các cơ quan, đơn vị trực thuộc;
- Các hệ thống thông tin, nền tảng số, cơ sở dữ liệu phục vụ hoạt động quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công, điều hành và giám sát.

Việc đánh giá được thực hiện trên các miền kiến trúc cốt lõi, bao gồm:

- Kiến trúc nghiệp vụ;
- Kiến trúc dữ liệu;
- Kiến trúc ứng dụng và nền tảng;
- Kiến trúc công nghệ;
- Kiến trúc an toàn thông tin, an ninh mạng và tin cậy số.

Đồng thời, đánh giá hiện trạng được đặt trong mối quan hệ kế thừa và chuyển tiếp từ Kiến trúc Chính quyền điện tử/Chính quyền số tỉnh Đồng Nai phiên bản trước sang Khung kiến trúc Tỉnh Đồng Nai, phù hợp với mô hình chính quyền địa phương 2 cấp.

Việc mô tả kiến trúc hiện trạng được thực hiện trên cơ sở kế thừa, rà soát và đánh giá Kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Đồng Nai phiên bản 2.0 đã được ban hành, kết hợp với thực tiễn triển khai ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh.

Nội dung mô tả tập trung vào việc phản ánh hiện trạng triển khai và vận hành các thành phần kiến trúc theo các miền kiến trúc, đồng thời bước đầu xem xét dưới góc độ kiến trúc số theo mô hình phân lớp, làm cơ sở cho việc phân tích khoảng cách và xây dựng kiến trúc mục tiêu.

### VIII.3. Kiến trúc nghiệp vụ hiện trạng (AS-IS BRM)

#### VIII.3.1. Tổng quan kiến trúc nghiệp vụ hiện trạng

Kiến trúc nghiệp vụ hiện trạng của tỉnh Đồng Nai phản ánh **mô hình tổ chức và vận hành của chính quyền địa phương trong giai đoạn chuyển tiếp** từ Chính quyền điện tử sang Chính quyền số, đồng thời chịu tác động trực tiếp của:

- Mô hình chính quyền địa phương theo **hai cấp hành chính**;
- Yêu cầu cải cách hành chính, cung cấp dịch vụ công và nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước;
- Mức độ trưởng thành số chưa đồng đều giữa các lĩnh vực, cơ quan và cấp chính quyền.

Trong giai đoạn hiện nay, kiến trúc nghiệp vụ của tỉnh vẫn **lấy nghiệp vụ hành chính và quản lý nhà nước làm trung tâm**, với trọng tâm là:

- Giải quyết thủ tục hành chính;
- Quản lý chuyên ngành theo lĩnh vực;

- Điều hành, chỉ đạo của chính quyền các cấp.

Kiến trúc nghiệp vụ hiện trạng được hình thành và vận hành trên cơ sở phân định chức năng, nhiệm vụ quản lý nhà nước theo ngành, lĩnh vực tại các cơ quan chuyên môn và chính quyền các cấp theo các quy định hiện hành. Cách tiếp cận này giúp xác lập rõ trách nhiệm quản lý, nhưng đồng thời làm cho nghiệp vụ được tổ chức chủ yếu theo chiều dọc cơ quan, chưa được thiết kế theo chuỗi dịch vụ hoặc theo vòng đời đối tượng ở quy mô toàn tỉnh.

### **VIII.3.2. Hiện trạng mô hình nghiệp vụ chính quyền tỉnh**

Hiện trạng mô hình nghiệp vụ chính quyền tỉnh Đồng Nai được tổ chức theo **cấu trúc hành chính truyền thống**, bao gồm:

- Nhóm nghiệp vụ quản lý nhà nước theo ngành, lĩnh vực tại cấp tỉnh;
- Nhóm nghiệp vụ thực thi, giải quyết công việc hành chính tại cấp cơ sở;
- Nhóm nghiệp vụ phối hợp, liên thông giữa các cơ quan trong cùng cấp hoặc giữa các cấp chính quyền.

Trong đó:

- **Các nghiệp vụ gắn với thủ tục hành chính** đã được chuẩn hóa ở mức nhất định, có quy trình xử lý tương đối rõ ràng;
- **Các nghiệp vụ nội bộ chuyên sâu**, nghiệp vụ quản lý theo vòng đời đối tượng (đất đai, doanh nghiệp, dân cư, y tế, giáo dục...) còn mang tính phân tán theo từng cơ quan, lĩnh vực.

Mô hình này phù hợp với cơ chế phân công chức năng, nhiệm vụ quản lý nhà nước hiện hành, trong đó mỗi cơ quan chịu trách nhiệm toàn diện đối với lĩnh vực được giao. Tuy nhiên, việc phối hợp liên ngành chủ yếu được thực hiện thông qua cơ chế hành chính và các quy chế phối hợp, chưa được thiết kế sẵn trong kiến trúc nghiệp vụ số, làm hạn chế khả năng liên thông và tái sử dụng nghiệp vụ.

### **VIII.3.3. Hiện trạng nghiệp vụ cung cấp dịch vụ công**

Trong thời gian qua, tỉnh Đồng Nai đã tập trung đẩy mạnh số hóa và chuẩn hóa **ng nghiệp vụ cung cấp dịch vụ công**, với các đặc điểm chính:

- Hình thành cơ chế **tiếp nhận và giải quyết thủ tục hành chính tập trung**;
- Tăng cường ứng dụng CNTT trong tiếp nhận hồ sơ, theo dõi tiến độ, trả kết quả;
- Từng bước liên thông giữa các cơ quan trong giải quyết một số nhóm thủ tục.

Tuy nhiên, ở góc độ kiến trúc nghiệp vụ:

- Phần lớn các quy trình vẫn được xây dựng theo từng thủ tục riêng lẻ, chưa hình thành các chuỗi dịch vụ công theo sự kiện hoặc vòng đời của người dân, doanh nghiệp;

- Việc tái cấu trúc nghiệp vụ để phục vụ cung cấp dịch vụ chủ động, dịch vụ cá nhân hóa còn hạn chế;

- Sự gắn kết giữa nghiệp vụ dịch vụ công với các nghiệp vụ quản lý nội bộ và dữ liệu chuyên ngành chưa chặt chẽ.

Ở cấp cơ sở, nghiệp vụ cung cấp dịch vụ công vẫn được tổ chức và vận hành bám sát các quy chế làm việc và phân công trách nhiệm theo cá nhân, bộ phận, với trọng tâm là tuân thủ quy trình hành chính. Do đó, mặc dù đã được số hóa ở mức độ nhất định, các nghiệp vụ này chưa được tái cấu trúc theo logic dịch vụ số hoặc theo các sự kiện đời sống của người dân và doanh nghiệp.

#### **VIII.3.4. Hiện trạng nghiệp vụ quản lý nội bộ và điều hành**

Đối với các nghiệp vụ quản lý nội bộ và điều hành, hiện trạng cho thấy:

- Các nghiệp vụ quản lý văn bản, hồ sơ công việc, báo cáo đã được tin học hóa ở mức độ nhất định;

- Hệ thống nghiệp vụ phục vụ điều hành chủ yếu hỗ trợ **thu thập và tổng hợp thông tin**, chưa hình thành đầy đủ các nghiệp vụ phân tích, dự báo, hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu;

- Môi liên kết giữa nghiệp vụ điều hành với dữ liệu thời gian thực, dữ liệu tổng hợp liên ngành còn hạn chế.

Cách thức tổ chức và vận hành nghiệp vụ điều hành hiện nay phù hợp với mô hình tổ chức và quy chế làm việc hiện hành của các cơ quan nhà nước, trong đó hoạt động điều hành gắn chặt với trách nhiệm cá nhân, bộ phận và chế độ báo cáo, nhưng chưa tạo được lớp nghiệp vụ điều hành số dùng chung ở quy mô toàn tỉnh.

#### **VIII.3.5. Đánh giá đặc điểm và giới hạn của kiến trúc nghiệp vụ hiện trạng**

Kiến trúc nghiệp vụ hiện trạng của tỉnh Đồng Nai chủ yếu được kế thừa từ mô hình nghiệp vụ đã được xác lập trong Kiến trúc Chính quyền điện tử phiên bản 2.0, với đặc trưng là tổ chức theo chức năng quản lý nhà nước và các quy trình thủ tục hành chính.

Hiện trạng triển khai: Các quy trình nghiệp vụ đã được tin học hóa ở nhiều mức độ khác nhau thông qua các hệ thống thông tin chuyên ngành và hệ thống dùng chung, phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành và cung cấp dịch vụ công.

Hiện trạng vận hành: Việc vận hành các quy trình nghiệp vụ vẫn chủ yếu theo cách tiếp cận hành chính truyền thống, thiếu sự liên thông end-to-end giữa các cơ quan, đơn vị và chưa được tổ chức theo mô hình dịch vụ số lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm.

Từ việc phân tích hiện trạng, có thể nhận diện một số đặc điểm chính của kiến trúc nghiệp vụ tỉnh Đồng Nai như sau:

- Kiến trúc nghiệp vụ đã hình thành nền tảng cho Chính quyền điện tử, đặc biệt trong lĩnh vực giải quyết thủ tục hành chính;

- Nghiệp vụ vẫn được tổ chức chủ yếu theo cơ cấu hành chính và ngành dọc, chưa chuyển mạnh sang mô hình nghiệp vụ theo dịch vụ và theo vòng đời đối tượng;
- Mức độ chuẩn hóa và liên thông nghiệp vụ chưa đồng đều giữa các lĩnh vực;
- Kiến trúc nghiệp vụ chưa được thiết kế đầy đủ để hỗ trợ vận hành dựa trên dữ liệu, AI và các công nghệ số mới.

Những đặc điểm và giới hạn trên là đầu vào quan trọng cho việc thiết kế kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu, đồng thời là căn cứ để xác định các khoảng cách kiến trúc cần được xử lý trong lộ trình xây dựng Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai.

#### VIII.4. Kiến trúc dữ liệu hiện trạng (AS-IS DRM)

##### VIII.4.1. Tổng quan kiến trúc dữ liệu hiện trạng

Kiến trúc dữ liệu hiện trạng của tỉnh Đồng Nai phản ánh **quá trình hình thành và phát triển dữ liệu gắn với các hệ thống thông tin chuyên ngành và nghiệp vụ hành chính**, trong đó dữ liệu chủ yếu được tạo lập, lưu trữ và khai thác **theo từng lĩnh vực, từng cơ quan**.

Trong giai đoạn hiện nay:

- Dữ liệu đã được nhìn nhận là nguồn lực quan trọng cho quản lý nhà nước và cung cấp dịch vụ công;
- Tuy nhiên, kiến trúc dữ liệu **chưa được tổ chức theo mô hình tổng thể**, chưa hình thành đầy đủ các lớp dữ liệu và cơ chế quản trị dữ liệu thống nhất ở cấp tỉnh.

Do đó, kiến trúc dữ liệu hiện trạng **mới đáp ứng yêu cầu vận hành của từng hệ thống**, chưa đáp ứng đầy đủ yêu cầu vận hành Chính quyền số dựa trên dữ liệu.

##### VIII.4.2. Hiện trạng các cơ sở dữ liệu và nguồn dữ liệu

Hiện nay, tỉnh Đồng Nai đã hình thành nhiều cơ sở dữ liệu phục vụ công tác quản lý nhà nước và hoạt động chuyên ngành, tập trung vào các lĩnh vực như:

- Đất đai, tài nguyên và môi trường;
- Tư pháp, hộ tịch;
- Giáo dục, y tế;
- Doanh nghiệp, đầu tư;
- Giải quyết thủ tục hành chính.

Tuy nhiên:

- Các cơ sở dữ liệu này **chủ yếu được xây dựng độc lập**, gắn với từng hệ thống thông tin;
- Thiếu sự phân lớp rõ ràng giữa dữ liệu gốc, dữ liệu chuyên ngành, dữ liệu tổng hợp và dữ liệu phân tích;

- Một số lĩnh vực chưa hình thành cơ sở dữ liệu điện tử hoặc dữ liệu còn phân tán, chưa chuẩn hóa.

Một số lĩnh vực đã xây dựng được cơ sở dữ liệu chuyên ngành với khối lượng dữ liệu tương đối lớn, trong khi nhiều lĩnh vực khác mới dừng ở mức số hóa dữ liệu phục vụ tác nghiệp. Ở cấp xã, hầu như chưa hình thành các cơ sở dữ liệu điện tử độc lập, dữ liệu chủ yếu được tạo lập và cập nhật trực tiếp vào các hệ thống thông tin dùng chung của tỉnh hoặc các hệ thống ngành dọc.

#### **VIII.4.3. Hiện trạng chia sẻ, kết nối và khai thác dữ liệu**

Ở góc độ chia sẻ và kết nối dữ liệu:

- Hoạt động chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan chủ yếu được thực hiện theo nhu cầu cụ thể, thông qua các hình thức kỹ thuật khác nhau;

- Chưa hình thành đầy đủ cơ chế chia sẻ dữ liệu theo kiến trúc dữ liệu dùng chung;

- Việc kết nối với các cơ sở dữ liệu quốc gia và hệ thống dữ liệu bên ngoài còn hạn chế về phạm vi và mức độ tự động hóa.

Việc chia sẻ và khai thác dữ liệu tại các cơ quan, đơn vị hiện nay vẫn mang tính cục bộ và phụ thuộc vào từng yêu cầu nghiệp vụ cụ thể. Phần lớn dữ liệu mới được khai thác phục vụ báo cáo chuyên môn nội bộ, chưa được tổ chức và cung cấp theo mô hình dữ liệu dùng chung hoặc dịch vụ dữ liệu để phục vụ khai thác liên ngành và ở quy mô toàn tỉnh.

#### **VIII.4.4. Hiện trạng quản trị, chất lượng và khai thác dữ liệu**

Công tác quản trị dữ liệu hiện nay:

- Chưa được thiết kế và vận hành theo một **khung quản trị dữ liệu thống nhất**;

- Vai trò, trách nhiệm đối với dữ liệu gốc, dữ liệu dùng chung chưa được xác định rõ ràng;

- Hoạt động đảm bảo chất lượng dữ liệu, chuẩn hóa, làm sạch dữ liệu mới ở giai đoạn đầu.

Việc khai thác dữ liệu chủ yếu phục vụ:

- Báo cáo nghiệp vụ;

- Thống kê hành chính;

- Chưa hình thành các năng lực phân tích, dự báo và hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu ở quy mô toàn tỉnh.

Nhiều cơ quan, đơn vị chưa hình thành rõ vai trò quản trị dữ liệu chuyên trách, thiếu cán bộ và quy trình chuyên môn về quản lý chất lượng, chuẩn hóa và khai thác dữ liệu. Việc quản trị dữ liệu hiện chủ yếu gắn với vận hành hệ thống thông tin, chưa được tổ chức như một hoạt động quản trị độc lập ở cấp tỉnh.

#### VIII.4.5. Đánh giá đặc điểm và giới hạn của kiến trúc dữ liệu hiện trạng

Hiện trạng triển khai: Dữ liệu được thu thập, lưu trữ và khai thác trong các cơ sở dữ liệu chuyên ngành và các hệ thống nghiệp vụ riêng lẻ; bước đầu hình thành một số cơ sở dữ liệu dùng chung và kết nối, chia sẻ dữ liệu thông qua các nền tảng tích hợp.

Hiện trạng vận hành: Dữ liệu còn phân tán theo từng hệ thống, thiếu cơ chế quản trị dữ liệu tập trung, thiếu chuẩn hóa và chưa bảo đảm tính liên thông, chia sẻ hiệu quả giữa các hệ thống và các cấp chính quyền.

Tổng hợp đánh giá cho thấy:

- Dữ liệu đã được số hóa ở nhiều lĩnh vực trọng điểm;
- Kiến trúc dữ liệu còn phân tán, thiếu tổ chức theo mô hình tổng thể;
- Chưa hình thành đầy đủ các lớp dữ liệu và cơ chế quản trị dữ liệu hiện đại;
- Chưa sẵn sàng cho mô hình Chính quyền số vận hành dựa trên dữ liệu và chia sẻ dữ liệu bắt buộc.

Những giới hạn này là **yếu tố then chốt cần được giải quyết trong kiến trúc dữ liệu mục tiêu** của tỉnh Đồng Nai.

#### VIII.5. Kiến trúc ứng dụng và nền tảng hiện trạng (AS-IS ARM)

##### VIII.5.1. Tổng quan kiến trúc ứng dụng và nền tảng

Kiến trúc ứng dụng hiện trạng của tỉnh Đồng Nai được hình thành qua nhiều giai đoạn, với sự tham gia của:

- Các hệ thống thông tin dùng chung cấp tỉnh;
- Các hệ thống thông tin chuyên ngành;
- Các hệ thống thông tin ngành dọc của Trung ương.

Kiến trúc này phản ánh **quá trình tin học hóa và số hóa từng phần**, chưa được thiết kế và vận hành thống nhất theo mô hình nền tảng số.

##### VIII.5.2. Hiện trạng hệ thống thông tin dùng chung và nền tảng số

Tỉnh Đồng Nai đã hình thành một số hệ thống và nền tảng dùng chung, phục vụ:

- Cung cấp dịch vụ công và giải quyết thủ tục hành chính;
- Điều hành, chỉ đạo;
- Tích hợp, chia sẻ dữ liệu;
- Giám sát, phản ánh hiện trường và tương tác với người dân.

Tuy nhiên, ở góc độ kiến trúc:

- Ranh giới giữa **nền tảng số** và **ứng dụng** chưa được phân định rõ;

- Một số hệ thống đóng vai trò nền tảng nhưng chưa được thiết kế để mở rộng, tái sử dụng ở quy mô toàn tỉnh;

- Mức độ tích hợp và dùng chung còn hạn chế.

Thực tiễn triển khai cho thấy các đơn vị cấp xã hiện nay sử dụng hoàn toàn các hệ thống thông tin dùng chung do cấp tỉnh triển khai, với phạm vi chủ yếu phục vụ xử lý nghiệp vụ hành chính. Các hệ thống này hiện đóng vai trò là công cụ vận hành hơn là các nền tảng số đúng nghĩa, do chưa được thiết kế đầy đủ các cơ chế mở, tái sử dụng và tích hợp linh hoạt giữa các lĩnh vực.

### **VIII.5.3. Hiện trạng hệ thống thông tin chuyên ngành**

Các hệ thống thông tin chuyên ngành được triển khai tương đối đa dạng, phục vụ tốt yêu cầu quản lý từng lĩnh vực. Tuy nhiên:

- Các hệ thống này chủ yếu vận hành độc lập;
- Thiếu sự liên thông nghiệp vụ và dữ liệu giữa các lĩnh vực;
- Khó mở rộng để phục vụ các bài toán liên ngành và phân tích tổng hợp.

### **VIII.5.4. Đánh giá đặc điểm và giới hạn của kiến trúc ứng dụng hiện trạng**

Kiến trúc ứng dụng hiện trạng của tỉnh Đồng Nai được xây dựng trên cơ sở các hệ thống thông tin đã được triển khai theo Kiến trúc Chính quyền điện tử phiên bản 2.0.

Hiện trạng triển khai: Tỉnh đã triển khai nhiều hệ thống thông tin phục vụ chỉ đạo điều hành, cung cấp dịch vụ công và các hệ thống chuyên ngành; đồng thời bước đầu hình thành các hệ thống dùng chung và các nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu.

Hiện trạng vận hành: Các hệ thống ứng dụng hoạt động tương đối ổn định, tuy nhiên còn tồn tại tình trạng phân tán, trùng lặp chức năng và chưa được thiết kế theo hướng nền tảng dùng chung, gây khó khăn trong tích hợp và mở rộng.

Tổng hợp đánh giá cho thấy:

- Đã hình thành đầy đủ các hệ thống phục vụ vận hành chính quyền điện tử;
- Chưa chuyển dịch rõ ràng sang kiến trúc nền tảng số;
- Tồn tại tình trạng phân tán, trùng lặp và phụ thuộc vào từng hệ thống riêng lẻ.

## **VIII.6. Kiến trúc công nghệ hiện trạng (AS-IS TRM)**

### **VIII.6.1. Tổng quan kiến trúc công nghệ**

Hạ tầng công nghệ thông tin của tỉnh Đồng Nai được xây dựng theo mô hình kết hợp giữa:

- Trung tâm dữ liệu tại địa phương;
- Hạ tầng thuê ngoài và dịch vụ điện toán đám mây;



- Mạng truyền số liệu chuyên dùng phục vụ cơ quan nhà nước.

Hạ tầng hiện tại đáp ứng yêu cầu vận hành các hệ thống hiện có, nhưng chưa được thiết kế đầy đủ để phục vụ kiến trúc số quy mô lớn và linh hoạt.

#### **VIII.6.2. Hiện trạng trung tâm dữ liệu và hạ tầng điện toán**

Các trung tâm dữ liệu hiện có:

- Đã được đầu tư về máy chủ, lưu trữ, mạng và sao lưu;
- Có khả năng đáp ứng nhu cầu vận hành hiện tại.

Tuy nhiên:

- Kiến trúc trung tâm dữ liệu còn phân tán;
- Chưa hình thành đầy đủ mô hình dự phòng, khôi phục thảm họa theo chuẩn kiến trúc số;
- Khả năng mở rộng và tối ưu tài nguyên còn hạn chế.

#### **VIII.6.3. Hiện trạng hạ tầng mạng và kết nối**

Hạ tầng mạng:

- Đã hình thành mạng truyền số liệu chuyên dùng;
- Có kết nối internet và kết nối liên thông phục vụ các hệ thống thông tin.

Tuy nhiên, ở góc độ kiến trúc:

- Chưa được tổ chức tối ưu cho mô hình nền tảng số;
- Chưa sẵn sàng cho các yêu cầu kết nối dữ liệu lớn, thời gian thực.

#### **VIII.6.4. Đánh giá đặc điểm và giới hạn của kiến trúc công nghệ hiện trạng**

Kiến trúc công nghệ hiện trạng được xây dựng theo định hướng của Kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Đồng Nai phiên bản 2.0, tập trung vào việc hình thành hạ tầng kỹ thuật phục vụ triển khai các hệ thống thông tin.

Hiện trạng vận hành: Hạ tầng công nghệ được duy trì vận hành ổn định, tuy nhiên chưa được tối ưu theo mô hình điện toán đám mây, chưa đáp ứng đầy đủ yêu cầu linh hoạt, mở rộng và chia sẻ tài nguyên.

Kiến trúc công nghệ hiện trạng:

- Đủ năng lực cho vận hành Chính quyền điện tử;
- Chưa sẵn sàng cho Chính quyền số dựa trên dữ liệu, AI và nền tảng số;
- Cần được tái cấu trúc để bảo đảm tính linh hoạt, an toàn và hiệu quả dài hạn.

#### **VIII.7. Kiến trúc an toàn thông tin, an ninh mạng và tin cậy số hiện trạng**

Kiến trúc an toàn thông tin hiện trạng đã được quan tâm triển khai theo định hướng của Kiến trúc Chính quyền điện tử phiên bản 2.0, với việc áp dụng nhiều giải pháp bảo mật ở các lớp khác nhau.

Hiện trạng triển khai: Các giải pháp an toàn thông tin được triển khai bao gồm bảo vệ mạng, hệ thống, ứng dụng và dữ liệu; bước đầu hình thành các hoạt động nhận diện, bảo vệ, phát hiện, ứng phó và khôi phục sự cố.

Hiện trạng vận hành: Việc vận hành các giải pháp an toàn thông tin còn phân tán, chưa được tổ chức đồng bộ và chưa có cơ chế giám sát tập trung, liên tục.

Tỉnh Đồng Nai đã triển khai các giải pháp bảo đảm an toàn thông tin ở mức cơ bản, bao gồm:

- Các giải pháp bảo vệ mạng, máy chủ và hệ thống;
- Các cơ chế sao lưu, phục hồi dữ liệu.

Tuy nhiên:

- Chưa hình thành đầy đủ mô hình bảo đảm an toàn thông tin theo kiến trúc nhiều lớp;
- Chưa tích hợp chặt chẽ an toàn thông tin vào kiến trúc số tổng thể;
- Năng lực giám sát, phát hiện và ứng phó sự cố còn hạn chế ở quy mô toàn tỉnh.

#### **VIII.8. Đánh giá tổng hợp kiến trúc hiện trạng**

Tổng hợp đánh giá cho thấy kiến trúc hiện trạng của tỉnh Đồng Nai:

- Đã hình thành nền tảng cho Chính quyền điện tử và chuyển đổi số giai đoạn đầu;
- Có nhiều thành phần có thể kế thừa và phát triển trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai;
- Tuy nhiên, còn tồn tại các giới hạn mang tính kiến trúc về:
  - Dữ liệu;
  - Nền tảng số;
  - Tích hợp, chia sẻ;
  - Hạ tầng công nghệ và an toàn thông tin.

Có sự chênh lệch đáng kể về năng lực số giữa các cấp chính quyền và giữa các lĩnh vực tại các sở, ban, ngành và chính quyền cấp xã. Cấp cơ sở phụ thuộc lớn vào các hệ thống, nền tảng và dữ liệu do cấp tỉnh và Trung ương cung cấp, trong khi năng lực tổ chức, quản trị và khai thác dữ liệu ở quy mô liên ngành còn hạn chế. Đây là những đặc điểm nổi bật của kiến trúc hiện trạng, tạo ra các ràng buộc và khoảng cách kiến trúc cần được xem xét trong các bước thiết kế tiếp theo.

## CHƯƠNG IX. PHÂN TÍCH KHOẢNG CÁCH

### IX.1. Mục tiêu và phạm vi phân tích khoảng cách

#### IX.1.1. Mục tiêu phân tích khoảng cách

Phân tích khoảng cách trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được thực hiện nhằm xác định rõ sự chênh lệch giữa hiện trạng triển khai các thành phần kiến trúc số của tỉnh và trạng thái kiến trúc mục tiêu đã được xác lập.

Trên cơ sở đối chiếu giữa kiến trúc hiện trạng tại Chương VIII và kiến trúc mục tiêu tại Chương VII, việc phân tích khoảng cách tập trung làm rõ các nội dung:

- Mức độ đáp ứng của các thành phần hiện có đối với các yêu cầu của kiến trúc mục tiêu;
- Các năng lực, thành phần kiến trúc còn thiếu, chưa đầy đủ hoặc chưa được triển khai;
- Các tồn tại về phân mảnh, trùng lặp, thiếu liên thông và chưa tuân thủ các nguyên tắc kiến trúc;
- Các hạn chế ảnh hưởng đến việc triển khai chuyển đổi số, đặc biệt trong khai thác dữ liệu, tích hợp hệ thống và điều hành số.

Kết quả phân tích khoảng cách là cơ sở để:

- Xác định các nội dung cần ưu tiên triển khai trong từng giai đoạn;
- Xây dựng danh mục nhiệm vụ và lộ trình triển khai kiến trúc số của tỉnh;
- Bảo đảm việc chuyển đổi từ hiện trạng sang kiến trúc mục tiêu được thực hiện có định hướng, đồng bộ và khả thi;
- Gắn kết chặt chẽ giữa kiến trúc số với các chương trình, kế hoạch phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số của tỉnh.

Thông qua việc phân tích khoảng cách, Khung Kiến trúc số không chỉ đóng vai trò là định hướng thiết kế, mà còn trở thành công cụ hỗ trợ ra quyết định trong tổ chức triển khai chuyển đổi số, bảo đảm các mục tiêu phát triển của tỉnh được hiện thực hóa một cách hiệu quả và bền vững.

#### IX.1.2. Phạm vi phân tích

Phạm vi phân tích khoảng cách trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xác định trên toàn bộ các thành phần của kiến trúc, bao gồm cả các lớp kiến trúc và các nhóm năng lực cốt lõi phục vụ hoạt động của Chính quyền số.

Việc phân tích được thực hiện trên cơ sở:

- Hiện trạng triển khai các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu, nền tảng công nghệ và hạ tầng số tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh;
- Kiến trúc mục tiêu đã được xác lập tại Chương VII, phản ánh định hướng

phát triển chính quyền số, kinh tế số và xã hội số của tỉnh;

- Các mục tiêu, nhiệm vụ và chỉ tiêu cụ thể trong các chương trình, kế hoạch phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số của tỉnh.

Phạm vi phân tích bao gồm các nội dung chính sau:

- Phân tích khoảng cách theo các lớp kiến trúc, bao gồm:

- Kiến trúc nghiệp vụ, tập trung vào mức độ số hóa, chuẩn hóa và liên thông các quy trình nghiệp vụ;

- Kiến trúc dữ liệu, tập trung vào mức độ hình thành, chuẩn hóa, chia sẻ và khai thác dữ liệu;

- Kiến trúc ứng dụng, tập trung vào mức độ tích hợp, dùng chung và hỗ trợ nghiệp vụ của các hệ thống;

- Kiến trúc công nghệ, tập trung vào năng lực hạ tầng, nền tảng và khả năng mở rộng;

- Kiến trúc an toàn thông tin, tập trung vào mức độ bảo vệ hệ thống và dữ liệu.

- Phân tích khoảng cách theo các nhóm năng lực cốt lõi của Chính quyền số, bao gồm:

- Năng lực quản lý, điều hành và cung cấp dịch vụ công;

- Năng lực quản trị và khai thác dữ liệu;

- Năng lực điều hành số dựa trên dữ liệu;

- Năng lực hỗ trợ phát triển khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo.

- Phân tích khoảng cách theo phạm vi triển khai, bao gồm:

- Cấp tỉnh, với vai trò trung tâm quản trị, tích hợp và điều hành;

- Cấp sở, ban, ngành, với vai trò triển khai nghiệp vụ và quản lý chuyên ngành;

- Cấp xã, với vai trò khai thác hệ thống dùng chung, cập nhật dữ liệu và trực tiếp phục vụ người dân, doanh nghiệp.

Bên cạnh việc phân tích theo các lớp kiến trúc nêu trên, phạm vi phân tích cũng bao gồm các thành phần kiến trúc liên ngành và các năng lực kiến trúc đặc thù đã được xác định trong kiến trúc mục tiêu, như kiến trúc trí tuệ nhân tạo, kiến trúc điều hành, giám sát, kiến trúc bản sao số (Digital Twin) và kiến trúc cấp xã.

Các thành phần này không được xem xét như các lớp kiến trúc độc lập, mà được phân tích theo cách tiếp cận xuyên suốt, gắn với các lớp kiến trúc liên quan, cụ thể:

- Trong kiến trúc dữ liệu, tập trung vào khả năng hình thành và khai thác dữ liệu phục vụ phân tích, dự báo và điều hành;

- Trong kiến trúc ứng dụng, tập trung vào việc triển khai các hệ thống hỗ trợ ra quyết định, điều hành và cung cấp dịch vụ thông minh;
- Trong kiến trúc công nghệ, tập trung vào năng lực hạ tầng và nền tảng phục vụ các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, IoT và dữ liệu lớn;
- Trong kiến trúc nghiệp vụ, tập trung vào việc tích hợp các năng lực điều hành số, đổi mới sáng tạo và các mô hình quản trị mới vào hoạt động quản lý nhà nước.

Đối với kiến trúc cấp xã, việc phân tích khoảng cách được thực hiện theo hướng đánh giá mức độ sẵn sàng khai thác các hệ thống dùng chung, khả năng tham gia vào nền tảng dữ liệu và điều hành của tỉnh, cũng như các hạn chế về hạ tầng, nhân lực và tổ chức triển khai.

Phạm vi phân tích không chỉ dừng lại ở việc đánh giá sự tồn tại của các hệ thống và thành phần kiến trúc, mà tập trung làm rõ mức độ đáp ứng đối với kiến trúc mục tiêu, khả năng tích hợp, chia sẻ và khai thác dữ liệu, cũng như khả năng hỗ trợ điều hành và ra quyết định.

Cách tiếp cận này bảo đảm việc phân tích khoảng cách được thực hiện một cách toàn diện, đồng bộ và có định hướng, làm cơ sở cho việc xác định các nhiệm vụ triển khai kiến trúc trong giai đoạn tiếp theo.

### **IX.1.3. Nguyên tắc phân tích khoảng cách**

Việc phân tích khoảng cách trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được thực hiện trên cơ sở các nguyên tắc bảo đảm tính thống nhất, khách quan và gắn kết chặt chẽ với kiến trúc mục tiêu, nhằm bảo đảm kết quả phân tích có thể sử dụng trực tiếp trong việc tổ chức triển khai.

Trước hết, phân tích khoảng cách được thực hiện theo nguyên tắc lấy kiến trúc mục tiêu làm chuẩn tham chiếu. Mọi đánh giá về hiện trạng đều được đối chiếu với các yêu cầu, cấu trúc và nguyên tắc đã xác lập tại Chương VII, bảo đảm rằng việc xác định khoảng cách phản ánh đúng mức độ đáp ứng của các thành phần hiện có đối với định hướng phát triển của tỉnh.

Thứ hai, việc phân tích được thực hiện theo cách tiếp cận dựa trên năng lực thay vì chỉ dựa trên hệ thống. Các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu và nền tảng công nghệ được xem xét trong mối liên hệ với các năng lực nghiệp vụ mà chúng hỗ trợ, từ đó làm rõ những khoảng trống về năng lực, mức độ hỗ trợ chưa đầy đủ hoặc chưa hiệu quả.

Thứ ba, phân tích khoảng cách được thực hiện theo cấu trúc các lớp kiến trúc, đồng thời bảo đảm tính liên kết giữa các lớp. Các vấn đề về dữ liệu, ứng dụng và công nghệ không được xem xét tách rời, mà được đánh giá trong mối quan hệ tổng thể, đặc biệt đối với các năng lực liên ngành như điều hành số, trí tuệ nhân tạo và khai thác dữ liệu.

Thứ tư, việc phân tích tập trung vào mức độ đáp ứng và khả năng vận hành thực tế, không chỉ dừng lại ở việc xác định sự tồn tại của các hệ thống. Các nội dung

được đánh giá bao gồm mức độ tích hợp, khả năng chia sẻ dữ liệu, mức độ hỗ trợ nghiệp vụ và khả năng mở rộng trong tương lai.

Thứ năm, các khoảng cách được phân loại theo mức độ và mức độ ưu tiên xử lý. Việc phân loại này nhằm làm cơ sở cho việc xác định lộ trình triển khai, bảo đảm các nguồn lực được tập trung vào các nội dung có tác động lớn và cấp thiết.

Thứ sáu, phân tích khoảng cách được thực hiện gắn với bối cảnh và điều kiện thực tế của tỉnh, bao gồm đặc điểm tổ chức, nguồn lực, mức độ phát triển của các ngành, lĩnh vực và khả năng triển khai tại các cấp chính quyền. Đặc biệt, đối với cấp xã, việc đánh giá được thực hiện theo hướng xác định mức độ sẵn sàng khai thác các hệ thống dùng chung và khả năng tham gia vào nền tảng dữ liệu và điều hành của tỉnh.

Cuối cùng, kết quả phân tích khoảng cách phải bảo đảm tính khả thi và định hướng triển khai, làm cơ sở trực tiếp cho việc xây dựng danh mục nhiệm vụ, lộ trình và giải pháp tổ chức triển khai kiến trúc số tại Chương X, đồng thời bảo đảm sự gắn kết với các chương trình, kế hoạch chuyển đổi số, khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo của tỉnh.

## **IX.2. Phương pháp và khung phân tích khoảng cách**

### **IX.2.1. Phương pháp phân tích**

Việc phân tích khoảng cách trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được thực hiện theo phương pháp đối chiếu giữa hiện trạng và kiến trúc mục tiêu, trên cơ sở đánh giá toàn diện các thành phần kiến trúc và các năng lực liên quan.

Phương pháp phân tích được triển khai theo các bước chính sau:

- Trước hết, hiện trạng được tổng hợp và chuẩn hóa từ các kết quả đánh giá tại Chương VIII, bao gồm hiện trạng về nghiệp vụ, dữ liệu, hệ thống ứng dụng, hạ tầng công nghệ và an toàn thông tin. Các thông tin này được xem xét không chỉ ở góc độ hệ thống, mà còn ở góc độ năng lực phục vụ quản lý, điều hành và cung cấp dịch vụ.

- Tiếp theo, kiến trúc mục tiêu tại Chương VII được sử dụng làm chuẩn tham chiếu để xác định các yêu cầu cần đạt được. Các thành phần kiến trúc mục tiêu, bao gồm các nhóm năng lực nghiệp vụ, các miền dữ liệu, các nhóm ứng dụng dùng chung và các nền tảng công nghệ, được xem như trạng thái đích để đối chiếu.

- Trên cơ sở đó, việc phân tích khoảng cách được thực hiện thông qua việc đối chiếu từng thành phần hiện trạng với các yêu cầu tương ứng trong kiến trúc mục tiêu, nhằm xác định:

- Các nội dung đã được triển khai và đáp ứng yêu cầu;
- Các nội dung đã có nhưng chưa đầy đủ, chưa chuẩn hóa hoặc chưa được khai thác hiệu quả;
- Các nội dung còn thiếu hoặc chưa được triển khai;

- Các vấn đề về trùng lặp, phân mảnh hoặc thiếu liên thông giữa các hệ thống và dữ liệu.

Việc đối chiếu được thực hiện theo cả hai chiều:

- Từ hiện trạng lên mục tiêu, nhằm đánh giá mức độ đáp ứng;
- Từ mục tiêu xuống hiện trạng, nhằm xác định các khoảng trống cần bổ sung.

Bên cạnh đó, phương pháp phân tích cũng xem xét mối quan hệ giữa các lớp kiến trúc, đặc biệt là mối liên kết giữa nghiệp vụ, dữ liệu và ứng dụng, nhằm bảo đảm rằng các khoảng cách được xác định phản ánh đúng bản chất của vấn đề, không chỉ ở từng thành phần riêng lẻ mà trong tổng thể kiến trúc.

Đối với các năng lực liên ngành như điều hành số, trí tuệ nhân tạo và khai thác dữ liệu, việc phân tích được thực hiện theo cách tiếp cận xuyên suốt, gắn với nhiều lớp kiến trúc, nhằm đánh giá đầy đủ mức độ sẵn sàng và khả năng triển khai trong thực tế.

Kết quả của phương pháp phân tích này là cơ sở để hình thành các nhóm khoảng cách theo từng lớp kiến trúc và từng nhóm năng lực, làm đầu vào trực tiếp cho việc xây dựng danh mục nhiệm vụ và lộ trình triển khai kiến trúc tại Chương X.

### **IX.2.2. Khung phân tích khoảng cách tổng thể**

Khung phân tích khoảng cách tổng thể được xây dựng nhằm bảo đảm việc đánh giá khoảng cách giữa hiện trạng và kiến trúc mục tiêu được thực hiện một cách hệ thống, nhất quán và có thể tổng hợp, so sánh giữa các lớp kiến trúc.

Khung phân tích được tổ chức theo hai chiều chính, bao gồm chiều lớp kiến trúc và chiều năng lực, đồng thời kết hợp với việc phân loại mức độ khoảng cách để phục vụ cho việc xác định ưu tiên triển khai.

Trước hết, việc phân tích được thực hiện theo các lớp kiến trúc, bao gồm:

- Lớp kiến trúc nghiệp vụ, phản ánh các quy trình, chức năng và năng lực phục vụ quản lý nhà nước, điều hành và cung cấp dịch vụ;
- Lớp kiến trúc dữ liệu, phản ánh các miền dữ liệu, cơ sở dữ liệu và khả năng chia sẻ, khai thác dữ liệu;
- Lớp kiến trúc ứng dụng, phản ánh các hệ thống thông tin và mức độ hỗ trợ nghiệp vụ;
- Lớp kiến trúc công nghệ, phản ánh hạ tầng, nền tảng và các công nghệ phục vụ vận hành hệ thống;
- Lớp kiến trúc an toàn thông tin, phản ánh các giải pháp bảo vệ hệ thống và dữ liệu.

Trong từng lớp kiến trúc, các nội dung phân tích được tổ chức theo các thành phần cụ thể đã được xác định trong kiến trúc mục tiêu, nhằm bảo đảm việc đối chiếu

được thực hiện trực tiếp giữa các thành phần tương ứng của hiện trạng và mục tiêu.

Bên cạnh chiều lớp kiến trúc, khung phân tích còn xem xét theo chiều năng lực, bao gồm các nhóm năng lực cốt lõi của Chính quyền số, như năng lực quản lý, cung cấp dịch vụ, quản trị dữ liệu, điều hành số và hỗ trợ đổi mới sáng tạo. Cách tiếp cận này giúp bảo đảm các khoảng cách được xác định không chỉ ở mức kỹ thuật, mà còn phản ánh đúng các yêu cầu về năng lực vận hành.

Trên cơ sở hai chiều phân tích nêu trên, các khoảng cách được phân loại theo các nhóm chính sau:

- Khoảng cách do chưa có hoặc chưa hình thành thành phần kiến trúc tương ứng;
- Khoảng cách do thành phần đã có nhưng chưa đầy đủ, chưa chuẩn hóa hoặc chưa đáp ứng yêu cầu;
- Khoảng cách do thiếu tích hợp, thiếu liên thông giữa các hệ thống và dữ liệu;
- Khoảng cách do chưa tuân thủ các nguyên tắc và chuẩn kiến trúc;
- Khoảng cách do hạn chế về tổ chức, nguồn lực hoặc cơ chế triển khai.

Đồng thời, các khoảng cách cũng được đánh giá theo mức độ ưu tiên xử lý, bao gồm:

- Khoảng cách ưu tiên cao, có ảnh hưởng trực tiếp đến việc triển khai các mục tiêu chuyển đổi số của tỉnh;
- Khoảng cách ưu tiên trung bình, cần được xử lý trong lộ trình trung hạn;
- Khoảng cách ưu tiên dài hạn, gắn với định hướng phát triển trong tương lai.

Khung phân tích này cho phép tổng hợp các khoảng cách theo từng lớp kiến trúc và từng nhóm năng lực, đồng thời tạo cơ sở để chuyển đổi các khoảng cách thành các nhiệm vụ triển khai cụ thể trong Chương X.

Cách tiếp cận tổng thể, đa chiều này bảo đảm rằng việc phân tích khoảng cách không chỉ dừng lại ở việc liệt kê các vấn đề, mà hướng tới việc xác định rõ bản chất, mức độ và ưu tiên xử lý của từng khoảng cách, phục vụ hiệu quả cho việc tổ chức triển khai kiến trúc số của tỉnh.

### **IX.3. Phân tích khoảng cách kiến trúc nghiệp vụ**

#### **IX.3.1. Hiện trạng năng lực nghiệp vụ**

Hiện trạng năng lực nghiệp vụ của Tỉnh Đồng Nai phản ánh mức độ triển khai các hoạt động quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công và điều hành trên môi trường số tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh.

Qua kết quả khảo sát và đánh giá tại Chương VIII, có thể nhận thấy các năng lực nghiệp vụ đã bước đầu được hỗ trợ bởi các hệ thống thông tin và ứng dụng công nghệ thông tin, tuy nhiên mức độ phát triển còn chưa đồng đều giữa các ngành, lĩnh vực và giữa các cấp chính quyền.



Trước hết, đối với các năng lực quản lý nhà nước và nghiệp vụ chuyên ngành, phần lớn các cơ quan, đơn vị đã hình thành các quy trình nghiệp vụ tương đối rõ ràng và có sự hỗ trợ của các hệ thống thông tin hoặc cơ sở dữ liệu chuyên ngành. Một số lĩnh vực như giáo dục, y tế và tài nguyên - môi trường đã xây dựng được các hệ thống nghiệp vụ có quy mô lớn, phục vụ hiệu quả cho công tác quản lý và điều hành.

Tuy nhiên, các năng lực này chủ yếu được triển khai theo từng ngành, lĩnh vực riêng lẻ, chưa hình thành được các quy trình liên thông giữa các cơ quan, đơn vị. Việc phối hợp xử lý công việc liên ngành vẫn phụ thuộc nhiều vào trao đổi thủ công hoặc các hình thức chưa được chuẩn hóa, dẫn đến hiệu quả xử lý chưa cao và khó bảo đảm tính nhất quán.

Đối với các năng lực cung cấp dịch vụ công, tỉnh đã triển khai các hệ thống dùng chung phục vụ tiếp nhận và giải quyết thủ tục hành chính. Các dịch vụ công trực tuyến đã được cung cấp ở nhiều lĩnh vực, góp phần nâng cao khả năng tiếp cận của người dân và doanh nghiệp.

Tuy nhiên, mức độ cung cấp dịch vụ công trực tuyến toàn trình chưa đồng đều; nhiều thủ tục vẫn yêu cầu xử lý thủ công ở một số bước, chưa bảo đảm tính xuyên suốt trên môi trường số. Việc tái sử dụng dữ liệu giữa các thủ tục còn hạn chế, người dân và doanh nghiệp vẫn phải cung cấp lại thông tin trong nhiều trường hợp.

Đối với năng lực điều hành và quản lý nội bộ, các cơ quan, đơn vị đã triển khai một số hệ thống phục vụ quản lý văn bản, điều hành công việc và báo cáo. Các hệ thống này bước đầu hỗ trợ nâng cao hiệu quả xử lý công việc và trao đổi thông tin trong nội bộ.

Tuy nhiên, việc điều hành vẫn chủ yếu dựa trên báo cáo tổng hợp, chưa khai thác hiệu quả dữ liệu theo thời gian thực. Các công cụ hỗ trợ phân tích, dự báo và ra quyết định còn hạn chế, chưa đáp ứng yêu cầu của mô hình điều hành số.

Đối với các năng lực quản trị dữ liệu, mặc dù một số đơn vị đã hình thành các cơ sở dữ liệu phục vụ nghiệp vụ, nhưng việc quản trị dữ liệu chưa được thực hiện một cách thống nhất. Dữ liệu còn phân tán theo từng hệ thống, chưa được chuẩn hóa và chưa được khai thác hiệu quả phục vụ điều hành và ra quyết định.

Đối với năng lực hỗ trợ phát triển khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo, hiện trạng cho thấy các hoạt động này chủ yếu được triển khai dưới dạng các chương trình, nhiệm vụ riêng lẻ, chưa được tích hợp thành một hệ thống năng lực nghiệp vụ có sự hỗ trợ đồng bộ của nền tảng số và dữ liệu.

Xét theo phạm vi triển khai, cấp tỉnh và cấp sở, ngành đã có bước phát triển nhất định về ứng dụng công nghệ thông tin trong nghiệp vụ, trong khi cấp xã chủ yếu khai thác các hệ thống dùng chung và chưa hình thành đầy đủ các năng lực nghiệp vụ trên môi trường số. Khả năng tham gia vào các quy trình số hóa và khai thác dữ liệu của cấp xã còn hạn chế, phụ thuộc nhiều vào các hệ thống cấp trên.

Tổng thể, hiện trạng năng lực nghiệp vụ của tỉnh đã hình thành nền tảng cơ bản

cho chuyển đổi số, nhưng còn tồn tại các hạn chế về liên thông, chuẩn hóa, khai thác dữ liệu và điều hành số. Những hạn chế này là cơ sở để xác định các khoảng cách cần được xử lý trong các phần tiếp theo.

### **IX.3.2. Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu**

Kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai được xây dựng theo định hướng phát triển Chính quyền số, trong đó các hoạt động quản lý, điều hành và cung cấp dịch vụ công được tổ chức trên môi trường số, lấy dữ liệu làm nền tảng và người dân, doanh nghiệp làm trung tâm.

Trong kiến trúc mục tiêu, các năng lực nghiệp vụ được cấu trúc thành các nhóm năng lực cốt lõi, bảo đảm bao quát toàn bộ hoạt động của chính quyền, đồng thời phù hợp với các định hướng phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số của tỉnh.

Trước hết, nhóm năng lực quản lý nhà nước và nghiệp vụ chuyên ngành được tổ chức theo hướng chuẩn hóa và số hóa toàn diện. Các quy trình nghiệp vụ được thiết kế lại theo hướng liên thông, tích hợp và vận hành trên môi trường số, bảo đảm khả năng phối hợp giữa các cơ quan, đơn vị và giữa các cấp chính quyền. Các hoạt động quản lý không còn phụ thuộc vào xử lý thủ công, mà được thực hiện thông qua các hệ thống thông tin và nền tảng số dùng chung.

Đối với nhóm năng lực cung cấp dịch vụ công, kiến trúc mục tiêu hướng tới việc cung cấp dịch vụ số toàn trình, trong đó toàn bộ quá trình từ tiếp nhận, xử lý đến trả kết quả được thực hiện trên môi trường số. Các dịch vụ được thiết kế theo hành trình của người dân và doanh nghiệp, bảo đảm tính thuận tiện, thống nhất và không phụ thuộc vào cơ cấu tổ chức của cơ quan nhà nước. Dữ liệu được tái sử dụng xuyên suốt, giảm thiểu việc cung cấp lại thông tin.

Đối với nhóm năng lực điều hành và quản lý nội bộ, kiến trúc mục tiêu hướng tới mô hình điều hành số dựa trên dữ liệu. Các hoạt động chỉ đạo, điều hành được thực hiện thông qua các hệ thống điều hành, giám sát, trong đó dữ liệu từ các hệ thống nghiệp vụ và các nguồn dữ liệu khác được tổng hợp, phân tích và cung cấp theo thời gian thực, phục vụ việc ra quyết định.

Đối với nhóm năng lực quản trị dữ liệu, kiến trúc mục tiêu xác định dữ liệu là tài sản chiến lược và là nền tảng vận hành của Chính quyền số. Dữ liệu được quản trị tập trung, chuẩn hóa và chia sẻ thông qua các nền tảng dữ liệu dùng chung, bảo đảm nguyên tắc “đúng, đủ, sạch, sống, thống nhất và dùng chung”. Các năng lực khai thác dữ liệu phục vụ phân tích, dự báo và hỗ trợ ra quyết định được tích hợp trong toàn bộ hoạt động của các cơ quan nhà nước.

Đối với nhóm năng lực hỗ trợ phát triển khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo, kiến trúc mục tiêu hướng tới việc hình thành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo, trong đó các hoạt động nghiên cứu, phát triển, ứng dụng công nghệ và hỗ trợ doanh nghiệp được kết nối và hỗ trợ bởi các nền tảng số và dữ liệu. Các năng lực này được tích hợp với các năng lực quản lý và điều hành, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế số

của tỉnh.

Xét theo phạm vi triển khai, kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu được tổ chức theo mô hình thống nhất trên toàn tỉnh, trong đó cấp tỉnh đóng vai trò trung tâm quản trị và điều hành, các sở, ban, ngành triển khai nghiệp vụ theo lĩnh vực chuyên môn, và cấp xã tham gia khai thác các hệ thống dùng chung, cập nhật dữ liệu và trực tiếp phục vụ người dân, doanh nghiệp.

Tổng thể, kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu hướng tới việc hình thành một môi trường vận hành số thống nhất, trong đó các năng lực nghiệp vụ được số hóa, liên thông và vận hành dựa trên dữ liệu, tạo nền tảng cho việc nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước và chất lượng phục vụ người dân, doanh nghiệp.

### **IX.3.3. Khoảng cách kiến trúc nghiệp vụ chính**

Trên cơ sở đối chiếu giữa hiện trạng năng lực nghiệp vụ và kiến trúc nghiệp vụ mục tiêu, có thể xác định một số khoảng cách chính trong kiến trúc nghiệp vụ của Tỉnh Đồng Nai như sau:

Trước hết, tồn tại khoảng cách đáng kể về mức độ số hóa và chuẩn hóa nghiệp vụ. Mặc dù nhiều quy trình nghiệp vụ đã được hỗ trợ bởi các hệ thống thông tin, nhưng việc số hóa chưa được thực hiện một cách đồng bộ và toàn diện. Nhiều quy trình vẫn còn phụ thuộc vào xử lý thủ công ở một số bước, chưa bảo đảm vận hành hoàn toàn trên môi trường số như yêu cầu của kiến trúc mục tiêu.

Bên cạnh đó, khoảng cách về liên thông nghiệp vụ giữa các cơ quan, đơn vị vẫn còn lớn. Các quy trình nghiệp vụ chủ yếu được tổ chức theo từng ngành, lĩnh vực riêng lẻ, thiếu sự kết nối và phối hợp theo quy trình liên thông. Việc xử lý các nghiệp vụ liên ngành chưa được chuẩn hóa và chưa được hỗ trợ đầy đủ bởi các hệ thống tích hợp, dẫn đến tình trạng phân mảnh trong thực hiện nhiệm vụ.

Đối với năng lực cung cấp dịch vụ công, khoảng cách thể hiện ở mức độ cung cấp dịch vụ số toàn trình chưa cao. Một số thủ tục hành chính đã được cung cấp trực tuyến, nhưng chưa bảo đảm toàn bộ quy trình được thực hiện trên môi trường số. Việc tái sử dụng dữ liệu giữa các thủ tục còn hạn chế, người dân và doanh nghiệp vẫn phải cung cấp lại thông tin trong nhiều trường hợp, chưa đáp ứng yêu cầu “một lần khai báo, sử dụng nhiều lần”.

Đối với năng lực điều hành, khoảng cách chủ yếu nằm ở việc chuyển đổi sang mô hình điều hành dựa trên dữ liệu. Hiện trạng cho thấy việc điều hành vẫn dựa nhiều vào báo cáo tổng hợp, chưa khai thác hiệu quả dữ liệu theo thời gian thực. Các công cụ hỗ trợ phân tích, dự báo và ra quyết định còn hạn chế, chưa đáp ứng yêu cầu của mô hình điều hành số và trung tâm điều hành thông minh.

Đối với năng lực quản trị dữ liệu, khoảng cách thể hiện rõ ở việc dữ liệu chưa được tích hợp và khai thác như một tài sản chiến lược. Dữ liệu còn phân tán theo từng hệ thống, chưa được chuẩn hóa và chưa được sử dụng hiệu quả trong hỗ trợ nghiệp vụ và điều hành. Việc tích hợp dữ liệu vào quy trình nghiệp vụ và ra quyết định còn hạn chế, chưa hình thành được mô hình vận hành dựa trên dữ liệu.

Đối với năng lực hỗ trợ phát triển khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo, khoảng cách chủ yếu nằm ở việc chưa hình thành các năng lực nghiệp vụ tích hợp và có sự hỗ trợ của nền tảng số. Các hoạt động đổi mới sáng tạo còn rời rạc, chưa được kết nối với hệ thống dữ liệu và các nền tảng số của tỉnh, chưa tạo thành một hệ sinh thái có khả năng hỗ trợ và thúc đẩy phát triển kinh tế số.

*Bảng 37. Bảng tổng hợp khoảng cách nghiệp vụ chính theo nhóm năng lực nghiệp vụ*

| Nhóm năng lực nghiệp vụ                           | Hiện trạng                                                                                                                                                                           | Kiến trúc mục tiêu                                                                                                                                                                | Khoảng cách                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quản lý nhà nước và nghiệp vụ chuyên ngành</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quy trình nghiệp vụ đã hình thành</li> <li>- Được hỗ trợ bởi một số hệ thống</li> <li>- Triển khai theo từng ngành riêng lẻ</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quy trình được số hóa toàn diện</li> <li>- Chuẩn hóa và liên thông liên ngành</li> <li>- Vận hành trên nền tảng số thống nhất</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa số hóa toàn diện</li> <li>- Thiếu chuẩn hóa quy trình</li> <li>- Thiếu liên thông giữa các ngành</li> </ul>             |
| <b>Cung cấp dịch vụ công</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đã triển khai DVCTT ở nhiều lĩnh vực</li> <li>- Một số bước còn xử lý thủ công</li> <li>- Dữ liệu chưa được tái sử dụng hiệu quả</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- DVCTT toàn trình</li> <li>- Thiết kế theo hành trình người dùng</li> <li>- Dữ liệu dùng chung, không yêu cầu khai báo lại</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa đạt mức toàn trình</li> <li>- Trải nghiệm phân tán</li> <li>- Chưa thực hiện “một lần khai báo”</li> </ul>              |
| <b>Điều hành và quản lý nội bộ</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có hệ thống QLVB, điều hành</li> <li>- Chủ yếu dựa vào báo cáo tổng hợp</li> <li>- Thiếu công cụ phân tích</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều hành dựa trên dữ liệu thời gian thực</li> <li>- Có hệ thống IOC</li> <li>- Hỗ trợ phân tích, dự báo, ra quyết định</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa có điều hành realtime</li> <li>- Thiếu hệ thống phân tích/dự báo</li> <li>- IOC chưa phát huy đầy đủ vai trò</li> </ul> |
| <b>Quản trị và khai thác dữ liệu</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có CSDL chuyên ngành</li> <li>- Dữ liệu phân tán</li> <li>- Chưa chuẩn hóa và chia sẻ tốt</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu tập trung, chuẩn hóa</li> <li>- Dùng chung toàn tỉnh</li> <li>- Hỗ trợ phân tích và điều hành</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu phân mảnh</li> <li>- Thiếu chuẩn hóa</li> <li>- Chưa khai thác cho điều hành</li> </ul>                              |
| <b>Điều hành số dựa trên dữ liệu</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa hình thành rõ năng lực</li> <li>- Dữ liệu chưa phục vụ điều hành</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều hành dựa trên dữ liệu realtime</li> <li>- Tích hợp AI, phân tích</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa hình thành mô hình vận hành</li> <li>- Thiếu nền tảng dữ liệu điều hành</li> </ul>                                      |
| <b>Khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Triển khai theo chương trình riêng lẻ</li> <li>- Chưa gắn với hệ thống số</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ sinh thái đổi mới sáng tạo</li> <li>- Tích hợp dữ liệu, nền tảng</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa hình thành năng lực hệ thống</li> <li>- Thiếu tích hợp với kiến</li> </ul>                                              |

| Nhóm năng lực nghiệp vụ                | Hiện trạng                                                             | Kiến trúc mục tiêu                                                               | Khoảng cách                                                  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>tạo</b>                             |                                                                        | số- Hỗ trợ doanh nghiệp                                                          | trúc số                                                      |
| <b>Triển khai theo cấp chính quyền</b> | - Cấp tỉnh/sở có hệ thống riêng<br>- Cấp xã chủ yếu khai thác thụ động | - Mô hình thống nhất toàn tỉnh<br>- Cấp xã tham gia cập nhật dữ liệu và vận hành | - Cấp xã chưa sẵn sàng<br>- Chênh lệch năng lực giữa các cấp |

Tổng hợp kết quả phân tích cho thấy khoảng cách kiến trúc nghiệp vụ của tỉnh tập trung chủ yếu vào các nội dung:

- Mức độ số hóa và chuẩn hóa quy trình nghiệp vụ chưa đồng bộ;
- Thiếu liên thông giữa các cơ quan, đơn vị và giữa các cấp chính quyền;
- Dịch vụ công chưa đạt mức số hóa toàn trình và chưa lấy người dùng làm trung tâm;
- Dữ liệu chưa được khai thác hiệu quả phục vụ điều hành;
- Chưa hình thành đầy đủ các năng lực điều hành số và đổi mới sáng tạo dựa trên nền tảng số.

Các khoảng cách này phản ánh nhu cầu cấp thiết trong việc chuyển đổi từ mô hình vận hành phân tán sang mô hình vận hành số thống nhất, lấy dữ liệu làm nền tảng và điều hành dựa trên dữ liệu.

Xét theo phạm vi triển khai, khoảng cách giữa các cấp chính quyền cũng là một yếu tố đáng chú ý. Trong khi cấp tỉnh và cấp sở, ngành đã có bước phát triển nhất định về số hóa nghiệp vụ, thì cấp xã chủ yếu ở mức khai thác hệ thống dùng chung, chưa tham gia đầy đủ vào các quy trình số hóa và chưa có khả năng khai thác dữ liệu phục vụ điều hành tại cấp cơ sở.

Tổng thể, khoảng cách kiến trúc nghiệp vụ của tỉnh tập trung vào các vấn đề chính gồm: chưa số hóa toàn diện quy trình nghiệp vụ, thiếu liên thông giữa các cơ quan, chưa cung cấp đầy đủ dịch vụ công số toàn trình, chưa hình thành mô hình điều hành dựa trên dữ liệu và chưa tích hợp đầy đủ các năng lực đổi mới sáng tạo vào hoạt động nghiệp vụ. Các khoảng cách này là cơ sở để xác định các nhiệm vụ ưu tiên trong lộ trình triển khai kiến trúc số của tỉnh.

#### IX.3.4. Đánh giá mức độ khoảng cách kiến trúc nghiệp vụ

Trên cơ sở các khoảng cách đã được xác định, mức độ khoảng cách kiến trúc nghiệp vụ của Tỉnh Đồng Nai được đánh giá theo mức độ ảnh hưởng đến hoạt động quản lý, điều hành và cung cấp dịch vụ công, đồng thời gắn với yêu cầu triển khai các mục tiêu chuyển đổi số của tỉnh.

Việc đánh giá được thực hiện theo ba mức độ, bao gồm: khoảng cách mức cao, khoảng cách mức trung bình và khoảng cách mức thấp, tương ứng với mức độ ưu

tiên xử lý trong quá trình triển khai kiến trúc.

Đối với các khoảng cách mức cao, đây là các khoảng cách có ảnh hưởng trực tiếp và toàn diện đến việc triển khai Chính quyền số, đặc biệt liên quan đến các năng lực cốt lõi như số hóa quy trình nghiệp vụ, liên thông giữa các cơ quan, cung cấp dịch vụ công trực tuyến toàn trình và điều hành dựa trên dữ liệu. Các khoảng cách này thể hiện rõ ở việc chưa hình thành mô hình vận hành số thống nhất, dữ liệu chưa được tích hợp và khai thác hiệu quả, cũng như việc điều hành còn phụ thuộc vào phương thức truyền thống. Đây là nhóm khoảng cách cần được ưu tiên xử lý trong giai đoạn đầu của lộ trình triển khai kiến trúc.

Đối với các khoảng cách mức trung bình, đây là các khoảng cách liên quan đến việc nâng cao chất lượng và hiệu quả vận hành của các năng lực nghiệp vụ đã được hình thành, như cải thiện trải nghiệm người dùng trong dịch vụ công, tăng cường tái sử dụng dữ liệu, hoàn thiện các quy trình liên thông và nâng cao khả năng hỗ trợ ra quyết định. Các khoảng cách này không cản trở trực tiếp việc triển khai kiến trúc, nhưng có ảnh hưởng lớn đến hiệu quả và chất lượng vận hành, cần được xử lý trong giai đoạn trung hạn.

Đối với các khoảng cách mức thấp, đây là các khoảng cách liên quan đến việc tối ưu hóa và nâng cao các năng lực đã tương đối hoàn thiện, như mở rộng các dịch vụ giá trị gia tăng, ứng dụng các công nghệ tiên tiến trong nghiệp vụ và điều hành, hoặc phát triển các mô hình đổi mới sáng tạo. Các khoảng cách này chủ yếu gắn với định hướng phát triển dài hạn và có thể được triển khai theo lộ trình phù hợp với điều kiện nguồn lực của tỉnh.

