

Hình 13: Quy trình quản lý thi đua khen thưởng



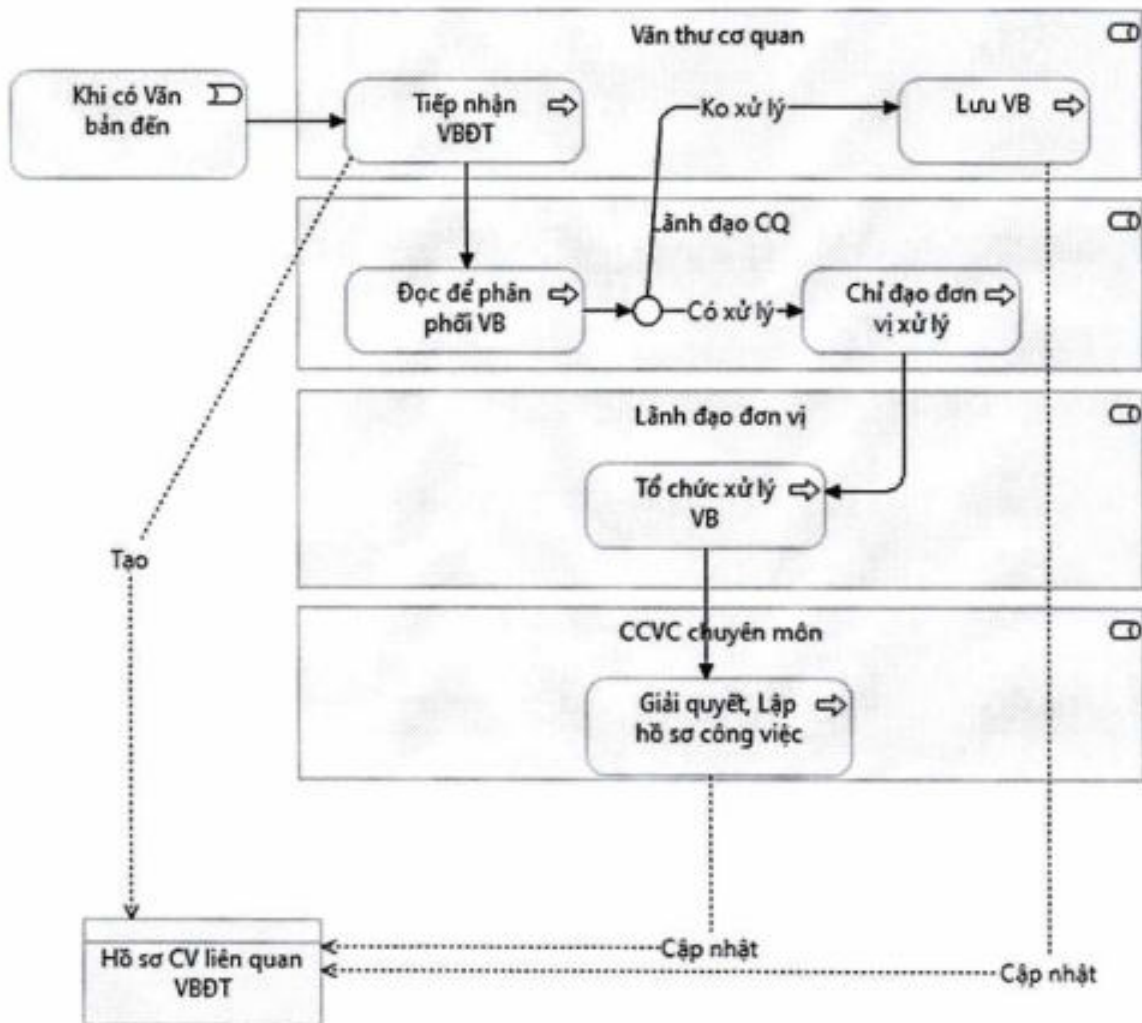
Bảng 12: Mô tả quy trình nghiệp vụ xử lý thi đua khen thưởng

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 tỉnh) xử lý +Kèm ý kiến	Điện tử

STT	Bước	Người thực hiện (Vai trò)	Tài liệu đi kèm (nếu có)	Hình thức
			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

Quản lý và lưu trữ văn bản:

Quy trình quản lý văn bản đến như sau:



Hình 14: Quy trình xử lý văn bản đến

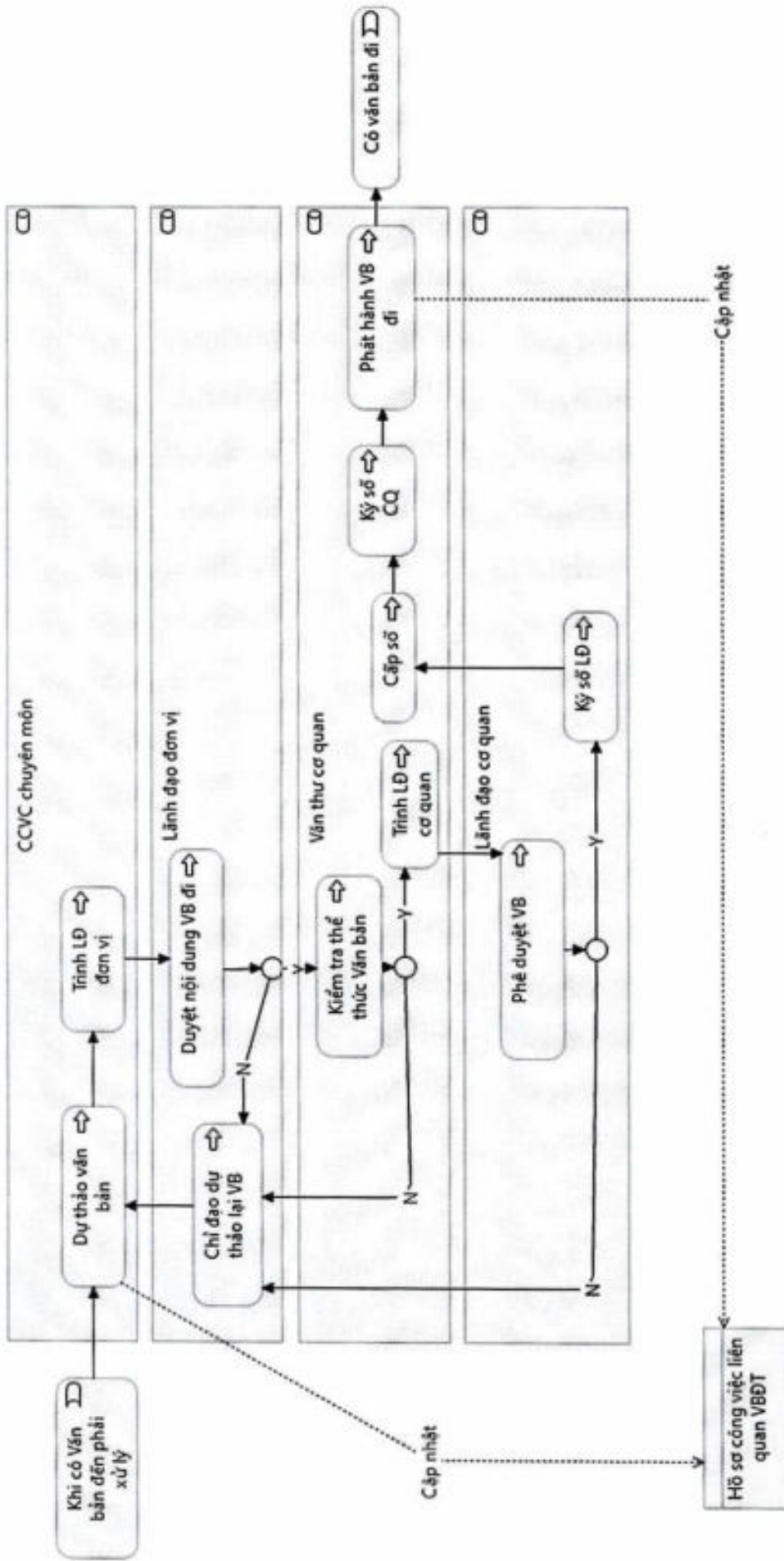
Bảng 13: Mô tả các bước quy trình xử lý văn bản đến

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:

CCVC chuyên môn



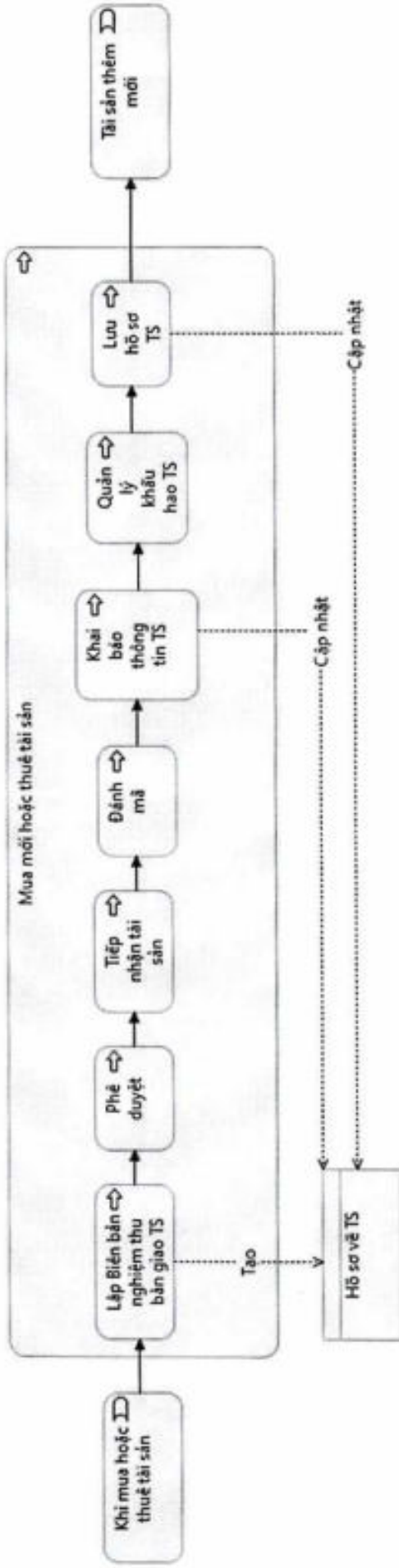
Hình 15: Quy trình xử lý văn bản đi

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

Quản lý tài sản:

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

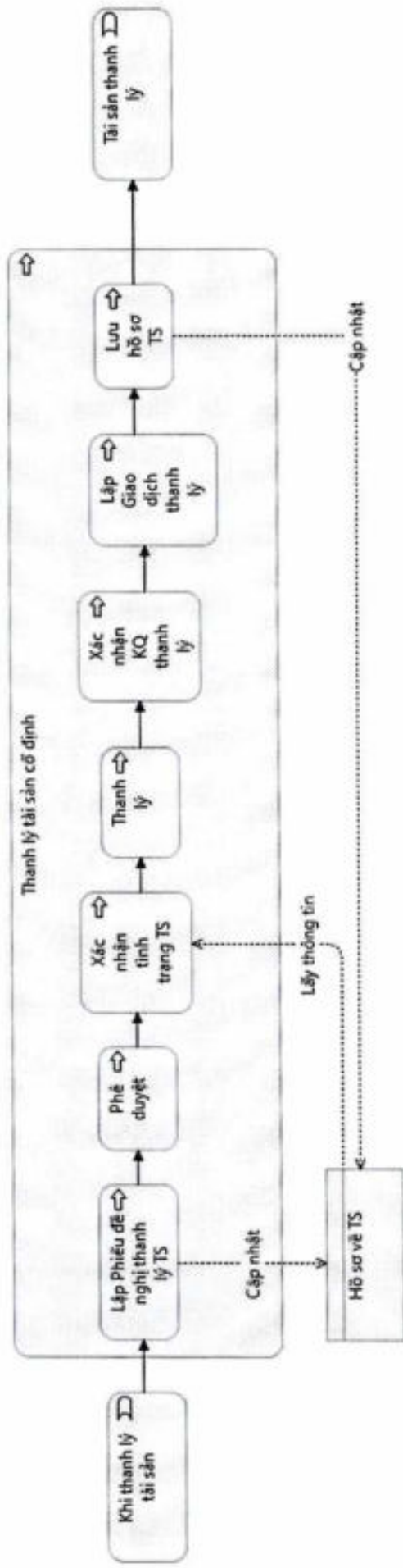


Hình 16: Quy trình nghiệp vụ tăng tài sản cố định

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 bản 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:



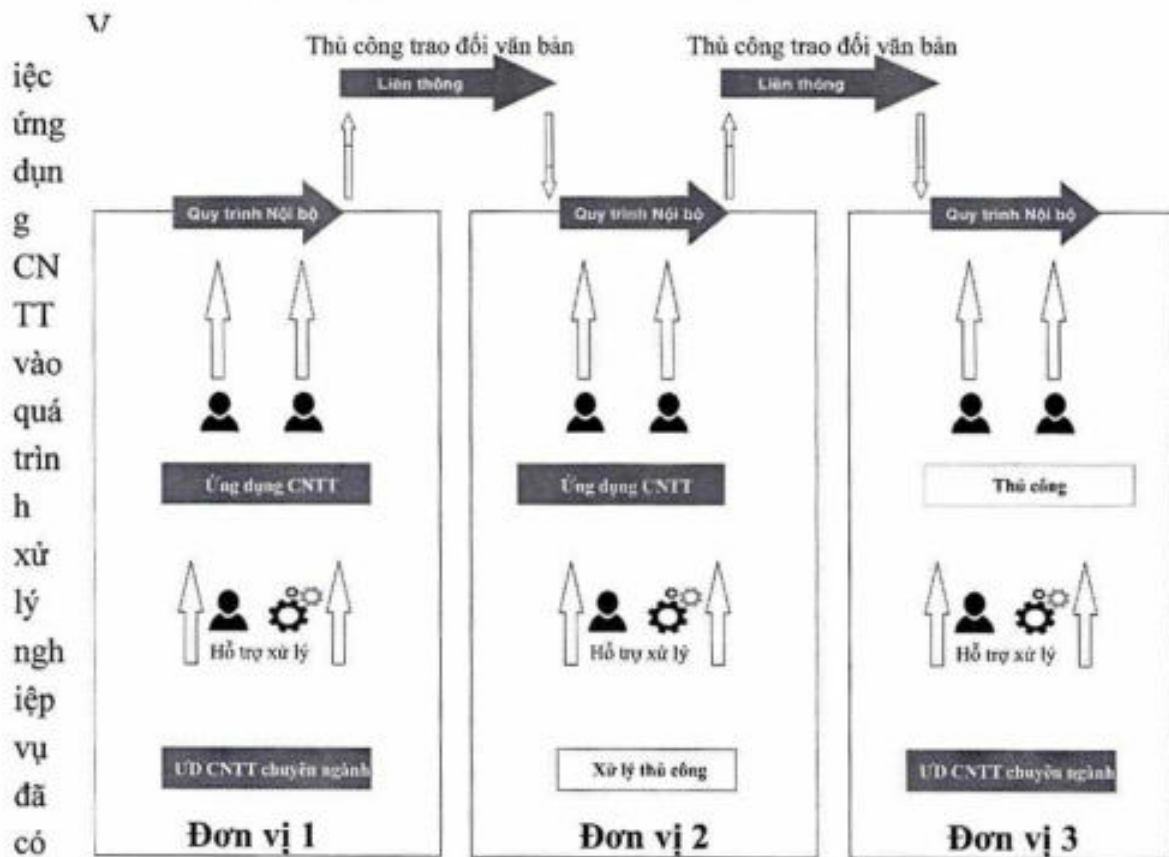
Hình 17: Quy trình thanh lý tài sản

Bảng 16: Mô tả quy trình thanh lý tài sản

STT	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

Sơ đồ liên thông nghiệp vụ:

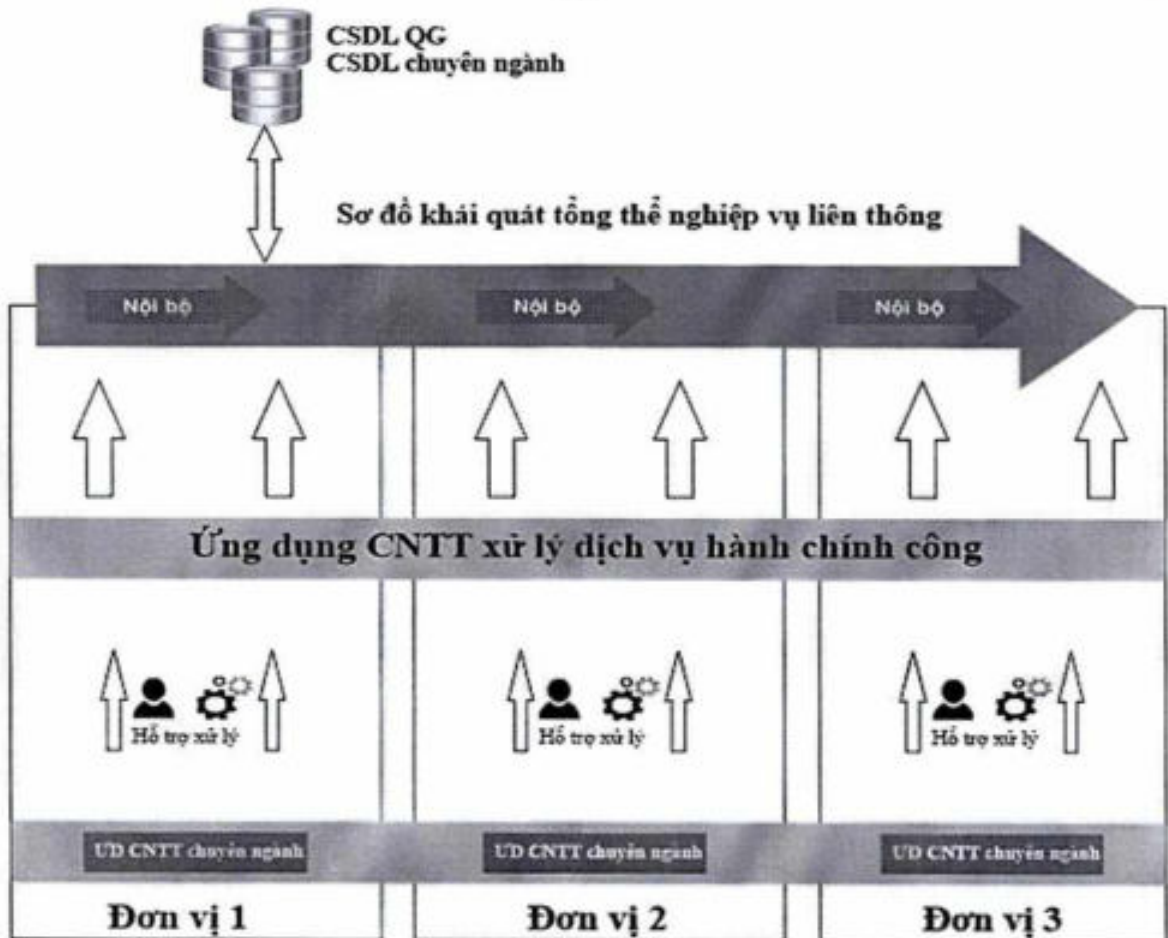
- Sơ đồ tổng quát quy trình nghiệp vụ liên thông hiện tại:



Hình 18: Sơ đồ tổng quát quy trình nghiệp vụ liên thông hiện tại.

