

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH KHÁNH HÒA

-----oO-----

**KHUNG KIẾN TRÚC SỐ
TỈNH KHÁNH HÒA, PHIÊN BẢN 4.0**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1426/QĐ-UBND ngày 23/5/2025
của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa)*

Khánh Hòa, 2025

MỤC LỤC

PHẦN I. THÔNG TIN CHUNG	10
I. MỤC TIÊU, PHẠM VI ÁP DỤNG	10
1. Mục tiêu.....	10
2. Phạm vi áp dụng.....	11
II. TẦM NHÌN KIẾN TRÚC	11
1. Phù hợp với tầm nhìn, định hướng của Quốc gia về Chính phủ số	11
2. Tầm nhìn Kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa năm 2025, định hướng đến năm 2030	12
III. NGUYÊN TẮC KIẾN TRÚC	14
1. Nguyên tắc chung.....	14
2. Nguyên tắc trong xây dựng Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa, phiên bản 4.0	15
PHẦN II. NỘI DUNG KIẾN TRÚC	15
I. KẾ HOẠCH PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI	15
II. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN CHÍNH QUYỀN SỐ	17
III. KIẾN TRÚC HIỆN TẠI	24
1. Kiến trúc nghiệp vụ	24
2. Kiến trúc ứng dụng.....	72
3. Kiến trúc dữ liệu.....	80
4. Kiến trúc công nghệ	87
5. Kiến trúc an toàn thông tin.....	91
6. Phân tích các ưu điểm, hạn chế	92
IV. KIẾN TRÚC MỤC TIÊU	95
1. Sơ đồ tổng quát Chính quyền số	95
2. Kiến trúc nghiệp vụ	102
3. Kiến trúc dữ liệu.....	158
4. Kiến trúc ứng dụng.....	167
5. Kiến trúc công nghệ	180
6. Kiến trúc an toàn thông tin mạng, an ninh mạng	192
V. PHÂN TÍCH KHOẢNG CÁCH	208
VI. TỔ CHỨC TRIỂN KHAI	212

MỤC LỤC HÌNH VẼ

Hình 1: Sơ đồ tổ chức tổng thể chính quyền tỉnh Khánh Hòa	24
Hình 2: Sơ đồ mối quan hệ nghiệp vụ trong tỉnh Khánh Hòa	37
Hình 3: Sơ đồ mối quan hệ nghiệp vụ giữa các sở/ban/ngành trong tỉnh	38
Hình 4: Sơ đồ mối quan hệ nghiệp vụ giữa các cơ quan cấp thành phố/huyện	39
Hình 5: Sơ đồ mối quan hệ nghiệp vụ của cấp xã	40
Hình 6: Quy trình xử lý Thủ tục hành chính - thủ công	41
Hình 7: Quy trình xử lý Thủ tục hành chính - Tin học hóa	42
Hình 8: Sơ đồ mạng tỉnh Khánh Hòa	Error! Bookmark not defined.
Hình 9: Sơ đồ tổng thể Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa	96
Hình 10. Sơ đồ tổ chức của UBND tỉnh Khánh Hòa	104
Hình 11: Mô hình hóa quy trình xử lý nghiệp vụ	140
Hình 12: Quy trình cung cấp TTHC cho người dân, doanh nghiệp	141
Hình 13: Quy trình xử lý hồ sơ	143
Hình 14: Quy trình quản lý thi đua khen thưởng	145
Hình 15: Quy trình xử lý văn bản đến	148
Hình 16: Quy trình xử lý văn bản đi	150
Hình 17: Quy trình nghiệp vụ tăng tài sản cố định	152
Hình 18: Quy trình thanh lý tài sản	154
Hình 19: Sơ đồ tổng quát quy trình nghiệp vụ liên thông hiện tại	Error!
Bookmark not defined.	
Hình 20: Sơ đồ khái quát tổng thể nghiệp vụ liên thông... ..	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Hình 21: Mô hình tổng quan tổ chức dữ liệu	159
Hình 22: Mô hình khung tham chiếu dữ liệu tỉnh Khánh Hòa	163
Hình 23: Mô hình dữ liệu mức khái niệm của tỉnh	164
Hình 24: Miền ứng dụng và nhóm dịch vụ ứng của của tỉnh	168
Hình 25: Sơ đồ ứng dụng tổng thể	173
Hình 26: Sơ đồ tích hợp ứng dụng	176
Hình 27: Các thành phần cơ bản của LGSP	Error! Bookmark not defined.
Hình 28: Miền tham chiếu kiến trúc hạ tầng kỹ thuật, công nghệ	181
Hình 29: Mô hình hạ tầng truyền dẫn tổng quan của tỉnh Khánh Hòa	182
Hình 30: Mô hình hạ tầng mạng Metro-WAN tỉnh Khánh Hòa	182
Hình 31: Mô hình kết nối địa phương vào mạng TSLCD	183
Hình 32: Mô hình tổng quan triển khai trung tâm dữ liệu tỉnh Khánh Hòa	184
Hình 33: Tổng quan hạ tầng lưu trữ tại TTDL tỉnh	186
Hình 34: Mô hình Trung tâm dữ liệu dự phòng (DR-Site)	187
Hình 35: Mô hình kiến trúc hạ tầng IOT	188
Hình 36: Sơ đồ kết nối mạng có dây	189
Hình 37: Sơ đồ mạng không dây	190
Hình 38: Miền tham chiếu kiến trúc an toàn thông tin	193
Hình 39: Mô hình an toàn thông tin	194

1. Lộ trình triển khai Kiến trúc.....	212
2. Giải pháp quản trị kiến trúc.....	214
3. Giải pháp về nguồn nhân lực	215
4. Giải pháp về cơ chế, chính sách	216
5. Giải pháp về tài chính	216
6. Trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị.....	217

STT	CƠ QUAN, ĐƠN VỊ	TÊN MIỀN
26.	Sở Y tế	https://syt.khanhhoa.gov.vn/
27.	Sở Tài chính	https://stc.khanhhoa.gov.vn/
28.	Sở Du lịch	https://sdl.khanhhoa.gov.vn/
29.	Ban Dân Tộc	https://bandantoc.khanhhoa.gov.vn/
30.	Thanh tra tỉnh	https://thanhtra.khanhhoa.gov.vn/
IV	ĐƠN VỊ KHÁC	
31.	Ban QLDA đầu tư xây dựng các công trình Giao thông tỉnh Khánh Hòa	https://bqlctgt.khanhhoa.gov.vn/
32.	Ban QLDA đầu tư xây dựng các công trình Dân dụng và Công nghiệp tỉnh	https://xddcn.khanhhoa.gov.vn/
33.	Ban QLDA đầu tư xây dựng các công trình NN và PTNN tỉnh Khánh Hòa	https://bqldann.khanhhoa.gov.vn/
34.	Ban QLDA KDL Bán đảo Cam Ranh	https://bqlbdcr.khanhhoa.gov.vn/
35.	Đài Phát thanh - Truyền hình tỉnh	http://ktv.org.vn/
36.	Quỹ Đầu tư phát triển Khánh Hòa	http://www.khanhhoa.gov.vn/vi/quy-dau-tu-phat-trien-khanh-hoa/gioi-thieu-chung
37.	Liên minh các HTX	https://lmhtx.khanhhoa.gov.vn/
38.	Ban Quản lý khu Kinh tế Vân Phong	https://vanphong.khanhhoa.gov.vn/
V	CƠ QUAN TRỰC THUỘC TRUNG ƯƠNG	
39.	Công an tỉnh	https://congankhanhhoa.gov.vn/
40.	Cục Thuế	http://khanhhoa.gdt.gov.vn/wps/portal
41.	Cục Thống kê	http://khso.gov.vn/
42.	Cục Hải quan	http://haiquankhanhhoa.gov.vn/
43.	Chi nhánh Ngân hàng Nhà nước	http://www.sbvkh.gov.vn/

Cổng TTĐT tỉnh và các Cổng TTĐT của các sở, ngành, địa phương được vận hành, cập nhật dữ liệu theo quy định. Các Cổng TTĐT đã cơ bản đăng tải công khai các thông tin theo quy định tại Nghị định 42/2022/NĐ-CP ngày 24/6/2022 của Chính phủ, qua đó góp phần đẩy mạnh minh bạch và tiếp cận thông tin của các tổ chức, doanh nghiệp và người dân với các cơ quan Nhà nước.

b) Ứng dụng CNTT tại Bộ phận một cửa và dịch vụ công trực tuyến:

Hệ thống dịch vụ công trực tuyến tích hợp ứng dụng một cửa điện tử liên thông của tỉnh tập trung tại Trung tâm Dịch vụ hành chính công trực tuyến của tỉnh, được triển khai cho toàn tỉnh.

Ngoài Cổng dịch vụ công trực tuyến được triển khai tập trung tại Trung tâm Dịch vụ hành chính công trực tuyến của tỉnh, có 04 sở, ngành sử dụng Hệ thống một cửa điện tử liên thông được bộ, ngành Trung ương đầu tư và quản lý.

Thực hiện kết nối, tích hợp HTTT giải quyết TTHC của tỉnh với các HTTT của Chính phủ và các bộ, ngành Trung ương (trong đó có CSDLQG về dân cư); thực hiện khai thác dữ liệu, thông tin người dùng trong CSDLQG về dân cư trên HTTT giải quyết TTHC của tỉnh đối với 03 dịch vụ: Xác minh CCCD/CMND, xác minh thông tin chủ hộ, lấy thông tin công dân phục vụ việc giải quyết TTHC.

c) Ứng dụng CNTT trong nội bộ cơ quan nhà nước:

- Hệ thống thư điện tử: Tài khoản thư điện tử đã được cấp cho 100% cơ quan nhà nước trên địa bàn tỉnh phục vụ trao đổi, gửi nhận văn bản điện tử giữa các cơ quan hành chính nhà nước.

- Hệ thống văn bản điều hành: Hệ thống Quản lý văn bản và điều hành đã được triển khai đồng bộ đến toàn bộ các cơ quan nhà nước từ cấp tỉnh đến cấp xã. Tỷ lệ văn bản đi/đến được chuyển trên môi trường mạng đạt trên 98%. Đã kết nối, liên thông và trao đổi văn bản điện tử với Hệ thống của Văn phòng Chính phủ, các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các cơ quan khác qua Trục liên thông văn bản quốc gia.

- Ứng dụng chữ ký số: Ứng dụng chữ ký số đã được tỉnh Khánh Hòa triển khai rộng rãi trong các cơ quan nhà nước của tỉnh (gồm chứng thư số cơ quan và chứng thư số cá nhân là các cán bộ có chức danh lãnh đạo trong các CQNN của tỉnh); tỷ lệ trao đổi văn bản điện tử và sử dụng chữ ký số trên văn bản điện tử tại các cơ quan nhà nước thuộc tỉnh đạt trên 98%.

- Nền tảng chia sẻ, tích hợp dữ liệu cấp tỉnh (LGSP)

Nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu của tỉnh (LGSP) có 17 dịch vụ dữ liệu dùng chung đã được cài đặt, tích hợp chia sẻ trên LGSP tỉnh: 1) CSDL quốc gia về Đăng ký doanh nghiệp; 2) CSDL quốc gia về dân cư (Bộ Công an); 3) CSDL quốc gia về bảo hiểm (Bảo hiểm Xã hội Việt Nam); 4) CSDL đất đai quốc gia; 5) CSDL quốc gia về văn bản quy phạm pháp luật (Bộ Tư pháp); 6) CSDL quốc gia về giá (Bộ Tài chính); 7) CSDL đăng kiểm phương tiện (Bộ Công an); 8) Hệ thống cấp phiếu lý lịch tư pháp trực tuyến (Bộ Công an); 9) HTTT đăng ký và quản lý hộ tịch (Bộ Tư pháp); 10) Hệ thống cấp mã số đơn vị có quan hệ với ngân sách (Bộ Tài chính);

11) HTTT quản lý danh mục điện tử dùng chung của các cơ quan nhà nước phục vụ phát triển Chính phủ điện tử Việt Nam; 12) Liên thông Tài nguyên Môi trường - Thuế; 13) Hệ thống quản lý giao thông vận; 14) Công dịch vụ công của Bộ Xây dựng; 15) Hệ thống phục vụ dịch vụ công của Tổng công ty Bưu điện Việt Nam; 16) Hệ thống mã bưu chính Vpostcode (Tổng công ty Bưu điện Việt Nam); 17) Hệ thống dịch vụ, tiện ích của Tập đoàn điện lực Việt Nam (EVN).

Danh mục hiện trạng HTTT, phần mềm ứng dụng dùng chung chủ yếu:

TT	Nội dung	Đơn vị chủ trì
1	HTTT Lãnh đạo, chỉ đạo của Tỉnh ủy	Văn phòng Tỉnh ủy
2	Trang TTĐT công báo điện tử tỉnh	Văn phòng Tỉnh ủy
3	HT Theo dõi thực hiện nhiệm vụ	Sở TT&TT (nay là Sở KH&CN)
4	HT Tiếp nhận phản ánh, kiến nghị của người dân, doanh nghiệp về kinh tế - xã hội	Sở TT&TT (nay là Sở KH&CN)
5	Cổng TTĐT tỉnh	Sở TT&TT (nay là Sở KH&CN)
6	HT Báo cáo	Sở TT&TT (nay là Sở KH&CN)
7	HT Quản lý văn bản và điều hành	Sở TT&TT (nay là Sở KH&CN)
8	HT Hội nghị truyền hình	Sở TT&TT (nay là Sở KH&CN)
9	Trung tâm dịch vụ hành chính công trực tuyến	Sở TT&TT (nay là Sở KH&CN)
10	PM Đánh giá KQ CDS tỉnh Khánh Hòa	Sở TT&TT (nay là Sở KH&CN)
11	PM nhắc việc	Sở TT&TT (nay là Sở KH&CN)
12	HT GIS Khánh Hòa	Sở TT&TT (nay là Sở KH&CN)
13	PM Quản lý quy hoạch và xây dựng đô thị ứng dụng GIS	Sở TT&TT (nay là Sở KH&CN)
14	PM quản lý theo dõi dự án (BASE)	Sở TT&TT (nay là Sở KH&CN)

Danh mục hiện trạng HTTT, phần mềm ứng dụng chuyên ngành chủ yếu:

TT	Nội dung	Đơn vị chủ trì
1	Vilis 2.0	Văn phòng đăng ký đất đai - Sở Nông nghiệp và Môi trường
2	Phần mềm Quản lý Kho tư liệu TNMT tỉnh Khánh Hòa	Trung tâm CNTT - Sở Nông nghiệp và Môi trường
3	Hệ thống quản lý đất đai của các tổ chức trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa	Trung tâm CNTT - Sở Nông nghiệp và Môi trường
4	Klandp	Văn phòng đăng ký đất đai - Sở Nông nghiệp và Môi trường
5	Quản lý hợp đồng đo vẽ	Văn phòng đăng ký đất đai - Sở Nông nghiệp và Môi trường
6	Kiểm tra cơ sở dữ liệu địa chính	Văn phòng đăng ký đất đai - Sở Nông nghiệp và Môi trường
7	Phần mềm Quản lý giao thuê đất ứng dụng GIS	Sở Nông nghiệp và Môi trường
8	Phần mềm Quản lý cấp giấy phép xây dựng đô thị ứng dụng GIS	Sở Xây dựng
9	Phần mềm Quản lý quy hoạch ứng dụng GIS	Sở Xây dựng
10	Cấp chứng chỉ hành nghề xây dựng	Sở Xây dựng
11	Tính dự toán công trình	Sở Xây dựng
12	Quản lý giá dịch vụ lưu trú	Sở Tài chính
13	Quản lý lương và biên chế	Sở Tài chính
14	Phần mềm Kiểm soát và trao đổi thông tin nội bộ	Sở Tài chính
15	Phần mềm Quản lý cán bộ công chức viên chức tỉnh Khánh Hòa	Sở Nội vụ
16	Phần mềm Báo cáo thống kê ngành Nội vụ	Sở Nội vụ
17	Phần mềm Báo cáo công tác văn thư lưu trữ	Sở Nội vụ
18	Phần mềm Quản lý dự án đầu tư ứng dụng GIS	Sở Tài chính
19	Phần mềm Đăng ký kinh doanh quốc gia	Sở Tài chính
20	Phần mềm nội bộ Đăng ký kinh doanh quốc gia	Sở Tài chính
21	Cổng thông tin quốc gia về đầu tư nước ngoài	Sở Tài chính
22	Đấu thầu thuốc	Sở Y tế
23	Phần mềm Quản lý y tế ứng dụng GIS	Sở Y tế
24	Thông tin địa lý GIS	BQL Khu Kinh tế Vân Phong

TT	Nội dung	Đơn vị chủ trì
25	Phần mềm xây dựng chương trình CSDL về Quy chuẩn kỹ thuật và các văn bản TCDCL	Sở Khoa học và Công nghệ
26	Phần mềm quản lý nhiệm vụ KHCN	Sở Khoa học và Công nghệ
27	Chương trình quản lý ATBX hạt nhân trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa	Sở Khoa học và Công nghệ
28	Cơ sở dữ liệu quốc gia về khiếu nại, tố cáo	Thanh tra tỉnh
29	Thanh tra xây dựng cơ bản	Thanh tra tỉnh
30	Xây dựng kế hoạch thanh tra, kiểm tra; xử lý chồng chéo trong hoạt động thanh tra, kiểm tra doanh nghiệp	Thanh tra tỉnh
31	Hệ thống cơ sở dữ liệu ngành giáo dục và đào tạo	Sở Giáo dục và Đào tạo
32	Hệ thống mạng giáo dục Việt Nam	Sở Giáo dục và Đào tạo
33	Hệ thống quản lý nhà trường	Sở Giáo dục và Đào tạo
34	Hệ thống quản lý thi THPT quốc gia	Sở Giáo dục và Đào tạo
35	Hệ thống quản lý tuyển sinh vào lớp 10	Sở Giáo dục và Đào tạo
36	Hệ thống phần mềm xóa mù chữ - phổ cập giáo dục	Sở Giáo dục và Đào tạo
37	Hệ thống quản lý lý lịch tư pháp dùng chung	Sở Tư pháp
38	Phần mềm cơ sở dữ liệu quốc gia VBPL	Sở Tư pháp
39	Hệ thống thông tin quản lý hộ tịch	Sở Tư pháp
40	Phần mềm công cụ quản lý hồ sơ quốc tịch cho Sở Tư pháp	Sở Tư pháp
41	Phần mềm Cơ sở dữ liệu công chứng	Sở Tư pháp
42	Phần mềm quản lý thông tin đấu giá tài sản	Sở Tư pháp
43	Phần mềm quản lý tổ chức hành nghề công chứng	Sở Tư pháp
44	Phần mềm GIS quản lý Bưu chính - Viễn thông	Sở Khoa học và Công nghệ
45	Phần mềm Quản lý việc giải quyết kiến nghị của cử tri	Văn phòng UBND tỉnh
46	Phần mềm quản lý chi trả trợ cấp xã hội	Sở Tài chính
47	Phần mềm quản lý cấp giấy xác nhận khuyết tật	Sở Y tế
48	Phần mềm quản lý cơ sở Bảo trợ xã hội	Sở Tài chính
49	Cơ sở dữ liệu Cung lao động	Sở Nội vụ
50	Cơ sở dữ liệu Cầu lao động	Sở Nội vụ
51	Cơ sở dữ liệu lao động nước ngoài làm việc tại Việt Nam	Sở Nội vụ

TT	Nội dung	Đơn vị chủ trì
52	Sàn giao dịch việc làm điện tử	Sở Nội vụ
53	Phần mềm quản lý thông tin trẻ em tại cơ sở	Sở Y tế
54	Phần mềm quản lý chi trả trợ cấp ưu đãi Người có công với Cách mạng	Sở Nội vụ
55	Phần mềm Quản lý hồ sơ người có công và mộ liệt sĩ	Sở Nội vụ
56	Phần mềm Hệ thống Quản lý thông tin về liệt sĩ, thân nhân liệt sĩ, mộ liệt sĩ và nghĩa trang liệt sĩ	Sở Nội vụ
57	Cơ sở dữ liệu lao động Việt Nam đi làm việc ở nước ngoài	Sở Nội vụ
58	Phần mềm đăng ký và quản lý thông tin người khuyết tật và nạn nhân bom mìn	Sở Nội vụ
59	Hệ thống thông tin quản lý trợ giúp xã hội và giảm nghèo	Sở Nội vụ
60	Phần mềm tích hợp toàn bộ dữ liệu về giáo dục nghề nghiệp và doanh nghiệp nhằm đáp ứng nhu cầu tuyển dụng và nhu cầu đào tạo lao động trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa	Sở Nội vụ
61	Hệ thống Quản lý Giấy phép lái xe	Công an tỉnh
62	Quản lý giấy phép lái xe vi phạm	Công an tỉnh
63	Quản lý tài sản hạ tầng giao thông	Sở Xây dựng
64	Quản lý cầu	Sở Xây dựng
65	Quản lý giáo viên thực hành lái xe	Sở Xây dựng
66	Giám sát hành trình xe cơ giới	Sở Xây dựng
67	Quản lý Vận tải đường bộ	Sở Xây dựng
68	Quản lý thẩm định thiết kế cải tạo xe cơ giới	Sở Xây dựng
69	Báo cáo và chỉ đạo hoạt động thanh tra ngành giao thông vận tải	Sở Xây dựng
70	Quản lý đăng ký xe máy chuyên dùng	Sở Xây dựng
71	Quản lý cấp giấy phép lái xe tập lái	Sở Xây dựng
72	Quản lý thông tin tuyến vận tải hành khách cố định	Sở Xây dựng
73	Hệ thống quản lý bến xe toàn quốc	Sở Xây dựng
75	Sàn giao dịch thương mại điện tử tỉnh Khánh Hòa	Sở Công Thương
76	Quản lý hướng dẫn viên	Sở VHTTDL

TT	Nội dung	Đơn vị chủ trì
77	Quản lý doanh nghiệp lữ hành quốc tế	Sở VH TTDL
78	Phần mềm Quản lý du lịch ứng dụng GIS	Sở VH TTDL

2.2. Phân tích, đánh giá kết quả triển khai Kiến trúc ứng dụng trong Kiến trúc CQĐT cấp tỉnh, phiên bản 2.0

Kiến trúc ứng dụng trong phiên bản 2.0 đặt trọng tâm vào việc tích hợp, chia sẻ dữ liệu và xây dựng nền tảng kết nối giữa các hệ thống quản lý dữ liệu của các cơ quan nhà nước tại địa phương. Việc triển khai Kiến trúc ứng dụng đã giúp tăng cường khả năng quản lý, tối ưu hóa quy trình giải quyết thủ tục hành chính, và tạo điều kiện cho các cơ quan chia sẻ dữ liệu dễ dàng hơn, đồng thời liên kết với các cơ sở dữ liệu quốc gia quan trọng như dữ liệu dân cư, bảo hiểm và hộ tịch. Tỉnh Khánh Hòa đã tập trung vào việc xây dựng và triển khai đồng bộ các HTTT dùng chung, đảm bảo liên thông dữ liệu giữa các hệ thống thông tin của tỉnh. Điều này bao gồm các nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu dùng chung (LGSP) và hệ thống thông tin quản lý hành chính công.

2.3. Mô tả nhu cầu phát triển hoặc nâng cấp các thành phần ứng dụng

Nhu cầu duy trì, nâng cấp công nghệ thông tin điện tử của tỉnh đáp ứng Thông tư số 22/2023/TT-BTTTT ngày 31/12/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định cấu trúc, bố cục, yêu cầu kỹ thuật cho công nghệ thông tin điện tử và trang thông tin điện tử của cơ quan nhà nước.

Nhu cầu duy trì, nâng cấp Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính của tỉnh đáp ứng Thông tư số 21/2023/TT-BTTTT ngày 31/12/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định về chức năng, tính năng kỹ thuật của Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính và Quyết định 473/QĐ-BTTTT ngày 03/4/2024 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc ban hành Bộ tiêu chí đánh giá Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính cấp bộ, cấp tỉnh năm 2024.

Nhu cầu duy trì, nâng cấp, vận hành LGSP của tỉnh tích hợp, khai thác thông tin đầy đủ các hệ thống thông tin, CSDL quốc gia đã triển khai và cho phép kết nối.

Nhu cầu phát triển các nền tảng số dùng chung, chú trọng tích hợp trợ lý ảo để thuận tiện hơn cho người dùng, tiết kiệm thời gian và tăng hiệu quả khi sử dụng thiết bị thông minh.

Nhu cầu phát triển các HTTT chuyên ngành.

3. Kiến trúc dữ liệu

3.1. Hiện trạng các cơ sở dữ liệu

a. Dịch vụ cung cấp thông tin về tình hình phát triển kinh tế, xã hội của tỉnh cung cấp các dữ liệu:

- Dữ liệu về lịch sử Khánh Hòa
- Dữ liệu về bản đồ hành chính tỉnh.
- Dữ liệu về cơ sở hạ tầng.
- Dữ liệu về điều kiện tự nhiên.
- Dữ liệu về sơ đồ tổ chức bộ máy.
- Dữ liệu về cải cách hành chính.
- Dữ liệu về lịch làm việc của Lãnh đạo tỉnh.
- Dữ liệu về thông tin tiếp dân của Lãnh đạo tỉnh.
- Dữ liệu về thông tin đất đai, quy hoạch, đấu thầu, nghiên cứu khoa học, ngân sách, giá cả hàng hóa.
- Dữ liệu về văn bản quy phạm pháp luật.
- Dữ liệu về công báo.
- Dữ liệu về thư viện pháp luật.
- Dữ liệu về nhà đầu tư.
- Dữ liệu về thông tin TTHC và DVCTT một phần và toàn trình.
- Dữ liệu về Kinh tế xã hội, hợp tác đầu tư, thông tin đối ngoại.
- Dữ liệu về thông tin chỉ đạo điều hành của UBND.
- Dữ liệu về tiếp nhận, xử lý phản án, kiến nghị của người dân, doanh nghiệp.
- Dữ liệu về Website của các sở, ban, ngành, huyện, xã và các đơn vị khác.

b. Dịch vụ cung cấp thông tin về đăng ký và xử lý TTHC cung cấp những dữ liệu:

- Dữ liệu về danh sách TTHC của tỉnh.
- Dữ liệu về mã, tên, cơ quan công bố, cơ quan thực hiện, lĩnh vực của TTHC.
- Dữ liệu về Tên TTHC, mức độ DVC, lĩnh vực, cơ quan quản lý, quy trình tiếp nhận, xử lý hồ sơ của DVCTT .
- Dữ liệu về tình hình xử lý hồ sơ chung của toàn tỉnh, của từng đơn vị theo từng tháng (Dữ liệu về hồ sơ tiếp nhận, hồ sơ đã giải quyết, số hồ sơ giải quyết đúng hạn).
- Dữ liệu về công dân đăng ký sử dụng (số lượng, Họ và tên, Số CMND/hộ chiếu/CCCD/TCC, ngày sinh, email, số điện thoại.....).
- Dữ liệu về cán bộ xử lý TTHC (Số lượng, Tên cán bộ, Mã cán bộ, Số CMND/CCCD/TCC, ngày sinh, email,...).

- Dữ liệu về tổ chức đăng ký sử dụng (Loại tài khoản, Tên, Mã số thuế, Mã giấy phép, ngày cấp, email,....).

- Và các dữ liệu khác.

c. Dữ liệu do dịch vụ nội bộ cung cấp

*. *Dữ liệu nội bộ dùng chung cấp tỉnh:*

- Dữ liệu về thư điện tử công vụ (số lượng email công vụ đã cấp, tên, danh sách email công vụ, họ và tên, tên đơn vị làm việc, số điện thoại, ngày tháng năm sinh...., số lượng văn bản điện tử đã chuyển qua đường email...).

- Dữ liệu về quản lý tài sản công: Danh mục tài sản công, mã tài sản công, tên tài sản công, ngày mua, ngày khấu hao, ngày bàn giao, đơn vị bàn giao, đơn vị quản lý, họ và tên cán bộ quản lý,...

- Dữ liệu về cán bộ, công chức, viên chức và đánh giá cán bộ công chức, viên chức (Họ và tên, giới tính, ngày sinh, số điện thoại, email, trạng thái làm việc, tên đăng nhập, mã cán bộ, đơn vị công tác, chức danh, chức vụ khác, dân tộc, số CMND/CCCD/TCC, nơi cấp, quê quán, hộ khẩu thường trú, hộ khẩu tạm trú, ngày ký hợp đồng, ngày tuyển dụng tập sự, Ngày hết hạn tập sự, ngày bổ nhiệm ngạch, mã ngạch, bậc lương, hệ số, thời điểm nâng lương, phụ cấp chức vụ, phụ cấp khác, trình độ chuyên môn cao nhất, chuyên ngành, trình độ lý luận chính trị, quản lý nhà nước, trình độ tiếng anh, trình độ ngoại ngữ khác, trình độ tin học, ngày vào đảng, đơn vị kết nạp, ngày chính thức vào đảng, hình thức khen thưởng cao nhất, số sổ BHXH...).

- Dữ liệu về quản lý văn bản điều hành.

- Dữ liệu về chữ ký số: Số lượng chữ ký số công vụ đã được cấp, danh mục các cán bộ đã được cấp chữ ký số, danh mục các văn bản được ký số...

- Dữ liệu về thi đua khen thưởng.

*. *Dữ liệu chuyên ngành trong tỉnh:*

- Ngành Y tế:

+ Dữ liệu quản lý bệnh viện.

+ Dữ liệu của quản lý y tế cơ sở: Dữ liệu về khám bệnh, hồ sơ bệnh án, báo cáo khám bệnh, danh sách bệnh nhân nhập viện, quản lý danh sách bệnh nhân, danh sách bệnh nhân xuất viện, xác nhận chi phí bảo hiểm y tế, viện phí nội trú, dữ liệu báo cáo bảo hiểm y tế cấp xã, huyện, tỉnh.

- Ngành Giáo dục và Đào tạo:

+ Dữ liệu về quản lý nhân sự.

+ Hệ thống thông tin giáo dục.

+ Hệ thống thông tin website, dữ liệu ngành giáo dục và đào tạo.

- Dữ liệu ngành Tài nguyên và Môi trường:

- + Cơ sở dữ liệu quản lý đất đai.
 - Dữ liệu ngành Giao thông vận tải:
 - + Dữ liệu về quản lý đào tạo, sát hạch, cấp đổi giấy phép lái xe.
 - Dữ liệu ngành Lao động, Thương binh và xã hội:
 - + Dữ liệu về thông tin cung cầu lao động.
 - + Dữ liệu về tài chính trợ cấp ưu đãi người có công.
 - + Dữ liệu về CSDL về an sinh xã hội.
 - + Dữ liệu về người có công
 - Dữ liệu ngành Nội vụ:
 - + Dữ liệu về điều tra xã hội học.
 - + Phần mềm hỗ trợ công tác thi đua, khen thưởng trên địa bàn tỉnh.
 - + Phần mềm quản lý cán bộ, công chức, viên chức tỉnh.
 - + Phần mềm quản lý thông tin thư viện & cơ sở dữ liệu (lưu trữ sách và tài liệu số hoá...).
 - + Phần mềm số hóa lưu trữ tài liệu lịch sử tỉnh
 - Dữ liệu ngành Thông tin và Truyền thông: Dữ liệu quản lý trạm thông tin di động BTS.
 - Dữ liệu ngành Xây dựng: Dữ liệu về công bố công khai quy hoạch xây dựng tỉnh .
- c) Dữ liệu ngành dọc triển khai từ trung ương xuống địa phương:
- Dữ liệu ngành Công an:
 - + Dữ liệu đăng ký xe: Loại phương tiện, mã phương tiện, ngày đăng ký, niên hạn sử dụng, ngày hết hạn, mã số máy, tình trạng phương tiện, họ và tên chủ phương tiện...
 - + Dữ liệu quản lý tai nạn giao thông đường bộ: Số lượng tai nạn giao thông, ngày tai nạn, Số lượng người gặp nạn, số lượng người chết, địa điểm xảy ra tai nạn giao thông, quá trình xử lý...
 - + Dữ liệu thông tin chứng minh nhân dân, thẻ căn cước công dân...
 - Dữ liệu ngành Kế hoạch và Đầu tư:
 - + Dữ liệu đăng ký doanh nghiệp: Tên doanh nghiệp, mã số doanh nghiệp, địa chỉ trụ sở chính, ngành, nghề kinh doanh, tên người đại diện theo pháp luật, mẫu dấu của doanh nghiệp, tình trạng pháp lý của doanh nghiệp...
 - + Dữ liệu theo dõi, giám sát và đánh giá các dự án đầu tư sử dụng vốn của Nhà nước: Đơn vị; Đơn vị con; Mã QHNS/Số QĐ; Tên dự án; Hình thức quản lý; Ngành kinh tế; Chủ đầu tư; Hình thức đầu tư; Nhóm dự án; Ban quản lý dự án...

+ Dữ liệu mạng đấu thầu quốc gia: Loại thông tin; Số TBMT; Tên gói thầu; Bên mời thầu; Nguồn vốn; Ngày đăng tải; Số CBDMDA; Tên dự án; Chủ đầu tư...

- Dữ liệu ngành Tư pháp:

+ Dữ liệu lý lịch tư pháp: Họ và tên, tên gọi khác, giới tính, ngày sinh, nơi sinh, quốc tịch, dân tộc, nơi thường trú, nơi tạm trú, Số CMND/CCCD/Hộ chiếu/TCC; Ngày cấp, nơi cấp, số điện thoại, email, Họ tên cha, ngày sinh, họ tên mẹ, ngày đính, họ tên vợ (chồng), ngày sinh...

+ Dữ liệu về văn bản pháp luật: loại văn bản, cơ quan ban hành, tình trạng hiệu lực, thời gian ban hành, số văn bản, ...

+ Dữ liệu về quốc tịch: Tên cơ quan, Trạng thái hồ sơ, loại hồ sơ, ngày nhận hồ sơ, mã hồ sơ, Họ và tên, giới tính, ngày sinh, điện thoại, nơi sinh (quốc gia, quận, huyện, thành phố), nơi đăng ký khai sinh (quốc gia, quận, huyện, thành phố), Số CMND/CCCD/TCC/hộ chiếu, ngày cấp, cơ quan cấp, địa chỉ cư trú hiện nay, nghề nghiệp, nơi làm việc, giấy tờ kèm theo...

- Dữ liệu ngành Giao thông vận tải:

Dữ liệu về Giấy phép lái xe: Họ và tên, ngày tháng năm sinh, số CMND CCCD/TCC, số GPLX, giới tính, quốc tịch, địa chỉ, năm trúng tuyển, hạng GPLX, ảnh chân dung...

- Dữ liệu ngành Nội vụ:

+ Dữ liệu cán bộ công chức, viên chức;

+ Dữ liệu về hồ sơ khen thưởng điện tử ngành thi đua, khen thưởng.

- Dữ liệu ngành Tài chính:

+ Dữ liệu ngân sách và kho bạc (TABMIS): Tên đơn vị, mã số, nội nghiệp vụ thu chi, số tiền, địa bàn...

+ Dữ liệu về Quản lý tài sản công trên 500 triệu: Tên đơn vị, mã số, Loại tài sản, tên Tài sản, năm đưa vào sử dụng, khấu hao, địa bàn...

+ Dữ liệu về thanh toán điện tử liên kho bạc trong điều kiện vận hành TABMIS: Tên đơn vị, mã số, nội nghiệp vụ thu chi, số tiền, địa bàn...

+ Dữ liệu về Chương trình quản lý ngân sách nhà nước: Tên đơn vị, mã số, nội nghiệp vụ thu chi, số tiền, địa bàn.

+ Dữ liệu về mã số cho các đơn vị có quan hệ với ngân sách nhà nước: Tên đơn vị, dự án, mã số tương ứng, thông tin địa chỉ đơn vị...

+ Dữ liệu về Hệ thống thuế tích hợp TMS: Dữ liệu quản lý thuế các loại thuế của toàn ngành...

+ Dữ liệu về kê khai thuế qua mạng: Tên cá nhân, mã số, nội nghiệp vụ thu, số tiền, đơn vị, địa bàn...

- Dữ liệu ngành Ngân hàng: Dữ liệu báo cáo thống kê.

- Dữ liệu ngành Lao động, Thương binh và xã hội:

+ Dữ liệu về đối tượng bảo trợ xã hội: Họ và tên đối tượng bảo trợ, số lượng, danh sách đối tượng bảo trợ, tuổi, giới tính, ngày tháng năm sinh.

+ Dữ liệu về Hộ nghèo, cận nghèo: Danh sách hộ nghèo, cận nghèo; địa chỉ...

+ Dữ liệu về dữ liệu trẻ em.

+ Dữ liệu về dữ liệu cung lao động: Họ và tên người lao động, số lượng, ngày tháng năm sinh, giới tính, dân tộc.

+ Dữ liệu về cầu lao động: Dân số có tuổi từ 15 trở lên, lực lượng lao động, lao động có việc làm, thất nghiệp, không tham gia hoạt động kinh tế, trình độ chuyên môn kỹ thuật, lao động đã qua đào tạo, Tổng số doanh nghiệp trên địa bàn, tổng số lao động, nhu cầu tuyển dụng lao động, quy mô lao động, loại hình doanh nghiệp, lao động chia theo nhóm nghề, Lao động chia theo lĩnh vực kinh doanh...

+ Dữ liệu về dạy nghề: Danh sách các trường nghề, danh sách nghề đào tạo, số lượng lao động được đào tạo nghề.

+ Dữ liệu về tài chính trợ cấp ưu đãi người có công: Họ và tên; ngày tháng năm sinh; Nguyên quán, Trú quán, Thuộc đối tượng trợ cấp ưu đãi; Số sổ trợ cấp; Tỷ lệ suy giảm khả năng lao động;...

+ Dữ liệu về tai nạn lao động: Địa chỉ cơ quan quản lý tai nạn, điện thoại, Email, thời gian xảy ra tai nạn, địa điểm xảy ra tai nạn; Họ và tên nạn nhân, năm sinh, giới tính, nghề nghiệp, tình trạng tai nạn (Chết, bị thương nặng/nhẹ).

+ Dữ liệu về an sinh xã hội quốc gia: Loại đối tượng (cần trợ giúp, hộ nghèo, người có công với cách mạng, tham gia bảo hiểm thất nghiệp...), Họ và tên, năm sinh, địa chỉ thường trú.

- Dữ liệu ngành Xây dựng:

Dữ liệu thông tin thống kê ngành xây dựng: (Theo thông tư 06/2018/TT-BXD ngày 08/8/2018) Tổng số công trình khởi công mới trên địa bàn, tổng số giấy phép xây dựng được cấp; tổng số công trình vi phạm quy định trật tự xây dựng trên địa bàn; Tổng số sự cố về công trình xây dựng; Tổng số công trình được chấp thuận nghiệm thu đưa vào sử dụng; Tổng số sự cố kỹ thuật gây mất an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình....

- Dữ liệu ngành Bảo hiểm:

+ Dữ liệu bảo hiểm xã hội: Loại chế độ bảo hiểm xã hội; Danh sách người tham gia bảo hiểm bắt buộc, danh sách người tham gia bảo hiểm xã hội tự nguyện, Mã số định danh/Mã công dân; Mã cá nhân/Mã công dân dự phòng; Mã hộ gia đình; Họ tên nhân khẩu; Họ tên khác; địa chỉ...

+ Dữ liệu về giao dịch BHXH điện tử: Tên cơ quan BHXH; Tên cơ quan tổ chức; Mã số thuế; Mã số bảo hiểm xã hội; Địa chỉ liên hệ; người liên hệ; địa chỉ thư điện tử; điện thoại di động; ...

- Dữ liệu quản lý văn phòng (Văn phòng chính phủ):

Dữ liệu theo dõi tình hình thực hiện chỉ đạo của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ: Dữ liệu TTHC: Danh sách, số lượng, tên TTHC, mã số, cơ quan công bố/công khai; cơ quan thực hiện, lĩnh vực, quy trình xử lý,...

- Dữ liệu ngành Công Thương:

Dữ liệu hồ chứa thủy điện: Tên Đập; Địa điểm xây dựng; nhiệm vụ; năm xây dựng; lưu vực sông; năm xây dựng; Diện tích lưu vực; Dung tích; mức nước.

- Dữ liệu ngành Y tế:

+ Dữ liệu bệnh nhân khám chữa bệnh.

+ Dữ liệu về đăng ký cấp phép hành nghề khám bệnh - chữa bệnh : Thông tin về người đăng ký cấp phép hành nghề, cơ sở xin cấp phép hoạt động...

+ Dữ liệu về quản lý trang thiết bị y tế : Công bố đủ điều kiện sản xuất trang thiết bị y tế ; Công bố tiêu chuẩn áp dụng đối với trang thiết bị y tế thuộc loại A ; Công bố đủ điều kiện mua bán trang thiết bị y tế loại B, C, D.

- Dữ liệu ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: Dữ liệu thống kê của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: Thống kê số liệu sản xuất nông, lâm nghiệp.

- Dữ liệu ngành Giáo dục và Đào tạo:

+ Dữ liệu giáo dục và đào tạo : Quản lý giáo viên, năng lực phẩm chất (Họ và tên, mã cán bộ, địa chỉ công tác, năm công tác, trình độ chuyên môn...); Cơ sở vật chất nhà trường;...

+ Dữ liệu về Phổ cập giáo dục – Xóa mù chữ : Dữ liệu điều tra về học sinh, gia đình gồm: Tên cha mẹ, học sinh, độ tuổi,...

+ Dữ liệu thống kê EMIS : Tổng hợp quy mô, số lượng, chất lượng giáo dục học sinh, cơ sở vật chất, đội ngũ.

3.2. Hiện trạng kết nối, chia sẻ dữ liệu

Hiện nay, tỉnh Khánh Hòa đang xây dựng nền tảng chia sẻ tích hợp cấp tỉnh (LGSP), để kết nối, chia sẻ giữa Cổng dịch vụ Hành chính công tỉnh với ngành Thuế, Bảo hiểm xã hội, Kế hoạch và Đầu tư, Giao thông vận tải và Tài chính,... để phục vụ người dân và doanh nghiệp, việc triển khai hệ thống này giúp đảm bảo kết nối với các hệ thống của các ngành triển khai độc lập từ cấp bộ đến cấp tỉnh, đảm bảo an toàn, bảo mật và hiệu quả trong công tác vận hành, khai thác sử dụng.

Cổng DVC, Hệ thống thông tin một cửa điện tử của tỉnh được kết nối, chia sẻ dữ liệu với Cổng DVC quốc gia, đã triển khai kết nối Cổng dịch vụ công trực tuyến của tỉnh với Cổng thanh toán tập trung Quốc gia.

3.3. Phân tích, đánh giá kết quả triển khai Kiến trúc dữ liệu trong Kiến trúc CQĐT cấp tỉnh, phiên bản 2.0

Kiến trúc dữ liệu trong Kiến trúc phiên bản 2.0 đặt trọng tâm vào việc tích hợp, chia sẻ dữ liệu và xây dựng nền tảng kết nối giữa các hệ thống quản lý dữ liệu của các cơ quan nhà nước tại địa phương. Các dữ liệu cơ bản đã được hình thành ở dạng số và được kết nối, chia sẻ một phần. Tuy nhiên, nhiều dữ liệu (đặc biệt dữ liệu chuyên ngành) chưa có hệ thống quản lý. Các CSDL chưa được kết nối, chia sẻ nhiều trong tỉnh.

Để đáp ứng nhu cầu quản lý, khai thác, chia sẻ dữ liệu. Trung tâm dữ liệu của tỉnh cần được nâng cấp, mở rộng năng lực, duy trì và khả năng dự phòng, phục hồi sau sự cố.

Công tác bảo mật dữ liệu cũng cần được chú trọng, tăng cường bảo đảm an toàn, an ninh mạng.

3.4. Nhu cầu xây dựng CSDL, kết nối, chia sẻ dữ liệu

- Tiếp tục Số hóa tài liệu và xây dựng cơ sở dữ liệu tài liệu lưu trữ giúp cho cơ quan Nhà nước giải quyết vấn đề quản lý và phục vụ khai thác tài liệu lưu trữ nhanh chóng, chính xác, tạo điều kiện thuận tiện cho các cơ quan, các cán bộ nghiên cứu được tra cứu theo đúng yêu cầu sử dụng.

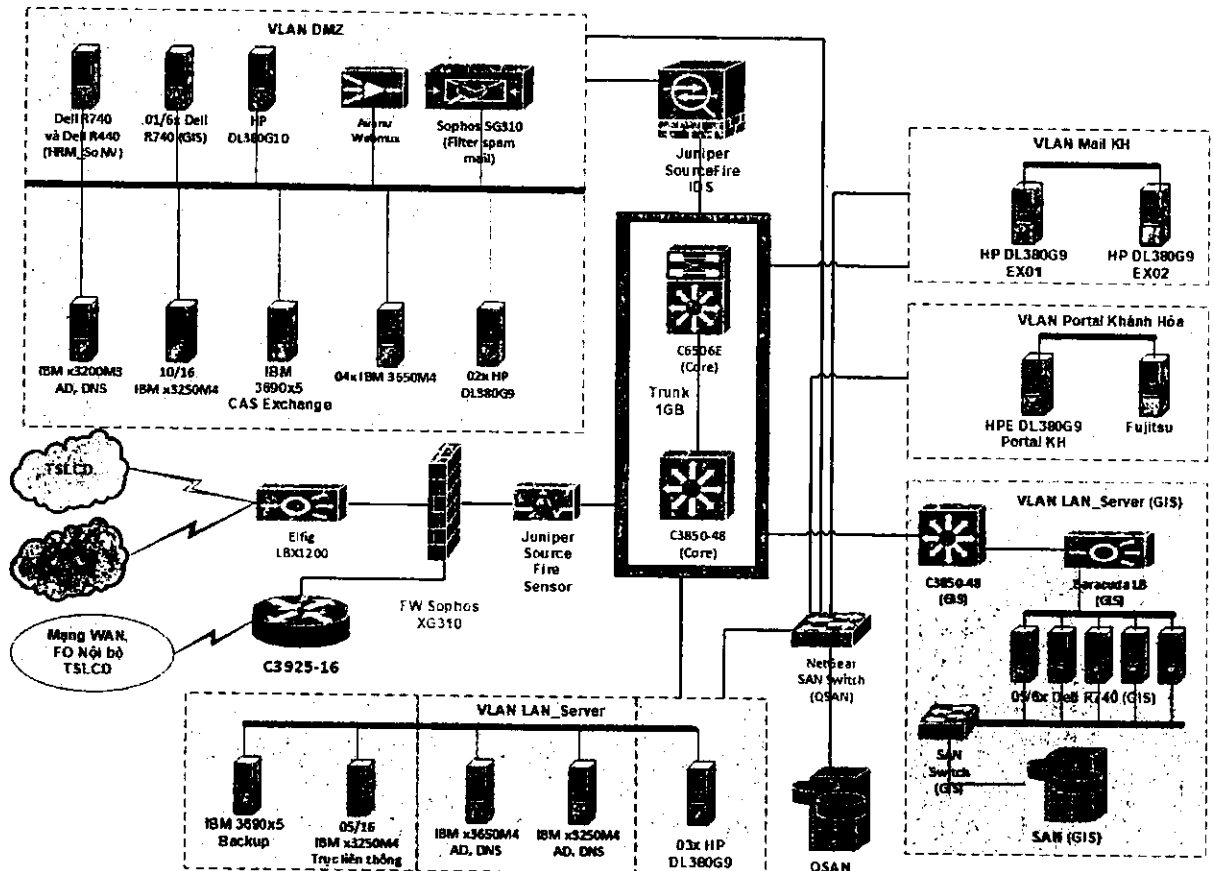
- Tiếp tục phát triển các cơ sở dữ liệu cốt lõi như: Quy hoạch phát triển của các ngành, các lĩnh vực, Hồ sơ cán bộ công chức, Mục lục hồ sơ kho lưu trữ... để làm cơ sở kết nối, liên thông dữ liệu cho các hệ thống thông tin chuyên ngành dùng chung dữ liệu; cơ sở dữ liệu người dùng các hệ thống thông tin của cơ quan Nhà nước (để thực hiện xác thực một lần (SSO)); các danh mục dùng chung: Danh mục các đơn vị sử dụng các hệ thống thông tin của các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh; Phát triển kho dữ liệu dùng chung để tích hợp, lưu trữ, chia sẻ các cơ sở dữ liệu chuyên ngành, cơ sở dữ liệu dùng chung khác của tỉnh; Phát triển cổng dữ liệu mở của tỉnh.