*Bảng 38. Bảng đánh giá mức độ khoảng cách và ưu tiên xử lý của các khoảng cách nghiệp vụ chính*

| <b>Nhóm năng lực nghiệp vụ</b>                    | <b>Khoảng cách chính</b>                                                                                                                                                          | <b>Mức độ khoảng cách</b> | <b>Độ ưu tiên xử lý</b> |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| <b>Quản lý nhà nước và nghiệp vụ chuyên ngành</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quy trình chưa số hóa toàn diện</li> <li>- Thiếu chuẩn hóa giữa các đơn vị</li> <li>- Nghiệp vụ triển khai rời rạc theo ngành</li> </ul> | Cao                       | Ngắn hạn                |
| <b>Liên thông nghiệp vụ liên ngành</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiếu quy trình liên thông</li> <li>- Xử lý còn thủ công</li> <li>- Chưa có nền tảng phối hợp thống nhất</li> </ul>                      | Cao                       | Ngắn hạn                |
| <b>Cung cấp dịch vụ công</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- DVCTT chưa toàn trình</li> <li>- Trải nghiệm phân tán</li> <li>- Chưa tái sử dụng dữ liệu</li> </ul>                                     | Trung bình - Cao          | Ngắn - Trung hạn        |
| <b>Điều hành và quản lý nội bộ</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phụ thuộc báo cáo truyền thống</li> <li>- Thiếu công cụ phân tích</li> <li>- IOC chưa phát huy đầy đủ</li> </ul>                         | Cao                       | Ngắn hạn                |

| Nhóm năng lực nghiệp vụ                       | Khoảng cách chính                                                                                | Mức độ khoảng cách | Độ ưu tiên xử lý |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>Điều hành số dựa trên dữ liệu</b>          | - Chưa hình thành mô hình vận hành dữ liệu<br>- Thiếu dữ liệu realtime<br>- Thiếu AI/DSS         | Cao                | Ngắn hạn         |
| <b>Quản trị và khai thác dữ liệu</b>          | - Dữ liệu phân tán<br>- Chưa chuẩn hóa<br>- Chưa phục vụ điều hành                               | Trung bình - Cao   | Ngắn - Trung hạn |
| <b>Khai thác dữ liệu và phân tích</b>         | - Thiếu công cụ phân tích<br>- Chưa hỗ trợ ra quyết định<br>- Chưa hình thành năng lực phân tích | Trung bình         | Trung hạn        |
| <b>Khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo</b> | - Hoạt động rời rạc<br>- Chưa tích hợp hệ thống số<br>- Thiếu nền tảng hỗ trợ                    | Trung bình - Thấp  | Trung - Dài hạn  |
| <b>Triển khai theo chính quyền cấp xã</b>     | - Phụ thuộc cấp trên<br>- Thiếu năng lực số<br>- Chưa tham gia dữ liệu và điều hành              | Cao                | Ngắn hạn         |
| <b>Trải nghiệm người dùng</b>                 | - Dịch vụ phân tán<br>- Nhiều điểm tiếp xúc<br>- Thiếu tích hợp                                  | Trung bình         | Trung hạn        |

Ngoài ra, khoảng cách giữa các cấp chính quyền, đặc biệt là cấp xã so với cấp tỉnh và cấp sở, ngành, cũng được đánh giá là khoảng cách mức cao, do ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng triển khai đồng bộ kiến trúc trên toàn tỉnh.

Kết quả đánh giá mức độ khoảng cách là cơ sở quan trọng để xác định thứ tự ưu tiên trong triển khai, bảo đảm các nguồn lực được tập trung vào các nội dung có tác động lớn và cấp thiết, đồng thời tạo nền tảng để triển khai các nội dung nâng cao trong các giai đoạn tiếp theo.

#### **IX.4. Phân tích khoảng cách kiến trúc dữ liệu**

##### **IX.4.1. Hiện trạng dữ liệu**

Hiện trạng kiến trúc dữ liệu của Tỉnh Đồng Nai phản ánh mức độ hình thành, tổ chức và khai thác dữ liệu trong các hoạt động quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công và điều hành tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh.

Qua kết quả khảo sát tại Chương VIII, có thể nhận thấy rằng dữ liệu đã được hình thành ở nhiều lĩnh vực dưới dạng các cơ sở dữ liệu chuyên ngành, phục vụ trực tiếp cho các nghiệp vụ quản lý và cung cấp dịch vụ. Một số lĩnh vực đã xây dựng được các cơ sở dữ liệu tương đối đầy đủ, góp phần nâng cao hiệu quả xử lý công việc và hỗ trợ hoạt động chuyên môn.

Tuy nhiên, các cơ sở dữ liệu này chủ yếu được xây dựng và vận hành theo từng ngành, lĩnh vực riêng biệt, dẫn đến tình trạng dữ liệu phân tán, thiếu liên kết và khó chia sẻ giữa các cơ quan, đơn vị. Việc tích hợp dữ liệu giữa các hệ thống còn hạn chế, chưa hình thành được một nền tảng dữ liệu dùng chung ở cấp tỉnh.

Về chất lượng dữ liệu, mặc dù dữ liệu đã được thu thập và lưu trữ trong các hệ thống, nhưng chưa được chuẩn hóa một cách thống nhất. Các vấn đề như thiếu đồng bộ, thiếu nhất quán và thiếu cập nhật kịp thời vẫn còn tồn tại, ảnh hưởng đến khả năng khai thác và sử dụng dữ liệu trong thực tế.

Về chia sẻ và khai thác dữ liệu, việc kết nối và trao đổi dữ liệu giữa các cơ quan còn phụ thuộc nhiều vào các cơ chế tích hợp riêng lẻ hoặc trao đổi thủ công. Dữ liệu chưa được khai thác hiệu quả để phục vụ điều hành và ra quyết định, chủ yếu vẫn được sử dụng cho mục đích lưu trữ và xử lý nghiệp vụ cục bộ.

Đối với dữ liệu phục vụ điều hành, hiện trạng cho thấy chưa hình thành rõ ràng các tập dữ liệu tổng hợp phục vụ chỉ đạo, điều hành ở cấp tỉnh. Các dữ liệu phục vụ điều hành chủ yếu được tổng hợp theo yêu cầu báo cáo, chưa bảo đảm tính kịp thời và chưa đáp ứng yêu cầu khai thác theo thời gian thực.

Đối với dữ liệu phát sinh từ các hệ thống IoT và các nguồn dữ liệu thời gian thực, việc thu thập và tích hợp còn ở mức hạn chế, chưa được tổ chức thành các nguồn dữ liệu có thể khai thác thống nhất. Điều này ảnh hưởng đến khả năng triển khai các mô hình điều hành thông minh và đô thị thông minh.

Đối với dữ liệu mở, việc công bố và chia sẻ dữ liệu cho người dân, doanh nghiệp và các tổ chức còn hạn chế. Chưa hình thành được hệ sinh thái khai thác dữ liệu mở phục vụ phát triển kinh tế số và đổi mới sáng tạo.

Xét theo phạm vi triển khai, dữ liệu tại cấp tỉnh và cấp sở, ngành đã bước đầu được hình thành, trong khi cấp xã chủ yếu tham gia ở mức nhập liệu và khai thác hạn chế. Khả năng cập nhật, quản lý và khai thác dữ liệu tại cấp cơ sở còn chưa đồng đều, phụ thuộc nhiều vào các hệ thống cấp trên.

Tổng thể, hiện trạng kiến trúc dữ liệu của tỉnh đã có nền tảng ban đầu, nhưng còn tồn tại các hạn chế chính về phân tán dữ liệu, thiếu chuẩn hóa, thiếu tích hợp, hạn chế trong chia sẻ và chưa khai thác dữ liệu phục vụ điều hành và ra quyết định. Đây là những yếu tố cốt lõi cần được giải quyết để hình thành kiến trúc dữ liệu mục tiêu của tỉnh.

#### **IX.4.2. Kiến trúc dữ liệu mục tiêu**

Kiến trúc dữ liệu mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai được xây dựng theo định hướng lấy dữ liệu làm nền tảng vận hành của Chính quyền số, trong đó dữ liệu không chỉ phục vụ lưu trữ và xử lý nghiệp vụ, mà trở thành tài sản chiến lược phục vụ điều hành, phân tích và phát triển kinh tế số.

Trong kiến trúc mục tiêu, dữ liệu được tổ chức theo mô hình tập trung, dùng chung và có khả năng khai thác theo thời gian thực. Các dữ liệu phát sinh từ các hệ



thống nghiệp vụ, các nguồn dữ liệu chuyên ngành và các nguồn dữ liệu bên ngoài được tích hợp và quản trị thống nhất thông qua các nền tảng dữ liệu của tỉnh, bảo đảm nguyên tắc “đúng, đủ, sạch, sống, thống nhất và dùng chung”.

Trước hết, kiến trúc dữ liệu mục tiêu xác định rõ các miền dữ liệu lõi và dữ liệu dùng chung, làm nền tảng cho toàn bộ hoạt động quản lý nhà nước và cung cấp dịch vụ công. Các cơ sở dữ liệu chuyên ngành được chuẩn hóa và tích hợp về các nền tảng dữ liệu cấp tỉnh, bảo đảm khả năng chia sẻ và tái sử dụng giữa các cơ quan, đơn vị.

Bên cạnh đó, kiến trúc mục tiêu hình thành nền tảng dữ liệu tập trung của tỉnh, trong đó dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau được tích hợp, lưu trữ và xử lý một cách thống nhất. Nền tảng này cho phép tổng hợp dữ liệu nghiệp vụ, dữ liệu từ các hệ thống IoT và các nguồn dữ liệu khác, tạo thành nguồn dữ liệu tổng hợp phục vụ điều hành và phân tích.

Đối với dữ liệu phục vụ điều hành, kiến trúc mục tiêu hướng tới việc hình thành các tập dữ liệu điều hành được cập nhật theo thời gian thực hoặc gần thời gian thực, cung cấp trực tiếp cho các hệ thống điều hành, giám sát và hỗ trợ ra quyết định. Các dữ liệu này được khai thác thông qua các công cụ phân tích và trực quan hóa, phục vụ hoạt động chỉ đạo, điều hành của lãnh đạo các cấp.

Đối với dữ liệu phân tích và dự báo, kiến trúc mục tiêu tích hợp các năng lực phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo, cho phép khai thác dữ liệu để dự báo, cảnh báo và hỗ trợ ra quyết định. Các mô hình phân tích và dự báo được xây dựng trên nền tảng dữ liệu tập trung, bảo đảm tính nhất quán và độ tin cậy của dữ liệu.

Đối với dữ liệu từ các hệ thống IoT và các nguồn dữ liệu thời gian thực, kiến trúc mục tiêu tổ chức thu thập, tích hợp và khai thác dữ liệu theo hướng liên tục, phục vụ các lĩnh vực như giao thông, môi trường, đô thị thông minh và các lĩnh vực khác. Các dữ liệu này được tích hợp vào nền tảng dữ liệu của tỉnh và phục vụ trực tiếp cho các hệ thống điều hành và phân tích.

Đối với dữ liệu mở, kiến trúc mục tiêu hướng tới việc công bố và chia sẻ dữ liệu theo quy định pháp luật, tạo điều kiện cho người dân, doanh nghiệp và các tổ chức khai thác dữ liệu để phát triển sản phẩm, dịch vụ và thúc đẩy đổi mới sáng tạo.

Xét theo phạm vi triển khai, kiến trúc dữ liệu mục tiêu được tổ chức theo mô hình thống nhất trên toàn tỉnh, trong đó:

- Cấp tỉnh đóng vai trò quản trị dữ liệu, xây dựng và vận hành các nền tảng dữ liệu dùng chung;
- Các sở, ban, ngành chịu trách nhiệm tạo lập, cập nhật và quản lý dữ liệu chuyên ngành;
- Cấp xã tham gia cập nhật dữ liệu và khai thác dữ liệu phục vụ hoạt động nghiệp vụ và phục vụ người dân.

Tổng thể, kiến trúc dữ liệu mục tiêu hướng tới việc hình thành một nền tảng

dữ liệu thống nhất, có khả năng tích hợp, chia sẻ và khai thác dữ liệu hiệu quả, làm cơ sở cho việc triển khai các mô hình điều hành số, ứng dụng trí tuệ nhân tạo và phát triển kinh tế số của tỉnh

### **IX.4.3. Khoảng cách kiến trúc dữ liệu chính**

Trên cơ sở đối chiếu giữa hiện trạng kiến trúc dữ liệu và kiến trúc dữ liệu mục tiêu, có thể xác định một số khoảng cách chính trong kiến trúc dữ liệu của Tỉnh Đồng Nai như sau:

- Tồn tại khoảng cách lớn về mô hình tổ chức dữ liệu. Hiện trạng cho thấy dữ liệu chủ yếu được tổ chức phân tán theo từng hệ thống và từng ngành, lĩnh vực, trong khi kiến trúc mục tiêu yêu cầu hình thành nền tảng dữ liệu tập trung, dùng chung trên toàn tỉnh. Việc chưa hình thành được một nền tảng dữ liệu thống nhất dẫn đến khó khăn trong tích hợp, chia sẻ và khai thác dữ liệu.

- Khoảng cách về chuẩn hóa và chất lượng dữ liệu vẫn còn rõ rệt. Dữ liệu hiện có chưa được chuẩn hóa theo một bộ tiêu chuẩn thống nhất, tồn tại các vấn đề về thiếu đồng bộ, thiếu nhất quán và chưa được cập nhật kịp thời. Trong khi đó, kiến trúc mục tiêu yêu cầu dữ liệu phải bảo đảm các tiêu chí “đúng, đủ, sạch, sống và thống nhất”, làm cơ sở cho việc chia sẻ và khai thác hiệu quả.

- Khoảng cách về tích hợp và chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống và các cơ quan, đơn vị còn lớn. Việc kết nối dữ liệu hiện nay chủ yếu thông qua các cơ chế tích hợp riêng lẻ hoặc trao đổi thủ công, chưa hình thành được cơ chế chia sẻ dữ liệu thống nhất trên toàn tỉnh. Điều này chưa đáp ứng yêu cầu của kiến trúc mục tiêu về việc dữ liệu được dùng chung và tái sử dụng giữa các hệ thống.

- Khoảng cách về khai thác dữ liệu phục vụ điều hành và ra quyết định là một trong những khoảng cách cốt lõi. Hiện trạng cho thấy dữ liệu chủ yếu được sử dụng cho mục đích lưu trữ và xử lý nghiệp vụ, chưa được khai thác hiệu quả để phục vụ điều hành. Trong khi đó, kiến trúc mục tiêu yêu cầu hình thành các tập dữ liệu điều hành và khai thác dữ liệu theo thời gian thực để hỗ trợ ra quyết định.

- Khoảng cách về dữ liệu thời gian thực và dữ liệu từ các hệ thống IoT còn hạn chế. Việc thu thập và tích hợp dữ liệu từ các nguồn thời gian thực chưa được triển khai một cách hệ thống, chưa hình thành được các dòng dữ liệu liên tục phục vụ giám sát và điều hành. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng triển khai các mô hình điều hành thông minh và đô thị thông minh.

- Khoảng cách về năng lực phân tích dữ liệu và ứng dụng trí tuệ nhân tạo chưa được hình thành rõ ràng. Các công cụ và nền tảng phục vụ phân tích dữ liệu, dự báo và hỗ trợ ra quyết định còn hạn chế, chưa đáp ứng yêu cầu của kiến trúc mục tiêu về việc tích hợp các năng lực AI và phân tích nâng cao vào hoạt động điều hành.

- Khoảng cách về dữ liệu mở và chia sẻ dữ liệu cho xã hội còn tồn tại. Việc công bố và cung cấp dữ liệu mở chưa được triển khai rộng rãi, chưa tạo điều kiện thuận lợi cho người dân, doanh nghiệp và các tổ chức khai thác dữ liệu để phát triển các sản phẩm, dịch vụ và thúc đẩy đổi mới sáng tạo.

• Khoảng cách về quản trị dữ liệu và tổ chức quản lý dữ liệu còn chưa rõ ràng. Chưa có cơ chế quản trị dữ liệu thống nhất trên toàn tỉnh, chưa phân định rõ trách nhiệm của các cơ quan trong việc tạo lập, quản lý và chia sẻ dữ liệu. Điều này dẫn đến khó khăn trong việc bảo đảm chất lượng và tính nhất quán của dữ liệu.

*Bảng 39. Bảng tổng hợp khoảng cách kiến trúc dữ liệu theo nhóm dữ liệu*

| Nhóm dữ liệu                       | Hiện trạng                                                                                                                                                       | Kiến trúc mục tiêu                                                                                                                                              | Khoảng cách chính                                                                                                                                             | Mức độ  | Ưu tiên   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| <b>Dữ liệu chủ</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phụ thuộc CSDL quốc gia</li> <li>- Một số dữ liệu địa phương chưa đồng bộ</li> <li>- Chưa khai thác hiệu quả</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đồng bộ, tích hợp với quốc gia</li> <li>- Dùng chung toàn tỉnh</li> <li>- Là nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa đồng bộ hoàn toàn</li> <li>- Chưa tích hợp sâu vào nghiệp vụ</li> <li>- Chưa khai thác cho điều hành</li> </ul> | Cao     | Ngắn hạn  |
| <b>Dữ liệu chuyên ngành</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tồn tại ở từng sở ngành</li> <li>- Phân tán, thiếu chuẩn hóa</li> <li>- Thiếu liên thông</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn hóa theo miền dữ liệu</li> <li>- Tích hợp về nền tảng dữ liệu tỉnh</li> <li>- Dùng chung liên ngành</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân mảnh dữ liệu</li> <li>- Thiếu chuẩn dữ liệu chung</li> <li>- Thiếu tích hợp</li> </ul>                          | Cao     | Ngắn hạn  |
| <b>Dữ liệu dùng chung cấp tỉnh</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa hình thành đầy đủ</li> <li>- Thiếu danh mục dữ liệu dùng chung</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có danh mục dữ liệu dùng chung</li> <li>- Chia sẻ qua LGSP</li> <li>- Tái sử dụng giữa các hệ thống</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa có cơ chế dùng chung rõ ràng</li> <li>- Chưa chia sẻ rộng</li> </ul>                                            | Cao     | Ngắn hạn  |
| <b>Dữ liệu điều hành</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ yếu tổng hợp báo cáo</li> <li>- Không realtime</li> <li>- Phân tán theo hệ thống</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu tổng hợp realtime</li> <li>- Cung cấp cho IOC</li> <li>- Hỗ trợ ra quyết định</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa có dữ liệu điều hành chuẩn</li> <li>- Thiếu dữ liệu thời gian thực</li> </ul>                                   | Rất cao | Ngắn hạn  |
| <b>Dữ liệu tích hợp</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích hợp cục bộ, rời rạc</li> <li>- Phụ thuộc từng dự án</li> </ul>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích hợp tập trung qua LGSP/API</li> <li>- Kiến trúc dữ liệu thống nhất</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiếu nền tảng tích hợp thống nhất</li> <li>- Thiếu API chuẩn</li> </ul>                                             | Cao     | Ngắn hạn  |
| <b>Dữ liệu phân tích và AI</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa hình thành rõ</li> <li>- Thiếu công cụ phân tích</li> <li>- Chưa có AI-DSS</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có nền tảng phân tích dữ liệu</li> <li>- AI hỗ trợ điều hành</li> <li>- Dự báo, cảnh báo</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiếu nền tảng phân tích</li> <li>- Thiếu dữ liệu chuẩn cho AI</li> </ul>                                            | Cao     | Trung hạn |
| <b>Dữ liệu</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thu thập rời rạc</li> </ul>                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thu thập liên tục</li> </ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiếu nền tảng thu</li> </ul>                                                                                        | Cao     | Trung     |

| Nhóm dữ liệu                            | Hiện trạng                                                         | Kiến trúc mục tiêu                                                                         | Khoảng cách chính                                     | Mức độ            | Ưu tiên   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| <b>IoT và thời gian thực</b>            | - Chưa tích hợp<br>- Không khai thác tập trung                     | - Tích hợp về data platform<br>- Phục vụ đô thị thông minh                                 | thấp<br>- Thiếu luồng dữ liệu realtime                |                   | hạn       |
| <b>Dữ liệu mở</b>                       | - Công bố hạn chế<br>- Chưa có hệ sinh thái khai thác              | - Công bố theo danh mục<br>- Hỗ trợ doanh nghiệp, đổi mới sáng tạo                         | - Thiếu cơ chế công bố mở<br>- Thiếu chuẩn dữ liệu mở | Trung bình        | Trung hạn |
| <b>Dữ liệu phục vụ đổi mới sáng tạo</b> | - Chưa được tổ chức<br>- Không kết nối hệ sinh thái                | - Dữ liệu hỗ trợ R&D, startup<br>- Kết nối doanh nghiệp, viện và trường                    | - Chưa hình thành hệ sinh thái dữ liệu                | Trung bình - Thấp | Dài hạn   |
| <b>Dữ liệu cấp xã</b>                   | - Chủ yếu nhập liệu<br>- Khai thác hạn chế<br>- Phụ thuộc cấp trên | - Tham gia đầy đủ hệ sinh thái dữ liệu<br>- Cập nhật realtime<br>- Phục vụ điều hành cơ sở | - Thiếu năng lực dữ liệu<br>- Thiếu công cụ khai thác | Cao               | Ngắn hạn  |

Các kết quả tổng hợp cho thấy khoảng cách kiến trúc dữ liệu của tỉnh theo nhóm dữ liệu tập trung chủ yếu vào các nội dung:

- Chưa hình thành nền tảng dữ liệu tập trung và dữ liệu dùng chung;
- Dữ liệu chuyên ngành còn phân tán, thiếu chuẩn hóa và chưa được tích hợp;
- Chưa hình thành đầy đủ dữ liệu điều hành và chưa khai thác dữ liệu theo thời gian thực;
- Dữ liệu IoT và dữ liệu thời gian thực chưa được tổ chức và khai thác hiệu quả;
- Cấp xã chưa sẵn sàng tham gia đầy đủ vào hệ sinh thái dữ liệu của tỉnh.

Các khoảng cách này phản ánh nhu cầu cấp thiết trong việc chuyển đổi sang mô hình kiến trúc dữ liệu tập trung, dùng chung và vận hành dựa trên dữ liệu, làm nền tảng cho điều hành số và phát triển kinh tế số của tỉnh.

Xét theo phạm vi triển khai, khoảng cách giữa các cấp chính quyền cũng thể hiện rõ trong kiến trúc dữ liệu. Trong khi cấp tỉnh và cấp sở, ngành đã hình thành một số cơ sở dữ liệu chuyên ngành, thì cấp xã chủ yếu tham gia ở mức cập nhật dữ liệu và khai thác hạn chế. Khả năng tham gia vào hệ sinh thái dữ liệu và khai thác

dữ liệu phục vụ điều hành tại cấp cơ sở còn chưa đồng đều.

Tổng thể, khoảng cách kiến trúc dữ liệu của tỉnh tập trung vào các vấn đề cốt lõi gồm: dữ liệu phân tán và chưa được tổ chức tập trung, thiếu chuẩn hóa và quản trị thống nhất, hạn chế trong tích hợp và chia sẻ, chưa khai thác dữ liệu phục vụ điều hành và chưa hình thành các năng lực phân tích và trí tuệ nhân tạo. Các khoảng cách này là cơ sở quan trọng để xác định các nhiệm vụ ưu tiên trong việc xây dựng nền tảng dữ liệu và triển khai kiến trúc số của tỉnh trong giai đoạn tiếp theo.

#### **IX.4.4. Đánh giá mức độ khoảng cách kiến trúc dữ liệu**

Trên cơ sở các khoảng cách đã được xác định trong các mục trước, mức độ khoảng cách kiến trúc dữ liệu của Tỉnh Đồng Nai được đánh giá theo mức độ ảnh hưởng đến khả năng vận hành Chính quyền số, đặc biệt trong các lĩnh vực điều hành, tích hợp hệ thống và khai thác dữ liệu.

Việc đánh giá được thực hiện theo ba mức độ, bao gồm khoảng cách mức rất cao và cao, khoảng cách mức trung bình và khoảng cách mức thấp, tương ứng với mức độ ưu tiên xử lý trong lộ trình triển khai kiến trúc.

- Trước hết, các khoảng cách mức rất cao và cao tập trung vào các năng lực dữ liệu nền tảng, có ảnh hưởng trực tiếp đến toàn bộ kiến trúc số của tỉnh. Nhóm này bao gồm các năng lực như tổ chức dữ liệu tập trung, tích hợp và chia sẻ dữ liệu, quản trị dữ liệu và đặc biệt là hình thành dữ liệu điều hành theo thời gian thực. Việc chưa hình thành nền tảng dữ liệu tập trung và chưa có cơ chế chia sẻ dữ liệu thống nhất là nguyên nhân chính dẫn đến tình trạng phân mảnh dữ liệu, hạn chế khả năng khai thác dữ liệu phục vụ điều hành và ra quyết định. Đây là nhóm khoảng cách cần được ưu tiên xử lý trong giai đoạn đầu, đóng vai trò nền tảng cho các bước triển khai tiếp theo.

- Đối với các khoảng cách mức trung bình, đây là các khoảng cách liên quan đến việc nâng cao khả năng khai thác và sử dụng dữ liệu, bao gồm các năng lực phân tích dữ liệu, hỗ trợ ra quyết định, khai thác dữ liệu liên ngành và phát triển dữ liệu mở. Các khoảng cách này không phải là rào cản trực tiếp đối với việc triển khai kiến trúc, nhưng có ảnh hưởng lớn đến hiệu quả vận hành và khả năng tạo giá trị từ dữ liệu. Nhóm này cần được triển khai trong giai đoạn trung hạn, sau khi các nền tảng dữ liệu cơ bản đã được hình thành.

- Đối với các khoảng cách mức thấp, đây là các khoảng cách liên quan đến việc mở rộng và tối ưu hóa các năng lực dữ liệu, như phát triển hệ sinh thái dữ liệu phục vụ đổi mới sáng tạo, khai thác dữ liệu cho các dịch vụ giá trị gia tăng và tích hợp sâu các công nghệ mới. Các nội dung này gắn với định hướng phát triển dài hạn và có thể triển khai theo lộ trình phù hợp với nguồn lực của tỉnh.

*Bảng 40. Bảng tổng hợp khoảng cách kiến trúc dữ liệu theo năng lực dữ liệu*

| Năng lực dữ liệu                      | Hiện trạng                                                                                                                                                      | Kiến trúc mục tiêu                                                                                                                                                                | Khoảng cách chính                                                                                                                                          | Mức độ           | Ưu tiên   |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| <b>Thu thập và tạo lập dữ liệu</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu phát sinh từ nhiều hệ thống riêng lẻ</li> <li>- Thiếu chuẩn đầu vào</li> <li>- IoT thu thập hạn chế</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thu thập dữ liệu chuẩn hóa</li> <li>- Tích hợp đa nguồn (ngành vụ, IoT, bên ngoài)</li> <li>- Dữ liệu được tạo lập theo chuẩn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiếu chuẩn dữ liệu đầu vào</li> <li>- Thu thập dữ liệu chưa đồng bộ</li> <li>- IoT chưa được tích hợp</li> </ul> | Cao              | Ngắn hạn  |
| <b>Chuẩn hóa và làm sạch dữ liệu</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu không đồng nhất</li> <li>- Thiếu quy trình làm sạch</li> <li>- Chất lượng dữ liệu chưa đảm bảo</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu được chuẩn hóa theo chuẩn chung</li> <li>- Có quy trình làm sạch và kiểm soát chất lượng</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiếu chuẩn dữ liệu thống nhất</li> <li>- Chưa có quy trình data quality</li> </ul>                               | Cao              | Ngắn hạn  |
| <b>Tích hợp và liên thông dữ liệu</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích hợp cục bộ, theo dự án</li> <li>- Thiếu API chuẩn</li> <li>- LGSP chưa khai thác tối đa</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích hợp tập trung qua nền tảng dữ liệu</li> <li>- API-first, chia sẻ toàn tỉnh</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiếu nền tảng tích hợp thống nhất</li> <li>- Thiếu chuẩn API</li> </ul>                                          | Cao              | Ngắn hạn  |
| <b>Chia sẻ và tái sử dụng dữ liệu</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chia sẻ hạn chế</li> <li>- Phụ thuộc trao đổi thủ công</li> <li>- Không tái sử dụng dữ liệu hiệu quả</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu dùng chung toàn tỉnh</li> <li>- Tái sử dụng giữa hệ thống và dịch vụ công</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa có cơ chế chia sẻ thống nhất</li> <li>- Chưa thực hiện “một lần khai báo”</li> </ul>                         | Cao              | Ngắn hạn  |
| <b>Lưu trữ và quản lý dữ liệu</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu trữ phân tán theo hệ thống</li> <li>- Thiếu data lake</li> <li>- Khó quản lý tập trung</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu trữ tập trung (Data Lake / Data Platform)</li> <li>- Quản lý thống nhất</li> </ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa có nền tảng lưu trữ tập trung</li> <li>- Khó mở rộng và khai thác</li> </ul>                                 | Rất cao          | Ngắn hạn  |
| <b>Khai thác và sử dụng dữ liệu</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ yếu phục vụ nghiệp vụ cục bộ</li> <li>- Ít khai thác liên ngành</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai thác dữ liệu đa mục đích</li> <li>- Phục vụ quản lý, điều hành, dịch vụ</li> </ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai thác dữ liệu chưa hiệu quả</li> <li>- Thiếu liên kết giữa các hệ thống</li> </ul>                            | Trung bình - Cao | Trung hạn |
| <b>Phân tích và dự báo dữ liệu</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiếu công cụ phân tích</li> <li>- Không có AI-DSS</li> <li>- Dữ liệu chưa sẵn sàng cho phân tích</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có nền tảng phân tích dữ liệu</li> <li>- AI hỗ trợ dự báo, cảnh báo</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiếu nền tảng phân tích</li> <li>- Thiếu dữ liệu chuẩn cho AI</li> </ul>                                         | Cao              | Trung hạn |
| <b>Quản trị</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chưa có mô hình</li> </ul>                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có cơ chế Data</li> </ul>                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiếu mô hình quản</li> </ul>                                                                                     | Rất              | Ngắn      |

| Năng lực dữ liệu                        | Hiện trạng                                                                   | Kiến trúc mục tiêu                                                          | Khoảng cách chính                                                  | Mức độ           | Ưu tiên   |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| <b>dữ liệu</b>                          | quản trị thống nhất<br>- Chưa phân rõ trách nhiệm                            | Governance<br>- Phân vai: Owner, Steward, Custodian                         | trị dữ liệu<br>- Thiếu quy định rõ ràng                            | cao              | hạn       |
| <b>Bảo vệ dữ liệu và quyền riêng tư</b> | - Có triển khai ATTT cơ bản<br>- Chưa phân loại dữ liệu đầy đủ               | - Phân loại dữ liệu<br>- Bảo vệ theo mức độ<br>- Tuân thủ pháp luật dữ liệu | - Chưa phân loại dữ liệu rõ ràng<br>- Chưa kiểm soát toàn vòng đời | Cao              | Ngắn hạn  |
| <b>Vòng đời dữ liệu</b>                 | - Không quản lý vòng đời rõ ràng<br>- Thiếu quy trình lưu trữ, xóa, cập nhật | - Quản lý vòng đời đầy đủ<br>- Kiểm soát từ tạo lập → khai thác → lưu trữ   | - Thiếu quản lý vòng đời<br>- Rủi ro dữ liệu cũ, sai lệch          | Trung bình - Cao | Trung hạn |

Kết quả tổng hợp cho thấy khoảng cách kiến trúc dữ liệu của tỉnh tập trung rõ rệt ở các năng lực cốt lõi trong quản trị và khai thác dữ liệu. Đặc biệt, các khoảng cách mức cao và rất cao tập trung vào các năng lực nền tảng như:

- Thu thập, chuẩn hóa và tích hợp dữ liệu;
- Chia sẻ và tái sử dụng dữ liệu;
- Quản trị dữ liệu và bảo đảm chất lượng dữ liệu;
- Hình thành dữ liệu điều hành và khai thác dữ liệu theo thời gian thực.

Các năng lực này là điều kiện tiên quyết để chuyển đổi từ mô hình vận hành dựa trên hệ thống sang mô hình vận hành dựa trên dữ liệu, đồng thời là nền tảng cho việc triển khai các năng lực nâng cao như phân tích dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và điều hành thông minh.

Đặc biệt, năng lực hình thành và khai thác dữ liệu điều hành theo thời gian thực được xác định là khoảng cách mức rất cao và có mức độ ưu tiên xử lý cao nhất, do ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng triển khai mô hình điều hành số và Trung tâm giám sát, điều hành thông minh của tỉnh.

Ngoài ra, sự chênh lệch về năng lực dữ liệu giữa các cấp chính quyền, đặc biệt là cấp xã so với cấp tỉnh và cấp sở, ngành, cũng được đánh giá là khoảng cách mức cao. Việc nâng cao năng lực dữ liệu tại cấp cơ sở là điều kiện quan trọng để bảo đảm tính đồng bộ và hiệu quả của toàn bộ kiến trúc dữ liệu.

Kết quả đánh giá mức độ khoảng cách kiến trúc dữ liệu cho thấy nhu cầu cấp thiết trong việc chuyển đổi sang mô hình dữ liệu tập trung, dùng chung và vận hành dựa trên dữ liệu, đồng thời khẳng định vai trò trung tâm của dữ liệu trong việc triển khai kiến trúc số và các mục tiêu chuyển đổi số của tỉnh.

## IX.5. Phân tích khoảng cách kiến trúc ứng dụng

### **IX.5.1. Hiện trạng hệ thống ứng dụng**

Hiện trạng kiến trúc ứng dụng của Tỉnh Đồng Nai phản ánh mức độ triển khai các hệ thống thông tin phục vụ hoạt động quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công và điều hành tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh.

Qua kết quả khảo sát tại Chương VIII, có thể nhận thấy rằng các hệ thống ứng dụng đã được triển khai tương đối rộng rãi, bao gồm các hệ thống dùng chung phục vụ quản lý văn bản, điều hành công việc, giải quyết thủ tục hành chính, cũng như các hệ thống chuyên ngành phục vụ các lĩnh vực cụ thể như giáo dục, y tế, tài nguyên môi trường và các lĩnh vực khác.

Trước hết, đối với các ứng dụng dùng chung, tỉnh đã hình thành một số hệ thống nền tảng phục vụ các nghiệp vụ cơ bản của cơ quan nhà nước. Các hệ thống này góp phần chuẩn hóa một phần quy trình xử lý công việc, nâng cao hiệu quả quản lý và trao đổi thông tin giữa các đơn vị. Tuy nhiên, mức độ sử dụng và khai thác các hệ thống này còn chưa đồng đều giữa các cơ quan và các cấp chính quyền.

Đối với các ứng dụng chuyên ngành, các sở, ban, ngành đã chủ động triển khai nhiều hệ thống phục vụ nghiệp vụ đặc thù. Các hệ thống này thường được xây dựng theo nhu cầu riêng của từng đơn vị, phục vụ tốt cho phạm vi nghiệp vụ nội bộ, nhưng thiếu sự kết nối và tích hợp với các hệ thống khác. Điều này dẫn đến tình trạng các hệ thống ứng dụng phát triển theo hướng cục bộ, chưa hình thành được một kiến trúc ứng dụng thống nhất trên toàn tỉnh.

Về mức độ tích hợp giữa các hệ thống, hiện trạng cho thấy việc kết nối và chia sẻ dữ liệu giữa các ứng dụng còn hạn chế. Nhiều hệ thống vận hành độc lập, thiếu các cơ chế tích hợp thông qua nền tảng dùng chung, dẫn đến việc dữ liệu bị phân tán và khó khai thác hiệu quả. Việc tích hợp giữa các hệ thống chủ yếu được thực hiện theo từng nhu cầu cụ thể, chưa hình thành được một mô hình tích hợp thống nhất.

Đối với các ứng dụng phục vụ cung cấp dịch vụ công, tỉnh đã triển khai các hệ thống phục vụ tiếp nhận và xử lý thủ tục hành chính. Các hệ thống này bước đầu đáp ứng yêu cầu cung cấp dịch vụ trực tuyến, tuy nhiên vẫn tồn tại các hạn chế về mức độ tích hợp với các hệ thống nghiệp vụ và dữ liệu, cũng như về trải nghiệm người dùng. Một số dịch vụ chưa được cung cấp toàn trình trên môi trường số, vẫn phụ thuộc vào xử lý thủ công ở một số bước.

Đối với các ứng dụng phục vụ điều hành và giám sát, hiện trạng cho thấy các công cụ hỗ trợ điều hành còn ở mức cơ bản, chủ yếu dựa trên các báo cáo tổng hợp. Các hệ thống điều hành, giám sát tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn chưa được triển khai đầy đủ, chưa hình thành được môi trường điều hành số thống nhất.

Đối với các ứng dụng hỗ trợ phân tích và ra quyết định, hiện trạng cho thấy chưa có các hệ thống chuyên biệt phục vụ phân tích dữ liệu, dự báo và hỗ trợ ra quyết định. Việc khai thác dữ liệu cho mục đích phân tích còn hạn chế, chưa đáp ứng yêu cầu của mô hình điều hành số.



Xét theo phạm vi triển khai, các hệ thống ứng dụng tại cấp tỉnh và cấp sở, ngành đã được đầu tư và triển khai ở mức độ nhất định, trong khi cấp xã chủ yếu khai thác các hệ thống dùng chung và chưa tham gia đầy đủ vào các hệ thống ứng dụng chuyên ngành. Khả năng sử dụng và khai thác các hệ thống tại cấp cơ sở còn hạn chế.

Tổng thể, hiện trạng kiến trúc ứng dụng của tỉnh đã hình thành nền tảng ban đầu cho chuyển đổi số, nhưng còn tồn tại các hạn chế chính về phân tán hệ thống, thiếu tích hợp, trùng lặp chức năng, chưa khai thác hiệu quả dữ liệu và chưa hình thành các ứng dụng hỗ trợ điều hành và ra quyết định. Những hạn chế này là cơ sở để xác định các khoảng cách kiến trúc ứng dụng trong các phần tiếp theo.

### **IX.5.2. Kiến trúc ứng dụng mục tiêu**

Kiến trúc ứng dụng mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai được xây dựng theo định hướng hình thành một hệ thống ứng dụng thống nhất, dùng chung và tích hợp, trong đó các ứng dụng đóng vai trò hiện thực hóa các năng lực nghiệp vụ, khai thác dữ liệu và hỗ trợ điều hành số.

Trong kiến trúc mục tiêu, các ứng dụng không được phát triển theo hướng riêng lẻ cho từng cơ quan, đơn vị, mà được tổ chức theo mô hình dùng chung, tích hợp và phục vụ nhiều đối tượng, bảo đảm tính thống nhất trên toàn tỉnh.

Trước hết, kiến trúc ứng dụng mục tiêu được tổ chức theo các nhóm ứng dụng chính, bao gồm:

- Nhóm ứng dụng phục vụ quản lý nhà nước và nghiệp vụ chuyên ngành, hỗ trợ các hoạt động quản lý, xử lý nghiệp vụ và thực thi chức năng của các cơ quan;
- Nhóm ứng dụng cung cấp dịch vụ công, phục vụ người dân và doanh nghiệp, được thiết kế theo hành trình người dùng và bảo đảm cung cấp dịch vụ số toàn trình;
- Nhóm ứng dụng phục vụ điều hành, giám sát, hỗ trợ tổng hợp dữ liệu, phân tích và cung cấp thông tin phục vụ chỉ đạo, điều hành;
- Nhóm ứng dụng hỗ trợ phân tích dữ liệu, dự báo và ra quyết định, tích hợp các năng lực phân tích và trí tuệ nhân tạo;
- Nhóm ứng dụng hỗ trợ phát triển khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo, kết nối các hoạt động nghiên cứu, doanh nghiệp và hệ sinh thái đổi mới sáng tạo.

Bên cạnh đó, kiến trúc ứng dụng mục tiêu được thiết kế theo nguyên tắc tách bạch giữa ứng dụng và dữ liệu. Các ứng dụng không trực tiếp quản lý dữ liệu lõi, mà khai thác dữ liệu thông qua các nền tảng dữ liệu và các dịch vụ dữ liệu được chuẩn hóa. Điều này bảo đảm dữ liệu được quản trị tập trung và nhất quán, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho việc tích hợp và chia sẻ giữa các hệ thống.

Về tích hợp, các ứng dụng được kết nối thông qua các nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu của tỉnh, bảo đảm các hệ thống có thể trao đổi dữ liệu và phối hợp xử lý nghiệp vụ một cách thông suốt. Các ứng dụng được thiết kế theo hướng mở, sẵn sàng tích hợp thông qua các giao diện lập trình ứng dụng (API), tạo điều kiện

cho việc mở rộng và phát triển trong tương lai.

Đối với các ứng dụng phục vụ điều hành, kiến trúc mục tiêu hướng tới việc hình thành các hệ thống điều hành, giám sát tích hợp, trong đó dữ liệu từ các hệ thống nghiệp vụ và các nguồn dữ liệu khác được tổng hợp và khai thác theo thời gian thực. Các hệ thống này đóng vai trò trung tâm trong việc hỗ trợ lãnh đạo các cấp trong chỉ đạo, điều hành và ra quyết định.

Đối với các ứng dụng hỗ trợ phân tích và trí tuệ nhân tạo, kiến trúc mục tiêu tích hợp các năng lực phân tích dữ liệu và các mô hình trí tuệ nhân tạo vào các hệ thống ứng dụng, cho phép khai thác dữ liệu để dự báo, cảnh báo và tối ưu hóa hoạt động quản lý và điều hành.

Xét theo phạm vi triển khai, kiến trúc ứng dụng mục tiêu được tổ chức thống nhất trên toàn tỉnh, trong đó:

- Cấp tỉnh xây dựng và vận hành các nền tảng và ứng dụng dùng chung;
- Các sở, ban, ngành khai thác và triển khai các ứng dụng phục vụ nghiệp vụ chuyên ngành trên nền tảng chung;
- Cấp xã khai thác các ứng dụng dùng chung, tham gia xử lý nghiệp vụ và cung cấp dịch vụ cho người dân, doanh nghiệp.

Tổng thể, kiến trúc ứng dụng mục tiêu hướng tới việc hình thành một hệ sinh thái ứng dụng thống nhất, tích hợp và vận hành dựa trên dữ liệu, trong đó các ứng dụng không chỉ phục vụ xử lý nghiệp vụ, mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ điều hành, ra quyết định và thúc đẩy phát triển kinh tế số và đổi mới sáng tạo của tỉnh.

### **IX.5.3. Khoảng cách kiến trúc ứng dụng chính**

Trên cơ sở đối chiếu giữa hiện trạng kiến trúc ứng dụng và kiến trúc ứng dụng mục tiêu, có thể xác định một số khoảng cách chính trong kiến trúc ứng dụng của Tỉnh Đồng Nai như sau:

- Tồn tại khoảng cách lớn về mô hình tổ chức ứng dụng. Hiện trạng cho thấy các hệ thống ứng dụng được phát triển theo từng ngành, từng đơn vị, phục vụ các nhu cầu riêng lẻ, trong khi kiến trúc mục tiêu yêu cầu hình thành hệ sinh thái ứng dụng dùng chung, thống nhất trên toàn tỉnh. Việc thiếu định hướng phát triển ứng dụng theo kiến trúc tổng thể dẫn đến tình trạng phân mảnh và khó mở rộng.

- Khoảng cách về tích hợp và liên thông giữa các hệ thống ứng dụng còn rất rõ rệt. Nhiều hệ thống hiện đang vận hành độc lập, thiếu cơ chế tích hợp thông qua nền tảng dùng chung, dẫn đến việc dữ liệu không được chia sẻ hiệu quả và các quy trình nghiệp vụ liên ngành không được hỗ trợ đầy đủ. Điều này chưa đáp ứng yêu cầu của kiến trúc mục tiêu về việc các ứng dụng phải được kết nối và phối hợp thông qua các nền tảng tích hợp.

- Khoảng cách về trùng lặp chức năng giữa các hệ thống ứng dụng vẫn còn tồn tại. Do việc phát triển ứng dụng theo từng đơn vị, một số chức năng tương tự được

triển khai ở nhiều hệ thống khác nhau, gây lãng phí nguồn lực và làm tăng độ phức tạp trong vận hành và quản lý. Kiến trúc mục tiêu yêu cầu các chức năng chung phải được triển khai dưới dạng các ứng dụng dùng chung để tránh trùng lặp.

- Khoảng cách về khả năng khai thác dữ liệu trong các ứng dụng là một trong những hạn chế cốt lõi. Các ứng dụng hiện nay chủ yếu phục vụ xử lý nghiệp vụ, chưa được thiết kế để khai thác dữ liệu từ các nền tảng dữ liệu dùng chung. Việc thiếu kết nối giữa ứng dụng và dữ liệu làm hạn chế khả năng triển khai các năng lực phân tích, dự báo và điều hành số.

- Khoảng cách về ứng dụng phục vụ điều hành và giám sát còn lớn. Chưa hình thành đầy đủ các hệ thống điều hành, giám sát tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn để hỗ trợ lãnh đạo trong chỉ đạo, điều hành. Các công cụ hiện có chưa đáp ứng yêu cầu của mô hình điều hành số, đặc biệt là khả năng khai thác dữ liệu theo thời gian thực.

- Khoảng cách về ứng dụng hỗ trợ phân tích và trí tuệ nhân tạo chưa được hình thành. Hiện trạng cho thấy thiếu các hệ thống hỗ trợ phân tích dữ liệu, dự báo và ra quyết định, trong khi kiến trúc mục tiêu yêu cầu tích hợp các năng lực phân tích và AI vào các ứng dụng phục vụ điều hành và nghiệp vụ.

- Khoảng cách về trải nghiệm người dùng trong cung cấp dịch vụ công vẫn còn tồn tại. Các dịch vụ được cung cấp thông qua nhiều hệ thống khác nhau, chưa được tích hợp thành một trải nghiệm thống nhất. Điều này chưa đáp ứng yêu cầu của kiến trúc mục tiêu về việc cung cấp dịch vụ theo hành trình người dùng, bảo đảm tính liền mạch và thuận tiện.

- Khoảng cách về khả năng triển khai ứng dụng tại cấp xã là một yếu tố quan trọng. Cấp xã chủ yếu khai thác các hệ thống dùng chung, nhưng chưa tham gia đầy đủ vào các hệ thống ứng dụng và chưa có khả năng khai thác các ứng dụng phục vụ điều hành và nghiệp vụ một cách hiệu quả. Điều này ảnh hưởng đến việc triển khai đồng bộ kiến trúc ứng dụng trên toàn tỉnh.

*Bảng 41. Bảng tổng hợp khoảng cách kiến trúc ứng dụng chính theo nhóm ứng dụng*

| Nhóm ứng dụng                                              | Hiện trạng                                                                                  | Kiến trúc mục tiêu                                                                        | Khoảng cách chính                                                             | Mức độ           | Ưu tiên  |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|
| <b>Ứng dụng quản lý nhà nước và nghiệp vụ chuyên ngành</b> | - Phát triển theo từng sở ngành<br>- Phục vụ nghiệp vụ cục bộ<br>- Thiếu kết nối liên ngành | - Ứng dụng chuẩn hóa<br>- Dùng chung theo nhóm nghiệp vụ<br>- Hỗ trợ liên thông toàn tỉnh | - Phân mảnh theo ngành<br>- Thiếu chuẩn kiến trúc chung<br>- Thiếu liên thông | Cao              | Ngắn hạn |
| <b>Ứng dụng dùng chung</b>                                 | - Đã có một số hệ thống dùng chung<br>- Mức độ khai thác chưa đồng đều                      | - Hệ thống dùng chung toàn tỉnh<br>- Triển khai thống nhất các cấp                        | - Chưa dùng chung triệt để<br>- Khai thác chưa hiệu quả                       | Trung bình - Cao | Ngắn hạn |
| <b>Ứng dụng dịch</b>                                       | - DVCTT đã triển khai                                                                       | - DVCTT toàn trình                                                                        | - Chưa toàn trình                                                             | Cao              | Ngắn     |

| Nhóm ứng dụng                                              | Hiện trạng                                                              | Kiến trúc mục tiêu                                                 | Khoảng cách chính                                                             | Mức độ            | Ưu tiên   |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| <b>vụ công</b>                                             | - Chưa toàn trình<br>- Trải nghiệm phân tán                             | - Tích hợp một cửa<br>- Trải nghiệm hợp nhất                       | - Chưa tích hợp hành trình người dùng                                         |                   | hạn       |
| <b>Ứng dụng tích hợp và chia sẻ dữ liệu</b>                | - Tích hợp cục bộ<br>- Phụ thuộc từng hệ thống                          | - Tích hợp qua LGSP/API<br>- Kết nối toàn bộ hệ thống              | - Thiếu nền tảng tích hợp thống nhất<br>- Thiếu API chuẩn                     | Rất cao           | Ngắn hạn  |
| <b>Ứng dụng điều hành và giám sát (IOC)</b>                | - Chủ yếu báo cáo tổng hợp<br>- IOC chưa đầy đủ hoặc chưa khai thác sâu | - IOC tích hợp dữ liệu realtime<br>- Hỗ trợ điều hành đa lĩnh vực  | - Thiếu hệ thống điều hành tích hợp<br>- Không realtime                       | Rất cao           | Ngắn hạn  |
| <b>Ứng dụng phân tích và hỗ trợ ra quyết định (DSS/AI)</b> | - Hầu như chưa có<br>- Không có hệ thống phân tích tập trung            | - Có hệ thống phân tích dữ liệu<br>- AI hỗ trợ dự báo, cảnh báo    | - Thiếu hoàn toàn hệ thống DSS/AI<br>- Không khai thác dữ liệu cho quyết định | Cao               | Trung hạn |
| <b>Ứng dụng phục vụ đổi mới sáng tạo</b>                   | - Rời rạc, theo chương trình<br>- Không có nền tảng số hỗ trợ           | - Nền tảng hỗ trợ R&D, startup<br>- Kết nối hệ sinh thái           | - Chưa hình thành hệ sinh thái ứng dụng                                       | Trung bình - Thấp | Dài hạn   |
| <b>Ứng dụng khai thác dữ liệu</b>                          | - Ứng dụng chưa gắn với dữ liệu dùng chung<br>- Khai thác hạn chế       | - Ứng dụng khai thác dữ liệu tập trung<br>- Data-driven operations | - Ứng dụng chưa tích hợp data layer<br>- Không data-driven                    | Cao               | Trung hạn |
| <b>Ứng dụng theo mô hình đa cấp (tỉnh - xã)</b>            | - Cấp xã chủ yếu khai thác thụ động<br>- Không tham gia đầy đủ          | - Triển khai thống nhất toàn tỉnh<br>- Cấp xã tham gia vận hành    | - Khoảng cách lớn giữa các cấp<br>- Thiếu năng lực tại cấp xã                 | Cao               | Ngắn hạn  |
| <b>Trải nghiệm người dùng</b>                              | - Nhiều hệ thống riêng lẻ<br>- Không thống nhất giao diện               | - Trải nghiệm hợp nhất<br>- Omni-channel                           | - Trải nghiệm phân mảnh<br>- Thiếu tích hợp front-end                         | Trung bình        | Trung hạn |

Kết quả tổng hợp cho thấy khoảng cách kiến trúc ứng dụng của tỉnh tập trung chủ yếu vào các nội dung:

- Chưa hình thành mô hình ứng dụng dùng chung và thống nhất trên toàn tỉnh;
- Thiếu nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu, dẫn đến các hệ thống vận hành độc lập;

- Chưa hình thành các hệ thống điều hành, giám sát tích hợp dữ liệu theo thời gian thực;
- Thiếu các ứng dụng phân tích và hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu;
- Trải nghiệm người dùng còn phân tán, chưa được thiết kế theo hành trình thống nhất;
- Cấp xã chưa tham gia đầy đủ vào hệ sinh thái ứng dụng của tỉnh.

Các khoảng cách này phản ánh nhu cầu chuyển đổi từ mô hình phát triển ứng dụng cục bộ sang mô hình kiến trúc ứng dụng dùng chung, tích hợp và vận hành dựa trên dữ liệu.

Tổng thể, khoảng cách kiến trúc ứng dụng của tỉnh tập trung vào các vấn đề cốt lõi gồm: phân mảnh hệ thống, thiếu tích hợp và liên thông, trùng lặp chức năng, hạn chế trong khai thác dữ liệu và thiếu các ứng dụng phục vụ điều hành và phân tích. Các khoảng cách này phản ánh nhu cầu cấp thiết trong việc chuyển đổi sang mô hình kiến trúc ứng dụng dùng chung, tích hợp và vận hành dựa trên dữ liệu, làm cơ sở cho việc triển khai các nền tảng và hệ thống ứng dụng trong giai đoạn tiếp theo.

#### **IX.5.4. Đánh giá mức độ khoảng cách kiến trúc ứng dụng**

Trên cơ sở các khoảng cách đã được xác định trong các mục trước, mức độ khoảng cách kiến trúc ứng dụng của Tỉnh Đồng Nai được đánh giá theo mức độ ảnh hưởng đến khả năng triển khai Chính quyền số, đặc biệt trong việc cung cấp dịch vụ công, tích hợp hệ thống và hỗ trợ điều hành.

Việc đánh giá được thực hiện theo ba mức độ, bao gồm khoảng cách mức rất cao và cao, khoảng cách mức trung bình và khoảng cách mức thấp, tương ứng với mức độ ưu tiên xử lý trong lộ trình triển khai kiến trúc.

- Trước hết, các khoảng cách mức rất cao và cao tập trung vào các thành phần nền tảng của kiến trúc ứng dụng, có ảnh hưởng trực tiếp đến toàn bộ hệ thống. Nhóm này bao gồm các khoảng cách liên quan đến mô hình tổ chức ứng dụng, tích hợp và chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống, cũng như các ứng dụng phục vụ điều hành và giám sát. Việc thiếu nền tảng tích hợp thống nhất và chưa hình thành đầy đủ các hệ thống điều hành, giám sát tích hợp dữ liệu theo thời gian thực là những hạn chế cốt lõi, ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng triển khai mô hình điều hành số của tỉnh. Đây là nhóm khoảng cách cần được ưu tiên xử lý trong giai đoạn đầu.

- Đối với các khoảng cách mức trung bình, đây là các khoảng cách liên quan đến việc nâng cao chất lượng và hiệu quả của các hệ thống ứng dụng đã được triển khai, bao gồm các nội dung như hoàn thiện dịch vụ công trực tuyến toàn trình, cải thiện trải nghiệm người dùng, tăng cường khai thác dữ liệu trong các ứng dụng và phát triển các ứng dụng hỗ trợ phân tích, ra quyết định. Các khoảng cách này không phải là rào cản trực tiếp, nhưng có ảnh hưởng lớn đến hiệu quả vận hành và mức độ hài lòng của người dân, doanh nghiệp, cần được xử lý trong giai đoạn trung hạn.

- Đối với các khoảng cách mức thấp, đây là các khoảng cách liên quan đến việc mở rộng và phát triển các ứng dụng nâng cao, như các ứng dụng phục vụ đổi mới sáng tạo, các dịch vụ giá trị gia tăng và các mô hình ứng dụng dựa trên công nghệ mới. Các nội dung này gắn với định hướng phát triển dài hạn và có thể được triển khai theo lộ trình phù hợp với nguồn lực của tỉnh.

Đặc biệt, các khoảng cách liên quan đến nền tảng tích hợp ứng dụng và hệ thống điều hành, giám sát tích hợp dữ liệu được xác định là các khoảng cách có mức độ rất cao và cần được ưu tiên xử lý trước, do đây là các thành phần đóng vai trò trung tâm trong kiến trúc ứng dụng và có tác động lan tỏa đến toàn bộ hệ thống.

Ngoài ra, sự chênh lệch về mức độ triển khai ứng dụng giữa các cấp chính quyền, đặc biệt là cấp xã so với cấp tỉnh và cấp sở, ngành, cũng được đánh giá là khoảng cách mức cao. Việc nâng cao khả năng khai thác và sử dụng các hệ thống ứng dụng tại cấp cơ sở là điều kiện quan trọng để bảo đảm tính đồng bộ của kiến trúc ứng dụng trên toàn tỉnh.

Kết quả đánh giá mức độ khoảng cách kiến trúc ứng dụng cho thấy nhu cầu cấp thiết trong việc chuyển đổi sang mô hình kiến trúc ứng dụng dùng chung, tích hợp và vận hành dựa trên dữ liệu, đồng thời khẳng định vai trò trung tâm của các nền tảng tích hợp và các hệ thống điều hành trong việc triển khai kiến trúc số của tỉnh.

## **IX.6. Phân tích khoảng cách kiến trúc công nghệ**

### **IX.6.1. Hiện trạng hạ tầng và công nghệ**

Hiện trạng kiến trúc công nghệ của Tỉnh Đồng Nai phản ánh mức độ phát triển của hạ tầng kỹ thuật, nền tảng công nghệ và các công nghệ số được sử dụng để hỗ trợ các hệ thống thông tin, dữ liệu và ứng dụng trên địa bàn tỉnh.

Qua kết quả khảo sát tại Chương VIII, có thể nhận thấy rằng hạ tầng công nghệ thông tin của tỉnh đã được đầu tư và hình thành ở mức cơ bản, đáp ứng nhu cầu vận hành các hệ thống thông tin phục vụ quản lý nhà nước và cung cấp dịch vụ công. Các thành phần hạ tầng như mạng truyền số liệu chuyên dùng, trung tâm dữ liệu và hệ thống mạng nội bộ đã được triển khai, bảo đảm kết nối giữa các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh.

Tuy nhiên, kiến trúc công nghệ hiện tại chủ yếu được xây dựng theo mô hình truyền thống, trong đó hạ tầng và các hệ thống được triển khai phân tán, gắn với từng ứng dụng cụ thể. Khả năng chia sẻ tài nguyên, mở rộng linh hoạt và tối ưu vận hành còn hạn chế, chưa đáp ứng yêu cầu của mô hình kiến trúc công nghệ hiện đại.

Đối với hạ tầng trung tâm dữ liệu, tỉnh đã hình thành các trung tâm tích hợp dữ liệu phục vụ vận hành các hệ thống dùng chung. Tuy nhiên, mô hình vận hành chủ yếu vẫn dựa trên hạ tầng vật lý hoặc ảo hóa truyền thống, chưa chuyển đổi đầy đủ sang mô hình điện toán đám mây. Điều này ảnh hưởng đến khả năng mở rộng, tối ưu tài nguyên và triển khai nhanh các hệ thống mới.

Đối với hạ tầng mạng và kết nối, các cơ quan nhà nước đã được kết nối thông qua mạng truyền số liệu chuyên dùng và mạng Internet. Mặc dù bảo đảm kết nối cơ bản, nhưng việc tối ưu hóa băng thông, bảo đảm chất lượng dịch vụ và khả năng kết nối linh hoạt với các nền tảng bên ngoài còn hạn chế. Khả năng kết nối với các hệ thống IoT và các nguồn dữ liệu thời gian thực chưa được triển khai đồng bộ.

Đối với các nền tảng công nghệ dùng chung, hiện trạng cho thấy việc hình thành các nền tảng phục vụ tích hợp, chia sẻ dữ liệu và triển khai ứng dụng còn chưa đầy đủ. Một số nền tảng đã được triển khai nhưng chưa được khai thác tối đa, chưa đóng vai trò là hạ tầng trung gian cho toàn bộ hệ thống ứng dụng và dữ liệu.

Đối với các công nghệ số tiên tiến như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và Internet vạn vật, việc triển khai còn ở giai đoạn ban đầu hoặc thí điểm. Chưa hình thành được các nền tảng công nghệ thống nhất phục vụ triển khai các ứng dụng phân tích dữ liệu, điều hành thông minh và đô thị thông minh.

Đối với năng lực tự động hóa và vận hành hệ thống, các công cụ hỗ trợ quản lý, giám sát và vận hành hạ tầng còn hạn chế. Việc quản lý hệ thống chủ yếu được thực hiện theo cách thủ công hoặc bán tự động, chưa áp dụng rộng rãi các công nghệ tự động hóa và quản lý thông minh.

Xét theo phạm vi triển khai, hạ tầng công nghệ tại cấp tỉnh và cấp sở, ngành đã được đầu tư ở mức nhất định, trong khi cấp xã chủ yếu sử dụng hạ tầng và hệ thống do cấp trên cung cấp, với khả năng tự chủ và khai thác còn hạn chế. Sự chênh lệch về hạ tầng và năng lực công nghệ giữa các cấp ảnh hưởng đến khả năng triển khai đồng bộ kiến trúc trên toàn tỉnh.

Tổng thể, hiện trạng kiến trúc công nghệ của tỉnh đã có nền tảng ban đầu, nhưng còn tồn tại các hạn chế chính về mô hình hạ tầng phân tán, chưa chuyển đổi sang mô hình điện toán đám mây, thiếu nền tảng công nghệ dùng chung, chưa sẵn sàng cho các công nghệ mới và hạn chế trong tự động hóa vận hành. Đây là những yếu tố cần được giải quyết để đáp ứng yêu cầu của kiến trúc công nghệ mục tiêu trong giai đoạn tiếp theo.

#### **IX.6.2. Kiến trúc công nghệ mục tiêu**

Kiến trúc công nghệ mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai được xây dựng theo định hướng hình thành một nền tảng công nghệ hiện đại, linh hoạt và dùng chung, đóng vai trò là hạ tầng nền tảng cho việc triển khai các hệ thống dữ liệu, ứng dụng và các năng lực điều hành số của tỉnh.

Trong kiến trúc mục tiêu, hạ tầng công nghệ được tổ chức theo mô hình tập trung, kết hợp với khả năng mở rộng linh hoạt, bảo đảm cung cấp tài nguyên tính toán, lưu trữ và kết nối một cách hiệu quả cho toàn bộ các hệ thống thông tin trên địa bàn tỉnh.

Trước hết, kiến trúc công nghệ mục tiêu định hướng chuyển đổi từ mô hình hạ tầng truyền thống sang mô hình điện toán đám mây. Hạ tầng công nghệ được thiết kế theo hướng sử dụng các nền tảng điện toán đám mây, cho phép phân bổ tài

nguyên linh hoạt, tối ưu chi phí vận hành và đáp ứng nhanh nhu cầu triển khai các hệ thống mới.

Bên cạnh đó, kiến trúc mục tiêu hình thành các nền tảng công nghệ dùng chung, đóng vai trò trung gian cho toàn bộ hệ thống, bao gồm:

- Nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu, bảo đảm kết nối giữa các hệ thống và các nguồn dữ liệu;
- Nền tảng dữ liệu, phục vụ lưu trữ, xử lý và khai thác dữ liệu tập trung;
- Nền tảng phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo, phục vụ phân tích, dự báo và hỗ trợ ra quyết định;
- Các nền tảng phục vụ điều hành và giám sát, hỗ trợ vận hành hệ thống theo thời gian thực.

Đối với hạ tầng mạng và kết nối, kiến trúc mục tiêu hướng tới việc xây dựng hạ tầng mạng ổn định, an toàn và có khả năng mở rộng, bảo đảm kết nối thông suốt giữa các cơ quan trong tỉnh và với các hệ thống bên ngoài. Hạ tầng mạng được thiết kế sẵn sàng cho việc kết nối các hệ thống IoT và các nguồn dữ liệu thời gian thực.

Đối với các công nghệ số tiên tiến, kiến trúc mục tiêu xác định trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và Internet vạn vật là các công nghệ cốt lõi, được tích hợp trong toàn bộ các lớp kiến trúc. Các công nghệ này không chỉ được triển khai ở mức hỗ trợ, mà trở thành thành phần nền tảng cho việc xây dựng các hệ thống điều hành thông minh và các ứng dụng nâng cao.

Đối với năng lực vận hành và quản lý hệ thống, kiến trúc mục tiêu hướng tới việc áp dụng các công nghệ tự động hóa và các công cụ quản lý thông minh, cho phép giám sát, vận hành và tối ưu hệ thống một cách chủ động. Các hệ thống được thiết kế theo hướng dễ mở rộng, dễ tích hợp và dễ quản lý.

Xét theo phạm vi triển khai, kiến trúc công nghệ mục tiêu được tổ chức thống nhất trên toàn tỉnh, trong đó:

- Cấp tỉnh xây dựng và vận hành hạ tầng công nghệ và các nền tảng dùng chung;
- Các sở, ban, ngành khai thác và triển khai các hệ thống trên nền tảng chung;
- Cấp xã sử dụng hạ tầng và các nền tảng do cấp trên cung cấp, bảo đảm khả năng tham gia vào hệ thống số thống nhất.

Tổng thể, kiến trúc công nghệ mục tiêu hướng tới việc hình thành một nền tảng công nghệ thống nhất, linh hoạt và sẵn sàng cho các công nghệ mới, làm cơ sở cho việc triển khai các hệ thống dữ liệu, ứng dụng và các mô hình điều hành số của tỉnh.