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 giữ 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 19: Sơ đồ khái quát tổng thể nghiệp vụ liên thông

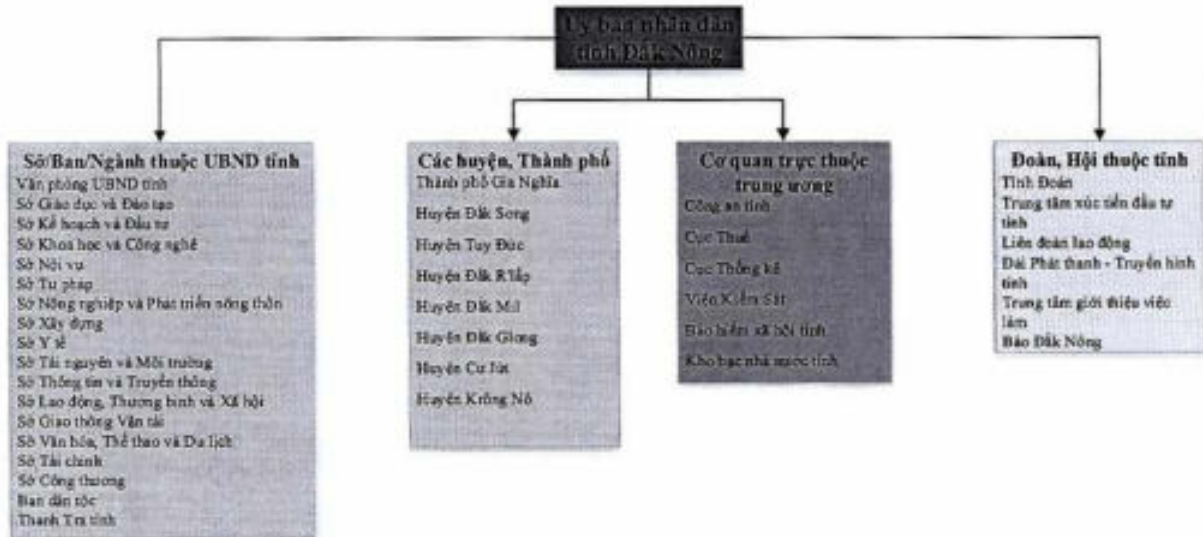
Đặc điểm của việc tái cấu trúc hóa quy trình nghiệp vụ trong tương lai:

- 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, giảm bớt 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.

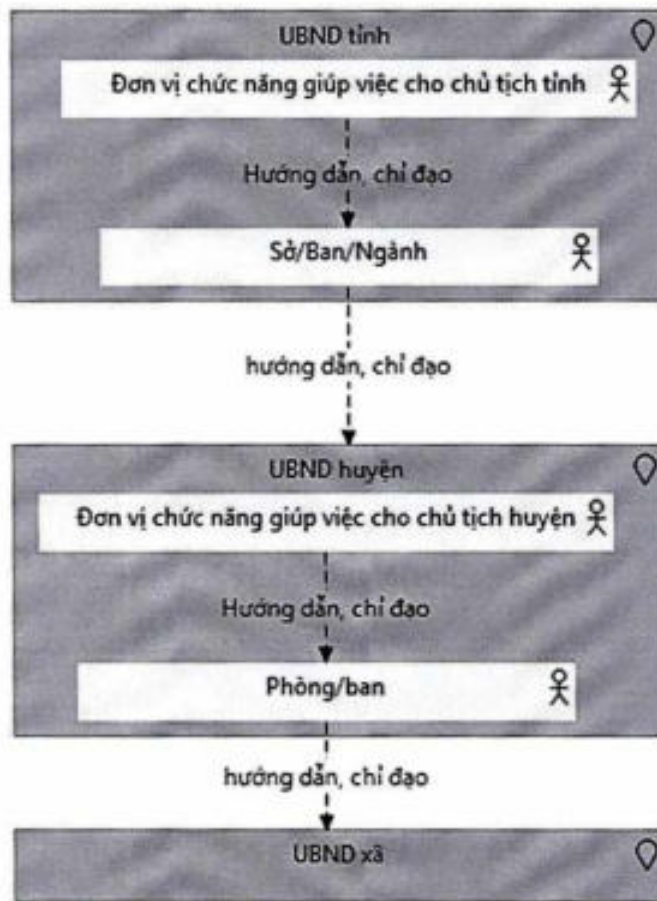
Sơ đồ tổ chức các cơ quan nhà nước thuộc tỉnh: Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Nông bao gồm có các khối cơ quan như sau:

- + Sở/Ban/Ngành thuộc UBND tỉnh: có 21 cơ quan, đơn vị, tổ chức;
- + Đoàn, Hội thuộc tỉnh: có 13 cơ quan, đơn vị, tổ chức;
- + Đơn vị cấp tỉnh: có 2 đơn vị;
- + Cơ quan tổ chức Trung ương đóng tại tỉnh: có 12 đơn vị, tổ chức;
- + Các huyện, thành phố: có 7 huyện và 2 thành phố thuộc tỉnh Đắk Nông.

Sơ đồ tổ chức UBND tỉnh Đắk Nông như sau:



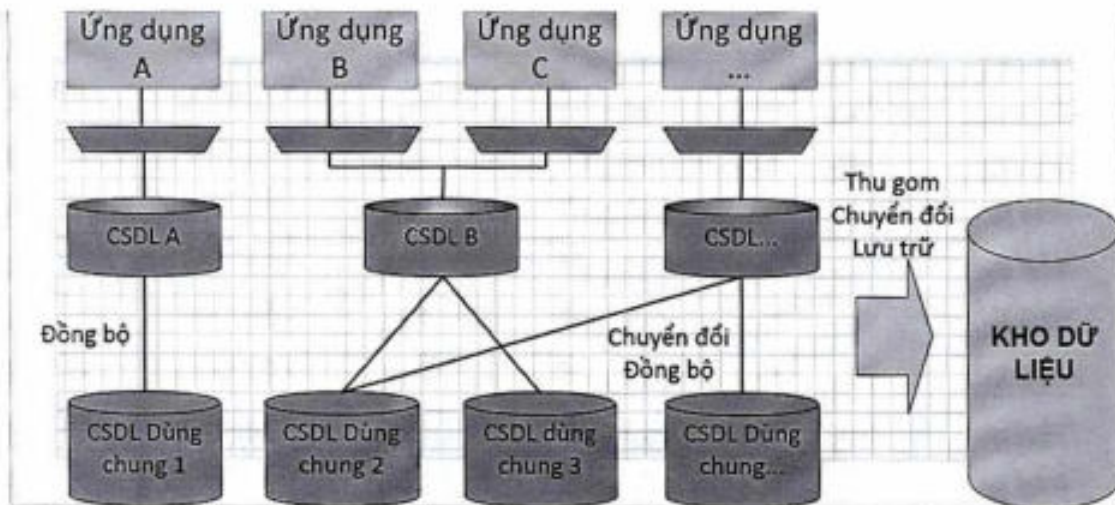
Hình 20: Sơ đồ tổ chức của UBND tỉnh Đắk Nông



Hình 21: Quy trình xử lý luồng nghiệp vụ của tỉnh

b. Kiến trúc dữ liệu

Nguyên tắc dữ liệu:



Hình 22: Mô hình tổng quan CSDL Đắk Nông

Nguyên tắc xây dựng dữ liệu của Đăk Nông:

- 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.

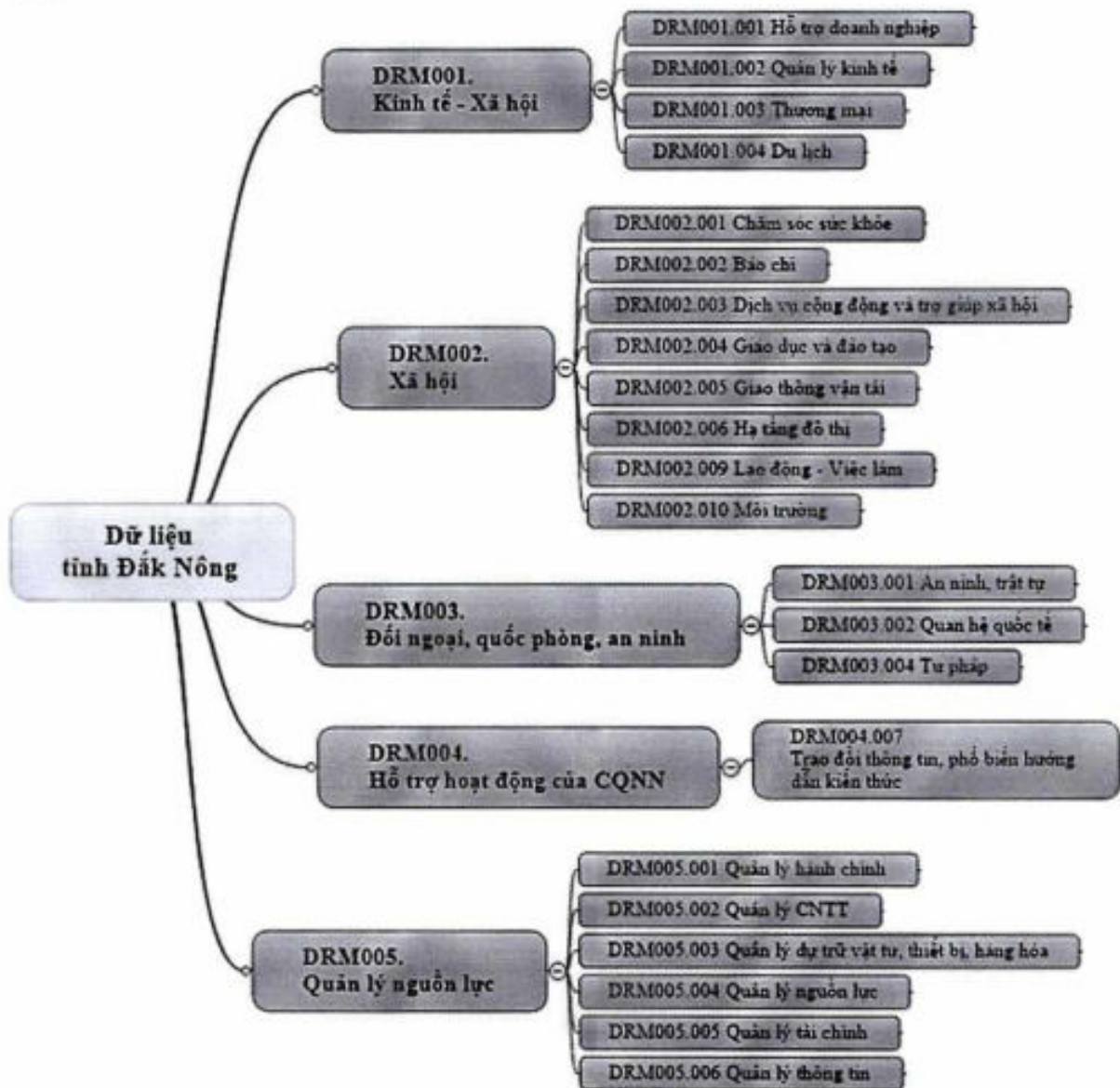
- Nguyên tắc 4: Dữ liệu phải được quản lý để bảo đảm tính chính xác. Cơ quan quản lý, cập nhật dữ liệu phải có cơ chế bảo mật, xác thực để đảm bảo tính chính xác của dữ liệu. Đối với dữ liệu dạng tài liệu, cần phải được chứng thực điện tử (ký số).

- 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 của Bộ Thông tin và Truyền thông 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

Tổ chức dữ liệu: Từ hiện trạng các cơ sở dữ liệu của tỉnh Đắk Nông, dữ liệu của tỉnh sẽ được sắp xếp, tổ chức lại theo mô hình tham chiếu dữ liệu. Cụ thể như sau:



Hình 23: Mô hình khung tham chiếu dữ liệu tỉnh Đắk Nông

Mô hình dữ liệu mức khái niệm:

Mô hình dữ liệu mức khái niệm của kiến trúc Chính quyền điện tử cấp tỉnh Đắk Nông 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 ưu tiên tại Mục V, hiện trạng Việt Nam và kinh nghiệm của đơn vị tư vấn. Các đối tượng dữ liệu mức cao trong mô hình này và các mối quan hệ phục vụ mục đích chính cho việc liên kết, trao đổi, chia sẻ thông tin, dữ liệu giữa các cơ quan trong tỉnh Đắk Nông. Cụ thể, ngoài các đối tượng dữ liệu liên kết với đối tượng dữ liệu gốc (công dân, doanh nghiệp, cơ

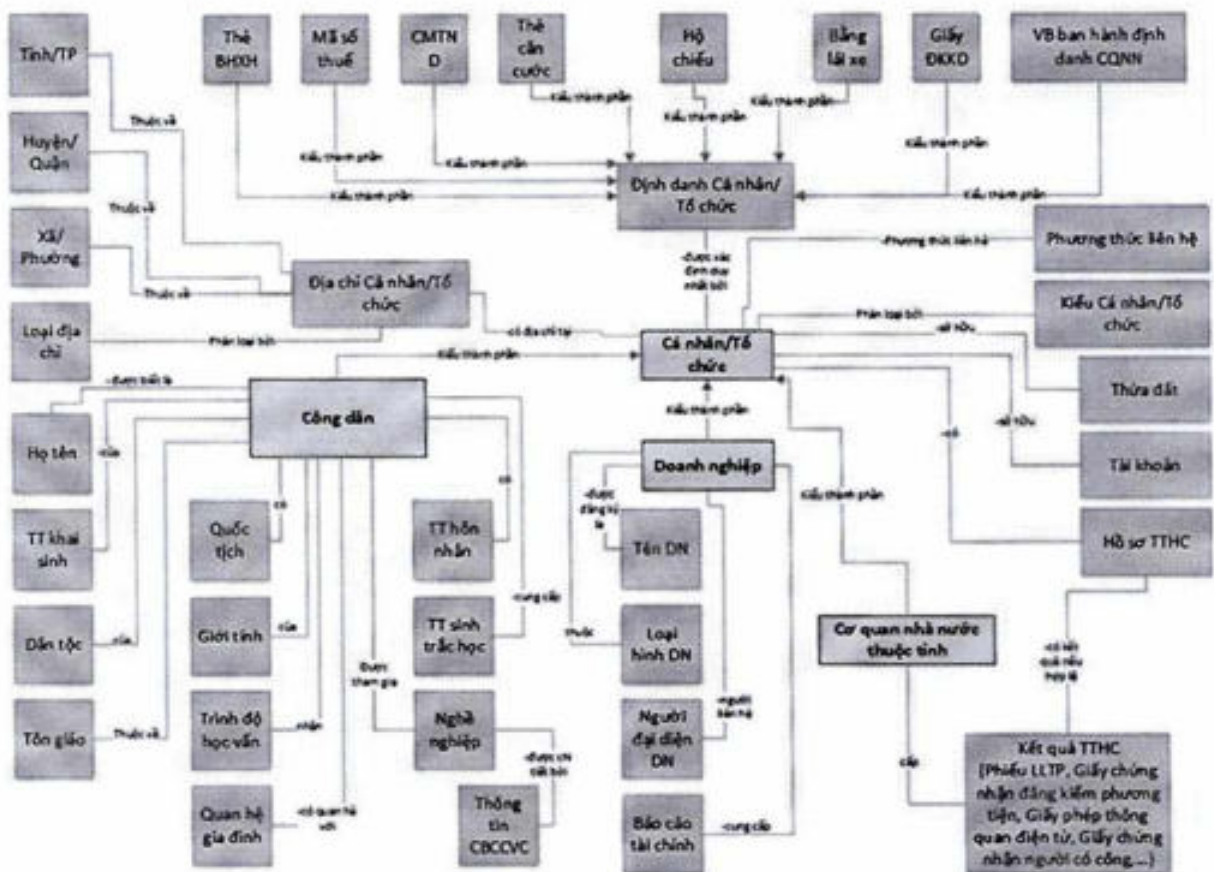
quan nhà nước), còn có các đối tượng dữ liệu phục vụ việc giải quyết TTHC cho người dân, doanh nghiệp và cơ quan nhà nước như: Tài khoản, Hồ sơ TTHC, Kết quả TTHC, trong đó:

+ Tài khoản chứa các trường thông tin cơ bản như: Số tài khoản, Tên đăng nhập, Password, Họ tên, mã định danh, email, số điện thoại, địa chỉ liên hệ,...

+ Hồ sơ TTHC chứa các trường thông tin cơ bản như: Mã hồ sơ, Cơ quan tiếp nhận, Cơ quan xử lý, các giấy tờ đính kèm, ngày nhận, ngày trả, người nộp hồ sơ, chủ sở hữu hồ sơ, người liên hệ của hồ sơ, tình trạng hồ sơ (hợp lệ, không hợp lệ,...).

+ Kết quả TTHC chứa các trường thông tin cơ bản như: Loại kết quả TTHC (Giấy phép thông quan, Giấy chứng nhận đăng kiểm phương tiện, Đăng ký xe, Lý lịch tư pháp, Giấy chứng nhận người có công,...), mã kết quả TTHC, cơ quan cấp, ngày cấp, người được cấp, thời hạn, thông tin khác,...