- Tăng cường hiệu quả quản lý, khai thác, chia sẻ dữ liệu trên địa bàn tỉnh; sẵn sàng kết nối, tích hợp với các CSDL quốc gia khi có yêu cầu.

4. Kiến trúc công nghệ

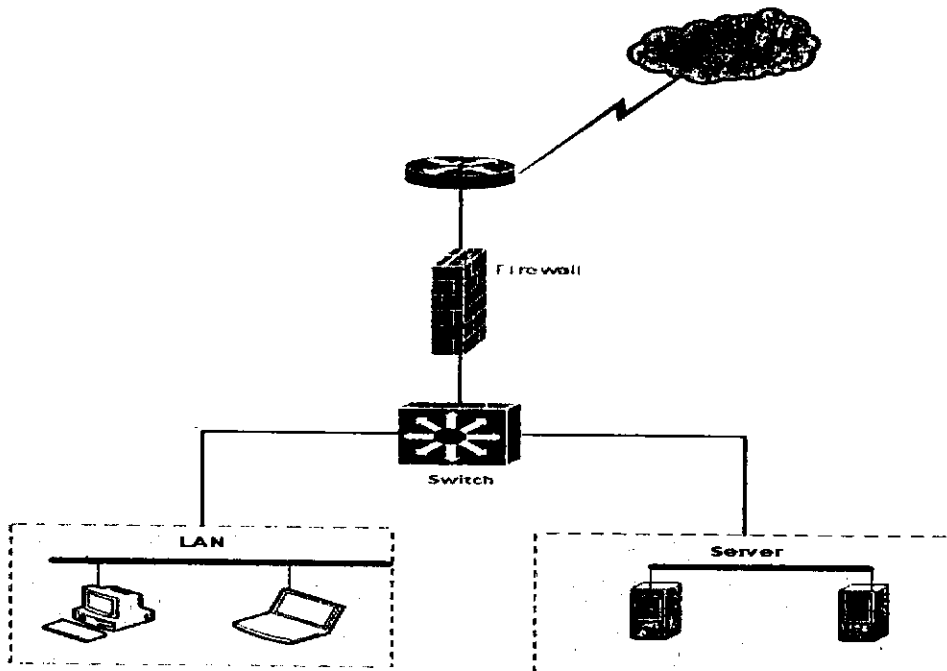
4.1. Hiện trạng hệ tầng mạng

SƠ ĐỒ KẾT NỐI MẠNG TTDL KHÁNH HÒA (hiện trạng)



Hình 8: Sơ đồ mạng tỉnh Khánh Hòa

SƠ ĐỒ KẾT NỐI MẠNG SỞ, BAN NGÀNH, UBND CÁC CẤP



Hình 8.2. Sơ đồ kết nối mạng sở, ban, ngành, UBND các cấp

4.2. Hiện trạng hạ tầng vận hành Trung tâm dữ liệu

- Trung tâm Dữ liệu tỉnh Khánh Hòa được khởi công xây dựng năm 2012, được quản lý bởi Trung tâm Công nghệ thông tin và Dịch vụ hành chính công trực tuyến tỉnh Khánh Hòa, do Nhà nước cấp một phần kinh phí hoạt động, gồm 03 phòng: Phòng Dịch vụ hành chính công trực tuyến, Phòng Hệ thống thông tin, Phòng Kế hoạch - Tổng hợp. Nhân sự Trung tâm hiện nay gồm 16 người, trong đó 10 người có chuyên môn về CNTT và 06 người có chuyên môn về lĩnh vực khác. Nhân sự của Trung tâm đều có trình độ đại học trở lên, trong đó có 01 người có trình độ trên đại học.

4.3. Hiện trạng hạ tầng công nghệ thông tin tại Trung tâm dữ liệu

- Trung tâm Dữ liệu đã đầu tư và đưa vào sử dụng 51 máy tính, gồm có 35 máy chủ vật lý và 16 máy trạm.

- Internet kết nối tại Trung tâm Dữ liệu theo 02 hình thức:

- + FTTH (số lượng 02), tốc độ kết nối là 350/3 Mbps (Trong nước/quốc tế)
- + Leased line (số lượng 01), tốc độ kết nối 300 Mbps.

Trung tâm Dữ liệu tỉnh Khánh Hòa hiện đang lưu trữ và quản lý.

Trung tâm dữ liệu tỉnh được triển khai theo mô hình kết hợp, một số máy chủ sẽ được đặt tại địa phương.

Các giải pháp bảo mật về cả phần cứng và phần mềm đã được Trung tâm đưa vào sử dụng, giúp tăng tính an toàn bảo mật cho các thiết bị cũng như dữ liệu trong toàn tỉnh.

4.4. Hiện trạng hạ tầng CNTT tại các đơn vị

- Hạ tầng máy tính

Đạt 100% các cơ quan, đơn vị nhà nước từ cấp tỉnh đến cấp xã đã trang bị máy tính. Trong đó tỉ lệ cán bộ có máy tính sử dụng trong công việc ở các cấp cơ quan nhà nước như sau:

- + Cấp tỉnh: đạt tỉ lệ trung bình 100% (1144/1144) cán bộ có máy tính sử dụng trong công việc.
- + Cấp huyện: đạt tỉ lệ trung bình 100% (714/714) cán bộ có máy tính sử dụng trong công việc.
- + Cấp xã: Đạt tỷ lệ trung bình 100% (2705/2705) cán bộ có máy tính sử dụng trong công việc.

Nhìn chung hạ tầng máy tính tại các cơ quan các cấp trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa đã được đầu tư tương đối đầy đủ, cơ bản đáp ứng nhu cầu hoạt động, công tác chuyên môn của các cán bộ, công chức. Tuy nhiên, nhiều máy tính đã được trang bị từ lâu, tốc độ xử lý chậm. Những thiết bị này cần có kế hoạch rà soát để nâng cấp hoặc thay thế.

- Hạ tầng mạng:

Hạ tầng mạng LAN của tỉnh được đầu tư tương đối đầy đủ với tỷ lệ 100% số lượng máy tính có kết nối mạng LAN, đạt tỷ lệ 100%.

Mạng WAN đã được triển khai tới 166 cơ quan nhà nước (tỷ lệ 100%). 100% máy tính có kết nối mạng Internet.

Kết nối Mạng Truyền số liệu chuyên dùng của các cơ quan Đảng, Nhà nước (TSLCD) tới các cơ quan nhà nước các cấp lần lượt là: Cấp tỉnh 21 (100%), cấp huyện 08 (100%), cấp xã 136 (100%).

- Điện toán đám mây:

Mô hình điện toán đám mây được tỉnh Khánh Hòa triển khai cho các hệ thống thông tin của tỉnh, do Công ty PSC là nhà cung cấp:

+ Dịch vụ cung cấp hạ tầng thiết bị (IaaS): HPE for Microsoft Azure Stack.

+ Dịch vụ cung cấp nền tảng vận hành (PaaS): Microsoft Azure Stack.

+ Dịch vụ cung cấp phần mềm ứng dụng (SaaS): Các phân hệ ứng dụng thuộc Trung tâm Dịch vụ hành chính công trực tuyến tỉnh Khánh Hòa.

4.5. Phân tích, đánh giá kết quả triển khai Kiến trúc công nghệ trong Kiến trúc CQĐT cấp tỉnh, phiên bản 2.0

- Hạ tầng kỹ thuật cơ bản được đầu tư, phát triển, tuân thủ nguyên tắc an toàn thông tin, an ninh mạng; tận dụng, kết hợp tối đa với hạ tầng kỹ thuật của các tổ chức, doanh nghiệp.

- Hạ tầng băng rộng cơ bản đã được triển khai trên toàn tỉnh. Phổ cập điện thoại thông minh.

- Hạ tầng Internet vạn vật (IOT) cơ bản đã được triển khai vào các lĩnh vực như: giao thông; y tế; điện; nước,...

4.6. Mô tả nhu cầu về phát triển, áp dụng xu hướng công nghệ mới

- Tái cấu trúc, chuyển đổi hạ tầng công nghệ thông tin thành hạ tầng số tập trung tại một điểm. Áp dụng công nghệ điện toán đám mây kết nối, quản lý các tài nguyên điện toán, tạo môi trường lưu trữ, chia sẻ dữ liệu, phát triển dịch vụ công nghệ thông tin an toàn, linh hoạt, ổn định và hiệu quả.

- Triển khai hệ thống dự phòng thông nhất trên cơ sở mô hình hạ tầng điện toán đám mây riêng (hệ thống Private Cloud). Sẵn sàng kết nối với đám mây của Chính phủ.

5. Kiến trúc an toàn thông tin

5.1. Hiện trạng bảo đảm an toàn thông tin

Nhìn chung, hiện tại việc đảm bảo an toàn thông tin tập trung chủ yếu tại Trung tâm Dữ liệu tỉnh, các đơn vị còn lại sử dụng giải pháp riêng lẻ của từng cơ quan, đơn vị trong việc thiết lập hạ tầng phần cứng và phần mềm bảo mật, tỉnh Khánh Hòa chưa có giải pháp chung cho đảm bảo an toàn an ninh thông tin.

Số lượng máy tính của CQNN toàn tỉnh được cài phần mềm diệt virus bản quyền đạt 100% (4563/4563).

Việc cài đặt các phần mềm antivirus mới đảm bảo mức độ hạn chế sự lây nhiễm, phá hủy thông tin của mã độc. Sử dụng phần mềm antivirus có bản quyền giúp việc cập nhật các phiên bản virus mới được kịp thời, tăng hiệu quả hoạt động của phần mềm. Hệ thống firewall trang bị tại Trung tâm Dữ liệu tỉnh.

5.2. Kết quả triển khai các phương án bảo đảm ATTT

- Bảo đảm an toàn, an ninh thông tin của các máy tính cá nhân:

Thực hiện Chỉ thị số 14/CT-TTg ngày 25/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc nâng cao năng lực phòng, chống phần mềm độc hại và ý kiến chỉ đạo của UBND tỉnh, Sở TT&TT triển khai cài đặt phần mềm phòng, chống mã độc theo mô hình quản lý tập trung nhằm nâng cao năng lực phòng, chống phần mềm độc hại cho các máy trạm và thiết bị đầu cuối tại các sở, ban, ngành và UBND cấp huyện trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa, có khả năng kết nối, chia sẻ dữ liệu mã độc về Bộ TT&TT.

- Hoạt động giám sát, bảo vệ các hệ thống thông tin của tỉnh

+ Sở TT&TT thường xuyên theo dõi, kịp thời ngăn chặn các cuộc tấn công rà quét vào Trung tâm Dữ liệu của tỉnh, không để xảy ra sự cố mất ATTT nào đối với hệ thống thông tin dùng chung của tỉnh; kịp thời cảnh báo và hỗ trợ kỹ thuật đối với 100% các cảnh báo mất ATTT, lệnh điều phối ứng cứu từ Bộ Thông tin và Truyền thông, cảnh báo từ Bộ Công an.

+ Đầu tư hệ thống trang thiết bị ATTT cho Trung tâm Dữ liệu của tỉnh và các sở, ban ngành để từng bước hoàn thiện hệ thống quan trắc cơ sở cấp tỉnh theo Quyết định số 1017/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án giám sát ATTT mạng đối với hệ thống dịch vụ CNTT phục vụ Chính phủ điện tử đến năm 2020, định hướng đến 2025. Tính đến nay 100% các sở, ngành, UBND

cấp huyện được trang bị phần mềm diệt mã độc tập trung và tường lửa bảo vệ mạng LAN.

+ Áp dụng Hệ thống quản lý an toàn, an ninh thông tin theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001 cho Trung tâm Dữ liệu tỉnh.

5.3. Phân tích, đánh giá kết quả triển khai Kiến trúc An toàn thông tin trong Kiến trúc CQĐT cấp tỉnh, phiên bản 2.0

- Tổ chức diễn tập ATTT: Tổ chức diễn tập ATTT các cơ quan Nhà nước tỉnh Khánh Hòa hàng năm với chủ đề linh hoạt, phù hợp với tình hình thực tế nhằm phòng ngừa, phát hiện và ngăn chặn, bảo đảm an toàn cho hệ thống thông tin của tỉnh và nâng cao năng lực tổ chức, kỹ năng phối hợp, phân tích, xử lý sự cố ATTT mạng của cán bộ quản lý, vận hành các hệ thống thông tin của tỉnh.

- Duy trì Tổ ứng cứu sự cố máy tính tỉnh Khánh Hòa, thường xuyên phối hợp các cơ quan, đơn vị xử lý tình huống mất an toàn thông tin trên địa bàn tỉnh. Năm 2023, chưa phát hiện các sự cố lây nhiễm mã độc lớn gây ảnh hưởng đến hệ thống mạng trên địa bàn tỉnh.

+ Công tác phân loại, xác định cấp độ an toàn hệ thống thông tin đã được triển khai với một số HTTT. Tuy nhiên, cần phê duyệt cấp độ cho tất cả các HTTT. Đồng thời, triển khai các phương án bảo đảm an toàn theo cấp độ được duyệt.

5.4. Nhu cầu về áp dụng, triển khai các nội dung mới về ATTT

- Triển khai bảo đảm an toàn thông tin theo mô hình 4 lớp.
- Lãnh đạo các cấp cần quan tâm sâu sát đến an toàn, an ninh mạng.
- Tăng cường nhân lực có chuyên môn, chất lượng trong công tác bảo đảm ATTT.
- Tăng cường đào tạo, tập huấn nâng cao nhận thức cho các cán bộ về ATTT; đặc biệt là đào tạo chuyên sâu cho các cán bộ chuyên trách ATTT.

6. Phân tích các ưu điểm, hạn chế

a) Ưu điểm

- Hệ thống công thông tin của địa phương được triển khai đầy đủ, cung cấp thông tin tới người dân và doanh nghiệp đúng theo quy định tại Nghị định số 42/2022/NĐ-CP, bảo đảm việc tiếp cận thông tin chính sách tới người dân và doanh nghiệp được minh bạch và đầy đủ.

- Trung tâm Dịch vụ hành chính công tỉnh đã và đang triển khai cung cấp dịch vụ công trực tuyến tới tất cả các địa phương trên địa bàn tỉnh, giúp người

dân/doanh nghiệp tiết kiệm được nhiều thời gian và công sức khi cần sử dụng các DVC của chính quyền.

- Các ứng dụng phục vụ nghiệp vụ nội bộ đã được triển khai tới hầu hết các đơn vị, địa phương, nâng cao hiệu quả quá trình xử lý công việc.

- Hệ thống thông tin, CSDL dùng chung được duy trì, cập nhật thường xuyên, quản lý tập trung tại Trung tâm dữ liệu tỉnh.

- Mạng Lan, Internet cáp quang đã được triển khai tới 100% cơ quan quản lý từ cấp huyện trở lên, giúp việc liên lạc giữa các nơi thông suốt, dễ dàng.

- Tỷ lệ trang bị các trang thiết bị bảo đảm an toàn, an ninh mạng đạt mức khá cao, các biện pháp bảo đảm an toàn an ninh thông tin được triển khai đồng bộ, hiện đại tại Trung tâm dữ liệu tỉnh.

- Công tác đào tạo nâng cao kiến thức về CNTT cho cán bộ được quan tâm, với số lượng lớp bồi dưỡng hàng năm ở mức khả quan, các đơn vị hầu hết đều đã có lãnh đạo phụ trách riêng mảng ứng dụng CNTT.

b) Hạn chế

Ngoài những ưu điểm đã nêu ở trên, tình hình ứng dụng CNTT của tỉnh Khánh Hòa cũng còn gặp nhiều những khó khăn và hạn chế:

- Nhận thức về vai trò ứng dụng CNTT và xây dựng chính quyền điện tử đã được nâng cao, thể hiện qua sự quan tâm chỉ đạo và tổ chức triển khai tích cực ở nhiều cơ quan, địa phương. Tuy nhiên, việc ứng dụng CNTT vẫn gặp một số rào cản trong quá trình triển khai như: Việc tiếp cận CNTT của một bộ phận cán bộ, công chức còn chậm; động lực để thay đổi thói quen làm việc hiện đại bị hạn chế trong điều kiện khối lượng công việc chuyên môn lớn; kinh phí đầu tư, trang bị cho hạ tầng CNTT còn thiếu, nhất là cấp cơ sở như xã/phường và các đơn vị sự nghiệp; đội ngũ cán bộ chuyên trách CNTT mỏng và yếu, đặc biệt ở cấp huyện – xã, đội ngũ này không có khả năng thu hút để tăng cường trong điều kiện biên chế hạn hẹp và không có chính sách hỗ trợ đặc thù; tại một số Sở, ban, ngành, dù đã được Ủy ban nhân dân tỉnh chỉ đạo và tạo điều kiện nhưng việc đề xuất triển khai ứng dụng CNTT còn lúng túng, dãn trải và thiếu trọng tâm; hạ tầng CNTT dùng chung đã có dấu hiệu quá tải, làm phát sinh lỗi truy cập, bị mất kết nối; phần mềm một cửa có tình trạng bị chậm, không truy cập được ở một số thời điểm; đường truyền kết nối hệ thống đôi khi bị sự cố,...

- Kỹ năng và năng lực ứng dụng công nghệ số của một số cán bộ, công chức, viên chức, người dân, doanh nghiệp chưa bắt kịp xu thế. Tỷ lệ công chức, viên chức chuyên trách, kiêm nhiệm về Chuyển đổi số, An toàn thông tin trong các cơ quan, đơn vị thấp.

- Công tác phối hợp, kết nối chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin của tỉnh với hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu của các Bộ, ngành địa phương chưa đồng bộ, ảnh hưởng đến tiến độ triển khai.

c) Đánh giá việc triển khai Kiến trúc CQĐT, phiên bản 2.0

Kiến trúc CQĐT, phiên bản 2.0 tỉnh Khánh Hòa ban hành tại Quyết định số 2180/QĐ-UBND ngày 05/8/2022 của UBND tỉnh, được xây dựng tuân thủ theo Khung Kiến trúc CPĐT Việt Nam, phiên bản 2.0 (Quyết định số 2323/QĐ-BTTTT ngày 31/12/2019). Về cơ bản, các nhiệm vụ, dự án của tỉnh và các cơ quan, đơn vị trực thuộc tỉnh đã triển khai trên nguyên tắc bảo đảm tuân thủ Kiến trúc CQĐT, phiên bản 2.0. Một số kết quả trong việc triển khai Kiến trúc được phân tích tại điểm 6.a và 6.b.

Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Khung kiến trúc Chính phủ số Việt Nam, phiên bản 4.0 tại Quyết định số 292/QĐ-BKHCN ngày 25/03/2025. Do đó, Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa cần được cập nhật để phù hợp với Khung kiến trúc CPS Việt Nam.

d) Đánh giá việc đáp ứng các yêu cầu, chính sách, quy định mới

- Nghị quyết số 03/NQ-CP ngày 09 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22 tháng 12 năm 2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

- Nghị định số 47/2020/NĐ-CP ngày 09/4/2020 của Chính phủ về Quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số của cơ quan nhà nước;

- Nghị định số 53/2022/NĐ-CP ngày 15/8/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật An ninh mạng;

- Nghị định số 13/2023/NĐ-CP ngày 17/4/2023 của Chính phủ về bảo vệ dữ liệu cá nhân;

- Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”;

- Quyết định số 942/QĐ-TTg ngày 15/6/2021 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt Chiến lược phát triển Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030;

- Nghị định số 59/2022/NĐ-CP ngày 05/9/2022 của Chính phủ quy định về định danh và xác thực điện tử;

- Quyết định số 06/QĐ-TTg ngày 06/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án phát triển ứng dụng dữ liệu về dân cư, định danh và xác thực điện tử phục vụ chuyển đổi số quốc gia giai đoạn 2022 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 318/QĐ-TTg ngày 29/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Khánh Hòa thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 292/QĐ-BKHHCN ngày 25/03/2025 của Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Khung kiến trúc Chính phủ số Việt Nam, phiên bản 4.0.

Văn bản cấp địa phương:

- Nghị quyết số 16-NQ/TU ngày 19/10/2021 của Tỉnh ủy Khánh Hòa về Chuyển đổi số tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030.

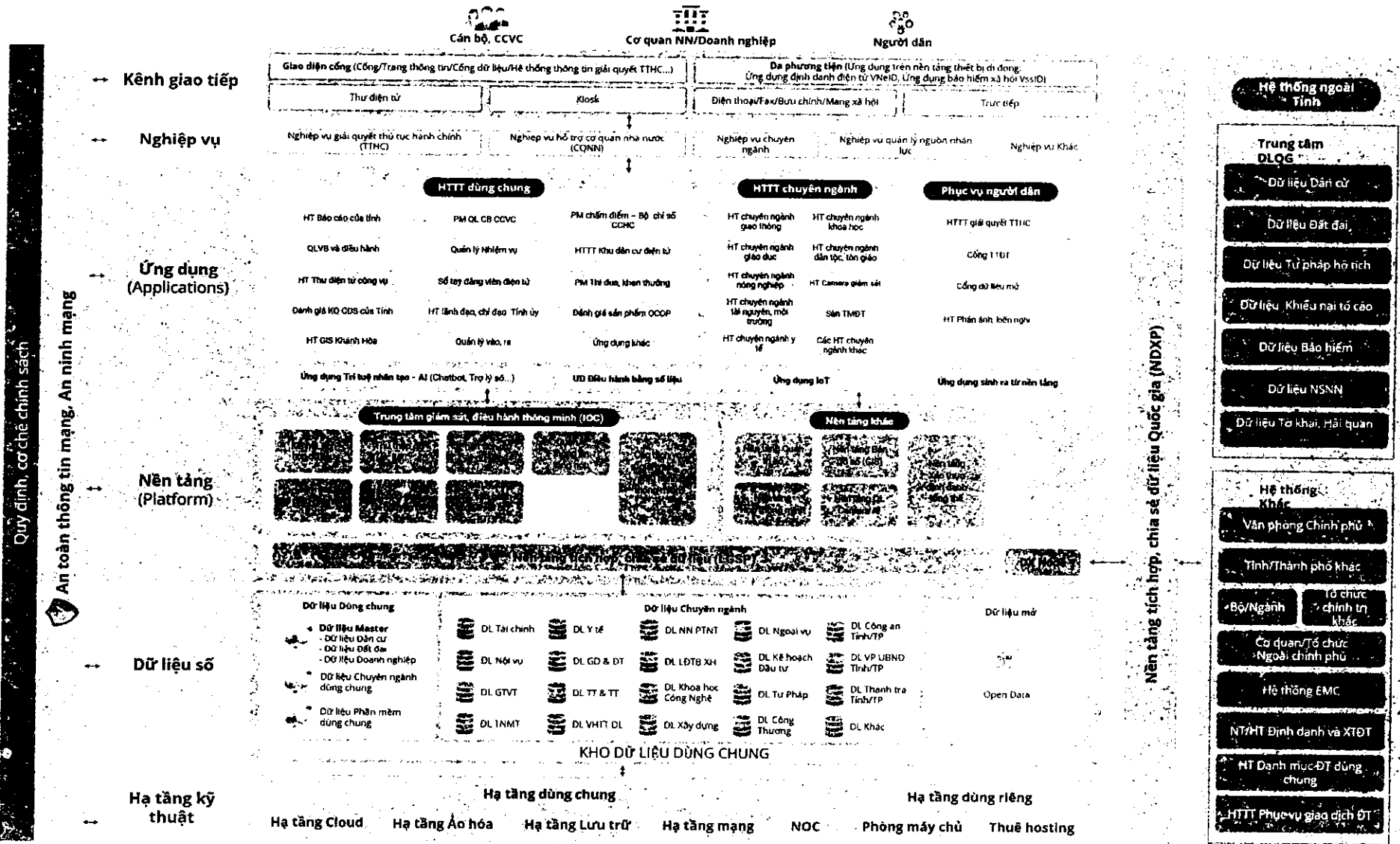
Để đáp ứng yêu cầu, chính sách, quy định tại các văn bản trên. Kiến trúc CQĐT tỉnh Khánh Hòa cần được cập nhật, bổ sung các nội dung mới phù hợp với Khung kiến trúc Chính phủ số Việt Nam, phiên bản 4.0.

Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa sẽ tiếp tục được cập nhật, sửa đổi, bổ sung để đáp ứng tinh thần Nghị quyết số 18-NQ/TW ngày 25/10/2017 và chỉ đạo của Trung ương, bảo đảm phù hợp với chủ trương sáp nhập một số đơn vị cấp tỉnh, không tổ chức cấp huyện, sáp nhập đơn vị hành chính cấp xã.

IV. KIẾN TRÚC MỤC TIÊU

1. Sơ đồ tổng quát Chính quyền số

Trên cơ sở hướng dẫn Khung kiến trúc Chính phủ số Việt Nam, phiên bản 4.0 tại Quyết định số 292/QĐ-BKHHCN ngày 25/03/2025 của Bộ Khoa học và Công nghệ, sơ đồ tổng thể Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa, phiên bản 4.0 được mô tả như sau:



Hình 9: Sơ đồ tổng thể Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa

Mô tả chi tiết các thành phần trong sơ đồ tổng quát:

a. Người sử dụng

Người sử dụng hoặc đối tượng sử dụng là người dân, doanh nghiệp hoặc các cơ quan tương tác với dịch vụ được cung cấp bởi các CQNN, bao gồm:

- Các CQNN (G2G): Trong trường hợp này, CQNN sử dụng các dịch vụ từ các CQNN khác để thực hiện công việc hoặc cung cấp dịch vụ cho CQNN khác.

- Doanh nghiệp (G2B): Doanh nghiệp sử dụng các dịch vụ được cung cấp bởi các CQNN khác nhau.

- Công dân (G2C): Công dân sử dụng các dịch vụ được cung cấp bởi các CQNN khác nhau.

- Cán bộ, công chức, viên chức nhà nước (G2E): CBCCVC truy cập đến các dịch vụ nội bộ của cơ quan để thực hiện công việc của họ.

b. Kênh giao tiếp

Là môi trường, công cụ giúp Người sử dụng tương tác với CQNN để sử dụng các dịch vụ CQS. Qua môi trường Internet, Người sử dụng có thể sử dụng các kênh giao tiếp sau: Cổng Dịch vụ công trực tuyến (ở quốc gia là Cổng Dịch vụ công quốc gia, Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính của tỉnh); Cổng dữ liệu; Cổng/Trang thông tin điện tử các cơ quan nhà nước); Đa phương tiện (Ứng dụng trên nền tảng thiết bị di động: Ứng dụng định danh điện tử -VNeID; Ứng dụng bảo hiểm xã hội số -VssID;...); Kiosk tra cứu thông tin; Mạng xã hội do cơ quan nhà nước cho phép cung cấp thông tin trên môi trường mạng theo quy định của pháp luật; Thư điện tử (Email). Ngoài môi trường Internet, Người sử dụng có thể sử dụng các kênh khác như điện thoại (Tổng đài hỗ trợ), SMS (tin nhắn) hoặc trực tiếp tại Trung tâm phục vụ hành chính công hoặc Bộ phận một cửa,...

c. Nghiệp vụ

Thành phần này bao gồm các dòng nghiệp vụ cần thiết cho hoạt động nội bộ và cung cấp dịch vụ công trực tuyến, được phân loại thành: Nghiệp vụ giải quyết thủ tục hành chính, nghiệp vụ hỗ trợ hoạt động CQNN, nghiệp vụ chuyên ngành, nghiệp vụ Quản lý nguồn lực và các nghiệp vụ khác.

d. Ứng dụng

Thành phần này bao gồm 03 nhóm ứng dụng: nhóm HTTT dùng chung; nhóm HTTT chuyên ngành; nhóm HTTT phục vụ người dân, doanh nghiệp.

- Hệ thống thông tin dùng chung: thành phần này bao gồm các ứng dụng phục vụ công tác quản lý, điều hành, hỗ trợ các hoạt động quản trị nội bộ các CQNN

cũng như quản lý nguồn lực. Những ứng dụng tiêu biểu của nhóm này, bao gồm: HT báo cáo; Quản lý tài sản; Quản lý CBCCVC; Quản lý nhiệm vụ; Quản lý văn bản và điều hành nội bộ; Thư điện tử; Quản lý vào/ra,...

- Hệ thống thông tin chuyên ngành: thành phần này bao gồm các ứng dụng phục vụ công tác quản lý chuyên môn, chuyên ngành, gồm có: Quản lý giáo dục; Quản lý giao thông; Quản lý tài nguyên, môi trường; Quản lý nông nghiệp; Quản lý y tế; Quản lý dân tộc, tôn giáo,...

- Hệ thống thông tin phục vụ người dân, doanh nghiệp: thành phần này bao gồm các ứng dụng phục vụ người dân, doanh nghiệp, gồm có: HTTT giải quyết TTHC; Cổng TTĐT; Cổng dữ liệu mở; hệ thống phản ánh, kiến nghị,...

- Các ứng dụng hỗ trợ thêm cho nghiệp vụ gồm có: Trợ lý ảo (AI); ứng dụng sinh ra từ nền tảng; ứng dụng điều hành bằng số liệu; ứng dụng IOT,...

đ. Nền tảng

Nền tảng là lớp quan trọng và đặc trưng trong chuyển đổi số. Lớp này bao gồm các nền tảng cốt lõi và các nền tảng số khác.

Nền tảng cốt lõi gồm có:

(1) Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu cấp tỉnh (LGSP)

Thành phần này đóng vai trò là nền tảng CNTT kết nối, tích hợp giữa các HTTT trong tỉnh với các HTTT bên ngoài tỉnh. Với nền tảng này, thông tin nghiệp vụ có thể được trao đổi theo chiều ngang và theo chiều dọc giữa các CQNN trong tỉnh và HTTT bên ngoài tỉnh. Thành phần này cũng hoạt động như một cổng nghiệp vụ, cùng với các dịch vụ cấp tỉnh để trao đổi thông tin với các bộ, tỉnh khác, hoặc với các cơ quan Đảng, các hệ thống thông tin của doanh nghiệp, hay tổ chức khác khi cần thiết.

Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu tỉnh Khánh Hòa (LGSP cấp tỉnh), bao gồm các dịch vụ chia sẻ và tích hợp được sử dụng để hỗ trợ các ứng dụng lớp trên và CSDL. Đây là các dịch vụ có thể dùng chung, chia sẻ giữa các ứng dụng trong quy mô bộ, điều này làm giảm đầu tư trùng lặp, lãng phí, thiếu đồng bộ. Mặt khác, một trong các chức năng quan trọng của các dịch vụ nhóm này là để kết nối, liên thông, tích hợp các ứng dụng.

(2) Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC), nền tảng này gồm các thành phần:

- + Phần mềm kết nối, tích hợp dữ liệu.
- + Phần mềm thu thập dữ liệu.
- + Phần mềm phân tích xử lý dữ liệu.

- + Phần mềm quản lý thông tin tổng hợp.
- + Phần mềm giám sát điều hành IOC.
- + Phần mềm quản lý không gian tài nguyên đô thị.
- + Phần mềm quản lý, kết nối, vận hành đa thiết bị IoT.
- + Các dịch vụ giám sát, điều hành thông minh trên IOC.

(3) Các nền tảng số khác gồm có: Nền tảng quản trị số; Nền tảng bản đồ số; Nền tảng hợp thông minh; Nền tảng quản lý camera AI; Nền tảng xác thực định danh tổng thể.

e. Dữ liệu số

Dữ liệu số bao gồm 03 nhóm: nhóm dữ liệu dùng chung, nhóm dữ liệu chuyên ngành và nhóm dữ liệu mở hình thành lên Kho dữ liệu tập trung của tỉnh.

- Kho dữ liệu dùng chung của tỉnh: Là nơi tập trung các nguồn dữ liệu dùng chung, nơi tích hợp, chuẩn hóa, quản lý, phân tích, chia sẻ, cung cấp giám sát và đánh giá hiệu quả khai thác sử dụng các nguồn dữ liệu dùng chung của tỉnh. Các nền tảng/hệ thống/ứng dụng/thiết bị đang trực tiếp lưu trữ, quản lý dữ liệu dùng chung phải cung cấp bản sao dữ liệu “sống” (cập nhật theo thời gian thực hoặc định kỳ tùy theo tính chất, quy mô và nội dung của dữ liệu) cho Kho dữ liệu dùng chung theo cơ chế thu thập/tích hợp dữ liệu được Sở Khoa học và Công nghệ thống nhất triển khai. Cơ chế này bao gồm phương thức, tần suất kết nối, chia sẻ dữ liệu và phạm vi dữ liệu được chia sẻ, tích hợp, được áp dụng cụ thể cho từng hệ thống, từng nhóm dữ liệu được chia sẻ, tích hợp về Kho dữ liệu dùng chung.

- Dữ liệu dùng chung: Dữ liệu dùng chung được xác định là dữ liệu có từ 2 cơ quan hoặc nền tảng/hệ thống thông tin/ứng dụng trở lên có nhu cầu sử dụng. Dữ liệu dùng chung bao gồm dữ liệu có cấu trúc (VD: cơ sở dữ liệu quan hệ được thiết kế phục vụ một ứng dụng, phần mềm cụ thể), dữ liệu bán cấu trúc (VD: tập tin .xlsx, tập tin csv, thư mục chứa tập tin kèm link truy vấn, tập tin kèm dữ liệu đặc tả,...) và dữ liệu phi cấu trúc (VD: video, hình ảnh, âm thanh, dữ liệu từ cảm biến IoT,...). Tùy từng loại dữ liệu và định dạng dữ liệu được cung cấp từ các hệ thống thông tin, Kho dữ liệu dùng chung áp dụng các phương thức phù hợp để thu thập, phân tích, chuẩn hóa, chuyển đổi dữ liệu cho phù hợp với mục tiêu chia sẻ, khai thác, sử dụng.

- Dữ liệu chuyên ngành: Dữ liệu chuyên ngành/dùng riêng là dữ liệu sử dụng riêng của 1 ngành, lĩnh vực, cơ quan, đơn vị, chưa chia sẻ với các hệ thống thông tin khác. Dữ liệu chuyên ngành/dùng riêng được các cơ quan, đơn vị, địa phương xây dựng và tổ chức quản lý, khai thác sử dụng theo nhu cầu và yêu cầu quản lý của ngành, lĩnh vực, địa phương.

Trường hợp dữ liệu chuyên ngành/dùng riêng được đăng ký khai thác sử dụng bởi cơ quan, đơn vị, địa phương khác và đáp ứng các điều kiện về kết nối, tích hợp dữ liệu thì sẽ được xem là dữ liệu dùng chung và được quản lý như các dữ liệu dùng chung khác theo quy định.

- Dữ liệu mở (Opendata): Là dữ liệu được công khai và tự do sử dụng, tái sử dụng và phân phối bởi nhiều cơ quan, đơn vị, cá nhân mà không bị hạn chế bởi các ràng buộc về bản quyền, quyền sở hữu hoặc các hạn chế khác.

Dữ liệu mở được cung cấp từ các cơ quan, đơn vị, tổ chức, cá nhân có quyền sở hữu, quản lý dữ liệu theo danh mục dữ liệu mở được công bố. Dữ liệu mở được cung cấp công khai theo các tiêu chuẩn mở (thông thường dưới dạng các tệp tin điện tử), có thể được truy cập và tải về từ nguồn dữ liệu trực tuyến (Cổng dữ liệu mở) và cho phép đối tượng có nhu cầu có thể sử dụng, phân tích và tái sử dụng một cách tự do.

g. Hạ tầng kỹ thuật

Hạ tầng kỹ thuật cung cấp phần cứng/phần mềm máy tính, mạng, thiết bị, an toàn thông tin, cơ sở vật chất để triển khai các ứng dụng CNTT. Bao gồm các thành phần chính sau đây:

(1) Hạ tầng kỹ thuật dùng chung:

- Hạ tầng Trung tâm dữ liệu/Phòng máy chủ: Gồm các máy chủ, thiết bị mạng, thiết bị lưu trữ, cáp mạng, nguồn điện, thiết bị làm mát, quản lý (môi trường, an ninh, vận hành).

- Hạ tầng ảo hóa: gồm có các hệ thống ảo hóa phục vụ cài đặt, vận hành các HTTT.

- Hạ tầng mạng bao gồm: Mạng diện rộng (WAN, MAN), Mạng cục bộ (LAN), Mạng riêng ảo (VPN), Kết nối Internet.

- Hạ tầng điện toán đám mây (cloud): Hạ tầng đám mây chính là nền tảng cho điện toán đám mây, bao gồm các thành phần chính như: Máy chủ (Server), Lưu trữ (Storage) và Mạng (Network)

- Hạ tầng lưu trữ: gồm có hệ thống thiết bị phục vụ lưu trữ dữ liệu của tỉnh.

- Trung tâm điều hành Network Operations Centers (NOC): nhằm giám sát và điều khiển hệ thống mạng, điện, điều hòa, phòng cháy và an ninh của DC; Theo dõi thông số về môi trường thường xuyên và liên tục (nhiệt độ, độ ẩm trên từng vị trí trên sơ đồ phòng máy), giúp kỹ thuật viên điều chỉnh hệ thống điều hòa hoạt động cho phù hợp.

(2) Hạ tầng kỹ thuật dùng riêng: Bao gồm các máy chủ, thuê dịch vụ hosting,

các thiết bị cho người dùng cuối như máy tính cá nhân, máy tính xách tay và thiết bị hỗ trợ cá nhân dùng riêng của các đơn vị.

h. An toàn thông tin mạng, an ninh mạng

Việc bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng phục vụ phát triển CQS phải được triển khai cụ thể, thống nhất, đồng bộ giữa các thành phần trong Sơ đồ tổng thể Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa.

Hệ thống bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng các hệ thống nền tảng hạ tầng dùng chung của tỉnh (Trung tâm dữ liệu, mạng metro-Wan, các nền tảng hạ tầng số) và các nền tảng/ứng dụng/cơ sở dữ liệu được vận hành, xử lý trên nền tảng hạ tầng dùng chung được bảo vệ theo cơ chế đảm bảo an toàn thông tin 4 lớp. Trung tâm Giám sát an toàn, an ninh mạng (SOC) thực hiện nhiệm vụ giám sát an toàn thông tin mạng cho toàn bộ các hệ thống kết nối vào Trung tâm dữ liệu và mạng WAN. Trung tâm dữ liệu dự phòng và hệ thống lưu trữ được triển khai cơ chế backup 3-2-1 cho toàn bộ dữ liệu và ứng dụng tại Trung tâm dữ liệu tỉnh, đảm bảo mỗi cơ sở dữ liệu, ứng dụng có ít nhất 2 bản sao cập nhật theo thời gian thực và cho phép dự phòng 1-1, không gián đoạn hoạt động khi có sự cố xảy ra đối với một số hệ thống thông tin quan trọng của tỉnh.

k. Quản lý chỉ đạo, chính sách

Bao gồm công tác chỉ đạo, quản lý, tổ chức, hướng dẫn, đào tạo, môi trường pháp lý, truyền thông nhằm bảo đảm các điều kiện các hệ thống thông tin của Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa.

l. Kết nối với các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu bên ngoài

- Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia (NDXP)

Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia do Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì triển khai với mục tiêu tích hợp, chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu của các bộ, ngành, địa phương theo hình thức kết nối tập trung và hình thức kết nối trực tiếp theo mô hình phân tán.

Các hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu của tỉnh đặt tại Trung tâm dữ liệu quốc gia thực hiện kết nối, tích hợp, chia sẻ dữ liệu thông qua Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu của Trung tâm dữ liệu quốc gia.

- Cổng Dịch vụ công quốc gia

Cổng Dịch vụ công quốc gia thực hiện kết nối, tích hợp chia sẻ thông tin với Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính cấp bộ, cấp tỉnh.

- Hệ thống thông tin báo cáo Chính phủ

Hệ thống thông tin báo cáo Chính phủ triển khai trong phạm vi toàn quốc, kết nối, tích hợp với Hệ thống thông tin báo cáo của các bộ, của tỉnh để hình thành Hệ thống thông tin báo cáo quốc gia.

- Hệ thống giám sát, đo lường mức độ cung cấp và sử dụng dịch vụ Chính phủ số

Hệ thống EMC kết nối, thu thập số liệu về tình hình sử dụng thông tin và dịch vụ công trực tuyến trên Cổng/Trang thông tin điện tử, Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính của các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ; các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.

- Hệ thống danh mục điện tử dùng chung

Hệ thống được xây dựng nhằm quản lý, cung cấp dữ liệu danh mục dùng chung ở dạng điện tử của các cơ quan nhà nước trên môi trường mạng (như: Định danh các cơ quan nhà nước, mã đơn vị hành chính, mã quốc gia, mã quốc tịch, mã tôn giáo, mã ngành đào tạo, mã ngành nghề kinh doanh,...) phục vụ việc quản lý, kết nối và chia sẻ một cách thống nhất trong toàn quốc.

- Các cơ sở dữ liệu quốc gia: CSDL quốc gia về dân cư; CSDL quốc gia về đất đai; SDL quốc gia về Đăng ký doanh nghiệp; CSDL quốc gia về Tài chính; CSDL quốc gia về Bảo hiểm; CSDL quốc gia về cán bộ, công chức, viên chức trong các cơ quan nhà nước; CSDL quốc gia về thủ tục hành chính; CSDL tổng hợp quốc gia; SDL quốc gia về hoạt động xây dựng; CSDL quốc gia về xuất nhập cảnh.

- Các hệ thống thông tin quốc gia: Nền tảng định danh và xác thực điện tử; Hệ thống định danh và xác thực điện tử; Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia; Kho dữ liệu tổng hợp, kho dữ liệu về con người; Cổng dữ liệu quốc gia; Các hệ thống thông tin hoặc nền tảng số khác.

- Các cơ sở dữ liệu, hệ thống thông tin khác.

2. Kiến trúc nghiệp vụ

2.1. Nguyên tắc nghiệp vụ:

- Kiến trúc nghiệp vụ Business Architecture (BA) mô tả toàn bộ các nghiệp vụ theo cấu trúc tổ chức và mối tương tác giữa kế hoạch, chiến lược hoạt động, mục tiêu, chức năng, quy trình xử lý và nhu cầu thông tin phục vụ các quy trình trong phạm vi tác động của kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa cần xây dựng.

- Kiến trúc nghiệp vụ là một mô tả về các khía cạnh quan trọng của tổ chức. Kiến trúc ứng dụng là một mô tả về các ứng dụng phần mềm hỗ trợ nghiệp vụ, bao gồm cách thức các ứng dụng đó được sử dụng và cách thức chúng tương tác với nhau. Kiến trúc kỹ thuật là một mô tả về cơ sở hạ tầng phần cứng hỗ trợ các ứng dụng phần mềm.

- Kiến trúc nghiệp vụ phải chi phối kiến trúc ứng dụng, tiếp đến là kiến trúc ứng dụng chi phối kiến trúc kỹ thuật.

- Kiến trúc nghiệp vụ xác định các chức năng nghiệp vụ, dịch vụ, quy trình và luồng thông tin để triển khai và thực hiện các quy trình TTHC, các quy trình nghiệp vụ nội bộ của tỉnh, đáp ứng nhu cầu của người dân, doanh nghiệp. Kiến trúc nghiệp vụ là thành phần kiến trúc đầu tiên phải thực hiện để xây dựng bản kiến trúc số của tỉnh Khánh Hòa . Các sản phẩm kiến trúc nghiệp vụ cần xây dựng tối thiểu bao gồm:

+ BA-1: Sơ đồ quy trình các nghiệp vụ chính (business process);

+ BA-2: Kế hoạch hoạt động (business plan);

+ BA-3: Danh mục các nghiệp vụ (business services);

+ BA-4: Sơ đồ tổ chức bộ máy (organization chart).

- Các nguyên tắc cần tuân thủ khi xây dựng kiến trúc nghiệp vụ:

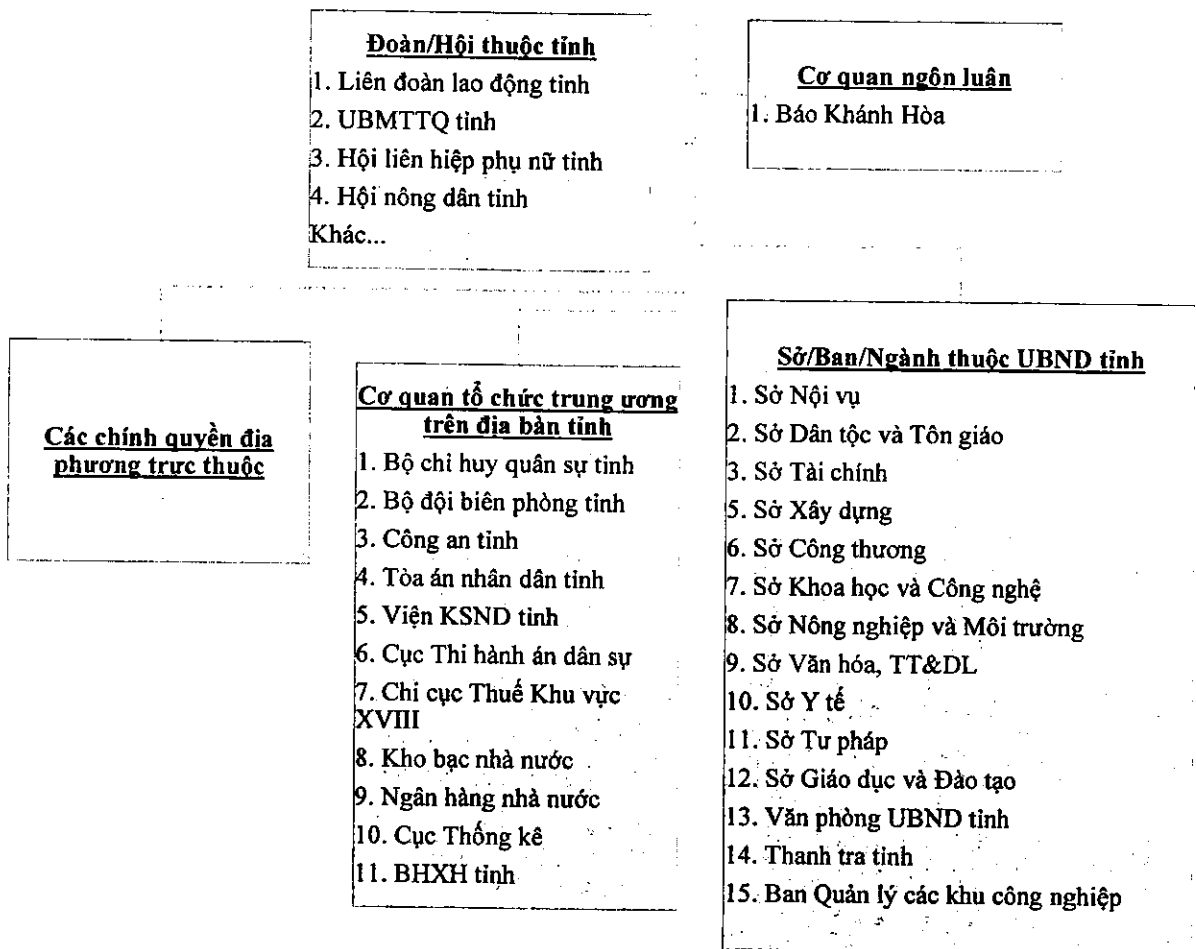
+ Nguyên tắc 1: Tất cả các quyết định quản lý thông tin phải đem lại lợi ích chung tối đa cho cơ quan nhà nước.

+ Nguyên tắc 2: Tập trung xây dựng kiến trúc nghiệp vụ hướng tới các lĩnh vực, ngành mà Chính phủ, bộ, ngành, địa phương ưu tiên.