### **IX.6.3. Khoảng cách kiến trúc công nghệ chính**

Trên cơ sở đối chiếu giữa hiện trạng kiến trúc công nghệ và kiến trúc công nghệ mục tiêu, có thể xác định một số khoảng cách chính trong kiến trúc công nghệ



của Tỉnh Đồng Nai như sau:

- Tồn tại khoảng cách lớn về mô hình hạ tầng công nghệ. Hiện trạng cho thấy hạ tầng công nghệ chủ yếu được triển khai theo mô hình truyền thống, phân tán theo từng hệ thống và ứng dụng, trong khi kiến trúc mục tiêu yêu cầu chuyển đổi sang mô hình hạ tầng tập trung và điện toán đám mây. Việc chưa chuyển đổi sang mô hình cloud làm hạn chế khả năng mở rộng, tối ưu tài nguyên và triển khai linh hoạt các hệ thống mới.

- Khoảng cách về các nền tảng công nghệ dùng chung còn rõ rệt. Hiện chưa hình thành đầy đủ các nền tảng trung gian như nền tảng dữ liệu, nền tảng tích hợp và nền tảng phân tích, dẫn đến các hệ thống phải triển khai riêng lẻ, thiếu tính thống nhất và khó tích hợp. Kiến trúc mục tiêu yêu cầu các nền tảng này phải đóng vai trò trung tâm trong toàn bộ kiến trúc.

- Khoảng cách về năng lực tích hợp và kết nối hệ thống còn hạn chế. Hạ tầng hiện tại chưa hỗ trợ đầy đủ các mô hình tích hợp hiện đại dựa trên API và nền tảng tích hợp tập trung, dẫn đến việc kết nối giữa các hệ thống còn phụ thuộc vào các giải pháp cục bộ, thiếu tính linh hoạt và khó mở rộng.

- Khoảng cách về khả năng hỗ trợ dữ liệu và phân tích còn lớn. Hạ tầng công nghệ hiện tại chưa sẵn sàng cho việc triển khai các nền tảng dữ liệu lớn, phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo. Thiếu các nền tảng xử lý dữ liệu tập trung và năng lực tính toán phù hợp làm hạn chế khả năng triển khai các ứng dụng phân tích và điều hành thông minh.

- Khoảng cách về công nghệ phục vụ dữ liệu thời gian thực và IoT còn đáng kể. Việc thu thập, truyền dẫn và xử lý dữ liệu thời gian thực chưa được hỗ trợ bởi một hạ tầng công nghệ đồng bộ, dẫn đến khó khăn trong việc triển khai các hệ thống giám sát và điều hành thông minh.

- Khoảng cách về tự động hóa và quản lý vận hành hệ thống còn hạn chế. Các công cụ quản lý hạ tầng và hệ thống hiện tại chưa đáp ứng yêu cầu về tự động hóa, giám sát và tối ưu vận hành theo thời gian thực. Việc vận hành hệ thống vẫn phụ thuộc nhiều vào các thao tác thủ công, làm giảm hiệu quả và tăng rủi ro vận hành.

- Khoảng cách về khả năng mở rộng và linh hoạt của hạ tầng công nghệ chưa đáp ứng yêu cầu. Hạ tầng hiện tại khó mở rộng nhanh chóng để đáp ứng nhu cầu phát triển các hệ thống mới hoặc tăng tải, trong khi kiến trúc mục tiêu yêu cầu khả năng mở rộng linh hoạt và đáp ứng theo nhu cầu.

- Khoảng cách về năng lực công nghệ tại cấp cơ sở cũng là một yếu tố đáng chú ý. Cấp xã chủ yếu sử dụng hạ tầng và các hệ thống do cấp trên cung cấp, với khả năng khai thác và vận hành còn hạn chế. Điều này ảnh hưởng đến khả năng triển khai đồng bộ các nền tảng công nghệ trên toàn tỉnh.

*Bảng 42. Bảng tổng hợp khoảng cách kiến trúc công nghệ chính theo nhóm năng lực công nghệ*

| Nhóm năng lực công nghệ                       | Hiện trạng                                                                      | Kiến trúc mục tiêu                                                                  | Khoảng cách chính                                                  | Mức độ           | Ưu tiên          |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| <b>Mô hình hạ tầng</b>                        | - Hạ tầng phân tán<br>- Gắn với từng hệ thống<br>- Mô hình truyền thống         | - Hạ tầng tập trung<br>- Cloud-first / hybrid cloud<br>- Dùng chung toàn tỉnh       | - Chưa chuyển sang cloud<br>- Phân tán tài nguyên<br>- Khó mở rộng | Rất cao          | Ngắn hạn         |
| <b>Trung tâm dữ liệu và điện toán đám mây</b> | - Có TTDL<br>- Chủ yếu on-premise / ảo hóa<br>- Khả năng mở rộng hạn chế        | - Cloud platform<br>- Elastic scaling<br>- Kết nối DC quốc gia                      | - Chưa cloud hóa<br>- Thiếu khả năng scale linh hoạt               | Rất cao          | Ngắn hạn         |
| <b>Nền tảng tích hợp và API</b>               | - Tích hợp cục bộ<br>- Thiếu API chuẩn<br>- LGSP chưa khai thác hết             | - API-first<br>- LGSP là nền tảng trung tâm<br>- Kết nối toàn bộ hệ thống           | - Thiếu nền tảng tích hợp thống nhất<br>- Thiếu quản lý API        | Rất cao          | Ngắn hạn         |
| <b>Nền tảng dữ liệu</b>                       | - Lưu trữ phân tán<br>- Không có Data Lake<br>- Khó khai thác                   | - Data Lake / Data Platform<br>- Lưu trữ tập trung<br>- Khai thác dữ liệu toàn tỉnh | - Thiếu nền tảng dữ liệu tập trung                                 | Rất cao          | Ngắn hạn         |
| <b>Nền tảng phân tích và AI</b>               | - Chưa có nền tảng AI<br>- Thiếu năng lực phân tích<br>- Không có DSS           | - AI platform<br>- Analytics platform<br>- Hỗ trợ dự báo, quyết định                | - Thiếu hoàn toàn nền tảng AI/analytics                            | Cao              | Trung hạn        |
| <b>Hạ tầng IoT và dữ liệu thời gian thực</b>  | - Triển khai rời rạc<br>- Chưa tích hợp<br>- Không có pipeline realtime         | - IoT platform<br>- Streaming data<br>- Realtime processing                         | - Thiếu nền tảng IoT<br>- Thiếu realtime data pipeline             | Cao              | Trung hạn        |
| <b>Hạ tầng mạng và kết nối</b>                | - Có TSLCD + Internet<br>- Chưa tối ưu chất lượng<br>- Chưa sẵn sàng cho IoT/AI | - Mạng ổn định, linh hoạt<br>- QoS cao<br>- Kết nối đa nguồn dữ liệu                | - Thiếu tối ưu băng thông<br>- Chưa sẵn sàng realtime              | Trung bình - Cao | Ngắn - Trung hạn |
| <b>Tự động hóa và vận hành (Ops /</b>         | - Quản trị thủ công<br>- Thiếu công cụ giám sát tập trung                       | - Vận hành tự động<br>- Giám sát realtime<br>- AIOps                                | - Thiếu tự động hóa<br>- Thiếu                                     | Cao              | Trung hạn        |

| Nhóm năng lực công nghệ                      | Hiện trạng                                           | Kiến trúc mục tiêu                                              | Khoảng cách chính                       | Mức độ | Ưu tiên  |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|----------|
| AIOps)                                       |                                                      |                                                                 | monitoring tập trung                    |        |          |
| <b>Khả năng mở rộng và linh hoạt</b>         | - Khó mở rộng nhanh<br>- Phụ thuộc hạ tầng vật lý    | - Scale linh hoạt theo nhu cầu<br>- Cloud-native                | - Thiếu elasticity                      | Cao    | Ngắn hạn |
| <b>An toàn công nghệ và bảo mật nền tảng</b> | - Có ATTT cơ bản-<br>Chưa tích hợp sâu vào kiến trúc | - Security-by-design<br>- Zero trust<br>- Bảo mật toàn hệ thống | - Thiếu tích hợp bảo mật tổng thể       | Cao    | Ngắn hạn |
| <b>Công nghệ tại cấp xã</b>                  | - Phụ thuộc cấp trên<br>- Hạ tầng hạn chế            | - Khai thác hạ tầng dùng chung<br>- Sẵn sàng vận hành số        | - Khoảng cách lớn về năng lực công nghệ | Cao    | Ngắn hạn |

Kết quả tổng hợp cho thấy khoảng cách kiến trúc công nghệ của tỉnh tập trung chủ yếu vào các nội dung:

- Chưa chuyển đổi sang mô hình hạ tầng điện toán đám mây và chưa hình thành hạ tầng công nghệ tập trung, dùng chung;
- Thiếu các nền tảng công nghệ cốt lõi, đặc biệt là nền tảng tích hợp, nền tảng dữ liệu và nền tảng phân tích;
- Hạn chế trong khả năng tích hợp và kết nối hệ thống theo mô hình hiện đại;
- Chưa sẵn sàng cho việc triển khai các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và IoT;
- Thiếu các công cụ tự động hóa và quản lý vận hành hệ thống theo thời gian thực;
- Sự chênh lệch về năng lực công nghệ giữa các cấp chính quyền, đặc biệt tại cấp xã.

Các khoảng cách này phản ánh nhu cầu cấp thiết trong việc xây dựng nền tảng công nghệ thống nhất, hiện đại và linh hoạt, làm cơ sở cho việc triển khai kiến trúc dữ liệu và ứng dụng trong giai đoạn tiếp theo.

Tổng thể, khoảng cách kiến trúc công nghệ của tỉnh tập trung vào các vấn đề cốt lõi gồm: chưa chuyển đổi sang mô hình hạ tầng điện toán đám mây, thiếu các nền tảng công nghệ dùng chung, hạn chế trong tích hợp và kết nối hệ thống, chưa sẵn sàng cho dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo, cũng như hạn chế trong tự động hóa và quản lý vận hành. Các khoảng cách này là cơ sở quan trọng để xác định các nhiệm vụ đầu tư và phát triển hạ tầng công nghệ trong giai đoạn tiếp theo.

#### IX.6.4. Đánh giá mức độ khoảng cách kiến trúc công nghệ

Trên cơ sở các khoảng cách đã được xác định tại mục IX.6.3, mức độ khoảng cách kiến trúc công nghệ của Tỉnh Đồng Nai được đánh giá theo mức độ ảnh hưởng đến khả năng triển khai kiến trúc số, đặc biệt trong việc hỗ trợ dữ liệu, tích hợp hệ thống và vận hành điều hành số.

Việc đánh giá được thực hiện theo ba mức độ, bao gồm khoảng cách mức rất cao và cao, khoảng cách mức trung bình và khoảng cách mức thấp, tương ứng với mức độ ưu tiên xử lý trong lộ trình triển khai kiến trúc.

Trước hết, các khoảng cách mức rất cao và cao tập trung vào các thành phần hạ tầng và nền tảng công nghệ cốt lõi, có ảnh hưởng trực tiếp đến toàn bộ kiến trúc số của tỉnh. Nhóm này bao gồm các khoảng cách liên quan đến mô hình hạ tầng điện toán đám mây, nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu, nền tảng dữ liệu tập trung và các nền tảng công nghệ dùng chung. Việc chưa hình thành các nền tảng này làm hạn chế khả năng tích hợp hệ thống, khai thác dữ liệu và triển khai các ứng dụng điều hành số. Đây là nhóm khoảng cách có mức độ ưu tiên xử lý cao nhất trong giai đoạn đầu.

Đặc biệt, các khoảng cách liên quan đến nền tảng tích hợp (LGSP/API), nền tảng dữ liệu (Data Platform) và hạ tầng điện toán đám mây được xác định là các khoảng cách mức rất cao, do đây là các thành phần nền tảng cho toàn bộ kiến trúc dữ liệu và ứng dụng. Việc xử lý các khoảng cách này là điều kiện tiên quyết để triển khai các năng lực điều hành số, trí tuệ nhân tạo và đô thị thông minh.

Đối với các khoảng cách mức trung bình, đây là các khoảng cách liên quan đến việc nâng cao năng lực công nghệ và tối ưu vận hành, bao gồm các nội dung như phát triển nền tảng phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo, triển khai hạ tầng IoT và dữ liệu thời gian thực, cũng như tăng cường tự động hóa và quản lý vận hành hệ thống. Các khoảng cách này không cản trở trực tiếp việc hình thành kiến trúc, nhưng có vai trò quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả vận hành và khai thác giá trị từ hệ thống. Nhóm này cần được triển khai trong giai đoạn trung hạn.

Đối với các khoảng cách mức thấp, đây là các khoảng cách liên quan đến việc mở rộng và tối ưu hóa kiến trúc công nghệ, như phát triển các nền tảng công nghệ nâng cao, tích hợp sâu các công nghệ mới và mở rộng khả năng phục vụ các mô hình đổi mới sáng tạo. Các nội dung này gắn với định hướng phát triển dài hạn và có thể triển khai theo lộ trình phù hợp với điều kiện nguồn lực của tỉnh.

Ngoài ra, sự chênh lệch về năng lực công nghệ giữa các cấp chính quyền, đặc biệt là cấp xã so với cấp tỉnh và cấp sở, ngành, cũng được đánh giá là khoảng cách mức cao. Việc bảo đảm hạ tầng và khả năng khai thác công nghệ tại cấp cơ sở là yếu tố quan trọng để triển khai đồng bộ kiến trúc trên toàn tỉnh.

Kết quả đánh giá mức độ khoảng cách kiến trúc công nghệ cho thấy nhu cầu cấp thiết trong việc chuyển đổi sang mô hình hạ tầng tập trung, nền tảng dùng chung và sẵn sàng cho các công nghệ mới, làm nền tảng cho việc triển khai kiến trúc dữ liệu, ứng dụng và các mô hình điều hành số của tỉnh.

## **IX.7. Phân tích khoảng cách kiến trúc an toàn thông tin**

### **IX.7.1. Hiện trạng an toàn thông tin**

Hiện trạng kiến trúc an toàn thông tin của Tỉnh Đồng Nai phản ánh mức độ triển khai các giải pháp bảo vệ hệ thống thông tin, dữ liệu và hạ tầng công nghệ trong quá trình vận hành các hệ thống số trên địa bàn tỉnh.

Qua kết quả khảo sát tại Chương VIII, có thể nhận thấy công tác bảo đảm an toàn thông tin đã được quan tâm triển khai ở các cơ quan, đơn vị, với việc áp dụng các giải pháp bảo mật cơ bản như bảo vệ hệ thống mạng, phòng chống mã độc và giám sát an toàn thông tin ở một số mức độ. Một số hệ thống thông tin quan trọng đã được xác định cấp độ an toàn và triển khai các biện pháp bảo vệ theo quy định.

Tuy nhiên, các giải pháp an toàn thông tin hiện nay chủ yếu được triển khai theo từng hệ thống riêng lẻ, chưa hình thành một kiến trúc an toàn thông tin thống nhất và xuyên suốt trên toàn tỉnh. Việc bảo vệ hệ thống và dữ liệu chưa được thực hiện theo một mô hình tổng thể, dẫn đến khó khăn trong việc kiểm soát và giám sát an toàn thông tin trên diện rộng.

Đối với năng lực giám sát và phát hiện sự cố, tỉnh đã triển khai một số hoạt động giám sát an toàn thông tin, tuy nhiên chưa hình thành đầy đủ một hệ thống giám sát tập trung có khả năng theo dõi toàn bộ các hệ thống và phát hiện sự cố theo thời gian thực. Khả năng phân tích, cảnh báo và ứng phó sự cố còn hạn chế, phụ thuộc nhiều vào các biện pháp xử lý thủ công.

Đối với việc bảo vệ dữ liệu, các cơ chế bảo vệ hiện tại chủ yếu tập trung vào bảo vệ hệ thống, trong khi việc bảo vệ dữ liệu theo vòng đời, bao gồm phân loại dữ liệu, kiểm soát truy cập và bảo vệ dữ liệu trong quá trình chia sẻ, chưa được triển khai một cách đầy đủ và thống nhất. Điều này chưa đáp ứng yêu cầu của các quy định mới về bảo vệ dữ liệu và chưa bảo đảm an toàn cho dữ liệu trong môi trường số.

Đối với việc quản lý truy cập và định danh, các hệ thống hiện có đã triển khai các cơ chế xác thực cơ bản, tuy nhiên chưa hình thành được một hệ thống quản lý định danh và truy cập thống nhất trên toàn tỉnh. Việc kiểm soát truy cập giữa các hệ thống còn rời rạc, chưa bảo đảm nguyên tắc quản lý tập trung và phân quyền chặt chẽ.

Đối với các hệ thống kết nối và chia sẻ dữ liệu, việc bảo đảm an toàn thông tin trong quá trình tích hợp và trao đổi dữ liệu chưa được triển khai đồng bộ. Các cơ chế bảo mật trong kết nối hệ thống và chia sẻ dữ liệu còn thiếu chuẩn hóa, tiềm ẩn rủi ro trong việc khai thác và trao đổi dữ liệu giữa các cơ quan.

Xét theo phạm vi triển khai, các cơ quan cấp tỉnh và cấp sở, ngành đã có bước triển khai nhất định về an toàn thông tin, trong khi cấp xã còn hạn chế về hạ tầng, công cụ và nhân lực, chủ yếu phụ thuộc vào các giải pháp do cấp trên cung cấp. Sự chênh lệch này ảnh hưởng đến khả năng bảo đảm an toàn thông tin đồng bộ trên toàn tỉnh.

Tổng thể, hiện trạng kiến trúc an toàn thông tin của tỉnh đã có nền tảng ban đầu, nhưng còn tồn tại các hạn chế chính về thiếu mô hình bảo vệ tổng thể, chưa có giám sát tập trung, chưa bảo vệ dữ liệu theo vòng đời, thiếu quản lý định danh và truy cập thống nhất, cũng như sự chênh lệch về năng lực giữa các cấp chính quyền. Đây là những yếu tố cần được giải quyết để đáp ứng yêu cầu của kiến trúc an toàn thông tin mục tiêu trong giai đoạn tiếp theo.

### **IX.7.2. Kiến trúc an toàn thông tin mục tiêu**

Kiến trúc an toàn thông tin mục tiêu của Tỉnh Đồng Nai được xây dựng theo định hướng bảo đảm an toàn, an ninh mạng một cách toàn diện, xuyên suốt trong toàn bộ kiến trúc số, từ hạ tầng, nền tảng, ứng dụng đến dữ liệu và người dùng.

Trong kiến trúc mục tiêu, an toàn thông tin không được triển khai như một lớp riêng biệt, mà được tích hợp trong toàn bộ các lớp kiến trúc, bảo đảm nguyên tắc “an toàn ngay từ thiết kế” và “bảo vệ theo chiều sâu”.

Trước hết, kiến trúc mục tiêu xác định mô hình bảo vệ nhiều lớp, trong đó các thành phần hạ tầng, hệ thống và dữ liệu được bảo vệ thông qua các lớp kiểm soát khác nhau, từ lớp mạng, lớp hệ thống, lớp ứng dụng đến lớp dữ liệu. Mô hình này bảo đảm khả năng phòng vệ trước các mối đe dọa từ nhiều hướng và hạn chế rủi ro lan rộng khi xảy ra sự cố.

Đối với hạ tầng và hệ thống, kiến trúc mục tiêu hướng tới việc triển khai các giải pháp bảo mật đồng bộ, bao gồm kiểm soát truy cập, giám sát hệ thống, phát hiện và ứng phó sự cố. Các hệ thống thông tin được thiết kế và vận hành theo các cấp độ an toàn thông tin phù hợp với mức độ quan trọng và yêu cầu bảo vệ.

Đối với năng lực giám sát và ứng cứu sự cố, kiến trúc mục tiêu hình thành hệ thống giám sát an toàn thông tin tập trung, cho phép theo dõi, phát hiện và xử lý các sự cố theo thời gian thực trên toàn bộ hệ thống. Hệ thống này đóng vai trò là trung tâm trong việc bảo đảm an toàn thông tin, hỗ trợ phát hiện sớm các nguy cơ và giảm thiểu tác động của các sự cố.

Đối với dữ liệu, kiến trúc mục tiêu xác định việc bảo vệ dữ liệu theo toàn bộ vòng đời, từ tạo lập, lưu trữ, xử lý, chia sẻ đến khai thác. Dữ liệu được phân loại theo mức độ quan trọng và độ nhạy, từ đó áp dụng các biện pháp bảo vệ phù hợp, bao gồm kiểm soát truy cập, mã hóa và giám sát việc sử dụng dữ liệu. Việc chia sẻ dữ liệu được thực hiện thông qua các cơ chế bảo mật, bảo đảm an toàn trong quá trình trao đổi và khai thác.

Đối với quản lý định danh và truy cập, kiến trúc mục tiêu hướng tới việc hình thành hệ thống quản lý định danh và truy cập thống nhất, cho phép kiểm soát truy cập vào các hệ thống và dữ liệu theo vai trò và thẩm quyền. Việc xác thực được thực hiện theo các cơ chế an toàn, bảo đảm tính chính xác và tin cậy của người dùng và hệ thống.

Đối với các hệ thống tích hợp và chia sẻ dữ liệu, kiến trúc mục tiêu yêu cầu các kết nối và trao đổi dữ liệu phải được bảo vệ thông qua các cơ chế bảo mật tiêu

chuẩn, bảo đảm an toàn trong toàn bộ quá trình tích hợp. Các nền tảng tích hợp đóng vai trò kiểm soát và giám sát các luồng dữ liệu, bảo đảm tuân thủ các quy định về an toàn thông tin.

Đối với cấp xã, kiến trúc mục tiêu bảo đảm các hệ thống và thiết bị đầu cuối được triển khai với các giải pháp bảo mật phù hợp, đồng thời được quản lý và giám sát tập trung từ cấp tỉnh. Điều này giúp bảo đảm an toàn thông tin đồng bộ trên toàn tỉnh, kể cả tại các cấp cơ sở.

Tổng thể, kiến trúc an toàn thông tin mục tiêu hướng tới việc hình thành một môi trường số an toàn, tin cậy và tuân thủ, trong đó các hệ thống và dữ liệu được bảo vệ toàn diện, hỗ trợ hiệu quả cho việc triển khai Chính quyền số, kinh tế số và xã hội số của tỉnh.

### **IX.7.3. Khoảng cách kiến trúc an toàn thông tin chính**

Trên cơ sở đối chiếu giữa hiện trạng kiến trúc an toàn thông tin và kiến trúc an toàn thông tin mục tiêu, có thể xác định một số khoảng cách chính trong kiến trúc an toàn thông tin của Tỉnh Đồng Nai như sau:

- Tồn tại khoảng cách lớn về mô hình bảo vệ tổng thể. Hiện trạng cho thấy các giải pháp an toàn thông tin chủ yếu được triển khai rời rạc theo từng hệ thống, trong khi kiến trúc mục tiêu yêu cầu hình thành một mô hình bảo vệ nhiều lớp, tích hợp xuyên suốt toàn bộ kiến trúc. Việc thiếu một mô hình bảo vệ thống nhất làm hạn chế khả năng kiểm soát và ứng phó với các rủi ro an toàn thông tin ở quy mô toàn tỉnh.

- Khoảng cách về năng lực giám sát và phát hiện sự cố còn rõ rệt. Chưa hình thành đầy đủ một hệ thống giám sát an toàn thông tin tập trung có khả năng theo dõi toàn bộ các hệ thống và phát hiện sự cố theo thời gian thực. Các hoạt động giám sát hiện tại còn phân tán, thiếu khả năng phân tích và cảnh báo sớm, dẫn đến việc phát hiện và xử lý sự cố chưa kịp thời.

- Khoảng cách về bảo vệ dữ liệu theo vòng đời là một trong những vấn đề cốt lõi. Hiện trạng cho thấy việc bảo vệ dữ liệu chủ yếu tập trung ở mức hệ thống, chưa triển khai đầy đủ các cơ chế bảo vệ dữ liệu từ khâu tạo lập, lưu trữ, xử lý đến chia sẻ và khai thác. Chưa thực hiện phân loại dữ liệu theo mức độ quan trọng và chưa áp dụng các biện pháp bảo vệ phù hợp cho từng loại dữ liệu.

- Khoảng cách về quản lý định danh và kiểm soát truy cập còn hạn chế. Chưa hình thành được một hệ thống quản lý định danh và truy cập thống nhất trên toàn tỉnh, dẫn đến việc kiểm soát truy cập giữa các hệ thống còn rời rạc, chưa bảo đảm nguyên tắc phân quyền chặt chẽ và kiểm soát theo vai trò.

- Khoảng cách về bảo mật trong tích hợp và chia sẻ dữ liệu còn tồn tại. Các cơ chế bảo mật cho các kết nối giữa các hệ thống và các nền tảng tích hợp chưa được triển khai đồng bộ và chuẩn hóa, tiềm ẩn rủi ro trong quá trình trao đổi và khai thác dữ liệu liên ngành.

• Khoảng cách về mức độ tuân thủ các quy định và tiêu chuẩn an toàn thông tin chưa đồng đều giữa các hệ thống và các cơ quan. Một số hệ thống chưa được triển khai đầy đủ các biện pháp bảo vệ theo cấp độ an toàn thông tin, ảnh hưởng đến tính đồng bộ và mức độ an toàn chung của toàn bộ hệ thống.

• Khoảng cách về năng lực bảo đảm an toàn thông tin tại cấp cơ sở còn đáng kể. Cấp xã chủ yếu phụ thuộc vào các giải pháp do cấp trên cung cấp, chưa có đầy đủ công cụ và nhân lực để chủ động triển khai và quản lý an toàn thông tin, dẫn đến sự chênh lệch về mức độ bảo vệ giữa các cấp.

• Khoảng cách về năng lực ứng phó sự cố và phục hồi hệ thống còn hạn chế. Chưa hình thành đầy đủ các quy trình và công cụ hỗ trợ ứng phó sự cố một cách chủ động, cũng như các cơ chế sao lưu và phục hồi dữ liệu đồng bộ, bảo đảm khả năng duy trì hoạt động liên tục của hệ thống.

*Bảng 43. Bảng tổng hợp khoảng cách kiến trúc an toàn thông tin theo năng lực ATTT*

| Năng lực an toàn thông tin                                    | Hiện trạng                                                            | Kiến trúc mục tiêu                                                               | Khoảng cách chính                                                         | Mức độ  | Ưu tiên  |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| <b>Mô hình bảo vệ tổng thể (Security Architecture)</b>        | - Triển khai rời rạc theo hệ thống<br>- Thiếu kiến trúc ATTT tổng thể | - Mô hình bảo vệ nhiều lớp (defense-in-depth)<br>- Security-by-design xuyên suốt | - Thiếu kiến trúc ATTT thống nhất<br>- Thiếu tích hợp giữa các lớp bảo vệ | Rất cao | Ngắn hạn |
| <b>Giám sát và phát hiện sự cố (SOC)</b>                      | - Giám sát phân tán<br>- Thiếu theo dõi realtime toàn tỉnh            | - SOC tập trung<br>- Giám sát realtime toàn hệ thống                             | - Chưa có SOC đầy đủ<br>- Thiếu khả năng cảnh báo sớm                     | Rất cao | Ngắn hạn |
| <b>Ứng phó sự cố và phục hồi (Incident Response &amp; DR)</b> | - Xử lý thủ công<br>- Thiếu quy trình chuẩn<br>- Sao lưu chưa đồng bộ | - Quy trình IR chuẩn hóa<br>- DR/Backup đồng bộ<br>- Khôi phục nhanh             | - Thiếu IR framework<br>- Thiếu DR chuẩn                                  | Cao     | Ngắn hạn |
| <b>Bảo vệ dữ liệu (Data Security)</b>                         | - Tập trung bảo vệ hệ thống<br>- Chưa bảo vệ dữ liệu theo vòng đời    | - Bảo vệ dữ liệu toàn vòng đời<br>- Mã hóa, kiểm soát truy cập                   | - Thiếu data lifecycle protection<br>- Thiếu kiểm soát dữ liệu            | Rất cao | Ngắn hạn |
| <b>Phân loại và quản trị dữ liệu</b>                          | - Chưa phân loại dữ liệu rõ ràng<br>- Thiếu quy định quản trị         | - Phân loại dữ liệu theo mức độ<br>- Chính sách quản trị rõ ràng                 | - Thiếu phân loại dữ liệu<br>- Thiếu mô hình quản trị                     | Cao     | Ngắn hạn |



| Năng lực an toàn thông tin                      | Hiện trạng                                                       | Kiến trúc mục tiêu                                                             | Khoảng cách chính                                  | Mức độ           | Ưu tiên   |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|-----------|
| <b>Quản lý định danh và truy cập (IAM)</b>      | - Xác thực rời rạc<br>- Không quản lý tập trung                  | - IAM tập trung<br>- Phân quyền theo vai trò<br>- Xác thực đa yếu tố           | - Thiếu IAM thống nhất<br>- Thiếu RBAC/MFA         | Rất cao          | Ngắn hạn  |
| <b>Bảo mật tích hợp và chia sẻ dữ liệu</b>      | - Kết nối thiếu chuẩn bảo mật<br>- Không kiểm soát luồng dữ liệu | - Bảo mật API, LGSP<br>- Kiểm soát luồng dữ liệu                               | - Thiếu API security<br>- Thiếu kiểm soát tích hợp | Cao              | Ngắn hạn  |
| <b>Bảo mật hạ tầng và hệ thống</b>              | - Có bảo mật cơ bản<br>- Chưa đồng bộ toàn hệ thống              | - Bảo mật đa lớp<br>- Kiểm soát truy cập, giám sát                             | - Thiếu đồng bộ bảo mật                            | Cao              | Ngắn hạn  |
| <b>Tuân thủ pháp lý và tiêu chuẩn</b>           | - Áp dụng chưa đồng đều<br>- Thiếu kiểm soát tuân thủ            | - Tuân thủ Luật An ninh mạng, Luật Dữ liệu<br>- Áp dụng tiêu chuẩn (ISO, NIST) | - Thiếu khung đảm bảo tuân thủ                     | Cao              | Ngắn hạn  |
| <b>Quản lý rủi ro an toàn thông tin</b>         | - Chưa đánh giá rủi ro định kỳ<br>- Thiếu mô hình quản lý        | - Risk-based security<br>- Đánh giá và kiểm soát liên tục                      | - Thiếu mô hình quản lý rủi ro                     | Trung bình - Cao | Trung hạn |
| <b>Tự động hóa và vận hành an toàn (SecOps)</b> | - Vận hành thủ công<br>- Thiếu tự động hóa                       | - SecOps / AIOps<br>- Phản ứng tự động                                         | - Thiếu tự động hóa                                | Trung bình       | Trung hạn |
| <b>An toàn thông tin cấp xã</b>                 | - Phụ thuộc cấp trên<br>- Thiếu công cụ và nhân lực              | - Quản lý tập trung từ tỉnh<br>- Bảo mật đầu cuối                              | - Khoảng cách lớn về năng lực                      | Cao              | Ngắn hạn  |

Kết quả tổng hợp cho thấy khoảng cách kiến trúc an toàn thông tin của tỉnh tập trung chủ yếu vào các năng lực nền tảng, đặc biệt là:

- Thiếu mô hình bảo vệ tổng thể và kiến trúc an toàn thông tin thống nhất;
- Chưa hình thành hệ thống giám sát an toàn thông tin tập trung (SOC) và Khả năng phát hiện, cảnh báo theo thời gian thực;
- chưa triển khai đầy đủ các cơ chế bảo vệ dữ liệu theo vòng đời và chưa phân loại dữ liệu theo mức độ;

- Thiếu hệ thống quản lý định danh và truy cập thống nhất trên toàn tỉnh;
- Chưa bảo đảm an toàn trong tích hợp và chia sẻ dữ liệu;
- Năng lực an toàn thông tin tại cấp cơ sở còn hạn chế và chưa đồng bộ.

Các khoảng cách này phản ánh nhu cầu cấp thiết trong việc xây dựng kiến trúc an toàn thông tin tích hợp, xuyên suốt và tuân thủ, bảo đảm an toàn cho toàn bộ hệ thống dữ liệu, ứng dụng và hạ tầng công nghệ của tỉnh.

Tổng thể, khoảng cách kiến trúc an toàn thông tin của tỉnh tập trung vào các vấn đề cốt lõi gồm: thiếu mô hình bảo vệ tổng thể, chưa có giám sát tập trung, chưa bảo vệ dữ liệu theo vòng đời, thiếu quản lý định danh và truy cập thống nhất, chưa bảo đảm an toàn trong tích hợp và chia sẻ dữ liệu, cũng như sự chênh lệch về năng lực giữa các cấp chính quyền. Các khoảng cách này đặt ra yêu cầu cấp thiết trong việc xây dựng một kiến trúc an toàn thông tin thống nhất, tích hợp và tuân thủ, làm nền tảng cho việc triển khai kiến trúc số của tỉnh trong giai đoạn tiếp theo.

#### **IX.7.4. Đánh giá mức độ khoảng cách kiến trúc an toàn thông tin**

Trên cơ sở các khoảng cách đã được xác định tại mục IX.7.3, mức độ khoảng cách kiến trúc an toàn thông tin của Tỉnh Đồng Nai được đánh giá theo mức độ ảnh hưởng đến khả năng bảo vệ hệ thống, dữ liệu và duy trì hoạt động ổn định của kiến trúc số.

Việc đánh giá được thực hiện theo ba mức độ, bao gồm khoảng cách mức rất cao và cao, khoảng cách mức trung bình và khoảng cách mức thấp, tương ứng với mức độ ưu tiên xử lý trong lộ trình triển khai kiến trúc.

Trước hết, các khoảng cách mức rất cao và cao tập trung vào các năng lực an toàn thông tin nền tảng, có ảnh hưởng trực tiếp đến toàn bộ hệ thống kiến trúc số. Nhóm này bao gồm các nội dung như mô hình bảo vệ tổng thể, hệ thống giám sát an toàn thông tin tập trung, bảo vệ dữ liệu theo vòng đời và quản lý định danh, truy cập. Việc thiếu các năng lực này làm gia tăng rủi ro an toàn thông tin trên diện rộng, đặc biệt trong bối cảnh tích hợp hệ thống và chia sẻ dữ liệu ngày càng gia tăng. Đây là nhóm khoảng cách cần được ưu tiên xử lý trong giai đoạn đầu.

Đặc biệt, các khoảng cách liên quan đến hệ thống giám sát an toàn thông tin tập trung (SOC), quản lý định danh và truy cập (IAM) và bảo vệ dữ liệu được xác định là các khoảng cách mức rất cao, do đây là các thành phần cốt lõi bảo đảm an toàn cho toàn bộ kiến trúc dữ liệu, ứng dụng và công nghệ. Việc xử lý các khoảng cách này là điều kiện tiên quyết để triển khai các nền tảng dữ liệu và các hệ thống tích hợp một cách an toàn.

Đối với các khoảng cách mức trung bình, đây là các khoảng cách liên quan đến việc nâng cao năng lực quản lý và vận hành an toàn thông tin, bao gồm các nội dung như quản lý rủi ro, tự động hóa vận hành an toàn (SecOps), và hoàn thiện các cơ chế bảo mật trong tích hợp hệ thống. Các khoảng cách này không cản trở trực tiếp việc triển khai kiến trúc, nhưng có vai trò quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả

và tính chủ động trong bảo đảm an toàn thông tin. Nhóm này cần được triển khai trong giai đoạn trung hạn.

Đối với các khoảng cách mức thấp, đây là các khoảng cách liên quan đến việc mở rộng và tối ưu hóa các năng lực an toàn thông tin, như áp dụng các công nghệ bảo mật nâng cao và tích hợp sâu các giải pháp bảo mật trong các hệ thống thông minh. Các nội dung này gắn với định hướng phát triển dài hạn và có thể triển khai theo lộ trình phù hợp.

Ngoài ra, khoảng cách về năng lực an toàn thông tin giữa các cấp chính quyền, đặc biệt là cấp xã so với cấp tỉnh và cấp sở, ngành, được đánh giá là khoảng cách mức cao. Việc triển khai các giải pháp bảo mật đồng bộ và quản lý tập trung từ cấp tỉnh là yếu tố quan trọng để bảo đảm an toàn thông tin trên toàn địa bàn.

Kết quả đánh giá cho thấy nhu cầu cấp thiết trong việc xây dựng một kiến trúc an toàn thông tin tích hợp, tập trung và tuân thủ, trong đó các năng lực cốt lõi được triển khai trước, làm nền tảng cho việc mở rộng và nâng cao các năng lực bảo mật trong các giai đoạn tiếp theo.

## **IX.8. Tổng hợp khoảng cách kiến trúc**

### **IX.8.1. Tổng hợp các nhóm khoảng cách**

Trên cơ sở kết quả phân tích khoảng cách theo các lớp kiến trúc tại các mục IX.3 đến IX.7, có thể tổng hợp các nhóm khoảng cách kiến trúc chính của Tỉnh Đồng Nai theo các trục năng lực cốt lõi như sau:

- Trước hết, khoảng cách về kiến trúc nghiệp vụ thể hiện ở việc chưa hình thành đầy đủ mô hình vận hành số thống nhất. Các quy trình nghiệp vụ chưa được số hóa toàn diện, thiếu chuẩn hóa và chưa liên thông giữa các cơ quan, đơn vị. Đồng thời, các năng lực điều hành số và khai thác dữ liệu trong nghiệp vụ chưa được tích hợp đầy đủ, dẫn đến việc vận hành vẫn phụ thuộc nhiều vào phương thức truyền thống.
- Đối với kiến trúc dữ liệu, khoảng cách tập trung vào việc dữ liệu còn phân tán, thiếu chuẩn hóa và chưa được quản trị thống nhất. Chưa hình thành nền tảng dữ liệu tập trung và dữ liệu dùng chung trên toàn tỉnh, đồng thời chưa khai thác dữ liệu phục vụ điều hành và ra quyết định. Các năng lực phân tích dữ liệu, dữ liệu thời gian thực và trí tuệ nhân tạo còn chưa được triển khai đầy đủ.
- Đối với kiến trúc ứng dụng, khoảng cách chủ yếu nằm ở việc các hệ thống ứng dụng phát triển theo hướng cục bộ, thiếu tích hợp và liên thông. Chưa hình thành hệ sinh thái ứng dụng dùng chung, thiếu các nền tảng tích hợp và các ứng dụng phục vụ điều hành, giám sát và hỗ trợ ra quyết định. Trải nghiệm người dùng trong cung cấp dịch vụ công còn phân tán, chưa được tổ chức theo hướng thống nhất.
- Đối với kiến trúc công nghệ, khoảng cách thể hiện ở việc hạ tầng công

nghệ chưa chuyển đổi sang mô hình hiện đại, đặc biệt là điện toán đám mây. Thiếu các nền tảng công nghệ dùng chung như nền tảng tích hợp, nền tảng dữ liệu và nền tảng phân tích. Khả năng hỗ trợ các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và IoT còn hạn chế, chưa đáp ứng yêu cầu của kiến trúc mục tiêu.

- Đối với kiến trúc an toàn thông tin, khoảng cách tập trung vào việc thiếu mô hình bảo vệ tổng thể và chưa triển khai đầy đủ các năng lực bảo vệ cốt lõi. Chưa hình thành hệ thống giám sát an toàn thông tin tập trung, chưa bảo vệ dữ liệu theo vòng đời và chưa có cơ chế quản lý định danh và truy cập thống nhất. Việc bảo đảm an toàn trong tích hợp và chia sẻ dữ liệu còn hạn chế.

Xét trên tổng thể, các khoảng cách kiến trúc của tỉnh có mối liên hệ chặt chẽ với nhau và tập trung vào một số vấn đề cốt lõi, bao gồm:

- Thiếu nền tảng dùng chung, đặc biệt là nền tảng dữ liệu và nền tảng tích hợp;
- Dữ liệu chưa được quản trị và khai thác như một tài sản chiến lược;
- Các hệ thống ứng dụng chưa được tổ chức theo kiến trúc thống nhất và chưa khai thác hiệu quả dữ liệu;
- Hạ tầng công nghệ chưa đáp ứng yêu cầu linh hoạt, mở rộng và sẵn sàng cho các công nghệ mới;
- An toàn thông tin chưa được triển khai theo mô hình tổng thể, xuyên suốt toàn bộ kiến trúc.

Bên cạnh đó, khoảng cách giữa các cấp chính quyền, đặc biệt là cấp xã so với cấp tỉnh và cấp sở, ngành, là một yếu tố xuyên suốt trong toàn bộ các lớp kiến trúc. Việc bảo đảm khả năng tham gia của cấp cơ sở vào hệ sinh thái số của tỉnh là điều kiện quan trọng để triển khai kiến trúc một cách đồng bộ.

Tổng hợp các nhóm khoảng cách nêu trên cho thấy nhu cầu cấp thiết trong việc chuyển đổi từ mô hình triển khai phân tán sang mô hình kiến trúc số thống nhất, trong đó dữ liệu, nền tảng và tích hợp đóng vai trò trung tâm. Đây là cơ sở để xác định các định hướng và nhiệm vụ triển khai trong Chương X.

#### **IX.8.2. Phân loại khoảng cách theo mức độ và ưu tiên tổng thể**

Trên cơ sở tổng hợp các khoảng cách kiến trúc theo các lớp tại mục IX.8.1, các khoảng cách được phân loại theo mức độ ảnh hưởng và mức độ ưu tiên xử lý nhằm phục vụ việc xác định lộ trình triển khai kiến trúc số của tỉnh.

Việc phân loại được thực hiện theo ba mức độ chính, bao gồm khoảng cách mức rất cao và cao, khoảng cách mức trung bình và khoảng cách mức thấp, đồng thời được gắn với các giai đoạn triển khai tương ứng.

Trước hết, nhóm khoảng cách mức rất cao và cao bao gồm các khoảng cách có

ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng hình thành kiến trúc số thống nhất của tỉnh. Đây là các khoảng cách liên quan đến các thành phần nền tảng, có tính chất xuyên suốt toàn bộ kiến trúc, bao gồm:

- Nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu;
- Nền tảng dữ liệu tập trung và dữ liệu dùng chung;
- Mô hình điều hành số và dữ liệu điều hành theo thời gian thực;
- Mô hình hạ tầng công nghệ hiện đại, đặc biệt là điện toán đám mây;
- Các năng lực an toàn thông tin cốt lõi như giám sát tập trung, quản lý định danh và bảo vệ dữ liệu.

Các khoảng cách này có tính chất nền tảng, nếu không được xử lý sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng triển khai các thành phần khác của kiến trúc. Do đó, đây là nhóm khoảng cách cần được ưu tiên xử lý trong giai đoạn ngắn hạn.

Tiếp theo, nhóm khoảng cách mức trung bình bao gồm các khoảng cách liên quan đến việc nâng cao hiệu quả vận hành và khai thác hệ thống, bao gồm:

- Hoàn thiện dịch vụ công trực tuyến toàn trình và nâng cao trải nghiệm người dùng;
- Tăng cường khai thác dữ liệu trong các hệ thống ứng dụng;
- Phát triển các năng lực phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định;
- Triển khai các công nghệ hỗ trợ như IoT, dữ liệu thời gian thực và tự động hóa vận hành;
- Hoàn thiện các cơ chế quản trị dữ liệu và quản lý rủi ro an toàn thông tin.

Các khoảng cách này không cản trở việc hình thành kiến trúc, nhưng có ảnh hưởng lớn đến hiệu quả và chất lượng vận hành, cần được triển khai trong giai đoạn trung hạn sau khi các nền tảng cơ bản đã được thiết lập.

Cuối cùng, nhóm khoảng cách mức thấp bao gồm các khoảng cách liên quan đến việc mở rộng và nâng cao giá trị của kiến trúc số, bao gồm:

- Phát triển các ứng dụng và dịch vụ nâng cao dựa trên dữ liệu;
- Xây dựng hệ sinh thái đổi mới sáng tạo dựa trên nền tảng số;
- Khai thác dữ liệu mở và phát triển các dịch vụ giá trị gia tăng;
- Tích hợp sâu các công nghệ mới trong các lĩnh vực chuyên ngành.

Nhóm khoảng cách này gắn với định hướng phát triển dài hạn và có thể được triển khai theo lộ trình phù hợp với nguồn lực của tỉnh.

Xét trên tổng thể, các khoảng cách kiến trúc của tỉnh có thể được phân loại theo ba giai đoạn triển khai chính:

- Giai đoạn ngắn hạn, tập trung xây dựng các nền tảng cốt lõi, bao gồm nền tảng dữ liệu, nền tảng tích hợp, hạ tầng công nghệ và các năng lực an toàn thông tin cơ bản;

- Giai đoạn trung hạn, tập trung khai thác và tối ưu các hệ thống, bao gồm nâng cao chất lượng dịch vụ, phát triển các ứng dụng phân tích và điều hành, cũng như hoàn thiện các năng lực quản trị;

- Giai đoạn dài hạn, tập trung phát triển các năng lực nâng cao, bao gồm đổi mới sáng tạo, khai thác dữ liệu và ứng dụng các công nghệ tiên tiến.

**Bảng 44. Bảng tổng hợp khoảng cách kiến trúc theo mức độ và ưu tiên tổng thể**

| Nhóm kiến trúc / năng lực             | Khoảng cách chính                                                                  | Mức độ           | Ưu tiên triển khai | Giai đoạn        |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| <b>Kiến trúc nghiệp vụ (BRM)</b>      | - Chưa số hóa toàn diện<br>- Thiếu liên thông<br>- Chưa điều hành số               | Cao              | Rất cao            | Ngắn hạn         |
| <b>Kiến trúc dữ liệu (DRM)</b>        | - Dữ liệu phân tán<br>- Thiếu Data Lake<br>- Không có dữ liệu điều hành            | Rất cao          | Rất cao            | Ngắn hạn         |
| <b>Kiến trúc ứng dụng (ARM)</b>       | - Hệ thống rời rạc<br>- Thiếu tích hợp<br>- Thiếu IOC/DSS                          | Cao              | Rất cao            | Ngắn hạn         |
| <b>Kiến trúc công nghệ (TRM)</b>      | - Chưa cloud hóa<br>- Thiếu platform (data, integration)<br>- Chưa sẵn sàng AI/IoT | Rất cao          | Rất cao            | Ngắn hạn         |
| <b>An toàn thông tin</b>              | - Thiếu SOC<br>- Thiếu IAM<br>- Chưa bảo vệ dữ liệu                                | Rất cao          | Rất cao            | Ngắn hạn         |
| <b>Tích hợp và chia sẻ dữ liệu</b>    | - Thiếu LGSP/API chuẩn<br>- Không kết nối liên thông                               | Rất cao          | Ưu tiên cao nhất   | Ngắn hạn         |
| <b>Điều hành số (IOC/Data-driven)</b> | - Không realtime<br>- Không có dữ liệu điều hành                                   | Rất cao          | Ưu tiên cao nhất   | Ngắn hạn         |
| <b>Dịch vụ công và trải nghiệm</b>    | - Chưa toàn trình<br>- Trải nghiệm phân tán                                        | Trung bình - Cao | Cao                | Ngắn - Trung hạn |
| <b>Phân tích dữ liệu và AI</b>        | - Thiếu nền tảng<br>- Chưa khai thác dữ liệu                                       | Trung bình       | Trung bình         | Trung hạn        |
| <b>IoT và dữ liệu thời gian thực</b>  | - Thu thập rời rạc<br>- Không có pipeline realtime                                 | Trung bình       | Trung bình         | Trung hạn        |

| Nhóm kiến trúc /<br>năng lực                   | Khoảng cách chính                                         | Mức độ               | Ưu tiên<br>triển khai | Giai<br>đoạn           |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>Quản trị dữ liệu và<br/>ATTT</b>            | - Thiếu governance<br>- Thiếu chuẩn                       | Cao                  | Cao                   | Ngắn -<br>Trung<br>hạn |
| <b>Cấp xã (toàn diện)</b>                      | - Thiếu năng lực số<br>- Phụ thuộc cấp trên               | Cao                  | Rất cao               | Ngắn<br>hạn            |
| <b>Đổi mới sáng tạo và<br/>hệ sinh thái số</b> | - Chưa hình thành hệ sinh thái<br>- Thiếu nền tảng hỗ trợ | Thấp - Trung<br>bình | Thấp                  | Dài hạn                |

Tổng hợp cho thấy các khoảng cách kiến trúc của tỉnh tập trung chủ yếu vào nhóm các năng lực nền tảng, bao gồm dữ liệu, tích hợp, hạ tầng công nghệ, ứng dụng điều hành và an toàn thông tin. Đây là các thành phần có mức độ ảnh hưởng rất cao và cần được ưu tiên triển khai trong giai đoạn đầu.

Các khoảng cách liên quan đến khai thác dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và nâng cao trải nghiệm người dùng thuộc nhóm ưu tiên trung hạn, trong khi các nội dung về đổi mới sáng tạo và phát triển hệ sinh thái số được triển khai trong giai đoạn dài hạn.

Bên cạnh đó, việc ưu tiên xử lý khoảng cách cũng cần xem xét yếu tố phạm vi triển khai, trong đó các khoảng cách liên quan đến cấp xã và khả năng triển khai đồng bộ trên toàn tỉnh cần được ưu tiên xử lý trong giai đoạn đầu, nhằm bảo đảm tính thống nhất và hiệu quả của kiến trúc số.

Kết quả phân loại khoảng cách theo mức độ và ưu tiên tổng thể là cơ sở trực tiếp để xây dựng danh mục nhiệm vụ và lộ trình triển khai kiến trúc số của tỉnh tại Chương X, bảo đảm việc triển khai được thực hiện một cách có trọng tâm, hiệu quả và phù hợp với điều kiện thực tế.

## **IX.9. Định hướng xử lý khoảng cách**

### **IX.9.1. Nguyên tắc xử lý khoảng cách**

Việc xử lý các khoảng cách kiến trúc của Tỉnh Đồng Nai được thực hiện theo các nguyên tắc bảo đảm tính kế thừa, đồng bộ, hiệu quả và phù hợp với điều kiện thực tế của tỉnh, đồng thời bảo đảm tuân thủ các định hướng của kiến trúc mục tiêu.

- Việc xử lý khoảng cách được thực hiện theo nguyên tắc lấy kiến trúc mục tiêu làm định hướng xuyên suốt. Các giải pháp triển khai phải hướng tới việc hình thành đầy đủ các thành phần của kiến trúc mục tiêu, không chỉ khắc phục các hạn chế hiện tại mà còn tạo nền tảng cho phát triển trong tương lai.

- Ưu tiên xây dựng các nền tảng dùng chung trước khi phát triển các hệ thống ứng dụng riêng lẻ. Các nền tảng cốt lõi như nền tảng tích hợp, nền tảng dữ liệu và các nền tảng công nghệ được xác định là các thành phần ưu tiên, đóng vai trò trung tâm trong toàn bộ kiến trúc. Việc triển khai các hệ thống ứng dụng phải dựa trên các

nền tảng này để bảo đảm tính thống nhất và khả năng mở rộng.

- Bảo đảm nguyên tắc dữ liệu được quản trị tập trung và khai thác dùng chung. Các giải pháp xử lý khoảng cách phải hướng tới việc tích hợp dữ liệu về các nền tảng dữ liệu của tỉnh, đồng thời bảo đảm dữ liệu được chia sẻ và tái sử dụng giữa các hệ thống, tránh hình thành các kho dữ liệu cục bộ và phân tán.

- Ưu tiên tích hợp và chuẩn hóa các hệ thống hiện có thay vì phát triển mới một cách độc lập. Các hệ thống hiện tại được rà soát, đánh giá để xác định khả năng kế thừa, nâng cấp hoặc tích hợp vào kiến trúc mục tiêu, hạn chế việc đầu tư trùng lặp và bảo đảm hiệu quả sử dụng nguồn lực.

- Triển khai theo lộ trình, có trọng tâm và phù hợp với mức độ ưu tiên của các khoảng cách. Các khoảng cách mức rất cao và cao được xử lý trước, tập trung vào các nền tảng và năng lực cốt lõi, sau đó mới triển khai các nội dung nâng cao trong các giai đoạn tiếp theo.

- Bảo đảm tích hợp an toàn thông tin trong toàn bộ quá trình xử lý khoảng cách. Các giải pháp triển khai phải tuân thủ nguyên tắc bảo mật ngay từ thiết kế, bảo vệ hệ thống và dữ liệu xuyên suốt, đồng thời đáp ứng các yêu cầu về an toàn thông tin và bảo vệ dữ liệu theo quy định.

- Bảo đảm tính thống nhất trong triển khai trên toàn tỉnh, đồng thời có sự linh hoạt phù hợp với từng cấp chính quyền. Các nền tảng và hệ thống được triển khai tập trung ở cấp tỉnh, trong khi các cấp sở, ngành và cấp xã khai thác và vận hành theo phân quyền, bảo đảm tính đồng bộ nhưng vẫn phù hợp với điều kiện thực tế.

- Việc xử lý khoảng cách kiến trúc phải gắn chặt với các chương trình, kế hoạch chuyển đổi số, khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo của tỉnh. Các giải pháp không được triển khai rời rạc, mà phải được tổ chức thành các nhiệm vụ cụ thể, có lộ trình rõ ràng và được theo dõi, đánh giá trong quá trình triển khai.

Các nguyên tắc này là cơ sở để xác định các nhóm giải pháp và danh mục nhiệm vụ triển khai kiến trúc số của tỉnh tại Chương X.

### **IX.9.2. Nhóm giải pháp xử lý khoảng cách**

Trên cơ sở các nguyên tắc xử lý khoảng cách và kết quả phân tích khoảng cách kiến trúc tại các mục trước, các giải pháp xử lý khoảng cách được xác định theo các nhóm chính, tương ứng với các lớp kiến trúc và các năng lực cốt lõi của Chính quyền số.

Trước hết, nhóm giải pháp về kiến trúc nghiệp vụ tập trung vào việc chuẩn hóa, số hóa và liên thông các quy trình nghiệp vụ. Các quy trình được rà soát, tái cấu trúc theo hướng loại bỏ các bước thủ công, tăng cường tích hợp giữa các cơ quan, đơn vị và triển khai trên môi trường số. Đồng thời, các năng lực điều hành số và khai thác dữ liệu được tích hợp vào quy trình nghiệp vụ, bảo đảm chuyển đổi từ mô hình xử lý truyền thống sang mô hình vận hành số.

Tiếp theo, nhóm giải pháp về kiến trúc dữ liệu tập trung vào việc xây dựng nền



tăng dữ liệu tập trung của tỉnh, hình thành các cơ chế quản trị dữ liệu thống nhất và triển khai các giải pháp chuẩn hóa, tích hợp và chia sẻ dữ liệu. Dữ liệu từ các hệ thống hiện có được tích hợp về nền tảng dữ liệu dùng chung, đồng thời phát triển các năng lực khai thác dữ liệu phục vụ điều hành, phân tích và hỗ trợ ra quyết định.

Nhóm giải pháp về kiến trúc ứng dụng tập trung vào việc tái cấu trúc hệ thống ứng dụng theo hướng dùng chung và tích hợp. Các hệ thống hiện có được rà soát để xác định khả năng kế thừa, tích hợp hoặc thay thế, đồng thời phát triển các ứng dụng dùng chung phục vụ nhiều đơn vị. Các ứng dụng được thiết kế theo hướng khai thác dữ liệu từ các nền tảng dữ liệu và tích hợp thông qua các nền tảng tích hợp, bảo đảm tính liên thông và khả năng mở rộng.

Đối với kiến trúc công nghệ, nhóm giải pháp tập trung vào việc xây dựng hạ tầng công nghệ hiện đại, linh hoạt và dùng chung, bao gồm chuyển đổi sang mô hình điện toán đám mây, xây dựng các nền tảng công nghệ cốt lõi như nền tảng tích hợp, nền tảng dữ liệu và nền tảng phân tích, cũng như triển khai các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và IoT. Đồng thời, tăng cường tự động hóa và nâng cao năng lực quản lý vận hành hệ thống.

Đối với kiến trúc an toàn thông tin, nhóm giải pháp tập trung vào việc xây dựng mô hình bảo vệ tổng thể, triển khai các hệ thống giám sát an toàn thông tin tập trung, tăng cường bảo vệ dữ liệu theo vòng đời và thiết lập hệ thống quản lý định danh và truy cập thống nhất. Các giải pháp bảo mật được tích hợp trong toàn bộ kiến trúc, bảo đảm an toàn thông tin trong quá trình vận hành và chia sẻ dữ liệu.

Bên cạnh đó, nhóm giải pháp liên quan đến tổ chức triển khai và quản trị kiến trúc cũng được xác định, bao gồm việc thiết lập cơ chế quản trị kiến trúc, phân công rõ trách nhiệm giữa các cơ quan, đơn vị và xây dựng các quy trình giám sát, đánh giá việc triển khai kiến trúc. Các giải pháp này bảo đảm việc triển khai kiến trúc được thực hiện một cách thống nhất và có kiểm soát.

Ngoài ra, các giải pháp liên quan đến nguồn lực, bao gồm phát triển nguồn nhân lực, cơ chế chính sách và huy động nguồn lực tài chính, cũng được xác định nhằm bảo đảm khả năng triển khai các nội dung kiến trúc trong thực tế.

Các nhóm giải pháp nêu trên được tổ chức thành các nhiệm vụ cụ thể trong Chương X, bảo đảm việc xử lý khoảng cách kiến trúc được triển khai một cách đồng bộ, có lộ trình và phù hợp với điều kiện thực tế của tỉnh.

## CHƯƠNG X. TỔ CHỨC TRIỂN KHAI KHUNG KIẾN TRÚC SỐ TỈNH ĐỒNG NAI

### X.1. Mục tiêu và nguyên tắc triển khai

#### X.1.1. Mục tiêu triển khai

Việc triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai nhằm hiện thực hóa các mục tiêu phát triển Chính quyền số, kinh tế số và xã hội số của tỉnh, đồng thời chuyển đổi từ mô hình ứng dụng công nghệ thông tin rời rạc sang mô hình vận hành số thống nhất, dựa trên dữ liệu và nền tảng số dùng chung.

Mục tiêu triển khai kiến trúc được xác định trên cơ sở các khoảng cách kiến trúc đã được phân tích tại Chương IX, đồng thời gắn chặt với các định hướng và nhiệm vụ trong các chương trình, kế hoạch phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số của tỉnh.

- Hướng tới việc xây dựng nền tảng số thống nhất của tỉnh, trong đó các thành phần cốt lõi như nền tảng tích hợp, nền tảng dữ liệu và hạ tầng công nghệ được triển khai đồng bộ, làm cơ sở cho việc phát triển các hệ thống ứng dụng và khai thác dữ liệu trên toàn tỉnh.

- Nhằm hình thành mô hình vận hành dựa trên dữ liệu, trong đó dữ liệu được tích hợp, chuẩn hóa và khai thác phục vụ trực tiếp cho hoạt động quản lý, điều hành và ra quyết định. Các hệ thống điều hành, giám sát được xây dựng để hỗ trợ lãnh đạo các cấp trong việc theo dõi, phân tích và điều hành theo thời gian thực.

- Tập trung vào việc phát triển hệ sinh thái ứng dụng dùng chung, bảo đảm các hệ thống ứng dụng được tích hợp và khai thác dữ liệu từ các nền tảng dùng chung, hạn chế phát triển các hệ thống riêng lẻ và trùng lặp, đồng thời nâng cao hiệu quả đầu tư và vận hành.

- Hướng tới việc nâng cao chất lượng cung cấp dịch vụ công, bảo đảm các dịch vụ được cung cấp toàn trình trên môi trường số, lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm, đồng thời cải thiện trải nghiệm và khả năng tiếp cận dịch vụ.

- Nhằm xây dựng hạ tầng công nghệ hiện đại, linh hoạt và sẵn sàng cho các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và Internet vạn vật, tạo nền tảng cho việc triển khai các mô hình điều hành thông minh và đô thị thông minh.

- Bảo đảm an toàn thông tin và bảo vệ dữ liệu trong toàn bộ quá trình vận hành hệ thống, xây dựng môi trường số an toàn, tin cậy và tuân thủ các quy định pháp luật.

- Hướng tới việc bảo đảm triển khai kiến trúc một cách đồng bộ trên toàn tỉnh, thu hẹp khoảng cách giữa các cấp chính quyền, đặc biệt là cấp xã, bảo đảm mọi cấp đều có khả năng tham gia và khai thác hiệu quả hệ thống số của tỉnh.

Tổng thể, việc triển khai Khung Kiến trúc số không chỉ nhằm xây dựng các hệ

thống công nghệ, mà hướng tới việc hình thành một mô hình vận hành số thống nhất, trong đó dữ liệu, nền tảng và ứng dụng được tích hợp chặt chẽ, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

### **X.1.2. Nguyên tắc triển khai**

Việc triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được thực hiện trên cơ sở các nguyên tắc bảo đảm tính thống nhất, hiệu quả và khả thi, đồng thời phù hợp với điều kiện thực tế và các định hướng phát triển của tỉnh.

- Triển khai kiến trúc phải tuân thủ nguyên tắc lấy kiến trúc mục tiêu làm định hướng xuyên suốt. Các chương trình, dự án và nhiệm vụ chuyển đổi số phải được xây dựng và triển khai phù hợp với Khung Kiến trúc số, bảo đảm các thành phần kiến trúc được hình thành theo đúng định hướng đã xác lập.

- Ưu tiên triển khai các nền tảng dùng chung trước khi phát triển các hệ thống ứng dụng. Các nền tảng cốt lõi như nền tảng tích hợp, nền tảng dữ liệu và hạ tầng công nghệ được xác định là các thành phần ưu tiên, đóng vai trò nền tảng cho toàn bộ hệ thống. Việc phát triển các ứng dụng phải dựa trên các nền tảng này để bảo đảm tính thống nhất và khả năng mở rộng.

- Bảo đảm nguyên tắc dữ liệu là trung tâm trong triển khai kiến trúc. Các hệ thống và ứng dụng được thiết kế theo hướng khai thác dữ liệu từ các nền tảng dùng chung, hạn chế việc lưu trữ dữ liệu phân tán và trùng lặp, đồng thời tăng cường chia sẻ và tái sử dụng dữ liệu giữa các hệ thống.

- Ưu tiên tích hợp, kế thừa và tối ưu các hệ thống hiện có. Các hệ thống hiện tại được rà soát để xác định khả năng tiếp tục sử dụng, nâng cấp, tích hợp hoặc thay thế, tránh đầu tư trùng lặp và bảo đảm hiệu quả sử dụng nguồn lực.

- Triển khai theo lộ trình, có trọng tâm và phù hợp với mức độ ưu tiên của các khoảng cách kiến trúc. Các nội dung nền tảng và các khoảng cách mức cao được triển khai trước, tạo cơ sở cho việc triển khai các nội dung nâng cao trong các giai đoạn tiếp theo.

- Bảo đảm tích hợp an toàn thông tin trong toàn bộ quá trình triển khai. Các giải pháp phải tuân thủ nguyên tắc bảo mật ngay từ thiết kế, bảo vệ hệ thống và dữ liệu xuyên suốt, đồng thời đáp ứng các yêu cầu về an toàn thông tin và bảo vệ dữ liệu theo quy định.

- Bảo đảm triển khai thống nhất trên toàn tỉnh, đồng thời có sự phân cấp phù hợp giữa các cấp chính quyền. Các nền tảng và hệ thống được triển khai tập trung ở cấp tỉnh, trong khi các sở, ban, ngành và cấp xã khai thác và vận hành theo phân quyền, bảo đảm tính đồng bộ nhưng vẫn phù hợp với điều kiện thực tế.

- Gắn việc triển khai kiến trúc với các chương trình, kế hoạch và chỉ tiêu cụ thể. Các nhiệm vụ triển khai phải được cụ thể hóa thành các chương trình, dự án với mục tiêu, lộ trình và kết quả rõ ràng, đồng thời được theo dõi và đánh giá trong quá trình thực hiện.

- Bảo đảm tính linh hoạt và khả năng mở rộng của kiến trúc. Các giải pháp được thiết kế theo hướng mở, sẵn sàng tích hợp các công nghệ mới và thích ứng với các yêu cầu phát triển trong tương lai.

## **X.2. Danh mục nhiệm vụ triển khai**

### **X.2.1. Nguyên tắc xác định nhiệm vụ**

Danh mục nhiệm vụ triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xác định trên cơ sở các khoảng cách kiến trúc đã được phân tích tại Chương IX, đồng thời bảo đảm phù hợp với các mục tiêu và định hướng triển khai kiến trúc của tỉnh.