Mô hình dữ liệu mức khái niệm của tỉnh như sau:



Hình 24: Mô hình dữ liệu mức khái niệm của tỉnh

Mô hình này dùng làm định hướng thiết kế, triển khai, quản lý CSDL thuộc kiến trúc CQĐT của tỉnh, đặc biệt là các CSDL dùng chung, chia sẻ đảm bảo sự liên kết, trao đổi, chia sẻ thông tin, dữ liệu giữa các cơ quan trong tỉnh Đắk Nông. Tuy nhiên, tỉnh Đắk Nông cần căn cứ vào nhu cầu thực tế của tỉnh để triển khai các CSDL thuộc Kiến trúc CQĐT phù hợp với mô hình khái niệm này. Để có thể triển khai kiến trúc

CQĐT tỉnh Đắk Nông đạt hiệu quả, đảm bảo sự phù hợp mô hình dữ liệu mức khái niệm, khuyến nghị như sau:

(1) Đảm bảo 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 Đắk Nông 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 của Thủ tướng Chính phủ ngày 22/05/2015 về việc ban hành Danh mục CSDL quốc gia cần ưu tiên triển khai tạo nền tảng phát triển chính phủ điện tử, các hệ thống thông tin có quy mô từ Trung ương đến địa phương theo Thông tư số 25/2014/TT-BTTTT ngày 31/12/2014 để xác định phạm vi, nội dung, quy mô đầu tư của CSDL dùng chung của tỉnh đồng thời đảm bảo 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 đảm bảo 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 Đắk Nông 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 Thông tin và Truyền thông tỉnh Đắk Nông 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 đảm bảo khả năng liên kết, trao đổi, chia sẻ thông tin, dữ liệu giữa các hệ thống sau khi được hoàn thành.

Cơ sở dữ liệu dùng chung:

CSDL của tỉnh được xác định là CSDL dùng chung khi nó: Kết nối, thu thập dữ liệu từ nhiều CSDL trong nội bộ hệ thống thông tin; Dữ liệu trong CSDL dùng chung để phục vụ nhiều Sở, ngành, cơ quan trong tỉnh.

Các CSDL dùng chung của tỉnh Đắk Nông như sau:

+ CSDL người sử dụng G2C: CSDL về người dân, doanh nghiệp sử dụng, thực hiện các thủ tục hành chính của tỉnh (gồm tài khoản, các thông tin cá nhân, thông tin về lịch sử thực hiện thủ tục hành chính...).

+ CSDL cán bộ, công chức, viên chức G2E: CSDL về cán bộ, công chức, viên chức, người lao động trong hệ thống Chính quyền điện tử.

+ Kho dữ liệu tổng hợp, thống kê, báo cáo của tỉnh: Phục vụ công tác báo cáo trong tỉnh, dự đoán các nhu cầu, để phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành, quyết sách



của Lãnh đạo, báo cáo Chính phủ. Các dữ liệu cần thiết có thể được thu thập từ rất nhiều nguồn, ở nhiều dạng khác nhau.

+ CSDL về thủ tục hành chính: Việc thực hiện TTHC hiện nay cần thống nhất về mã thủ tục, tên thủ tục, quy trình thực hiện để bảo đảm liên thông giữa các hệ thống: Cổng DVC, Cổng DVC quốc gia, HTTT một cửa điện tử, Hệ thống thanh toán DVC trực tuyến Chính phủ (PayGov)...Do đó, cần thiết có CSDL dùng chung về TTHC.

+ Kho dữ liệu lưu trữ cơ quan và CSDL lưu trữ lịch sử: Thủ tướng đã ban hành Quyết định số 458/QĐ-TTg ngày 03/4/2020 phê duyệt Đề án “Lưu trữ tài liệu điện tử của các cơ quan nhà nước giai đoạn 2020 - 2025”. Để thực hiện được các nội dung của đề án, tỉnh cần xây dựng Kho dữ liệu lưu trữ cơ quan và CSDL lưu trữ lịch sử với mục đích lưu trữ toàn bộ các tài liệu lưu trữ điện tử của cơ quan và định kỳ chuyển các hồ sơ, tài liệu điện tử phải lưu trữ lịch sử vào CSDL lưu trữ lịch sử theo các tiêu chuẩn theo quy định.

c. Kiến trúc ứng dụng

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: Đảm bảo 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. Củng 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.

Các chức năng/dịch vụ ứng dụng

Miễn chức năng ứng dụng và nhóm dịch vụ ứng dụng Đắc Nông:



Hình 25: Miền ứng dụng và nhóm dịch vụ ứng của của tỉnh

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

Chi tiết loại dịch vụ Đắk Nông:

Bảng 17: Các loại dịch vụ ứng dụng

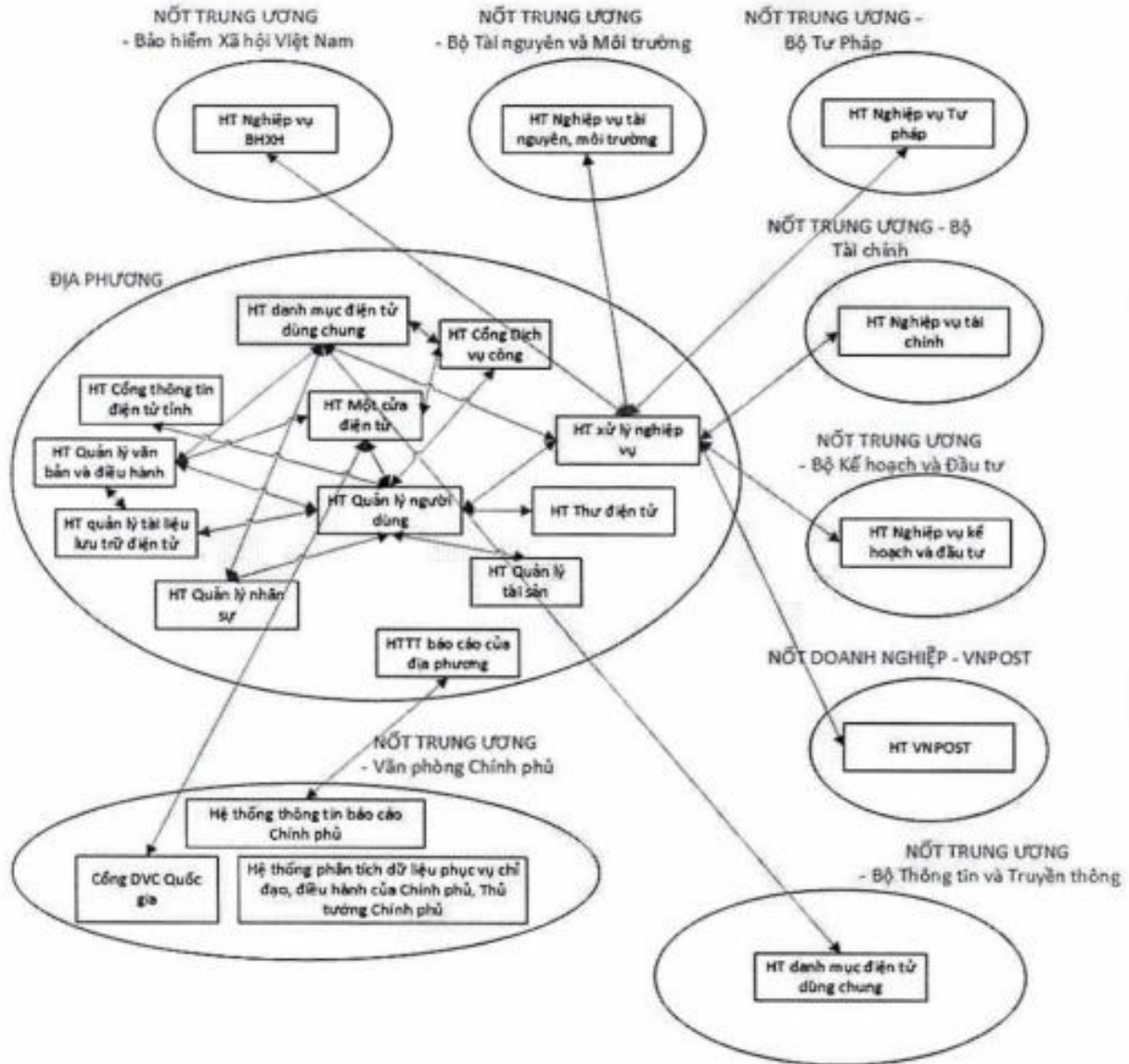
Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
ARM001 Giao tiếp công dân	
ARM001.001 Quản lý quan hệ công dân	- ARM001.001.001 Các dịch vụ quản lý trung tâm hỏi đáp - ARM001.001.002 Các dịch vụ phân tích về công dân - ARM001.001.003 Các dịch vụ về phí, lệ phí, giá và quảng bá sản phẩm, dịch 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	- ARM001.002.001 Các dịch vụ cá nhân hóa - ARM001.002.003 Các dịch vụ cảnh báo và thông báo
ARM001.003 Hỗ trợ ban đầu cho công dân	- ARM001.003.001 Các dịch vụ hướng dẫn trực tuyến - 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	
ARM002.001 Truy vết và luồng công việc	- ARM002.001.001 Các dịch vụ truy vết quy trình - ARM002.001.002 Các dịch vụ quản lý sự vụ - ARM002.001.003 Các dịch vụ về giải quyết xung đột về nhiệm vụ

Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
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"> - ARM003.002.001 Các dịch vụ quản lý nhóm làm việc/tổ công tác - ARM003.002.002 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
ARM004.002 Quản lý văn bản	<ul style="list-style-type: none"> - ARM004.002.001 Các dịch vụ số hóa và nhân dạng ký tự quang học văn bản - ARM004.002.002 Các dịch vụ Tham khảo tài liệu - ARM004.002.003 Các dịch vụ Chính sửa văn bản - ARM004.002.004 Các dịch vụ Thư viện/Lưu trữ - ARM004.002.005 Các dịch vụ Soát xét và Phê duyệt văn bản - ARM004.002.006 Chuyển đổi văn bản - ARM004.002.007 Đánh chỉ mục văn bản - ARM004.002.008 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 Ảnh 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	

Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
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 hình dung	<ul style="list-style-type: none"> - ARM005.002.001 Các dịch vụ biểu đồ/Đồ họa - ARM005.002.002 Các dịch vụ Hình ảnh - ARM005.002.003 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 minh	<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 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 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"> - ARM006.002.001 Các dịch vụ Quản lý tuyển dụng công chức, viên chức - ARM006.002.002 Các dịch vụ Quản lý lý lịch công chức, viên chức - ARM006.002.003 Các dịch vụ Phát triển và Duy trì nghề nghiệp - ARM006.002.004 Các dịch vụ Báo cáo thời gian - ARM006.002.005 Các dịch vụ Quản lý Thi đua, Khen thưởng - ARM006.002.006 Các dịch vụ Quản lý phúc lợi - ARM006.002.008 Các dịch vụ Quản trị nguồn nhân lực - ARM006.002.009 Các dịch vụ Quản lý Đào tạo/Bồi dưỡng - ARM006.002.010 Các dịch vụ Quản lý Sức khỏe và An toàn - ARM006.002.011 Các dịch vụ Quản lý Đi công tác

Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
ARM 006.003 Quản lý tài chính, kế toán	<ul style="list-style-type: none"> - ARM006.003.001 Các dịch vụ Quản lý Hóa đơn và Thanh toán - 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 thâm 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
ARM007.002 Cộng tác	<ul style="list-style-type: none"> - ARM007.002.001 Các dịch vụ Thư điện tử - ARM007.002.003 Các dịch vụ Thư viện tài liệu - ARM007.002.004 Các dịch vụ Chia sẻ Lập lịch - ARM007.002.005 Các dịch vụ Quản lý Nhiệm vụ
ARM007.003 Tim kiếm	<ul style="list-style-type: none"> - 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 giao diện ứng dụng



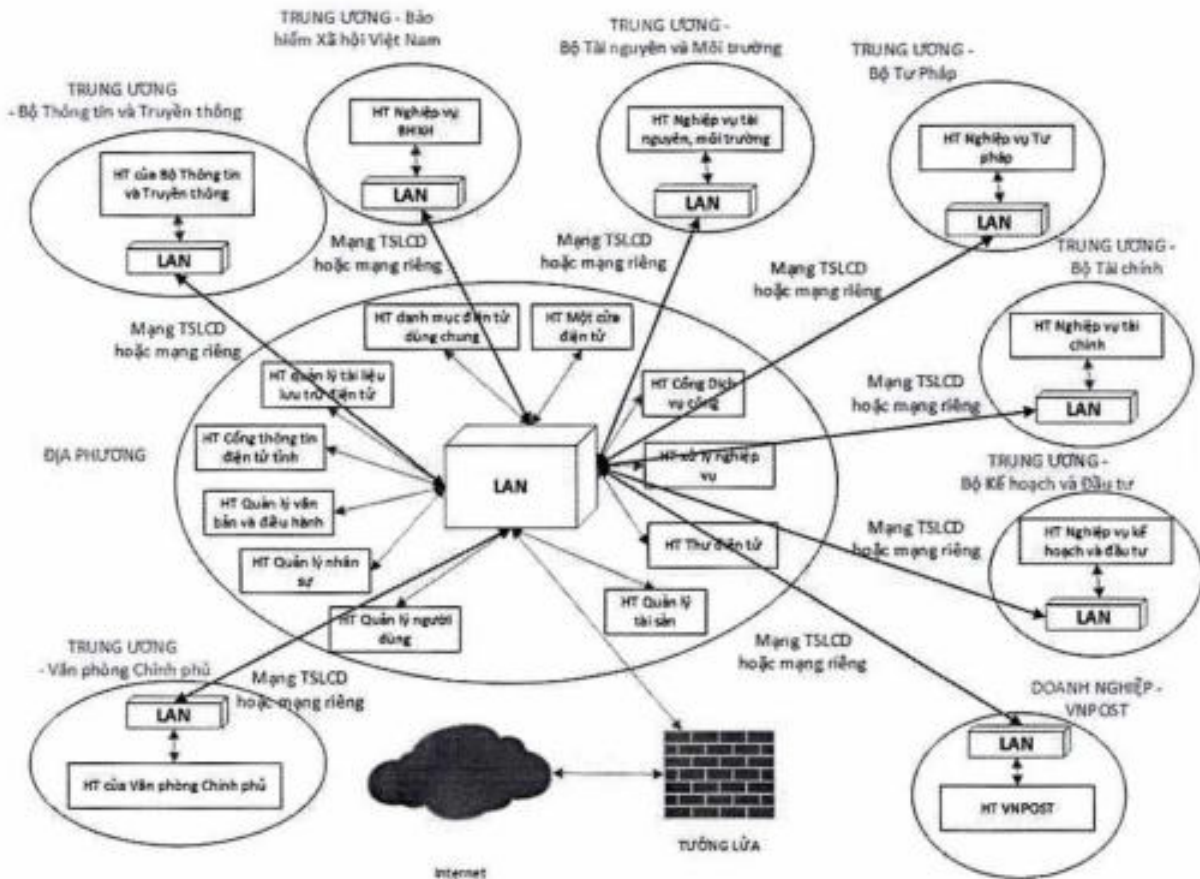
Hình 26: Sơ đồ giao diện ứng dụng

Sơ đồ giao diện ứng dụng thể hiện các giao diện logic về trao đổi thông tin giữa các hệ thống khác nhau, nơi thông tin và các tài nguyên khác được trao đổi.

Ở tỉnh, hệ thống được triển khai theo mô hình tập trung tại Trung tâm dữ liệu tỉnh hoặc thuê dịch vụ, do đó, giao diện ứng dụng không nằm ở các cơ quan, đơn vị của tỉnh. Ở mô hình trên, các hệ thống nằm ở nốt địa phương là các hệ thống dùng chung của tỉnh, các hệ thống của tỉnh cần dữ liệu từ các hệ thống của các bộ hoặc doanh nghiệp khác để thực hiện các nghiệp vụ (chẳng hạn như giải quyết TTHC, trả/nhận kết quả TTHC...). Mỗi bộ sẽ đóng vai trò 1 nốt trong sơ đồ giao diện ứng dụng.

Sơ đồ này không thể hiện phương thức kết nối cũng như sơ đồ kết nối.

Sơ đồ giao tiếp ứng dụng



Hình 27: Sơ đồ giao tiếp ứng dụng

Sơ đồ giao tiếp ứng dụng chính đưa ra mô tả cách truyền dữ liệu giữa các hệ thống trong tỉnh và với hệ thống trung ương, bao gồm các thông tin cụ thể về liên kết, mạng và phương tiện.

Ở sơ đồ trên, các hệ thống của tỉnh được kết nối với nhau thông qua (các) mạng LAN đã được phân vùng bảo mật hoặc mạng truyền số liệu chuyên dùng theo thiết kế, trong khi kết nối ra bên ngoài tới các bộ được kết thông thông qua mạng truyền số liệu chuyên dùng hoặc mạng riêng khác.

