

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ



KIẾN TRÚC CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ
BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ, PHIÊN BẢN 3.0

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 3561/QĐ-BKHCN ngày 31 tháng 12 năm 2024
của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)*

Hà Nội, năm 2024

MỤC LỤC

I. MỤC ĐÍCH, PHẠM VI ÁP DỤNG.....	7
1. Mục đích	7
2. Phạm vi áp dụng	9
II. TẦM NHÌN KIẾN TRÚC.....	10
1. Sự phù hợp với tầm nhìn, định hướng của Quốc gia về Chính phủ điện tử, hướng đến Chính phủ số	10
2. Xác lập Tầm nhìn kiến trúc CPĐT phiên bản 3.0	11
III. NGUYÊN TẮC KIẾN TRÚC.....	12
1. Nguyên tắc chung.....	12
2. Nguyên tắc cần tuân thủ trong xây dựng Kiến trúc CPĐT, phiên bản 3.0, hướng đến CPS của Bộ KH&CN.....	13
IV. VAI TRÒ KIẾN TRÚC CPĐT TRONG TRIỂN KHAI PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI CỦA BỘ KH&CN	14
1. Nhiệm vụ triển khai kinh tế - xã hội của Bộ KH&CN	14
2. Vai trò của Kiến trúc CPĐT trong triển khai phát triển kinh tế - xã hội của Bộ KH&CN.....	16
V. KIẾN TRÚC CPĐT BỘ KH&CN PHIÊN BẢN 2.0 HIỆN TẠI.....	17
1. Kiến trúc nghiệp vụ	20
1.1 Tổng quan về chức năng nhiệm vụ của Bộ KH&CN	20
1.2 Mô hình tham chiếu nghiệp vụ mức cao.....	21
1.3. Sơ đồ nghiệp vụ các lĩnh vực.....	22
1.4 Sơ đồ quan hệ nghiệp vụ các lĩnh vực	24
2. Kiến trúc dữ liệu	27
2.1. Mô hình tổng thể kiến trúc dữ liệu.....	27
2.2 Danh mục dữ liệu/ CSDL	30
3. Kiến trúc ứng dụng.....	38
3.1. Mô hình kiến trúc ứng dụng.....	38
3.2 Danh sách ứng dụng, dịch vụ.....	38
4. Kiến trúc hạ tầng, kỹ thuật- công nghệ	42
4.1 Mô hình kiến trúc hạ tầng mạng	42
4.2. Danh mục tiêu chuẩn áp dụng.....	44
5. Kiến trúc ATTT	44
5.1 Mô hình kiến trúc ATTT.....	44
5.2 Các giải pháp kỹ thuật đảm bảo ATTT	45
VI. ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ VÀ XÁC ĐỊNH NỘI DUNG CẬP NHẬT	46
1. Đánh giá Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 1.0.....	46
2. Đánh giá Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 2.0.....	47
3. Xác định các nội dung cần cập nhật.....	49
VII. KIẾN TRÚC MỤC TIÊU.....	51
1. Sơ đồ tổng quát Kiến trúc Chính phủ điện tử Bộ KH&CN.....	51
2. Kiến trúc nghiệp vụ	57
2.1. Nguyên tắc xây dựng kiến trúc nghiệp vụ	57
2.2. Chức năng, nhiệm vụ, cơ cấu, tổ chức.....	61
2.3. Danh mục nghiệp vụ	62
2.4. Quy trình nghiệp vụ	77

2.5. Sơ đồ liên thông nghiệp vụ	88
3. Kiến trúc dữ liệu	90
3.1. Nguyên tắc xây dựng kiến trúc dữ liệu	90
3.2. Mô hình trao đổi dữ liệu	96
3.3. Danh mục dữ liệu chuyên ngành	96
3.4. Danh mục dữ liệu nội bộ.....	110
3.5. Kho dữ liệu	112
3.5. Nền tảng Tích hợp, chia sẻ dữ liệu cấp Bộ (LGSP)	116
3.6 Nền tảng Tổng hợp, phân tích dữ liệu tập trung cấp Bộ.....	118
4. Kiến trúc ứng dụng.....	122
4.2 Miền chức năng ứng dụng và nhóm dịch vụ ứng dụng Bộ KH&CN	124
4.3. Danh mục các ứng dụng Bộ KH&CN	130
4.4 Tích hợp ứng dụng thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ các HTTT (LGSP)	141
4.5. Quy trình nghiệp vụ tích hợp trong Mô hình LGSP	143
5. Kiến trúc công nghệ.....	145
5.1. Nguyên tắc kỹ thuật - công nghệ:	145
5.2. Mô hình kiến trúc công nghệ	147
5.3. Sơ đồ mạng	148
5.4. Danh mục các tiêu chuẩn kỹ thuật	158
5.4.1 Danh mục các văn bản cần tuân thủ	158
5.4.2. Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng CNTT trong cơ quan nhà nước	158
5.4.3. Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật quốc tế đề xuất ứng dụng.....	158
5.4.4 Danh mục tiêu chuẩn cho các công nghệ mới	163
5.5 Dự báo công nghệ	168
6. Kiến trúc An toàn thông tin mạng, an ninh mạng.....	172
6.1 Nguyên tắc an toàn thông tin	172
6.2. Cấu trúc Kiến trúc An toàn thông tin mạng, an ninh mạng	173
6.3 Mô hình an toàn thông tin.....	183
6.4. Phương án bảo đảm an toàn thông tin	185
6.5. Phương án quản lý an toàn thông tin	187
VIII. PHÂN TÍCH KHOẢNG CÁCH.....	189
1. Phân tích khoảng cách nghiệp vụ.....	189
2. Phân tích khoảng cách dữ liệu.....	190
3. Phân tích khoảng cách ứng dụng	190
4. Phân tích khoảng cách công nghệ	191
5. Phân tích khoảng cách an toàn thông tin mạng, an ninh mạng	192
IX. TỔ CHỨC TRIỂN KHAI.....	192
1. Nhiệm vụ triển khai	192
1.1 Nhóm nhiệm vụ hoàn thiện môi trường pháp lý	192
1.2. Nhóm nhiệm vụ phát triển hạ tầng kỹ thuật	193
1.3. Nhóm nhiệm vụ phát triển các hệ thống nền tảng	194
1.4. Nhóm nhiệm vụ đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin	196
1.5 Nhóm nhiệm vụ phát triển nguồn lực	196
2. Lộ trình triển khai các nhiệm vụ	196
2.1. Các nhiệm vụ xây dựng chính sách trong giai đoạn 2025 – 2030.....	196

2.2 Các nhiệm vụ thực hiện đầu tư giai đoạn 2025 - 2030	197
2.3 Một số giải pháp thực hiện kiến trúc	198
PHỤ LỤC 01	1
<i>Danh mục TTHC và mối quan hệ giữa các nghiệp vụ lĩnh vực Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo trong Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0</i>	<i>1</i>
PHỤ LỤC 02	1
<i>Danh mục TTHC và Danh mục mối quan hệ giữa các nghiệp vụ lĩnh vực Sở hữu trí tuệ trong Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0</i>	<i>1</i>
PHỤ LỤC 03	1
<i>Danh mục TTHC và Danh mục mối quan hệ giữa các nghiệp vụ lĩnh vực Tiêu chuẩn đo lường chất lượng trong Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0</i>	<i>1</i>
PHỤ LỤC 04	1
<i>Danh mục TTHC và Danh mục mối quan hệ giữa các nghiệp vụ lĩnh vực Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ trong Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0.1</i>	<i>1</i>
PHỤ LỤC 05	1
<i>Danh mục các văn bản cần tuân thủ</i>	<i>1</i>
PHỤ LỤC 06	1
<i>Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật</i>	<i>1</i>

MỤC LỤC HÌNH VẼ

Hình 1: Sơ đồ tổng thể kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN phiên bản 2.0.....	18
Hình 2: Sơ đồ tổ chức Bộ KHCN theo Nghị định 95/2017/NĐ-CP.....	20
Hình 3: Sơ đồ nghiệp vụ lĩnh vực hoạt động nghiên cứu KH&CN.....	22
Hình 4: Sơ đồ nghiệp vụ lĩnh vực sở hữu trí tuệ.....	22
Hình 5: Sơ đồ nghiệp vụ lĩnh vực tiêu chuẩn đo lường chất lượng.....	23
Hình 6: Sơ đồ nghiệp vụ lĩnh vực năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ	23
Hình 7: Mô hình quan hệ nghiệp vụ lĩnh vực hoạt động nghiên cứu KH&CN.....	24
Hình 8: Mô quan hệ nghiệp vụ lĩnh vực sở hữu trí tuệ.....	25
Hình 9: Mô hình quan hệ nghiệp vụ lĩnh vực tiêu chuẩn đo lường chất lượng.....	26
Hình 10: Mô hình quan hệ nghiệp vụ lĩnh vực năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ hạt nhân.....	27
Hình 11: Mô hình kiến trúc dữ liệu	28
Hình 12: Mô hình kiến trúc ứng dụng	38
Hình 13: Mô hình kiến trúc hạ tầng.....	42
Hình 14: Mô hình kiến trúc ATTT	44
Hình 15: Sơ đồ Kiến trúc tổng thể Bộ KH&CN, phiên bản 3.0	52
Hình 16: Sơ đồ tổ chức Bộ KH&CN	62
Hình 17: Quy trình nghiệp vụ văn bản đến.....	78
Hình 18: Quy trình nghiệp vụ văn bản đi	80
Hình 19: Sơ đồ qui trình nghiệp vụ tăng tài sản	82
Hình 20: Quy trình thanh lý tài sản.....	84
Hình 21: Sơ đồ qui trình nghiệp vụ xử lý TTHC.....	86
Hình 22: Lưu đồ chung thực hiện giải quyết TTHC Mô tả:	88
Hình 23: Sơ đồ liên thông giữa các đơn vị trong Bộ	89
Hình 24: Sơ đồ liên thông các cấp quản lý hành chính của ngành KH&CN	90
Hình 25: Mô hình trao đổi dữ liệu	96
Hình 26: Mô hình tổng quát kiến trúc nền tảng chia sẻ, tích hợp dữ liệu LGSP.....	117
Hình 27: Các thành phần của hệ thống nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu LGSP	118
Hình 28: Mô hình tổng thể của nền tảng	119
Hình 29: Miền ứng dụng và nhóm dịch vụ ứng dụng Bộ KH&CN	125
Hình 30: Mô hình tích hợp ứng dụng thông qua LGSP.....	141
Hình 31: Miền tham chiếu kiến trúc hạ tầng kỹ thuật, công nghệ.....	148
Hình 32: Sơ đồ logic hệ thống mạng trụ sở Bộ	150
Hình 33: Sơ đồ kết nối mạng đi dây tại trụ sở Bộ	151
Hình 34: Sơ đồ kết nối mạng không dây	152
Hình 35: Sơ đồ mạng thuê ngoài trụ sở Bộ	153
Hình 36: Mô hình Trung tâm dữ liệu Bộ KH&CN	154
Hình 37: Mô hình nhà trạm cơ bản.....	156
Hình 38: Phân loại cấu trúc kiến trúc An toàn thông tin mạng, an ninh mạng	174
Hình 39: Mô hình an toàn thông tin.....	183

BẢNG TỪ VÀ THUẬT NGỮ VIẾT TẮT

STT	Từ và thuật ngữ viết tắt	Giải thích
1.	ABBs	Architecture Building Blocks - Khối kiến trúc
2.	AI	Artificial Intelligence - Trí tuệ nhân tạo
3.	ANTT	An ninh thông tin
4.	ATBX	An toàn bức xạ
5.	ATTT	An toàn thông tin
6.	Big Data	Dữ liệu lớn
7.	BHXXH	Bảo hiểm xã hội
8.	CBCCVC	Cán bộ, công chức, viên chức
9.	CCHC	Cải cách hành chính
10.	Cloud Computing	Điện toán đám mây
11.	CMND	Chứng minh nhân dân
12.	CNTT	Công nghệ thông tin
13.	Cổng DVC	Cổng dịch vụ công
14.	Cổng TTĐT	Cổng Thông tin điện tử
15.	Cổng TT-GTĐT	Cổng Thông tin - Giao tiếp điện tử tỉnh
16.	CPĐT	Chính phủ điện tử
17.	CPS	Chính phủ số
18.	CQĐT	Chính quyền điện tử
19.	CQS	Chính quyền số
20.	CQNN	Cơ quan nhà nước
21.	CSDL	Cơ sở dữ liệu
22.	CSDLQG	Cơ sở dữ liệu quốc gia
23.	DN	Doanh nghiệp
24.	DVC	Dịch vụ công
25.	DVCC	Dịch vụ cung cấp
26.	DVCTT	Dịch vụ công trực tuyến
27.	EAMS	Hệ thống thông tin quản lý Kiến trúc Chính quyền điện tử
28.	Email	Thư điện tử

STT	Từ và thuật ngữ viết tắt	Giải thích
29.	KH&CN	Khoa học và Công nghệ
30.	HCC	Hành chính công
31.	HTTT	Hệ thống thông tin
32.	LGSP	Local Government Service Platform - Nền tảng tích hợp, chia sẻ cấp Bộ, tỉnh
33.	NDXP	National Data Exchange Platform - nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia
34.	PCCC	Phòng cháy, chữa cháy
35.	QLKCN	Ban quản lý khu công nghiệp
36.	QLVB&ĐH	Quản lý văn bản và điều hành
37.	SOA	Service-Oriented Architecture - Kiến trúc hướng dịch vụ
38.	SHCN	Sở hữu công nghiệp
39.	TSLCD	Truyền số liệu chuyên dùng
40.	TTHC	Thủ tục hành chính
41.	TW	Trung ương
42.	ƯDCNTT	Ứng dụng công nghệ thông tin

I. MỤC ĐÍCH, PHẠM VI ÁP DỤNG

Ngày 29/12/2021 Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Kiến trúc Chính phủ điện tử (CPĐT), phiên bản 2.0 tại Quyết định số 3455/QĐ-BKHC. Từ thực tiễn triển khai xây dựng CPĐT của Bộ cùng với việc Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử (CPĐT) Việt Nam, phiên bản 3.0 tại Quyết định số 2568/QĐ-BTTTT ngày 29/12/2023 đã đặt ra yêu cầu Bộ Khoa học và Công nghệ phải nâng cấp, cập nhật, bổ sung Kiến trúc CPĐT phiên bản 2.0 với các nội dung cụ thể như sau:

- Cập nhật sơ đồ khái quát CPĐT và mô tả các thành phần, các nền tảng mới, các mô hình tham chiếu, các công nghệ mới, giải pháp an toàn thông tin mới... phù hợp với sự phát triển của xu hướng phát triển của Chính phủ điện tử, hướng tới Chính phủ số theo Khung Kiến trúc CPĐT Việt Nam, phiên bản 3.0.

- Cập nhật, bổ sung các quan điểm, nguyên tắc, tầm nhìn kiến trúc; định hướng phát triển, nhiệm vụ, giải pháp, mô hình kiến trúc thành phần; chi tiết hóa mô tả các hệ thống thông tin, hệ thống cơ sở dữ liệu tạo nền tảng kèm theo lộ trình thực hiện cụ thể để tham chiếu phục vụ xây dựng CPĐT phù hợp với định hướng phát triển CPĐT Bộ KH&CN hướng tới Chính phủ số tại các văn bản mà chính phủ đã ban hành. Cụ thể một số văn bản như:

- + Quyết định số 1012/QĐ - TTg ngày 20/9/2024 của Chính phủ ban hành Kế hoạch hành động chuyển đổi số hoạt động chỉ đạo, điều hành của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ trực tuyến và dựa trên dữ liệu giai đoạn 2024-2025, định hướng đến năm 2030.

- + Chỉ thị số 34/CT-TTg ngày 16/9/2024 của Thủ tướng chính phủ về việc xây dựng đề án chuyển đổi số của các bộ, ngành, địa phương.

- + Quyết định số 142/QĐ-TTg ngày 02/2/2024 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Chiến lược dữ liệu quốc gia đến năm 2030.

- + Nghị quyết số 175/NQ-CP ngày 30 tháng 10 năm 2023 của Chính phủ phê duyệt Đề án Trung tâm dữ liệu quốc gia.

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

1. Mục đích

- Kiến trúc Chính phủ điện tử (CPĐT), phiên bản 3.0 của Bộ KH&CN là bản cập nhật cho kiến trúc CPĐT, phiên bản 2.0 của Bộ KH&CN. Với định hướng phát triển Chính phủ điện tử thành Chính phủ số (CPS) của chính phủ thì kiến trúc CPĐT Bộ

KH&CN, phiên bản 3.0 cần phải phù hợp với hiện trạng, định hướng phát triển CPĐT, hướng tới CPS của chính phủ.

- Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0 được sử dụng làm cơ sở để: Bộ đưa ra các quyết định đầu tư, triển khai CPĐT kịp thời, chính xác. nâng cao hiệu quả, chất lượng các dịch vụ công trực tuyến của Bộ; bảo đảm tính kết nối liên thông, tránh trùng lặp, lãng phí và đạt được mục tiêu xây dựng CPĐT, hướng đến CPS của Bộ; là cơ sở cho việc triển khai, xây dựng các hệ thống thông tin phục vụ CPĐT, CDS tại các đơn vị trong Bộ; hướng tới các hoạt động hành chính không giấy tờ; bảo đảm chất lượng, hiệu lực, hiệu quả và tính minh bạch trong hoạt động của các đơn vị trong Bộ; phục vụ người dân và doanh nghiệp ngày càng hiệu quả và tốt hơn.

Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0 cần đạt được mục tiêu :

- Quản lý điều hành từ Bộ đến các đơn vị thuộc Bộ và các Sở KH&CN trên môi trường số, kết nối và vận hành thông suốt giữa nội bộ các đơn vị của Bộ, giữa các đơn vị của Bộ với các cơ quan bên ngoài Bộ.

- Hoàn thành xây dựng, kết nối, chia sẻ đồng bộ cơ sở dữ liệu quốc gia, cơ sở dữ liệu chuyên ngành; khai thác và sử dụng có hiệu quả tài nguyên số, dữ liệu số, hình thành các giao dịch điện tử dựa trên dữ liệu.

- Phát triển Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, công dân số. Đảm bảo về an toàn, an ninh không gian mạng, an ninh dữ liệu và bảo vệ dữ liệu.

- Tăng cường khả năng giám sát, đánh giá đầu tư công nghệ thông tin; triển khai CPĐT hướng tới CPS một cách đồng bộ với lộ trình phù hợp và hạn chế trùng lặp về đầu tư.

- Tăng cường khả năng chuẩn hóa, bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng, bảo vệ dữ liệu cá nhân trong triển khai CPĐT, CPS.

- Hoàn thiện môi trường pháp lý nhằm thống nhất triển khai chuyển đổi số, phát triển CPS và bảo đảm công tác ATTT của ngành KH&CN.

- Cung cấp dịch vụ phục vụ người dân và doanh nghiệp: đảm bảo 100% TTHC đủ điều kiện theo quy định của pháp luật cung cấp dưới hình thức DVCTT toàn trình; đảm bảo 100% các DVCTT toàn trình có phát sinh hồ sơ; tỷ lệ hồ sơ được xử lý trực tuyến đạt 60%; tỷ lệ dịch vụ số đạt tiêu chuẩn chất lượng dịch vụ đạt 30%; tỷ lệ người dân, doanh nghiệp hài lòng với dịch vụ của cơ quan Nhà nước đạt từ 90% trở lên.

- Tiếp tục triển khai công bố danh mục dữ liệu mở, dữ liệu chia sẻ của Bộ; thực hiện kết nối, chia sẻ dữ liệu theo lộ trình yêu cầu tại Nghị định số 47/2020/NĐ-CP ngày 09/04/2020 của Chính phủ về quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số của cơ quan Nhà nước.

- Phát triển CPS, phục vụ vận hành tối ưu hoạt động của bộ máy hành chính:

+ Tỷ lệ văn bản trao đổi, hồ sơ công việc tại Bộ được xử lý trên môi trường mạng đạt 100% đối với các nội dung không mật.

+ Đảm bảo hoạt động Hệ thống thông tin báo cáo của Bộ KH&CN kết nối với Hệ thống thông tin báo cáo của Chính phủ, đảm bảo 90% báo cáo định kỳ (không bao gồm nội dung mật) của các đơn vị được cập nhật, chia sẻ trên hệ thống này.

+ Phát triển Hệ thống tích hợp, chia sẻ dữ liệu cấp Bộ (LGSP) kết nối với các hệ thống thông tin, CSDL trong nội bộ Bộ và kết nối với Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia (NDXP) theo Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam để trao đổi, chia sẻ dữ liệu với các cơ quan bên ngoài.

+ Phát triển các hệ thống đặc thù dùng chung trong nội bộ của Bộ để tiết kiệm thời gian, chi phí triển khai, tạo điều kiện kết nối, chia sẻ dữ liệu.

+ Chuẩn hóa dữ liệu để xây dựng các CSDL chuyên ngành để kết nối, chia sẻ dữ liệu phục vụ trong công tác quản lý nhà nước và người dân.

- Bảo đảm ATTT:

+ Tối thiểu 100% hệ thống thông tin theo quy định được xác định cấp độ và triển khai phương án bảo đảm ATTT theo cấp độ.

+ Đảm bảo 100% thiết bị đầu cuối được cài đặt giải pháp bảo vệ.

+ Đảm bảo 80% cán bộ được tập huấn, tuyên truyền nâng cao nhận thức về ATTT.

+ Đảm bảo việc ứng cứu, khắc phục sự cố theo quy trình, quy định.

2. Phạm vi áp dụng

Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0 được áp dụng cho tất cả các hệ thống CNTT phục vụ công tác quản lý Nhà nước do các đơn vị thuộc Bộ KH&CN chủ trì hoặc làm chủ đầu tư. Các đơn vị thực hiện chức năng chủ trì hoặc chủ đầu tư gồm:

- Khối đơn vị chức năng quản lý nhà nước, bao gồm: Ủy ban, Vụ, Cục, Văn phòng Bộ, Thanh tra Bộ, Ban quản lý dự án trực thuộc Bộ KH&CN.

- Khối đơn vị sự nghiệp: Các Viện, Học viện, Trung tâm, Báo, Tạp chí, Nhà xuất bản, Quỹ, Văn phòng đăng ký, Văn phòng công nhận và các đơn vị sự nghiệp khác trực thuộc Bộ KH&CN.

- Các hệ thống CNTT do các Sở KH&CN, các đơn vị thuộc UBND các tỉnh/thành phố trực thuộc Trung ương làm chủ đầu tư có thể tham khảo để phù hợp với Kiến trúc CPĐT 3.0 Bộ KH&CN.

- Các đơn vị thuộc Bộ sử dụng Kiến trúc CPĐT 3.0 Bộ KH&CN để làm cơ sở khai thác, kết nối, chia sẻ dữ liệu và triển khai các ứng dụng chuyên ngành.

II. TẦM NHÌN KIẾN TRÚC

1. Sự phù hợp với tầm nhìn, định hướng của Quốc gia về Chính phủ điện tử, hướng đến Chính phủ số

Triển khai xây dựng Kiến trúc CPĐT, phiên bản 3.0, Bộ KH&CN cần phải phù hợp với các văn bản định hướng của Chính phủ về xây dựng CPĐT, hướng đến CPS của quốc gia, cụ thể:

- Quyết định số 2568/QĐ-BTTTT ngày 29/12/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Khung Kiến trúc CPĐT Việt Nam, phiên bản 3.0;

- Quyết định số 1012/QĐ - TTg ngày 20/9/2024 của Chính phủ ban hành Kế hoạch hành động chuyển đổi số hoạt động chỉ đạo, điều hành của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ trực tuyến và dựa trên dữ liệu giai đoạn 2024-2025, định hướng đến năm 2030.

- Chỉ thị số 34/CT-TTg ngày 16/9/2024 của Thủ tướng chính phủ về việc xây dựng đề án chuyển đổi số của các bộ, ngành, địa phương.

- Quyết định số 142/QĐ-TTg ngày 02/2/2024 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Chiến lược dữ liệu quốc gia đến năm 2030.- Quyết định số 06/QĐ-TTg ngày 06/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án phát triển ứng dụng dữ liệu về dân cư, định danh và xác thực điện tử phục vụ việc CDS quốc gia giai đoạn 2022-2025, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 28/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án “Nâng cao nhận thức, phổ cập kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực CDS quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”;

- Quyết định số 411/QĐ-TTg ngày 31/03/2022 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 505/QĐ-TTg ngày 22/04/2022 của Thủ tướng Chính phủ về Ngày CDS quốc gia;

- Quyết định số 964/QĐ-TTg ngày 10/08/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược An toàn, An ninh mạng quốc gia, chủ động ứng phó với các thách thức từ không gian mạng đến năm 2025, tầm nhìn 2030;

- Nghị quyết 175/NQ-CP của Thủ tướng Chính phủ ngày 30/10/2023 phê duyệt Đề án Trung tâm dữ liệu quốc gia;

- Chỉ thị số 04/CT-TTg ngày 11/02/2024 của Thủ tướng Chính phủ về tiếp tục đẩy mạnh triển khai Đề án phát triển ứng dụng dữ liệu về dân cư, định danh và xác thực điện tử phục vụ chuyển đổi số quốc gia giai đoạn 2022 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030

tại các bộ, ngành, địa phương năm 2024 và những năm tiếp theo;- Nghị định số 59/2022/NĐ-CP ngày 05/9/2022 của Chính phủ quy định về định danh và xác thực điện tử;

- Nghị định 42/2022/NĐ-CP ngày 24/6/2022 của Thủ tướng Chính phủ quy định về việc cung cấp thông tin và dịch vụ công trực tuyến của cơ quan Nhà nước trên môi trường mạng.

- Nghị định 47/2020/NĐ-CP ngày 09/04/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số của cơ quan nhà nước

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

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

Tầm nhìn, định hướng của Đảng và Nhà nước, quan điểm chỉ đạo của Chính phủ là hướng tới phát triển Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số. Để làm được điều này, trước tiên phải phát triển CPĐT cập nhật theo xu thế phát triển trên thế giới tại các bộ, ngành trên phạm vi toàn quốc, theo Khung Kiến trúc CPĐT Việt Nam, phiên bản 3.0 được Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành tại Quyết định số 2568/QĐ-BTTTT ngày 29/12/2023. Do đó việc xây dựng, nâng cấp, cập nhật Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0 cần phải hoàn toàn phù hợp với tầm nhìn, định hướng của Quốc gia về CPĐT, hướng đến CPS.

2. Xác lập Tầm nhìn kiến trúc CPĐT phiên bản 3.0

Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN phiên bản 3.0 là bản quy hoạch tổng thể về ứng dụng CNTT giúp cho việc xây dựng các hệ thống CNTT một cách tối ưu nhất, gắn liền với các lĩnh vực hoạt động của ngành KH&CN.

Kiến trúc CPĐT giúp định hướng việc cải tiến, nâng cấp ứng dụng CNTT trong các hoạt động quản lý, điều hành của Bộ KH&CN, bảo đảm phù hợp với các chức năng, nhiệm vụ và quyền hạn của Bộ KH&CN được quy định tại Luật KH&CN số 29/2013/QH13 ngày 18/6/2013.

Kiến trúc Bộ KH&CN phiên bản 3.0 được triển khai như một bản kế hoạch để tối ưu hóa việc ứng dụng CNTT phục vụ mạnh mẽ công tác chuyên môn trong các đơn vị của Bộ KH&CN, đổi mới mạnh mẽ phương pháp triển khai các nghiệp vụ chuyên ngành, xây dựng môi trường làm việc hiệu quả, tích cực trong các đơn vị của Bộ KH&CN, nâng cao chất lượng cung cấp dịch vụ công, đáp ứng các yêu cầu của người dân và doanh nghiệp trong tình hình mới.

Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN phiên bản 3.0 sẽ là cơ sở để thúc đẩy hoạt động chuyển đổi số, tạo ra giá trị tăng trưởng mới trong phát triển ngành Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo. Để đáp ứng các nhiệm vụ chuyển đổi số của Bộ, yêu cầu đặt ra là Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN phiên bản 3.0 cần đạt được quy trình số hóa các nghiệp vụ cung cấp DVCTT tạo đã đơn giản hóa phương thức cung cấp DVCTT tiến tới hoàn thiện cung cấp DVCTT ở mức toàn trình cho người dân và doanh nghiệp mọi lúc, mọi nơi, làm cho công tác hành chính của Bộ trở nên minh bạch hơn, phát huy công tác phòng chống tham nhũng. Phù hợp với xu thế chuyển đổi số, xây dựng nền kinh tế số theo chỉ đạo của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ tại các văn bản đã được ban hành liên tiếp trong các năm qua.

III. NGUYÊN TẮC KIẾN TRÚC

1. Nguyên tắc chung

Trong quá trình xây dựng, triển khai áp dụng, các nội dung Kiến trúc CPĐT phải tuân thủ các nguyên tắc theo Khung Kiến trúc CPĐT Việt Nam, phiên bản 3.0 (Quyết định số 2568/QĐ-BTTTT ngày 29/12/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông), cụ thể:

a) Phù hợp với Khung Kiến trúc CPĐT Việt Nam và các văn bản hướng dẫn liên quan.

b) Phù hợp với định hướng, mục tiêu triển khai ứng dụng công nghệ thông tin, phát triển Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số của quốc gia.

c) Phù hợp với chiến lược, mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, của các bộ, ngành, địa phương.

d) Tương thích, kế thừa các thành phần Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 2.0 gồm:

- + Kiến trúc nghiệp vụ;
- + Kiến trúc dữ liệu;
- + Kiến trúc ứng dụng;
- + Kiến trúc công nghệ;
- + Kiến trúc ATTT.

đ) Bảo đảm việc đầu tư triển khai Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số hiệu quả.

e) Nền tảng là giải pháp đột phá. Kết hợp mô hình triển khai tập trung và phân tán, tuân thủ Khung Kiến trúc CPĐT Việt Nam và tham chiếu Kiến trúc của các bộ, ngành, địa phương. Phát triển các nền tảng theo hướng cung cấp dịch vụ đồng bộ, thông suốt các cấp hành chính để có thể sử dụng tại mọi nơi. Ưu tiên phát triển các nền tảng, ứng dụng dùng chung và phải được làm trước, làm tốt, làm tập trung.

f) Áp dụng hiệu quả các công nghệ số mới; sử dụng, ứng dụng hiệu quả công nghệ điện toán đám mây và các công nghệ hiện đại khác theo lộ trình phù hợp.

g) Triển khai các giải pháp bảo mật, an toàn thông tin mạng, an ninh mạng ở các thành phần Kiến trúc Chính phủ điện tử theo nhu cầu và lộ trình phù hợp.

h) Tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng, quy định kỹ thuật về ứng dụng CNTT, phát triển CPĐT của quốc gia, chuyên ngành.

i) Dữ liệu là tài nguyên mới. Cơ quan nhà nước mở dữ liệu và cung cấp dữ liệu mở phục vụ phát triển CPS, kinh tế số, xã hội số. Các cơ quan nhà nước kết nối, chia sẻ dữ liệu để người dân chỉ phải khai báo, cung cấp dữ liệu một lần cho các cơ quan nhà nước và các đơn vị cung ứng dịch vụ công thiết yếu.

k) Phát triển dữ liệu số tạo nền tảng cho triển khai CPĐT, bảo đảm cung cấp dữ liệu số cho các dịch vụ công trực tuyến, chia sẻ dữ liệu thông suốt giữa các cơ quan nhà nước, cung cấp các bộ dữ liệu mở có chất lượng và giá trị khai thác cao để phát triển các dịch vụ đổi mới sáng tạo.

2. Nguyên tắc cần tuân thủ trong xây dựng Kiến trúc CPĐT, phiên bản 3.0, hướng đến CPS của Bộ KH&CN

a) Tuân thủ kiến trúc CPĐT của quốc gia và tham chiếu tới CPĐT của các bộ, ngành, địa phương liên quan trong triển khai ứng dụng CNTT, CDS của Bộ.

b) Phù hợp với quy trình nghiệp vụ, thúc đẩy liên thông, chia sẻ, tái cấu trúc nghiệp vụ, hướng đến đơn giản hóa, tăng hiệu quả trong cung cấp DVCTT mức toàn trình, tích hợp định danh, xác thực, thanh toán điện tử tốt hơn cho người dân, doanh nghiệp.

d) Ưu tiên các nền tảng, công nghệ số mới trên cả nền web và thiết bị di động; Ưu tiên các ứng dụng, dịch vụ, hệ thống thông tin, CSDL dùng chung,... liên thông, chia sẻ qua nền tảng LGSP của Bộ KH&CN; Bảo đảm tính đồng bộ, thống nhất và liên thông giữa các HTTT, kết nối với các HTTT quốc gia.

đ) Phát triển dữ liệu số, dữ liệu mở cung cấp cho người dân, doanh nghiệp phục vụ phát triển CPĐT, kinh tế số - xã hội số; tăng cường sử dụng chuẩn mở trong trao đổi thông tin, dữ liệu để cung cấp các bộ dữ liệu mở có chất lượng và giá trị khai thác cao để phát triển các dịch vụ đổi mới sáng tạo.

e) Các vấn đề về ATTT cần phải được nhận diện và có giải pháp toàn diện, các hệ thống triển khai trong Kiến trúc CPĐT phải được xác định cấp độ an toàn thông tin theo quy định của Chính phủ, hướng dẫn của Bộ TT&TT.

g) Các hệ thống kỹ thuật, các ứng dụng, dịch vụ phải tuân thủ và đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về CNTT và các văn bản quy định có liên quan.

IV. VAI TRÒ KIẾN TRÚC CPĐT TRONG TRIỂN KHAI PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI CỦA BỘ KH&CN

1. Nhiệm vụ triển khai kinh tế - xã hội của Bộ KH&CN

Tại Quyết định của Thủ tướng chính phủ số 569/QĐ-TTg ngày 11/5/2022 về Ban hành chiến lược phát triển Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo đến năm 2030. Trong đó có nêu định hướng nhiệm vụ trọng tâm phát triển Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo tập trung phục vụ phát triển kinh tế - xã hội bền vững, bao trùm, bảo đảm quốc phòng, an ninh, cụ thể như sau:

- Thúc đẩy tái cơ cấu nền kinh tế theo hướng tăng tỷ trọng giá trị sản phẩm công nghiệp công nghệ cao, các ngành có năng suất và giá trị gia tăng cao nhờ ứng dụng công nghệ tiên tiến, hiện đại cùng với đẩy mạnh chuyển đổi số trong mọi lĩnh vực; thúc đẩy phát triển các ngành chế biến chế tạo, một số ngành, lĩnh vực mũi nhọn dựa trên nền tảng công nghệ của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư- từng bước giảm tỷ trọng các ngành có năng suất lao động, giá trị gia tăng thấp, sử dụng công nghệ lạc hậu.

- Tiếp thu, làm chủ, chuyển giao, ứng dụng rộng rãi công nghệ tiên tiến của thế giới nhằm tăng năng suất lao động, nâng cao chất lượng sản phẩm, dịch vụ và sức cạnh tranh của doanh nghiệp; chủ động xây dựng các giải pháp, công nghệ của Việt Nam để phát triển kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, bảo vệ môi trường, ứng phó với các thách thức từ dịch bệnh và biến đổi khí hậu; nghiên cứu ứng dụng khoa học và công nghệ trong phát triển công nghiệp quốc phòng theo hướng lưỡng dụng, tiến thẳng lên hiện đại, đáp ứng yêu cầu bảo vệ Tổ quốc trong tình hình mới.

- Tăng cường tự chủ về công nghệ và tiến tới phát triển công nghệ mới của Việt Nam trong một số lĩnh vực trọng điểm, có thể mạnh, tiềm năng và còn dư địa lớn. Làm chủ công nghệ lõi, công nghệ nguồn, công nghệ của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư để nhanh chóng hấp thụ, ứng dụng vào phát triển sản phẩm, dịch vụ mới, sản phẩm chủ lực và thương hiệu quốc gia, thực hiện chuyển đổi số của doanh nghiệp.

Theo đó, nhiệm vụ đặt ra cần phải đổi mới cơ chế hoạt động Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo, nâng cao năng lực quản lý nhà nước về Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo, cụ thể như sau:

- Sửa đổi, hoàn thiện hệ thống pháp luật về khoa học và công nghệ, các luật liên quan để phù hợp với những yêu cầu mới đặt ra trong phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo, thúc đẩy đổi mới sáng tạo gắn với khoa học và công nghệ; tạo dựng khuôn khổ pháp lý triển khai các cơ chế thí điểm, thử nghiệm và đặc thù đối với các loại hình/mô hình kinh tế mới dựa trên khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo. Nghiên cứu đổi mới cơ chế, chính sách pháp luật về đầu tư, đầu tư công, mua sắm công, ngân sách

nhà nước, tài sản công, thuế để khuyến khích, phát triển hoạt động Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo. Hoàn thiện pháp luật về sở hữu trí tuệ, bảo hộ và khai thác hiệu quả, hợp lý các tài sản trí tuệ do Việt Nam tạo ra.

- Đổi mới toàn diện hoạt động quản lý, triển khai các nhiệm vụ khoa học và công nghệ các cấp theo hướng công khai, minh bạch, khách quan, đơn giản hóa thủ tục hành chính; chuyển đổi số quy trình quản lý, cơ sở dữ liệu các nguồn lực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo; đổi mới chế độ quản lý tài chính, thanh quyết toán, chấp nhận nguyên tắc rủi ro và có độ trễ trong hoạt động khoa học và công nghệ; tạo thuận lợi cho doanh nghiệp tham gia thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ; rà soát, sửa đổi các quy định về quản lý nhiệm vụ khoa học và công nghệ theo hướng tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong việc chuyển giao tài sản hình thành trong nhiệm vụ khoa học và công nghệ sử dụng vốn nhà nước.

- Tái cơ cấu các chương trình, nhiệm vụ khoa học và công nghệ theo chuỗi giá trị của sản phẩm, tạo giá trị gia tăng. Tập trung phát triển sản phẩm quốc gia dựa vào công nghệ mới, công nghệ cao để hình thành các ngành nghề mới và các sản phẩm mới, giá trị gia tăng cao, nhất là lĩnh vực mà Việt Nam có thể mạnh như nông nghiệp, công nghiệp chế biến chế tạo, dịch vụ, công nghệ thông tin,... Hình thành một số dự án, chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia lớn trong một số lĩnh vực trọng điểm, có thể mạnh và có tiềm năng nhằm giải quyết những vấn đề đặc biệt quan trọng trong dài hạn để phát triển đất nước.

- Thống nhất quản lý nhà nước về Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo, thúc đẩy mạnh mẽ đổi mới sáng tạo gắn với khoa học và công nghệ, nâng cao hiệu quả phối hợp đồng bộ trong xây dựng và thực thi các cơ chế, chính sách thúc đẩy phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo; tinh gọn bộ máy, tập trung vào việc hoạch định cơ chế, chính sách và định hướng chiến lược, quy hoạch, kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng nâng cao trình độ của cán bộ quản lý khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo ở các cấp.

- Phát triển hệ thống dự báo khoa học và công nghệ, xây dựng định hướng phát triển công nghệ, bản đồ công nghệ, lộ trình đổi mới công nghệ của một số lĩnh vực ưu tiên, trong đó chú trọng một số lĩnh vực như công nghệ về sức khỏe, trí tuệ nhân tạo, vật liệu mới, tích trữ năng lượng và một số lĩnh vực gắn với đầu tư của doanh nghiệp lớn.

- Đo lường và đánh giá hiệu quả hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của các viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp theo các chuẩn mực quốc tế. Các ngành, địa phương đưa các chỉ tiêu phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo, trong đó có chỉ tiêu tỷ lệ doanh nghiệp có hoạt động đổi mới sáng tạo vào nội dung chiến lược, kế hoạch, quy hoạch phát triển của ngành, địa phương.

2. Vai trò của Kiến trúc CPĐT trong triển khai phát triển kinh tế - xã hội của Bộ KH&CN

Hiện nay, chính phủ điện tử đang đóng góp vai trò rất lớn đối sự phát triển kinh tế - xã hội của chính phủ Việt Nam nói chung và của từng Bộ, ngành nói riêng, trong đó Bộ KH&CN cũng không phải là trường hợp ngoại lệ. Việc ứng dụng CNTT vào phát triển CPĐT đã làm giảm chi phí về thời gian, ngân sách của Bộ KH&CN trong việc cung cấp dịch vụ công tới người dân và doanh nghiệp, đồng thời tạo ra môi trường minh bạch, giảm thiểu chi phí trong công tác điều hành, phối hợp xử lý công việc giữa các đơn vị trong Bộ. Ví dụ: Hệ thống Văn bản điều hành đã giảm thiểu rất nhiều giấy tờ, qua đó tiết kiệm một khoản ngân sách khá lớn hàng năm cho Bộ KH&CN.

Để công tác ứng dụng CNTT vào việc xây dựng CPĐT hiệu quả, tránh lãng phí, tránh trùng lặp về đầu tư các dự án CNTT thì cần phải có một kế hoạch ứng dụng tổng thể trong một giai đoạn nhất định. Kiến trúc CPĐT của Bộ KH&CN chính là công cụ tạo lập ra bằng kế hoạch tổng thể đó. Kiến trúc CPĐT của Bộ KH&CN đóng vai trò như một bản quy hoạch các hệ thống thông tin của Bộ KH&CN, Kiến trúc CPĐT cho biết những hệ thống nào cần được ưu tiên đầu tư tại thời điểm hiện tại, cho biết những hệ thống nào trao đổi, liên thông dữ liệu với nhau, qua đó tránh đầu tư trùng lặp nhiều hệ thống thông tin nhỏ, gây lãng phí và trùng lặp về dữ liệu. Kiến trúc CPĐT cũng đưa ra một bức tranh ứng dụng CNTT hiện tại và trong tương lai của Bộ. Giúp lãnh đạo Bộ dễ dàng theo dõi hoạt động ứng dụng CNTT và tác động của mỗi hệ thống thông tin vào trong công tác cải cách hành chính, mang lại sự phát triển kinh tế xã hội của ngành KH&CN.

Có hai cách tiếp cận hoàn toàn trái ngược nhau đối với vai trò tổ chức của chức năng kiến trúc CPĐT, cùng với đó là một số cách tiếp cận khác về vai trò giữa hai cách đó:

(1). Yêu cầu không có dự án nào được chấp thuận triển khai nếu không tuân thủ tiêu chuẩn kiến trúc hoặc không trải qua đánh giá kiến trúc. Các đơn vị thuộc Bộ trong lĩnh vực KH&CN là các đơn vị có lịch sử phát triển quy trình nghiệp vụ trong nhiều năm hoặc các đơn vị sự nghiệp có có nguồn thu lớn nên việc kiểm tra và xác thực đầu tư hệ thống thông tin để đảm bảo tuân thủ trước khi triển khai tại các đơn vị là điều hợp lý (ví dụ: Cục sở hữu trí tuệ cần phải được đánh giá sự phù hợp về đầu tư hệ thống thông tin theo tiêu chuẩn của kiến trúc).

(2). Điều hành nghiêm ngặt chức năng kiến trúc CPĐT trên "cơ sở vận động thuần túy": nhóm không có quyền kiểm soát ngân sách và không có (hoặc rất yếu) quyền kiểm soát thực thi. Trên thực tế, hiện nay, việc tuân thủ bản thiết kế kiến trúc CPĐT của Bộ

KH&CN về đầu tư CNTT là tiên quyết; tuy nhiên, những năm gần đây, thật không may, vai trò của kiến trúc CPĐT thường có tác động tổng thể tương đối ít.

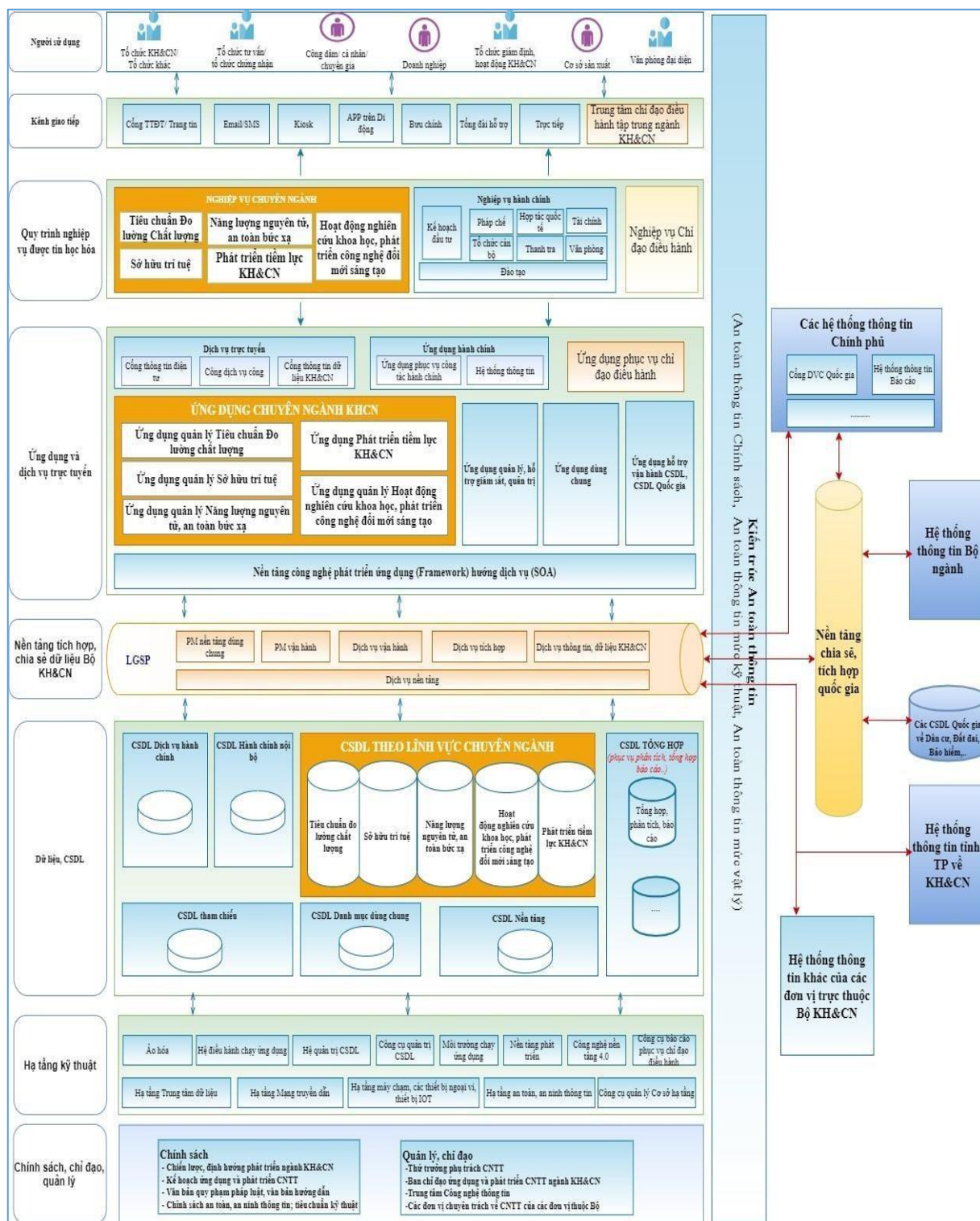
Công thức lựa chọn "ở giữa" giữa hai vai trò này sẽ chỉ ra các đơn vị thuộc Bộ nên đặt các phân khu đầu tư CNTT vào hai loại. Đối với các phân khu trong Loại (1), đơn vị yêu cầu đầu tư sẽ không được chấp thuận bất kỳ dự án nào để triển khai nếu dự án đó không tuân thủ tiêu chuẩn kiến trúc hoặc không trải qua đánh giá kiến trúc. Đối với các phân khu trong Loại (2), đơn vị quản lý chức năng kiến trúc CPĐT (Trung tâm CNTT) trên cơ sở ủng hộ. Sẽ là tối ưu cho Bộ nếu một phần lớn (nhưng không nhất thiết là tất cả) các phân khu được phân loại là Loại (1). Chúng ta gọi môi trường này là môi trường được đảm bảo cân nhắc kỹ lưỡng.

Trên thực tế hiện nay không hẳn kiến trúc CPĐT nào cũng đáp ứng đầy đủ các vai trò mà tổ chức yêu cầu. Do đó, nếu kiến trúc CPĐT muốn thành công, thì phải đạt được sự cân bằng của hai nhóm vai trò trên. Với một số đơn vị trong Bộ, muốn đầu tư một dự án CNTT tin cần phải được đơn vị quản lý kiến trúc CPĐT của Bộ chấp thuận: để đảm bảo nguồn vốn, các trưởng dự án phải tuân theo quy trình đánh giá, trong đó các kiến trúc sư quyết định xem mục tiêu và công nghệ của dự án có phù hợp với chiến lược hoạt động và công nghệ tổng thể của Bộ hay không.

Đơn vị chuyên trách về CNTT cần phải tham gia vào các công tác điều hành nhiều hơn trong bối cảnh các hoạt động của Bộ hướng tới thúc đẩy phát triển chuyển đổi số. CNTT không thể "chỉ nhận lệnh" từ phía Bộ và liên tục ở "chế độ bị động về nguồn lực đầu tư" để giải quyết nhiệm vụ này hoặc ủng hộ nhiệm vụ kia; thay vào đó, CNTT phải phát triển vị thế và tầm vóc của Bộ, dựa trên uy tín và thành công bền vững, để có thể đưa ra các giải pháp hoặc phương pháp tiếp cận (kiến trúc) khác nhau.

V. KIẾN TRÚC CPĐT BỘ KH&CN PHIÊN BẢN 2.0 HIỆN TẠI

Ngày 29/12/2021, Bộ KH&CN đã ban hành Quyết định số 3455/QĐ-BKHCN về việc phê duyệt Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 2.0 với sơ đồ kiến trúc tổng thể được mô tả như trong Hình 1.



Hình 1: Sơ đồ tổng thể kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN phiên bản 2.0

Sơ đồ tổng thể kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 2.0 cơ bản được thiết kế theo kiến trúc phân tầng tuân thủ theo Khung kiến trúc CPĐT Việt Nam, phiên bản 2.0. Các tầng được sắp xếp theo trình tự từ người dùng tới chỉ đạo, điều hành, xen giữa các tầng là kiến trúc ATANTT để đảm bảo an toàn thông tin cho các tầng.

Tầng Người sử dụng: thể hiện tất cả người dùng có thể sử dụng các dịch vụ CNTT được Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN cung cấp. Tùy thuộc vào vai trò của người dùng, họ có thể tiếp cận và sử dụng các dịch vụ CNTT với nhiều mức độ khác nhau.

Tầng Kênh giao tiếp: thể hiện các hình thức, phương tiện mà qua đó người sử dụng tiếp cận và sử dụng được các dịch vụ CNTT, dịch vụ thông tin được Bộ KH&CN cung cấp.

Tầng Quy trình, nghiệp vụ được tin học hóa: đây là tầng bổ sung thêm so với Khung Kiến trúc CPĐT cấp Bộ. Mục đích của tầng này là nhằm cung cấp thông tin nhanh và tổng quát cho người đọc về những quy trình, nghiệp vụ được tin học hóa trong Kiến trúc CPĐT của Bộ.

Tầng Ứng dụng và dịch vụ dịch vụ trực tuyến: tầng này là sự gom nhóm, kết hợp các tầng Dịch vụ công, DVCTT và phần ứng dụng trong tầng Ứng dụng & CSDL trong Khung Kiến trúc CPĐT cấp Bộ. Mục đích của việc gom nhóm, kết hợp này là nhằm đảm bảo tính logic trong kiến trúc; phù hợp với hiện trạng và định hướng triển khai CPĐT của Bộ KH&CN. Tầng này thể hiện tất cả các dịch vụ trực tuyến và các ứng dụng hỗ trợ quản lý hành chính, quản lý chuyên ngành, quản trị... cần có trong Kiến trúc CPĐT của Bộ KH&CN.

Tầng Nền tảng chia sẻ, tích hợp CPĐT của Bộ: tầng này tương ứng với tầng Dịch vụ chia sẻ và tích hợp trong Khung Kiến trúc CPĐT cấp Bộ. Tầng này bao gồm các dịch vụ dùng chung hỗ trợ trực tiếp các ứng dụng và dịch vụ trực tuyến tầng trên, các dịch vụ chia sẻ, tích hợp, kết nối liên thông giữa các ứng dụng trong và ngoài Bộ.

Tầng Dữ liệu, CSDL: tương ứng với phần CSDL trong tầng Ứng dụng và CSDL của Kiến trúc CPĐT cấp Bộ. Tầng này thể hiện bản quy hoạch về các CSDL do Bộ quản lý mà Kiến trúc hướng tới, trong đó có phân nhóm và phân tầng một số CSDL nhằm thể hiện đặc của CSDL chuyên ngành KH&CN.

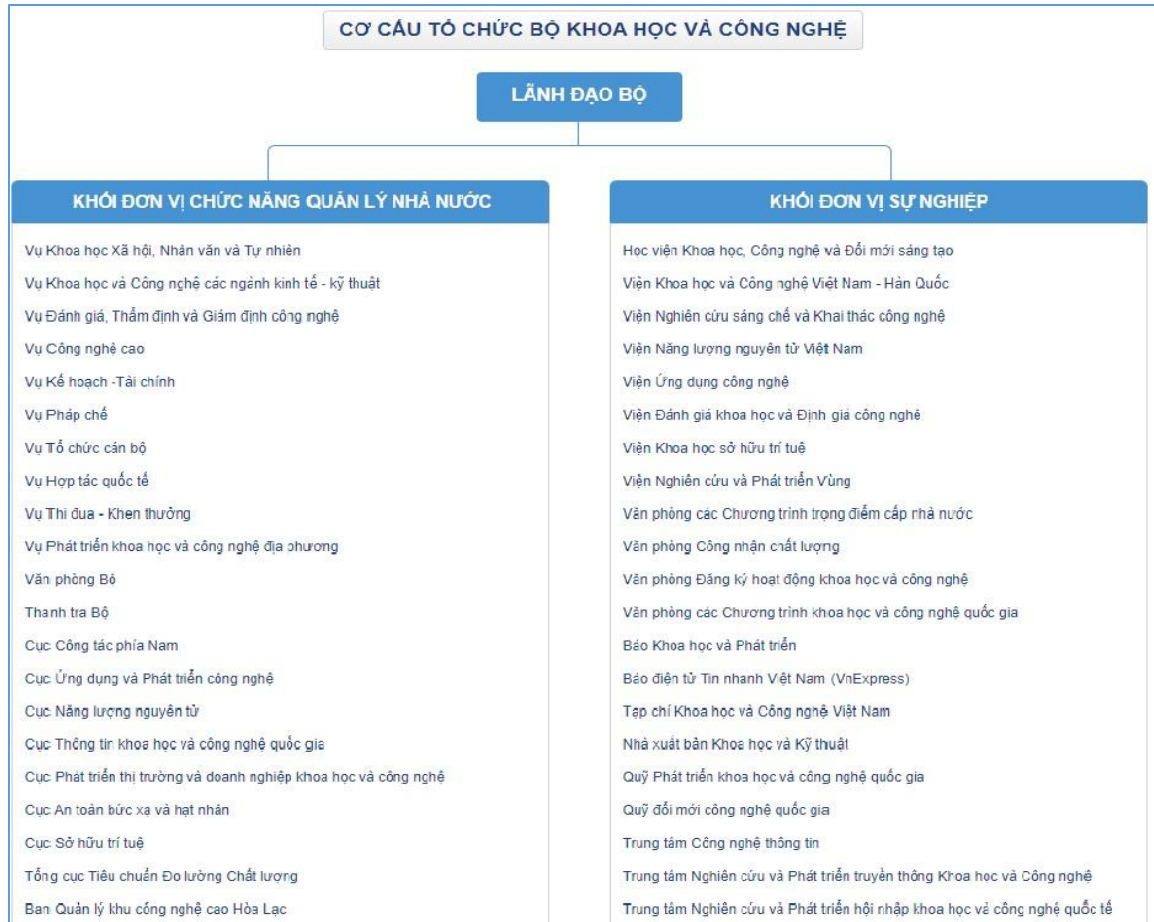
Tầng Hạ tầng kỹ thuật: tương ứng với tầng Hạ tầng kỹ thuật trong Kiến trúc CPĐT cấp Bộ. Tầng này cung cấp hạ tầng CNTT để triển khai các dịch vụ, ứng dụng và CSDL trong kiến trúc, bao gồm năng lực tính toán, lưu trữ, kết nối... và các thiết bị đảm bảo an toàn, an ninh thông tin, các thiết bị đề phòng, cảnh báo rủi ro khác.