Việc xác định nhiệm vụ được thực hiện theo các nguyên tắc sau:

- Các nhiệm vụ phải xuất phát trực tiếp từ các khoảng cách kiến trúc đã được xác định. Mỗi nhiệm vụ triển khai tương ứng với một hoặc nhiều khoảng cách cần được xử lý, bảo đảm việc triển khai kiến trúc có định hướng rõ ràng và giải quyết đúng các vấn đề cốt lõi.

- Ưu tiên các nhiệm vụ liên quan đến các thành phần nền tảng của kiến trúc. Các nhiệm vụ xây dựng nền tảng tích hợp, nền tảng dữ liệu, hạ tầng công nghệ và các năng lực an toàn thông tin cốt lõi được xác định là các nhiệm vụ ưu tiên, do có ảnh hưởng lan tỏa đến toàn bộ hệ thống.

- Bảo đảm tính liên kết giữa các nhiệm vụ theo chuỗi giá trị kiến trúc. Các nhiệm vụ được xác định không tách rời, mà được tổ chức theo mối quan hệ giữa các lớp kiến trúc, bảo đảm sự kết nối giữa dữ liệu, ứng dụng và công nghệ, tránh triển khai rời rạc và thiếu đồng bộ.

- Ưu tiên các nhiệm vụ có khả năng khai thác và kế thừa các hệ thống hiện có. Các hệ thống hiện tại được đánh giá để xác định khả năng nâng cấp, tích hợp hoặc mở rộng, hạn chế việc đầu tư mới khi chưa cần thiết, đồng thời bảo đảm tối ưu hóa nguồn lực.

- Bảo đảm tính khả thi và phù hợp với điều kiện nguồn lực của tỉnh. Các nhiệm vụ được xác định phải phù hợp với năng lực tổ chức, nguồn nhân lực và khả năng đầu tư, đồng thời có thể triển khai theo từng giai đoạn.

- Bảo đảm triển khai theo lộ trình và mức độ ưu tiên. Các nhiệm vụ được phân loại theo mức độ ưu tiên, trong đó các nhiệm vụ xử lý các khoảng cách mức rất cao và cao được triển khai trước, tạo nền tảng cho các nhiệm vụ tiếp theo.

- Gắn nhiệm vụ triển khai với các chương trình, kế hoạch và chỉ tiêu cụ thể của tỉnh. Các nhiệm vụ không được xác định độc lập, mà phải gắn với các chương trình chuyển đổi số, khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo, bảo đảm tính thống nhất trong triển khai.

- Bảo đảm tích hợp an toàn thông tin và bảo vệ dữ liệu trong từng nhiệm vụ. Mỗi nhiệm vụ triển khai phải bao gồm các yêu cầu về an toàn thông tin, bảo đảm hệ thống và dữ liệu được bảo vệ trong suốt quá trình triển khai và vận hành.

- Bảo đảm tính mở và khả năng mở rộng của các nhiệm vụ triển khai. Các nhiệm vụ được thiết kế theo hướng linh hoạt, sẵn sàng tích hợp các công nghệ mới và mở rộng trong tương lai, tránh phụ thuộc vào các giải pháp cục bộ và đóng.

Các nguyên tắc này là cơ sở để xác định danh mục nhiệm vụ triển khai kiến trúc số của tỉnh tại các mục tiếp theo, bảo đảm việc triển khai được thực hiện một cách có hệ thống, hiệu quả và phù hợp với định hướng phát triển của tỉnh.

### **X.2.2. Phân nhóm nhiệm vụ theo lớp kiến trúc**

Danh mục nhiệm vụ triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được tổ chức theo các nhóm nhiệm vụ tương ứng với các lớp kiến trúc và các năng lực cốt lõi, bảo đảm phản ánh đầy đủ các nội dung cần xử lý khoảng cách kiến trúc đã được xác định tại Chương IX.

Việc phân nhóm nhiệm vụ được thực hiện theo các trục chính sau:

#### **1. Nhóm nhiệm vụ về kiến trúc nghiệp vụ**

Nhóm nhiệm vụ này tập trung vào việc chuẩn hóa, số hóa và liên thông các quy trình nghiệp vụ, nhằm chuyển đổi từ mô hình xử lý thủ công sang mô hình vận hành số.

Các nội dung chính bao gồm:

- Rà soát, chuẩn hóa và tái cấu trúc các quy trình nghiệp vụ theo hướng số hóa toàn diện;
- Xây dựng và triển khai các quy trình liên thông giữa các cơ quan, đơn vị;
- Tích hợp các năng lực điều hành số và khai thác dữ liệu vào quy trình nghiệp vụ;
- Nâng cao năng lực cung cấp dịch vụ công trực tuyến theo hướng toàn trình và lấy người dùng làm trung tâm.

#### **2. Nhóm nhiệm vụ về kiến trúc dữ liệu**

Nhóm nhiệm vụ này tập trung vào việc xây dựng nền tảng dữ liệu tập trung và hình thành năng lực quản trị, khai thác dữ liệu trên toàn tỉnh.

Các nội dung chính bao gồm:

- Xây dựng nền tảng dữ liệu tập trung của tỉnh (Data Platform);
- Tích hợp và chuẩn hóa các cơ sở dữ liệu chuyên ngành;
- Xây dựng cơ chế quản trị dữ liệu thống nhất;
- Phát triển dữ liệu dùng chung và dữ liệu điều hành;
- Triển khai các giải pháp khai thác dữ liệu phục vụ phân tích, dự báo và ra quyết định;
- Phát triển và công bố dữ liệu mở.

### **3. Nhóm nhiệm vụ về kiến trúc ứng dụng**

Nhóm nhiệm vụ này tập trung vào việc tái cấu trúc hệ thống ứng dụng theo hướng dùng chung, tích hợp và khai thác dữ liệu.

Các nội dung chính bao gồm:

- Rà soát, đánh giá và tái cấu trúc các hệ thống ứng dụng hiện có;
- Phát triển các ứng dụng dùng chung phục vụ nhiều đơn vị;
- Xây dựng các hệ thống điều hành, giám sát tích hợp dữ liệu;
- Phát triển các ứng dụng hỗ trợ phân tích và ra quyết định;
- Nâng cao trải nghiệm người dùng trong cung cấp dịch vụ công.

### **4. Nhóm nhiệm vụ về kiến trúc công nghệ**

Nhóm nhiệm vụ này tập trung vào việc xây dựng hạ tầng công nghệ hiện đại và các nền tảng công nghệ dùng chung.

Các nội dung chính bao gồm:

- Chuyển đổi hạ tầng công nghệ sang mô hình điện toán đám mây;
- Xây dựng và hoàn thiện các nền tảng công nghệ cốt lõi, bao gồm nền tảng tích hợp, nền tảng dữ liệu và nền tảng phân tích;
- Phát triển hạ tầng phục vụ dữ liệu thời gian thực và IoT;
- Triển khai các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn;
- Tăng cường tự động hóa và nâng cao năng lực vận hành hệ thống.

### **5. Nhóm nhiệm vụ về an toàn thông tin**

Nhóm nhiệm vụ này tập trung vào việc xây dựng kiến trúc an toàn thông tin thống nhất và bảo vệ toàn bộ hệ thống.

Các nội dung chính bao gồm:

- Xây dựng mô hình bảo vệ tổng thể và triển khai các giải pháp bảo mật nhiều lớp;

Triển khai hệ thống giám sát an toàn thông tin tập trung (SOC);

- Xây dựng hệ thống quản lý định danh và truy cập (IAM);
- Bảo vệ dữ liệu theo vòng đời;
- Bảo đảm an toàn trong tích hợp và chia sẻ dữ liệu;
- Nâng cao năng lực ứng phó sự cố và phục hồi hệ thống.

### **6. Nhóm nhiệm vụ về tổ chức và quản trị triển khai**

Nhóm nhiệm vụ này tập trung vào việc bảo đảm việc triển khai kiến trúc được thực hiện một cách thống nhất và có kiểm soát.

Các nội dung chính bao gồm:

- Thiết lập cơ chế quản trị kiến trúc;
- Phân công trách nhiệm giữa các cơ quan, đơn vị;
- Xây dựng các quy trình giám sát và đánh giá việc triển khai;
- Gắn kết kiến trúc với các chương trình, kế hoạch của tỉnh.

## **7. Nhóm nhiệm vụ về nguồn lực và hỗ trợ triển khai**

Nhóm nhiệm vụ này tập trung vào việc bảo đảm các điều kiện cần thiết để triển khai kiến trúc.

Các nội dung chính bao gồm:

- Phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số;
- Xây dựng cơ chế, chính sách hỗ trợ triển khai;
- Huy động và phân bổ nguồn lực tài chính;
- Thúc đẩy hợp tác với doanh nghiệp và các tổ chức liên quan.

## **X.3. Lộ trình triển khai**

### **X.3.1. Nguyên tắc xây dựng lộ trình**

Lộ trình triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được xây dựng nhằm bảo đảm việc triển khai các nhiệm vụ kiến trúc được thực hiện một cách có thứ tự, phù hợp với mức độ ưu tiên và khả năng nguồn lực, đồng thời bảo đảm tính đồng bộ giữa các thành phần của kiến trúc.

Việc xây dựng lộ trình được thực hiện trên cơ sở các nguyên tắc sau:

- Lộ trình triển khai phải xuất phát từ mức độ ưu tiên của các khoảng cách kiến trúc đã được xác định tại Chương IX. Các khoảng cách có mức độ rất cao và cao, đặc biệt liên quan đến các nền tảng cốt lõi như dữ liệu, tích hợp, hạ tầng công nghệ và an toàn thông tin, được ưu tiên triển khai trong giai đoạn đầu nhằm tạo nền tảng cho các nội dung tiếp theo.

- Lộ trình được xây dựng theo nguyên tắc triển khai nền tảng trước, ứng dụng sau. Các nền tảng như nền tảng tích hợp, nền tảng dữ liệu và hạ tầng công nghệ được triển khai trước để bảo đảm các hệ thống ứng dụng có thể khai thác và vận hành trên nền tảng thống nhất, tránh tình trạng phát triển ứng dụng khi chưa có nền tảng hỗ trợ.

- Bảo đảm tính liên kết và phụ thuộc giữa các nhiệm vụ. Các nhiệm vụ trong lộ trình không được triển khai độc lập, mà được tổ chức theo mối quan hệ phụ thuộc, trong đó các nhiệm vụ nền tảng là điều kiện để triển khai các nhiệm vụ tiếp theo, đặc biệt là các nhiệm vụ liên quan đến dữ liệu, tích hợp và điều hành.

- Lộ trình triển khai phải phù hợp với các kế hoạch và chương trình phát triển của tỉnh, đặc biệt là các kế hoạch chuyển đổi số hàng năm. Các nhiệm vụ được bố

trí theo các giai đoạn phù hợp với mục tiêu và chỉ tiêu cụ thể của từng giai đoạn, bảo đảm tính khả thi và khả năng triển khai trong thực tế.

- Bảo đảm triển khai theo từng bước, có khả năng mở rộng và điều chỉnh. Lộ trình không được xây dựng theo hướng cứng nhắc, mà cần có khả năng điều chỉnh theo tình hình thực tế, đồng thời bảo đảm các giải pháp được thiết kế theo hướng mở để có thể mở rộng trong tương lai.

- Gắn lộ trình triển khai với khả năng huy động và sử dụng nguồn lực. Việc bố trí các nhiệm vụ trong lộ trình phải phù hợp với năng lực tổ chức, nguồn nhân lực và khả năng đầu tư của tỉnh, đồng thời bảo đảm tối ưu hóa việc sử dụng nguồn lực.

- Bảo đảm triển khai đồng bộ giữa các cấp chính quyền. Các nhiệm vụ được tổ chức theo hướng triển khai tập trung ở cấp tỉnh và khai thác tại các cấp sở, ngành và cấp xã, bảo đảm tính thống nhất trên toàn tỉnh và thu hẹp khoảng cách giữa các cấp.

- Lộ trình triển khai phải gắn với cơ chế giám sát, đánh giá và điều chỉnh. Các nhiệm vụ trong lộ trình được theo dõi và đánh giá theo từng giai đoạn, bảo đảm việc triển khai đạt được mục tiêu đề ra và có thể điều chỉnh khi cần thiết.

Các nguyên tắc này là cơ sở để xây dựng các giai đoạn triển khai cụ thể của Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai.

### **X.3.2. Các giai đoạn triển khai trong giai đoạn 2026 - 2030**

Lộ trình triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được tổ chức theo các giai đoạn, bảo đảm việc triển khai được thực hiện một cách có trọng tâm, phù hợp với mức độ ưu tiên của các khoảng cách kiến trúc và khả năng nguồn lực của tỉnh.

Việc phân chia các giai đoạn triển khai được thực hiện theo nguyên tắc ưu tiên xây dựng nền tảng trước, sau đó mở rộng và tối ưu hệ thống, hướng tới mô hình vận hành số hoàn chỉnh.

#### **Giai đoạn 1 (2026 - 2027): Xây dựng nền tảng**

Giai đoạn này tập trung xử lý các khoảng cách kiến trúc mức rất cao và cao, đặc biệt là các thành phần nền tảng có tính chất xuyên suốt toàn bộ kiến trúc.

Các nội dung trọng tâm bao gồm:

- Xây dựng và hoàn thiện nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu của tỉnh, bảo đảm kết nối giữa các hệ thống;

- Xây dựng nền tảng dữ liệu tập trung, tích hợp các cơ sở dữ liệu hiện có và hình thành dữ liệu dùng chung;

- Triển khai hạ tầng công nghệ theo hướng điện toán đám mây, bảo đảm khả năng mở rộng và linh hoạt;

- Hình thành các hệ thống điều hành, giám sát tích hợp dữ liệu phục vụ chỉ



đạo, điều hành;

- Triển khai các năng lực an toàn thông tin cốt lõi, bao gồm giám sát tập trung, quản lý định danh và bảo vệ dữ liệu;
- Chuẩn hóa và số hóa các quy trình nghiệp vụ trọng yếu, đặc biệt là các quy trình liên thông;
- Bảo đảm khả năng triển khai đồng bộ tại các cấp chính quyền, đặc biệt là cấp xã.

Giai đoạn này đóng vai trò nền tảng, tạo điều kiện để triển khai các nội dung nâng cao trong các giai đoạn tiếp theo.

### **Giai đoạn 2 (2027 - 2028): Mở rộng và khai thác**

Giai đoạn này tập trung vào việc mở rộng các hệ thống đã được xây dựng trong giai đoạn 1 và khai thác hiệu quả các nền tảng dữ liệu và ứng dụng.

Các nội dung trọng tâm bao gồm:

- Hoàn thiện và mở rộng các ứng dụng dùng chung, nâng cao mức độ tích hợp và liên thông;
- Phát triển và cung cấp dịch vụ công trực tuyến toàn trình, nâng cao trải nghiệm người dùng;
- Triển khai các hệ thống phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định, từng bước tích hợp trí tuệ nhân tạo;
- Phát triển hạ tầng và nền tảng phục vụ dữ liệu thời gian thực và IoT;
- Nâng cao năng lực quản trị dữ liệu và quản lý an toàn thông tin;
- Tăng cường khai thác dữ liệu trong các hoạt động quản lý, điều hành và cung cấp dịch vụ.

Giai đoạn này giúp chuyển từ việc xây dựng nền tảng sang khai thác và tạo giá trị từ các hệ thống đã triển khai.

### **Giai đoạn 3 (2029 - 2030): Tối ưu và phát triển nâng cao**

Giai đoạn này tập trung vào việc tối ưu hóa hệ thống và phát triển các năng lực nâng cao, hướng tới mô hình vận hành thông minh và đổi mới sáng tạo.

Các nội dung trọng tâm bao gồm:

- Tối ưu hóa vận hành hệ thống trên cơ sở dữ liệu và tự động hóa;
- Triển khai sâu các ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong các lĩnh vực quản lý và điều hành;
- Phát triển các mô hình điều hành thông minh và đô thị thông minh;
- Xây dựng và phát triển hệ sinh thái dữ liệu và đổi mới sáng tạo;
- Khai thác dữ liệu mở và phát triển các dịch vụ giá trị gia tăng;

- Tích hợp các công nghệ mới và nâng cao khả năng thích ứng của hệ thống.

Giai đoạn này hướng tới việc nâng cao giá trị của kiến trúc số, không chỉ phục vụ quản lý nhà nước mà còn thúc đẩy phát triển kinh tế số và xã hội số.

### **X.3.3. Lộ trình triển khai các nhiệm vụ theo giai đoạn**

Trên cơ sở các nhóm nhiệm vụ đã được xác định và các giai đoạn triển khai, lộ trình triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được cụ thể hóa theo từng nhóm nhiệm vụ, bảo đảm sự liên kết giữa các lớp kiến trúc và tính khả thi trong tổ chức thực hiện.

Việc phân bổ các nhiệm vụ theo giai đoạn được thực hiện theo nguyên tắc: các nhiệm vụ nền tảng được triển khai trước, các nhiệm vụ khai thác và tối ưu được triển khai sau, bảo đảm sự phụ thuộc và kế thừa giữa các nhiệm vụ.

#### **1. Nhóm nhiệm vụ về kiến trúc dữ liệu và tích hợp**

Trong giai đoạn ngắn hạn, tập trung triển khai các nhiệm vụ xây dựng nền tảng dữ liệu và tích hợp, bao gồm:

- Xây dựng nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu của tỉnh;
- Tích hợp các cơ sở dữ liệu chuyên ngành và hình thành dữ liệu dùng chung;
- Xây dựng nền tảng dữ liệu tập trung phục vụ lưu trữ và khai thác dữ liệu;
- Hình thành các tập dữ liệu điều hành phục vụ chỉ đạo, điều hành.

Trong giai đoạn trung hạn, tiếp tục mở rộng và khai thác dữ liệu:

- Phát triển các hệ thống phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định;
- Tích hợp dữ liệu thời gian thực và dữ liệu IoT;
- Phát triển và công bố dữ liệu mở.

Trong giai đoạn dài hạn, tập trung vào khai thác dữ liệu nâng cao:

- Triển khai các mô hình phân tích và trí tuệ nhân tạo;
- Phát triển hệ sinh thái dữ liệu phục vụ đổi mới sáng tạo.

#### **2. Nhóm nhiệm vụ về kiến trúc ứng dụng**

Trong giai đoạn ngắn hạn, tập trung tái cấu trúc hệ thống ứng dụng:

- Rà soát, chuẩn hóa và tích hợp các hệ thống ứng dụng hiện có;
- Phát triển các ứng dụng dùng chung phục vụ nhiều đơn vị;
- Triển khai các hệ thống điều hành, giám sát tích hợp dữ liệu (IOC).

Trong giai đoạn trung hạn, mở rộng và nâng cao ứng dụng:

- Hoàn thiện dịch vụ công trực tuyến toàn trình;
- Phát triển các ứng dụng hỗ trợ phân tích và ra quyết định;

- Nâng cao trải nghiệm người dùng.

Trong giai đoạn dài hạn, phát triển các ứng dụng nâng cao:

- Triển khai các ứng dụng thông minh dựa trên trí tuệ nhân tạo;
- Phát triển các ứng dụng phục vụ đổi mới sáng tạo.

### **3. Nhóm nhiệm vụ về kiến trúc công nghệ**

Trong giai đoạn ngắn hạn, tập trung xây dựng hạ tầng và nền tảng công nghệ:

- Chuyển đổi hạ tầng sang mô hình điện toán đám mây;
- Xây dựng các nền tảng công nghệ cốt lõi;
- Bảo đảm hạ tầng phục vụ tích hợp và dữ liệu.

Trong giai đoạn trung hạn, mở rộng năng lực công nghệ:

- Triển khai hạ tầng phục vụ dữ liệu thời gian thực và IoT;
- Phát triển các nền tảng phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo;
- Nâng cao năng lực tự động hóa và quản lý vận hành.

Trong giai đoạn dài hạn, tối ưu và hiện đại hóa công nghệ:

- Tích hợp các công nghệ mới;
- Nâng cao khả năng linh hoạt và mở rộng của hạ tầng.

### **4. Nhóm nhiệm vụ về kiến trúc nghiệp vụ và dịch vụ công**

Trong giai đoạn ngắn hạn, tập trung chuẩn hóa và số hóa nghiệp vụ:

- Chuẩn hóa và tái cấu trúc các quy trình nghiệp vụ;
- Triển khai các quy trình liên thông;
- Nâng cao mức độ số hóa các thủ tục hành chính.

Trong giai đoạn trung hạn, nâng cao chất lượng dịch vụ:

- Hoàn thiện dịch vụ công trực tuyến toàn trình;
- Tích hợp dữ liệu vào quy trình nghiệp vụ;
- Nâng cao trải nghiệm người dùng.

Trong giai đoạn dài hạn, tối ưu và đổi mới nghiệp vụ:

- Triển khai các mô hình nghiệp vụ thông minh;
- Tích hợp sâu dữ liệu và trí tuệ nhân tạo vào nghiệp vụ.

### **5. Nhóm nhiệm vụ về an toàn thông tin**

Trong giai đoạn ngắn hạn, tập trung xây dựng nền tảng bảo mật:

- Triển khai hệ thống giám sát an toàn thông tin tập trung (SOC);

- Xây dựng hệ thống quản lý định danh và truy cập (IAM);
- Triển khai các giải pháp bảo vệ dữ liệu.

Trong giai đoạn trung hạn, nâng cao năng lực bảo mật:

- Hoàn thiện các cơ chế bảo mật trong tích hợp và chia sẻ dữ liệu;
- Nâng cao năng lực quản lý rủi ro và ứng phó sự cố;
- Tăng cường tự động hóa trong vận hành an toàn thông tin.

Trong giai đoạn dài hạn, phát triển bảo mật nâng cao:

- Áp dụng các công nghệ bảo mật tiên tiến;
- Tích hợp bảo mật sâu trong các hệ thống thông minh.

## 6. Nhóm nhiệm vụ về tổ chức, quản trị và nguồn lực

Trong giai đoạn ngắn hạn:

- Thiết lập cơ chế quản trị kiến trúc;
- Phân công trách nhiệm và tổ chức triển khai;
- Phát triển nguồn nhân lực chuyên đổi số.

Trong giai đoạn trung hạn:

- Hoàn thiện cơ chế giám sát, đánh giá;
- Nâng cao năng lực tổ chức và quản trị.

Trong giai đoạn dài hạn:

- Phát triển hệ sinh thái hợp tác;
- Tối ưu hóa nguồn lực và cơ chế triển khai.

*Bảng 45. Bảng tổng hợp nhiệm vụ triển khai theo các giai đoạn thành phần*

| Nhóm nhiệm vụ              | Ngắn hạn (2026 - 2027)                                                                                                                                                                                      | Trung hạn (2027 - 2028)                                                                                                                                                | Dài hạn (2029 - 2030)                                                                                                          |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dữ liệu và tích hợp</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng LGSP/API platform</li> <li>- Xây dựng Data Platform / Data Lake</li> <li>- Tích hợp CSDL chuyên ngành</li> <li>- Hình thành dữ liệu dùng chung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Triển khai hệ thống phân tích dữ liệu</li> <li>- Tích hợp dữ liệu realtime và IoT</li> <li>- Phát triển dữ liệu mở</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Triển khai AI và mô hình dự báo</li> <li>- Phát triển hệ sinh thái dữ liệu</li> </ul> |
| <b>Ứng dụng</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rà soát, hợp nhất hệ thống</li> <li>- Phát triển ứng dụng dùng chung</li> <li>- Triển khai IOC</li> </ul>                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoàn thiện DVCTT toàn trình</li> <li>- Ứng dụng phân tích, DSS</li> <li>- Nâng cao trải nghiệm người</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ứng dụng AI trong nghiệp vụ</li> <li>- Ứng dụng thông minh đa lĩnh vực</li> </ul>     |

| Nhóm nhiệm vụ                   | Ngắn hạn (2026 - 2027)                                                                                                                                             | Trung hạn (2027 - 2028)                                                                                                                               | Dài hạn (2029 - 2030)                                                                                     |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                                                                                                                                                    | dùng                                                                                                                                                  |                                                                                                           |
| <b>Công nghệ</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuyển đổi Cloud</li> <li>- Xây dựng platform core (data, integration)</li> <li>- Chuẩn hóa hạ tầng</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Triển khai IoT platform</li> <li>- Nâng cấp analytics platform</li> <li>- Tự động hóa vận hành</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tối ưu cloud-native</li> <li>- Tích hợp công nghệ mới</li> </ul> |
| <b>Nghệp vụ và dịch vụ công</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn hóa quy trình</li> <li>- Số hóa nghiệp vụ</li> <li>- Liên thông thủ tục</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tối ưu quy trình</li> <li>- Tích hợp dữ liệu vào nghiệp vụ</li> <li>- Nâng cao chất lượng dịch vụ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiệp vụ thông minh</li> <li>- Ra quyết định tự động</li> </ul> |
| <b>An toàn thông tin</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Triển khai SOC</li> <li>- Xây dựng IAM</li> <li>- Bảo vệ dữ liệu</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Triển khai SecOps</li> <li>- Quản lý rủi ro ATTT</li> <li>- Bảo mật tích hợp</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo mật nâng cao</li> <li>- Zero Trust</li> </ul>                |
| <b>Tổ chức và quản trị</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thành lập cơ chế quản trị kiến trúc</li> <li>- Phân công trách nhiệm</li> <li>- Thiết lập quy trình triển khai</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoàn thiện cơ chế giám sát</li> <li>- Chuẩn hóa quản trị</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tối ưu mô hình quản trị</li> <li>- Mở rộng hợp tác</li> </ul>    |
| <b>Nguồn lực và hỗ trợ</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đào tạo nhân lực số</li> <li>- Xây dựng cơ chế chính sách</li> <li>- Huy động nguồn lực</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nâng cao năng lực đội ngũ</li> <li>- Mở rộng hợp tác công - tư</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát triển hệ sinh thái số</li> </ul>                            |

#### **X.3.4. Danh mục chương trình trong lộ trình chuyển đổi số giai đoạn 2026 - 2030**

Trên cơ sở các nhóm nhiệm vụ triển khai và lộ trình đã được xác định tại các mục trước, danh mục chương trình trong lộ trình chuyển đổi số giai đoạn 2026 - 2030 của Tỉnh Đồng Nai được xây dựng nhằm tổ chức các nhiệm vụ thành các cụm triển khai có liên kết chặt chẽ, bảo đảm tính đồng bộ và hiệu quả trong thực hiện.

Các chương trình được xác định theo các trục năng lực kiến trúc cốt lõi, phản ánh trực tiếp các khoảng cách kiến trúc và định hướng phát triển của tỉnh, đồng thời bảo đảm phù hợp với các chương trình, kế hoạch chuyển đổi số, khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo.

Các chương trình được tổ chức theo mô hình quản trị thống nhất cấp tỉnh, nhưng có thể bao gồm các dự án thành phần theo địa bàn, lĩnh vực hoặc cấp xã, bảo đảm phù hợp với nhu cầu triển khai thực tế, tiến độ phát triển không đồng đều giữa các địa phương và yêu cầu của mô hình chính quyền địa phương hai cấp. Các dự án thành phần phải tuân thủ kiến trúc, tiêu chuẩn, nền tảng và dữ liệu dùng chung của tỉnh.

Dưới đây là danh sách các chương trình trong lộ trình chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai giai đoạn 2026 - 2030:

#### **X.3.4.1. Chương trình phát triển nền tảng dữ liệu và trí tuệ nhân tạo (CT1)**

Chương trình này tập trung xây dựng nền tảng dữ liệu tập trung của tỉnh, hình thành năng lực quản trị và khai thác dữ liệu, đồng thời triển khai các công nghệ phân tích và trí tuệ nhân tạo phục vụ điều hành và phát triển kinh tế số.

Các nội dung trọng tâm bao gồm:

- Xây dựng nền tảng dữ liệu tập trung (Data Platform / Data Lake);
- Tích hợp và chuẩn hóa các cơ sở dữ liệu chuyên ngành;
- Hình thành dữ liệu dùng chung và dữ liệu điều hành;
- Triển khai các hệ thống phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định;
- Phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong quản lý và điều hành;
- Phát triển dữ liệu mở và hệ sinh thái dữ liệu.

#### **X.3.4.2. Chương trình phát triển nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu (CT2)**

Chương trình này tập trung xây dựng nền tảng tích hợp thống nhất của tỉnh, bảo đảm kết nối và chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống, các cơ quan và các cấp chính quyền.

Các nội dung trọng tâm bao gồm:

- Xây dựng và hoàn thiện nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu (LGSP/API);
- Chuẩn hóa các giao diện kết nối và chia sẻ dữ liệu;
- Triển khai các cơ chế kết nối liên thông giữa các hệ thống;
- Bảo đảm an toàn trong tích hợp và trao đổi dữ liệu.

#### **X.3.4.3. Chương trình phát triển hệ thống ứng dụng và dịch vụ số (CT3)**

Chương trình này tập trung tái cấu trúc và phát triển hệ thống ứng dụng theo hướng dùng chung, tích hợp và khai thác dữ liệu, đồng thời nâng cao chất lượng cung cấp dịch vụ công.

Các nội dung trọng tâm bao gồm:

- Rà soát, hợp nhất và tái cấu trúc các hệ thống ứng dụng hiện có;
- Phát triển các ứng dụng dùng chung trên toàn tỉnh;
- Triển khai các hệ thống điều hành, giám sát tích hợp (IOC);
- Phát triển dịch vụ công trực tuyến toàn trình;

- Nâng cao trải nghiệm người dùng trong cung cấp dịch vụ số.

#### **X.3.4.4. Chương trình phát triển hạ tầng công nghệ số (CT4)**

Chương trình này tập trung xây dựng hạ tầng công nghệ số hiện đại, linh hoạt và dùng chung, làm nền tảng cho toàn bộ kiến trúc số của tỉnh, bảo đảm khả năng triển khai các hệ thống dữ liệu, ứng dụng và các mô hình điều hành số.

Hạ tầng công nghệ được phát triển theo định hướng chuyển đổi từ mô hình truyền thống sang mô hình điện toán đám mây, kết hợp với các nền tảng công nghệ dùng chung, bảo đảm khả năng mở rộng, tối ưu tài nguyên và đáp ứng linh hoạt nhu cầu triển khai.

Các nội dung trọng tâm bao gồm:

- Chuyển đổi và hiện đại hóa hạ tầng công nghệ theo mô hình điện toán đám mây;
- Xây dựng và nâng cấp trung tâm dữ liệu của tỉnh, bảo đảm khả năng lưu trữ, xử lý và kết nối tập trung;
- Phát triển hạ tầng mạng và kết nối, bảo đảm kết nối thông suốt giữa các cơ quan và với các nền tảng bên ngoài;
- Triển khai hạ tầng phục vụ dữ liệu thời gian thực và các hệ thống IoT, phục vụ các lĩnh vực đô thị thông minh, tài nguyên môi trường, giao thông và các lĩnh vực khác;
- Xây dựng các nền tảng công nghệ cốt lõi phục vụ tích hợp, dữ liệu và phân tích;
- Tăng cường tự động hóa và nâng cao năng lực vận hành hệ thống.

Chương trình được triển khai theo mô hình tập trung cấp tỉnh, đồng thời bảo đảm các đơn vị cấp sở, ngành và cấp xã có thể khai thác hạ tầng dùng chung, phù hợp với nhu cầu và điều kiện thực tế.

#### **X.3.4.5. Chương trình bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng (CT5)**

Chương trình này tập trung xây dựng kiến trúc an toàn thông tin thống nhất, bảo vệ toàn bộ hệ thống dữ liệu, ứng dụng và hạ tầng công nghệ của tỉnh.

Các nội dung trọng tâm bao gồm:

- Xây dựng hệ thống giám sát an toàn thông tin tập trung (SOC);
- Triển khai hệ thống quản lý định danh và truy cập (IAM);
- Bảo vệ dữ liệu theo vòng đời;
- Triển khai các giải pháp bảo mật trong tích hợp và chia sẻ dữ liệu;
- Nâng cao năng lực ứng phó sự cố và phục hồi hệ thống.

#### **X.3.4.6. Chương trình phát triển chính quyền số, kinh tế số, xã hội số và chuyển đổi số ngành, địa phương (CT6)**

Chương trình này tập trung triển khai các ứng dụng và mô hình số trong các lĩnh vực trọng điểm, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước, thúc đẩy phát triển kinh tế số và nâng cao chất lượng đời sống xã hội.

Chương trình được tổ chức theo hướng gắn kết chặt chẽ giữa chính quyền số, kinh tế số và xã hội số, đồng thời bảo đảm khả năng triển khai linh hoạt theo ngành, lĩnh vực và theo địa bàn, phù hợp với nhu cầu và tốc độ phát triển của từng địa phương.

Các nội dung trọng tâm bao gồm:

- Triển khai các hệ thống và ứng dụng phục vụ chính quyền số, nâng cao hiệu quả quản lý, điều hành và cung cấp dịch vụ công;
- Phát triển các mô hình kinh tế số, hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số, thúc đẩy thương mại điện tử, thanh toán số và các dịch vụ số;
- Phát triển xã hội số, nâng cao khả năng tiếp cận và sử dụng dịch vụ số của người dân, đặc biệt trong các lĩnh vực y tế, giáo dục, an sinh xã hội;
- Triển khai chuyển đổi số trong các ngành, lĩnh vực trọng điểm như y tế, giáo dục, nông nghiệp, tài nguyên môi trường, giao thông và các lĩnh vực khác;
- Phát triển các mô hình điều hành thông minh và đô thị thông minh, từng bước hình thành các năng lực quản trị dựa trên dữ liệu;
- Thúc đẩy các hoạt động đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội.

Chương trình cho phép triển khai các dự án theo cấp tỉnh, cấp ngành và các dự án thành phần theo địa bàn, bao gồm cấp xã, bảo đảm phù hợp với mô hình chính quyền địa phương hai cấp và nhu cầu phát triển không đồng đều giữa các địa phương.

#### **X.3.4.7. Chương trình quản trị triển khai, phát triển nguồn lực và phổ cập năng lực số (CT7)**

Chương trình này tập trung bảo đảm các điều kiện cần thiết để triển khai Khung Kiến trúc số của tỉnh một cách hiệu quả, đồng bộ và bền vững, bao gồm các nội dung về quản trị, nguồn nhân lực, cơ chế chính sách và phổ cập năng lực số.

Chương trình đóng vai trò nền tảng hỗ trợ cho toàn bộ các chương trình khác, bảo đảm việc triển khai kiến trúc không chỉ dừng ở công nghệ mà được vận hành hiệu quả trong thực tế.

Các nội dung trọng tâm bao gồm:

- Thiết lập và vận hành cơ chế quản trị kiến trúc số, bao gồm tổ chức, quy



trình và công cụ quản lý;

- Xây dựng và triển khai hệ thống giám sát, đánh giá và đo lường kết quả triển khai kiến trúc;

- Phát triển nguồn nhân lực chuyên đổi số, bao gồm đào tạo chuyên sâu cho cán bộ, công chức và nâng cao năng lực cho đội ngũ chuyên trách;

- Triển khai các chương trình phổ cập kỹ năng số cho người dân và doanh nghiệp, nâng cao khả năng tiếp cận và sử dụng dịch vụ số;

- Xây dựng và hoàn thiện cơ chế, chính sách hỗ trợ triển khai chuyển đổi số, bao gồm các cơ chế về dữ liệu, đầu tư và hợp tác công - tư;

- Huy động và quản lý nguồn lực tài chính, bảo đảm khả năng triển khai các chương trình và dự án theo lộ trình;

- Thúc đẩy hợp tác với doanh nghiệp, tổ chức nghiên cứu và các đối tác liên quan trong triển khai chuyển đổi số.

Chương trình được triển khai đồng bộ trên toàn tỉnh, đồng thời bảo đảm các hoạt động đào tạo, phổ cập và hỗ trợ được thực hiện đến cấp cơ sở, góp phần thu hẹp khoảng cách về năng lực số giữa các cấp chính quyền và giữa các nhóm đối tượng trong xã hội.

### **X.3.5. Danh mục dự án trong lộ trình chuyển đổi số giai đoạn 2026 - 2030**

Trên cơ sở các chương trình triển khai đã được xác định, danh mục các dự án được xây dựng nhằm cụ thể hóa các nhiệm vụ triển khai kiến trúc số của tỉnh trong giai đoạn 2026 - 2030.

Các dự án được xác định theo hướng tích hợp nhiều nhiệm vụ có liên quan chặt chẽ, bảo đảm mỗi dự án hình thành một hoặc một số năng lực kiến trúc cụ thể, đồng thời tránh phân tán và trùng lặp trong đầu tư. Danh mục dự án phản ánh đầy đủ các nội dung trọng tâm cần triển khai, bao gồm các nền tảng dữ liệu, tích hợp, ứng dụng, hạ tầng công nghệ và an toàn thông tin.

Các dự án trong danh mục được phân loại theo chương trình, giai đoạn triển khai và mức độ ưu tiên, bảo đảm phù hợp với lộ trình triển khai kiến trúc và khả năng nguồn lực của tỉnh. Việc sắp xếp danh mục dự án theo cách này giúp xác định rõ thứ tự triển khai, mối quan hệ giữa các dự án và định hướng phân bổ nguồn lực.

Bảng danh mục dự án dưới đây trình bày các thông tin cơ bản của từng dự án, bao gồm tên dự án, mã số, chương trình, giai đoạn triển khai, mục tiêu chính, phạm vi và cơ quan chủ trì.

*Bảng 46. Danh mục dự án trong lộ trình chuyển đổi số giai đoạn 2026 - 2030*

| STT | Tên dự án                                       | Mã số      | Chương trình | Giai đoạn | Mục tiêu chính                | Phạm vi chính                              | Ngân sách dự kiến (tỷ đồng) | Cơ quan chủ trì | Ưu tiên |
|-----|-------------------------------------------------|------------|--------------|-----------|-------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------|
| 1   | Nền tảng dữ liệu tập trung                      | DN-DATA-01 | CT1          | Ngắn hạn  | Hình thành dữ liệu dùng chung | Data Lake, tích hợp CSDL                   | 100-150                     | Sở KH&CN        | Rất cao |
| 2   | Nền tảng phân tích dữ liệu và AI                | DN-DATA-02 | CT1          | Trung hạn | Hỗ trợ điều hành và dự báo    | BI, AI, dashboard                          | 50-80                       | Sở KH&CN        | Cao     |
| 3   | Nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu (LGSP/API) | DN-INT-01  | CT2          | Ngắn hạn  | Kết nối toàn bộ hệ thống      | API Gateway, LGSP                          | 70-120                      | Sở KH&CN        | Rất cao |
| 4   | Hệ thống quản trị dữ liệu và dữ liệu mở         | DN-DATA-03 | CT1          | Trung hạn | Chuẩn hóa và chia sẻ dữ liệu  | Quản trị dữ liệu, dữ liệu mở               | 30-50                       | Sở KH&CN        | Cao     |
| 5   | Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC)  | DN-APP-01  | CT3          | Ngắn hạn  | Điều hành thời gian thực      | Dashboard, tích hợp dữ liệu                | 80-150                      | UBND tỉnh       | Rất cao |
| 6   | Nâng cấp hệ thống dịch vụ công toàn trình       | DN-APP-02  | CT3          | Ngắn hạn  | DVCTT toàn trình              | Cổng DVC, tích hợp dữ liệu                 | 50-90                       | Sở KH&CN        | Cao     |
| 7   | Hệ thống ứng dụng dùng chung cấp tỉnh           | DN-APP-03  | CT3          | Ngắn hạn  | Giảm trùng lặp hệ thống       | Ứng dụng dùng chung, xử lý công việc       | 40-80                       | Sở KH&CN        | Cao     |
| 8   | Nền tảng ứng dụng điều hành và phân tích ngành  | DN-APP-04  | CT6          | Trung hạn | Điều hành theo lĩnh vực       | Ứng dụng ngành, hỗ trợ ra quyết định (DSS) | 60-120                      | Các sở ngành    | Cao     |
| 9   | Chuyển đổi hạ tầng công nghệ lên Cloud          | DN-TECH-01 | CT4          | Ngắn hạn  | Hạ tầng linh hoạt, mở rộng    | Cloud, Trung tâm dữ liệu, hạ tầng          | 100-200                     | Sở KH&CN        | Rất cao |
| 10  | Nền tảng IoT và                                 | DN-        | CT4          | Trung     | Thu thập dữ                   | Nền tảng                                   | 50-100                      | Sở              | Trung   |

| STT | Tên dự án                                                     | Mã số     | Chương trình | Giai đoạn        | Mục tiêu chính                                | Phạm vi chính               | Ngân sách dự kiến (tỷ đồng) | Cơ quan chủ trì | Ưu tiên    |
|-----|---------------------------------------------------------------|-----------|--------------|------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|------------|
|     | dữ liệu thời gian thực                                        | TECH-02   |              | hạn              | liệu thời gian thực                           | IoT                         |                             | KH&CN           | bình       |
| 11  | Trung tâm giám sát an toàn thông tin (SOC)                    | DN-SEC-01 | CT5          | Ngắn hạn         | Giám sát ATTT tập trung                       | SOC, SIEM                   | 50-90                       | Sở KH&CN        | Rất cao    |
| 12  | Hệ thống quản lý định danh và truy cập (IAM)                  | DN-SEC-02 | CT5          | Ngắn hạn         | Kiểm soát truy cập thống nhất                 | IAM, SSO                    | 30-60                       | Sở KH&CN        | Rất cao    |
| 13  | Bảo vệ dữ liệu và an toàn chia sẻ dữ liệu                     | DN-SEC-03 | CT5          | Ngắn hạn         | Bảo vệ dữ liệu toàn vòng đời                  | Encryption, DLP             | 30-60                       | Sở KH&CN        | Cao        |
| 14  | Chuyển đổi số ngành y tế, giáo dục, nông nghiệp...            | DN-DOM-01 | CT6          | Trung hạn        | Số hóa lĩnh vực trọng điểm                    | Ứng dụng ngành              | 100-200                     | Các sở ngành    | Cao        |
| 15  | Triển khai chuyển đổi số cấp xã                               | DN-LOC-01 | CT6          | Ngắn hạn         | Đồng bộ cấp xã                                | Thiết bị, ứng dụng, dữ liệu | 50-120                      | UBND xã         | Rất cao    |
| 16  | Phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số                       | DN-ORG-01 | CT7          | Ngắn hạn         | Nâng cao năng lực cán bộ                      | Đào tạo, chứng chỉ          | 20-40                       | Sở KH&CN        | Cao        |
| 17  | Chương trình phổ cập kỹ năng số                               | DN-ORG-02 | CT7          | Trung hạn        | Nâng cao năng lực người dân                   | Đào tạo, nền tảng học tập   | 20-50                       | Sở KH&CN        | Trung bình |
| 18  | Hệ thống quản trị kiến trúc và KPI                            | DN-ORG-03 | CT7          | Ngắn hạn         | Kiểm soát triển khai kiến trúc                | Dashboard, KPI              | 15-30                       | Sở KH&CN        | Cao        |
| 19  | Chuyển đổi số ngành y tế (Hồ sơ sức khỏe điện tử, bệnh án số) | DN-YTE-01 | CT6          | Ngắn - Trung hạn | Số hóa toàn diện y tế, quản lý hồ sơ sức khỏe | HIS, EMR, dữ liệu y tế      | 80-150                      | Sở Y tế         | Rất cao    |
| 20  | Nền tảng giáo dục số và học tập số (AI,                       | DN-GD-01  | CT6          | Ngắn - Trung     | Phát triển giáo dục số theo định              | LMS, dữ liệu học sinh, AI   | 60-120                      | Sở GD&ĐT        | Rất cao    |

| STT | Tên dự án                                        | Mã số      | Chương trình | Giai đoạn        | Mục tiêu chính                             | Phạm vi chính                 | Ngân sách dự kiến (tỷ đồng) | Cơ quan chủ trì | Ưu tiên    |
|-----|--------------------------------------------------|------------|--------------|------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------|
|     | STEM, học liệu số)                               |            |              | hạn              | hướng AI                                   | học tập                       |                             |                 |            |
| 21  | Chuyển đổi số nông nghiệp thông minh             | DN-NN-01   | CT6          | Trung hạn        | Nâng cao năng suất, quản lý nông nghiệp số | IoT, dữ liệu nông nghiệp      | 50-100                      | Sở NN&MT        | Cao        |
| 22  | Hệ thống quản lý tài nguyên môi trường và GIS số | DN-TNMT-01 | CT6          | Trung hạn        | Quản lý đất đai, môi trường, quy hoạch     | GIS, dữ liệu đất đai          | 70-130                      | Sở NN&MT        | Cao        |
| 23  | Hệ thống giao thông thông minh                   | DN-GT-01   | CT4/CT6      | Trung hạn        | Điều hành giao thông, giảm ùn tắc          | Camera, IoT, dữ liệu realtime | 80-150                      | Sở Xây dựng     | Cao        |
| 24  | Nền tảng hỗ trợ doanh nghiệp và kinh tế số       | DN-DN-01   | CT6          | Ngắn - Trung hạn | Hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số          | Portal DN, dữ liệu DN         | 30-80                       | Sở KH&ĐT        | Cao        |
| 25  | Hệ thống thanh toán số và dịch vụ tài chính công | DN-FIN-01  | CT6          | Ngắn hạn         | Thúc đẩy thanh toán số                     | Cổng thanh toán               | 20-50                       | Sở Tài chính    | Cao        |
| 26  | Nền tảng du lịch số và quảng bá địa phương       | DN-DL-01   | CT6          | Trung hạn        | Phát triển du lịch số                      | App du lịch, dữ liệu          | 20-60                       | Sở VH-TT-DL     | Trung bình |
| 27  | Nền tảng đô thị thông minh cấp xã                | DN-UDT-01  | CT4/CT6      | Trung - Dài hạn  | Phát triển Smart City                      | IoT, IOC địa phương           | 80-200                      | UBND xã         | Cao        |
| 28  | Hệ thống điều hành cấp xã (IOC xã)               | DN-LOC-02  | CT6          | Ngắn hạn         | Điều hành cơ sở                            | Dashboard xã                  | 20-50                       | UBND xã         | Rất cao    |
| 29  | Chuyển đổi số nội bộ sở ngành                    | DN-ORG-04  | CT7          | Ngắn hạn         | Tối ưu quản trị nội bộ                     | ERP, xử lý công việc          | 30-70                       | Các sở ngành    | Cao        |

| STT | Tên dự án                                       | Mã số     | Chương trình | Giai đoạn | Mục tiêu chính       | Phạm vi chính  | Ngân sách dự kiến (tỷ đồng) | Cơ quan chủ trì | Ưu tiên |
|-----|-------------------------------------------------|-----------|--------------|-----------|----------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|---------|
|     | (ERP công)                                      |           |              |           |                      |                |                             |                 |         |
| 30  | Nền tảng đào tạo và phổ cập kỹ năng số toàn dân | DN-ORG-05 | CT7          | Trung hạn | Nâng cao năng lực số | eLearning, LMS | 30-60                       | Sở KH&CN        | Cao     |

Các dự án thuộc ngành, lĩnh vực và địa phương được triển khai trên cơ sở tuân thủ Khung Kiến trúc số của tỉnh, bảo đảm sử dụng các nền tảng dùng chung như nền tảng dữ liệu, nền tảng tích hợp và hạ tầng công nghệ.

Các sở, ban, ngành và địa phương được chủ động đề xuất và triển khai các dự án thành phần phù hợp với nhu cầu phát triển của đơn vị, nhưng phải bảo đảm:

- Không phát triển hệ thống độc lập, không tích hợp;
- Không hình thành dữ liệu cục bộ, không chia sẻ;
- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn và nguyên tắc kiến trúc của tỉnh;
- Sử dụng và khai thác các nền tảng dùng chung đã được triển khai.

Cách tiếp cận này bảo đảm vừa phát huy tính chủ động của các đơn vị, vừa duy trì tính thống nhất và đồng bộ của kiến trúc số trên toàn tỉnh.

Tổng nhu cầu đầu tư (CAPEX) cho danh mục các dự án triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai trong giai đoạn 2026 - 2030 được ước tính trong khoảng từ 1.500 tỷ đến 3.000 tỷ đồng, tùy thuộc vào quy mô triển khai, mức độ đầu tư hạ tầng và lựa chọn công nghệ. Trong đó:

- Nhóm dự án nền tảng (dữ liệu, tích hợp, hạ tầng, an toàn thông tin) chiếm tỷ trọng lớn và đóng vai trò nền tảng;
- Nhóm dự án ngành và địa phương có thể được triển khai linh hoạt theo nhu cầu và khả năng của từng đơn vị;
- Ngân sách vận hành (OPEX) được tính toán trong từng dự án và phân bổ theo giai đoạn, bảo đảm khả năng duy trì và khai thác hệ thống đến năm 2030.

Việc phân bổ nguồn lực được thực hiện theo lộ trình và mức độ ưu tiên của các dự án, bảo đảm tập trung đầu tư cho các thành phần cốt lõi trong giai đoạn đầu và mở rộng dần trong các giai đoạn tiếp theo.

### **X.3.6. Tổng hợp nhu cầu đầu tư và phân bổ nguồn lực cho chuyển đổi số giai đoạn 2026 - 2030**

Trên cơ sở các chương trình triển khai đã được xác định, danh mục các dự án được xây dựng nhằm cụ thể hóa các nhiệm vụ triển khai kiến trúc số của tỉnh trong giai đoạn 2026 - 2030. Từ danh mục các dự án này, nhu cầu đầu tư được

tổng hợp nhằm xác định quy mô nguồn lực cần thiết và làm cơ sở cho việc xây dựng kế hoạch đầu tư theo giai đoạn.

Việc tổng hợp nhu cầu đầu tư được thực hiện theo nguyên tắc phân bổ theo chương trình, giai đoạn triển khai và mức độ ưu tiên, bảo đảm tập trung nguồn lực cho các thành phần nền tảng trong giai đoạn đầu, đồng thời tạo điều kiện mở rộng và nâng cao trong các giai đoạn tiếp theo.

#### **X.3.6.1. Tổng hợp nhu cầu đầu tư theo chương trình**

*Bảng 47. Tổng hợp nhu cầu đầu tư theo chương trình*

| <b>Chương trình</b>                         | <b>Nội dung chính</b>                    | <b>Ngân sách dự kiến (tỷ đồng)</b> |
|---------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|
| CT1 - Dữ liệu và trí tuệ nhân tạo           | Data Platform, AI, dữ liệu mở            | 200 - 350                          |
| CT2 - Tích hợp và chia sẻ dữ liệu           | LGSP, API, tích hợp hệ thống             | 150 - 250                          |
| CT3 - Ứng dụng và dịch vụ số                | IOC, dịch vụ công, ứng dụng dùng chung   | 200 - 400                          |
| CT4 - Hạ tầng công nghệ số                  | Cloud, hạ tầng, IoT                      | 300 - 600                          |
| CT5 - An toàn thông tin                     | SOC, IAM, bảo mật dữ liệu                | 150 - 300                          |
| CT6 - Chính quyền số, kinh tế số, xã hội số | Ứng dụng ngành, chuyển đổi số địa phương | 300 - 700                          |
| CT7 - Quản trị, nguồn lực, phổ cập số       | Nhân lực, quản trị, đào tạo              | 100 - 200                          |

Tổng cộng: ~ 1.500 - 3.000 tỷ đồng

#### **X.3.6.2. Phân bổ nguồn lực theo giai đoạn**

**Giai đoạn ngắn hạn (2026 - 2027):** Tập trung xây dựng nền tảng

- Tỷ trọng đầu tư: ~50-60% tổng ngân sách
- Nội dung: Nền tảng dữ liệu, LGSP/API, Cloud, IOC, SOC, IAM, chuyển đổi số cấp xã
- Ngân sách dự kiến: ~800 - 1.500 tỷ đồng

#### **X.3.6.3. Giai đoạn trung hạn (2027 - 2028): Mở rộng và khai thác**

- Tỷ trọng đầu tư: ~30-35%
- Nội dung: AI, phân tích dữ liệu, IoT, dữ liệu thời gian thực, dịch vụ công nâng cao, ứng dụng ngành
- Ngân sách dự kiến: ~450 - 900 tỷ đồng

#### **X.3.6.4. Giai đoạn dài hạn (2029 - 2030): Tối ưu và nâng cao**

- Tỷ trọng đầu tư: ~10-15%
- Nội dung: AI nâng cao, Smart City, đổi mới sáng tạo, dữ liệu mở

- Ngân sách dự kiến: ~150 - 450 tỷ đồng

#### **X.3.6.5. Cơ cấu nguồn lực đầu tư**

Nguồn lực triển khai các dự án được huy động từ nhiều nguồn, bao gồm:

- Ngân sách nhà nước;
- Nguồn vốn từ các chương trình, đề án của Trung ương;
- Nguồn vốn xã hội hóa và hợp tác công - tư;
- Nguồn vốn của các doanh nghiệp và các đơn vị tham gia triển khai.

Việc huy động nguồn lực được thực hiện theo nguyên tắc ưu tiên sử dụng hiệu quả ngân sách nhà nước, đồng thời tận dụng các nguồn lực xã hội để giảm áp lực đầu tư.

#### **X.3.6.6. Nguyên tắc phân bổ và sử dụng nguồn lực**

Việc phân bổ và sử dụng nguồn lực được thực hiện theo các nguyên tắc:

- Ưu tiên các dự án nền tảng có tính chất dùng chung và có tác động lan tỏa;
- Bảo đảm cân đối giữa đầu tư hạ tầng, dữ liệu, ứng dụng và an toàn thông tin;
- Phân bổ nguồn lực theo lộ trình và mức độ ưu tiên của các dự án;
- Khuyến khích các sở, ban, ngành và địa phương chủ động huy động nguồn lực để triển khai các dự án thành phần, trên cơ sở tuân thủ kiến trúc số của tỉnh;
- Bảo đảm hiệu quả đầu tư và tránh trùng lặp trong triển khai.

#### **X.3.6.7. 5. Quản lý và điều chỉnh nguồn lực**

Việc quản lý nguồn lực được thực hiện thông qua cơ chế giám sát và đánh giá định kỳ, bảo đảm:

- Theo dõi tiến độ và hiệu quả sử dụng vốn;
- Điều chỉnh phân bổ nguồn lực phù hợp với tình hình thực tế;
- Bảo đảm các dự án trọng điểm được ưu tiên triển khai;
- Gắn kết chặt chẽ giữa kết quả triển khai và việc phân bổ nguồn lực trong các giai đoạn tiếp theo.

### **X.4. Tổ chức triển khai và phân công trách nhiệm**

#### **X.4.1. Cơ chế chỉ đạo và điều phối**

Việc triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được tổ chức theo cơ chế chỉ đạo tập trung, bảo đảm sự thống nhất trong triển khai trên toàn tỉnh, đồng thời phát huy tính chủ động của các cơ quan, đơn vị và địa phương.

Trung tâm của cơ chế này là Ban chỉ đạo phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số của tỉnh, đóng vai trò là đầu mối chỉ đạo, điều

phối tổng thể việc triển khai các chương trình và dự án thuộc Khung Kiến trúc số.

Ban chỉ đạo chịu trách nhiệm:

- Định hướng và quyết định các nội dung triển khai trọng tâm, phù hợp với mục tiêu phát triển của tỉnh;
- Điều phối giữa các chương trình, dự án, bảo đảm tính liên kết và đồng bộ trong triển khai;
- Giám sát tiến độ và kết quả thực hiện các nhiệm vụ, dự án;
- Kịp thời chỉ đạo xử lý các vướng mắc phát sinh trong quá trình triển khai, đặc biệt đối với các nội dung liên ngành và liên cấp.

Cơ quan thường trực của Ban chỉ đạo đóng vai trò tham mưu và tổ chức triển khai, thực hiện các nhiệm vụ:

- Tổng hợp, theo dõi và báo cáo tình hình triển khai các chương trình, dự án;
- Phối hợp với các cơ quan, đơn vị trong việc xây dựng kế hoạch và triển khai nhiệm vụ;
- Đề xuất các giải pháp tháo gỡ khó khăn, vướng mắc;
- Hỗ trợ điều phối giữa các sở, ban, ngành và địa phương.

Việc triển khai được tổ chức theo mô hình phân cấp, trong đó:

- Cấp tỉnh giữ vai trò xây dựng và vận hành các nền tảng, hệ thống dùng chung và điều phối tổng thể;
- Các sở, ban, ngành chịu trách nhiệm triển khai các dự án thuộc lĩnh vực quản lý, bảo đảm tuân thủ kiến trúc số của tỉnh;
- Cấp xã tham gia triển khai các dự án thành phần, khai thác các nền tảng dùng chung và thực hiện các nhiệm vụ phù hợp với phạm vi quản lý.

Cơ chế điều phối bảo đảm:

- Các chương trình và dự án được triển khai thống nhất, tránh trùng lặp và phân tán;
- Các nhiệm vụ liên ngành được xử lý thông suốt;
- Các địa phương có thể chủ động triển khai các dự án thành phần, phù hợp với nhu cầu và điều kiện thực tế, nhưng vẫn tuân thủ kiến trúc số của tỉnh.

Ngoài ra, việc điều phối triển khai còn gắn với cơ chế giám sát, đánh giá và phân bổ nguồn lực, bảo đảm các dự án trọng điểm được ưu tiên triển khai và đạt hiệu quả cao.

Cơ chế chỉ đạo và điều phối nêu trên là nền tảng để tổ chức triển khai Khung Kiến trúc số một cách hiệu quả, bảo đảm sự thống nhất trong toàn tỉnh và khả năng thích ứng với yêu cầu phát triển trong từng giai đoạn.



#### **X.4.2. Phân công trách nhiệm**

Việc triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được thực hiện theo nguyên tắc phân công rõ trách nhiệm giữa các cơ quan, đơn vị và các cấp chính quyền, bảo đảm mỗi nhiệm vụ, dự án đều có đơn vị chủ trì và các đơn vị phối hợp cụ thể, đồng thời gắn trách nhiệm với kết quả triển khai.

Trách nhiệm được phân công theo các cấp và theo chức năng như sau:

##### **X.4.2.1. Trách nhiệm của UBND Tỉnh Đồng Nai**

UBND tỉnh giữ vai trò trung tâm trong việc tổ chức triển khai Khung Kiến trúc số, chịu trách nhiệm xây dựng và vận hành các thành phần nền tảng, đồng thời điều phối tổng thể các chương trình và dự án trên toàn tỉnh.

Ban chỉ đạo phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số của tỉnh là cơ quan chỉ đạo cao nhất, thực hiện chức năng định hướng, điều phối và giám sát việc triển khai.

Sở Khoa học và Công nghệ là **cơ quan thường trực của Ban chỉ đạo**, đóng vai trò nòng cốt trong việc tham mưu và trực tiếp tổ chức triển khai Khung Kiến trúc số của tỉnh.

##### **X.4.2.2. Trách nhiệm của Sở Khoa học và Công nghệ**

Sở Khoa học và Công nghệ thực hiện vai trò vừa là cơ quan tham mưu, vừa là đơn vị tổ chức triển khai trực tiếp các nội dung liên quan đến kiến trúc số của tỉnh.

###### **a) Vai trò tham mưu**

- Tham mưu cho Ban chỉ đạo và Ủy ban nhân dân tỉnh trong việc xây dựng, cập nhật và hoàn thiện Khung Kiến trúc số;
- Đề xuất các chương trình, dự án và lộ trình triển khai phù hợp với định hướng phát triển của tỉnh;
- Xây dựng các quy định, tiêu chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật và nghiệp vụ trong triển khai kiến trúc số;
- Tham mưu cơ chế, chính sách, phương án huy động và phân bổ nguồn lực;
- Tổng hợp, báo cáo tình hình triển khai và đề xuất các giải pháp điều chỉnh kịp thời.

###### **b) Vai trò tổ chức triển khai**

- Chủ trì xây dựng và vận hành các nền tảng dùng chung của tỉnh, bao gồm nền tảng dữ liệu, nền tảng tích hợp và các hệ thống điều hành;
- Tổ chức triển khai các dự án nền tảng có tính chất liên ngành, liên cấp;
- Hướng dẫn, hỗ trợ các sở, ban, ngành và địa phương trong việc triển khai các dự án chuyển đổi số;

- Tổ chức thẩm định kỹ thuật và bảo đảm các dự án tuân thủ Khung Kiến trúc số;

- Điều phối việc tích hợp hệ thống và dữ liệu giữa các đơn vị;
- Theo dõi, giám sát và đánh giá tiến độ, chất lượng triển khai các dự án.

#### **c) Vai trò điều phối và kết nối**

- Làm đầu mối phối hợp giữa các cơ quan trong tỉnh với các bộ, ngành Trung ương;
- Kết nối với các doanh nghiệp công nghệ, tổ chức nghiên cứu và các đối tác;
- Thúc đẩy hợp tác công - tư trong triển khai các dự án chuyển đổi số;
- Điều phối các hoạt động liên ngành, bảo đảm triển khai thống nhất trên toàn tỉnh.

#### **X.4.2.3. Trách nhiệm của các sở, ban, ngành**

Các sở, ban, ngành chịu trách nhiệm triển khai các chương trình và dự án thuộc lĩnh vực quản lý, bảo đảm phù hợp với Khung Kiến trúc số của tỉnh. Cụ thể:

- Xây dựng và triển khai các dự án chuyển đổi số trong phạm vi ngành, lĩnh vực;
- Chuẩn hóa quy trình nghiệp vụ và số hóa hoạt động chuyên ngành;
- Quản lý, cập nhật và chia sẻ dữ liệu chuyên ngành;
- Tích hợp các hệ thống và dữ liệu vào các nền tảng dùng chung của tỉnh;
- Phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ trong việc triển khai và vận hành các hệ thống;
- Đề xuất các dự án thành phần phù hợp với nhu cầu phát triển của ngành.

#### **X.4.2.4. Trách nhiệm của cấp xã**

Cấp xã đóng vai trò triển khai và khai thác trực tiếp các hệ thống số, đồng thời là đầu mối cung cấp dịch vụ cho người dân và doanh nghiệp. Cụ thể:

- Triển khai các dự án thành phần phù hợp với nhu cầu địa phương, trên cơ sở sử dụng các nền tảng dùng chung của tỉnh;
- Khai thác và vận hành các hệ thống ứng dụng phục vụ nghiệp vụ và dịch vụ công;
- Cập nhật và quản lý dữ liệu phát sinh tại địa phương;
- Phối hợp với các sở, ngành trong việc triển khai và tích hợp hệ thống;
- Hỗ trợ người dân và doanh nghiệp trong việc sử dụng các dịch vụ số.

Các dự án tại cấp xã phải tuân thủ Khung Kiến trúc số của tỉnh, không phát triển hệ thống độc lập và không làm phân mảnh dữ liệu.

#### **X.4.2.5. Trách nhiệm của các đơn vị hỗ trợ và đối tác**

Các doanh nghiệp công nghệ, tổ chức nghiên cứu và các đối tác liên quan tham gia hỗ trợ triển khai thông qua các hình thức hợp tác phù hợp. Cụ thể:

- Tham gia thiết kế, xây dựng và vận hành các hệ thống, nền tảng;
- Cung cấp giải pháp công nghệ và dịch vụ hỗ trợ;
- Phối hợp đào tạo và phát triển nguồn nhân lực;
- Tham gia các mô hình hợp tác công - tư.

#### **X.4.2.6. Nguyên tắc phối hợp và thực hiện**

Việc phân công trách nhiệm được thực hiện theo các nguyên tắc:

- Rõ cơ quan chủ trì, rõ đơn vị phối hợp và rõ trách nhiệm;
- Bảo đảm phối hợp chặt chẽ giữa các cấp, các ngành;
- Gắn trách nhiệm của người đứng đầu với kết quả triển khai;
- Bảo đảm tuân thủ Khung Kiến trúc số trong toàn bộ quá trình triển khai.

#### **X.4.3. Cơ chế phối hợp trong triển khai**

Việc triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được thực hiện thông qua cơ chế phối hợp chặt chẽ giữa các cơ quan, đơn vị và các cấp chính quyền, bảo đảm tính đồng bộ, liên thông và hiệu quả trong toàn bộ quá trình triển khai.