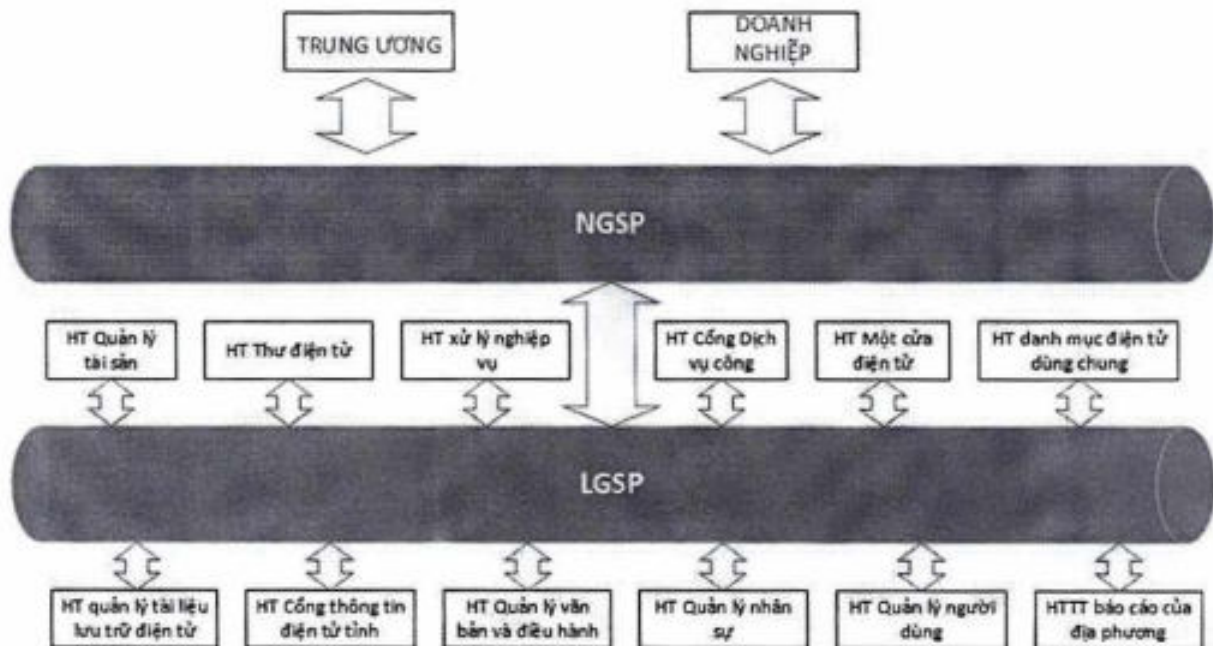
Ma trận quan hệ ứng dụng - ứng dụng:

	HT Công thông tin điện tử sinh	HT Công Dịch vụ công	HT Mối quan hệ giữa cơ quan chức năng và người dân	HT Quản lý tài liệu điện tử	HT Quản lý nhân sự	HT Quản lý người dùng	HT Quan hệ kinh tế	HT Quản lý tài sản	HT Thư điện tử	HT Xử lý nghiệp vụ	HT danh mục điện tử	HTTT báo cáo của địa phương	HT quản lý văn bản và dấu hành	HT Nghiệp vụ xây dựng	HT Nghiệp vụ tài nguyên môi trường	HT Nghiệp vụ kế hoạch và đầu tư	HT Văn phòng Chính phủ	HT Bộ Thông tin và Truyền thông	NGSP
HT Công thông tin điện tử sinh						giao tiếp với													
HT Công Dịch vụ công			giao tiếp với			giao tiếp với													
HT Mối quan hệ giữa cơ quan chức năng và người dân		giao tiếp với		giao tiếp với		giao tiếp với				giao tiếp với									
HT Quản lý tài liệu lưu trữ điện tử						giao tiếp với													
HT Quản lý nhân sự						giao tiếp với													
HT Quản lý người dùng						giao tiếp với													
HT Quản lý thông tin kinh tế						giao tiếp với													
HT Quản lý tài sản						giao tiếp với													
HT Thư điện tử						giao tiếp với													
HT Xử lý nghiệp vụ danh mục điện tử						giao tiếp với													
HTTT báo cáo của địa phương						giao tiếp với													
HT quản lý văn bản và dấu hành						giao tiếp với													
HT Nghiệp vụ xây dựng						giao tiếp với													
HT Nghiệp vụ tài nguyên môi trường						giao tiếp với													
HT Nghiệp vụ tài chính						giao tiếp với													
HT Nghiệp vụ kế hoạch và đầu tư						giao tiếp với													
HT VnPOST						giao tiếp với													
HT Văn phòng Chính phủ						giao tiếp với													
HT Bộ Thông tin và Truyền thông						giao tiếp với													
NGSP						giao tiếp với													

Hình 28: Ma trận mối quan hệ ứng dụng - ứng dụng

Ma trận giao diện ứng dụng cho thấy bản chất và trạng thái của của giao diện vật lý cũng như logic giữa các hệ thống thông tin trong toàn tỉnh và ở trung ương. Việc này cho phép đánh giá nhanh việc sử dụng lại hoặc dự phòng. Nó cũng là công cụ hữu ích để quản lý sự phát triển của hệ thống, cơ sở hạ tầng, thêm các công nghệ, nâng cấp chức năng.

Sơ đồ tích hợp ứng dụng:



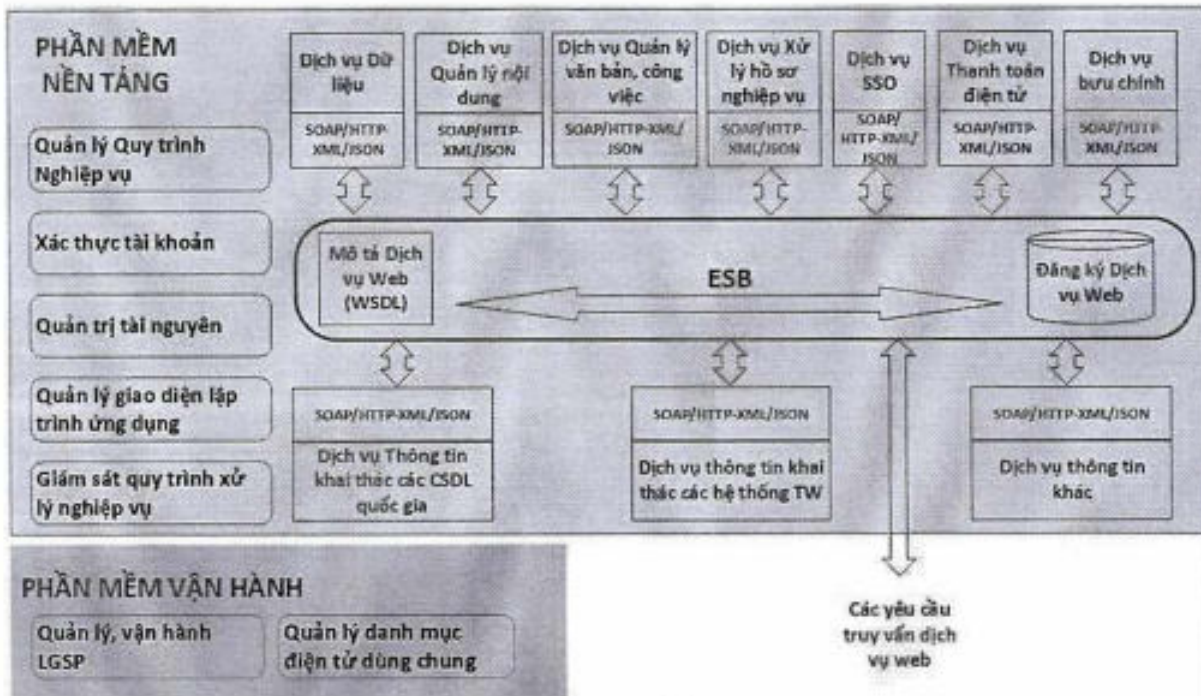
Hình 29: Sơ đồ tích hợp ứng dụng

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 30: 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:

- Trực 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: Công 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;

- 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;

- Nhóm dịch vụ xác thực, cấp quyền người dùng tập trung (SSO): Dịch vụ xác thực, cấp quyền theo cơ chế đăng nhập một lần đối với người dùng là cá nhân, doanh nghiệp, tổ chức khi sử dụng các dịch vụ do Bộ, tỉnh cung cấp; Dịch vụ xác thực, cấp quyền theo cơ chế đăng nhập một lần đối với người dùng là cán bộ, công chức, viên chức, người lao động của các cơ quan thuộc, trực thuộc Bộ, tỉnh khi sử dụng các ứng dụng trong nội bộ của bộ, tỉnh phục vụ xử lý nghiệp vụ, công tác quản lý, chỉ đạo điều hành;

- Nhóm dịch vụ thanh toán điện tử: Giao diện kết nối tới các cổng 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 Bộ Thông tin và Truyền thông, Cục Tin học hóa công bố trên Cổng TTĐT của Bộ Thông tin và Truyền thông, của Cục Tin học hóa;

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

Các yêu cầu về đảm bảo 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...

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.

Danh sách ứng dụng

Ma trận ứng dụng, dịch vụ:

Bảng 18: Ma trận ứng dụng, dịch vụ

	Sử dụng	Sử dụng	Sử dụng								Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
Ứng dụng tin nhắn tin	Sử dụng	Sử dụng	Sử dụng														
Ứng dụng Dịch vụ công	Sử dụng	Sử dụng	Sử dụng	Sử dụng							Sử dụng	Sử dụng	Sử dụng				Sử dụng
Một cửa điện tử				Sử dụng							Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
Quản lý tài liệu lưu trữ điện tử				Sử dụng		Sử dụng					Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
Quản lý hồ sơ				Sử dụng							Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
Quản lý quy hoạch				Sử dụng							Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
Quản lý ứng dụng công nghệ				Sử dụng							Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
Quản lý tài sản				Sử dụng		Sử dụng					Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
Quản lý hộ chiếu				Sử dụng	Sử dụng						Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
Thư điện tử				Sử dụng							Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
Xử lý hồ sơ				Sử dụng							Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
Báo cáo chi trả lương				Sử dụng							Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
Quản lý hồ sơ cấp đất đai				Sử dụng		Sử dụng					Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
HTN quản lý CVN hàng				Sử dụng		Sử dụng					Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
HTN quản lý công tác xây dựng				Sử dụng		Sử dụng					Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
HTN quản lý tài chính				Sử dụng		Sử dụng					Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
HTN quản lý kế hoạch và tài trợ				Sử dụng		Sử dụng					Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
HTVNPOST				Sử dụng		Sử dụng					Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
HT Văn phòng Chính phủ				Sử dụng		Sử dụng					Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
HT Bộ Tài chính và Thuế Tron điện tử				Sử dụng		Sử dụng					Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
LCX				Sử dụng	Sử dụng						Sử dụng	Sử dụng					Sử dụng
Pháp lệnh xử lý hồ sơ tư vấn điện											Sử dụng	Sử dụng	Sử dụng	Sử dụng	Sử dụng		Sử dụng
Kho dữ liệu											Sử dụng	Sử dụng	Sử dụng	Sử dụng	Sử dụng		Sử dụng
Chức vụ																	Sử dụng
Quản lý tài sản công																	Sử dụng

Danh sách ứng dụng của tỉnh:

Bảng 19: Danh sách ứng dụng của tỉnh

STT	Tên ứng dụng
1	Cổng thông tin điện tử tỉnh
2	Cổng Dịch vụ công
3	Một cửa điện tử
4	Quản lý tài liệu lưu trữ điện tử

STT	Tên ứng dụng
5	Quản lý nhân sự
6	Quản lý người dùng
7	Quản lý thông tin kiến trúc
8	Quản lý tài sản
9	Thư điện tử
10	Xử lý nghiệp vụ
11	Danh mục điện tử dùng chung
12	Báo cáo của địa phương
13	Quản lý văn bản và điều hành
14	Hệ thống nghiệp vụ xây dựng
15	Hệ thống nghiệp vụ tài nguyên, môi trường
16	Hệ thống nghiệp vụ tài chính
17	Hệ thống nghiệp vụ kế hoạch và đầu tư
18	Hệ thống VNPOST
19	Hệ thống Văn phòng Chính phủ
20	Hệ thống Bộ Thông tin và Truyền thông
21	LGSP (các phần mềm vận hành và nền tảng)
22	Phân tích, dự báo, hỗ trợ ra quyết định
23	Kho dữ liệu
24	Chữ ký số
25	Giám sát an toàn an ninh

d. Kiến trúc Kỹ thuật - công nghệ

Nguyên tắc kỹ thuật - công nghệ:

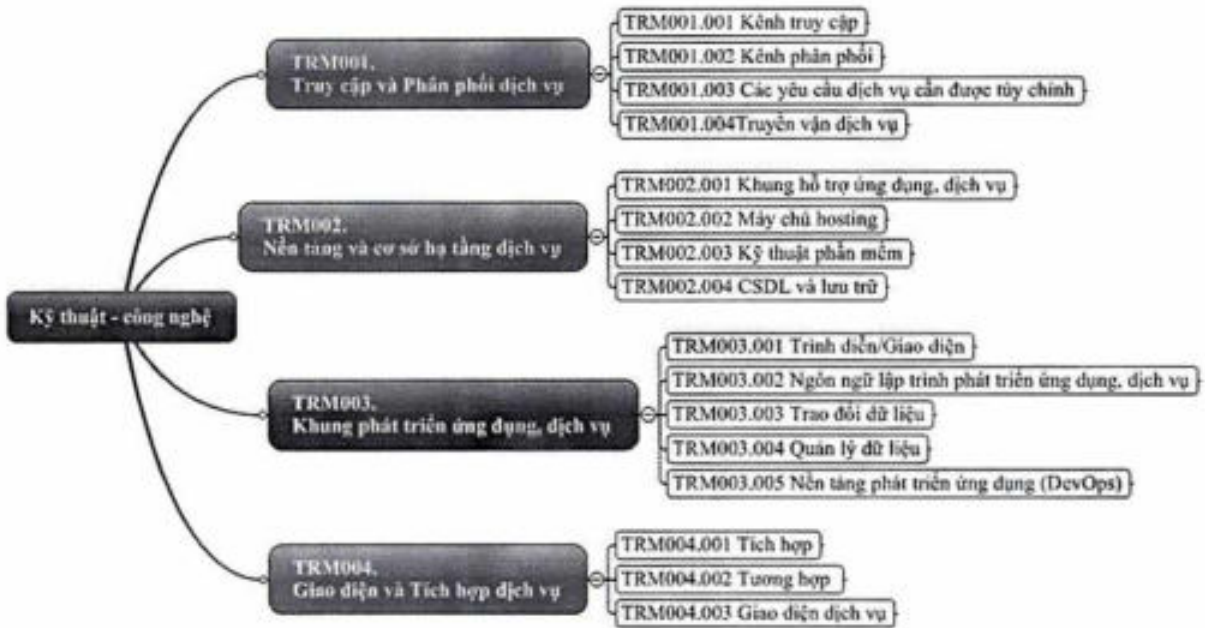
Nội dung này trình bày, mô tả các nguyên tắc kỹ thuật - công nghệ gồm có:

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.

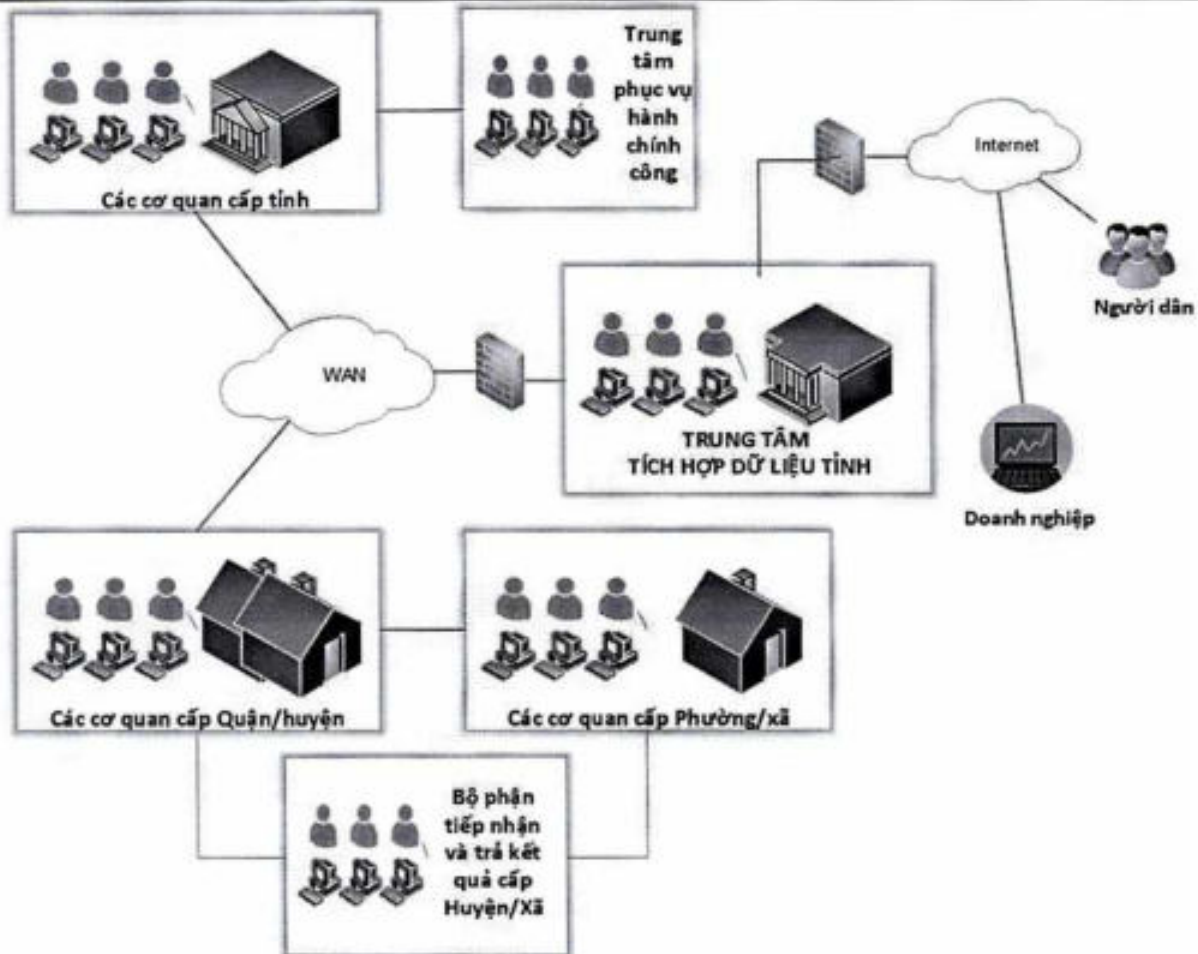
Nguyên tắc 3: Phần mềm và phần cứng phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật nhằm bảo đảm duy trì kết nối của dữ liệu, ứng dụng và công nghệ, tránh trường hợp bị gián đoạn do không tương thích dẫn tới tăng chi phí, tăng độ phức tạp khi tích hợp, kết nối.