Tầng Chính sách, chỉ đạo, quản lý: tương ứng với tầng Chỉ đạo quản lý trong Khung Kiến trúc CPĐT cấp Bộ, bao gồm công tác chỉ đạo, quản lý và tổ chức triển khai, giám sát trên cơ sở các chính sách, các văn bản có tính pháp lý. Bao gồm công tác chỉ đạo, quản lý, tổ chức, hướng dẫn, đào tạo, môi trường pháp lý, truyền thông nhằm bảo đảm các điều kiện triển khai các HTTT.

1. Kiến trúc nghiệp vụ

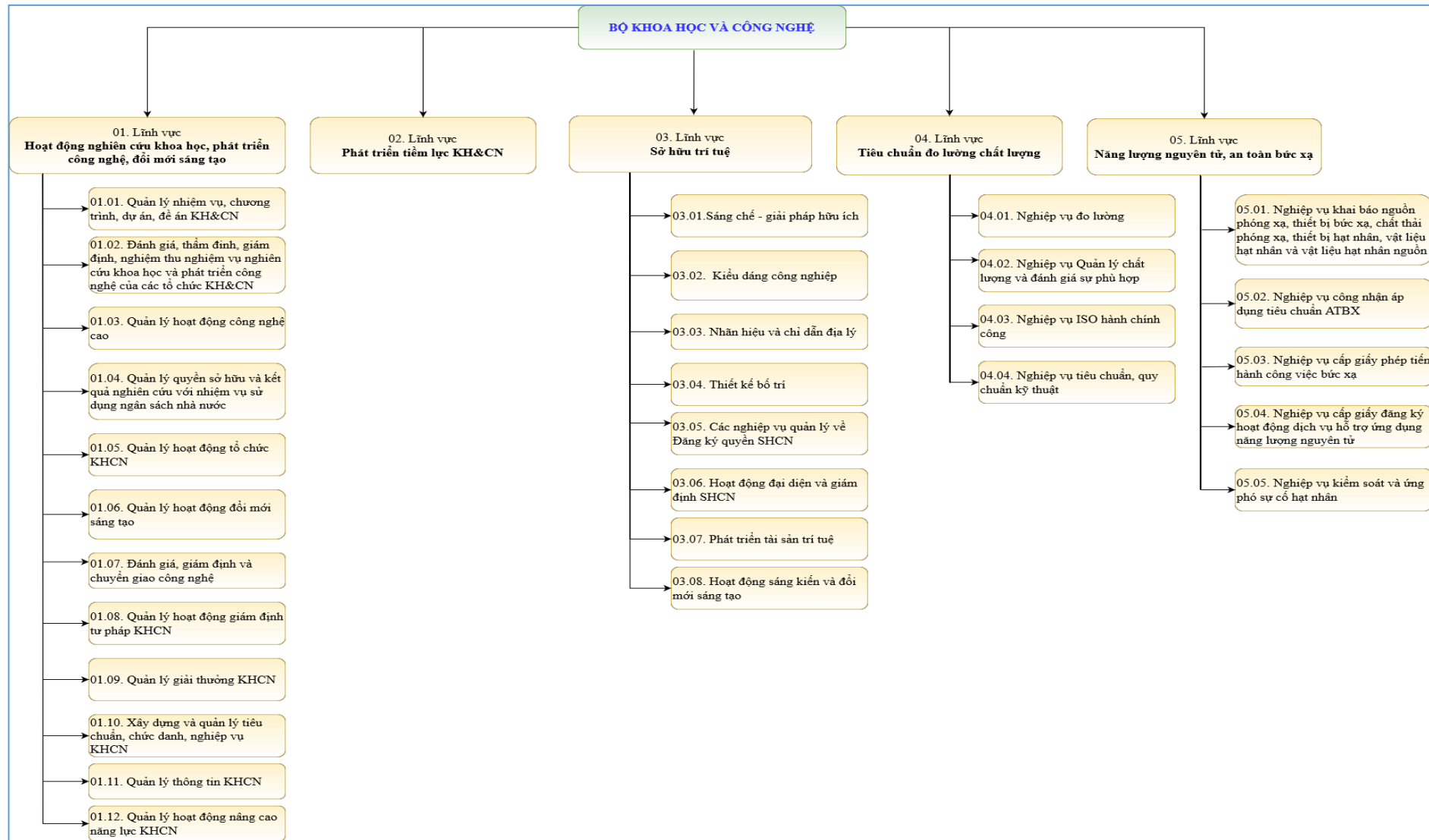
Hình 2: Sơ đồ tổ chức Bộ KH&CN theo Nghị định 95/2017/NĐ-CP

1.1 Tổng quan về chức năng nhiệm vụ của Bộ KH&CN



Theo Nghị định số 95/2017/NĐ-CP ngày 16/8/2017 của Chính phủ, Bộ KH&CN là cơ quan của Chính phủ, thực hiện chức năng quản lý nhà nước về KH&CN, bao gồm: hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo; phát triển tiềm lực KH&CN; sở hữu trí tuệ; tiêu chuẩn đo lường chất lượng; năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt nhân; quản lý nhà nước các DVC trong lĩnh vực thuộc Bộ quản lý theo quy định của pháp luật.

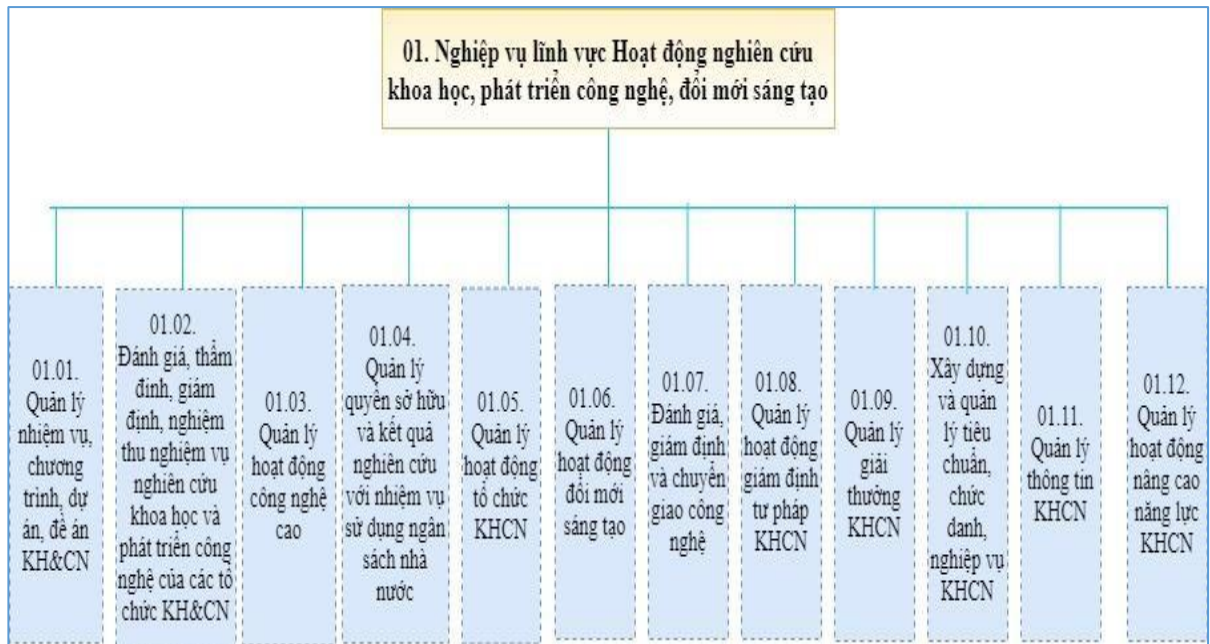
1.2 Mô hình tham chiếu nghiệp vụ mức cao



1.3. Sơ đồ nghiệp vụ các lĩnh vực

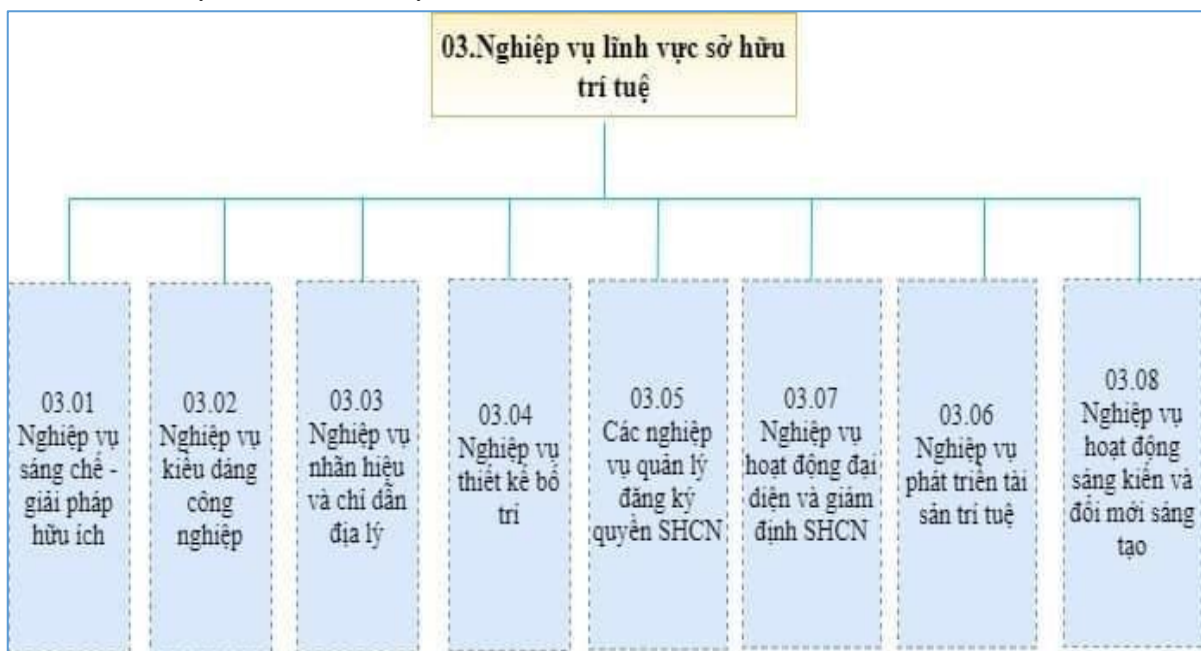
Lĩnh vực Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo

Hình 3: Sơ đồ nghiệp vụ lĩnh vực hoạt động nghiên cứu KH&CN



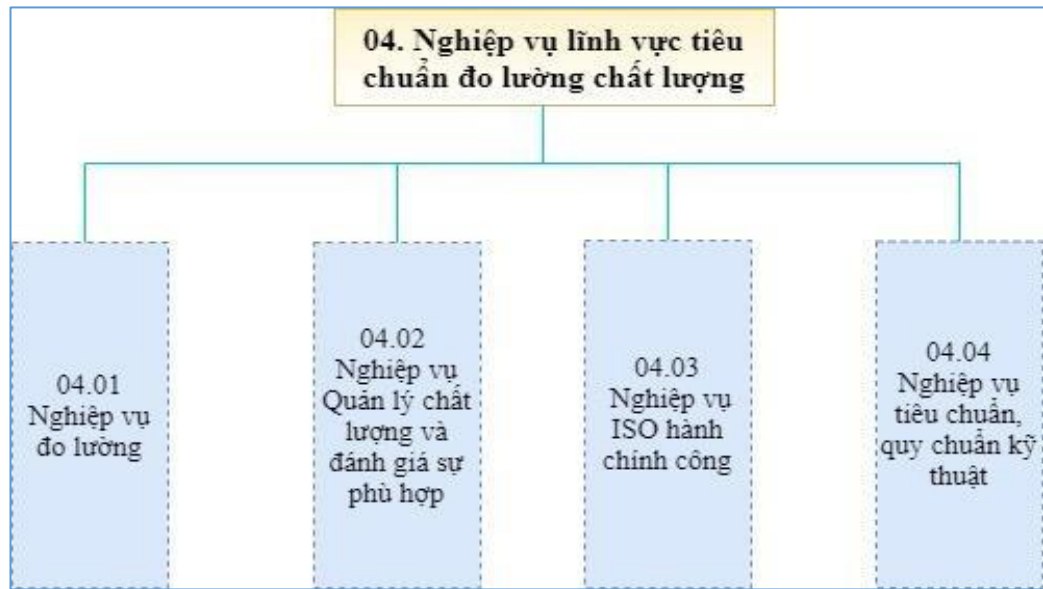
Lĩnh vực Phát triển tiềm lực KH&CN: Hiện tại chưa có chi tiết các nghiệp vụ.

Lĩnh vực Sở hữu trí tuệ



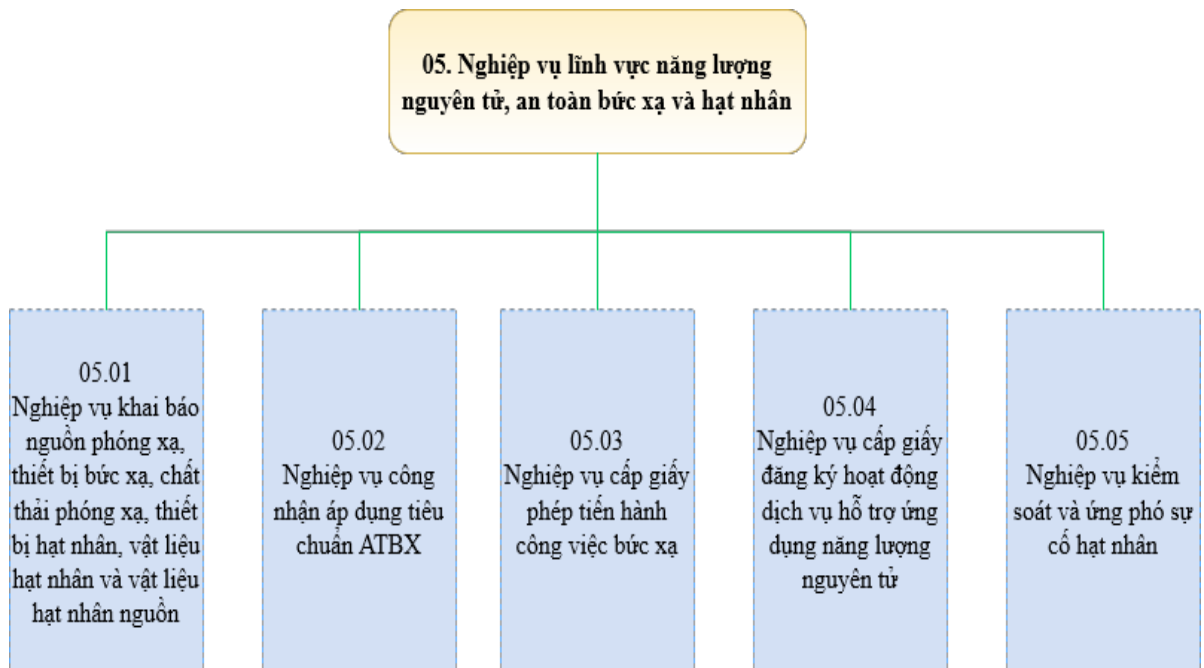
Hình 4: Sơ đồ nghiệp vụ lĩnh vực sở hữu trí tuệ

Lĩnh vực đo lường tiêu chuẩn chất lượng



Hình 5: Sơ đồ nghiệp vụ lĩnh vực tiêu chuẩn đo lường chất lượng

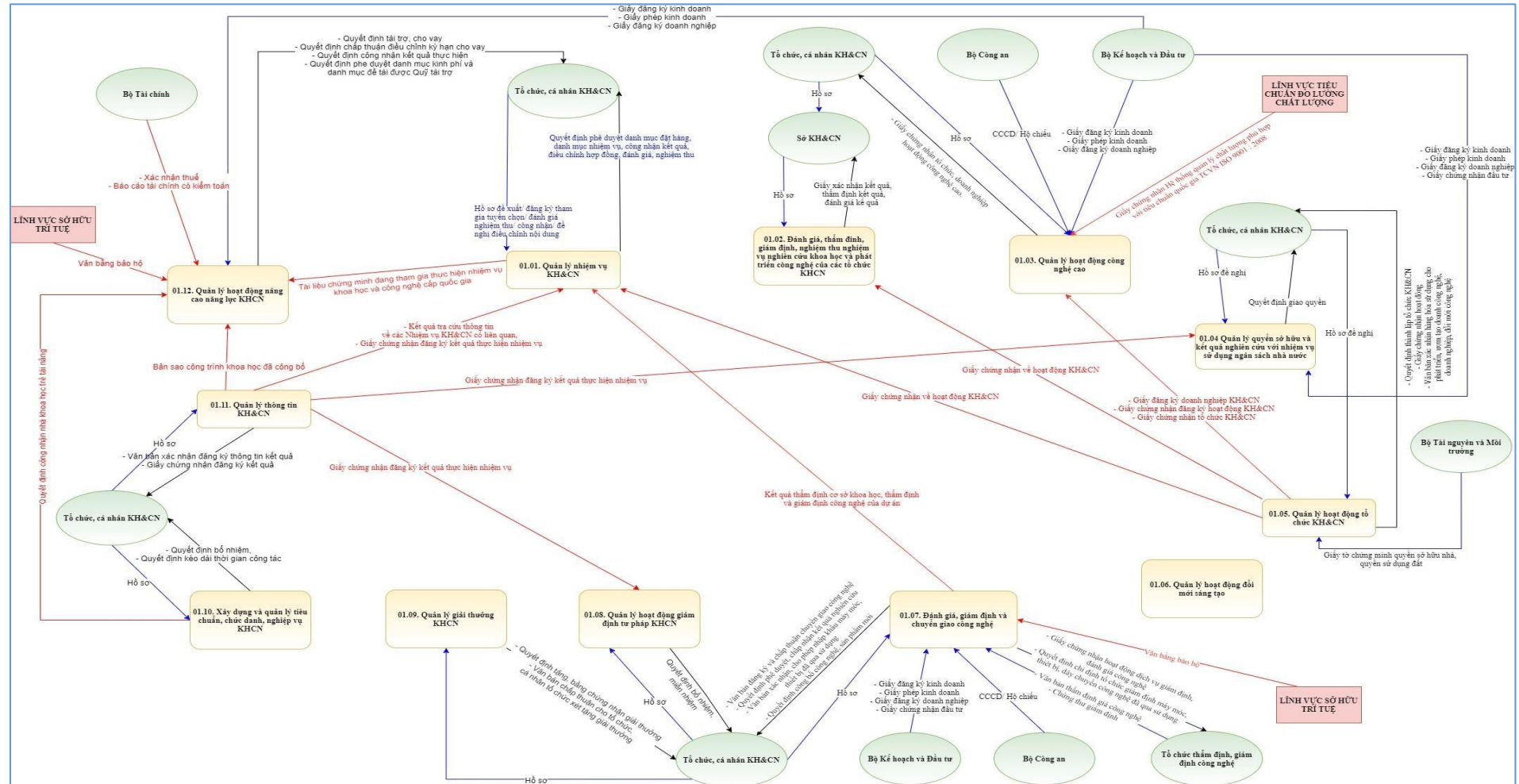
Lĩnh vực năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt nhân



Hình 6: Sơ đồ nghiệp vụ lĩnh vực năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ

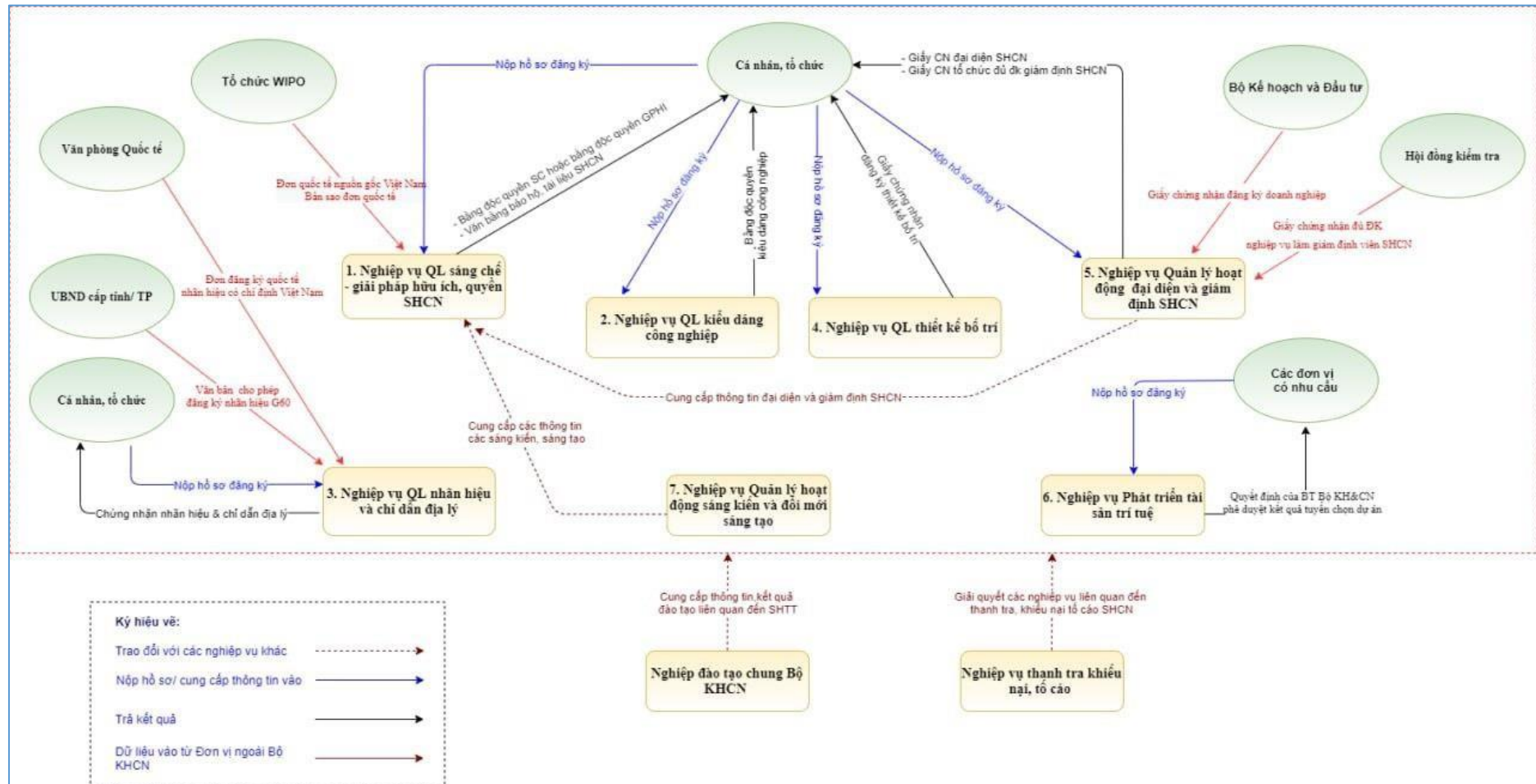
1.4 Sơ đồ quan hệ nghiệp vụ các lĩnh vực

Lĩnh vực Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo



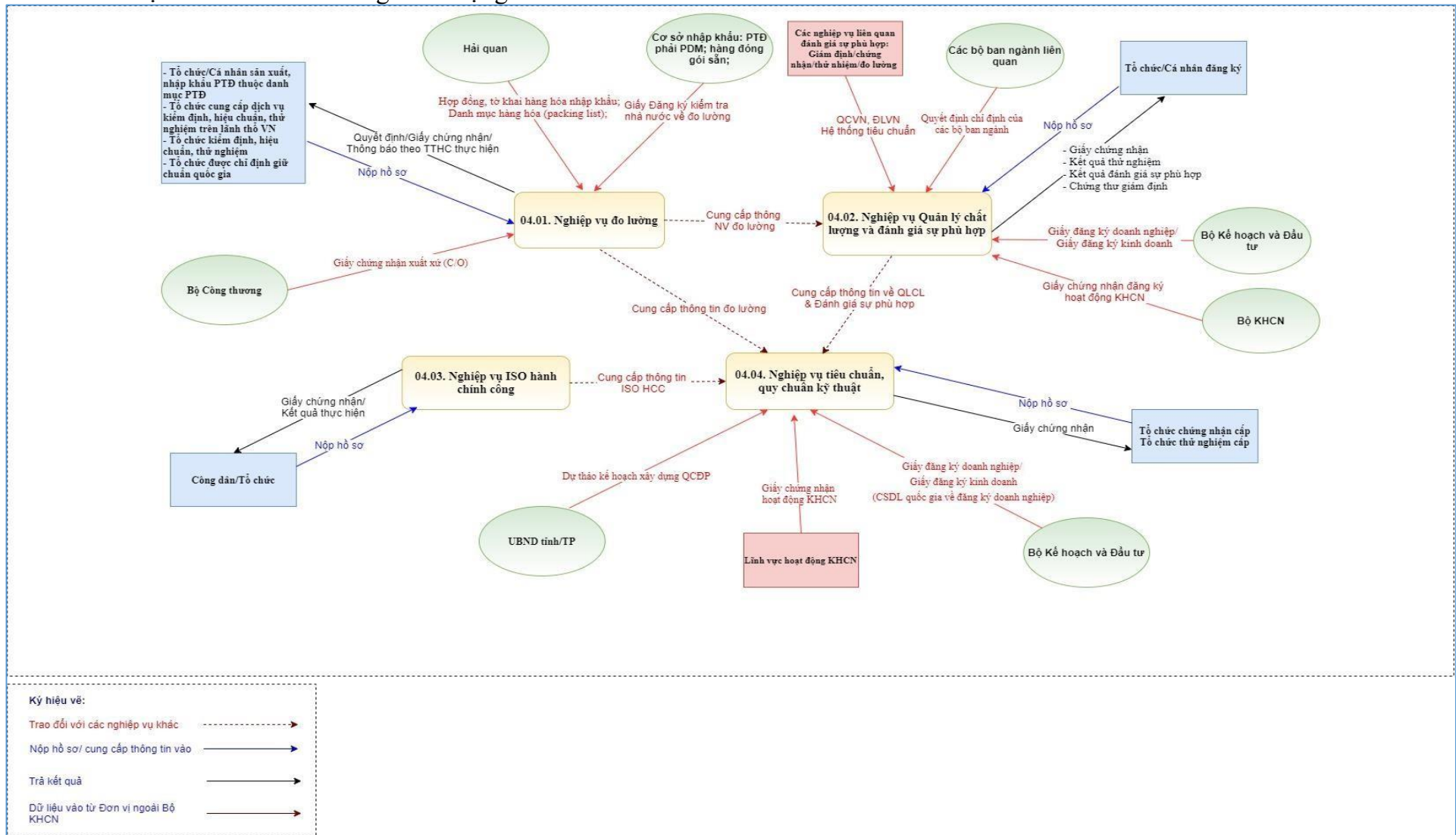
Hình 7: Mô hình quan hệ nghiệp vụ lĩnh vực hoạt động nghiên cứu KH&CN

Lĩnh vực Sở hữu trí tuệ



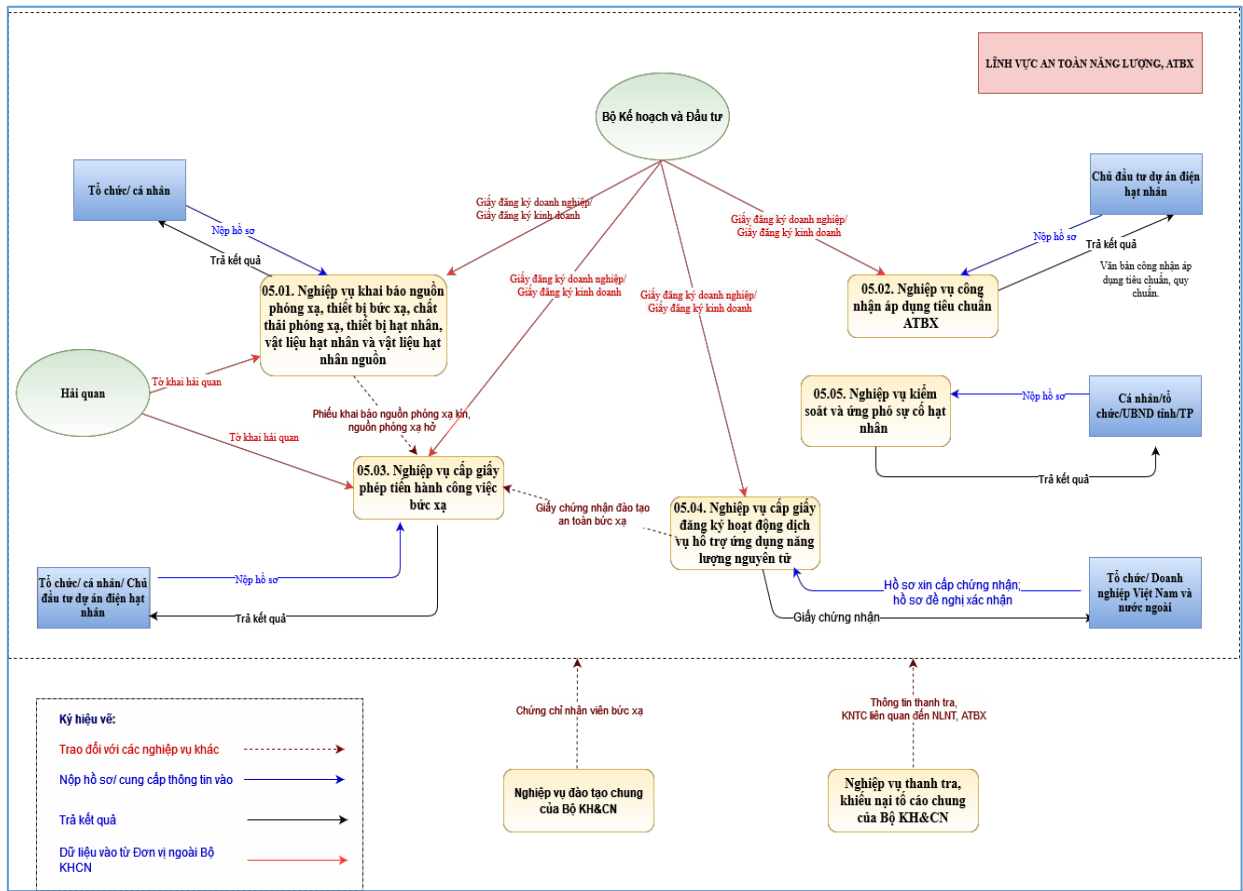
Hình 8: Mô quan hệ nghiệp vụ lĩnh vực sở hữu trí tuệ

Lĩnh vực tiêu chuẩn đo lường chất lượng



Hình 9: Mô hình quan hệ nghiệp vụ lĩnh vực tiêu chuẩn đo lường chất lượng

Lĩnh vực năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ hạt nhân



Hình 10: Mô hình quan hệ nghiệp vụ lĩnh vực năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ hạt nhân

2. Kiến trúc dữ liệu

2.1. Mô hình tổng thể kiến trúc dữ liệu

Thông tin, dữ liệu về KH&CN được tạo lập nhằm phục vụ các nghiệp vụ về KH&CN đổi mới sáng tạo được mô tả tại Kiến trúc nghiệp vụ và được tham chiếu đến mô hình tham chiếu dữ liệu (DRM) tại Khung Kiến trúc CPĐT Việt Nam, phiên bản 2.0.

Trong kiến trúc dữ liệu, mô hình thể hiện các thông tin dữ liệu thuộc phạm vi quản lý của Bộ KH&CN chi tiết đến từng lĩnh vực và không phụ thuộc CQNN nào tạo ra nó. Tối đa tính chia sẻ, không thu thập, xây dựng trùng lặp và phù hợp, đáp ứng được các yêu cầu nghiệp vụ.

Mô hình kiến trúc dữ liệu bao gồm các nhóm CSDL chính sau:

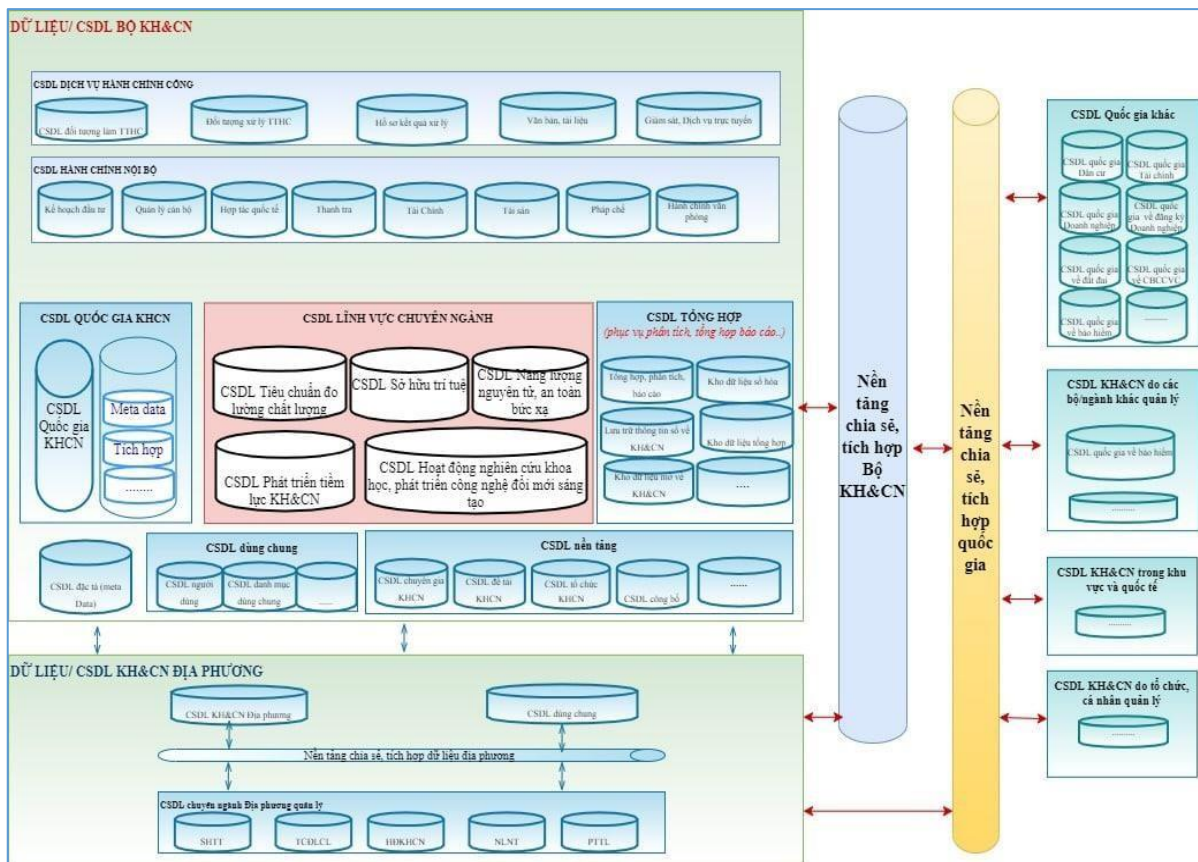
CSDL dịch vụ hành chính công.

CSDL hành chính nội bộ: Bao gồm các CSDL tương ứng với các nhóm nghiệp vụ hành chính văn phòng như: kế hoạch đầu tư, tài chính, tổ chức cán bộ, hợp tác quốc tế, thanh tra, pháp chế, và các nghiệp vụ hành chính văn phòng...

CSDL quốc gia về KH&CN: Các CSDL có quy mô quốc gia, tính chất quốc gia, liên ngành (phù hợp với các luật chuyên ngành, bộ luật có quy định về CSDL quốc gia) được kết nối, chia sẻ với các bộ, ngành, địa phương.

CSDL Lĩnh vực chuyên ngành: Các CSDL phục vụ công tác chuyên môn của 05 lĩnh vực chuyên ngành.

- + CSDL Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng;
- + CSDL Sở hữu trí tuệ;
- + CSDL Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt nhân;
- + CSDL Phát triển tiềm lực KHCN;
- + CSDL Hoạt động nghiên cứu Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo.



Hình 11: Mô hình kiến trúc dữ liệu

CSDL tổng hợp: Dữ liệu toàn bộ hoạt động trong Bộ KH&CN sẽ được lưu trữ và từng bước hình thành kho dữ liệu tổng hợp chung. Dữ liệu từ kho dữ liệu có tính lịch sử, phục vụ công tác báo cáo thống kê, hỗ trợ chỉ đạo điều hành, dự báo xu hướng,... thông qua các công cụ xử lý phân tích dữ liệu lớn.

CSDL Dùng chung: Các CSDL dạng danh mục, các thực thể quản lý ... cung cấp dữ liệu, tạo sự gắn kết cho tất cả các ứng dụng được phát triển trong hệ thống một cách thống nhất.

CSDL đặc tả (Metadata): Quản lý các Metadata mô tả cho từng bộ dữ liệu.

CSDL Nền tảng: bao gồm các CSDL như CSDL chuyên gia , CSDL đề tài, CSDL tổ chức KH&CN...

Dữ liệu/CSDL do địa phương quản lý:

- CSDL phục vụ hành chính, nội bộ: Các CSDL phục vụ các vụ chức năng, chỉ đạo điều hành của Sở KH&CN phù hợp với Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN và Kiến trúc CQĐT cấp tỉnh.

- Các CSDL chuyên ngành: Các CSDL phục vụ công tác chuyên môn của các lĩnh vực chuyên ngành, các CSDL thành phần của các CSDL quốc gia, các CSDL có quy mô từ Trung ương đến địa phương.

Dữ liệu/CSDL có tham chiếu, kết nối:

- CSDL về KH&CN do các bộ, ngành khác quản lý. - CSDL về KH&CN trong khu vực và quốc tế.

- CSDL về KH&CN do các tổ chức, cá nhân quản lý.

2.2 Danh mục dữ liệu/ CSDL

STT	Tên CSDL	Loại CSDL	Đơn vị Chủ quản dữ liệu	Mối liên hệ với các CSDL nền tảng						Ghi chú
				Nhiệm vụ KHCN	Tổ chức KH&CN	Sở hữu công nghiệp	Bảng sáng chế	Mã số mã vạch	Tiêu chuẩn quy chuẩn	
I	Lĩnh vực hoạt động NCKH, phát triển công nghệ đổi mới sáng tạo									
1	CSDL về nhiệm vụ KHCN cấp Bộ	CSDL hoạt động	Văn phòng Bộ	x	x					
2	CSDL về nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia	CSDL hoạt động	- Vụ Kế hoạch - Tài chính - Văn phòng các Chương trình KH&CN Quốc gia	x	x					
3	CSDL về dự án thuộc Chương trình Nông thôn miền núi	CSDL hoạt động	Vụ Phát triển KH&CN địa phương	x						
4	CSDL chuyên gia KH&CN	CSDL hoạt động	Viện đánh giá và định giá công nghệ	x						

5	CSDL về đánh giá, thẩm định, giám định, nghiệm thu nhiệm vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của các tổ chức KH&CN không sử dụng ngân sách nhà nước	CSDL hoạt động	- Vụ Đánh giá, Thẩm định và Giám định công nghệ - Vụ KH&CN các ngành kinh tế - kỹ thuật		x					
6	CSDL về hoạt động công nghệ cao	CSDL hoạt động	Vụ Công nghệ cao		x					
7	CSDL về Quyền sở hữu kết quả nghiên cứu với nhiệm vụ sử dụng ngân sách nhà nước	CSDL hoạt động	Cục Phát triển thị trường và doanh nghiệp KH&CN	x						
8	CSDL các tổ chức đăng ký hoạt động KH&CN	CSDL hoạt động	Văn phòng Đăng ký hoạt động KH&CN	x						
9	CSDL về giám định viên tư pháp	CSDL hoạt động	Vụ Pháp chế							
10	CSDL về giải thưởng KH&CN	CSDL hoạt động	Vụ Thi đua - Khen thưởng	x						

1	CSDL bằng độc quyền sáng chế - giải pháp hữu ích	CSDL hoạt động	Cục Sở hữu trí tuệ				x			
2	CSDL văn bằng bảo hộ	CSDL hoạt động	Cục Sở hữu trí tuệ			x				
3	CSDL đơn đăng ký sáng chế, GPHI	CSDL hoạt động	Cục Sở hữu trí tuệ				x			
4	CSDL về nhãn hiệu và chỉ dẫn địa lý	CSDL hoạt động	Cục Sở hữu trí tuệ			x				
5	CSDL đơn đăng ký nhãn hiệu và hướng dẫn địa lý	CSDL hoạt động	Cục Sở hữu trí tuệ			x				
6	CSDL kiểu dáng công nghiệp	CSDL hoạt động	Cục Sở hữu trí tuệ			x				
7	CSDL về đăng ký thiết kế bố trí	CSDL hoạt động	Cục Sở hữu trí tuệ				x			
8	CSDL về quản lý đăng ký quyền sở hữu công nghiệp	CSDL hoạt động	Cục Sở hữu trí tuệ			x				
9	CSDL Đại diện sở hữu công nghiệp	CSDL hoạt động	Cục Sở hữu trí tuệ			x				

10	CSDL Giám định viên sở hữu công nghiệp	CSDL hoạt động	Cục Sở hữu trí tuệ			x				
11	CSDL các tổ chức đủ điều kiện hoạt động giám định sở hữu công nghiệp	CSDL hoạt động	Cục Sở hữu trí tuệ			x				
12	CSDL các dự án thuộc chương trình hỗ trợ phát triển tài sản trí tuệ giai đoạn 2011-2015	CSDL Kho	Cục Sở hữu trí tuệ			x	x			
13	CSDL về các sáng kiến và đổi mới sáng tạo	CSDL hoạt động	Cục Sở hữu trí tuệ				x			
IV	Lĩnh vực Tiêu chuẩn đo lường chất lượng									
1	CSDL về phương tiện đo, phép đo	CSDL hoạt động	Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng					x	x	

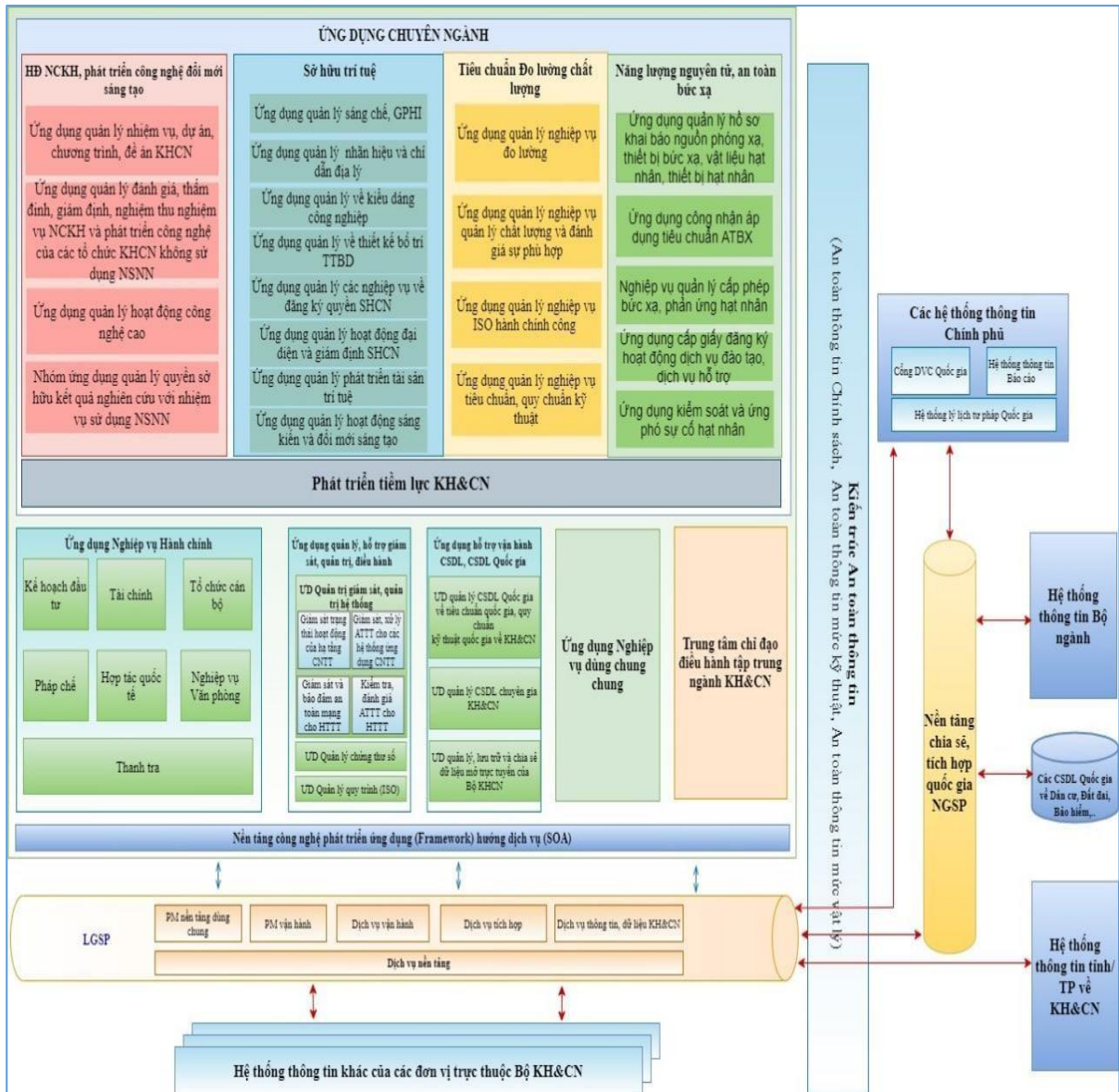
1	CSDL về nguồn phóng xạ, thiết bị bức xạ, vật liệu hạt nhân, thiết bị hạt nhân	CSDL hoạt động	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân							
2	CSDL chủ đầu tư dự án điện hạt nhân đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn an toàn bức xạ	CSDL hoạt động	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân							
3	CSDL về lò phản ứng hạt nhân	CSDL hoạt động	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân							
4	CSDL về giấy phép cho cơ quan tổ chức, cá nhân về sản xuất, chế biến, lưu trữ chất phóng xạ	CSDL hoạt động	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân							
5	CSDL về các hoạt động nghiên cứu, ứng dụng và phát triển năng lượng nguyên tử	CSDL hoạt động	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân							

6	CSDL về chứng chỉ hành nghề dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử liên quan đến an toàn bức xạ và hạt nhân	CSDL hoạt động	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân							
7	CSDL về an toàn, an ninh bức xạ, hạt nhân và ứng phó sự cố	CSDL ngữ nghĩa	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân							
8	CSDL quốc gia về chiếu xạ nghề nghiệp	CSDL hoạt động	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân							

3. Kiến trúc ứng dụng

3.1. Mô hình kiến trúc ứng dụng

Kiến trúc ứng dụng trong mô hình Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN 2.0 được thể hiện trong Hình 12 dưới đây:



Hình 12: Mô hình kiến trúc ứng dụng

Kiến trúc ứng dụng chia thành các nhóm ứng dụng sau: Ứng dụng chuyên ngành; Ứng dụng nghiệp vụ Hành chính; Ứng dụng quản lý, hỗ trợ giám sát, quản trị, điều hành; Ứng dụng hỗ trợ giám sát vận hành CSDL, CSDL Quốc gia; Ứng dụng Nghiệp vụ dùng chung; Trung tâm dữ liệu Bộ KH&CN.

3.2 Danh sách ứng dụng, dịch vụ

Bảng danh mục ứng dụng/dịch vụ:

STT	Ứng dụng	Mô tả
I	Ứng dụng chuyên ngành	
1	Ứng dụng chuyên ngành hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ đổi mới sáng tạo	Các ứng dụng phục vụ các nghiệp vụ chuyên ngành hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ đổi mới sáng tạo
1.1	Ứng dụng quản lý nhiệm vụ, dự án, chương trình, đề án KHCN	
1.2	Ứng dụng quản lý đánh giá, thẩm định, giám định, nghiệm thu nghiệm vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của các tổ chức KHCN không sử dụng ngân sách nhà nước	
1.3	Ứng dụng quản lý hoạt động công nghệ cao	
1.4	Nhóm ứng dụng quản lý quyền sở hữu kết quả nghiên cứu với nhiệm vụ sử dụng ngân sách nhà nước	
1.4.1	Ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ quản lý hoạt động tổ chức KHCN	
1.4.2	Quản lý hoạt động đổi mới sáng tạo	
1.4.3	Ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ đánh giá, giám định và chuyển giao công nghệ	
1.4.4	Ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ quản lý hoạt động giám định tư pháp KHCN	
1.4.5	Ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ quản lý giải thưởng KHCN	
1.4.6	Ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ xây dựng và quản lý tiêu chuẩn, chức danh, nghiệp vụ KHCN	
1.4.7	Ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ quản lý thông tin KHCN	
1.4.8	Ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ quản lý hoạt động nâng cao năng lực KHCN	
2	Ứng dụng chuyên ngành sở hữu trí tuệ	Các ứng dụng phục vụ các nghiệp vụ chuyên ngành Sở hữu trí tuệ

2.1	Ứng dụng quản lý sáng chế, giải pháp hữu ích	
2.2	Ứng dụng quản lý nhãn hiệu và chỉ dẫn địa lý	
2.3	Ứng dụng quản lý về kiểu dáng công nghiệp	
2.4	Ứng dụng quản lý về thiết kế bố trí	
2.5	Ứng dụng quản lý các nghiệp vụ về đăng ký quyền sở hữu công nghiệp	
2.6	Ứng dụng quản lý hoạt động đại diện và giám định sở hữu công nghiệp	
2.7	Ứng dụng quản lý phát triển tài sản trí tuệ	
2.8	Ứng dụng quản lý hoạt động sáng kiến và đổi mới sáng tạo	
3	Ứng dụng chuyên ngành tiêu chuẩn đo lường chất lượng	Các ứng dụng phục vụ các nghiệp vụ chuyên ngành tiêu chuẩn đo lường chất lượng
3.1	Ứng dụng quản lý nghiệp vụ đo lường	
3.2	Ứng dụng quản lý nghiệp vụ quản lý chất lượng và đánh giá sự phù hợp	
4.3	Ứng dụng quản lý nghiệp vụ ISO hành chính công	
3.4	Ứng dụng quản lý nghiệp vụ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật	
4	Ứng dụng chuyên ngành năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ	Các ứng dụng phục vụ các nghiệp vụ chuyên ngành năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ
4.1	Ứng dụng khai báo nguồn phóng xạ, thiết bị bức xạ, chất thải phóng xạ, thiết bị hạt nhân, vật liệu hạt nhân và vật liệu hạt nhân nguồn	
4.2	Ứng dụng công nhận áp dụng tiêu chuẩn an toàn bức xạ	
4.3	Ứng dụng cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ	
4.4	Ứng dụng cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử.	

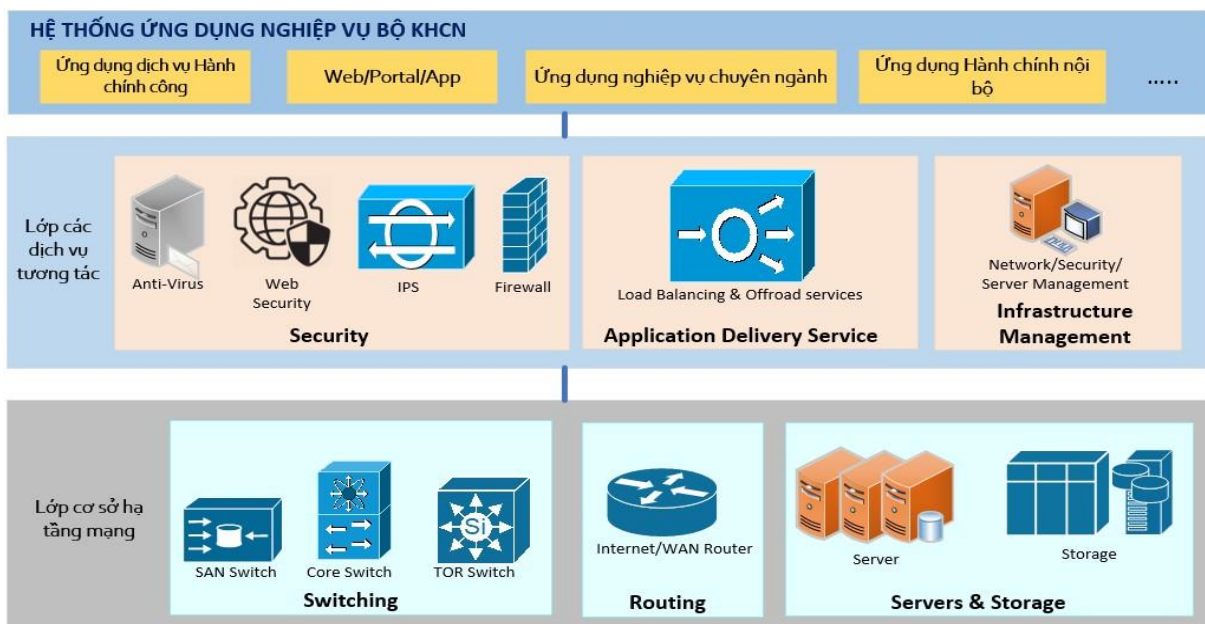
4.5	Ứng dụng kiểm soát và ứng phó sự cố hạt nhân	
5	Ứng dụng chuyên ngành phát triển tiềm lực KH&CN	
II	Ứng dụng Nghiệp vụ Hành chính	Các ứng dụng phục vụ tin học hóa các nghiệp vụ liên quan đến đầu tư, tài chính, cán bộ, pháp chế và các nghiệp vụ thanh tra giám sát khác
1	Ứng dụng nghiệp vụ Kế hoạch đầu tư	
2	Ứng dụng nghiệp vụ Tài chính	
3	Ứng dụng nghiệp vụ Tổ chức cán bộ	
4	Ứng dụng nghiệp vụ Pháp chế	
5	Ứng dụng nghiệp vụ Hợp tác quốc tế	
6	Ứng dụng nghiệp vụ văn phòng	
7	Ứng dụng nghiệp vụ Thanh tra	
III	Ứng dụng quản lý, hỗ trợ giám sát, quản trị, điều hành	
1	Ứng dụng quản trị giám sát, quản trị hệ thống	
1.1	Giám sát trạng thái hoạt động của hạ tầng CNTT (thiết bị mạng, máy chủ, thiết bị lưu trữ, thiết bị an ninh bảo mật, thiết bị kiểm soát an ninh vật lý, ...); trạng thái hoạt động của các HTTT (DVC, quản lý văn bản điều hành tác nghiệp, cổng thông tin, thư điện tử, khoa học công nghệ, ...)	
1.2	Giám sát, xử lý ATTT cho các hệ thống ứng dụng CNTT triển khai tại trung tâm dữ liệu	
1.3	Giám sát và bảo đảm an toàn mạng cho HTTT	
1.4	Kiểm tra, đánh giá ATTT cho HTTT	
2	Ứng dụng quản lý chứng thư số	
3	Ứng dụng quản lý quy trình (ISO)	

V	Ứng dụng hỗ trợ vận hành CSDL, CSDL Quốc gia	
1	Ứng dụng hỗ trợ quản lý CSDL Quốc gia về tiêu chuẩn quốc gia, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về KH&CN	
2	Ứng dụng hỗ trợ quản lý CSDL chuyên gia KH&CN	
3	Ứng dụng hỗ trợ quản lý, lưu trữ và chia sẻ dữ liệu mở trực tuyến của Bộ KH&CN	
IV	Ứng dụng Nghiệp vụ dùng chung	
V	Trung tâm chỉ đạo điều hành tập trung Bộ KH&CN	

4. Kiến trúc hạ tầng, kỹ thuật- công nghệ

4.1 Mô hình kiến trúc hạ tầng mạng

Mô hình tổng thể



Hình 13: Mô hình kiến trúc hạ tầng

Kiến trúc bao gồm hai lớp chính là lớp cơ sở hạ tầng mạng và lớp các dịch vụ tương tác. Trong đó, lớp cơ sở hạ tầng mạng bao gồm các khối:

- Switching (chuyển mạch): khối này bao gồm các thiết bị chuyển mạch trong mạng Data Center, cung cấp kết nối cho các thiết bị và máy chủ (Core Switch, Top of Rack Switch) và chuyển mạch mạng lưu trữ (SAN switch).
- Routing (định tuyến kết nối): Khối này bao gồm các thiết bị định tuyến kết nối

mạng Trung tâm dữ liệu ra môi trường mạng bên ngoài.

- Server & Storage (máy chủ và lưu trữ): Khối này bao gồm các hệ thống máy chủ và hệ thống lưu trữ dữ liệu.