Cơ chế phối hợp được tổ chức theo hướng lấy các chương trình và dự án làm trung tâm, trong đó các cơ quan, đơn vị tham gia theo vai trò chủ trì hoặc phối hợp, phù hợp với chức năng, nhiệm vụ được giao.

#### **X.4.4. Phối hợp theo chương trình và dự án**

Các chương trình và dự án được tổ chức theo mô hình đa bên tham gia, trong đó:

- Cơ quan chủ trì chịu trách nhiệm chính về việc tổ chức triển khai, điều phối và bảo đảm tiến độ;
- Các đơn vị phối hợp tham gia triển khai các nội dung liên quan, đặc biệt trong các dự án có tính liên ngành;
- Sở Khoa học và Công nghệ đóng vai trò điều phối chung, bảo đảm các dự án tuân thủ Khung Kiến trúc số và được triển khai đồng bộ.

Đối với các dự án nền tảng như dữ liệu, tích hợp, hạ tầng và an toàn thông tin, việc phối hợp được thực hiện ở mức toàn tỉnh, với sự tham gia của nhiều sở, ngành và địa phương.

#### **X.4.5. Phối hợp giữa các sở, ban, ngành**

Các sở, ban, ngành phối hợp với nhau trong việc triển khai các dự án có liên quan đến nhiều lĩnh vực, bảo đảm:

- Chia sẻ dữ liệu và tích hợp hệ thống;
- Phối hợp xử lý các quy trình nghiệp vụ liên ngành;
- Thống nhất trong việc triển khai các tiêu chuẩn và quy định kỹ thuật;
- Tránh trùng lặp trong đầu tư và phát triển hệ thống.

Việc phối hợp được thực hiện thông qua các cơ chế làm việc liên ngành, dưới sự điều phối của Sở Khoa học và Công nghệ và Ban chỉ đạo.

#### **X.4.6. Phối hợp giữa cấp tỉnh và cấp xã**

Trong mô hình chính quyền hai cấp, việc phối hợp giữa cấp tỉnh và cấp xã được thực hiện theo nguyên tắc:

- Cấp tỉnh xây dựng và vận hành các nền tảng, hệ thống dùng chung;
- Cấp xã khai thác, vận hành và tham gia cập nhật dữ liệu;
- Các dự án thành phần tại cấp xã được triển khai trên cơ sở sử dụng các nền tảng chung, bảo đảm không phát triển hệ thống độc lập.

Cơ chế phối hợp này bảo đảm:

- Triển khai đồng bộ trên toàn tỉnh;
- Phát huy tính chủ động của cấp xã;
- Phù hợp với nhu cầu và tốc độ phát triển của từng địa phương.

#### **X.4.7. Phối hợp với các đơn vị hỗ trợ và đối tác**

Các doanh nghiệp công nghệ, tổ chức nghiên cứu và các đối tác tham gia vào quá trình triển khai thông qua các hình thức hợp tác phù hợp.

Việc phối hợp với các đối tác bảo đảm:

- Cung cấp giải pháp công nghệ phù hợp với kiến trúc;
- Hỗ trợ triển khai và vận hành hệ thống;
- Chuyển giao công nghệ và đào tạo nguồn nhân lực;
- Tận dụng nguồn lực xã hội trong triển khai các dự án.

#### **X.4.8. Cơ chế phối hợp trong quản lý và điều hành**

Việc phối hợp được hỗ trợ bởi các công cụ và hệ thống quản lý, bao gồm:

- Hệ thống theo dõi và quản lý tiến độ dự án;
- Các nền tảng điều hành và giám sát;
- Các cơ chế báo cáo định kỳ và đột xuất.

Thông qua các công cụ này, việc phối hợp giữa các đơn vị được thực hiện một

cách minh bạch, kịp thời và hiệu quả.

#### **X.4.9. Nguyên tắc bảo đảm hiệu quả phối hợp**

Cơ chế phối hợp được thực hiện theo các nguyên tắc:

- Bảo đảm thống nhất trong triển khai trên toàn tỉnh;
- Rõ vai trò, rõ trách nhiệm và rõ đầu mối phối hợp;
- Bảo đảm thông tin được chia sẻ đầy đủ và kịp thời;
- Xử lý nhanh các vướng mắc phát sinh trong quá trình triển khai;
- Gắn trách nhiệm phối hợp với kết quả thực hiện.

### **X.5. Quản trị kiến trúc và kiểm soát tuân thủ**

#### **X.5.1. Mục tiêu quản trị kiến trúc**

Quản trị kiến trúc được thiết lập nhằm bảo đảm việc triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được thực hiện một cách thống nhất, đúng định hướng và đạt hiệu quả trong thực tế.

Mục tiêu của quản trị kiến trúc là kiểm soát toàn bộ quá trình triển khai các chương trình và dự án chuyển đổi số, bảo đảm các thành phần kiến trúc được xây dựng phù hợp với Khung Kiến trúc số của tỉnh, đồng thời ngăn ngừa tình trạng phát triển hệ thống rời rạc, trùng lặp và không tích hợp.

Trước hết, quản trị kiến trúc nhằm bảo đảm các dự án và hệ thống được triển khai tuân thủ các nguyên tắc, tiêu chuẩn và mô hình kiến trúc đã được xác lập. Mọi dự án chuyển đổi số phải được xem xét về sự phù hợp với kiến trúc trước khi triển khai, bảo đảm không làm phát sinh các thành phần ngoài kiến trúc hoặc đi ngược định hướng chung.

Thứ hai, quản trị kiến trúc nhằm kiểm soát việc sử dụng các nền tảng dùng chung, đặc biệt là nền tảng dữ liệu, nền tảng tích hợp và hạ tầng công nghệ. Các hệ thống ứng dụng phải được thiết kế và triển khai trên các nền tảng này, bảo đảm dữ liệu được quản trị tập trung và hệ thống được tích hợp thống nhất.

Thứ ba, quản trị kiến trúc nhằm nâng cao hiệu quả đầu tư và sử dụng nguồn lực. Thông qua việc kiểm soát kiến trúc, các dự án trùng lặp hoặc không phù hợp được hạn chế, đồng thời các hệ thống hiện có được tận dụng và nâng cấp phù hợp, giảm thiểu lãng phí trong đầu tư.

Thứ tư, quản trị kiến trúc nhằm bảo đảm tính liên thông và đồng bộ giữa các hệ thống và dữ liệu. Các hệ thống được triển khai phải có khả năng kết nối, chia sẻ dữ liệu và phối hợp xử lý nghiệp vụ, góp phần hình thành hệ sinh thái số thống nhất trên toàn tỉnh.

Thứ năm, quản trị kiến trúc nhằm bảo đảm an toàn thông tin và tuân thủ các quy định pháp luật. Các dự án và hệ thống phải đáp ứng các yêu cầu về bảo mật, bảo vệ dữ liệu và tuân thủ các tiêu chuẩn, quy định hiện hành.

Thứ sáu, quản trị kiến trúc nhằm hỗ trợ việc giám sát, đánh giá và điều chỉnh trong quá trình triển khai. Các kết quả triển khai được theo dõi và đánh giá định kỳ, từ đó kịp thời điều chỉnh các nội dung kiến trúc và lộ trình triển khai khi cần thiết.

Cuối cùng, quản trị kiến trúc hướng tới việc hình thành một cơ chế kiểm soát liên tục, trong đó kiến trúc không chỉ được xây dựng một lần, mà được cập nhật, hoàn thiện và phát triển phù hợp với nhu cầu thực tế và sự thay đổi của công nghệ.

#### **X.5.2. Cơ chế kiểm soát tuân thủ**

Cơ chế kiểm soát tuân thủ kiến trúc được thiết lập nhằm bảo đảm các chương trình, dự án và hệ thống trong quá trình triển khai Khung Kiến trúc số của tỉnh đều phù hợp với định hướng, nguyên tắc và các thành phần kiến trúc đã được xác lập.

Việc kiểm soát tuân thủ được thực hiện xuyên suốt toàn bộ vòng đời của dự án, từ giai đoạn đề xuất, thiết kế, triển khai đến vận hành, bảo đảm các hệ thống được xây dựng đúng kiến trúc và không phát sinh các thành phần ngoài kiểm soát.

#### **X.5.3. Nguyên tắc kiểm soát tuân thủ**

Việc kiểm soát tuân thủ kiến trúc được thực hiện theo các nguyên tắc:

- Mọi dự án chuyển đổi số phải tuân thủ Khung Kiến trúc số của tỉnh;
- Các hệ thống phải sử dụng các nền tảng dùng chung, đặc biệt là nền tảng dữ liệu và nền tảng tích hợp;
- Không phát triển các hệ thống độc lập, không tích hợp hoặc không chia sẻ dữ liệu;
- Bảo đảm an toàn thông tin và bảo vệ dữ liệu trong toàn bộ quá trình triển khai;
- Kiểm soát tuân thủ được thực hiện liên tục, không chỉ tại một thời điểm.

#### **X.5.4. Quy trình kiểm soát tuân thủ**

Cơ chế kiểm soát tuân thủ được thực hiện thông qua các bước chính sau:

##### **a) Giai đoạn đề xuất dự án**

- Dự án phải được rà soát và đánh giá về sự phù hợp với Khung Kiến trúc số;
- Xác định rõ dự án thuộc chương trình nào, có liên quan đến nền tảng nào;
- Kiểm tra khả năng sử dụng các nền tảng dùng chung;
- Trường hợp không phù hợp, phải điều chỉnh trước khi phê duyệt.

##### **b) Giai đoạn thiết kế**

- Thẩm định kiến trúc tổng thể của hệ thống;
- Kiểm tra mô hình dữ liệu, tích hợp và công nghệ;

- Bảo đảm hệ thống không trùng lặp và phù hợp với kiến trúc mục tiêu;
- Xác nhận việc tuân thủ các tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật.

**c) Giai đoạn triển khai**

- Giám sát việc triển khai theo thiết kế đã được phê duyệt;
- Kiểm tra việc tích hợp với các nền tảng dùng chung;
- Bảo đảm các yêu cầu về an toàn thông tin được thực hiện đầy đủ.

**d) Giai đoạn nghiệm thu và vận hành**

- Đánh giá mức độ tuân thủ kiến trúc trước khi đưa vào vận hành;
- Kiểm tra khả năng tích hợp và chia sẻ dữ liệu;
- Đánh giá khả năng vận hành và mở rộng;
- Chỉ cho phép đưa vào vận hành khi đáp ứng đầy đủ yêu cầu kiến trúc.

**X.5.5. Vai trò của các cơ quan trong kiểm soát tuân thủ**

**a) Sở Khoa học và Công nghệ**

- Chủ trì thẩm định kiến trúc các dự án;
- Hướng dẫn các đơn vị tuân thủ kiến trúc;
- Kiểm tra và giám sát việc triển khai;
- Tổng hợp, báo cáo tình hình tuân thủ kiến trúc.

**b) Các sở, ban, ngành và địa phương**

- Bảo đảm các dự án thuộc phạm vi quản lý tuân thủ kiến trúc;
- Phối hợp với Sở KH&CN trong quá trình thẩm định và kiểm tra;
- Chịu trách nhiệm về việc triển khai đúng kiến trúc.

**c) Ban chỉ đạo**

- Giám sát tổng thể việc tuân thủ kiến trúc;
- Chỉ đạo xử lý các trường hợp vi phạm;
- Điều chỉnh định hướng khi cần thiết.

**X.5.6. Cơ chế xử lý vi phạm**

Trong trường hợp phát hiện các dự án hoặc hệ thống không tuân thủ kiến trúc:

- Yêu cầu điều chỉnh hoặc bổ sung để bảo đảm phù hợp;
- Tạm dừng triển khai đối với các dự án không đáp ứng yêu cầu;
- Xem xét trách nhiệm của các đơn vị liên quan;
- Điều chỉnh kế hoạch và lộ trình triển khai nếu cần thiết.

### **X.5.7. Công cụ hỗ trợ kiểm soát tuân thủ**

Việc kiểm soát tuân thủ được hỗ trợ thông qua:

- Các bộ tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật;
- Hệ thống quản lý danh mục dự án và kiến trúc;
- Các công cụ giám sát và đánh giá triển khai;
- Hệ thống báo cáo và theo dõi tiến độ.

### **X.5.8. Quy trình quản lý thay đổi kiến trúc**

Quy trình quản lý thay đổi kiến trúc được thiết lập nhằm bảo đảm Khung Kiến trúc số của Tỉnh Đồng Nai luôn được cập nhật, hoàn thiện và phù hợp với thực tiễn triển khai, đồng thời thích ứng với sự phát triển của công nghệ và yêu cầu mới của tỉnh.

Việc quản lý thay đổi kiến trúc được thực hiện theo nguyên tắc kiểm soát chặt chẽ nhưng linh hoạt, bảo đảm mọi thay đổi đều được xem xét, đánh giá và phê duyệt trước khi áp dụng, đồng thời không làm gián đoạn quá trình triển khai các chương trình và dự án.

#### **X.5.8.1. 1. Nguyên tắc quản lý thay đổi kiến trúc**

Việc quản lý thay đổi kiến trúc được thực hiện theo các nguyên tắc:

- Mọi thay đổi kiến trúc phải được đánh giá tác động trước khi triển khai;
- Bảo đảm các thay đổi không làm phá vỡ tính thống nhất và định hướng của kiến trúc;
- Ưu tiên các thay đổi giúp nâng cao hiệu quả vận hành, khai thác dữ liệu và tích hợp hệ thống;
- Bảo đảm tính kế thừa và tận dụng các thành phần đã triển khai;
- Thực hiện thay đổi theo lộ trình, hạn chế ảnh hưởng đến hệ thống đang vận hành.

#### **X.5.8.2. 2. Các trường hợp phát sinh thay đổi kiến trúc**

Thay đổi kiến trúc có thể phát sinh trong các trường hợp:

- Xuất hiện các yêu cầu mới từ các chương trình, kế hoạch phát triển của tỉnh;
- Phát sinh nhu cầu triển khai các dự án mới chưa được xác định trong kiến trúc ban đầu;
- Thay đổi về công nghệ hoặc xuất hiện các công nghệ mới;
- Phát hiện các hạn chế hoặc bất cập trong quá trình triển khai;
- Yêu cầu điều chỉnh để phù hợp với các quy định, tiêu chuẩn mới.

#### **X.5.8.3. 3. Quy trình quản lý thay đổi kiến trúc**



Việc quản lý thay đổi kiến trúc được thực hiện theo các bước sau:

**a) Đề xuất thay đổi**

- Các cơ quan, đơn vị đề xuất nội dung thay đổi kiến trúc;
- Xác định phạm vi, mục tiêu và lý do thay đổi;
- Gửi đề xuất đến cơ quan thường trực (Sở Khoa học và Công nghệ).

**b) Đánh giá thay đổi**

- Đánh giá mức độ ảnh hưởng của thay đổi đến các thành phần kiến trúc;
- Phân tích tác động đến dữ liệu, ứng dụng, công nghệ và an toàn thông tin;
- Xác định mức độ phù hợp với định hướng kiến trúc;
- Đề xuất phương án xử lý.

**c) Thẩm định và phê duyệt**

- Sở Khoa học và Công nghệ chủ trì thẩm định nội dung thay đổi;
- Trường hợp thay đổi lớn, báo cáo Ban chỉ đạo xem xét, quyết định;
- Ban hành quyết định phê duyệt hoặc yêu cầu điều chỉnh.

**d) Triển khai thay đổi**

- Cập nhật kiến trúc và các tài liệu liên quan;
- Điều chỉnh các dự án, hệ thống theo nội dung thay đổi;
- Bảo đảm việc triển khai không ảnh hưởng đến hệ thống đang vận hành.

**e) Theo dõi và đánh giá**

- Theo dõi việc triển khai thay đổi;
- Đánh giá hiệu quả sau khi áp dụng;
- Rút kinh nghiệm và cập nhật quy trình khi cần thiết.

**X.5.8.4. Phân loại thay đổi kiến trúc**

Các thay đổi kiến trúc được phân loại theo mức độ:

- Thay đổi nhỏ: không ảnh hưởng đến cấu trúc tổng thể, được xử lý ở cấp kỹ thuật;
- Thay đổi trung bình: ảnh hưởng đến một số thành phần kiến trúc, cần thẩm định và phê duyệt;
- Thay đổi lớn: ảnh hưởng đến cấu trúc tổng thể, cần báo cáo và xin ý kiến Ban chỉ đạo.

**X.5.8.5. Vai trò của các cơ quan trong quản lý thay đổi**

- Sở Khoa học và Công nghệ: chủ trì tiếp nhận, đánh giá và thẩm định các thay đổi;

- Ban chỉ đạo: xem xét và quyết định các thay đổi lớn;
- Các sở, ban, ngành và địa phương: đề xuất và phối hợp triển khai các thay đổi;
- Các đơn vị triển khai: thực hiện các điều chỉnh theo nội dung được phê duyệt.

#### **X.5.8.6. Công cụ và cơ chế hỗ trợ**

Việc quản lý thay đổi kiến trúc được hỗ trợ thông qua:

- Hệ thống quản lý kiến trúc và danh mục dự án;
- Các quy trình và biểu mẫu quản lý thay đổi;
- Hệ thống theo dõi, báo cáo và đánh giá.

### **X.6. Cơ chế giám sát, đánh giá và đo lường**

#### **X.6.1. Nguyên tắc giám sát**

Việc giám sát, đánh giá và đo lường kết quả triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được thực hiện nhằm bảo đảm các chương trình và dự án được triển khai đúng định hướng, đạt mục tiêu đề ra và mang lại hiệu quả thực chất.

Hoạt động giám sát và đánh giá được thực hiện theo các nguyên tắc sau:

Trước hết, việc giám sát và đánh giá phải dựa trên kết quả và giá trị mang lại, không chỉ dựa trên tiến độ triển khai. Các dự án và hệ thống không chỉ được đánh giá theo việc hoàn thành về mặt kỹ thuật, mà phải phản ánh được mức độ cải thiện trong quản lý, điều hành và cung cấp dịch vụ.

Thứ hai, việc giám sát phải được thực hiện trên cơ sở dữ liệu và các chỉ số đo lường cụ thể. Các thông tin về tiến độ, kết quả và hiệu quả triển khai được thu thập và phân tích thông qua các hệ thống số, hạn chế phụ thuộc vào báo cáo thủ công.

Thứ ba, việc đánh giá phải gắn với các mục tiêu và chỉ tiêu cụ thể của tỉnh, bao gồm các chỉ tiêu về chuyển đổi số, phát triển kinh tế số, chất lượng dịch vụ công và hiệu quả điều hành. Các chỉ số đo lường được xây dựng bảo đảm phản ánh đầy đủ các khía cạnh của kiến trúc số.

Thứ tư, việc giám sát và đánh giá phải được thực hiện liên tục và theo nhiều cấp độ, bao gồm cấp tỉnh, cấp sở, ngành và cấp xã, bảo đảm theo dõi được toàn bộ quá trình triển khai từ tổng thể đến chi tiết.

Thứ năm, kết quả giám sát và đánh giá phải được sử dụng làm cơ sở để điều chỉnh kế hoạch, lộ trình và phân bổ nguồn lực. Các dự án có hiệu quả cao được ưu tiên mở rộng, trong khi các dự án chưa đạt yêu cầu cần được điều chỉnh hoặc xem xét lại.

Thứ sáu, việc giám sát và đánh giá phải bảo đảm tính minh bạch và trách nhiệm giải trình. Các kết quả triển khai được công khai ở mức phù hợp, đồng thời gắn với trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị và người đứng đầu.

Cuối cùng, việc giám sát và đánh giá phải gắn với việc ứng dụng các công cụ điều hành và phân tích dữ liệu, từng bước hình thành mô hình giám sát và điều hành dựa trên dữ liệu, phù hợp với định hướng phát triển Chính quyền số của tỉnh.

### **X.6.2. Hệ thống chỉ số đánh giá**

Hệ thống chỉ số đánh giá được xây dựng nhằm đo lường mức độ triển khai và hiệu quả của Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai, bảo đảm các chương trình và dự án mang lại giá trị thực chất trong quản lý, điều hành và phát triển kinh tế - xã hội.

Hệ thống chỉ số được thiết kế theo hướng phản ánh đầy đủ các lớp kiến trúc và các năng lực cốt lõi, đồng thời phù hợp với các chỉ tiêu chuyển đổi số của quốc gia và của tỉnh.

#### **X.6.2.1. Nguyên tắc xây dựng hệ thống chỉ số**

Hệ thống chỉ số được xây dựng theo các nguyên tắc:

- Phản ánh kết quả và giá trị mang lại, không chỉ đo lường đầu vào hoặc tiến độ;
- Gắn với các mục tiêu và chương trình chuyển đổi số của tỉnh;
- Có khả năng đo lường bằng dữ liệu thực tế;
- Bảo đảm tính liên thông giữa các cấp chính quyền;
- Có thể so sánh, theo dõi theo thời gian và giữa các đơn vị.

#### **X.6.2.2. Cấu trúc hệ thống chỉ số**

Hệ thống chỉ số được tổ chức theo các nhóm chính tương ứng với các lớp kiến trúc và các năng lực triển khai:

##### **a) Nhóm chỉ số về nghiệp vụ và dịch vụ công**

- Tỷ lệ dịch vụ công trực tuyến toàn trình;
- Tỷ lệ hồ sơ được xử lý hoàn toàn trên môi trường số;
- Tỷ lệ tái sử dụng dữ liệu trong giải quyết thủ tục hành chính;
- Mức độ hài lòng của người dân và doanh nghiệp;
- Thời gian xử lý trung bình của các thủ tục hành chính.

##### **b) Nhóm chỉ số về dữ liệu**

- Tỷ lệ cơ sở dữ liệu được tích hợp vào nền tảng dữ liệu của tỉnh;
- Tỷ lệ dữ liệu dùng chung được khai thác giữa các hệ thống;
- Tỷ lệ dữ liệu được cập nhật theo thời gian thực;
- Số lượng bộ dữ liệu mở được công bố;
- Mức độ sử dụng dữ liệu trong điều hành.

**c) Nhóm chỉ số về ứng dụng**

- Tỷ lệ hệ thống ứng dụng được tích hợp qua nền tảng dùng chung;
- Tỷ lệ ứng dụng dùng chung trên tổng số hệ thống;
- Mức độ sử dụng các ứng dụng dùng chung;
- Tỷ lệ dịch vụ cung cấp qua các kênh số;
- Mức độ cải thiện trải nghiệm người dùng.

**d) Nhóm chỉ số về công nghệ**

- Tỷ lệ hệ thống được triển khai trên nền tảng điện toán đám mây;
- Mức độ sử dụng tài nguyên hạ tầng dùng chung;
- Tỷ lệ hệ thống có khả năng mở rộng linh hoạt;
- Mức độ sẵn sàng cho dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo;
- Tỷ lệ tự động hóa trong vận hành hệ thống.

**đ) Nhóm chỉ số về an toàn thông tin**

- Tỷ lệ hệ thống đạt yêu cầu cấp độ an toàn thông tin;
- Số lượng sự cố an toàn thông tin được phát hiện và xử lý kịp thời;
- Tỷ lệ hệ thống được giám sát tập trung;
- Tỷ lệ dữ liệu được bảo vệ theo phân loại;
- Mức độ tuân thủ các quy định về an toàn thông tin.

**e) Nhóm chỉ số về tổ chức và triển khai**

- Tỷ lệ dự án triển khai đúng tiến độ;
- Tỷ lệ dự án tuân thủ kiến trúc;
- Mức độ tham gia của các sở, ngành và địa phương;
- Tỷ lệ cán bộ được đào tạo về chuyển đổi số;
- Mức độ huy động nguồn lực ngoài ngân sách.

**X.6.2.3. Bảng tổng hợp hệ thống chỉ số đánh giá chính**

*Bảng 48. Nhóm chỉ số nghiệp vụ và dịch vụ công*

| Chỉ số                         | Đơn vị | 2026 - 2027 | 2028 - 2029 | 2030  |
|--------------------------------|--------|-------------|-------------|-------|
| Tỷ lệ DVCTT toàn trình         | %      | ≥ 70%       | ≥ 85%       | ≥ 95% |
| Tỷ lệ hồ sơ xử lý hoàn toàn số | %      | ≥ 60%       | ≥ 80%       | ≥ 95% |
| Tỷ lệ tái sử dụng dữ liệu      | %      | ≥ 40%       | ≥ 70%       | ≥ 90% |
| Thời gian xử lý TTHC giảm      | %      | ≥ 20%       | ≥ 35%       | ≥ 50% |
| Mức độ hài lòng người dân      | %      | ≥ 80%       | ≥ 90%       | ≥ 95% |

**Bảng 49. Nhóm chỉ số dữ liệu**

| Chỉ số                                | Đơn vị | 2026 - 2027 | 2028 - 2029 | 2030  |
|---------------------------------------|--------|-------------|-------------|-------|
| Tỷ lệ CSDL tích hợp vào nền tảng tỉnh | %      | ≥ 50%       | ≥ 75%       | ≥ 90% |
| Tỷ lệ dữ liệu dùng chung              | %      | ≥ 40%       | ≥ 70%       | ≥ 90% |
| Tỷ lệ dữ liệu cập nhật realtime       | %      | ≥ 30%       | ≥ 60%       | ≥ 80% |
| Số bộ dữ liệu mở công bố              | Bộ     | ≥ 50        | ≥ 150       | ≥ 300 |
| Tỷ lệ quyết định dựa trên dữ liệu     | %      | ≥ 30%       | ≥ 60%       | ≥ 85% |

**Bảng 50. Nhóm chỉ số ứng dụng**

| Chỉ số                             | Đơn vị | 2026 - 2027 | 2028 - 2029 | 2030  |
|------------------------------------|--------|-------------|-------------|-------|
| Tỷ lệ hệ thống tích hợp LGSP/API   | %      | ≥ 60%       | ≥ 80%       | ≥ 95% |
| Tỷ lệ ứng dụng dùng chung          | %      | ≥ 50%       | ≥ 75%       | ≥ 90% |
| Tỷ lệ dịch vụ cung cấp đa kênh     | %      | ≥ 60%       | ≥ 80%       | ≥ 95% |
| Mức độ sử dụng ứng dụng dùng chung | %      | ≥ 70%       | ≥ 85%       | ≥ 95% |
| Tỷ lệ ứng dụng khai thác dữ liệu   | %      | ≥ 40%       | ≥ 70%       | ≥ 90% |

**Bảng 51. Nhóm chỉ số công nghệ:**

| Chỉ số                                       | Đơn vị | 2026 - 2027 | 2028 - 2029 | 2030  |
|----------------------------------------------|--------|-------------|-------------|-------|
| Tỷ lệ hệ thống triển khai trên cloud         | %      | ≥ 50%       | ≥ 70%       | ≥ 90% |
| Tỷ lệ tài nguyên dùng chung                  | %      | ≥ 60%       | ≥ 80%       | ≥ 95% |
| Tỷ lệ hệ thống sẵn sàng AI                   | %      | ≥ 30%       | ≥ 60%       | ≥ 85% |
| Tỷ lệ tự động hóa vận hành                   | %      | ≥ 40%       | ≥ 70%       | ≥ 90% |
| Tỷ lệ hệ thống có khả năng mở rộng linh hoạt | %      | ≥ 50%       | ≥ 75%       | ≥ 90% |

**Bảng 52. Nhóm chỉ số an toàn thông tin**

| Chỉ số                                  | Đơn vị | 2026 - 2027 | 2028 - 2029 | 2030   |
|-----------------------------------------|--------|-------------|-------------|--------|
| Tỷ lệ hệ thống đạt cấp độ ATTT          | %      | ≥ 70%       | ≥ 90%       | 100%   |
| Tỷ lệ hệ thống giám sát tập trung (SOC) | %      | ≥ 60%       | ≥ 85%       | ≥ 100% |
| Tỷ lệ dữ liệu được phân loại            | %      | ≥ 50%       | ≥ 80%       | ≥ 100% |
| Thời gian phát hiện sự cố               | Giờ    | ≤ 24h       | ≤ 6h        | ≤ 1h   |
| Tỷ lệ xử lý sự cố kịp thời              | %      | ≥ 80%       | ≥ 90%       | ≥ 98%  |

**Bảng 53. Nhóm chỉ số tổ chức và triển khai:**

| Chỉ số                         | Đơn vị | 2026 - 2027 | 2028 - 2029 | 2030   |
|--------------------------------|--------|-------------|-------------|--------|
| Tỷ lệ dự án đúng tiến độ       | %      | ≥ 80%       | ≥ 90%       | ≥ 95%  |
| Tỷ lệ dự án tuân thủ kiến trúc | %      | ≥ 85%       | ≥ 95%       | ≥ 100% |

| Chỉ số                                 | Đơn vị | 2026 - 2027 | 2028 - 2029 | 2030   |
|----------------------------------------|--------|-------------|-------------|--------|
| Tỷ lệ cán bộ có kỹ năng số             | %      | ≥ 60%       | ≥ 80%       | ≥ 95%  |
| Tỷ lệ người dân sử dụng dịch vụ số     | %      | ≥ 50%       | ≥ 75%       | ≥ 90%  |
| Tỷ lệ xã triển khai đầy đủ hệ thống số | %      | ≥ 70%       | ≥ 90%       | ≥ 100% |

#### **X.6.2.4. Tổ chức thực hiện và cập nhật chỉ số**

- Sở Khoa học và Công nghệ chủ trì xây dựng và cập nhật hệ thống chỉ số;
- Các sở, ban, ngành và địa phương cung cấp dữ liệu phục vụ đo lường;
- Các chỉ số được theo dõi định kỳ và tích hợp vào hệ thống điều hành của tỉnh;
- Hệ thống chỉ số được cập nhật phù hợp với tình hình thực tế và các yêu cầu mới.

#### **X.6.3. Cơ chế báo cáo**

Cơ chế báo cáo và đánh giá được thiết lập nhằm bảo đảm việc theo dõi, đánh giá và điều hành quá trình triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai được thực hiện một cách liên tục, kịp thời và hiệu quả.

Việc báo cáo và đánh giá không chỉ phục vụ mục tiêu tổng hợp thông tin, mà còn là công cụ hỗ trợ ra quyết định, điều chỉnh lộ trình và phân bổ nguồn lực trong quá trình triển khai.

##### **X.6.3.1. Nguyên tắc thực hiện báo cáo và đánh giá**

Hoạt động báo cáo và đánh giá được thực hiện theo các nguyên tắc:

- Dựa trên dữ liệu và các chỉ số đo lường đã được xác lập;
- Thực hiện định kỳ và liên tục, kết hợp giữa báo cáo tự động và báo cáo tổng hợp;
- Bảo đảm tính chính xác, kịp thời và minh bạch;
- Gắn kết chặt chẽ với trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị;
- Phục vụ trực tiếp cho công tác chỉ đạo, điều hành.

##### **X.6.3.2. Hình thức báo cáo**

Việc báo cáo được thực hiện theo các hình thức sau:

###### **a) Báo cáo tự động qua hệ thống**

- Các chỉ số được cập nhật và hiển thị thông qua các hệ thống điều hành và giám sát;
- Dữ liệu được thu thập trực tiếp từ các hệ thống thông tin và nền tảng số;
- Các bảng điều khiển (dashboard) phục vụ theo dõi theo thời gian thực.

Đây là hình thức báo cáo chính, phù hợp với mô hình điều hành dựa trên dữ

liệu.

**b) Báo cáo định kỳ**

- Báo cáo tháng, quý, năm về tình hình triển khai các chương trình và dự án;
- Tổng hợp các chỉ số KPI và đánh giá kết quả thực hiện;
- Phân tích các tồn tại, khó khăn và đề xuất giải pháp.

**c) Báo cáo chuyên đề**

- Báo cáo theo yêu cầu của Ban chỉ đạo hoặc lãnh đạo tỉnh;
- Tập trung vào các nội dung trọng điểm như dữ liệu, dịch vụ công, an toàn thông tin hoặc các dự án lớn;
- Phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành trong các tình huống cụ thể.

**X.6.3.3. Quy trình báo cáo và đánh giá**

Quy trình báo cáo và đánh giá được thực hiện theo các bước:

**a) Thu thập dữ liệu**

- Dữ liệu được thu thập từ các hệ thống thông tin, nền tảng số và các đơn vị triển khai;
- Bảo đảm dữ liệu được cập nhật đầy đủ và chính xác.

**b) Tổng hợp và phân tích**

- Tổng hợp dữ liệu theo các nhóm chỉ số;
- Phân tích mức độ hoàn thành, xu hướng và các vấn đề phát sinh;
- So sánh với mục tiêu và kế hoạch đã đề ra.

**c) Báo cáo và công bố**

- Báo cáo kết quả cho Ban chỉ đạo và lãnh đạo tỉnh;
- Công bố thông tin ở mức phù hợp;
- Cung cấp thông tin cho các cơ quan, đơn vị liên quan.

**d) Đánh giá và điều chỉnh**

- Đánh giá mức độ hoàn thành của các chương trình và dự án;
- Xác định các nội dung cần điều chỉnh;
- Đề xuất các giải pháp cải thiện và điều chỉnh lộ trình triển khai.

**X.6.3.4. Trách nhiệm trong báo cáo và đánh giá**

- Sở Khoa học và Công nghệ:
  - Chủ trì tổng hợp, phân tích và báo cáo;
  - Vận hành hệ thống theo dõi và giám sát;

- Các sở, ban, ngành và địa phương:
  - Cung cấp dữ liệu và báo cáo tình hình triển khai;
  - Chịu trách nhiệm về độ chính xác của dữ liệu;
- Ban chỉ đạo:
  - Xem xét, đánh giá kết quả;
  - Chỉ đạo điều chỉnh khi cần thiết.

#### **X.6.3.5. Ứng dụng công nghệ trong báo cáo và đánh giá**

Việc báo cáo và đánh giá được hỗ trợ bởi các hệ thống công nghệ, bao gồm:

- Hệ thống điều hành và giám sát (IOC);
- Các nền tảng dữ liệu và phân tích;
- Các công cụ báo cáo và dashboard.

Thông qua việc ứng dụng công nghệ, hoạt động báo cáo và đánh giá được thực hiện theo thời gian thực, giảm thiểu phụ thuộc vào báo cáo thủ công và nâng cao hiệu quả điều hành.

### **X.7. Giải pháp về nguồn nhân lực**

Nguồn nhân lực là yếu tố then chốt quyết định hiệu quả triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai. Việc phát triển nguồn nhân lực không chỉ tập trung vào đội ngũ chuyên trách công nghệ thông tin, mà còn bao gồm toàn bộ cán bộ, công chức, viên chức và người dân tham gia vào quá trình chuyển đổi số.

Giải pháp về nguồn nhân lực được triển khai theo các định hướng sau:

#### **X.7.1.1. Phát triển đội ngũ chuyên trách chuyển đổi số**

Tỉnh tập trung xây dựng đội ngũ chuyên trách có năng lực về công nghệ, dữ liệu và quản trị kiến trúc, đóng vai trò nòng cốt trong việc triển khai các chương trình và dự án.

Các nội dung chính bao gồm:

- Hình thành đội ngũ chuyên trách chuyển đổi số tại Sở Khoa học và Công nghệ và các đơn vị liên quan;
- Đào tạo chuyên sâu về kiến trúc số, dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và an toàn thông tin;
- Nâng cao năng lực quản lý dự án và quản trị kiến trúc;
- Thu hút và sử dụng hiệu quả nguồn nhân lực chất lượng cao.

#### **X.7.1.2. Nâng cao năng lực số cho cán bộ, công chức, viên chức**

Các cán bộ, công chức, viên chức được đào tạo để có khả năng sử dụng và khai thác hiệu quả các hệ thống số trong công việc.



Các nội dung chính bao gồm:

- Đào tạo kỹ năng sử dụng các hệ thống ứng dụng và nền tảng số;
- Nâng cao nhận thức về dữ liệu và điều hành dựa trên dữ liệu;
- Đào tạo về an toàn thông tin và bảo vệ dữ liệu;
- Giảm việc sử dụng hệ thống số với đánh giá hiệu quả công việc.

#### **X.7.1.3. Phổ cập kỹ năng số cho người dân và doanh nghiệp**

Tỉnh triển khai các chương trình phổ cập kỹ năng số nhằm nâng cao khả năng tiếp cận và sử dụng dịch vụ số của người dân và doanh nghiệp.

Các nội dung chính bao gồm:

- Triển khai các chương trình đào tạo kỹ năng số cơ bản;
- Phát huy vai trò của tổ công nghệ số cộng đồng;
- Hỗ trợ người dân sử dụng dịch vụ công trực tuyến và các dịch vụ số;
- Thúc đẩy doanh nghiệp ứng dụng công nghệ số trong hoạt động sản xuất, kinh doanh.

#### **X.7.1.4. Phát triển nguồn nhân lực tại cấp xã**

Trong mô hình chính quyền hai cấp, việc nâng cao năng lực cho cấp xã có ý nghĩa đặc biệt quan trọng.

Các nội dung chính bao gồm:

- Đào tạo cán bộ cấp xã về sử dụng và vận hành các hệ thống số;
- Nâng cao khả năng cập nhật và khai thác dữ liệu tại địa phương;
- Hỗ trợ triển khai các dự án thành phần tại cấp xã;
- Bảo đảm mỗi xã có lực lượng nòng cốt về chuyển đổi số.

#### **X.7.1.5. Hợp tác phát triển nguồn nhân lực**

Tỉnh tăng cường hợp tác với các cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu và doanh nghiệp để phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số.

Các nội dung chính bao gồm:

- Hợp tác đào tạo và chuyển giao công nghệ;
- Triển khai các chương trình đào tạo thực hành;
- Kết nối với các doanh nghiệp công nghệ để nâng cao năng lực thực tiễn;
- Tận dụng các chương trình hỗ trợ từ Trung ương và các tổ chức.

#### **X.7.1.6. Cơ chế khuyến khích và phát triển nhân lực**

Tỉnh xây dựng các cơ chế nhằm thu hút, giữ chân và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao.

Các nội dung chính bao gồm:

- Cơ chế đãi ngộ và khuyến khích đối với nhân lực chuyển đổi số;
- Tạo môi trường làm việc thuận lợi và cơ hội phát triển;
- Gắn kết quả triển khai chuyển đổi số với đánh giá cán bộ;
- Khuyến khích sáng kiến và đổi mới trong triển khai.

#### **X.8. Giải pháp về cơ chế, chính sách**

Việc triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai đòi hỏi phải có các cơ chế, chính sách phù hợp nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc tổ chức triển khai, huy động nguồn lực và bảo đảm tính thống nhất trong toàn bộ hệ thống.

Trước hết, cần xây dựng và hoàn thiện các cơ chế liên quan đến quản trị và chia sẻ dữ liệu. Dữ liệu được xác định là tài sản chiến lược, do đó cần có quy định rõ ràng về việc tạo lập, quản lý, chia sẻ và khai thác dữ liệu giữa các cơ quan, đơn vị. Các cơ chế này phải bảo đảm dữ liệu được sử dụng hiệu quả, đồng thời tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu và an toàn thông tin.

Bên cạnh đó, cần ban hành các chính sách thúc đẩy việc sử dụng các nền tảng dùng chung của tỉnh. Các hệ thống thông tin và dự án chuyển đổi số phải được triển khai trên các nền tảng dữ liệu, tích hợp và hạ tầng công nghệ chung, hạn chế phát triển các hệ thống độc lập. Cơ chế này giúp bảo đảm tính thống nhất của kiến trúc và tối ưu hiệu quả đầu tư.

Đối với cơ chế đầu tư, cần xây dựng các quy định cho phép triển khai linh hoạt các dự án chuyển đổi số theo cả hình thức tập trung và phân cấp. Các sở, ban, ngành và cấp xã được phép chủ động đề xuất và triển khai các dự án thành phần, nhưng phải tuân thủ Khung Kiến trúc số và sử dụng các nền tảng dùng chung. Điều này giúp phát huy tính chủ động của các đơn vị, đồng thời bảo đảm không làm phân mảnh kiến trúc.

Ngoài ra, cần có cơ chế khuyến khích đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ. Các chính sách hỗ trợ doanh nghiệp, tổ chức nghiên cứu và các đơn vị triển khai thử nghiệm các giải pháp mới cần được xây dựng, tạo điều kiện thúc đẩy phát triển kinh tế số và hệ sinh thái số của tỉnh.

Đồng thời, cần thúc đẩy các cơ chế hợp tác công – tư trong triển khai chuyển đổi số. Việc huy động nguồn lực từ doanh nghiệp và xã hội không chỉ giúp giảm áp lực ngân sách mà còn mang lại các giải pháp công nghệ tiên tiến và kinh nghiệm triển khai.

Cuối cùng, cần xây dựng cơ chế giám sát và đánh giá việc thực hiện các chính sách. Các cơ chế, chính sách phải được theo dõi và điều chỉnh kịp thời, bảo đảm phù hợp với thực tế và đáp ứng yêu cầu phát triển của tỉnh trong từng giai đoạn.

#### **X.9. Giải pháp về tài chính**

Nguồn lực tài chính là yếu tố quan trọng bảo đảm việc triển khai Khung kiến

trúc số tỉnh Đồng Nai được thực hiện một cách hiệu quả và bền vững.

Trước hết, cần xác định rõ nguyên tắc đầu tư, trong đó ưu tiên các dự án nền tảng có tính chất dùng chung và có tác động lan tỏa lớn, như nền tảng dữ liệu, nền tảng tích hợp, hạ tầng công nghệ và các hệ thống điều hành. Các dự án này cần được bố trí nguồn lực tập trung trong giai đoạn đầu để tạo nền tảng cho các nội dung triển khai tiếp theo.

Việc phân bổ nguồn lực cần được thực hiện theo lộ trình và mức độ ưu tiên của các dự án, bảo đảm các dự án trọng điểm được triển khai đúng tiến độ. Đồng thời, cần tránh tình trạng đầu tư dàn trải hoặc trùng lặp giữa các đơn vị.

Bên cạnh nguồn vốn ngân sách nhà nước, cần tăng cường huy động các nguồn lực xã hội hóa và các hình thức hợp tác công – tư. Các doanh nghiệp có thể tham gia cung cấp dịch vụ, đầu tư hạ tầng hoặc triển khai các hệ thống theo mô hình thuê dịch vụ, giúp giảm chi phí đầu tư ban đầu và tăng tính linh hoạt.

Đối với các sở, ban, ngành và địa phương, cần có cơ chế cho phép chủ động bố trí nguồn lực để triển khai các dự án thành phần phù hợp với nhu cầu thực tế, trên cơ sở tuân thủ Khung Kiến trúc số của tỉnh. Điều này giúp đẩy nhanh tiến độ triển khai và đáp ứng yêu cầu phát triển không đồng đều giữa các đơn vị.

Ngoài ra, cần tăng cường áp dụng các mô hình đầu tư linh hoạt như thuê dịch vụ công nghệ thông tin, sử dụng điện toán đám mây và các nền tảng số, nhằm tối ưu chi phí và nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực.

Việc quản lý tài chính cần gắn với kết quả triển khai, trong đó các dự án được đánh giá dựa trên hiệu quả mang lại, làm cơ sở cho việc tiếp tục đầu tư hoặc điều chỉnh. Đồng thời, cần bảo đảm tính minh bạch và hiệu quả trong sử dụng nguồn vốn.

#### **X.10. Quản lý rủi ro triển khai**

Việc triển khai Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai tiềm ẩn nhiều rủi ro liên quan đến kỹ thuật, tổ chức, dữ liệu và nguồn lực. Do đó, cần xây dựng cơ chế quản lý rủi ro nhằm nhận diện, đánh giá và kiểm soát các rủi ro trong suốt quá trình triển khai.

Trước hết, cần nhận diện các nhóm rủi ro chính, bao gồm:

- Rủi ro về kỹ thuật, như hệ thống không tương thích, khó tích hợp hoặc không đáp ứng yêu cầu;
- Rủi ro về dữ liệu, như dữ liệu không đồng bộ, thiếu chất lượng hoặc không chia sẻ được;
- Rủi ro về tổ chức, như thiếu phối hợp giữa các đơn vị hoặc không rõ trách nhiệm;
- Rủi ro về nguồn lực, như thiếu nhân lực, thiếu kinh phí hoặc triển khai chậm tiến độ;

- Rủi ro về an toàn thông tin, như mất an toàn dữ liệu hoặc tấn công mạng.

Tiếp theo, cần xây dựng cơ chế đánh giá rủi ro, trong đó mỗi dự án và chương trình đều phải được đánh giá rủi ro ngay từ giai đoạn đề xuất và được theo dõi trong suốt quá trình triển khai.

Các biện pháp kiểm soát rủi ro bao gồm:

- Chuẩn hóa kiến trúc và tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật;
- Tăng cường quản trị dữ liệu và kiểm soát chất lượng dữ liệu;
- Phân công rõ trách nhiệm và tăng cường phối hợp giữa các đơn vị;
- Bảo đảm nguồn lực phù hợp với quy mô triển khai;
- Triển khai các giải pháp bảo mật và giám sát an toàn thông tin.

Ngoài ra, cần thiết lập cơ chế theo dõi và xử lý rủi ro, trong đó các rủi ro được cập nhật thường xuyên, kịp thời báo cáo và xử lý. Các bài học kinh nghiệm từ quá trình triển khai cũng cần được tổng hợp để nâng cao hiệu quả quản lý rủi ro trong các giai đoạn tiếp theo.

Việc quản lý rủi ro không chỉ nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực, mà còn giúp tận dụng các cơ hội phát sinh trong quá trình triển khai, góp phần nâng cao hiệu quả và giá trị của Khung Kiến trúc số.

## PHỤ LỤC 1: CHI TIẾT CÁC NGUYÊN TẮC KIẾN TRÚC

### PHỤ LỤC 1.1. Nhóm nguyên tắc cốt lõi (CP)

#### Nguyên tắc CP-01: Quản trị dựa trên kết quả

##### 1. Phát biểu nguyên tắc

Hoạt động quản trị, điều hành và triển khai kiến trúc số phải được đánh giá dựa trên kết quả đạt được, phản ánh hiệu quả thực chất đối với phát triển kinh tế - xã hội và chất lượng phục vụ người dân, doanh nghiệp.

##### 2. Cơ sở của nguyên tắc

Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số xác định quản trị dựa trên kết quả là nguyên tắc cốt lõi trong Chính phủ số.

Các chương trình chuyển đổi số cần được đo lường bằng giá trị mang lại, thay vì chỉ đánh giá theo mức độ triển khai kỹ thuật hoặc hoàn thành nhiệm vụ.

##### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về quản trị:** Thiết lập hệ thống chỉ số đánh giá kết quả (KPI) gắn với từng thành phần kiến trúc.
- **Về đầu tư:** Ưu tiên các dự án mang lại giá trị thực tiễn, có thể đo lường.
- **Về giám sát:** Đánh giá định kỳ hiệu quả kiến trúc dựa trên dữ liệu và kết quả vận hành.

#### Nguyên tắc CP-02: Điều hành dựa trên dữ liệu theo thời gian thực

##### 1. Phát biểu nguyên tắc

Hoạt động chỉ đạo, điều hành của Chính quyền số phải dựa trên dữ liệu được cập nhật kịp thời, chính xác và có khả năng khai thác theo thời gian thực.

##### 2. Cơ sở của nguyên tắc

Chuyển đổi số hướng tới mô hình quản trị dựa trên dữ liệu thay vì dựa trên báo cáo tổng hợp.

Kế hoạch phát triển của tỉnh xác định dữ liệu và hệ thống điều hành số là nền tảng cho hoạt động quản lý nhà nước.

##### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về dữ liệu:** Ưu tiên dữ liệu phát sinh trực tiếp từ hệ thống nghiệp vụ và IoT.
- **Về kiến trúc:** Hình thành nền tảng dữ liệu và luồng dữ liệu thời gian thực.
- **Về điều hành:** IOC khai thác dữ liệu trực tiếp, không phụ thuộc vào báo cáo thủ công.

#### Nguyên tắc CP-03: Vận hành thông minh, ưu tiên trí tuệ nhân tạo

### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Các hệ thống và quy trình trong Chính quyền số phải được thiết kế theo hướng tự động hóa và tích hợp trí tuệ nhân tạo nhằm nâng cao hiệu quả xử lý và hỗ trợ ra quyết định.

### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

Kế hoạch phát triển của tỉnh xác định trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và tự động hóa là các công nghệ cốt lõi.

Các công nghệ này cho phép chuyển đổi từ xử lý thủ công sang vận hành thông minh.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về ứng dụng:** Tích hợp AI trong các hệ thống điều hành, phân tích và dịch vụ công.

- **Về dữ liệu:** Dữ liệu được chuẩn hóa để phục vụ phân tích và dự báo.

- **Về triển khai:** Ưu tiên tự động hóa các quy trình có tính lặp lại.

### **Nguyên tắc CP-04: Phân cấp, phân quyền trên nền tảng số**

#### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Việc phân cấp, phân quyền trong quản lý nhà nước phải được thực hiện trên nền tảng số, bảo đảm vừa tăng tính chủ động của các cấp, vừa duy trì khả năng giám sát thống nhất.

#### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

Mô hình chính quyền địa phương 2 cấp yêu cầu quản trị tập trung và triển khai thống nhất.

Nền tảng số cho phép giám sát theo thời gian thực mà không làm mất kiểm soát.

#### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về tổ chức:** Cấp tỉnh quản trị kiến trúc, dữ liệu và nền tảng.

- **Về triển khai:** Cấp xã khai thác và vận hành theo phân quyền.

- **Về kiểm soát:** Dữ liệu và hệ thống được giám sát tập trung.

### **Nguyên tắc CP-05: Lấy người dùng làm trung tâm**

#### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Các dịch vụ số phải được thiết kế lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm, bảo đảm trải nghiệm thống nhất, liền mạch và thuận tiện.

#### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

Chính quyền số chuyển từ mô hình quản lý sang phục vụ.

Nâng cao trải nghiệm người dùng là tiêu chí quan trọng trong đánh giá hiệu quả chuyển đổi số.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về nghiệp vụ:** Thiết kế theo hành trình người dùng, không theo cơ cấu tổ chức.

- **Về dữ liệu:** Thực hiện nguyên tắc “một lần khai báo – sử dụng nhiều lần”.

- **Về triển khai:** Dịch vụ được cung cấp thống nhất trên toàn tỉnh.

### **Nguyên tắc CP-06: An toàn thông tin là yêu cầu xuyên suốt**

#### **1. Phát biểu nguyên tắc**

An toàn thông tin và an ninh mạng phải được bảo đảm xuyên suốt trong toàn bộ kiến trúc, từ thiết kế, triển khai đến vận hành hệ thống.

#### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

An toàn thông tin là điều kiện tiên quyết để duy trì hoạt động của Chính quyền số.

Luật An toàn thông tin và các quy định liên quan yêu cầu bảo vệ hệ thống và dữ liệu.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về kiến trúc:** Tích hợp an toàn thông tin ngay từ thiết kế.

- **Về vận hành:** Giám sát tập trung thông qua SOC.

- **Về dữ liệu:** Bảo vệ dữ liệu trong toàn bộ vòng đời.

### **Nguyên tắc CP-07: Dữ liệu mở và đổi mới sáng tạo**

#### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu phải được chia sẻ và công khai theo quy định nhằm thúc đẩy minh bạch, trách nhiệm giải trình và phát triển đổi mới sáng tạo.

#### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

Dữ liệu mở là nền tảng cho phát triển kinh tế số và hệ sinh thái đổi mới sáng tạo.

Khai thác dữ liệu giúp tạo ra giá trị mới cho xã hội và doanh nghiệp.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về dữ liệu:** Công bố dữ liệu mở theo quy định pháp luật.

- **Về khai thác:** Khuyến khích sử dụng dữ liệu để phát triển sản phẩm, dịch vụ mới.

- **Về quản trị:** Gắn chia sẻ dữ liệu với trách nhiệm giải trình.

### **PHỤ LỤC 1.2. Nhóm nguyên tắc chiến lược (SP)**

## **Nguyên tắc SP-01: Kiến trúc tổng thể số là khung dẫn dắt bắt buộc cho chuyển đổi số**

### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Tất cả các chương trình, đề án, dự án công nghệ thông tin và chuyển đổi số trên địa bàn Tỉnh Đồng Nai **phải tuân thủ Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai**; không triển khai dự án nếu không phù hợp với kiến trúc đã được phê duyệt.

### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Bảo đảm tuân thủ Khung Kiến trúc Chính phủ số Việt Nam 4.0 và Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.
- Khắc phục tình trạng đầu tư manh mún, trùng lặp, triển khai theo dự án đơn lẻ hoặc theo nhiệm kỳ.
- Tăng cường hiệu quả quản trị, kiểm soát đầu tư và khai thác lâu dài các hệ thống số.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về tổ chức:** Thiết lập cơ chế thẩm định kiến trúc bắt buộc đối với mọi dự án CNTT/chuyển đổi số.
- **Về quy trình:** Bổ sung bước đánh giá mức độ phù hợp kiến trúc trong quy trình phê duyệt dự án.
- **Về dữ liệu:** Không hình thành kho dữ liệu, luồng dữ liệu ngoài kiến trúc tổng thể số.
- **Về ứng dụng:** Không triển khai hệ thống thông tin nằm ngoài danh mục hoặc định hướng kiến trúc.
- **Về đầu tư:** Dự án không đáp ứng kiến trúc sẽ không được phê duyệt hoặc không được bố trí vốn.

## **Nguyên tắc SP-02: Kiến trúc phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh**

### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Kiến trúc tổng thể số phải **phục vụ trực tiếp các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội, cải cách hành chính và quản trị nhà nước** của Tỉnh Đồng Nai; không xây dựng kiến trúc vì mục tiêu công nghệ thuần túy.

### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Kiến trúc chỉ có giá trị khi tạo ra giá trị công, nâng cao hiệu lực quản lý và chất lượng phục vụ.
- Phù hợp nguyên tắc TOGAF về gắn kiến trúc với chiến lược nghiệp vụ và định hướng Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.

### **3. Hệ quả áp dụng**



- **Về định hướng đầu tư:** Ưu tiên các năng lực kiến trúc phục vụ điều hành, dịch vụ công, kinh tế số.

- **Về đánh giá dự án:** Không phê duyệt dự án CNTT không gắn với mục tiêu nghiệp vụ cụ thể.

- **Về đo lường hiệu quả:** Đánh giá hiệu quả kiến trúc gắn với hiệu quả quản trị và phục vụ xã hội.

### **Nguyên tắc SP-03: Phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp**

#### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Kiến trúc tổng thể số phải được thiết kế **đặc thù cho mô hình chính quyền địa phương 2 cấp**, trong đó cấp tỉnh quản trị tập trung và cấp phường/xã triển khai thống nhất.

#### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Mô hình chính quyền 2 cấp yêu cầu loại bỏ kiến trúc trung gian và hệ thống CNTT cục bộ.

- Bảo đảm hiệu lực quản trị tập trung và triển khai đồng bộ đến cấp cơ sở.

#### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về tổ chức:** Cấp tỉnh quản lý kiến trúc, dữ liệu, nền tảng, IOC, SOC.

- **Về triển khai:** Phường/xã không xây dựng hệ thống CNTT độc lập.

- **Về kiến trúc:** Một kiến trúc thống nhất - nhiều điểm triển khai.

### **Nguyên tắc SP-04: Dữ liệu là nền tảng cho quản trị và điều hành**

#### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu là **nền tảng trung tâm** trong Kiến trúc tổng thể số, phục vụ quản trị, điều hành, hoạch định chính sách và cung cấp dịch vụ công.

#### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Phù hợp Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số, Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia và Luật Dữ liệu.

- Chuyển từ mô hình quản lý dựa trên báo cáo sang quản lý dựa trên dữ liệu.

#### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về dữ liệu:** Ưu tiên xây dựng kho dữ liệu dùng chung trước khi mở rộng ứng dụng.

- **Về IOC:** IOC chỉ khai thác dữ liệu từ kiến trúc dữ liệu dùng chung, không xây kho dữ liệu riêng.

- **Về điều hành:** Quyết định quản lý nhà nước từng bước dựa trên dữ liệu và phân tích.

## **Nguyên tắc SP-05: Quản trị tập trung - triển khai thống nhất - vận hành phân tán**

### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Kiến trúc tổng thể số được **quản trị tập trung ở cấp tỉnh**, triển khai thống nhất trên toàn địa bàn và vận hành phân tán theo chức năng, nhiệm vụ của từng đơn vị.

### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Bảo đảm kiểm soát kiến trúc nhưng vẫn duy trì tính linh hoạt trong vận hành.
- Phù hợp nguyên tắc quản trị kiến trúc của TOGAF và Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về quản trị:** Mọi thay đổi kiến trúc phải được cấp tỉnh phê duyệt.
- **Về phân quyền:** Không phân quyền làm mất kiểm soát dữ liệu và kiến trúc.
- **Về triển khai:** Một kiến trúc chung cho toàn tỉnh.

## **Nguyên tắc SP-06: Kiến trúc là hệ thống “sống”, có khả năng tiến hóa**

### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Kiến trúc tổng thể số là **hệ thống sống**, được cập nhật, mở rộng và tiến hóa theo thay đổi của thể chế, công nghệ và nhu cầu phát triển của Tỉnh Đồng Nai.

### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- TOGAF xác định kiến trúc phải có vòng đời và khả năng thích ứng dài hạn.
- Kiến trúc tĩnh sẽ nhanh chóng lỗi thời trong môi trường số.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về quản trị:** Thực hiện đánh giá, cập nhật và phiên bản hóa kiến trúc định kỳ.
- **Về công nghệ:** Không “đóng cứng” kiến trúc theo một công nghệ cụ thể.
- **Về tầm nhìn:** Bảo đảm khả năng mở rộng đến sau năm 2030, định hướng 2045.

## **PHỤ LỤC 1.3. Nhóm nguyên tắc nghiệp vụ (BP)**

### **Nguyên tắc BP-01: Lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm**

#### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Mọi nghiệp vụ quản lý nhà nước, dịch vụ công và kênh tương tác số trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai **phải lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm**, bảo đảm thuận tiện, minh bạch và không phụ thuộc địa giới hành chính.

#### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Phù hợp định hướng Chính phủ số Việt Nam về Chính quyền phục vụ.
- Đáp ứng yêu cầu cải cách hành chính và nâng cao chất lượng dịch vụ công.
- Phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp, trong đó phường/xã là điểm phục vụ trực tiếp.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về thiết kế nghiệp vụ:** Nghiệp vụ được thiết kế theo hành trình người dùng, không theo sơ đồ tổ chức.
- **Về triển khai:** Dịch vụ công được cung cấp thống nhất toàn tỉnh, không phân mảnh theo phường/xã.
- **Về kiểm soát:** Không phê duyệt nghiệp vụ số làm tăng thủ tục hoặc yêu cầu phát sinh không cần thiết cho người dân, doanh nghiệp.

### **Nguyên tắc BP-02: Đơn giản hóa, liên thông và số hóa quy trình nghiệp vụ**

#### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Các quy trình nghiệp vụ trong Kiến trúc tổng thể số phải được **đơn giản hóa, liên thông và số hóa**, ưu tiên loại bỏ trung gian và giảm thủ tục thủ công.

#### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Quy trình nghiệp vụ phức tạp là rào cản lớn nhất đối với chuyển đổi số.
- Số hóa quy trình là điều kiện tiên quyết để khai thác dữ liệu và công nghệ số hiệu quả.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về quy trình:** Chỉ số hóa các quy trình đã được chuẩn hóa.
- **Về hệ thống:** Không triển khai hệ thống CNTT cho quy trình chưa được rà soát, cải tiến.
- **Về liên thông:** Ưu tiên liên thông nghiệp vụ tỉnh - phường/xã thay vì xây dựng các khâu rời rạc.

### **Nguyên tắc BP-03: Một lần khai báo - sử dụng nhiều lần trong toàn bộ nghiệp vụ**

#### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Thông tin của người dân, doanh nghiệp và tổ chức **chỉ được thu thập một lần**, được sử dụng lại trong toàn bộ hoạt động quản lý nhà nước theo quy định pháp luật.

#### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Phù hợp Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia và Luật Dữ liệu.
- Giảm gánh nặng thủ tục, nâng cao trải nghiệm người dùng dịch vụ công.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về dữ liệu:** Nghiệp vụ phải khai thác dữ liệu từ các nguồn dữ liệu dùng chung đã có.

- **Về triển khai:** Không yêu cầu người dân, doanh nghiệp cung cấp lại thông tin đã tồn tại trong hệ thống.

- **Về ngoại lệ:** Chỉ cho phép ngoại lệ khi có căn cứ pháp lý rõ ràng.

**Nguyên tắc BP-04: Nghiệp vụ được thiết kế dựa trên dữ liệu, không dựa trên báo cáo**

### 1. Phát biểu nguyên tắc

Nghiệp vụ quản lý nhà nước phải được **thiết kế và vận hành dựa trên dữ liệu phát sinh trong quá trình xử lý**, từng bước giảm phụ thuộc vào báo cáo thủ công, tổng hợp định kỳ.

### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Mô hình quản lý dựa trên báo cáo không đáp ứng yêu cầu điều hành thời gian thực.

- Dữ liệu nghiệp vụ là nguồn thông tin chính xác và kịp thời nhất cho quản trị.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về dữ liệu:** Dữ liệu phát sinh trong xử lý nghiệp vụ là nguồn dữ liệu gốc cho điều hành.

- **Về IOC:** IOC khai thác dữ liệu nghiệp vụ, không thay thế quy trình nghiệp vụ.

- **Về báo cáo:** Báo cáo chỉ là sản phẩm dẫn xuất từ dữ liệu, không phải nguồn dữ liệu chính.

**Nguyên tắc BP-05: Phân định rõ vai trò nghiệp vụ giữa cấp tỉnh và cấp phường/xã**

### 1. Phát biểu nguyên tắc

Nghiệp vụ quản lý nhà nước trong Kiến trúc tổng thể số phải **phân định rõ vai trò giữa cấp tỉnh và cấp phường/xã**, phù hợp mô hình chính quyền địa phương 2 cấp.

### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Không phân định rõ vai trò dẫn đến trùng lặp nghiệp vụ và phát sinh hệ thống CNTT cục bộ.

- Mô hình 2 cấp yêu cầu tập trung quản trị ở cấp tỉnh, triển khai thống nhất đến cơ sở.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Cấp tỉnh:** Xây dựng chính sách, chuẩn hóa nghiệp vụ, điều hành và giám sát.

- **Cấp phường/xã:** Thực hiện nghiệp vụ, cung cấp dịch vụ, cập nhật dữ liệu.
- **Kiểm soát:** Không cho phép phường/xã tự thiết kế nghiệp vụ hoặc hệ thống riêng.

### **Nguyên tắc BP-06: Nghiệp vụ số phải bảo đảm tính pháp lý và trách nhiệm giải trình**

#### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Mọi nghiệp vụ được số hóa và triển khai trên môi trường số phải **bảo đảm giá trị pháp lý, khả năng kiểm tra, truy vết và trách nhiệm giải trình** theo quy định của pháp luật.

#### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Luật Giao dịch điện tử và các văn bản liên quan yêu cầu hồ sơ, kết quả điện tử có giá trị pháp lý tương đương hồ sơ giấy.
- Trách nhiệm giải trình là yêu cầu cốt lõi của quản trị nhà nước hiện đại.

#### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về định danh:** Gắn nghiệp vụ với định danh, xác thực và chữ ký số.
- **Về kiểm tra:** Bảo đảm lưu vết đầy đủ toàn bộ quá trình xử lý.
- **Về triển khai:** Không triển khai nghiệp vụ số nếu chưa bảo đảm cơ sở pháp lý.

### **Nguyên tắc BP-07: Trải nghiệm số hợp nhất, lấy người dùng làm trung tâm xuyên suốt**

#### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Các dịch vụ số trong Kiến trúc tổng thể số phải được thiết kế theo hướng trải nghiệm hợp nhất, bảo đảm người dân, doanh nghiệp và các chủ thể sử dụng có thể tiếp cận dịch vụ một cách liền mạch, thống nhất và không phân mảnh giữa các hệ thống, cơ quan hoặc cấp chính quyền.

#### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Chính quyền số chuyển từ mô hình cung cấp dịch vụ theo cơ cấu tổ chức sang cung cấp dịch vụ theo nhu cầu người dùng.
- Việc phân mảnh hệ thống và dịch vụ làm giảm trải nghiệm và tăng chi phí xã hội.
- Phù hợp định hướng Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số về cung cấp dịch vụ hợp nhất.

---

#### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về nghiệp vụ:** Dịch vụ được thiết kế theo hành trình người dùng, không theo cấu trúc tổ chức nội bộ.
- **Về dữ liệu:** Thực hiện nguyên tắc “một lần khai báo – sử dụng nhiều lần”.
- **Về hệ thống:** Các hệ thống nội bộ phải được tích hợp phía sau lớp giao diện dùng chung.
- **Về triển khai:** Bảo đảm trải nghiệm thống nhất trên các kênh cung cấp dịch vụ.

#### **PHỤ LỤC 1.4. Nhóm nguyên tắc dữ liệu (DP)**

##### **Nguyên tắc DP-01: Dữ liệu là tài nguyên chiến lược của tỉnh**

###### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai là **tài nguyên chiến lược của tỉnh**, được quản lý, khai thác và sử dụng nhằm phục vụ quản trị nhà nước, phát triển kinh tế - xã hội và cung cấp dịch vụ công; không phải là tài sản riêng của từng cơ quan, đơn vị.

###### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Phù hợp Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số và Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia số 1.0.
- Luật Dữ liệu xác lập dữ liệu là tài nguyên quan trọng của Nhà nước.
- Thực tiễn cho thấy quản trị dữ liệu phân tán làm giảm giá trị và độ tin cậy của dữ liệu.

###### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về tổ chức:** Cấp tỉnh chịu trách nhiệm quản trị dữ liệu thống nhất.
- **Về dữ liệu:** Không hình thành dữ liệu gốc cục bộ tại từng đơn vị.
- **Về đầu tư:** Ưu tiên đầu tư cho năng lực quản trị và khai thác dữ liệu dùng chung.

##### **Nguyên tắc DP-02: Một nguồn dữ liệu tin cậy duy nhất cho mỗi loại dữ liệu**

###### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Mỗi loại dữ liệu trong Kiến trúc tổng thể số chỉ được xác định **một nguồn dữ liệu chính thức, tin cậy**, do một cơ quan hoặc đơn vị chịu trách nhiệm quản lý và bảo đảm chất lượng.

###### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Tránh trùng lặp, mâu thuẫn và sai lệch dữ liệu giữa các hệ thống.
- Bảo đảm dữ liệu được sử dụng nhất quán trong toàn bộ hoạt động quản lý nhà nước.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về quản lý:** Xác định rõ cơ quan chủ quản dữ liệu cho từng nhóm dữ liệu.
- **Về khai thác:** Các hệ thống khác chỉ được truy cập, không sao chép dữ liệu gốc.
- **Về kiểm soát:** Không công nhận dữ liệu ngoài nguồn dữ liệu chính thức.

#### **Nguyên tắc DP-03: Chia sẻ dữ liệu là mặc định, bảo mật là bắt buộc**

##### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu trong Kiến trúc tổng thể số **mặc định được chia sẻ** giữa các cơ quan nhà nước theo quy định pháp luật; việc hạn chế chia sẻ chỉ được thực hiện khi có căn cứ pháp lý rõ ràng, đồng thời **bảo mật dữ liệu là yêu cầu bắt buộc trong mọi trường hợp**.

##### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Luật Dữ liệu và các nghị định hướng dẫn quy định chia sẻ dữ liệu là nghĩa vụ.
- Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số coi chia sẻ dữ liệu là nền tảng của Chính quyền số.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về thiết kế hệ thống:** Mọi hệ thống phải sẵn sàng chia sẻ dữ liệu qua nền tảng tích hợp, chia sẻ.
- **Về bảo mật:** Áp dụng phân loại dữ liệu, phân quyền truy cập và kiểm soát sử dụng.
- **Về kiểm soát:** Không viện dẫn lý do bảo mật để từ chối chia sẻ dữ liệu trái quy định.

#### **Nguyên tắc DP-04: Thu thập dữ liệu một lần, sử dụng nhiều lần**

##### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu phục vụ quản lý nhà nước và cung cấp dịch vụ công **chỉ được thu thập một lần**, sau đó được sử dụng lại nhiều lần trong toàn bộ hệ thống theo đúng thẩm quyền.

##### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Gắn với cải cách thủ tục hành chính và nâng cao trải nghiệm người dân, doanh nghiệp.
- Phù hợp Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia và nguyên tắc “một lần khai báo”.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về nghiệp vụ:** Không yêu cầu người dân, doanh nghiệp cung cấp lại dữ liệu đã có.

- **Về tích hợp:** Ưu tiên kết nối, khai thác dữ liệu dùng chung thay vì tạo dữ liệu mới.

- **Về ngoại lệ:** Mọi ngoại lệ phải có căn cứ pháp lý và được kiểm soát.

#### **Nguyên tắc DP-05: Quản trị dữ liệu theo vòng đời thống nhất**

##### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu trong Kiến trúc tổng thể số phải được **quản trị theo vòng đời thống nhất**, bao gồm tạo lập, cập nhật, khai thác, lưu trữ và hủy bỏ theo quy định.

##### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Quản trị vòng đời dữ liệu là điều kiện để bảo đảm chất lượng, an toàn và tuân thủ pháp luật.

- Phù hợp Khung Kiến trúc dữ liệu quốc gia và các quy định về lưu trữ, bảo vệ dữ liệu.

##### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về quy trình:** Thiết lập quy trình quản trị vòng đời cho từng nhóm dữ liệu.

- **Về chất lượng:** Bảo đảm dữ liệu đúng - đủ - sạch - sống - thống nhất - dùng chung.

- **Về tuân thủ:** Kiểm soát chặt chẽ lưu trữ và hủy dữ liệu theo quy định.

#### **Nguyên tắc DP-06: Dữ liệu phục vụ điều hành phải kịp thời, chính xác và có thể kiểm chứng**

##### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Dữ liệu phục vụ chỉ đạo, điều hành và ra quyết định phải **kịp thời, chính xác, nhất quán và có thể kiểm chứng**, không dựa trên dữ liệu tổng hợp chậm hoặc thiếu nguồn gốc.

##### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Điều hành dựa trên dữ liệu chỉ có giá trị khi dữ liệu phản ánh đúng thực tế.

- Truy vết và kiểm chứng là yêu cầu bắt buộc của quản trị nhà nước hiện đại.

##### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về nguồn dữ liệu:** Ưu tiên dữ liệu phát sinh trực tiếp từ hệ thống nghiệp vụ.

- **Về IOC:** IOC khai thác dữ liệu gần thời gian thực, không sử dụng dữ liệu thủ công.

- **Về giám sát:** Bảo đảm khả năng truy xuất nguồn gốc dữ liệu khi cần kiểm tra.

#### **Nguyên tắc DP-07: Tách bạch dữ liệu, ứng dụng nghiệp vụ và lớp điều hành**



## 1. Phát biểu nguyên tắc

Kiến trúc tổng thể số phải **tách bạch rõ ràng giữa dữ liệu, ứng dụng nghiệp vụ và lớp điều hành**, tránh trộn lẫn chức năng làm suy giảm khả năng mở rộng và tích hợp.

## 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Tách bạch các lớp là nguyên tắc cốt lõi của TOGAF và Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.

- Bảo đảm kiến trúc linh hoạt, dễ mở rộng và dễ kiểm soát.

## 3. Hệ quả áp dụng

- **Về dữ liệu:** Dữ liệu được quản lý tập trung trong kiến trúc dữ liệu.
- **Về ứng dụng:** Ứng dụng nghiệp vụ không sở hữu dữ liệu gốc.
- **Về điều hành:** IOC chỉ khai thác, phân tích dữ liệu, không thay thế hệ thống nguồn.

### Nguyên tắc DP-08: Phát triển và khai thác dữ liệu mở

## 1. Phát biểu nguyên tắc

Dữ liệu trong Kiến trúc tổng thể số phải được chia sẻ và công khai dưới dạng dữ liệu mở theo quy định pháp luật nhằm nâng cao tính minh bạch, trách nhiệm giải trình và thúc đẩy đổi mới sáng tạo.

## 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Dữ liệu mở là nền tảng quan trọng để phát triển kinh tế số và hệ sinh thái đổi mới sáng tạo.

- Luật Dữ liệu và các quy định liên quan yêu cầu tăng cường chia sẻ và khai thác dữ liệu.

- Việc công bố dữ liệu giúp nâng cao tính minh bạch và hiệu quả quản trị.

## 3. Hệ quả áp dụng

- **Về dữ liệu:** Xây dựng danh mục dữ liệu mở và lộ trình công bố dữ liệu.
- **Về chia sẻ:** Dữ liệu được chuẩn hóa để bảo đảm khả năng khai thác và tái sử dụng.
- **Về khai thác:** Khuyến khích doanh nghiệp và xã hội sử dụng dữ liệu để phát triển sản phẩm, dịch vụ.
- **Về kiểm soát:** Phân loại dữ liệu và bảo đảm tuân thủ quy định về bảo mật và quyền riêng tư.

### PHỤ LỤC 1.5. Nhóm nguyên tắc ứng dụng và nền tảng (AP)

**Nguyên tắc AP-01: Ưu tiên nền tảng dùng chung, hạn chế phát triển ứng dụng đơn lẻ**

## 1. Phát biểu nguyên tắc

Trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai, các nền tảng số dùng chung cấp tỉnh và cấp quốc gia **được ưu tiên sử dụng**; chỉ phát triển ứng dụng đơn lẻ khi các nền tảng dùng chung không đáp ứng được yêu cầu nghiệp vụ.

## 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Phù hợp định hướng *Platform-first* của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.
- Tránh đầu tư trùng lặp, phân tán và lãng phí nguồn lực.
- Tăng khả năng tích hợp, mở rộng và chia sẻ dữ liệu trong toàn tỉnh.

## 3. Hệ quả áp dụng

- **Về đầu tư:** Mọi đề xuất ứng dụng mới phải đánh giá khả năng đáp ứng của nền tảng dùng chung.
- **Về triển khai:** Không phê duyệt phát triển ứng dụng trùng chức năng nền tảng hiện có.
- **Về kiến trúc:** Ưu tiên cấu hình, mở rộng nền tảng hiện hữu thay vì xây dựng mới.

### Nguyên tắc AP-02: Một chức năng nghiệp vụ - một hệ thống chủ đạo

## 1. Phát biểu nguyên tắc

Mỗi chức năng nghiệp vụ trong Kiến trúc tổng thể số **chỉ được xử lý bởi một hệ thống thông tin chủ đạo**, chịu trách nhiệm chính về dữ liệu và nghiệp vụ; không triển khai song song nhiều hệ thống cho cùng một chức năng.

## 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Tránh phân mảnh nghiệp vụ và dữ liệu.
- Bảo đảm tính thống nhất, dễ quản trị và dễ tích hợp.
- Phù hợp nguyên tắc kiến trúc thống nhất của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số và TOGAF.

## 3. Hệ quả áp dụng

- **Về hệ thống:** Phải xác định rõ hệ thống chủ đạo cho từng chức năng.
- **Về tích hợp:** Các hệ thống khác chỉ được hỗ trợ hoặc khai thác dữ liệu.
- **Về kiểm soát:** Không phê duyệt dự án tạo thêm hệ thống trùng chức năng.

### Nguyên tắc AP-03: Ứng dụng phải tuân thủ kiến trúc dữ liệu dùng chung

## 1. Phát biểu nguyên tắc

Mọi ứng dụng trong Kiến trúc tổng thể số **phải tuân thủ kiến trúc dữ liệu dùng chung**, không tự quản lý dữ liệu gốc hoặc hình thành kho dữ liệu cục bộ.

## 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Bảo đảm thực thi các nguyên tắc dữ liệu đã nêu tại Mục III.4.
- Tránh tình trạng dữ liệu bị phân tán, sao chép và khó kiểm soát.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về dữ liệu:** Ứng dụng chỉ quản lý dữ liệu nghiệp vụ phát sinh theo thẩm quyền.
- **Về khai thác:** Dữ liệu gốc, dữ liệu chủ phải được khai thác từ kho dữ liệu dùng chung.
- **Về kiến trúc:** Không cho phép ứng dụng tự sao chép dữ liệu gốc ngoài kiến trúc.

### **Nguyên tắc AP-04: Tách bạch rõ ràng giữa ứng dụng nghiệp vụ và lớp điều hành**

#### 1. Phát biểu nguyên tắc

Kiến trúc ứng dụng phải **tách bạch rõ ràng giữa ứng dụng nghiệp vụ và lớp điều hành, phân tích**, tránh trộn lẫn chức năng xử lý nghiệp vụ với chức năng giám sát, điều hành.

#### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Là nguyên tắc cốt lõi của TOGAF và Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.
- Bảo đảm kiến trúc linh hoạt, dễ mở rộng và dễ kiểm soát.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về nghiệp vụ:** Ứng dụng nghiệp vụ tập trung xử lý nghiệp vụ và phát sinh dữ liệu.
- **Về điều hành:** IOC và các hệ thống điều hành chỉ khai thác, phân tích dữ liệu.
- **Về kiểm soát:** Không để lớp điều hành thay thế hệ thống nghiệp vụ.

### **Nguyên tắc AP-05: Ứng dụng được thiết kế theo hướng mở, sẵn sàng tích hợp**

#### 1. Phát biểu nguyên tắc

Mọi ứng dụng trong Kiến trúc tổng thể số phải được **thiết kế theo hướng mở, sẵn sàng tích hợp**, tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

#### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Khả năng tích hợp là điều kiện bắt buộc để liên thông dữ liệu và nghiệp vụ.
- Tránh phụ thuộc vào giải pháp đóng hoặc khó mở rộng.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về kỹ thuật:** Ưu tiên ứng dụng có khả năng cung cấp và sử dụng giao diện lập trình (API).

- **Về tiêu chuẩn:** Tuân thủ tiêu chuẩn tích hợp, chia sẻ dữ liệu của tỉnh và quốc gia.

- **Về đầu tư:** Không lựa chọn giải pháp không đáp ứng yêu cầu tích hợp.

**Nguyên tắc AP-06: Không khóa công nghệ, bảo đảm khả năng thay thế và mở rộng**

### 1. Phát biểu nguyên tắc

Ứng dụng và nền tảng trong Kiến trúc tổng thể số **không được khóa công nghệ**, phải bảo đảm khả năng thay thế, mở rộng và nâng cấp trong tương lai.

### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Khóa công nghệ làm gia tăng rủi ro phụ thuộc nhà cung cấp.

- Hạn chế khả năng tiến hóa của kiến trúc và gia tăng chi phí dài hạn.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về lựa chọn giải pháp:** Tránh giải pháp độc quyền, khó chuyển đổi.

- **Về dữ liệu:** Dữ liệu và chức năng phải có khả năng chuyển đổi khi cần thiết.

- **Về thẩm định:** Đánh giá rủi ro khóa công nghệ là nội dung bắt buộc khi phê duyệt dự án.

**Nguyên tắc AP-07: Ứng dụng hỗ trợ vận hành mô hình chính quyền địa phương 2 cấp**

### 1. Phát biểu nguyên tắc

Ứng dụng và nền tảng trong Kiến trúc tổng thể số phải **hỗ trợ hiệu quả mô hình chính quyền địa phương 2 cấp**, bảo đảm triển khai thống nhất từ cấp tỉnh đến cấp phường/xã.

### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Mô hình chính quyền 2 cấp yêu cầu ứng dụng được thiết kế tập trung, dùng chung.

- Tránh phát sinh hệ thống CNTT cục bộ ở cấp phường/xã.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về vận hành:** Ứng dụng được vận hành tập trung cấp tỉnh.

- **Về triển khai:** Phường/xã khai thác, không tự xây dựng hệ thống riêng.

- **Về cấu hình:** Ứng dụng cho phép cấu hình linh hoạt theo chức năng, không theo đơn vị hành chính.

## PHỤ LỤC 1.6. Nhóm nguyên tắc công nghệ và hạ tầng (TP)

## **Nguyên tắc TP-01: Ưu tiên điện toán đám mây và hạ tầng linh hoạt**

### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Hạ tầng công nghệ trong Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai **phải ưu tiên điện toán đám mây, ảo hóa và hạ tầng linh hoạt**, bảo đảm khả năng mở rộng, tối ưu chi phí và đáp ứng yêu cầu vận hành Chính quyền số.

### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Phù hợp định hướng *Cloud-first* của Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.
- Điện toán đám mây cho phép phân bổ tài nguyên linh hoạt theo nhu cầu thực tế.
- Hạn chế đầu tư dàn trải, khó mở rộng và nhanh lỗi thời.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về đầu tư:** Ưu tiên sử dụng hạ tầng đám mây của tỉnh, quốc gia hoặc thuê dịch vụ theo quy định.
- **Về triển khai:** Kết hợp trung tâm dữ liệu hiện hữu với dịch vụ đám mây để bảo đảm liên tục hoạt động.
- **Về kiểm soát:** Không đầu tư hạ tầng chuyên dụng cục bộ nếu đã có hạ tầng dùng chung đáp ứng yêu cầu.

## **Nguyên tắc TP-02: Công nghệ phải phục vụ nghiệp vụ và dữ liệu, không triển khai vì công nghệ**

### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Việc lựa chọn và triển khai công nghệ trong Kiến trúc tổng thể số **phải xuất phát từ yêu cầu nghiệp vụ và dữ liệu**, không triển khai công nghệ chỉ vì xu hướng hoặc tính mới.

### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Tránh đầu tư công nghệ không mang lại giá trị thực tiễn.
- Bảo đảm chuyển đổi số gắn với cải cách nghiệp vụ và nâng cao hiệu quả quản trị.
- Phù hợp nguyên tắc TOGAF về gắn công nghệ với kiến trúc nghiệp vụ.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về đề xuất dự án:** Mọi đề xuất công nghệ phải chứng minh giá trị nghiệp vụ và dữ liệu.
- **Về triển khai:** Không triển khai công nghệ mới khi chưa có kịch bản sử dụng rõ ràng.
- **Về kiểm soát:** Ưu tiên cải tiến nghiệp vụ trước khi đầu tư công nghệ phức tạp.

## **Nguyên tắc TP-03: Ứng dụng công nghệ mới theo lộ trình và có kiểm soát**

### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, Internet vạn vật, mô phỏng số chỉ được ứng dụng theo lộ trình, có đánh giá rủi ro và kiểm soát, phù hợp năng lực quản trị của tỉnh.

### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Công nghệ mới tiềm ẩn rủi ro kỹ thuật, pháp lý và an toàn thông tin.
- Cần bảo đảm tuân thủ pháp luật, đặc biệt trong xử lý dữ liệu và ra quyết định.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về triển khai:** Ưu tiên thí điểm có kiểm soát trước khi mở rộng.
- **Về đánh giá:** Phân tích tác động pháp lý, an toàn, chi phí và hiệu quả.
- **Về quản trị:** Không triển khai diện rộng khi chưa đủ điều kiện quản trị.

## **Nguyên tắc TP-04: Hạ tầng phải bảo đảm tính sẵn sàng, liên tục và khả năng phục hồi**

### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Hạ tầng công nghệ trong Kiến trúc tổng thể số phải bảo đảm tính sẵn sàng cao, hoạt động liên tục và khả năng phục hồi nhanh, đáp ứng yêu cầu vận hành ổn định của Chính quyền số.

### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Các hệ thống số ngày càng đóng vai trò thiết yếu trong hoạt động quản lý nhà nước.
- Gián đoạn hạ tầng gây ảnh hưởng trực tiếp đến người dân, doanh nghiệp và điều hành.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về thiết kế:** Xây dựng phương án dự phòng, khôi phục và chuyển đổi khi có sự cố.
- **Về vận hành:** Tránh kiến trúc có điểm lỗi đơn lẻ.
- **Về kiểm tra:** Định kỳ kiểm tra, diễn tập khả năng phục hồi hệ thống.

## **Nguyên tắc TP-05: Chuẩn hóa hạ tầng để phục vụ triển khai thống nhất toàn tỉnh**

### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Hạ tầng công nghệ phải được chuẩn hóa và triển khai thống nhất trên toàn tỉnh, bảo đảm các hệ thống có thể vận hành đồng bộ từ cấp tỉnh đến cấp phường/xã.

### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Chuẩn hóa hạ tầng là điều kiện để triển khai mô hình chính quyền địa phương 2 cấp.

- Giảm chi phí vận hành, hỗ trợ và bảo trì.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về tiêu chuẩn:** Áp dụng thống nhất các tiêu chuẩn, cấu hình hạ tầng do tỉnh ban hành.

- **Về triển khai:** Phường/xã sử dụng hạ tầng dùng chung, không đầu tư hạ tầng CNTT riêng.

- **Về kiểm soát:** Không cho phép triển khai hạ tầng không tương thích kiến trúc chung.

**Nguyên tắc TP-06: Hạ tầng phải hỗ trợ đầy đủ cho IOC, SOC và các nền tảng điều hành**

#### 1. Phát biểu nguyên tắc

Hạ tầng công nghệ **phải đáp ứng đầy đủ yêu cầu vận hành Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC), Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC)** và các nền tảng điều hành, phân tích của tỉnh.

#### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- IOC và SOC là thành phần trọng yếu trong mô hình Chính quyền số.
- Hạ tầng không phù hợp sẽ làm suy giảm hiệu quả điều hành và an toàn hệ thống.

#### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về đầu tư:** Ưu tiên hạ tầng tính toán, lưu trữ và kết nối cho IOC, SOC.
- **Về năng lực:** Bảo đảm khả năng xử lý dữ liệu lớn và dữ liệu thời gian gần thực.
- **Về kiểm soát:** Không triển khai IOC, SOC vượt quá năng lực hạ tầng hiện có.

**Nguyên tắc TP-07: Không khóa công nghệ hạ tầng, bảo đảm khả năng thay thế và mở rộng**

#### 1. Phát biểu nguyên tắc

Hạ tầng công nghệ trong Kiến trúc tổng thể số **không được khóa công nghệ**, phải bảo đảm khả năng thay thế, mở rộng và nâng cấp trong dài hạn.

#### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Khóa công nghệ làm gia tăng rủi ro phụ thuộc nhà cung cấp.
- Hạn chế khả năng tiến hóa kiến trúc và làm tăng chi phí dài hạn.

#### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về lựa chọn giải pháp:** Ưu tiên hạ tầng dựa trên tiêu chuẩn mở.
- **Về dữ liệu:** Bảo đảm dữ liệu và cấu hình có thể chuyển đổi khi cần thiết.
- **Về thẩm định:** Đánh giá rủi ro khóa công nghệ là nội dung bắt buộc khi phê duyệt đầu tư hạ tầng.

#### **Nguyên tắc TP-08: Ưu tiên tự động hóa và trí tuệ nhân tạo (AI First)**

##### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Hạ tầng và công nghệ trong Kiến trúc tổng thể số phải được thiết kế theo hướng ưu tiên tự động hóa và tích hợp trí tuệ nhân tạo nhằm nâng cao hiệu quả vận hành và hỗ trợ ra quyết định.

##### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Trí tuệ nhân tạo và tự động hóa là các công nghệ cốt lõi trong chuyển đổi số và phát triển khoa học công nghệ của tỉnh.
- Các công nghệ này cho phép xử lý dữ liệu quy mô lớn và hỗ trợ điều hành thông minh.
- Phù hợp định hướng phát triển công nghệ theo Khung kiến trúc quốc gia và kế hoạch của tỉnh.

##### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về công nghệ:** Ưu tiên tích hợp AI trong các nền tảng dữ liệu, hệ thống điều hành và dịch vụ số.
- **Về hạ tầng:** Hạ tầng phải đáp ứng yêu cầu xử lý dữ liệu lớn và mô hình AI.
- **Về triển khai:** Từng bước tự động hóa các quy trình nghiệp vụ có tính lặp lại.
- **Về kiểm soát:** Bảo đảm khả năng kiểm soát, minh bạch và tuân thủ khi ứng dụng AI.

#### **PHỤ LỤC 1.7. Nhóm nguyên tắc an toàn thông tin và an ninh mạng (SCP)**

##### **Nguyên tắc SCP-01: Bảo đảm an toàn, an ninh ngay từ thiết kế kiến trúc**

##### **1. Phát biểu nguyên tắc**

An toàn thông tin và an ninh mạng **phải được tích hợp ngay từ khâu thiết kế kiến trúc, thiết kế hệ thống và lựa chọn giải pháp**, không được coi là thành phần bổ sung sau khi hệ thống đã triển khai.

##### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Phù hợp Luật An toàn thông tin mạng, Luật An ninh mạng và Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.
- Việc bổ sung an toàn sau triển khai làm tăng chi phí, rủi ro và khó kiểm soát.



- An toàn theo thiết kế là nguyên tắc cốt lõi của kiến trúc hiện đại và TOGAF.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về thiết kế:** Mọi hệ thống phải xác định yêu cầu an toàn thông tin ngay từ giai đoạn thiết kế.

- **Về thẩm định:** Không phê duyệt hệ thống nếu chưa xác định cấp độ an toàn và biện pháp bảo vệ.

- **Về triển khai:** An toàn thông tin là tiêu chí bắt buộc trong lựa chọn giải pháp.

**Nguyên tắc SCP-02: Bảo vệ dữ liệu và quyền riêng tư trong toàn bộ vòng đời dữ liệu**

#### 1. Phát biểu nguyên tắc

Dữ liệu và quyền riêng tư của cá nhân, tổ chức **phải được bảo vệ trong toàn bộ vòng đời dữ liệu**, không đánh đổi quyền riêng tư để lấy sự tiện lợi kỹ thuật hoặc tốc độ triển khai.

#### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Luật Dữ liệu và các quy định liên quan xác lập nghĩa vụ bảo vệ dữ liệu.
- Quyền riêng tư là nền tảng của niềm tin trong môi trường số.
- Vi phạm quyền riêng tư làm suy giảm uy tín và hiệu quả quản trị.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về dữ liệu:** Phân loại dữ liệu cá nhân, dữ liệu nhạy cảm và áp dụng biện pháp bảo vệ phù hợp.

- **Về nghiệp vụ:** Không thu thập hoặc khai thác dữ liệu vượt quá mục đích được phép.

- **Về kiểm soát:** Có cơ chế giám sát, xử lý vi phạm về bảo vệ dữ liệu.

**Nguyên tắc SCP-03: Quản lý truy cập và định danh số thống nhất, có kiểm soát**

#### 1. Phát biểu nguyên tắc

Việc truy cập hệ thống, dữ liệu và dịch vụ số **phải được quản lý thống nhất thông qua cơ chế định danh, xác thực và phân quyền**, bảo đảm đúng người, đúng vai trò, đúng thẩm quyền.

#### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Quản lý truy cập lỏng lẻo là nguyên nhân phổ biến gây mất an toàn thông tin.
- Định danh và xác thực là nền tảng của giao dịch điện tử và dịch vụ công số.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về định danh:** Áp dụng định danh điện tử thống nhất cho cán bộ, công chức và người dùng.

- **Về phân quyền:** Phân quyền theo vai trò nghiệp vụ, không cấp quyền tràn lan.

- **Về kiểm tra:** Rà soát, thu hồi quyền truy cập không còn phù hợp.

**Nguyên tắc SCP-04: Giám sát an toàn, an ninh mạng tập trung thông qua SOC**

### 1. Phát biểu nguyên tắc

Hoạt động giám sát, phát hiện và ứng phó sự cố an toàn thông tin, an ninh mạng **phải được thực hiện tập trung thông qua Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC)** cấp tỉnh.

### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Giám sát phân tán làm giảm khả năng phát hiện sớm và ứng phó kịp thời.
- SOC là mô hình được khuyến nghị trong Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về tổ chức:** SOC cấp tỉnh giám sát toàn bộ hệ thống từ tỉnh đến phường/xã.
- **Về tích hợp:** Kết nối SOC với hệ thống giám sát an ninh mạng quốc gia.
- **Về kiểm soát:** Không triển khai hệ thống giám sát an ninh mạng cục bộ ngoài SOC.

**Nguyên tắc SCP-05: Bảo đảm tính sẵn sàng và khả năng phục hồi trước sự cố**

### 1. Phát biểu nguyên tắc

Hệ thống thông tin và hạ tầng số **phải bảo đảm tính sẵn sàng cao và khả năng phục hồi nhanh** trước các sự cố an toàn thông tin, an ninh mạng và thảm họa.

### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Hệ thống số ngày càng đóng vai trò thiết yếu trong hoạt động quản lý nhà nước.
- Gián đoạn hệ thống ảnh hưởng trực tiếp đến người dân, doanh nghiệp và điều hành.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về thiết kế:** Có phương án dự phòng, sao lưu và khôi phục dữ liệu.
- **Về vận hành:** Tránh kiến trúc có điểm lỗi đơn lẻ.
- **Về diễn tập:** Định kỳ tổ chức diễn tập ứng phó sự cố và phục hồi hệ thống.

## **Nguyên tắc SCP-06: An toàn thông tin gắn với trách nhiệm giải trình**

### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng **phải gắn với trách nhiệm rõ ràng của từng cơ quan, đơn vị và cá nhân**, không để xảy ra tình trạng không xác định được trách nhiệm khi có sự cố.

### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Trách nhiệm giải trình là yêu cầu bắt buộc của quản trị nhà nước hiện đại.
- An toàn thông tin không chỉ là vấn đề kỹ thuật mà còn là vấn đề quản lý.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về phân công:** Xác định rõ đầu mối chịu trách nhiệm an toàn thông tin cho từng hệ thống.

- **Về xử lý sự cố:** Có quy trình phân công, phối hợp và báo cáo rõ ràng.

- **Về đánh giá:** Đưa tiêu chí an toàn thông tin vào đánh giá hiệu quả quản lý.

## **Nguyên tắc SCP-07: An toàn thông tin và an ninh mạng phải đồng bộ với kiến trúc tổng thể số**

### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Các giải pháp an toàn thông tin và an ninh mạng **phải được thiết kế, triển khai đồng bộ với Kiến trúc tổng thể số**, không triển khai rời rạc hoặc tách biệt khỏi kiến trúc chung.

### **2. Cơ sở của nguyên tắc**

- Giải pháp an toàn rời rạc làm tăng chi phí và giảm hiệu quả bảo vệ.
- Đồng bộ kiến trúc giúp kiểm soát rủi ro tổng thể và vận hành hiệu quả.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về thẩm định:** Mọi giải pháp an toàn thông tin phải được thẩm định kiến trúc.

- **Về triển khai:** Không triển khai giải pháp bảo mật độc lập, không tích hợp với SOC và kiến trúc chung.

- **Về ưu tiên:** Ưu tiên giải pháp bảo mật hỗ trợ giám sát tập trung, tích hợp đa hệ thống.

## **PHỤ LỤC 1.8. Nhóm nguyên tắc quản trị kiến trúc (GP)**

### **Nguyên tắc GP-01: Quản trị kiến trúc tập trung, thống nhất trên toàn tỉnh**

#### **1. Phát biểu nguyên tắc**

Khung kiến trúc số tỉnh Đồng Nai **phải được quản trị tập trung, thống nhất ở cấp tỉnh**, áp dụng xuyên suốt cho toàn bộ hệ thống chính quyền từ tỉnh đến

phường/xã; không cho phép tồn tại các kiến trúc cục bộ hoặc phiên bản kiến trúc song song.

## 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Kiến trúc tổng thể số là tài sản quản trị chung của tỉnh.
- Quản trị phân tán làm suy giảm hiệu lực kiểm soát kiến trúc, gây trùng lặp đầu tư và phân mảnh hệ thống.
- Phù hợp với TOGAF và Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số.

## 3. Hệ quả áp dụng

- **Về tổ chức:** Cấp tỉnh chịu trách nhiệm ban hành, duy trì và cập nhật kiến trúc tổng thể số.
- **Về triển khai:** Phường/xã triển khai và khai thác kiến trúc theo hướng dẫn thống nhất.
- **Về kiểm soát:** Không phê duyệt giải pháp, hệ thống không tuân thủ kiến trúc chung.

**Nguyên tắc GP-02: Tuân thủ kiến trúc là yêu cầu bắt buộc trong đầu tư và triển khai**

## 1. Phát biểu nguyên tắc

Việc tuân thủ Kiến trúc tổng thể số là **điều kiện bắt buộc** trong xem xét, phê duyệt và triển khai các chương trình, đề án, dự án CNTT và chuyển đổi số của Tỉnh Đồng Nai.

## 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Kiến trúc chỉ có giá trị khi được thực thi nghiêm túc.
- Không có cơ chế tuân thủ, kiến trúc sẽ trở thành tài liệu hình thức.

## 3. Hệ quả áp dụng

- **Về quy trình:** Thẩm định kiến trúc là bước bắt buộc trong phê duyệt dự án.
- **Về đầu tư:** Dự án không phù hợp kiến trúc không được bố trí vốn hoặc triển khai.
- **Về ngoại lệ:** Mọi ngoại lệ phải được phê duyệt theo cơ chế quản trị kiến trúc.

**Nguyên tắc GP-03: Kiến trúc gắn với kiểm soát đầu tư CNTT và chuyển đổi số**

## 1. Phát biểu nguyên tắc

Kiến trúc tổng thể số là **căn cứ kiểm soát đầu tư CNTT và chuyển đổi số**, bảo đảm đầu tư đúng định hướng, tránh trùng lặp và lãng phí.

## 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Đầu tư CNTT không theo kiến trúc dẫn đến phân mảnh hệ thống và chi phí vận hành cao.

- TOGAF coi quản trị kiến trúc là công cụ kiểm soát đầu tư hiệu quả.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về đề xuất đầu tư:** Mọi đề xuất phải đối chiếu với kiến trúc tổng thể số.

- **Về ưu tiên:** Ưu tiên đầu tư các năng lực kiến trúc dùng chung.

- **Về kiểm soát:** Không phê duyệt đầu tư tạo thêm hệ thống trùng chức năng.

### **Nguyên tắc GP-04: Quản trị thay đổi kiến trúc theo quy trình chính thức**

#### 1. Phát biểu nguyên tắc

Mọi thay đổi, điều chỉnh Kiến trúc tổng thể số **phải được thực hiện theo quy trình quản trị thay đổi chính thức**, không điều chỉnh tùy tiện theo yêu cầu của từng dự án hoặc đơn vị.

#### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Kiến trúc là hệ thống tổng thể, thay đổi cục bộ có thể gây tác động dây chuyền.

- Quản trị thay đổi là yêu cầu cốt lõi của TOGAF.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về quy trình:** Thiết lập quy trình đề xuất, đánh giá và phê duyệt thay đổi kiến trúc.

- **Về đánh giá:** Phân tích tác động của thay đổi đến toàn bộ hệ sinh thái số.

- **Về quản lý:** Lưu vết và công bố các phiên bản kiến trúc đã được phê duyệt.

### **Nguyên tắc GP-05: Quản trị kiến trúc xuyên suốt vòng đời chuyển đổi số**

#### 1. Phát biểu nguyên tắc

Kiến trúc tổng thể số **phải được quản trị xuyên suốt toàn bộ vòng đời chuyển đổi số**, từ định hướng, thiết kế, triển khai, vận hành đến tái cấu trúc.

#### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Chuyển đổi số là quá trình dài hạn, không phải dự án ngắn hạn.

- Kiến trúc chỉ phát huy hiệu quả khi đồng hành xuyên suốt quá trình này.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về lộ trình:** Gắn quản trị kiến trúc với lộ trình chuyển đổi số của tỉnh.

- **Về đánh giá:** Định kỳ rà soát mức độ phù hợp của kiến trúc.

- **Về điều chỉnh:** Điều chỉnh kiến trúc theo sự trưởng thành chuyển đổi số.

**Nguyên tắc GP-06: Phân định rõ vai trò, trách nhiệm trong quản trị kiến trúc**

### 1. Phát biểu nguyên tắc

Quản trị Kiến trúc tổng thể số **phải phân định rõ vai trò, trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị và cá nhân**, bảo đảm không chồng chéo và có trách nhiệm giải trình.

### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Không phân định rõ vai trò sẽ dẫn đến khoảng trống trách nhiệm.
- Trách nhiệm giải trình là yêu cầu bắt buộc của quản trị nhà nước hiện đại.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về tổ chức:** Xác định rõ cơ quan chủ trì quản trị kiến trúc.
- **Về phân công:** Phân công trách nhiệm cụ thể cho nghiệp vụ, dữ liệu, công nghệ, an toàn.
- **Về đánh giá:** Gắn trách nhiệm quản trị kiến trúc với đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ.

**Nguyên tắc GP-07: Kiến trúc được công khai, minh bạch và có khả năng giám sát**

### 1. Phát biểu nguyên tắc

Kiến trúc tổng thể số **phải được công khai, minh bạch trong phạm vi cho phép**, bảo đảm khả năng giám sát, đánh giá và tuân thủ trong quá trình triển khai.

### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Minh bạch giúp nâng cao hiệu quả quản trị và giảm rủi ro triển khai sai kiến trúc.
- Phù hợp yêu cầu quản trị công và kiểm soát đầu tư.

### 3. Hệ quả áp dụng

- **Về công bố:** Công bố kiến trúc và các phiên bản đã phê duyệt theo quy định.
- **Về giám sát:** Sử dụng kiến trúc làm căn cứ kiểm tra, đánh giá tuân thủ.
- **Về cải tiến:** Thu thập phản hồi để hoàn thiện kiến trúc.

**Nguyên tắc GP-08: Quản trị kiến trúc dựa trên kết quả và đo lường**

### 1. Phát biểu nguyên tắc

Việc quản trị Kiến trúc tổng thể số phải dựa trên các kết quả đo lường được, phản ánh hiệu quả thực chất của hoạt động chuyển đổi số đối với quản trị nhà nước và phát triển kinh tế - xã hội.

### 2. Cơ sở của nguyên tắc

- Quản trị dựa trên kết quả là nguyên tắc cốt lõi trong Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số.

- Đo lường hiệu quả giúp kiểm soát đầu tư và nâng cao chất lượng triển khai chuyển đổi số.

- Các chương trình chuyển đổi số cần được đánh giá dựa trên giá trị mang lại.

### **3. Hệ quả áp dụng**

- **Về quản trị:** Thiết lập hệ thống chỉ số đánh giá kết quả triển khai kiến trúc.

- **Về giám sát:** Theo dõi và đánh giá tiến độ, hiệu quả triển khai theo định kỳ.

- **Về đầu tư:** Ưu tiên các dự án mang lại giá trị cao và có thể đo lường.

- **Về điều chỉnh:** Kết quả đo lường là cơ sở để điều chỉnh kiến trúc và lộ trình triển khai.

## PHỤ LỤC 2: MÔ TẢ CHI TIẾT CÁC DỰ ÁN TRONG DANH MỤC ĐẦU TƯ

### PHỤ LỤC 2.1. Nhóm dự án nền tảng dữ liệu và tích hợp (CT1, CT2)

#### Danh mục dự án

| ST T | Tên dự án                                          | Mã số      | CT  | Giai đoạn | Năm  |
|------|----------------------------------------------------|------------|-----|-----------|------|
| 1    | Nền tảng dữ liệu tập trung của tỉnh                | DN-DATA-01 | CT1 | Ngắn hạn  | 2026 |
| 2    | Nền tảng phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định | DN-DATA-02 | CT1 | Trung hạn | 2027 |
| 3    | Hệ thống quản trị dữ liệu và dữ liệu mở            | DN-DATA-03 | CT1 | Trung hạn | 2028 |
| 4    | Nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu               | DN-INT-01  | CT2 | Ngắn hạn  | 2026 |

#### Dự án DN-DATA-01: Nền tảng dữ liệu tập trung của tỉnh

##### 1. Thông tin chung

- Tên dự án: Nền tảng dữ liệu tập trung của tỉnh Đồng Nai;
- Mã số: DN-DATA-01;
- Thuộc chương trình: CT1 - Phát triển nền tảng dữ liệu và trí tuệ nhân tạo;
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc dữ liệu;
  - Kiến trúc công nghệ;
  - Kiến trúc ứng dụng (khai thác dữ liệu).
- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), mở rộng đến 2030.

##### 2. Mục tiêu dự án

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng nền tảng dữ liệu tập trung của tỉnh, hình thành dữ liệu dùng chung và dữ liệu điều hành, làm nền tảng cho việc triển khai điều hành số, phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo.
- Mục tiêu cụ thể:
  - Tích hợp các cơ sở dữ liệu chuyên ngành về một nền tảng thống nhất;
  - Chuẩn hóa và nâng cao chất lượng dữ liệu;



- Hình thành các tập dữ liệu dùng chung và dữ liệu điều hành;
- Cung cấp dữ liệu cho các hệ thống điều hành, giám sát và hỗ trợ ra quyết định;
- Tạo nền tảng cho triển khai phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo;
- Hỗ trợ chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan, đơn vị.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Thu thập, tích hợp dữ liệu từ các hệ thống hiện có;
- Quản lý, lưu trữ dữ liệu tập trung;
- Cung cấp dịch vụ dữ liệu cho các hệ thống ứng dụng;
- Hỗ trợ phân tích và khai thác dữ liệu;
- Quản lý danh mục dữ liệu dùng chung.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Nền tảng dữ liệu tập trung (Data Platform / Data Lake);
- Hệ thống tích hợp dữ liệu (ETL/ELT);
- Hệ thống quản trị dữ liệu (Data Governance);
- Kho dữ liệu điều hành;
- Các dịch vụ API dữ liệu;
- Hệ thống bảo mật dữ liệu.

#### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu chủ (kết nối CSDL quốc gia);
- Dữ liệu chuyên ngành (y tế, giáo dục, TNMT...);
- Dữ liệu dùng chung cấp tỉnh;
- Dữ liệu điều hành;
- Dữ liệu IoT và dữ liệu thời gian thực (giai đoạn mở rộng).

### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Thiết kế kiến trúc, xây dựng nền tảng ban đầu;
- 2027: Tích hợp dữ liệu, vận hành thử;
- 2028 - 2030: Mở rộng, tối ưu và khai thác nâng cao.

### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 100 - 150 tỷ đồng;
- Chi vận hành (2027-2030): 25 - 40 tỷ đồng;

- Tổng ngân sách: 125 - 190 tỷ đồng.

*Ghi chú:* Ước lượng  $\pm 30\%$ , tùy mô hình triển khai (đầu tư hoặc thuê dịch vụ)

## **6. Các công việc chính**

### **• Giai đoạn 1: Thiết kế và xây dựng nền tảng**

- Xây dựng kiến trúc dữ liệu tổng thể;
- Thiết kế mô hình dữ liệu và danh mục dữ liệu;
- Xây dựng nền tảng lưu trữ dữ liệu;
- Xây dựng công cụ tích hợp dữ liệu.

### **• Giai đoạn 2: Tích hợp và chuẩn hóa dữ liệu**

- Tích hợp các cơ sở dữ liệu chuyên ngành;
- Chuẩn hóa và làm sạch dữ liệu;
- Xây dựng dữ liệu dùng chung;
- Hình thành dữ liệu điều hành.

### **• Giai đoạn 3: Khai thác và mở rộng**

- Cung cấp dữ liệu cho IOC và các hệ thống ứng dụng;
- Triển khai các công cụ phân tích dữ liệu;
- Tích hợp dữ liệu IoT;
- Phát triển dữ liệu mở.

## **7. Các kết quả chính**

- Nền tảng dữ liệu tập trung cấp tỉnh;
- Danh mục dữ liệu dùng chung;
- Kho dữ liệu điều hành;
- Hệ thống tích hợp dữ liệu liên ngành;
- Các dịch vụ dữ liệu phục vụ ứng dụng;
- Nền tảng sẵn sàng cho AI và phân tích.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ;
- Đơn vị phối hợp:
  - Các sở, ban, ngành;
  - Các đơn vị cung cấp dữ liệu.
- Đơn vị triển khai: doanh nghiệp công nghệ thông tin.

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh;
- Các sở, ban, ngành;
- UBND cấp xã;
- Doanh nghiệp công nghệ;
- Cơ quan trung ương (kết nối dữ liệu quốc gia).

#### **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Lãnh đạo tỉnh (điều hành);
- Các sở, ngành (nghịệp vụ);
- Cấp xã (khai thác dữ liệu);
- Doanh nghiệp (dữ liệu mở);
- Người dân (dịch vụ tốt hơn).

#### **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Dữ liệu không đồng bộ, khó tích hợp;
  - Thiếu chuẩn dữ liệu giữa các ngành;
  - Khó thay đổi thói quen quản lý dữ liệu;
  - Thiếu nhân lực dữ liệu chuyên sâu.
- Cơ hội:
  - Hình thành nền tảng điều hành số của tỉnh;
  - Tạo cơ sở triển khai AI và đô thị thông minh;
  - Nâng cao hiệu quả quản lý và ra quyết định;
  - Thúc đẩy kinh tế số và đổi mới sáng tạo.

### **Dự án DN-DATA-02: Nền tảng phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định**

#### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Nền tảng phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định tỉnh Đồng Nai;
- Mã số: DN-DATA-02;
- Thuộc chương trình: CT1 - Phát triển nền tảng dữ liệu và trí tuệ nhân tạo;
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc dữ liệu (khai thác dữ liệu);
  - Kiến trúc ứng dụng (hỗ trợ ra quyết định);
  - Kiến trúc công nghệ (phân tích và trí tuệ nhân tạo).
- Giai đoạn triển khai: Trung hạn (2027-2028), mở rộng đến 2030.

## **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:

- Xây dựng nền tảng phân tích dữ liệu tập trung, hỗ trợ phân tích, dự báo và ra quyết định dựa trên dữ liệu, góp phần hình thành mô hình điều hành số của tỉnh.

- Mục tiêu cụ thể:

- Xây dựng các công cụ phân tích dữ liệu phục vụ điều hành;
- Tích hợp và khai thác dữ liệu từ nền tảng dữ liệu tập trung;
- Hình thành các mô hình phân tích, dự báo và cảnh báo;
- Hỗ trợ lãnh đạo các cấp trong ra quyết định;
- Từng bước ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong phân tích;
- Nâng cao khả năng khai thác dữ liệu trong các lĩnh vực.

## **3. Phạm vi dự án**

### **a) Phạm vi chức năng**

- Phân tích dữ liệu đa chiều;
- Xây dựng báo cáo và dashboard phân tích;
- Dự báo xu hướng và cảnh báo;
- Hỗ trợ ra quyết định;
- Khai thác dữ liệu theo yêu cầu;
- Phân tích dữ liệu theo lĩnh vực.

### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Nền tảng phân tích dữ liệu;
- Hệ thống trực quan hóa dữ liệu;
- Hệ thống phân tích nâng cao;
- Các công cụ phân tích dữ liệu;
- Nền tảng trí tuệ nhân tạo (giai đoạn mở rộng);
- Kết nối với nền tảng dữ liệu tập trung.

### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu từ nền tảng dữ liệu tập trung;
- Dữ liệu điều hành;
- Dữ liệu ngành;
- Dữ liệu thời gian thực (giai đoạn mở rộng);
- Dữ liệu phục vụ dự báo và phân tích.

#### **4. Thời gian thực hiện**

- 2027: Xây dựng nền tảng phân tích và các công cụ cơ bản;
- 2028: Triển khai phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định;
- 2029-2030: Mở rộng ứng dụng trí tuệ nhân tạo và phân tích nâng cao.

#### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 50 - 80 tỷ đồng;
- Chi vận hành (2028-2030): 15 - 25 tỷ đồng;
- Tổng ngân sách: 65 - 105 tỷ đồng.

*Ghi chú:* Phụ thuộc mức độ ứng dụng trí tuệ nhân tạo và quy mô dữ liệu.

#### **6. Các công việc chính**

##### **Giai đoạn 1 - Xây dựng nền tảng phân tích**

- Thiết kế kiến trúc phân tích dữ liệu;
- Xây dựng nền tảng phân tích;
- Kết nối với nền tảng dữ liệu;
- Xây dựng các dashboard cơ bản.

##### **Giai đoạn 2 - Triển khai phân tích và hỗ trợ quyết định**

- Phân tích dữ liệu theo lĩnh vực;
- Xây dựng báo cáo phân tích;
- Triển khai các mô hình dự báo;
- Hỗ trợ ra quyết định.

##### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và ứng dụng trí tuệ nhân tạo**

- Triển khai các mô hình trí tuệ nhân tạo;
- Phân tích dữ liệu nâng cao;
- Cảnh báo thông minh;
- Tối ưu hóa điều hành.

#### **7. Các kết quả chính**

- Nền tảng phân tích dữ liệu cấp tỉnh;
- Hệ thống dashboard phân tích;
- Hệ thống báo cáo và phân tích;
- Các mô hình dự báo;
- Nền tảng hỗ trợ ra quyết định;
- Nền tảng sẵn sàng cho trí tuệ nhân tạo.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ;
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành;
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ.

## **9. Các bên liên quan**

- Lãnh đạo tỉnh;
- Các sở, ban, ngành;
- UBND cấp xã;
- Các đơn vị cung cấp dữ liệu;
- Doanh nghiệp công nghệ.

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Lãnh đạo tỉnh (ra quyết định);
- Sở, ngành (phân tích điều hành);
- Cấp xã (khai thác dữ liệu);
- Doanh nghiệp và người dân (gián tiếp).

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Dữ liệu chưa đủ chất lượng cho phân tích;
  - Thiếu chuẩn dữ liệu;
  - Khó khăn trong ứng dụng trí tuệ nhân tạo;
  - Thiếu nhân lực phân tích dữ liệu.
- Cơ hội:
  - Nâng cao chất lượng điều hành;
  - Ra quyết định dựa trên dữ liệu;
  - Tạo nền tảng cho trí tuệ nhân tạo;
  - Tăng hiệu quả quản lý nhà nước.

## **Dự án DN-DATA-03: Hệ thống quản trị dữ liệu và dữ liệu mở**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Hệ thống quản trị dữ liệu và dữ liệu mở tỉnh Đồng Nai;
- Mã số: DN-DATA-03;
- Thuộc chương trình: CT1 - Phát triển nền tảng dữ liệu và trí tuệ nhân tạo;
- Liên kết nhiệm vụ:

- Kiến trúc dữ liệu (quản trị và chia sẻ dữ liệu);
  - Kiến trúc ứng dụng (khai thác dữ liệu);
  - Kiến trúc an toàn thông tin (bảo vệ dữ liệu).
- Giai đoạn triển khai: Trung hạn (2027-2028), mở rộng đến 2030.

## **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:

- Xây dựng hệ thống quản trị dữ liệu thống nhất và nền tảng dữ liệu mở của tỉnh, bảo đảm dữ liệu được quản lý như một tài sản chiến lược, đồng thời thúc đẩy chia sẻ và khai thác dữ liệu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội.

- Mục tiêu cụ thể:

- Xây dựng mô hình quản trị dữ liệu thống nhất trên toàn tỉnh;
- Chuẩn hóa dữ liệu theo các tiêu chuẩn chung;
- Thiết lập danh mục dữ liệu dùng chung và dữ liệu mở;
- Kiểm soát chất lượng dữ liệu và vòng đời dữ liệu;
- Cung cấp dữ liệu mở cho người dân và doanh nghiệp theo quy định;
- Bảo đảm an toàn, bảo mật và tuân thủ pháp luật về dữ liệu.

## **3. Phạm vi dự án**

### **a) Phạm vi chức năng**

- Quản lý danh mục dữ liệu và siêu dữ liệu;
- Phân loại và phân quyền dữ liệu;
- Kiểm soát chất lượng dữ liệu;
- Quản lý vòng đời dữ liệu;
- Công bố và khai thác dữ liệu mở;
- Giám sát việc sử dụng và chia sẻ dữ liệu.

### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Hệ thống quản trị dữ liệu (Data Governance);
- Hệ thống quản lý siêu dữ liệu (Metadata Management);
- Hệ thống kiểm soát chất lượng dữ liệu (Data Quality);
- Cổng dữ liệu mở (Open Data Portal);
- Hệ thống phân quyền và kiểm soát truy cập dữ liệu;
- Tích hợp với nền tảng dữ liệu tập trung.

### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu dùng chung cấp tỉnh;
- Dữ liệu chuyên ngành;
- Dữ liệu điều hành;
- Dữ liệu mở công bố cho xã hội;
- Dữ liệu được phân loại theo mức độ bảo mật.

#### **4. Thời gian thực hiện**

- 2027: Xây dựng mô hình quản trị dữ liệu và hệ thống nền tảng;
- 2028: Triển khai quản trị dữ liệu và công bố dữ liệu mở;
- 2029-2030: Mở rộng dữ liệu mở và tối ưu quản trị dữ liệu.

#### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 30 - 50 tỷ đồng;
- Chi vận hành (2028-2030): 10 - 15 tỷ đồng;
- Tổng ngân sách: 40 - 65 tỷ đồng.

*Ghi chú:* Phụ thuộc quy mô dữ liệu và phạm vi công bố dữ liệu mở.

#### **6. Các công việc chính**

##### **Giai đoạn 1 - Xây dựng hệ thống quản trị dữ liệu**

- Xây dựng mô hình quản trị dữ liệu cấp tỉnh;
- Xây dựng danh mục dữ liệu và siêu dữ liệu;
- Thiết lập quy trình quản lý dữ liệu;
- Xây dựng hệ thống quản trị dữ liệu.

##### **Giai đoạn 2 - Triển khai quản trị và chia sẻ dữ liệu**

- Chuẩn hóa dữ liệu theo tiêu chuẩn chung;
- Phân loại dữ liệu theo mức độ;
- Thiết lập cơ chế chia sẻ dữ liệu;
- Kiểm soát chất lượng dữ liệu.

##### **Giai đoạn 3 - Phát triển dữ liệu mở**

- Xây dựng cổng dữ liệu mở;
- Công bố dữ liệu theo danh mục;
- Hỗ trợ khai thác dữ liệu cho doanh nghiệp và người dân;
- Mở rộng hệ sinh thái dữ liệu.

#### **7. Các kết quả chính**

- Hệ thống quản trị dữ liệu cấp tỉnh;



- Danh mục dữ liệu dùng chung và siêu dữ liệu;
- Hệ thống kiểm soát chất lượng dữ liệu;
- Cổng dữ liệu mở của tỉnh;
- Cơ chế chia sẻ và khai thác dữ liệu;
- Nền tảng hỗ trợ phát triển kinh tế số.

#### **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ;
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành;
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ.

#### **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh;
- Các sở, ban, ngành;
- UBND cấp xã;
- Doanh nghiệp;
- Người dân;
- Các tổ chức nghiên cứu.

#### **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Cơ quan nhà nước (quản trị và khai thác dữ liệu);
- Lãnh đạo tỉnh (điều hành);
- Doanh nghiệp (khai thác dữ liệu mở);
- Người dân (dịch vụ tốt hơn).

#### **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Thiếu chuẩn dữ liệu thống nhất giữa các ngành;
  - Khó khăn trong thay đổi nhận thức về chia sẻ dữ liệu;
  - Rủi ro về bảo mật dữ liệu khi công bố dữ liệu mở;
  - Thiếu nhân lực chuyên sâu về quản trị dữ liệu.
- Cơ hội:
  - Hình thành tài sản dữ liệu cấp tỉnh;
  - Tăng khả năng khai thác dữ liệu liên ngành;
  - Thúc đẩy phát triển kinh tế số và đổi mới sáng tạo;
  - Nâng cao minh bạch và hiệu quả quản lý nhà nước.

## **Dự án DN-INT-01: Nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu tỉnh Đồng Nai;
- Mã số: DN-INT-01;
- Thuộc chương trình: CT2 - Phát triển nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu;
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc dữ liệu (chia sẻ dữ liệu);
  - Kiến trúc ứng dụng (tích hợp hệ thống);
  - Kiến trúc công nghệ (nền tảng tích hợp).
- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), mở rộng đến 2030.

### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu thống nhất của tỉnh, bảo đảm kết nối, liên thông và trao đổi dữ liệu giữa các hệ thống, các cơ quan và các cấp chính quyền.
- Mục tiêu cụ thể:
  - Thiết lập nền tảng tích hợp tập trung cho toàn tỉnh;
  - Kết nối các hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu;
  - Chuẩn hóa cơ chế chia sẻ dữ liệu thông qua dịch vụ tích hợp;
  - Hỗ trợ triển khai các quy trình liên thông liên ngành;
  - Bảo đảm an toàn trong kết nối và chia sẻ dữ liệu;
  - Tạo nền tảng cho phát triển hệ sinh thái ứng dụng tích hợp.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Kết nối và tích hợp các hệ thống thông tin;
- Cung cấp dịch vụ chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan;
- Quản lý danh mục dịch vụ tích hợp;
- Giám sát và quản lý luồng dữ liệu;
- Hỗ trợ triển khai các quy trình liên thông;
- Kết nối với các nền tảng quốc gia.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu (LGSP);

- Hệ thống quản lý giao diện lập trình ứng dụng (API);
- Hệ thống quản lý dịch vụ tích hợp;
- Hệ thống giám sát và điều phối luồng dữ liệu;
- Hệ thống bảo mật tích hợp;
- Kết nối với nền tảng dữ liệu tập trung.

#### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu từ các hệ thống ứng dụng của tỉnh;
- Dữ liệu từ các cơ sở dữ liệu chuyên ngành;
- Dữ liệu dùng chung cấp tỉnh;
- Dữ liệu trao đổi với các hệ thống bên ngoài;
- Dữ liệu kết nối với các nền tảng quốc gia.

#### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Xây dựng nền tảng tích hợp và kết nối các hệ thống trọng điểm;
- 2027: Mở rộng tích hợp toàn tỉnh và vận hành chính thức;
- 2028-2030: Mở rộng dịch vụ tích hợp và tối ưu hệ thống.

#### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 70 - 120 tỷ đồng;
- Chi vận hành (2027-2030): 20 - 30 tỷ đồng;
- Tổng ngân sách: 90 - 150 tỷ đồng.

*Ghi chú:* Phụ thuộc số lượng hệ thống tích hợp và mức độ mở rộng API.

#### **6. Các công việc chính**

##### **Giai đoạn 1 - Xây dựng nền tảng tích hợp**

- Thiết kế kiến trúc tích hợp tổng thể;
- Xây dựng nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu;
- Xây dựng hệ thống quản lý API;
- Kết nối các hệ thống trọng điểm.

##### **Giai đoạn 2 - Mở rộng tích hợp**

- Tích hợp các hệ thống chuyên ngành;
- Chuẩn hóa dịch vụ tích hợp và API;
- Triển khai các quy trình liên thông;
- Kết nối với nền tảng dữ liệu.

##### **Giai đoạn 3 - Tối ưu và mở rộng**

- Mở rộng tích hợp toàn tỉnh;
- Tăng cường giám sát và quản lý luồng dữ liệu;
- Tối ưu hiệu năng và bảo mật;
- Hỗ trợ phát triển các ứng dụng tích hợp.

## **7. Các kết quả chính**

- Nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu cấp tỉnh;
- Danh mục dịch vụ tích hợp và API;
- Hệ thống kết nối liên thông giữa các hệ thống;
- Hệ thống quản lý và giám sát luồng dữ liệu;
- Nền tảng hỗ trợ triển khai quy trình liên thông;
- Kết nối với các nền tảng quốc gia.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ;
- Đơn vị phối hợp:
  - Các sở, ban, ngành;
  - UBND cấp xã.
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ.

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh;
- Các sở, ban, ngành;
- UBND cấp xã;
- Các đơn vị cung cấp hệ thống;
- Doanh nghiệp công nghệ;
- Cơ quan trung ương.

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Cơ quan nhà nước (tích hợp hệ thống);
- Lãnh đạo tỉnh (điều hành liên thông);
- Sở, ngành (kết nối dữ liệu);
- Cấp xã (khai thác hệ thống);
- Người dân và doanh nghiệp (dịch vụ tốt hơn).

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:

- Khó khăn trong tích hợp hệ thống cũ;
- Thiếu chuẩn API thống nhất giữa các hệ thống;
- Phụ thuộc vào sự phối hợp của các đơn vị;
- Rủi ro an toàn thông tin trong tích hợp.
- Cơ hội:
  - Hình thành nền tảng tích hợp thống nhất toàn tỉnh;
  - Tăng khả năng chia sẻ và khai thác dữ liệu;
  - Hỗ trợ triển khai dịch vụ công liên thông;
  - Tạo nền tảng phát triển hệ sinh thái số.

## **PHỤ LỤC 2.2. Nhóm dự án ứng dụng và điều hành (CT3)**

### **Danh mục dự án:**

| <b>STT</b> | <b>Tên dự án</b>                                     | <b>Mã số</b> | <b>CT</b> | <b>Giai đoạn</b> | <b>Năm</b> |
|------------|------------------------------------------------------|--------------|-----------|------------------|------------|
| 1          | Trung tâm điều hành thông minh cấp tỉnh              | DN-APP-01    | CT3       | Ngắn hạn         | 2027       |
| 2          | Nâng cấp hệ thống dịch vụ công trực tuyến toàn trình | DN-APP-02    | CT3       | Ngắn hạn         | 2026       |
| 3          | Hệ thống ứng dụng dùng chung cấp tỉnh                | DN-APP-03    | CT3       | Ngắn hạn         | 2027       |
| 4          | Nền tảng ứng dụng điều hành và phân tích ngành       | DN-APP-04    | CT6       | Trung hạn        | 2028       |

## **Dự án DN-APP-01: Trung tâm điều hành thông minh (IOC) cấp tỉnh**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Trung tâm điều hành thông minh tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-APP-01
- Thuộc chương trình: CT3 - Phát triển hệ thống ứng dụng và dịch vụ số
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc ứng dụng (điều hành, giám sát)
  - Kiến trúc dữ liệu (khai thác dữ liệu điều hành)
  - Kiến trúc công nghệ (hạ tầng hiển thị, phân tích)
- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), mở rộng đến 2030

### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng Trung tâm điều hành thông minh của tỉnh, hỗ trợ lãnh đạo các cấp theo dõi, phân tích và điều hành dựa trên dữ liệu theo thời gian thực.
- Mục tiêu cụ thể:
  - Tích hợp dữ liệu từ các hệ thống và nền tảng dữ liệu của tỉnh;
  - Cung cấp dashboard điều hành tổng hợp, trực quan;
  - Hỗ trợ giám sát các lĩnh vực trọng điểm;
  - Cảnh báo sớm và hỗ trợ ra quyết định;
  - Kết nối và đồng bộ với hệ thống điều hành cấp xã;
  - Từng bước tích hợp phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Tổng hợp và hiển thị dữ liệu điều hành;
- Giám sát theo lĩnh vực (kinh tế, xã hội, dịch vụ công...);
- cảnh báo và theo dõi chỉ số theo thời gian thực;
- Hỗ trợ phân tích và ra quyết định;
- Cung cấp công cụ điều hành cho lãnh đạo.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Hệ thống dashboard điều hành;
- Hệ thống tích hợp dữ liệu từ Data Platform;
- Nền tảng trực quan hóa dữ liệu;

- Hệ thống cảnh báo và thông báo;
- Hệ thống phân tích dữ liệu cơ bản (BI);
- Tích hợp với các hệ thống chuyên ngành.

**c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu điều hành từ Data Platform;
- Dữ liệu dịch vụ công;
- Dữ liệu kinh tế - xã hội;
- Dữ liệu ngành (y tế, giáo dục, giao thông...);
- Dữ liệu IoT và thời gian thực (giai đoạn mở rộng).

**4. Thời gian thực hiện**

- 2026: thiết kế kiến trúc, xây dựng IOC cấp tỉnh
- 2027: tích hợp dữ liệu, vận hành chính thức
- 2028-2030: mở rộng IOC ngành và IOC cấp xã

**5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 80 - 150 tỷ đồng
- Chi vận hành (2027-2030): 20 - 35 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 100 - 185 tỷ đồng

*Ghi chú:* Phụ thuộc mức độ tích hợp dữ liệu và phạm vi triển khai toàn tỉnh

**6. Các công việc chính**

**Giai đoạn 1 - Xây dựng IOC cấp tỉnh**

- Thiết kế kiến trúc IOC;
- Xây dựng hệ thống dashboard tổng hợp;
- Tích hợp dữ liệu từ các hệ thống trọng điểm;
- Xây dựng bộ chỉ số điều hành.