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



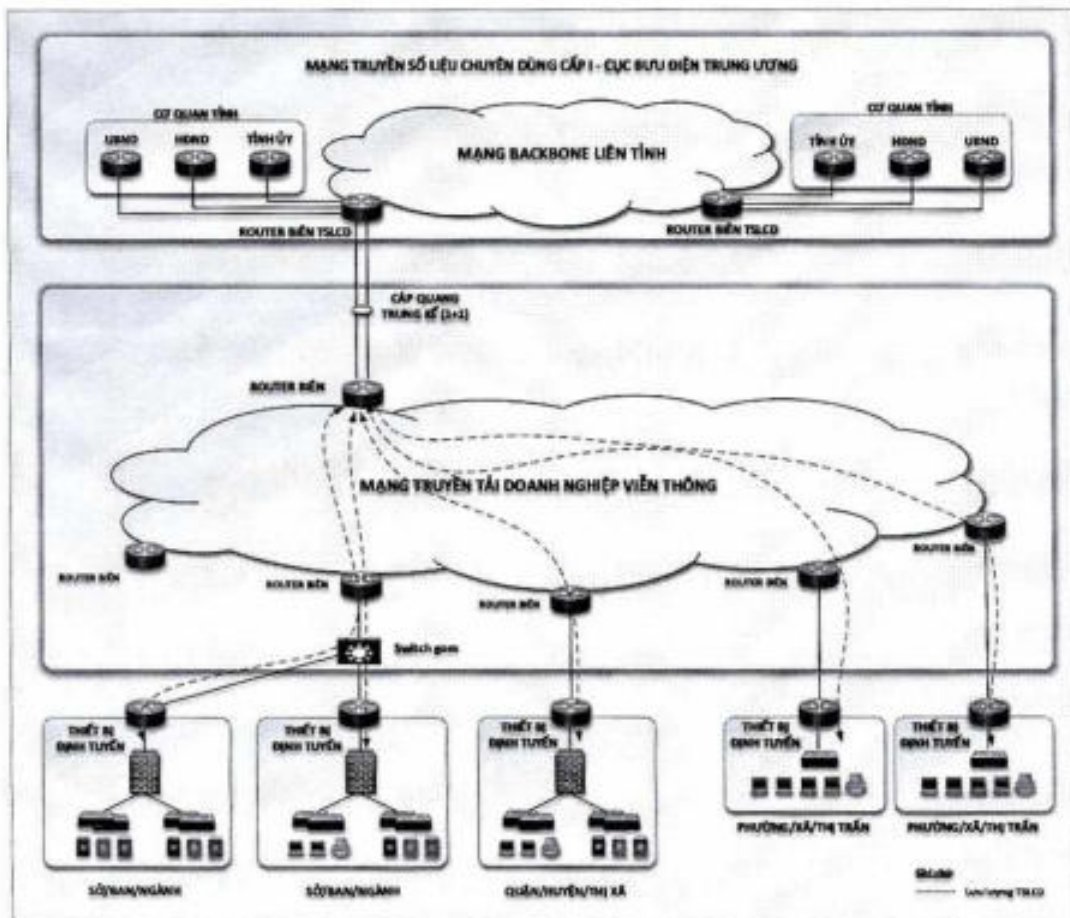
Hình 31: Miền tham chiếu kiến trúc hạ tầng kỹ thuật, công nghệ

Sơ đồ mạng tổng thể:



Hình 32: Mô hình mạng tổng thể tỉnh Đắk Nông

Hệ thống mạng diện rộng WAN sử dụng mạng truyền số liệu chuyên dùng để tạo một môi trường kết nối băng thông rộng, bảo mật cao đến tất cả các cơ quan Chính quyền (từ cấp tỉnh đến cấp xã), phục vụ việc triển khai ứng dụng và quản lý nhà nước, đồng thời cung cấp DVC cho người dân và doanh nghiệp một cách thuận tiện nhất.



Hình 33: Mạng truyền số liệu chuyên dùng cấp I

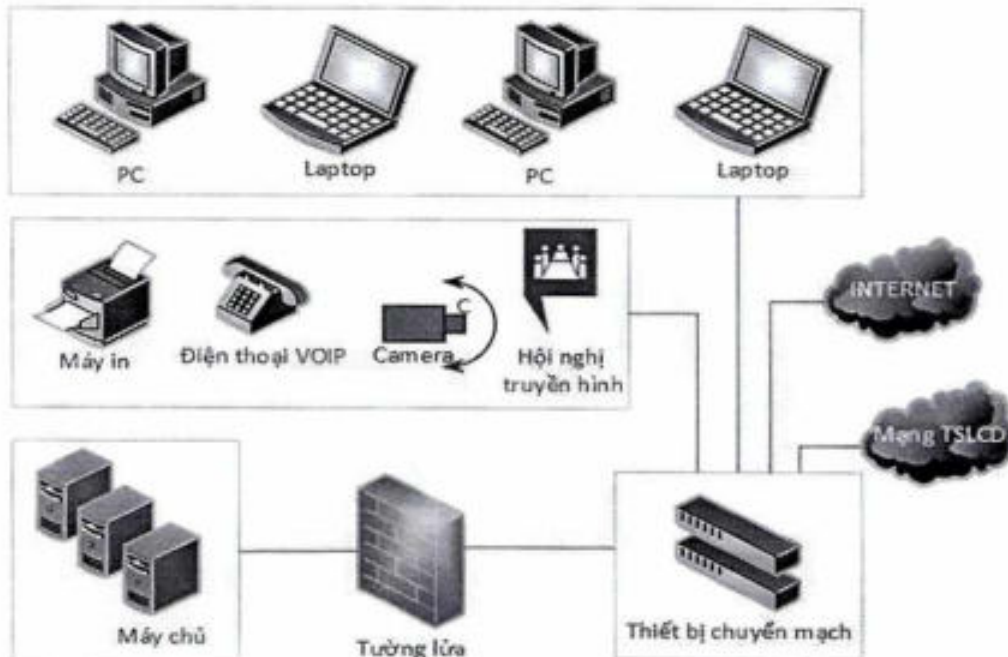
Công nghệ:

- Thiết bị nhà cung cấp: Mạng TSLCD cấp 2 dùng các Switch gom để kết nối tới các cơ quan Đảng và Nhà nước tại tỉnh/thành phố.
- Thiết bị đầu cuối: Bao gồm các thiết bị coerver quang có cổng Lan để kết nối tới mạng nội bộ các cơ quan Đảng, Nhà nước tại tỉnh/thành phố.
- Công nghệ truyền tải: L2/L3 VPN.
- Địa chỉ IP: Theo quy hoạch của Cục Bưu điện Trung ương.

Lưu lượng truyền tải:

- Kết nối từ Sở/Ban/Ngành, Huyện/Thành phố, Xã/Phường/Thị trấn lên Cơ quan Trung ương: Lưu lượng kết nối qua trung kế kết nối giữa mạng TSLCD cấp I và mạng TSLCD cấp II (Doanh nghiệp viễn thông cung cấp kết nối).
- Kết nối giữa các điểm trong tỉnh bao gồm: Sở/Ban/Ngành, Huyện/Thành phố, Xã/Phường/Thị trấn truyền tải qua mạng TSLCD cấp II của tỉnh.

Sơ đồ kết nối mạng có dây:



Hình 34: Sơ đồ kết nối mạng có dây

Sơ đồ mạng này áp dụng cho các cơ quan, đơn vị của tỉnh để phục vụ công việc. Cụ thể, sơ đồ mạng này được áp dụng tại các địa điểm sau:

- Ủy ban nhân dân các cấp;
- Các sở, ban ngành;
- Trung tâm Phục vụ hành chính công tỉnh, Bộ phận một cửa cấp huyện, xã.

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 hệ thống tại Trung tâm dữ liệu).

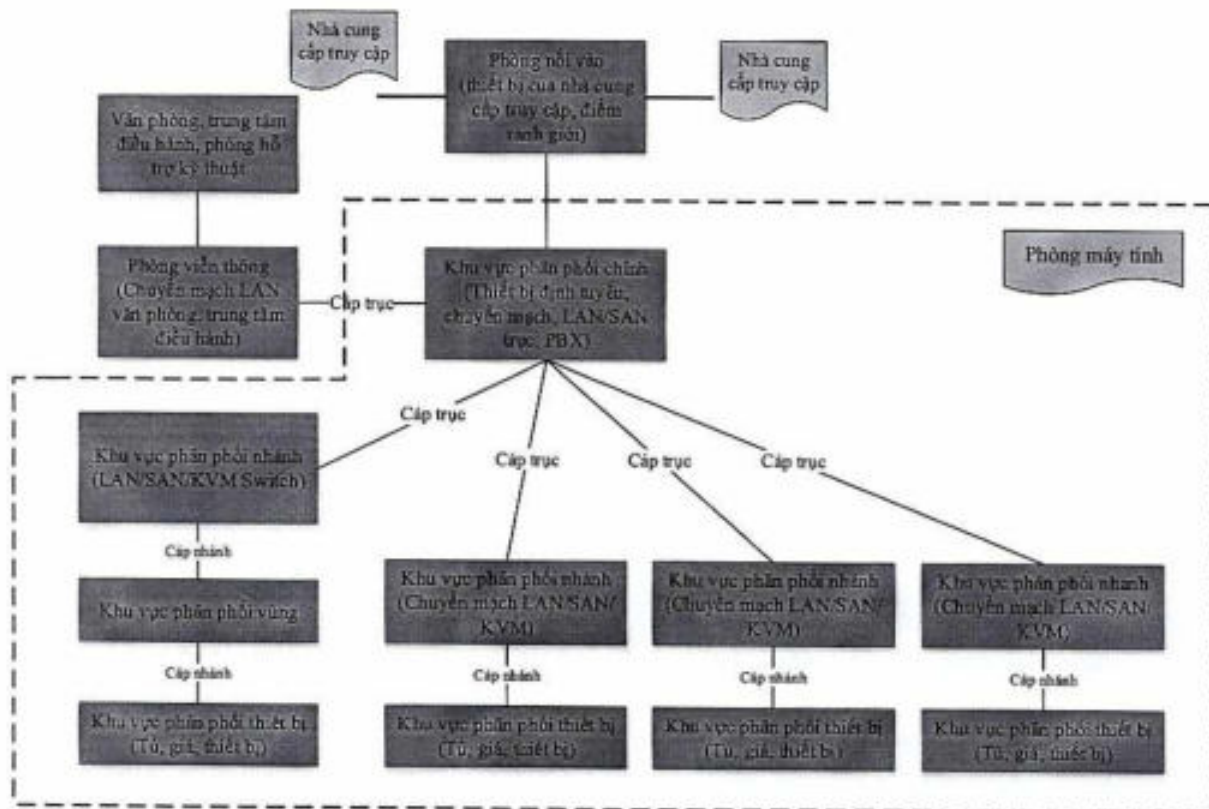
Sơ đồ mạng không dây:



Hình 35: 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.

Hạ tầng Trung tâm dữ liệu/Phòng máy chủ: Mô hình triển khai Trung tâm dữ liệu:



(1) Mô hình tổng quan nhà trạm Trung tâm dữ liệu:

Hình 36: Mô hình nhà trạm cơ bản

Theo tiêu chuẩn quốc gia về Trung tâm dữ liệu - Yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật viễn thông TCVN 9250:2012, các yêu cầu đối với nhà trạm Trung tâm dữ liệu gồm các thành phần chính như sau: Phòng đấu nối cáp viễn thông, khu vực phân phối chính (MDA), khu vực phân phối nhánh (HDA), khu vực phân phối vùng (ZDA) và khu vực phân phối thiết bị (EDA).

Tùy theo khả năng tài chính và sự khảo sát thực tế, quy mô đầu tư, khi nâng cấp, xây dựng Trung tâm dữ liệu, Đắc Nông cần lựa chọn mô hình Trung tâm dữ liệu phù hợp. Các thành phần nêu ra ở đây chỉ có tính chất tham khảo. Chi tiết các thành phần như sau:

+ Phòng đấu nối cáp viễn thông là không gian giao tiếp giữa hệ thống cáp thuộc nhà trạm và hệ thống cáp giữa các tòa nhà, bao gồm cả của nhà cung cấp dịch vụ và của khách hàng. Không gian này bao gồm phần cứng phân cách của nhà cung cấp truy cập và thiết bị của nhà cung cấp truy cập. Phòng lõi vào cáp có thể nằm ngoài phòng máy tính nếu nhà trạm TTDL nằm trong một tòa nhà chứa cả các văn phòng dành cho mục đích sử dụng chung và các không gian khác nằm ngoài nhà trạm. Một nhà trạm có thể có nhiều phòng lõi vào cáp. Phòng lõi vào cáp giao tiếp với phòng máy tính thông qua MDA.

+ Khu vực phân phối chính bao gồm bộ đấu chéo chính (MC), là điểm phân phối trung tâm của hệ thống cáp thuộc nhà trạm, và có thể cả bộ đấu chéo nhánh (HC) nếu các khu vực thiết bị được phục vụ trực tiếp từ khu vực phân phối chính. Không gian này nằm trong phòng máy tính hoặc là một phòng riêng. Mỗi nhà trạm phải có ít nhất một khu vực phân phối chính. Các bộ định tuyến lõi của phòng máy tính, các bộ chuyển mạch LAN lõi, các bộ chuyển mạch SAN lõi, và PBX thường được đặt trong khu vực phân phối chính do không gian này là trung tâm của hệ thống cáp trong nhà trạm.

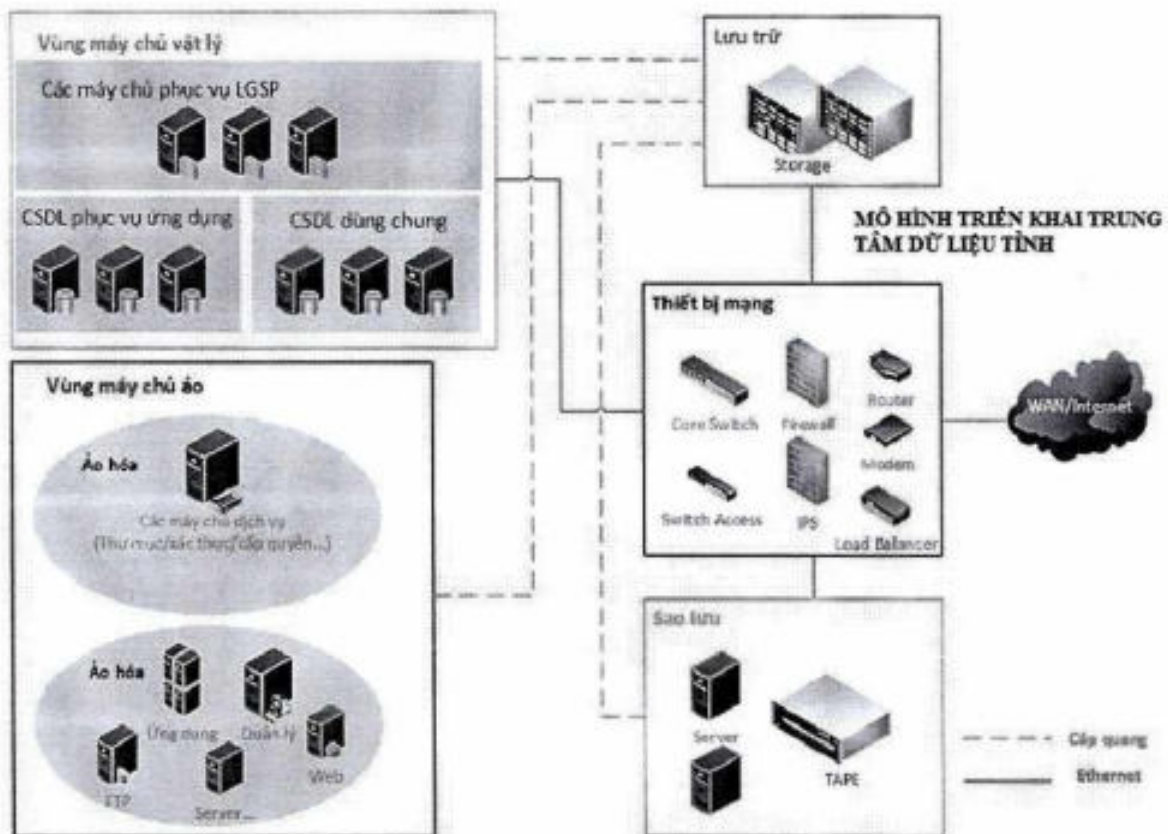
Khu vực phân phối chính có thể phục vụ một hoặc nhiều HDA hoặc EDA thuộc nhà trạm và một hoặc nhiều phòng viễn thông nằm bên ngoài không gian phòng máy tính để có thể hỗ trợ các không gian văn phòng, trung tâm điều hành và các phòng hỗ trợ nằm ngoài nhà trạm khác.

+ Khu vực phân phối nhánh (HDA) là khu vực phục vụ các khu vực thiết bị nếu HC không nằm trong khu vực phân phối nhánh. Do vậy, HDA có thể chứa cả HC, đây là điểm phân phối hệ thống cáp nối đến các EDA. HDA nằm trong phòng máy tính, hoặc có thể nằm trong một phòng riêng thuộc phòng máy tính. HDA thường bao gồm các chuyển mạch LAN, các chuyển mạch SAN, và bàn phím/màn hình /chuột (KVM) dành cho thiết bị cuối trong các khu vực phân bố thiết bị. Một nhà trạm CNTT có thể có nhiều HDA hoặc không có HDA (nếu là nhà trạm loại nhỏ có toàn bộ phòng máy tính đã được hỗ trợ từ MDA).

+ Khu vực phân phối thiết bị (EDA) là không gian dành cho thiết bị cuối, bao gồm các hệ thống máy tính và thiết bị viễn thông. Không gian này không phục vụ các mục đích của phòng lõi vào cáp, khu vực phân phối chính hoặc khu vực phân phối nhánh.

+ Khu vực phân phối vùng (ZDA) là một điểm kết nối tùy chọn thuộc hệ thống cáp nhánh. Khu vực này nằm giữa khu vực phân phối nhánh và khu vực phân phối thiết bị nhằm đạt được sự linh hoạt và khả năng cấu hình lại nhanh chóng.

(2) Mô hình tổng quan triển khai Trung tâm dữ liệu:



Hình 37: Mô hình tổng quan triển khai trung tâm dữ liệu tỉnh Đắk Nông

Trung tâm dữ liệu tỉnh Đắk Nông được phát triển theo hướng trở thành hệ thống hạ tầng CNTT tập trung của toàn tỉnh, 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 điện 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.

Về cơ bản, mô hình trung tâm dữ liệu Đắk Nông 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 tinh.

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

Ở mô hình trung tâm dữ liệu tinh Đăk Nông, chúng tôi 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 Đăk Nông, một số thành phần chính trong nền tảng chia sẻ, tích hợp phục vụ các mục đích như chuyển mạch, chuyển 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 tinh. 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.

+ Sao lưu:

Việc sao lưu dữ liệu tại trung tâm dữ liệu tinh cần được thực hiện thường xuyên nhằm đảm bảo 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 đảm bảo 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:

+ **Nền tảng dưới dạng dịch vụ (PaaS):** Là mô hình cung cấp công cụ, nền tảng, phần mềm lớp giữa, các công cụ hỗ trợ quản lý dữ liệu, môi trường phát triển phần mềm... để phát triển và triển khai ứng dụng bao gồm hạ tầng vận hành các phần mềm nền tảng này. Mô hình này cho phép cơ quan, tổ chức không cần trực tiếp quản lý cơ sở hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin của tổ chức mà tập trung vào công tác xây dựng, phát triển, quản lý các ứng dụng được triển khai trên nền tảng của nhà cung cấp dịch vụ.

+ **Cơ sở hạ tầng dưới dạng dịch vụ (IaaS):** Là mô hình mà nhà cung cấp dịch vụ sẽ thực hiện cấp phát các thành phần hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin như: trung tâm dữ liệu, máy chủ, lưu trữ, mạng, an ninh bảo mật, hệ điều hành... dưới dạng dịch vụ cho người sử dụng triển khai các hệ thống thông tin của mình trên hạ tầng đó.

+ **Phần mềm dưới dạng dịch vụ (SaaS):** Là mô hình cho phép người dùng sử dụng trực tiếp các ứng dụng trên nền tảng đám mây qua môi trường mạng. Nhà cung cấp dịch vụ sẽ cung cấp cho các cơ quan, tổ chức, cá nhân sản phẩm phần mềm ứng dụng hoàn chỉnh dưới dạng dịch vụ cùng với các dịch vụ vận hành, duy trì, quản lý kèm theo.