Lớp các dịch vụ tương tác bao gồm các khối sau:

- Security (bảo mật): Khối này bao gồm các thiết bị bảo mật chuyên dụng như thiết bị tường lửa (Firewall), thiết bị ngăn ngừa xâm nhập (IPS), thiết bị tường lửa ứng dụng (Application Firewall)... Những thiết bị này đảm bảo tính an toàn và tin cậy cao, bảo vệ an ninh thông tin cho các ứng dụng và dữ liệu trong Data Center.

- Application Delivery Service (dịch vụ phân phối ứng dụng): Khối này bao gồm các thiết bị Cân bằng tải giúp tăng cường khả năng chuyển giao ứng dụng đến người dùng đầu cuối, tăng cường khả năng truyền thông giữa các lớp ứng dụng, giữa các ứng dụng với nhau và giữa các dịch vụ khác nhau được triển khai trong Trung tâm dữ liệu.

- Infrastructure Management (quản lý hạ tầng): Khối này bao gồm một tập hợp các công cụ quản trị hạ tầng mạng, bảo mật, máy chủ và lưu trữ.

Về mặt bố trí vật lý, các khối này có thể được đặt tập trung tại trung tâm dữ liệu (Datacenter) Bộ KH&CN, một số thành phần có thể đặt phân tán tại phòng máy chủ các cơ quan, đơn vị trong Bộ; đặt một phần tại site đối tác; hoặc tổ chức dưới hình thức thuê dịch vụ đám mây của nhà cung cấp dịch vụ đối với một số hệ thống đặc thù (ví dụ hệ thống cho phép kết nối public ra ngoài internet).

Về mặt định hướng công nghệ, trung tâm dữ liệu sẽ được chuyển dần từ mô hình cứng dạng vật lý sang mô hình đám mây riêng (Private Cloud) cung cấp các dịch vụ phục vụ phát triển CPĐT Bộ KH&CN. Phạm vi cung cấp cho các cơ quan, đơn vị trong Bộ KH&CN. Các dịch vụ có thể cung cấp trên nền tảng đám mây bao gồm:

- Dịch vụ lưu trữ dữ liệu cung cấp cho các cơ quan, đơn vị phục vụ lưu trữ và sao lưu dữ liệu.

- Dịch vụ máy ảo cung cấp tài nguyên tính toán cho các đơn vị phục vụ triển khai các ứng dụng CNTT.

- Dịch vụ mạng ảo giúp các đơn vị xây dựng tạo ra vùng mạng riêng kết nối một nhóm các máy ảo để triển khai các ứng dụng mang tính tương tác.

- Dịch vụ nền tảng cung cấp cho các cơ quan môi trường triển khai các ứng dụng như cổng TTĐT, các API truy cập dữ liệu dùng chung, hạ tầng chứng thực hay thanh toán trong nội bộ của Bộ và các CQNN.

- Dịch vụ phần mềm cung cấp cho các cơ quan môi trường ứng dụng CNTT trong quy trình nghiệp vụ của các cơ quan, đơn vị.

Tất cả các dịch vụ trên được cung cấp cho các cơ quan tổ chức thống nhất trên nền tảng cơ sở hạ tầng của Trung tâm dữ liệu Bộ KH&CN.

4.2. Danh mục tiêu chuẩn áp dụng

*) Danh mục tiêu chuẩn được áp dụng thông qua các qui định của pháp luật:

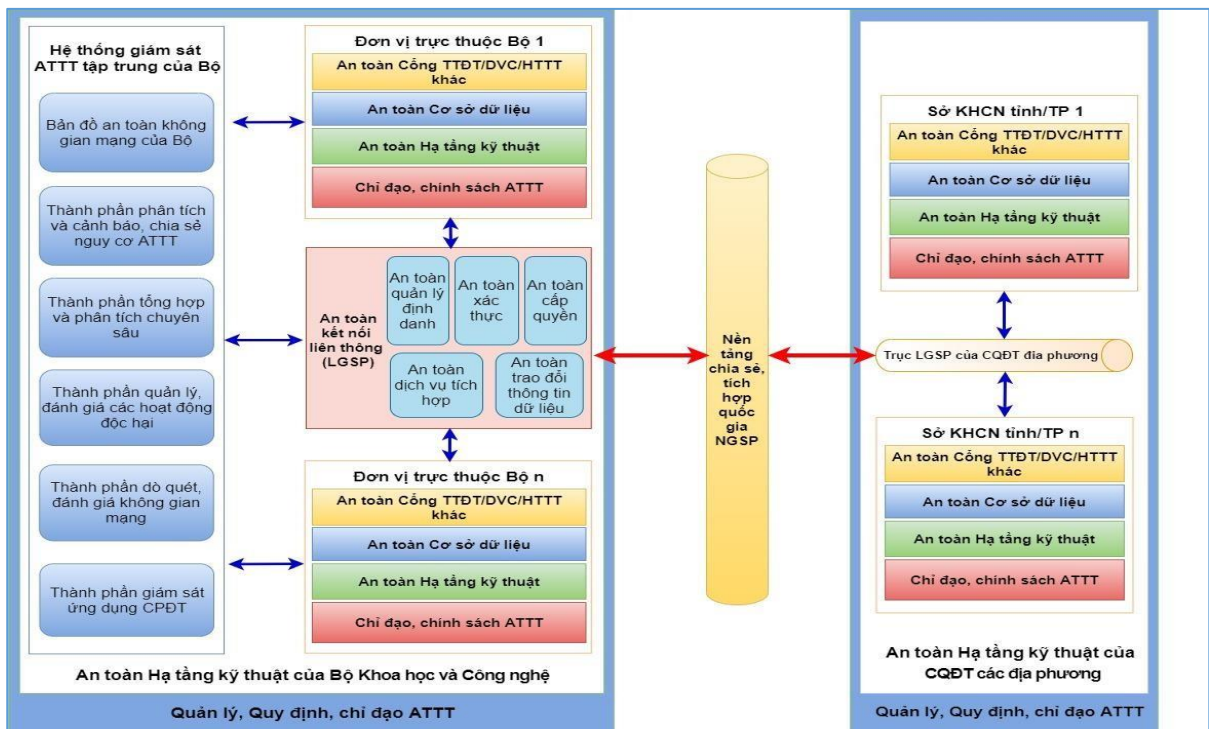
- Thông tư số 06/2015/TT-BTTTT ngày 23/3/2015 của Bộ TT&TT ngày 23/3/2015 quy định Danh mục tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng về chữ ký số và dịch vụ chứng thực chữ ký số.

- Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2013 của Bộ TT&TT về việc ban hành Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng CNTT trong CQNN.

- Thông tư số 03/2013/TT-BTTTT ngày 15/3/2013 của Bộ TT&TT quy định áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật đối với trung tâm dữ liệu.

5. Kiến trúc ATTT

5.1 Mô hình kiến trúc ATTT



Hình 14: Mô hình kiến trúc ATTT

Để đảm bảo ATTT cho các hệ thống CPĐT của Bộ, mô hình kiến trúc được thể mô tả như Hình 14.

Mô hình ATTT kiến trúc ATTT của Bộ thực hiện:

- Áp dụng, triển khai chính sách an ninh, ATTT
- Triển khai các giải pháp kỹ thuật, công nghệ đảm bảo an ninh cho hạ tầng mạng, ứng dụng, dữ liệu. Đồng thời, đảm bảo chống cháy, chống sét, các nguy cơ rủi ro do con

người, động vật, môi trường gây ra.

- Thực hiện đánh giá, kiểm định an ninh, ATTT.
- Áp dụng, triển khai chính sách an ninh, ATTT cần đảm bảo tuân thủ các chính sách quy định của Nhà nước về đảm bảo an ninh, ATTT.

5.2 Các giải pháp kỹ thuật đảm bảo ATTT

- An ninh cho tầng mạng:
 - + Phân khu vực, kiểm soát truy cập mạng;
 - + Mã hóa đường truyền, kết nối trong mạng;
 - + Phòng chống các tấn công trên mạng không dây;
 - + Theo dõi, giám sát an ninh mạng;
 - + Phòng chống mã độc;
 - + Phân tích nhật ký;
 - + Quản lý điểm yếu trong mạng
 - An ninh máy chủ, máy trạm, các thiết bị xử lý thông tin
 - + Phòng chống virus, mã độc hại;
 - + Phòng chống xâm nhập, truy cập trái phép;
 - + Kiểm soát truy cập trong mạng;
 - + Theo dõi, giám sát an ninh thiết bị;
 - + Phân tích nhật ký.
 - An ninh cho ứng dụng/dịch vụ và dữ liệu/CSDL
 - + Mã hóa dữ liệu, ứng dụng;
 - + Xác thực cho ứng dụng;
 - + Chống tấn công tầng ứng dụng, CSDL;
 - + Theo dõi an ninh trên ứng dụng, CSDL;
 - + Chống rò rỉ, mất mát dữ liệu;
 - + Kiểm soát, lọc nội dung;
 - + Phân tích nhật ký
 - Quản lý, cập nhật các bản vá lỗi hệ thống.
 - Dò quét các lỗ hổng, điểm yếu bảo mật
- Nhằm đảm bảo ATTT về mặt vật lý, giải pháp kỹ thuật cần thực hiện:
- Chống cháy, chống sét.
 - Nguồn điện ổn định, có dự phòng.

- Hệ thống làm mát.
- Kiểm soát vào ra.
- Camera giám sát.
- Cảnh báo độ ẩm, rò rỉ chất lỏng

VI. ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ VÀ XÁC ĐỊNH NỘI DUNG CẬP NHẬT

1. Đánh giá Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 1.0

Ưu điểm

Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN phiên bản 1.0 được ban hành ngày 29/12/2017 phù hợp với Khung CPĐT Việt Nam phiên bản 1.0 do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành, phù hợp với định hướng phát triển CNTT của Bộ KH&CN ở thời điểm ban hành.

Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN phiên bản 1.0 đã phát huy tốt vai trò định hướng cho Bộ KH&CN và các đơn vị thuộc Bộ trong quá trình thực hiện đầu tư, quản lý ứng dụng CNTT giai đoạn 2018-2020. Bước đầu đã xác định được các nghiệp vụ liên thông trong nội bộ và bên ngoài để phục vụ việc xác định các CSDL dùng chung, CSDL cần chia sẻ.

Hạn chế

Trong bối cảnh hiện tại, Kiến trúc CPĐT 1.0 Bộ KH&CN vẫn còn một số mặt hạn chế sau:

Về mô hình tham chiếu: Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN phiên bản 1.0 được tham chiếu theo Khung Kiến trúc CPĐT phiên bản 1.0. Trong khi đó khi Khung Kiến trúc CPĐT Việt Nam phiên bản 2.0 đã được ban hành; theo đó, Kiến trúc phiên bản 1.0 cần được điều chỉnh, bổ sung một số nội dung chính sau:

- + Thiếu mô hình kiến trúc nghiệp vụ, cần bổ sung mới;
- + Thiếu mô hình kiến trúc về đảm bảo ATTT, cần bổ sung mới;
- + Cần bổ sung kiến trúc dữ liệu;
- + Cần bổ sung kiến trúc hạ tầng kỹ thuật, công nghệ sử dụng mạng TSLCD khi kết nối liên thông với Chính phủ và các bộ/ban/ngành khác;
- + Cần bổ sung việc ứng dụng các xu thế công nghệ trong CMCN 4.0 và phù hợp với chiến dịch chuyển đổi số như: thanh toán điện tử, điện toán đám mây, khai thác dữ liệu lớn...;
- + Bổ sung sự tham gia của các hệ thống IoT là thành phần mà lĩnh vực KH&CN hiện nay cần nhiều.

Về căn cứ, sở cứ để làm nguyên tắc xây dựng:

+ Kiến trúc CPĐT phiên bản 1.0 ra đời trước khi có Nghị quyết số 17/NQ-CP ngày 07/3/2019; Quyết định số 942/QĐ-TTg ngày 15/6/2021 và Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 nên nhiều mục tiêu, chỉ tiêu cần đạt chưa thể hiện trong Kiến trúc;

+ Không đưa chỉ số ICT-Index để xem vị trí hiện tại, các yếu điểm hiện tại và làm sở cứ cần thực hiện để tăng thứ hạng xếp hạng CNTT của Bộ KH&CN.

Về mục đích được đề cập của Kiến trúc: Đặt trong bối cảnh cần thực hiện Chương trình chuyển đổi số hiện tại, Kiến trúc CPĐT phiên bản 1.0 không đảm bảo nhiệm vụ là bản quy hoạch tổng thể CNTT của Bộ KH&CN trong giai đoạn hiện tại và trung hạn, từ đó hình thành được lộ trình thực thi tương ứng để qua đó có kế hoạch đầu tư triển khai phù hợp.

Về kiến trúc và mô hình, phạm vi đề xuất: Kiến trúc CPĐT phiên bản 1.0 với phạm vi mục đích, nhiệm vụ cần thực hiện của mình, nội dung chủ yếu tập trung vào việc tin học hóa các dịch vụ hành chính công thông qua cổng DVCTT và tin học hóa TTHC và nghiệp vụ hành chính nội bộ. Tuy nhiên, đặt trong bối cảnh Nghị quyết số 17/NQ-CP và Chương trình chuyển đổi số quốc gia, Kiến trúc phiên bản 1.0 còn thiếu:

- + Mô hình kiến trúc và mô tả chưa làm rõ các ứng dụng G2G, G2E;
- + Chưa có định hướng các nền tảng dùng chung;
- + Mô hình kiến trúc và nội dung đề xuất chưa có quy hoạch cụ thể. Vì vậy, còn nhiều ứng dụng phân tán, nhiều CSDL, nhiều TTDL, các tiêu chuẩn cho TTDL, ATTT chưa cụ thể.

2. Đánh giá Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 2.0

Ưu điểm

Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN phiên bản 2.0 được ban hành ngày 29/12/2021 phù hợp với Khung CPĐT Việt Nam phiên bản 2.0 do Bộ TT&TT đã ban hành, đồng thời phù hợp với định hướng phát triển CNTT của Bộ KH&CN ở thời điểm ban hành.

Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN phiên bản 2.0 đã phát huy tốt vai trò định hướng cho Bộ KH&CN và các đơn vị thuộc Bộ trong quá trình thực hiện đầu tư CNTT giai đoạn 2021-2025. Cụ thể:

- Bước đầu phục vụ cho công tác thẩm định, cho ý kiến về sự phù hợp với kiến trúc, tiêu chuẩn CNTT của Bộ đối với các dự án, nhiệm vụ về CNTT của Bộ trong những năm vừa qua.

- Hệ thống văn bản quản lý, Kế hoạch triển khai của Bộ đối với các Quyết định, Nghị định, Nghị quyết của Thủ tướng chính phủ được xây dựng và ban hành đầy đủ đảm bảo cơ sở cho các đơn vị thuộc Bộ triển khai các nhiệm vụ liên quan ứng dụng CNTT và CDS.

- Hệ thống cổng thông tin của Bộ được triển khai đầy đủ, cung cấp thông tin tới người dân và doanh nghiệp đúng theo quy định tại Nghị định số 42/2022/NĐ-CP, bảo đảm việc tiếp cận thông tin chính sách tới người dân và doanh nghiệp về KH&CN và đổi mới sáng tạo được minh bạch và đầy đủ.

- Bộ phận một cửa của Bộ cung cấp dịch vụ công của Bộ đã và đang triển khai cung cấp dịch vụ công trực tuyến với 80% mức độ toàn trình với tất cả các lĩnh vực, giúp người dân/doanh nghiệp tiết kiệm được nhiều thời gian và công sức khi cần sử dụng các DVC của Bộ.

- Một số HTTT cơ bản của Bộ đã kết nối với các CSDL quốc gia; Hệ thống DVC của Bộ đã được kết nối chia sẻ dữ liệu với CSDL quốc gia về dân cư, Hệ thống quản lý cán bộ của Bộ đã kết nối và cập nhật các trường thông tin với CSDL quốc gia về công chức, viên chức. Hệ thống báo cáo của Bộ kết nối với hệ thống báo cáo của chính phủ.

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

- Hệ thống thông tin, CSDL chuyên ngành được triển khai đa dạng, cập nhật thường xuyên, được quản lý tập trung tại Trung tâm dữ liệu của Bộ và tại các đơn vị khác trong Bộ.

- Hạ tầng an toàn an ninh thông tin đảm bảo theo hướng dẫn của công văn số 1552/BTTTT-THH ngày 26/4/2022 đã được Cục c06 Bộ công an kiểm định để kết nối với CSDL dân cư, các biện pháp bảo đảm an toàn an ninh thông tin được triển khai đồng bộ, hiện đại tại Trung tâm dữ liệu của Bộ.

- Công tác đào tạo nâng cao kiến thức về CNTT, CDS cho cán bộ được quan tâm, với tỷ lệ tham gia các khóa bồi dưỡng hàng năm ở mức khả quan, các đơn vị lớn trong Bộ hầu hết đều đã có lãnh đạo phụ trách riêng mảng ứng dụng CNTT và CDS.

- Môi trường pháp lý tiếp tục bổ sung, điều chỉnh và hoàn thiện dưới sự quan tâm đặc biệt của lãnh đạo Bộ; nguồn kinh phí đầu tư cho xây dựng các hoạt động ứng dụng CNTT của Bộ luôn được quan tâm đăng ký kế hoạch vốn trung hạn.

Hạn chế

Trong bối cảnh hiện tại, Kiến trúc CPĐT 2.0 Bộ KH&CN vẫn còn một số mặt hạn chế sau:

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

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

- Chưa đáp ứng cập nhật việc kết nối các CSDL với CSDL Quốc gia về dân cư, do chưa đồng bộ kết nối kho CSDL của tổ chức, cá nhân với kho CSDL của tổ chức, cá nhân tại Trung tâm dữ liệu quốc gia.

- Công tác thẩm định các dự án CNTT vẫn còn gặp khó khăn vì chưa có những tiêu cụ thể về sự tuân thủ của kiến trúc Bộ KH&CN, phiên bản 2.0.

- Một số nhiệm vụ triển khai CPĐT còn chậm chưa đáp ứng tiến độ theo chỉ đạo của Chính phủ, trong đó có việc nâng cấp Hệ thống dịch vụ công (hiện số lượng DVCTT mức độ toàn trình, số lượng DVCTT mức độ toàn trình và trình một phần vẫn chưa đạt tỷ lệ cao, tỷ lệ hồ sơ giải quyết trực tuyến còn thấp, việc đồng bộ hồ sơ, kết quả TTHC và khai thác CSDL dân cư chưa đạt yêu cầu của Chính phủ); đầu tư nâng cấp hạ tầng CNTT và đảm bảo ATANTT phục vụ kết nối với Đề án 06 chưa hoàn thành (hiện Bộ đang được Bộ TT&TT hỗ trợ hạ tầng kết nối); số hóa kết quả, hồ sơ TTHC chưa đáp ứng theo quy định; tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ chưa triệt để, nhiều bước chưa được điều chỉnh dẫn đến khi thực hiện điện tử bị vướng mắc.

- Nhiều lãnh đạo các cơ quan, đơn vị chưa thực sự quan tâm đến ứng dụng, phát triển CNTT nói chung và ATTT nói riêng. Từ đó dẫn đến nhận thức của cán bộ, công chức tại các đơn vị về ATTT còn hạn chế; hệ thống mạng tại các cơ quan, đơn vị chưa được quan tâm đầu tư đầy đủ các giải pháp để bảo đảm ATTT.

- Nhân lực về ATTT tại Bộ còn thiếu nhiều về số lượng lẫn chất lượng, hầu hết các cán bộ quản trị mạng tại các cơ quan, đơn vị không được đào tạo đúng chuyên ngành ATTT, nên kiến thức chưa sâu, thậm chí được cử đi đào tạo nhưng khả năng tiếp thu hết các kiến thức cũng còn gặp khó khăn.

3. Xác định các nội dung cần cập nhật

Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN phiên bản 2.0 được tham chiếu theo Khung Kiến trúc CPĐT phiên bản 2.0. Hiện tại, Khung Kiến trúc CPĐT Việt Nam phiên bản 3.0 đã được ban hành; theo đó, Kiến trúc phiên bản 2.0 cần được điều chỉnh, bổ sung một số nội dung chính sau:

*) Về kiến trúc nghiệp vụ:

- Cập nhật lại chức năng nhiệm vụ phù hợp với Nghị định số 28/2023/NĐ-CP quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ KH&CN.

- Cập nhật kiến trúc nghiệp vụ do đã thay đổi chức năng nhiệm vụ theo Nghị định số 28/2023/NĐ-CP quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ KH&CN. ví dụ như Ban Quản lý Công nghệ cao Hòa Lạc chuyển về Ủy ban Thành phố Hà Nội, các nghiệp vụ không còn do Bộ quản lý, ngoài ra còn có các đơn vị khác sát nhập, đổi tên, giải thể...

- Rà soát với CSDL dân cư để đưa ra yêu cầu số hóa quy trình nghiệp vụ. Ví dụ CSDL QG về dân cư đã có sẵn dữ liệu cơ bản của người dân, do đó không yêu cầu cung cấp thông tin của người dân trong thành phần hồ sơ của DVC.

***) Về kiến trúc dữ liệu:**

- Cập nhật Kiến trúc dữ liệu, xác định các CSDL kết nối với CSDL Quốc gia và các CSDL khác. Đặc biệt là việc kết nối, khai thác và làm giàu CSDL quốc gia về dân cư theo Đề án 06.

- Bổ sung việc gán mã số cho các CSDL theo mã số của nghiệp vụ để thấy rõ mối liên hệ giữa kiến trúc nghiệp vụ với kiến trúc dữ liệu (phiên bản 2.0 của Bộ chưa có). Từ đó xác định CSDL của một hệ thống có nhu cầu trao đổi, chia sẻ với CSDL hệ thống khác.

- Xây dựng mô hình trao đổi dữ liệu của Bộ.

***) Về kiến trúc ứng dụng:**

- Cập nhật kiến trúc ứng dụng, rà soát những nghiệp vụ nào chưa được xây dựng ứng dụng, yêu cầu bổ sung các ứng dụng còn thiếu.

- Bổ sung việc gán mã số ứng dụng, phân loại ứng dụng theo hướng dẫn Khung kiến trúc CPĐT 3.0 do Bộ TTTT phát hành.

- Xây dựng ma trận quan hệ ứng dụng với ứng dụng trong Bộ, ngoài Bộ.

- Đưa ra danh mục ứng dụng ưu tiên đầu tư tới năm 2030.

***) Về kiến trúc công nghệ:**

- Cập nhật kiến trúc Công nghệ theo hướng dẫn Khung kiến trúc Bộ TT&TT thông qua việc phân loại danh mục công nghệ, gán mã cho các loại công nghệ.

- Xây dựng quy hoạch hạ tầng CNTT của các đơn vị có CSDL ngành về Trung tâm Dữ liệu Quốc gia.

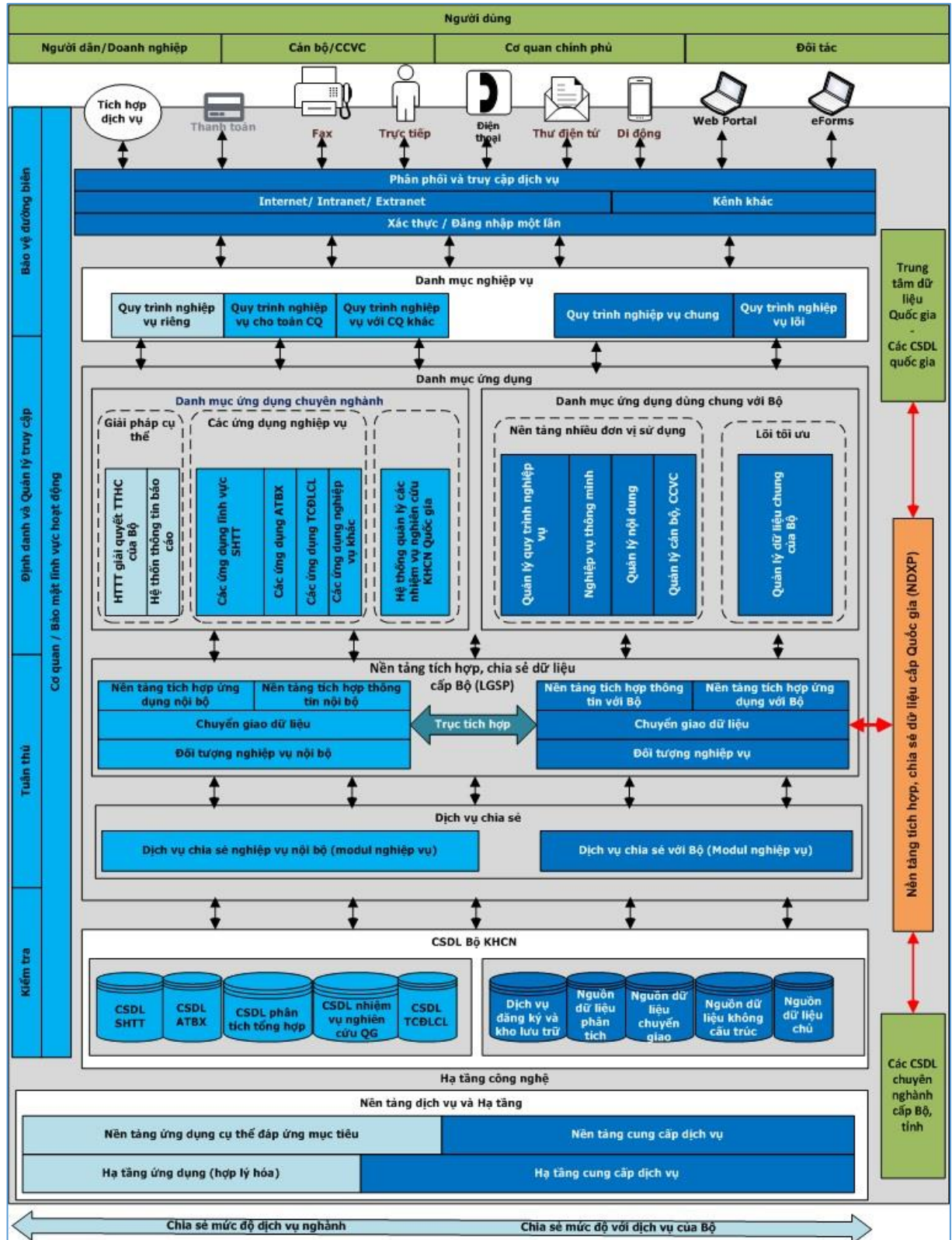
- Xây dựng các tiêu chuẩn CNTT áp dụng cho Kiến trúc CPĐT của Bộ KH&CN, phiên bản 3.0

***) Về kiến trúc ATTT**

- Cập nhật kiến trúc ATTT theo hướng dẫn Bộ TT&TT thông qua phân loại ATTT về mục tiêu, rủi ro, kiểm soát. Và Gán mã phân loại theo hướng dẫn. Đáp ứng ATTT trong việc kết nối với các CSDL quốc gia và NDXP.- Cập nhật yêu cầu xây dựng hồ sơ cấp độ, hướng dẫn ATTT theo Chỉ thị số 09/CT-TTg của Thủ tướng Chính phủ về tuân thủ quy định pháp luật và tăng cường bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.

VII. KIẾN TRÚC MỤC TIÊU

1. Sơ đồ tổng quát Kiến trúc Chính phủ điện tử Bộ KH&CN



Hình 15: Sơ đồ Kiến trúc tổng thể Bộ KH&CN, phiên bản 3.0

Trên cơ sở hướng dẫn Khung Kiến trúc CPĐT Việt Nam, phiên bản 3.0 tại Quyết định số 2568/QĐ-BTTTT ngày 29/12/2023 của Bộ TT&TT, sơ đồ tổng thể Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0 được mô tả trong Hình 15 như sau:

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

a. Người sử dụng

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

- Các cơ quan chính phủ (G2G): Trong trường hợp này, các cơ quan chính phủ khác thực hiện giao dịch với Bộ KH&CN.

- Doanh nghiệp (G2B): Doanh nghiệp sử dụng các dịch vụ được cung cấp bởi các đơn vị thuộc Bộ KH&CN.

- Công dân (G2C): Công dân sử dụng các dịch vụ được cung cấp bởi các đơn vị thuộc Bộ KH&CN.

- Cán bộ, công chức, viên chức (G2E): CBCCVC truy cập đến các dịch vụ nội bộ của các đơn vị thuộc Bộ KH&CN để thực hiện công việc của họ.

b. Kênh truy cập

Kênh truy cập là các hình thức, phương tiện qua đó người sử dụng truy cập thông tin, dịch vụ mà các đơn vị thuộc Bộ KH&CN cung cấp. Các kênh truy cập chính bao gồm: Giao diện cổng (bao gồm: các trang thông tin điện tử/cổng thông tin điện tử/cổng dữ liệu/Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính (website/portal)); Đa phương tiện (Ứng dụng trên nền tảng thiết bị di động: Ứng dụng định danh điện tử -VNeID; ...); Kiosk tra cứu thông tin. Ngoài ra, người sử dụng có thể sử dụng các kênh khác như điện thoại (Tổng đài hỗ trợ), SMS (tin nhắn) hoặc trực tiếp tại các bộ phận một cửa của Bộ,...

c. Nghiệp vụ

Thành phần này bao gồm các luồng nghiệp vụ cần thiết cho hoạt động nội bộ và cung cấp DVCTT. Theo đó, nghiệp vụ được phân loại thành: các nghiệp vụ xử lý, thực hiện TTHC; các nghiệp vụ chuyên ngành; các nghiệp vụ hỗ trợ hoạt động quản lý, điều hành; các nghiệp vụ Quản lý nguồn lực, và các nghiệp vụ khác.

d. Ứng dụng

Thành phần này bao gồm các ứng dụng cần thiết cho hoạt động nội bộ và cung cấp DVCTT. Theo đó, ứng dụng được phân loại thành các ứng dụng nội bộ, các ứng dụng chuyên ngành, các ứng dụng dùng chung cấp Bộ và các ứng dụng phục vụ tổng hợp và báo cáo.

- Ứng dụng dùng chung cấp Bộ: là các ứng dụng có nghiệp vụ chung, có kho dữ liệu chung như Văn bản điều hành, Quản lý cán bộ, ứng dụng quản lý quy trình nghiệp vụ, quản lý nội dung, nghiệp vụ thông minh, quản lý tài sản....

- Ứng dụng xử lý nghiệp vụ chuyên ngành: thành phần ứng dụng chuyên ngành bao gồm các chức năng nghiệp vụ của Bộ để phục vụ cho CPĐT của Bộ. Khi triển khai CPĐT phải bảo đảm việc triển khai đồng bộ, kết nối với các HTTT chuyên ngành. Ví dụ: Ứng dụng chuyên ngành lĩnh vực sở hữu trí tuệ, ứng dụng chuyên ngành lĩnh vực tiêu chuẩn đo lường chất lượng, ứng dụng chuyên ngành lĩnh vực năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ, ứng dụng chuyên ngành quản lý nhiệm vụ KH&CN...

Danh mục các hệ thống thông tin có quy mô và phạm vi từ Trung ương đến địa phương do các bộ, ngành Trung ương triển khai được thường xuyên cập nhật và công bố công khai theo quy định tại Thông tư số 25/2014/TT-BTTTT ngày 30/12/2014 của Bộ trưởng Bộ TT&TT quy định về triển khai các HTTT có quy mô và phạm vi từ Trung ương đến địa phương.

- Ứng dụng về tổng hợp, báo cáo, khai phá dữ liệu: Các ứng dụng này tổng hợp thông tin về chuyên ngành, kinh tế-xã hội, cung cấp cho lãnh đạo Bộ nhằm hỗ trợ cho quy trình ra quyết định.

- Ứng dụng giải quyết TTHC: đây là hệ thống thống nhất được phát triển trên cơ sở hợp nhất Cổng dịch vụ công và Hệ thống thông tin một cửa điện tử, bao gồm các DVCTT mà các đơn vị thuộc Bộ cung cấp cho người dân và doanh nghiệp.

e. Cơ sở dữ liệu

Một số cơ sở dữ liệu cơ bản như sau:

- Kho dữ liệu dùng chung của Bộ: là một thành phần rất quan trọng trong quá trình phát triển CPĐT, hướng tới CPS. Dữ liệu được tích hợp, chuyển đổi từ các nguồn dữ liệu của các hệ thống thông tin/ CSDL khác nhau; cũng như được làm sạch, kiểm tra xác minh dữ liệu, chuẩn hóa theo cấu trúc, củng cố dữ liệu, lưu trữ tập trung, phân loại, xếp loại và lập danh mục dữ liệu. Dữ liệu trong kho dữ liệu được quản lý, điều phối, phân phối, bảo đảm toàn vẹn thống nhất để đáp ứng các yêu cầu, nhu cầu chia sẻ dữ liệu trong nội bộ các bộ, ngành, địa phương hoặc giữa các bộ, ngành, địa phương với nhau, tăng cường hiệu quả cho công tác quản lý, điều hành, báo cáo, ra quyết định của lãnh đạo các cấp.

- Kho dữ liệu mở, dữ liệu chia sẻ của Bộ: bao gồm dữ liệu được công khai, chia sẻ cho công dân, doanh nghiệp có thể tiếp cận, tái sử dụng và tạo ra các ứng dụng, dịch vụ có giá trị gia tăng từ những dữ liệu này. Dữ liệu mở ở đây được hiểu là các bộ dữ liệu

được đóng gói và chia sẻ. Mỗi bộ dữ liệu mở sẽ có một siêu dữ liệu đi kèm để mô tả về bộ dữ liệu đó.

- Kho quản lý dữ liệu điện tử của tổ chức, cá nhân: là không gian điện tử riêng của tổ chức, cá nhân tại Hệ thống giải quyết TTHC của Bộ để hỗ trợ quản lý, lưu giữ thông tin, dữ liệu điện tử liên quan đến giao dịch hành chính của tổ chức, cá nhân đó (theo quy định tại Điều 13, Điều 16 Nghị định số 45/2020/NĐ-CP ngày 08/04/2020 của Chính phủ về thực hiện thủ tục hành chính trên môi trường điện tử).

- Dữ liệu người dùng: dữ liệu người dùng của các cán bộ, công chức, viên chức, người lao động; người dân, đại diện doanh nghiệp tương tác với dịch vụ được cung cấp bởi các đơn vị thuộc Bộ.

- Dữ liệu các phần mềm ứng dụng: đây là các dữ liệu phát sinh khi sử dụng các phần mềm ứng dụng phục vụ hoạt động của các đơn vị thuộc Bộ.

- Dữ liệu phân tích, báo cáo: bao gồm các loại dữ liệu được tổng hợp từ nhiều nguồn, chuẩn hoá dữ liệu, lưu trữ vào kho dữ liệu; dữ liệu được phân tích, xử lý dữ liệu theo nhu cầu; trình diễn dữ liệu theo nhiều chiều từ đó làm công cụ giúp các đơn vị thuộc Bộ sử dụng, khai thác dữ liệu một cách có hiệu quả phục vụ công tác chỉ đạo điều hành.

- Dữ liệu lớn (Big data): là một thuật ngữ cho việc xử lý một tập hợp dữ liệu rất lớn và phức tạp mà các ứng dụng xử lý dữ liệu truyền thống không xử lý được. Dữ liệu lớn bao gồm các thách thức như phân tích, thu thập, giám sát dữ liệu, tìm kiếm, chia sẻ, lưu trữ, truyền nhận, trực quan, truy vấn.

- Phân hệ CSDL quốc gia: là thành phần của CSDL quốc gia do các bộ, ngành ở Trung ương triển khai.

f. Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu Bộ KH&CN (LGSP)

Thành phần này đóng vai trò là nền tảng CNTT giữa các đơn vị của Bộ. Với nền tảng này, thông tin nghiệp vụ có thể được trao đổi theo chiều ngang và theo chiều dọc giữa các đơn vị của Bộ. Thành phần này cũng hoạt động như một công nghiệp vụ, cùng với các dịch vụ của Bộ để trao đổi thông tin với các bộ, tỉnh khác, hoặc với các cơ quan Đảng, các hệ thống thông tin của doanh nghiệp, hay tổ chức khác khi cần thiết.

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

- Dịch vụ thư mục: Dịch vụ thư mục cung cấp cho người dùng một phương thức truy vấn đơn giản mà người dùng có thể sử dụng từ khóa như tên, mã để tìm kiếm thông tin lưu trong máy chủ thư mục. Ví dụ, để đạt được mục tiêu tích hợp mật khẩu, tài khoản,

các đơn vị có thể sử dụng dịch vụ thư mục để xây dựng tài khoản cho nhân viên đến định danh tài khoản/mật khẩu khác nhau trong các hệ thống khác nhau (công thông tin điện tử, thư điện tử, đăng nhập một lần,...). Dịch vụ thư mục có thể cung cấp một cơ chế thuận tiện hơn cho người sử dụng và người quản trị để quản lý tài khoản của họ.

- Dịch vụ quản lý định danh: Dịch vụ này cung cấp một cơ chế cho phép các hệ thống CQĐT nhận dạng người sử dụng. Một số cơ chế có thể được áp dụng để đảm bảo định danh xác định, ví dụ: định danh/mật khẩu cộng với mã xác nhận, hạ tầng khóa công khai, sinh trắc học... Bất kỳ cơ chế định danh nào được sử dụng, việc định danh sẽ tuân theo thủ tục tương tự và do đó, những cơ chế này có thể được xây dựng thành các dịch vụ dùng chung. Khi hệ thống CPĐT cần định danh người sử dụng, nó có thể sử dụng dịch vụ dùng chung này để hoàn thành việc xác định người sử dụng.

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

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

- Dịch vụ trao đổi thông tin/dữ liệu: Dịch vụ này cho phép các đơn vị trao đổi thông tin. Dịch vụ này thường sử dụng giao diện kế thừa (Legacy Interface) để thiết lập kênh trao đổi với các ứng dụng cũ, các ứng dụng mới thường sử dụng giao thức ngôn ngữ đánh dấu mở rộng (XML) để thực hiện trao đổi.

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

g. Hạ tầng kỹ thuật

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

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

- Hạ tầng CNTT: bao gồm các thiết bị phần cứng/phần mềm cho người dùng cuối như máy tính cá nhân, máy tính xách tay và thiết bị hỗ trợ cá nhân.

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

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

- Hạ tầng IoT (Internet of Things): Hạ tầng Internet vạn vật đề cập đến hàng tỷ thiết bị vật lý trên khắp thế giới hiện được kết nối với internet, thu thập và chia sẻ dữ liệu. IoT được cấu thành từ nhiều thành phần: phần cứng/hạ tầng kết nối, phần mềm nền tảng/phần mềm phân tích dữ liệu lớn, dịch vụ

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

h. An toàn thông tin mạng, an ninh mạng

Đây là thành phần xuyên suốt, là điều kiện bảo đảm triển khai các thành phần của CPĐT cần được triển khai đồng bộ ở các đơn vị của Bộ. Nội dung đảm bảo an toàn thông tin bao gồm các nội dung chính như: bảo vệ an toàn hạ tầng, an toàn mạng, an toàn hệ thống, an toàn ứng dụng CNTT, an toàn dữ liệu, quản lý và giám sát ANTT, các trung tâm giám sát, trung tâm SOC. Các nội dung này cần được triển khai đồng bộ tại các cấp đáp ứng nhu cầu thực tế và xu thế phát triển công nghệ.

Việc triển khai chữ ký số trong hệ thống chính trị phục vụ công tác an toàn, an ninh thông tin do Ban Cơ yếu Chính phủ chủ trì tổ chức thực hiện. Bên cạnh đó, thành phần Quản lý và giám sát dịch vụ giúp cho các dịch vụ hoạt động trơn tru, hiệu quả và cũng giúp tăng tính sẵn sàng của toàn bộ hệ thống.

k. Quản lý chỉ đạo

Bao gồm công tác chỉ đạo, tổ chức, xây dựng các chính sách, các chuẩn, hướng dẫn, đào tạo, truyền thông để triển khai Sơ đồ tổng quát CPĐT của Bộ.

2. Kiến trúc nghiệp vụ

2.1. Nguyên tắc xây dựng kiến trúc nghiệp vụ

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

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

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

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

- + BA-1: Sơ đồ quy trình các nghiệp vụ chính (business process);
- + BA-2: Kế hoạch hoạt động (business plan);
- + BA-3: Danh mục các nghiệp vụ (business services);
- + BA-4: Sơ đồ tổ chức bộ máy (organization chart).

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

- *Nguyên tắc thứ 1: Nguyên tắc tối thượng*

+ Tuyên bố:

Các nguyên tắc quản lý hệ thống thông tin này áp dụng cho tất cả các đơn vị trong Bộ.

+ Cơ sở lý luận:

Cách duy nhất để cung cấp mức thông tin chất lượng, nhất quán và có thể đo lường được cho những người ra quyết định là tất cả các đơn vị trong Bộ phải tuân thủ các nguyên tắc.

+ Ý nghĩa:

Nếu không có nguyên tắc này, việc loại trừ, ưu tiên và không nhất quán sẽ nhanh chóng làm suy yếu việc quản lý các hệ thống thông tin.

Các dự án quản lý hệ thống thông tin sẽ không được bắt đầu xây dựng cho đến khi chúng được kiểm tra xem có tuân thủ các nguyên tắc này hay không.

Xung đột với một nguyên tắc sẽ được giải quyết bằng cách thay đổi trong khuôn khổ của dự án.

- *Nguyên tắc thứ 2: Tối đa hóa lợi ích cho tổ chức, người dân và doanh nghiệp*

+ Tuyên bố:

Các quyết định quản lý thông tin được đưa ra để mang lại lợi ích tối đa cho toàn bộ các đơn vị trong Bộ, người dân và doanh nghiệp.

+ Cơ sở lý luận:

Nguyên tắc này thể hiện “phục vụ là trên hết”. Các quyết định được đưa ra từ góc độ của Bộ đều có giá trị dài hạn và lớn hơn các quyết định được đưa ra từ bất kỳ góc độ đơn vị trực thuộc nào. Lợi ích đầu tư tối đa đòi hỏi các quyết định quản lý thông tin phải tuân thủ các động lực và ưu tiên của Bộ. Không có đơn vị thiểu số nào làm giảm lợi ích của tổng thể. Tuy nhiên, nguyên tắc này sẽ không ngăn cản bất kỳ đơn vị thiểu số nào hoàn thành công việc của mình.

+ Ý nghĩa:

Để đạt được lợi ích tối đa cho Bộ, cần phải thay đổi cách lập kế hoạch và quản lý hệ thống thông tin. Chỉ riêng công nghệ sẽ không mang lại sự thay đổi này. Một số đơn vị có thể phải nhượng bộ thói quen của riêng mình vì lợi ích lớn hơn của Bộ.

Bộ phải thiết lập các ưu tiên phát triển ứng dụng cho toàn bộ đơn vị của Bộ.

Các thành phần ứng dụng phải được chia sẻ trên khắp các ranh giới tổ chức của Bộ.

Các dự án quản lý hệ thống thông tin phải được tiến hành theo kế hoạch của Bộ. Các đơn vị trong Bộ phải tuân theo các dự án quản lý thông tin phù hợp với các bản thiết kế và ưu tiên do Bộ thiết lập. Kế hoạch sẽ được thay đổi khi cần thiết.

Khi nhu cầu phát sinh, các ưu tiên phải được điều chỉnh. Ủy ban chuyển đổi số của Bộ phải đưa ra những quyết định này.

- *Nguyên tắc thứ 3: Quản lý hệ thống thông tin là công việc của mọi người*

+ Tuyên bố:

Tất cả các đơn vị trong Bộ đều tham gia vào các quyết định quản lý hệ thống thông tin cần thiết để hoàn thành các mục tiêu nhiệm vụ đề ra.

+ Cơ sở lý luận:

Người dùng thông tin là những CBCCVC hoặc người dân và doanh nghiệp trong việc ứng dụng công nghệ để giải quyết nhu cầu công việc. Để đảm bảo quản lý hệ thống thông tin phù hợp với Bộ, tất cả các đơn vị trong Bộ phải tham gia vào mọi khía cạnh của môi trường thông tin. Các chuyên viên nghiệp vụ từ khắp các đơn vị trong Bộ và đội ngũ kỹ thuật chịu trách nhiệm phát triển và duy trì môi trường thông tin cần phải

hợp tác với nhau như một nhóm để cùng nhau xác định các mục tiêu và mục đích của công nghệ thông tin.

+ Ý nghĩa:

Đề hoạt động như một nhóm, mọi bên liên quan hoặc người sử dụng sẽ cần phải chịu trách nhiệm phát triển môi trường thông tin.

Cần phải cam kết nguồn lực để thực hiện nguyên tắc này.

- *Nguyên tắc thứ 4: Đảm bảo tính liên tục của nghiệp vụ*

+ Tuyên bố:

Hoạt động của các đơn vị trong Bộ được duy trì bất kể sự gián đoạn của hệ thống thông tin.

+ Cơ sở lý luận:

Khi hoạt động của hệ thống thông tin trở nên phổ biến hơn, các chuyên viên hành chính sẽ phụ thuộc nhiều hơn vào chúng; do đó, họ phải cân nhắc đến độ tin cậy của các hệ thống như vậy trong suốt quá trình thiết kế và sử dụng. Các đơn vị trong Bộ phải được cung cấp khả năng hoạt động của các chức năng nghiệp vụ của mình mọi lúc mọi nơi. Không được phép xảy ra sự cố phần cứng, thiên tai và hỏng dữ liệu làm gián đoạn hoặc dừng các hoạt động của đơn vị. Các chức năng nghiệp vụ của các đơn vị phải có khả năng hoạt động trên các cơ chế cung cấp thông tin thay thế.

+ Ý nghĩa:

Sự phụ thuộc vào các ứng dụng hệ thống dùng chung bắt buộc phải thiết lập trước và quản lý các rủi ro gián đoạn hoạt động. Quản lý bao gồm nhưng không giới hạn ở các đợt đánh giá định kỳ, thử nghiệm lỗi hỏng và khả năng tiếp xúc hoặc thiết kế các dịch vụ quan trọng đối với sứ mệnh để đảm bảo tính liên tục của chức năng nghiệp vụ thông qua các khả năng dự phòng hoặc thay thế. Khả năng phục hồi, dự phòng và khả năng bảo trì phải được giải quyết tại thời điểm thiết kế.

Các ứng dụng phải được đánh giá về mức độ quan trọng và tác động đến sứ mệnh của đơn vị, để xác định mức độ liên tục cần thiết và kế hoạch phục hồi tương ứng là cần thiết.

- *Nguyên tắc thứ 5: Ứng dụng sử dụng chung*

+ Tuyên bố:

Phát triển các ứng dụng được sử dụng trên toàn bộ Bộ được ưu tiên hơn phát triển các ứng dụng tương tự hoặc trùng lặp chỉ được cung cấp cho một đơn vị cụ thể.

+ Cơ sở lý luận: Khả năng trùng lặp tốn kém và dẫn đến sự gia tăng dữ liệu xung đột.

+ Ý nghĩa:

Các đơn vị sẽ không được phép phát triển các ứng dụng để sử dụng riêng của họ nếu tương tự/trùng lặp với các ứng dụng của Bộ. Theo cách này, chi phí cho các nguồn lực khan hiếm để phát triển về cơ bản cùng một khả năng theo những cách hơi khác nhau sẽ được giảm bớt.

Dữ liệu và thông tin được sử dụng để hỗ trợ ra quyết định của Bộ sẽ được chuẩn hóa ở mức độ lớn hơn nhiều so với trước đây. Điều này là do các ứng dụng nhỏ hơn của đơn vị tạo ra dữ liệu khác nhau (không được chia sẻ giữa các đơn vị khác) sẽ được thay thế bằng các ứng dụng dùng chung của Bộ. Động lực để bổ sung vào ứng dụng dùng chung của Bộ có thể xuất phát từ một đơn vị đưa ra lập luận thuyết phục về giá trị của dữ liệu/thông tin trước đây do năng lực tổ chức của mình tạo ra, nhưng kết quả sẽ trở thành một phần của hệ thống dùng chung của Bộ và dữ liệu mà nó tạo ra sẽ được chia sẻ trên toàn Bộ.

- Nguyên tắc thứ 6: Tuân thủ chính sách

+ Tuyên bố:

Các quy trình quản lý hệ thống thông tin của Bộ tuân thủ mọi luật, chính sách và quy định có liên quan.

+ Cơ sở lý luận:

Chính sách của Bộ là tuân thủ luật, chính sách và quy định. Điều này sẽ không loại trừ các cải tiến quy trình nghiệp vụ dẫn đến thay đổi trong các chính sách và quy định.

+ Ý nghĩa:

Bộ phải lưu ý tuân thủ luật, quy định và chính sách các cơ quan ngoài Bộ liên quan đến việc thu thập, lưu giữ và quản lý dữ liệu.

Hiệu quả, nhu cầu và ý thức chung không phải là động lực duy nhất trong quá trình phát triển kiến trúc. Những thay đổi trong luật và những thay đổi trong các quy định có thể thúc đẩy những thay đổi trong các quy trình hoặc ứng dụng.

- Nguyên tắc: Khả năng đáp ứng CNTT

+ Tuyên bố:

Trung tâm CNTT có trách nhiệm phối hợp và triển khai các quy trình và cơ sở hạ tầng CNTT cho phép các giải pháp đáp ứng các yêu cầu do người dùng xác định về chức năng, mức độ dịch vụ, chi phí và thời gian thực hiện.

+ Cơ sở lý luận:

Điều chỉnh hiệu quả kỳ vọng với năng lực và chi phí để tất cả các dự án đều tiết kiệm chi phí. Các giải pháp hiệu quả và hiệu suất có chi phí hợp lý và lợi ích rõ ràng.

+ Ý nghĩa:

Cần tạo quy trình để ưu tiên các dự án cần thực hiện đáp ứng chuyển đổi số

Chức năng CNTT phải xác định quy trình để quản lý kỳ vọng của đơn vị thực thi nghiệp vụ

Cần tạo mô hình dữ liệu, ứng dụng và công nghệ để cho phép các giải pháp chất lượng tích hợp và tối đa hóa kết quả.

- *Nguyên tắc: Bảo vệ sở hữu trí tuệ*

+ Tuyên bố:

Sở hữu trí tuệ của Bộ phải được bảo vệ. Sự bảo vệ này phải được phản ánh trong các quy trình kiến trúc, triển khai và quản trị CNTT.

+ Cơ sở lý luận:

Một phần lớn sở hữu trí tuệ của Bộ được lưu trữ trong miền CNTT.

+ Ý nghĩa:

Mặc dù bảo vệ tài sản sở hữu trí tuệ là việc của mọi người, nhưng phần lớn hoạt động bảo vệ thực tế được triển khai trong miền CNTT. Ngay cả sự tin tưởng vào các quy trình không phải CNTT cũng có thể được quản lý bằng các quy trình CNTT (email, văn bản, v.v.).

Cần có Chính sách bảo mật, quản lý các tác nhân con người và CNTT, có thể cải thiện đáng kể việc bảo vệ sở hữu trí tuệ. Chính sách này phải có khả năng tránh được sự thỏa hiệp và giảm trách nhiệm pháp lý.

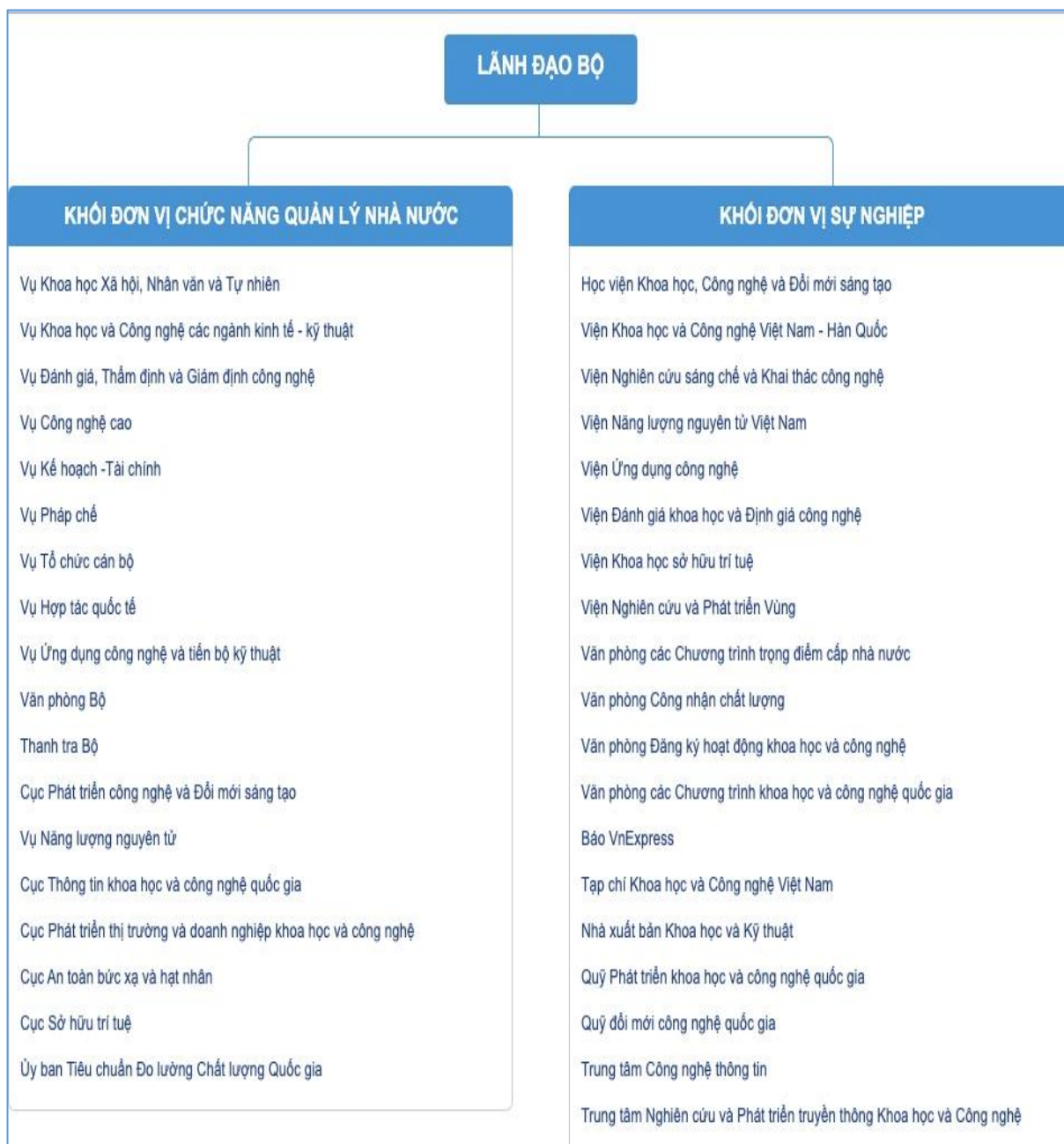
2.2. Chức năng, nhiệm vụ, cơ cấu, tổ chức

a) Cơ cấu, tổ chức

Cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ được Chính phủ quy định tại Nghị định số 28/2023/NĐ-CP ngày 02 tháng 6 năm 2023 của Chính phủ Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ. Bộ có Lãnh đạo Bộ (gồm Bộ trưởng và không quá 05 Thứ trưởng) và các đơn vị thuộc và trực thuộc, Hình 16 mô tả sơ đồ tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ.

Ngày 02/6/2023 Chính phủ đã ban hành Nghị định số 28/2023/NĐ-CP quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ theo đó Bộ KH&CN có các lĩnh vực hoạt động trong đó có hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo và quản lý nhà nước các dịch vụ công trong lĩnh vực thuộc bộ quản lý theo quy định của pháp luật.

Theo đó Bộ Khoa học và Công nghệ có 5 lĩnh vực hoạt động đó là (1) Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo; (2) Phát triển tiềm lực Khoa học và công nghệ, (3) Sở hữu trí tuệ, (4) Tiêu chuẩn đo lường chất lượng, (5) Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt nhân. Sơ đồ cơ cấu tổ chức được mô tả như trong Hình 16.



Hình 16: Sơ đồ tổ chức Bộ KH&CN

So với cơ cấu tổ chức tại kiến trúc CPĐT 2.0, cơ cấu tổ chức tại kiến trúc CPĐT 3.0 đã có sự thay đổi lớn theo Nghị định số 28/2023/NĐ-CP ngày 02 tháng 6 năm 2023 của Chính phủ, cụ thể đã có một số đơn vị được sát nhập theo tinh thần tinh giản bộ máy tổ chức hoạt động của chính phủ. Do đó các chức năng nghiệp vụ của các đơn vị trong Bộ cũng có sự thay đổi theo.