**Giai đoạn 2 - Tích hợp và mở rộng**

- Tích hợp dữ liệu từ Data Platform;
- Mở rộng giám sát theo lĩnh vực;
- Xây dựng hệ thống cảnh báo;
- Kết nối với các hệ thống ngành.

**Giai đoạn 3 - Nâng cao và phân cấp**

- Triển khai IOC ngành;
- Triển khai IOC cấp xã;

- Tích hợp phân tích dữ liệu nâng cao;
- Hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu.

## **7. Các kết quả chính**

- Trung tâm điều hành thông minh cấp tỉnh;
- Hệ thống dashboard điều hành theo thời gian thực;
- Hệ thống cảnh báo và giám sát;
- Hệ thống chỉ số điều hành;
- IOC ngành và IOC cấp xã (giai đoạn mở rộng);
- Nền tảng hỗ trợ điều hành dựa trên dữ liệu.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: UBND tỉnh
- Đầu mối triển khai: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: các sở, ban, ngành; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- Lãnh đạo tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Doanh nghiệp công nghệ
- Các đơn vị cung cấp dữ liệu

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Lãnh đạo tỉnh (điều hành tổng thể)
- Sở, ngành (điều hành chuyên ngành)
- Cấp xã (điều hành cơ sở)
- Người dân và doanh nghiệp (gián tiếp qua dịch vụ tốt hơn)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Thiếu dữ liệu chất lượng hoặc không đồng bộ;
  - Tích hợp hệ thống khó khăn;
  - Phụ thuộc vào tiến độ Data Platform;
  - Khó thay đổi thói quen điều hành truyền thống.
- Cơ hội:



- Hình thành mô hình điều hành số của tỉnh;
- Nâng cao hiệu quả chỉ đạo, điều hành;
- Hỗ trợ ra quyết định nhanh và chính xác;
- Tạo nền tảng triển khai đô thị thông minh.

## **Dự án DN-APP-02: Nâng cấp hệ thống dịch vụ công trực tuyến toàn trình**

### **1. Thông tin chung**

Tên dự án: Nâng cấp hệ thống dịch vụ công trực tuyến toàn trình tỉnh Đồng Nai

- Mã số: DN-APP-02
- Thuộc chương trình: CT3 - Phát triển hệ thống ứng dụng và dịch vụ số
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc nghiệp vụ (dịch vụ công)
  - Kiến trúc ứng dụng (dịch vụ số)
  - Kiến trúc dữ liệu (tái sử dụng dữ liệu)
- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), mở rộng đến 2030

### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Nâng cấp hệ thống dịch vụ công của tỉnh theo hướng cung cấp dịch vụ số toàn trình, lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm, bảo đảm xử lý hoàn toàn trên môi trường số.

- Mục tiêu cụ thể:
  - Cung cấp dịch vụ công trực tuyến toàn trình cho các thủ tục hành chính.
  - Tích hợp dữ liệu để thực hiện nguyên tắc “một lần khai báo”.
  - Kết nối liên thông giữa các cơ quan và các cấp chính quyền.
  - Nâng cao trải nghiệm người dùng trên các kênh số.
  - Tích hợp thanh toán số và ký số.
  - Giảm thời gian và chi phí xử lý thủ tục hành chính.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Tiếp nhận, xử lý và trả kết quả hồ sơ trực tuyến.
- Quản lý quy trình xử lý thủ tục hành chính.
- Tích hợp dữ liệu phục vụ xử lý hồ sơ.
- Tích hợp thanh toán trực tuyến.

- Tích hợp ký số và xác thực điện tử.
- Theo dõi trạng thái hồ sơ theo thời gian thực.

**b) Phạm vi kỹ thuật**

- Hệ thống cổng dịch vụ công trực tuyến.
- Hệ thống một cửa điện tử.
- Hệ thống quản lý quy trình nghiệp vụ.
- Tích hợp với nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu.
- Tích hợp với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Tích hợp với hệ thống định danh và xác thực.

**c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu hồ sơ thủ tục hành chính.
- Dữ liệu người dân và doanh nghiệp.
- Dữ liệu từ các cơ sở dữ liệu chuyên ngành.
- Dữ liệu dùng chung cấp tỉnh.
- Dữ liệu phục vụ theo dõi và đánh giá.

**4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Rà soát, chuẩn hóa và nâng cấp hệ thống hiện có.
- 2027: Triển khai dịch vụ công trực tuyến toàn trình.
- 2028-2030: Mở rộng và tối ưu trải nghiệm người dùng.

**5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 50 - 90 tỷ đồng
- Chi vận hành (2027-2030): 15 - 25 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 65 - 115 tỷ đồng

*Ghi chú:* Phụ thuộc số lượng thủ tục và mức độ tích hợp dữ liệu.

**6. Các công việc chính**

**Giai đoạn 1 - Rà soát và chuẩn hóa hệ thống**

- Rà soát các hệ thống dịch vụ công hiện có.
- Chuẩn hóa quy trình thủ tục hành chính.
- Xây dựng mô hình dịch vụ công toàn trình.
- Thiết kế kiến trúc hệ thống nâng cấp.

**Giai đoạn 2 - Triển khai dịch vụ công toàn trình**

- Nâng cấp cổng dịch vụ công trực tuyến.

- Tích hợp dữ liệu từ các hệ thống.
- Triển khai thanh toán và ký số.
- Tích hợp hệ thống định danh điện tử.

### **Giai đoạn 3 - Mở rộng và tối ưu**

- Mở rộng dịch vụ công toàn trình.
- Nâng cao trải nghiệm người dùng.
- Tích hợp đa kênh (web, mobile).
- Tối ưu hiệu năng và vận hành.

## **7. Các kết quả chính**

- Hệ thống dịch vụ công trực tuyến toàn trình.
- Hệ thống một cửa điện tử tích hợp.
- Quy trình xử lý thủ tục hành chính số hóa.
- Hệ thống thanh toán và ký số tích hợp.
- Nền tảng cung cấp dịch vụ số cho người dân và doanh nghiệp.
- Hệ thống theo dõi và đánh giá dịch vụ công.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Người dân và doanh nghiệp
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Người dân (tiếp cận dịch vụ thuận tiện)
- Doanh nghiệp (giảm chi phí và thời gian)
- Cơ quan nhà nước (tối ưu xử lý hồ sơ)
- Lãnh đạo (giám sát và điều hành)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:

- Quy trình nghiệp vụ chưa được chuẩn hóa đầy đủ.
- Thiếu dữ liệu để thực hiện “một lần khai báo”.
- Người dân chưa quen sử dụng dịch vụ số.
- Khó khăn trong tích hợp liên thông giữa các đơn vị.
- Cơ hội:
  - Nâng cao chất lượng phục vụ người dân và doanh nghiệp.
  - Tăng hiệu quả cải cách hành chính.
  - Giảm chi phí vận hành và thời gian xử lý.
  - Tạo nền tảng phát triển chính quyền số.

## **Dự án DN-APP-03: Hệ thống ứng dụng dùng chung cấp tỉnh**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Hệ thống ứng dụng dùng chung cấp tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-APP-03
- Thuộc chương trình: CT3 - Phát triển hệ thống ứng dụng và dịch vụ số
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc ứng dụng (ứng dụng dùng chung)
  - Kiến trúc nghiệp vụ (chuẩn hóa quy trình)
  - Kiến trúc dữ liệu (khai thác dữ liệu dùng chung)
- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), mở rộng đến 2030

### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng hệ thống ứng dụng dùng chung cấp tỉnh nhằm chuẩn hóa nghiệp vụ, giảm trùng lặp hệ thống và hình thành nền tảng ứng dụng thống nhất phục vụ toàn bộ các cơ quan, đơn vị.

- Mục tiêu cụ thể:
  - Chuẩn hóa và số hóa các nghiệp vụ dùng chung.
  - Giảm trùng lặp hệ thống giữa các sở, ngành.
  - Tăng cường sử dụng các ứng dụng dùng chung.
  - Tích hợp với nền tảng dữ liệu và tích hợp của tỉnh.
  - Hỗ trợ triển khai quy trình liên thông.
  - Nâng cao hiệu quả quản lý và vận hành nội bộ.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Quản lý văn bản và điều hành công việc.
- Quản lý hồ sơ công việc.
- Quản lý quy trình nghiệp vụ nội bộ.
- Quản lý báo cáo và tổng hợp.
- Hỗ trợ xử lý công việc liên thông.
- Cung cấp công cụ làm việc số cho cán bộ.

**b) Phạm vi kỹ thuật**

- Hệ thống ứng dụng dùng chung cấp tỉnh.
- Nền tảng quản lý quy trình nghiệp vụ.
- Hệ thống quản lý công việc và hồ sơ.
- Tích hợp với nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu.
- Tích hợp với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Hệ thống xác thực và phân quyền.

**c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu hồ sơ công việc.
- Dữ liệu văn bản và điều hành.
- Dữ liệu báo cáo.
- Dữ liệu nghiệp vụ nội bộ.
- Dữ liệu dùng chung phục vụ điều hành.

**4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Rà soát và hợp nhất các hệ thống hiện có.
- 2027: Triển khai hệ thống dùng chung toàn tỉnh.
- 2028-2030: Mở rộng và tối ưu sử dụng hệ thống.

**5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 40 - 80 tỷ đồng
- Chi vận hành (2027-2030): 10 - 20 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 50 - 100 tỷ đồng

*Ghi chú:* Phụ thuộc mức độ hợp nhất hệ thống và số lượng người dùng.

**6. Các công việc chính**

**Giai đoạn 1 - Rà soát và chuẩn hóa**

- Rà soát các hệ thống ứng dụng hiện có.
- Xác định các chức năng trùng lặp.

- Chuẩn hóa quy trình nghiệp vụ.
- Thiết kế kiến trúc ứng dụng dùng chung.

### **Giai đoạn 2 - Triển khai hệ thống dùng chung**

- Xây dựng hệ thống ứng dụng dùng chung.
- Triển khai quản lý công việc và hồ sơ.
- Tích hợp với các nền tảng dùng chung.
- Triển khai cho các sở, ngành và cấp xã.

### **Giai đoạn 3 - Mở rộng và tối ưu**

- Mở rộng phạm vi sử dụng.
- Tối ưu quy trình và hiệu năng.
- Tăng cường tích hợp và khai thác dữ liệu.
- Nâng cao trải nghiệm người dùng.

## **7. Các kết quả chính**

- Hệ thống ứng dụng dùng chung cấp tỉnh.
- Hệ thống quản lý công việc và hồ sơ.
- Hệ thống quy trình nghiệp vụ số hóa.
- Nền tảng hỗ trợ xử lý công việc liên thông.
- Môi trường làm việc số thống nhất.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Cán bộ, công chức, viên chức
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Cơ quan nhà nước (quản lý và vận hành)
- Cán bộ, công chức (làm việc số)
- Lãnh đạo (điều hành và giám sát)

- Người dân và doanh nghiệp (gián tiếp)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Khó khăn trong hợp nhất các hệ thống hiện có.
  - Thói quen sử dụng hệ thống riêng lẻ của các đơn vị.
  - Thiếu chuẩn nghiệp vụ thống nhất.
  - Khả năng thích ứng của người dùng.
- Cơ hội:
  - Giảm trùng lặp và lãng phí đầu tư.
  - Chuẩn hóa quy trình nghiệp vụ toàn tỉnh.
  - Tăng hiệu quả xử lý công việc.
  - Tạo nền tảng cho điều hành số.

## **Dự án DN-APP-04: Nền tảng ứng dụng điều hành và phân tích ngành**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Nền tảng ứng dụng điều hành và phân tích ngành tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-APP-04
- Thuộc chương trình: CT6 - Phát triển chính quyền số, kinh tế số, xã hội số và chuyển đổi số ngành, địa phương
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc ứng dụng (ứng dụng ngành)
  - Kiến trúc dữ liệu (khai thác dữ liệu ngành)
  - Kiến trúc nghiệp vụ (điều hành theo lĩnh vực)
- Giai đoạn triển khai: Trung hạn (2027-2028), mở rộng đến 2030

### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng nền tảng ứng dụng điều hành và phân tích theo ngành, hỗ trợ các sở, ngành quản lý, giám sát và ra quyết định dựa trên dữ liệu.
- Mục tiêu cụ thể:
  - Hình thành các hệ thống điều hành theo từng lĩnh vực.
  - Khai thác dữ liệu ngành phục vụ điều hành và phân tích.
  - Tích hợp dữ liệu từ nền tảng dữ liệu tập trung.
  - Hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu ngành.

- Kết nối với hệ thống điều hành cấp tỉnh (IOC).
- Nâng cao hiệu quả quản lý chuyên ngành.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Điều hành và giám sát theo lĩnh vực.
- Phân tích dữ liệu chuyên ngành.
- Cảnh báo và theo dõi chỉ số ngành.
- Hỗ trợ ra quyết định.
- Quản lý chỉ tiêu và kết quả thực hiện.
- Tích hợp dữ liệu liên ngành.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Hệ thống ứng dụng điều hành ngành.
- Hệ thống dashboard ngành.
- Công cụ phân tích dữ liệu ngành.
- Kết nối với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Kết nối với nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu.
- Tích hợp với hệ thống IOC cấp tỉnh.

#### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu chuyên ngành (y tế, giáo dục, nông nghiệp...).
- Dữ liệu điều hành ngành.
- Dữ liệu từ nền tảng dữ liệu tập trung.
- Dữ liệu liên ngành.
- Dữ liệu phục vụ phân tích và dự báo.

### **4. Thời gian thực hiện**

- 2027: Xây dựng nền tảng điều hành ngành thí điểm.
- 2028: Mở rộng triển khai cho các ngành trọng điểm.
- 2029-2030: Mở rộng toàn tỉnh và tích hợp nâng cao.

### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 60 - 120 tỷ đồng
- Chi vận hành (2028-2030): 15 - 25 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 75 - 145 tỷ đồng

*Ghi chú:* Phụ thuộc số lượng ngành triển khai và mức độ tích hợp dữ liệu.



## **6. Các công việc chính**

### **Giai đoạn 1 - Xây dựng nền tảng thí điểm**

- Xác định mô hình điều hành theo ngành.
- Thiết kế kiến trúc ứng dụng ngành.
- Xây dựng hệ thống điều hành thí điểm.
- Tích hợp dữ liệu từ nền tảng dữ liệu.

### **Giai đoạn 2 - Mở rộng triển khai**

- Triển khai cho các ngành trọng điểm.
- Xây dựng dashboard và báo cáo ngành.
- Tích hợp dữ liệu liên ngành.
- Kết nối với IOC cấp tỉnh.

### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Tích hợp phân tích nâng cao.
- Triển khai hỗ trợ ra quyết định.
- Mở rộng phạm vi toàn tỉnh.
- Tối ưu vận hành và khai thác dữ liệu.

## **7. Các kết quả chính**

- Nền tảng ứng dụng điều hành ngành.
- Hệ thống dashboard và giám sát ngành.
- Hệ thống phân tích dữ liệu ngành.
- Hệ thống hỗ trợ ra quyết định.
- Kết nối điều hành giữa ngành và tỉnh.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Các sở, ban, ngành
- Đầu mối điều phối: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các cơ quan liên quan
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Doanh nghiệp công nghệ

- Các đơn vị cung cấp dữ liệu

#### 10. Đối tượng thụ hưởng

- Các sở, ngành (điều hành chuyên ngành)
- Lãnh đạo tỉnh (theo dõi tổng thể)
- Cấp xã (khai thác dữ liệu ngành)
- Người dân và doanh nghiệp (gián tiếp)

#### 11. Rủi ro và cơ hội

- Rủi ro:
  - Dữ liệu ngành chưa đầy đủ hoặc chưa chuẩn hóa.
  - Khó tích hợp dữ liệu liên ngành.
  - Thiếu năng lực phân tích dữ liệu tại các đơn vị.
  - Phụ thuộc vào tiến độ nền tảng dữ liệu.
- Cơ hội:
  - Nâng cao hiệu quả quản lý chuyên ngành.
  - Hỗ trợ ra quyết định nhanh và chính xác.
  - Tăng cường phối hợp liên ngành.
  - Tạo nền tảng phát triển điều hành số toàn tỉnh.

#### PHỤ LỤC 2.3. Nhóm dự án hạ tầng công nghệ (CT4)

##### Danh mục dự án:

| STT | Tên dự án                                           | Mã số      | CT  | Giai đoạn | Năm  |
|-----|-----------------------------------------------------|------------|-----|-----------|------|
| 1   | Chuyển đổi hạ tầng công nghệ sang điện toán đám mây | DN-TECH-01 | CT4 | Ngắn hạn  | 2027 |
| 2   | Nền tảng IoT và dữ liệu thời gian thực              | DN-TECH-02 | CT4 | Trung hạn | 2028 |

#### Dự án DN-TECH-01: Chuyển đổi hạ tầng công nghệ sang điện toán đám mây

##### 1. Thông tin chung

- Tên dự án: Chuyển đổi hạ tầng công nghệ sang điện toán đám mây tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-TECH-01
- Thuộc chương trình: CT4 - Phát triển hạ tầng công nghệ số

- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc công nghệ (hạ tầng và nền tảng)
  - Kiến trúc dữ liệu (hạ tầng dữ liệu)
  - Kiến trúc ứng dụng (triển khai hệ thống)
- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), mở rộng đến 2030

## **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Chuyển đổi hạ tầng công nghệ của tỉnh từ mô hình truyền thống sang mô hình điện toán đám mây, bảo đảm hạ tầng linh hoạt, dùng chung và sẵn sàng cho phát triển các hệ thống số.

- Mục tiêu cụ thể:

- Xây dựng hạ tầng điện toán đám mây dùng chung cấp tỉnh.
- Tối ưu sử dụng tài nguyên hạ tầng.
- Hỗ trợ triển khai nhanh các hệ thống mới.
- Tăng khả năng mở rộng và linh hoạt.
- Giảm chi phí đầu tư và vận hành.
- Tạo nền tảng cho dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo và IoT.

## **3. Phạm vi dự án**

### **a) Phạm vi chức năng**

- Cung cấp hạ tầng tính toán và lưu trữ.
- Cung cấp môi trường triển khai hệ thống.
- Quản lý và phân bổ tài nguyên.
- Giám sát và vận hành hạ tầng.
- Hỗ trợ triển khai ứng dụng và dữ liệu.
- Bảo đảm an toàn và liên tục dịch vụ.

### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Nền tảng điện toán đám mây (Cloud Platform).
- Trung tâm dữ liệu hiện đại hóa.
- Hệ thống ảo hóa và container.
- Hệ thống lưu trữ dữ liệu tập trung.
- Hệ thống giám sát và quản lý hạ tầng.
- Hệ thống sao lưu và phục hồi dữ liệu.

### **c) Phạm vi dữ liệu và hệ thống**

- Hạ tầng cho nền tảng dữ liệu tập trung.
- Hạ tầng cho nền tảng tích hợp.
- Hạ tầng cho các hệ thống ứng dụng dùng chung.
- Hạ tầng cho IOC và các hệ thống điều hành.
- Hạ tầng cho các hệ thống ngành và cấp xã.

#### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Xây dựng nền tảng điện toán đám mây và hạ tầng ban đầu.
- 2027: Chuyển đổi các hệ thống hiện có lên cloud.
- 2028-2030: Mở rộng, tối ưu và nâng cao năng lực hạ tầng.

#### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 100 - 200 tỷ đồng
- Chi vận hành (2027-2030): 30 - 50 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 130 - 250 tỷ đồng

*Ghi chú:* Có thể tối ưu chi phí thông qua mô hình thuê dịch vụ cloud.

#### **6. Các công việc chính**

##### **Giai đoạn 1 - Xây dựng hạ tầng cloud**

- Thiết kế kiến trúc hạ tầng cloud.
- Xây dựng nền tảng điện toán đám mây.
- Triển khai hệ thống lưu trữ và tính toán.
- Xây dựng hệ thống quản lý và giám sát.

##### **Giai đoạn 2 - Chuyển đổi hệ thống**

- Rà soát các hệ thống hiện có.
- Lập kế hoạch chuyển đổi lên cloud.
- Triển khai chuyển đổi các hệ thống trọng điểm.
- Tối ưu cấu hình và vận hành.

##### **Giai đoạn 3 - Mở rộng và tối ưu**

- Mở rộng hạ tầng cloud toàn tỉnh.
- Tăng cường tự động hóa vận hành.
- Tối ưu hiệu năng và chi phí.
- Hỗ trợ triển khai các công nghệ mới.

#### **7. Các kết quả chính**

- Nền tảng điện toán đám mây cấp tỉnh.

- Hạ tầng công nghệ dùng chung.
- Môi trường triển khai hệ thống linh hoạt.
- Hệ thống giám sát và quản lý hạ tầng.
- Nền tảng hỗ trợ dữ liệu và ứng dụng.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Doanh nghiệp công nghệ
- Đơn vị vận hành hạ tầng

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Cơ quan nhà nước (triển khai hệ thống)
- Sở, ngành (khai thác hạ tầng)
- Cấp xã (sử dụng hệ thống)
- Người dân và doanh nghiệp (gián tiếp)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Khó khăn trong chuyển đổi hệ thống cũ.
  - Phụ thuộc vào năng lực vận hành cloud.
  - Rủi ro an toàn thông tin nếu không kiểm soát tốt.
  - Thiếu nhân lực quản trị hạ tầng.
- Cơ hội:
  - Tăng khả năng mở rộng và linh hoạt hệ thống.
  - Giảm chi phí đầu tư dài hạn.
  - Hỗ trợ triển khai nhanh các dự án số.
  - Tạo nền tảng cho công nghệ mới.

## **Dự án DN-TECH-02: Nền tảng IoT và dữ liệu thời gian thực**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Nền tảng IoT và dữ liệu thời gian thực tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-TECH-02
- Thuộc chương trình: CT4 - Phát triển hạ tầng công nghệ số
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc công nghệ (IoT và dữ liệu thời gian thực)
  - Kiến trúc dữ liệu (dữ liệu thời gian thực)
  - Kiến trúc ứng dụng (giám sát và điều hành)
- Giai đoạn triển khai: Trung hạn (2027-2028), mở rộng đến 2030

## **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng nền tảng thu thập, xử lý và khai thác dữ liệu thời gian thực từ các thiết bị IoT, phục vụ giám sát, điều hành và phát triển các ứng dụng thông minh của tỉnh.
- Mục tiêu cụ thể:
  - Thu thập dữ liệu thời gian thực từ các thiết bị và hệ thống.
  - Xây dựng nền tảng quản lý và xử lý dữ liệu IoT.
  - Tích hợp dữ liệu IoT vào nền tảng dữ liệu tập trung.
  - Cung cấp dữ liệu thời gian thực cho IOC và các hệ thống điều hành.
  - Hỗ trợ triển khai các mô hình đô thị thông minh.
  - Từng bước hình thành năng lực điều hành theo thời gian thực.

## **3. Phạm vi dự án**

### **a) Phạm vi chức năng**

- Thu thập dữ liệu từ các thiết bị IoT.
- Quản lý và giám sát thiết bị.
- Xử lý và truyền dữ liệu thời gian thực.
- Lưu trữ và tích hợp dữ liệu IoT.
- Cung cấp dữ liệu cho hệ thống điều hành.
- Hỗ trợ cảnh báo và giám sát.

### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Nền tảng quản lý thiết bị IoT.
- Hệ thống thu thập và truyền dữ liệu.
- Nền tảng xử lý dữ liệu thời gian thực.

- Hệ thống lưu trữ dữ liệu streaming.
- Kết nối với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Tích hợp với hệ thống IOC.

**c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu từ các thiết bị IoT.
- Dữ liệu môi trường, giao thông, đô thị.
- Dữ liệu thời gian thực từ các hệ thống.
- Dữ liệu phục vụ giám sát và cảnh báo.
- Dữ liệu tích hợp vào nền tảng dữ liệu tỉnh.

**4. Thời gian thực hiện**

- 2027: Xây dựng nền tảng IoT và triển khai thí điểm.
- 2028: Mở rộng triển khai các lĩnh vực trọng điểm.
- 2029-2030: Mở rộng toàn tỉnh và tối ưu hệ thống.

**5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 50 - 100 tỷ đồng
- Chi vận hành (2028-2030): 15 - 25 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 65 - 125 tỷ đồng

*Ghi chú:* Phụ thuộc số lượng thiết bị và phạm vi triển khai.

**6. Các công việc chính**

**Giai đoạn 1 - Xây dựng nền tảng IoT**

- Thiết kế kiến trúc nền tảng IoT.
- Xây dựng hệ thống quản lý thiết bị.
- Xây dựng hệ thống thu thập dữ liệu.
- Triển khai thí điểm trong một số lĩnh vực.

**Giai đoạn 2 - Mở rộng triển khai**

- Mở rộng triển khai thiết bị IoT.
- Tích hợp dữ liệu vào nền tảng dữ liệu.
- Kết nối với IOC và các hệ thống điều hành.
- Xây dựng hệ thống cảnh báo.

**Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Mở rộng phạm vi toàn tỉnh.
- Tăng cường xử lý dữ liệu thời gian thực.

- Tích hợp với phân tích dữ liệu và AI.
- Tối ưu hiệu năng và vận hành.

## **7. Các kết quả chính**

- Nền tảng IoT cấp tỉnh.
- Hệ thống thu thập dữ liệu thời gian thực.
- Hệ thống quản lý thiết bị IoT.
- Dữ liệu thời gian thực phục vụ điều hành.
- Hệ thống cảnh báo và giám sát.
- Nền tảng hỗ trợ đô thị thông minh.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Doanh nghiệp công nghệ
- Các đơn vị cung cấp thiết bị

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Cơ quan nhà nước (giám sát và điều hành)
- Lãnh đạo tỉnh (theo dõi thời gian thực)
- Sở, ngành (quản lý lĩnh vực)
- Cấp xã (khai thác dữ liệu)
- Người dân và doanh nghiệp (gián tiếp)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Chi phí đầu tư thiết bị IoT lớn.
  - Thiếu tiêu chuẩn kết nối thống nhất.
  - Khó khăn trong quản lý số lượng thiết bị lớn.
  - Rủi ro an toàn thông tin từ thiết bị IoT.
- Cơ hội:



- Hình thành năng lực điều hành thời gian thực.
- Hỗ trợ triển khai đô thị thông minh.
- Nâng cao hiệu quả quản lý các lĩnh vực.
- Tạo nguồn dữ liệu quan trọng cho phân tích và AI.

## **PHỤ LỤC 2.4. Nhóm dự án an toàn thông tin (CT5)**

### **Danh mục dự án:**

| <b>STT</b> | <b>Tên dự án</b>                                   | <b>Mã số</b> | <b>CT</b> | <b>Giai đoạn</b> | <b>Năm</b> |
|------------|----------------------------------------------------|--------------|-----------|------------------|------------|
| 1          | Trung tâm giám sát an toàn thông tin               | DN-SEC-01    | CT5       | Ngắn hạn         | 2027       |
| 2          | Hệ thống quản lý định danh và truy cập             | DN-SEC-02    | CT5       | Ngắn hạn         | 2026       |
| 3          | Hệ thống bảo vệ dữ liệu và an toàn chia sẻ dữ liệu | DN-SEC-03    | CT5       | Ngắn hạn         | 2027       |

### **Dự án DN-SEC-01: Trung tâm giám sát an toàn thông tin**

#### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Trung tâm giám sát an toàn thông tin tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-SEC-01
- Thuộc chương trình: CT5 - Bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc an toàn thông tin (giám sát và ứng phó sự cố)
  - Kiến trúc công nghệ (hạ tầng bảo mật)
  - Kiến trúc dữ liệu (bảo vệ dữ liệu)
- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), mở rộng đến 2030

#### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng Trung tâm giám sát an toàn thông tin tập trung của tỉnh, bảo đảm khả năng theo dõi, phát hiện và xử lý các sự cố an toàn thông tin trên toàn bộ hệ thống.
- Mục tiêu cụ thể:
  - Giám sát an toàn thông tin tập trung toàn tỉnh.

- Phát hiện sớm các nguy cơ và sự cố an ninh mạng.
- Tăng cường khả năng ứng phó sự cố.
- Bảo vệ hệ thống và dữ liệu của tỉnh.
- Nâng cao năng lực quản lý rủi ro an toàn thông tin.
- Bảo đảm vận hành hệ thống an toàn, liên tục.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Giám sát an toàn thông tin hệ thống.
- Phát hiện và cảnh báo sự cố.
- Phân tích và xử lý sự cố.
- Quản lý sự kiện an toàn thông tin.
- Theo dõi và đánh giá rủi ro.
- Hỗ trợ ứng phó và khắc phục sự cố.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Trung tâm giám sát an toàn thông tin (SOC).
- Hệ thống quản lý sự kiện và thông tin an ninh (SIEM).
- Hệ thống giám sát mạng và hệ thống.
- Hệ thống phát hiện và phòng chống tấn công.
- Hệ thống quản lý và phân tích log.
- Tích hợp với các hệ thống bảo mật hiện có.

#### **c) Phạm vi hệ thống và dữ liệu**

- Hệ thống hạ tầng công nghệ của tỉnh.
- Hệ thống ứng dụng và nền tảng dữ liệu.
- Hệ thống tích hợp và chia sẻ dữ liệu.
- Dữ liệu nhật ký hệ thống (log).
- Dữ liệu sự kiện an toàn thông tin.

### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Xây dựng Trung tâm giám sát và hệ thống nền tảng.
- 2027: Triển khai giám sát toàn tỉnh và vận hành chính thức.
- 2028-2030: Mở rộng và nâng cao năng lực giám sát.

### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 50 - 90 tỷ đồng

- Chi vận hành (2027-2030): 15 - 25 tỷ đồng
  - Tổng ngân sách: 65 - 115 tỷ đồng
- Ghi chú:* Phụ thuộc mức độ triển khai và phạm vi giám sát.

## **6. Các công việc chính**

### **Giai đoạn 1 - Xây dựng SOC**

- Thiết kế kiến trúc an toàn thông tin.
- Xây dựng Trung tâm giám sát.
- Triển khai hệ thống giám sát và phân tích.
- Xây dựng quy trình vận hành.

### **Giai đoạn 2 - Triển khai giám sát toàn tỉnh**

- Kết nối các hệ thống vào SOC.
- Thu thập và phân tích dữ liệu log.
- Triển khai giám sát theo thời gian thực.
- Xây dựng cơ chế cảnh báo và ứng phó.

### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Mở rộng phạm vi giám sát.
- Tăng cường tự động hóa vận hành.
- Nâng cao khả năng phân tích và dự báo.
- Tối ưu hiệu năng và bảo mật.

## **7. Các kết quả chính**

- Trung tâm giám sát an toàn thông tin cấp tỉnh.
- Hệ thống giám sát và phát hiện sự cố.
- Hệ thống quản lý sự kiện an ninh.
- Hệ thống cảnh báo và ứng phó sự cố.
- Nền tảng bảo vệ hệ thống và dữ liệu.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành

- UBND cấp xã
- Đơn vị vận hành hệ thống
- Doanh nghiệp công nghệ

#### **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Cơ quan nhà nước (an toàn hệ thống)
- Lãnh đạo tỉnh (giám sát rủi ro)
- Sở, ngành (vận hành an toàn)
- Người dân và doanh nghiệp (gián tiếp)

#### **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Thiếu nhân lực chuyên sâu về an toàn thông tin.
  - Khó tích hợp các hệ thống khác nhau.
  - Khối lượng dữ liệu giám sát lớn.
  - Rủi ro tấn công ngày càng phức tạp.
- Cơ hội:
  - Nâng cao mức độ an toàn toàn hệ thống.
  - Giảm thiểu rủi ro mất dữ liệu và tấn công mạng.
  - Tăng khả năng phát hiện và xử lý sự cố.
  - Bảo đảm vận hành hệ thống số bền vững.

### **Dự án DN-SEC-02: Hệ thống quản lý định danh và truy cập**

#### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Hệ thống quản lý định danh và truy cập tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-SEC-02
- Thuộc chương trình: CT5 - Bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc an toàn thông tin (định danh, xác thực, phân quyền)
  - Kiến trúc ứng dụng (quản lý truy cập hệ thống)
  - Kiến trúc dữ liệu (kiểm soát truy cập dữ liệu)
- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), mở rộng đến 2030

#### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng hệ thống quản lý định danh và truy cập thống nhất của tỉnh, bảo

đảm kiểm soát tập trung việc xác thực, phân quyền và truy cập vào các hệ thống, ứng dụng và dữ liệu.

- Mục tiêu cụ thể:

- Thiết lập cơ chế quản lý định danh tập trung cho toàn tỉnh.
- Thống nhất cơ chế xác thực và đăng nhập một lần đối với các hệ thống dùng chung.
- Thực hiện phân quyền truy cập theo vai trò, chức năng và phạm vi quản lý.
- Tăng cường bảo mật truy cập đối với hệ thống và dữ liệu.
- Hỗ trợ quản lý vòng đời tài khoản người dùng.
- Tạo nền tảng cho kiểm soát truy cập an toàn, liên thông và thuận tiện.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Quản lý danh tính người dùng và tài khoản.
- Xác thực người dùng tập trung.
- Đăng nhập một lần đối với các hệ thống dùng chung.
- Phân quyền truy cập theo vai trò.
- Quản lý vòng đời tài khoản và quyền truy cập.
- Theo dõi, ghi nhận và kiểm tra lịch sử truy cập.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Hệ thống quản lý định danh và truy cập tập trung.
- Hệ thống xác thực và phân quyền.
- Hệ thống đăng nhập một lần.
- Hệ thống xác thực đa yếu tố.
- Hệ thống quản lý nhật ký truy cập.
- Tích hợp với các hệ thống ứng dụng, dữ liệu và nền tảng dùng chung.

#### **c) Phạm vi hệ thống và dữ liệu**

- Các hệ thống ứng dụng dùng chung cấp tỉnh.
- Hệ thống dịch vụ công trực tuyến và một cửa điện tử.
- Hệ thống quản lý văn bản, công việc và hồ sơ.
- Nền tảng dữ liệu tập trung và nền tảng tích hợp.
- Dữ liệu tài khoản, vai trò, phân quyền và nhật ký truy cập.

### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Xây dựng hệ thống quản lý định danh và truy cập, triển khai cho các hệ thống trọng điểm.

- 2027: Mở rộng tích hợp toàn tỉnh và vận hành chính thức.

- 2028-2030: Hoàn thiện xác thực đa yếu tố, tối ưu quản lý phân quyền và mở rộng phạm vi áp dụng.

## **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 30 - 60 tỷ đồng

- Chi vận hành (2027-2030): 10 - 15 tỷ đồng

- Tổng ngân sách: 40 - 75 tỷ đồng

*Ghi chú:* Phụ thuộc số lượng hệ thống tích hợp, số lượng tài khoản quản lý và mức độ triển khai xác thực đa yếu tố.

## **6. Các công việc chính**

### **Giai đoạn 1 - Xây dựng hệ thống quản lý định danh**

- Thiết kế kiến trúc quản lý định danh và truy cập.
- Xây dựng hệ thống quản lý tài khoản, vai trò và quyền truy cập.
- Xây dựng cơ chế đăng nhập một lần.
- Triển khai cho các hệ thống trọng điểm.

### **Giai đoạn 2 - Mở rộng tích hợp và quản lý truy cập**

- Tích hợp với các hệ thống ứng dụng dùng chung.
- Tích hợp với hệ thống dịch vụ công trực tuyến.
- Triển khai phân quyền theo vai trò và chức năng.
- Xây dựng cơ chế quản lý vòng đời tài khoản.

### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Triển khai xác thực đa yếu tố.
- Tăng cường kiểm soát truy cập dữ liệu.
- Tích hợp nhật ký truy cập với hệ thống SOC.
- Tối ưu hiệu năng, bảo mật và trải nghiệm người dùng.

## **7. Các kết quả chính**

- Hệ thống quản lý định danh và truy cập tập trung cấp tỉnh.
- Cơ chế đăng nhập một lần cho các hệ thống dùng chung.
- Hệ thống phân quyền theo vai trò và chức năng.
- Hệ thống xác thực đa yếu tố.
- Hệ thống quản lý vòng đời tài khoản và nhật ký truy cập.

- Nền tảng kiểm soát truy cập phục vụ an toàn thông tin toàn tỉnh.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Cán bộ, công chức, viên chức
- Người dân và doanh nghiệp (đối với các dịch vụ số có tích hợp xác thực)
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Cơ quan nhà nước (kiểm soát truy cập tập trung)
- Cán bộ, công chức, viên chức (sử dụng thuận tiện, an toàn)
- Lãnh đạo tỉnh và các đơn vị quản trị (theo dõi, kiểm soát quyền truy cập)
- Người dân và doanh nghiệp (truy cập dịch vụ số an toàn hơn)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Khó khăn trong tích hợp các hệ thống cũ với cơ chế xác thực tập trung.
  - Thiếu thống nhất về mô hình vai trò và phân quyền giữa các đơn vị.
  - Nguy cơ gián đoạn truy cập nếu chuyển đổi không đồng bộ.
  - Yêu cầu cao về bảo mật và vận hành liên tục.
- Cơ hội:
  - Tăng cường kiểm soát truy cập trên toàn tỉnh.
  - Nâng cao an toàn thông tin cho các hệ thống và dữ liệu.
  - Giảm trùng lặp tài khoản, đơn giản hóa quản lý người dùng.
  - Tạo nền tảng cho mô hình quản trị truy cập hiện đại, thống nhất và thuận tiện.

## **Dự án DN-SEC-03: Hệ thống bảo vệ dữ liệu và an toàn chia sẻ dữ liệu**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Hệ thống bảo vệ dữ liệu và an toàn chia sẻ dữ liệu tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-SEC-03

- Thuộc chương trình: CT5 - Bảo đảm an toàn thông tin và an ninh mạng
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc an toàn thông tin (bảo vệ dữ liệu)
  - Kiến trúc dữ liệu (quản trị và chia sẻ dữ liệu)
  - Kiến trúc công nghệ (bảo mật hệ thống)
- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), mở rộng đến 2030

## **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng hệ thống bảo vệ dữ liệu toàn diện và bảo đảm an toàn trong quá trình chia sẻ dữ liệu, đáp ứng yêu cầu bảo mật, tuân thủ pháp luật và hỗ trợ khai thác dữ liệu hiệu quả.
- Mục tiêu cụ thể:
  - Bảo vệ dữ liệu theo toàn bộ vòng đời từ tạo lập đến khai thác.
  - Phân loại dữ liệu theo mức độ bảo mật.
  - Kiểm soát truy cập và sử dụng dữ liệu.
  - Bảo đảm an toàn trong tích hợp và chia sẻ dữ liệu.
  - Giám sát và phát hiện rủi ro liên quan đến dữ liệu.
  - Tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu và an toàn thông tin.

## **3. Phạm vi dự án**

### **a) Phạm vi chức năng**

- Phân loại và gắn nhãn dữ liệu.
- Kiểm soát truy cập dữ liệu theo mức độ.
- Mã hóa dữ liệu trong lưu trữ và truyền tải.
- Giám sát việc truy cập và sử dụng dữ liệu.
- Kiểm soát chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống.
- Phát hiện và ngăn chặn rò rỉ dữ liệu.

### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Hệ thống phân loại dữ liệu.
- Hệ thống mã hóa dữ liệu.
- Hệ thống kiểm soát truy cập dữ liệu.
- Hệ thống phòng chống rò rỉ dữ liệu (DLP).
- Hệ thống giám sát và kiểm tra truy cập dữ liệu.



- Tích hợp với hệ thống IAM và SOC.

**c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu dùng chung cấp tỉnh.
- Dữ liệu chuyên ngành.
- Dữ liệu điều hành.
- Dữ liệu cá nhân và dữ liệu nhạy cảm.
- Dữ liệu chia sẻ giữa các hệ thống.

**4. Thời gian thực hiện**

• 2026: Xây dựng hệ thống bảo vệ dữ liệu và triển khai cho các hệ thống trọng điểm.

- 2027: Mở rộng triển khai toàn tỉnh và vận hành chính thức.
- 2028-2030: Hoàn thiện bảo vệ dữ liệu toàn diện và tối ưu hệ thống.

**5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 30 - 60 tỷ đồng
  - Chi vận hành (2027-2030): 10 - 15 tỷ đồng
  - Tổng ngân sách: 40 - 75 tỷ đồng
- Ghi chú:* Phụ thuộc phạm vi dữ liệu và mức độ bảo mật yêu cầu.

**6. Các công việc chính**

**Giai đoạn 1 - Xây dựng hệ thống bảo vệ dữ liệu**

- Xây dựng mô hình bảo vệ dữ liệu toàn tỉnh.
- Xây dựng hệ thống phân loại dữ liệu.
- Triển khai cơ chế mã hóa dữ liệu.
- Xây dựng hệ thống kiểm soát truy cập dữ liệu.

**Giai đoạn 2 - Triển khai kiểm soát và giám sát**

- Triển khai kiểm soát truy cập theo mức độ dữ liệu.
- Tích hợp với hệ thống IAM.
- Tích hợp giám sát với hệ thống SOC.
- Triển khai hệ thống phòng chống rò rỉ dữ liệu.

**Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Mở rộng bảo vệ dữ liệu toàn tỉnh.
- Tăng cường giám sát và cảnh báo.
- Tối ưu chính sách bảo mật dữ liệu.

- Bảo đảm tuân thủ các quy định pháp luật.

## **7. Các kết quả chính**

- Hệ thống bảo vệ dữ liệu cấp tỉnh.
- Hệ thống phân loại và quản lý dữ liệu.
- Hệ thống kiểm soát truy cập dữ liệu.
- Hệ thống mã hóa và bảo mật dữ liệu.
- Hệ thống phòng chống rò rỉ dữ liệu.
- Nền tảng bảo đảm an toàn chia sẻ dữ liệu.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Các đơn vị quản lý dữ liệu
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Cơ quan nhà nước (bảo vệ dữ liệu)
- Lãnh đạo tỉnh (bảo đảm an toàn thông tin)
- Sở, ngành (khai thác dữ liệu an toàn)
- Người dân và doanh nghiệp (bảo vệ thông tin cá nhân)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Khó khăn trong phân loại và chuẩn hóa dữ liệu.
  - Thiếu nhận thức về bảo vệ dữ liệu.
  - Nguy cơ rò rỉ dữ liệu nếu kiểm soát không chặt.
  - Khó tích hợp với các hệ thống hiện có.
- Cơ hội:
  - Bảo vệ dữ liệu toàn diện trên toàn tỉnh.
  - Tăng độ tin cậy trong chia sẻ dữ liệu.

- Tuân thủ các quy định pháp luật về dữ liệu.

Tạo nền tảng phát triển kinh tế số an toàn.

## PHỤ LỤC 2.5. Nhóm dự án chuyển đổi số ngành (CT6)

### Danh mục dự án:

| STT | Tên dự án                                         | Mã số      | CT    | Giai đoạn        | Năm  |
|-----|---------------------------------------------------|------------|-------|------------------|------|
| 1   | Chuyển đổi số ngành y tế (hồ sơ sức khỏe điện tử) | DN-YTE-01  | CT6   | Ngắn - Trung hạn | 2027 |
| 2   | Nền tảng giáo dục số và học tập số                | DN-GD-01   | CT6   | Ngắn - Trung hạn | 2027 |
| 3   | Chuyển đổi số nông nghiệp thông minh              | DN-NN-01   | CT6   | Trung hạn        | 2028 |
| 4   | Hệ thống quản lý tài nguyên môi trường và GIS     | DN-TNMT-01 | CT6   | Trung hạn        | 2028 |
| 5   | Hệ thống giao thông thông minh                    | DN-GT-01   | CT4/6 | Trung hạn        | 2028 |
| 6   | Nền tảng hỗ trợ doanh nghiệp và kinh tế số        | DN-DN-01   | CT6   | Ngắn - Trung hạn | 2027 |
| 7   | Hệ thống thanh toán số và tài chính công          | DN-FIN-01  | CT6   | Ngắn hạn         | 2027 |
| 8   | Nền tảng du lịch số                               | DN-DL-01   | CT6   | Trung hạn        | 2028 |

### Dự án DN-YTE-01: Chuyển đổi số ngành y tế (hồ sơ sức khỏe điện tử)

#### 1. Thông tin chung

- Tên dự án: Chuyển đổi số ngành y tế (hồ sơ sức khỏe điện tử) tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-YTE-01
- Thuộc chương trình: CT6 - Phát triển chính quyền số, kinh tế số, xã hội số và chuyển đổi số ngành, địa phương
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc nghiệp vụ (y tế số)
  - Kiến trúc dữ liệu (dữ liệu sức khỏe)
  - Kiến trúc ứng dụng (hệ thống y tế)
- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn - Trung hạn (2026-2028), mở rộng đến 2030

#### 2. Mục tiêu dự án

- Mục tiêu tổng thể:

- Xây dựng hệ thống y tế số đồng bộ, trong đó hồ sơ sức khỏe điện tử được quản lý tập trung, phục vụ khám chữa bệnh, quản lý y tế và chăm sóc sức khỏe người dân.

• Mục tiêu cụ thể:

- Hình thành hồ sơ sức khỏe điện tử cho người dân trên toàn tỉnh.
- Số hóa dữ liệu khám chữa bệnh và quản lý y tế.
- Kết nối các cơ sở y tế và hệ thống dữ liệu.
- Hỗ trợ quản lý và điều hành ngành y tế dựa trên dữ liệu.
- Nâng cao chất lượng khám chữa bệnh và dịch vụ y tế.
- Tích hợp với các nền tảng dữ liệu và hệ thống điều hành.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Quản lý hồ sơ sức khỏe điện tử.
- Quản lý khám chữa bệnh và bệnh án điện tử.
- Quản lý thông tin bệnh nhân và lịch sử điều trị.
- Hỗ trợ quản lý cơ sở y tế và nguồn lực.
- Theo dõi và giám sát tình hình y tế.
- Cung cấp dịch vụ y tế số cho người dân.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Hệ thống hồ sơ sức khỏe điện tử.
- Hệ thống quản lý bệnh viện và cơ sở y tế.
- Hệ thống bệnh án điện tử.
- Nền tảng tích hợp dữ liệu y tế.
- Kết nối với nền tảng dữ liệu tập trung của tỉnh.
- Kết nối với các hệ thống y tế quốc gia.

#### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu hồ sơ sức khỏe cá nhân.
- Dữ liệu khám chữa bệnh.
- Dữ liệu bệnh án điện tử.
- Dữ liệu cơ sở y tế và nhân lực y tế.
- Dữ liệu phục vụ điều hành ngành y tế.

### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Xây dựng nền tảng và triển khai thí điểm hồ sơ sức khỏe điện tử.
- 2027-2028: Mở rộng triển khai toàn tỉnh.
- 2029-2030: Tích hợp nâng cao và tối ưu hệ thống.

## **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 80 - 150 tỷ đồng
- Chi vận hành (2027-2030): 20 - 30 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 100 - 180 tỷ đồng

*Ghi chú:* Phụ thuộc quy mô triển khai và số lượng cơ sở y tế.

## **6. Các công việc chính**

### **Giai đoạn 1 - Xây dựng nền tảng y tế số**

- Xây dựng kiến trúc hệ thống y tế số.
- Xây dựng hệ thống hồ sơ sức khỏe điện tử.
- Triển khai thí điểm tại một số cơ sở y tế.
- Chuẩn hóa dữ liệu y tế.

### **Giai đoạn 2 - Mở rộng triển khai**

- Mở rộng triển khai hồ sơ sức khỏe điện tử toàn tỉnh.
- Kết nối các cơ sở y tế.
- Tích hợp dữ liệu y tế vào nền tảng dữ liệu tỉnh.
- Triển khai bệnh án điện tử.

### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Tích hợp phân tích dữ liệu y tế.
- Hỗ trợ điều hành ngành y tế.
- Triển khai dịch vụ y tế số nâng cao.
- Tối ưu vận hành hệ thống.

## **7. Các kết quả chính**

- Hệ thống hồ sơ sức khỏe điện tử toàn tỉnh.
- Hệ thống bệnh án điện tử.
- Hệ thống quản lý cơ sở y tế.
- Dữ liệu y tế tập trung phục vụ điều hành.
- Nền tảng y tế số phục vụ người dân.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Y tế

- Đầu mối điều phối: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các cơ sở y tế; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Sở Y tế
- Các cơ sở y tế
- UBND cấp xã
- Người dân
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Người dân (dịch vụ y tế tốt hơn)
- Cơ sở y tế (quản lý hiệu quả)
- Ngành y tế (điều hành và giám sát)
- Lãnh đạo tỉnh (theo dõi tình hình y tế)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Dữ liệu y tế chưa đồng bộ và thiếu chuẩn hóa.
  - Khó khăn trong kết nối các cơ sở y tế.
  - Rủi ro bảo mật dữ liệu cá nhân.
  - Thiếu nhân lực công nghệ trong ngành y tế.
- Cơ hội:
  - Nâng cao chất lượng khám chữa bệnh.
  - Tăng hiệu quả quản lý ngành y tế.
  - Hỗ trợ điều hành dựa trên dữ liệu.
  - Tạo nền tảng phát triển y tế số.

## **Dự án DN-GD-01: Nền tảng giáo dục số và học tập số**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Nền tảng giáo dục số và học tập số tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-GD-01
- Thuộc chương trình: CT6 - Phát triển chính quyền số, kinh tế số, xã hội số và chuyển đổi số ngành, địa phương

- Liên kết nhiệm vụ:

- Kiến trúc nghiệp vụ (giáo dục số)
- Kiến trúc dữ liệu (dữ liệu giáo dục)
- Kiến trúc ứng dụng (hệ thống học tập số)

- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn - Trung hạn (2026-2028), mở rộng đến 2030

## **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:

- Xây dựng nền tảng giáo dục số thống nhất của tỉnh, hỗ trợ dạy và học trên môi trường số, đồng thời quản lý và khai thác dữ liệu giáo dục phục vụ điều hành và nâng cao chất lượng đào tạo.

- Mục tiêu cụ thể:

- Xây dựng hệ thống học tập số cho học sinh và giáo viên.
- Số hóa nội dung học tập và tài nguyên giáo dục.
- Quản lý dữ liệu học sinh, giáo viên và kết quả học tập.
- Hỗ trợ dạy học trực tuyến và kết hợp trực tiếp - trực tuyến.
- Tích hợp dữ liệu giáo dục vào nền tảng dữ liệu của tỉnh.
- Nâng cao chất lượng quản lý và điều hành ngành giáo dục.

## **3. Phạm vi dự án**

### **a) Phạm vi chức năng**

- Quản lý học tập và đào tạo trực tuyến.
- Quản lý hồ sơ học sinh và giáo viên.
- Quản lý nội dung học tập số.
- Hỗ trợ kiểm tra, đánh giá và theo dõi kết quả học tập.
- Hỗ trợ tương tác giữa giáo viên và học sinh.
- Cung cấp nền tảng học tập mọi lúc, mọi nơi.

### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Nền tảng học tập trực tuyến (LMS).
- Hệ thống quản lý nội dung học tập (Learning Content).
- Hệ thống quản lý hồ sơ học sinh.
- Hệ thống phân tích dữ liệu học tập.
- Kết nối với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Tích hợp với các hệ thống giáo dục hiện có.

### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu học sinh.
- Dữ liệu giáo viên.
- Dữ liệu nội dung học tập.
- Dữ liệu kết quả học tập và đánh giá.
- Dữ liệu phục vụ điều hành ngành giáo dục.

#### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Xây dựng nền tảng giáo dục số và triển khai thí điểm.
- 2027-2028: Mở rộng triển khai toàn tỉnh.
- 2029-2030: Nâng cao và tích hợp phân tích dữ liệu giáo dục.

#### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 60 - 120 tỷ đồng
- Chi vận hành (2027-2030): 15 - 25 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 75 - 145 tỷ đồng

*Ghi chú:* Phụ thuộc số lượng trường học và quy mô triển khai.

#### **6. Các công việc chính**

##### **Giai đoạn 1 - Xây dựng nền tảng giáo dục số**

- Xây dựng kiến trúc nền tảng giáo dục số.
- Xây dựng hệ thống học tập trực tuyến.
- Số hóa nội dung học tập.
- Triển khai thí điểm tại một số cơ sở giáo dục.

##### **Giai đoạn 2 - Mở rộng triển khai**

- Mở rộng triển khai toàn tỉnh.
- Kết nối các trường học và cơ sở giáo dục.
- Tích hợp dữ liệu giáo dục vào nền tảng dữ liệu tỉnh.
- Triển khai quản lý hồ sơ học sinh và giáo viên.

##### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Tích hợp phân tích dữ liệu học tập.
- Hỗ trợ điều hành ngành giáo dục.
- Phát triển các mô hình học tập thông minh.
- Tối ưu hệ thống và trải nghiệm người dùng.

#### **7. Các kết quả chính**

- Nền tảng giáo dục số cấp tỉnh.



- Hệ thống học tập trực tuyến.
- Hệ thống quản lý dữ liệu giáo dục.
- Kho học liệu số.
- Nền tảng hỗ trợ quản lý và điều hành giáo dục.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Giáo dục và Đào tạo
- Đầu mối điều phối: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các cơ sở giáo dục; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Sở Giáo dục và Đào tạo
- Các trường học
- UBND cấp xã
- Học sinh và giáo viên
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Học sinh (tiếp cận học tập số)
- Giáo viên (hỗ trợ giảng dạy)
- Cơ sở giáo dục (quản lý hiệu quả)
- Ngành giáo dục (điều hành và giám sát)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Hạ tầng công nghệ tại một số trường còn hạn chế.
  - Thiếu kỹ năng số của giáo viên và học sinh.
  - Khó khăn trong số hóa nội dung học tập.
  - Chênh lệch khả năng tiếp cận giữa các khu vực.
- Cơ hội:
  - Nâng cao chất lượng giáo dục.
  - Mở rộng khả năng tiếp cận học tập.
  - Tăng hiệu quả quản lý ngành giáo dục.
  - Tạo nền tảng phát triển xã hội số.

## **Dự án DN-NN-01: Chuyển đổi số nông nghiệp thông minh**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Chuyển đổi số nông nghiệp thông minh tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-NN-01
- Thuộc chương trình: CT6 - Phát triển chính quyền số, kinh tế số, xã hội số và chuyển đổi số ngành, địa phương
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc nghiệp vụ (nông nghiệp số)
  - Kiến trúc dữ liệu (dữ liệu nông nghiệp)
  - Kiến trúc công nghệ (IoT, dữ liệu thời gian thực)
- Giai đoạn triển khai: Trung hạn (2027-2028), mở rộng đến 2030

### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng nền tảng nông nghiệp thông minh dựa trên dữ liệu và công nghệ số, hỗ trợ quản lý sản xuất, giám sát môi trường và nâng cao hiệu quả kinh tế nông nghiệp.
- Mục tiêu cụ thể:
  - Ứng dụng công nghệ số trong quản lý và sản xuất nông nghiệp.
  - Thu thập và khai thác dữ liệu nông nghiệp theo thời gian thực.
  - Hỗ trợ nông dân và doanh nghiệp trong sản xuất và tiêu thụ.
  - Nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm.
  - Hỗ trợ quản lý và điều hành ngành nông nghiệp.
  - Kết nối chuỗi giá trị nông nghiệp.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Quản lý sản xuất nông nghiệp.
- Giám sát môi trường và điều kiện canh tác.
- Theo dõi sản lượng và chất lượng sản phẩm.
- Hỗ trợ tư vấn sản xuất và cảnh báo rủi ro.
- Quản lý chuỗi cung ứng và tiêu thụ nông sản.
- Hỗ trợ truy xuất nguồn gốc sản phẩm.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Nền tảng quản lý nông nghiệp số.

- Hệ thống IoT phục vụ giám sát nông nghiệp.
- Hệ thống thu thập và xử lý dữ liệu thời gian thực.
- Hệ thống phân tích dữ liệu nông nghiệp.
- Kết nối với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Tích hợp với các hệ thống ngành và địa phương.

#### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu sản xuất nông nghiệp.
- Dữ liệu môi trường (đất, nước, thời tiết).
- Dữ liệu cây trồng và vật nuôi.
- Dữ liệu thị trường và tiêu thụ.
- Dữ liệu phục vụ điều hành ngành nông nghiệp.

#### **4. Thời gian thực hiện**

- 2027: Xây dựng nền tảng và triển khai thí điểm.
- 2028: Mở rộng triển khai tại các vùng sản xuất trọng điểm.
- 2029-2030: Mở rộng toàn tỉnh và nâng cao ứng dụng.

#### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 50 - 100 tỷ đồng
  - Chi vận hành (2028-2030): 15 - 25 tỷ đồng
  - Tổng ngân sách: 65 - 125 tỷ đồng
- Ghi chú:* Phụ thuộc phạm vi triển khai và số lượng thiết bị IoT.

#### **6. Các công việc chính**

##### **Giai đoạn 1 - Xây dựng nền tảng nông nghiệp số**

- Xây dựng kiến trúc hệ thống nông nghiệp thông minh.
- Xây dựng nền tảng quản lý nông nghiệp.
- Triển khai thí điểm tại một số vùng sản xuất.
- Thu thập dữ liệu ban đầu.

##### **Giai đoạn 2 - Mở rộng triển khai**

- Mở rộng triển khai IoT trong nông nghiệp.
- Tích hợp dữ liệu vào nền tảng dữ liệu tỉnh.
- Triển khai hệ thống giám sát và cảnh báo.
- Kết nối các đơn vị sản xuất và tiêu thụ.

##### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Ứng dụng phân tích dữ liệu và dự báo.
- Hỗ trợ điều hành ngành nông nghiệp.
- Phát triển truy xuất nguồn gốc.
- Tối ưu hệ thống và quy trình sản xuất.

## **7. Các kết quả chính**

- Nền tảng nông nghiệp thông minh cấp tỉnh.
- Hệ thống giám sát và thu thập dữ liệu nông nghiệp.
- Dữ liệu nông nghiệp tập trung.
- Hệ thống truy xuất nguồn gốc sản phẩm.
- Nền tảng hỗ trợ quản lý và điều hành ngành.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Nông nghiệp và Môi trường
- Đầu mối điều phối: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các đơn vị sản xuất; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Sở Nông nghiệp và Môi trường
- Doanh nghiệp nông nghiệp
- Hợp tác xã và hộ nông dân
- UBND cấp xã
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Nông dân (tăng năng suất và hiệu quả)
- Doanh nghiệp (tối ưu chuỗi cung ứng)
- Ngành nông nghiệp (quản lý và điều hành)
- Người tiêu dùng (sản phẩm chất lượng, truy xuất được nguồn gốc)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Chi phí đầu tư ban đầu cho thiết bị IoT.
  - Khó khăn trong thay đổi phương thức sản xuất truyền thống.
  - Thiếu kỹ năng số của người nông dân.

- Phân tán dữ liệu và khó tích hợp.
- Cơ hội:
  - Nâng cao năng suất và chất lượng nông sản.
  - Tăng khả năng cạnh tranh của sản phẩm.
  - Hỗ trợ phát triển kinh tế số nông nghiệp.
  - Tạo nền tảng cho nông nghiệp thông minh.

## **Dự án DN-TNMT-01: Hệ thống quản lý tài nguyên môi trường và GIS**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Hệ thống quản lý tài nguyên môi trường và GIS tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-TNMT-01
- Thuộc chương trình: CT6 - Phát triển chính quyền số, kinh tế số, xã hội số và chuyển đổi số ngành, địa phương
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc dữ liệu (dữ liệu không gian)
  - Kiến trúc ứng dụng (hệ thống GIS và quản lý tài nguyên)
  - Kiến trúc công nghệ (hạ tầng dữ liệu không gian)
- Giai đoạn triển khai: Trung hạn (2027-2028), mở rộng đến 2030

### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng hệ thống quản lý tài nguyên môi trường và nền tảng dữ liệu không gian (GIS) thống nhất, phục vụ quản lý đất đai, môi trường, quy hoạch và hỗ trợ điều hành dựa trên dữ liệu không gian.
- Mục tiêu cụ thể:
  - Số hóa và quản lý dữ liệu tài nguyên môi trường.
  - Xây dựng nền tảng dữ liệu không gian cấp tỉnh.
  - Tích hợp dữ liệu GIS với nền tảng dữ liệu tập trung.
  - Hỗ trợ quản lý đất đai, quy hoạch và môi trường.
  - Cung cấp công cụ phân tích và trực quan hóa dữ liệu không gian.
  - Hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu không gian.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Quản lý dữ liệu đất đai và quy hoạch.
- Quản lý dữ liệu môi trường.

- Hiện thị bản đồ số và dữ liệu không gian.
- Phân tích và chồng lớp dữ liệu GIS.
- Giám sát biến động tài nguyên môi trường.
- Hỗ trợ ra quyết định và điều hành.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Nền tảng GIS cấp tỉnh.
- Hệ thống quản lý dữ liệu không gian.
- Hệ thống bản đồ số và trực quan hóa.
- Công cụ phân tích dữ liệu không gian.
- Tích hợp với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Tích hợp với hệ thống IoT và dữ liệu thời gian thực.

#### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu đất đai.
- Dữ liệu quy hoạch.
- Dữ liệu môi trường.
- Dữ liệu bản đồ địa lý.
- Dữ liệu không gian từ IoT và các nguồn khác.
- Dữ liệu phục vụ điều hành.

### **4. Thời gian thực hiện**

- 2027: Xây dựng nền tảng GIS và triển khai thí điểm.
- 2028: Mở rộng triển khai toàn tỉnh.
- 2029-2030: Nâng cao và tích hợp phân tích dữ liệu không gian.

### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 70 - 130 tỷ đồng
- Chi vận hành (2028-2030): 15 - 25 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 85 - 155 tỷ đồng

*Ghi chú:* Phụ thuộc phạm vi dữ liệu và mức độ chi tiết bản đồ.

### **6. Các công việc chính**

#### **Giai đoạn 1 - Xây dựng nền tảng GIS**

- Xây dựng kiến trúc hệ thống GIS.
- Xây dựng nền tảng dữ liệu không gian.
- Số hóa dữ liệu tài nguyên môi trường.

- Triển khai thí điểm tại một số khu vực.

### **Giai đoạn 2 - Mở rộng triển khai**

- Mở rộng dữ liệu GIS toàn tỉnh.
- Tích hợp dữ liệu với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Triển khai hệ thống bản đồ số.
- Kết nối với các hệ thống ngành.

### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Triển khai phân tích dữ liệu không gian.
- Tích hợp dữ liệu thời gian thực.
- Hỗ trợ điều hành và ra quyết định.
- Tối ưu hệ thống và hiệu năng.

## **7. Các kết quả chính**

- Nền tảng GIS cấp tỉnh.
- Hệ thống quản lý dữ liệu tài nguyên môi trường.
- Hệ thống bản đồ số và trực quan hóa.
- Dữ liệu không gian tập trung.
- Nền tảng hỗ trợ điều hành dựa trên GIS.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Nông nghiệp và Môi trường
- Đầu mối điều phối: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ngành; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Sở Nông nghiệp và Môi trường
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Cơ quan quản lý (quản lý tài nguyên môi trường)
- Lãnh đạo tỉnh (điều hành dựa trên dữ liệu không gian)
- Sở, ngành (phân tích và giám sát)

- Người dân và doanh nghiệp (gián tiếp)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:

- Dữ liệu không gian phân tán và chưa chuẩn hóa.
- Khó khăn trong tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn.
- Chi phí số hóa dữ liệu lớn.
- Thiếu nhân lực chuyên môn GIS.

- Cơ hội:

- Nâng cao hiệu quả quản lý tài nguyên môi trường.
- Hỗ trợ quy hoạch và phát triển bền vững.
- Tăng khả năng điều hành dựa trên dữ liệu không gian.
- Tạo nền tảng cho đô thị thông minh.