+ Nguyên tắc 3: Các quy trình xử lý hiện tại phải được thiết kế lại để loại bỏ các hoạt động không cần thiết, mất nhiều thời gian, chi phí bằng giải pháp CNTT.

2.2. Sơ đồ tổ chức các cơ quan nhà nước

UBND TỈNH KHÁNH HÒA



Hình 10. Sơ đồ tổ chức của UBND tỉnh Khánh Hòa

2.3. Danh mục nghiệp vụ

Bảng 10: Danh mục nghiệp vụ

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
1.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.001	Hỗ trợ doanh nghiệp	BRM001.001.001	Bảo vệ người tiêu dùng	Sở Công Thương
2.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.001	Hỗ trợ doanh nghiệp	BRM001.001.002	Bảo hiểm	Bảo hiểm xã hội tỉnh
3.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.001	Hỗ trợ doanh nghiệp	BRM001.001.003	Đăng ký thành lập, cấp giấy phép hoạt động	Sở Tài chính
4.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.001	Hỗ trợ doanh nghiệp	BRM001.001.004	Hoạt động của doanh nghiệp	Sở Tài chính
5.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.001	Hỗ trợ doanh nghiệp	BRM001.001.005	Hỗ trợ và phát triển doanh nghiệp vừa và nhỏ	Sở Tài chính
6.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.001	Hỗ trợ doanh nghiệp	BRM001.001.006	Hỗ trợ, phát triển kinh tế tập thể, hợp tác xã	Sở Tài chính
7.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.001	Hỗ trợ doanh nghiệp	BRM001.001.007	Hỗ trợ và phát triển các ngành kinh tế	Sở Tài chính
8.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.001	Hỗ trợ doanh nghiệp	BRM001.001.008	Quản lý cạnh tranh	Sở Công Thương
9.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.001	Hỗ trợ doanh nghiệp	BRM001.001.009	Ưu đãi thuế	Chi cục Thuế Khu vực XVIII
10.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.001	Hỗ trợ doanh	BRM001.001.010	Đăng ký biện pháp	Sở Công Thương

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
				ng nghiệp		bảo đảm	
11.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.001	Hỗ trợ doanh nghiệp	BRM001.001.011	Hỗ trợ pháp lý doanh nghiệp	Sở Công Thương
12.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.001	Hỗ trợ doanh nghiệp	BRM001.001.012	Hỗ trợ, phát triển khu kinh tế	Sở Công Thương
13.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.001	Chính sách tài khóa	Sở Tài chính
14.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.002	Chính sách tiền tệ	Sở Tài chính
15.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.003	Dịch vụ thuế	Chi cục Thuế Khu vực XVIII
16.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.004	Đầu tư nước ngoài	Sở Tài chính
17.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.005	Đầu tư tài chính	Sở Tài chính
18.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.006	Đầu tư vốn nhà nước	Sở Tài chính
19.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.007	Giá hàng hóa, dịch vụ	Sở Công Thương
20.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.008	Quản lý hệ thống tài chính	Sở Tài chính
21.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.009	Ngân quỹ Nhà nước	Ngân hàng NN
22.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.010	Thanh toán mua hàng, sử dụng dịch vụ của cơ quan nhà nước	Sở Tài chính
23.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.011	Quản lý tiền tệ (đồng tiền quốc gia).	Ngân hàng NN

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
24.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.012	Kiểm soát thị trường chứng khoán	Ngân hàng NN
25.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.013	Kiểm soát các tổ chức tín dụng	Ngân hàng NN
26.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.014	Quản lý ngoại hối và kinh doanh vàng	Ngân hàng NN
27.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.015	Quản lý và kiểm soát an toàn hoạt động ngân hàng	Ngân hàng NN
28.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.016	Phòng chống rửa tiền và tài trợ khủng bố	Ngân hàng NN
29.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.002	Quản lý kinh tế	BRM001.002.017	Giám sát hệ thống thanh toán quốc gia	Ngân hàng NN
30.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.003	Thương mại	BRM001.003.001	Bảo hộ quyền tác giả và quyền liên quan quyền tác giả	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
31.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.003	Thương mại	BRM001.003.002	Bảo hộ tài sản trí tuệ	Sở Khoa học và Công nghệ
32.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.003	Thương mại	BRM001.003.003	Hiệp định thương mại quốc tế	Sở Công Thương
33.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.003	Thương mại	BRM001.003.004	Kiểm soát nhập khẩu	Chi cục Hải quan
34.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.003	Thương mại	BRM001.003.005	Kiểm soát xuất khẩu	Chi cục Hải quan

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
35.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.003	Thương mại	BRM001.003.006	Quản lý, giám sát hàng hóa lưu thông trên thị trường	Sở Công Thương
36.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.003	Thương mại	BRM001.003.007	Tiêu dùng và phát triển bền vững	Sở Công Thương
37.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.003	Thương mại	BRM001.003.008	Xúc tiến thương mại	Sở Công Thương
38.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.004	Du lịch	BRM001.004.001	Phát triển ngành du lịch	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
39.	BRM001	Kinh tế - xã hội	BRM001.004	Du lịch	BRM001.004.002	Xúc tiến du lịch	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
40.	BRM002	Xã hội	BRM002.001	Chăm sóc sức khỏe	BRM002.001.001	An toàn vệ sinh thực phẩm	Sở Y tế
41.	BRM002	Xã hội	BRM002.001	Chăm sóc sức khỏe	BRM002.001.002	Bảo hiểm y tế	Bảo hiểm xã hội tỉnh
42.	BRM002	Xã hội	BRM002.001	Chăm sóc sức khỏe	BRM002.001.003	Dân số và sức khỏe sinh sản	Sở Y tế
43.	BRM002	Xã hội	BRM002.001	Chăm sóc sức khỏe	BRM002.001.004	Dịch vụ y tế quốc phòng, an ninh	Sở Y tế
44.	BRM002	Xã hội	BRM002.001	Chăm sóc sức khỏe	BRM002.001.005	Dịch vụ khám chữa bệnh	Sở Y tế
45.	BRM002	Xã hội	BRM002.001	Chăm sóc sức khỏe	BRM002.001.006	Dịch vụ cho người có nhu cầu đặc biệt	Sở Y tế
46.	BRM002	Xã hội	BRM002.001	Chăm sóc sức khỏe	BRM002.001.007	Phác đồ điều trị	Sở Y tế

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
47.	BRM002	Xã hội	BRM002.001	Chăm sóc sức khỏe	BRM002.001.008	Nghiên cứu y học	Sở Y tế
48.	BRM002	Xã hội	BRM002.001	Chăm sóc sức khỏe	BRM002.001.009	Y tế cơ sở	Sở Y tế
49.	BRM002	Xã hội	BRM002.001	Chăm sóc sức khỏe	BRM002.001.010	Y tế công cộng	Sở Y tế
50.	BRM002	Xã hội	BRM002.001	Chăm sóc sức khỏe	BRM002.001.011	Y tế dự phòng	Sở Y tế
51.	BRM002	Xã hội	BRM002.001	Chăm sóc sức khỏe	BRM002.001.012	Dược và mỹ phẩm	Sở Y tế
52.	BRM002	Xã hội	BRM002.001	Chăm sóc sức khỏe	BRM002.001.013	Y, dược cổ truyền	Sở Y tế
53.	BRM002	Xã hội	BRM002.001	Chăm sóc sức khỏe	BRM002.001.014	Thiết bị y tế	Sở Y tế
54.	BRM002	Xã hội	BRM002.002	Báo chí	BRM002.002.001	Phát triển và quản lý hệ thống báo chí	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
55.	BRM002	Xã hội	BRM002.002	Báo chí	BRM002.002.002	Quản lý hoạt động báo chí	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
56.	BRM002	Xã hội	BRM002.003	Dịch vụ cộng đồng và trợ giúp xã hội	BRM002.003.001	Bình đẳng giới	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
57.	BRM002	Xã hội	BRM002.003	Dịch vụ cộng đồng và trợ giúp xã hội	BRM002.003.002	Dịch vụ hỗ trợ nơi ở	Sở Nội vụ
58.	BRM002	Xã hội	BRM002.003	Dịch vụ cộng đồng và trợ giúp xã hội	BRM002.003.003	Dịch vụ hỗ trợ khẩn cấp	Sở Nội vụ
59.	BRM002	Xã hội	BRM002.003	Dịch vụ cộng đồng và trợ giúp xã hội	BRM002.003.004	Dịch vụ tư vấn cộng đồng	Sở Nội vụ
60.	BRM002	Xã hội	BRM002.003	Dịch vụ cộng đồng và trợ giúp xã hội	BRM002.003.005	Gia đình, Thanh niên và Trẻ em	Sở Nội vụ

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
61.	BRM002	Xã hội	BRM002.003	Dịch vụ cộng đồng và trợ giúp xã hội	BRM002.003.006	Phòng chống tệ nạn xã hội	Sở Nội vụ
62.	BRM002	Xã hội	BRM002.003	Dịch vụ cộng đồng và trợ giúp xã hội	BRM002.003.007	Phát triển cộng đồng	Sở Nội vụ
63.	BRM002	Xã hội	BRM002.003	Dịch vụ cộng đồng và trợ giúp xã hội	BRM002.003.008	Người có công	Sở Nội vụ
64.	BRM002	Xã hội	BRM002.003	Dịch vụ cộng đồng và trợ giúp xã hội	BRM002.003.009	Thiên tai, dịch bệnh	Sở Y tế
65.	BRM002	Xã hội	BRM002.003	Dịch vụ cộng đồng và trợ giúp xã hội	BRM002.003.010	Tiếp cận giao thông đường bộ	Sở Xây dựng
66.	BRM002	Xã hội	BRM002.003	Dịch vụ cộng đồng và trợ giúp xã hội	BRM002.003.011	Trợ giúp tài chính	Sở Tài chính
67.	BRM002	Xã hội	BRM002.003	Dịch vụ cộng đồng và trợ giúp xã hội	BRM002.003.012	Trợ giúp pháp lý	Sở Tư pháp
68.	BRM002	Xã hội	BRM002.004	Giáo dục và Đào tạo	BRM002.004.001	Công nhận văn bằng nước ngoài	Sở Giáo dục và Đào tạo
69.	BRM002	Xã hội	BRM002.004	Giáo dục và Đào tạo	BRM002.004.002	Giáo dục đại học	Sở Giáo dục và Đào tạo
70.	BRM002	Xã hội	BRM002.004	Giáo dục và Đào tạo	BRM002.004.003	Giáo dục hòa nhập	Sở Giáo dục và Đào tạo
71.	BRM002	Xã hội	BRM002.004	Giáo dục và Đào tạo	BRM002.004.004	Giáo dục mầm non (nhóm trẻ, nhà trẻ và	Sở Giáo dục và Đào tạo

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
						mẫu giáo)	
72.	BRM002	Xã hội	BRM002.004	Giáo dục và Đào tạo	BRM002.004.005	Giáo dục phổ thông, thường xuyên	Sở Giáo dục và Đào tạo
73.	BRM002	Xã hội	BRM002.004	Giáo dục và Đào tạo	BRM002.004.006	Giáo dục quốc phòng và an ninh	Sở Giáo dục và Đào tạo
74.	BRM002	Xã hội	BRM002.004	Giáo dục và Đào tạo	BRM002.004.007	Giáo dục nghề nghiệp	Sở Giáo dục và Đào tạo
75.	BRM002	Xã hội	BRM002.004	Giáo dục và Đào tạo	BRM002.004.008	Giáo dục nghệ thuật, thể chất	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
76.	BRM002	Xã hội	BRM002.004	Giáo dục và Đào tạo	BRM002.004.009	Giáo dục tư tưởng chính trị	Sở Nội vụ
77.	BRM002	Xã hội	BRM002.004	Giáo dục và Đào tạo	BRM002.004.010	Phổ cập giáo dục	Sở Giáo dục và Đào tạo
78.	BRM002	Xã hội	BRM002.004	Giáo dục và Đào tạo	BRM002.004.011	Phát triển đội ngũ nhà giáo	Sở Giáo dục và Đào tạo
79.	BRM002	Xã hội	BRM002.004	Giáo dục và Đào tạo	BRM002.004.012	Kiểm định, phát triển chương trình giáo dục	Sở Giáo dục và Đào tạo
80.	BRM002	Xã hội	BRM002.005	Giao thông vận tải	BRM002.005.001	Đăng kiểm	Trung tâm Đăng kiểm
81.	BRM002	Xã hội	BRM002.005	Giao thông vận tải	BRM002.005.002	Đường bộ	Sở Xây dựng
82.	BRM002	Xã hội	BRM002.005	Giao thông vận tải	BRM002.005.003	Đường sắt	Sở Xây dựng
83.	BRM002	Xã hội	BRM002.005	Giao thông vận tải	BRM002.005.004	Đường hàng không	Sở Xây dựng

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
84.	BRM002	Xã hội	BRM002.005	Giao thông vận tải	BRM002.005.005	Thủy nội địa	Sở Xây dựng
85.	BRM002	Xã hội	BRM002.005	Giao thông vận tải	BRM002.005.006	Phát triển hạ tầng giao thông	Sở Xây dựng
86.	BRM002	Xã hội	BRM002.005	Giao thông vận tải	BRM002.005.007	Vận chuyển hàng hóa	Sở Xây dựng
87.	BRM002	Xã hội	BRM002.005	Giao thông vận tải	BRM002.005.008	Vận chuyển hành khách	Sở Xây dựng
88.	BRM002	Xã hội	BRM002.006	Hạ tầng đô thị	BRM002.006.001	Cung cấp năng lượng	Sở Công thương
89.	BRM002	Xã hội	BRM002.006	Hạ tầng đô thị	BRM002.006.002	Cung cấp nước	Sở Nông nghiệp và Môi trường
90.	BRM002	Xã hội	BRM002.006	Hạ tầng đô thị	BRM002.006.003	Duy trì mạng lưới giao thông	Sở Xây dựng
91.	BRM002	Xã hội	BRM002.006	Hạ tầng đô thị	BRM002.006.004	Phát triển vùng đô thị	Sở Xây dựng
92.	BRM002	Xã hội	BRM002.006	Hạ tầng đô thị	BRM002.006.005	Quản lý chất thải	Sở Nông nghiệp và Môi trường
93.	BRM002	Xã hội	BRM002.006	Hạ tầng đô thị	BRM002.006.006	Quản lý đất công và công trình công cộng	Sở Nông nghiệp và Môi trường
94.	BRM002	Xã hội	BRM002.006	Hạ tầng đô thị	BRM002.006.007	Quản lý đô thị	UBND tỉnh
95.	BRM002	Xã hội	BRM002.006	Hạ tầng đô thị	BRM002.006.008	Nhà ở xã hội	Sở Xây dựng
96.	BRM002	Xã hội	BRM002.006	Hạ tầng đô thị	BRM002.006.009	Các tiện ích công cộng và dịch vụ thiết yếu	Sở Xây dựng

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
97.	BRM002	Xã hội	BRM002.007	Hàng hải	BRM002.007.001	Luồng hàng hải	Sở Xây dựng
98.	BRM002	Xã hội	BRM002.007	Hàng hải	BRM002.007.002	Quản lý cảng biển	Sở Xây dựng
99.	BRM002	Xã hội	BRM002.007	Hàng hải	BRM002.007.003	Quản lý hoa tiêu	Sở Xây dựng
100.	BRM002	Xã hội	BRM002.007	Hàng hải	BRM002.007.004	Quản lý khu neo đậu	Sở Xây dựng
101.	BRM002	Xã hội	BRM002.007	Hàng hải	BRM002.007.005	Quản lý tàu, thuyền	Sở Xây dựng
102.	BRM002	Xã hội	BRM002.007	Hàng hải	BRM002.007.006	Quản lý thuyền viên	Sở Xây dựng
103.	BRM002	Xã hội	BRM002.007	Hàng hải	BRM002.007.007	Tìm kiếm, cứu hộ cứu nạn	Sở Xây dựng
104.	BRM002	Xã hội	BRM002.008	Hội, Quỹ, Tổ chức phi Chính phủ	BRM002.008.001	Đăng ký thành lập/hoạt động	Sở Nội vụ
105.	BRM002	Xã hội	BRM002.008	Hội, Quỹ, Tổ chức phi Chính phủ	BRM002.008.002	Quản lý hoạt động của hội, tổ chức phi chính phủ	Sở Nội vụ
106.	BRM002	Xã hội	BRM002.009	Lao động - Việc làm	BRM002.009.001	An toàn, vệ sinh lao động	Sở Nội vụ
107.	BRM002	Xã hội	BRM002.009	Lao động - Việc làm	BRM002.009.002	Bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp	Bảo hiểm Xã hội tỉnh
108.	BRM002	Xã hội	BRM002.009	Lao động - Việc làm	BRM002.009.003	Bảo hiểm thất nghiệp	Bảo hiểm Xã hội tỉnh
109.	BRM002	Xã hội	BRM002.009	Lao động - Việc	BRM002.009.004	Bảo hiểm xã hội	Bảo hiểm Xã hội tỉnh

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
				làm			
110.	BRM002	Xã hội	BRM002.009	Lao động - Việc làm	BRM002.009.005	Dịch vụ việc làm	Sở Nội vụ
111.	BRM002	Xã hội	BRM002.009	Lao động - Việc làm	BRM002.009.006	Phát triển nguồn nhân lực	Sở Nội vụ
112.	BRM002	Xã hội	BRM002.009	Lao động - Việc làm	BRM002.009.007	Quan hệ lao động	Sở Nội vụ
113.	BRM002	Xã hội	BRM002.009	Lao động - Việc làm	BRM002.009.008	Thị trường lao động	Sở Nội vụ
114.	BRM002	Xã hội	BRM002.010	Môi trường	BRM002.010.001	Bảo tồn di tích	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
115.	BRM002	Xã hội	BRM002.010	Môi trường	BRM002.010.002	Bảo vệ môi trường các di sản thiên nhiên	Sở Nông nghiệp và Môi trường
116.	BRM002	Xã hội	BRM002.010	Môi trường	BRM002.010.003	Bảo vệ môi trường biển	Sở Nông nghiệp và Môi trường
117.	BRM002	Xã hội	BRM002.010	Môi trường	BRM002.010.004	Gìn giữ môi trường nhân tạo	Sở Nông nghiệp và Môi trường
118.	BRM002	Xã hội	BRM002.010	Môi trường	BRM002.010.005	Gìn giữ môi trường tự nhiên trên đất liền	Sở Nông nghiệp và Môi trường
119.	BRM002	Xã hội	BRM002.010	Môi trường	BRM002.010.006	Hoạt động trợ giúp	Sở Nông nghiệp và

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
						cộng đồng	Môi trường
120.	BRM002	Xã hội	BRM002.010	Môi trường	BRM002.010.007	Kiểm soát ô nhiễm môi trường	Sở Nông nghiệp và Môi trường
121.	BRM002	Xã hội	BRM002.010	Môi trường	BRM002.010.009	Quản lý chất lượng môi trường	Sở Nông nghiệp và Môi trường
122.	BRM002	Xã hội	BRM002.010	Môi trường	BRM002.010.010	Thông tin môi trường	Sở Nông nghiệp và Môi trường
123.	BRM002	Xã hội	BRM002.010	Môi trường	BRM002.010.011	Ứng phó biến đổi khí hậu	Sở Nông nghiệp và Môi trường
124.	BRM002	Xã hội	BRM002.011	Quốc tịch, hộ tịch và cư trú và định danh xác thực	BRM002.011.001	Quốc tịch	Công an tỉnh
125.	BRM002	Xã hội	BRM002.011	Quốc tịch, hộ tịch và cư trú và định danh xác thực	BRM002.011.002	Tạm giữ, trục xuất	Công an tỉnh
126.	BRM002	Xã hội	BRM002.011	Quốc tịch, hộ tịch và cư trú và định danh xác thực	BRM002.011.003	Nghiệp vụ cư trú	Công an tỉnh
127.	BRM002	Xã hội	BRM002.011	Quốc tịch, hộ tịch và cư trú và định danh xác thực	BRM002.011.004	Nghiệp vụ cho người tị nạn	Công an tỉnh
128.	BRM002	Xã hội	BRM002.011	Quốc tịch, hộ tịch và cư trú và định	BRM002.011.005	Quản lý xuất nhập cảnh	Công an tỉnh

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
				danh xác thực			
129.	BRM002	Xã hội	BRM002.011	Quốc tịch, hộ tịch và cư trú và định danh xác thực	BRM002.011.006	Quản lý hộ tịch	Sở Tư pháp
130.	BRM002	Xã hội	BRM002.011	Quốc tịch, hộ tịch và cư trú và định danh xác thực	BRM002.011.007	Quản lý định danh và xác thực điện tử	Công an tỉnh
131.	BRM002	Xã hội	BRM002.012	Tài nguyên thiên nhiên	BRM002.012.001	Địa chất và khoáng sản	Sở Nông nghiệp và Môi trường
132.	BRM002	Xã hội	BRM002.012	Tài nguyên thiên nhiên	BRM002.012.002	Quản lý đất đai	Sở Nông nghiệp và Môi trường
133.	BRM002	Xã hội	BRM002.012	Tài nguyên thiên nhiên	BRM002.012.003	Tài nguyên biển và hải đảo	Sở Nông nghiệp và Môi trường
134.	BRM002	Xã hội	BRM002.012	Tài nguyên thiên nhiên	BRM002.012.004	Tài nguyên nước	Sở Nông nghiệp và Môi trường
135.	BRM002	Xã hội	BRM002.012	Tài nguyên thiên nhiên	BRM002.012.005	Tài nguyên năng lượng	Sở Nông nghiệp và Môi trường
136.	BRM002	Xã hội	BRM002.012	Tài nguyên thiên nhiên	BRM002.012.006	Tài nguyên sinh vật	Sở Nông nghiệp và Môi trường
137.	BRM002	Xã hội	BRM002.012	Tài nguyên thiên nhiên	BRM002.012.007	Tài nguyên rừng	Sở Nông nghiệp và Môi trường

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
138.	BRM002	Xã hội	BRM002.012	Tài nguyên thiên nhiên	BRM002.012.008	Khí tượng, thủy văn	Sở Nông nghiệp và Môi trường
139.	BRM002	Xã hội	BRM002.012	Tài nguyên thiên nhiên	BRM002.012.009	Bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học	Sở Nông nghiệp và Môi trường
140.	BRM002	Xã hội	BRM002.013	Thể thao, vui chơi và giải trí	BRM002.013.001	Dịch vụ công viên và khu bảo tồn	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
141.	BRM002	Xã hội	BRM002.013	Thể thao, vui chơi và giải trí	BRM002.013.002	Phát triển thể dục - thể thao	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
142.	BRM002	Xã hội	BRM002.013	Thể thao, vui chơi và giải trí	BRM002.013.003	Kiểm soát chất cấm trong thể thao	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
143.	BRM002	Xã hội	BRM002.013	Thể thao, vui chơi và giải trí	BRM002.013.004	Kiểm soát hoạt động vui chơi có thưởng	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
144.	BRM002	Xã hội	BRM002.013	Thể thao, vui chơi và giải trí	BRM002.013.005	Vui chơi và giải trí cộng đồng	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
145.	BRM002	Xã hội	BRM002.014	Tín ngưỡng, Tôn giáo	BRM002.014.001	Thành lập, công nhận tổ chức tôn giáo	Sở Nội vụ
146.	BRM002	Xã hội	BRM002.014	Tín ngưỡng, Tôn giáo	BRM002.014.002	Quản lý hoạt động các tổ chức tôn giáo	Sở Nội vụ
147.	BRM002	Xã hội	BRM002.014	Tín ngưỡng, Tôn giáo	BRM002.014.003	Quản lý hoạt động tín ngưỡng, các cơ sở tín ngưỡng	Sở Nội vụ
148.	BRM002	Xã hội	BRM002.015	Truyền thông	BRM002.015.001	Dịch vụ bưu chính	Sở Khoa học và Công

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
							nghệ
149.	BRM002	Xã hội	BRM002.015	Truyền thông	BRM002.015.002	Hạ tầng truyền thông	Sở Khoa học và Công nghệ
150.	BRM002	Xã hội	BRM002.015	Truyền thông	BRM002.015.003	Phát thanh truyền hình	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
151.	BRM002	Xã hội	BRM002.015	Truyền thông	BRM002.015.004	Thương mại điện tử	Sở Khoa học và Công nghệ; Sở Công thương
152.	BRM002	Xã hội	BRM002.015	Truyền thông	BRM002.015.005	Thông tin vô tuyến	Sở Khoa học và Công nghệ
153.	BRM002	Xã hội	BRM002.015	Truyền thông	BRM002.015.006	Thông tin điện tử	Sở Khoa học và Công nghệ
154.	BRM002	Xã hội	BRM002.015	Truyền thông	BRM002.015.007	Vệ tinh	Sở Khoa học và Công nghệ
155.	BRM002	Xã hội	BRM002.015	Truyền thông	BRM002.015.008	Viễn thông	Sở Khoa học và Công nghệ
156.	BRM002	Xã hội	BRM002.015	Truyền thông	BRM002.015.009	Xuất bản	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
157.	BRM002	Xã hội	BRM002.016	Văn hóa	BRM002.016.001	Chuẩn mực quảng cáo	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
158.	BRM002	Xã hội	BRM002.016	Văn hóa	BRM002.016.002	Điện ảnh	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
159.	BRM002	Xã hội	BRM002.016	Văn hóa	BRM002.016.003	Giải thưởng văn học	Sở Văn hóa, Thể thao

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
						nghệ thuật	và Du lịch
160.	BRM002	Xã hội	BRM002.016	Văn hóa	BRM002.016.004	Mỹ thuật, nhiếp ảnh	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
161.	BRM002	Xã hội	BRM002.016	Văn hóa	BRM002.016.005	Nghệ thuật biểu diễn	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
162.	BRM002	Xã hội	BRM002.016	Văn hóa	BRM002.016.006	Phát triển văn học, nghệ thuật	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
163.	BRM002	Xã hội	BRM002.016	Văn hóa	BRM002.016.007	Quảng bá, giới thiệu sưu tầm nghệ thuật, hiện vật	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
164.	BRM002	Xã hội	BRM002.016	Văn hóa	BRM002.016.008	Văn hóa quần chúng, văn hóa dân tộc và tuyên truyền cổ động	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
165.	BRM002	Xã hội	BRM002.016	Văn hóa	BRM002.016.009	Quản lý lễ hội	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
166.	BRM002	Xã hội	BRM002.016	Văn hóa	BRM002.016.010	Quản lý bảo tồn và sưu tầm hiện vật	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
167.	BRM002	Xã hội	BRM002.016	Văn hóa	BRM002.016.011	Quy chuẩn, tiêu chuẩn về quảng cáo	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
168.	BRM002	Xã hội	BRM002.016	Văn hóa	BRM002.016.012	Tiếp cận vật phẩm văn hóa nghệ thuật	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
169.	BRM002	Xã hội	BRM002.016	Văn hóa	BRM002.016.013	Di sản văn hóa	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
170.	BRM002	Xã hội	BRM002.017	Nông nghiệp	BRM002.017.001	Trồng trọt và bảo vệ thực vật	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
171.	BRM002	Xã hội	BRM002.017	Nông nghiệp	BRM002.017.002	Chăn nuôi và thú y	Sở Nông nghiệp và Môi trường
172.	BRM002	Xã hội	BRM002.017	Nông nghiệp	BRM002.017.003	Lâm nghiệp	Sở Nông nghiệp và Môi trường
173.	BRM002	Xã hội	BRM002.017	Nông nghiệp	BRM002.017.004	Điêm nghiệp	Sở Nông nghiệp và Môi trường
174.	BRM002	Xã hội	BRM002.017	Nông nghiệp	BRM002.017.005	Thủy sản	Sở Nông nghiệp và Môi trường
175.	BRM002	Xã hội	BRM002.017	Nông nghiệp	BRM002.017.006	Thủy lợi	Sở Nông nghiệp và Môi trường
176.	BRM002	Xã hội	BRM002.017	Nông nghiệp	BRM002.017.007	Phát triển nông thôn	Sở Nông nghiệp và Môi trường
177.	BRM002	Xã hội	BRM002.017	Nông nghiệp	BRM002.017.008	An toàn thực phẩm nông, lâm, thủy sản và muối	Sở Nông nghiệp và Môi trường
178.	BRM002	Xã hội	BRM002.017	Nông nghiệp	BRM002.017.009	Quản lý chất lượng đối với giống cây trồng, gia súc, gia cầm, vật nuôi, dụng cụ, thiết bị,	Sở Nông nghiệp và Môi trường

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
						vật tư, sản phẩm, dịch vụ nông, lâm, diêm nghiệp, thủy sản	
179.	BRM002	Xã hội	BRM002.017	Nông nghiệp	BRM002.017.010	Bảo quản, chế biến, vận chuyển nông, lâm, thủy sản	Sở Nông nghiệp và Môi trường
180.	BRM002	Xã hội	BRM002.017	Nông nghiệp	BRM002.017.011	Thương mại nông, lâm, thủy sản và muối	Sở Nông nghiệp và Môi trường
181.	BRM002	Xã hội	BRM002.017	Nông nghiệp	BRM002.017.012	Khuyến nông	Sở Nông nghiệp và Môi trường
182.	BRM002	Xã hội	BRM002.017	Nông nghiệp	BRM002.017.013	Hợp tác xã và các loại hình kinh tế tập thể, tư nhân khác	Sở Nông nghiệp và Môi trường
183.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001	An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001.001	An toàn giao thông	Sở Xây dựng
184.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001	An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001.002	An ninh, trật tự an toàn xã hội	Công an tỉnh

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
185.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001	An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001.003	An ninh kinh tế	Công an tỉnh
186.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001	An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001.004	An ninh thông tin	Công an tỉnh
187.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001	An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001.005	Điều tra phòng chống tội phạm	Công an tỉnh
188.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001	An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001.006	Thi hành án	Công an tỉnh
189.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001	An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001.007	Phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ	Công an tỉnh
190.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001	An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.001.008	Thực thi pháp luật	Công an tỉnh

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
191.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.002	Quan hệ quốc tế	BRM003.002.001	Các điều ước, thỏa thuận quốc tế	Nhiều đơn vị
192.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.002	Quan hệ quốc tế	BRM003.002.002	Dịch vụ Lãnh sự	Nhiều đơn vị
193.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.002	Quan hệ quốc tế	BRM003.002.003	Dịch vụ hộ chiếu	Nhiều đơn vị
194.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.002	Quan hệ quốc tế	BRM003.002.004	Đại diện ngoại giao tại Việt Nam	Nhiều đơn vị
195.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.002	Quan hệ quốc tế	BRM003.002.005	Hợp tác quốc phòng	Nhiều đơn vị
196.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.002	Quan hệ quốc tế	BRM003.002.006	Người Việt Nam ở nước ngoài	Nhiều đơn vị

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
197.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.002	Quan hệ quốc tế	BRM003.002.007	Tham vấn quốc tế	Nhiều đơn vị
198.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.002	Quan hệ quốc tế	BRM003.002.008	Xúc tiến, quảng bá ra nước ngoài	Sở Công thương
199.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.003	Quốc phòng	BRM003.003.001	Lực lượng vũ trang	Bộ chỉ huy quân sự tỉnh
200.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.003	Quốc phòng	BRM003.003.002	Giữ gìn hòa bình quốc tế	Bộ chỉ huy quân sự tỉnh
201.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.003	Quốc phòng	BRM003.003.003	Hỗ trợ các sự kiện dân sự lớn của đất nước	Bộ chỉ huy quân sự tỉnh
202.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.003	Quốc phòng	BRM003.003.004	Hỗ trợ ứng phó các tình huống khẩn cấp	Bộ chỉ huy quân sự tỉnh

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
203.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.003	Quốc phòng	BRM003.003.005	Xây dựng tiềm lực quốc phòng	Bộ chỉ huy quân sự tỉnh
204.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.004	Tư pháp	BRM003.004.001	Hoạt động tổ tụng	Sở Tư pháp
205.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.004	Tư pháp	BRM003.004.002	Luật Doanh nghiệp	Sở Tư pháp
206.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.004	Tư pháp	BRM003.004.003	Lý lịch tư pháp	Sở Tư pháp
207.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.004	Tư pháp	BRM003.004.004	Pháp luật Dân sự	Sở Tư pháp
208.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.004	Tư pháp	BRM003.004.005	Pháp luật hành chính	Sở Tư pháp

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
209.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.004	Tư pháp	BRM003.004.006	Pháp luật hình sự	Sở Tư pháp
210.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.004	Tư pháp	BRM003.004.007	Thi hành án dân sự	Cục Thi hành án dân sự
211.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.004	Tư pháp	BRM003.004.008	Theo dõi thi hành pháp luật	Sở Tư pháp
212.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.004	Tư pháp	BRM003.004.009	Xử lý vi phạm hành chính	Sở Tư pháp
213.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.004	Tư pháp	BRM003.004.010	Bồi thường nhà nước	Sở Tư pháp
214.	BRM003	Đối ngoại, Quốc phòng và An ninh, trật tự an toàn xã hội	BRM003.004	Tư pháp	BRM003.004.011	Bổ trợ tư pháp	Sở Tư pháp

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
215.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.001	Kế hoạch và ngân sách	BRM004.001.001	Cải tiến nghiệp vụ	Sở Tài chính
216.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.001	Kế hoạch và ngân sách	BRM004.001.002	Dự toán ngân sách	Sở Tài chính
217.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.001	Kế hoạch và ngân sách	BRM004.001.003	Hiệu quả nguồn lực	Sở Tài chính
218.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.001	Kế hoạch và ngân sách	BRM004.001.004	Hoạch định nguồn nhân lực	Sở Tài chính
219.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.001	Kế hoạch và ngân sách	BRM004.001.005	Kế hoạch đầu thầu, mua sắm	Sở Tài chính
220.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.001	Kế hoạch và ngân sách	BRM004.001.006	Kiến trúc	Sở Tài chính
221.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.001	Kế hoạch và ngân sách	BRM004.001.007	Phân bổ ngân sách	Sở Tài chính

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
222.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.001	Kế hoạch và ngân sách	BRM004.001.008	Quy hoạch	Sở Tài chính
223.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.002	Khoa học và công nghệ	BRM004.002.001	Đo đạc và bản đồ	Sở Nông nghiệp và Môi trường
224.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.002	Khoa học và công nghệ	BRM004.002.002	Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo	Sở Khoa học và Công nghệ
225.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.002	Khoa học và công nghệ	BRM004.002.003	Phát triển tiềm lực khoa học và công nghệ	Sở Khoa học và Công nghệ
226.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.002	Khoa học và công nghệ	BRM004.002.004	Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt nhân	Sở Khoa học và Công nghệ
227.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.002	Khoa học và công nghệ	BRM004.002.005	Tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng	Sở Khoa học và Công nghệ
228.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.002	Khoa học và công nghệ	BRM004.002.006	Sở hữu công nghiệp và Quyền đối với giống cây trồng	Sở Khoa học và Công nghệ
229.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.002	Khoa học và công nghệ	BRM004.002.007	Viễn thám	Sở Nông nghiệp và Môi trường

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
230.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.003	Phổ biến, cung cấp thông tin, chính sách, pháp luật	BRM004.003.001	Lễ phát động (chiến dịch truyền thông)	Sở Khoa học và Công nghệ
231.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.003	Phổ biến, cung cấp thông tin, chính sách, pháp luật	BRM004.003.002	Quan hệ công chúng	Nhiều đơn vị
232.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.003	Phổ biến, cung cấp thông tin, chính sách, pháp luật	BRM004.003.003	Thông tin cho người dân	Sở Khoa học và Công nghệ
233.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.003	Phổ biến, cung cấp thông tin, chính sách, pháp luật	BRM004.003.004	Tiếp nhận góp ý, xử lý phản ánh, kiến nghị	Nhiều đơn vị
234.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.003	Phổ biến, cung cấp thông tin, chính sách, pháp luật	BRM004.003.005	Truyền thông chính phủ	Sở Khoa học và Công nghệ
235.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.003	Phổ biến, cung cấp thông tin, chính sách, pháp luật	BRM004.003.006	Tiếp cận thông tin	Sở Khoa học và Công nghệ
236.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.003	Phổ biến, cung cấp thông tin, chính sách, pháp luật	BRM004.003.007	Phổ biến giáo dục pháp luật	Sở Tư pháp

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
237.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.003	Phổ biến, cung cấp thông tin, chính sách, pháp luật	BRM004.003.008	Cung cấp dịch vụ công, thủ tục hành chính	Nhiều đơn vị
238.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.004	Quản trị	BRM004.004.001	Địa giới hành chính	UBND tỉnh
239.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.004	Quản trị	BRM004.004.002	Hành chính công	UBND tỉnh
240.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.004	Quản trị	BRM004.004.003	Lễ tân hành chính	UBND tỉnh
241.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.004	Quản trị	BRM004.004.004	Quan hệ giữa các CQNN	UBND tỉnh
242.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.004	Quản trị	BRM004.004.005	Thi đua - Khen thưởng	Sở Nội vụ
243.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.004	Quản trị	BRM004.004.006	Thanh tra, kiểm tra và kiểm toán	Đơn vị kiểm toán
244.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.004	Quản trị	BRM004.004.007	Tổ chức sự kiện	Nhiều đơn vị
245.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.004	Quản trị	BRM004.004.008	Xây dựng văn bản pháp luật	Nhiều đơn vị

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
246.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.004	Quản trị	BRM004.004.009	Xây dựng quy chế, quy định	Nhiều đơn vị
247.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.004	Quản trị	BRM004.004.010	Kiểm tra văn bản quy phạm pháp luật; pháp điển hệ thống quy phạm pháp luật	Sở Tư pháp
248.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.005	Thống kê	BRM004.005.001	Công bố và phổ biến thông tin thống kê	Cục Thống kê tỉnh
249.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.005	Thống kê	BRM004.005.002	Điều tra thống kê	Cục Thống kê tỉnh
250.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.005	Thống kê	BRM004.005.003	Phối hợp thống kê	Cục Thống kê tỉnh
251.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.005	Thống kê	BRM004.005.004	Phương pháp và Tiêu chuẩn thống kê	Cục Thống kê tỉnh
252.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.005	Thống kê	BRM004.005.005	Tổng hợp và phân tích thống kê	Cục Thống kê tỉnh
253.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.006	Thu ngân sách	BRM004.006.001	Thu thuế	Chi cục Thuế
254.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.006	Thu ngân sách	BRM004.006.002	Phí và Lệ phí	Nhiều đơn vị
255.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.006	Thu ngân sách	BRM004.006.003	Thu từ xử phạt vi phạm hành chính	Kho bạc nhà nước

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
256.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.006	Thu ngân sách	BRM004.006.005	Thu từ cấp quyền, thăm dò, khai thác tài nguyên	Sở Nông nghiệp và Môi trường
257.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.006	Thu ngân sách	BRM004.006.006	Thu hồi tiền cho vay của Nhà nước	Sở Nông nghiệp và Môi trường
258.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.006	Thu ngân sách	BRM004.006.007	Thanh lý tài sản công	Nhiều đơn vị
259.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.006	Thu ngân sách	BRM004.006.008	Bán tài sản công	Nhiều đơn vị
260.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.006	Thu ngân sách	BRM004.006.009	Các khoản đóng góp tự nguyện, viện trợ không hoàn lại của Chính phủ nước ngoài, tổ chức, cá nhân	Nhiều đơn vị
261.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.007	Trao đổi thông tin, phổ biến hướng dẫn kiến thức	BRM004.007.001	Cung cấp, hiển thị thông tin cho người dân	Sở Khoa học và Công nghệ
262.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.007	Trao đổi thông tin, phổ biến hướng dẫn kiến thức	BRM004.007.002	Diễn đàn và thảo luận	Nhiều đơn vị
263.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.007	Trao đổi thông tin, phổ biến hướng dẫn kiến thức	BRM004.007.003	Định dạng nội dung thông tin	Sở Khoa học và Công nghệ

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
264.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.007	Trao đổi thông tin, phổ biến hướng dẫn kiến thức	BRM004.007.004	Hướng dẫn, cung cấp thông tin	Sở Khoa học và Công nghệ
265.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.007	Trao đổi thông tin, phổ biến hướng dẫn kiến thức	BRM004.007.005	Phát ấn phẩm hoặc truyền thanh, truyền hình	Sở Khoa học và Công nghệ
266.	BRM004	Hỗ trợ hoạt động của CQNN	BRM004.007	Trao đổi thông tin, phổ biến hướng dẫn kiến thức	BRM004.007.006	Phân tích và báo cáo	Nhiều đơn vị
267.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.001	Quản lý hành chính	BRM005.001.001	Cơ sở vật chất, trang thiết bị	Nhiều đơn vị
268.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.001	Quản lý hành chính	BRM005.001.002	Công tác của cán bộ, công chức, viên chức	Nhiều đơn vị
269.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.001	Quản lý hành chính	BRM005.001.003	Dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật, giải đáp thông tin	Nhiều đơn vị
270.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.001	Quản lý hành chính	BRM005.001.004	Bảo đảm an ninh trật tự	Công an tỉnh
271.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.001	Quản lý hành chính	BRM005.001.005	Kế hoạch hoạt động	Công an tỉnh
272.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.001	Quản lý hành chính	BRM005.001.006	Nội quy, quy chế của cơ quan, tổ chức	Sở Nội vụ
273.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.001	Quản lý hành chính	BRM005.001.007	Trụ sở làm việc	Nhiều đơn vị

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
274.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.001	Quản lý hành chính	BRM005.001.008	Văn hóa công sở	UBND tỉnh
275.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.002	Quản lý công nghệ thông tin	BRM005.002.001	Bảo trì và cung cấp giải pháp CNTT	Sở Khoa học và Công nghệ
276.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.002	Quản lý công nghệ thông tin	BRM005.002.002	Hỗ trợ dịch vụ CNTT	Sở Khoa học và Công nghệ
277.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.002	Quản lý công nghệ thông tin	BRM005.002.003	Quản lý dịch vụ CNTT	Sở Khoa học và Công nghệ
278.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.002	Quản lý công nghệ thông tin	BRM005.002.004	Quản lý hạ tầng và vận hành hệ thống	Sở Khoa học và Công nghệ
279.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.002	Quản lý công nghệ thông tin	BRM005.002.005	Quản lý nguồn lực CNTT	Sở Khoa học và Công nghệ
280.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.002	Quản lý công nghệ thông tin	BRM005.002.006	Quản lý nhà cung ứng dịch vụ CNTT	Sở Khoa học và Công nghệ
281.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.003	Quản lý dự trữ vật tư, thiết bị, hàng hóa	BRM005.003.001	Danh mục hàng dự trữ quốc gia	Nhiều đơn vị
282.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.003	Quản lý dự trữ vật tư, thiết bị, hàng hóa	BRM005.003.002	Mua, bán hàng dự trữ quốc gia	Nhiều đơn vị
283.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.003	Quản lý dự trữ vật tư, thiết bị, hàng hóa	BRM005.003.003	Quản lý, sử dụng hàng dự trữ quốc gia	Nhiều đơn vị

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
284.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.004	Quản lý nguồn lực	BRM005.004.001	Đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công chức, viên chức	Sở Nội vụ
285.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.004	Quản lý nguồn lực	BRM005.004.002	Đánh giá, phân loại cán bộ, công chức, viên chức	Sở Nội vụ
286.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.004	Quản lý nguồn lực	BRM005.004.003	Quản lý hiệu quả lao động	Sở Nội vụ
287.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.004	Quản lý nguồn lực	BRM005.004.004	Quản lý vị trí việc làm và tổ chức bộ máy	Sở Nội vụ
288.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.004	Quản lý nguồn lực	BRM005.004.005	Quản lý và duy trì phúc lợi	Sở Nội vụ
289.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.004	Quản lý nguồn lực	BRM005.004.006	Tuyển dụng cán bộ, công chức, viên chức	Sở Nội vụ
290.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.004	Quản lý nguồn lực	BRM005.004.007	Tiền lương	Sở Nội vụ
291.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.004	Quản lý nguồn lực	BRM005.004.008	Tinh giản biên chế	Sở Nội vụ
292.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.004	Quản lý nguồn lực	BRM005.004.009	Thu hút nhân lực	Sở Nội vụ
293.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.005	Quản lý tài chính	BRM005.005.001	Báo cáo tài chính	Sở Tài chính
294.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.005	Quản lý tài chính	BRM005.005.002	Đo lường hiệu quả	Sở Tài chính

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
295.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.005	Quản lý tài chính	BRM005.005.003	Kế toán	Sở Tài chính
296.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.005	Quản lý tài chính	BRM005.005.004	Mua sắm công	Sở Tài chính
297.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.005	Quản lý tài chính	BRM005.005.005	Quản lý nguồn lực tài chính	Sở Tài chính
298.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.005	Quản lý tài chính	BRM005.005.006	Quản lý tiền công quỹ	Sở Tài chính
299.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.005	Quản lý tài chính	BRM005.005.007	Quản lý tài sản và nợ phải trả	Sở Tài chính
300.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.005	Quản lý tài chính	BRM005.005.008	Thanh toán	Sở Tài chính
301.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.006	Quản lý thông tin	BRM005.006.001	Quản lý an toàn thông tin	Nhiều đơn vị
302.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.006	Quản lý thông tin	BRM005.006.002	Quản lý hồ sơ, văn bản	Nhiều đơn vị
303.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.006	Quản lý thông tin	BRM005.006.003	Quản lý quyền thông tin	Sở Khoa học và Công nghệ
304.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.006	Quản lý thông tin	BRM005.006.004	Quản lý thư viện	Sở Khoa học và Công nghệ
305.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.006	Quản lý thông tin	BRM005.006.005	Tiêu chuẩn/quy chuẩn trao đổi thông tin	Sở Khoa học và Công nghệ
306.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.006	Quản lý thông tin	BRM005.006.006	Tiêu chuẩn/quy chuẩn quản lý thông tin	Sở Khoa học và Công nghệ
307.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.006	Quản lý thông tin	BRM005.006.007	Quản lý tri thức	Sở Khoa học và Công nghệ

STT	Mã miền nghiệp vụ	Miền nghiệp vụ	Mã nhóm nghiệp vụ	Tên nhóm nghiệp vụ	Mã loại nghiệp vụ	Tên loại nghiệp vụ	Đơn vị thực hiện
							nghệ
308.	BRM005	Quản lý nguồn lực	BRM005.006	Quản lý thông tin	BRM005.006.007	Văn thư, lưu trữ nhà nước	Văn phòng UBND tỉnh

2.4. Kế hoạch hoạt động nghiệp vụ

Để đạt được các chỉ tiêu phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Khánh Hòa, cần thiết phải có kế hoạch hoạt động nghiệp vụ cụ thể. Nghiệp vụ của tỉnh Khánh Hòa gồm 2 nhóm: Nghiệp vụ cung cấp TTHC và nghiệp vụ nội bộ của các cơ quan nhà nước trong tỉnh.

*** Nghiệp vụ cung cấp TTHC:**

- Cần phải được thực hiện cải cách theo hướng đơn giản hóa quy trình thực hiện, giảm thành phần hồ sơ, rút ngắn thời gian, chi phí... cụ thể:

- Rà soát các TTHC của tỉnh để cắt giảm các TTHC hoặc các bước thực hiện không cần thiết. Từ đó, nâng cao chất lượng TTHC trong tất cả các lĩnh vực quản lý nhà nước của các CQNN thuộc tỉnh.

- Kiểm soát chặt chẽ việc ban hành mới các TTHC theo quy định của pháp luật.

- Công khai, minh bạch tất cả các TTHC bằng các hình thức thiết thực và thích hợp; thực hiện thống nhất cách tính chi phí mà cá nhân, tổ chức phải bỏ ra khi giải quyết TTHC tại cơ quan hành chính nhà nước, đặc biệt là một số lĩnh vực nghiệp vụ trọng tâm cần tập trung là: đầu tư; đất đai; xây dựng; sở hữu nhà ở; thuế; hải quan.

- Tiếp nhận, xử lý phản ánh, kiến nghị của cá nhân, tổ chức về các quy định hành chính để hỗ trợ việc nâng cao chất lượng các quy định hành chính và giám sát việc thực hiện TTHC của các cơ quan hành chính nhà nước thuộc tỉnh.