2.3. Danh mục nghiệp vụ

Theo cơ cấu tổ chức, chức năng hoạt động của Bộ KH&CN được chia làm 5 lĩnh vực hoạt động và được gán mã số nghiệp vụ tại kiến trúc CPĐT Việt Nam 3.0 như sau:

Nghiệp vụ của Bộ KH&CN thuộc miền nghiệp vụ BRM004 là Miền nghiệp vụ Hỗ trợ hoạt động của CQNN Bao gồm các dịch vụ xây dựng, ban hành chính sách, pháp

luật tạo nền tảng quản trị để hỗ trợ các hoạt động của CQNN trong việc cung cấp dịch vụ của CQNN cho người dân, doanh nghiệp và các cơ quan, tổ chức liên quan.

Nhóm nghiệp vụ Nghiên cứu Khoa học và công nghệ Bao gồm các hoạt động nghiên cứu, triển khai thực nghiệm, phát triển, ứng dụng công nghệ nhằm phát triển khoa học và công nghệ, phát triển nguồn lực khoa học và công nghệ, đổi mới sáng tạo, an toàn bức xạ, hạt nhân và năng lượng nguyên tử, tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng, sở hữu trí tuệ.

Mã Nhóm: BRM004.002, gồm các Loại nghiệp vụ sau:

BRM004.002.002 Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo.

BRM004.002.003 Phát triển tiềm lực khoa học và công nghệ.

BRM004.002.004 Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt nhân.

BRM004.002.005 Tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng.

BRM004.002.006 Sở hữu công nghiệp

Theo đó ứng với mỗi nhóm nghiệp vụ, Bộ KH&CN có các loại nghiệp vụ sau:

a) Loại nghiệp vụ của lĩnh vực Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo bao gồm 12 nhóm nghiệp vụ chính, được thống kê dưới Bảng sau:

STT	Mã số	Tên nghiệp vụ
	BRM004.002.002	Nghiệp vụ lĩnh vực Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo
1	BRM004.002.002.001	Quản lý nhiệm vụ, chương trình, dự án, đề án KH&CN
2	BRM004.002.002.002	Đánh giá, thẩm định, giám định, nghiệm thu nghiệm vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của các tổ chức KH&CN
3	BRM004.002.002.003	Quản lý hoạt động công nghệ cao
4	BRM004.002.002.004	Quản lý quyền sở hữu và kết quả nghiên cứu với nhiệm vụ sử dụng ngân sách nhà nước
5	BRM004.002.002.005	Quản lý hoạt động tổ chức KH&CN
6	BRM004.002.002.006	Quản lý hoạt động đổi mới sáng tạo
7	BRM004.002.002.007	Đánh giá, giám định và chuyển giao công nghệ

8	BRM004.002 .002.008	Quản lý hoạt động giám định tư pháp KH&CN
9	BRM004.002 .002.009	Quản lý giải thưởng KH&CN
10	BRM004.002 .002.010	Xây dựng và quản lý tiêu chuẩn, chức danh, nghiệp vụ KH&CN
11	BRM004.002 .002.011	Quản lý thông tin KH&CN
12	BRM004.002 .002.012	Quản lý hoạt động nâng cao năng lực KH&CN

Thực hiện xử lý 109 TTHC cho cá nhân/ tổ chức KH&CN/ chuyên gia, các thủ tục hành chính được phân chia theo 12 nhóm nghiệp vụ chính (Chi tiết tại phụ lục 01).

Bảng quan hệ nghiệp vụ trong Lĩnh vực Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo.

Mã nghiệp vụ	Tên nghiệp vụ	Thông tin quan hệ	Loại thông tin		Quan hệ với	
			Đầu vào	Đầu ra	Nghiệp vụ trong Bộ	Nghiệp vụ ngoài Bộ
BRM004.002.002.001	Quản lý nhiệm vụ, chương trình, dự án, đề án KH&CN	Giấy chứng nhận hoạt động KHCN	x		BRM004.002.002.005	
		Kết quả thẩm định cơ sở khoa học, thẩm định, giám định công nghệ của dự án	x		BRM004.002.002.007	
		Kết quả tra cứu thông tin về nhiệm vụ KH&CN; Giấy chứng nhận đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ	x		BRM004.002.002.011	
		Tài liệu chứng minh đang tham gia thực hiện nhiệm vụ KH&CN cấp QG		x	BRM004.002.002.012	

BRM004. 002.002.002	Đánh giá, thẩm định, giám định, nghiệm thu nghiệm vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của các tổ chức KH&CN	Giấy chứng nhận về hoạt động KH&CN	x		BRM004. 002.002.005	
		Hồ sơ	x			Sở KH&CN
		Giấy xác nhận kết quả, thẩm định kết quả, đánh giá kết quả		x		
BRM004. 002.002.003	Quản lý hoạt động công nghệ cao	Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với tiêu chuẩn QG TCVN ISO:2008	x		Lĩnh vực tiêu chuẩn đo lường chất lượng	
		Giấy đăng ký kinh doanh; Giấy phép kinh doanh; Giấy đăng ký doanh nghiệp	x			Bộ Kế hoạch và Đầu tư
		Giấy đăng ký doanh nghiệp KH&CN; Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động KH&CN; Giấy chứng nhận tổ chức KH&CN	x		BRM004. 002.002.005	
		CCCD/Hộ chiếu	x			Bộ Công An
		Hồ sơ	x			Tổ chức, cá nhân KH&CN
		Giấy chứng nhận tổ chức doanh nghiệp hoạt động KH&CN		x		
BRM004. 002.002.004	Quản lý quyền sở hữu và kết quả nghiên cứu	Giấy chứng nhận đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ	x		BRM004. 002.002.011	

	với nhiệm vụ sử dụng ngân sách nhà nước	Giấy đăng ký kinh doanh; Giấy phép kinh doanh; Giấy đăng ký doanh nghiệp; Giấy chứng nhận đầu tư	x			Bộ Kế hoạch và Đầu tư
		Hồ sơ đề nghị				Tổ chức, cá nhân KH&CN
		Quyết định giao quyền				
BRM004.002.002.005	Quản lý hoạt động tổ chức KH&CN	Giấy chứng nhận hoạt động KHCN		x	BRM004.002.002.001	
		Giấy chứng nhận hoạt động KHCN		x	BRM004.002.002.002	
		Giấy đăng ký doanh nghiệp KH&CN; Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động KH&CN; Giấy chứng nhận tổ chức KH&CN		x	BRM004.002.002.003	
		Giấy chứng minh quyền sở hữu nhà, quyền sử dụng đất	x			Bộ Tài nguyên và Môi trường
		Hồ sơ đề nghị	x			Tổ chức, cá nhân KH&CN
		Quyết định thành lập tổ chức KH&CN; Giấy chứng nhận hoạt động; Văn bản xác nhận hàng hóa sử dụng cho phát triển, ương tạo kinh doanh công nghệ, doanh nghiệp đổi mới công nghệ.		X		

BRM004. 002.002.006	Quản lý hoạt động đổi mới sáng tạo					
BRM004. 002.002.007	Đánh giá, giám định và chuyển giao công nghệ	Kết quả thẩm định cơ sở khoa học, thẩm định, giám định công nghệ của dự án		x	BRM004. 002.002.001	
		Văn bằng bảo hộ	x		Lĩnh vực sở hữu trí tuệ	
		Văn bản thẩm định giá công nghệ; Chứng thư giám định	x			Tổ chức thẩm định, giám định công nghệ
		Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ giám định; Quyết định chỉ định tổ chức giám định máy móc, thiết bị qua sử dụng		x		
		CCCD/Hộ chiếu	x			Bộ Công An
		Giấy đăng ký kinh doanh; Giấy phép kinh doanh; Giấy đăng ký doanh nghiệp; Giấy chứng nhận đầu tư	x			Bộ Kế hoạch và Đầu tư
		Hồ sơ	x			Tổ chức, cá nhân KH&CN
		Văn bản đăng ký và chấp thuận chuyển giao công nghệ; Quyết định phê duyệt, chấp nhận kết quả nghiên cứu; Văn bản xác nhận, cho phép nhập khẩu máy móc, thiết bị		x		

		qua sử dụng; Quyết định công bố công nghệ, sản phẩm mới.				
BRM004.002.002.008	Quản lý hoạt động giám định tư pháp KH&CN	Giấy chứng nhận đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ	x		BRM004.002.002.011	
		Hồ sơ	x			Tổ chức, cá nhân KH&CN
		Quyết định bổ nhiệm, miễn nhiệm		x		
BRM004.002.002.009	Quản lý giải thưởng KHCN	Hồ sơ				Tổ chức, cá nhân KH&CN
		Quyết định tặng, bằng chứng nhận giải thưởng; Văn bản chấp nhận cho tổ chức, cá nhân tổ chức xét tặng giải thưởng				
BRM004.002.002.010	Xây dựng và quản lý tiêu chuẩn, chức danh, nghiệp vụ KH&CN	Quyết định công nhận nhà khoa học trẻ tài năng		x	BRM004.002.002.012	
		Hồ sơ	x			Tổ chức, cá nhân KH&CN
		Quyết định bổ nhiệm; Quyết định kéo dài thời gian công tác		x		
BRM004.002.002.011	Quản lý thông tin KH&CN	Kết quả tra cứu thông tin về nhiệm vụ KH&CN; Giấy chứng nhận đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ		x	BRM004.002.002.001	
		Giấy chứng nhận đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ		x	BRM004.002.002.002	

		Giấy chứng nhận đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ		x	BRM004.002.002.008	
		Bản sao công trình khoa học công bố		x	BRM004.002.002.012	
		Hồ sơ	x			Tổ chức, cá nhân KH&CN
		Văn bản xác nhận đăng ký thông tin kết quả; Giấy chứng nhận đăng ký kết quả		x		
BRM004.002.002.012	Quản lý hoạt động nâng cao năng lực KH&CN	Bản sao công trình khoa học công bố	x		BRM004.002.002.011	
		Quyết định công nhận nhà khoa học trẻ tài năng	x		BRM004.002.002.010	
		Văn bằng bảo hộ	x		Lĩnh vực sở hữu trí tuệ	
		Xác nhận thuế; Báo cáo tài chính có kiểm toán	x			Bộ Tài chính
		Giấy đăng ký kinh doanh; Giấy phép kinh doanh; Giấy đăng ký doanh nghiệp; Giấy chứng nhận đầu tư	x			Bộ Kế hoạch và Đầu tư
		Tài liệu chứng minh đang tham gia thực hiện nhiệm vụ KH&CN cấp QG	x		BRM004.002.002.001	
		Quyết định tài trợ, cho vay; Quyết định chấp thuận, điều chỉnh kỳ hạn vay;		x		Tổ chức, cá nhân KH&CN

		Quyết định phê duyệt danh mục kinh phí và tài trợ				
--	--	---	--	--	--	--

b) Loại nghiệp vụ của lĩnh vực phát triển tiềm lực KH&CN - BRM004.002.003 : hiện chưa có.

c) Loại nghiệp vụ của lĩnh vực Sở hữu trí tuệ: gồm 8 loại nghiệp vụ được thống kê dưới Bảng sau:

STT	Mã nghiệp vụ	Tên nghiệp vụ
	BRM004.002.006	Nhóm nghiệp vụ Sở hữu trí tuệ
1	BRM004.002.006.001	Nghiệp vụ sáng chế - giải pháp hữu ích, quyền SHCN
2	BRM004.002.006.002	Nghiệp vụ kiểu dáng công nghiệp
3	BRM004.002.006.003	Nghiệp vụ nhãn hiệu và chỉ dẫn địa lý
4	BRM004.002.006.004	Nghiệp vụ thiết kế bố trí
5	BRM004.002.006.005	Các nghiệp vụ quản lý đăng ký quyền SHCN
6	BRM004.002.006.006	Nghiệp vụ hoạt động đại diện và giám định SHCN
7	BRM004.002.006.007	Nghiệp vụ Phát triển tài sản trí tuệ
8	BRM004.002.006.008	Nghiệp vụ hoạt động sáng kiến và đổi mới sáng tạo

Các nhóm nghiệp vụ Sở hữu trí tuệ nói trên thực hiện 41 TTHC cung cấp cho người dân, Tổ chức/ Doanh nghiệp/ Văn phòng đại diện sở hữu công nghiệp, các TTHC được quản lý và nhóm theo từng nhóm nghiệp vụ. Bảng danh mục TTHC theo nhóm nghiệp vụ (*Chi tiết tại phụ lục 02*).

Bảng quan hệ nghiệp vụ trong Lĩnh vực Sở hữu trí tuệ.

Mã nghiệp vụ	Tên nghiệp vụ	Thông tin quan hệ	Loại thông tin		Quan hệ với	
			Đầu vào	Đầu ra	Nghiệp vụ trong Bộ	Nghiệp vụ ngoài Bộ
BRM004.002.006.001	Nghiệp vụ sáng chế - giải pháp hữu ích, quyền SHCN	Đơn quốc tế nguồn gốc Việt Nam; Bản sao đơn quốc tế	x			Tổ chức WIPO
		Cung cấp thông tin đại diện và giám định SHCN	x		BRM004.002.006.005	
		Cung cấp các thông tin các sáng kiến, sáng tạo	x		BRM004.002.006.008	
		Hồ sơ đăng ký	x			

		Bảng độc quyền sáng chế; Văn bằng bảo hộ, tài liệu SHCN		x		Cá nhân, Tổ chức
BRM004.002.006.002	Ngh nghiệp vụ kiểu dáng công nghiệp	Hồ sơ đăng ký	x			Cá nhân, Tổ chức
		Bảng độc quyền kiểu dáng công nghiệp		x		
BRM004.002.006.003	Ngh nghiệp vụ nhãn hiệu và chỉ dẫn địa lý	Đơn đăng ký quốc tế nhãn hiệu có chỉ định Việt Nam	x			WIPO
		Văn bản cho phép đăng ký nhãn hiệu G60	x			UBND cấp tỉnh/TP
		Hồ sơ đăng ký	x			Cá nhân, Tổ chức
		Chứng nhận nhãn hiệu chỉ dẫn địa lý		x		
BRM004.002.006.004	Ngh nghiệp vụ thiết kế bố trí	Hồ sơ đăng ký	x			Cá nhân, Tổ chức
		Giấy chứng nhận đăng ký thiết kế bố trí		x		
BRM004.002.006.005	Các nghiệp vụ quản lý đăng ký quyền SHCN	Giấy đăng ký doanh nghiệp	x			Bộ Kế hoạch và Đầu tư
		Giấy chứng nhận đủ điều kiện nghiệp vụ làm giám định viên SHCN	x			Hội đồng kiểm tra
		Cung cấp thông tin đại diện và giám định SHCN		x	BRM004.002.006.001	
		Hồ sơ đề nghị	x			Cá nhân, tổ chức
		Giấy chứng nhận đại diện SHCN; Giấy chứng nhận tổ chức đủ điều kiện giám định SHCN		x		

BRM004. 002.006.006	Ngh nghiệp vụ hoạt động đại diện và giám định SHCN	Hồ sơ đăng ký	x			Các đơn vị có nhu cầu
		Quyết định của Bộ trưởng Bộ KH&CN phê duyet kết quả chọn dự án		x		
BRM004. 002.006.007	Ngh nghiệp vụ Phát triển tài sản trí tuệ					
BRM004. 002.006.008	Ngh nghiệp vụ hoạt động sáng kiến và đổi mới sáng tạo	Cung cấp các thông tin các sáng kiến, sáng tạo		x	BRM004. 002.006.001	

d) Loại nghiệp vụ của lĩnh vực Tiêu chuẩn đo lường chất lượng: gồm 4 loại nghiệp vụ được thống kê dưới Bảng sau:

STT	Mã nghiệp vụ	Tên nghiệp vụ
	BRM004.002.005	Nhóm nghiệp vụ Tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng
1	BRM004.002.005.001	Ngh nghiệp vụ đo lường
2	BRM004.002.005.002	Ngh nghiệp vụ Quản lý chất lượng và đánh giá sự phù hợp
3	BRM004.002.005.003	Ngh nghiệp vụ ISO hành chính công
4	BRM004.002.005.004	Ngh nghiệp vụ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật

Tương đương với 04 nhóm nghiệp vụ, có 69 TTHC thực hiện cung cấp cho người dân, Tổ chức/ Doanh nghiệp, các TTHC được quản lý và nhóm theo từng nhóm nghiệp vụ (Chi tiết tại phụ lục 03).

Bảng quan hệ nghiệp vụ trong Lĩnh vực Tiêu chuẩn đo lường chất lượng.

Mã nghiệp vụ	Tên nghiệp vụ	Thông tin quan hệ	Loại thông tin		Quan hệ với	
			Đầu vào	Đầu ra	Ngh nghiệp vụ trong Bộ	Ngh nghiệp vụ ngoài Bộ
BRM004. 002.005.001	Ngh nghiệp vụ đo lường	Hợp đồng, tờ khai hàng hóa nhập khẩu; danh mục hàng hóa	x			Hải quan

		Giấy đăng ký kiểm tra nhà nước về đo lường	x			Cơ sở nhập khẩu
		Cung cấp các thông tin nghiệp vụ đo lường		x	BRM004.002.005.002	
		Cung cấp các thông tin đo lường		x	BRM004.002.005.004	
		Giấy chứng nhận xuất xứ (C/O)		x		Bộ Công thương
		Hồ sơ đăng ký	x			Cá nhân, Tổ chức sản xuất
		Quyết định/Giấy chứng nhận/Thông báo theo TTHC thực hiện		x		
BRM004.002.005.002	Nghiệp vụ Quản lý chất lượng và đánh giá sự phù hợp	Cung cấp các thông tin nghiệp vụ đo lường	x		BRM004.002.005.001	
		QCVN, ĐLVN, Hệ thống tiêu chuẩn	x		Các nghiệp vụ liên quan đánh giá sự phù hợp: Giám định, chứng thư	
		Quyết định chỉ định của các bộ ban ngành	x			Các bộ ban ngành liên quan

		Giấy đăng ký doanh nghiệp; đăng ký kinh doanh.	x			Bộ Kế hoạch và Đầu tư
		Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động KH&CN	x		BRM004.002.002.005	
		Cung cấp thông tin về QLCL & Đánh giá sự phù hợp		x	BRM004.002.005.004	
		Hồ sơ đăng ký	x			Tổ chức / Cá nhân đăng ký
		Giấy chứng nhận; Kết quả thử nghiệm; Kết quả đánh giá sự phù hợp; Chứng thư thẩm định		x		
BRM004.002.005.003	Nghịệp vụ ISO hành chính công	Cung cấp thông tin ISO HCC		x	BRM004.002.005.004	
		Hồ sơ đăng ký	x			Cá nhân, Tổ chức
		Kết quả chứng nhận / Kết quả thực hiện		x		
BRM004.002.005.004	Nghịệp vụ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật	Hồ sơ đăng ký	x			Tổ chức chứng nhận, Tổ chức thử nghiệm
		Giấy chứng nhận		x		
		Giấy đăng ký doanh nghiệp; đăng ký kinh doanh.	x			Bộ Kế hoạch và Đầu tư
		Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động KH&CN	x		BRM004.002.002.005	

		Dự thảo kế hoạch xây dựng QCĐP	x			UBND tỉnh/TP
		Cung cấp thông tin ISO HCC	x		BRM004.002.005.004	
		Cung cấp các thông tin đo lường	x		BRM004.002.005.001	
		Cung cấp thông tin về QLCL & Đánh giá sự phù hợp	x		BRM004.002.005.002	

e) Loại nghiệp vụ của lĩnh vực Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ hạt nhân: gồm 7 loại nghiệp vụ được thống kê dưới Bảng sau:

STT	Mã nghiệp vụ	Tên nghiệp vụ
	BRM004.002.004	Nhóm nghiệp vụ Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ hạt nhân
1	BRM004.002.004.001	Nghiệp vụ khai báo nguồn phóng xạ, thiết bị bức xạ, chất thải phóng xạ, thiết bị hạt nhân, vật liệu hạt nhân và vật liệu hạt nhân nguồn
2	BRM004.002.004.002	Nghiệp vụ công nhận áp dụng tiêu chuẩn an toàn bức xạ
3	BRM004.002.004.003	Nghiệp vụ cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ
4	BRM004.002.004.004	Nghiệp vụ cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử.
5	BRM004.002.004.005	Nghiệp vụ kiểm soát và ứng phó sự cố bức xạ và hạt nhân
6	BRM004.002.004.006	Nghiệp vụ Quản lý Liều chiếu xạ nghề nghiệp
7	BRM004.002.004.007	Nghiệp vụ cấp chứng chỉ nhân viên bức xạ/chứng chỉ hành nghề dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử

Tương đương với 05 nhóm nghiệp vụ, có 41 TTHC thực hiện cung cấp cho Tổ chức/ cá nhân/ Chủ đầu tư dự án điện hạt nhân/ Tổ chức/ Doanh nghiệp Việt Nam và nước ngoài các TTHC được quản lý và nhóm theo từng nhóm nghiệp vụ. Bảng danh mục TTHC theo nhóm nghiệp vụ được liệt kê chi tiết tại (Phụ lục 04)

Bảng quan hệ nghiệp vụ trong Lĩnh vực Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ hạt nhân.

Mã nghiệp vụ	Tên nghiệp vụ	Thông tin quan hệ	Loại thông tin		Quan hệ với	
			Đầu vào	Đầu ra	Nghệ vụ trong Bộ	Nghệ vụ ngoài Bộ
BRM004.002.004.001	Nghệ vụ khai báo nguồn phóng xạ, thiết bị bức xạ, chất thải phóng xạ, thiết bị hạt nhân, vật liệu hạt nhân và vật liệu hạt nhân nguồn	Giấy đăng ký doanh nghiệp; đăng ký kinh doanh.	x			Bộ Kế hoạch và Đầu tư
		Phiếu khai báo nguồn phóng xạ kín, nguồn phóng xạ hở		x	BRM004.002.004.003	
		Tờ khai Hải quan	x			Hải quan
		Hồ sơ đăng ký	x			Cá nhân, Tổ chức sản xuất
		Trả kết quả		x		
BRM004.002.004.002	Nghệ vụ công nhận áp dụng tiêu chuẩn an toàn bức xạ	Giấy đăng ký doanh nghiệp; đăng ký kinh doanh.	x			Bộ Kế hoạch và Đầu tư
		Hồ sơ đăng ký	x			Chủ đầu tư dự án điện hạt nhân
		Văn bản công nhận áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn		x		
BRM004.002.004.003	Nghệ vụ cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ	Giấy chứng nhận đào tạo an toàn bức xạ	x		BRM004.002.004.004	
		Hồ sơ đăng ký	x			Cá nhân, Tổ chức / Chủ đầu tư dự án điện hạt nhân
		Giấy phép hoạt động		x		

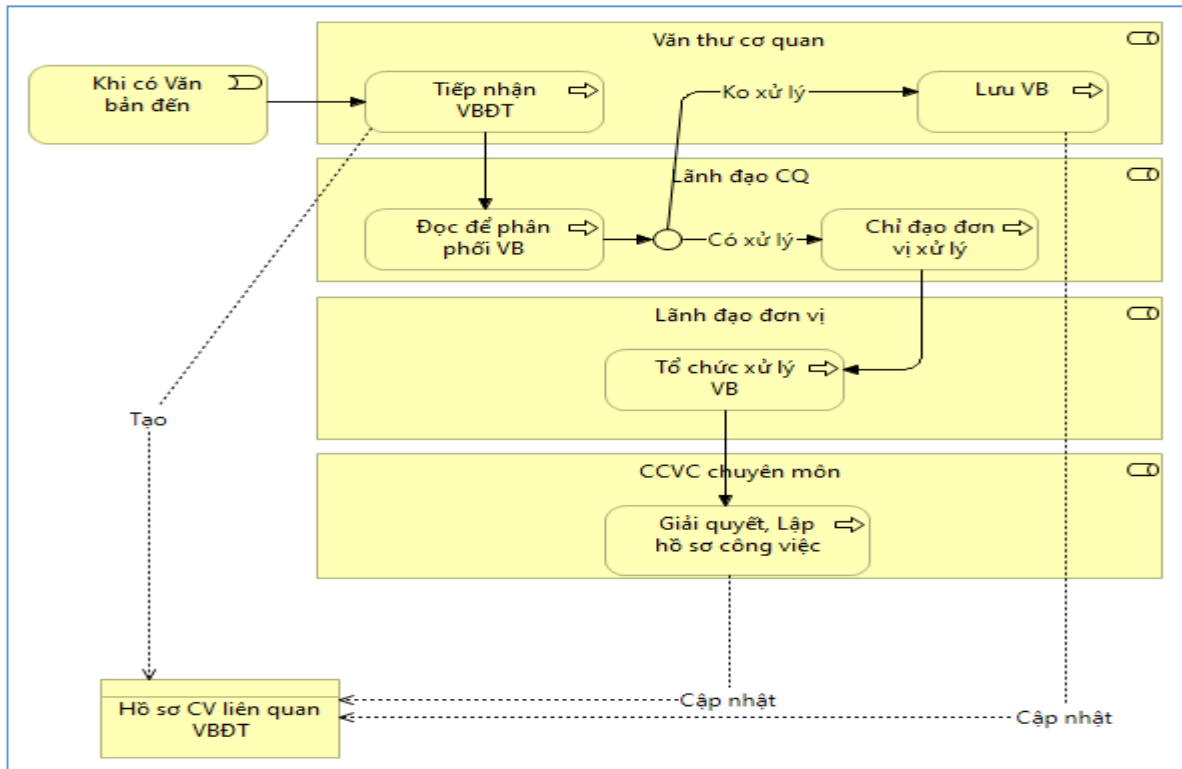
		Tờ khai hải quan	x			Hải quan
		Phiếu khai báo nguồn phóng xạ kín, nguồn phóng xạ hở	x		BRM004.002.004.001	
		Giấy đăng ký doanh nghiệp; đăng ký kinh doanh.	x			Bộ Kế hoạch và Đầu tư
BRM004.002.004.004	Nghịệp vụ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật	Hồ sơ đăng ký	x			Tổ chức chứng nhận
		Giấy chứng nhận		x		
		Giấy đăng ký doanh nghiệp; đăng ký kinh doanh.	x			Bộ Kế hoạch và Đầu tư
		Giấy chứng nhận đào tạo an toàn bức xạ		x	BRM004.002.004.003	
BRM004.002.004.005	Nghịệp vụ kiểm soát và ứng phó sự cố hạt nhân	Hồ sơ đăng ký	x			Cá nhân / Tổ chức / UBND tỉnh
		Trả kết quả		x		

2.4. Quy trình nghiệp vụ

a) Quy trình nghiệp vụ nội bộ:

Quy trình nghiệp vụ nội bộ là các qui định, qui chế thực hiện một hoặc một số nhiệm vụ nội bộ của một cơ quan, việc đưa ra qui trình xử lý nhiệm vụ để thuận tiện cho việc phân biệt vai trò của các đối tượng tham gia vào nhiệm vụ đó, qui trình nghiệp vụ có thể là việc qui định thông xuất từng bước thực hiện nhiệm vụ của một đơn vị hoặc cũng có thể là việc qui định các bước thực hiện giữa các đơn vị khác nhau. Mỗi một đơn vị thuộc Bộ đều có một vài qui trình xử lý nhiệm vụ nội bộ, trong khuôn khổ kiến trúc, nhóm thực hiện xin đưa ra một vài qui trình nghiệp vụ nội bộ có tầm ảnh hưởng tới các đơn vị trong Bộ, như qui trình VBĐH, Quản lý tài sản, QLCB...

- Quy trình quản lý văn bản đến:



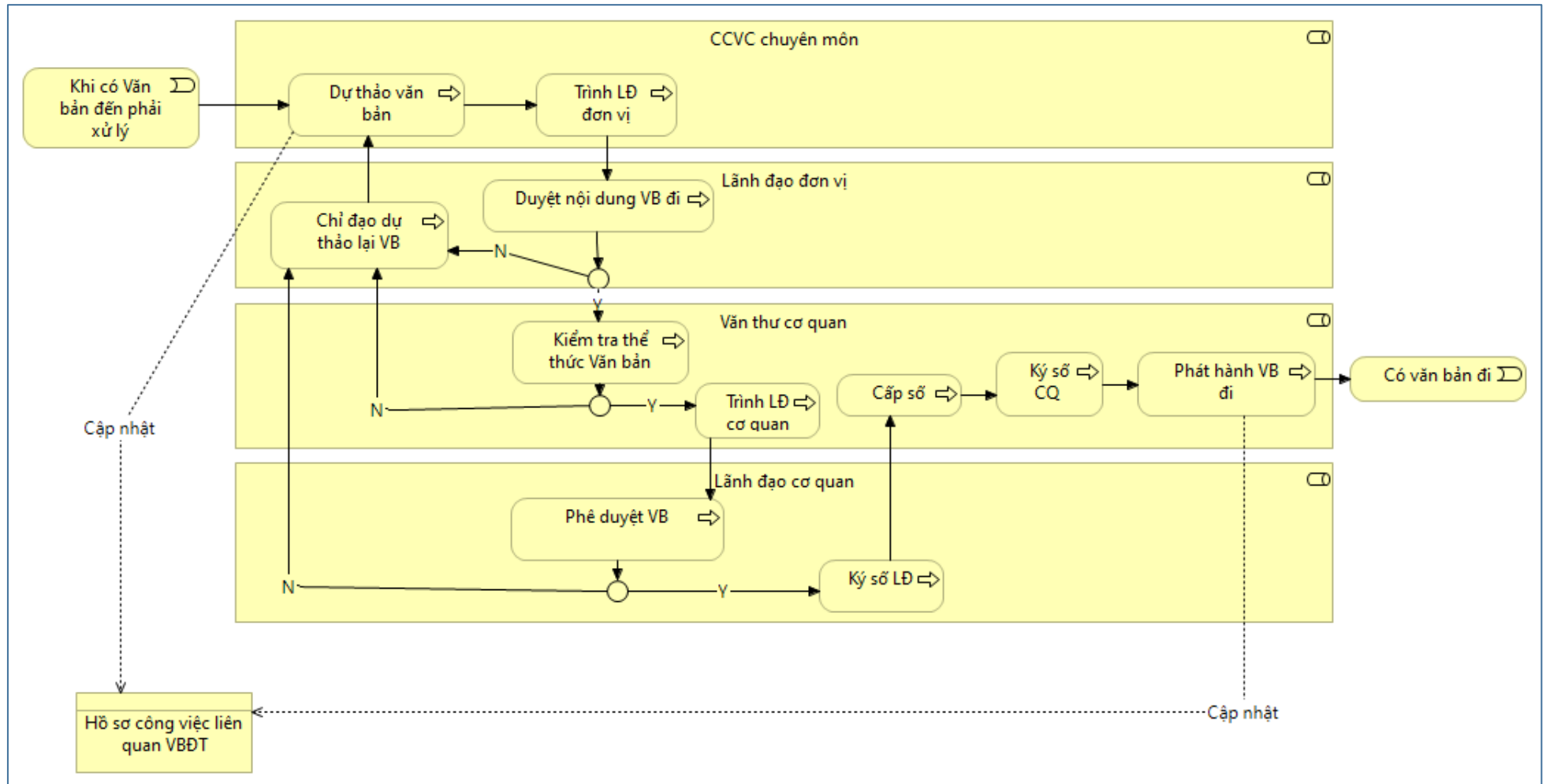
Hình 17: Quy trình nghiệp vụ văn bản đến

Bảng 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
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

STT	Bước	Người thực hiện (Vai trò)	Tài liệu đi kèm (nếu có)	Hình thức
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 nghiệp vụ Văn bản đi:



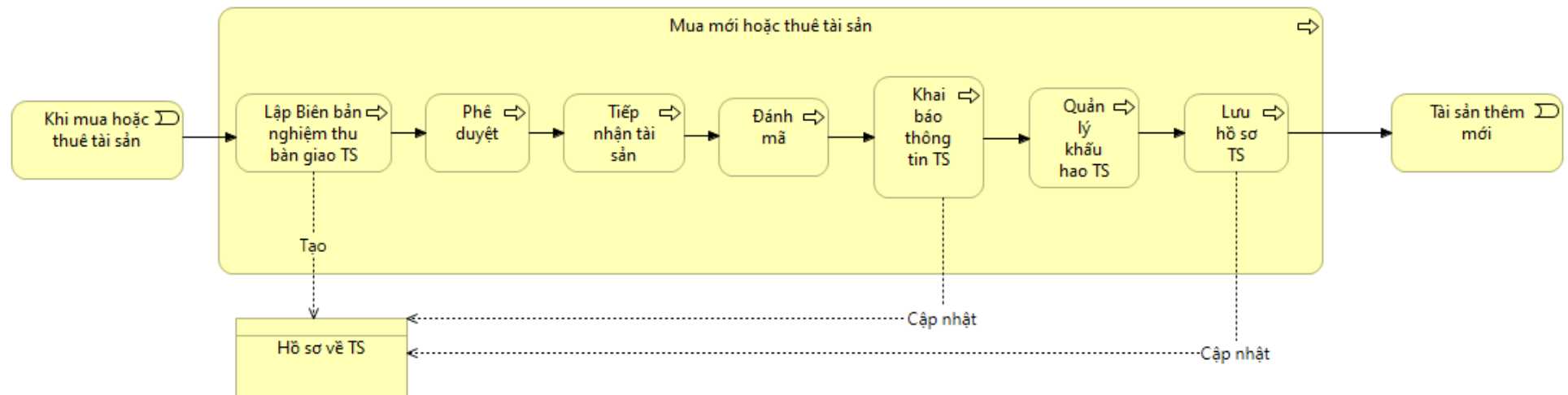
Hình 18: Quy trình nghiệp vụ văn bản đi

Bảng 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

- Quy trình nghiệp vụ Quản lý tài sản:

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

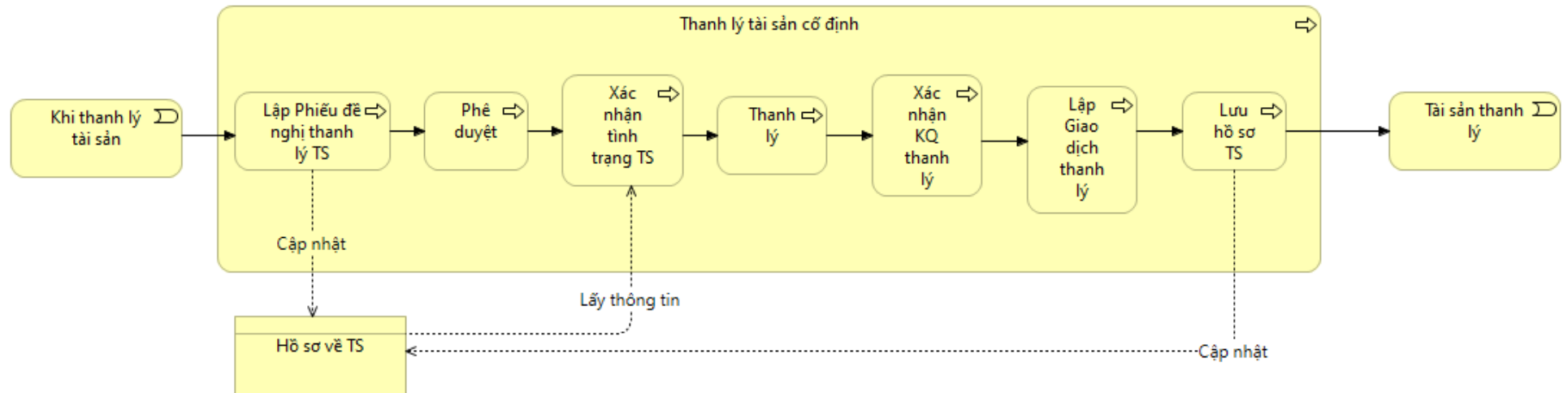


Hình 19: Sơ đồ quy trình nghiệp vụ tăng tài sản

Bảng mô tả quy trình nghiệp vụ tặng tài sản

STT	Bước	Người thực hiện (Vai trò)	Tài liệu đi kèm (nếu có)	Hình thức
1	Lập biên bản nghiệm thu bàn giao tài sản	Đơn vị quản lý tài sản	Hồ sơ về tài sản	Hồ sơ giấy
2	Phê duyệt	Lãnh đạo cơ quan	Biên bản bàn giao + Hồ sơ về tài sản	Hồ sơ giấy
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	Hồ sơ giấy
6	Quản lý khấu hao	Đơn vị quản lý tài sản	Hồ sơ về tài sản	Hồ sơ giấy
7	Lưu hồ sơ	Đơn vị quản lý tài sản	Hồ sơ về tài sản	Hồ sơ giấy

+ Quy trình thanh lý tài sản:

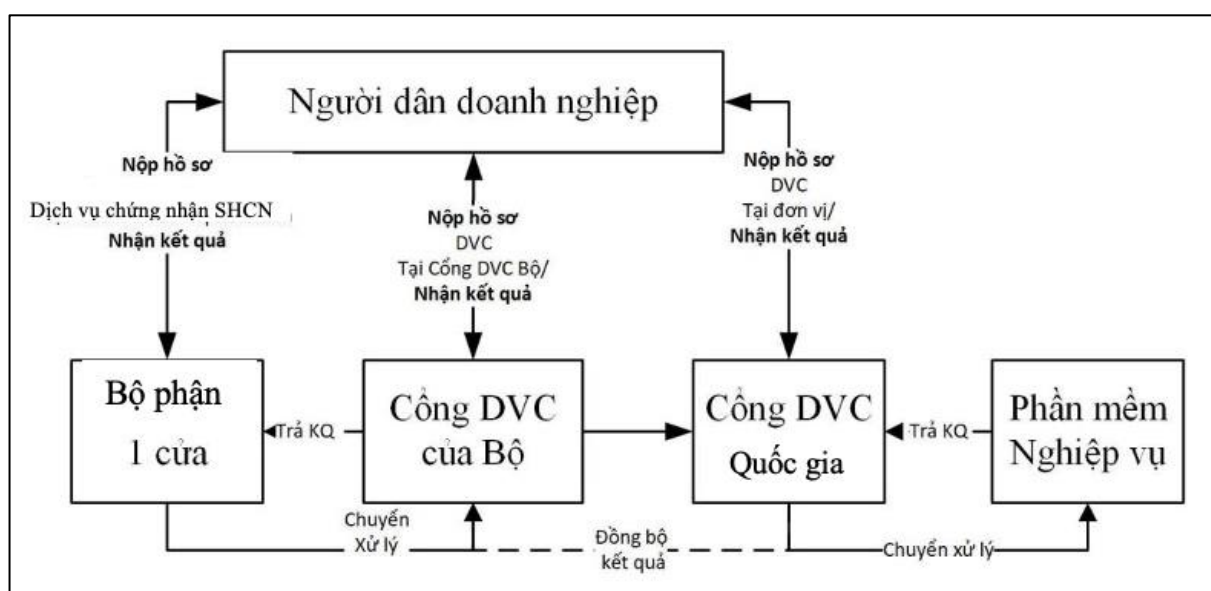


Hình 20: Quy trình thanh lý tài sản

Bảng 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	Hồ sơ giấy
2	Phê duyệt	Lãnh đạo cơ quan	Biên bản bàn giao + Hồ sơ về tài sản	Hồ sơ giấy
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	Hồ sơ giấy
6	Lập giao dịch thanh lý	Đơn vị quản lý tài sản	Hồ sơ về tài sản	Hồ sơ giấy
7	Lưu hồ sơ	Đơn vị quản lý tài sản	Hồ sơ về TS	Điện tử + Giấy

b) Nghiệp vụ cung cấp TTHC cho người dân, doanh nghiệp



Hình 21: Sơ đồ qui trình nghiệp vụ xử lý TTHC

Việc nộp hồ sơ thủ tục hành chính có thể qua hai hình thức trực tuyến (qua cổng dịch vụ công) và trực tiếp (tại bộ phận một cửa hoặc sử dụng dịch vụ bưu chính công ích):

- Nộp trực tuyến trên các hệ thống dịch vụ công trực tuyến của Bộ Thông tin và Truyền thông (sau đây gọi là các hệ thống dịch vụ công của Bộ): gồm Cổng dịch vụ công của Bộ và các hệ thống thông tin liên quan đến cung cấp dịch vụ công trực tuyến của cơ quan có thẩm quyền (tiếp nhận điện tử). Ngoài ra người dân doanh nghiệp có thể nộp trên Cổng dịch vụ công quốc gia.

Đối với việc nộp trực tuyến hồ sơ sẽ được lưu chuyển như sau:

Người dân/Doanh nghiệp – truy nhập – Cổng dịch vụ công Bộ – nộp hồ sơ điện tử – Cục/Vụ (là cơ quan có thẩm quyền giải quyết thủ tục hành chính) – xử lý hồ sơ điện tử – Cổng DVC Bộ – kết quả xử lý thủ tục hành chính –Người dân/Doanh nghiệp;

Người dân/Doanh nghiệp – truy nhập – Cổng dịch vụ công Quốc gia – đăng nhập, chọn thủ tục hành chính – Cổng dịch vụ công Bộ – nộp hồ sơ điện tử – Cục/Vụ (là cơ quan có thẩm quyền giải quyết thủ tục hành chính) – xử lý hồ sơ điện tử – Cổng DVC Bộ – kết quả xử lý thủ tục hành chính –Người dân/Doanh nghiệp;

*) Thực hiện TTHC trực tiếp

Nộp trực tiếp tại bộ phận một cửa của Bộ KH&CN hoặc qua đường Bưu chính (bao gồm thành phần một cửa điện tử trên Cổng dịch vụ công của Bộ và các hệ thống thông tin một cửa điện tử triển khai tại các cơ quan có thẩm quyền (có thể bằng văn bản giấy)).

Đối với việc nộp trực tiếp, bộ phận Một cửa của Bộ KH&CN sẽ tiếp nhận hồ sơ, số hóa và chuyển vào hệ thống và thực hiện như việc nộp trực tuyến. Phần trả kết quả sẽ được thực hiện trực tiếp tại bộ phận Một cửa hoặc qua hệ thống dịch vụ công của Bộ.

***) Thực hiện TTHC trên môi trường điện tử**

a) Phương thức thực hiện thủ tục hành chính:

Tổ chức, cá nhân lựa chọn thực hiện thủ tục hành chính bằng các phương thức: sử dụng dịch vụ công trực tuyến của Bộ KH&CN được cung cấp trên Cổng dịch vụ công quốc gia và các hệ thống dịch vụ công của Bộ; hoặc trực tiếp tại bộ phận tiếp nhận và trả kết quả thủ tục hành chính; thông qua dịch vụ bưu chính công ích theo Quyết định số 45/2016/QĐ-TTg ngày 19/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ, qua thuê dịch vụ của doanh nghiệp, cá nhân hoặc qua ủy quyền theo quy định của pháp luật.

b) Truy nhập, nộp hồ sơ trực tuyến

- Đăng nhập sử dụng tài khoản hợp lệ (là tài khoản đăng ký tại Cổng dịch vụ công của Bộ; tài khoản đăng ký tại hệ thống thông tin liên quan đến dịch vụ công trực tuyến khác của cơ quan có thẩm quyền đã được liên kết với hệ thống MIC connect; tài khoản đăng ký tại Cổng dịch vụ công quốc gia hoặc được liên kết với hệ thống VN connect) và thực hiện xác thực thành công;

- Chuẩn bị hồ sơ điện tử, kê khai mẫu đơn, tờ khai điện tử, ký chữ ký số (nếu có yêu cầu) và thực hiện nộp hồ sơ trực tuyến;

c) Tiếp nhận và giải quyết thủ tục hành chính

- Cán bộ thụ lý hồ sơ tiếp nhận hồ sơ điện tử qua Hệ thống một cửa điện tử; thực hiện kiểm tra tính xác thực, tính hợp lệ, chính xác, nguyên vẹn các thành phần hồ sơ; gán mã số hồ sơ thủ tục hành chính và được chuyển đến cán bộ, công chức xử lý theo quy định;

- Tiến hành xử lý hồ sơ thủ tục hành chính của tổ chức, cá nhân theo đúng thời gian quy định trên Hệ thống một cửa điện tử của Bộ và thông báo kết quả phê duyệt hoặc không phê duyệt hồ sơ thủ tục hành chính của tổ chức, cá nhân.

d) Kết quả giải quyết thủ tục hành chính

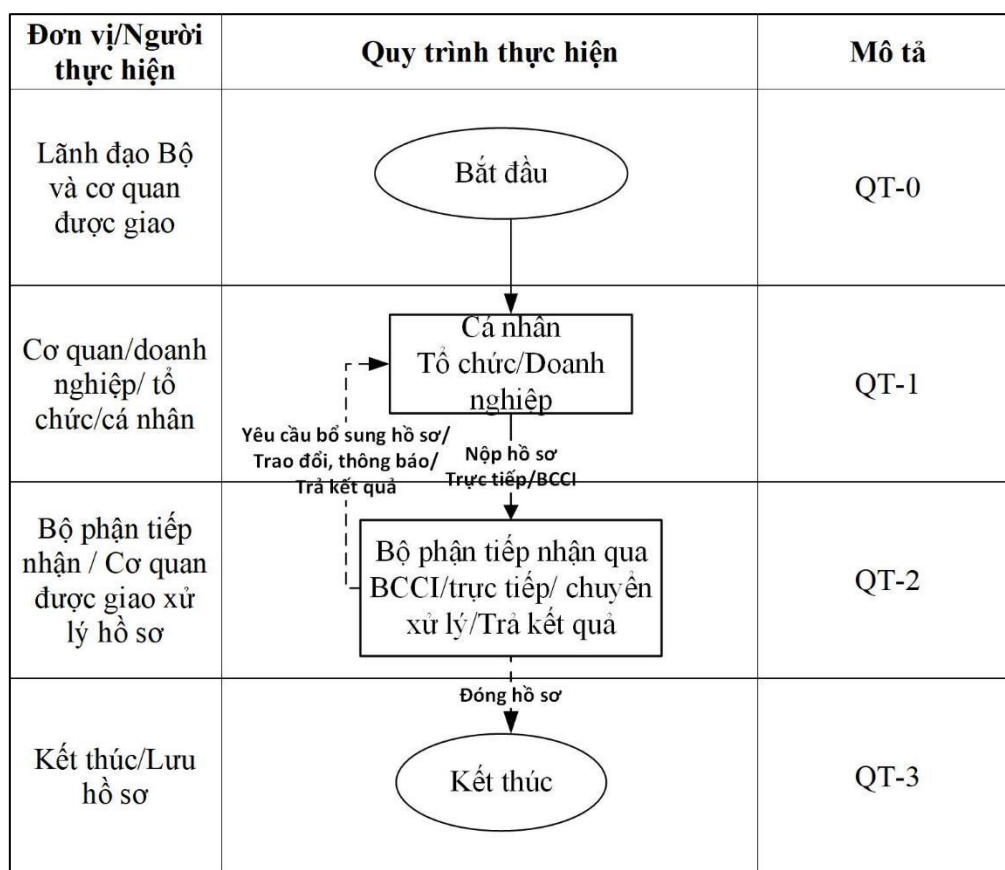
- Sửa đổi, bổ sung hồ sơ;

- Tra cứu thông tin tình hình giải quyết thủ tục hành chính;

- Thanh toán phí, lệ phí thủ tục hành chính;

- Trả kết quả giải quyết thủ tục hành chính;

- Đánh giá chất lượng giải quyết thủ tục hành chính



Hình 22: Lưu đồ chung thực hiện giải quyết TTHC Mô tả:

Bước QT-0: Đơn vị được giao giải quyết thủ tục hành chính theo các quyết định được phê duyệt công bố hồ sơ trên Cổng dịch vụ công của Bộ hoặc niêm yết quy trình xử lý tại cơ quan đơn vị.

Bước QT-1: Cơ quan doanh nghiệp/Tổ chức/cá nhân nộp hồ sơ trực tuyến, trực tiếp hoặc qua đường Bưu chính công ích theo quy định.

Bước QT-2: Bộ phận tiếp nhận của cơ quan xử lý hồ sơ tiếp nhận hồ sơ và chuyển cơ quan chuyên môn xử lý. Hồ sơ được xử lý trong Vụ, Cục sau đó chuyển đến bộ phận 1 cửa (bộ phận tiếp nhận). Trong quá trình xử lý yêu cầu doanh nghiệp tổ chức, cá nhân (nộp bổ sung hồ sơ nếu cần). Sau khi xử lý trả kết quả cho Cơ quan doanh nghiệp/Tổ chức/cá nhân

Bước QT-3: Đóng hồ sơ: Hồ sơ được xử lý được tổng hợp cho vào lưu trữ.

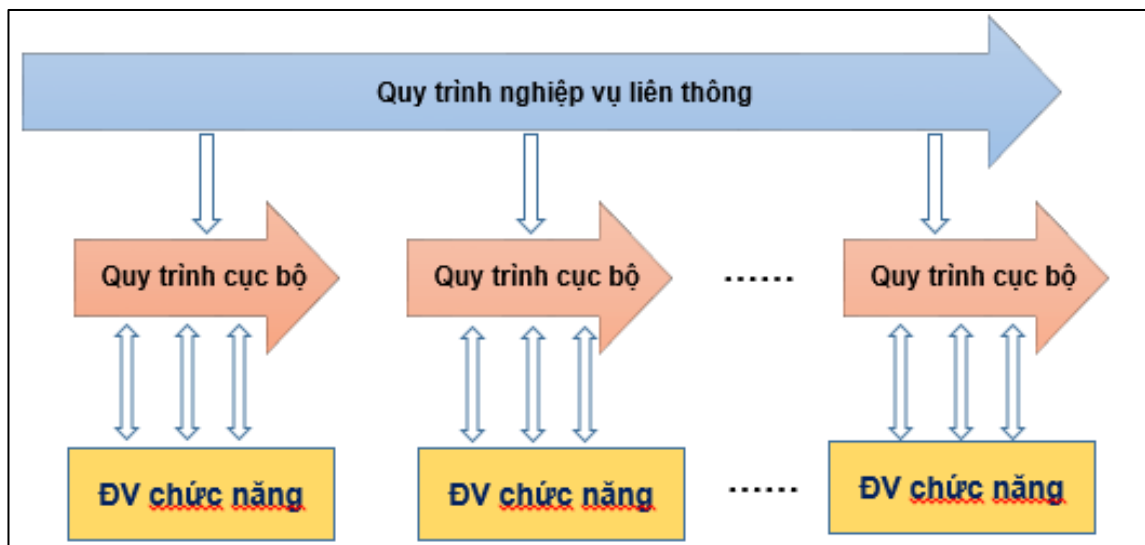
2.5. Sơ đồ liên thông nghiệp vụ

- Đơn giản hóa và tối ưu các quy trình nghiệp vụ, áp dụng quy trình quản lý chuyên môn nghiệp vụ theo tiêu chuẩn ISO. Triển khai thực hiện đơn giản hóa chế độ báo cáo trong hoạt động của cơ quan nhà nước theo Quyết định số 559/QĐ- TTg ngày

24/4/2017 của Thủ tướng Chính phủ và Nghị định số 09/2019/NĐ-CP quy định về chế độ báo cáo của cơ quan hành chính Nhà nước ngày 24/01/2019, của Chính phủ.

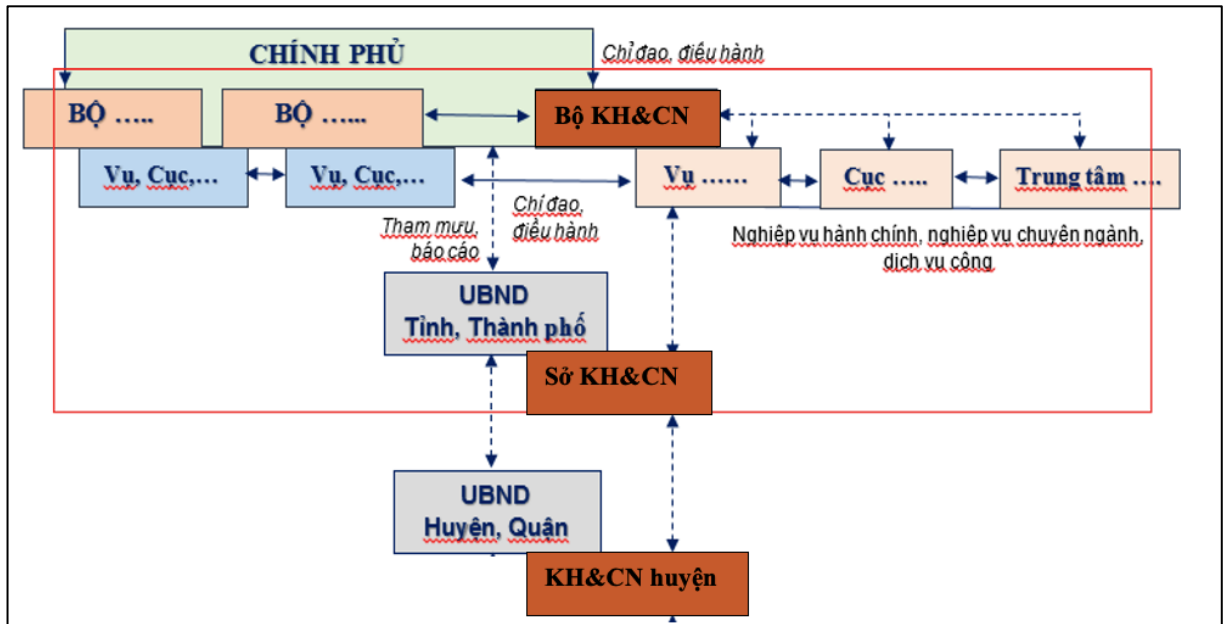
- Thực hiện hiệu quả Cơ chế một cửa, cơ chế một cửa liên thông để giải quyết công việc của cá nhân, tổ chức thuộc trách nhiệm, thẩm quyền của nhiều cơ quan hành chính nhà nước cùng cấp hoặc giữa các cơ quan hành chính nhà nước các cấp trong việc công khai, hướng dẫn thủ tục hành chính, tiếp nhận hồ sơ, giải quyết và trả kết quả được thực hiện tại một đầu mối là Bộ phận tiếp nhận và trả kết quả của một cơ quan hành chính nhà nước. Tất cả các dịch vụ công đủ điều kiện sẽ được triển khai toàn trình từ năm 2024.

- Bám sát các nhiệm vụ, nội dung và hoàn thành mục tiêu tại Kế hoạch chuyển đổi số giai đoạn 2021 – 2025 nhằm thúc đẩy, phát triển hiệu quả hơn quá trình chuyển đổi số toàn ngành, chuyển đổi số giai đoạn 2021 – 2025, hình thành hệ sinh thái số trong Bộ, xây dựng thành công CPS tại Bộ KH&CN. Xây dựng Kế hoạch, chiến lược chuyển đổi số giai đoạn 2026 – 2030 trên tinh thần kế thừa và phát huy những hiệu quả đạt được của giai đoạn 2021 – 2025.



Hình 23: Sơ đồ liên thông giữa các đơn vị trong Bộ

Phân tích mô hình nghiệp vụ sẽ cho ta thấy được vai trò và sự kết nối, phối hợp giữa các cơ quan nhà nước tham gia xử lý một nhiệm vụ/nghiệp vụ hay một thủ tục hành chính; đồng thời qua đó cũng thấy được các thông tin, dữ liệu cần trao đổi và chia sẻ giữa các cơ quan nhà nước, từ đó định hướng được việc xây dựng các cơ sở dữ liệu cần thiết phục vụ xử lý công việc. Ngoài ra, cần thể hiện được trong giải pháp tương lai những nghiệp vụ, thao tác chủ chốt sẽ được tin học hóa (xử lý tự động bằng hệ thống thông tin).



Hình 24: Sơ đồ liên thông các cấp quản lý hành chính của ngành KH&CN

Căn cứ các kết quả phân tích nêu trên cho thấy, nhiều nghiệp vụ hành chính có sự liên thông phối hợp thực hiện (ngang, dọc), cụ thể như: quản lý tài sản công; quản lý tài chính (VD: Lập, phân bổ dự toán ngân sách hàng năm).

Nhiệm vụ xây dựng kiến trúc chính là quy hoạch lại các ứng dụng, các cơ sở dữ liệu nhằm tối ưu hóa quản lý đầu tư để tránh trùng lặp, chồng chéo. Do vậy cần phải mô hình hóa được các quy trình hiện tại, nhằm xác định các công việc có thể tin học hóa, các quy trình có tính tương đồng (có thể sử dụng chung cho các nghiệp vụ khác nhau) cũng như các thông tin, dữ liệu cần trao đổi, chia sẻ.