## **Dự án DN-GT-01: Hệ thống giao thông thông minh**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Hệ thống giao thông thông minh tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-GT-01
- Thuộc chương trình: CT4 - Phát triển hạ tầng công nghệ số và CT6 - Chuyển đổi số ngành, địa phương
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc công nghệ (IoT, dữ liệu thời gian thực)
  - Kiến trúc dữ liệu (dữ liệu giao thông)
  - Kiến trúc ứng dụng (điều hành giao thông)
- Giai đoạn triển khai: Trung hạn (2027-2028), mở rộng đến 2030

### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng hệ thống giao thông thông minh dựa trên dữ liệu thời gian thực, hỗ trợ giám sát, điều hành và tối ưu hóa hoạt động giao thông trên địa bàn tỉnh.
- Mục tiêu cụ thể:
  - Giám sát giao thông theo thời gian thực.
  - Thu thập và phân tích dữ liệu giao thông.
  - Phát hiện và cảnh báo ùn tắc, sự cố.
  - Hỗ trợ điều tiết giao thông hiệu quả.



- Tích hợp dữ liệu giao thông vào hệ thống điều hành.
- Nâng cao an toàn và hiệu quả giao thông.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Giám sát giao thông qua camera và cảm biến.
- Thu thập dữ liệu lưu lượng và tình trạng giao thông.
- Phân tích và dự báo giao thông.
- Cảnh báo ùn tắc và sự cố.
- Hỗ trợ điều hành và điều tiết giao thông.
- Cung cấp thông tin giao thông cho người dân.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Hệ thống camera giám sát giao thông.
- Hệ thống cảm biến và thiết bị IoT.
- Nền tảng thu thập và xử lý dữ liệu thời gian thực.
- Hệ thống phân tích dữ liệu giao thông.
- Tích hợp với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Tích hợp với hệ thống IOC và GIS.

#### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu lưu lượng giao thông.
- Dữ liệu vị trí và trạng thái phương tiện.
- Dữ liệu sự cố giao thông.
- Dữ liệu từ camera và cảm biến.
- Dữ liệu không gian (GIS).
- Dữ liệu phục vụ điều hành giao thông.

### **4. Thời gian thực hiện**

- 2027: Xây dựng hệ thống và triển khai thí điểm tại các khu vực trọng điểm.
- 2028: Mở rộng triển khai trên các tuyến giao thông chính.
- 2029-2030: Mở rộng toàn tỉnh và nâng cao năng lực điều hành.

### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 80 - 150 tỷ đồng
- Chi vận hành (2028-2030): 20 - 30 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 100 - 180 tỷ đồng

*Ghi chú:* Phụ thuộc phạm vi triển khai và số lượng thiết bị.

## **6. Các công việc chính**

### **Giai đoạn 1 - Xây dựng và thí điểm**

- Xây dựng kiến trúc hệ thống giao thông thông minh.
- Triển khai camera và thiết bị IoT tại các điểm trọng điểm.
- Xây dựng nền tảng thu thập dữ liệu.
- Triển khai thí điểm hệ thống giám sát.

### **Giai đoạn 2 - Mở rộng triển khai**

- Mở rộng hệ thống giám sát trên các tuyến chính.
- Tích hợp dữ liệu vào nền tảng dữ liệu tỉnh.
- Kết nối với IOC và hệ thống GIS.
- Triển khai cảnh báo và phân tích giao thông.

### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Triển khai phân tích và dự báo giao thông.
- Hỗ trợ điều hành và điều tiết giao thông.
- Mở rộng phạm vi toàn tỉnh.
- Tối ưu hiệu năng và vận hành hệ thống.

## **7. Các kết quả chính**

- Hệ thống giao thông thông minh cấp tỉnh.
- Hệ thống giám sát giao thông thời gian thực.
- Dữ liệu giao thông tập trung.
- Hệ thống cảnh báo và điều hành giao thông.
- Nền tảng hỗ trợ điều hành giao thông.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Xây dựng
- Đầu mối điều phối: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Công an tỉnh; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Sở Xây dựng
- Công an tỉnh

- Các đơn vị quản lý giao thông
- UBND cấp xã

• Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Cơ quan quản lý giao thông
- Lãnh đạo tỉnh (điều hành giao thông)
- Người dân (an toàn và thuận tiện hơn)
- Doanh nghiệp (vận tải, logistics)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Chi phí đầu tư thiết bị lớn.
  - Khó khăn trong triển khai đồng bộ trên diện rộng.
  - Rủi ro an toàn thông tin từ thiết bị IoT.
  - Khó tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn.
- Cơ hội:
  - Giảm ùn tắc và tai nạn giao thông.
  - Nâng cao hiệu quả quản lý giao thông.
  - Hỗ trợ phát triển đô thị thông minh.
  - Tạo dữ liệu phục vụ điều hành và phân tích.

## **Dự án DN-DN-01: Nền tảng hỗ trợ doanh nghiệp và kinh tế số**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Nền tảng hỗ trợ doanh nghiệp và kinh tế số tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-DN-01
- Thuộc chương trình: CT6 - Phát triển chính quyền số, kinh tế số, xã hội số và chuyển đổi số ngành, địa phương
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc nghiệp vụ (hỗ trợ doanh nghiệp)
  - Kiến trúc dữ liệu (dữ liệu doanh nghiệp)
  - Kiến trúc ứng dụng (dịch vụ số cho doanh nghiệp)

• Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn - Trung hạn (2026-2028), mở rộng đến 2030

### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:

- Xây dựng nền tảng số hỗ trợ doanh nghiệp, thúc đẩy chuyển đổi số và phát triển kinh tế số của tỉnh, tạo môi trường thuận lợi cho hoạt động sản xuất, kinh doanh.

• Mục tiêu cụ thể:

- Hỗ trợ doanh nghiệp tiếp cận các dịch vụ số.
- Cung cấp thông tin, dữ liệu phục vụ sản xuất và kinh doanh.
- Hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số.
- Kết nối doanh nghiệp với các cơ quan quản lý và thị trường.
- Thúc đẩy thương mại điện tử và thanh toán số.
- Nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Cung cấp thông tin và dịch vụ hỗ trợ doanh nghiệp.
- Hỗ trợ đăng ký, cấp phép và thủ tục hành chính.
- Kết nối doanh nghiệp với các dịch vụ số.
- Hỗ trợ chuyển đổi số cho doanh nghiệp.
- Hỗ trợ kết nối thị trường và thương mại điện tử.
- Cung cấp dữ liệu phục vụ phân tích và ra quyết định.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Cổng thông tin doanh nghiệp.
- Nền tảng dịch vụ số cho doanh nghiệp.
- Hệ thống quản lý thông tin doanh nghiệp.
- Hệ thống tích hợp dữ liệu doanh nghiệp.
- Kết nối với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Tích hợp với các hệ thống dịch vụ công và thanh toán số.

#### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu doanh nghiệp.
- Dữ liệu đăng ký kinh doanh.
- Dữ liệu sản xuất và thị trường.
- Dữ liệu thương mại điện tử.
- Dữ liệu hỗ trợ điều hành kinh tế.

### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Xây dựng nền tảng và triển khai thí điểm.
- 2027-2028: Mở rộng triển khai và tích hợp dịch vụ.
- 2029-2030: Nâng cao và phát triển hệ sinh thái kinh tế số.

## **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 30 - 80 tỷ đồng
- Chi vận hành (2027-2030): 10 - 20 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 40 - 100 tỷ đồng

*Ghi chú:* Phụ thuộc số lượng dịch vụ tích hợp và quy mô doanh nghiệp tham gia.

## **6. Các công việc chính**

### **Giai đoạn 1 - Xây dựng nền tảng**

- Xây dựng kiến trúc nền tảng hỗ trợ doanh nghiệp.
- Xây dựng cổng thông tin doanh nghiệp.
- Tích hợp các dịch vụ cơ bản.
- Triển khai thí điểm.

### **Giai đoạn 2 - Mở rộng triển khai**

- Mở rộng dịch vụ hỗ trợ doanh nghiệp.
- Tích hợp dữ liệu doanh nghiệp vào nền tảng dữ liệu tỉnh.
- Kết nối với các hệ thống dịch vụ công.
- Hỗ trợ chuyển đổi số cho doanh nghiệp.

### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và phát triển**

- Phát triển hệ sinh thái kinh tế số.
- Tích hợp thương mại điện tử và thanh toán số.
- Hỗ trợ phân tích dữ liệu kinh tế.
- Tối ưu hệ thống và dịch vụ.

## **7. Các kết quả chính**

- Nền tảng hỗ trợ doanh nghiệp cấp tỉnh.
- Cổng thông tin và dịch vụ doanh nghiệp.
- Hệ thống dữ liệu doanh nghiệp.
- Nền tảng kết nối doanh nghiệp và thị trường.
- Nền tảng hỗ trợ chuyển đổi số doanh nghiệp.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Tài chính
- Đầu mối điều phối: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ngành; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Sở Tài chính
- Các sở, ban, ngành
- Doanh nghiệp
- Hiệp hội doanh nghiệp
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Doanh nghiệp (trực tiếp)
- Cơ quan quản lý (điều hành kinh tế)
- Nhà đầu tư (tiếp cận thông tin)
- Người dân (gián tiếp thông qua phát triển kinh tế)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Doanh nghiệp chưa sẵn sàng chuyển đổi số.
  - Khó khăn trong tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn.
  - Thiếu đồng bộ giữa các hệ thống hỗ trợ.
  - Hạn chế về nguồn lực triển khai.
- Cơ hội:
  - Thúc đẩy phát triển kinh tế số.
  - Nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp.
  - Tăng cường kết nối thị trường.
  - Hỗ trợ đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp.

## **Dự án DN-FIN-01: Hệ thống thanh toán số và tài chính công**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Hệ thống thanh toán số và tài chính công tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-FIN-01

- Thuộc chương trình: CT6 - Phát triển chính quyền số, kinh tế số, xã hội số và chuyển đổi số ngành, địa phương

- Liên kết nhiệm vụ:

- Kiến trúc ứng dụng (dịch vụ tài chính công)
- Kiến trúc dữ liệu (dữ liệu tài chính)
- Kiến trúc công nghệ (hệ thống thanh toán số)

- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), mở rộng đến 2030

## **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:

- Xây dựng hệ thống thanh toán số và tài chính công thống nhất, hỗ trợ thanh toán điện tử trong cung cấp dịch vụ công và các hoạt động tài chính của tỉnh.

- Mục tiêu cụ thể:

- Triển khai thanh toán điện tử cho các dịch vụ công.
- Kết nối với các hệ thống thanh toán và ngân hàng.
- Tăng tỷ lệ thanh toán không dùng tiền mặt.
- Hỗ trợ quản lý và theo dõi các giao dịch tài chính công.
- Tích hợp thanh toán vào các hệ thống dịch vụ số.
- Nâng cao minh bạch và hiệu quả quản lý tài chính.

## **3. Phạm vi dự án**

### **a) Phạm vi chức năng**

- Thanh toán phí, lệ phí dịch vụ công.
- Thanh toán các nghĩa vụ tài chính.
- Quản lý giao dịch và lịch sử thanh toán.
- Kết nối với các hệ thống ngân hàng và trung gian thanh toán.
- Hỗ trợ thanh toán đa kênh (web, mobile).
- Theo dõi và báo cáo tình hình thanh toán.

### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Cổng thanh toán điện tử của tỉnh.
- Hệ thống kết nối với ngân hàng và ví điện tử.
- Hệ thống quản lý giao dịch tài chính.
- Hệ thống bảo mật giao dịch.
- Tích hợp với cổng dịch vụ công trực tuyến.

- Tích hợp với nền tảng dữ liệu tập trung.

**c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu giao dịch thanh toán.
- Dữ liệu phí và lệ phí.
- Dữ liệu nghĩa vụ tài chính.
- Dữ liệu người dùng và doanh nghiệp.
- Dữ liệu phục vụ quản lý tài chính công.

**4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Xây dựng cổng thanh toán và triển khai cho dịch vụ công trọng điểm.
- 2027: Mở rộng triển khai toàn tỉnh.
- 2028-2030: Mở rộng tích hợp và tối ưu hệ thống.

**5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 20 - 50 tỷ đồng
  - Chi vận hành (2027-2030): 10 - 15 tỷ đồng
  - Tổng ngân sách: 30 - 65 tỷ đồng
- Ghi chú:* Có thể giảm chi phí thông qua mô hình thuê dịch vụ thanh toán.

**6. Các công việc chính**

**Giai đoạn 1 - Xây dựng hệ thống thanh toán**

- Xây dựng kiến trúc hệ thống thanh toán số.
- Xây dựng cổng thanh toán điện tử.
- Kết nối với các ngân hàng và đơn vị thanh toán.
- Triển khai thí điểm cho một số dịch vụ công.

**Giai đoạn 2 - Mở rộng triển khai**

- Mở rộng thanh toán cho toàn bộ dịch vụ công.
- Tích hợp với các hệ thống ngành và địa phương.
- Tăng cường bảo mật giao dịch.
- Tích hợp dữ liệu vào nền tảng dữ liệu tỉnh.

**Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Mở rộng thanh toán đa kênh.
- Tối ưu trải nghiệm người dùng.
- Phát triển các dịch vụ tài chính số nâng cao.
- Tăng cường phân tích dữ liệu tài chính.



## **7. Các kết quả chính**

- Công thanh toán số cấp tỉnh.
- Hệ thống thanh toán tích hợp với dịch vụ công.
- Hệ thống quản lý giao dịch tài chính.
- Dữ liệu thanh toán phục vụ điều hành.
- Nền tảng hỗ trợ tài chính công số.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Tài chính
- Đầu mối điều phối: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ và tổ chức tài chính

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Sở Tài chính
- Các sở, ban, ngành
- Ngân hàng và tổ chức thanh toán
- Người dân và doanh nghiệp
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Người dân (thanh toán thuận tiện)
- Doanh nghiệp (giảm chi phí giao dịch)
- Cơ quan nhà nước (quản lý tài chính hiệu quả)
- Lãnh đạo tỉnh (giám sát tài chính)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Thói quen sử dụng tiền mặt của người dân.
  - Khó khăn trong tích hợp với các hệ thống khác nhau.
  - Rủi ro an toàn giao dịch điện tử.
  - Phụ thuộc vào các tổ chức trung gian thanh toán.
- Cơ hội:
  - Thúc đẩy thanh toán không dùng tiền mặt.
  - Nâng cao minh bạch tài chính công.

- Tăng hiệu quả quản lý tài chính.
- Hỗ trợ phát triển kinh tế số.

## **Dự án DN-DL-01: Nền tảng du lịch số**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Nền tảng du lịch số tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-DL-01
- Thuộc chương trình: CT6 - Phát triển chính quyền số, kinh tế số, xã hội số và chuyển đổi số ngành, địa phương
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc nghiệp vụ (du lịch số)
  - Kiến trúc dữ liệu (dữ liệu du lịch)
  - Kiến trúc ứng dụng (dịch vụ du lịch số)
- Giai đoạn triển khai: Trung hạn (2027-2028), mở rộng đến 2030

### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng nền tảng du lịch số thống nhất, hỗ trợ quảng bá, quản lý và phát triển du lịch của tỉnh, nâng cao trải nghiệm cho du khách và thúc đẩy kinh tế du lịch.
- Mục tiêu cụ thể:
  - Quảng bá hình ảnh và điểm đến du lịch của tỉnh.
  - Cung cấp thông tin du lịch đầy đủ, chính xác và cập nhật.
  - Hỗ trợ đặt dịch vụ du lịch trực tuyến.
  - Tích hợp dữ liệu du lịch vào nền tảng dữ liệu tỉnh.
  - Hỗ trợ quản lý và điều hành ngành du lịch.
  - Kết nối các doanh nghiệp du lịch và dịch vụ.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Cung cấp thông tin điểm đến du lịch.
- Hỗ trợ tìm kiếm và gợi ý hành trình du lịch.
- Hỗ trợ đặt dịch vụ du lịch trực tuyến.
- Quản lý và quảng bá sự kiện du lịch.
- Kết nối doanh nghiệp du lịch và khách hàng.
- Thu thập phản hồi và đánh giá của du khách.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Cổng thông tin du lịch số.

- Ứng dụng di động du lịch.
- Hệ thống quản lý nội dung du lịch.
- Hệ thống gợi ý và cá nhân hóa trải nghiệm.
- Tích hợp với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Tích hợp với hệ thống thanh toán số và các nền tảng dịch vụ.

#### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu điểm đến du lịch.
- Dữ liệu cơ sở lưu trú và dịch vụ.
- Dữ liệu sự kiện và hoạt động du lịch.
- Dữ liệu hành vi và phản hồi của du khách.
- Dữ liệu phục vụ điều hành ngành du lịch.

#### **4. Thời gian thực hiện**

- 2027: Xây dựng nền tảng và triển khai thí điểm.
- 2028: Mở rộng triển khai toàn tỉnh.
- 2029-2030: Nâng cao và phát triển hệ sinh thái du lịch số.

#### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 20 - 60 tỷ đồng
- Chi vận hành (2028-2030): 10 - 15 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 30 - 75 tỷ đồng

*Ghi chú:* Phụ thuộc phạm vi triển khai và mức độ tích hợp dịch vụ.

#### **6. Các công việc chính**

##### **Giai đoạn 1 - Xây dựng nền tảng du lịch số**

- Xây dựng kiến trúc nền tảng du lịch số.
- Xây dựng cổng thông tin du lịch.
- Thu thập và chuẩn hóa dữ liệu du lịch.
- Triển khai thí điểm tại một số điểm du lịch.

##### **Giai đoạn 2 - Mở rộng triển khai**

- Mở rộng nền tảng toàn tỉnh.
- Tích hợp các dịch vụ du lịch.
- Kết nối với các doanh nghiệp du lịch.
- Tích hợp dữ liệu vào nền tảng dữ liệu tỉnh.

##### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Phát triển các tính năng cá nhân hóa trải nghiệm.
- Tích hợp thanh toán và dịch vụ nâng cao.
- Phân tích dữ liệu du lịch.
- Tối ưu hệ thống và trải nghiệm người dùng.

## **7. Các kết quả chính**

- Nền tảng du lịch số cấp tỉnh.
- Cổng thông tin và ứng dụng du lịch.
- Hệ thống dữ liệu du lịch tập trung.
- Nền tảng kết nối doanh nghiệp du lịch.
- Hệ sinh thái dịch vụ du lịch số.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
- Đầu mối điều phối: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ngành; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
- Doanh nghiệp du lịch
- UBND cấp xã
- Người dân và du khách
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Du khách (trải nghiệm tốt hơn)
- Doanh nghiệp du lịch (tăng doanh thu)
- Ngành du lịch (quản lý hiệu quả)
- Người dân (phát triển kinh tế địa phương)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Dữ liệu du lịch chưa đầy đủ và chưa đồng bộ.
  - Khó khăn trong kết nối các doanh nghiệp nhỏ lẻ.
  - Thiếu nội dung số chất lượng cao.

- Hạn chế về nguồn lực triển khai.
- Cơ hội:
  - Thúc đẩy phát triển du lịch số.
  - Nâng cao trải nghiệm du khách.
  - Tăng doanh thu và thu hút đầu tư.
  - Góp phần phát triển kinh tế số của tỉnh.

#### **PHỤ LỤC 2.6. Nhóm dự án cấp xã (CT6)**

##### **Danh mục dự án:**

| STT | Tên dự án                          | Mã số     | CT    | Giai đoạn       | Năm  |
|-----|------------------------------------|-----------|-------|-----------------|------|
| 1   | Triển khai chuyển đổi số cấp xã    | DN-LOC-01 | CT6   | Ngắn hạn        | 2026 |
| 2   | Hệ thống điều hành số cấp xã       | DN-LOC-02 | CT6   | Ngắn hạn        | 2027 |
| 3   | Số hóa và chuẩn hóa dữ liệu cấp xã | DN-LOC-03 | CT1/6 | Ngắn hạn        | 2027 |
| 4   | Nền tảng đô thị thông minh cấp xã  | DN-UDT-01 | CT4/6 | Trung - Dài hạn | 2028 |

#### **Dự án DN-LOC-01: Triển khai chuyển đổi số cấp xã**

##### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Triển khai chuyển đổi số cấp xã tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-LOC-01
- Thuộc chương trình: CT6 - Phát triển chính quyền số, kinh tế số, xã hội số và chuyển đổi số ngành, địa phương

##### **• Liên kết nhiệm vụ:**

- Kiến trúc nghiệp vụ (chính quyền số cấp cơ sở)
- Kiến trúc ứng dụng (khai thác hệ thống dùng chung)
- Kiến trúc dữ liệu (cập nhật và khai thác dữ liệu)

- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), mở rộng đến 2030

##### **2. Mục tiêu dự án**

##### **• Mục tiêu tổng thể:**

- Triển khai đồng bộ chuyển đổi số tại cấp xã, bảo đảm cấp cơ sở có khả năng

khai thác, vận hành hệ thống số và tham gia đầy đủ vào kiến trúc số của tỉnh.

- Mục tiêu cụ thể:

- Trang bị hạ tầng và công cụ số cho cấp xã.
- Triển khai sử dụng các hệ thống dùng chung của tỉnh.
- Nâng cao năng lực số cho cán bộ cấp xã.
- Bảo đảm cập nhật và khai thác dữ liệu tại cơ sở.
- Hỗ trợ cung cấp dịch vụ công trực tuyến cho người dân.
- Thu hẹp khoảng cách chuyển đổi số giữa các cấp chính quyền.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Sử dụng hệ thống quản lý văn bản và công việc.
- Sử dụng hệ thống dịch vụ công trực tuyến.
- Cập nhật và khai thác dữ liệu tại địa phương.
- Hỗ trợ người dân sử dụng dịch vụ số.
- Tham gia các quy trình liên thông với cấp tỉnh.
- Thực hiện điều hành cơ bản tại cấp xã.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Trang bị thiết bị công nghệ thông tin.
- Kết nối mạng và hạ tầng số.
- Triển khai các hệ thống dùng chung.
- Kết nối với nền tảng dữ liệu và tích hợp của tỉnh.
- Hỗ trợ vận hành và sử dụng hệ thống.

#### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu hành chính cấp xã.
- Dữ liệu dân cư và dịch vụ công.
- Dữ liệu phát sinh từ hoạt động địa phương.
- Dữ liệu phục vụ điều hành cấp cơ sở.
- Dữ liệu tích hợp vào nền tảng dữ liệu tỉnh.

### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Trang bị hạ tầng và triển khai hệ thống cơ bản.
- 2027: Triển khai đồng bộ trên toàn bộ cấp xã.
- 2028-2030: Nâng cao năng lực và mở rộng ứng dụng.

## **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 50 - 120 tỷ đồng
  - Chi vận hành (2027-2030): 15 - 25 tỷ đồng
  - Tổng ngân sách: 65 - 145 tỷ đồng
- Ghi chú: Phụ thuộc số lượng đơn vị cấp xã và mức độ trang bị.

## **6. Các công việc chính**

### **Giai đoạn 1 - Trang bị và triển khai cơ bản**

- Trang bị thiết bị công nghệ thông tin cho cấp xã.
- Kết nối hạ tầng mạng.
- Triển khai các hệ thống dùng chung.
- Đào tạo cán bộ sử dụng hệ thống.

### **Giai đoạn 2 - Triển khai đồng bộ**

- Triển khai sử dụng hệ thống trên toàn tỉnh.
- Kết nối dữ liệu với nền tảng dữ liệu tỉnh.
- Hỗ trợ cung cấp dịch vụ công trực tuyến.
- Hỗ trợ người dân sử dụng dịch vụ số.

### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Nâng cao năng lực khai thác dữ liệu.
- Tăng cường sử dụng hệ thống trong điều hành.
- Tích hợp với các hệ thống nâng cao.
- Tối ưu vận hành và hỗ trợ người dùng.

## **7. Các kết quả chính**

- Hạ tầng số cấp xã được trang bị đầy đủ.
- Cán bộ cấp xã sử dụng thành thạo hệ thống số.
- Cấp xã tham gia đầy đủ vào hệ sinh thái số của tỉnh.
- Dữ liệu cấp xã được cập nhật và khai thác hiệu quả.
- Dịch vụ công được triển khai đến cấp cơ sở.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: UBND cấp xã
- Đầu mối điều phối: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ



## 9. Các bên liên quan

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Cán bộ, công chức cấp xã
- Người dân
- Doanh nghiệp công nghệ

## 10. Đối tượng thụ hưởng

- Cấp xã (trực tiếp)
- Cán bộ, công chức (nâng cao năng lực)
- Người dân (tiếp cận dịch vụ số)
- Doanh nghiệp (gián tiếp)

## 11. Rủi ro và cơ hội

- Rủi ro:
  - Hạ tầng công nghệ tại cấp xã chưa đồng đều.
  - Thiếu kỹ năng số của cán bộ.
  - Khó thay đổi thói quen làm việc truyền thống.
  - Khả năng hỗ trợ kỹ thuật hạn chế.
- Cơ hội:
  - Thu hẹp khoảng cách chuyển đổi số giữa các cấp.
  - Nâng cao hiệu quả quản lý tại cơ sở.
  - Tăng khả năng tiếp cận dịch vụ số của người dân.
  - Tạo nền tảng cho chính quyền số toàn diện.

## Dự án DN-LOC-02: Hệ thống điều hành số cấp xã

### 1. Thông tin chung

- Tên dự án: Hệ thống điều hành số cấp xã tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-LOC-02
- Thuộc chương trình: CT6 - Phát triển chính quyền số, kinh tế số, xã hội số và chuyển đổi số ngành, địa phương
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc ứng dụng (điều hành cấp cơ sở)
  - Kiến trúc dữ liệu (dữ liệu điều hành cấp xã)

- Kiến trúc nghiệp vụ (quản lý và điều hành địa phương)
- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), mở rộng đến 2030

## **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:

- Xây dựng hệ thống điều hành số cấp xã, hỗ trợ lãnh đạo cấp xã theo dõi, giám sát và điều hành hoạt động địa phương dựa trên dữ liệu.

- Mục tiêu cụ thể:

- Cung cấp công cụ điều hành số cho lãnh đạo cấp xã.
- Theo dõi tình hình kinh tế - xã hội tại địa phương.
- Giám sát việc xử lý công việc và dịch vụ công.
- Tích hợp dữ liệu từ các hệ thống dùng chung.
- Kết nối với hệ thống điều hành cấp tỉnh.
- Nâng cao hiệu quả điều hành tại cơ sở.

## **3. Phạm vi dự án**

### **a) Phạm vi chức năng**

- Hiện thị dashboard điều hành cấp xã.
- Theo dõi các chỉ số kinh tế - xã hội.
- Giám sát tình trạng xử lý hồ sơ.
- Theo dõi phản ánh và kiến nghị của người dân.
- Hỗ trợ cảnh báo và theo dõi sự kiện.
- Hỗ trợ điều hành và ra quyết định.

### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Hệ thống dashboard điều hành cấp xã.
- Nền tảng trực quan hóa dữ liệu.
- Tích hợp với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Tích hợp với nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu.
- Kết nối với IOC cấp tỉnh.
- Hệ thống cảnh báo và thông báo.

### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu hành chính cấp xã.
- Dữ liệu dịch vụ công.
- Dữ liệu kinh tế - xã hội địa phương.

- Dữ liệu phản ánh của người dân.
- Dữ liệu phục vụ điều hành.

#### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Xây dựng hệ thống và triển khai thí điểm.
- 2027: Mở rộng triển khai toàn bộ cấp xã.
- 2028-2030: Nâng cao và tích hợp thêm dữ liệu.

#### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 20 - 50 tỷ đồng
- Chi vận hành (2027-2030): 10 - 15 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 30 - 65 tỷ đồng

Ghi chú: Phụ thuộc số lượng đơn vị cấp xã và mức độ triển khai.

#### **6. Các công việc chính**

##### **Giai đoạn 1 - Xây dựng và thí điểm**

- Xây dựng kiến trúc hệ thống điều hành cấp xã.
- Xây dựng dashboard điều hành.
- Tích hợp dữ liệu cơ bản.
- Triển khai thí điểm tại một số xã.

##### **Giai đoạn 2 - Mở rộng triển khai**

- Mở rộng triển khai toàn tỉnh.
- Kết nối dữ liệu từ các hệ thống dùng chung.
- Kết nối với IOC cấp tỉnh.
- Triển khai giám sát và cảnh báo.

##### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Tích hợp thêm dữ liệu chuyên ngành.
- Nâng cao khả năng phân tích.
- Hỗ trợ ra quyết định.
- Tối ưu hệ thống và trải nghiệm người dùng.

#### **7. Các kết quả chính**

- Hệ thống điều hành số cấp xã.
- Dashboard theo dõi và giám sát địa phương.
- Hệ thống cảnh báo và theo dõi sự kiện.
- Kết nối điều hành giữa xã và tỉnh.

- Nền tảng hỗ trợ điều hành tại cơ sở.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: UBND cấp xã
- Đầu mối điều phối: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Cán bộ, công chức
- Người dân
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Lãnh đạo cấp xã (điều hành)
- Cán bộ, công chức (theo dõi công việc)
- Người dân (gián tiếp thông qua cải thiện dịch vụ)
- Cơ quan cấp trên (giám sát)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Dữ liệu cấp xã chưa đầy đủ và chưa chuẩn hóa.
  - Thiếu kỹ năng sử dụng hệ thống.
  - Hạ tầng công nghệ chưa đồng đều.
  - Khó tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn.
- Cơ hội:
  - Nâng cao hiệu quả điều hành tại cơ sở.
  - Tăng khả năng giám sát và phản ứng nhanh.
  - Kết nối chặt chẽ giữa cấp xã và tỉnh.
  - Tạo nền tảng cho chính quyền số toàn diện.

## **Dự án DN-LOC-03: Số hóa và chuẩn hóa dữ liệu cấp xã**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Số hóa và chuẩn hóa dữ liệu cấp xã tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-LOC-03

- Thuộc chương trình: CT1 và CT6 - Phát triển dữ liệu và chuyển đổi số cấp địa phương

- Liên kết nhiệm vụ:

- Kiến trúc dữ liệu (dữ liệu cơ sở)
- Kiến trúc nghiệp vụ (quản lý hành chính cấp xã)
- Kiến trúc ứng dụng (khai thác dữ liệu)

- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), mở rộng đến 2030

## **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:

- Số hóa và chuẩn hóa dữ liệu phát sinh tại cấp xã, hình thành nguồn dữ liệu cơ sở đầy đủ, chính xác và có khả năng tích hợp vào nền tảng dữ liệu của tỉnh.

- Mục tiêu cụ thể:

- Số hóa dữ liệu hồ sơ, tài liệu tại cấp xã.
- Chuẩn hóa dữ liệu theo tiêu chuẩn chung của tỉnh.
- Hình thành dữ liệu số phục vụ quản lý và điều hành.
- Kết nối dữ liệu cấp xã với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Bảo đảm dữ liệu đầy đủ, chính xác và cập nhật.
- Hỗ trợ khai thác dữ liệu trong cung cấp dịch vụ công.

## **3. Phạm vi dự án**

### **a) Phạm vi chức năng**

- Số hóa hồ sơ, tài liệu giấy.
- Chuẩn hóa dữ liệu theo danh mục và cấu trúc chung.
- Nhập liệu và cập nhật dữ liệu vào hệ thống.
- Kiểm tra và làm sạch dữ liệu.
- Quản lý dữ liệu phát sinh tại địa phương.
- Kết nối dữ liệu với hệ thống cấp tỉnh.

### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Hệ thống số hóa tài liệu.
- Công cụ nhập liệu và quản lý dữ liệu.
- Hệ thống kiểm soát chất lượng dữ liệu.
- Kết nối với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Tích hợp với các hệ thống ứng dụng dùng chung.

### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu hành chính cấp xã.
- Dữ liệu dân cư và hộ gia đình (phối hợp với dữ liệu quốc gia).
- Dữ liệu đất đai và địa phương.
- Dữ liệu dịch vụ công.
- Dữ liệu phát sinh trong quản lý địa phương.

#### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Rà soát, phân loại và triển khai số hóa dữ liệu.
- 2027: Hoàn thành chuẩn hóa và tích hợp dữ liệu cấp xã.
- 2028-2030: Duy trì, cập nhật và nâng cao chất lượng dữ liệu.

#### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 40 - 80 tỷ đồng
- Chi vận hành (2027-2030): 10 - 20 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 50 - 100 tỷ đồng

Ghi chú: Phụ thuộc khối lượng dữ liệu cần số hóa và số lượng đơn vị cấp xã.

#### **6. Các công việc chính**

##### **Giai đoạn 1 - Rà soát và số hóa dữ liệu**

- Rà soát và phân loại dữ liệu hiện có.
- Số hóa hồ sơ, tài liệu giấy.
- Xây dựng danh mục dữ liệu.
- Nhập dữ liệu vào hệ thống.

##### **Giai đoạn 2 - Chuẩn hóa và tích hợp**

- Chuẩn hóa dữ liệu theo tiêu chuẩn chung.
- Làm sạch và kiểm tra dữ liệu.
- Tích hợp dữ liệu vào nền tảng dữ liệu tỉnh.
- Kết nối với các hệ thống dùng chung.

##### **Giai đoạn 3 - Duy trì và nâng cao**

- Cập nhật dữ liệu thường xuyên.
- Nâng cao chất lượng dữ liệu.
- Hỗ trợ khai thác dữ liệu.
- Tối ưu quy trình quản lý dữ liệu.

#### **7. Các kết quả chính**

- Dữ liệu cấp xã được số hóa và chuẩn hóa.

- Dữ liệu cơ sở đầy đủ phục vụ quản lý.
- Dữ liệu được tích hợp vào nền tảng dữ liệu tỉnh.
- Nền tảng dữ liệu cấp cơ sở phục vụ điều hành.
- Cơ chế quản lý và cập nhật dữ liệu thống nhất.

#### **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: UBND cấp xã
- Đầu mối điều phối: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

#### **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Cán bộ, công chức
- Doanh nghiệp công nghệ

#### **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Cấp xã (dữ liệu đầy đủ, chính xác)
- Cơ quan nhà nước (khai thác dữ liệu)
- Lãnh đạo các cấp (điều hành)
- Người dân (dịch vụ tốt hơn)

#### **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Khối lượng dữ liệu lớn, khó số hóa đồng bộ.
  - Dữ liệu thiếu chuẩn và không đồng nhất.
  - Thiếu nhân lực thực hiện số hóa.
  - Khó khăn trong đảm bảo chất lượng dữ liệu.
- Cơ hội:
  - Hình thành nền dữ liệu cơ sở của tỉnh.
  - Nâng cao hiệu quả quản lý tại cấp xã.
  - Tạo nền tảng cho điều hành dựa trên dữ liệu.
  - Hỗ trợ triển khai chính quyền số toàn diện.

### **Dự án DN-UDT-04: Nền tảng đô thị thông minh cấp xã**

## **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Nền tảng đô thị thông minh cấp xã tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-UDT-01
- Thuộc chương trình: CT4 và CT6 - Phát triển hạ tầng công nghệ số và chuyển đổi số địa phương
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc công nghệ (IoT, dữ liệu thời gian thực)
  - Kiến trúc dữ liệu (dữ liệu đô thị)
  - Kiến trúc ứng dụng (giám sát và điều hành đô thị)
- Giai đoạn triển khai: Trung hạn - Dài hạn (2027-2030)

## **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng nền tảng đô thị thông minh tại cấp xã, hỗ trợ giám sát, quản lý và nâng cao chất lượng cuộc sống người dân thông qua ứng dụng công nghệ số.
- Mục tiêu cụ thể:
  - Triển khai các giải pháp đô thị thông minh tại cấp cơ sở.
  - Thu thập và khai thác dữ liệu đô thị theo thời gian thực.
  - Hỗ trợ giám sát môi trường, an ninh và hạ tầng.
  - Tích hợp dữ liệu vào hệ thống điều hành cấp xã và cấp tỉnh.
  - Nâng cao hiệu quả quản lý đô thị tại địa phương.
  - Từng bước hình thành đô thị thông minh đồng bộ.

## **3. Phạm vi dự án**

### **a) Phạm vi chức năng**

- Giám sát môi trường và hạ tầng đô thị.
- Giám sát an ninh trật tự.
- Theo dõi tình trạng giao thông tại địa phương.
- Thu thập và xử lý dữ liệu thời gian thực.
- Hỗ trợ cảnh báo và xử lý sự cố.
- Kết nối với hệ thống điều hành cấp xã.

### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Hệ thống thiết bị IoT và cảm biến.
- Hệ thống camera giám sát.



- Nền tảng thu thập và xử lý dữ liệu thời gian thực.
- Tích hợp với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Tích hợp với hệ thống GIS và IOC.
- Hệ thống cảnh báo và giám sát.

#### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu môi trường (không khí, nước, tiếng ồn).
- Dữ liệu giao thông và hạ tầng.
- Dữ liệu an ninh và trật tự.
- Dữ liệu sự kiện và cảnh báo.
- Dữ liệu phục vụ điều hành đô thị.

#### **4. Thời gian thực hiện**

- 2027: Triển khai thí điểm tại một số xã.
- 2028-2029: Mở rộng triển khai tại các khu vực trọng điểm.
- 2030: Mở rộng toàn tỉnh và hoàn thiện hệ thống.

#### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 80 - 200 tỷ đồng
- Chi vận hành (2028-2030): 20 - 40 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 100 - 240 tỷ đồng

Ghi chú: Phụ thuộc mức độ triển khai thiết bị và phạm vi ứng dụng.

#### **6. Các công việc chính**

##### **Giai đoạn 1 - Thí điểm triển khai**

- Xây dựng kiến trúc đô thị thông minh cấp xã.
- Triển khai thiết bị IoT và camera tại một số địa điểm.
- Xây dựng hệ thống thu thập dữ liệu.
- Kết nối với hệ thống điều hành cấp xã.

##### **Giai đoạn 2 - Mở rộng triển khai**

- Mở rộng thiết bị và phạm vi giám sát.
- Tích hợp dữ liệu vào nền tảng dữ liệu tỉnh.
- Kết nối với hệ thống GIS và IOC cấp tỉnh.
- Triển khai các chức năng cảnh báo và giám sát.

##### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Tăng cường phân tích dữ liệu đô thị.

- Hỗ trợ điều hành và ra quyết định.
- Mở rộng phạm vi toàn tỉnh.
- Tối ưu hệ thống và vận hành.

## **7. Các kết quả chính**

- Nền tảng đô thị thông minh cấp xã.
- Hệ thống giám sát môi trường và hạ tầng.
- Hệ thống thu thập dữ liệu thời gian thực.
- Hệ thống cảnh báo và xử lý sự cố.
- Nền tảng hỗ trợ điều hành đô thị.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: UBND cấp xã
- Đầu mối điều phối: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Người dân
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Người dân (môi trường sống tốt hơn)
- Cơ quan quản lý (giám sát và điều hành đô thị)
- Lãnh đạo địa phương (ra quyết định nhanh)
- Doanh nghiệp (gián tiếp)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Chi phí đầu tư thiết bị lớn.
  - Khó khăn trong triển khai đồng bộ.
  - Rủi ro an toàn thông tin từ thiết bị IoT.
  - Khả năng vận hành và bảo trì hệ thống.
- Cơ hội:

- Nâng cao chất lượng sống của người dân.
- Tăng hiệu quả quản lý đô thị.
- Hỗ trợ phát triển đô thị thông minh.
- Tạo nền tảng dữ liệu đô thị phục vụ điều hành.

## **PHỤ LỤC 2.7. Nhóm dự án quản trị và nguồn lực (CT7)**

### **Danh mục dự án:**

| <b>STT</b> | <b>Tên dự án</b>                        | <b>Mã số</b> | <b>CT</b> | <b>Giai đoạn</b> | <b>Năm</b> |
|------------|-----------------------------------------|--------------|-----------|------------------|------------|
| 1          | Phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số | DN-ORG-01    | CT7       | Ngắn hạn         | 2026       |
| 2          | Phổ cập kỹ năng số cho người dân        | DN-ORG-02    | CT7       | Trung hạn        | 2027       |
| 3          | Hệ thống quản trị kiến trúc và KPI      | DN-ORG-03    | CT7       | Ngắn hạn         | 2027       |
| 4          | Chuyển đổi số nội bộ sở, ngành          | DN-ORG-04    | CT7       | Ngắn hạn         | 2027       |
| 5          | Nền tảng đào tạo số toàn dân            | DN-ORG-05    | CT7       | Trung hạn        | 2028       |

### **Dự án DN-ORG-01: Phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số**

#### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-ORG-01
- Thuộc chương trình: CT7 - Phát triển nguồn lực, quản trị và phổ cập số
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc tổ chức (nguồn nhân lực)
  - Kiến trúc nghiệp vụ (nâng cao năng lực cán bộ)
  - Kiến trúc công nghệ (khai thác hệ thống số)
- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), duy trì đến 2030

#### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Phát triển đội ngũ nhân lực có đủ năng lực triển khai, vận hành và khai thác các hệ thống chuyển đổi số, bảo đảm tính bền vững của Khung Kiến trúc số của

tỉnh.

- Mục tiêu cụ thể:

- Xây dựng đội ngũ chuyên trách chuyển đổi số tại các cấp.
- Nâng cao kỹ năng số cho cán bộ, công chức, viên chức.
- Phát triển năng lực về dữ liệu, công nghệ và quản trị số.
- Đào tạo cán bộ cấp xã đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số.
- Hình thành lực lượng nòng cốt về chuyển đổi số.
- Gắn năng lực số với hiệu quả công việc.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Đào tạo kiến thức và kỹ năng chuyển đổi số.
- Đào tạo sử dụng hệ thống và nền tảng số.
- Đào tạo về dữ liệu và điều hành dựa trên dữ liệu.
- Đào tạo về an toàn thông tin.
- Đào tạo chuyên sâu cho đội ngũ kỹ thuật.
- Đánh giá năng lực và chứng nhận kỹ năng số.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Nền tảng đào tạo trực tuyến.
- Hệ thống quản lý đào tạo.
- Hệ thống đánh giá năng lực.
- Kho tài liệu đào tạo số.
- Kết nối với các nền tảng học tập và đào tạo.

#### **c) Phạm vi đối tượng**

- Cán bộ, công chức, viên chức cấp tỉnh.
- Cán bộ, công chức cấp xã.
- Đội ngũ chuyên trách công nghệ thông tin.
- Lãnh đạo các cấp.
- Các đơn vị tham gia triển khai chuyển đổi số.

### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Xây dựng chương trình đào tạo và triển khai đào tạo cơ bản.
- 2027: Mở rộng đào tạo toàn tỉnh.
- 2028-2030: Nâng cao và đào tạo chuyên sâu.

## **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 20 - 40 tỷ đồng
- Chi vận hành (2027-2030): 10 - 20 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 30 - 60 tỷ đồng

*Ghi chú:* Có thể tối ưu thông qua kết hợp đào tạo trực tuyến và hợp tác với các đơn vị đào tạo.

## **6. Các công việc chính**

### **Giai đoạn 1 - Xây dựng chương trình đào tạo**

- Xây dựng khung năng lực số.
- Xây dựng chương trình đào tạo.
- Xây dựng tài liệu và nội dung đào tạo.
- Triển khai đào tạo cơ bản.

### **Giai đoạn 2 - Mở rộng đào tạo**

- Triển khai đào tạo toàn tỉnh.
- Đào tạo cho cấp xã.
- Đào tạo theo lĩnh vực chuyên môn.
- Đánh giá năng lực sau đào tạo.

### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và chuyên sâu**

- Đào tạo chuyên sâu về dữ liệu, AI, an toàn thông tin.
- Phát triển đội ngũ chuyên gia chuyển đổi số.
- Cập nhật chương trình đào tạo.
- Duy trì và nâng cao năng lực.

## **7. Các kết quả chính**

- Đội ngũ nhân lực chuyển đổi số được đào tạo.
- Chương trình đào tạo chuẩn hóa.
- Nền tảng đào tạo số.
- Hệ thống đánh giá năng lực.
- Lực lượng nòng cốt về chuyển đổi số.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Sở Nội vụ; các sở, ban, ngành; UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Cơ sở đào tạo; doanh nghiệp công nghệ

## 9. Các bên liên quan

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Cơ sở đào tạo
- Doanh nghiệp công nghệ

## 10. Đối tượng thụ hưởng

- Cán bộ, công chức, viên chức (trực tiếp)
- Cơ quan nhà nước (nâng cao năng lực vận hành)
- Người dân và doanh nghiệp (gián tiếp)

## 11. Rủi ro và cơ hội

- Rủi ro:
  - Thiếu thời gian tham gia đào tạo của cán bộ.
  - Khó duy trì hiệu quả đào tạo dài hạn.
  - Chênh lệch năng lực giữa các đơn vị.
  - Thiếu nguồn giảng viên chất lượng cao.
- Cơ hội:
  - Nâng cao năng lực triển khai chuyển đổi số.
  - Tăng hiệu quả sử dụng hệ thống số.
  - Hình thành đội ngũ chuyên gia tại chỗ.
  - Bảo đảm tính bền vững của kiến trúc số.

## Dự án DN-ORG-02: Phổ cập kỹ năng số cho người dân

### 1. Thông tin chung

- Tên dự án: Phổ cập kỹ năng số cho người dân tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-ORG-02
- Thuộc chương trình: CT7 - Phát triển nguồn lực, quản trị và phổ cập số
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc tổ chức (phổ cập kỹ năng số)
  - Kiến trúc nghiệp vụ (xã hội số)
  - Kiến trúc ứng dụng (sử dụng dịch vụ số)
- Giai đoạn triển khai: Trung hạn (2026-2028), duy trì đến 2030

### 2. Mục tiêu dự án

- Mục tiêu tổng thể:

- Nâng cao kỹ năng số cho người dân, bảo đảm khả năng tiếp cận, sử dụng dịch vụ số và tham gia vào nền kinh tế số và xã hội số của tỉnh.

- Mục tiêu cụ thể:

- Phổ cập kỹ năng sử dụng dịch vụ công trực tuyến.
- Hướng dẫn sử dụng các nền tảng số và ứng dụng số.
- Nâng cao nhận thức về chuyển đổi số.
- Hỗ trợ người dân tiếp cận thanh toán số và dịch vụ số.
- Thu hẹp khoảng cách số giữa các nhóm dân cư.
- Thúc đẩy người dân tham gia vào kinh tế số.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Đào tạo kỹ năng số cơ bản cho người dân.
- Hướng dẫn sử dụng dịch vụ công trực tuyến.
- Hướng dẫn sử dụng các ứng dụng số.
- Tổ chức các hoạt động phổ cập kỹ năng số tại cộng đồng.
- Hỗ trợ người dân trong quá trình sử dụng dịch vụ số.
- Đánh giá mức độ tiếp cận và sử dụng kỹ năng số.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Nền tảng đào tạo kỹ năng số trực tuyến.
- Hệ thống tài liệu và nội dung đào tạo số.
- Công cụ hỗ trợ hướng dẫn và tương tác.
- Kênh truyền thông số phục vụ phổ cập kỹ năng.
- Kết nối với các nền tảng dịch vụ số của tỉnh.

#### **c) Phạm vi đối tượng**

- Người dân tại đô thị và nông thôn.
- Người dân tại vùng sâu, vùng xa.
- Người cao tuổi và nhóm yếu thế.
- Hộ kinh doanh và doanh nghiệp nhỏ.
- Tổ công nghệ số cộng đồng.

### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Xây dựng chương trình và triển khai thí điểm.

- 2027-2028: Mở rộng triển khai toàn tỉnh.
- 2029-2030: Duy trì và nâng cao kỹ năng số.

## **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 20 - 40 tỷ đồng
- Chi vận hành (2027-2030): 10 - 20 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 30 - 60 tỷ đồng

Ghi chú: Có thể kết hợp nhiều nguồn lực xã hội hóa để triển khai.

## **6. Các công việc chính**

### **Giai đoạn 1 - Xây dựng chương trình phổ cập**

- Xây dựng nội dung đào tạo kỹ năng số.
- Xây dựng tài liệu và nền tảng đào tạo.
- Triển khai thí điểm tại một số địa phương.
- Tổ chức các lớp đào tạo cơ bản.

### **Giai đoạn 2 - Mở rộng triển khai**

- Mở rộng chương trình trên toàn tỉnh.
- Phát huy vai trò tổ công nghệ số cộng đồng.
- Tổ chức đào tạo theo nhóm đối tượng.
- Hỗ trợ người dân sử dụng dịch vụ số.

### **Giai đoạn 3 - Duy trì và nâng cao**

- Nâng cao kỹ năng số cho người dân.
- Cập nhật nội dung đào tạo.
- Tăng cường truyền thông và hướng dẫn.
- Đánh giá hiệu quả triển khai.

## **7. Các kết quả chính**

- Người dân được trang bị kỹ năng số cơ bản.
- Tăng tỷ lệ sử dụng dịch vụ công trực tuyến.
- Nâng cao khả năng tiếp cận dịch vụ số.
- Hình thành cộng đồng số tại địa phương.
- Tăng mức độ tham gia vào kinh tế số.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp:



- Sở Khoa học và Công nghệ;
- UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Tổ công nghệ số cộng đồng; cơ sở đào tạo; doanh nghiệp

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Người dân
- Tổ công nghệ số cộng đồng
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Người dân (trực tiếp)
- Cộng đồng địa phương
- Cơ quan nhà nước (giảm áp lực xử lý trực tiếp)
- Doanh nghiệp (tăng tiếp cận khách hàng số)

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Người dân chưa sẵn sàng thay đổi thói quen.
  - Chênh lệch về khả năng tiếp cận công nghệ.
  - Khó khăn trong duy trì hiệu quả lâu dài.
  - Hạn chế về nguồn lực triển khai.
- Cơ hội:
  - Tăng tỷ lệ sử dụng dịch vụ số.
  - Thu hẹp khoảng cách số.
  - Thúc đẩy phát triển xã hội số.
  - Tạo nền tảng cho kinh tế số phát triển.

## **Dự án DN-ORG-03: Hệ thống quản trị kiến trúc và KPI**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Hệ thống quản trị kiến trúc và KPI tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-ORG-03
- Thuộc chương trình: CT7 - Phát triển nguồn lực, quản trị và phổ cập số
- Liên kết nhiệm vụ:

- Kiến trúc tổ chức (quản trị kiến trúc)
- Kiến trúc dữ liệu (KPI và giám sát)
- Kiến trúc ứng dụng (hệ thống điều hành và giám sát)
- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), duy trì đến 2030

## **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:

- Xây dựng hệ thống quản trị kiến trúc và theo dõi KPI, bảo đảm kiểm soát tuân thủ kiến trúc, giám sát tiến độ và đánh giá hiệu quả triển khai chuyển đổi số của tỉnh.

- Mục tiêu cụ thể:

- Quản lý và theo dõi Khung Kiến trúc số của tỉnh.
- Kiểm soát tuân thủ kiến trúc trong các dự án.
- Theo dõi tiến độ và kết quả triển khai các chương trình, dự án.
- Xây dựng và giám sát hệ thống KPI.
- Hỗ trợ báo cáo và điều hành dựa trên dữ liệu.
- Kết nối với hệ thống IOC phục vụ điều hành.

## **3. Phạm vi dự án**

### **a) Phạm vi chức năng**

- Quản lý danh mục kiến trúc và các thành phần kiến trúc.
- Quản lý danh mục dự án và chương trình.
- Theo dõi tiến độ triển khai dự án.
- Quản lý và giám sát KPI.
- Hỗ trợ báo cáo và phân tích kết quả.
- Kiểm soát tuân thủ kiến trúc.

### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Hệ thống quản lý kiến trúc doanh nghiệp.
- Hệ thống quản lý danh mục dự án.
- Hệ thống quản lý KPI và chỉ số.
- Nền tảng dashboard giám sát.
- Tích hợp với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Tích hợp với hệ thống IOC.

### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu kiến trúc và các thành phần kiến trúc.
- Dữ liệu dự án và chương trình.
- Dữ liệu KPI và chỉ số đánh giá.
- Dữ liệu tiến độ và kết quả triển khai.
- Dữ liệu phục vụ báo cáo và điều hành.

#### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Xây dựng hệ thống và triển khai thí điểm.
- 2027: Triển khai chính thức trên toàn tỉnh.
- 2028-2030: Nâng cao và tối ưu hệ thống.

#### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 20 - 40 tỷ đồng
- Chi vận hành (2027-2030): 10 - 15 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 30 - 55 tỷ đồng

*Ghi chú:* Có thể tối ưu thông qua sử dụng các nền tảng quản lý sẵn có.

#### **6. Các công việc chính**

##### **Giai đoạn 1 - Xây dựng hệ thống quản trị**

- Xây dựng kiến trúc hệ thống quản trị kiến trúc và KPI.
- Xây dựng danh mục kiến trúc và dự án.
- Xây dựng hệ thống KPI và chỉ số.
- Triển khai thí điểm.

##### **Giai đoạn 2 - Triển khai và vận hành**

- Triển khai hệ thống trên toàn tỉnh.
- Tích hợp dữ liệu từ các hệ thống.
- Triển khai giám sát KPI.
- Hỗ trợ báo cáo và điều hành.

##### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Nâng cao phân tích và đánh giá KPI.
- Tối ưu hệ thống và quy trình quản trị.
- Tích hợp sâu với IOC.
- Hỗ trợ điều hành dựa trên dữ liệu.

#### **7. Các kết quả chính**

- Hệ thống quản trị kiến trúc cấp tỉnh.

- Hệ thống theo dõi danh mục dự án.
- Hệ thống KPI và giám sát triển khai.
- Dashboard phục vụ điều hành.
- Nền tảng quản trị chuyển đổi số toàn tỉnh.

## **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp:
  - Các sở, ban, ngành;
  - UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

## **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Ban chỉ đạo chuyển đổi số
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Doanh nghiệp công nghệ

## **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Lãnh đạo tỉnh (điều hành và giám sát)
- Sở, ngành (quản lý và triển khai)
- Cơ quan quản lý kiến trúc
- Các đơn vị triển khai dự án

## **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Khó thu thập dữ liệu đầy đủ từ các dự án.
  - Thiếu đồng bộ trong báo cáo và cập nhật dữ liệu.
  - Khó thay đổi thói quen quản lý truyền thống.
  - Phụ thuộc vào chất lượng dữ liệu đầu vào.
- Cơ hội:
  - Nâng cao hiệu quả quản trị chuyển đổi số.
  - Kiểm soát tốt tiến độ và chất lượng triển khai.
  - Hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu.
  - Tăng tính minh bạch và trách nhiệm giải trình.

## **Dự án DN-ORG-04: Chuyển đổi số nội bộ sở, ngành**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Chuyển đổi số nội bộ sở, ngành tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-ORG-04
- Thuộc chương trình: CT7 - Phát triển nguồn lực, quản trị và phổ cập số
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc nghiệp vụ (quy trình nội bộ)
  - Kiến trúc ứng dụng (hệ thống nội bộ)
  - Kiến trúc dữ liệu (dữ liệu quản lý)
- Giai đoạn triển khai: Ngắn hạn (2026-2027), mở rộng đến 2030

### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Thực hiện chuyển đổi số toàn diện trong hoạt động nội bộ của các sở, ngành, bảo đảm các quy trình công việc được số hóa, tự động hóa và vận hành trên môi trường số.

- Mục tiêu cụ thể:

- Số hóa và chuẩn hóa quy trình nội bộ.
- Triển khai sử dụng các hệ thống ứng dụng dùng chung.
- Tăng cường xử lý công việc trên môi trường số.
- Tích hợp dữ liệu và hệ thống giữa các đơn vị.
- Nâng cao hiệu quả quản lý và điều hành nội bộ.
- Giảm thời gian và chi phí vận hành.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Quản lý văn bản và điều hành.
- Quản lý công việc và hồ sơ.
- Quản lý quy trình nghiệp vụ nội bộ.
- Quản lý báo cáo và tổng hợp.
- Hỗ trợ xử lý công việc liên thông.
- Tích hợp và chia sẻ dữ liệu giữa các đơn vị.

#### **b) Phạm vi kỹ thuật**

- Hệ thống ứng dụng nội bộ dùng chung.

- Nền tảng quản lý quy trình nghiệp vụ.
- Hệ thống quản lý công việc và hồ sơ.
- Tích hợp với nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu.
- Tích hợp với nền tảng dữ liệu tập trung.
- Hệ thống xác thực và phân quyền.

#### **c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu văn bản và hồ sơ công việc.
- Dữ liệu quy trình nghiệp vụ.
- Dữ liệu báo cáo và tổng hợp.
- Dữ liệu quản lý nội bộ.
- Dữ liệu phục vụ điều hành.

#### **4. Thời gian thực hiện**

- 2026: Rà soát và chuẩn hóa quy trình nội bộ.
- 2027: Triển khai hệ thống số hóa nội bộ.
- 2028-2030: Mở rộng và tối ưu vận hành.

#### **5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 30 - 70 tỷ đồng
- Chi vận hành (2027-2030): 10 - 20 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 40 - 90 tỷ đồng

Ghi chú: Phụ thuộc số lượng hệ thống cần chuyển đổi và quy mô triển khai.

#### **6. Các công việc chính**

##### **Giai đoạn 1 - Rà soát và chuẩn hóa**

- Rà soát các quy trình nội bộ hiện có.
- Chuẩn hóa quy trình nghiệp vụ.
- Xây dựng mô hình số hóa quy trình.
- Thiết kế kiến trúc hệ thống.

##### **Giai đoạn 2 - Triển khai hệ thống số**

- Triển khai các hệ thống ứng dụng nội bộ.
- Số hóa hồ sơ và quy trình.
- Tích hợp dữ liệu và hệ thống.
- Đào tạo cán bộ sử dụng hệ thống.

##### **Giai đoạn 3 - Mở rộng và tối ưu**

- Mở rộng phạm vi triển khai.
- Tối ưu quy trình và hệ thống.
- Tăng cường tích hợp và khai thác dữ liệu.
- Nâng cao hiệu quả vận hành.

#### **7. Các kết quả chính**

- Quy trình nội bộ được số hóa.
- Hệ thống quản lý công việc và hồ sơ.
- Hệ thống quản lý quy trình nghiệp vụ.
- Môi trường làm việc số trong các sở, ngành.
- Dữ liệu nội bộ phục vụ điều hành.

#### **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Các sở, ban, ngành
- Đầu mối điều phối: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp: Các đơn vị liên quan
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

#### **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Cán bộ, công chức, viên chức
- Doanh nghiệp công nghệ

#### **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Cơ quan nhà nước (nâng cao hiệu quả quản lý)
- Cán bộ, công chức (làm việc hiệu quả hơn)
- Lãnh đạo (điều hành nhanh và chính xác)
- Người dân và doanh nghiệp (gián tiếp)

#### **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:
  - Khó thay đổi thói quen làm việc truyền thống.
  - Thiếu đồng bộ giữa các đơn vị.
  - Thiếu kỹ năng sử dụng hệ thống.
  - Khó khăn trong tích hợp hệ thống cũ.

- Cơ hội:
  - Nâng cao hiệu quả hoạt động nội bộ.
  - Giảm chi phí và thời gian xử lý công việc.
  - Tăng tính minh bạch và hiệu quả quản lý.
  - Tạo nền tảng cho chính quyền số.

## **Dự án DN-ORG-05: Nền tảng đào tạo số toàn dân**

### **1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Nền tảng đào tạo số toàn dân tỉnh Đồng Nai
- Mã số: DN-ORG-05
- Thuộc chương trình: CT7 - Phát triển nguồn lực, quản trị và phổ cập số
- Liên kết nhiệm vụ:
  - Kiến trúc tổ chức (đào tạo và phát triển năng lực)
  - Kiến trúc ứng dụng (nền tảng học tập số)
  - Kiến trúc dữ liệu (dữ liệu đào tạo)
- Giai đoạn triển khai: Trung hạn (2027-2028), duy trì đến 2030

### **2. Mục tiêu dự án**

- Mục tiêu tổng thể:
  - Xây dựng nền tảng đào tạo số thống nhất phục vụ toàn dân, hỗ trợ học tập suốt đời, nâng cao kỹ năng số và kỹ năng nghề cho người dân.

- Mục tiêu cụ thể:
  - Cung cấp nền tảng học tập số cho người dân.
  - Hỗ trợ đào tạo kỹ năng số và kỹ năng nghề.
  - Tích hợp các chương trình đào tạo trực tuyến.
  - Hỗ trợ học tập linh hoạt mọi lúc, mọi nơi.
  - Kết nối với các cơ sở đào tạo và doanh nghiệp.
  - Thúc đẩy học tập suốt đời trong xã hội.

### **3. Phạm vi dự án**

#### **a) Phạm vi chức năng**

- Cung cấp khóa học trực tuyến.
- Quản lý nội dung đào tạo và học liệu số.
- Theo dõi và đánh giá kết quả học tập.
- Hỗ trợ tương tác giữa người học và giảng viên.



- Cung cấp chứng nhận và đánh giá kỹ năng.
- Hỗ trợ học tập cá nhân hóa.

**b) Phạm vi kỹ thuật**

- Nền tảng học tập trực tuyến (LMS).
- Hệ thống quản lý nội dung đào tạo.
- Hệ thống đánh giá và cấp chứng nhận.
- Nền tảng học tập trên web và thiết bị di động.
- Kết nối với các nền tảng giáo dục và đào tạo.
- Tích hợp với nền tảng dữ liệu tập trung.

**c) Phạm vi dữ liệu**

- Dữ liệu người học.
- Dữ liệu khóa học và nội dung đào tạo.
- Dữ liệu kết quả học tập.
- Dữ liệu kỹ năng và chứng nhận.
- Dữ liệu phục vụ quản lý và điều hành đào tạo.

**4. Thời gian thực hiện**

- 2027: Xây dựng nền tảng và triển khai thí điểm.
- 2028: Mở rộng triển khai toàn tỉnh.
- 2029-2030: Nâng cao và phát triển hệ sinh thái đào tạo số.

**5. Ngân sách dự kiến**

- Chi đầu tư (CAPEX): 30 - 60 tỷ đồng
- Chi vận hành (2028-2030): 10 - 20 tỷ đồng
- Tổng ngân sách: 40 - 80 tỷ đồng

*Ghi chú:* Có thể tận dụng các nền tảng đào tạo sẵn có để tối ưu chi phí.

**6. Các công việc chính**

**Giai đoạn 1 - Xây dựng nền tảng đào tạo**

- Xây dựng kiến trúc nền tảng đào tạo số.
- Xây dựng hệ thống học tập trực tuyến.
- Xây dựng nội dung đào tạo cơ bản.
- Triển khai thí điểm.

**Giai đoạn 2 - Mở rộng triển khai**

- Mở rộng nền tảng toàn tỉnh.

- Kết nối với các cơ sở đào tạo.
- Tích hợp các chương trình đào tạo.
- Hỗ trợ người dân tham gia học tập.

### **Giai đoạn 3 - Nâng cao và tối ưu**

- Phát triển nội dung đào tạo nâng cao.
- Cá nhân hóa trải nghiệm học tập.
- Tích hợp với hệ sinh thái giáo dục và việc làm.
- Tối ưu hệ thống và vận hành.

### **7. Các kết quả chính**

- Nền tảng đào tạo số toàn dân.
- Hệ thống học tập trực tuyến.
- Kho học liệu số.
- Hệ thống đánh giá và chứng nhận.
- Nền tảng hỗ trợ học tập suốt đời.

### **8. Tổ chức thực hiện**

- Chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ
- Đơn vị phối hợp:
  - Sở Giáo dục và Đào tạo;
  - Các cơ sở đào tạo;
  - UBND cấp xã
- Đơn vị triển khai: Doanh nghiệp công nghệ

### **9. Các bên liên quan**

- UBND tỉnh
- Các sở, ban, ngành
- UBND cấp xã
- Cơ sở đào tạo
- Người dân
- Doanh nghiệp

### **10. Đối tượng thụ hưởng**

- Người dân (trực tiếp)
- Học sinh, sinh viên
- Người lao động

- Doanh nghiệp (nguồn nhân lực chất lượng)
- Cơ quan quản lý (nâng cao chất lượng nhân lực)

### **11. Rủi ro và cơ hội**

- Rủi ro:

- Người dân chưa quen với học tập trực tuyến.
- Thiếu nội dung đào tạo phù hợp.
- Khó duy trì sự tham gia lâu dài.
- Hạn chế về hạ tầng tại một số khu vực.

- Cơ hội:

- Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực.
- Thúc đẩy học tập suốt đời.
- Tăng khả năng thích ứng với kinh tế số.
- Tạo nền tảng phát triển xã hội số bền vững.