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 CQĐT của tỉnh Đắk Nông Việc cung cấp các dịch vụ hạ tầng khóa do Ban Cơ yếu Chính phủ phối hợp cùng Sở TTTT tỉnh Đắk Nông thực hiện.

Các ứng dụng cơ sở hạ tầng:

- + Các ứng dụng nền tảng điện toán đám mây (bao gồm cả công nghệ ảo hóa).
- + Các ứng dụng quản lý, giám sát hệ thống CSHT tại trung tâm TH dữ liệu:
 - ++ 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

Danh mục các tiêu chuẩn kỹ thuật:

Thông tư 10/2016/TT-BTTTT ngày 01/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành “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 06/2015/TT-BTTTT ngày 23/3/2015 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ngày 23/3/2015 Quy định Danh mục tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng về chữ ký số và dịch vụ chứng thực chữ ký số;

Thông tư số 25/2014/TT-BTTTT ngày 30/12/2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông về việc quy định trách nhiệm của các cơ quan trong việc ban hành Quy định kỹ thuật về dữ liệu của các hệ thống thông tin;

Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2013 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 03/2013/TT-BTTTT ngày 15/3/2013 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 24/2011/TT-BTTTT ngày 20/9/2011 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định về việc tạo lập, sử dụng và lưu trữ dữ liệu đặc tả trên trang TTĐT hoặc cổng TTĐT của cơ quan nhà nước.

Thông tư số 19/2011/TT-BTTTT ngày 01/7/2011 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định về việc áp dụng tiêu chuẩn định dạng tài liệu mở trong cơ quan nhà nước.

Thông tư số 03/2017/TT-BTTTT ngày 24 tháng 4 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ về bảo đảm ATTT 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 22/2019/TT-BTTTT ngày 31/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định về tiêu chí chức năng, tính năng kỹ thuật của Cổng DVC và Hệ thống thông tin một cửa điện tử cấp bộ, cấp tỉnh.

Thông tư số 24/2011/TT-BTTTT ngày 20/9/2011 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định về việc tạo lập, sử dụng và lưu trữ dữ liệu đặc tả trên trang TTĐT hoặc cổng TTĐT của cơ quan nhà nước.

Công văn số 3788/BTTTT-THH ngày 26/12/2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Hướng dẫn liên thông, trao đổi dữ liệu có cấu trúc bằng ngôn ngữ XML giữa các hệ thống thông tin trong cơ quan nhà nước.

Công văn số 2803/BTTTT-THH ngày 01/10/2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Hướng dẫn kỹ thuật liên thông giữa các hệ thống quản lý văn bản và điều hành trong cơ quan nhà nước

Công văn số 269/BTTTT-UDCNTT ngày 06/02/2012 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc giải thích việc áp dụng các tiêu chuẩn kỹ thuật chính sử dụng cho hệ thống cổng TTĐT và hệ thống thư điện tử.

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

Dự báo 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.

Điện toán đám mây: Mô hình cung cấp, truy nhập và sử dụng các tài nguyên công nghệ thông tin của các tổ chức, doanh nghiệp dưới hình thức dịch vụ công nghệ thông tin một cách nhanh chóng và có thể điều chỉnh được theo nhu cầu trong quá trình sử dụng dịch vụ.

e. Kiến trúc An toàn thông tin

Nguyên tắc an toàn thông tin:

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; Đảm bảo 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 đảm bảo 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 đảm bảo 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 CQĐT. 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

Các loại kiểm soát an toàn thông tin:

Triển khai phương án bảo đảm an toàn thông tin theo cấp độ:

Để có phương án bảo vệ phù hợp, cần xác định các yêu cầu an toàn đối với cấp độ tương ứng của hệ thống thông tin theo quy định tại Thông tư số 03/2017/TT-BTTTT ngày 24/04/2017 và hướng dẫn chi tiết tại tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11930:2017.

Sau khi xác định được cấp độ của hệ thống và xây dựng phương án bảo vệ tương ứng, cần hoàn thiện hồ sơ đề xuất cấp độ trình cấp có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt theo quy định tại Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.

Sau khi hồ sơ đề xuất cấp độ được phê duyệt, cần triển khai phương án bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo phương án đã được phê duyệt trong hồ sơ đề xuất cấp độ, trong đó chú ý:

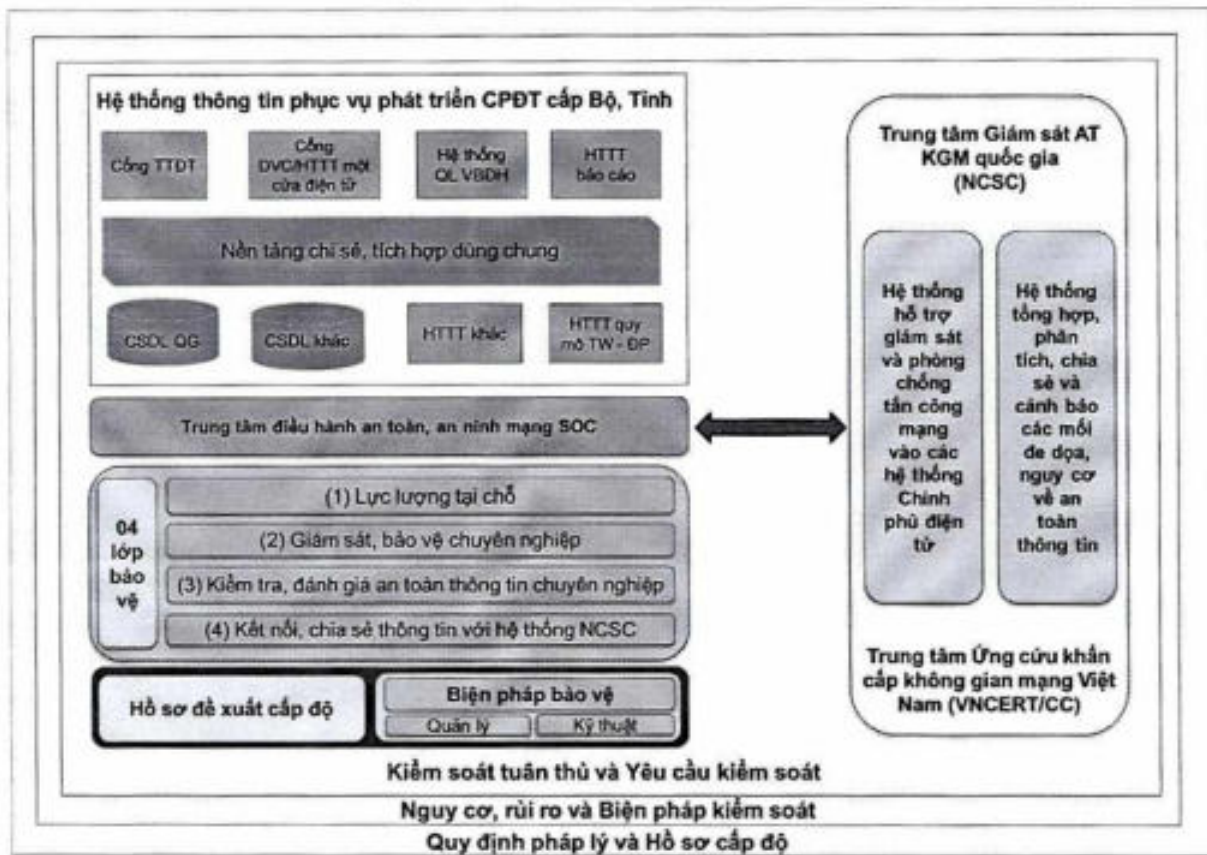
(1) Phương án bảo đảm ATTT trong hồ sơ đề xuất cấp độ là sở cứ để đề nghị đầu tư nâng cấp hệ thống thông tin trong trường hợp hệ thống hiện tại chưa đáp ứng các yêu cầu an toàn theo quy định;

(2) Phương án và kết quả thực hiện phương án bảo vệ trong hồ sơ đề xuất cấp độ là cơ sở để cơ quan có thẩm quyền kiểm tra, đánh giá sự tuân thủ của cơ quan tổ chức đối với các quy định về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ và đánh giá hiệu quả của phương án bảo vệ.

Triển khai Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng:

Việc triển khai Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng cần được thực hiện ưu tiên triển khai theo hình thức thuê dịch vụ của doanh nghiệp một cách phù hợp, trừ những hệ thống có lưu trữ, xử lý thông tin bí mật nhà nước hoặc hệ thống không thể thuê dịch vụ của doanh nghiệp theo quy định của pháp luật.

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 CPĐT 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 CPĐT phải thống nhất, đồng bộ các hệ thống thành phần trong mô hình. Các hệ thống thành phần cần bảo đảm ATTT phục vụ CPĐT 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 CPĐT;
 - (7) Các hệ thống thông tin khác phục vụ phát triển CPĐT;
 - (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 CPĐT 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.

(1) Lực lượng tại chỗ:

Thực hiện kiện toàn lực lượng tại chỗ để thực hiện giám sát, bảo vệ: (1) Người đứng đầu bộ, ngành, địa phương trực tiếp chỉ đạo, trong trường hợp cần thiết có thể giao thêm 1 Lãnh đạo cấp phó của mình đảm nhận nhiệm vụ thường trực, giúp Người đứng đầu; (2) Người đứng đầu đơn vị chuyên trách trực tiếp chỉ đạo, trong trường hợp cần thiết có thể giao thêm 1 Lãnh đạo cấp phó của mình đảm nhận nhiệm vụ thường trực, giúp Người đứng đầu; (3) Chỉ định bộ phận chuyên trách về an toàn, an ninh mạng thuộc đơn vị chuyên trách về CNTT; (4) Thành lập Tổ/Đội bảo đảm an toàn, an ninh mạng/Ứng cứu sự cố liên ngành với sự tham gia của đại diện các cơ quan, tổ chức trực thuộc do đơn vị chuyên trách làm thường trực; (5) Đăng ký tham gia mạng lưới do Trung tâm VNCERT/CC, Cục ATTT làm điều phối.

(2) Tổ chức hoặc doanh nghiệp giám sát, bảo vệ chuyên nghiệp:

Tổ chức hoặc thuê doanh nghiệp giám sát, bảo vệ chuyên nghiệp: Bên cạnh lực lượng tại chỗ, mỗi hệ thống thông tin từ cấp độ 3 trở lên cần có sự giám sát, bảo vệ của lực lượng chuyên nghiệp. Lực lượng chuyên nghiệp có thể là đơn vị chuyên trách của Bộ Quốc phòng (Bộ Tư lệnh 86, Ban Cơ yếu Chính phủ), Bộ Công an (Cục An ninh mạng và phòng chống tội phạm công nghệ cao), Bộ Thông tin và Truyền thông (Cục An toàn thông tin) hoặc doanh nghiệp được Bộ Thông tin và Truyền thông cấp phép.

(3) Tổ chức hoặc doanh nghiệp độc lập kiểm tra, đánh giá định kỳ:

Tổ chức hoặc thuê doanh nghiệp độc lập kiểm tra, đánh giá định kỳ: Định kỳ tối thiểu 1 năm một lần có tổ chức hoặc doanh nghiệp độc lập với tổ chức hoặc doanh nghiệp giám

sát, bảo vệ để thực hiện kiểm tra, đánh giá, rà quét, phát hiện lỗ hổng, điểm yếu, kiểm thử xâm nhập hệ thống để từ đó có biện pháp phòng ngừa, khắc phục phù hợp.

(4) Kết nối, chia sẻ thông tin với hệ thống giám sát quốc gia:

Thực hiện kết nối, chia sẻ thông tin với hệ thống giám sát quốc gia của Cục An toàn thông tin, Bộ Thông tin và Truyền thông. Đăng ký đầy đủ với Trung tâm Giám sát an toàn không gian mạng quốc gia, Cục An toàn thông tin các dải địa chỉ IP public của các hệ thống thông tin trong cơ quan, tổ chức nhà nước phục vụ việc theo dõi, cảnh báo các kết nối bất thường, độc hại.

Phương án đảm bảo an toàn thông tin:

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 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: Bất 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 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...

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.

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;

(2) Đánh giá và phân loại các nguy cơ, sự cố ATTT;

(3) Xây dựng phương án, quy trình xử lý các sự cố, bao gồm nhưng không giới hạn các nhóm sự cố sau:

- Sự cố do bị tấn công mạng: Tấn công từ chối dịch vụ, Tấn công giả mạo, Tấn công sử dụng mã độc, Tấn công truy cập trái phép, chiếm quyền điều khiển, Tấn công thay đổi giao diện, Tấn công mã hóa phần mềm, dữ liệu, thiết bị, Tấn công phá hoại thông tin, dữ liệu, phần mềm, Tấn công nghe trộm, gián điệp, lấy cắp thông tin, dữ liệu, Tấn công tổng hợp sử dụng kết hợp nhiều hình thức.

- Sự cố do lỗi của hệ thống, thiết bị, phần mềm, hạ tầng kỹ thuật: Sự cố nguồn điện, Sự cố đường kết nối Internet, Sự cố do lỗi phần mềm, phần cứng, ứng dụng của hệ thống thông tin, Sự cố liên quan đến quá tải hệ thống, Sự cố khác do lỗi của hệ thống, thiết bị, phần mềm, hạ tầng kỹ thuật.

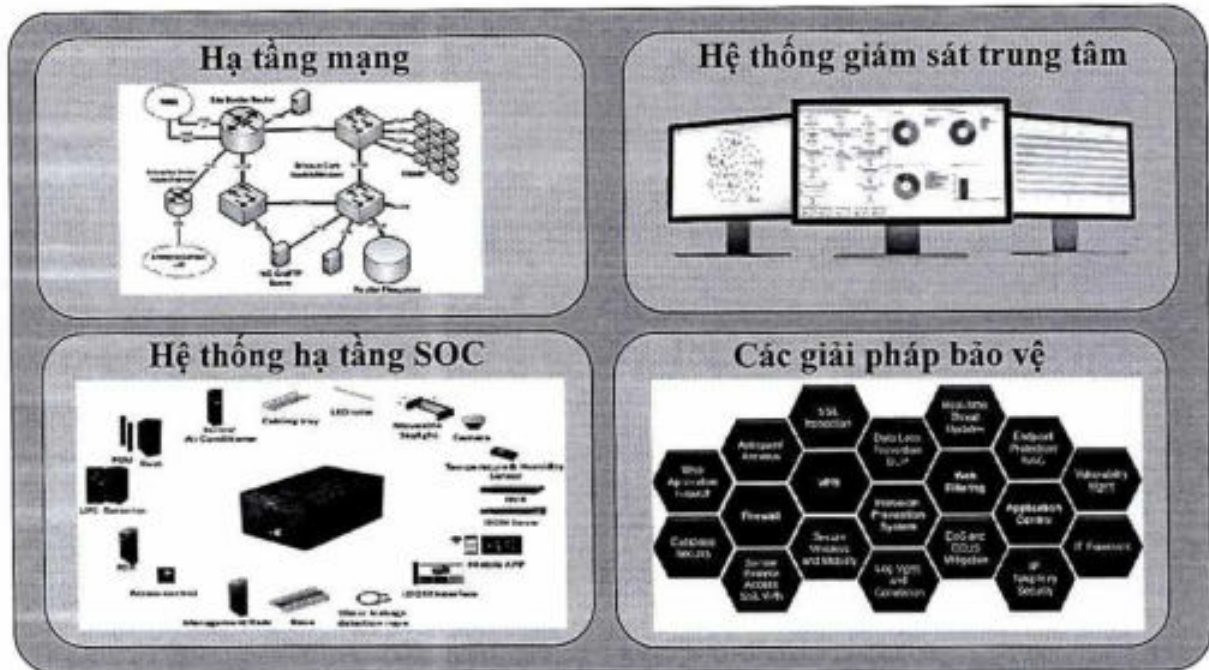
- Tình huống sự cố do lỗi của người quản trị, vận hành hệ thống: Lỗi trong cập nhật, thay đổi, cấu hình phần cứng, Lỗi trong cập nhật, thay đổi, cấu hình phần mềm; Lỗi liên

quan đến chính sách và thủ tục ATTT, Lỗi liên quan đến việc dừng dịch vụ vì lý do bất buộc, Lỗi khác liên quan đến người quản trị, vận hành hệ thống.

(4) Xây dựng kịch bản và tổ chức diễn tập để thực hành phương án ứng cứu sự cố được xây dựng.

Phương án giám sát liên tục công tác đảm bảo ATTT

Mô hình SOC bao gồm 04 thành phần cơ bản như hình dưới đây:



Hình 40: Mô hình thành phần SOC

(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.

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.

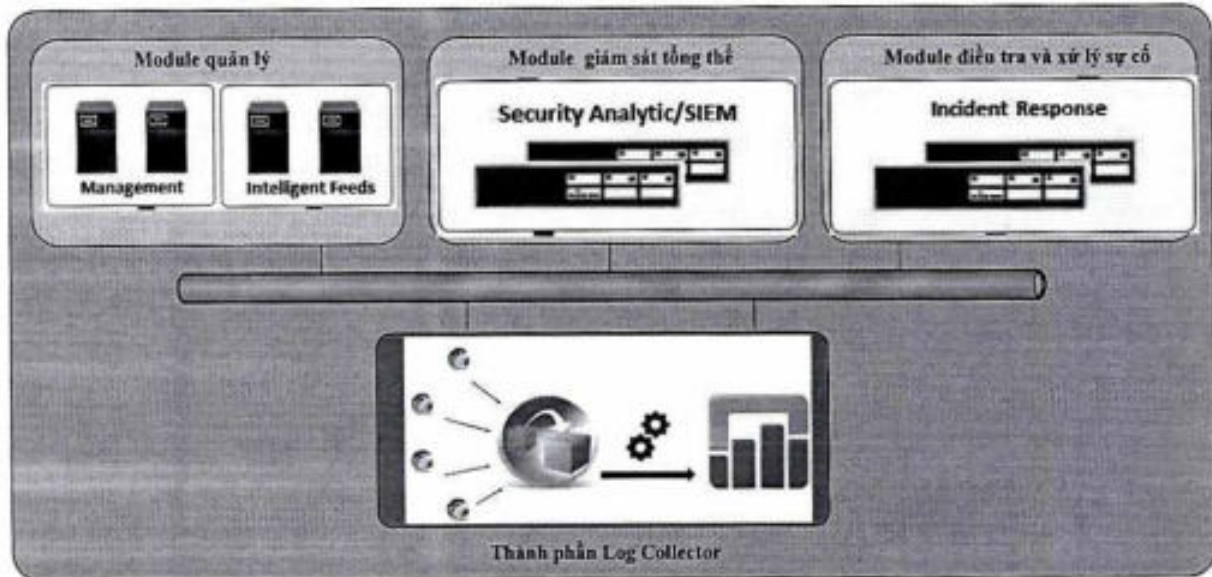
- Phân hệ mạng lõi (System Core SW): Là hệ thống thiết bị chuyên mạch có băng thông và tốc độ chuyển mạch mạng rất lớn, có nhiệm vụ kết nối các phân vùng Outsite, SOC và TTDL lại với nhau.