3. Kiến trúc dữ liệu

3.1. Nguyên tắc xây dựng kiến trúc dữ liệu

Nguyên tắc thứ 1: Dữ liệu phải được coi là tài sản của Bộ

- + Phát biểu: Dữ liệu là một tài sản có giá trị đối với Bộ và được quản lý theo dõi.
- + Cơ sở lý luận: Dữ liệu là một nguồn lực có giá trị của Bộ; nó có giá trị thực, có thể đo lường được. Nói một cách đơn giản, mục đích của dữ liệu là hỗ trợ ra quyết định. Dữ liệu chính xác, kịp thời rất quan trọng đối với các quyết định chính xác, kịp thời. Hầu hết các tài sản của Bộ đều được quản lý cẩn thận và dữ liệu cũng không ngoại lệ. Dữ liệu là nền tảng cho quá trình ra quyết định của lãnh đạo Bộ, vì vậy cá nhân mỗi chuyên viên cũng phải quản lý dữ liệu cẩn thận để đảm bảo rằng họ biết dữ liệu ở đâu, có thể tin tưởng vào độ chính xác của dữ liệu và có thể lấy được dữ liệu khi nào và ở đâu khi cần.

- + Ý nghĩa:

Đây là một trong ba nguyên tắc có liên quan chặt chẽ đến dữ liệu: dữ liệu là một tài sản; dữ liệu được chia sẻ; và dữ liệu dễ dàng truy cập. Ý nghĩa là có một nhiệm vụ tuyên truyền để đảm bảo rằng tất cả các đơn vị trong Bộ hiểu được mối quan hệ giữa giá trị của dữ liệu, việc chia sẻ dữ liệu và khả năng truy cập dữ liệu.

Người quản lý phải có thẩm quyền và phương tiện để quản lý dữ liệu mà họ chịu trách nhiệm.

Bộ cần phải thực hiện quá trình chuyển đổi văn hóa từ tư duy “sở hữu dữ liệu” sang tư duy “quản lý dữ liệu”.

Vai trò của người quản lý dữ liệu rất quan trọng vì dữ liệu lỗi thời, không chính xác hoặc không nhất quán nếu được chuyển cho chuyên viên nghiệp vụ sẽ ảnh hưởng xấu đến các quyết định trên toàn Bộ.

Vai trò của người quản lý dữ liệu là đảm bảo chất lượng dữ liệu. Các quy trình phải được phát triển và sử dụng để ngăn ngừa và sửa lỗi trong thông tin và cải thiện các quy trình tạo ra thông tin sai lệch. Chất lượng dữ liệu sẽ cần được đo lường và các bước thực hiện để cải thiện chất lượng dữ liệu—khả năng chính sách và quy trình cũng sẽ cần được phát triển cho mục đích này.

Ủy ban chuyển đổi số của Bộ sẽ quyết định về các thay đổi quy trình do người quản lý dữ liệu đề xuất.

Vì dữ liệu là tài sản có giá trị đối với toàn bộ Bộ, nên những người quản lý dữ liệu chịu trách nhiệm quản lý dữ liệu đúng cách phải được chỉ định ở cấp Vụ.

- *Nguyên tắc thứ 2: 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)*

+ Tuyên bố: Người dùng có quyền truy cập vào dữ liệu cần thiết để thực hiện nhiệm vụ của họ; do đó, dữ liệu được chia sẻ trên các chức năng và tổ chức của Bộ.

+ Cơ sở lý luận: Việc truy cập kịp thời vào dữ liệu chính xác là điều cần thiết để cải thiện chất lượng và hiệu quả ra quyết định của Bộ. Việc duy trì dữ liệu chính xác, kịp thời trong một ứng dụng duy nhất, sau đó chia sẻ dữ liệu đó sẽ ít tốn kém hơn so với việc duy trì dữ liệu trùng lặp trong nhiều ứng dụng. Bộ nắm giữ rất nhiều dữ liệu, nhưng dữ liệu được lưu trữ trong hàng trăm cơ sở dữ liệu không tương thích. Tốc độ thu thập, tạo, truyền và đồng hóa dữ liệu được thúc đẩy bởi khả năng của đơn vị trong việc chia sẻ hiệu quả các hòn đảo dữ liệu này trên toàn Bộ.

Dữ liệu được chia sẻ sẽ dẫn đến các quyết định được cải thiện vì Bộ sẽ dựa vào ít hơn (cuối cùng là một nguồn dữ liệu ảo) về dữ liệu được quản lý chính xác và kịp thời hơn cho tất cả các quyết định của mình. Dữ liệu được chia sẻ điện tử sẽ dẫn đến hiệu

quả tăng lên khi các thực thể dữ liệu hiện có có thể được sử dụng, mà không cần nhập lại trường khóa, để tạo các thực thể mới.

+ Ý nghĩa:

Đây là một trong ba nguyên tắc có liên quan chặt chẽ về dữ liệu: dữ liệu là một tài sản; dữ liệu được chia sẻ; và dữ liệu dễ dàng truy cập. Điều này ngụ ý rằng có một nhiệm vụ tuyên truyền để đảm bảo rằng tất cả các đơn vị trong Bộ hiểu được mối quan hệ giữa giá trị của dữ liệu, việc chia sẻ dữ liệu và khả năng truy cập dữ liệu.

Để cho phép chia sẻ dữ liệu, Bộ phải phát triển và tuân thủ một bộ chính sách, quy trình và tiêu chuẩn chung chi phối việc quản lý và truy cập dữ liệu cho cả ngắn hạn và dài hạn.

Trong ngắn hạn, để bảo toàn khoản đầu tư đáng kể của Bộ vào các hệ thống cũ, Bộ phải đầu tư vào phần mềm có khả năng di chuyển dữ liệu hệ thống cũ vào môi trường dữ liệu dùng chung.

Bộ cũng sẽ cần phát triển các mô hình dữ liệu chuẩn, các thành phần dữ liệu và siêu dữ liệu khác xác định môi trường dùng chung này và phát triển một hệ thống kho lưu trữ để lưu trữ siêu dữ liệu này để có thể truy cập được.

Về lâu dài, khi các hệ thống cũ được thay thế, Bộ phải áp dụng và thực thi các chính sách và hướng dẫn truy cập dữ liệu chung cho các đơn vị phát triển ứng dụng mới để đảm bảo rằng dữ liệu trong các ứng dụng mới vẫn khả dụng cho môi trường dùng chung và dữ liệu trong môi trường dùng chung có thể tiếp tục được các ứng dụng mới sử dụng.

Trong cả ngắn hạn và dài hạn, Bộ phải áp dụng các phương pháp và công cụ chung để tạo, duy trì và truy cập dữ liệu được chia sẻ trên toàn Bộ.

Chia sẻ dữ liệu sẽ đòi hỏi một sự thay đổi văn hóa đáng kể.

Nguyên tắc chia sẻ dữ liệu này sẽ liên tục “va chạm” với nguyên tắc bảo mật dữ liệu. Trong mọi trường hợp, nguyên tắc chia sẻ dữ liệu sẽ không khiến dữ liệu bí mật bị xâm phạm.

Dữ liệu được cung cấp để chia sẻ sẽ phải được tất cả người dùng dựa vào để thực hiện các tác vụ tương ứng của họ. Điều này sẽ đảm bảo rằng chỉ có dữ liệu chính xác và kịp thời nhất mới được dựa vào để ra quyết định. Dữ liệu được chia sẻ sẽ trở thành “nguồn dữ liệu ảo duy nhất” trên toàn Bộ.

- *Nguyên tắc thứ 3*: Dữ liệu phải dễ tìm kiếm, truy vấn, cho kết quả chính xác và phải được cung cấp từ nguồn tin cậy

+ Tuyên bố: Dữ liệu có thể truy cập được để người dùng thực hiện các chức năng nhiệm vụ của mình.

+ Cơ sở lý luận: Truy cập rộng rãi vào dữ liệu dẫn đến hiệu quả và hiệu suất trong việc ra quyết định, đồng thời cho phép phản hồi kịp thời các yêu cầu thông tin và cung cấp dịch vụ. Việc sử dụng thông tin phải được xem xét theo quan điểm của Bộ để cho

phép nhiều loại người dùng khác nhau truy cập. Tiết kiệm thời gian của chuyên viên và cải thiện tính nhất quán của dữ liệu.

+ Ý nghĩa:

Đây là một trong ba nguyên tắc có liên quan chặt chẽ về dữ liệu: dữ liệu là một tài sản; dữ liệu được chia sẻ; và dữ liệu có thể truy cập dễ dàng. Ý nghĩa là có một nhiệm vụ giáo dục để đảm bảo rằng tất cả các đơn vị trong Bộ hiểu được mối quan hệ giữa giá trị của dữ liệu, việc chia sẻ dữ liệu và khả năng truy cập dữ liệu.

Khả năng truy cập liên quan đến người dùng có được thông tin một cách dễ dàng.

Cách truy cập và hiển thị thông tin phải đủ linh hoạt để đáp ứng nhiều loại người dùng trong đó có người dân và doanh nghiệp và các phương pháp truy cập tương ứng với họ.

Truy cập dữ liệu không cấu thành sự hiểu biết về dữ liệu. Người dùng phải thận trọng để không hiểu sai thông tin.

Truy cập dữ liệu không nhất thiết cấp cho người dùng quyền truy cập để sửa đổi hoặc tiết lộ dữ liệu. Điều này sẽ đòi hỏi một quá trình truyền thông và thay đổi văn hóa của các đơn vị hiện đang có thiên hướng ủng hộ vào “quyền sở hữu” dữ liệu của các đơn vị chức năng.

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

+ Tuyên bố: Dữ liệu được bảo vệ khỏi việc sử dụng và tiết lộ trái phép. Ngoài các khía cạnh truyền thống của phân loại an ninh quốc gia, điều này bao gồm nhưng không giới hạn ở việc bảo vệ thông tin trước khi quyết định, thông tin nhạy cảm, thông tin nhạy cảm về lựa chọn nguồn và thông tin độc quyền.

+ Cơ sở lý luận: Việc chia sẻ thông tin công khai và việc công bố thông tin thông qua luật có liên quan phải cân bằng với nhu cầu hạn chế tính khả dụng của thông tin được phân loại, độc quyền và thông tin nhạy cảm.

Luật và quy định hiện hành yêu cầu bảo vệ an ninh quốc gia và quyền riêng tư của dữ liệu, đồng thời cho phép các cơ quan nhà nước chia sẻ và truy cập miễn phí và mở. Thông tin trước khi quyết định (đang tiến hành, chưa được phép công bố) phải được bảo vệ để tránh suy đoán vô căn cứ, hiểu sai và sử dụng không phù hợp.

+ Ý nghĩa:

Việc tổng hợp dữ liệu, cả dữ liệu đã phân loại và chưa phân loại, sẽ tạo ra một mục tiêu lớn đòi hỏi các thủ tục xem xét và giải mật để duy trì quyền kiểm soát phù hợp. Đơn vị sở hữu dữ liệu hoặc người dùng chức năng phải xác định xem việc tổng hợp có dẫn đến mức phân loại tăng lên hay không. Việc truy cập thông tin dựa trên chính sách cần biết sẽ buộc phải xem xét lại thường xuyên đối với khối thông tin.

Cần phải xem xét lại cách làm hiện tại là sử dụng các hệ thống riêng biệt để chứa các phân loại khác nhau. Có giải pháp phần mềm nào để phân tách dữ liệu đã phân loại và chưa phân loại không? Giải pháp phần cứng hiện tại cồng kềnh, kém hiệu quả và tốn kém. Quản lý dữ liệu chưa phân loại trên hệ thống đã phân loại tốn kém hơn. Hiện tại, cách duy nhất để kết hợp cả hai là đặt dữ liệu chưa phân loại vào hệ thống đã phân loại, nơi dữ liệu phải được lưu giữ.

Để cung cấp đầy đủ quyền truy cập vào thông tin mở trong khi vẫn duy trì thông tin an toàn, nhu cầu bảo mật phải được xác định và phát triển ở cấp độ dữ liệu, không phải cấp độ ứng dụng.

Có thể áp dụng các biện pháp bảo vệ bảo mật dữ liệu để hạn chế quyền truy cập vào "chỉ xem" hoặc "không bao giờ xem". Phải xác định nhãn nhạy cảm để truy cập vào thông tin trước khi quyết định, thông tin quyết định, thông tin đã phân loại, thông tin nhạy cảm hoặc thông tin độc quyền.

Phải thiết kế bảo mật vào các thành phần dữ liệu ngay từ đầu; không được thêm vào sau. Hệ thống, dữ liệu và công nghệ phải được bảo vệ khỏi việc truy cập và thao túng trái phép. Thông tin của trụ sở chính phải được bảo vệ chống lại sự thay đổi, phá hoại, thảm họa hoặc tiết lộ vô ý hoặc trái phép.

Cần có chính sách mới về quản lý thời gian bảo vệ thông tin trước khi quyết định và các công việc khác đang tiến hành, khi xem xét tính mới mẻ của nội dung.

Nguyên tắc thứ 5: Xây dựng từ vựng chung và định nghĩa dữ liệu

+ Tuyên bố: Dữ liệu được định nghĩa thống nhất trong toàn Bộ và các định nghĩa này dễ hiểu và có sẵn cho tất cả người dùng.

+ Cơ sở lý luận: Dữ liệu sẽ được sử dụng trong quá trình phát triển ứng dụng phải có định nghĩa chung trên toàn bộ Bộ để có thể chia sẻ dữ liệu. Một vốn từ vựng chung sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc giao tiếp và cho phép đối thoại có hiệu quả. Ngoài ra, cần phải có giao diện giữa các hệ thống và trao đổi dữ liệu.

+ Ý nghĩa:

Bộ không nên lo là vấn đề này khi nghĩ rằng vấn đề này đã được giải quyết thỏa đáng từ những người có chức danh công việc "quản lý dữ liệu" và các trách nhiệm của đơn vị trong quản lý dữ liệu. Cần phải gia tăng thêm nhiều nguồn lực đáng kể cho nhiệm vụ này. Đây là chìa khóa thành công của những nỗ lực cải thiện môi trường thông tin. Vấn đề này tách biệt nhưng liên quan đến vấn đề định nghĩa phần tử dữ liệu, được giải quyết bởi một cộng đồng rộng lớn—giống như một vốn từ vựng và định nghĩa chung hơn.

Bộ phải thiết lập vốn từ vựng chung ban đầu cho Bộ. Các định nghĩa sẽ được sử dụng thống nhất trong toàn Bộ.

Bất cứ khi nào cần một định nghĩa dữ liệu mới, nỗ lực định nghĩa sẽ được phối hợp và đối chiếu với "thuật ngữ" mô tả dữ liệu của Bộ. Quản trị viên dữ liệu sẽ cung cấp sự phối hợp này.

Những mơ hồ phát sinh từ nhiều định nghĩa dữ liệu cục bộ phải nhường chỗ cho các định nghĩa và sự hiểu biết được chấp nhận trên toàn Bộ.

Gia tăng nhiều đề án chuẩn hóa dữ liệu và cần được phối hợp giữa các bên liên quan.

Phải phân công trách nhiệm quản lý dữ liệu chức năng.

- *Nguyên tắc thứ 6*: Người ủy thác dữ liệu

+Tuyên bố: Mỗi phần tử dữ liệu đều có một người ủy thác chịu trách nhiệm về chất lượng dữ liệu.

+Cơ sở lý luận: Một trong những lợi ích của môi trường được thiết kế là khả năng chia sẻ dữ liệu (ví dụ: văn bản, video, âm thanh, v.v.) trên toàn Bộ. Khi mức độ chia sẻ dữ liệu tăng lên và các đơn vị dựa vào thông tin chung, thì việc chỉ người ủy thác dữ liệu đưa ra quyết định về nội dung của dữ liệu là điều cần thiết. Vì dữ liệu có thể mất tính toàn vẹn khi được nhập nhiều lần, nên người ủy thác dữ liệu sẽ chịu trách nhiệm duy nhất về việc nhập dữ liệu, giúp loại bỏ tài nguyên lưu trữ dữ liệu dư thừa. (Lưu ý rằng người ủy thác khác với người quản lý—người ủy thác chịu trách nhiệm về tính chính xác và tính cập nhật của dữ liệu, trong khi trách nhiệm của người quản lý có thể rộng hơn và bao gồm các nhiệm vụ chuẩn hóa và định nghĩa dữ liệu.)

+ Ý nghĩa:

Người ủy thác thực sự giải quyết các vấn đề về "quyền sở hữu" dữ liệu và cho phép dữ liệu có sẵn để đáp ứng mọi nhu cầu của người dùng. Điều này ngụ ý rằng có thể cần phải thay đổi văn hóa từ "quyền sở hữu" dữ liệu sang "quyền ủy thác" dữ liệu.

Người ủy thác dữ liệu sẽ chịu trách nhiệm đáp ứng các yêu cầu về chất lượng áp dụng cho dữ liệu mà người ủy thác chịu trách nhiệm.

Điều cần thiết là người ủy thác phải có khả năng cung cấp sự tin tưởng của người dùng vào dữ liệu dựa trên các thuộc tính như "nguồn dữ liệu".

Điều cần thiết là phải xác định nguồn dữ liệu thực sự để cơ quan dữ liệu có thể được giao trách nhiệm ủy thác này. Điều này không có nghĩa là các nguồn được phân loại sẽ được tiết lộ, cũng không có nghĩa là nguồn sẽ là người ủy thác.

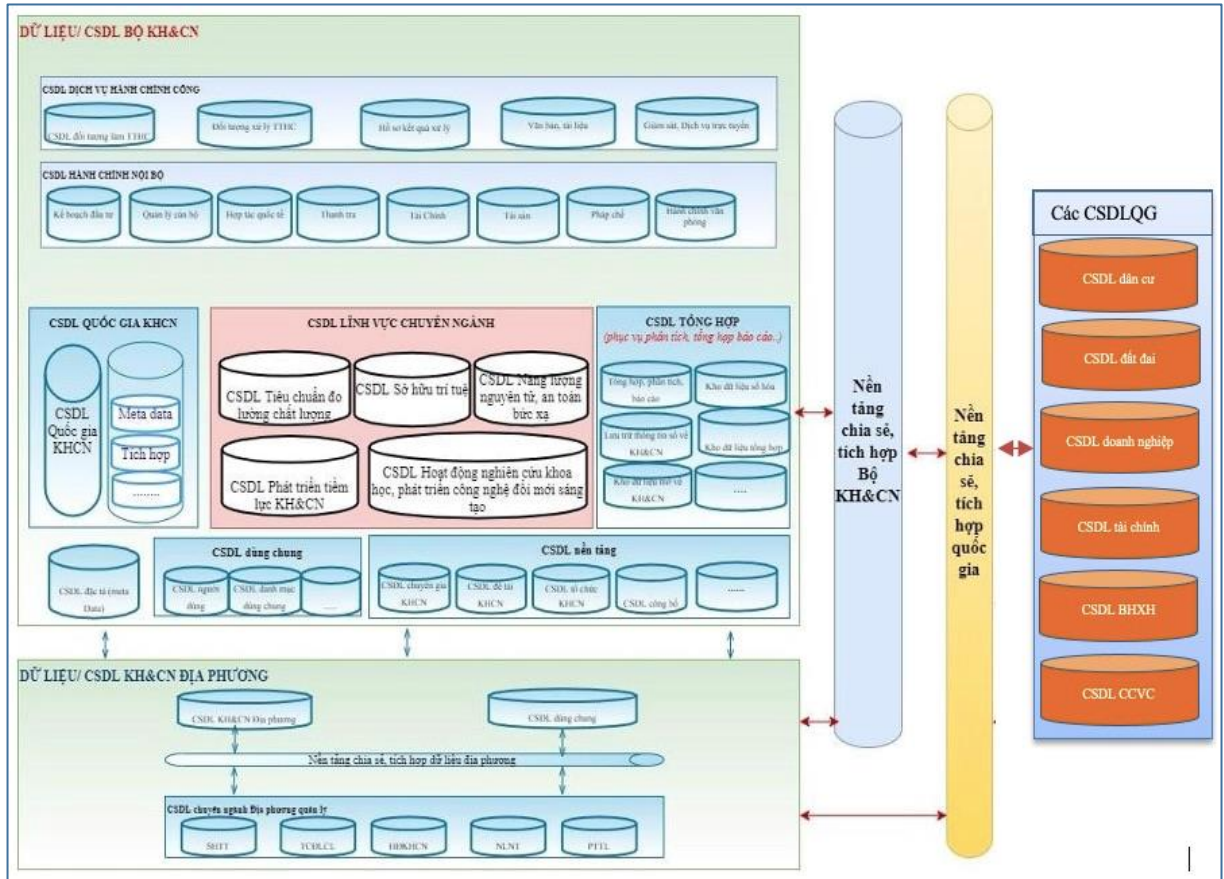
Thông tin phải được thu thập điện tử một lần và xác thực ngay lập tức càng gần nguồn càng tốt. Các biện pháp kiểm soát chất lượng phải được triển khai để đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu.

Do chia sẻ dữ liệu trên toàn Bộ, người ủy thác phải chịu trách nhiệm và chịu trách nhiệm về tính chính xác và tính cập nhật của các yếu tố dữ liệu được chỉ định của họ và sau đó, phải nhận ra tầm quan trọng của trách nhiệm ủy thác này.

- *Nguyên tắc thứ 7*: Danh mục cơ sở dữ liệu của Bộ 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.

3.2. Mô hình trao đổi dữ liệu

Trong năm 2023, các CSDL của Bộ KH&CN đã được kết nối với CSDL quốc gia về dân cư để triển khai giải quyết TTHC, DVC trực tuyến; các công tác về kiểm tra an toàn, an ninh dữ liệu được lồng ghép vào nội dung kiểm tra Đề án 06, Chuyển đổi số của Bộ. Giai đoạn tới, Bộ KH&CN cần thực hiện nghiêm túc các quy định về tạo lập, quản lý, khai thác dữ liệu ngành KH&CN; việc sử dụng, kết nối, chia sẻ các CSDL theo chức năng nhiệm vụ được giao như CSDLQG về dân cư, CSDL Căn cước công dân, CSDL chuyên ngành về đất đai. Từ đó hình thành nên mô hình trao đổi dữ liệu tổng thể như mô tả trong Hình 25.



Hình 25: Mô hình trao đổi dữ liệu

3.3. Danh mục dữ liệu chuyên ngành

Kiến trúc dữ liệu mục tiêu được xác định trên cơ sở mô hình tham chiếu dữ liệu trong Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam phiên bản 3.0. Mô hình tham chiếu dữ liệu (DRM) tập trung vào việc phân loại dữ liệu dựa trên các nhóm nghiệp vụ đã

được xác định trong mô hình tham chiếu nghiệp vụ, sau đó được mô tả theo ba mức: miền dữ liệu, mục dữ liệu và các tiêu mục dữ liệu. Cụ thể như sau:

Cấp độ	Thành phần	Mô tả
Cấp độ 1	Miền dữ liệu	Danh mục dữ liệu được khái quát hóa trên cơ sở các miền nghiệp vụ và các hoạt động điều hành
Cấp độ 2	Mục dữ liệu	Danh mục dữ liệu chi tiết hơn phục vụ các nhóm nghiệp vụ (độc lập với cấu trúc tổ chức)
Cấp độ 3	Tiểu mục dữ liệu	Danh mục chi tiết của dữ liệu cần thiết của cơ quan, đơn vị để thực hiện các loại nghiệp vụ tương ứng

Việc phân loại dữ liệu theo miền nghiệp vụ cần có sự linh hoạt, nhất là trong các trường hợp các ứng dụng trong nhiều miền nghiệp vụ chia sẻ, thao tác trên cùng một dữ liệu. Do vậy, việc xây dựng mô hình dữ liệu bên cạnh căn cứ trên các nghiệp vụ để xác định dữ liệu căn bản (dữ liệu bắt nguồn từ nghiệp vụ đó), còn bổ sung các dữ liệu tham chiếu (là các dữ liệu bắt nguồn từ nghiệp vụ khác). Các dữ liệu tham chiếu thì không định nghĩa lại, và cơ sở dữ liệu tổng thể mang tính hợp nhất, tránh trùng lặp.

Theo Khung kiến trúc CPĐT Việt Nam, phiên bản 3.0 thì miền dữ liệu nghiệp vụ của Bộ KH&CN thuộc Miền dữ liệu hỗ trợ hoạt động của các cơ quan nhà nước với mã tham chiếu là DRM004.002. Khi chia nhỏ xuống các lĩnh vực hoạt động của Bộ KH&CN thì mục dữ liệu được chia theo các dữ liệu cần thiết phục vụ các nghiệp vụ liên quan tới các hoạt động nghiên cứu, triển khai thực nghiệm, phát triển, ứng dụng công nghệ nhằm phát triển khoa học và công nghệ, phát triển nguồn lực khoa học và công nghệ, đổi mới sáng tạo, an toàn bức xạ, hạt nhân và năng lượng nguyên tử, tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng, sở hữu trí tuệ. Mã Mục dữ liệu: DRM004.002, bao gồm các Tiểu mục dữ liệu sau:

- DRM004.002.002 Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo.
- DRM004.002.003 Phát triển tiềm lực khoa học và công nghệ.
- DRM004.002.004 Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt nhân.
- DRM004.002.005 Tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng.
- DRM004.002.006 Sở hữu trí tuệ

Tiếp tục chia nhỏ ta có các tiểu mục CSDL sau:

a) Tiêu mục dữ liệu tương ứng với 12 nhóm nghiệp vụ của lĩnh vực Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo, được thống kê dưới Bảng sau:

ST T	Mã nghiệp vụ	Tên nghiệp vụ	Mã CSDL	Tên CSDL	Đơn vị quản lý	Loại CSDL	Quan hệ với CSDL
	BRM004.00 2.002	Nghiệp vụ lĩnh vực Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới	DRM004.002. 002	CSDL lĩnh vực Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo			
1	BRM004.00 2.002.001	Quản lý nhiệm vụ, chương trình, dự án, đề án KH&CN	DRM004.002. 002.001	CSDL nhiệm vụ KH&CN		CSDL quốc gia	DRM004.002. 002.005
			DRM004.002. 002.001.001	CSDL về nhiệm vụ KH&CN cấp Bộ	Văn phòng Bộ	CSDL quốc gia	
			DRM004.002. 002.001.002	CSDL về nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia	Vụ Kế hoạch tài chính; Văn phòng các chương trình KH&CN quốc gia	CSDL quốc gia	
			DRM004.002. 002.001.003	CSDL dự án, chương trình nông thôn miền núi	Vụ Phát triển KH&CN địa phương	CSDL quốc gia	

2	BRM004.00 2.002.002	Đánh giá, thẩm định, giám định, nghiệm thu nghiệm vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của các tổ	DRM004.002. 002.0002	CSDL về đánh giá, thẩm định, giám định, nghiệm thu nhiệm vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ	Vụ Đánh giá, Thẩm định và Giám định công nghệ Vụ KH&CN các ngành kinh tế - kỹ	CSDL ngành	DRM004.002.002.005; CSDL Sở KH&CN
3	BRM004.00 2.002.003	Quản lý hoạt động công nghệ cao	DRM004.002. 002.003	CSDL về hoạt động công nghệ cao	Vụ Công nghệ cao	CSDL ngành	DRM004.002.002.005 DRM004.002.005 CSDL Doanh nghiệp CSDL Dân cư
4	BRM004.00 2.002.004	Quản lý quyền sở hữu và kết quả nghiên cứu với nhiệm vụ sử dụng ngân sách nhà nước	DRM004.002. 002.004	CSDL về Quyền sở hữu kết quả nghiên cứu	Cục Phát triển thị trường và doanh nghiệp KH&CN	CSDL ngành	DRM004.002.002.011 CSDL Doanh nghiệp
5	BRM004.00 2.002.005	Quản lý hoạt động tổ chức KH&CN	DRM004.002. 002.005	CSDL các tổ chức, doanh nghiệp đăng ký hoạt động KH&CN			DRM004.002.002.001 DRM004.002.002.002
			DRM004.002. 002.005.001	CSDL các tổ chức hoạt động KH&CN	Văn phòng Đăng ký hoạt động KH&CN	CSDL ngành	DRM004.002.002.003

			DRM004.002.002.005.002	CSDL các doanh nghiệp hoạt động KH&CN	Cục phát triển thị trường KH&CN	CSDL ngành	CSDL Tài nguyên môi trường
6	BRM004.002.002.006	Quản lý hoạt động đổi mới sáng tạo	DRM004.002.002.006	Chưa có			
7	BRM004.002.002.007	Đánh giá, giám định và chuyển giao công nghệ	DRM004.002.002.007	CSDL đánh giá, giám định, chuyển giao công nghệ			DRM004.002.002.001, DRM004.002.006 CSDL Doanh nghiệp CSDL Dân cư
			DRM004.002.002.007.001	CSDL chuyển giao công nghệ	Vụ Đánh giá, Thẩm định và Giám định công nghệ	CSDL ngành	
			DRM004.002.002.007.002	CSDL chứng nhận hoạt động giám định công nghệ		CSDL ngành	
			DRM004.002.002.007.003	CSDL chứng nhận hoạt động giám định công nghệ		CSDL ngành	
			DRM004.002.002.007.004	CSDL công nhận kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ do tổ chức, cá nhân tự đầu tư nghiên cứu		CSDL ngành	
8	BRM004.002.002.008	Quản lý hoạt động giám định tư pháp KH&CN	DRM004.002.002.008	CSDL giám định tư pháp KH&CN	Vụ Pháp chế	CSDL ngành	DRM004.002.002.011
9	BRM004.002.002.009	Quản lý giải thưởng	DRM004.002.002.009	CSDL giải thưởng KH&CN			

	2.002.009	KH&CN	DRM004.002.002.009.001	CSDL giải thưởng Hồ Chí Minh	Vụ Tổ chức cán bộ	CSDL ngành	
			DRM004.002.002.009.002	CSDL giải thưởng Tạ Quang Bửu		CSDL ngành	
10	BRM004.002.002.010	Xây dựng và quản lý tiêu chuẩn, chức danh, nghiệp vụ KH&CN	DRM004.002.002.010	CSDL chuyên gia KH&CN	Viện đánh giá và định giá công nghệ	CSDL Quốc gia	DRM004.002.002.012
11	BRM004.002.002.011	Quản lý thông tin KH&CN	DRM004.002.002.011	CSDL kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN	Cục thông tin KH&CN QG	CSDL Quốc gia	DRM004.002.002.001 DRM004.002.002.002 DRM004.002.002.008 DRM004.002.002.012

12	BRM004.00 2.002.012	Quản lý hoạt động nâng cao năng lực KH&CN	DRM004.002. 002.012	CSDL về Nhiệm vụ KH&CN do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia tài trợ	Quỹ Phát triển KH&CN	CSDL ngành	DRM004. 002.002.011 DRM004. 002.002.010 DRM004. 002.006 DRM004. 002.002.001 CSDL Tài chính CSDL Doanh nghiệp
----	------------------------	--	------------------------	---	-------------------------	---------------	---

b) Tiểu mục dữ liệu tương ứng với nghiệp vụ của lĩnh vực phát triển tiềm lực KH&CN với mã số DRM004.002.003 : hiện chưa có.

c) Tiểu mục dữ liệu tương ứng với nghiệp vụ 8 loại nghiệp vụ lĩnh vực Sở hữu trí tuệ được thống kê dưới Bảng sau:

ST T	Mã nghiệp vụ	Tên nghiệp vụ	Mã CSDL	Tên CSDL	Đơn vị quản lý	Loại CSDL	Quan hệ với CSDL
	BRM004.002.006	Nghiệp vụ lĩnh vực Sở hữu trí tuệ	DRM004.002.006	CSDL thuộc lĩnh vực Sở hữu trí tuệ			
1	BRM004.002.006.001	Nghiệp vụ sáng chế - giải pháp hữu ích, quyền SHCN	DRM004.002.006.001	CSDL bằng độc quyền sáng chế - giải pháp hữu ích	Cục Sở hữu trí tuệ	CSDL chuyên ngành	DRM004.002.006.005, DRM004.002.006.008, WIPO
2	BRM004.002.006.002	Nghiệp vụ kiểu dáng công nghiệp	DRM004.002.006.002	CSDL bằng độc quyền kiểu dáng công nghiệp	Cục Sở hữu trí tuệ	CSDL chuyên ngành	
3	BRM004.002.006.003	Nghiệp vụ nhãn hiệu và chỉ dẫn địa lý	DRM004.002.006.003	CSDL nhãn hiệu và chỉ dẫn địa lý			WIPO, CSDL của UBND tỉnh
			DRM004.002.006.003.001	CSDL chứng nhận nhãn hiệu	Cục Sở hữu trí tuệ	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.006.003.002	CSDL chứng nhận chỉ dẫn địa lý	Cục Sở hữu trí tuệ	CSDL chuyên ngành	
4	BRM004.002.006.004	Nghiệp vụ thiết kế bố trí	DRM004.002.006.004	CSDL chứng nhận đăng ký thiết kế bố trí	Cục Sở hữu trí tuệ	CSDL chuyên ngành	
5	BRM004.002.006.005	Các nghiệp vụ quản lý đăng ký quyền SHCN	DRM004.002.006.005	CSDL quyền SHCN			DRM004.002.006.001

			DRM004.002.006.005.001	CSDL văn bằng bảo hộ	Cục Sở hữu trí tuệ	CSDL chuyên ngành	CSDL Doanh nghiệp
			DRM004.002.006.005.002	CSDL quyền SHCN	Cục Sở hữu trí tuệ	CSDL chuyên ngành	
6	BRM004.002.006.006	Nghiệp vụ hoạt động đại diện và giám định SHCN	DRM004.002.006.006	CSDL đại diện và giám định SHCN			
			DRM004.002.006.006.001	CSDL Chứng chỉ hành nghề dịch vụ đại diện sở hữu công nghiệp	Cục Sở hữu trí tuệ	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.006.006.002	CSDL đại diện sở hữu công nghiệp	Cục Sở hữu trí tuệ	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.006.006.003	CSDL Thẻ giám định viên sở hữu công nghiệp	Cục Sở hữu trí tuệ	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.006.006.004	CSDL chứng nhận tổ chức hoạt động giám định sở hữu công nghiệp	Cục Sở hữu trí tuệ	CSDL chuyên ngành	
7	BRM004.002.006.007	Nghiệp vụ Phát triển tài sản trí tuệ	DRM004.002.006.007	CSDL các dự án thuộc chương trình hỗ trợ SHTT	Cục Sở hữu trí tuệ	CSDL chuyên ngành	
8	BRM004.002.006.008	Nghiệp vụ hoạt động sáng kiến và đổi mới sáng tạo	DRM004.002.006.008	CSDL về các sáng kiến và đổi mới sáng tạo	Cục Sở hữu trí tuệ	CSDL chuyên ngành	DRM004.002.006.001

d) Tiêu mục dữ liệu tương ứng với nghiệp vụ 4 loại nghiệp vụ lĩnh vực Tiêu chuẩn đo lường chất lượng được thống kê dưới Bảng sau:

ST T	Mã nghiệp vụ	Tên nghiệp vụ	Mã CSDL	Tên CSDL	Đơn vị quản lý	Loại CSDL	Quan hệ với CSDL
	BRM004.002.005	Nhóm nghiệp vụ Tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng	DRM004.002.005	CSDL thuộc lĩnh vực Tiêu chuẩn, đo lường và chất			
1	BRM004.002.005.001	Nghiệp vụ đo lường	DRM004.002.005.001	CSDL đo lường			BRM004.002.005.002 BRM004.002.005.004 CSDL Hải quan CSDL cơ sở nhập khẩu CSDL Bộ Công thương
			DRM004.002.005.001.001	CSDL mẫu phương tiện đo	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.005.001.002	CSDL kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.005.001.003	CSDL chứng nhận chuẩn đo lường	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.005.001.004	CSDL thẻ kiểm định viên đo lường	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.005.001.005	CSDL tổ chức giữ chuẩn quốc gia	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.005.001.006	CSDL sử dụng dấu định lượng	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
2	BRM004.002.005.002	Nghiệp vụ Quản lý chất lượng và đánh giá sự phù hợp	DRM004.002.005.002	CSDL quản lý chất lượng			DRM004.002.005.001
			DRM004.002.005.002.001	CSDL hoạt động công nhận	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	

			DRM004.002.005.002.002	CSDL hoạt động kiểm định	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	CSDL Các bộ ban ngành liên quan CSDL Doanh nghiệp
			DRM004.002.005.002.003	CSDL hoạt động giám định	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.005.002.004	CSDL hoạt động chứng nhận	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.005.002.005	CSDL hoạt động thử nghiệm	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.005.002.006	CSDL tổ chức đánh giá sự phù hợp	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.005.002.007	CSDL cơ sở pha chế xăng dầu	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.005.002.008	CSDL giải thưởng chất lượng sản phẩm, hàng hoá	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.005.002.009	CSDL chứng nhận lưu hành tự do đối với sản phẩm, hàng hóa xuất khẩu	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
3	BRM004.002.005.003	Nghiệp vụ ISO hành chính công	DRM004.002.005.003	CSDL ISO hành chính công			DRM004.002.005.004

			DRM004.002.005.003.001	CSDL tư vấn Hệ thống quản lý chất lượng theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2008	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.005.003.002	CSDL đánh giá Hệ thống quản lý chất lượng theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002.005.003.003	CSDL chuyên gia tư vấn TCVN ISO 9001:2008	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	
4	BRM004.002.005.004	Nghiệp vụ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật	DRM004.002.005.003.004	CSDL tổ chức giữ chuẩn quốc gia	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng	CSDL chuyên ngành	DRM004.002.002.005 DRM004.002.005.004 DRM004.002.005.001 DRM004.002.005.002 CSDL Doanh nghiệp

e) Tiêu mục dữ liệu tương ứng với 7 loại nghiệp vụ của lĩnh vực Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ hạt nhân được thống kê dưới Bảng sau:

ST T	Mã nghiệp vụ	Tên nghiệp vụ	Mã CSDL	Tên CSDL	Đơn vị quản lý	Loại CSDL	Quan hệ với CSDL
	BRM004.00 2.004	Nhóm nghiệp vụ Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ hạt nhân	DRM004.002 .004	CSDL thuộc lĩnh vực Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ hạt nhân			
1	BRM004.00 2.004.001	Nghiệp vụ khai báo nguồn phóng xạ, thiết bị bức xạ, chất thải phóng xạ, thiết bị hạt nhân, vật liệu hạt nhân và vật liệu hạt nhân nguồn	DRM004.002. 004.001	CSDL về nguồn phóng xạ, thiết bị bức xạ, vật liệu hạt nhân, thiết bị hạt nhân	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân	CSDL chuyên ngành	DRM004. 002.004.003 CSDL Hải quan CSDL Doanh nghiệp
2	BRM004.00 2.004.002	Nghiệp vụ công nhận áp dụng tiêu chuẩn an toàn bức xạ	DRM004.002. 004.002	CSDL tổ chức đạt tiêu chuẩn an toàn bức xạ	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân	CSDL chuyên ngành	CSDL Doanh nghiệp
3	BRM004.00 2.004.003	Nghiệp vụ cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ	DRM004.002. 004.003	CSDL tiến hành công việc bức xạ			DRM004. 002.004.001
			DRM004.002. 004.003.001	CSDL tiến hành công việc bức xạ	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân	CSDL chuyên ngành	DRM004. 002.004.004 CSDL Hải quan CSDL Doanh nghiệp
			DRM004.002. 004.003.002	CSDL Chứng chỉ nhân viên bức xạ	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân	CSDL chuyên ngành	
			DRM004.002. 004.003.003	CSDL tổ chức thăm dò, khai thác quặng phóng xạ	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân	CSDL chuyên ngành	
4	BRM004.00 2.004.004		DRM004.002. 004.004	CSDL ứng dụng năng lượng nguyên tử			DRM004. 002.004.003

		Nghiep vụ cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử.	DRM004.002.004.004.001	CSDL hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân	CSDL chuyên ngành	CSDL Doanh nghiệp
			DRM004.002.004.004.002	CSDL chứng chỉ hành nghề dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân	CSDL chuyên ngành	
5	BRM004.002.004.005	Nghiep vụ kiểm soát và ứng phó sự cố hạt nhân	DRM004.002.004.005	CSDL kiểm soát và ứng phó sự cố hạt nhân	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân	CSDL chuyên ngành	
6	BRM004.002.004.006	Nghiep vụ Quản lý Liều chiếu xạ nghề nghiệp	DRM004.002.004.006	CSDL quốc gia về chiếu xạ nghề nghiệp	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân	CSDL chuyên ngành	
7	BRM004.002.004.007	Nghiep vụ cấp chứng chỉ nhân viên bức xạ/chứng chỉ hành nghề dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử	DRM004.002.004.076	CSDL chứng chỉ nhân viên bức xạ/chứng chỉ hành nghề dịch vụ	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân	CSDL chuyên ngành	
8			DRM004.002.004.008	CSDL về các hoạt động nghiên cứu, ứng dụng và phát triển năng lượng nguyên tử	Cục an toàn bức xạ và hạt nhân	CSDL chuyên ngành	

3.4. Danh mục dữ liệu nội bộ

CSDL nội bộ là các csdl được sử dụng tại các đơn vị trong Bộ, phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành trong Bộ. Dưới đây là danh sách các CSDL nội bộ đã triển khai và cần triển khai trong giai đoạn 2026 – 2030 của Bộ KH&CN:

Bảng danh mục CSDL nội bộ

Số TT	Tên CSDL	Mô tả	Đơn vị quản lý	Hiện trạng
1	CSDL Văn bản điều hành	- Lưu trữ tập trung các văn bản đến Bộ từ các cơ quan nhà nước khác; Văn bản do bộ phát hành; hồ sơ xử lý công việc. - Ứng dụng: Hệ thống quản lý văn bản điều hành của Bộ	Văn phòng Bộ	- Đang vận hành tốt, cần mở rộng tới các đơn vị trong Bộ.
2	CSDL quản lý tài sản	- Quản lý tài sản thống nhất toàn bộ trang thiết bị, tài sản của Bộ. - Đơn vị tài sản được quản lý bởi các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ. - Nội dung dữ liệu theo quy định về quản lý tài sản. - Ứng dụng: Chưa xây dựng	Văn phòng Bộ	- Hồ sơ giấy, tệp excel; Chưa số hóa.
3	CSDL Cán bộ, công chức, viên chức	- Quản lý tập trung, thống nhất dữ liệu cán bộ, công chức, viên chức và người lao động của Bộ. Làm cơ sở triển khai định danh và đăng nhập các hệ thống thông tin dùng chung của Bộ. - Thông tin dữ liệu: Hồ sơ cán bộ; quá trình công tác, thông tin thi đua khen thưởng... - Ứng dụng: Hệ thống quản lý cán bộ	Vụ Tổ chức cán bộ	- Đã đồng bộ dữ liệu với CSDL quốc gia về công chức, viên chức.

4	CSDL thi đua khen thưởng	- Quản lý tập trung, thống nhất về dữ liệu thi đua khen thưởng của tổ chức, cá nhân trong Bộ. - Thông tin dữ liệu: Hồ sơ thi đua khen thưởng, kỷ luật của cá nhân, tổ chức - Ứng dụng: Chưa xây dựng	Vụ Tổ chức cán bộ	- Hồ sơ giấy, tệp excel; Chưa số hóa.
5	CSDL kế hoạch, dự toán	- Thông tin, số liệu về kế hoạch, dự toán thu, chi của Bộ và các đơn vị thuộc Bộ qua các năm và cập nhật theo quý đối với năm báo cáo (thu, nộp phí/lệ phí, chi thường xuyên, chi đầu tư,...) - Ứng dụng: Chưa xây dựng	Vụ Kế hoạch – Tài chính	- Dữ liệu thô; Hồ sơ giấy, tệp excel; Chưa số hóa.
6	CSDL Quyết toán tài chính	- Thông tin, số liệu về quyết toán tài chính của Bộ và các đơn vị thuộc Bộ qua các năm và tiến độ theo quý của năm báo cáo (thu, nộp phí/lệ phí, chi thường xuyên, chi đầu tư,...) - Ứng dụng: Chưa xây dựng.	Vụ Kế hoạch – Tài chính	- Dữ liệu thô; Hồ sơ giấy, tệp excel; Chưa số hóa.
7	CSDL thanh tra	- Quản lý tập trung các dữ liệu phục vụ công tác thanh tra về KH&CN trên toàn quốc. - Ứng dụng: Hệ thống thanh tra Bộ KH&CN	Thanh tra Bộ	- Đang vận hành tốt.
8	CSDL tài sản hình thành từ nghiên cứu KH&CN	- Quản lý tập trung thống nhất các dữ liệu về tài sản hình thành sau khi nghiệm thu các nhiệm vụ nghiên cứu KH&CN. - Ứng dụng: Chưa xây dựng	Vụ Kế hoạch – tài chính	- Chưa xây dựng cơ chế, quy trình quản lý tài sản

9	CSDL kế toán, kiểm toán vật liệu hạt nhân	- Quản lý tập trung dữ liệu kế toán và kiểm toán phục vụ công tác thanh tra, kiểm tra các cơ sở kinh doanh vật liệu hạt nhân. - Ứng dụng: Phần mềm kế toán, kiểm toán vật liệu hạt nhân	Cục An toàn bức xạ hạt nhân	- Dữ liệu thô; Hồ sơ giấy, tệp excel; Chưa số hóa.
10	CSDL phóng xạ môi trường	- Quản lý tập trung dữ liệu về khu vực phóng xạ ảnh hưởng môi trường. - Ứng dụng: phần mềm phóng xạ.	Cục An toàn bức xạ hạt nhân	- Chưa xây dựng
12	CSDL tài trợ hỗ trợ vốn	- Quản lý tập trung các nguồn vốn cho vay, các đơn vị sử dụng vốn vay thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu khoa học. - Ứng dụng: phần mềm quản lý vốn cho vay	Quỹ phát triển KH&CN quốc gia	- Đang vận hành

3.5. Kho dữ liệu

Kho dữ liệu tập trung của Bộ được hình thành từ việc xây dựng Nền tảng phân tích, xử lý dữ liệu tổng hợp cấp bộ nhằm thu thập, lưu trữ tập trung, tổng hợp, phân tích, xử lý dữ liệu từ các nguồn khác nhau, từ đó tạo ra thông tin mới, dịch vụ dữ liệu mới phục vụ Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số.

3.5.1. Mô hình quản trị kho dữ liệu

a) Chủ quản dữ liệu : Bộ Khoa học và Công nghệ .

Các nhiệm vụ của chủ quản dữ liệu là chịu trách nhiệm về nội dung và chất lượng dữ liệu, thực thi các quyền chia sẻ, cung cấp dữ liệu và dịch vụ dữ liệu cho người sử dụng dữ liệu là cơ quan, đơn vị, tổ chức và cá nhân trực thuộc bộ. Chủ quản dữ liệu có thẩm quyền cấp quyền truy cập dữ liệu người sử dụng theo các cấp độ khác nhau cũng như yêu cầu các bên tham gia với vai trò là người tạo lập và cập nhật dữ liệu thực hiện các công việc liên quan đến dữ liệu. Chủ quản dữ liệu có vai trò cao cấp nhất trong hệ thống quản trị dữ liệu.

Bộ Khoa học và Công nghệ uỷ quyền chủ quản dữ liệu cho các Cục, Vụ và các đơn vị sự nghiệp theo chức năng, nhiệm vụ cho các nhóm dữ liệu.

b) Tạo lập, cập nhật và làm giàu dữ liệu

Các Cục, Vụ và các đơn vị sự nghiệp đóng vai trò tạo lập và cập nhật dữ liệu cho kho dữ liệu tập trung với các dữ liệu có liên quan chuyên môn quản lý. Thực hiện các nhiệm vụ liên quan đến tạo lập dữ liệu, quản trị dữ liệu:

- Tạo lập dữ liệu;
- Cập nhật dữ liệu;
- Làm giàu dữ liệu;
- Cung cấp các dịch vụ kết nối dữ liệu khi có yêu cầu liên quan đến nguồn dữ liệu trong kho dữ liệu tập trung.
- Tự kiểm tra, đánh giá, duy trì dữ liệu, quản lý chất lượng dữ liệu theo quy định Nghị định 47/2020/NĐ-CP.

c) Xây dựng cơ chế chính sách, giám sát, hỗ trợ thực thi

Trung tâm Công nghệ Thông tin đóng vai trò xây dựng cơ chế chính sách, quản lý hạ tầng, giám sát thực thi việc tạo lập, cập nhật, làm giàu và chia sẻ dữ liệu.

Các nhiệm vụ của Trung tâm Công nghệ thông tin:

- Hoàn thiện cơ chế, chính sách, quy trình, tiêu chuẩn bao gồm: chiến lược, kiến trúc, kế hoạch xây dựng và phát triển dữ liệu; các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy chế phục vụ việc tạo lập, chia sẻ, khai thác và quản lý dữ liệu;
- Nâng cao năng lực hạ tầng dữ liệu bao gồm: xây dựng và vận hành Nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu, Nền tảng phân tích, xử lý dữ liệu, Kho dữ liệu tập trung của Bộ, Cổng dữ liệu của Ngành;
- Hỗ trợ các cơ quan chủ quản dữ liệu xây dựng tiêu chuẩn, nội dung dữ liệu cho các dữ liệu được chia sẻ qua Kho dữ liệu tập trung.
- Giám sát, điều phối quá trình tạo lập tiêu chuẩn dữ liệu, tạo lập và cập nhật dữ liệu, công bố thông tin về Kho dữ liệu tập trung, công bố và quản lý các dịch vụ chia sẻ dữ liệu.
- Giám sát, điều phối thực hiện quá trình chia sẻ dữ liệu, đảm bảo tính thông suốt và liên tục của dữ liệu được chia sẻ qua Kho dữ liệu tập trung.
- Nâng cao chất lượng đội ngũ nhân lực quản trị dữ liệu.
- Kiểm tra, đánh giá dữ liệu của các cơ quan, đơn vị theo quy định Nghị định 47/2020/NĐ-CP.
- Đảm bảo an toàn thông tin, bảo mật dữ liệu
- Triển khai đầy đủ phương án bảo đảm an toàn thông tin theo cấp độ đối với các hệ thống, nền tảng kho dữ liệu của bộ.

- Thực hiện sao lưu, dự phòng dữ liệu thường xuyên. Bảo đảm khả năng duy trì kết nối, chia sẻ, phục hồi dữ liệu khi có sự cố.

d) Khai thác, sử dụng

Đối tượng khai thác, sử dụng dữ liệu có thể là các tổ chức chính trị như văn phòng bộ, các cục, vụ, sở, ban, ngành, tỉnh/thành phố, đơn vị sự nghiệp và người dân, doanh nghiệp tùy theo mục đích sử dụng.

- Các tổ chức chính trị khai thác dữ liệu phục vụ công tác giám sát, chỉ đạo điều hành, xây dựng chính sách...

- Các tổ chức, doanh nghiệp có thể sử dụng dịch vụ dữ liệu để phát triển các sản phẩm công nghệ thông tin, tạo ra giá trị gia tăng từ dữ liệu của bộ.

- Người dân có quyền tiếp cận một số nguồn dữ liệu mở, hoặc được hưởng lợi gián tiếp nhờ sự liên thông tin, đơn giản hóa và tin học hóa các thủ tục hành chính.

3.5.2. Các thành phần chính kho dữ liệu

Dữ liệu thu thập thô từ các CSDL/Phần mềm được lưu trữ trong hồ dữ liệu (Data Lake) sau đó được làm sạch, chuyển hóa thành dữ liệu có cấu trúc và lưu vào kho dữ liệu (Data Warehouse) theo mô hình dữ liệu (Data Model) thiết kế cụ thể, dữ liệu trong Warehouse được phân chia thành nhiều 5 khối chính:

- Dữ liệu chủ (master data): là dữ liệu chứa thông tin cơ bản nhất để định danh và mô tả các đối tượng thực thể nghiệp vụ cốt lõi và độc lập (theo Khoản 9, Điều 3 Nghị định số 47/2020/NĐ-CP). Dữ liệu chủ được sử dụng liên tục, nhất quán và phục vụ tham chiếu giữa các hệ thống thông tin, CSDL. Dữ liệu chủ gắn với thực thể nghiệp vụ như con người (cán bộ công chức, người dân...), tổ chức (cơ quan nhà nước, doanh nghiệp,...),...

- Dữ liệu dùng chung: là các CSDL được chia sẻ, sử dụng chung giữa nhiều cơ quan nhà nước để hỗ trợ công tác quản lý nhà nước, hỗ trợ ra quyết định của các cơ quan nhà nước. CSDL dùng chung chứa các thông tin dữ liệu chủ (master data) của Bộ làm cơ sở tham chiếu, kết nối, liên thông các thành phần dữ liệu từ các hệ thống thông tin khác nhau đảm bảo sự thống nhất, đồng bộ dữ liệu trong các cơ quan trực thuộc Bộ.

Các thông tin dữ liệu trong CSDL dùng chung của Bộ phải tham chiếu, đồng bộ, cập nhật từ CSDL quốc gia, CSDL dùng chung của bộ, ngành chủ quản khác; không được xây dựng chồng lấn, trùng lặp.

Các CSDL dùng chung gồm:

- + Dữ liệu văn bản điện tử
- + Dữ liệu quản lý nhiệm vụ

- + Dữ liệu hồ sơ dịch vụ công
- + Dữ liệu thủ tục hành chính
- + Dữ liệu về cán bộ CCVC và NLĐ
- + Dữ liệu các chuyên ngành dùng chung
- + Dữ liệu dùng chung khác

- Dữ liệu chuyên ngành: là các CSDL của các cơ quan nhà nước được quản lý, sử dụng hỗ trợ các nghiệp vụ quản lý chuyên ngành, giải quyết thủ tục hành chính và cung cấp dịch vụ công cho người dân, doanh nghiệp. Các CSDL chuyên ngành trong kho được kết nối, tích hợp với CSDL chuyên ngành của các cục, vụ thuộc bộ; CSDL các sở TTTT đã triển khai; CSDL của bộ, ngành khác và dữ liệu từ các doanh nghiệp liên quan để hình thành hệ thống dữ liệu tập trung phục vụ công tác quản lý nhà nước của Bộ.

Các CSDL chuyên ngành được chia nhiều kho nhỏ theo lĩnh vực gồm:

- + Quản lý nhiệm vụ KH&CN các cấp trên toàn quốc
- + Kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN trên toàn quốc
- + Sở hữu trí tuệ
- + Tiêu chuẩn đo lường chất lượng
- + Năng lượng nguyên tử, An toàn bức xạ hạt nhân
- + Thanh tra, pháp chế
- + Kế hoạch, tài chính
- + Quản lý cán bộ, thi đua khen thưởng
- + Xuất bản, báo chí, thông tin khoa học
- + Quản lý hành chính, văn bản điều hành

Các đơn vị chuyên ngành có trách nhiệm quản trị, như: tạo lập, cập nhật, chia sẻ, khai thác sử dụng cũng như đảm bảo chất lượng dữ liệu (Đúng-Đủ-Sạch- Sống) thuộc chuyên môn quản lý.

- Dữ liệu mở (open data): là dữ liệu được cơ quan nhà nước có thẩm quyền công bố rộng rãi cho cơ quan, tổ chức, cá nhân tự do sử dụng, tái sử dụng, chia sẻ (theo Khoản 4, Điều 3 Nghị định số 47/2020/NĐ-CP). Dữ liệu mở được cung cấp từ các CSDL dùng chung, CSDL chuyên ngành, Kho dữ liệu tập trung hoặc theo hình thức thủ công từ các cơ quan nhà nước.

- Dữ liệu khác: là dữ liệu không thuộc các nhóm trên.

+ Dữ liệu phân tích báo cáo phục vụ quản lý điều hành: là một tập hợp các thông tin, dữ liệu từ Kho dữ liệu cung cấp cho người dùng dữ liệu theo một lĩnh vực chủ đề hoặc hướng đến mục đích cụ thể (thống kê, phân tích, ra quyết định). Các dữ liệu này được lưu trong các siêu thị dữ liệu (Data mart).

Dữ liệu log của các phần mềm/ứng dụng: đây là các dữ liệu phát sinh khi hút log từ CSDL của các phần mềm ứng dụng phục vụ hoạt động của CQNN như: ứng dụng hành chính, ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ, ứng dụng chuyên ngành, ứng dụng nội bộ,

Các danh mục dữ liệu chủ, dữ liệu dùng chung, dữ liệu chuyên ngành, dữ liệu mở được ban hành chi tiết trong các phiên bản chiến lược dữ liệu của Bộ (chi tiết từng trường dữ liệu) và sẽ được rà soát, cập nhật định kỳ hàng năm.