- Tập trung triển khai cung cấp các DVCTT (nghiệp vụ cung cấp TTHC) theo lộ trình phê duyệt của Ủy ban nhân dân tỉnh và tích hợp Cổng DVC của tỉnh lên Cổng DVC Quốc gia.

*** Đối với các nghiệp vụ nội bộ:**

- Triển khai việc trao đổi văn bản điện tử giữa các CQNN có ứng dụng chữ ký số trong tất cả các cơ quan, ban, ngành, đoàn thể, các cấp trực thuộc.

- Triển khai trao đổi, việc gửi nhận thông tin giữa các cán bộ, công chức, viên chức qua email điện tử.

- Triển khai phần mềm một cửa liên thông tại tất cả các cấp trực thuộc, trong đó, 80% hồ sơ TTHC cần trao đổi giữa các bộ phận một cửa liên thông được trao đổi qua môi trường mạng nhằm bảo đảm tính liên thông giữa các đơn vị trong quy trình giải quyết các TTHC.

+ Triển khai kết nối, liên thông phần mềm QLVB tất cả các sở, ngành, đơn vị cấp trực thuộc và kết nối, công khai tiến độ giải quyết hồ sơ trên Cổng TTĐT Chính phủ.

+ Triển khai nghiệp vụ quản lý CBCCVC của tỉnh tập trung trên môi trường mạng.

2.5. Sơ đồ quy trình nghiệp vụ

Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ được thực hiện bằng các sơ đồ quy trình.

Mục đích của sơ đồ luồng quy trình là mô tả tất cả các mô hình và ảnh xạ liên quan đến một quy trình.

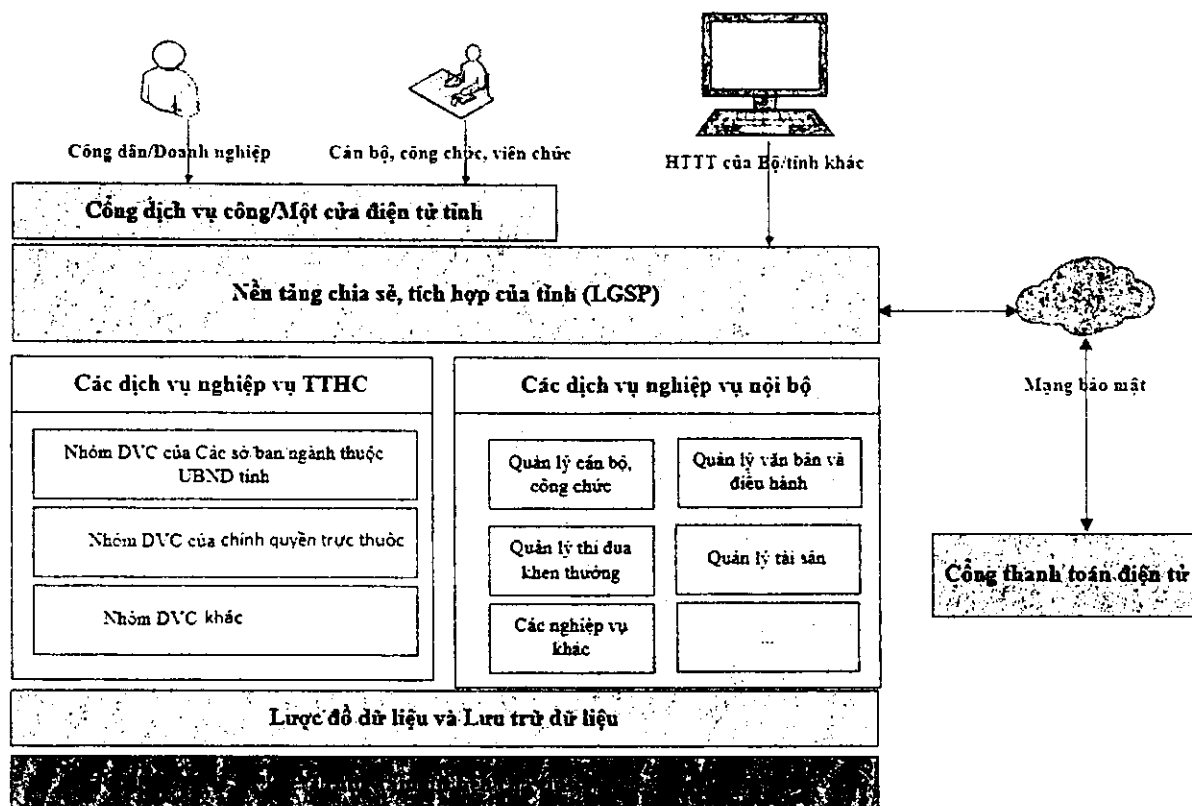
Sơ đồ luồng quy trình mô tả chức năng nội bộ của các quy trình được thể hiện bằng cách sử dụng tiêu chuẩn BPMN, mô tả chuỗi các nhiệm vụ, các thực thể chịu trách nhiệm về các nhiệm vụ này và thông tin được trao đổi.

Lưu ý, trong sơ đồ này, sẽ thấy các vai trò được xác định trước đó (Người dân, doanh nghiệp), tương ứng với các dòng (trách nhiệm cho các nhiệm vụ), đơn vị nghiệp vụ (bộ phận xử lý, bộ phận tiếp nhận) và các thực thể nghiệp vụ (Đặt hàng). Do đó, một quy trình nghiệp vụ hoàn thành các phân bổ của một vai trò hoặc một bộ phận.

Quy trình nghiệp vụ chính của tỉnh được phân thành 2 loại:

- Nghiệp vụ cung cấp TTHC cho người dân, doanh nghiệp G2C và G2B (bao gồm cả nghiệp vụ cung cấp TTHC cho người dân, doanh nghiệp tại bộ phận một cửa và nghiệp vụ cung cấp DVCTT cho người dân, doanh nghiệp trên Cổng DVC của tỉnh);

- Nghiệp vụ nội bộ trong các cơ quan của tỉnh bao gồm các nghiệp vụ hỗ trợ và quản lý nguồn lực của các cơ quan, đơn vị thuộc tỉnh.



Hình 11: Mô hình hóa quy trình xử lý nghiệp vụ

Các bước mô hình hóa quy trình nghiệp vụ:

Việc mô hình hóa quy trình nghiệp vụ thể hiện:

- Hoạt động nghiệp vụ;
- Luồng thông tin;
- Tính logic trong quy trình nghiệp vụ.

Với tính trực quan hóa, nó được sử dụng để truyền đạt thông tin liên quan đến một quy trình và sự tương tác mà nó bao gồm trong/giữa các tổ chức hoặc giữa những người sử dụng mô hình hoặc những người tạo ra nó.

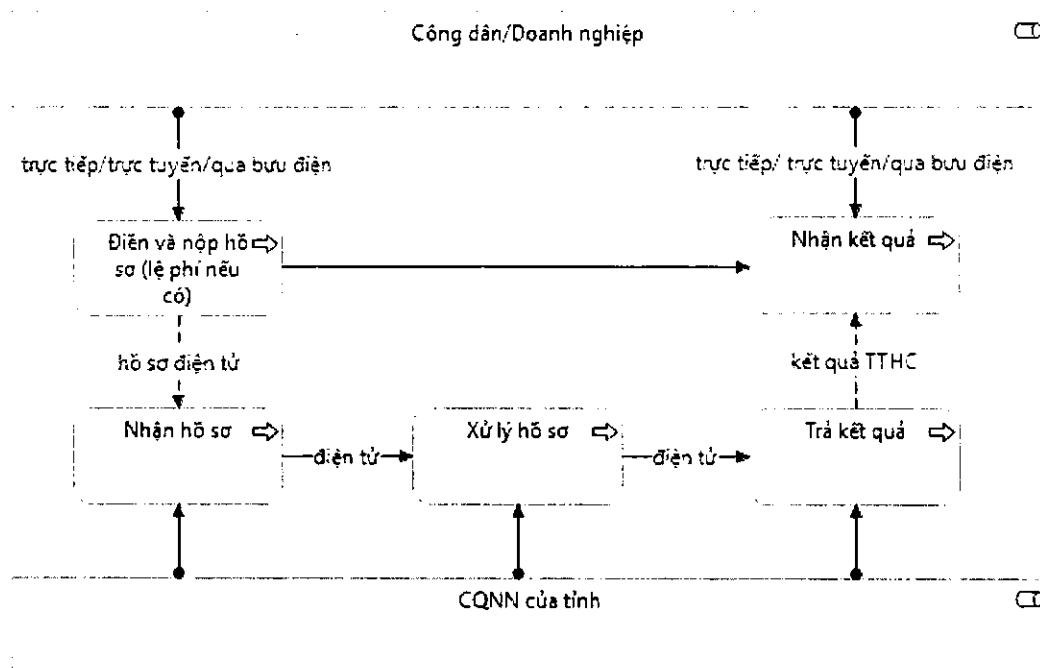
Các bước để tạo quy trình nghiệp vụ:

Các bước dưới đây phác thảo các bước chính cần thực hiện để tạo ra một quy trình nghiệp vụ.

- + Xác định quy trình trong phạm vi hoạt động nghiệp vụ của tổ chức;
- + Xác định điểm bắt đầu của quy trình;
- + Xác định các bước khác nhau trong quy trình;
- + Làm rõ ai hoặc những điều gì thực hiện ở mỗi bước;
- + Quyết định loại ký hiệu mô hình nào sẽ được sử dụng, chẳng hạn như sử dụng BPMN.

2.4.1. Nghiệp vụ cung cấp TTHC cho người dân, doanh nghiệp G2C và G2B:

Quy trình cung cấp TTHC cho người dân, doanh nghiệp hiện tại được tổng quát hóa như sau:

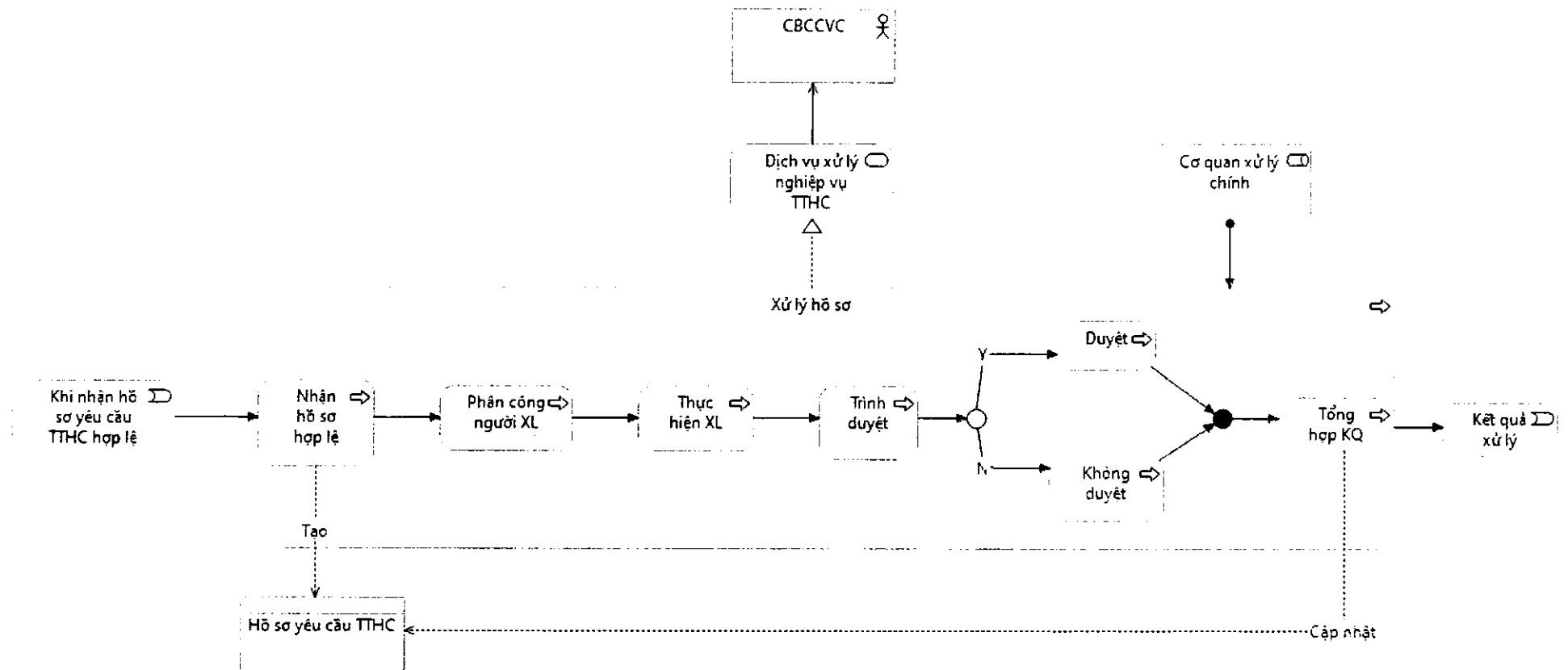


Hình 12: Quy trình cung cấp TTHC cho người dân, doanh nghiệp

Bảng 11: Mô tả các bước cung cấp TTHC cho người dân/doanh nghiệp

Bước	Tác nhân	Tài liệu đi kèm (nếu có)	Hình thức
Điền và Nộp hồ sơ (nộp lệ phí nếu có)	Công dân/Doanh nghiệp	Hồ sơ tùy theo TTHC yêu cầu (ở dạng điện tử)	Trực tiếp/Trực tuyến/qua bưu điện
Nhận hồ sơ	Cán bộ/công chức/viên chức của CQNN thuộc tỉnh	Hồ sơ tùy theo TTHC yêu cầu (ở dạng điện tử)	Điện tử
Xử lý hồ sơ	Cán bộ/công chức/viên chức của CQNN thuộc tỉnh	Hồ sơ tùy theo TTHC yêu cầu (ở dạng điện tử)	Điện tử
Trả kết quả	Cán bộ/công chức/viên chức của CQNN thuộc tỉnh	Kết quả giải quyết TTHC (Giấy chứng nhận, Giấy phép,...(tùy thuộc vào TTHC), Giấy thông báo từ chối cấp	Điện tử

Bước	Tác nhân	Tài liệu đi kèm (nếu có)	Hình thức
		Giấy chứng nhận, Giấy phép,...)	
Nhận kết quả	Công dân/Doanh nghiệp		Trực tiếp/Trực tuyến/qua bưu điện



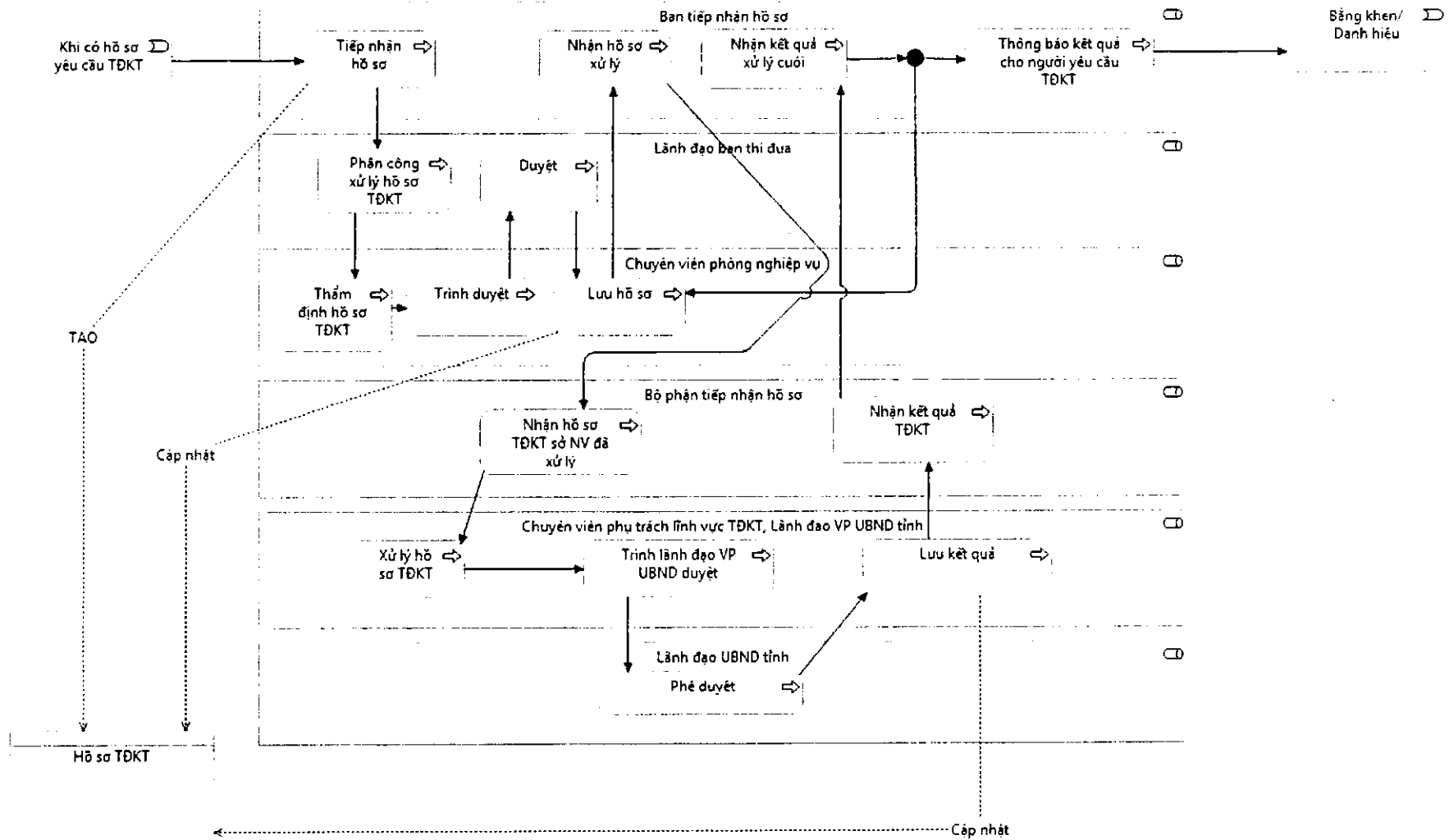
Hình 13: Quy trình xử lý hồ sơ

3.4.2. Nghiệp vụ nội bộ trong các cơ quan của tỉnh:

- Quản lý thi đua khen thưởng;
- Quản lý và lưu trữ văn bản;
- Quản lý tài sản.

Dưới đây là Sơ đồ quy trình các nghiệp vụ nội bộ:

a) Quy trình Quản lý thi đua khen thưởng:



Hình 14: Quy trình quản lý thi đua khen thưởng

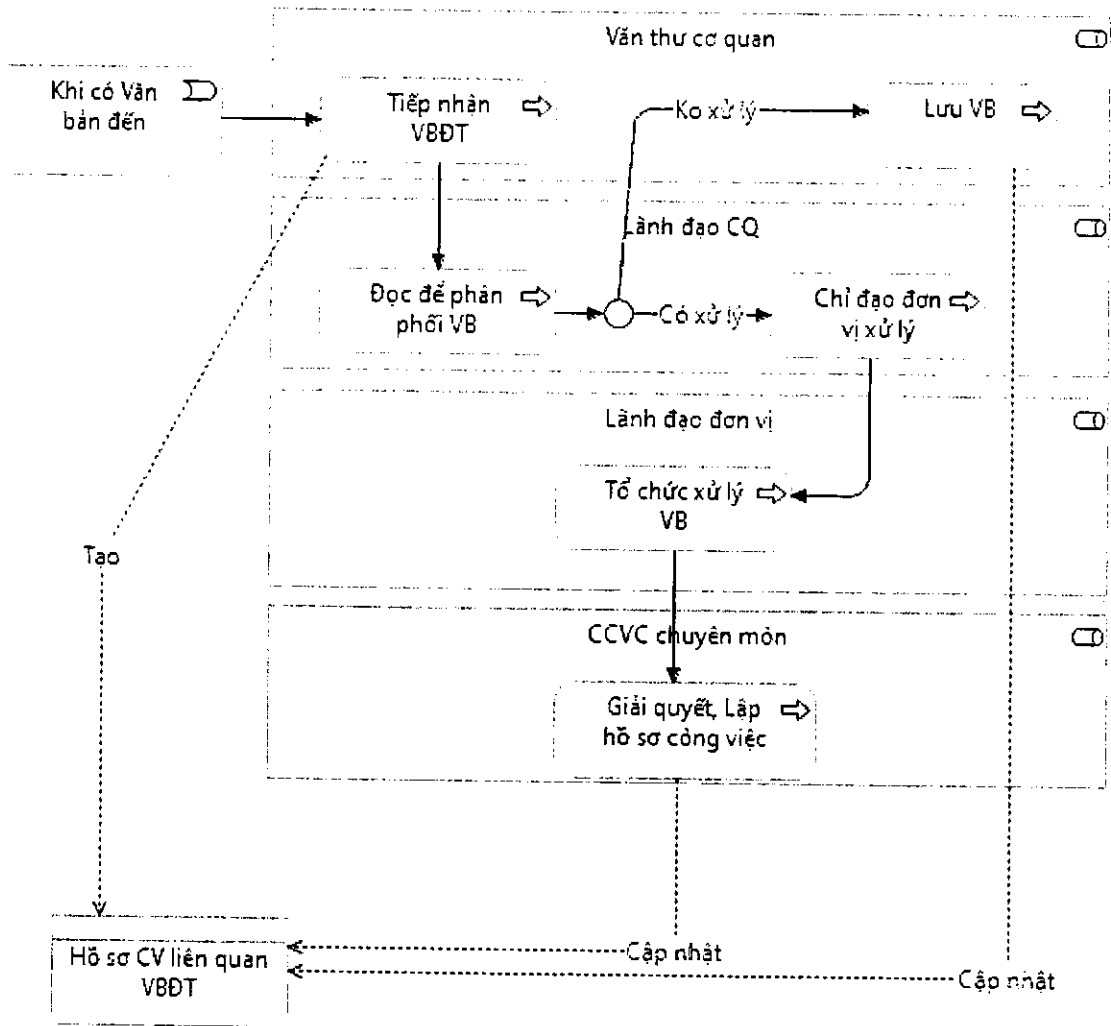
Bảng 12: Mô tả quy trình nghiệp vụ xử lý thi đua khen thưởng

STT	Bước	Người thực hiện (Vai trò)	Tài liệu đi kèm (nếu có)	Hình thức
1	Nhận hồ sơ TĐKT	Bộ phận tiếp nhận hồ sơ của Ban thi đua – Khen thưởng	Hồ sơ TĐKT	Điện tử
2	Phân công xử lý	Lãnh đạo Ban Thi đua khen thưởng	Hồ sơ TĐKT + Ý kiến chỉ đạo	Điện tử
3	Thẩm định hồ sơ TĐKT	Chuyên viên phòng nghiệp vụ	Hồ sơ TĐKT	Điện tử
4	Trình duyệt	Chuyên viên phòng nghiệp vụ	Kết quả thẩm định hồ sơ TĐKT	Điện tử
5	Duyệt	Lãnh đạo Ban Thi đua khen thưởng của tỉnh	Kết quả thẩm định hồ sơ TĐKT + Các ý kiến của chuyên viên phòng nghiệp vụ (nếu có)	Điện tử
6	Lưu hồ sơ	Chuyên viên phòng nghiệp vụ	Kết quả sau khi phê duyệt thẩm định hồ sơ TĐKT	Điện tử
7	Nhận hồ sơ đã thẩm định	Bộ phận tiếp nhận hồ sơ của Ban TĐKT	Hồ sơ đã được Sở Nội vụ thẩm định	Điện tử
8	Nhận hồ sơ TĐKT đã được Sở Nội vụ thẩm định	Bộ phận tiếp nhận hồ sơ của VP UBND tỉnh	Hồ sơ đã được Sở Nội vụ thẩm định	Điện tử
9	Xử lý hồ sơ TĐKT	Chuyên viên phụ trách lĩnh vực TĐKT (VP UBND tỉnh)	Hồ sơ đã được Sở Nội vụ thẩm định	Điện tử
10	Trình phê duyệt	Chuyên viên phụ trách lĩnh vực TĐKT	Hồ sơ đã được Chuyên viên TĐKT (VPUBND tỉnh) xử lý +Kèm ý kiến của chuyên viên xử lý	Điện tử
11	Phê duyệt	Lãnh đạo UBND tỉnh	Hồ sơ đã được Chuyên viên TĐKT (VPUBND	Điện tử

STT	Bước	Người thực hiện (Vai trò)	Tài liệu đi kèm (nếu có)	Hình thức
			tính) xử lý +Kèm ý kiến của chuyên viên xử lý	
12	Lưu kết quả	Chuyên viên phụ trách lĩnh vực TĐKT	Hồ sơ TĐKT đã được phê duyệt kết quả	Điện tử
13	Nhận kết quả TĐKT	Bộ phận tiếp nhận hồ sơ của VPUBND	Hồ sơ TĐKT đã được phê duyệt kết quả	Điện tử
14	Nhận KQ xử lý cuối cùng	Bộ phận tiếp nhận hồ sơ của Ban TĐKT	Hồ sơ TĐKT đã được phê duyệt kết quả	Điện tử
15	Thông báo cho người yêu cầu TĐKT	Bộ phận tiếp nhận hồ sơ của Ban TĐKT	Tin nhắn báo KQ xử lý hồ sơ TĐKT	Email/Phone
16	Lưu hồ sơ	Chuyên viên phòng nghiệp vụ (Sở Nội vụ)	Hồ sơ TĐKT đã được phê duyệt kết quả	Điện tử

b) Quản lý và lưu trữ văn bản:

Quy trình quản lý văn bản đến như sau:



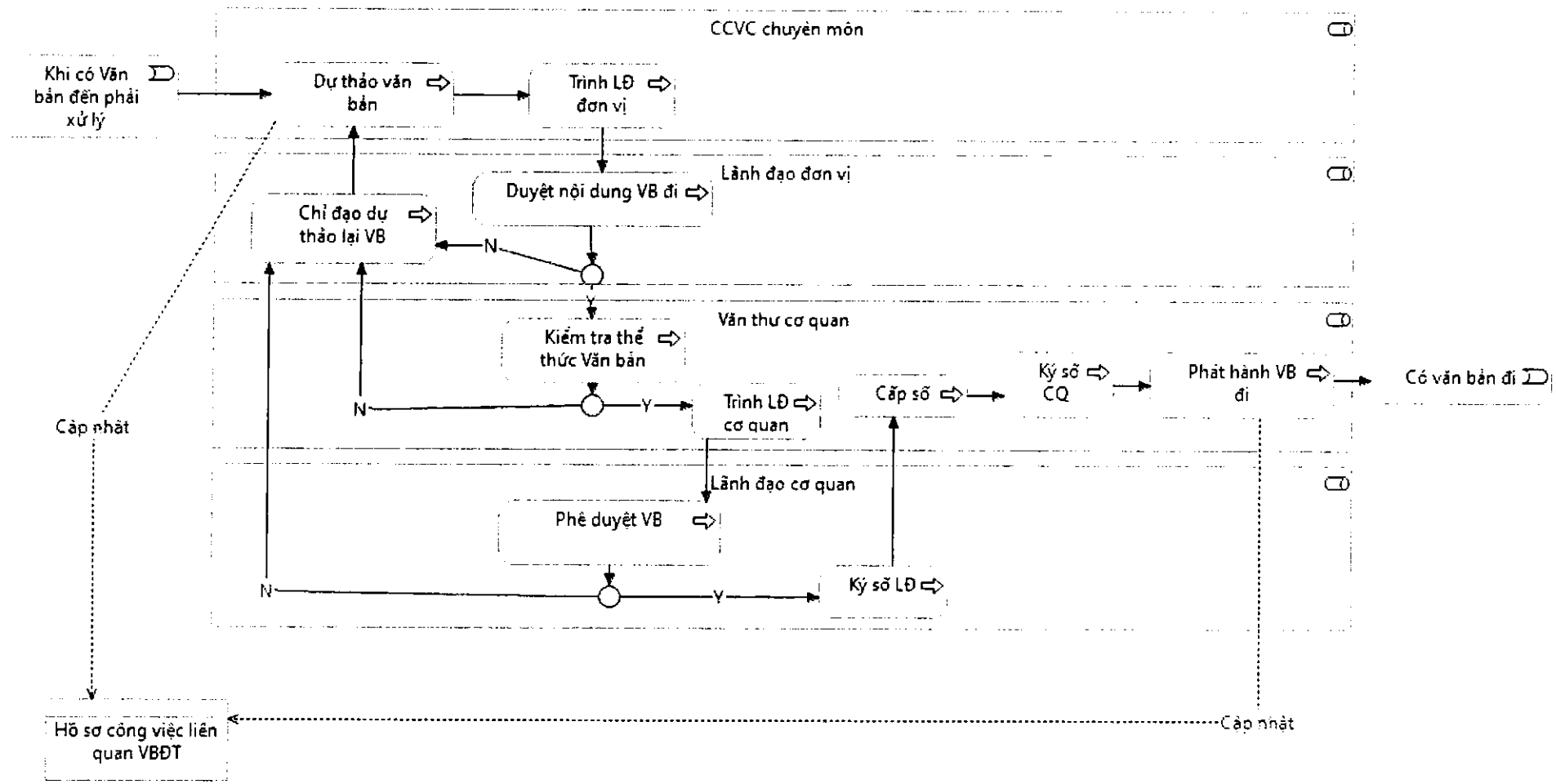
Hình 15: Quy trình xử lý văn bản đến

Bảng 13: Mô tả các bước quy trình xử lý văn bản đến

STT	Bước	Người thực hiện (Vai trò)	Tài liệu đi kèm (nếu có)	Hình thức
1	Tiếp nhận Văn bản đến	Văn thư cơ quan	Văn bản đến + Tài liệu đính kèm (nếu có)	Điện tử
2	Đọc để phân phối VB	Lãnh đạo cơ quan	Văn bản đến + Tài liệu đính kèm (nếu có)	Điện tử

STT	Bước	Người thực hiện (Vai trò)	Tài liệu đi kèm (nếu có)	Hình thức
3.1	Chỉ đạo đơn vị xử lý (Có xử lý)	Lãnh đạo cơ quan	Văn bản đến + Tài liệu đính kèm (nếu có) + ý kiến chỉ đạo	Điện tử
3.2	Lưu văn bản (Không cần xử lý)	Văn thư cơ quan	Văn bản đến + Tài liệu đính kèm (nếu có) + ý kiến chỉ đạo	Điện tử
4	Tổ chức xử lý	Lãnh đạo đơn vị	Văn bản đến + Tài liệu đính kèm (nếu có) + ý kiến chỉ đạo	Điện tử
5	Giải quyết, Lập hồ sơ công việc	CCVC chuyên môn	Văn bản đến + Tài liệu đính kèm (nếu có) + ý kiến chỉ đạo	Điện tử

Quy trình xử lý văn bản đi:



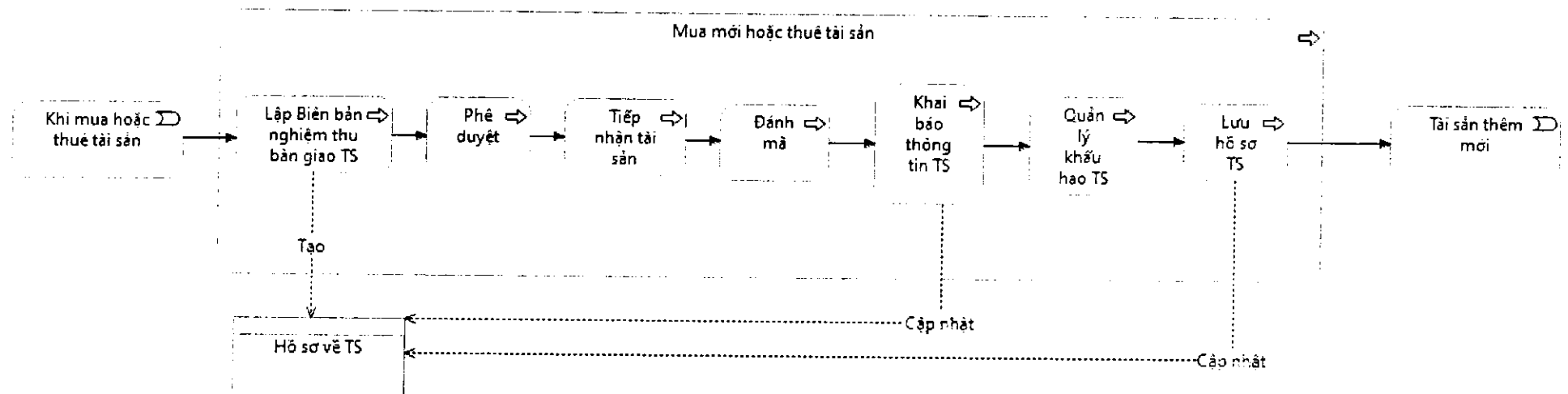
Hình 16: Quy trình xử lý văn bản đi

Bảng 14: Mô tả các bước của quy trình xử lý văn bản đi

STT	Bước	Người thực hiện (Vai trò)	Tài liệu đi kèm (nếu có)	Hình thức
1	Dự thảo văn bản đi	CCVC chuyên môn	Văn bản đến + Dự thảo văn bản đi + Tài liệu đính kèm (nếu có)	Điện tử
2	Trình LĐ đơn vị	CCVC chuyên môn	Văn bản đến + Dự thảo văn bản đi + Tài liệu đính kèm (nếu có)	Điện tử
3	Duyệt nội dung VB	Lãnh đạo đơn vị	Văn bản đến + Dự thảo văn bản đi + Tài liệu đính kèm (nếu có)	Điện tử
4	Kiểm tra thể thức Văn bản đi	Văn thư cơ quan	Văn bản đến + Dự thảo văn bản đi + Tài liệu đính kèm (nếu có)	Điện tử
5	Trình Lãnh đạo cơ quan	Văn thư cơ quan	Văn bản đến + Dự thảo văn bản đi + Tài liệu đính kèm (nếu có)	Điện tử
6	Phê duyệt	Lãnh đạo cơ quan	Văn bản đến + Dự thảo văn bản đi + Tài liệu đính kèm (nếu có)	Điện tử
7	Ký số lãnh đạo	Lãnh đạo cơ quan	Văn bản đi + Tài liệu đính kèm (nếu có)	Điện tử
8	Cấp số	Văn thư cơ quan	Văn bản đi + Tài liệu đính kèm (nếu có)	Điện tử
9	Ký số cơ quan	Văn thư cơ quan	Văn bản đi + Tài liệu đính kèm (nếu có)	Điện tử
10	Phát hành văn bản đi	Văn thư cơ quan	Văn bản đi + Tài liệu đính kèm (nếu có)	Điện tử

c) Quản lý tài sản:

Quy trình nghiệp vụ tăng tài sản cố định do mua mới, thuê:

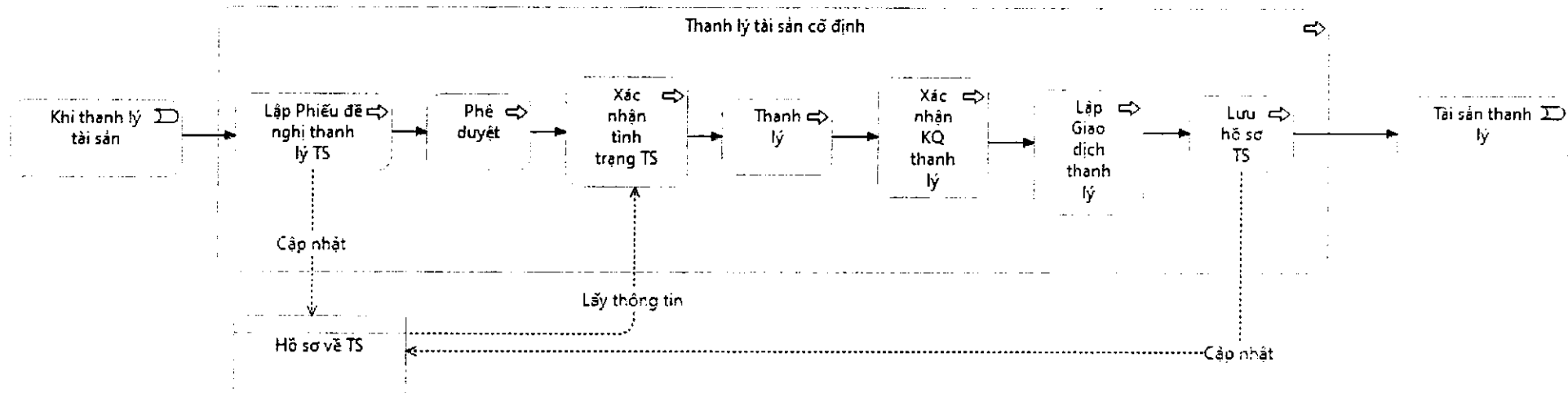


Hình 17: Quy trình nghiệp vụ tăng tài sản cố định

Bảng 15: Mô tả quy trình nghiệp vụ tăng tài sản

STT	Bước	Người thực hiện (Vai trò)	Tài liệu đi kèm (nếu có)	Hình thức
1	Lập biên bản nghiệm thu bàn giao tài sản	Đơn vị quản lý tài sản	Hồ sơ về tài sản	Điện tử
2	Phê duyệt	Lãnh đạo cơ quan	Biên bản bàn giao + Hồ sơ về tài sản	Điện tử
3	Tiếp nhận TS	Các đơn vị thuộc/trực thuộc CQ	Hồ sơ về tài sản + Tài sản	Điện tử + trực tiếp
4	Đánh mã số tài sản	Đơn vị quản lý tài sản	Hồ sơ về tài sản + Tài sản	Điện tử + trực tiếp
5	Khai báo thông tin TS	Đơn vị quản lý tài sản	Hồ sơ về tài sản	Điện tử
6	Quản lý khấu hao	Đơn vị quản lý tài sản	Hồ sơ về tài sản	Điện tử
7	Lưu hồ sơ	Đơn vị quản lý tài sản	Hồ sơ về tài sản	Điện tử

Quy trình thanh lý tài sản:



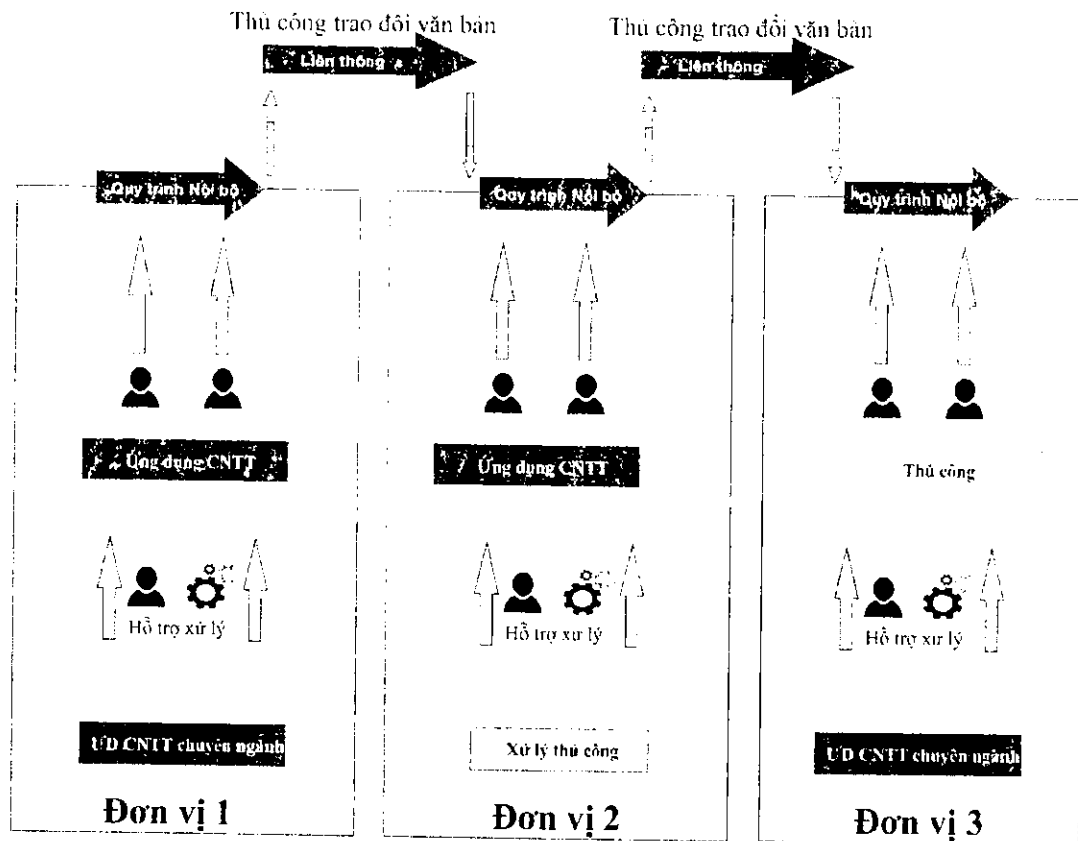
Hình 18: Quy trình thanh lý tài sản

Bảng 16: Mô tả quy trình thanh lý tài sản

TT	Bước	Người thực hiện (Vai trò)	Tài liệu đi kèm (nếu có)	Hình thức
1	Lập biên bản đề nghị thanh lý	Hội đồng Thanh lý	Hồ sơ về tài sản	Điện tử
2	Phê duyệt	Lãnh đạo cơ quan	Biên bản bàn giao + Hồ sơ về tài sản	Điện tử
3	Xác nhận tình trạng tài sản	Hội đồng thanh lý	Biên bản bàn giao + Hồ sơ về tài sản	Điện tử + trực tiếp
4	Thực hiện thanh lý	Hội đồng thanh lý	Hồ sơ về tài sản + Tài sản	Điện tử + trực tiếp
5	Xác nhận KQ thanh lý TS	Đơn vị quản lý tài sản	Hồ sơ về tài sản	Điện tử
6	Lập giao dịch thanh lý	Đơn vị quản lý tài sản	Hồ sơ về tài sản	Điện tử
7	Lưu hồ sơ	Đơn vị quản lý tài sản	Hồ sơ về TS	Điện tử

2.6. Sơ đồ liên thông nghiệp vụ

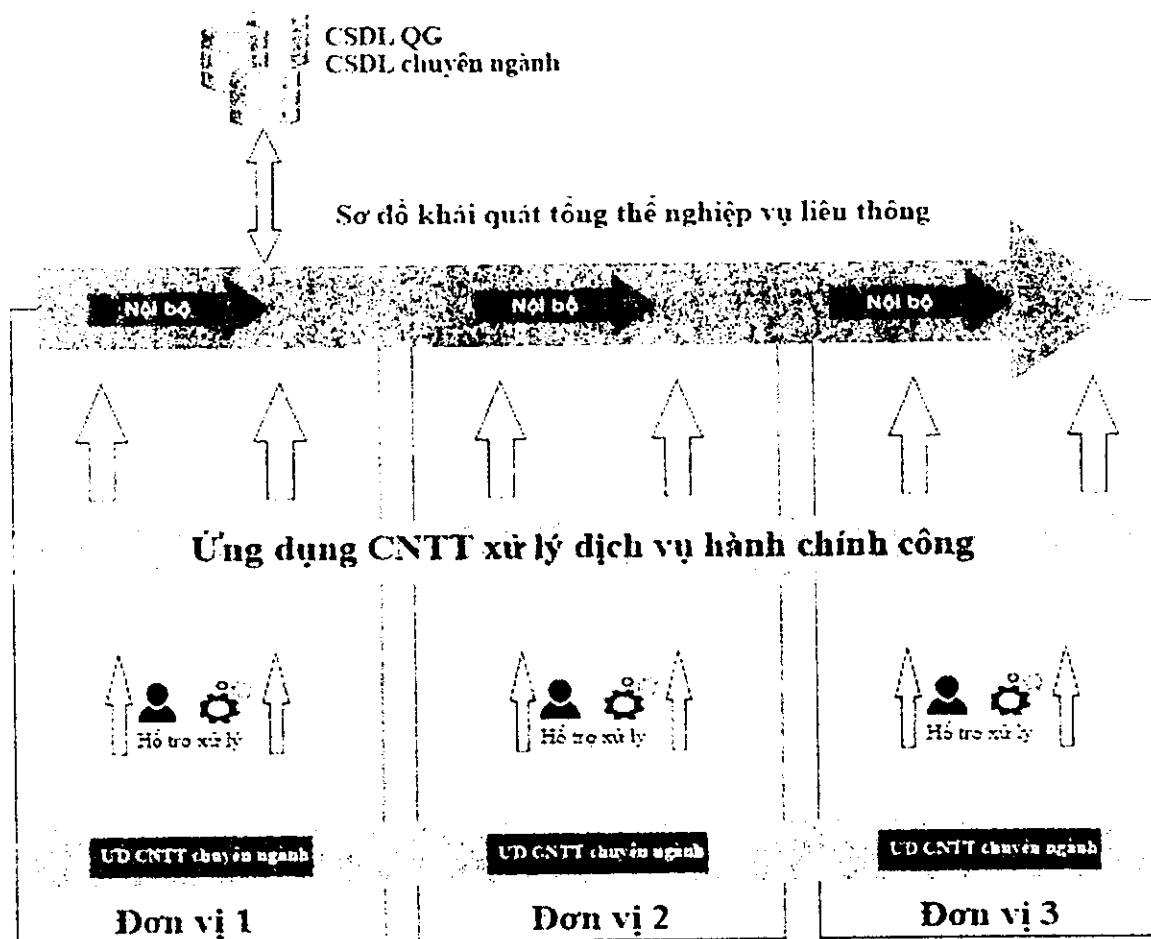
- Sơ đồ tổng quát quy trình nghiệp vụ liên thông hiện tại:



Hình 19: Sơ đồ tổng quát quy trình nghiệp vụ liên thông hiện tại

Việc ứng dụng CNTT vào quá trình xử lý nghiệp vụ đã có những bước tiến rõ rệt. Tuy nhiên vẫn còn một số giới hạn như: Đa phần ứng dụng còn riêng lẻ từng nghiệp vụ, tính kết nối còn hạn chế. Những nghiệp vụ nội bộ của các cơ quan đơn vị chưa thực sự kết nối liên thông, trao đổi chính còn qua đường văn bản (thủ công). Việc kết nối giữa các ứng dụng chuyên ngành và ứng dụng hành chính, quản lý còn chưa được đồng bộ.

Chính vì vậy trong quá trình nghiên cứu xây dựng kiến trúc quy trình nghiệp vụ được hướng tới sự thống nhất, chuẩn hóa đồng bộ và kết nối đó là việc: Tái cấu trúc hóa nghiệp vụ và ứng dụng công nghệ thông tin như mô tả bên dưới:



Hình 20: Sơ đồ khái quát tổng thể nghiệp vụ liên thông

Đặc điểm của việc tái cấu trúc hóa quy trình nghiệp vụ trong tương lai:

- Việc quản lý quy trình, xử lý công việc được tiến hành một cách đồng bộ trên một nền tảng chung, các quy trình nội bộ của các cơ quan, đơn vị được đặt trong bối cảnh của quy trình chung và được điều phối bởi quy trình quản lý chung này;

- Quy trình liên thông giữa các cơ quan, đơn vị trong tỉnh sẽ được thực hiện trên nền tảng chung về quản lý quy trình. Điều này sẽ làm đơn giản quá trình liên thông giữa các cơ quan. Việc chuyển quy trình giữa các đơn vị tương tự và đơn giản như quá trình luân chuyển công việc trong nội bộ của một đơn vị;

- Để thực hiện được việc thống nhất chung này thì ứng dụng CNTT phải được đồng bộ đối với tất cả các đơn vị thuộc tỉnh;

- Tăng tối đa quá trình tự động hóa xử lý công việc bởi sử dụng các ứng dụng CNTT để xử lý công việc tự động;

- Sử dụng các CSDL dùng chung để phục vụ mục đích đơn giản hóa TTHC, giấy tờ từ đó giảm các tác vụ kiểm tra, xử lý thông tin, thay vào đó kết nối, khai thác dữ liệu từ CSDL để đánh giá phân tích hỗ trợ ra quyết định.