- 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...

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, đảm bảo 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.

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 chi 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.

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 tin 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 dễ 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.

Phương án đánh giá, duy trì công tác đảm bảo ATTT: Tổ chức thực hiện kiểm tra, đánh giá ATTT theo quy định tại Thông tư 03/2017/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 Điều 11, 12 và 13 Thông tư 03/2017/TT-BTTTT ngày 24/4/2017.

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.

VIII. PHÂN TÍCH KHOẢNG CÁCH

1. Khoảng cách về ứng dụng

a) LGSP của tỉnh đang được triển khai, hoàn thiện. Tuy nhiên, với tầm nhìn định hướng phát triển CQĐT tỉnh Đắk Nông, theo như kiến trúc ứng dụng (về sơ đồ giao diện ứng dụng, sơ đồ giao tiếp ứng dụng và sơ đồ tích hợp ứng dụng) thì LGSP sẽ là trung gian để kết nối toàn bộ các ứng dụng của tỉnh với nhau, và kết nối với các ứng dụng quốc gia, ứng dụng của bộ, ngành khác thông qua NGSP.

b) Toàn bộ các ứng dụng của tỉnh kết nối vào LGSP cần phải được chỉnh sửa, nâng cấp để đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ.

c) Bên cạnh việc thay đổi ứng dụng để đáp ứng nghiệp vụ, việc tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ cũng cần thiết để phù hợp khi sử dụng trên môi trường số.

2. Khoảng cách về CSDL

a) Hiện tại, dữ liệu về nhật ký hệ thống, nhật ký người sử dụng sẽ được lưu trữ phục vụ mục đích vận hành và bảo đảm an toàn, an ninh thông tin của tỉnh đã được thực hiện lưu trữ trong các CSDL; dữ liệu được sinh ra từ thực hiện nghiệp vụ, là kết quả của việc thực hiện các nghiệp vụ cũng đã được lưu trữ. Tuy nhiên, dữ liệu chưa được chia sẻ giữa các hệ thống, các cơ quan.

b) Thông qua việc cấu trúc lại các CSDL để dữ liệu được phát triển, quản lý theo mô hình dữ liệu mức khái niệm chung sẽ giúp cho việc quy hoạch các CSDL của tỉnh, đề xuất ra các CSDL dùng chung của tỉnh cần thiết phục vụ công tác quản lý của tỉnh.

c) Khi khối lượng dữ liệu của tỉnh nhiều, khối lượng dữ liệu lớn sẽ phát sinh các nhu cầu tổng hợp, báo cáo tự động ứng dụng các công nghệ thông minh. Khi đó, cần có kho dữ liệu để lưu trữ, phục vụ các mục đích như vậy.

3. Khoảng cách công nghệ

a) Việc sử dụng mạng truyền số liệu chuyên dùng cần phải đáp ứng các yêu cầu quản lý, yêu cầu kỹ thuật theo quy định của cơ quan nhà nước. Các phân vùng mạng, kết nối trong nội bộ và ra ngoài (bao gồm cả kết nối Internet) phải được cấu trúc, bổ sung thiết bị để bảo đảm ATTT.

b) Để có Trung tâm dữ liệu đáp ứng các quy định tối thiểu theo quy định pháp luật hiện hành, trung tâm tích hợp dữ liệu tỉnh cần phải sửa chữa, nâng cấp cơ sở hạ tầng cho phòng máy chủ và các thiết bị.

4. Khoảng cách an toàn thông tin

a) Triển khai ngay các phương án bảo đảm ATTT theo cấp độ theo các quy định của pháp luật hiện hành. Phương án bảo đảm ATTT trong hồ sơ đề xuất cấp độ là sở cứ để đề nghị đầu tư nâng cấp hệ thống thông tin trong trường hợp hệ thống hiện tại chưa đáp ứng các yêu cầu an toàn theo quy định.

b) Có kế hoạch triển khai Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng.

c) Cần triển khai các phương án bảo đảm ATTT cụ thể: Bảo đảm an toàn mạng, Bảo đảm an toàn máy chủ, Bảo đảm an toàn ứng dụng, Bảo đảm an toàn dữ liệu.

d) Cần xây dựng các phương án quản lý ATTT cụ thể: Chính sách ATTT, Tổ chức bảo đảm ATTT, Bảo đảm nguồn nhân lực, Quản lý thiết kế, xây dựng hệ thống và Quản lý vận hành an toàn hệ thống.

đ) Cần Tổ chức xây dựng và triển khai kế hoạch ứng phó sự cố bảo đảm ATTT mạng.

IX. TÓ CHỨC TRIỂN KHAI

1. Danh sách các nhiệm vụ

- Xem IX.2 Lộ trình triển khai các nhiệm vụ

2. Lộ trình triển khai các nhiệm vụ

STT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu, nội dung nhiệm vụ	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Thời gian thực hiện
1.	Duy trì Hệ thống QLVB & ĐH	<ul style="list-style-type: none"> - Thuê phần cứng và phần mềm - Bảo đảm duy trì, vận hành hệ thống - Nâng cấp chức năng lưu trữ theo quy định về văn thư, lưu trữ - Nâng cấp các chức năng phục vụ gửi nhận liên thông theo yêu cầu của Chính phủ - Kết nối với LGSP/NGSP - Kết nối hệ thống giám sát CPĐT 	Văn phòng UBND tỉnh	Các đơn vị liên quan	2020 - 2025
2.	Triển khai Hệ thống thông tin báo cáo của địa phương	<ul style="list-style-type: none"> - Mua sắm phần cứng và phần mềm - Bảo đảm duy trì, vận hành hệ thống - Nâng cấp, chỉnh sửa chức năng để đáp ứng nhu cầu kết nối, nhu cầu của người sử dụng - Kết nối với LGSP/NGSP, hệ thống báo cáo Chính phủ - Mở rộng phạm vi, nội dung báo cáo theo yêu cầu của Chính phủ 	Sở Thông tin và Truyền thông	Văn phòng UBND tỉnh, các Sở, ban, ngành và UBND các huyện, thành phố	2020 - 2025
3.	Triển khai Hệ thống hợp và xử lý công việc	<ul style="list-style-type: none"> - Thuê phần cứng và phần mềm - Bảo đảm duy trì, vận hành hệ thống - Bảo đảm khả năng kết nối với hệ thống hợp của Chính phủ (e-cabinet) 	Văn phòng UBND tỉnh	Các Sở, ban, ngành và UBND các huyện, thành phố	2020 - 2025
4.	Duy trì Công thông tin điện tử tỉnh	<ul style="list-style-type: none"> - Thuê phần cứng và phần mềm - Bảo đảm duy trì, vận hành hệ thống - Bảo đảm nội dung - Nâng cấp các chức năng đáp ứng các quy định về trang/công thông tin điện tử khi cần thiết - Kết nối hệ thống giám sát CPĐT 	Văn phòng UBND tỉnh	Các đơn vị liên quan	2020- 2025
5.	Nâng cấp,	<ul style="list-style-type: none"> - Mua sắm nâng cấp phần cứng và phần 	Sở Thông	Văn	2020-

STT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu, nội dung nhiệm vụ	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Thời gian thực hiện
	duy trì hệ thống thư điện tử của tỉnh	mềm - Bảo đảm duy trì, vận hành hệ thống - Xử lý sự cố	tin và Truyền thông	phòng UBND tỉnh, Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài chính	2025
6.	Duy trì Công DVCTT và HTTT một cửa điện tử	- Thuê phần cứng và phần mềm - Bảo đảm duy trì, vận hành hệ thống - Nâng cấp, chỉnh sửa chức năng để đáp ứng nhu cầu kết nối, nhu cầu của người sử dụng - Nâng cấp, chỉnh sửa chức năng để đáp ứng các quy định của pháp luật (khi có quy định mới) - Kết nối với LGSP/NGSP để khai thác, chia sẻ dữ liệu - Kết nối hệ thống giám sát CPĐT	Văn phòng UBND tỉnh	Các Trung tâm Hành chính công, các Sở, VP UBND các cấp (có thực hiện TTHC)	2020-2025
7.	Thuê/đầu tư hoặc sử dụng chung hệ thống danh mục điện tử dùng chung quốc gia	- Thuê/xây dựng - Kết nối với LGSP/NGSP và Hệ thống DM điện tử dùng chung quốc gia	Sở Thông tin và Truyền thông	Các đơn vị liên quan	2020-2021
8.	Thuê Đường truyền số liệu chuyên dùng	Bảo đảm tốc độ và khả năng kết nối	Sở Thông tin và Truyền thông	Các đơn vị liên quan	2020-2025
9.	Triển khai Ipv6	- Nâng cấp phần cứng, phần mềm, thiết bị chưa tương thích - Cài đặt, cấu hình IP v6	Sở Thông tin và Truyền thông	Các đơn vị liên quan	2021-2023
10.	Đầu tư mua sắm, nâng cấp trang thiết bị CNTT, phần mềm phục vụ ứng dụng CNTT, bảo	- Mua sắm phần cứng, phần mềm - Thuê lắp đặt, cài đặt	Sở Thông tin và Truyền thông	Các đơn vị liên quan	2021-2025

STT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu, nội dung nhiệm vụ	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Thời gian thực hiện
	đảm an toàn thông tin tại các Sở, ban, ngành, UBND các huyện thành phố.				
11.	Đầu tư/Thuê hệ thống SOC/ IOC	<ul style="list-style-type: none"> - Mua sắm phần cứng, phần mềm giải pháp SOC - Cài đặt, kết nối SOC với các hệ thống cần giám sát - Kết nối hệ thống giám sát quốc gia - Đào tạo, chuyển giao 	Sở Thông tin và Truyền thông	Các đơn vị liên quan	2022-2025
12.	Xây dựng CSDL người sử dụng G2C	<ul style="list-style-type: none"> - Mua sắm bổ sung phần cứng, giấy phép bản quyền phần mềm, hệ quản trị - Kết nối với hệ thống đăng nhập 1 lần (SSO) - Kết nối với các hệ thống 	Sở Thông tin và Truyền thông	Văn phòng UBND, Trung tâm phục vụ hành chính công, Sở KHĐT, Sở TC	2021-2022
13.	Duy trì CSDL cán bộ, công chức, viên chức G2E	<ul style="list-style-type: none"> - Mua sắm bổ sung phần cứng, giấy phép bản quyền phần mềm, hệ quản trị - Kết nối với hệ thống đăng nhập 1 lần (SSO) - Kết nối phần mềm QL cán bộ CC, VC 	Sở Nội vụ	Các đơn vị liên quan	2021-2023
14.	Xây dựng Kho dữ liệu tổng hợp, thống kê, báo cáo	<ul style="list-style-type: none"> - Mua sắm bổ sung phần cứng, giấy phép bản quyền phần mềm, hệ quản trị - Kết nối, thu thập dữ liệu chia sẻ mặc định từ các bộ, ngành, tỉnh thành khác - Kết nối, thu thập dữ liệu từ các nguồn dữ liệu trong tỉnh 	Sở Thông tin và Truyền thông	Các đơn vị liên quan	2021-2023
15.	Xây dựng Kho dữ liệu lưu trữ cơ quan và CSDL lưu trữ lịch sử	<ul style="list-style-type: none"> - Mua sắm bổ sung phần cứng, giấy phép bản quyền phần mềm, hệ quản trị - Thu thập, số hóa, tạo lập cơ sở dữ liệu tài liệu lưu trữ điện tử - Kết nối, đồng bộ dữ liệu cần lưu trữ từ hệ thống quản lý tài liệu điện tử và các 	Sở Nội vụ	Các Sở, ngành, cơ quan liên quan; Chi cục Văn thư lưu	2022-2025

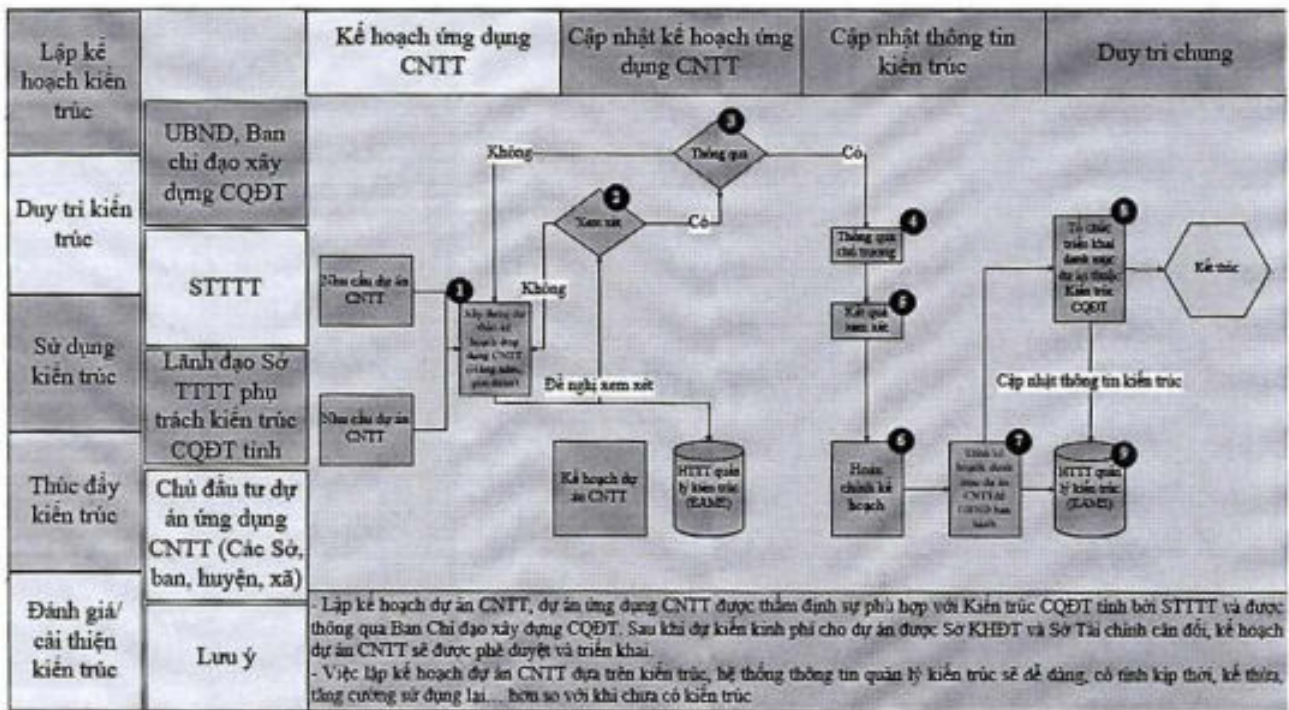
STT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu, nội dung nhiệm vụ	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Thời gian thực hiện
		hệ thống nghiệp vụ chuyên ngành		trữ tinh	
16.	Xây dựng CSDL về thủ tục hành chính	<ul style="list-style-type: none"> - Mua sắm bổ sung phần cứng, giấy phép bản quyền phần mềm, hệ quản trị - Kết nối, thống nhất về thủ tục (mã thủ tục, tên thủ tục, quy trình thực hiện...) với Cổng DVC và HTTT một cửa điện tử - Kết nối, thống nhất về thủ tục với Cổng DVC Quốc gia đối với các thủ tục cung cấp trên Cổng DVC Quốc gia - Kết nối với các phần mềm nghiệp vụ, chuyên ngành 	Sở Thông tin và Truyền thông	Các đơn vị liên quan	2021-2023
17.	Thuê/đầu tư xây dựng các phân hệ CSDL quốc gia tại địa phương (theo Kiến trúc 2.0):	<ul style="list-style-type: none"> - CSDL dân cư - CSDL đất đai - An sinh xã hội - Tài nguyên và môi trường - Cán bộ, công chức, viên chức - Quy hoạch - Dự án đầu tư 	Sở Thông tin và Truyền thông	Các đơn vị liên quan	2021-2025
18.	Xây dựng các quy định về bảo đảm ATTT	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng các phương án bảo đảm ATTT - Xây dựng các phương án quản lý ATTT - Tổ chức xây dựng và triển khai kế hoạch ứng phó sự cố bảo đảm ATTT 	Sở Thông tin và Truyền thông	Các đơn vị liên quan	2021-2023
19.	Bảo đảm hạ tầng trung tâm dữ liệu, bảo đảm sẵn sàng tái cấu trúc theo mô hình điện toán đám mây theo định hướng của Chính phủ	<ul style="list-style-type: none"> - Quy hoạch tổng thể phân các vùng mạng, lưu trữ, dự phòng - Quy hoạch mạng diện rộng của tỉnh - Mua sắm bổ sung phần cứng (máy chủ, thiết bị mạng, thiết bị an toàn bảo mật, thiết bị lưu trữ) - Mua sắm giải pháp kết nối với các mô hình điện toán đám mây. 	Sở Thông tin và Truyền thông	Các đơn vị liên quan	2021-2025

STT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu, nội dung nhiệm vụ	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Thời gian thực hiện
20.	Tiếp tục hoàn thiện LGSP	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng, nâng cấp API kết nối với NGSP và các HTTT, CSDL của các bộ (thông qua NGSP) - Xây dựng, nâng cấp các API kết nối với các hệ thống nội bộ nhằm đáp ứng nghiệp vụ - Mua sắm phần cứng (hoặc nâng cấp cấu hình đối với thuê dịch vụ) để bảo đảm hiệu năng và an toàn bảo mật - Triển khai kết nối quốc gia theo mô hình phân tán (NDXP) - Kết nối lấy dữ liệu phục vụ công tác quản lý và công tác báo cáo Chính phủ của địa phương 	Sở Thông tin và Truyền thông	Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài chính, Văn phòng UBND tỉnh, các Sở, ban, ngành có liên quan	2021-2023

3. 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 CQĐT của tỉnh Đắk Nông. Việc làm này đảm bảo chất lượng của kiến trúc, khi đó, kiến trúc CQĐT mới trở thành công cụ quản lý hiệu quả trong tổ chức triển khai CQĐT tỉnh Đắk Nông.

Hình vẽ sau mô tả một đề xuất mô hình quản lý, điều hành phát triển CQĐT theo kiến trúc. Để triển khai mô hình bên dưới, 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 kiến trúc CQĐT tỉnh Đắk Nông.