3.5. Nền tảng Tích hợp, chia sẻ dữ liệu cấp Bộ (LGSP)

- Nền tảng này cung cấp các dịch vụ phục vụ nhu cầu chuẩn hóa kết nối, tích hợp, chia sẻ dữ liệu, nghiệp vụ giữa các hệ thống thông tin.

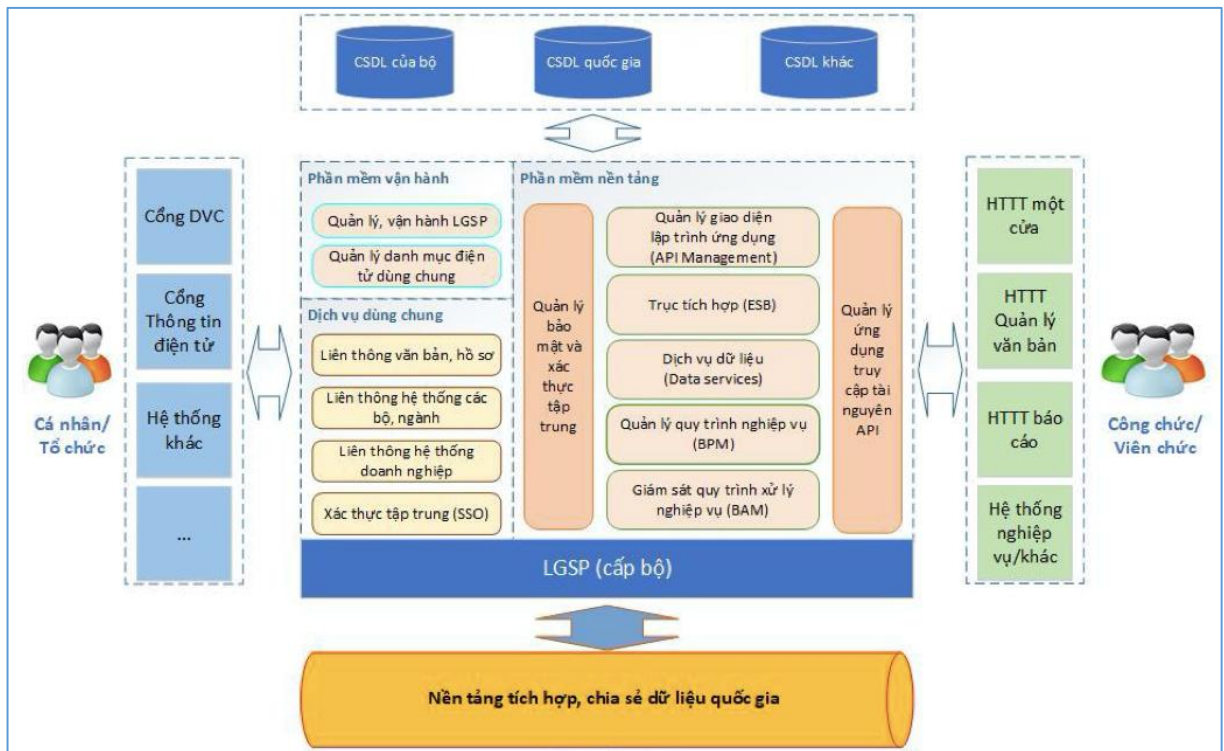
- Nền tảng này đáp ứng các yêu cầu theo quy định tại Thông tư số 23/2018/TT-BTTTT ngày 28/12/2018 của Bộ Thông tin và Truyền thông hướng dẫn thực hiện Chương trình mục tiêu công nghệ thông tin giai đoạn 2016-2020.

- Sử dụng DX Node để kết nối, tích hợp với các CSDL Quốc gia và các cơ quan, đơn vị khác thông qua Nền tảng Tích hợp, chia sẻ dữ liệu Quốc gia (NDXP).

- Triển khai Nền tảng bao gồm xây dựng các giao diện kết nối (trên LGSP theo quy định tại Thông tư số 23/2018/TT-BTTTT) để kết nối tới các dịch vụ thanh toán trực tuyến phục vụ cho việc thanh toán các dịch vụ công (như lệ phí giải quyết thủ tục hành chính, tiền xử phạt vi phạm hành chính,...). Dịch vụ thanh toán trực tuyến triển khai cần hướng tới tính thuận tiện, dễ sử dụng, gắn liền với các công cụ, địa điểm giải quyết thủ tục hành chính, sử dụng các phương tiện thanh toán thuận lợi qua điện thoại thông minh, thẻ ngân hàng,... sử dụng các dịch vụ thanh toán sẵn có.

a) Mô hình

Theo hướng dẫn tại Công văn số 631/THH-HTHT ngày 21/05/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông v/v hướng dẫn yêu cầu về chức năng, tính năng kỹ thuật của Nền tảng chia sẻ, tích hợp dùng chung cấp bộ, cấp tỉnh (phiên bản 1.0). Mô hình của hệ thống Nền tảng chia sẻ, tích hợp dùng chung (LGSP) của Bộ KH&CN được mô tả như trong Hình 26.



Hình 26: Mô hình tổng quát kiến trúc nền tảng chia sẻ, tích hợp dữ liệu LGSP

b) Thành phần

Căn cứ theo hướng dẫn của Bộ TTTT và thực tế nhu cầu sử dụng tại Bộ KH&CN, mô hình kiến trúc hệ thống Nền tảng chia sẻ, tích hợp dùng chung (LGSP) Bộ KH&CN bao gồm các thành phần được mô tả trong Hình 27, cụ thể như sau:

(1) Phân hệ nền tảng, gồm các module:

- Trục tích hợp (ESB);
- Quản lý quy trình (BPM);
- Quản lý bảo mật và xác thực tập trung;
- Dịch vụ dữ liệu (data services);
- Quản trị ứng dụng truy cập tài nguyên API;
- Quản lý giao diện lập trình ứng dụng (API);
- Giám sát quy trình xử lý nghiệp vụ (BAM).

(2) Phân hệ vận hành, gồm các module:

- Quản lý, vận hành LGPS;
- Quản lý danh mục dùng chung



Hình 27: Các thành phần của hệ thống nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu LGSP

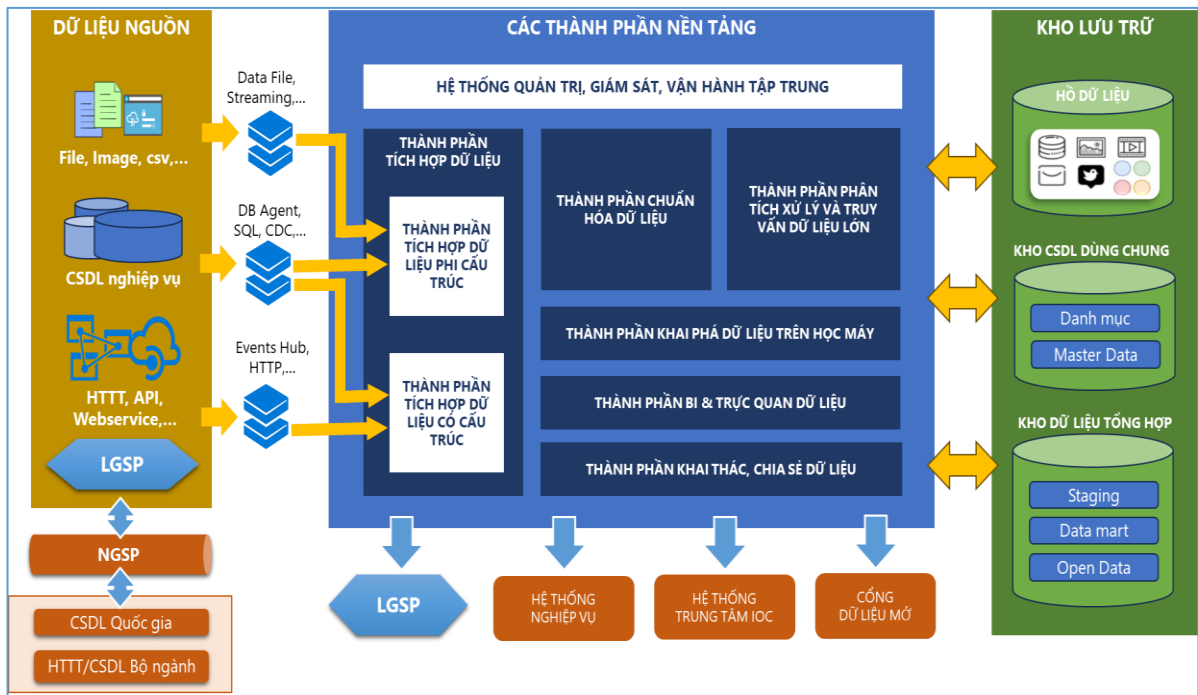
3.6 Nền tảng Tổng hợp, phân tích dữ liệu tập trung cấp Bộ

- Nền tảng tổng hợp, phân tích dữ liệu tập trung cấp Bộ cung cấp các công cụ No code, Low Code sử dụng để xây dựng nên Kho dữ liệu tập trung, và khai phá dữ liệu từ Kho dữ liệu tập trung này.

- Nền tảng đáp ứng các yêu cầu theo Quyết định 2463/QĐ-BTTTT năm 2023 về Ban hành Yêu cầu cơ bản về chức năng, tính năng kỹ thuật của Nền tảng Tổng hợp, phân tích dữ liệu (phiên bản 1.0).

- Nền tảng bao gồm các chức năng về Tích hợp dữ liệu; chuẩn hóa, làm sạch dữ liệu; Lưu trữ, xử lý dữ liệu lớn; Quản trị dữ liệu; Phân tích, biểu diễn dữ liệu; Xây dựng AI Model.

- Nền tảng này hiện Bộ KH&CN chưa thực hiện xây dựng, nhóm kiến trúc xin đề xuất vào kiến trúc dữ liệu mục tiêu và được mô tả như trong Hình 28.



Hình 28: Mô hình tổng thể của nền tảng

a) Dữ liệu nguồn:

- CSDL lĩnh vực nội bộ: Quản lý cán bộ công chức, viên chức; Tài chính; Tài sản; Thanh tra; Khiếu nại tố cáo;...
- CSDL dịch vụ công trực tuyến và Một cửa điện tử; Hệ thống văn bản điều hành;....
- CSDL lĩnh vực nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo
- CSDL lĩnh vực Sở hữu trí tuệ
- CSDL lĩnh vực tiêu chuẩn đo lường chất lượng
- CSDL lĩnh vực năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ và hạt nhân
- CSDL quốc gia cho phép các địa phương kết nối.

Triển khai các luồng đẩy dữ liệu có cấu trúc, bán cấu trúc, phi cấu trúc vào Kho dữ liệu tập trung, các luồng đẩy dữ liệu theo các phương án khác nhau, các công cụ chuyên dụng, cụ thể:

- Các luồng đẩy dữ liệu phi cấu trúc bằng file định kỳ thông qua FTP, HTTP,...
- Các luồng đẩy dữ liệu luồng thời gian thực (streaming).
- Các luồng dữ liệu kết nối tuân thủ theo kiến trúc Chính phủ điện tử (có thể qua trực LGSP) của Bộ và của Chính phủ, Bộ ngành (có thể qua trực NGSP).

Triển khai các luồng chuẩn hóa dữ liệu (Extract – Transform).

- Dữ liệu được tiến hành trích xuất theo các template tương ứng với nguồn dữ liệu.

- Dữ liệu được tiến hành chuẩn hóa về định dạng và đưa về một số chuẩn đã được định nghĩa trước.

Triển khai các luồng đưa dữ liệu đã chuẩn hóa vào cơ sở dữ liệu

- Dữ liệu sau khi được chuẩn hóa sẽ được đưa vào các cơ sở dữ liệu tương ứng.
- Dữ liệu phục vụ Data Warehouse, các use case cần tổng hợp dữ liệu định kỳ sẽ được đưa vào CSDL quan hệ hoặc lưu trữ đối tượng theo yêu cầu tính toán
- Dữ liệu phi cấu trúc sẽ lưu trữ trong hồ dữ liệu dùng lưu trữ đối tượng.

b) Các thành phần nền tảng:

-Thành phần tích hợp dữ liệu: Thực hiện tích hợp các nguồn dữ liệu sẵn có của đơn vị, mã hóa các dữ liệu nhạy cảm và đẩy dữ liệu vào kho tập trung.

- Thành phần tích hợp dữ liệu phi cấu trúc: Là thành phần dùng để tích hợp dữ liệu có cấu trúc, phi cấu trúc về Kho dữ liệu, đồng thời cũng được sử dụng để chuẩn hóa dữ liệu và kiểm soát các luồng dữ liệu giữa các hệ thống. Giải pháp cung cấp một giao diện xử lý trên nền web mà có thể thu thập, xử lý, phân tích dữ liệu. Đặc biệt là hỗ trợ rất nhiều kiểu nguồn và đích khác nhau như: hệ thống file, cơ sở dữ liệu quan hệ, phi quan hệ,... Thành phần này đáp ứng khả năng xây dựng luồng chuyển dữ liệu tự động giữa các hệ thống. Đặc biệt là hỗ trợ rất nhiều kiểu nguồn và đích khác nhau như:

- + Các loại RDBMS: Oracle, MySQL, Postgre, ...
- + Các loại DB NoSQL: Mongo, Hbase, Cassandra, ...
- + Từ các nguồn web như: HTTP, web-socket
- + Lấy hoặc đẩy dữ liệu streaming vào Kafka
- + Hay là từ: FTP, log

- Thành phần tích hợp dữ liệu dạng luồng (streaming): Là một nền tảng message publish/subscribe phân tán (distributed messaging system) được xây dựng nhằm mục đích xử lý dữ liệu streaming theo thời gian thực. Thành phần này cũng hoạt động với các hệ thống xử lý luồng bên ngoài khác, nền tảng này được dùng để:

- + Publish và subscribe đến luồng sự kiện
- + Lưu trữ luồng sự kiện với tính an toàn và độ tin cậy cao
- + Xử lý luồng sự kiện ngay khi chúng xuất hiện Nói tóm tắt thì Kafka sử dụng Topics để phân loại sự kiện (events)/ tin nhắn (messages). Các Topics được chia thành nhiều các Partitions được phân bố đều trong Kafka và có thể được truy cập cùng lúc bởi nhiều consumers.

+ Phân biệt luồng dữ liệu (data streaming): là dữ liệu được tạo ra từ nhiều nguồn dữ liệu liên tục.

- Thành phần lưu trữ dữ liệu có cấu trúc (kho CSDL dùng chung, kho dữ liệu tổng hợp). Kho dữ liệu sẽ có những đặc tính sau:

- + Dữ liệu toàn vẹn: Tích hợp dữ liệu lại về một nguồn, cùng một định dạng, giải quyết tính phân mảnh và rời rạc của dữ liệu nhằm đáp ứng mọi yêu cầu về thông tin của người sử dụng.

+ Dữ liệu gần thời gian và có tính lịch sử: Tiết kiệm thời gian và hiệu quả khi tìm thấy các dữ liệu khi cần thiết

+ Dữ liệu được hướng theo chủ đề: Hỗ trợ đưa ra những quyết định hợp lý, nhanh chóng, kịp thời hơn

+ Dữ liệu vận hành ổn định, đúng chính xác và “sống”.

- Các hệ thống lưu trữ phi cấu trúc, bán cấu trúc: Là một nền tảng lưu trữ đối tượng (Object storage) hiệu suất cao, giống như tên gọi là một hình thức lưu trữ dữ liệu dưới dạng các đơn vị riêng biệt (các đối tượng). Các đối tượng được lưu trữ bên trong một kho lưu trữ duy nhất, và sẽ không được tập hợp lại thành tệp bên trong một thư mục nằm trong các thư mục khác. Object storage có thể được kết hợp với các phương pháp lưu trữ truyền thống để giải quyết việc lưu trữ một lượng lớn dữ liệu phi cấu trúc (web, văn bản, tin tức, email, mạng xã hội...) từ các nguồn internet, truyền thông xã hội và dữ liệu nội bộ. Trong đó còn có cả dữ liệu dạng video, clip,.. phần lớn các dữ liệu phi cấu trúc này là dữ liệu văn bản.

- Thành phần truy vấn dữ liệu: Là một công cụ truy vấn SQL phân tán được thiết kế để truy vấn các tập dữ liệu lớn được phân phối trên một hoặc nhiều nguồn dữ liệu không đồng nhất. Thành phần này có thể truy vấn các cơ sở dữ liệu chứa các định dạng tệp dữ liệu hướng cột như ORC hoặc Parquet nằm trên các hệ thống lưu trữ khác nhau như HDFS, AWS S3, Google Cloud Storage hoặc Azure Blob Storage bằng cách sử dụng Hive metastore và tầng Iceberg.

- Thành phần quản lý ứng dụng và dịch vụ: Là một nền tảng máy tính phổ biến để triển khai, mở rộng quy mô và quản lý tự động các ứng dụng chứa trong bất kỳ cơ sở hạ tầng nào. Cho phép khả chuyển, có thể mở rộng để quản lý các ứng dụng được đóng gói và các service, giúp thuận lợi trong việc cấu hình và tự động hoá việc triển khai ứng dụng. Đây là một hệ sinh thái lớn và phát triển nhanh chóng. Các dịch vụ, sự hỗ trợ và công cụ có sẵn rộng rãi.

- Thành phần giám sát: Đây là thành phần như một ngăn xếp phần mềm hoàn chỉnh dành cho các nhóm sử dụng vùng chứa (container). Nó giải quyết các thách thức về hoạt động và bảo mật của việc quản lý nhiều cụm quản lý ứng dụng trên bất kỳ cơ sở hạ tầng nào, đồng thời cung cấp cho các nhóm phát triển ứng dụng các công cụ tích hợp để chạy khối lượng công việc được lưu trữ hóa.

- Thành phần triển khai tích hợp liên tục: Là một phần mềm cho phép thực hiện việc tích hợp liên tục và triển khai liên tục trong phát triển phần mềm (commit code, build, test, deploy...). Thành phần này giúp tự động hóa các quy trình trong phát triển phần mềm, hiện nay được gọi theo thuật ngữ Tích hợp liên tục (CI – Continuous Integration), và còn được dùng đến trong việc Phân phối liên tục (CD – Continuous Delivery)

- Thành phần định danh người dùng: Thành phần này là cho phép đăng nhập một lần (IdP) với Quản lý danh tính và Quản lý truy cập cho các ứng dụng và dịch vụ hiện đại. Hệ thống hỗ trợ các giao thức liên kết danh tính theo mặc định SAML v2 và OpenID Connect (OIDC) / OAuth2. Thành phần này nhằm mục tiêu cung cấp quản lý danh tính và quản lý truy cập trong toàn bộ các thành phần của Kho dữ liệu.

- Thành phần phân tích xử lý dữ liệu lớn: Là thành phần cho phép tổng hợp, xử lý dữ liệu theo thời gian thực, vừa nhận dữ liệu từ các nguồn khác nhau đồng thời thực hiện ngay việc xử lý trên dữ liệu vừa nhận được.

- Thành phần khai thác, chia sẻ dữ liệu: Hệ thống phát triển các ứng dụng API cho các dịch vụ khác sử dụng. Triển khai tầng trình bày các báo cáo và Dashboard thông qua giao diện trực quan được thiết kế tùy biến theo yêu cầu của Bộ. Dữ liệu sẽ được hiển thị thông qua các báo cáo động/tĩnh dưới dạng biểu đồ hoặc báo cáo số liệu, nội dung báo cáo sẽ bao gồm đầy đủ các thông tin như:

- + Danh sách các chỉ số KPI hay các chỉ số thống kê
- + Danh sách các chỉ số (indicator) từ kết quả các mô hình phân tích dữ liệu hay học máy (như chỉ số giá trị vòng đời, chỉ số khả năng rời dịch vụ,...)
- + Các báo cáo hiển thị đầy đủ và dễ dàng tùy biến theo các trục như đơn vị, khu vực địa lý, thời gian, đối tượng, sản phẩm, dịch vụ,...
- + Dễ dàng xuất dữ liệu và cảnh báo thông tin.

4. Kiến trúc ứng dụng

4.1. Nguyên tắc ứng dụng:

- *Nguyên tắc thứ nhất:* Dựa trên Mô-đun và thành phần:
 - + Phát biểu nguyên tắc: Áp dụng một mô-đun và thành phần dựa trên các giải pháp kiến trúc, gắn với các quy trình nghiệp vụ phù hợp để thiết lập các tiêu chuẩn mở cùng với vai trò và các định nghĩa được xác định rõ.
 - + Sự cần thiết: Giảm tổng chi phí sở hữu và tránh được sự phụ thuộc vào nhà cung cấp.
 - + Áp dụng: Khi áp dụng cần tránh các giải pháp và công nghệ độc quyền (trừ trường hợp bắt buộc). Ưu tiên các tiêu chuẩn và công nghệ Internet trên nền web.
- *Nguyên tắc thứ hai:* Bảo đảm đơn giản, tái sử dụng, linh hoạt và giải pháp mở rộng
 - + Phát biểu nguyên tắc: Các dịch vụ thành phần phổ biến nên được thực hiện một lần và tái sử dụng khi cần thiết. Dịch vụ/giải pháp cần được linh hoạt và mở rộng để đáp ứng, phù hợp và thích ứng với yêu cầu không lường trước được một cách dễ dàng. Cùng 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.

- *Nguyên tắc thứ 3: Độc lập về công nghệ*

+ Tuyên bố: Các ứng dụng độc lập với các lựa chọn công nghệ cụ thể và do đó có thể hoạt động trên nhiều nền tảng công nghệ khác nhau.

+ Cơ sở lý luận: Việc các ứng dụng độc lập với công nghệ cơ bản cho phép các ứng dụng được phát triển, nâng cấp và vận hành theo cách hiệu quả nhất về mặt chi phí và kịp thời. Nếu không, công nghệ, vốn liên tục lỗi thời và phụ thuộc vào nhà cung cấp, sẽ trở thành động lực thay vì chính các yêu cầu của người dùng.

Nhận ra rằng mọi quyết định được đưa ra liên quan đến công nghệ thông tin đều khiến một người phụ thuộc vào công nghệ đó, mục đích của nguyên tắc này là đảm bảo rằng phần mềm ứng dụng không phụ thuộc vào phần cứng và phần mềm hệ điều hành cụ thể.

+ Ý nghĩa:

Nguyên tắc này sẽ yêu cầu các tiêu chuẩn hỗ trợ tính di động.

Đối với các ứng dụng chuyên ngành, có thể có những lựa chọn hiện tại hạn chế vì nhiều ứng dụng trong số này phụ thuộc vào công nghệ và nền tảng.

Cần phát triển các giao diện lập trình ứng dụng (API) để cho phép các ứng dụng cũ tương tác với các ứng dụng và môi trường hoạt động được phát triển theo kiến trúc doanh nghiệp.

Phần mềm trung gian nên được sử dụng để tách các ứng dụng khỏi các giải pháp phần mềm cụ thể. Ví dụ, nguyên tắc này có thể dẫn đến việc sử dụng JAVA và các giao thức tương tự JAVA trong tương lai, ưu tiên cao cho tính độc lập của nền tảng.

- *Nguyên tắc thứ 4: Dễ sử dụng*

+ Tuyên bố: Các ứng dụng dễ sử dụng. Công nghệ cơ bản trong suốt đối với người dùng, do đó họ có thể tập trung vào các nhiệm vụ trong tầm tay.

+ Cơ sở lý luận: Người dùng càng hiểu nhiều về công nghệ cơ bản thì năng suất của người dùng càng thấp. Dễ sử dụng là động lực tích cực để sử dụng các ứng dụng. Nó khuyến khích người dùng làm việc trong môi trường thông tin tích hợp thay vì phát triển các hệ thống riêng biệt để hoàn thành nhiệm vụ bên ngoài môi trường thông tin tích hợp của Bộ. Hầu hết kiến thức cần thiết để vận hành một hệ thống sẽ tương tự như các hệ thống khác. Đào tạo được giữ ở mức tối thiểu và rủi ro sử dụng hệ thống không đúng cách là thấp.

Việc sử dụng ứng dụng phải trực quan như lái một chiếc xe.

+ Ý nghĩa:

Các ứng dụng sẽ được yêu cầu phải có "giao diện" chung và hỗ trợ các yêu cầu về công thái học. Do đó, phải thiết kế tiêu chuẩn giao diện chung và phải phát triển các tiêu chí kiểm tra khả năng sử dụng.

Hướng dẫn về giao diện người dùng không nên bị giới hạn bởi các giả định hẹp về vị trí người dùng, ngôn ngữ, đào tạo hệ thống hoặc khả năng thể chất. Các yếu tố như ngôn ngữ học, khuyết tật thể chất của khách hàng (thị lực, khả năng sử dụng bàn phím/chuột) và trình độ sử dụng công nghệ có tác động rộng rãi trong việc xác định mức độ dễ sử dụng của ứng dụng.

4.2 Miền chức năng ứng dụng và nhóm dịch vụ ứng dụng Bộ KH&CN

Kiến trúc ứng dụng mô tả, phân loại các thành phần ứng dụng phục vụ các mục tiêu nghiệp vụ của Bộ KH&CN. Xác định các khả năng hợp nhất, tích hợp ứng dụng khi cung cấp các dịch vụ cho nghiệp vụ. Căn cứ Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam, phiên bản 3.0, Kiến trúc ứng dụng được phân làm 03 cấp như sau:

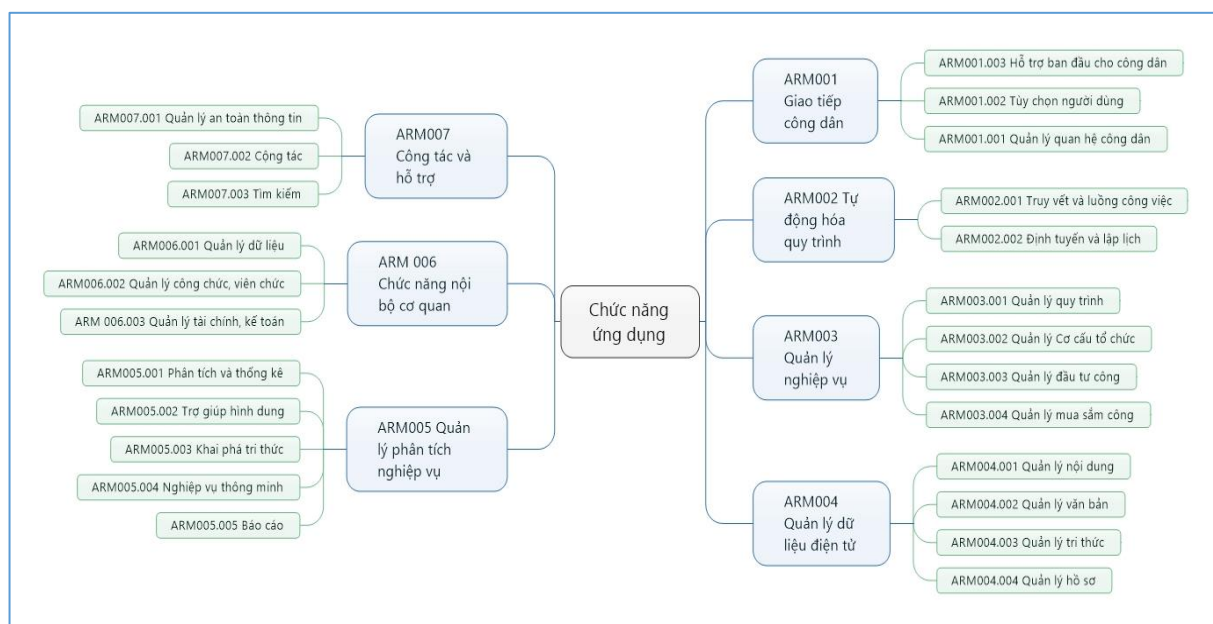
Cấp độ	Thành phần	Mô tả
Cấp độ 1	Miền chức năng ứng dụng	Phân loại tổng quát của ứng dụng dựa trên chức năng và hoạt động của cơ quan
Cấp độ 2	Nhóm ứng dụng, dịch vụ	Danh mục cụ thể hơn của ứng dụng để thực hiện được chức năng, dịch vụ nghiệp vụ do cơ quan cung cấp
Cấp độ 3	Loại ứng dụng, dịch vụ	Các dịch vụ ứng dụng chi tiết có sẵn trong mỗi danh mục ứng dụng để có thể thực hiện các chức năng và dịch vụ nghiệp vụ do cơ quan cung cấp

Theo đó, Kiến trúc ứng dụng Bộ KH&CN sử dụng 7 miền chức năng tương tự như kiến trúc ứng dụng của Kiến trúc CPĐT Việt Nam, phiên bản 3.0, 7 miền chức năng đó là:

ARM001 Chức năng Giao tiếp công dân	Phân loại tổng quát các ứng dụng cần thiết để thực hiện các dịch vụ do CQNN cung cấp trực tiếp (độc lập với các cơ quan thực hiện) đến công dân (cá nhân, doanh nghiệp và các tổ chức khác)
ARM002 Chức năng tự động hóa quy trình	Phân loại tổng quát các ứng dụng nhm tự động hóa các chức năng và quy trình nghiệp vụ trong CQNN
ARM003 Chức năng quản lý nghiệp vụ	Phân loại tổng quát của ứng dụng được sử dụng để duy trì tính liên tục của nghiệp vụ trong CQNN

ARM004 Chức năng quản lý dữ liệu điện tử	Phân loại tổng quát các ứng dụng được sử dụng để hỗ trợ việc tạo, quản lý và phân phối tài sản trí tuệ và phương tiện điện tử trong các nghiệp vụ của tổ chức.
ARM005 Chức năng quản lý phân tích nghiệp vụ	Phân loại tổng quát các ứng dụng được sử dụng để hỗ trợ trích xuất, tổng hợp và trình bày thông tin, tạo điều kiện cho phân tích, ra quyết định và đánh giá nghiệp vụ
ARM006 Chức năng nội bộ cơ quan	Phân loại tổng quát các ứng dụng được sử dụng để hỗ trợ quản lý lập kế hoạch tổng thể và các chức năng dựa trên giao dịch
ARM007 Chức năng cộng tác và hỗ trợ	Phân loại tổng quát các ứng dụng cung cấp, hỗ trợ bổ sung cho chức năng nghiệp vụ và hiệu quả dịch vụ trong CQNN

Tương ứng với mỗi miền chức năng, kiến trúc ứng dụng Bộ KH&CN phân nhóm ứng dụng được mô tả như trong Hình 29.



Hình 29: Miền ứng dụng và nhóm dịch vụ ứng dụng Bộ KH&CN

Tiếp tục phân loại theo Nhóm ứng dụng, các loại dịch vụ ứng dụng được sử dụng tại Bộ KH&CN được thống kê theo các Bảng bên dưới.

Bảng phân loại dịch vụ ứng dụng

Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
ARM001 Giao tiếp công dân	

Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
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	- ARM001.003.001 Các dịch vụ cá nhân hóa - ARM001.003.003 Các dịch vụ cảnh báo và thông báo
ARM001.003 Hỗ trợ ban đầu cho 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
ARM003 Quản lý nghiệp vụ	
ARM003.001 Quản lý quy trình	- 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	- ARM003.003.001 Các dịch vụ quản lý nhóm làm việc/tổ công tác - ARM003.003.002 Các dịch vụ quản lý mạng lưới giao tiếp

Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
ARM003.003 Quản lý đầu tư công	- ARM003.003.002 Các dịch vụ quản lý danh mục dự án đầu tư công
ARM003.004 Quản lý mua sắm công	- 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	- ARM004.001.002 Các dịch vụ soát xét và phê duyệt nội dung
ARM004.002 Quản lý văn bản	- ARM004.003.001 Các dịch vụ số hóa và nhân dạng ký tự quang học văn bản - ARM004.003.002 Các dịch vụ Tham khảo tài liệu - ARM004.003.003 Các dịch vụ Chỉnh sửa văn bản - ARM004.003.004 Các dịch vụ Thư viện/Lưu trữ - ARM004.003.005 Các dịch vụ Soát xét và Phê duyệt văn bản - ARM004.003.006 Chuyển đổi văn bản - ARM004.003.007 Đánh chỉ mục văn bản - ARM004.003.008 Phân loại văn bản
ARM004.003 Quản lý tri thức	- 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	- ARM004.004.001 Các dịch vụ Liên kết hồ sơ - ARM004.004.002 Các dịch vụ Hủy văn bản - ARM004.004.003 Các dịch vụ Quản lý quyền sở hữu tài sản số
ARM005 Quản lý phân tích nghiệp vụ	
ARM005.001 Phân tích và thống kê	- ARM005.001.001 Các dịch vụ toán học - ARM005.001.002 Các dịch vụ Cấu trúc

Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
ARM005.002 Trợ giúp hình dung	- ARM005.003.001 Các dịch vụ biểu đồ/Đồ họa - ARM005.003.002 Các dịch vụ Hình ảnh - ARM005.003.003 Các dịch vụ Đa phương tiện
ARM005.003 Khai phá tri thức	- 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	- 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	- 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	- ARM006.001.001 Các dịch vụ Trao đổi dữ liệu - ARM006.001.002 Các dịch vụ Chờ 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	- ARM006.003.001 Các dịch vụ Quản lý tuyển dụng công chức, viên chức - ARM006.003.002 Các dịch vụ Quản lý lý lịch công chức, viên chức - ARM006.003.003 Các dịch vụ Phát triển và Duy trì nghề nghiệp

Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
	- ARM006.003.004 Các dịch vụ Báo cáo thời gian - ARM006.003.005 Các dịch vụ Quản lý Thi đua, Khen thưởng - ARM006.003.006 Các dịch vụ Quản lý phúc lợi - ARM006.003.008 Các dịch vụ Quản trị nguồn nhân lực - ARM006.003.009 Các dịch vụ Quản lý Đào tạo/Bồi dưỡng - ARM006.003.010 Các dịch vụ Quản lý Sức khỏe và An toàn - ARM006.003.011 Các dịch vụ Quản lý Đi công tác
ARM 006.003 Quản lý tài chính, kế toán	- 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	- 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	- 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	

Miền chức năng/ Nhóm dịch vụ ứng dụng	Loại dịch vụ ứng dụng
ARM007.001 Quản lý an toàn thông tin	- 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	- ARM007.003.001 Các dịch vụ Thư điện tử - ARM007.003.003 Các dịch vụ Thư viện tài liệu - ARM007.003.004 Các dịch vụ Chia sẻ Lập lịch - ARM007.003.005 Các dịch vụ Quản lý Nhiệm vụ
ARM007.003 Tìm kiếm	- ARM007.003.001 Các dịch vụ Truy vấn - ARM007.003.002 Các dịch vụ Xếp hạng chính xác - ARM007.003.003 Các dịch vụ Phân loại - ARM007.003.004 Các dịch vụ tìm kiếm phù hợp với mẫu

4.3. Danh mục các ứng dụng Bộ KH&CN

Danh mục các ứng dụng Bộ KH&CN bao gồm những ứng dụng đã được xây dựng và sẽ được xây dựng trong giai đoạn 2026 – 2030 như sau:

Bảng danh mục ứng dụng nghiệp vụ:

STT	Tên ứng dụng	Đơn vị quản lý	Hiện trạng	
			Đã xây dựng	Chưa xây dựng
I	Ứng dụng chuyên ngành hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ đổi mới sáng tạo			

1	Ứng dụng quản lý nhiệm vụ, dự án, chương trình, đề án KHCN	Vụ Kế hoạch tài chính Văn phòng các chương trình KHCN Quốc gia		x
2	Ứng dụng quản lý đánh giá, thẩm định, giám định, nghiệm thu nghiệm vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của các tổ chức KHCN không sử dụng ngân sách nhà nước	Vụ Đánh giá, Thẩm định và Giám định công nghệ		x
3	Ứng dụng quản lý hoạt động công nghệ cao	Vụ Công nghệ cao		x
4	Nhóm ứng dụng quản lý quyền sở hữu kết quả nghiên cứu với nhiệm vụ sử dụng ngân sách nhà nước	Cục phát triển thị trường và doanh nghiệp KH&CN		x
5	Ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ quản lý hoạt động tổ chức KHCN	Văn phòng Đăng ký hoạt động KH&CN		x
6	Quản lý hoạt động đổi mới sáng tạo	Cục Phát triển công nghệ và Đổi mới sáng tạo		x
7	Ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ đánh giá, giám định và chuyển giao công nghệ	Vụ Đánh giá, Thẩm định và Giám định công nghệ		x
8	Ứng dụng hỗ trợ nghiệp vụ quản lý hoạt động giám định tư pháp KHCN	Vụ Pháp chế		x
9	Ứng dụng quản lý tài sản hình thành từ nghiên cứu KH&CN	Vụ Kế hoạch tài chính		x
10	Ứng dụng quản lý giải thưởng KH&CN	Vụ Tổ chức cán bộ		x
11	Ứng dụng quản lý Quỹ KH&CN	Quỹ Phát triển KH&CN		x
II	Sở hữu trí tuệ			
1	Ứng dụng quản lý sáng chế, giải pháp hữu ích	Cục Sở hữu trí tuệ		x

2	Ứng dụng quản lý nhãn hiệu và chỉ dẫn địa lý	Cục Sở hữu trí tuệ		x
3	Ứng dụng quản lý về kiểu dáng công nghiệp	Cục Sở hữu trí tuệ		x
4	Ứng dụng quản lý về thiết kế bố trí	Cục Sở hữu trí tuệ		x
5	Ứng dụng quản lý các nghiệp vụ về đăng ký quyền sở hữu công nghiệp	Cục Sở hữu trí tuệ		x
6	Ứng dụng quản lý hoạt động đại diện và giám định sở hữu công nghiệp	Cục Sở hữu trí tuệ		x
7	Ứng dụng quản lý phát triển tài sản trí tuệ	Cục Sở hữu trí tuệ		x
8	Ứng dụng quản lý hoạt động sáng kiến và đổi mới sáng tạo	Cục Sở hữu trí tuệ		x
III	Ứng dụng chuyên ngành tiêu chuẩn đo lường chất lượng			
1	Ứng dụng quản lý nghiệp vụ đo lường	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng QG		x
2	Ứng dụng quản lý nghiệp vụ quản lý chất lượng và đánh giá sự phù hợp	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng QG		x
3	Ứng dụng quản lý nghiệp vụ ISO hành chính công	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng QG		x
4	Ứng dụng quản lý nghiệp vụ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng QG		x
5	Ứng dụng quản lý mã số mã vạch	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng QG	x	
IV	Ứng dụng chuyên ngành năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ			
5	Ứng dụng khai báo nguồn phóng xạ, thiết bị bức xạ, chất thải phóng xạ, thiết bị hạt nhân, vật liệu hạt nhân và vật liệu hạt nhân nguồn	Cục An toàn bức xạ hạt nhân	x	

6	Ứng dụng công nhận áp dụng tiêu chuẩn an toàn bức xạ	Cục An toàn bức xạ hạt nhân		x
7	Ứng dụng cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ	Cục An toàn bức xạ hạt nhân		x
8	Ứng dụng cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử.	Cục An toàn bức xạ hạt nhân		x
9	Ứng dụng kiểm soát và ứng phó sự cố hạt nhân	Cục An toàn bức xạ hạt nhân		x

Bảng danh mục ứng dụng nội bộ

STT	Tên ứng dụng	Đơn vị quản lý	Hiện trạng	
			Đã xây dựng	Chưa xây dựng
I	Ứng dụng chuyên ngành hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ đổi mới sáng tạo			
1	Ứng dụng nghiệp vụ Kế hoạch đầu tư	Vụ Kế hoạch tài chính		x
2	Ứng dụng nghiệp vụ Tài chính	Vụ Kế hoạch tài chính		x
3	Ứng dụng nghiệp vụ Tổ chức cán bộ	Vụ Tổ chức cán bộ	x	
4	Ứng dụng nghiệp vụ Pháp chế	Vụ Pháp chế		x
5	Ứng dụng nghiệp vụ Hợp tác quốc tế	Vụ Hợp tác quốc tế		x
6	Văn bản điều hành	Văn phòng Bộ	x	
7	Quản lý tài sản	Văn phòng Bộ		x
8	Hệ thống báo cáo	Văn phòng Bộ		
9	Hệ thống họp	Văn phòng Bộ		
10	Ứng dụng nghiệp vụ Thanh tra	Thanh tra Bộ	x	

II	Ứng dụng bản quyền thương mại			
1	Phần mềm xử lý phân tích trực tuyến - Online Analytical Processing (OLAP)	Trung tâm CNTT		x
2	Phần mềm Sao lưu và phục hồi dữ liệu	Trung tâm CNTT		x
3	Phần mềm Khai thác, chuyển đổi và tải dữ liệu	Trung tâm CNTT		x
4	Phần mềm Trao đổi và tích hợp dữ liệu	Trung tâm CNTT		x
5	Phần mềm Quản lý vòng đời dữ liệu	Trung tâm CNTT		x
6	Phần mềm Quản lý chất lượng dữ liệu	Trung tâm CNTT		x
7	Phần mềm Kho dữ liệu và siêu thị dữ liệu	Trung tâm CNTT		x
8	Phần mềm Quản lý dữ liệu chủ	Trung tâm CNTT		
9	Phần mềm ký số	Trung tâm CNTT	x	
10	Phần mềm Mã hóa văn bản	Trung tâm CNTT		x
11	Phần mềm diệt virus	Trung tâm CNTT	x	
12	Thư điện tử	Trung tâm CNTT	x	
13	Bộ phần mềm Microsoft office	Trung tâm CNTT	x	
14	Hệ điều hành máy tính	Trung tâm CNTT	x	
15	Hệ điều hành máy chủ	Trung tâm CNTT	x	
16	Phần mềm tường lửa	Trung tâm CNTT	x	
17	Phần mềm quản lý, vận hành LGSP	Trung tâm CNTT	x	

Bảng ma trận ánh xạ ứng dụng và các loại dịch vụ ứng dụng, dấu (x) cho biết ứng dụng sử dụng dịch vụ ứng dụng tương ứng.

Dịch vụ Ứng dụng	ARN 001. 1	ARN 001. 2	ARN 001. 3	ARN 002. 1	ARN 003. 1	ARN 003. 2	ARN 003. 3	ARN 003. 4	ARN 004. 2	ARN 004. 3	ARN 004. 4	ARN 005. 1	ARN 005. 2	ARN 005. 3	ARN 005. 4	ARN 005. 5	ARN 006. 1	ARN 006. 2	ARN 006. 3	ARN 006. 4	ARN 006. 5	ARN 007. 1	ARN 007. 2	ARN 007. 3	
Cổng thông tin điện tử	x	x	x													x	x								x
Cổng dịch vụ công	x	x	x		x								x			x	x								x
Một cửa điện tử					x								x			x	x								x
Lưu trữ số					x				x				x			x	x								x
Quản lý cán bộ						x											x	x				x			x
Quản lý tài khoản đăng nhập																	x	x					x		x
Quản lý tài sản					x			x									x			x	x				x
Quản lý tài chính							x	x									x		x		x				x
Thư điện tử																	x						x		x
Hệ thống báo cáo																x	x								x

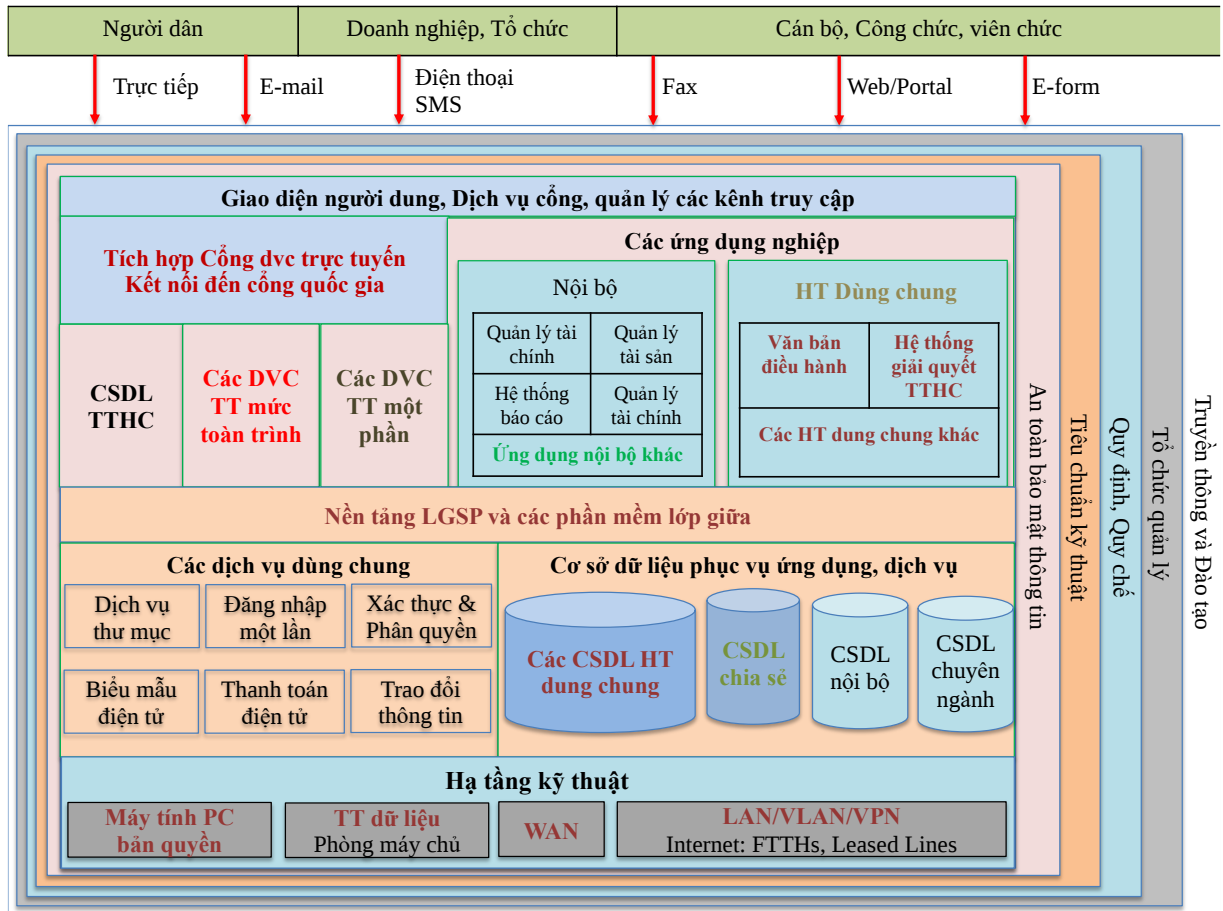
Văn bản điều hành					x				x				x				x							x
LGSP				x	x												x							x
Nền tảng phân tích dữ liệu												x	x	x	x	x	x							x
Quản lý nhiệm vụ KHCN	x	x	x		x								x			x	x							x
Quản lý đánh giá, thẩm định nghiên cứu KH	x	x	x		x								x			x	x							x
Quản lý hoạt động công nghệ cao	x	x	x		x								x			x	x							x

Quản lý quyền sở hữu kết quả nghiên cứu	x	x	x		x								x			x	x							x
Quản lý hoạt động tổ chức KHCN	x	x	x		x								x			x	x							x
Quản lý hoạt động đổi mới sáng tạo	x	x	x		x								x			x	x							x

Quản lý chuyên giao công nghệ	x	x	x		x								x			x	x							x
Quản lý giám định tư pháp KHCN	x	x	x		x								x			x	x							x
Quản lý tài sản nghiên cứu KH&CN	x	x	x		x								x			x	x							x
Quản lý giải thưởng KH&CN	x	x	x		x								x			x	x							x
Các ứng dụng nghiệp vụ Sở hữu trí tuệ	x	x	x		x								x			x	x							x
Các ứng dụng nghiệp vụ Tiêu chuẩn đo lường chất lượng	x	x	x		x								x			x	x							x

Các ứng dụng An toàn bức xạ hạt nhân	x	x	x		x								x			x	x								x
---	---	---	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	---

4.4 Tích hợp ứng dụng thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ các HTTT (LGSP)



Hình 30: Mô hình tích hợp ứng dụng thông qua LGSP

Mô tả các thành phần mô hình tích hợp ứng dụng:

Người sử dụng: Thành phần Người sử dụng xác định những đối tượng sử dụng ứng dụng, hệ thống thông tin, cổng thông tin điện tử, cổng dịch vụ công của Bộ KH&CN. Người sử dụng là các đối tượng có quan hệ với mô hình cung cấp dịch vụ công của chính phủ. Các đối tượng này được phân loại như sau: G2G (Giữa các cơ quan nhà nước); G2E (Cơ quan nhà nước với cán bộ, công chức, viên chức); G2C (cơ quan nhà nước với người dân); và G2B (cơ quan nhà nước với các doanh nghiệp, tổ chức).

Trong Sơ đồ tổng thể, người sử dụng được phân thành các nhóm: Người dân; Doanh nghiệp, Tổ chức; Cán bộ, Công chức, viên chức;

Kênh truy nhập: Kênh truy nhập là hình thức, phương tiện cung cấp, trao đổi thông tin, thực hiện dịch vụ giữa người sử dụng với Bộ KH&CN. Về lý thuyết có thể có rất nhiều kênh truy nhập như sử dụng thư điện tử, điện thoại, cổng thông tin, trung tâm hỏi-đáp, kiosk, ... Trên sơ đồ tổng thể là những hình thức thực tế mà Bộ KH&CN đề xuất sử dụng: gặp trực tiếp người sử dụng; thư điện tử; điện thoại; máy Fax; cổng thông tin điện tử; các dịch vụ trực tuyến thực hiện qua e- form trên cổng thông tin điện tử.

Dịch vụ cổng thông tin điện tử: Cổng thông tin điện tử cung cấp giao diện để người sử dụng tiếp xúc trực tuyến với Bộ KH&CN. Cổng thông tin quản lý và cung cấp các dịch vụ công để hỗ trợ việc người dân/doanh nghiệp truy nhập lấy thông tin, thông báo về các chương trình tuyển chọn nhiệm vụ nghiên cứu khoa học. Những dịch vụ cổng cơ bản được đề xuất bao gồm: Quản lý nội dung; Dịch vụ tìm kiếm; quản lý người dùng; cung cấp khả năng cá nhân hóa; hỗ trợ Đăng nhập một lần; hỗ trợ tích hợp; có cơ chế thông báo;

Dịch vụ công trực tuyến: Dịch vụ công trực tuyến là nhóm ứng dụng giúp người sử dụng thực hiện các DVC trực tuyến mà Bộ KH&CN cung cấp. Các DVC trực tuyến được phân thành cung cấp một phần và toàn trình theo quy định của Nghị định Nghị định 42/2022/NĐ-CP, và các lĩnh vực như Bưu chính; Viễn thông; Internet; Tần số vô tuyến điện; Báo chí; Xuất bản, in và Phát hành; Phát thanh truyền hình & Thông tin điện tử; Công nghệ thông tin;

Các ứng dụng và Cơ sở dữ liệu: Ngoài các ứng dụng cung cấp DVC trực tuyến như đã phân tích ở trên, trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ của mình, các cơ quan thuộc Bộ KH&CN đã và đang áp dụng CNTT để tin học hóa các nghiệp vụ. Các ứng dụng cho các nghiệp vụ hành chính của các đơn vị sẽ có chức năng khá giống nhau nhưng có thể quy mô, thiết kế mức chi tiết, tính thuận tiện, các phi chức năng của hệ thống được tạo ra khác nhau, do đó trong quá trình ứng dụng, phụ thuộc vào khả năng tài chính, khả năng quản trị sẽ dẫn đến dùng chung các ứng dụng này.

Những hệ thống dùng chung sẽ tạo ra các cơ sở dữ liệu dùng chung cho nhiều đơn vị, làm tăng khả năng chia sẻ thông tin giữa các đơn vị, giữa các hệ thống. Ngoài ra một số ứng dụng cơ bản như thư điện tử, trao đổi văn bản điện tử dựa trên hệ thống quản lý văn bản và điều hành sẽ là những hệ thống dùng chung phổ biến.

Các ứng dụng sẽ tạo nên các cơ sở dữ liệu, sẽ có các cơ sở dữ liệu của các hệ thống dùng chung, có các cơ sở dữ liệu chia sẻ thông tin dữ liệu cho các hệ thống khác, và các cơ sở dữ liệu của những ứng dụng độc lập trong một đơn vị;

Nền tảng dịch vụ chia sẻ và tích hợp (LGSP): Nền tảng LGSP cung cấp những dịch vụ dùng chung hỗ trợ việc tích hợp các ứng dụng, dùng chung dịch vụ. Một số những dịch vụ dùng chung được đề xuất bao gồm: Dịch vụ thư mục; Đăng nhập một lần; Xác thực và phân quyền; Quản lý biểu mẫu điện tử; Thanh toán điện tử, Trao đổi thông tin giữa các ứng dụng dựa trên Web Service. Sẵn sàng kết nối với Trung tâm dữ liệu quốc gia (nếu cần).

Đi cùng với nền tảng LGSP, hệ thống cũng sẽ bao gồm các phần mềm lớp giữa (middle ware) giúp kết nối các ứng dụng, cơ sở dữ liệu, ... của các hệ thống, nền tảng, hệ điều hành. Ví dụ như ứng dụng web theo mô hình 3-tier, sẽ có middle ware của hệ thống giúp kết nối Web server với Database Server, ...;

Hạ tầng kỹ thuật: Hạ tầng kỹ thuật của Bộ KH&CN về cơ bản bao gồm hệ thống các máy tính cá nhân của các cán bộ, công chức, viên chức, hệ thống các máy chủ ảo hóa và các trung tâm dữ liệu, phòng máy chủ, hệ thống mạng LAN, VLAN, WAN và các đường kết nối các hệ thống, kết nối Internet.

Hệ thống các mạng LAN, WAN không là những mạng vật lý độc lập, phải xác định các ứng dụng cần thiết chạy trên các mạng LAN, WAN này, về cơ bản hình thành nên mạng nội bộ của Bộ KH&CN;

Quản lý và chỉ đạo: Quản lý và chỉ đạo là khái niệm khá rộng nhằm hướng đến các công việc tổ chức quản lý, xây dựng các quy định, quy chế, an toàn bảo mật, truyền thông và đào tạo, bao hàm cả những tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật cần thực hiện. Các công việc này thực hiện từ khi chuẩn bị xây dựng kiến trúc cho đến cả khi triển khai, duy trì kiến trúc sau này.

4.5. Quy trình nghiệp vụ tích hợp trong Mô hình LGSP

Số TT	Nghiệp vụ	Mô tả
1	Tích hợp dịch vụ định danh	Tích hợp các dịch vụ định danh, bao gồm dịch vụ xác thực tập trung, dịch vụ phân quyền tập trung, dịch vụ người dùng tập trung khác.
2	Tích hợp ứng dụng nội bộ	Tích hợp các ứng dụng trong Bộ Thông tin truyền thông, mục đích chia sẻ dữ liệu, thay thế dữ liệu nghiệp vụ, thông tin báo cáo/thống kê.
3	Tích hợp các hệ thống backend	Tích hợp các hệ thống backend, các hệ thống di sản cho mục đích chia sẻ dữ liệu nghiệp vụ, tích hợp các tính năng nghiệp vụ cơ bản.
4	Tích hợp dữ liệu từ các nguồn dữ liệu sẵn có	Tích hợp với các nguồn dữ liệu sẵn có để chia sẻ dữ liệu, khai thác dữ liệu, cung cấp dữ liệu cho mục đích phân tích, báo cáo và thống kê.
5	Tích hợp liên thông với các đơn vị trực thuộc	Tích hợp với các ứng dụng của các đơn vị trực thuộc cho mục đích thực hiện các quy trình nghiệp vụ liên thông, bao gồm liên thông hệ thống quản lý văn bản điều hành, liên thông dịch vụ công.
6	Tích hợp quy trình nghiệp vụ	Tích hợp giữa tầng dịch vụ (Service Layer) và tầng quy trình (Process Layer) cho mục đích triển khai các quy trình nghiệp vụ phát triển trên BPM.