3. Kiến trúc dữ liệu

3.1. Nguyên tắc dữ liệu

- Nguyên tắc 1: Dữ liệu xây dựng phải chia sẻ được giữa các cơ quan (sở, ban ngành) và giữa các hệ thống với nhau. (Cần phải xác định cơ quan nào sẽ sở hữu/quản lý CSDL nào. Đối với CSDL do cơ quan sở hữu, đó là CSDL chính thống, là dữ liệu gốc được tạo ra và được cập nhật hoặc xóa)

- Nguyên tắc 2: Dữ liệu về nhật ký hệ thống, nhật ký người sử dụng phải được lưu trữ phục vụ mục đích vận hành và bảo đảm an toàn, an ninh thông tin;

- Nguyên tắc 3: Dữ liệu phải được lưu trữ cho mục đích sử dụng chung, sử dụng lại. Dữ liệu dùng chung được sử dụng chia sẻ giữa nhiều cơ quan, nhiều nghiệp vụ, nhiều mục đích khác nhau.

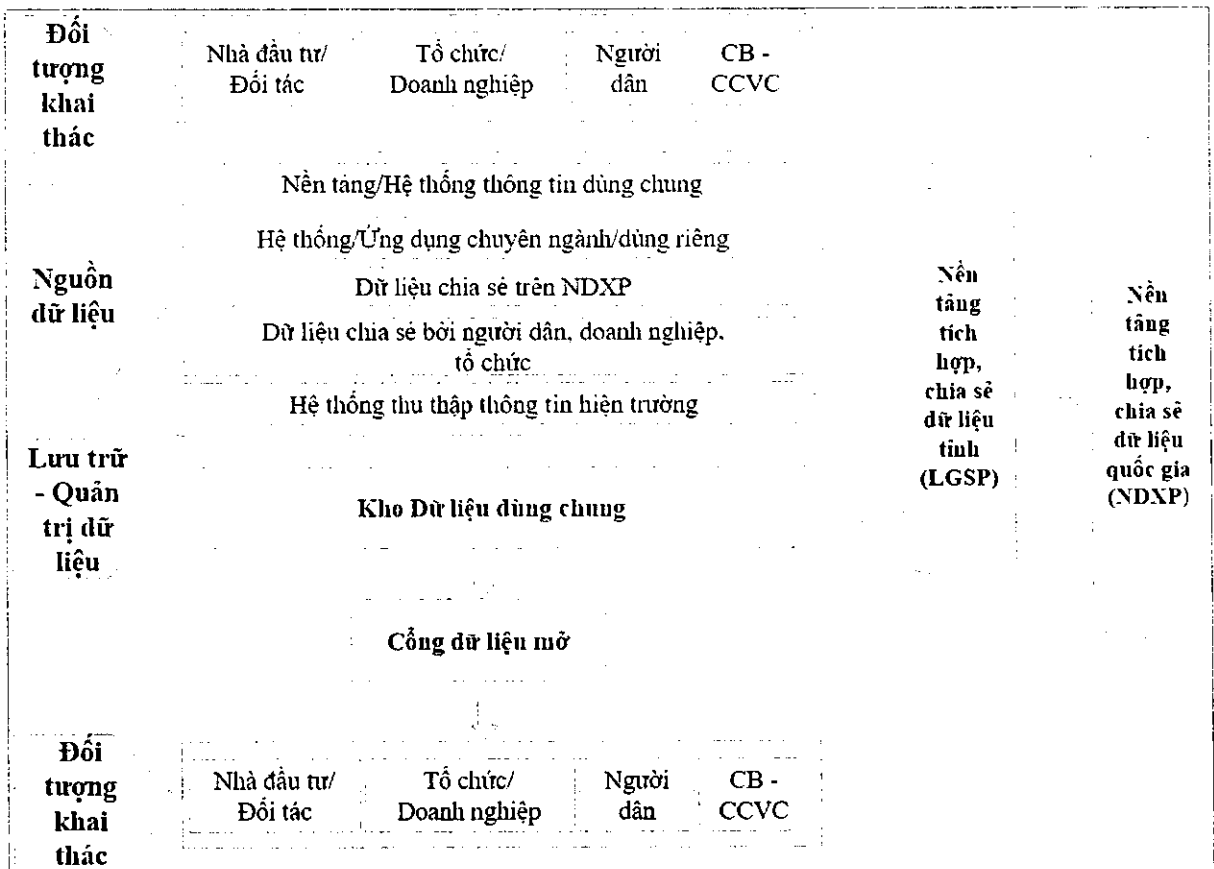
- Nguyên tắc 4: Dữ liệu phải được quản lý để bảo đảm tính chính xác. Cơ quan quản lý, cập nhật dữ liệu phải có cơ chế bảo mật, xác thực để bảo đảm tính chính xác của dữ liệu. Đối với dữ liệu dạng tài liệu, cần phải được chứng thực điện tử (ký số).

- Nguyên tắc 5: Dữ liệu phải dễ tìm kiếm, truy vấn, cho kết quả chính xác và phải được cung cấp từ nguồn tin cậy

- Nguyên tắc 6: Các cơ quan, tổ chức, cá nhân xử lý cùng loại nghiệp vụ phải trên cùng dữ liệu và biết rõ nguồn gốc dữ liệu đó.

- Nguyên tắc 7: Danh mục cơ sở dữ liệu của tỉnh phải tuân thủ tuyệt đối hướng dẫn theo Văn bản số 2051/BTTTT-THH ngày 04/6/2020 về hướng dẫn triển khai một số nhiệm vụ thực thi Nghị định số 47/2020/NĐ-CP.

3.2. Mô hình dữ liệu



Hình 21: Mô hình tổng quan tổ chức dữ liệu

Mô hình dữ liệu phục vụ chuyên đổi số tỉnh Khánh Hòa gồm 03 thành phần chính: Dữ liệu dùng chung; Dữ liệu dùng riêng; Dữ liệu mở

a) Dữ liệu dùng chung

- Dữ liệu dùng chung được xác định là dữ liệu có từ 2 cơ quan hoặc nền tảng/hệ thống thông tin/ứng dụng trở lên có nhu cầu sử dụng.

- Trên cơ sở khảo sát, đánh giá và kết quả đăng ký nhu cầu chia sẻ, khai thác dữ liệu của các cơ quan, đơn vị, địa phương, Sở KH-CN tổng hợp, công bố, tổ chức thu thập, tích hợp về Kho dữ liệu dùng chung và chia sẻ qua các kênh cung cấp dữ liệu dùng chung. Sở KH-CN chủ trì, phối hợp các cơ quan, địa phương xây dựng danh mục dữ liệu đặc tả (metadata) dùng chung, danh mục dữ liệu (data) dùng chung và danh mục dữ liệu mở (opendata) để công bố và tổ chức triển khai xây dựng, tích hợp vào Kho dữ liệu dùng chung.

- Dữ liệu dùng chung bao gồm dữ liệu có cấu trúc (VD: cơ sở dữ liệu quan hệ được thiết kế phục vụ một ứng dụng, phần mềm cụ thể), dữ liệu bán cấu trúc (VD: tập tin .xlsx, tập tin csv, thư mục chứa tập tin kèm link truy vấn, tập tin kèm dữ liệu đặc tả,...) và dữ liệu phi cấu trúc (VD: video, hình ảnh, âm thanh, dữ liệu từ cảm biến IoT,...). Tùy từng loại dữ liệu và định dạng dữ liệu được cung cấp từ các hệ thống thông tin, Kho dữ liệu dùng chung áp dụng các phương

thức phù hợp để thu tập, phân tích, chuẩn hóa, chuyển đổi dữ liệu cho phù hợp với mục tiêu chia sẻ, khai thác, sử dụng. Quá trình chuẩn hóa, chuyển đổi dữ liệu được thực hiện theo hướng chuyển dữ liệu phi cấu trúc thành dữ liệu bán cấu trúc hoặc có cấu trúc (bằng cách trích xuất, xây dựng dữ liệu đặc tả cho dữ liệu phi cấu trúc hoặc chuyển dữ liệu phi cấu trúc vào hệ thống cơ sở dữ liệu quan hệ để quản lý) và chuyển dữ liệu bán cấu trúc thành dữ liệu có cấu trúc.

- Dữ liệu dùng chung sau khi được phân tích, chuẩn hóa được cung cấp theo nhiều hình thức và kênh cung cấp khác nhau (như API, chia sẻ qua cổng dữ liệu mở, chia sẻ trực tiếp, cung cấp dữ liệu đóng gói, dữ liệu dashboard,...) phù hợp với tính chất, định dạng của dữ liệu và nhu cầu của các đối tượng được cấp quyền tích hợp, khai thác, sử dụng.

- Danh mục dữ liệu đặc tả dùng chung, danh mục dữ liệu dùng chung và danh mục dữ liệu mở phải được thường xuyên rà soát, cập nhật, trong đó ưu tiên cập nhật, bổ sung, chuyển đổi dữ liệu chuyên ngành/dùng riêng thành dữ liệu dùng chung, dữ liệu mở và tinh chỉnh, loại bỏ trùng lặp dữ liệu trong các hệ thống thông tin phục vụ chuyển đổi số của tỉnh.

b) Dữ liệu chuyên ngành/dùng riêng

- Dữ liệu chuyên ngành/dùng riêng là dữ liệu sử dụng riêng của 1 ngành, lĩnh vực, cơ quan, đơn vị, chưa chia sẻ với các hệ thống thông tin khác.

- Dữ liệu chuyên ngành/dùng riêng được các cơ quan, đơn vị, địa phương xây dựng và tổ chức quản lý, khai thác sử dụng theo nhu cầu và yêu cầu quản lý của ngành, lĩnh vực, địa phương. Trong quá trình xây dựng dữ liệu chuyên ngành/dùng riêng, nếu có các thành phần dữ liệu trùng lặp với danh mục dữ liệu đặc tả dùng chung, danh mục dữ liệu dùng chung và danh mục dữ liệu mở đã được công bố và cung cấp thì cơ quan, đơn vị, địa phương phải có phương án tích hợp, sử dụng nguồn dữ liệu này, không thiết kế riêng để tránh trùng lặp; đồng thời, có trách nhiệm cung cấp chia sẻ dữ liệu về Kho dữ liệu dùng chung theo hướng dẫn (tối thiểu bao gồm các thành phần dữ liệu có liên quan đến dữ liệu đặc tả dùng chung, dữ liệu dùng chung và dữ liệu mở đã được tích hợp) để phục vụ việc giám sát, đánh giá hiệu quả sử dụng dữ liệu.

- Các cơ quan, đơn vị, địa phương đang sở hữu, quản lý dữ liệu chuyên ngành/dùng riêng có trách nhiệm công bố danh mục, thành phần, cấu trúc của dữ liệu chuyên ngành/dùng riêng của mình để các cơ quan, đơn vị, địa phương khác nghiên cứu, đăng ký khai thác, sử dụng nếu có nhu cầu. Trường hợp dữ liệu chuyên ngành/dùng riêng được đăng ký khai thác sử dụng bởi cơ quan, đơn vị, địa phương khác và đáp ứng các điều kiện về kết nối, tích hợp dữ liệu thì sẽ được xem là dữ liệu dùng chung và được quản lý như các dữ liệu dùng chung khác theo quy định.

- Khuyến khích các cơ quan, đơn vị, địa phương mở rộng phạm vi xây dựng dữ liệu phục vụ công tác quản lý chuyên ngành nhằm đa dạng nguồn dữ liệu, chủ động đăng ký chia sẻ nguồn dữ liệu đang quản lý và đăng ký các dữ liệu chuyên ngành/dùng riêng vào danh mục dữ liệu dùng chung, danh mục dữ liệu mở.

c) Dữ liệu mở

- Dữ liệu mở (opendata) là dữ liệu được công khai và tự do sử dụng, tái sử dụng và phân phối bởi nhiều cơ quan, đơn vị, cá nhân mà không bị hạn chế bởi các ràng buộc về bản quyền, quyền sở hữu hoặc các hạn chế khác.

- Trên cơ sở khảo sát, đánh giá các nguồn dữ liệu, nhu cầu sử dụng dữ liệu của các cơ quan, đơn vị, địa phương và cộng đồng xã hội, Sở KHHCN tổng hợp, trình UBND tỉnh công bố danh mục dữ liệu mở; đồng thời, chủ trì, phối hợp các cơ quan, địa phương xây dựng Cổng dữ liệu mở để công bố và cung cấp dữ liệu mở phục vụ cộng đồng.

- Dữ liệu mở được cung cấp từ các cơ quan, đơn vị, tổ chức, cá nhân có quyền sở hữu, quản lý dữ liệu theo danh mục dữ liệu mở được công bố. Dữ liệu mở được cung cấp công khai theo các tiêu chuẩn mở (thông thường dưới dạng các tệp tin điện tử), có thể được truy cập và tải về từ nguồn dữ liệu trực tuyến (Cổng dữ liệu mở) và cho phép đối tượng có nhu cầu có thể sử dụng, phân tích và tái sử dụng một cách tự do. Dữ liệu mở có thể được sử dụng để nghiên cứu, phân tích, phát triển ứng dụng, tạo ra sản phẩm và dịch vụ mới, cung cấp thông tin cho công chúng và tạo ra giá trị kinh tế. Nó cũng có thể đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sự minh bạch, tăng cường sự tham gia công dân và khuyến khích sự phát triển bền vững.

- Dữ liệu mở do cơ quan nhà nước cung cấp phải đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn và yêu cầu, bao gồm: Toàn vẹn và đầy đủ (phản ánh đúng và đầy đủ thông tin từ cơ quan chính quyền); cập nhật (được cập nhật thường xuyên để đảm bảo tính mới nhất); truy cập qua mạng (có khả năng truy cập và sử dụng thông qua môi trường mạng); hỗ trợ thiết bị số (được sắp xếp sao cho các thiết bị số có thể gửi, nhận, lưu trữ và xử lý dữ liệu một cách dễ dàng); tự do truy cập (tổ chức và cá nhân có quyền tự do truy cập và sử dụng dữ liệu mở mà không yêu cầu khai báo định danh); định dạng mở (được công bố trong các định dạng mở, giúp tăng cường khả năng tương thích và tương đồng với các nguồn dữ liệu khác); miễn phí sử dụng (sử dụng miễn phí, không có yêu cầu phí sử dụng); ưu tiên cung cấp (cơ quan nhà nước ưu tiên cung cấp dữ liệu mở cho những dữ liệu mà người dân và doanh nghiệp có nhu cầu sử dụng cao).

- Tổ chức, cá nhân có nhu cầu khai thác, sử dụng dữ liệu mở truy cập Cổng dữ liệu mở để khai thác sử dụng, đăng ký, yêu cầu cung cấp dữ liệu mở (trong

trường hợp dữ liệu chưa được công khai), đóng góp ý kiến, đề xuất các danh mục dữ liệu mở mới, đánh giá, phản hồi về chất lượng dữ liệu mở được cung cấp để góp phần hoàn thiện, mở rộng và nâng cao chất lượng nguồn dữ liệu mở được cung cấp, chia sẻ. Cổng dữ liệu mở cũng là nơi cộng đồng, người dân, doanh nghiệp chia sẻ các nguồn dữ liệu do mình sở hữu, quản lý hoặc dữ liệu phát triển từ các nguồn dữ liệu mở đã khai thác trước đó cho cơ quan chính quyền và cộng đồng nhằm mục tiêu phát triển các hệ thống phục vụ cộng đồng xã hội, từng bước hình thành môi trường chia sẻ dữ liệu mở đa dạng, minh bạch, góp phần thúc đẩy xã hội số và kinh tế số.

d) Mô hình kết nối, chia sẻ dữ liệu và phương thức dịch vụ chia sẻ dữ liệu

- Trong mô hình dữ liệu phục vụ chuyên đổi số tỉnh Khánh Hòa, các nền tảng/hệ thống thông tin đang quản lý dữ liệu được thiết lập kết nối với Kho dữ liệu dùng chung tỉnh Khánh Hòa qua phương thức trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua các trung gian như trực/kho (nếu có).

- Các hệ thống thông tin được vận hành ngoài Trung tâm dữ liệu/mạng WAN (bao gồm cả các hệ thống thông tin của các cơ quan Trung ương và ngoài tỉnh), việc kết nối, chia sẻ dữ liệu với Kho dữ liệu dùng chung phải thực hiện thông qua Nền tảng tích hợp ứng dụng và dịch vụ công nghệ thông tin tỉnh Khánh Hòa (LGSP). Trường hợp kết nối với các hệ thống của Trung ương, nền tảng LGSP thực hiện nhiệm vụ trung gian để kết nối đến các trục quy mô quốc gia (NDXP, VDXP,...) theo hướng dẫn của cơ quan Trung ương. Đối với các hệ thống thông tin đang được vận hành ngoài Trung tâm dữ liệu/mạng WAN của tỉnh, Sở KH-CN đánh giá, xem xét việc thực hiện kết nối trực tiếp đến Kho dữ liệu dùng chung hoặc thông qua nền tảng LGSP, trong đó ưu tiên các kết nối trực tiếp trên cơ sở đảm bảo phù hợp với tính chất, quy mô của từng hệ thống và tối ưu hóa năng lực điều phối, xử lý, cung cấp dữ liệu của Kho dữ liệu dùng chung.

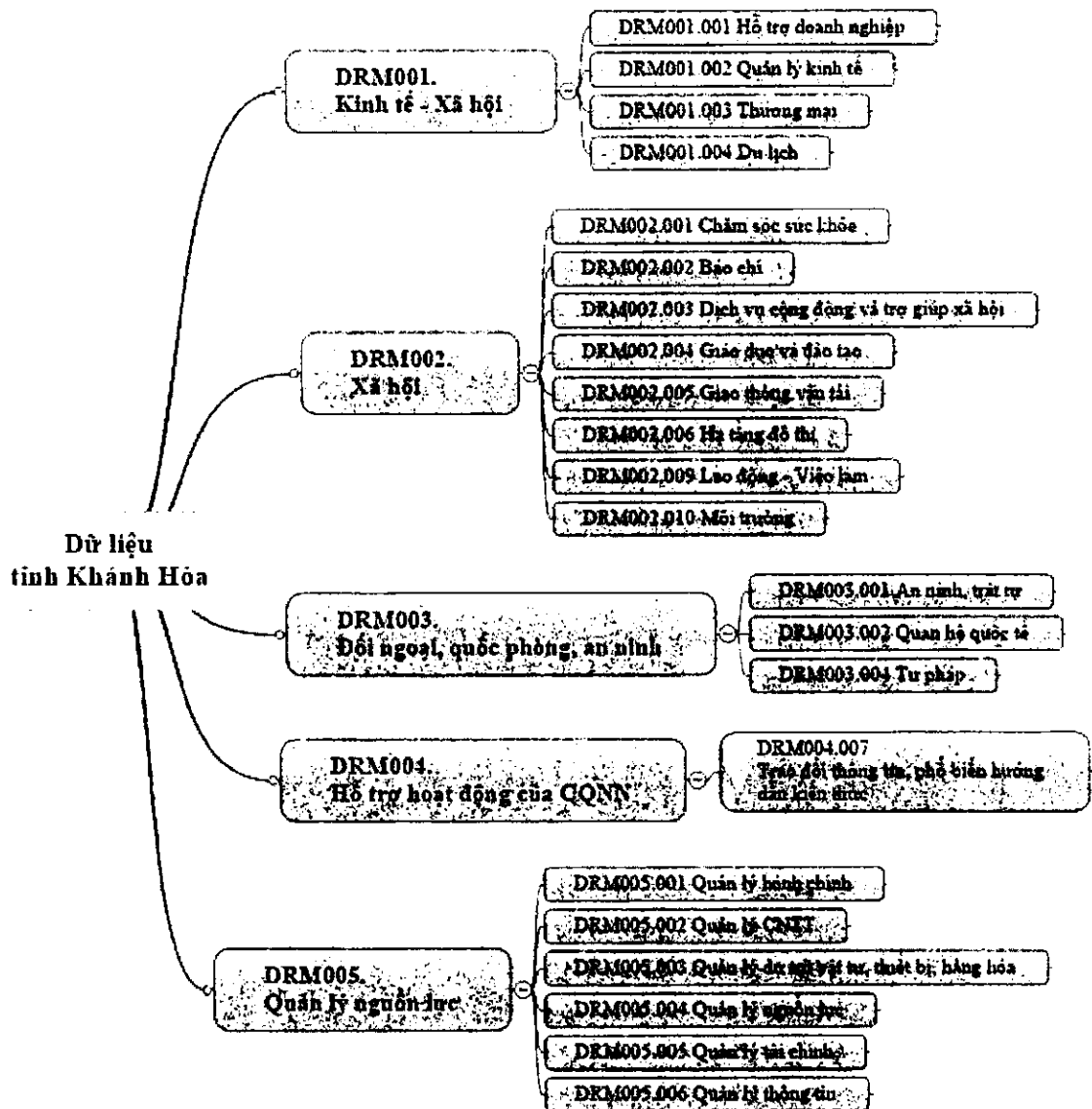
- Phương thức truyền dữ liệu từ các nguồn dữ liệu về Kho dữ liệu dùng chung thông qua các công cụ bao gồm: Các phần mềm trích xuất và đồng bộ dữ liệu (agent); chia sẻ trực tiếp từ nguồn cơ sở dữ liệu về Kho dữ liệu thông qua API; truyền dữ liệu tập tin theo giao thức truyền dữ liệu trực tiếp (FTP); truyền dữ liệu phi cấu trúc, dữ liệu đa phương tiện qua kênh truyền trực tiếp hoặc hệ thống quản trị dữ liệu trung gian (VD: hệ thống video management system (VMS),...) và các phương thức khác phù hợp với tính chất, quy mô và định dạng dữ liệu được chia sẻ.

- Kho dữ liệu dùng chung tỉnh Khánh Hòa cung cấp ứng dụng có nhiệm vụ trích xuất và đồng bộ dữ liệu (agent) cài đặt trực tiếp trên hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu để trích xuất và đồng bộ dữ liệu về Kho dữ liệu dùng chung. Nguyên tắc hoạt động của agent được thiết lập tùy theo tính chất và phạm vi của dữ liệu mà nó được phép sao chép; phạm vi dữ liệu agent được sao chép có thể là toàn bộ hoặc một phần cơ sở dữ liệu (tùy theo tính chất dùng chung/dùng riêng của các

thành phần dữ liệu) theo sự thống nhất của Sở KHCN với đơn vị chủ quản dữ liệu trong quá trình khảo sát, thiết lập agent.

- Kho dữ liệu dùng chung thiết lập cơ chế, kênh truyền, không gian lưu trữ và năng lực tính toán để tiếp nhận dữ liệu được chia sẻ chủ động từ các nguồn dữ liệu thông qua các phương thức khác như API, FTP,...

Dữ liệu của tỉnh sẽ được sắp xếp, tổ chức lại theo mô hình tham chiếu dữ liệu, cụ thể như sau:



Hình 22: Mô hình khung tham chiếu dữ liệu tỉnh Khánh Hòa

- Mô hình dữ liệu mức khái niệm:

Mô hình dữ liệu mức khái niệm của kiến trúc số cấp tỉnh Khánh Hòa là mô hình khái niệm các đối tượng dữ liệu chính (trung tâm là các đối tượng dữ liệu gốc: công dân, doanh nghiệp, cơ quan nhà nước) và mối quan hệ của các đối tượng dữ liệu này, không bao gồm toàn bộ dữ liệu phục vụ các quy trình nghiệp vụ của tất cả các cơ quan trong Tỉnh mà dựa trên việc phân tích các nghiệp vụ

Mô hình này dùng làm định hướng thiết kế, triển khai, quản lý CSDL thuộc khung kiến trúc số của tỉnh, đặc biệt là các CSDL dùng chung, chia sẻ bảo đảm sự liên kết, trao đổi, chia sẻ thông tin, dữ liệu giữa các cơ quan trong tỉnh Khánh Hòa. Tuy nhiên, tỉnh Khánh Hòa cần căn cứ vào nhu cầu thực tế của tỉnh để triển khai các CSDL thuộc Khung kiến trúc số phù hợp với mô hình khái niệm này. Để có thể triển khai kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa đạt hiệu quả, bảo đảm sự phù hợp mô hình dữ liệu mức khái niệm, khuyến nghị như sau:

(1) Bảo đảm tuân thủ các quy định, hướng dẫn của các cơ quan chủ quản triển khai các CSDL quốc gia, hệ thống thông tin có quy mô từ Trung ương đến địa phương: Khi triển khai các CSDL dùng chung của tỉnh, tỉnh Khánh Hòa cần tuân thủ các quy định, hướng dẫn của cơ quan chủ quản triển khai các CSDL quốc gia theo Quyết định số 714/QĐ-TTg ngày 22/05/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Danh mục CSDL quốc gia cần ưu tiên triển khai tạo nền tảng phát triển chính phủ điện tử; Quyết định số 142/QĐ-TTg ngày 02/02/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược dữ liệu quốc gia; các nền tảng số do các bộ, ngành triển khai trên toàn quốc để địa phương khai thác, tránh triển khai trùng lặp (theo văn bản số 2765/BTTTT-CĐSQG ngày 15/7/2024 để xác định phạm vi, nội dung, quy mô đầu tư của CSDL dùng chung của tỉnh đồng thời bảo đảm sự liên kết, kế thừa thông tin, dữ liệu của các CSDL quốc gia, hệ thống thông tin quốc gia;

(2) Liên tục cập nhật, chi tiết mô hình khái niệm bảo đảm phù hợp với thực tế của tỉnh: Hiện tại, việc triển khai, các văn bản quy định, hướng dẫn về kỹ thuật về các CSDL quốc gia, hệ thống thông tin quốc gia còn chưa rõ. Dẫn đến, các mối quan hệ, ràng buộc trong mô hình khái niệm hiện còn chưa phải là ràng buộc chặt. Do đó, tỉnh Khánh Hòa cần liên tục làm chi tiết mô hình khái niệm này, trong đó, các ràng buộc chặt giữa các đối tượng sẽ dần được định nghĩa trong mô hình dữ liệu mức lô gic, mô hình dữ liệu mức vật lý trên cơ sở thiết kế cơ sở, thiết kế chi tiết của các dự án/đề án/nhiệm vụ về triển khai các CSDL dùng chung của tỉnh.

(3) Thẩm định sự phù hợp với mô hình dữ liệu mức khái niệm: Sở KH-CN tỉnh Khánh Hòa cần sử dụng mô hình kiến trúc mức khái niệm trong thẩm định, định hướng thiết kế cơ sở, thiết kế chi tiết các dự án thuộc kiến trúc để bảo đảm khả năng liên kết, trao đổi, chia sẻ thông tin, dữ liệu giữa các hệ thống sau khi được hoàn thành.

3.3. Danh mục cơ sở dữ liệu dùng chung tỉnh Khánh Hòa: được ban hành tại Quyết định số 2652/QĐ-UBND ngày 06/11/2023 của UBND tỉnh và tiếp tục được cập nhật trong thời gian tới.

3.4. Phân tích, xác định yêu cầu, nhu cầu kết nối, tích hợp và chia sẻ dữ liệu trong nội bộ tỉnh và với bên ngoài:

Trong mô hình dữ liệu phục vụ chuyển đổi số tỉnh Khánh Hòa, các nền tảng/hệ thống, thông tin đang quản lý dữ liệu được thiết lập kết nối với Kho dữ liệu dùng chung tỉnh Khánh Hòa qua phương thức trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua các trung gian như trực/kho (nếu có).

Các hệ thống thông tin được vận hành ngoài Trung tâm dữ liệu/mạng WAN (bao gồm cả các hệ thống thông tin của các cơ quan Trung ương và ngoài tỉnh), việc kết nối, chia sẻ dữ liệu với Kho dữ liệu dùng chung phải thực hiện thông qua Nền tảng tích hợp ứng dụng và dịch vụ công nghệ thông tin tỉnh Khánh Hòa (LGSP). Trường hợp kết nối với các hệ thống của Trung ương, nền tảng LGSP thực hiện nhiệm vụ trung gian để kết nối đến các trục quy mô quốc gia (NDXP, VDXP,...) theo hướng dẫn của cơ quan Trung ương. Đối với các hệ thống thông tin đang được vận hành ngoài Trung tâm dữ liệu/mạng WAN của tỉnh, Sở KH-CN đánh giá, xem xét việc thực hiện kết nối trực tiếp đến Kho dữ liệu dùng chung hoặc thông qua nền tảng LGSP, trong đó ưu tiên các kết nối trực tiếp trên cơ sở đảm bảo phù hợp với tính chất, quy mô của từng hệ thống và tối ưu hóa năng lực điều phối, xử lý, cung cấp dữ liệu của Kho dữ liệu dùng chung.

Phương thức truyền dữ liệu từ các nguồn dữ liệu về Kho dữ liệu dùng chung thông qua các công cụ bao gồm: Các phần mềm trích xuất và đồng bộ dữ liệu (agent); chia sẻ trực tiếp từ nguồn cơ sở dữ liệu về Kho dữ liệu thông qua API; truyền dữ liệu tập tin theo giao thức truyền dữ liệu trực tiếp (FTP); truyền dữ liệu phi cấu trúc, dữ liệu đa phương tiện qua kênh truyền trực tiếp hoặc hệ thống quản trị dữ liệu trung gian và các phương thức khác phù hợp với tính chất, quy mô và định dạng dữ liệu được chia sẻ.

Kho dữ liệu dùng chung tỉnh Khánh Hòa cung cấp ứng dụng có nhiệm vụ trích xuất và đồng bộ dữ liệu (agent) cài đặt trực tiếp trên hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu để trích xuất và đồng bộ dữ liệu về Kho dữ liệu dùng chung. Nguyên tắc hoạt động của agent được thiết lập tùy theo tính chất và phạm vi của dữ liệu mà nó được phép sao chép; phạm vi dữ liệu agent được sao chép có thể là toàn bộ hoặc một phần cơ sở dữ liệu (tùy theo tính chất dùng chung/dùng riêng của các thành phần dữ liệu).

Kho dữ liệu dùng chung thiết lập cơ chế, kênh truyền, không gian lưu trữ và năng lực tính toán để tiếp nhận dữ liệu được chia sẻ chủ động từ các nguồn dữ liệu thông qua các phương thức khác như API, FTP,...

Phương thức chia sẻ dữ liệu từ Kho dữ liệu dùng chung cho các hệ thống thông tin có nhu cầu kết nối, khai thác dữ liệu gồm: Chia sẻ dữ liệu theo hình thức cung cấp bản sao nguyên trạng (áp dụng đối với dữ liệu có cấu trúc); chia sẻ dữ liệu trực tiếp với hệ thống khai thác qua API; chia sẻ dữ liệu tập tin qua giao thức FTP; chia sẻ dữ liệu đa phương tiện, dữ liệu phi cấu trúc (video, ảnh,

âm thanh, dữ liệu IoT,...) theo giao thức tương ứng với từng định dạng dữ liệu; chia sẻ dữ liệu mở qua Cổng dữ liệu mở (dạng API/tập tin cho phép truy cập trực tiếp); chia sẻ kết quả phân tích, xử lý dữ liệu (dữ liệu đặc tả, chuẩn dữ liệu, các kết quả thống kê, phân tích dạng dashboard,...).

Tùy thuộc vào từng dữ liệu/nhóm dữ liệu được chia sẻ và khả năng tiếp nhận, tích hợp của hệ thống khai thác, Kho dữ liệu dùng chung cung cấp phương thức chia sẻ dữ liệu phù hợp, đảm bảo tính đầy đủ, toàn vẹn, cập nhật và tính an toàn của dữ liệu được chia sẻ.

Kho dữ liệu dùng chung áp dụng cơ chế xác thực/phân quyền tập trung, áp dụng đối với từng đối tượng kết nối, chia sẻ, khai thác dữ liệu, từng loại dữ liệu và từng phương thức tích hợp, chia sẻ dữ liệu nhằm đảm bảo mức độ tin cậy, toàn vẹn, cập nhật và an toàn của các nguồn dữ liệu cũng như dữ liệu được chia sẻ.

4. Kiến trúc ứng dụng

4.1. Nguyên tắc ứng dụng:

- Nguyên tắc thứ nhất: Dựa trên Mô-đun và thành phần:

+ Phát biểu nguyên tắc: Áp dụng một mô-đun và thành phần dựa trên các giải pháp kiến trúc, gắn với các quy trình nghiệp vụ phù hợp để thiết lập các tiêu chuẩn mở cùng với vai trò và các định nghĩa được xác định rõ.

+ Sự cần thiết: Giảm tổng chi phí sở hữu và tránh được sự phụ thuộc vào nhà cung cấp.

+ Áp dụng: Khi áp dụng cần tránh các giải pháp và công nghệ độc quyền (trừ trường hợp bắt buộc). Ưu tiên các tiêu chuẩn và công nghệ Internet trên nền web.

- Nguyên tắc thứ hai: Bảo đảm đơn giản, tái sử dụng, linh hoạt và giải pháp mở rộng

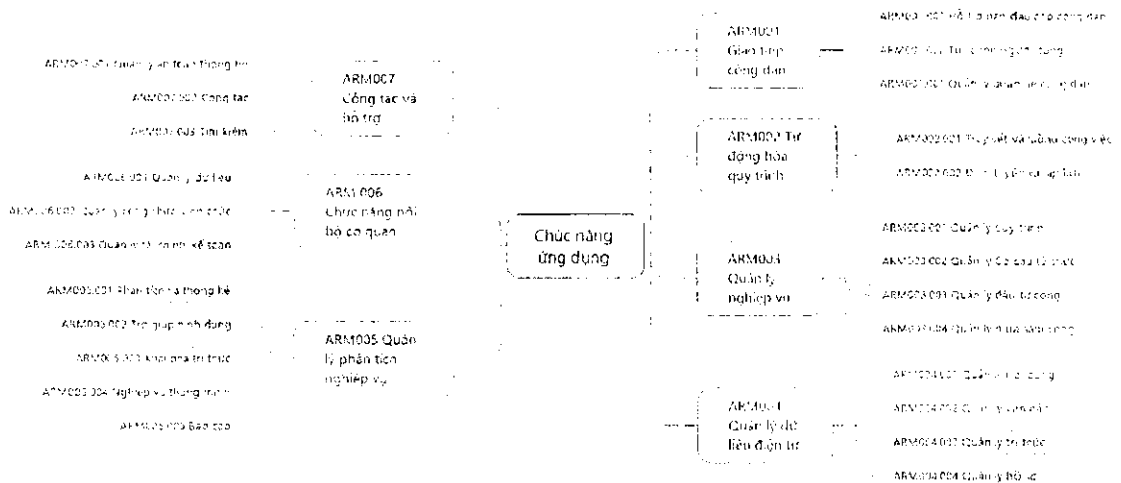
+ Phát biểu nguyên tắc: Các dịch vụ thành phần phổ biến nên được thực hiện một lần và tái sử dụng khi cần thiết. Dịch vụ/giải pháp cần được linh hoạt và mở rộng để đáp ứng, phù hợp và thích ứng với yêu cầu không lường trước được một cách dễ dàng. Cung cố và đơn giản hóa các ứng dụng công nghệ bất cứ khi nào có thể để giảm thiểu sự phức tạp.

+ Sự cần thiết: Việc này nhằm cung cấp một giải pháp hiệu quả và đơn giản hơn; giảm thời gian phát triển và tạo ra các giải pháp dễ duy trì hơn với các yêu cầu thay đổi; tạo ra một giải pháp linh hoạt hơn và mạnh mẽ hơn; giảm sự trùng lặp thông qua hợp nhất các hệ thống/ dịch vụ hiện có và tăng cường độ tin cậy và khả năng mở rộng với ít rủi ro hơn.

+ Áp dụng: Ứng dụng nên sử dụng các dữ liệu đặc tả để cấu hình chính nó; các dịch vụ nên được liên kết lỏng lẻo và các giải pháp đồng bộ một cách tự nhiên.

4.2. Sơ đồ ứng dụng tổng thể

- Miền chức năng ứng dụng và nhóm dịch vụ ứng dụng Khánh Hòa:



Hình 24: Miền ứng dụng và nhóm dịch vụ ứng của của tỉnh

Theo Mô hình tham chiếu ứng dụng, Khánh Hòa có các miền ứng dụng và nhóm dịch vụ ứng dụng như hình trên.

- Chi tiết loại dịch vụ Khánh Hòa :

Bảng 17: Các loại dịch vụ ứng dụng

Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
ARM001 Giao tiếp công dân	
ARM001.001 Quản lý quan hệ công dân	<ul style="list-style-type: none"> - ARM001.001.001 Các dịch vụ quản lý trung tâm hỏi đáp - ARM001.001.002 Các dịch vụ phân tích về công dân - ARM001.001.003 Các dịch vụ về phí, lệ phí, giá và quảng bá sản phẩm, dịch vụ - ARM001.001.006 Các dịch vụ quản lý người dùng/tài khoản - ARM001.001.007 Các dịch vụ quản lý giao dịch và hồ sơ công dân - ARM001.001.009 Các dịch vụ về phản hồi của công dân
ARM001.002 Tùy chọn người dùng	<ul style="list-style-type: none"> - ARM001.003.001 Các dịch vụ cá nhân hóa - ARM001.003.003 Các dịch vụ cảnh báo và thông báo
ARM001.003 Hỗ trợ ban đầu cho	<ul style="list-style-type: none"> - ARM001.003.001 Các dịch vụ hướng dẫn trực tuyến

Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
công dân	<ul style="list-style-type: none"> - ARM001.003.003 Các dịch vụ tự phục vụ - ARM001.003.004 Các dịch vụ giữ chỗ/đăng ký - ARM001.003.006 Các dịch vụ yêu cầu được hỗ trợ
ARM002 Tự động hóa quy trình	
ARM003.001 Truy vết và luồng công việc	<ul style="list-style-type: none"> - ARM003.001.001 Các dịch vụ truy vết quy trình - ARM003.001.002 Các dịch vụ quản lý sự vụ - ARM003.001.003 Các dịch vụ về giải quyết xung đột về nhiệm vụ
ARM003 Quản lý nghiệp vụ	
ARM003.001 Quản lý quy trình	<ul style="list-style-type: none"> - ARM003.001.001 Các dịch vụ quản lý thay đổi - ARM003.001.002 Các dịch vụ quản lý cấu hình - ARM003.001.003 Các dịch vụ quản lý yêu cầu - ARM003.001.004 Các dịch vụ quản lý chương trình/dự án - ARM003.001.005 Các dịch vụ quản trị/chính sách - ARM003.001.006 Các dịch vụ quản lý chất lượng - ARM003.001.007 Các dịch vụ quản lý quy định nghiệp vụ - ARM003.001.008 Các dịch vụ quản lý rủi ro
ARM003.002 Quản lý cơ cấu tổ chức	<ul style="list-style-type: none"> - ARM003.003.001 Các dịch vụ quản lý nhóm làm việc/tổ công tác - ARM003.003.002 Các dịch vụ quản lý mạng lưới giao tiếp
ARM003.003 Quản lý đầu tư công	<ul style="list-style-type: none"> - ARM003.003.002 Các dịch vụ quản lý danh mục dự án đầu tư công
ARM003.004 Quản lý mua sắm công	<ul style="list-style-type: none"> - ARM003.004.003 Các dịch vụ quản lý vật liệu, văn phòng phẩm còn tồn
ARM004 Quản lý dữ liệu điện tử	
ARM004.001 Quản lý nội dung	<ul style="list-style-type: none"> - ARM004.001.002 Các dịch vụ soát xét và phê duyệt nội dung

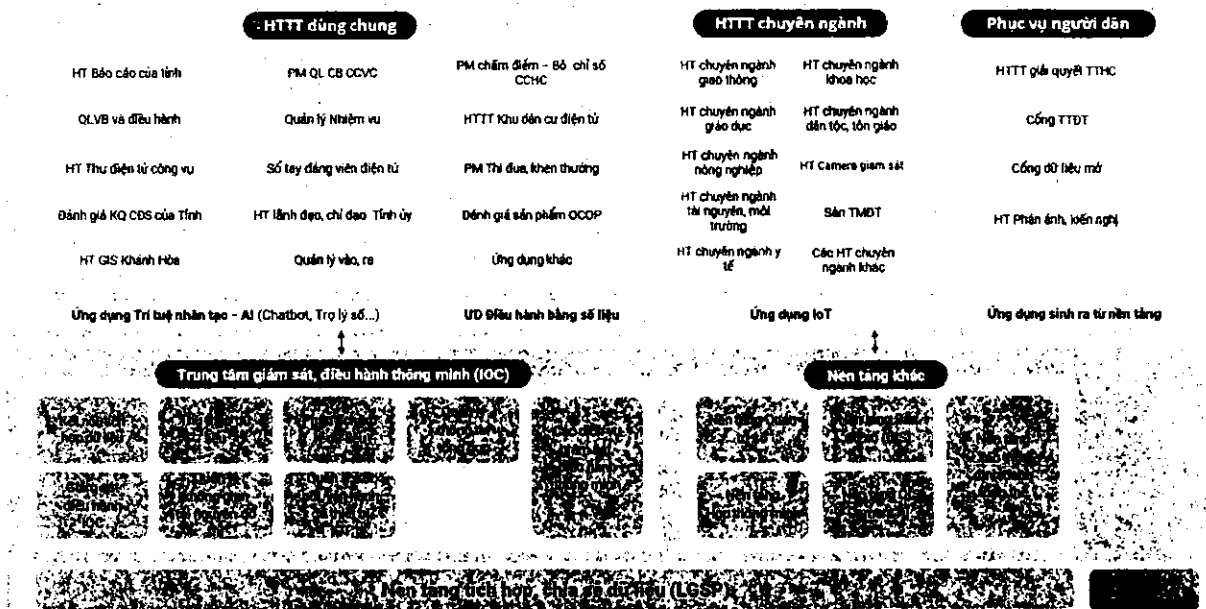
Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
ARM004.002 Quản lý văn bản	<ul style="list-style-type: none"> - ARM004.003.001 Các dịch vụ số hóa và nhân dạng ký tự quang học văn bản - ARM004.003.002 Các dịch vụ Tham khảo tài liệu - ARM004.003.003 Các dịch vụ Chính sửa văn bản - ARM004.003.004 Các dịch vụ Thư viện/Lưu trữ - ARM004.003.005 Các dịch vụ Soát xét và Phê duyệt văn bản - ARM004.003.006 Chuyển đổi văn bản - ARM004.003.007 Đánh chỉ mục văn bản - ARM004.003.008 Phân loại văn bản
ARM004.003 Quản lý tri thức	<ul style="list-style-type: none"> - ARM004.003.001 Các dịch vụ Truy xuất thông tin - ARM004.003.002 Các dịch vụ Ánh xạ/Phân loại thông tin - ARM004.003.003 Các dịch vụ Chia sẻ thông tin - ARM004.003.006 Các dịch vụ thu nhận tri thức - ARM004.003.007 Các dịch vụ Phân phối tri thức
ARM004.004 Quản lý hồ sơ	<ul style="list-style-type: none"> - ARM004.004.001 Các dịch vụ Liên kết hồ sơ - ARM004.004.002 Các dịch vụ Hủy văn bản - ARM004.004.003 Các dịch vụ Quản lý quyền sở hữu tài sản số
ARM005 Quản lý phân tích nghiệp vụ	
ARM005.001 Phân tích và thống kê	<ul style="list-style-type: none"> - ARM005.001.001 Các dịch vụ toán học - ARM005.001.002 Các dịch vụ Cấu trúc
ARM005.002 Trợ giúp đồ họa	<ul style="list-style-type: none"> - ARM005.003.001 Các dịch vụ biểu đồ/Đồ họa - ARM005.003.002 Các dịch vụ Hình ảnh - ARM005.003.003 Các dịch vụ Đa phương tiện
ARM005.003 Khai phá tri thức	<ul style="list-style-type: none"> - ARM005.003.001 Các dịch vụ Khai phá dữ liệu - ARM005.003.002 Các dịch vụ Mô hình hóa - ARM005.003.003 Các dịch vụ Mô phỏng
ARM005.004 Nghiệp vụ thông	<ul style="list-style-type: none"> - ARM005.004.001 Các dịch vụ Quản lý/Dự báo nhu cầu - ARM005.004.003 Các dịch vụ Lập kế hoạch và Hỗ trợ ra

Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
minh	quyết định
ARM005.005 Báo cáo	<ul style="list-style-type: none"> - ARM005.005.001 Các dịch vụ Báo cáo theo nhu cầu đặc thù - ARM005.005.002 Các dịch vụ Báo cáo theo biểu mẫu tiêu chuẩn - ARM005.005.003 Các dịch vụ Phân tích xử lý trực tuyến
ARM 006 Chức năng hỗ trợ nội bộ cơ quan	
ARM006.001 Quản lý dữ liệu	<ul style="list-style-type: none"> - ARM006.001.001 Các dịch vụ Trao đổi dữ liệu - ARM006.001.002 Các dịch vụ Chợ dữ liệu - ARM006.001.003 Các dịch vụ Kho dữ liệu - ARM006.001.004 Các dịch vụ Quản lý dữ liệu đặc tả - ARM006.001.005 Các dịch vụ Làm sạch dữ liệu - ARM006.001.006 Các dịch vụ Trích xuất và Chuyển đổi - ARM006.001.007 Các dịch vụ Tải lên và Lưu trữ lâu dài - ARM006.001.008 Các dịch vụ Phục hồi dữ liệu - ARM006.001.009 Các dịch vụ Phân loại dữ liệu
ARM006.002 Quản lý công chức, viên chức	<ul style="list-style-type: none"> - ARM006.003.001 Các dịch vụ Quản lý tuyển dụng công chức, viên chức - ARM006.003.002 Các dịch vụ Quản lý lý lịch công chức, viên chức - ARM006.003.003 Các dịch vụ Phát triển và Duy trì nghề nghiệp - ARM006.003.004 Các dịch vụ Báo cáo thời gian - ARM006.003.005 Các dịch vụ Quản lý Thi đua, Khen thưởng - ARM006.003.006 Các dịch vụ Quản lý phúc lợi - ARM006.003.008 Các dịch vụ Quản trị nguồn nhân lực - ARM006.003.009 Các dịch vụ Quản lý Đào tạo/Bồi dưỡng - ARM006.003.010 Các dịch vụ Quản lý Sức khỏe và An toàn - ARM006.003.011 Các dịch vụ Quản lý Đi công tác
ARM 006.003 Quản lý tài chính,	- ARM006.003.001 Các dịch vụ Quản lý Hóa đơn và Thanh toán

Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
kế toán	<ul style="list-style-type: none"> - ARM006.003.002 Các dịch vụ Tín dụng/Phí, lệ phí - ARM006.003.003 Các dịch vụ Quản lý chi - ARM006.003.004 Các dịch vụ Bảng lương - ARM006.003.005 Các dịch vụ Thanh toán/Quyết toán - ARM006.003.006 Các dịch vụ Thu hồi nợ - ARM006.003.007 Các dịch vụ Quản lý thu/nguồn thu - ARM006.003.008 Các dịch vụ Kiểm soát nội bộ - ARM006.003.009 Các dịch vụ Kiểm toán
ARM006.004 Quản lý tài sản	<ul style="list-style-type: none"> - ARM006.004.002 Các dịch vụ Biên mục/Nhân dạng tài sản - ARM006.004.003 Các dịch vụ Chuyển giao, Phân bổ và Duy trì tài sản - ARM006.004.004 Các dịch vụ Quản lý trang thiết bị vật chất - ARM006.004.005 Các dịch vụ Quản lý Máy tính/Thiết bị tự động hóa
ARM006.005 Quản lý nguồn nhân lực	<ul style="list-style-type: none"> - ARM006.005.002 Các dịch vụ Quản lý kỹ năng - ARM006.005.003 Các dịch vụ Thư mục/Địa chỉ công chức, viên chức - ARM006.005.005 Các dịch vụ Quản lý dự phòng nguồn nhân lực
ARM007 Công tác và hỗ trợ	
ARM007.001 Quản lý an toàn thông tin	<ul style="list-style-type: none"> - ARM007.001.001 Các dịch vụ Định danh và Xác thực - ARM007.001.002 Các dịch vụ Kiểm soát truy cập - ARM007.001.003 Các dịch vụ Mật mã - ARM007.001.004 Các dịch vụ Quản lý Chữ ký số - ARM007.001.005 Các dịch vụ Phòng chống thâm nhập - ARM007.001.006 Các dịch vụ Phát hiện xâm nhập - ARM007.001.007 Các dịch vụ Ứng cứu sự cố - ARM007.001.008 Các dịch vụ Kiểm toán và Phân tích vết - ARM007.001.009 Các dịch vụ Chứng nhận và Công nhận - ARM007.001.010 Các dịch vụ Quản lý và Báo cáo tuân thủ quy định ATTT mạng - ARM007.001.011 Phòng chống vi rút

Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
ARM007.002 Cộng tác	- ARM007.003.001 Các dịch vụ Thư điện tử - ARM007.003.003 Các dịch vụ Thư viện tài liệu - ARM007.003.004 Các dịch vụ Chia sẻ Lập lịch - ARM007.003.005 Các dịch vụ Quản lý Nhiệm vụ
ARM007.003 Tìm kiếm	- ARM007.003.001 Các dịch vụ Truy vấn - ARM007.003.002 Các dịch vụ Xếp hạng chính xác - ARM007.003.003 Các dịch vụ Phân loại - ARM007.003.004 Các dịch vụ tìm kiếm phù hợp với mẫu

Sơ đồ ứng dụng tổng thể:



Hình 25: Sơ đồ ứng dụng tổng thể

Sơ đồ ứng dụng thể hiện các nền tảng số, hệ thống thông tin, ứng dụng dịch vụ (gọi chung là ứng dụng) tổng quan trong tương lai. Trong đó, có các ứng dụng đã được triển khai và ứng dụng chưa được triển khai. Trên cơ sở đó, giai đoạn tới cần xác định các ứng dụng trọng tâm cần triển khai, các ứng dụng cần nâng cấp, mở rộng và các ứng dụng cần đầu tư mới. Mô tả lớp ứng dụng như sau:

- Hệ thống thông tin dùng chung: thành phần này bao gồm các ứng dụng phục vụ công tác quản lý, điều hành, hỗ trợ các hoạt động quản trị nội bộ các CQNN cũng như quản lý nguồn lực. Những ứng dụng tiêu biểu của nhóm này, bao gồm: HT báo cáo; Quản lý tài sản; Quản lý CBCCV; Quản lý nhiệm vụ;

Quản lý văn bản và điều hành nội bộ; Thư điện tử; Quản lý vào/ra,...