Hình 42: Quy trình tổ chức quản lý, vận hành kiến trúc CQĐT tỉnh Đắk Nông

Mô tả sơ bộ về tổ chức như sau:

(1) UBND tỉnh phê duyệt kiến trúc CQĐT, chỉ đạo triển khai thực hiện Kiến trúc CQĐT của Đắk Nông;

(2) Ban chỉ đạo xây dựng CQĐT tỉnh Đắk Nông: Thực hiện nhiệm vụ tham mưu, kiểm tra, đánh giá và kịp thời cho UBND tỉnh trong việc xem xét, phê duyệt triển khai các dự án ứng dụng CNTT tuân thủ theo Kiến trúc CQĐT tỉnh Đắk Nông. Tổ giúp việc Ban chỉ đạo xây dựng CQĐT tỉnh có trách nhiệm trực tiếp tham mưu, kiểm tra, đánh giá các đề xuất cập nhật kiến trúc, kế hoạch, dự án ứng dụng CNTT phục vụ triển khai kiến trúc CQĐT của Tỉnh;

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

(4) Các sở/ban/ngành, các huyện/thành phố, xã/phường/thị trấn 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 Kiến trúc CQĐT tỉnh Đắk Nông.

*** Trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị:**

a) Sở Thông tin và Truyền thông:

- Là đơn vị đầu mối, phối hợp với các đơn vị trên địa bàn tỉnh tổ chức triển khai Kiến trúc CQĐT tỉnh Đắk Nông.

- Chỉ định một đồng chí Lãnh đạo Sở phụ trách Kiến trúc CQĐT của tỉnh Đắk Nông;

- Chủ trì, xây dựng kế hoạch triển khai chi tiết các hoạt động CQĐT của tỉnh Đắk Nông dựa trên Kiến trúc CQĐT phiên bản 2.0.

- Chủ trì xây dựng, ban hành các văn bản quy định, văn bản hướng dẫn, các tiêu chuẩn kỹ thuật phục vụ thực hiện Kiến trúc CQĐT của tỉnh.

- Chủ trì xây dựng nền tảng tích hợp CQĐT của tỉnh Đắk Nông. Chủ trì việc triển khai tích hợp dịch vụ, ứng dụng đối với các hệ thống thông tin trong tỉnh Đắk Nông.

- Chủ trì nâng cấp, hoàn thiện Trung tâm dữ liệu tỉnh Đắk Nông; xây dựng danh mục dùng chung và kho dữ liệu của tỉnh Đắk Nông vận hành CQĐT của tỉnh Đắk Nông.

- Thẩm định sự phù hợp của các kế hoạch, dự án ứng dụng CNTT với Kiến trúc CQĐT tỉnh Đắk Nông;

- Xây dựng, cập nhật và duy trì kiến trúc CQĐT tỉnh Đắk Nông (mô hình dữ liệu mức lô gíc, mô hình dữ liệu mức vật lý, mô tả chi tiết ứng dụng/dịch vụ dùng chung, chia sẻ theo SOA...) trình UBND tỉnh điều chỉnh kiến trúc nếu cần thiết;

- Đôn đốc việc triển khai các kế hoạch, dự án ứng dụng CNTT phù hợp với Kiến trúc CQĐT tỉnh Đắk Nông.

b) Sở Tài Chính:

- Phối hợp với Sở Kế hoạch và Đầu tư cân đối ngân sách và lồng ghép các nguồn vốn đảm bảo đủ kinh phí thực hiện Kiến trúc theo đúng tiến độ đề ra. Hướng dẫn các đơn vị, địa phương các quy định về quản lý tài chính; thanh tra, kiểm tra việc sử dụng ngân sách nhà nước và các nguồn huy động trong thực hiện Kiến trúc.

- Chủ trì, phối hợp với Sở Kế hoạch và Đầu tư và Sở Thông tin và Truyền thông tham mưu đề xuất, hướng dẫn, thẩm định các chương trình, đề cương và dự toán chi tiết, thuê dịch vụ công nghệ thông tin, dự án,... liên quan đến hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng chi phí chi thường xuyên nguồn vốn ngân sách nhà nước;

c) Sở Kế hoạch và Đầu tư:

- Phối hợp với Sở Tài chính, Sở Thông tin và Truyền thông cân đối ngân sách và lồng ghép các nguồn vốn đảm bảo đủ kinh phí thực hiện Kiến trúc theo đúng tiến độ đề ra. Hướng dẫn các đơn vị, địa phương tổ chức thực hiện các dự án thành phần theo đúng quy định hiện hành.

- Đề xuất để tỉnh có cơ chế thích hợp và coi nhiệm vụ xây dựng CQĐT là nhiệm vụ cấp bách. Sau khi phê duyệt kiến trúc CQĐT tỉnh Đắk Nông được phê duyệt, các nhiệm vụ trong kiến trúc phải được đăng ký trong danh mục kế hoạch đầu tư công trung hạn của tỉnh để tỉnh bố trí vốn triển khai CQĐT theo đúng tiến độ đề ra.

- Là đầu mối phối hợp với các 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 tăng đầu tư cho phát triển CNTT;

- Thẩm định dự án, nguồn vốn đầu tư công, báo cáo UBND tỉnh phê duyệt các dự án thành phần.

d) Sở Khoa học và Công nghệ:

Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông thực hiện giám sát đảm bảo các nội dung đầu tư trong Kiến trúc đồng bộ, phù hợp với các quy chuẩn công nghệ hiện đại. Đề xuất trích nguồn ngân sách khoa học công nghệ của tỉnh hàng năm để triển khai một số nhiệm vụ trong Kiến trúc.

e) Sở Xây dựng, Sở Tài Nguyên và Môi trường:

Phối hợp với Văn Phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Sở Thông tin và Truyền thông và các ngành có liên quan đề xuất địa điểm và phương án xây dựng Trung tâm tích hợp dữ liệu của tỉnh (Trung tâm mới). Chủ động triển khai các nhiệm vụ của ngành theo chỉ đạo của Trung ương trên cơ sở tích hợp với hệ thống CQĐT của tỉnh.

f) Các sở, ban, ngành, địa phương: Chủ trì tham mưu, đề xuất xây dựng các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu chuyên ngành, bảo đảm phù hợp với Kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Đắk Nông.

Bảng 20: Mô tả sơ bộ về quy trình thực hiện như sau

Bước	Chủ thể thực hiện	Nội dung công việc	Kết quả
1	<ul style="list-style-type: none"> - Lãnh đạo Sở TT&TT phụ trách Kiến trúc CQĐT Đắk Nông. - Chủ đầu tư dự án, đề án, nội dung ứng dụng CNTT (Các sở/ban/ngành, huyện/thành phố, xã/phường/thị trấn)... 	<ul style="list-style-type: none"> - Đề xuất dự án, đề án, nội dung về ứng dụng CNTT dựa trên Kiến trúc CQĐT của tỉnh Đắk Nông đã được duyệt; - Xây dựng dự thảo kế hoạch dự án CNTT hàng năm/theo giai đoạn. 	Dự thảo kế hoạch dự án, đề án, nội dung ứng dụng CNTT
2	<ul style="list-style-type: none"> - Lãnh đạo Sở TT&TT phụ trách Kiến trúc CQĐT Đắk Nông. - Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài chính, Hội đồng thẩm định chương trình, dự án, Đề cương và dự toán, Kế hoạch thuê dịch vụ công nghệ thông tin,... - Chủ đầu tư dự án, đề án, nội dung ứng dụng CNTT (Các sở/ban/ngành, huyện/thành phố, xã/phường/thị trấn)... 	Gửi Sở TT&TT tỉnh Đắk Nông xem xét, cho ý kiến thẩm định, tổng hợp dự thảo kế hoạch dự án, đề án, nội dung ứng dụng CNTT dựa trên Kiến trúc.	<ul style="list-style-type: none"> - Trường hợp 1: Sở TT&TT chưa thống nhất với dự thảo đề xuất, có văn bản gửi lại các cơ quan liên quan để hoàn thiện thảo kế hoạch; - Trường hợp 2: Dự thảo kế hoạch đã phù hợp với kiến trúc CQĐT của tỉnh, Sở TT&TT sẽ báo cáo cơ quan có thẩm quyền, tham gia ý kiến phê duyệt chủ trương
3	UBND tỉnh Đắk Nông, Ban Chỉ đạo xây dựng	UBND tỉnh Đắk Nông, dưới sự hỗ trợ của Ban Chỉ đạo xây dựng	- Trường hợp 1: UBND Tỉnh nhận thấy dự thảo kế

Bước	Chủ thể thực hiện	Nội dung công việc	Kết quả
	CQĐT của Tỉnh	CQĐT của Tỉnh và các cơ quan đầu mối chuyên môn thẩm định dự án đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin xem xét, phê duyệt chủ trương kế hoạch ứng dụng CNTT hàng năm/giai đoạn của Tỉnh	<p>hoạch ứng dụng CNTT hàng năm/giai đoạn chưa phù hợp kiến trúc CQĐT của tỉnh, UBND sẽ có văn bản yêu cầu chủ đầu tư phối hợp với cơ quan đầu mối thẩm định và Sở TT&TT tỉnh hoàn thiện lại ;</p> <p>- Trường hợp 2: Dự thảo kế hoạch đã phù hợp với kiến trúc CQĐT của tỉnh, UBND có văn bản đồng ý chủ trương</p>
4	UBND tỉnh Đắk Nông	Đồng ý chủ trương kế hoạch ứng dụng CNTT hàng năm/giai đoạn bằng văn bản	Văn bản đồng ý chủ trương
5	Sở TT&TT tỉnh Đắk Nông	Tiếp nhận và xử lý văn bản đồng ý chủ trương của UBND tỉnh	Nội dung cần hoàn thiện dự thảo kế hoạch ứng dụng CNTT hàng năm/giai đoạn
6	<ul style="list-style-type: none"> - Sở TT&TT tỉnh Đắk Nông; - Lãnh đạo Sở TT&TT phụ trách Kiến trúc CQĐT Đắk Nông - Chủ đầu tư dự án, đề án, nội dung ứng dụng CNTT (Các sở/ban/ngành, huyện/thành phố, xã/phường/thị trấn)... 	Hoàn chỉnh kế hoạch ứng dụng CNTT hàng năm/giai đoạn theo ý kiến chỉ đạo của UBND tỉnh Đắk Nông	Dự thảo kế hoạch hoàn chỉnh

Bước	Chủ thể thực hiện	Nội dung công việc	Kết quả
7	Sở Kế hoạch và Đầu tư; Sở TT&TT tỉnh Đắk Nông; Các sở, ban, ngành	Trình kế hoạch, danh mục dự án CNTT hàng năm/giai đoạn, để UBND ban hành	Kế hoạch, danh mục dự án CNTT hàng năm/giai đoạn được UBND ban hành
8	- Sở TT&TT tỉnh Đắk Nông; - Chủ đầu tư dự án, đề án, nội dung ứng dụng CNTT (Các sở/ban/ngành, huyện/thành phố, xã/phường/thị trấn)...	Tổ chức triển khai danh mục dự án thuộc Kiến trúc CQĐT	Các dự án được triển khai dựa trên Kiến trúc CQĐT tỉnh Đắk Nông
9	- Sở TT&TT tỉnh Đắk Nông; - Chủ đầu tư dự án, đề án, nội dung ứng dụng CNTT (Các sở/ban/ngành, huyện/thành phố, xã/phường/thị trấn)...	Cập nhật thông tin kiến trúc từ việc triển khai kế hoạch ứng dụng CNTT, danh mục dự án hàng năm/giai đoạn vào hệ thống thông tin quản lý kiến trúc (EAMS)	Hệ thống EAMS được cập nhật, phục vụ việc quản lý, duy trì, khai thác một cách hiệu quả.

4. Giải pháp về nguồn nhân lực

- Hình thành đội ngũ cán bộ chuyên trách để thực hiện Chính quyền điện tử tại các sở, ban, ngành; các huyện, thị xã, thành phố. Đảm bảo mỗi cơ quan, đơn vị sẽ có một cán bộ lãnh đạo CNTT và tối thiểu 1 cán bộ chuyên trách về CNTT 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 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.

- Phát triển các hình thức liên kết đào tạo; nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức về công nghệ thông tin; chú trọng đào tạo chuyên sâu về kỹ năng ứng dụng, sử dụng và khai thác có hiệu quả hệ thống công nghệ thông tin.

- Đào tạo cán bộ công chức: Có kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng, phổ cập thường xuyên cho cán bộ công chức trong toàn tỉnh về kiến thức và kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin, an toàn an ninh thông tin để có thể thực hiện các quy trình tin học hóa

về nghiệp vụ và tác nghiệp. Đồng thời, tiến hành đào tạo, tập huấn cho các cán bộ, công chức tuyển dụng mới về kỹ năng sử dụng, khai thác các hệ thống thông tin tích hợp của Chính quyền điện tử.

- Triển khai các chương trình đào tạo, bồi dưỡng kiến thức về quản lý đầu tư, mua sắm, quản lý các chương trình, dự án, đề cương và dự toán chi tiết, kế hoạch thuê dịch vụ liên quan đến ứng dụng công nghệ thông tin, an toàn, an ninh thông tin cho cán bộ phụ trách công nghệ thông tin;

- Đào tạo chuyên sâu theo chuyên đề cho các cán bộ phụ trách công nghệ thông tin nhằm thực hiện tốt vai trò tham mưu liên quan đến ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin.

- Đào tạo cán bộ lãnh đạo công nghệ thông tin (CIO): Triển khai các chương trình đào tạo tập huấn hội nghị 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 giúp tỉnh thực hiện tốt chiến lược xây dựng Chính quyền điện tử.

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

*** Để triển khai các giải pháp nêu trên:**

- Sở Thông tin và Truyền thông có trách nhiệm chủ trì rà soát hiện trạng hiện trạng nguồn nhân lực chuyên trách công nghệ thông tin tại các sở, ban, ngành, địa phương; tham mưu đề xuất xây dựng 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.

- Hàng năm, Sở Thông tin và Truyền thông tham mưu xây dựng kế hoạch đào tạo, phát triển nguồn nhân lực chuyên trách về công nghệ thông tin, an toàn thông tin bảo đảm đáp ứng yêu cầu ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước.

- Các sở, ban, ngành, địa phương có trách nhiệm chủ trì rà soát, phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông trong đề xuất nguồn nhân lực chuyên trách công nghệ thông tin, phục vụ cho việc xây dựng, tổ chức triển khai xây dựng chính quyền điện tử tại cơ quan mình; đề xuất, tổ chức đào tạo kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin, sử dụng các ứng dụng nền tảng chính quyền điện tử tỉnh cho cán bộ, công chức, viên chức; cử cán bộ chuyên trách công nghệ thông tin tham gia các khóa đào tạo chuyên sâu về công nghệ thông tin; rà soát, tổ chức tập huấn kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin cho cán bộ, công chức, viên chức của cơ quan mình.

5. Giải pháp về cơ chế, chính sách

a) Quy chế quản lý đầu tư ứng dụng CNTT trên địa bàn tỉnh Đắk Nông, dựa trên kiến trúc CQĐT của Tỉnh Đắk Nông

- Hình thức văn bản: Quyết định quy phạm pháp luật của UBND tỉnh;

- Phạm vi: Các cơ quan, thành phần thuộc phạm vi kiến trúc;

- Nội dung chính:

+ Thể hiện các yêu cầu, nguyên tắc áp dụng;

+ Thể hiện vị trí, vai trò của các bên liên quan thuộc quy trình quản lý, đầu tư: Lập kế hoạch, Triển khai dự án, Kết nối thử nghiệm, vận hành thử và vận hành

b) Quy chế quản lý, vận hành, duy trì, sử dụng, cập nhật hệ thống EAMS của Tỉnh:

- Hình thức văn bản: Quyết định quy phạm pháp luật của UBND tỉnh;

- Phạm vi: Các cơ quan thuộc phạm vi kiến trúc;

- Nội dung chính:

+ Các Yêu cầu đối với các bên liên quan trong quản lý, vận hành, duy trì, sử dụng, cập nhật hệ thống EAMS của Tỉnh;

+ Thể hiện vị trí, vai trò của các bên liên quan tại các bước thuộc quy trình tổ chức quản lý, vận hành kiến trúc.

Ngoài ra, căn cứ vào thực tế triển khai, tỉnh có thể sẽ có các quy định, quy chế triển khai phù hợp với yêu cầu thực tế từng giai đoạn.

c) Nghị quyết của Hội đồng nhân dân tỉnh về việc hỗ trợ cán bộ, công chức, viên chức làm về công nghệ thông tin trong các cơ quan Đảng, Đoàn thể và Nhà nước tỉnh Đắk Nông:

- Hình thức: Nghị quyết của Hội đồng nhân dân tỉnh;

- Phạm vi: Cán bộ, công chức, viên chức được bố trí làm về CNTT-TT trong các cơ quan Đảng, Đoàn thể và Nhà nước cấp tỉnh; huyện ủy, UBND cấp huyện và cấp xã của tỉnh Đắk Nông.

- Nội dung chính: Hỗ trợ cán bộ, công chức, viên chức làm về công nghệ thông tin, viễn thông trong các cơ quan Đảng, Đoàn thể và Nhà nước tỉnh Đắk Nông.

d) Xây dựng Nghị quyết của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về đẩy mạnh phát triển chính quyền điện tử tỉnh Đắk Nông, hướng tới chính quyền số đến năm 2025, tầm nhìn 2030.

e) Xây dựng “Đề án xây dựng hạ tầng thiết yếu phục vụ ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin của tỉnh 2020 - 2025”.

- Hình thức: Quyết định của Ủy ban nhân dân tỉnh.

- Nội dung chính: Xây dựng hoàn thiện Chính quyền điện tử tỉnh Đắk Nông, xác định được các yêu cầu cụ thể về nền tảng công nghệ dùng chung, phát triển CQĐT giai đoạn 2020 - 2025.

g) Xây dựng Đề án chuyển đổi số, Chính quyền số tỉnh Đắk Nông: triển khai sau triển khai Đề án xây dựng hạ tầng thiết yếu phục vụ ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin của tỉnh 2020 – 2025, bảo đảm phù hợp với nhu cầu thực tế phát triển Chính quyền số, nâng cao hiệu quả, hiệu lực của bộ máy chính quyền; phát triển nền kinh tế số, xã hội số trên địa bàn tỉnh Đắk Nông.

6. Giải pháp về tài chính

Phương án tài chính để thực hiện triển khai Kiến trúc CQĐT tỉnh và các hạng mục đầu tư nêu trong Kiến trúc CQĐT tỉnh được 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.