7	Triển khai ứng dụng người dùng	Tích hợp giữa tầng quy trình (Process Layer) và tầng trình diễn (Presentation Layer) cho mục đích triển khai các ứng dụng hướng người dùng từ các quy trình nghiệp vụ đã trước triển khai tại tầng quy trình.
8	Tích hợp ứng dụng người dùng	Tích hợp giữa tầng dịch vụ (Service Layer) và tầng trình diễn (Presentation Layer) cho mục đích xây dựng và triển khai các ứng dụng hướng người dùng, trực quan hóa dữ liệu, hiển thị báo cáo, các dashboards.
9	Tích hợp với Nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu quốc gia	Tích hợp giữa tầng dịch vụ (Service Layer) của LGSP với Nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu quốc gia (NTQG) cho mục đích thực hiện các quy trình nghiệp vụ liên thông ra ngoài tổ chức, liên thông dữ liệu, chia sẻ và khai thác dữ liệu cấp quốc gia.
10	Tích hợp cơ sở dữ liệu quốc gia	Tích hợp trực tiếp với cơ sở dữ liệu quốc gia cho mục đích khai thác, chia sẻ dữ liệu cấp quốc gia (trong trường hợp Nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu quốc gia không hoặc chưa hỗ trợ kết nối/tích hợp).

5. Kiến trúc công nghệ

Kiến trúc công nghệ (Technical Reference Model, viết tắt là TRM) cung cấp một mô hình kỹ thuật phân loại các tiêu chuẩn và công nghệ của Bộ KH&CN để hỗ trợ và cho phép triển khai các thành phần ứng dụng.

5.1. Nguyên tắc kỹ thuật - công nghệ:

- *Nguyên tắc thứ 1*: Thay đổi dựa trên yêu cầu

+ Tuyên bố: Chỉ khi đáp ứng nhu cầu hoạt động, các thay đổi đối với ứng dụng và công nghệ mới được thực hiện.

+ Cơ sở lý luận: Nguyên tắc này sẽ thúc đẩy bầu không khí mà môi trường thông tin thay đổi để đáp ứng nhu cầu hoạt động, thay vì để các đơn vị trong Bộ thay đổi để đáp ứng những thay đổi về công nghệ thông tin. Điều này nhằm đảm bảo rằng mục đích của hỗ trợ thông tin—giao dịch nghiệp vụ—là cơ sở cho bất kỳ thay đổi nào được đề xuất. Những tác động không mong muốn đối với các đơn vị trong Bộ do những thay đổi về công nghệ thông tin sẽ được giảm thiểu. Một sự thay đổi về công nghệ có thể mang lại cơ hội cải thiện quy trình hoạt động và do đó, thay đổi nhu cầu sử dụng.

+ Ý nghĩa:

Những thay đổi trong quá trình triển khai sẽ tuân theo việc xem xét đầy đủ những thay đổi được đề xuất bằng cách sử dụng kiến trúc tổng thể.

Không có khoản tài trợ nào cho cải tiến kỹ thuật hoặc phát triển hệ thống được chấp thuận trừ khi có nhu cầu hoạt động được ghi chép lại.

Các quy trình quản lý thay đổi tuân thủ nguyên tắc này sẽ được phát triển và triển khai.

- *Nguyên tắc thứ 2*: Quản lý thay đổi có khả năng phản hồi

+ Tuyên bố: Những thay đổi đối với môi trường thông tin của các đơn vị trong Bộ được triển khai kịp thời.

+ Cơ sở lý luận: Nếu mọi người sử dụng được làm việc trong môi trường thông tin của Bộ, thì môi trường thông tin đó phải phản hồi nhu cầu của họ.

+ Ý nghĩa:

Quá trình phát triển để quản lý và triển khai thay đổi không được tạo ra sự chậm trễ.

Người dùng cảm thấy cần thay đổi sẽ cần kết nối với một "kỹ thuật viên" để tạo điều kiện giải thích và triển khai nhu cầu đó.

Nếu muốn thực hiện thay đổi, Bộ phải cập nhật kiến trúc.

Việc áp dụng nguyên tắc này có thể cần thêm nguồn lực.

Điều này sẽ xung đột với các nguyên tắc khác (ví dụ: lợi ích tối đa cho toàn đơn vị trong Bộ, ứng dụng trên toàn Bộ, v.v.).

- *Nguyên tắc thứ 3: Kiểm soát sự đa dạng về mặt kỹ thuật*

+ Tuyên bố: Sự đa dạng về mặt công nghệ được kiểm soát để giảm thiểu chi phí không nhỏ trong việc duy trì chuyên môn và kết nối giữa nhiều môi trường xử lý.

+ Cơ sở lý luận: Có một chi phí thực sự, không hề nhỏ cho cơ sở hạ tầng cần thiết để hỗ trợ các công nghệ thay thế cho môi trường xử lý. Dành thêm chi phí cơ sở hạ tầng phát sinh để duy trì và kết nối nhiều cấu trúc bộ xử lý.

Việc hạn chế số lượng thành phần được hỗ trợ sẽ đơn giản hóa khả năng bảo trì và giảm chi phí. Các lợi thế của sự đa dạng kỹ thuật bao gồm đóng gói thành phần theo tiêu chuẩn, tác động triển khai có thể dự đoán được, định giá và lợi ích có thể dự đoán được, thử nghiệm được xác định lại, trạng thái tiện ích và tăng tính linh hoạt để thích ứng với những tiến bộ công nghệ. Công nghệ chung trên toàn các đơn vị trong Bộ mang lại lợi ích về quy mô đầu tư cho Bộ. Chi phí quản lý và hỗ trợ kỹ thuật được kiểm soát tốt hơn khi các nguồn lực hạn chế có thể tập trung vào bộ công nghệ chung này.

+ Ý nghĩa:

Các chính sách, tiêu chuẩn và quy trình quản lý việc sử dụng lại công nghệ phải gắn trực tiếp với nguyên tắc này.

Các lựa chọn công nghệ sẽ bị hạn chế bởi các lựa chọn có sẵn trong bản thiết kế công nghệ. Các quy trình để tăng cường bộ công nghệ có thể chấp nhận được để đáp ứng các yêu cầu đang phát triển sẽ phải được phát triển và triển khai.

Sẽ không có sự hạn chế của đường giới hạn công nghệ. Tiến bộ công nghệ sẽ được tiếp nhận và bản thiết kế công nghệ sẽ được thay đổi khi có khả năng tương thích với cơ sở hạ tầng hiện tại, cải thiện hiệu quả hoạt động của hạ tầng kỹ thuật.

- *Nguyên tắc thứ 4: Khả năng tương tác*

+ Tuyên bố: Phần mềm và phần cứng phải tuân thủ các tiêu chuẩn đã xác định nhằm thúc đẩy khả năng tương tác cho dữ liệu, ứng dụng và công nghệ.

+ Cơ sở lý luận: Các tiêu chuẩn giúp đảm bảo tính nhất quán, do đó cải thiện khả năng quản lý hệ thống và cải thiện sự hài lòng của người dùng, đồng thời bảo vệ các khoản đầu tư CNTT hiện có, do đó tối đa hóa lợi tức đầu tư và giảm chi phí. Các tiêu chuẩn về khả năng tương tác cũng giúp đảm bảo hỗ trợ từ nhiều nhà cung cấp cho các sản phẩm của họ và tạo điều kiện thuận lợi cho việc tích hợp chuỗi cung ứng.

+ Ý nghĩa:

Các tiêu chuẩn về khả năng tương tác và tiêu chuẩn ngành sẽ được tuân thủ trừ khi có lý do hoạt động bắt buộc phải triển khai giải pháp không theo tiêu chuẩn.

Cần thiết lập quy trình thiết lập các tiêu chuẩn, xem xét và sửa đổi chúng định kỳ và cập các ngoại lệ.

Các nền tảng CNTT hiện có phải được xác định và ghi lại.

5.2. Mô hình kiến trúc công nghệ

Mô hình kiến trúc công nghệ được tổ chức theo một hệ thống phân cấp, TRM phân loại các tiêu chuẩn và công nghệ hỗ trợ chung cho việc phân phối, trao đổi và xây dựng khả năng nghiệp vụ và các thành phần dịch vụ ứng dụng có thể được sử dụng và tận dụng trong kiến trúc dựa trên thành phần (CBA) hoặc dịch vụ (SOA) (CBA hoặc SOA, sau đây được sử dụng đồng nghĩa). Các cấp độ phân cấp như sau:

Cấp độ	Thành phần	Mô tả
Cấp độ 1	Miền dịch vụ hạ tầng kỹ thuật, công nghệ	Đại diện cho một lớp kỹ thuật hỗ trợ xây dựng, trao đổi và phân phối các thành phần dịch vụ một cách an toàn. Mỗi miền dịch vụ công nghệ bao gồm nhiều Nhóm danh mục dịch vụ hạ tầng kỹ thuật, công nghệ và tiêu chuẩn dịch vụ công nghệ. Hệ thống phân cấp này cung cấp khung để nhóm các tiêu chuẩn và công nghệ hỗ trợ trực tiếp miền dịch vụ hạ tầng kỹ thuật, công nghệ.
Cấp độ 2	Nhóm dịch vụ hạ tầng kỹ thuật, công nghệ	Là việc phân loại các công nghệ và tiêu chuẩn liên quan đến chức năng nghiệp vụ hoặc công nghệ mà các dịch vụ phục vụ. Tiếp đến, mỗi nhóm dịch vụ bao gồm một hoặc nhiều tiêu chuẩn dịch vụ
Cấp độ 3	Loại dịch vụ hạ tầng kỹ thuật, công nghệ	Xác định các tiêu chuẩn và công nghệ hỗ trợ Nhóm dịch vụ. Để hỗ trợ, tạo thuận lợi cho các cơ quan thực hiện ánh xạ vào TRM, nhiều tiêu chuẩn dịch vụ cung cấp các thông số kỹ thuật hoặc công nghệ minh họa

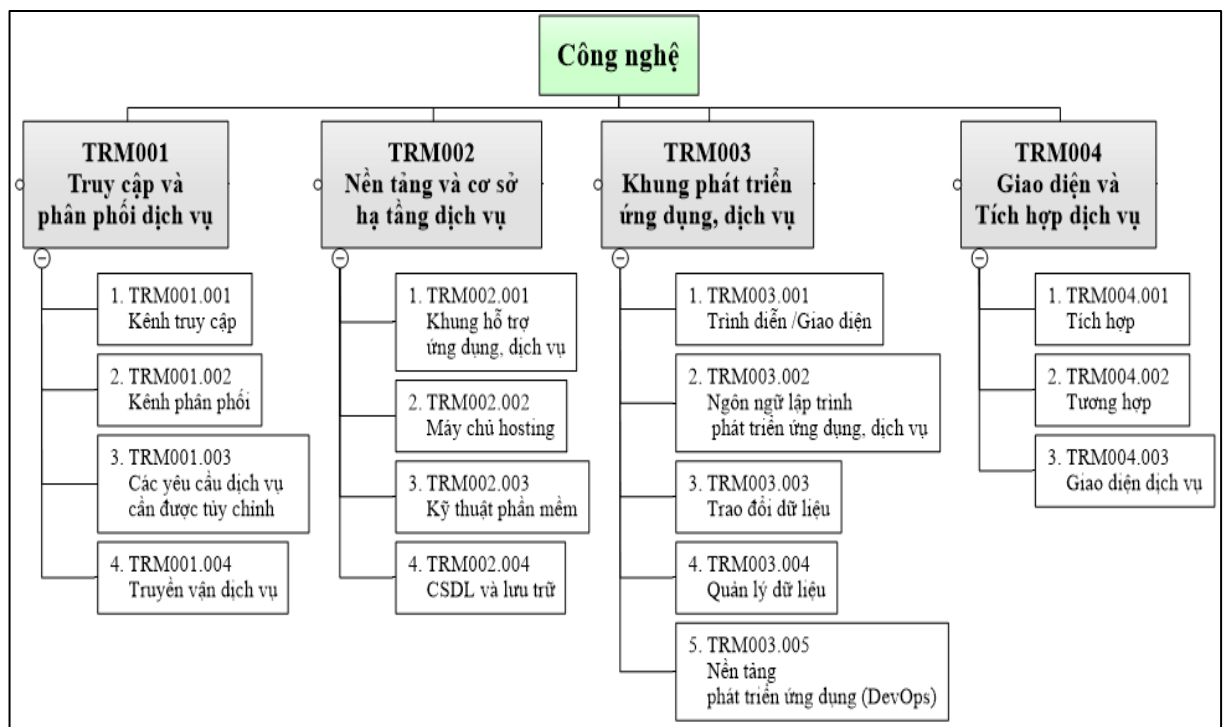
- Theo đó, Kiến trúc công nghệ Bộ KH&CN được phân làm 04 nhóm kỹ thuật – công nghệ tương tự như kiến trúc ứng dụng của Kiến trúc CPĐT Việt Nam, phiên bản 3.0, các nhóm đó được mô tả trong bản sau:

Bảng phân nhóm các Kỹ thuật – công nghệ:

Số TT	Thành phần	Mô tả
1	TRM001 Truy cập và Phân phối dịch vụ	Xác định tập Kênh truy cập và phân phối sẽ được sử dụng bởi thành phần ứng dụng & dịch vụ và các yêu cầu pháp lý chi phối việc sử dụng kênh và tương tác thông qua kênh.

2	TRM002 Nền tảng và Cơ sở hạ tầng dịch vụ	Xác định tập các nền tảng, phần cứng và tiêu chuẩn cơ sở hạ tầng kỹ thuật cho phép nhân rộng, chia sẻ và sử dụng lại nền tảng và cơ sở hạ tầng dịch vụ
3	TRM003 Khung phát triển ứng dụng, dịch vụ	Xác định nền tảng cơ bản và các yếu tố kỹ thuật mà theo đó các ứng dụng được xây dựng, tích hợp và triển khai trên các kiến trúc dựa trên thành phần và phân tán
4	TRM004 Giao diện và Tích hợp dịch vụ	Xác định các công nghệ khám phá, tương tác và truyền thông để thực hiện việc kết nối các hệ thống và nhà cung cấp dịch vụ khác nhau, bảo đảm sự tương hợp và khả năng mở rộng.

Tiếp tục phân loại các kỹ thuật công nghệ theo nhóm, các loại kỹ thuật công nghệ được mô tả như trong Hình 31.



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

Chi tiết các loại kỹ thuật – công nghệ được mô tả tại các bảng trong mô hình tham chiếu công nghệ của Kiến trúc CPĐT Việt nam, phiên bản 3.0.

5.3. Sơ đồ mạng

- Hạ tầng CNTT của Bộ KH&CN bao gồm các thiết bị phần cứng, phần mềm, hạ tầng kết nối được lắp đặt và tích hợp tại phòng máy chủ 501, 503 tòa nhà Trụ sở Bộ -

113 Trần Duy Hưng, 39 Trần Hưng Đạo và Trung tâm dữ liệu thuê đặt ngoài Bộ KH&CN.

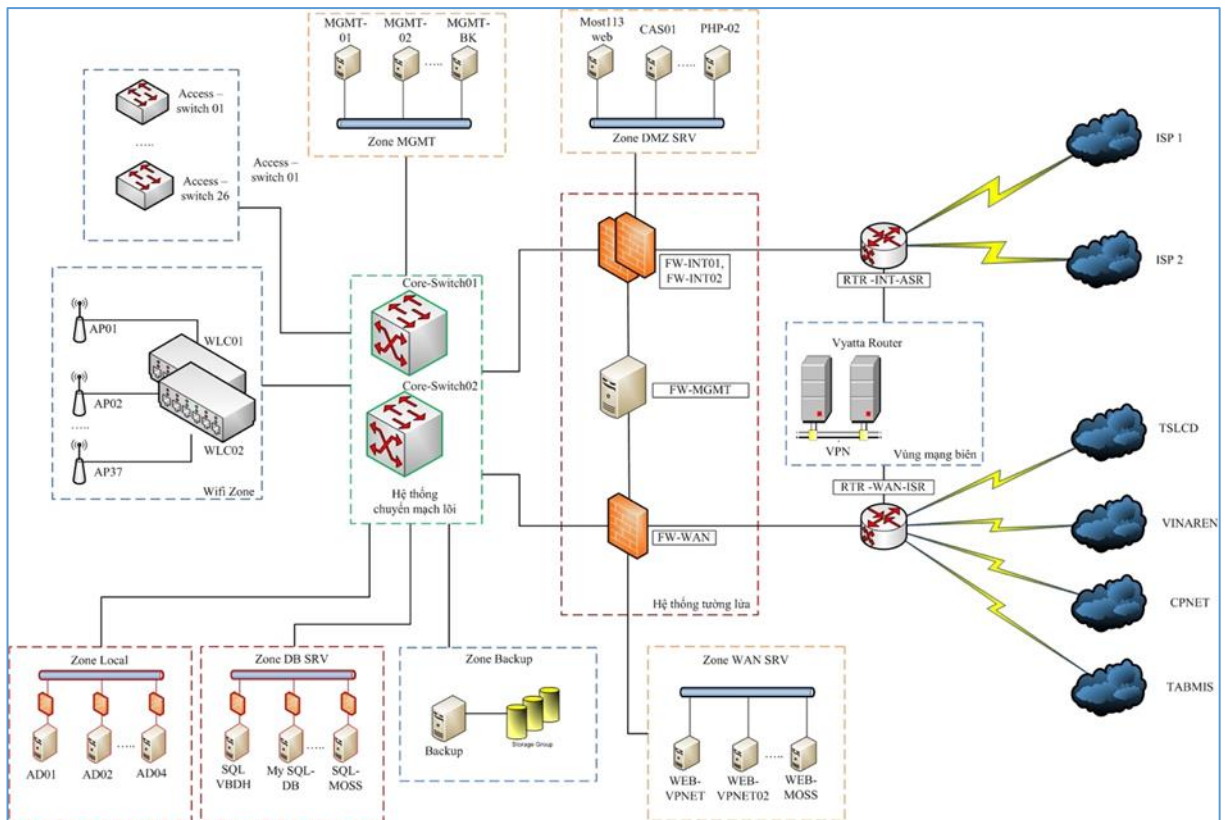
5.3.1 Sơ đồ mạng tại trụ sở Bộ:

Hệ thống mạng tại trụ sở Bộ KH&CN được chia làm 03 phân hệ được mô tả trong Hình 32, trong đó:

Phân hệ mạng bao gồm các Module: Core (Module mạng lõi); VNET (Module mạng ảo hóa, bao gồm nền tảng và toàn bộ các phân vùng mạng ảo được thiết lập bởi hệ thống mạng ảo); Internet (Module phục vụ việc kết nối tới internet); UTM (Module phục vụ việc chống tấn công mạng chủ động cho toàn bộ các phân vùng mạng); WAN (Module phục vụ việc kết nối tới các hệ thống WAN); User (Module phục vụ việc kết nối tới từng cán bộ sử dụng mạng tại trụ sở Bộ); Wifi (Module phục vụ việc kết nối mạng cho các thiết bị không dây gồm máy laptop, thiết bị di động);

Phân hệ lưu trữ bao gồm các Module: Root1 (Module máy chủ phiên bao gồm 04 phiên máy chủ cắm trên một chassis chung); Root2 (Module máy chủ vật lý bao gồm 01 máy chủ Rack cỡ lớn); Root3 và Root4 bao gồm 02 máy chủ vật lý cỡ lớn Dell EMC R940; 03 máy chủ Dell EMC R640; Backup (Module phụ trách việc backup bao gồm 01 máy chủ backup, các thiết bị lưu trữ NAS, Tape); Storage (Module phụ trách việc lưu trữ dữ liệu hoạt động thực cho toàn bộ hệ thống bao gồm 03 thiết bị tủ đĩa, SAN switch);

Phân hệ ảo hóa bao gồm các Module: Internal VM (Module máy chủ ảo nội bộ bao gồm các máy chủ cung cấp dịch vụ nội bộ, cần được bảo mật chặt chẽ như AD, Mailbox, Database, Applications); Public VM (Module máy chủ ảo public bao gồm các máy chủ cung cấp dịch vụ ra ngoài internet như Web hosting, Email gateway, Web portal); Outside VM (Module máy chủ ảo nằm tại biên mạng bao gồm các máy chủ public DNS, testing).



Hình 32: Sơ đồ logic hệ thống mạng trụ sở Bộ

Các phân hệ mạng được chia thành các vùng mạng khác nhau:

+ Vùng mạng biên được thiết kế để kết nối hệ thống mạng TTDL ra các mạng bên ngoài và mạng Internet; bảo vệ hệ thống TTDL từ bên ngoài Internet. Vùng mạng này triển khai hệ thống cung cấp cổng kết nối VPN.

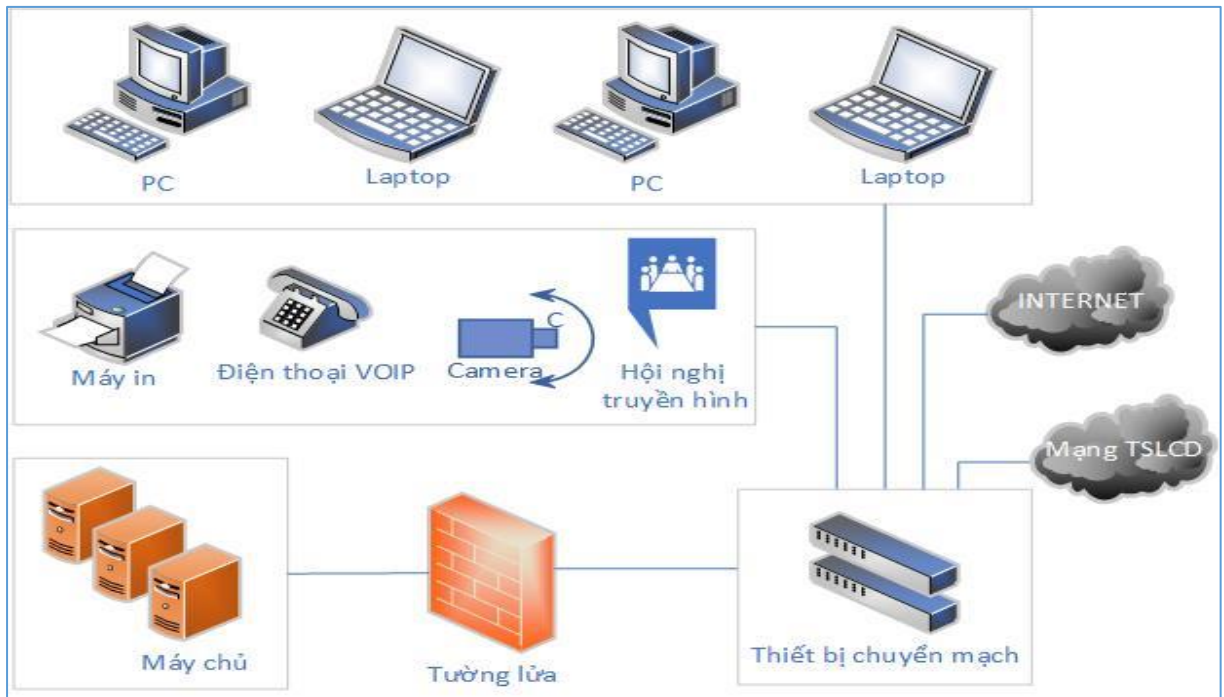
+ Vùng mạng DMZ đặt các máy chủ công cộng, cung cấp dịch vụ ra bên ngoài Internet. Vùng mạng này được thiết lập hệ thống Anti-Spam; Anti-Virus quản lý tập trung; thiết lập hệ thống tường lửa quản lý tập trung.

+ Vùng mạng quản lý đặt các máy chủ quản trị và máy chủ hệ thống. Vùng mạng này được thiết lập hệ thống Anti-Virus quản lý tập trung; thiết lập hệ thống tường lửa quản lý tập trung; hệ thống quản lý ảo hóa.

+ Vùng mạng Local đặt các máy chủ nội bộ, cung cấp các dịch vụ nội bộ cho người sử dụng trong hệ thống. Vùng mạng này được thiết lập hệ thống Anti-Virus quản lý tập trung; hệ thống tường lửa ảo riêng biệt cho từng máy chủ.

+ Vùng mạng WAN đặt các máy chủ kết nối mạng truyền số liệu chuyên dùng; kết nối đến hạ tầng mạng VINAREN, TABMIS, CPNet. Vùng mạng này được thiết lập hệ thống Anti-Virus quản lý tập trung; thiết lập hệ thống tường lửa quản lý tập trung.

*) Sơ đồ kết nối mạng đi dây

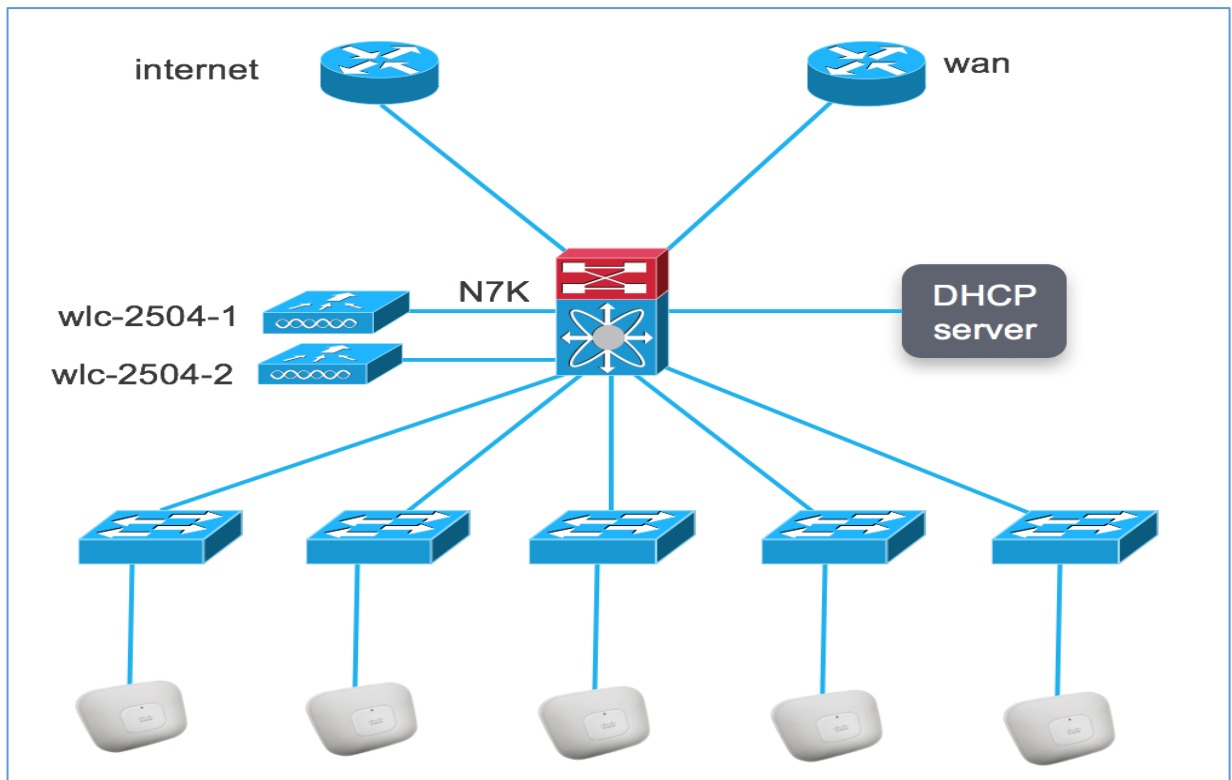


Hình 33: Sơ đồ kết nối mạng đi dây tại trụ sở Bộ

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

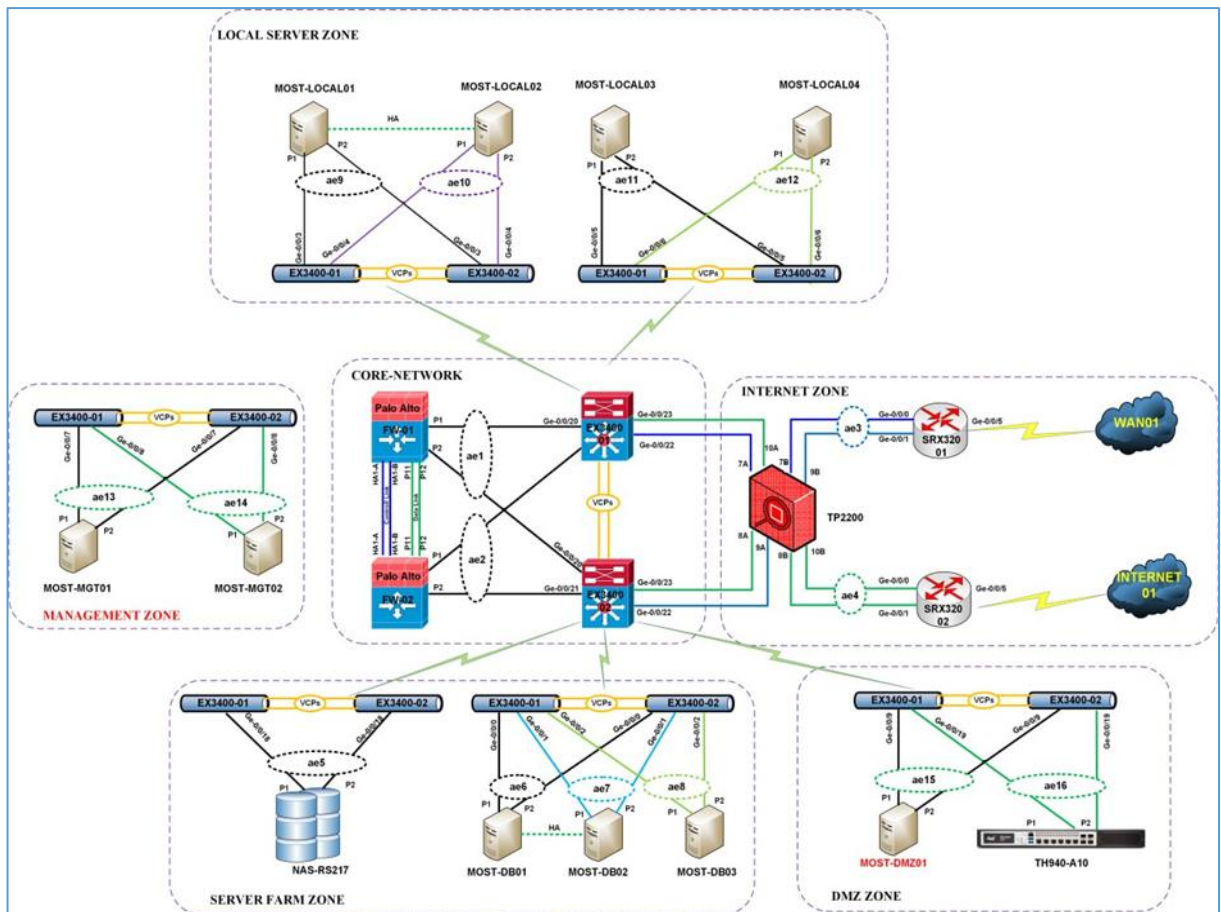
***) Sơ đồ kết nối mạng không dây**

- Hệ thống mạng không dây bao gồm 02 thiết bị điều khiển trung tâm Controller và 37 thiết bị truy cập Access Point (AP) được lắp đặt ngoài hành lang và trong một số phòng họp từ tầng 01 đến tầng 06. Trong đó, tầng 1 có 07 AP; tầng 2 có 06 AP; tầng 3 có 07 AP; tầng 4 có 07 AP; tầng 5 có 04 AP; tầng 6 có 06 AP. Giai đoạn tiếp theo cần phải nâng cấp mở rộng thêm các thiết bị truy cập để bao phủ soáng toàn bộ tòa nhà trụ sở Bộ. Toàn bộ sơ đồ kết nối được mô tả như trong Hình 34.



Hình 34: Sơ đồ kết nối mạng không dây

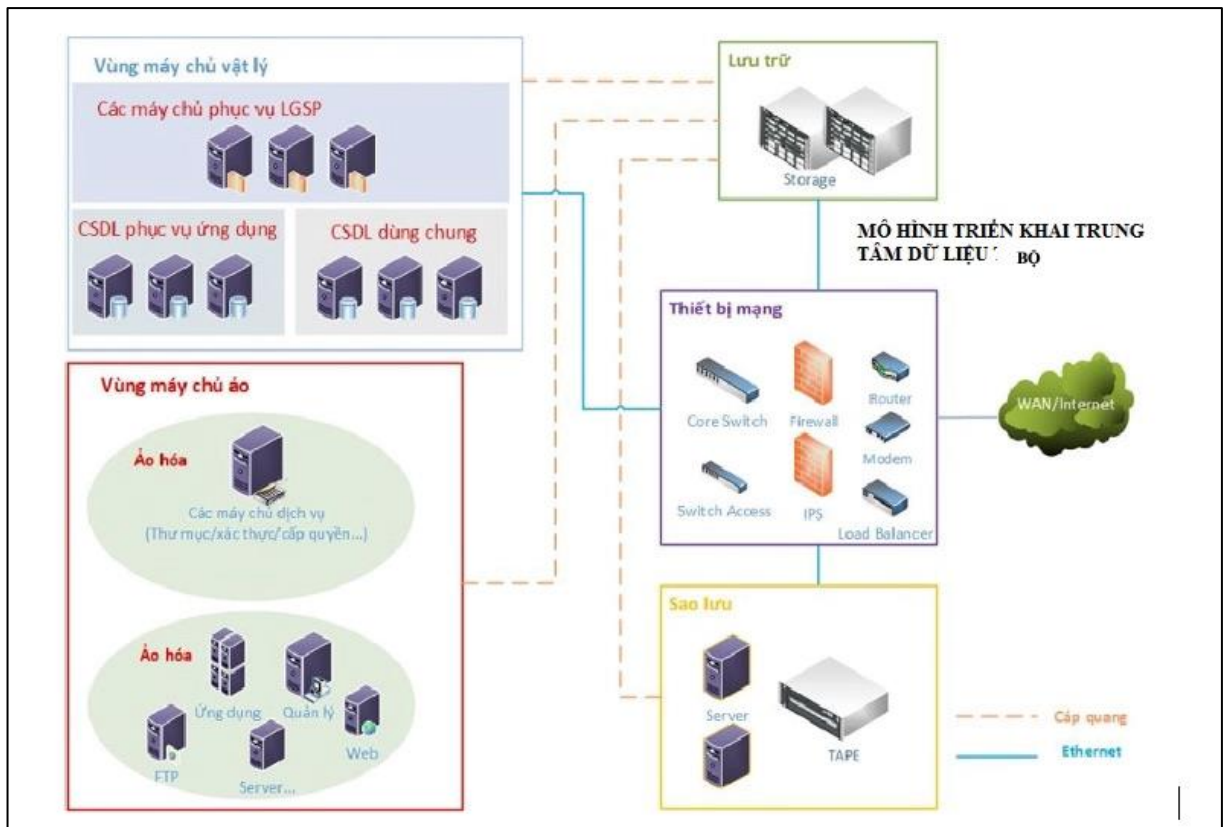
5.3.2 Sơ đồ mạng thuê đặt ngoài trụ sở Bộ:



Hình 35: Sơ đồ mạng thuê ngoài trụ sở Bộ

5.3.3 Trung tâm dữ liệu:

Trung tâm dữ liệu được phát triển theo hướng trở thành hệ thống hạ tầng CNTT tập trung của Bộ, nơi triển khai, quản lý tập trung các hệ thống CNTT dùng chung của Bộ. Đáp ứng về các yêu cầu lưu trữ thông tin tập trung; triển khai nền tảng LGSP; triển khai và quản lý tập trung các hệ thống CSDL, dịch vụ CNTT, ứng dụng nghiệp vụ, ứng dụng hỗ trợ chính quyền, ứng dụng kỹ thuật dùng chung; cung cấp và kết nối truyền dẫn thông tin diện rộng trong và ngoài Bộ (mạng WAN, mạng Internet); bảo đảm các yêu cầu an toàn, an ninh hệ thống thông tin.



Hình 36: Mô hình Trung tâm dữ liệu Bộ KH&CN

Về cơ bản, mô hình Trung tâm dữ liệu 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.

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

Ở mô hình Trung tâm dữ liệu, 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 của Bộ, 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. 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.

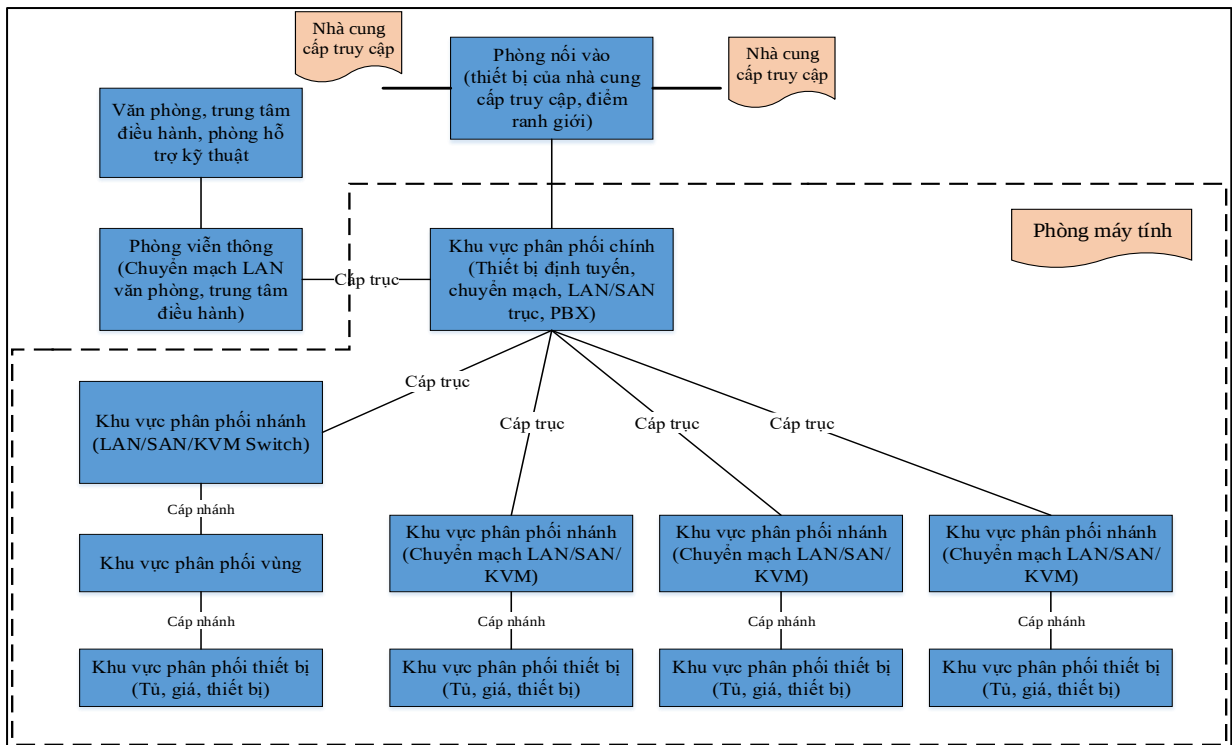
Sao lưu: Việc sao lưu dữ liệu tại Trung tâm dữ liệu cần được thực hiện thường xuyên nhằm bảo đảm dữ liệu luôn được an toàn trong mọi sự cố xảy ra tác động đến hoạt động của hệ thống. Dữ liệu sao lưu có thể được lưu trữ trên ổ/tủ đĩa (Disk) và/hoặc trên băng từ (Tape). Với mỗi loại thiết bị lưu trữ đều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

+ Các thiết bị khác:

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

- Các dịch vụ cơ sở hạ tầng:

5.3.4 Mô hình nhà trạm Trung tâm dữ liệu



Hình 37: 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, Bộ 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 lối 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 đầu chéo chính (MC), là điểm phân phối trung tâm của hệ thống cáp thuộc nhà trạm, và có thể cả bộ đầu 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

5.3.5. Dịch vụ theo mô hình điện toán đám mây

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

- + Việc thuê ngoài dịch vụ cơ sở hạ tầng giúp cho Bộ không phải đầu tư quá nhiều

vào cơ sở hạ tầng công nghệ cũng như nguồn nhân lực để vận hành, trong khi vẫn bảo đảm đầy đủ cơ sở hạ tầng phục vụ cho các cơ quan, đơn vị của Bộ theo yêu cầu phát triển chung việc phát triển CPĐT;

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. Việc cung cấp các dịch vụ hạ tầng khóa do Ban Cơ yếu Chính phủ phối hợp cùng Bộ thực hiện.

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

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

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

5.4. Danh mục các tiêu chuẩn kỹ thuật

5.4.1 Danh mục các văn bản cần tuân thủ

Danh mục các văn bản các tiêu chuẩn kỹ thuật CNTT cần tuân thủ được liệt kê tại PHỤ LỤC 05

5.4.2. Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng CNTT trong cơ quan nhà nước

Danh sách các tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng CNTT được liệt kê tại PHỤ LỤC 06.

5.4.3. Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật quốc tế đề xuất ứng dụng

Số TT	Tên tiêu chuẩn	Mô tả
-------	----------------	-------

1	ISO 20000	Là tiêu chuẩn quản lý dịch vụ CNTT do tổ chức chứng nhận quốc tế ISO ban hành dựa trên nền tảng của mô hình ITIL. Phiên bản mới nhất của ITIL hiện nay là V3.1 (Xuất bản năm 2011) hoàn toàn tương thích với tiêu chuẩn ISO 20000
2	ISO/IEC 20000	Là tiêu chuẩn quốc tế đầu tiên dành cho hệ thống quản lý dịch vụ công nghệ thông tin. Tiêu chuẩn được xuất bản thành hai phần: ISO/IEC 20000-1 xác định những yêu cầu cho sự phát triển và thực hiện một hệ thống quản lý IT; và ISO/IEC 20000-2 giải thích thực hành tốt nhất về quản lý dịch vụ.
3	COBIT (Control Objectives for Information and related Technology)	Là chuẩn hướng vào việc kiểm soát các mục tiêu về thông tin và công nghệ do tổ chức ISACA (The Information Systems Audit and Control Association). COBIT và ITIL có sự giao thoa ở khu vực dịch vụ và chuyển giao CNTT. CoBiT cung cấp cho các nhà quản lý, cán bộ kiểm toán và những người sử dụng IT một loạt các phép đo, dụng cụ đo, các quy trình và các hướng dẫn thực hành tốt nhất để giúp họ tăng tối đa lợi nhuận thông qua việc sử dụng công nghệ thông tin và giúp họ quản lý và kiểm soát CNTT trong doanh nghiệp.
4	CMMI (Capacity Maturity Model Intergration)	Hướng vào khu vực kiểm soát năng lực phần mềm và quản lý dự án phần mềm, đặc biệt cho các tổ chức Outsourcing.
5	Tiêu chuẩn ISO 27001	Tiêu chuẩn này đưa ra một mô hình cho việc thiết lập, triển khai, điều hành, giám sát, soát xét, bảo trì và nâng cấp hệ thống quản lý an toàn thông tin (ISMS). Tiêu chuẩn xác định rõ yêu cầu cho từng quá trình: thiết lập; triển khai và vận hành; giám sát và soát xét; duy trì và cải tiến một hệ thống ISMS để bảo vệ hệ thống thông tin và chủ động chuẩn bị các phương án xử lý trước những rủi ro

		có thể xảy ra. Tiêu chuẩn này chỉ rõ các yêu cầu khi thực hiện các mục tiêu và biện pháp quản lý đã được chọn lọc phù hợp cho tổ chức hoặc các bộ phận.
6	Tiêu chuẩn PCI-DSS (Payment Card Industry - Data Security Standard)	Được hình thành bởi Hội đồng Tiêu chuẩn Bảo mật (Security Standards Council) dành cho thẻ thanh toán, bao gồm các thành viên ban đầu như: Visa, MasterCard, American Express (AMEX), Discover Financial Services, JCB International. Đây là các tổ chức cung cấp thẻ thanh toán quốc tế phổ biến trên thế giới. Các doanh nghiệp muốn áp dụng tiêu chuẩn bảo mật PCI - DSS phải sẵn sàng đáp ứng 12 yêu cầu dành cho hệ thống. Đó là các yêu cầu về chính sách an toàn thông tin, quy trình xử lý dữ liệu, cấu trúc mạng máy tính... nhằm đáp ứng các chuẩn mực về an toàn thông tin.
7	Tiêu chuẩn ISO 22301:2012	Tiêu chuẩn này thiết lập kế hoạch, xây dựng, thực hiện, vận hành, giám sát, xem xét, duy trì và cải tiến liên tục hệ thống quản lý được ghi nhận để bảo vệ chống lại, làm giảm khả năng xảy ra cũng như tần suất xuất hiện của các sự cố cũng như chuẩn bị cách ứng phó và tăng khả năng phục hồi khi sự cố không mong muốn phát sinh.
8	Tiêu chuẩn quốc tế ISO 21500:2012	Tiêu chuẩn quản lý dự án do ISO ban hành dựa trên nền tảng của khung “Hướng dẫn về những kiến thức cốt lõi trong Quản lý dự án” của Viện Quản trị Dự án Hoa Kỳ (PMI). Về cơ bản ISO 21500 giống PMBOK (Project Management Body of Knowledge). Tuy nhiên, với phương thức trình bày đơn giản, cách tiếp cận mới nên ISO 21500 sẽ thuận lợi hơn trong quá trình triển khai áp dụng cho doanh nghiệp.
9	Tiêu chuẩn quốc tế ISO 31000	là một bộ các tiêu chuẩn liên quan đến quản lý rủi ro được ISO phát hành năm 2009 và nay đã có phiên bản 2018. Mục đích của ISO 31000 là cung

		cấp các nguyên tắc và hướng dẫn chung về quản lý rủi ro cho doanh nghiệp. ISO 31000 cung cấp một mô hình phổ quát cho các cá nhân và doanh nghiệp sử dụng các quy trình quản lý rủi ro để thay thế vô số các tiêu chuẩn, phương pháp và mô hình quản lý rủi ro hiện có.
10	NIST SP 800-163	Là tiêu chuẩn của Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ Quốc gia (NIST) Hoa Kỳ, cung cấp khuôn khổ để thẩm định tính bảo mật của ứng dụng di động. NIST SP 800-163 định nghĩa quy trình và tiêu chí để đánh giá tình trạng bảo mật của ứng dụng di động, dựa trên chức năng, độ nhạy dữ liệu và mức độ rủi ro của chúng. Người dùng có thể sử dụng NIST SP 800-163 làm hướng dẫn để thực hiện kiểm tra và xác thực bảo mật trên ứng dụng di động của mình.
11	NIST 800-53	là một tiêu chuẩn bảo mật thông tin cung cấp danh mục các biện pháp kiểm soát quyền riêng tư và bảo mật cho các hệ thống thông tin do Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ Quốc gia Hoa Kỳ công bố.
12	ISO/IEC 27034	Tiêu chuẩn này chỉ định các nguyên tắc và quy trình bảo mật ứng dụng. ISO/IEC 27034 bao gồm toàn bộ vòng đời của bảo mật ứng dụng, từ lập kế hoạch và thiết kế đến phát triển và bảo trì. Bạn có thể sử dụng ISO/IEC 27034 làm khung để thiết lập và triển khai hệ thống quản lý bảo mật ứng dụng cho ứng dụng di động của mình.
13	RDA – Remote Data Access	Tiêu chuẩn Truy cập cơ sở dữ liệu từ xa là một trong những tiêu chuẩn quốc tế được tạo ra để tạo điều kiện thuận lợi cho việc kết nối các hệ thống máy tính. Tiêu chuẩn này nằm trong Lớp ứng dụng của Mô hình tham chiếu về kết nối hệ thống mở (OSI) và liên quan đến các tiêu chuẩn OSI khác, như được định nghĩa trong ISO 7498.

14	OWASP Mobile Top 10 – The Open Web Application Security Project	OWASP Mobile Top 10 bao gồm các chủ đề như lưu trữ dữ liệu, xác thực, mã hóa, chất lượng mã, giao tiếp mạng và quyền. Người dùng có thể sử dụng OWASP Mobile Top 10 làm tài liệu tham khảo để xác định và giảm thiểu các mối đe dọa có khả năng xảy ra nhất đối với ứng dụng di động của mình.
15	OWASP CycloneDX	là tiêu chuẩn hàng đầu cho định dạng Software Bill of Material (SBOM). Đây là tiêu chuẩn SBOM nhẹ để sử dụng trong bối cảnh bảo mật ứng dụng và phân tích thành phần chuỗi cung ứng, và được cung cấp dưới dạng XML, JSON và Protocol Buffers..
16	OWASP (MASVS)	Tiêu chuẩn xác minh bảo mật ứng dụng di động OWASP (MASVS) là tiêu chuẩn xác định cho bảo mật ứng dụng di động. Tiêu chuẩn này chỉ định/chi tiết các yêu cầu bảo mật ứng dụng di động để các nhà thiết kế và phát triển phần mềm di động sử dụng nhằm xây dựng các ứng dụng di động an toàn hơn. Tiêu chuẩn này cũng đóng vai trò là hướng dẫn cho người kiểm tra bảo mật về độ sâu của thử nghiệm và tính nhất quán của kết quả thử nghiệm.
17	OWASP MASTG	Kết hợp với MASVS, OWASP cũng đã tạo ra Hướng dẫn kiểm tra bảo mật ứng dụng di động (MASTG) như một hướng dẫn toàn diện về kiểm tra bảo mật ứng dụng di động và kỹ thuật đảo ngược cho cả ứng dụng di động iOS và Android.
18	WCAG 2.2 - Web Content Accessibility Guidelines	WCAG 2.2 dành cho Ứng dụng di động: Phiên bản mới nhất bao gồm các cân nhắc cụ thể về khả năng truy cập trên thiết bị di động. Đạt được sự tuân thủ WCAG đảm bảo rằng ứng dụng của bạn có thể nhận biết, vận hành, dễ hiểu và mạnh mẽ đối với tất cả người dùng.

19	CVSS - Common Vulnerability Scoring Systems	CVSS là một trong những tiêu chuẩn được công nhận rộng rãi nhất khi đánh giá mức độ nghiêm trọng của các lỗ hổng ứng dụng và xác định tính cấp thiết của việc giảm thiểu.
----	---	---

5.4.4 Danh mục tiêu chuẩn cho các công nghệ mới

STT	Tên tiêu chuẩn	Mô tả
I	Điện toán đám mây	
1	TCVN 13810:2023	Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13810:2023 Công nghệ thông tin - Tính toán mây - Hướng dẫn xây dựng chính sách
2	TCVN 13811:2023	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13811:2023 Công nghệ thông tin – Tính toán mây – Các công nghệ và kỹ thuật phổ biến
3	TCVN 12480:2019	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 12480:2019 Tính toán đám mây - Tổng quan và từ vựng
4	TCVN 12481:2019	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 12481:2019 Công nghệ thông tin - Tính toán đám mây - Kiến trúc tham chiếu
5	TCVN 13054-1:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13054-1:2020 Công nghệ thông tin – Tính toán mây – Khung cam kết mức dịch vụ - Phần 1: Tổng quan và các khái niệm
6	TCVN 13054-3:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13054-3:2020 Công nghệ thông tin – Tính toán mây – Khung cam kết mức dịch vụ - Phần 3: Các yêu cầu phù hợp lỗi
7	TCVN 13055:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13055:2020 Công nghệ thông tin – Tính toán đám mây – Tính liên tác và tính khả chuyển

8	TCVN 13056:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13056:2020 Công nghệ thông tin – Tính toán đám mây – Các thiết bị và dịch vụ mây: Luồng dữ liệu, hạng mục dữ liệu và sử dụng dữ liệu
9	TCVN 12481:2019	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 12481:2019 Công nghệ thông tin – Tính toán đám mây – Kiến trúc tham chiếu
II	Dữ liệu lớn	
1	TCVN 7981-1: 1008	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 7981-1: 1008, ISO/TS 17369-1: 2005 Trao đổi siêu dữ liệu và dữ liệu thống kê – Phần 1: Khung tổng quan các tiêu chuẩn SDMX
2	TCVN 7789-2:2007	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 7789-2:2007 Công nghệ thông tin. Sổ đăng ký siêu dữ liệu (MDR). Phần 2: Phân loại
3	TCVN 7789-5:2007	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 7789-5:2007 Công nghệ thông tin. Sổ đăng ký siêu dữ liệu (MDR). Phần 5: Quy tắc đặt tên và định danh
4	TCVN 7789-6:2007	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 7789-6:2007 Công nghệ thông tin. Sổ đăng ký siêu dữ liệu (MDR). Phần 6: Đăng ký
5	TCVN 7789-6:2007	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 7789-6:2007 Công nghệ thông tin. Sổ đăng ký siêu dữ liệu (MDR). Phần 3: Siêu mô hình đăng ký và các thuộc tính cơ bản
6	TCVN 13239-2:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13239-2:2020 Kiến trúc tham chiếu dữ liệu lớn – Phần 2: Các trường hợp sử dụng và yêu cầu dẫn xuất
7	TCVN 13239-3:2023	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13239-3:2023 Công nghệ thông tin – Kiến trúc tham chiếu dữ liệu lớn – Phần 3: Kiến trúc tham chiếu

8	TCVN 13239-5:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13239-5:2020 Công nghệ thông tin - Kiến trúc tham chiếu dữ liệu lớn - Phần 5: Lộ trình tiêu chuẩn
9	TCVN 13239-2:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13239-2:2020 Công nghệ thông tin – Kiến trúc tham chiếu dữ liệu lớn – Phần 2: Các trường hợp sử dụng và yêu cầu dẫn xuất
10	TCVN 8020:2019	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8020:2019 Công nghệ thông tin – Kỹ thuật phân định và thu nhận dữ liệu tự động – Số phân định ứng dụng GS1 và Mã phân định dữ liệu ASC MH10 và việc duy trì
11	TCVN 8021-1:2017	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8021-1:2017 Công nghệ thông tin - Kỹ thuật phân định và thu nhận dữ liệu tự động - Phân định đơn nhất - Phần 1: Đơn vị vận tải đơn chiếc
12	TCVN 8021-2:2017	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8021-2:2017 Công nghệ thông tin – Kỹ thuật phân định và thu nhận dữ liệu tự động – Phân định đơn nhất – Phần 2: Thủ tục đăng kí
13	TCVN 8021-4:2017	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8021-4:2017 Công nghệ thông tin – Kỹ thuật phân định và thu nhận dữ liệu tự động – Phân định đơn nhất – Phần 4: Sản phẩm đơn chiếc và gói sản phẩm
14	TCVN 8021-5:2017	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8021-5:2017 Công nghệ thông tin – Kỹ thuật phân định và thu nhận dữ liệu tự động – Phân định đơn nhất – Phần 5: Đơn vị vận tải đơn chiếc có thể quay vòng (RTIs)
15	TCVN 8656-2:2011	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8656-2:2011 Công nghệ thông tin. Kỹ thuật phân định và thu nhận dữ liệu tự động (AIDC). Thuật ngữ hài hòa. Phần 2: Phương tiện đọc quang học (ORM)

16	TCVN 8655:2010	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8655:2010 Công nghệ thông tin. Kỹ thuật phân định và thu nhận dữ liệu tự động. Yêu cầu kỹ thuật về mã vạch PDF417
17	TCVN 8656-1:2010	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8656-1:2010 Công nghệ thông tin. Kỹ thuật phân định và thu nhận dữ liệu tự động (AIDC). Thuật ngữ hài hòa. Phần 1: Thuật ngữ chung liên quan đến AIDC
18	TCVN 7322:2009	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 7322:2009 Công nghệ thông tin. Kỹ thuật phân định và thu nhận dữ liệu tự động. Yêu cầu kỹ thuật đối với mã hình QR code 2005
19	TCVN 7626:2008	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 7626:2008 Công nghệ thông tin. Kỹ thuật phân định và thu nhận dữ liệu tự động. Yêu cầu kỹ thuật đối với kiểm tra chất lượng in mã vạch. Mã vạch một chiều
III	Trí tuệ nhân tạo (AI)	
1	TCVN 13902:2023	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13902:2023 Công nghệ thông tin – Trí tuệ nhân tạo – Các khái niệm về tín đáng tin cậy trong trí tuệ nhân tạo
2	TCVN 13903:2023	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13903:2023 Công nghệ thông tin – Trí tuệ nhân tạo – Tổng quan về tính đáng tin cậy trong trí tuệ nhân tạo
IV	Internet vạn vật (IoT)	
1	TCVN 13241:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13241:2020 Công nghệ thông tin — Mạng cảm biến — Giao diện ứng dụng mạng cảm biến chung

2	TCVN 13057-6:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13057-6:2020 Công nghệ thông tin – Mạng cảm biến: Kiến trúc tham chiếu mạng cảm biến (SNRA) – Phần 6: Các ứng dụng
3	TCVN 13057-2:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13057-2:2020 Công nghệ thông tin – Mạng cảm biến: Kiến trúc tham chiếu mạng cảm biến (SNRA) – Phần 2: Thuật ngữ và từ vựng
4	TCVN 13057-4:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13057-4:2020 Công nghệ thông tin – Mạng cảm biến: Kiến trúc tham chiếu mạng cảm biến (SNRA) – Phần 4: Các mô hình thực thể
5	TCVN 13057-5:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13057-5:2020 Công nghệ thông tin – Mạng cảm biến: Kiến trúc tham chiếu mạng cảm biến (SNRA) – Phần 5: Các định nghĩa giao diện
6	TCVN 13057-1:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13057-1:2020 Công nghệ thông tin – Mạng cảm biến: Kiến trúc tham chiếu mạng cảm biến (SNRA) – Phần 1: Tổng quan và các yêu cầu
7	TCVN 13057-7:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13057-7:2020 Công nghệ thông tin – Mạng cảm biến: Kiến trúc tham chiếu mạng cảm biến (SNRA) – Phần 7: Các hướng dẫn khả năng liên tác
8	TCVN 13057-3:2020	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13057-3:2020 Công nghệ thông tin – Mạng cảm biến: Kiến trúc tham chiếu mạng cảm biến (SNRA) – Phần 3: Các góc nhìn về kiến trúc tham chiếu
V	Kiến trúc hướng dịch vụ (SOA)	
1	TCVN 12482-3:2019	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 12482-3:2019 Công nghệ thông tin - Kiến trúc tham chiếu cho kiến trúc hướng dịch vụ - Phần 3: Bản thể học kiến trúc hướng dịch vụ

2	TCVN 12482-1:2019	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 12482-1:2019 Công nghệ thông tin - Kiến trúc tham chiếu cho kiến trúc hướng dịch vụ - Phần 1: Thuật ngữ và khái niệm cho kiến trúc hướng dịch vụ
3	TCVN 12482-2:2019	Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 12482-2:2019 Công nghệ thông tin - Kiến trúc tham chiếu đối với kiến trúc hướng dịch vụ - Phần 2: Kiến trúc tham chiếu cho giải pháp kiến trúc hướng dịch vụ

5.5 Dự báo công nghệ

Sự phát triển của khoa học kỹ thuật với nền tảng cốt lõi là CNTT với nhiều bước đột phá tạo nên cuộc CMCN 4.0 với những công nghệ nổi bật như trí tuệ nhân tạo (AI), Internet kết nối vạn vật (IoT), phân tích dữ liệu lớn (Big Data), điện toán đám mây (cloud computing), chuỗi khối (Blockchain)... Đối với việc xây dựng và phát triển Chính phủ điện tử, nhiều nền tảng, giải pháp, công nghệ đã và đang được phát triển, ứng dụng và áp dụng phù hợp với xu thế chung như:

Mã nguồn mở: Hiện nay, phần mềm ứng dụng 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. Ứng dụng và áp dụng mã nguồn mở đem lại những lợi ích nhất định về chi phí xây dựng, phát triển hệ thống.