- Hệ thống thông tin chuyên ngành: thành phần này bao gồm các ứng dụng phục vụ công tác quản lý chuyên môn, chuyên ngành, gồm có: Quản lý giáo dục; Quản lý giao thông; Quản lý tài nguyên, môi trường; Quản lý nông nghiệp; Quản lý y tế; Quản lý dân tộc, tôn giáo,...

- Hệ thống thông tin phục vụ người dân, doanh nghiệp: thành phần này bao gồm các ứng dụng phục vụ người dân, doanh nghiệp, gồm có: HTTT giải quyết TTHC; Cổng TTĐT; Cổng dữ liệu mở; hệ thống phản ánh, kiến nghị,...

- Các ứng dụng hỗ trợ thêm cho nghiệp vụ gồm có: Trợ lý ảo (AI); ứng dụng sinh ra từ nền tảng; ứng dụng điều hành bằng số liệu; ứng dụng IOT,...

Lớp nền tảng số sẽ kết nối ra ngoài qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu của tỉnh (LGSP). Thành phần các nền tảng số chủ yếu gồm:

- Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC), nền tảng này gồm các thành phần:

+ Phần mềm kết nối, tích hợp dữ liệu.

+ Phần mềm thu thập dữ liệu.

+ Phần mềm phân tích xử lý dữ liệu.

+ Phần mềm quản lý thông tin tổng hợp.

+ Phần mềm giám sát điều hành IOC.

+ Phần mềm quản lý không gian tài nguyên đô thị.

+ Phần mềm quản lý, kết nối, vận hành đa thiết bị IoT.

+ Các dịch vụ giám sát, điều hành thông minh trên IOC..

- Nền tảng khác: Quản trị tổng thể; Bản đồ số; Hợp thông minh; Quản trị camera AI; Xác thực định danh tổng thể.

4.3. Danh sách các hệ thống thông tin, nền tảng số

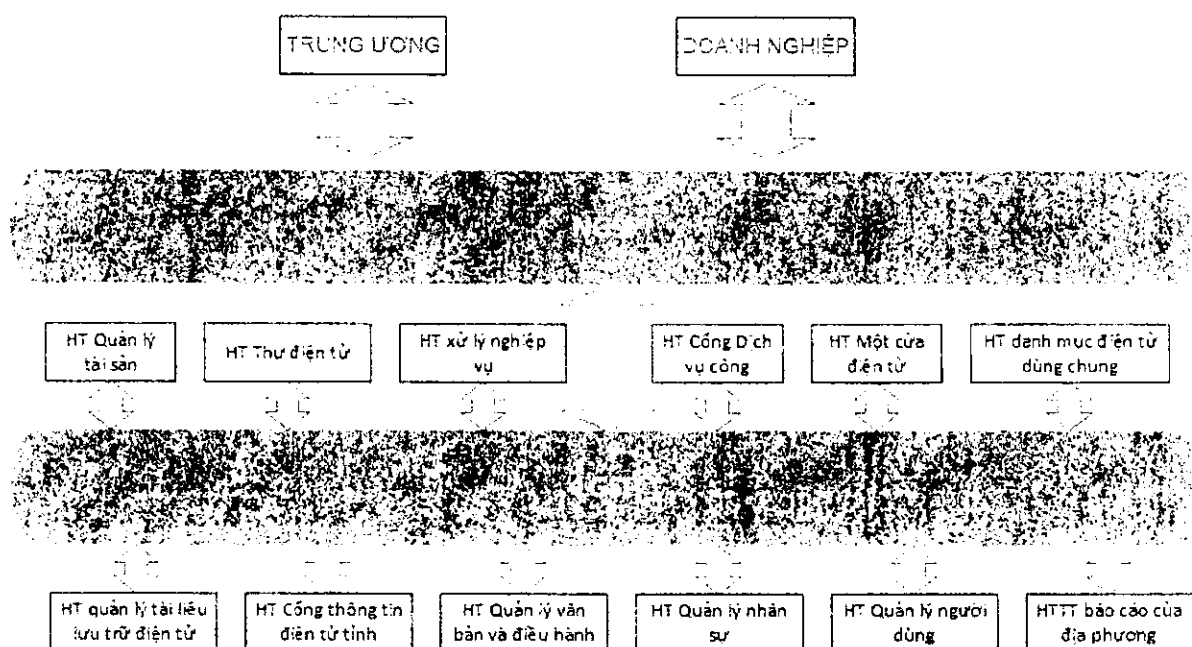
Bảng 18: Danh sách các HTTT, nền tảng dùng chung chủ yếu của tỉnh

STT	Tên ứng dụng
1	Nền tảng tích hợp ứng dụng và dịch vụ công nghệ thông tin (LGSP) tỉnh Khánh Hòa
2	Nền tảng xác thực, định danh điện tử (SSO) tỉnh Khánh Hòa
3	Nền tảng hạ tầng CNTT và hạ tầng số tỉnh Khánh Hòa (gồm Trung tâm dữ liệu, mạng metro-WAN, hạ tầng cloud, hạ tầng IoT,...)

STT	Tên ứng dụng
4	Kho dữ liệu dùng chung tỉnh Khánh Hòa
5	Trung tâm Giám sát, điều hành thông minh (IOC) tỉnh Khánh Hòa
6	Ứng dụng Công dân số tỉnh Khánh Hòa (KhanhHoa Citizen)
7	Hệ thống GIS Khánh Hòa
8	Nền tảng số hóa dữ liệu tỉnh Khánh Hòa
9	Hệ thống dữ liệu giám sát và định vị (CCTV) tỉnh Khánh Hòa
10	Hệ thống quản lý và cung cấp dữ liệu IoT tỉnh Khánh Hòa
11	Cổng thông tin điện tử tỉnh Khánh Hòa
12	Hệ thống thông tin giải quyết TTHC và Cổng dịch vụ công tỉnh Khánh Hòa
13	Hệ thống phản ánh, kiến nghị của người dân, doanh nghiệp về KT-XH tỉnh Khánh Hòa (phản ánh hiện trường)
14	Hệ thống thư điện tử công vụ tỉnh Khánh Hòa
15	Hệ thống thông tin báo cáo tỉnh Khánh Hòa
16	Hệ thống quản lý cán bộ, công chức, viên chức tỉnh Khánh Hòa
17	Hệ thống thông tin nguồn tỉnh Khánh Hòa
18	Hệ thống quản lý thông tin mạng xã hội (lắng nghe mạng xã hội)
19	Hệ thống Trung tâm điều hành giao thông công cộng
20	Hệ thống thông tin quản lý du lịch thông minh
21	Phần mềm đánh giá, xếp hạng các chỉ số PARI, DTI,... tỉnh Khánh Hòa
22	Các hệ thống nghiệp vụ chuyên ngành, lĩnh vực: xây dựng; tài nguyên, môi trường; tài chính; kế hoạch và đầu tư; giáo dục; y tế; giao thông,...

* Các hệ thống thông tin, nền tảng dùng chung khác được xây dựng và triển khai theo nhu cầu chuyên đổi số của tỉnh.

4.4. Sơ đồ tích hợp ứng dụng



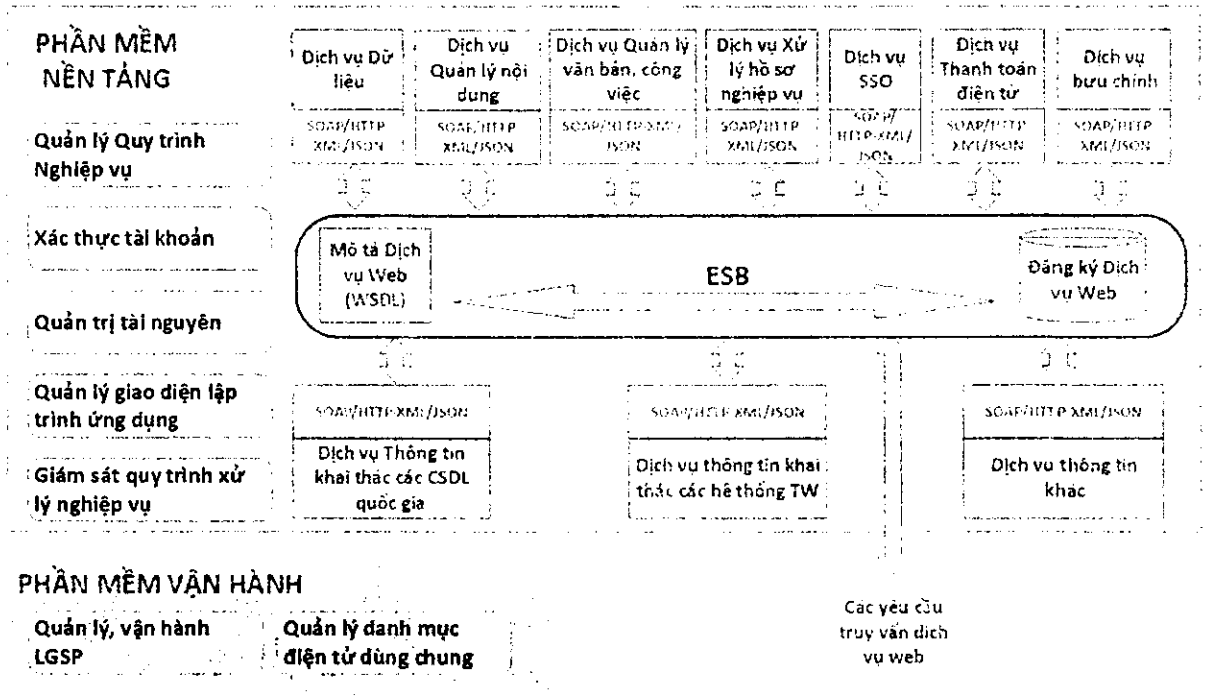
Hình 26: Sơ đồ tích hợp ứng dụng

Phương thức kết nối để khai thác thông tin, dữ liệu:

Đối với các hệ thống thông tin có quy mô triển khai từ Trung ương đến địa phương (theo Thông tư số 25/2014/TT-BTTTT), tỉnh thường là đối tượng sử dụng cuối (end user) của các hệ thống do các Bộ chuyên ngành triển khai. Do đó, dữ liệu thường hạn chế, chỉ phục vụ nghiệp vụ của các cơ quan chuyên môn tương ứng. Để các địa phương có thể khai thác trực tiếp theo nhu cầu nghiệp vụ của mình, các Bộ chủ quản cần nâng cấp hệ thống để có thể cung cấp ở dạng dịch vụ thông tin/dữ (việc làm này phụ thuộc vào Bộ chủ quản). Trong trường hợp này, tỉnh cần làm việc với các cơ quan liên quan để xác định nhu cầu nghiệp vụ cụ thể, cơ chế khai thác dữ liệu phù hợp, đồng thời lựa chọn phương án kết nối thông qua NGSP, LGSP như sau:

- Bộ chủ quản cung cấp dịch vụ khai thác thông tin theo nhu cầu nghiệp vụ của tỉnh, đăng ký dịch vụ trên NGSP. Tỉnh đăng ký sử dụng dịch vụ do Bộ chủ quản cung cấp. Các hệ thống của tỉnh kết nối đến LGSP của tỉnh và LGSP của tỉnh kết nối NGSP để có thể sử dụng dịch vụ.

* Các thành phần cơ bản của LGSP:



Hình 27: Các thành phần cơ bản của LGSP

(1) Phần mềm nền tảng: Là các phần mềm hệ thống nền tảng dùng chung phục vụ việc kết nối, chia sẻ các ứng dụng, dịch vụ phạm vi cấp bộ hoặc tỉnh, bao gồm các thành phần tiêu biểu như sau:

- Trục kết nối để cung cấp các chức năng cơ bản bao gồm: Giao tiếp, tương tác và tích hợp dịch vụ; Xử lý thông điệp; Kiểm soát truy cập dịch vụ, định tuyến thông điệp; Quản lý giao tiếp, tương tác và tích hợp dịch vụ;

- Quản lý quy trình nghiệp vụ để cung cấp các chức năng cơ bản bao gồm: Định nghĩa quy trình nghiệp vụ; thực thi quy trình nghiệp vụ; quản lý thông tin quy trình nghiệp vụ; định nghĩa, áp dụng và quản lý các quy định nghiệp vụ dùng chung; tích hợp quy trình nghiệp vụ; xử lý sự kiện nghiệp vụ trong quy trình nghiệp vụ; quản lý và kiểm soát quy trình nghiệp vụ;

- Xác thực tài khoản trong cơ quan để cung cấp các chức năng cơ bản bao gồm: Xác thực và cấp quyền, quản lý an toàn bảo mật đối với các tác nhân là dịch vụ, hệ thống, phần mềm sử dụng các dịch vụ dùng chung, chia sẻ của LGSP;

- Dịch vụ dữ liệu để cung cấp các chức năng cơ bản bao gồm: Quản lý các nguồn dữ liệu; tạo lập dịch vụ dữ liệu; quản lý các dịch vụ dữ liệu; quản lý việc sử dụng các nguồn dữ liệu, dịch vụ dữ liệu;

- Quản trị tài nguyên để cung cấp các chức năng cơ bản bao gồm: Đăng ký, quản lý, lưu trữ, tìm kiếm, khai thác dữ liệu đặc tả kiến trúc hướng dịch vụ (thông tin, dữ liệu về dịch vụ; thông tin, dữ liệu liên quan đến việc thiết kế, triển khai, cung cấp dịch vụ, chất lượng dịch vụ; tài liệu quản trị dịch vụ);

- Quản lý giao diện lập trình ứng dụng để cung cấp các chức năng cơ bản bao gồm: Cổng tương tác với các tác nhân sử dụng dịch vụ; Nhóm dịch vụ truy

cập: Triệu gọi dịch vụ tại thời điểm chạy; liên kết các dịch vụ tại thời điểm chạy; quản lý các mối đe dọa mất an toàn bảo mật trong quá trình tương tác, sử dụng dịch vụ;

- Giám sát quy trình xử lý nghiệp vụ để cung cấp các chức năng cơ bản bao gồm: Quản lý, giám sát, tìm kiếm, thống kê, báo cáo, phân tích các hoạt động nghiệp vụ được lưu trữ trong biên bản ghi lưu nhật ký hoạt động (log file), sự kiện nghiệp vụ theo thời gian thực trong LGSP theo nhu cầu quản trị.

(2) Phần mềm vận hành: Là các phần mềm được xây dựng phục vụ công tác quản lý, vận hành nền tảng LGSP của bộ/tỉnh, bao gồm các thành phần tiêu biểu như sau:

- Phần mềm quản lý, vận hành LGSP để cung cấp các chức năng cơ bản bao gồm: Quản lý và kiểm soát trạng thái hoạt động các hệ thống, ứng dụng, dịch vụ thuộc nền tảng LGSP; Quản lý toàn bộ vòng đời của các giải pháp và dịch vụ thuộc nền tảng từ lúc khởi tạo để cung cấp dịch vụ cho đến lúc kết thúc dịch vụ; Phân phối dịch vụ (định vị, lưu trữ, biên dịch, triệu gọi các ứng dụng, dịch vụ trong nền tảng LGSP); Tạo lập mô tả mô tả dịch vụ; phát triển ứng dụng thực thi dịch vụ; kích hoạt sự thực thi dịch vụ; công bố dịch vụ đã phát triển; kiểm thử dịch vụ; đóng gói và đưa dịch vụ vào môi trường vận hành thật;

- Quản lý danh mục điện tử dùng chung: Tạo lập, quản lý, duy trì, cập nhật, khai thác các bản mã điện tử, danh mục điện tử dùng chung của bộ/tỉnh. Các bảng mã này cần phải tuân thủ các quy định hiện hành, có phương án kết nối, sử dụng lại các danh mục điện tử đã có thuộc có hệ thống của các cơ quan ở Trung ương.

(3) Các dịch vụ dùng chung: Có mục đích hỗ trợ phát triển các ứng dụng, bao gồm các thành phần dùng chung cho các ứng dụng mà không phải xây dựng lại, tiêu biểu như:

- Các dịch vụ nền tảng quản lý nội dung: Dịch vụ trình diễn; tìm kiếm, truy vấn; quản lý biểu mẫu điện tử; lưu tạm và tải nội dung; Dịch vụ thư mục; Dịch vụ quản lý định danh; Dịch vụ xác thực; Dịch vụ cấp quyền truy cập. nhóm các dịch vụ này hiện LGSP tỉnh đã triển khai thử nghiệm trong dịch vụ có tên SSO trên LGSP, sử dụng cơ sở dữ liệu người dùng từ hệ thống thư điện tử công vụ.

- Các dịch vụ nền tảng quản lý văn bản, công việc: Nhóm các dịch vụ về quản lý, xử lý, lưu trữ văn bản đi, đến; các dịch vụ về tạo lập công việc, giao việc, theo dõi, giám sát, truy vết, thống kê, báo cáo về thực hiện các công việc;

- Các dịch vụ nền tảng xử lý hồ sơ nghiệp vụ: Nhóm các dịch vụ về tạo lập hồ sơ nghiệp vụ; gửi hồ sơ nghiệp vụ; nhận hồ sơ nghiệp vụ; số hóa hồ sơ giải quyết TTHC phục vụ quản lý, sử dụng lại; số hóa kết quả giải quyết TTHC phục vụ việc khai thác lại trong các lần thực hiện TTHC lần tiếp theo;

- Dịch vụ quản lý định danh: Dịch vụ này cung cấp một cơ chế cho phép các hệ thống CQS nhận dạng người sử dụng. Một số cơ chế có thể được áp dụng để đảm bảo định danh xác định, ví dụ: định danh/mật khẩu cộng với mã xác

nhận, hạ tầng khóa công khai, sinh trắc học... Bất kỳ cơ chế định danh nào được sử dụng, việc định danh sẽ tuân theo thủ tục tương tự và do đó, những cơ chế này có thể được xây dựng thành các dịch vụ dùng chung. Khi hệ thống CQS cần định danh người sử dụng, nó có thể sử dụng dịch vụ dùng chung này để hoàn thành việc xác định người sử dụng.

- Dịch vụ xác thực: Xác thực là quá trình để xác nhận sự thật của các thực thể. Trong hệ thống CQS, không chỉ cần xác thực người dùng mà còn cần xác thực các hệ thống. Xác thực người sử dụng là quá trình để định danh người sử dụng; nó có thể tuân theo quy trình tương tự như dịch vụ định danh. Xác thực hệ thống là quá trình để xác định các hệ thống khác có thể sử dụng nguồn lực của hệ thống. Hầu hết các trường hợp, chứng thư của máy chủ sẽ được sinh ra và có giá trị xác thực máy chủ đó. Khi hệ thống cần phải xác thực một hệ thống khác, có thể định hướng lại quá trình đến dịch vụ xác thực dùng chung và dịch vụ chia sẻ sẽ gửi kết quả đến hệ thống CQS để hoàn tất quá trình xác thực máy chủ.

- Dịch vụ cấp quyền truy cập: Khi hệ thống hoàn thành quá trình xác thực, nó sẽ căn cứ vào mức độ quyền hạn khác nhau của người sử dụng để cấp quyền cụ thể. Tương tự với quá trình xác thực, khi hệ thống cung cấp các quyền khác nhau cho người sử dụng, nó có thể định hướng lại quá trình dịch vụ cấp quyền và các dịch vụ dùng chung sẽ gửi kết quả đến hệ thống để hoàn tất quá trình cấp quyền truy cập.

- Dịch vụ trao đổi thông tin/dữ liệu; Dịch vụ tích hợp: đây là tên gọi của loại dịch vụ, 23 dịch vụ trên LGSP tính trong đó có nhiều API tương ứng nhiều dịch vụ cấp con, các dịch vụ cấp con sẽ thuộc 2 loại dịch vụ này. 23 dịch vụ đang triển khai được đặt theo tên dịch vụ/hệ thống thông tin cần kết nối, vừa có chức năng trao đổi thông tin/dữ liệu và đồng bộ, tích hợp dữ liệu.

- Dịch vụ tích hợp: Dịch vụ này nhằm điều phối các ứng dụng hay các dịch vụ để cung cấp các loại dịch vụ mới. Với tích hợp, việc đăng ký và tiếp nhận dịch vụ là cần thiết cùng với dịch vụ thư mục, xác thực/cấp quyền và quản lý tài khoản

- Nhóm dịch vụ thanh toán điện tử: Giao diện kết nối tới các công thanh toán điện tử của bên thứ ba giúp người dùng có thể chọn lựa phương thức thanh toán thích hợp; kiểm toán phục vụ việc đối soát (khi cần), truy vấn và báo cáo giao dịch thanh toán điện tử;

- Tiếp nhận và trả kết quả giải quyết TTHC qua dịch vụ bưu chính công ích: Kết nối với hệ thống thông tin của Tổng công ty bưu điện Việt Nam thông qua hệ thống NGSP để trao đổi thông tin về nhu cầu sử dụng; thông tin về trạng thái xử lý, kết quả giải quyết; trạng thái gửi, nhận hồ sơ và chuyển trả kết quả

giải quyết TTHC qua dịch vụ bưu chính công ích theo Thông tư số 17/2017/TT-BTTTT.

(4) Nhóm các dịch vụ thông tin: Nhóm các dịch vụ khai thác thông tin thuộc CSDL quốc gia; hệ thống có quy mô, phạm vi từ Trung ương đến địa phương theo Thông tư số 25/2014/TT-BTTTT; nhóm các dịch vụ thông tin để các Bộ, địa phương khác khai thác để bảo đảm sự thống nhất, tăng cường liên kết, sử dụng lại thông tin, dữ liệu đã có phục vụ giải quyết TTHC, hướng đến đơn giản hóa thành phần hồ sơ, cụ thể bao gồm:

+ Nhóm dịch vụ thông tin khai thác các CSDL quốc gia, trước hết là các CSDL quốc gia ưu tiên triển khai theo Quyết định số 714/QĐ-TTg ngày 22/5/2015, các CSDL quốc gia hiện đã sẵn sàng;

+ Nhóm dịch vụ thông tin khai thác các hệ thống có quy mô, phạm vi từ Trung ương đến địa phương theo Thông tư số 25/2014/TT-BTTTT, trước hết ưu tiên các hệ thống đã sẵn sàng theo Danh mục được cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền công bố;

+ Nhóm các dịch vụ thông tin để các Bộ, địa phương khác khai thác theo nhu cầu thực tế của các Bộ, tỉnh.

(trường hợp các văn bản viện dẫn tại mục này được thay thế, bổ sung thì cập nhật theo văn bản mới ban hành)

4.5. Các yêu cầu về bảo đảm chất lượng:

Các ứng dụng phải được xây dựng tuân thủ các quy định:

- Quy trình đầu tư (có đủ các tài liệu thiết kế, hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn quản trị, vận hành...)

- Bảo đảm tuân thủ các tiêu chuẩn, quy định kỹ thuật về: giao diện, chức năng, kết nối, hiệu năng, an toàn bảo mật...

4.6. Các yêu cầu về duy trì hệ thống ứng dụng

- Các hệ thống phải được bố trí kinh phí vận hành và duy trì hàng năm để bảo đảm vận hành liên tục.

- Phải tuân thủ chặt chẽ các phương án về ATTT để bảo đảm hệ thống luôn được bảo vệ một cách tốt nhất.

- Các yêu cầu phát sinh về nghiệp vụ để phục vụ công việc phải được ưu tiên chỉnh sửa.

5. Kiến trúc công nghệ

5.1. Nguyên tắc công nghệ

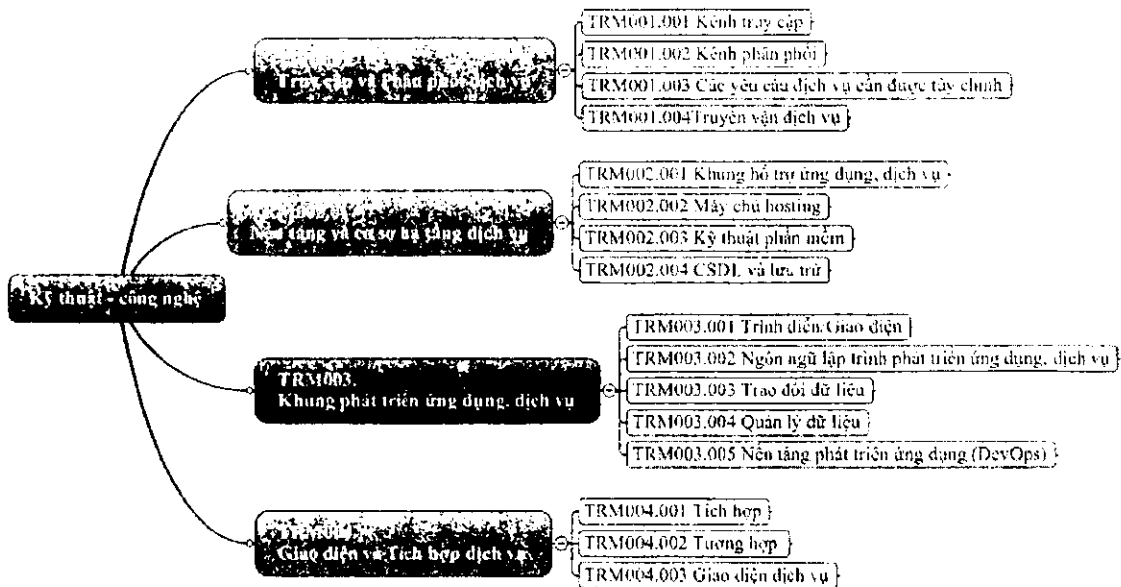
- Nội dung này trình bày, mô tả các nguyên tắc kỹ thuật - công nghệ gồm có:

+ Nguyên tắc 1: Khi lựa chọn giải pháp kỹ thuật - công nghệ phải xem xét, đánh giá sử dụng phần mềm mã nguồn mở cùng với các phần mềm thương mại.

+ Nguyên tắc 2: Phải xem xét xây dựng các giải pháp dựa trên nền tảng điện toán đám mây.

+ Nguyên tắc 3: Phần mềm và phần cứng phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật nhằm bảo đảm duy trì kết nối của dữ liệu, ứng dụng và công nghệ, tránh trường hợp bị gián đoạn do không tương thích dẫn tới tăng chi phí, tăng độ phức tạp khi tích hợp, kết nối.

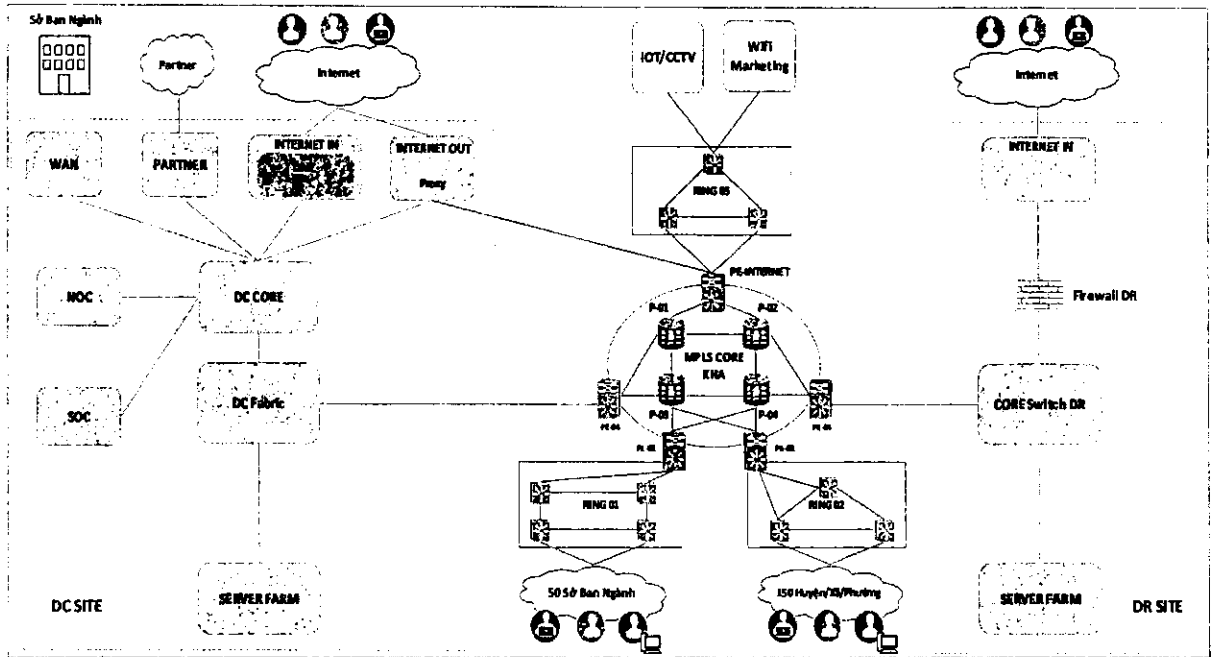
- Miền tham chiếu kiến trúc hạ tầng kỹ thuật, công nghệ:



Hình 28: Miền tham chiếu kiến trúc hạ tầng kỹ thuật, công nghệ

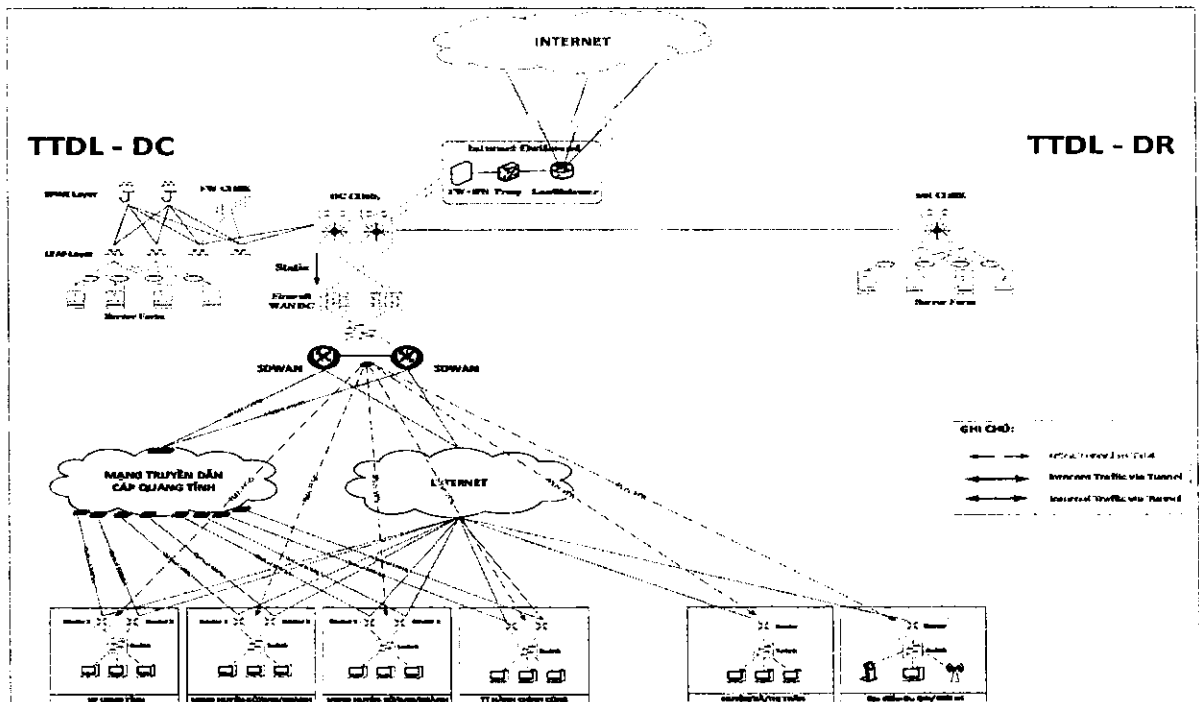
5.2. Hạ tầng mạng:

a) Hạ tầng truyền dẫn



Hình 29: Mô hình hạ tầng truyền dẫn tổng quan của tỉnh Khánh Hòa

Hình thành mạng truyền dẫn diện rộng và tốc độ cao (Metro-WAN) đến tất cả các cơ quan thuộc hệ thống chính quyền địa phương (cơ quan nhà nước, cơ quan Đảng, Mặt trận – đoàn thể) trên phạm vi toàn tỉnh, với điểm trung tâm là Trung tâm dữ liệu tỉnh Khánh Hòa.



Hình 30: Mô hình hạ tầng mạng Metro-WAN tỉnh Khánh Hòa

Sử dụng công nghệ SD (software defined), là công nghệ quản trị mạng diện rộng (WAN) tốt nhất hiện nay cho mạng diện rộng của tỉnh. Công nghệ này cho phép thiết lập và quản trị một mạng diện rộng không giới hạn phạm vi địa lý và

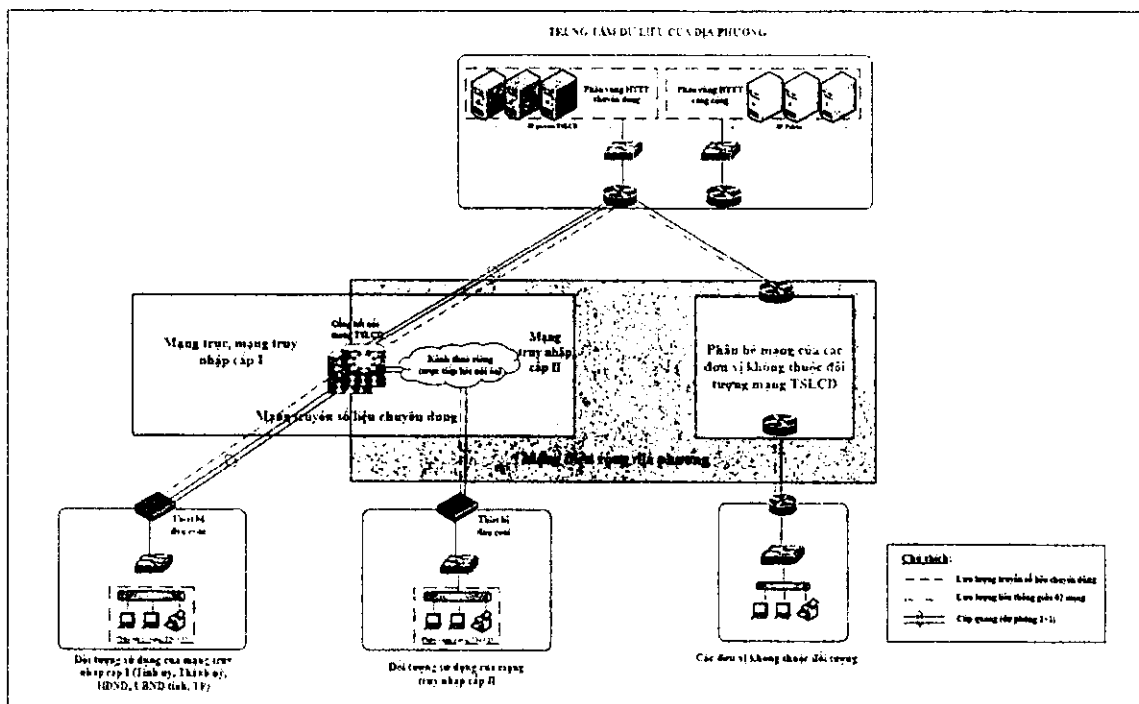
không phụ thuộc vào mạng truyền dẫn vật lý. Do vậy, tỉnh không phải xây dựng một mạng truyền dẫn trực tiếp từ tỉnh đến xã nhưng vẫn có được một mạng diện rộng được quản trị tập trung, thống nhất toàn tỉnh.

b) Kết nối với Mạng truyền số liệu chuyên dùng

- Mô hình hướng dẫn kết nối trung tâm dữ liệu đặt tại bộ, ban, ngành, địa phương với Mạng truyền số liệu chuyên dùng.

- Mạng truyền số liệu chuyên dùng kết nối các đối tượng sử dụng của mạng truy nhập cấp I, mạng truy nhập cấp II và trung tâm dữ liệu của bộ, ban, ngành, địa phương qua cổng kết nối.

- Mô hình hướng dẫn kết nối các cơ quan, tổ chức tại địa phương vào Mạng truyền số liệu chuyên dùng.

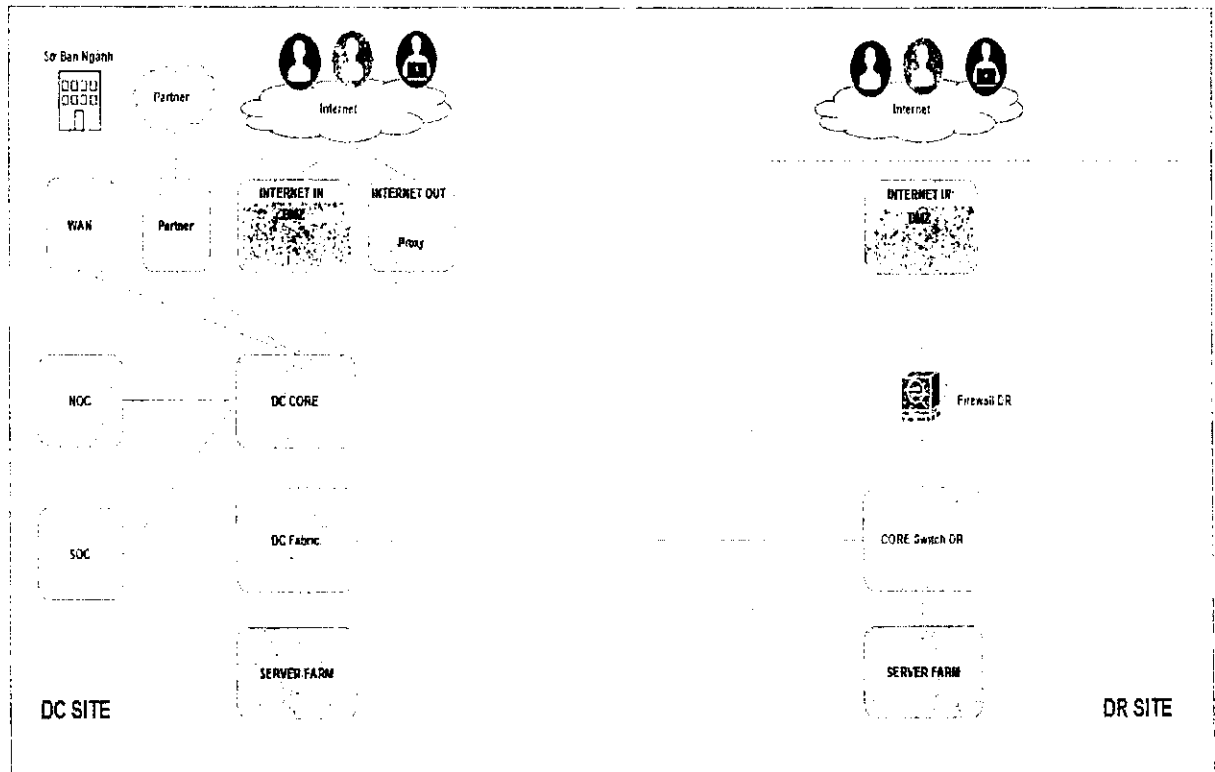


Hình 31: Mô hình kết nối địa phương vào mạng TSLCD

- Mạng diện rộng kết nối các cơ quan, tổ chức trên địa bàn bao gồm các đối tượng sử dụng của mạng truy nhập cấp I (Tỉnh ủy, Thành ủy, Hội đồng nhân dân, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương), đối tượng sử dụng của mạng truy nhập cấp II và các đơn vị không thuộc đối tượng sử dụng của Mạng truyền số liệu chuyên dùng.

5.3. Hạ tầng Trung tâm dữ liệu

Mô hình tổng quan triển khai Trung tâm dữ liệu:



Hình 32: Mô hình tổng quan triển khai trung tâm dữ liệu tỉnh Khánh Hòa

Trung tâm dữ liệu tỉnh Khánh Hòa được phát triển theo hướng trở thành hệ thống hạ tầng CNTT tập trung của toàn tỉnh, đáp ứng tiêu chuẩn Tier-3, đồng thời, triển khai Trung tâm dữ liệu dự phòng từ xa (Disaster Recovery – DR site) cách Trung tâm dữ liệu tỉnh tối thiểu 30km. Nơi triển khai, quản lý tập trung các hệ thống CNTT dùng chung của toàn tỉnh. Đáp ứng về các yêu cầu lưu trữ thông tin tập trung; triển khai nền tảng LGSP; triển khai và quản lý tập trung các hệ thống CSDL, dịch vụ CNTT, ứng dụng nghiệp vụ, ứng dụng hỗ trợ chính quyền, ứng dụng kỹ thuật dùng chung; cung cấp và kết nối truyền dẫn thông tin diện rộng trong và ngoài tỉnh (mạng WAN, mạng Internet); bảo đảm các yêu cầu an toàn, an ninh hệ thống thông tin của toàn tỉnh. Hạ tầng Trung tâm dữ liệu tỉnh được đảm bảo đủ năng lực (và có dự phòng mở rộng) để vận hành tất cả các nền tảng, hệ thống, ứng dụng, cơ sở dữ liệu dùng chung của tỉnh và các hệ thống thông tin được quản lý, lưu trữ tại Trung tâm dữ liệu tỉnh.

Về cơ bản, mô hình Trung tâm dữ liệu Khánh Hòa được chia thành 5 thành phần chính như sau:

- Thiết bị mạng:

Gồm các thiết bị bảo mật và chống tấn công, các thiết bị cân bằng tải, các thiết bị định tuyến, phân luồng. Số lượng và cách bố trí chi tiết các thiết bị sẽ được xác định khi lập thiết kế Trung tâm dữ liệu tỉnh.

+ Vùng máy chủ vật lý và vùng máy chủ ảo:

Ở mô hình Trung tâm dữ liệu tỉnh Khánh Hòa, đề xuất sử dụng công nghệ ảo hóa một phần cho một số máy chủ nhằm phân phối tài nguyên cho các máy

chủ hợp lý hơn, tính sẵn sàng cao, triển khai ứng dụng mới đơn giản và nhanh chóng, từ đó tiết kiệm chi phí, nguồn lực.

+ Vùng máy chủ vật lý:

Đây là các máy chủ cần hiệu năng và tính ổn định cao. Khi triển khai Nền tảng chia sẻ, tích hợp Khánh Hòa, một số thành phần chính trong nền tảng chia sẻ, tích hợp phục vụ các mục đích như chuyên mạch, chuyên đổi, định tuyến, phân phối... khi các yêu cầu xử lý tăng cao trong khoảng thời gian ngắn, sẽ đòi hỏi khả năng xử lý của hệ thống (phần cứng) rất cao. Vì vậy, các thành phần này yêu cầu được cài đặt trên các máy chủ vật lý. Ngoài ra, các máy chủ CSDL cũng cần được cài đặt trên các máy chủ vật lý.

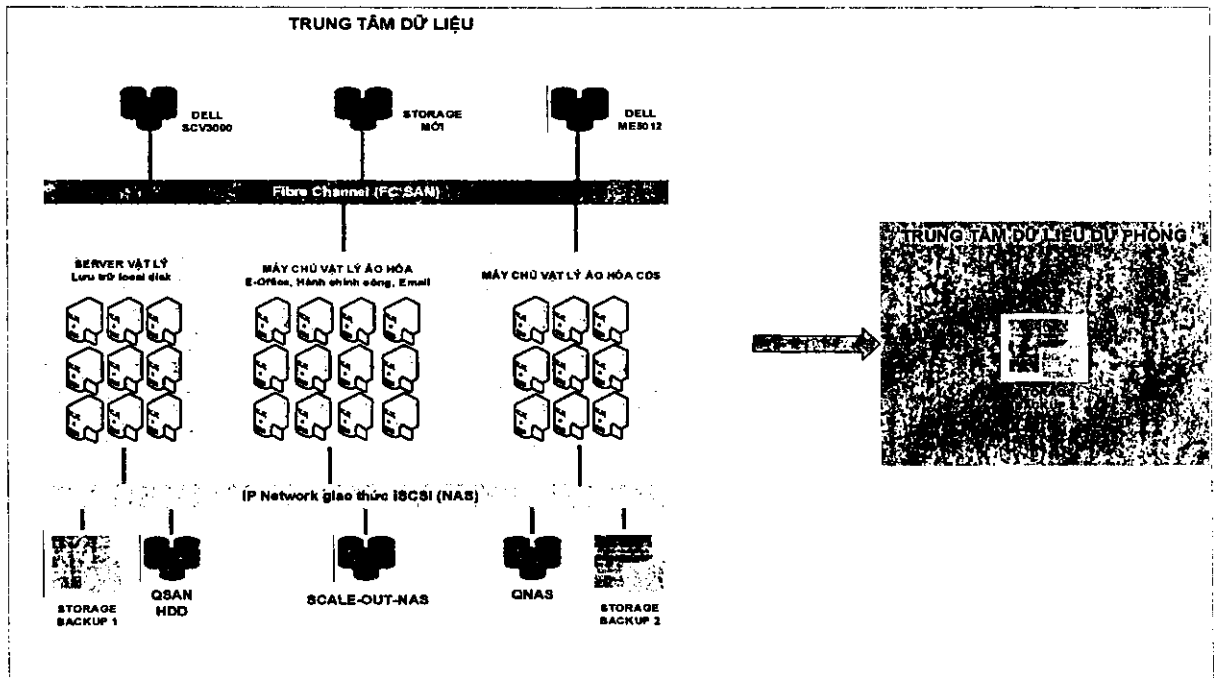
+ Vùng máy chủ ảo:

Như đã phân tích lợi ích của việc áp dụng công nghệ ảo hóa ở trên, các máy chủ dịch vụ như dịch vụ thư mục, dịch vụ xác thực và cấp quyền, quản lý định danh... và các máy chủ ứng dụng, máy chủ web, máy chủ phục vụ quản lý và giám sát hệ thống và các máy chủ tương tự khác sẽ là các máy chủ ảo.

+ Lưu trữ:

Do yêu cầu cao về tốc độ truy xuất cũng như mức độ an toàn của dữ liệu, đề xuất sử dụng các giải pháp lưu trữ bằng ổ đĩa mạng (SAN) cho toàn bộ Trung tâm dữ liệu tỉnh. SAN thực chất là một mạng riêng tốc độ cao dùng cho việc truyền dữ liệu giữa các máy chủ tham gia vào hệ thống lưu trữ cũng như giữa các thiết bị lưu trữ với nhau. SAN cho phép thực hiện quản lý tập trung và cung cấp khả năng chia sẻ dữ liệu và tài nguyên lưu trữ. Hầu hết mạng SAN hiện nay dựa trên công nghệ kênh cáp quang, cung cấp cho người sử dụng khả năng mở rộng, hiệu năng và tính sẵn sàng cao. Có thể thấy được một số ưu điểm của hệ thống SAN như sau:

- Có khả năng sao lưu dữ liệu với dung lượng lớn và thường xuyên mà không làm ảnh hưởng đến lưu lượng thông tin trên mạng.
- SAN đặc biệt thích hợp với các ứng dụng cần tốc độ và độ trễ nhỏ ví dụ như việc truy xuất thông tin từ nhiều CSDL để cung cấp cho cán bộ, công chức trong xử lý các TTHC.
- Dữ liệu luôn ở mức độ sẵn sàng cao.
- Dữ liệu được lưu trữ thống nhất, tập trung và có khả năng quản lý cao. Có khả năng khôi phục dữ liệu nếu có xảy ra sự cố.
- Có khả năng mở rộng tốt trên cả phương diện số lượng thiết bị, dung lượng hệ thống cũng như khoảng cách vật lý.
- Mức độ an toàn cao do thực hiện quản lý tập trung cũng như sử dụng các công cụ hỗ trợ quản lý SAN.



Hình 33: Tổng quan hạ tầng lưu trữ tại TTDL tỉnh

+ Sao lưu:

Việc sao lưu dữ liệu tại Trung tâm dữ liệu tỉnh cần được thực hiện thường xuyên nhằm bảo đảm dữ liệu luôn được an toàn trong mọi sự cố xảy ra tác động đến hoạt động của hệ thống. Dữ liệu sao lưu có thể được lưu trữ trên ổ/tủ đĩa (Disk) và/hoặc trên băng từ (Tape). Với mỗi loại thiết bị lưu trữ đều có ưu và nhược điểm riêng. Đối với băng từ, giá thành rẻ và khả năng lưu trữ lớn, có thể lưu trữ bên ngoài hệ thống bằng cách thủ công, lưu trữ được lâu, tốc độ lưu trữ thấp. Đối với ổ đĩa, tuy hiệu năng cao hơn nhưng giá thành và chi phí cũng cao hơn, việc sao lưu đồng thời nhiều luồng nên rút ngắn thời gian sao lưu và khả năng phục hồi nhanh chóng.

+ Các thiết bị khác:

Là các thiết bị nhằm bảo đảm hoạt động của phòng máy chủ liên tục như: Các thiết bị chống sét, các thiết bị cung cấp nguồn liên tục (UPS) và nguồn dự phòng, các thiết bị ổn định dòng điện, điện thế, các thiết bị làm mát...

- Các dịch vụ cơ sở hạ tầng:

Dịch vụ theo mô hình điện toán đám mây:

+ Bên cạnh việc phát triển Trung tâm dữ liệu vật lý tập trung toàn Tỉnh, việc sử dụng các dịch vụ điện toán đám mây như: PaaS (máy chủ ứng dụng ảo hóa, máy chủ hệ điều hành ảo hóa, lưu trữ...), IaaS (máy chủ vật lý, chỗ đặt máy chủ vật lý, trang thiết bị kết nối mạng...) cũng giúp cho Khánh Hòa giải quyết phần nào bài toán về cơ sở hạ tầng, đặc biệt là đối với xu hướng thuê ngoài dịch vụ cơ sở hạ tầng hiện nay;

+ Việc thuê ngoài dịch vụ cơ sở hạ tầng giúp cho tỉnh không phải đầu tư quá nhiều vào cơ sở hạ tầng công nghệ cũng như nguồn nhân lực để vận hành,

trong khi vẫn bảo đảm đầy đủ cơ sở hạ tầng phục vụ cho các cơ quan, đơn vị của tỉnh theo yêu cầu phát triển chung việc phát triển CQS tỉnh;

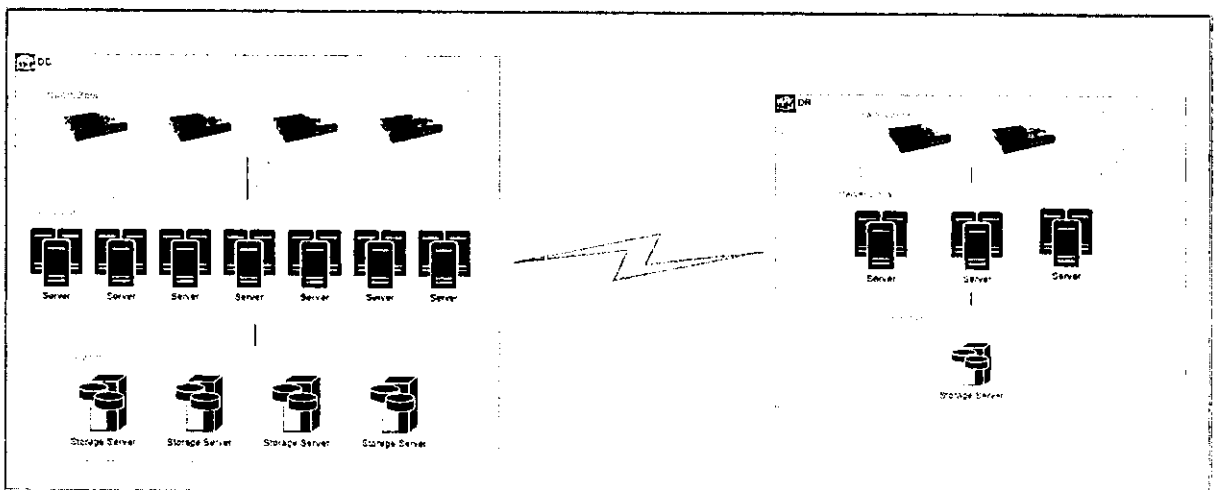
Dịch vụ hạ tầng khóa công khai (PKI): Các dịch vụ về cung cấp chứng thư số, dịch vụ chứng thực số (OCSP, CRL, Time stamp...) cho các cơ quan trong CQS của tỉnh Khánh Hòa. Việc cung cấp các dịch vụ hạ tầng khóa do Ban Cơ yếu Chính phủ phối hợp cùng Sở KHCN tỉnh Khánh Hòa thực hiện.

- Các ứng dụng cơ sở hạ tầng: Ứng dụng nền tảng của Trung tâm dữ liệu:

Nhằm bảo đảm khả năng giám sát hệ thống vận hành liên tục, phát hiện sớm các vấn đề có thể nảy sinh để ngăn chặn các thảm họa có thể xảy ra đối với toàn bộ hệ thống cơ sở hạ tầng đồng thời nâng cao năng suất và hiệu suất hoạt động, hạn chế thời gian phải ngừng hệ thống, Trung tâm dữ liệu Khánh Hòa không thể thiếu các ứng dụng quản lý cơ sở hạ tầng. Hiện nay, tùy theo mỗi giải pháp nền tảng hoặc chủng loại thiết bị phần cứng cụ thể, có rất nhiều các ứng dụng quản lý cơ sở hạ tầng được các bên cung cấp. Tuy nhiên, các ứng dụng này cần có các chức năng cơ bản như:

- + Quản lý hạ tầng, máy chủ, CSDL liên tục;
- + Nhanh chóng xác định hiệu năng sử dụng và các vấn đề hiện hữu nhằm đưa ra các biện pháp;
- + Cảnh báo khi hệ thống gặp các sự cố, quá tải, các vấn đề phản hồi hệ thống;
- + Phân tích các lỗi, thống kê lịch sử, hiệu suất theo thời gian thực, phân tích xu hướng của hệ thống;
- + Dễ làm chủ ứng dụng, dễ cài đặt và hỗ trợ đa nền tảng.

Trung tâm dữ liệu dự phòng:



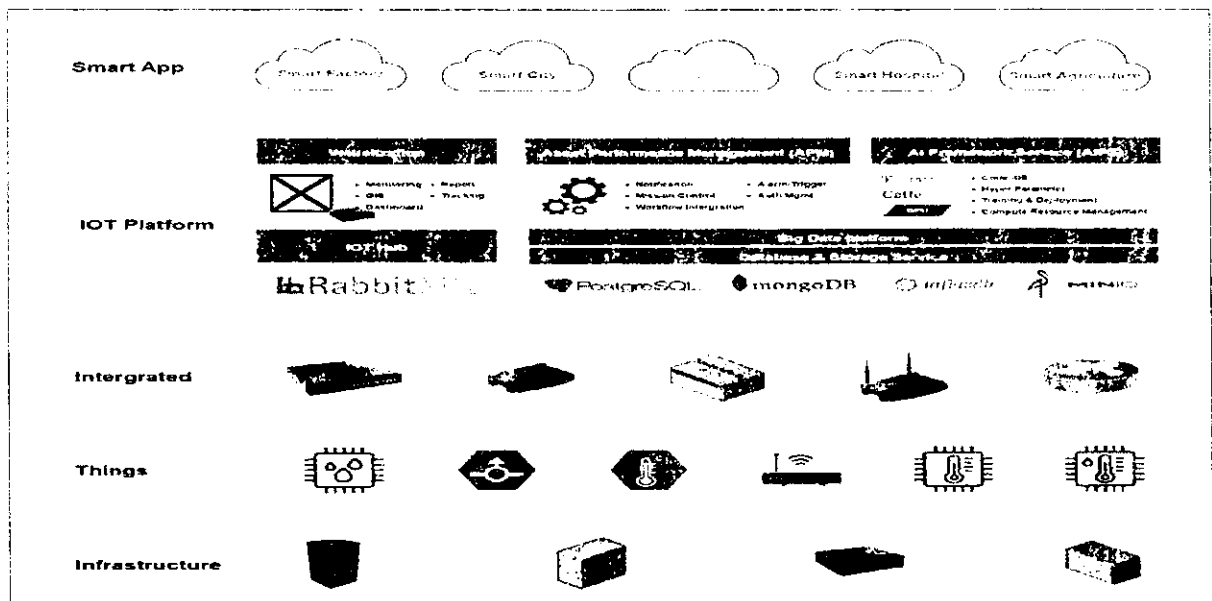
Hình 34: Mô hình Trung tâm dữ liệu dự phòng (DR-Site)

Công nghệ lưu trữ được sử dụng đối với thành phần hạ tầng lưu trữ dành cho các nền tảng, hệ thống, dữ liệu dùng chung là kết hợp giữa SAN-SSD (dành cho các hệ thống có yêu cầu về truy vấn và hiệu năng cao) và Scale-out NAS

(dành cho các hệ thống có yêu cầu về truy vấn và hiệu năng ở mức trung bình và thấp). Công nghệ ảo hóa sử dụng các giải pháp phần mềm thương mại (VM Ware, Nutanix,...) nhằm đảm bảo khả năng quản trị linh hoạt và sự hỗ trợ đầy đủ từ các hãng sản xuất trong quá trình triển khai.

5.4. Hạ tầng Internet vạn vật (IOT)

- Hạ tầng Internet vạn vật (IoT) được chia thành 03 thành phần: Hệ thống thiết bị cảm biến, hạ tầng truyền dẫn dữ liệu IoT và hạ tầng lưu trữ, xử lý dữ liệu IoT. Ngoài ra hạ tầng IoT cũng có thể được hiểu bao gồm các hệ thống ứng dụng phân tích dữ liệu IoT và các dữ liệu được tạo ra từ quá trình phân tích.



Hình 35: Mô hình kiến trúc hạ tầng IOT

- Hệ thống thiết bị cảm biến thuộc hạ tầng IoT được các sở, ngành địa phương đầu tư theo nhu cầu quản lý của mình như: camera, cảm biến môi trường, thiết bị giám sát, thiết bị định vị, thiết bị nhúng trong các thực thể hạ tầng kỹ thuật khác,... Sở KHCN dự kiến chủ trì đầu tư một số hạng mục hạ tầng IoT như camera tầm xa. Hệ thống thiết bị cảm biến thuộc hạ tầng IoT cũng có thể tính đến các thiết bị do doanh nghiệp và người dân trang bị và sẵn sàng chia sẻ dữ liệu để phục vụ phát triển các hệ thống phục vụ cộng đồng.

- Hạ tầng truyền dẫn dữ liệu IoT đảm bảo khả năng truyền dữ liệu từ hệ thống cảm biến về hệ thống lưu trữ. Trong mô hình tập trung dữ liệu của tỉnh, hạ tầng truyền dẫn này bao gồm cả các tuyến truyền dẫn từ hệ thống lưu trữ của đơn vị chủ quản hệ thống về hạ tầng lưu trữ và xử lý dữ liệu IoT tại Trung tâm dữ liệu tỉnh; đồng thời cũng có thể thiết lập kênh truyền dữ liệu trực tiếp từ thiết bị cảm biến về Trung tâm dữ liệu tỉnh thông qua các giao thức mạng phổ biến.

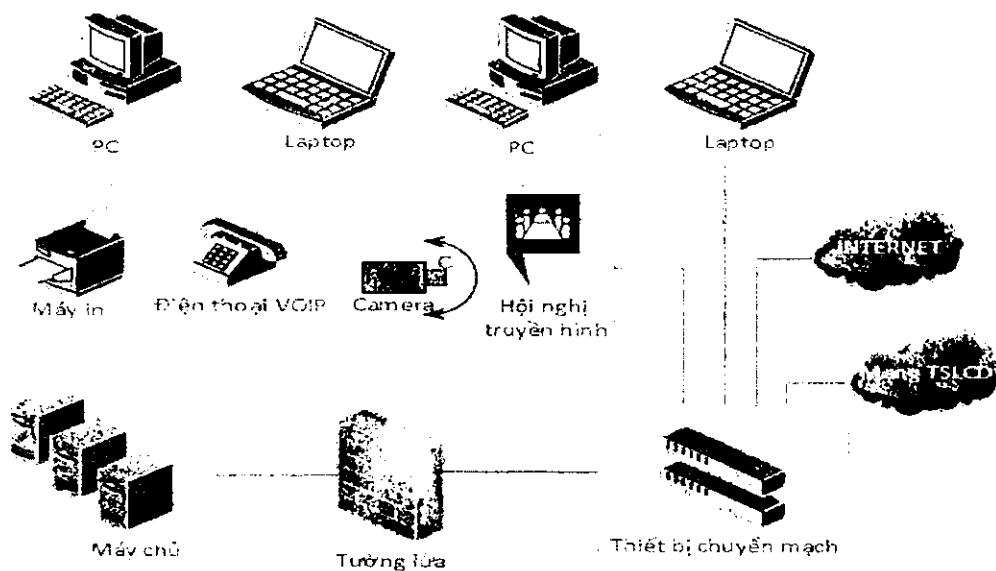
- Hạ tầng lưu trữ, xử lý dữ liệu IoT dùng chung của tỉnh được thiết lập tập trung tại Trung tâm dữ liệu tỉnh, đảm bảo khả năng lưu trữ tất cả các nguồn dữ liệu IoT được tích hợp về Trung tâm dữ liệu và đáp ứng năng lực tính toán cho các ứng dụng, giải

pháp phân tích dữ liệu IoT. Hạ tầng lưu trữ, xử lý dữ liệu IoT được thiết kế với các thành phần riêng phù hợp với từng loại dữ liệu IoT và cho phép mở rộng năng lực lưu trữ theo quy mô dữ liệu được tích hợp. Hạ tầng này cũng được trang bị hệ thống máy chủ có năng lực tính toán cao để phục vụ việc phân tích dữ liệu IoT theo các nhu cầu ứng dụng khác nhau.

- Hạ tầng IoT tại Trung tâm dữ liệu được trang bị các ứng dụng phân tích, xử lý dữ liệu IoT tương ứng với từng nhóm dữ liệu và từng nhu cầu khai thác, sử dụng. Kết quả phân tích, xử lý dữ liệu IoT được đưa vào Kho dữ liệu tổng hợp dùng chung để chia sẻ cho các hệ thống thông tin khác, đồng thời, dữ liệu IoT được tích hợp cũng có thể chia sẻ trực tiếp cho các hệ thống thông qua các phương thức phù hợp.

5.5. Hạ tầng trang thiết bị công nghệ thông tin phục vụ cán bộ, công chức, viên chức

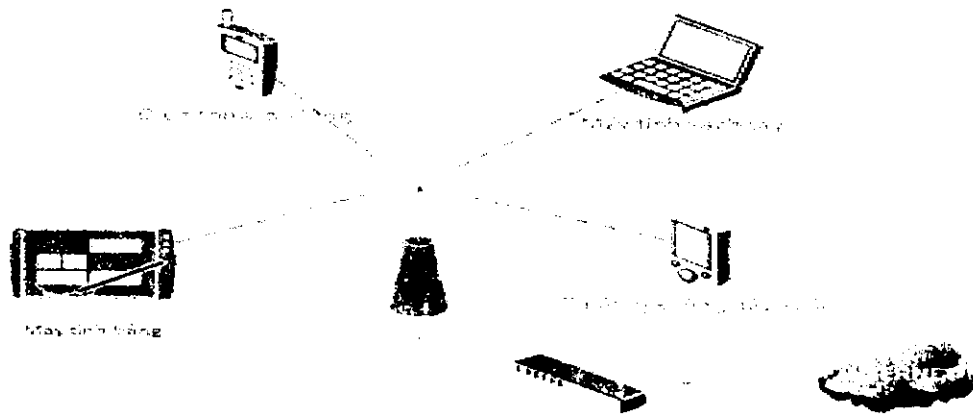
Kết nối qua mạng có dây:



Hình 36: Sơ đồ kết nối mạng có dây

Tùy vào mức độ sử dụng và yêu cầu bảo mật để trang bị máy chủ tại các cơ quan, đơn vị (nếu không cần thiết thì có thể không sử dụng máy chủ tại chỗ, việc xử lý hệ thống nằm hoàn toàn trên máy chủ của tại Trung tâm dữ liệu).

Kết nối qua mạng không dây:



Hình 37: Sơ đồ mạng không dây

Mạng không dây được trang bị tại các cơ quan, đơn vị phục vụ việc truy cập Internet từ các thiết bị di động, máy tính xách tay phục vụ công việc.

5.5. Danh mục các tiêu chuẩn kỹ thuật

Thông tư số 01/2022/TT-BTTTT ngày 17/02/2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông sửa đổi 1:2022 QCVN 102:2016/BTTTT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc mã định danh và định dạng dữ liệu gói tin phục vụ kết nối các hệ thống quản lý văn bản và điều hành.

Thông tư 02/2017/TT-BTTTT ngày 04/4/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc thông điệp dữ liệu công dân trao đổi với CSDL quốc gia về dân cư.

Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông về việc ban hành Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng CNTT trong cơ quan nhà nước.

Thông tư số 22/2020/TT-BTTTT ngày 07/9/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định về yêu cầu kỹ thuật đối với phần mềm ký số, phần mềm kiểm tra chữ ký số.

Thông tư số 02/2021/TT-BTTTT ngày 21/6/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc, định dạng dữ liệu phục vụ kết nối, tích hợp, chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin báo cáo trong Hệ thống thông tin báo cáo quốc gia”;

Thông tư số 23/2022/TT-BTTTT ngày 30/11/2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2013/TT-BTTTT ngày 22 tháng 01 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật đối với trung tâm dữ liệu.

Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/8/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về đảm bảo an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc, định dạng dữ liệu gói tin phục vụ kết nối Cổng DVC quốc gia với Cổng DVC, hệ thống thông tin một cửa điện tử cấp bộ, tỉnh và các CSDL quốc gia, chuyên ngành (QCVN 120:2019/BTTTT).

Thông tư số 21/2023/TT-BTTTT ngày 31/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định về chức năng, tính năng kỹ thuật của Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính cấp bộ, cấp tỉnh.

Thông tư số 22/2023/TT-BTTTT ngày 31/12/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định về cấu trúc, bố cục, yêu cầu kỹ thuật cho cổng thông tin điện tử và trang thông tin điện tử của cơ quan nhà nước.

Công văn số 1016/BTTTT-CDSQG ngày 22/3/2024 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn xây dựng, áp dụng quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy định kỹ thuật kết nối, chia sẻ dữ liệu.

Tiêu chuẩn Quốc tế ISO/IEC 18384:2016 về Kiến trúc tham chiếu SOA.

5.6. Xu hướng công nghệ

- **Mã nguồn mở:** Hiện nay, phần mềm có những bước chuyển đổi hết sức mạnh mẽ và hỗ trợ hầu hết cho tất cả các loại ngành nghề từ quản lý nhà nước, công nghiệp, giải trí, dịch vụ... Khả năng tái cấu trúc được đem đến từ các sản phẩm mã nguồn mở, nó giúp cho khả năng phát triển của các loại phần mềm trở nên dễ dàng hơn khi mà các lập trình viên chuyên nghiệp lẫn nghiệp dư đều có thể đóng góp để tối ưu hóa các sản phẩm từ phần mềm tiện ích này.

- **Trí tuệ nhân tạo:** Lĩnh vực Trí tuệ nhân tạo (AI) đã trải qua những tiến bộ khoa học to lớn trong vài năm qua, từ những cải tiến lớn về sức mạnh xử lý và hiệu quả tính toán đến những hiểu biết mới về nhận dạng đối tượng, ngôn ngữ và học sâu. Trí tuệ nhân tạo đang được sử dụng trong mọi ngành, lĩnh vực, ứng dụng: nhận dạng biển số xe (Giao thông), nhận dạng khuôn mặt (Xã hội), phân loại sản phẩm (Công nghiệp), tư vấn khám chữa bệnh (Y tế)... AI sẽ tiếp tục tác động đến nơi làm việc của con người trong nhiều năm tới và sẽ biến đổi cách mọi người làm việc, thông qua tự động hóa.

- **Dữ liệu lớn:** bao gồm các thách thức như phân tích, thu thập, giám sát dữ liệu, tìm kiếm, chia sẻ, lưu trữ, truyền nhận, trực quan, truy vấn và tính riêng tư. Thuật ngữ này thường chỉ đơn giản đề cập đến việc sử dụng các phân tích dự báo, phân tích hành vi người dùng, hoặc một số phương pháp phân tích dữ liệu

tiên tiến khác trích xuất giá trị từ dữ liệu mà ít khi đề cập đến kích thước của bộ dữ liệu. Vài nghi ngờ cho rằng số lượng của dữ liệu có sẵn hiện nay thực sự lớn, nhưng đó không phải là đặc trưng phù hợp nhất của hệ sinh thái dữ liệu mới này.

- **Điện toán đám mây**: là mô hình cung cấp tài nguyên máy tính cho người dùng tùy theo mục đích sử dụng thông qua kết nối Internet. Nguồn tài nguyên này bao gồm rất nhiều thứ liên quan đến điện toán và máy tính, ví dụ như: phần mềm, dịch vụ, phần cứng,... và sẽ nằm tại các máy chủ ảo (đám mây) trên mạng. Người dùng có thể truy cập vào bất cứ tài nguyên nào trên đám mây. Vào bất kỳ thời điểm nào và ở bất kỳ đâu, chỉ cần kết nối với hệ thống internet.

6. Kiến trúc an toàn thông tin mạng, an ninh mạng

6.1. Nguyên tắc bảo đảm an toàn thông tin, an ninh mạng

- Nguyên tắc thứ nhất: Tuân thủ, lựa chọn và tiêu chuẩn hóa kiểm soát bảo mật

Phát biểu nguyên tắc: Kiểm soát bảo mật phải phù hợp với các chính sách bảo mật đã được xác định trước; việc lựa chọn các kiểm soát bảo mật phải được dựa trên phân tích rủi ro và các quyết định quản lý rủi ro. Quá trình lựa chọn kiểm soát mới sẽ được cân nhắc cả 2 yếu tố mức độ giảm thiểu rủi ro do sự kiểm soát và tổng chi phí để có được, thực hiện và duy trì sự kiểm soát; việc lựa chọn kiểm soát nên được thúc đẩy bởi khả năng kiểm soát được áp dụng thống nhất trên toàn bộ và để giảm thiểu các trường hợp ngoại lệ.

Sự cần thiết: Đạt được một môi trường dựa trên tiêu chuẩn sẽ giảm chi phí vận hành, cải thiện khả năng tương tác và cải thiện khả năng hỗ trợ; Bảo đảm các giải pháp bảo mật là phù hợp với mục đích; Tránh các vi phạm về bảo mật.

Áp dụng: Chính sách bảo mật CNTT, chính sách bảo mật dữ liệu và bảo mật ứng dụng nên được phát triển cho tất cả các pha trong quá trình xây dựng, triển khai, vận hành, duy trì kiến trúc.

- Nguyên tắc thứ hai: Các mức độ bảo mật

Phát biểu nguyên tắc: Các hệ thống thông tin (gồm các ứng dụng, nền tảng máy tính, dữ liệu và mạng) sẽ duy trì một mức độ bảo mật tương xứng với rủi ro và mức độ của các tác hại có thể là kết quả từ các sự mất mát, lạm dụng, tiết lộ hoặc sửa đổi thông tin.

Sự cần thiết: Hiểu rõ bảo mật hoàn hảo là không thể có được trong mọi hệ thống thông tin. Vì vậy, kiểm soát bảo mật sẽ được áp dụng để giảm thiểu rủi ro đến mức có thể chấp nhận được.

Áp dụng: Thành lập các nhóm có mục đích riêng cho bảo mật Ứng dụng, dữ liệu và CNTT. Cần duy trì nơi lưu trữ cho những nội dung này; Tuân thủ áp dụng các quy định, hướng dẫn về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.

- Nguyên tắc thứ ba: Đo lường bảo mật

Phát biểu nguyên tắc: Kiểm soát bảo mật sẽ có thể được xem xét hoặc kiểm tra lại thông qua định tính hoặc định lượng cho việc truy xuất nguồn gốc và bảo đảm rủi ro đang được duy trì ở mức thấp nhất.

Sự cần thiết: Cho phép lỗi được sửa và giảm thiểu các sử dụng sai lầm hệ thống được.

Áp dụng: Xác định ra một báo cáo cấu trúc và người quản lý sẽ có thể có một báo cáo tổng hợp.

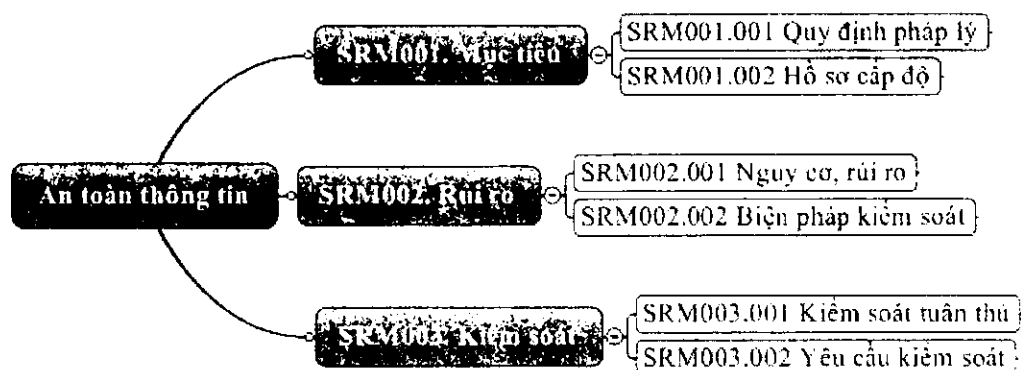
- Nguyên tắc thứ tư: Sử dụng chung xác thực người dùng

Phát biểu nguyên tắc: Phải hỗ trợ sử dụng chung khung xác thực người dùng tại tất cả các mức của Kiến trúc CQS. Bao gồm cả việc sử dụng lại cùng khung xác thực cho đăng nhập vào các cổng thông tin và các dịch vụ đăng ký trên LGSP, cho cả bên sử dụng và bên cung cấp.

Sự cần thiết: Cho phép dễ dàng truy cập với những người dùng đã được xác thực; Các tiếp cận này loại bỏ sự trùng lặp và nhận được sự tiết kiệm về kinh tế.

Áp dụng: Cơ chế xác thực tập trung cần phải được phát triển. Ứng dụng hiện tại cần phải thay đổi để chúng có thể sử dụng các mô hình tập trung.

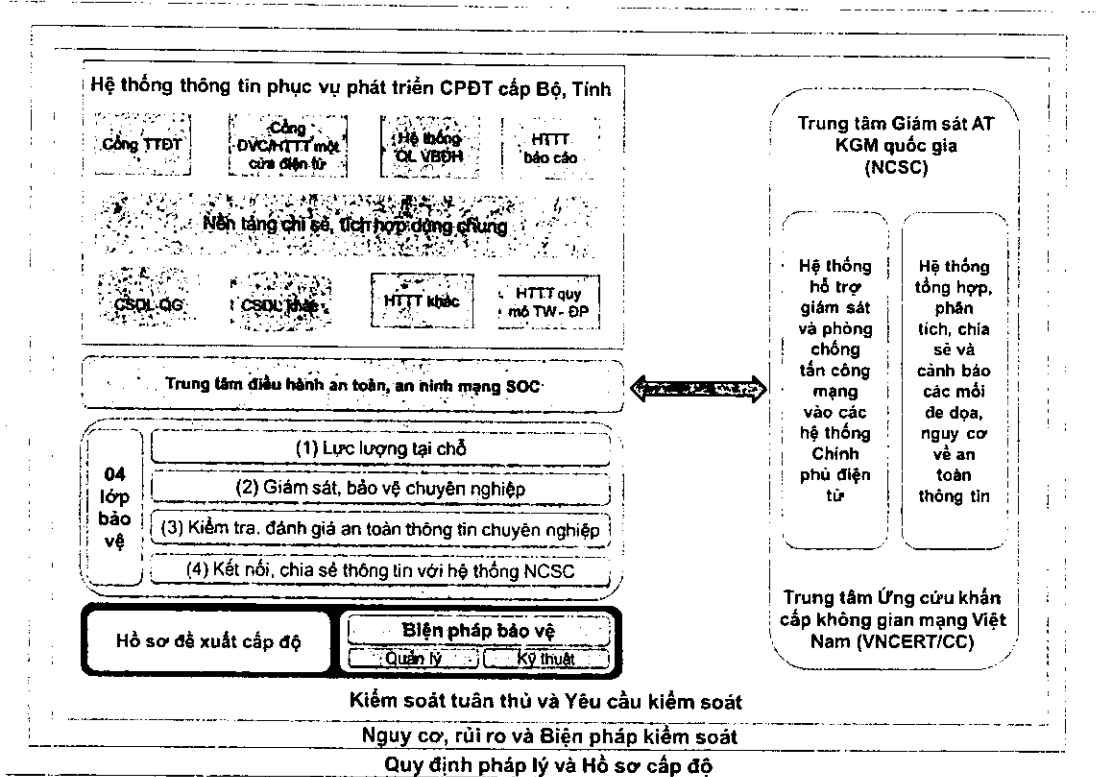
- Miền tham chiếu kiến trúc an toàn thông tin:



Hình 38: Miền tham chiếu kiến trúc an toàn thông tin

6.2. Các phương án bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng

6.2.1. Mô hình an toàn thông tin:



Hình 39: Mô hình an toàn thông tin

Mô hình đảm bảo ATTT tổng thể của tỉnh bao gồm các thành phần: (1) Hệ thống thông tin phục vụ phát triển CPS cấp tỉnh; (2) Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng; (3) Mô hình tổ chức “04 lớp” bảo đảm ATTT; (4) Mô hình tham chiếu về biện pháp quản lý ATTT; (5) Mô hình tham chiếu về giải pháp, công nghệ; (6) Mô hình tham chiếu Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng.

Tỉnh thiết lập một Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng và thực hiện kết nối, chia sẻ thông tin với hệ thống giám sát quốc gia (khi đã hình thành) phục vụ hoạt động hỗ trợ giám sát, phòng chống tấn công mạng và điều phối ứng cứu sự cố ATTT.

- Các thành phần bảo đảm an toàn thông tin:

Việc bảo đảm ATTT phục vụ phát triển CPS phải thống nhất, đồng bộ các hệ thống thành phần trong mô hình. Các hệ thống thành phần cần bảo đảm ATTT phục vụ CPS cấp bộ, tỉnh bao gồm nhưng không giới hạn các thành phần sau:

- (1) Công TTĐT;
- (2) Công DVC/Hệ thống thông tin một cửa điện tử;
- (3) Hệ thống Quản lý văn bản và điều hành (Hệ thống Quản lý tài liệu lưu trữ điện tử);
- (4) Hệ thống thông tin báo cáo;

- (5) Nền tảng chia sẻ, tích hợp dùng chung (LGSP);
- (6) Các hệ thống CSDL phục vụ phát triển CPS;
- (7) Các hệ thống thông tin khác phục vụ phát triển CPS;
- (8) Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC).

*** Mô hình tổ chức “04 lớp” bảo đảm ATTT:**

Công tác bảo đảm ATTT nói chung và công tác bảo đảm ATTT trong CPS phải được thực hiện một cách tổng thể, đồng bộ theo chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ tại Chỉ thị số 14/CT-TTg ngày 06/7/2019. Theo đó, cơ quan, tổ chức triển khai bảo đảm ATTT cho hệ thống thông tin thuộc phạm vi quản lý theo mô “4 lớp”: (1) Lực lượng tại chỗ, (2) Tổ chức hoặc doanh nghiệp giám sát, bảo vệ chuyên nghiệp, (3) Tổ chức hoặc doanh nghiệp độc lập kiểm tra, đánh giá định kỳ, (4) Kết nối, chia sẻ thông tin với hệ thống giám sát quốc gia.

6.2.2. Phương án bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng

- Bảo đảm an toàn mạng:

Thiết kế phương án bảo đảm ATTT: Đưa ra các phương án thiết kế các vùng mạng trong hệ thống theo chức năng, các vùng mạng; Phương án quản lý truy cập, quản trị hệ thống từ xa an toàn; Phương án quản lý truy cập giữa các vùng mạng và phòng chống xâm nhập; Phương án cân bằng tải, dự phòng nóng cho các thiết bị mạng; Phương án bảo đảm an toàn cho máy chủ CSDL; Phương án chặn lọc phần mềm độc hại trên môi trường mạng; Phương án phòng chống tấn công từ chối dịch vụ; Phương án giám sát hệ thống thông tin tập trung; Phương án giám sát an toàn hệ thống thông tin tập trung; Phương án quản lý sao lưu dự phòng tập trung; Phương án quản lý phần mềm phòng chống mã độc trên các máy chủ/máy tính người dùng tập trung; Phương án phòng, chống thất thoát dữ liệu; Phương án bảo đảm an toàn cho mạng không dây; Phương án quản lý tài khoản đặc quyền; Phương án dự phòng hệ thống ở vị trí địa lý khác nhau.

Kiểm soát truy cập từ bên ngoài mạng: Đưa ra phương án quản lý truy cập từ các mạng bên ngoài theo chiều đi vào hệ thống tới các máy chủ dịch vụ bên trong mạng, bao gồm: Các dịch vụ/ứng dụng cho phép từ truy cập từ bên ngoài; Thời gian mất kết nối; Phân quyền truy cập; Giới hạn kết nối; Thiết lập chính sách ưu tiên. Phương án cần mô tả chính sách đó được thiết lập trên thiết bị hệ thống nào.

Kiểm soát truy cập từ bên trong mạng: Đưa ra phương án quản lý truy cập từ các máy tính/máy chủ bên trong mạng theo chiều đi ra các mạng bên ngoài và các mạng khác bên trong mạng, bao gồm: Các ứng dụng/dịch vụ nào được truy

cập; Quản lý truy cập theo địa chỉ thiết bị; phương án ưu tiên truy cập. Phương án cần mô tả chính sách đó được thiết lập trên thiết bị hệ thống nào.

Nhật ký hệ thống: Đưa ra phương án quản lý nhật ký hệ thống (log) trên các thiết bị hệ thống về bật chức năng ghi log; thông tin ghi log; thời gian, dung lượng ghi log; quản lý log.

Phòng chống xâm nhập: Đưa ra phương án triển khai/thiết lập cấu hình của thiết bị phòng, chống xâm nhập IDS/IPS hoặc chức năng IDS/IPS trên thiết bị tường lửa có trong hệ thống nhằm đáp ứng yêu cầu an toàn.

Phòng chống phần mềm độc hại trên môi trường mạng: Đưa ra phương án triển khai/thiết lập cấu hình của thiết bị để thực hiện chức năng phòng chống phần mềm độc hại trên môi trường mạng đáp ứng yêu cầu an toàn.

Bảo vệ thiết bị hệ thống: Đưa ra phương án triển khai/thiết lập cấu hình chức năng bảo mật trên các thiết bị có trong hệ thống nhằm bảo đảm an toàn cho thiết bị trong quá trình sử dụng và quản lý vận hành.

- Bảo đảm an toàn máy chủ:

Xác thực: Đưa ra phương án thiết lập chính sách xác thực trên máy chủ để bảo đảm việc xác thực khi đăng nhập vào máy chủ an toàn.

Kiểm soát truy cập: Đưa ra phương án thiết lập chính sách kiểm soát truy cập trên máy chủ để bảo đảm việc truy cập, sử dụng máy chủ an toàn sau khi đăng nhập thành công.

Nhật ký hệ thống: Đưa ra phương án quản lý nhật ký hệ thống (log) trên các máy chủ về: Bật chức năng ghi log; Thông tin ghi log; Thời gian, Dung lượng ghi log; Quản lý log.

Phòng chống xâm nhập: Đưa ra phương án thiết lập cấu hình bảo mật trên máy chủ để bảo vệ tấn công xâm nhập từ bên ngoài.

Phòng chống phần mềm độc hại: Đưa ra phương án thiết lập cấu hình bảo mật trên máy chủ về: Cài đặt phần mềm phòng chống mã độc; Dò quét mã độc; Xử lý mã độc; Quản lý tập trung phần mềm phòng chống mã độc...để phòng chống mã độc cho máy chủ.

Xử lý máy chủ khi chuyển giao: Đưa ra phương án xóa sạch dữ liệu; sao lưu dự phòng dữ liệu khi chuyển giao hoặc thay đổi mục đích sử dụng.

- Bảo đảm an toàn ứng dụng:

Xác thực: Đưa ra phương án thiết lập chính sách xác thực trên ứng dụng để bảo đảm việc xác thực khi đăng nhập vào máy chủ an toàn.

Kiểm soát truy cập: Đưa ra phương án thiết lập chính sách kiểm soát truy cập trên ứng dụng để bảo đảm việc truy cập, sử dụng ứng dụng an toàn sau khi đăng nhập thành công.

Nhật ký hệ thống: Đưa ra phương án quản lý nhật ký hệ thống (log) trên các ứng dụng về: Bất chức năng ghi log; Thông tin ghi log; Thời gian, dung lượng ghi log; Quản lý log.

Bảo mật thông tin liên lạc: Đưa ra phương án mã hóa và sử dụng giao thức mạng hoặc kênh kết nối mạng an toàn khi trao đổi dữ liệu qua môi trường mạng.

Chống chối bỏ: Đưa ra phương án áp dụng và bảo vệ chữ ký số để bảo vệ tính bí mật và chống chối bỏ khi gửi/nhận thông tin quan trọng qua mạng.

An toàn ứng dụng và mã nguồn: Đưa ra phương án cấu hình/thiết lập chức năng bảo mật cho ứng dụng và phương án bảo vệ mã nguồn ứng dụng.

- Bảo đảm an toàn dữ liệu:

Nguyên vẹn dữ liệu: Đưa ra phương án lưu trữ, quản lý thay đổi, khôi phục dữ liệu bảo đảm tính nguyên vẹn của dữ liệu.

Bảo mật dữ liệu: Đưa ra phương án lưu trữ, quản lý thay đổi, khôi phục dữ liệu bảo đảm tính bí mật của dữ liệu.

Sao lưu dự phòng: Đưa ra phương án sao lưu dự phòng dữ liệu: Các thông tin yêu cầu sao lưu dự phòng; Phân loại dữ liệu sao lưu dự phòng; Hệ thống sao lưu dự phòng...

6.2.3. Phương án quản lý an toàn thông tin

- Chính sách an toàn thông tin: Chính sách an toàn thông tin bao gồm các nội dung cơ bản như:

Mục tiêu, nguyên tắc bảo đảm ATTT.

Trách nhiệm bảo đảm ATTT: Mô tả trách nhiệm bảo đảm ATTT của đơn vị chuyên trách về ATTT và các đối tượng thuộc phạm vi điều chỉnh của chính sách ATTT.

Phạm vi chính sách ATTT: Mô tả phạm vi chính sách, đối tượng áp dụng chính sách bảo đảm ATTT của tổ chức.

- Tổ chức bảo đảm an toàn thông tin:

Cung cấp thông tin về cơ cấu, tổ chức bảo đảm ATTT của tổ chức, bao gồm: Đơn vị chuyên trách về ATTT; Cơ chế, đầu mối phối hợp với cơ quan/tổ chức có thẩm quyền trong hoạt động bảo đảm ATTT.

- Bảo đảm nguồn nhân lực:

Đưa ra chính sách/quy trình thực hiện quản lý bảo đảm nguồn nhân lực ATTT của tổ chức, bao gồm: Tuyển dụng cán bộ; quy chế/quy định bảo đảm ATTT trong quá trình làm việc và chấm dứt hoặc thay đổi công việc.

- Quản lý thiết kế, xây dựng hệ thống:

Đưa ra chính sách/quy trình thực hiện quản lý thiết kế, xây dựng hệ thống của tổ chức, bao gồm: Thiết kế an toàn hệ thống thông tin; Phát triển phần mềm thuê khoán; Thử nghiệm và nghiệm thu hệ thống.

- Quản lý vận hành an toàn hệ thống:

Quản lý vận hành an toàn hệ thống bao gồm 09 nội dung quản lý:

Quản lý an toàn mạng: Đưa ra chính sách/quy trình thực hiện quản lý an toàn hạ tầng mạng của tổ chức, bao gồm: Quản lý vận hành hoạt động bình thường của hệ thống; Cập nhật, sao lưu dự phòng và khôi phục hệ thống sau khi xảy ra sự cố; Truy cập và quản lý cấu hình hệ thống; Cấu hình tối ưu, tăng cường bảo mật cho thiết bị hệ thống (cứng hóa) trước khi đưa vào vận hành, khai thác.

Quản lý an toàn máy chủ và ứng dụng: Đưa ra chính sách/quy trình thực hiện quản lý an toàn máy chủ và ứng dụng của tổ chức, bao gồm: Quản lý vận hành hoạt động bình thường của hệ thống máy chủ và dịch vụ; Truy cập mạng của máy chủ; Truy cập và quản trị máy chủ và ứng dụng; Cập nhật, sao lưu dự phòng và khôi phục sau khi xảy ra sự cố; Cài đặt, gỡ bỏ hệ điều hành, dịch vụ, phần mềm trên hệ thống; Kết nối và gỡ bỏ hệ thống máy chủ và dịch vụ khỏi hệ thống; Cấu hình tối ưu và tăng cường bảo mật cho hệ thống máy chủ trước khi đưa vào vận hành, khai thác.

Quản lý an toàn dữ liệu: Đưa ra chính sách/quy trình thực hiện quản lý an toàn dữ liệu của tổ chức, bao gồm: Yêu cầu an toàn đối với phương pháp mã hóa; Phân loại, quản lý và sử dụng khóa bí mật và dữ liệu mã hóa; Cơ chế mã hóa và kiểm tra tính nguyên vẹn của dữ liệu; Trao đổi dữ liệu qua môi trường mạng và phương tiện lưu trữ; Sao lưu dự phòng và khôi phục dữ liệu; Cập nhật đồng bộ thông tin, dữ liệu giữa hệ thống sao lưu dự phòng chính và hệ thống phụ.

Quản lý an toàn thiết bị đầu cuối: Đưa ra chính sách/quy trình thực hiện quản lý an toàn thiết bị đầu cuối của tổ chức, bao gồm: Quản lý vận hành hoạt động bình thường cho thiết bị đầu cuối; Kết nối, truy cập và sử dụng thiết bị đầu cuối từ xa; Cài đặt, kết nối và gỡ bỏ thiết bị đầu cuối trong hệ thống; Cấu hình tối ưu và tăng cường bảo mật cho máy tính người sử dụng; Kiểm tra, đánh giá, xử lý điểm yếu ATTT cho thiết bị đầu cuối.

Quản lý phòng chống phần mềm độc hại: Đưa ra chính sách/quy trình thực hiện quản lý phòng chống phần mềm độc hại của tổ chức, bao gồm: Cài đặt, cập nhật, sử dụng phần mềm phòng chống mã độc; Cài đặt, sử dụng phần mềm trên máy tính, thiết bị di động và việc truy cập các trang thông tin trên mạng; Gửi nhận tập tin qua môi trường mạng và các phương tiện lưu trữ di động; Thực hiện kiểm tra và dò quét phần mềm độc hại trên toàn bộ hệ thống; Kiểm tra và xử lý phần mềm độc hại.

Quản lý giám sát an toàn hệ thống thông tin: Đưa ra chính sách/quy trình thực hiện quản lý phòng chống phần mềm độc hại của tổ chức, bao gồm: Quản lý vận hành hoạt động bình thường của hệ thống giám sát; Đối tượng giám sát bao gồm; Kết nối và gửi nhật ký hệ thống; Truy cập và quản trị hệ thống giám sát; Loại thông tin cần được giám sát; Lưu trữ và bảo vệ thông tin giám sát; Theo dõi, giám sát và cảnh báo sự cố; Bố trí nguồn lực và tổ chức giám sát.

Quản lý điểm yếu ATTT: Đưa ra chính sách/quy trình thực hiện quản lý điểm yếu ATTT của tổ chức, bao gồm: Quản lý thông tin các thành phần có trong hệ thống có khả năng tồn tại điểm yếu ATTT; Quản lý, cập nhật nguồn cung cấp điểm yếu ATTT; Phân nhóm và mức độ của điểm yếu; Cơ chế phối hợp với các nhóm chuyên gia; Kiểm tra, đánh giá và xử lý điểm yếu ATTT trước khi đưa hệ thống vào sử dụng; Quy trình khôi phục lại hệ thống.

Quản lý sự cố ATTT: Đưa ra chính sách/quy trình thực hiện quản lý sự cố ATTT của tổ chức, bao gồm: Phân nhóm sự cố ATTT; Phương án tiếp nhận, phát hiện, phân loại và xử lý thông tin; Kế hoạch ứng phó sự cố ATTT; Giám sát, phát hiện và cảnh báo sự cố ATTT; Quy trình ứng cứu sự cố ATTT thông thường; Quy trình ứng cứu sự cố ATTT nghiêm trọng; Cơ chế phối hợp trong việc xử lý, khắc phục sự cố ATTT; Diễn tập phương án xử lý sự cố ATTT.

Quản lý an toàn người sử dụng đầu cuối: Đưa ra chính sách/quy trình thực hiện quản lý an toàn người sử dụng đầu cuối của tổ chức, bao gồm: Quản lý truy cập, sử dụng tài nguyên nội bộ; Quản lý truy cập mạng và tài nguyên trên Internet; Cài đặt và sử dụng máy tính an toàn.

6.2.4. Phương án dự phòng thảm họa

Tổ chức xây dựng và triển khai kế hoạch ứng phó sự cố bảo đảm ATTT mạng theo quy định tại Điều 16, Quyết định số 05/2017/NĐ-CP ngày 16/3/2017 quy định về hệ thống phương án ứng cứu khẩn cấp bảo đảm ATTT mạng quốc gia. Theo đó, cần thực hiện:

(1) Khảo sát và thực hiện đánh giá rủi ro để xác định các nguy cơ, sự cố ATTT có thể xảy ra đối với hệ thống;

(1) Hạ tầng mạng: Bao gồm các thiết bị mạng, thiết bị bảo mật, hệ thống lưu trữ và các thiết bị phụ trợ khác phục vụ hoạt động của SOC;

(2) Hệ thống hạ tầng SOC: Bao gồm hạ tầng, trang thiết bị, máy móc để bảo đảm các yêu cầu an toàn về vật lý như điều hòa, độ ẩm, điện, điện từ, kiểm soát vào ra...;

(3) Hệ thống giám sát trung tâm: Là thành phần quan trọng nhất của hệ thống, cho phép thu thập log, quản lý, giám sát, điều tra và xử lý sự cố;

(4) Các giải pháp bảo vệ: Bao gồm tập hợp các thiết bị, giải pháp bảo mật để bảo vệ hệ thống SOC và quản lý tập trung các giải pháp Endpoint được triển khai tại các hệ thống thông tin cần bảo vệ.

Các thành phần của SOC được mô tả cụ thể dưới đây:

a) Hạ tầng mạng: Hạ tầng mạng được thiết kế bao gồm 05 phân hệ cơ bản sau:

- Phân hệ kết nối ra bên ngoài (Outsite): Là phân hệ kết nối SOC với các hệ thống bên ngoài và mạng Internet thông qua các kết nối mạng TSLCD, WAN và Internet. Phân hệ này bao gồm các thiết bị cơ bản sau: Thiết bị định tuyến chuyên dụng để đón các đường kết nối; Hệ thống tường lửa để kiểm soát truy cập ra, vào hệ thống; Hệ thống VPN và hệ thống phòng, chống tấn công DoS/DDOS.

- Phân hệ cho hệ thống SOC được chia thành các vùng mạng chức năng sau: Phân vùng cho hệ thống giám sát trung tâm quy hoạch cho các thành phần giám sát trung tâm; Phân vùng cho hệ thống quản lý Endpoint tập trung; Phân vùng cho các hệ thống quản lý, vận hành, bao gồm các giải pháp bảo vệ các thành phần trong Phân hệ SOC và TTDL (Data Center).

- Phân hệ cho hệ thống SOC có hệ thống tường lửa, Core Switch và Access Switch, Hệ thống lưu trữ để kết nối, quản lý truy cập giữa các hệ thống thành phần trong phân hệ này với nhau và quản lý truy cập giữa vùng Outsite và vùng TTDL.

- Phân hệ lưu trữ cần được thiết lập để lưu trữ và quản lý tập trung log từ các thiết bị mạng, bảo mật, máy chủ, ứng dụng tại SOC, TTDL và log từ các hệ thống cần bảo vệ gửi về. Hệ thống lưu trữ cần bảo đảm về dung lượng lưu trữ theo yêu cầu giám sát thực tế của từng đơn vị.

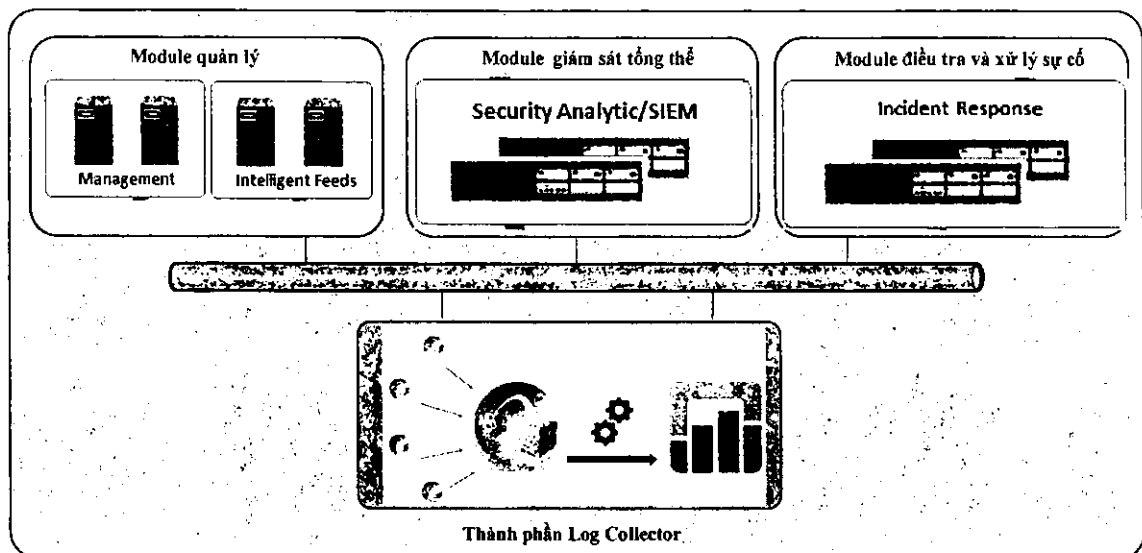
- Phân hệ mạng lõi (System Core SW): Là hệ thống thiết bị chuyên mạch có băng thông và tốc độ chuyển mạch mạng rất lớn, có nhiệm vụ kết nối các phân vùng Outsite, SOC và TTDL lại với nhau.

- Phân hệ cho TTDL là phân hệ phục vụ hoạt động cung cấp dịch vụ, ứng dụng CNTT. Phân hệ này được chia thành các phân vùng: Vùng DMZ để đặt các máy chủ cung cấp dịch vụ trực tiếp ra bên ngoài Internet; Vùng máy chủ nội bộ để đặt các máy chủ có yêu cầu bảo mật cao, không được kết nối trực tiếp với Internet; Vùng máy chủ CSDL để đặt các máy chủ CSDL của hệ thống. Ngoài ra, Phân hệ này cũng có phân vùng cho hệ thống lưu trữ. Hệ thống lưu trữ cần tách riêng về vật lý hoặc logic với hệ thống lưu trữ của phân hệ SOC.

- Hệ thống trích rút dữ liệu chuyên dụng (Network-TAP): Hệ thống này là các thiết bị chuyên dụng được dùng để sao chép dữ liệu (log thô) tại các điểm cần giám sát. Các điểm cần giám sát trên hệ thống bao gồm: Các điểm tại các Router biên kết nối ra các mạng bên ngoài; Các điểm ra vào các vùng mạng chức năng DMZ, Máy chủ nội bộ, CSDL, Vùng quản trị...

b) Hệ thống giám sát trung tâm:

Hệ thống giám sát trung tâm bao gồm 04 thành phần: Thu thập và quản lý log, Thành phần quản lý trung tâm, Thành phần giám sát tổng thể và Thành phần điều tra và xử lý sự cố, như hình dưới đây:



Hình 41: Hệ thống giám sát trung tâm SOC

- Thành phần thu thập và quản lý log: Thành phần này cho phép thu thập, chuẩn hóa và quản lý log từ các thành phần trong SOC, TTDL và các hệ thống quan trắc cơ sở của các hệ thống bên ngoài phục vụ hoạt động giám sát.

Dữ liệu thu thập cơ bản bao gồm:

- (1) Log từ các thiết bị mạng, thiết bị bảo mật;
- (2) Log từ các máy chủ và ứng dụng;

(3) Log thô (nếu có) là các gói tin được thu thập trực tiếp trên môi trường mạng tại các điểm giám sát sử dụng thiết bị TAP chuyên dụng hoặc thực hiện SPAN trên các thiết bị Switch của hệ thống.

Sau khi dữ liệu được thu thập và chuẩn hóa, dữ liệu này là dữ liệu đầu vào của thành phần giám sát tổng thể phục vụ hoạt động phân tích, giám sát, truy vết và xử lý sự cố.

- Thành phần giám sát tổng thể (Security Analytic/SIEM):

Đây là thành phần lõi, cung cấp khả năng kết nối, thu thập thông tin từ các hệ thống khác cho phép tổng hợp tất cả thông tin và giúp tương tác, kết nối các thành phần khác của SOC. Dữ liệu thu thập được từ các hệ thống quan trắc cơ sở sẽ được tập hợp vào hệ thống giám sát nền tảng này và tiến hành phân tích dữ liệu trước khi tiến hành các phân tích chuyên sâu hơn.

Thành phần giám sát tổng thể cũng hỗ trợ giám sát và phát hiện hành vi bất thường (Anomaly detection) và điều tra, xử lý các sự cố (Investigation). Thành phần này sử dụng các dữ liệu thu thập được từ các thành phần trong hệ thống để tiến hành các phân tích chuyên sâu, liên kết tương quan dữ liệu nhằm phát hiện ra các nguy cơ, sự cố, tấn công mạng. Thành phần này cung cấp giao diện thống kê các sự kiện, các cảnh báo sớm, các sự cố đang xử lý, các lỗ hổng, các cuộc tấn công vào hệ thống trên một hệ thống giao diện tổng thể giúp bao quát được toàn bộ tình hình ATTT của hệ thống cần bảo vệ.

Thành phần này cũng cho phép kết hợp các nguồn mối đe dọa ATTT (Threat Intelligence) từ các tổ chức bên ngoài nhằm cập nhật các nguy cơ mất ATTT kịp thời.

Đồng thời, khi có các sự cố xảy ra, thành phần này cũng giúp các chuyên gia phân tích và hỗ trợ điều tra xử lý các sự cố và cho phép tương tác với các thiết bị khác để chống lại các tấn công (Incident response).

- Thành phần quản lý (Management):

Thành phần quản lý bao gồm các chức năng chính như:

(1) Chức năng quản lý tài sản cho phép quản lý các thành phần: máy chủ, thiết bị và các thành phần có kết nối mạng vào hệ thống. Thành phần này cho phép quản lý truy cập, giám sát trạng thái hoạt động ở lớp mạng, hệ điều hành và ứng dụng tập trung;

(2) Chức năng quản lý rủi ro cho phép quản lý các nguy cơ, rủi ro mất ATTT có thể xảy ra với hệ thống. Các nguy cơ, rủi ro có thể đến từ hạ tầng, ứng dụng, con người, công nghệ và quy trình quản lý hệ thống. Thành phần này được kết nối

với thành phần giám sát tổng thể để cung cấp thông tin đầu vào cho phép giám sát để tiến hành phân tích tương quan dữ liệu lỗ hổng với các dữ liệu khác trên hệ thống;

(3) Chức năng quản lý chính sách cho phép quản lý các quy trình, chính sách đã và đang được thực thi trong tổ chức, bảo đảm các chính sách này được thực thi, áp dụng trên các thiết bị trong hệ thống.

- Thành phần điều tra và xử lý sự cố (Incident Response):

Thành phần này cho phép thực thi các hành động cụ thể căn cứ vào kết quả đầu ra của thành phần giám sát tổng thể. Thành phần giám sát tổng thể sẽ đưa ra các cảnh báo, căn cứ vào mức độ của mỗi cảnh báo, người quản trị có thể thực hiện điều tra, phân tích ở mức sâu để xác minh sự cố và đưa ra các hành động xử lý.

c) Thành phần các giải pháp bảo vệ: Các giải pháp bảo vệ cơ bản bao gồm các giải pháp sau:

- Giải pháp phát hiện và ứng phó điểm cuối EDR:

Giải pháp phát hiện và ứng phó điểm cuối (EDR: Endpoint Detection and Response) cho phép tạo thêm lớp bảo vệ cho các máy trạm bên cạnh các giải pháp bảo vệ và phần mềm diệt virus. Giải pháp này cung cấp khả năng phát hiện bất thường dựa trên hành vi và cho cái nhìn sâu hơn về các thông tin cụ thể có liên quan trên điểm cuối để phát hiện và giảm thiểu các mối đe dọa.

- Giải pháp quản lý lỗ hổng:

Giải pháp này cho phép dò quét lỗ hổng bằng các phương thức chủ động hoặc bị động trên các thiết bị mạng, máy chủ, máy trạm để thu thập các thông tin nhằm phát hiện ra các lỗ hổng, dữ liệu nhạy cảm, các kết nối bất thường... Các thông tin này sau khi được xử lý sẽ tổng hợp kết quả và gửi về thành phần giám sát trung tâm để tiến hành liên kết thông tin với các dữ liệu khác.

- Giải pháp dò quét lỗ hổng bảo mật trên các ứng dụng:

Giải pháp này cho phép dò quét lỗ hổng ứng dụng, cơ sở dữ liệu để đánh giá được tình trạng bảo mật hiện tại của ứng dụng. Giúp SOC kịp thời đưa ra các biện pháp khắc phục và tránh các rủi ro có thể xảy ra.

- Giải pháp tường lửa:

Hệ thống tường lửa là giải pháp sử dụng để phân chia và kiểm soát truy cập giữa các vùng mạng trong một hệ thống. Các hệ thống tường lửa thế hệ mới cho phép tích hợp các tính năng bảo mật trên một nền tảng phần cứng.

- Giải pháp kiểm soát truy cập:

Giải pháp này cho phép quản lý các thiết bị đầu cuối, thiết bị mạng khi kết nối, hoạt động trong hệ thống bảo đảm sự tuân thủ theo một chính sách quản lý chung.

- Giải pháp quản lý truy cập đặc quyền:

Giải pháp này cho phép quản lý tập trung các tài khoản quản trị hệ thống trong việc truy cập tài nguyên và thiết lập, thay đổi chính sách, cấu hình trên hệ thống.

- Giải pháp phòng chống DoS/DDoS:

Giải pháp này cho phép phát hiện và phòng, chống tấn công từ chối dịch vụ DoS/DDoS đã biết và zero-day nhằm bảo đảm tính khả dụng của hệ thống, ứng dụng và dịch vụ. Giải pháp này có thể triển khai theo nhiều hình thức khác nhau như thuê dịch vụ của doanh nghiệp hoặc đầu tư triển khai giải pháp tại các hệ thống được bảo vệ. Tuy nhiên, việc đầu tư giải pháp tại các hệ thống được bảo vệ chỉ hiệu quả với các dạng tấn công DoS/DDoS vào lớp ứng dụng khi lưu lượng tấn công nhỏ hơn băng thông kết nối mạng của hệ thống bị tấn công.

- Giải pháp phòng chống mã độc cho máy chủ, máy trạm:

Giải pháp này được triển khai dưới dạng phần mềm được cài đặt trên máy chủ, máy trạm. Giải pháp này cho phép bảo vệ các máy chủ, máy trạm trước các nguy cơ tấn công, lây nhiễm phần mềm độc hại.

- Giải pháp tường lửa ứng dụng Web:

Giải pháp này cho phép bảo vệ ứng dụng Web trước các tấn công mức ứng dụng sử dụng chức năng phân tích sâu vào ứng dụng Web, cấu trúc dữ liệu cũng như logic hoạt động bình thường của ứng dụng.

- Giải pháp bảo đảm ATTT cho hệ thống thư điện tử:

Giải pháp này cho phép bảo vệ ứng dụng thư điện tử trước các tấn công mức ứng dụng sử dụng từ bên ngoài Internet. Giải pháp này hoạt động như một tường lửa lớp ứng dụng cho phép giám sát và kiểm soát mọi yêu cầu gửi đến, kiểm tra tính hợp lệ trước khi chuyển tới hệ thống thư điện tử.

- Hệ thống VPN:

Giải pháp này cho phép các hệ thống khác nhau hoặc máy trạm từ xa kết nối với một hệ thống thông tin thông qua một đường hầm ảo (tunnel). Giao thức VPN sử dụng công nghệ mã hóa, xác thực và chống chối bỏ cho phép dữ liệu trao đổi được bảo vệ an toàn khi đi qua môi trường Internet.

d) Hệ thống hạ tầng SOC:

- Hệ thống máy tính chuyên dùng phục vụ giám sát được thiết kế bao gồm:

- (1) Máy tính xách tay chuyên dùng phục vụ giám sát;
- (2) Máy tính để bàn chuyên dùng phục vụ giám sát;
- (3) Hệ thống UPS dùng cho máy giám sát.

Các máy tính chuyên dùng được cài đặt các chương trình, các công cụ, các phần mềm phục vụ quá trình giám sát.

- Hệ thống màn hình chuyên dụng cho giám sát bao gồm:

(1) Hệ thống màn hình chuyên dụng cho giám sát được thiết kế có chức năng hiển thị hình ảnh cho hệ thống Camera giám sát và hệ thống máy chủ quản trị;

(2) Hệ thống màn hình ghép thường được ghép bởi 06 màn hình cho phép hiển thị thông tin giám sát với khung hình lớn. Các màn hình hiển thị, thiết bị điều khiển, cáp kết nối tạo thành một hệ thống Videowall.

- Hệ thống bàn ghế cho phòng giám sát:

Bàn ghế chuyên dụng phục vụ công tác giám sát, ứng cứu được lắp đặt tại phòng giám sát, vận hành ATTT cũng là nơi lắp đặt hệ thống màn hình chuyên dụng phục vụ giám sát.

- Hệ thống kiểm soát ra vào (Access Control):

Hệ thống kiểm soát ra vào cho phép kiểm soát những truy cập vào trung tâm để giám sát và phát hiện những truy cập không được phép. Hệ thống này bao gồm các thành phần sau:

- (1) Máy kiểm soát cửa vào/ra, vân tay;
- (2) Thẻ cảm ứng từ; (3) Khóa điện từ;
- (4) Bộ nguồn dự phòng;
- (5) Nút nhấn mở cửa khẩn cấp.

- Thiết kế cơ sở hệ thống camera giám sát CCTV:

Hệ thống camera giám sát cho phép quan sát và ghi lại mọi hoạt động diễn ra trong SOC bằng hình ảnh, bao gồm các thành phần chính như sau: (1) Đầu ghi hình và phần mềm quản lý; (2) Camera giám sát để theo dõi liên tục các khu vực chức năng trong SOC; (3) Mạng truyền tín hiệu, cáp điều khiển, các kết nối bên trong hệ thống; (4) Thành phần lưu trữ (Sử dụng ổ cứng HDD chuyên dụng hoặc hệ thống lưu trữ của SOC); (5) Hệ thống màn chiếu.

- Hệ thống sàn nâng kỹ thuật:

Hệ thống sàn nâng bảo vệ hệ thống dây điện, cáp điện hay bất kì vật liệu gì để dưới sàn tránh được sự xâm hại của côn trùng, hóa chất hay không khí nóng ẩm của mặt sàn bê tông bằng hệ thống giá đỡ được thiết kế phù hợp cho từng công trình, từng loại thiết bị đặt trên sàn phụ.

6.2.6. Phương án đánh giá, duy trì công tác bảo đảm ATTT

Tổ chức thực hiện kiểm tra, đánh giá ATTT theo quy định tại Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT. Nội dung kiểm tra đánh giá bao gồm:

- (1) Kiểm tra việc tuân thủ quy định của pháp luật về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ;
- (2) Đánh giá hiệu quả của biện pháp bảo đảm an toàn hệ thống thông tin;
- (3) Đánh giá phát hiện mã độc, lỗ hổng, điểm yếu, thử nghiệm xâm nhập hệ thống.

Đối với việc kiểm tra, đánh giá việc tuân thủ quy định của pháp luật về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ, tổ chức kiểm tra, đánh giá theo nhiệm vụ và thẩm quyền quy định.

Đối với việc đánh giá hiệu quả của biện pháp bảo đảm an toàn hệ thống thông tin và đánh giá phát hiện mã độc, lỗ hổng, điểm yếu, thử nghiệm xâm nhập hệ thống, thực hiện kiểm tra, đánh giá theo tinh thần chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ tại Chỉ thị số 14/CT-TTg ngày 25/5/2018 quy định như sau: “Đối với công tác kiểm tra, đánh giá ATTT mạng cho hệ thống thông tin thuộc quyền quản lý: Lựa chọn tổ chức, doanh nghiệp độc lập với tổ chức, doanh nghiệp giám sát, bảo vệ để định kỳ kiểm tra, đánh giá ATTT mạng đối với hệ thống thông tin cấp độ 3 trở lên thuộc quyền quản lý hoặc kiểm tra, đánh giá đột xuất khi có yêu cầu theo quy định của pháp luật”.

Kết quả kiểm tra đánh giá được giám sát và đánh giá bởi một đơn vị độc lập (đơn vị chức năng, đơn vị chuyên trách về ATTT hoặc một đơn vị độc lập khác) để phục vụ việc kiểm tra, giám sát của cơ quan có thẩm quyền.

Thẩm quyền, phạm vi và nội dung kiểm tra đánh giá phù hợp với quy định tại Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT.

Nội dung kiểm tra, đánh giá ATTT cơ bản bao gồm các nội dung sau:

- (1) Kiểm tra, đánh giá về thiết kế, cấu hình bảo mật của hạ tầng mạng;
- (2) Kiểm tra, đánh giá lỗ hổng, điểm yếu ATTT trên thiết bị mạng, thiết bị bảo mật;

(3) Kiểm tra, đánh giá lỗ hổng, điểm yếu ATTT trên máy chủ;

(4) Kiểm tra, đánh giá lỗ hổng, điểm yếu ATTT trên ứng dụng; (5) Kiểm tra, đánh giá lỗ hổng, điểm yếu ATTT trên các thiết bị đầu cuối.

V. PHÂN TÍCH KHOẢNG CÁCH

1. Phân tích khoảng cách nghiệp vụ

Đến hết năm 2024:

- Bước đầu chuẩn hóa quy trình nghiệp vụ, ban hành các tiêu chuẩn, quy chuẩn thông tin trong hoạt động chỉ đạo, điều hành và hành chính công.

- Nhiều nghiệp vụ còn thực hiện độc lập, liên thông nghiệp vụ còn hạn chế.

- Tin học hóa nghiệp vụ còn chưa hiệu quả; chưa cắt giảm bớt khâu thực hiện; chưa cải cách quy trình nghiệp vụ.

Định hướng đến năm 2030:

- Tất cả nghiệp vụ đều được chuẩn hóa.

- Liên thông nghiệp vụ thông suốt.

- Tin học hóa toàn diện, áp dụng chuyển đổi quy trình số vào cải cách, đổi mới quy trình nghiệp vụ; cung cấp dịch vụ công trực tuyến toàn trình; cung cấp thông tin, báo cáo, thống kê trực tuyến.

Giải pháp đạt được mục tiêu nghiệp vụ:

- Chuyển đổi số kết hợp với hệ thống quản lý chất lượng ISO trong hoạt động của Bộ.

- Cải cách thủ tục hành chính; đổi mới giám sát, đánh giá chất lượng giải quyết hồ sơ, công việc trên cơ sở công nghệ số.

2. Phân tích khoảng cách dữ liệu

Đến hết năm 2024:

- Bắt đầu xây dựng mô hình dữ liệu dùng chung ; Phát triển mã định danh điện tử thống nhất.

- Đã triển khai một số các cơ sở dữ liệu dùng chung gồm: CSDL cán bộ; CSDL hồ sơ hành chính điện tử; CSDL chỉ số thống kê ngành TT&TT.

- Đang triển khai Kho dữ liệu TTHC; Kho dữ liệu dùng chung

Định hướng đến năm 2030:

- Triển khai nền tảng dữ liệu theo nguyên tắc “dữ liệu chỉ từ một nguồn”, đáp ứng các yêu cầu về kết nối, chia sẻ tài nguyên thông tin, dữ liệu.

- Chuyển đổi toàn bộ dữ liệu phục vụ công tác chuyên môn sang dữ liệu số.

- Cập nhật và hoàn thiện Danh mục CSDL thuộc phạm vi quản lý.

Giải pháp đạt được mục tiêu dữ liệu:

- Thiết kế kiến trúc dữ liệu tổng thể; các định dạng gói tin, danh mục, chỉ mục dữ liệu và dịch vụ dữ liệu chia sẻ, bảo đảm nguyên tắc mỗi loại dữ liệu do một đầu mối cung cấp.

- Tổ chức thu thập dữ liệu, số hóa và lập chỉ mục dữ liệu đã được số hóa, chuẩn hóa cấu trúc và chuyển đổi các dữ liệu căn bản thành dữ liệu điện tử; có hệ thống quản lý chuyên nghiệp.

- Phát triển Kho dữ liệu dùng chung, kết nối, tích hợp với Cổng dữ liệu của Bộ và được tích hợp trợ lý ảo phục vụ quản lý, khai thác, chia sẻ dữ liệu thuận tiện.

- Tăng cường vai trò của Nền tảng chia sẻ, tích hợp các HTTT, CSDL (LGSP).

3. Phân tích khoảng cách ứng dụng

Đến hết năm 2024:

- Cổng TTĐT được triển khai trên nền tảng công nghệ mới; là đầu mối cung cấp thông tin thống nhất của tỉnh; tích hợp trợ lý ảo.

- Cổng DVC cung cấp 100% DVCTT đủ điều kiện toàn trình; công khai tiếp nhận và tình hình xử lý hồ sơ.

- Nhiều hệ thống thông tin dùng chung đã được áp dụng cơ chế đăng nhập một lần; được giám sát an toàn thông tin.

Định hướng đến năm 2030:

- 100% DVCTT có chức năng định danh, xác thực một lần và thanh toán điện tử; cho phép thực hiện TTHC hoàn toàn trên môi trường mạng; có chức năng tự động điền sẵn dữ liệu mà người dùng đã từng cung cấp.

- Hình thành mạng xã hội tập trung nội bộ. Tích hợp một số hệ thống thông tin dùng chung và công cụ giao tiếp, chia sẻ thông tin trực tuyến.

- Phát triển hệ thống xác thực tập trung, bảo đảm tất cả các hệ thống thông tin dùng chung đều được truy cập bằng một tài khoản duy nhất.

Giải pháp đạt được mục tiêu ứng dụng:

- Xây dựng và phát triển các nền tảng số, hệ thống thông tin, phần mềm ứng dụng, bảo đảm hiệu quả thiết thực.

- Thí điểm triển khai hệ sinh thái số trên nền web và di động phục vụ chính phủ điện tử, hướng tới chính phủ số.

- Phát triển các nền tảng số, HTTT, PMUD dựa trên công nghệ điện toán đám mây, cho phép truy cập mọi lúc, mọi nơi, từ mọi thiết bị thông minh.

4. Phân tích khoảng cách công nghệ

Đến hết năm 2024:

- Bước đầu triển khai các Trung tâm dữ liệu tập trung, tuy nhiên chưa đạt chuẩn, chưa kết nối, dự phòng, chia tải với nhau.

- Các đơn vị độc lập quản lý tài nguyên kỹ thuật, chưa tận dụng tối đa năng lực hạ tầng kỹ thuật sẵn có cho các nhiệm vụ cần triển khai ngay.

- Bước đầu khảo sát, nghiên cứu phương án triển khai hạ tầng kỹ thuật dựa trên công nghệ điện toán đám mây.

Định hướng đến năm 2030:

- Hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật dựa trên công nghệ điện toán đám mây; bảo đảm cung cấp đủ tài nguyên để triển khai được ngay các hệ thống thông tin, ứng dụng phần mềm.

Giải pháp đạt được mục tiêu công nghệ:

- Nâng cấp hoàn thiện chất lượng hạ tầng số. Tái cấu trúc, chuyển đổi hạ tầng CNTT thành hạ tầng số dựa trên công nghệ điện toán đám mây.

- Chuyển đổi toàn bộ mạng lưới, HTTT, ứng dụng, nền tảng sang ứng dụng giao thức Internet thế hệ mới (IPv6).

- Nghiên cứu, hợp tác trong và ngoài nước để làm chủ, ứng dụng hiệu quả các công nghệ mới.

5. Phân tích khoảng cách an toàn thông tin mạng, an ninh mạng

Đến hết năm 2024:

- Chưa áp dụng hiệu quả quy chế bảo đảm an toàn thông tin.

- Nhiều nền tảng số, HTTT chưa được phê duyệt HSDXCD và chưa triển khai phương án bảo vệ theo HSDXCD được duyệt.

- Chưa áp dụng nhiều giải pháp trong bảo đảm ATTT mạng.

- Hệ thống lưu trữ và dự phòng còn yếu.

Định hướng đến năm 2030:

- Áp dụng hiệu quả quy chế bảo đảm ATTT.

- Triển khai phê duyệt HSDXCD cho tất cả các nền tảng số, HTTT và triển khai đầy đủ phương án bảo vệ theo HSDXCD được duyệt.

- Định kỳ giám sát, đánh giá ATTT cho các nền tảng số, HTTT.

Giải pháp đạt được mục tiêu ATTT:

- Xây dựng, ban hành, áp dụng và thường xuyên rà soát quy trình ATTT.

- Nâng cao năng lực bảo vệ các hệ thống mạng; HTTT; CSDL.

- Triển khai các phương án giám sát ATTT mạng toàn diện.

- Đảm bảo khả năng định kỳ sao lưu, dự phòng cho HTTT.

6. Nội dung cập nhật, điều chỉnh

6.1. Cập nhật, bổ sung tầm nhìn kiến trúc

Cập nhật, bổ sung để phù hợp với các văn bản định hướng, chiến lược chuyển đổi số mới như: Quyết định số 942/QĐ-TTg ngày 15/6/2021; Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020; Quyết định số 411/QĐ-TTg ngày 31/3/2022; Nghị quyết số 16-NQ/TU ngày 19/10/2021,...

6.2. Bổ sung thêm nguyên tắc kiến trúc

Cập nhật, bổ sung để phù hợp với Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam, phiên bản 3.0, hướng tới Chính phủ số.

6.3. Cập nhật Kế hoạch phát triển của tỉnh

Cập nhật để phù hợp định hướng, chiến lược chuyển đổi số tại các văn bản: Quyết định số 318/QĐ-TTg ngày 29/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Khánh Hòa thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Nghị quyết số 16-NQ/TU ngày 19/10/2021 của Tỉnh ủy Khánh Hòa về Chuyển đổi số tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030;...

6.4. Cập nhật định hướng phát triển CQS

Cập nhật để phù hợp định hướng, chiến lược chuyển đổi số tại các văn bản: Quyết định số 318/QĐ-TTg ngày 29/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Khánh Hòa thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Nghị quyết số 16-NQ/TU ngày 19/10/2021 ;...

6.5. Cập nhật Kiến trúc hiện tại

Cập nhật bổ sung hiện trạng nghiệp vụ, dữ liệu, ứng dụng, công nghệ, an toàn thông tin theo tình hình khảo sát thực tế hiện nay.

6.6. Cập nhật, bổ sung Kiến trúc mục tiêu

6.6.1. Cập nhật sơ đồ khái quát CQS

Cập nhật sơ đồ khái quát CQS và mô tả các thành phần, trong đó thể hiện rõ kết nối đến các hệ thống bên ngoài qua nền tảng NDXP, như: Nền tảng định danh và xác thực điện tử; Trung tâm dữ liệu quốc gia; Kho dữ liệu về con người; Kho dữ liệu tổng hợp để phù hợp với Khung Kiến trúc Chính phủ số Việt Nam, phiên bản 4.0.

6.6.2. Cập nhật Kiến trúc nghiệp vụ

Cập nhật phù hợp với các nghiệp vụ, tổ chức chính quyền hiện nay.

6.6.3. Cập nhật Kiến trúc dữ liệu

Cập nhật, bổ sung một số CSDL mới theo tình hình thực tiễn và chỉ tiêu, định hướng kiến trúc.

6.6.4. Cập nhật Kiến trúc ứng dụng

Cập nhật phù hợp với chỉ tiêu, định hướng, nhiệm vụ đặt ra tại các văn bản: Quyết định số 318/QĐ-TTg ngày 29/3/2023; Nghị quyết số 16-NQ/TU ngày 19/10/2021; đồng thời, đáp ứng nhu cầu ứng dụng mới, hiện đại, thuận tiện để đẩy mạnh hoạt động chuyển đổi số.

6.6.5. Cập nhật Kiến trúc công nghệ

Cập nhật phù hợp với tình hình hiện nay và chỉ tiêu, định hướng kiến trúc. Áp dụng các công nghệ mới, hiện đại, phổ biến hiện nay.

6.6.6. Cập nhật Kiến trúc An toàn thông tin mạng

Cập nhật mô hình, phương án bảo đảm an toàn, an ninh mạng theo mô hình 4 lớp. Cập nhật giải pháp, phương án bảo đảm an toàn, an ninh thông tin. Cập nhật tên thành “Kiến trúc an toàn thông tin mạng, an ninh mạng” bảo đảm đồng bộ với Luật an toàn thông tin mạng và Luật an ninh mạng phù hợp với Khung Kiến trúc CPS Việt Nam, phiên bản 4.0.

VI. TỔ CHỨC TRIỂN KHAI

1. Lộ trình triển khai Kiến trúc

Nhiệm vụ trọng tâm:

TT	Tên nhiệm vụ	Đơn vị chủ trì
I	Hoàn thiện thể chế	
1	Duy trì, cập nhật Kiến trúc Chính quyền số tỉnh Khánh Hòa	Sở KH&CN
2	Chỉ số phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành trên môi trường điện tử	Sở KH&CN
3	Rà đơn giản hoá, tái cấu trúc quy trình giải quyết công việc, theo dõi, kiểm tra, giám sát phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành trên môi trường điện tử	Các Sở, Ban, ngành, UBND cấp xã
II	Hiện đại hóa hạ tầng CNTT	
1	Tái cấu trúc, chuyển đổi hạ tầng công nghệ thông tin thành hạ tầng số thống nhất, ổn định, linh hoạt, ưu tiên ứng dụng công nghệ điện toán đám mây	Sở KH&CN
2	Xây dựng, phát triển hệ thống trung tâm điều hành, quản lý mạng (NOC)	Sở KH&CN
3	Nâng cao năng lực hạ tầng lưu trữ, chú trọng lưu trữ trực tuyến, bảo đảm đáp ứng nhu cầu lưu trữ trên địa bàn tỉnh, ưu tiên ứng dụng công nghệ Big data	Sở KH&CN
III	Phát triển nền tảng số	
1	Nền tảng Giám sát dữ liệu trực tuyến	Sở KH&CN

2	Nền tảng Mạng xã hội truyền thông nội bộ	Sở KH&CN
3	Phát triển nền tảng Xác thực, định danh điện tử tập trung	Sở KH&CN
4	Phát triển Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC)	Sở KH&CN
5	Phát triển nền tảng quản trị tổng thể	Sở KH&CN
6	Phát triển nền tảng Tổng hợp, phân tích dữ liệu	Sở KH&CN
7	Nâng cấp, mở rộng nền tảng chia sẻ, tích hợp dùng chung (LGSP) tỉnh	Sở KH&CN
8	Nền tảng bản đồ số thông tin địa lý dùng chung của tỉnh	Sở KH&CN
IV	Phát triển HTTT, phần mềm, ứng dụng	
1	HTTT Báo cáo của tỉnh	Sở KH&CN; Văn phòng UBND tỉnh
2	HT Quản lý văn bản và điều hành	Sở KH&CN
3	HT Thư điện tử công vụ	Sở KH&CN
4	HT Quản lý cán bộ, công chức, viên chức	Sở KH&CN
5	PM Chấm điểm, đánh giá mức độ chuyển đổi số	Sở KH&CN
6	Sổ tay đảng viên điện tử	Sở KH&CN
7	Các HTTT, phần mềm, ứng dụng dùng chung khác	Sở KH&CN
8	Phát triển hệ thống Internet vạn vật (IOT)	Các Sở, Ban, ngành, UBND cấp xã
9	Phát triển Trợ lý ảo	Các Sở, Ban, ngành, UBND cấp xã
10	Phát triển các HTTT, ứng dụng chuyên ngành các lĩnh vực: Công thương, Giáo dục, đào tạo; Giao thông; Khoa học; Đầu tư; Tài chính; Nông nghiệp, Lao động; Thông tin, truyền thông; Tài nguyên, môi trường; Văn hóa, thể thao, du lịch; Xây dựng; Y tế,...	Các Sở, Ban, ngành
V	Phát triển dữ liệu số	
1	Xây dựng, phát triển Cổng dữ liệu mở và Kho dữ liệu dùng chung của tỉnh	Sở KH&CN
2	Tạo lập, kết nối, chia sẻ, tổng hợp, phân tích, đánh giá, giám sát chất lượng thông tin, dữ liệu	Các Sở, Ban, ngành, UBND cấp xã
3	Tạo lập và phát triển CSDL lĩnh vực công thương	Sở Công thương
4	Tạo lập và phát triển CSDL lĩnh vực giáo dục, đào tạo	Sở GD&ĐT

5	Tạo lập và phát triển CSDL lĩnh vực giao thông	Sở Xây dựng
6	Tạo lập và phát triển CSDL lĩnh vực đầu tư	Sở Tài chính
7	Tạo lập và phát triển CSDL lĩnh vực khoa học, công nghệ	Sở KH&CN
8	Tạo lập và phát triển CSDL lĩnh vực lao động	Sở Nội vụ
9	Tạo lập và phát triển CSDL lĩnh vực nông nghiệp	Sở NNMT
10	Tạo lập và phát triển CSDL lĩnh vực truyền thông	Sở VH TTDL
11	Tạo lập và phát triển CSDL lĩnh vực tài nguyên	Sở NNMT
12	Tạo lập và phát triển CSDL lĩnh vực tư pháp	Sở Tư pháp
13	Tạo lập và phát triển CSDL cán bộ, công chức, viên chức	Sở Nội vụ
14	Tạo lập và phát triển CSDL lĩnh vực văn hóa, thể thao, du lịch	Sở VH TTDL
15	Tạo lập và phát triển CSDL lĩnh vực xây dựng	Sở Xây dựng
16	Tạo lập và phát triển CSDL lĩnh vực Y tế	Sở Y tế
17	Phát triển hệ thống Data Lakehouse	Sở KH&CN
VI	Bảo đảm an toàn thông tin mạng	
1	Triển khai đầy đủ các phương án, giải pháp bảo đảm an toàn thông tin, an ninh mạng các hệ thống thông tin theo HSDXCĐ được duyệt	Các Sở, Ban, ngành, UBND cấp xã
2	Tăng cường khả năng sao lưu, dự phòng, khôi phục dữ liệu cho các HTTT, CSDL quan trọng	Các Sở, Ban, ngành, UBND cấp xã
3	Phát triển Trung tâm giám sát an toàn thông tin (SOC) của tỉnh	Sở KH&CN

2. Giải pháp quản trị kiến trúc

Xây dựng và duy trì kiến trúc là một quá trình liên tục. Do đó, sau khi được phê duyệt, cần phải có phương án tổ chức để duy trì và vận hành kiến trúc số của tỉnh Khánh Hòa. Việc làm này bảo đảm chất lượng của kiến trúc, khi đó, kiến trúc CQS mới trở thành công cụ quản lý hiệu quả trong tổ chức triển khai CQS tỉnh Khánh Hòa.

Để triển khai, cần thiết có sự bổ sung cụ thể chức năng, nhiệm vụ của các cơ quan, đơn vị liên quan trong tổ chức quản lý, duy trì Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa. Mô tả sơ bộ về tổ chức như sau:

(1) UBND tỉnh phê duyệt kiến trúc số, chỉ đạo triển khai thực hiện Khung kiến trúc số của Khánh Hòa;

(2) Ban Chỉ đạo chuyển đổi số tỉnh Khánh Hòa giúp UBND tỉnh chỉ đạo, đôn đốc, kiểm tra thực hiện Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa, phiên bản 4.0

bảo đảm đồng bộ, thống nhất 02 cấp chính quyền đến xã trên địa bàn tỉnh và với Chính phủ.

(3) Sở KH&CN: Chịu trách nhiệm chính trong việc tổ chức triển khai kiến trúc số; Tổ chức công bố công khai Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa đến các cơ quan nhà nước trên địa bàn tỉnh, triển khai thực hiện các nội dung của Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa thuộc ngành, lĩnh vực, địa bàn phụ trách.

(4) Các sở/ban/ngành, các cấp trực thuộc triển khai thực hiện các chương trình, dự án, đề cương và dự toán chi tiết, kế hoạch thuê đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin theo quy định và bảo đảm tuân thủ Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa.

3. Giải pháp về nguồn nhân lực

- Hình thành đội ngũ cán bộ chuyên trách để thực hiện CQS tại các sở, ban, ngành; các cấp trực thuộc. Bảo đảm mỗi cơ quan, đơn vị sẽ có một cán bộ lãnh đạo CNTT và tối thiểu 01 cán bộ chuyên trách về CNTT, chuyên trách về ATTT để tổ chức việc triển khai, vận hành, khai thác, ứng dụng các hệ thống thông tin của các cơ quan, đơn vị, địa phương.

- Xây dựng, triển khai các cơ chế, chính sách về đào tạo, thu hút nguồn nhân lực, chế độ đãi ngộ phù hợp cho cán bộ, đặc biệt là nguồn nhân lực công nghệ thông tin, nguồn nhân lực về an toàn thông tin chất lượng cao.

- Triển khai các chương trình đào tạo, bồi dưỡng kiến thức về quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin cho cán bộ phụ trách công nghệ thông tin và các cán bộ có liên quan.

- Triển khai chương trình đào tạo chuyên sâu cho các cán bộ chuyên trách CNTT, ATTT nhằm thực hiện tốt vai trò tham mưu liên quan đến ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin.

- Triển khai các chương trình đào tạo cho cán bộ lãnh đạo công nghệ thông tin (CIO) về vai trò quản lý, chỉ đạo tổ chức ứng dụng công nghệ thông tin để giải quyết các vấn đề nghiệp vụ, quản lý chi phí và rủi ro; kỹ năng nhận diện và đánh giá những phát triển công nghệ mới; kỹ năng tư duy và chuyển giao các dự án công nghệ thông tin đúng thời gian và trong khuôn khổ ngân sách,... nhằm giúp tỉnh thực hiện tốt chiến lược xây dựng CQS.

- Phát triển các hình thức liên kết đào tạo; có kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng, phổ cập thường xuyên cho cán bộ, công chức, viên chức trong toàn tỉnh về kiến thức và kỹ năng ứng dụng CNTT, khai thác sử dụng thành thạo các hệ thống thông tin do Trung ương, tỉnh, ngành, lĩnh vực triển khai (bao gồm công chức, viên chức được tuyển dụng mới).

- Tăng cường xã hội hóa công tác phổ cập tin học cho toàn xã hội.

4. Giải pháp về cơ chế, chính sách

- Tổ chức triển khai hiệu quả các chính sách của Trung ương; rà soát, sửa đổi, bổ sung các cơ chế, chính sách, quy định, hướng dẫn, văn bản quy phạm pháp luật của tỉnh thúc đẩy đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số.

- Duy trì, cập nhật Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa theo các văn bản hướng dẫn của Bộ Khoa học và Công nghệ.

- Xây dựng các chính sách về cơ sở dữ liệu (CSDL): Chiến lược chuẩn hóa, tích hợp dữ liệu; danh mục dữ liệu; danh mục CSDL; quy chế khai thác, sử dụng dữ liệu; kết nối, chia sẻ dữ liệu; kế hoạch mở dữ liệu; ...

- Cập nhật, xây dựng các quy chế quản lý, vận hành, duy trì các hạ tầng số, nền tảng số, hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu dùng chung của tỉnh đảm bảo đồng bộ, an toàn thông tin và khả năng chia sẻ dữ liệu.

- Cập nhật bổ sung các quy định, quy chế, chính sách bảo đảm an toàn thông tin mạng trong hoạt động của các cơ quan nhà nước trên địa bàn tỉnh. Tăng cường các biện pháp quản lý thông tin trên môi trường mạng.

- Người đứng đầu cơ quan, địa phương tích cực phối hợp thử nghiệm cái mới, ứng dụng công nghệ mới, thúc đẩy triển khai chuyển đổi số thành công trong ngành, lĩnh vực, địa phương mình phụ trách.

5. Giải pháp về tài chính

Phương án tài chính để thực hiện triển khai Kiến trúc số và các hạng mục đầu tư dự kiến huy động từ nhiều nguồn gồm: Nguồn ngân sách nhà nước; hợp tác công tư và xã hội hóa; thuê dịch vụ CNTT cung cấp từ Doanh nghiệp có năng lực.

Đối với nguồn vốn ngân sách, phương thức thực hiện theo các hình thức quy định tại Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày 05/9/2019 và Nghị định số 82/2024/NĐ-CP của Chính phủ:

- Đầu tư: Cơ quan sở hữu tài sản (hạ tầng, phần mềm,...) nhưng cần đảm bảo nguồn lực (nhân lực, tài chính) để duy trì, vận hành.

- Thuê dịch vụ: Cơ quan không phải đầu tư kinh phí xây dựng, mua sắm, không phải tăng biên chế mà vẫn có được dịch vụ chuyên nghiệp và công nghệ luôn cập nhật.

Ngoài ra, đối với các nguồn vốn khác, có thể xem xét hình thức hợp tác công - tư (PPP - Public - Private Partnership); theo đó nhà nước cho phép tư nhân cùng tham gia đầu tư vào các dịch vụ hoặc công trình công cộng của nhà nước. Với mô hình PPP, tỉnh cần thiết lập các tiêu chuẩn về cung cấp dịch vụ và tư nhân được khuyến khích cung cấp bằng cơ chế thanh toán theo chất lượng dịch vụ; qua đó góp phần tối ưu hóa hiệu quả đầu tư, nâng cao chất lượng dịch vụ, tận dụng được nguồn lực tài chính và quản lý từ tư nhân và vẫn đảm bảo lợi ích cho nhà nước.

6. Trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị

a) Sở Khoa học và Công nghệ:

- Chủ trì, phối hợp với các cơ quan, đơn vị xây dựng, cập nhật Khung kiến trúc số của tỉnh phù hợp Khung kiến trúc Chính phủ số Việt Nam, trình UBND tỉnh phê duyệt; sau khi phê duyệt gửi Bộ Khoa học và Công nghệ để tổng hợp, theo dõi, đôn đốc.

- Tham mưu UBND tỉnh ban hành các chương trình, đề án, kế hoạch chuyển đổi số, bảo đảm đồng bộ, tuân thủ Khung kiến trúc Chính phủ số Việt Nam, Khung kiến trúc số của tỉnh.

- Xây dựng, ban hành các văn bản quy phạm pháp luật, các văn bản hướng dẫn, các tiêu chuẩn kỹ thuật phục vụ thực hiện Kiến trúc số của tỉnh; xây dựng, triển khai nền tảng tích hợp (LGSP) của tỉnh; chủ trì, phối hợp việc triển khai tích hợp dịch vụ, ứng dụng đối với các hệ thống thông tin của tỉnh Khánh Hòa.

- Tuyên truyền, phổ biến và nâng cao nhận thức, tập huấn, đào tạo, hướng dẫn triển khai Khung kiến trúc số tỉnh.

- Đôn đốc, giám sát chặt chẽ việc áp dụng, tuân thủ các nội dung Khung kiến trúc Chính phủ số Việt Nam; Khung kiến trúc số của tỉnh khi triển khai các nhiệm vụ, dự án.

- Đề xuất các cấp có thẩm quyền ưu tiên bố trí kinh phí xây dựng, duy trì, tổ chức triển khai các nhiệm vụ trong Khung kiến trúc số cấp tỉnh từ nguồn ngân sách khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số hằng năm của tỉnh.

b) Sở Tài chính:

- Là đầu mối phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ, các sở, ngành và địa phương xây dựng các chính sách huy động các nguồn vốn trong và ngoài nước; chính sách khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư cho phát triển CNTT, chuyển đổi số.

- Phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ cân đối ngân sách chi đầu tư, chi thường xuyên cho các hoạt động đầu tư ứng dụng CNTT theo lộ trình.

c) Sở Nội vụ:

Phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ và các cơ quan, đơn vị liên quan xây dựng kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng công chức trong công tác tham mưu triển khai Kiến trúc số, đáp ứng khả năng quản trị, vận hành và sử dụng có hiệu quả các hệ thống phần mềm, cơ sở dữ liệu nền tảng CQS của cơ quan nhà nước.

d) Các sở, ban, ngành, địa phương: Chủ trì xây dựng, triển khai các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu chuyên ngành, bố trí nguồn nhân lực công nghệ thông tin, bảo đảm phù hợp, tuân thủ với Khung kiến trúc số tỉnh Khánh Hòa, phiên bản 4.0./.

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH KHÁNH HÒA