Trí tuệ nhận 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), bảo vệ bản quyền số trên nền tảng xã hội ... 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. Các dịch vụ mà điện toán đám mây cung cấp gồm: Nền tảng dưới dạng dịch vụ (PaaS), Cơ sở hạ tầng dưới dạng dịch vụ (IaaS) và Phần mềm dưới dạng dịch vụ (SaaS).

Hạ tầng hội tụ/siêu hội tụ/tích hợp: Song hành cùng với Điện toán đám mây, Hạ tầng hội tụ/siêu hội tụ/tích hợp kiến trúc hệ thống bao gồm nhiều nền tảng, giải pháp được tích hợp chặt chẽ, được thiết kế tối ưu cho việc triển khai cũng như quản trị, vận hành hệ thống CNTT.

Các hệ thống nền tảng: Xây dựng và phát triển các hệ thống nền tảng đang được các doanh nghiệp, tổ chức và chính phủ quan tâm, xây dựng và phát triển như là một thành phần quan trọng thuộc hạ tầng số quốc gia. Một số nền tảng số phục vụ phát triển Chính phủ số được Bộ Thông tin và Truyền thông công bố trên Cổng Thông tin điện tử của Bộ Thông tin Truyền thông (Kèm theo Công văn số 702 /CĐS-CSS ngày 25/5/2023 của Cục Chuyển đổi số quốc gia) có thể tham khảo như sau:

TT	Loại Nền tảng	Doanh nghiệp có giải pháp	Ghi chú
1	Nền tảng Điện toán đám mây	1. Tập đoàn Công nghiệp - Viễn thông Quân đội (Viettel)	
		2. Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT)	
		3. Công ty Cổ phần FPT	
		4. Công ty Cổ phần Tập đoàn Công nghệ CMC	
2	Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu (LGSP)	1. Tập đoàn Công nghiệp - Viễn thông Quân đội (Viettel)	
		2. Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT)	
		3. Công ty Cổ phần FPT	
		4. Công ty Cổ phần Công nghệ SAVIS	
		5. Công ty Cổ phần Tin học Tân Dân	
		6. Công ty Cổ phần công nghệ Sao Bắc Đẩu	
		7. Công ty TNHH MTV Ứng dụng Kỹ thuật và Sản xuất (Tecapro)	
		8. Công ty Cổ phần iNet Solutions	
		9. Công ty Cổ phần tập đoàn Minh Tuệ	
		10. Công ty Cổ phần tập đoàn Trí Nam	
		11. Công ty Cổ phần Công nghệ Tâm Hợp Nhất (Unitech)	

TT	Loại Nền tảng	Doanh nghiệp có giải pháp	Ghi chú
		12. Công ty TNHH giải pháp công nghệ B&T Việt Nam	
3	Nền tảng Trung tâm giám sát điều hành an toàn thông tin mạng (SOC)	1. Tập đoàn Công nghiệp - Viễn thông Quân đội (Viettel)	
		2. Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT)	
		3. Công ty Cổ phần FPT	
		4. Công ty Cổ phần Tập đoàn Công nghệ CMC	
		5. Công ty Cổ phần BKAV	
		6. Công ty Cổ phần Dịch vụ Công nghệ Tin học HPT	
		7. Công ty Cổ phần An ninh mạng Việt Nam (VSEC)	
		8. Công ty Cổ phần Công nghệ SAVIS	
		9. Công ty Công nghệ An ninh không gian mạng Việt Nam (VNCS)	
		10. Công ty Cổ phần NetNam	
		11. Công ty Cổ phần An toàn thông tin Cyradar	
		12. Công ty TNHH MTV Phát triển Công viên phần mềm Quang Trung	
		13. Công ty Viễn thông và Công nghệ mạng thế hệ mới	
4	Nền tảng HTTT giải quyết thủ tục hành chính	1. Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT)	
		2. Công ty Cổ phần BKAV	Cập nhật bổ sung ngày 25/5/2023
5	Nền tảng bản đồ số	1. Công ty TNHH IoT Link	
		2. Công ty Cổ phần BKAV	Cập nhật bổ sung ngày 25/5/2023
6	Nền tảng trợ lý ảo	1. Tập đoàn Công nghiệp - Viễn thông Quân đội (Viettel)	
		2. Công ty Cổ phần VNG	

TT	Loại Nền tảng	Doanh nghiệp có giải pháp	Ghi chú
7	Nền tảng hợp trực tuyến thế hệ mới	1. Tập đoàn Công nghiệp - Viễn thông Quân đội (Viettel)	
		2. Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT)	
		3. Công ty Cổ phần FPT	
		4. Tổng công ty Viễn thông <i>MobiFone</i>	
		5. Công ty Cổ phần NetNam	
8	Nền tảng học trực tuyến mở đại trà (MOOCS)	Nền tảng MOOCS do Bộ TT&TT triển khai tại địa chỉ: https://onetouch.mic.gov.vn	Khuyến nghị các bộ, ngành, địa phương sử dụng
9	Nền tảng khảo sát, thu thập ý kiến người dân	<u>Bộ TT&TT đang triển khai tại địa chỉ: https://form.gov.vn</u>	Khuyến nghị các bộ, ngành, địa phương sử dụng
10	Nền tảng CSDL quốc gia về dân cư	Triển khai theo hướng dẫn của Bộ Công an	
11	Nền tảng CSDL về đất đai	Triển khai theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường	
12	Nền tảng CSDL quốc gia về doanh nghiệp	Triển khai theo hướng dẫn của Bộ Kế hoạch và Đầu tư	
13	Nền tảng CSDL quốc gia về bảo hiểm xã hội	Triển khai theo hướng dẫn của Bảo hiểm Xã hội Việt Nam	
14	Nền tảng hóa đơn điện tử	Triển khai theo hướng dẫn của Bộ Tài chính	
15	Nền tảng tổng hợp, phân tích dữ liệu tập trung	Công ty Cổ phần BKAV	Cập nhật bổ sung ngày 25/5/2023

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

Kiến trúc An toàn thông tin mạng, an ninh mạng (Security Reference Model, viết tắt là SRM) mô tả các thành phần bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng cần triển khai áp dụng khi phát triển Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số.

6.1 Nguyên tắc an toàn thông tin

- *Nguyên tắc thứ 1: Tuân thủ, Lựa chọn và Tiêu chuẩn hóa Kiểm soát an toàn thông tin*

+ Phát biểu nguyên tắc: Kiểm soát an toàn thông tin phải phù hợp với các chính sách an toàn thông tin đã được xác định trước; Việc lựa chọn các kiểm soát bảo đảm an toàn thông tin 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 hệ thống 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 đảm an toàn thông tin là phù hợp với mục đích; Tránh các vi phạm về bảo mật.

+ Áp dụng: Chính sách bảo đảm an toàn thông tin, chính sách bảo đảm an toàn dữ liệu và 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 2: Các mức độ bảo mật*

+ Phát biểu nguyên tắc: Các hệ thống thông tin (gồm các ứng dụng, hạ tầng phần cứng, dữ liệu và mạng) sẽ duy trì một mức độ bảo mật tương xứng với cấp độ theo quy định về bảo đảm an toàn thông tin theo cấp độ.

+ Sự cần thiết: Hiểu rõ bảo mật hoàn hảo là không thể có được trong mọi hệ thống thông tin. Vì vậy, kiểm soát an toàn thông tin 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 đảm an toàn ứng dụng, dữ liệu và hạ tầng phần cứng. Cần có nơi lưu trữ 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 3: Đo lường bảo mật*

+ Phát biểu nguyên tắc: Kiểm soát an toàn thông tin 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: Tổng hợp, cung cấp các báo cáo về an toàn thông tin cho người quản lý.

- *Nguyên tắc thứ 4: 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, cách tiếp cận này loại bỏ sự trùng lặp và có 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.

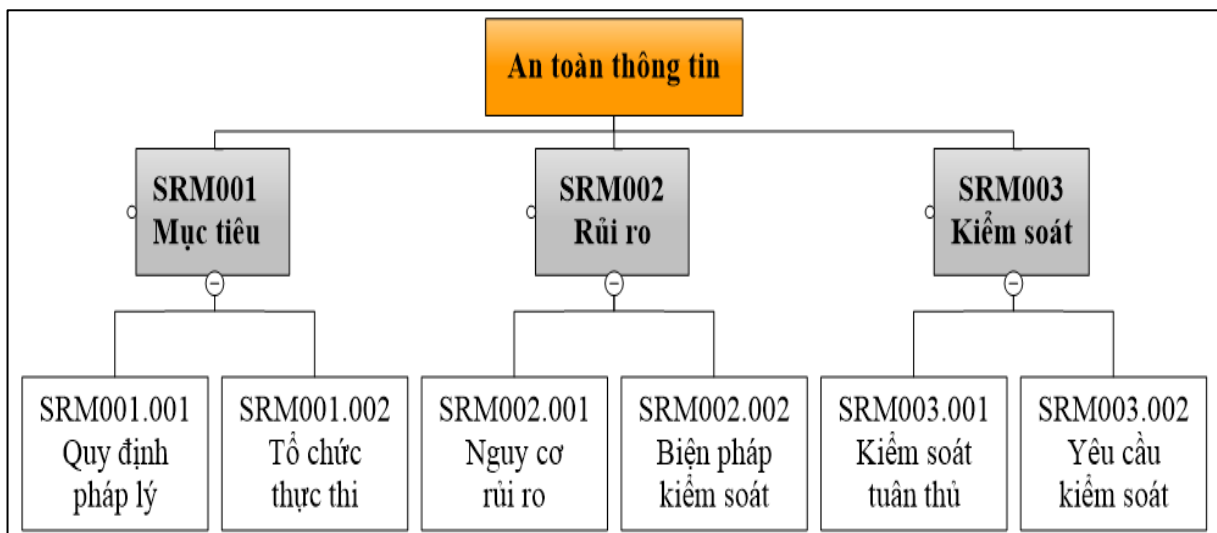
6.2. Cấu trúc Kiến trúc An toàn thông tin mạng, an ninh mạng

Theo Khung kiến trúc CPĐT Việt Nam, phiên bản 3.0, Kiến trúc An toàn thông tin mạng, an ninh mạng xây dựng hệ thống an toàn thông tin mạng, an ninh mạng thống nhất thông qua 03 thành phần: Mục tiêu, Rủi ro và Kiểm soát. Các thành phần này sau đó được chia thành 06 hợp phần chi tiết. Mỗi nội dung này phải được giải quyết ở cấp độ tổ chức và hệ thống. Bảng sau mô tả các thành phần kiến trúc

STT	Thành phần	Mô tả
1	Mục tiêu:	Các mục tiêu bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng đối với các hệ thống thành phần trong Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam phiên bản 3.0, hướng tới Chính phủ số. Cụ thể, Hệ thống thông tin cần được thực hiện bảo vệ theo quy định của pháp luật căn cứ vào cấp độ an toàn của hệ thống thông tin, yêu cầu an toàn tối thiểu và phương án tổ chức thực thi.
2	Rủi ro:	Các nguy cơ, rủi ro mất an toàn thông tin mạng, an ninh mạng và biện pháp kiểm soát. Cụ thể, các hệ thống thông tin cần được kiểm tra, đánh giá, xác định và quản lý các rủi ro; các nguy cơ, rủi ro đối với hệ thống cần có biện pháp kiểm soát để giảm thiểu mức độ rủi ro thông qua phương án bảo vệ theo cấp độ; biện pháp kiểm tra, đánh giá, giám sát an

		toàn thông tin mạng, an ninh mạng; phương án ứng cứu, xử lý sự cố.
3	Kiểm soát:	Các biện pháp kiểm soát, đánh giá sự tuân thủ. Cụ thể, việc thực thi bảo vệ các hệ thống thông tin cần được kiểm soát sự tuân thủ quy định của pháp luật và kiểm soát hiệu quả của phương án đảm bảo an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.

Tương ứng với mỗi thành phần nói trên, Kiến trúc An toàn thông tin mạng, an ninh mạng tiếp tục được phân chia thành các loại được mô tả như trong Hình 38 như sau:



Hình 38: Phân loại cấu trúc kiến trúc An toàn thông tin mạng, an ninh mạng

a) Mục tiêu:

*) Đối với Quy định pháp lý – SRM001.001, các hệ thống thông tin của Bộ KH&CN cần tuân thủ các văn bản được liệt kê dưới Bảng sau:

STT	Ngữ cảnh	Mô tả
1	SRM001.001.001 Luật	Bao gồm nhưng không giới hạn các Luật sau: - Luật An toàn thông tin mạng năm 2015; - Luật An ninh mạng năm 2018; - Luật Giao dịch điện tử năm 2023.
2	SRM001.001.002 Nghị định	Bao gồm nhưng không giới hạn các Nghị định của Chính phủ, Quyết định của Thủ tướng Chính phủ hiện hành bao gồm:

STT	Ngữ cảnh	Mô tả
		- Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ; - Nghị định số 53/2022/NĐ-CP ngày 15/8/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật An ninh mạng; - Quyết định số 05/2017/QĐ-TTg ngày 16/3/2017 của Thủ tướng Chính phủ ban hành quy định về hệ thống phương án ứng cứu khẩn cấp bảo đảm an toàn thông tin mạng quốc gia; - Quyết định số 964/QĐ-TTg ngày 10/8/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược An toàn, An ninh mạng quốc gia, chủ động ứng phó với các thách thức từ không gian mạng đến năm 2025, tầm nhìn 2030.
3	SRM001.001.003 Thông tư hướng dẫn	Bao gồm nhưng không giới hạn các Thông tư sau: - Thông tư số 20/2017/TT-BTTTT ngày 12/9/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định về điều phối, ứng cứu sự cố an toàn thông tin mạng trên toàn quốc; - Thông tư số 27/2017/TT-BTTTT ngày 20/10/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định về quản lý, vận hành, kết nối, sử dụng và bảo đảm an toàn thông tin trên mạng truyền số liệu chuyên dùng của các cơ quan Đảng, Nhà nước; Thông tư số 12/2019/TT-BTTTT ngày 5/11/2019 sửa đổi Thông tư 27/2017/TT-BTTTT; - Thông tư số 31/2017/TT-BTTTT ngày 15/11/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định hoạt động giám sát an toàn hệ thống thông tin; - Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/8/2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị định số

STT	Ngữ cảnh	Mô tả
		85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.
4	SRM001.001.004 Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật	Bao gồm nhưng không giới hạn các tiêu chuẩn sau: (1) TCVN 11930:2017 Công nghệ thông tin – Các kỹ thuật an toàn - Yêu cầu cơ bản về an toàn thông tin theo cấp độ. (2) TCVN ISO/IEC 27001:2019 Công nghệ thông tin - Hệ thống quản lý an toàn thông tin - Các yêu cầu. (3) TCVN ISO/IEC 27002:2020 Công nghệ thông tin- Các kỹ thuật an toàn - Quy tắc thực hành Quản lý an toàn thông tin. (4) TCVN 8709-1:2011 ISO/IEC 15408-1:2009 Công nghệ thông tin- Các kỹ thuật an toàn - Các tiêu chí đánh giá an toàn CNTT - Phần 1: Giới thiệu và mô hình tổng quát. (5) TCVN 8709-2:2011 ISO/IEC 15408 -2:2008 Công nghệ thông tin - Các kỹ thuật an toàn – Các tiêu chí đánh giá an toàn CNTT - Phần 2: Các thành phần chức năng an toàn. (6) TCVN 8709-3:2011 ISO/IEC 15408 -3:2008 Công nghệ thông tin- Các kỹ thuật an toàn – Các tiêu chí đánh giá an toàn CNTT- Phần 3: Các thành phần đảm bảo an toàn. (7) TCVN 10295:2014 ISO/IEC 27005:2011 Công nghệ thông tin - Các kỹ thuật an toàn -Quản lý rủi ro an toàn thông tin. (8) TCVN 10541:2014 ISO/IEC 27003:2010 Công nghệ thông tin - Các kỹ thuật an toàn - Hướng dẫn triển khai hệ thống quản lý an toàn thông tin. (9) TCVN 10543:2014 ISO/IEC 27010:2012 Công nghệ thông tin - Các kỹ thuật an toàn - Quản lý an toàn trao đổi thông tin liên tổ chức, liên ngành.

STT	Ngữ cảnh	Mô tả
		(10) TCVN 9801-3:2014 ISO/IEC 27033-3:2010 Công nghệ thông tin - Kỹ thuật an toàn - An toàn mạng - Phần 3: Các kịch bản kết nối mạng tham chiếu - Nguy cơ, kỹ thuật thiết kế và các vấn đề kiểm soát. (11) TCVN 9801-2:2015 Công nghệ thông tin - Các kỹ thuật an toàn - An toàn mạng - Phần 2: Hướng dẫn thiết kế và triển khai an toàn mạng. (12) TCVN 11238:2015 Công nghệ thông tin – Các kỹ thuật an toàn - Hệ thống quản lý an toàn thông tin - Tổng quan và từ vựng. (13) TCVN 11239:2015 Công nghệ thông tin – Các kỹ thuật an toàn - Quản lý sự cố an toàn thông tin. (14) TCVN 11386:2016 Công nghệ thông tin – Các kỹ thuật an toàn - Phương pháp đánh giá an toàn công nghệ thông tin. (15) TCVN 11393-1:2016 ISO/IEC 13888-1:2009 Công nghệ thông tin - Các kỹ thuật an toàn - Chống chối bỏ - Phần 1: Tổng quan. (16) TCVN 11393-2:2016 ISO/IEC 13888-2:2009 Công nghệ thông tin - Các kỹ thuật an toàn - Chống chối bỏ - Phần 2: Các cơ chế sử dụng kỹ thuật đối xứng. (17) TCVN 11393-3:2016 ISO/IEC 13888-3:2009 Công nghệ thông tin - Các kỹ thuật an toàn - Chống chối bỏ - Phần 3: Các cơ chế sử dụng kỹ thuật bất đối xứng.
5	SRM001.001.005 Văn bản hướng dẫn	Đề cập các văn bản hướng dẫn các Luật, Nghị định, Thông tư, Tiêu chuẩn về an toàn thông tin được áp dụng trong các cơ quan Chính phủ Việt Nam. Các văn bản hướng dẫn hiện hành bao gồm: - Văn bản số 430/BTTTT-CATTT ngày 09/02/2015 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Hướng dẫn bảo đảm an toàn thông tin cho hệ thống thư điện tử của cơ quan, tổ chức Nhà nước;

STT	Ngữ cảnh	Mô tả
		- Văn bản số 2290/BTTTT-CATTTT ngày 17/7/2018 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Hướng dẫn kết nối, chia sẻ thông tin về mã độc giữa các hệ thống kỹ thuật; - Văn bản số 1694/BTTTT-CATTTT ngày 31/5/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn yêu cầu an toàn thông tin cơ bản đối với hệ thống thông tin kết nối vào mạng Truyền số liệu chuyên dùng; - Văn bản số 2973/BTTTT-CATTTT ngày 04/9/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn triển khai hoạt động giám sát an toàn thông tin trong cơ quan, tổ chức nhà nước; - Văn bản số 3001/BTTTT-CATTTT ngày 06/9/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn bảo đảm an toàn thông tin cho hệ thống quản lý văn bản và điều hành. - Văn bản số 1145/BTTTT-CATTTT ngày 03/4/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn bộ tiêu chí, chỉ tiêu kỹ thuật để đánh giá và lựa chọn giải pháp nền tảng điện toán đám mây phục vụ Chính phủ điện tử/Chính quyền điện tử và Văn bản số 2612/BTTTT-CATTTT ngày 17/7/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc bổ sung bộ tiêu chí, chỉ tiêu để đánh giá và lựa chọn giải pháp nền tảng điện toán đám mây phục vụ Chính phủ điện tử/Chính quyền điện tử; - Văn bản số 4258/BTTTT-CATTTT ngày 26/10/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn tổ chức, hoạt động của Đội ứng cứu sự cố an toàn thông tin mạng; - Văn bản số 946/BTTTT-CATTTT ngày 16/3/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn áp

STT	Ngữ cảnh	Mô tả
		dụng tiêu chuẩn an toàn thông tin cho các cơ quan nhà nước và hệ thống thông tin quan trọng quốc gia. - Văn bản số 1552/BTTTT-THH ngày 26/4/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn kỹ thuật triển khai Đề án 06 (phiên bản 1.0); - Văn bản số 1598/BTTTT-CATTT ngày 28/4/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc tăng cường bảo đảm an toàn thông tin theo cấp độ và nâng cao năng lực bảo đảm an toàn thông tin theo mô hình 4 lớp; - Quyết định số 1439/QĐ-BTTTT ngày 26/7/2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Ban hành quy trình hướng dẫn thực hiện diễn tập thực chiến. - Văn bản số 713/CATTT-TĐQLGS ngày 25/7/2019 của Cục An toàn thông tin về việc hướng dẫn xác định và thực thi bảo vệ hệ thống thông tin theo cấp độ; - Văn bản số 235/CATTT-ATHTTT ngày 08/4/2020 của Cục An toàn thông tin về việc Hướng dẫn mô hình đảm bảo an toàn thông tin cấp bộ, tỉnh. - Văn bản số 486/CATTT-ATHTTT ngày 19/6/2020 của Cục An toàn thông tin về việc Hướng dẫn bảo đảm an toàn thông tin cho Trung tâm dữ liệu phục vụ Chính phủ điện tử; - Văn bản số 793/CATTT-VNCERTCC ngày 25/6/2021 của Cục An toàn thông tin về việc hướng dẫn quy trình ứng cứu, xử lý sự cố tấn công mạng; - Văn bản số 166/CATTT-ATHTTT ngày 10/02/2022 của Cục An toàn thông tin về việc ban hành hướng dẫn “Khung phát triển phần mềm an toàn (phiên bản 1.0)”; - Hướng dẫn số 01/HD-CATTT ngày 24/02/2022 của Cục An toàn thông tin về việc hướng dẫn thực hiện hoạt động diễn tập thực chiến.

*) Đối với tổ chức thực thi – SRM001.002, các hệ thống thông tin của Bộ KH&CN cần thực hiện những nhiệm vụ được liệt kê dưới Bảng sau:

STT	Ngữ cảnh	Mô tả
1	SRM001.002.001 Cấp độ an toàn của hệ thống thông tin	Tài liệu mô tả tổng quan, thiết kế liên quan đến hệ thống thông tin, đưa ra các căn cứ xác định cấp độ an toàn của hệ thống
2	SRM001.002.002 Phương án bảo vệ hệ thống thông tin theo cấp độ	Tài liệu mô tả về các phương án bảo đảm an toàn căn cứ theo các tiêu chí, yêu cầu quản lý và kỹ thuật theo các quy định bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.
3	SRM001.002.003 Mô hình 4 lớp an toàn thông tin	Cơ quan, tổ chức triển khai bảo đảm ATTT cho các HTTT thuộc phạm vi quản lý theo mô hình “4 lớp” bao gồm: Lớp 1 - Lực lượng tại chỗ; Lớp 2 - Tổ chức hoặc doanh nghiệp giám sát, bảo vệ chuyên nghiệp (Lực lượng giám sát, bảo vệ chuyên nghiệp); Lớp 3 - Tổ chức hoặc doanh nghiệp độc lập kiểm tra, đánh giá định kỳ (Lực lượng kiểm tra, đánh giá độc lập); Lớp 4 - Kết nối, chia sẻ thông tin với hệ thống giám sát quốc gia (Lực lượng quốc gia)

b) Rủi ro

*) Đối với các nguy cơ rủi ro – SRM 002.001, các hệ thống thông tin của Bộ KH&CN cần xác định các nguy cơ rủi ro được liệt kê dưới Bảng sau:

STT	Ngữ cảnh	Mô tả
1	SRM002.001.001 Các nguy cơ, rủi ro mất an toàn thông tin xuất phát từ bên ngoài hệ thống	Các nguy cơ, rủi ro mất an toàn thông tin xuất phát từ bên ngoài hệ thống như: Tấn công DoS/DDoS, tấn công Deface, tấn công khai thác điểm yếu lỗ hổng bảo mật từ bên ngoài hoặc các

		yếu tố khách quan do thiên nhiên tác động như động đất, bão, lũ lụt, cháy nổ, sét ...
2	SRM002.001.002 Các nguy cơ, rủi ro mất an toàn thông tin xuất phát từ bên trong hệ thống.	Các nguy cơ, rủi ro mất an toàn thông tin xuất phát từ bên trong hệ thống như: Tấn công mã độc, tấn công nghe lén đánh cắp, lộ lọt thông tin, tấn công thông qua môi trường vật lý...
3	SRM002.001.003 Các nguy cơ, rủi ro mất an toàn thông tin khác	Các nguy cơ, rủi ro mất an toàn thông tin khác theo đặc trưng của từng hệ thống cụ thể (ví dụ: Nguy cơ giả mạo chữ ký số...)

*) Đối với các biện pháp kiểm soát, các hệ thống thông tin của Bộ KH&CN cần thực hiện các nhiệm vụ được liệt kê dưới Bảng sau:

STT	Ngữ cảnh	Mô tả
1	SRM002.002.001 Thực thi phương án bảo vệ theo Hồ sơ cấp độ	Triển khai các phương án bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo Hồ sơ cấp độ được phê duyệt để đáp ứng các yêu cầu cơ bản về quản lý và kỹ thuật.
2	SRM002.002.002 Kiểm tra, đánh giá an toàn thông tin	Việc thực hiện kiểm tra, đánh giá an toàn thông tin, thử nghiệm xâm nhập hệ thống nhằm phát hiện mã độc, lỗ hổng, điểm yếu và các nguy cơ, rủi ro mất an toàn thông tin khác có thể xảy ra đối với hệ thống.
3	SRM002.002.003 Giám sát an toàn thông tin	Triển khai phương án giám sát an toàn thông tin nhằm phát hiện sớm nhất các cuộc tấn công mạng đối với hệ thống của mình.
4	SRM002.002.004 Xây dựng hệ thống phương án ứng cứu, xử lý sự cố	Xây dựng hệ thống phương án ứng cứu, xử lý sự cố nhằm bảo đảm hệ thống có thể khôi phục hoạt động bình thường sớm nhất có thể sau sự cố.

c) Kiểm soát – SRM003

*) Đối với kiểm soát tuân thủ - SRM003.001, các hệ thống thông tin của Bộ KH&CN cần thực hiện như Bảng sau:

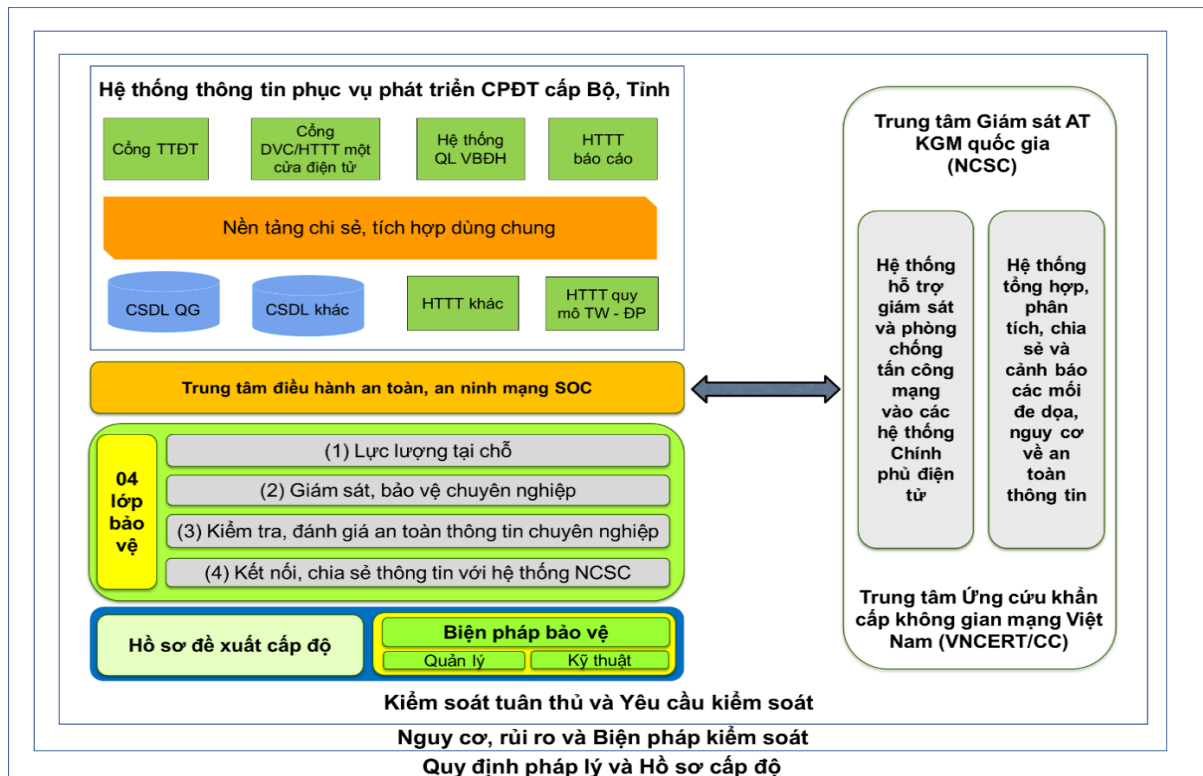
STT	Ngữ cảnh	Mô tả
-----	----------	-------

1	SRM003.001.001 Kiểm tra việc tuân thủ quy định của pháp luật về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin	Kiểm tra việc thực thi bảo vệ hệ thống thông tin của cơ quan, tổ chức có tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin, bao gồm các quy định của pháp luật về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ và các quy định khác liên quan.
2	SRM003.001.002 Kiểm tra hiệu quả của phương án bảo đảm an toàn thông tin	Đánh giá việc triển khai các phương án bảo đảm an toàn thông tin theo phương án trong Hồ sơ đề xuất cấp độ đã được phê duyệt; đánh giá hiệu quả của các biện pháp kiểm soát rủi ro.

*) Đối với Yêu cầu kiểm soát – SRM003.002, các hệ thống thông tin của Bộ KH&CN cần thực hiện theo các yêu cầu sau:

STT	Ngữ cảnh	Mô tả
1	SRM003.002.001 Các quy định của pháp luật về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin	Các quy định của pháp luật về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin được mô tả tại SRM001.001 Quy định pháp lý.
2	SRM003.002.002 Yêu cầu cơ bản về an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ	Yêu cầu cơ bản về an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ bao gồm các yêu cầu về Kỹ thuật và Quản lý theo từng cấp độ an toàn của hệ thống tại tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11930:2017 và các tiêu chuẩn khác liên quan.

6.3 Mô hình an toàn thông tin



Hình 39: Mô hình an toàn thông tin

Mô hình đảm ATTT tổng thể của Bộ bao gồm các thành phần:

- (1) Hệ thống thông tin phục vụ phát triển CPĐT cấp Bộ;
- (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.

Bộ 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) Cổng TTĐT;
- (2) Cổng 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

Thực hiện kiện toàn lực lượng tại chỗ để thực hiện giám sát, bảo vệ: Lãnh đạo Bộ KH&CN chỉ đạo và Cục Thống kê tội phạm và công nghệ thông tin thực thi bảo đảm ATTT cho tất cả các hệ thống thông tin của Bộ.

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

Tổ chức hoặc 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 doanh nghiệp được Bộ Thông tin và Truyền thông cấp phép hoặc đơn vị chuyên trách của Ủy ban 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).

(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.

6.4. Phương án bảo đảm 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 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 vệ tấn công xâm nhập từ bên ngoài.

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

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

- Bảo đảm an toàn ứng dụng:

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

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

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

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

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

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

- Bảo đảm an toàn dữ liệu:

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

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

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

6.5. 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.

VIII. PHÂN TÍCH KHOẢNG CÁCH

1. Phân tích khoảng cách nghiệp vụ

Đến năm 2024:

- Bước đầu chuẩn hóa quy trình nghiệp vụ, ban hành các tiêu chuẩn, quy chuẩn thông tin trong hoạt động chỉ đạo, điều hành và hành chính công của Bộ.
- Nhiều nghiệp vụ còn thực hiện độc lập, liên thông nghiệp vụ còn hạn chế.
- Tin học hóa nghiệp vụ còn chưa hiệu quả; chưa cắt giảm bớt khâu thực hiện; chưa cải cách quy trình nghiệp vụ.

Định hướng đến năm 2030:

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

Giải pháp đạt được mục tiêu nghiệp vụ:

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

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

2. Phân tích khoảng cách dữ liệu

Đến năm 2024:

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

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

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

Định hướng đến năm 2030:

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

- Chuyển đổi toàn bộ dữ liệu phục vụ công tác chuyên môn sang dữ liệu số. - Cập nhật và hoàn thiện Danh mục CSDL thuộc phạm vi quản lý của Bộ. Giải pháp đạt được mục tiêu dữ liệu:

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

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

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

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

3. Phân tích khoảng cách ứng dụng

Đến năm 2024:

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

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

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

Định hướng đến năm 2030:

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

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

Giải pháp đạt được mục tiêu ứng dụng:

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

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

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

4. Phân tích khoảng cách công nghệ

Đến năm 2024:

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

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

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

Định hướng đến năm 2030:

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

- Thiết lập hạ tầng kỹ thuật dựa trên 3 cụm: cụm chính; cụm dự phòng và cụm nội bộ. Các cụm được kết nối với nhau và có khả năng sẵn sàng kết nối với Trung tâm dữ liệu quốc gia.

Giải pháp đạt được mục tiêu công nghệ:

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

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

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

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

Đến năm 2024:

- Chưa áp dụng hiệu quả quy chế bảo đảm an toàn thông tin.
- Nhiều nền tảng số, HTTT chưa được phê duyệt HSDXCĐ và chưa triển khai phương án bảo vệ theo HSDXCĐ được duyệt.
- Chưa áp dụng nhiều giải pháp trong bảo đảm ATTT mạng. - Hệ thống lưu trữ và dự phòng còn yếu.

Định hướng đến năm 2030:

- Áp dụng hiệu quả quy chế bảo đảm ATTT.
- Triển khai phê duyệt HSDXCĐ cho tất cả các nền tảng số, HTTT và triển khai đầy đủ phương án bảo vệ theo HSDXCĐ được duyệt.
- Định kỳ giám sát, đánh giá ATTT cho các nền tảng số, HTTT.

Giải pháp đạt được mục tiêu ATTT:

- Xây dựng, ban hành, áp dụng và thường xuyên rà soát quy trình ATTT.
- Nâng cao năng lực bảo vệ các hệ thống mạng; HTTT; CSDL.
- Triển khai các phương án giám sát ATTT mạng toàn diện.
- Đảm bảo khả năng định kỳ sao lưu, dự phòng cho HTTT.

IX. TỔ CHỨC TRIỂN KHAI

1. Nhiệm vụ triển khai

1.1 Nhóm nhiệm vụ hoàn thiện môi trường pháp lý

- Rà soát, cập nhật, sửa đổi, bổ sung, xây dựng các kiến trúc, quy chế, quy định nội bộ, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật thuộc phạm vi quản lý của bộ, ngành, về xây dựng, phát triển, quản lý, vận hành, khai thác các HTTT phục vụ Chính phủ số phù hợp với chức năng nhiệm vụ, quyền hạn, cơ cấu tổ chức của Bộ và định hướng Chiến lược phát triển CPĐT hướng tới Chính phủ số tới năm 2026, định hướng đến năm 2030 của Chính phủ.

Rà soát, cập nhật, sửa đổi, bổ sung hoặc đề xuất sửa đổi, bổ sung các văn bản quy phạm pháp luật chuyên ngành thuộc phạm vi quản lý nhà nước của mình phù hợp với định hướng chuyển đổi số của Chính phủ.

Rà soát, ban hành các chính sách, quy định khuyến khích người dân và doanh nghiệp sử dụng các dịch vụ Chính phủ số.

Tái cấu trúc tổ chức, quy trình nghiệp vụ để có thể ứng dụng hiệu quả công nghệ số vào mọi hoạt động của CQNN, hướng tới số hóa toàn bộ hoạt động của cơ quan tổ chức.

Xây dựng danh mục văn bản quy phạm pháp luật, quy phạm kỹ thuật, định danh, định dạng mã cho các hồ sơ, tài liệu để phục vụ chuyển đổi số.

Cập nhật và điều chỉnh quy định, quy trình xử lý văn bản phục vụ vận hành CPĐT Bộ KH&CN đáp ứng cung cấp DVCTT mức toàn trình và kết nối với các hệ thống quốc gia.

Tập trung ưu tiên việc xây dựng quy định cấu trúc các CSDL của các lĩnh vực chuyên ngành, cấu trúc dữ liệu dùng chung trao đổi chia sẻ giữa các lĩnh vực, của Bộ và Chính phủ, các bộ, ngành, các địa phương;

Xây dựng các cơ chế, quy chế, quy định duy trì vận hành các HTTT, CSDL

1.2. Nhóm nhiệm vụ phát triển hạ tầng kỹ thuật

Phát triển hạ tầng mạng đáp ứng nhu cầu triển khai Chính phủ số tại bộ, theo hướng ưu tiên thuê dịch vụ, kết nối và sử dụng hiệu quả Mạng truyền số liệu chuyên dùng của các cơ quan Đảng, Nhà nước.

Triển khai Trung tâm dữ liệu phục vụ Chính phủ số tại Bộ theo hướng sử dụng công nghệ điện toán đám mây, ưu tiên hình thức thuê dịch vụ chuyên nghiệp và thực hiện kết nối với Nền tảng điện toán đám mây Chính phủ theo mô hình do Bộ Thông tin và Truyền thông hướng dẫn.

Phát triển hạ tầng Internet vạn vật (IoT) phục vụ các ứng dụng nghiệp vụ, chuyên ngành trong triển khai Chính phủ số gắn kết với phát triển đô thị thông minh, ưu tiên hình thức thuê dịch vụ chuyên nghiệp, bảo đảm triển khai hiệu quả, tránh chồng chéo, tận dụng, kết hợp tối đa với hạ tầng của các tổ chức, cá nhân đã đầu tư.

Nghiên cứu, tiếp cận các công nghệ mới, tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0.

Duy trì vận hành, xây dựng và hoàn thiện hạ tầng các Trung tâm dữ liệu của Bộ theo hướng tập trung hóa, các hệ thống CNTT của Bộ đảm bảo đủ năng lực, tính dự phòng và phân tải đáp ứng quá trình số hóa, chuyển đổi số của Bộ.

Tiếp tục vận hành và khai thác có hiệu quả hạ tầng lưu trữ và các dịch vụ nền tảng của Bộ. Đầu tư nâng cấp, mở rộng hạ tầng tính toán, lưu trữ đảm bảo tính kế thừa theo định hướng nền tảng công nghệ điện toán đám mây phục vụ cho quá trình chuyển đổi số trong Bộ KH&CN.

Triển khai nền tảng trao đổi, chia sẻ tích hợp dữ liệu.

Nâng cấp, bổ sung, sửa chữa, thay thế hạ tầng kỹ thuật CNTT: trang thiết bị hạ tầng mạng, đường truyền của Bộ KH&CN, máy tính để bàn, máy tính xách tay, trang thiết bị văn phòng đáp ứng yêu cầu trong công việc của cán bộ, công chức, viên chức làm việc tại Bộ KH&CN.

1.3. Nhóm nhiệm vụ phát triển các hệ thống nền tảng

Phát triển, nâng cấp, duy trì Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu của Bộ (LGSP) kết nối các HTTT, CSDL trong nội bộ Bộ và kết nối với Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia (NDXP) theo Khung Kiến trúc CPĐT Việt Nam để trao đổi, chia sẻ dữ liệu với các cơ quan bên ngoài.

Nghiên cứu, xây dựng Hệ thống Trung tâm giám sát, điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC) cho các HTTT của Bộ và kết nối với Hệ thống hỗ trợ giám sát, điều hành an toàn mạng phục vụ Chính phủ số của quốc gia, Hệ thống an ninh mạng phục vụ Chính phủ số của quốc gia.

Phát triển các nền tảng, hệ thống sử dụng trong phạm vi Bộ để tiết kiệm thời gian, chi phí, tạo điều kiện kết nối, chia sẻ dữ liệu.

Định kỳ thường xuyên cập nhật và hoàn thiện Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN phù hợp với Khung kiến trúc Chính phủ Việt Nam.

Nhóm nhiệm vụ phát triển ứng dụng và CSDL

Phát triển các CSDL chuyên ngành phục vụ ứng dụng, dịch vụ Chính phủ số trong nội bộ của Bộ, bảo đảm không trùng lặp, cập nhật, kết nối, chia sẻ với các CSDL quy mô quốc gia theo yêu cầu và thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia (NDXP); thực hiện chia sẻ, tích hợp dữ liệu chuyên ngành của Bộ với các đơn vị khác; mở dữ liệu của Bộ theo quy định của pháp luật; hầu hết các dữ liệu chủ được lưu trữ dưới dạng máy có thể đọc được và chia sẻ dưới dạng dịch vụ giao diện lập trình ứng dụng (API).

Xây dựng kho dữ liệu của công dân, tổ chức, nhà khoa học khi thực hiện các giao dịch trực tuyến với Bộ; giúp công dân, tổ chức quản lý, lưu trữ dữ liệu điện tử của mình, cung cấp chia sẻ với các CQNN, hạn chế việc sử dụng văn bản giấy và cung cấp lặp lại thông tin cho các CQNN.

Xây dựng Nền tảng phân tích, xử lý dữ liệu tổng hợp của Bộ nhằm lưu trữ tập trung, tổng hợp, phân tích, xử lý dữ liệu về phát triển kinh tế - xã hội từ các nguồn khác nhau, từ đó tạo ra thông tin mới, dịch vụ dữ liệu mới phục vụ Chính phủ số, hướng tới việc hình thành kho dữ liệu dùng chung của Bộ.

Phát triển ứng dụng

Phát triển Hệ thống tích hợp cổng DVC, HTTT một cửa điện tử với các hệ thống xử lý nghiệp vụ chuyên ngành để cung cấp dịch vụ số, kết nối với Hệ thống giám sát, đo lường mức độ cung cấp và sử dụng dịch vụ Chính phủ số và các hệ thống quy mô quốc gia cần thiết khác; ứng dụng công nghệ số để cá nhân hóa giao diện, nâng cao trải nghiệm người dùng DVC, tiếp thu ý kiến người dân và doanh nghiệp khi xây dựng, sử dụng các DVCTT.

Phát triển các DVCTT dựa trên nhu cầu người dân và theo các sự kiện trong cuộc sống, người dân chỉ cung cấp thông tin một lần, tận dụng sức mạnh của công nghệ để phát triển các dịch vụ số mới, đồng thời cắt giảm một số dịch vụ không cần thiết, ứng dụng mạnh mẽ công nghệ trí tuệ nhân tạo trong cung cấp dịch vụ như trợ lý ảo, trả lời tự động. Triển khai các nội dung khuyến khích người dân sử dụng DVCTT, trước hết xem xét để giảm chi phí và thời gian cho người dân khi thực hiện TTHC trực tuyến.

Triển khai các kênh tương tác trực tuyến để người dân tham gia, giám sát hoạt động xây dựng, thực thi chính sách, pháp luật, ra quyết định của CQNN.

Phát triển HTTT báo cáo; từng bước tự động hóa công tác báo cáo, thống kê phục vụ sự chỉ đạo, điều hành nhanh chóng, kịp thời, hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu của CQNN các cấp và kết nối với HTTT báo cáo Chính phủ, Trung tâm thông tin, chỉ đạo điều hành của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ.

Triển khai các hệ thống làm việc từ xa theo hướng thuê dịch vụ nhằm đa dạng hóa các hình thức làm việc phù hợp với các đối tượng, hoàn cảnh khác nhau, bảo đảm kế thừa, kết nối với các HTTT của quốc gia, của Bộ đã được xây dựng.

Phát triển các ứng dụng, dịch vụ chuyên ngành phục vụ nội bộ và kết nối, chia sẻ dữ liệu với các HTTT trong và ngoài Bộ theo nhu cầu.

Lựa chọn phát triển ứng dụng, dịch vụ quy mô quốc gia một cách phù hợp cho toàn ngành từ trung ương đến địa phương để tiết kiệm chi phí, thời gian triển khai. Dữ liệu được hình thành từ các ứng dụng, dịch vụ dùng chung được chia sẻ khi có nhu cầu.

Ứng dụng mạnh mẽ, hiệu quả các công nghệ số mới như điện toán đám mây (Cloud Computing), dữ liệu lớn (Big Data), di động (Mobility), Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), chuỗi khối (Blockchain), mạng xã hội, ... trong xây dựng, triển khai

các ứng dụng, dịch vụ Chính phủ số tại Bộ để tiết kiệm thời gian, chi phí xây dựng, vận hành các HTTT và tự động hoá, thông minh hoá, tối ưu hoá các quy trình xử lý công việc.

1.4. Nhóm nhiệm vụ đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin

Xây dựng, triển khai bảo đảm ATTT mạng theo mô hình bốn lớp theo chiều sâu với việc kiện toàn lực lượng tại chỗ; thuê lực lượng giám sát, bảo vệ chuyên nghiệp; định kỳ kiểm tra, đánh giá; kết nối, chia sẻ thông tin với Trung tâm Giám sát an toàn không gian mạng quốc gia trực thuộc Cục ATTT, Bộ Thông tin và Truyền thông.

Xây dựng, ban hành, thường xuyên rà soát, cập nhật các Kế hoạch, quy chế, quy định về bảo đảm ATTT mạng trong hoạt động của Bộ KH&CN và các đơn vị trực thuộc.

Thực hiện theo dõi và giám sát kỹ thuật thường xuyên, liên tục đảm bảo an toàn cho hệ thống mạng LAN và đường truyền internet của Bộ; áp dụng hệ thống quản lý ATTT mạng theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật vào hoạt động của cơ quan, tổ chức.

Thực hiện xây dựng, triển khai, định kỳ nâng cấp, cập nhật và duy trì Trung tâm giám sát và điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC) của Bộ KH&CN.

Thực hiện rà soát, cập nhật, phê duyệt cấp độ an toàn HTTT thường xuyên và triển khai phương án bảo đảm an toàn HTTT theo cấp độ.

1.5 Nhóm nhiệm vụ phát triển nguồn lực

Tổ chức bồi dưỡng, nâng cao nhận thức cho cán bộ lãnh đạo; cán bộ, công chức, viên chức CQNN các cấp về Chính phủ số, Khung Kiến trúc, Kiến trúc CPĐT/Chính phủ số và bảo đảm an toàn, an ninh mạng.

Tổ chức bồi dưỡng kiến thức, kỹ năng số, kỹ năng phân tích và xử lý dữ liệu cho cán bộ, công chức, viên chức hàng năm để sẵn sàng chuyển đổi môi trường làm việc sang môi trường số.

2. Lộ trình triển khai các nhiệm vụ

2.1. Các nhiệm vụ xây dựng chính sách trong giai đoạn 2025 – 2030

Xây dựng Danh mục văn bản quy phạm pháp luật, quy phạm kỹ thuật, định danh, định dạng mã cho các hồ sơ, tài liệu để phục vụ chuyển đổi số.

Biên soạn các văn bản quy phạm pháp luật, quy phạm kỹ thuật, quy trình, thủ tục xử lý văn bản đi và đến để phục vụ nhiệm vụ chuyển đổi số.

Cập nhật và điều chỉnh quy định, quy trình xử lý văn bản phục vụ vận hành CPĐT Bộ KH&CN đáp ứng cung cấp DVCTT mức độ toàn trình và một phần.

Rà soát, đề xuất sửa đổi, bổ sung hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn và các quy định, hướng dẫn liên quan đến chuyển đổi số.

Xây dựng, ban hành, thường xuyên rà soát, cập nhật các kế hoạch, quy chế, quy định về bảo đảm ATTT mạng trong hoạt động của Bộ KH&CN và các đơn vị trực thuộc.

2.2 Các nhiệm vụ thực hiện đầu tư giai đoạn 2025 - 2030

TT	Hạng mục đầu tư	Đơn vị chủ trì
1	Nâng cấp mở rộng hạ tầng CNTT tại 113 Trần Duy Hưng, tại 39 Trần Hưng Đạo, trung tâm dữ liệu đặt bên ngoài Bộ KH&CN	Trung tâm CNTT
2	Xây dựng Hệ thống tác nghiệp điều hành hợp không giấy tờ	Trung tâm CNTT
3	Xây dựng Hệ thống quản lý tài sản	Văn phòng Bộ
4	Nâng cấp Hệ thống thông tin báo cáo	Trung tâm CNTT
5	Xây dựng Hệ thống Hội nghị truyền hình	Trung tâm CNTT
6	Xây dựng nền tảng tổng hợp, phân tích dữ liệu tập trung	Trung tâm CNTT
7	Xây dựng kho lưu trữ dữ liệu số tập trung	Văn phòng Bộ
8	Nâng cấp, mở rộng Cổng thông tin điện tử Bộ KH&CN	Trung tâm CNTT
9	Nâng cấp, mở rộng Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính của Bộ KH&CN	Trung tâm CNTT
10	Xây dựng Hệ thống quản lý nhiệm vụ KH&CN quốc gia	Trung tâm CNTT
11	Hạ tầng an toàn, an ninh thông tin	Trung tâm CNTT
12	Xây dựng phân hệ theo dõi nhiệm vụ Chính phủ giao và phân hệ ký tắt điện tử tích hợp với Hệ thống quản lý văn bản và điều hành của Bộ KH&CN.	Trung tâm CNTT
13	Xây dựng kho dữ liệu chuyên ngành Sở hữu trí tuệ	Cục SHTT
14	Xây dựng kho dữ liệu chuyên ngành năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ	Cục An toàn bức xạ hạt nhân
15	Xây dựng kho dữ liệu chuyên ngành tiêu chuẩn đo lường chất lượng	Ủy ban tiêu chuẩn đo lường chất lượng

16	Xây dựng hệ thống quản lý tài sản hình thành sau nhiệm vụ nghiên cứu KH&CN	Trung tâm CNTT
----	--	----------------

2.3 Một số giải pháp thực hiện kiến trúc

Giải pháp quản trị kiến trúc

Xây dựng, duy trì và áp dụng 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 CPĐT Bộ KH&CN. Việc này đảm bảo chất lượng của kiến trúc luôn đáp ứng được yêu cầu của sự phát triển CPĐT Bộ KH&CN. Từng bước đưa Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN trở thành tài liệu thiết kế, quy hoạch về CNTT trong tổ chức triển khai CPĐT.

Thực hiện ban hành các quy định về việc lấy Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN làm cơ sở tham chiếu để đánh giá sự phù hợp của hoạt động ứng dụng CNTT tại Bộ KH&CN và các đơn vị trực thuộc.

Giải pháp về nguồn nhân lực

Đào tạo, nâng cao nhận thức, kiến thức về ứng dụng CNTT cho đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức tại các đơn vị trực thuộc Bộ KH&CN đặc biệt là nâng cao nhận thức về phát triển CPĐT, thực hiện chuyển đổi số tại Bộ KH&CN và hướng đến Chính phủ số phù hợp với sự phát triển tất yếu của Việt Nam.

Xây dựng cơ chế đãi ngộ, tạo môi trường làm việc thuận lợi, cơ hội phát triển để thu hút được cán bộ chuyên trách CNTT có trình độ chuyên môn nghiệp vụ cao, đáp ứng các yêu cầu của sự phát triển CNTT hiện nay.

Kiểm toàn bộ máy tổ chức và nhân sự của các bộ phận chuyên trách về CNTT tại Bộ KH&CN và các đơn vị trực thuộc.

Xây dựng và ban hành kế hoạch đào tạo cán bộ chuyên trách về CNTT và đưa vào biên chế cán bộ chuyên trách CNTT để thực hiện thành công các nhiệm vụ ứng dụng CNTT của Bộ KH&CN.

Từng bước chuẩn hoá cán bộ, công chức, viên chức trong cơ quan Bộ KH&CN theo hướng nâng cao trình độ CNTT không những đáp ứng các quy định của Bộ Nội Vụ mà còn đáp ứng yêu cầu thực tiễn của Bộ KH&CN trong giai đoạn hiện nay.

Giải pháp về cơ chế, chính sách

Thực hiện ban hành các quy chế, quy định về thực hiện áp dụng Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN trong hoạt động đầu tư, ứng dụng CNTT tại Bộ KH&CN.

Hoàn thiện các quy chế về xây dựng, triển khai và vận hành các hệ thống CSDL chuyên ngành, CSDL TTHC và CSDL quản lý hành chính nội bộ của Bộ KH&CN.

Phát huy hơn nữa vai trò của Ban chỉ đạo CPĐT Bộ KH&CN

Giải pháp về tài chính

Thực hiện huy động các nguồn lực để triển khai các nhiệm vụ ứng dụng CNTT, phát triển CPĐT, thực hiện chuyển đổi số tại Bộ KH&CN để đạt được các tiêu chí của Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN mục tiêu, bao gồm:

Đăng ký, sử dụng các nguồn vốn đầu tư; kinh phí sự nghiệp KH&CN và các nguồn kinh phí hợp pháp khác.

Đầu tư dự án theo mô hình đối tác công tư (PPP).

Thực hiện thuê dịch vụ CNTT.

Vận động các nguồn vốn tài trợ từ các tổ chức quốc tế.

PHỤ LỤC 01

Danh mục TTHC và mối quan hệ giữa các nghiệp vụ lĩnh vực Hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo trong Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0

1. Bảng danh mục TTHC

Căn cứ vào các Quyết định số 1694/QĐ-BKHCN ngày 02/7/2015; 1298/QĐ-BKHCN ngày 05/6/2015; 1482/QĐ-BKHCN ngày 17/6/2015; 1490/QĐ-BKHCN ngày 18/6/2015; 2114/QĐ-BKHCN ngày 20/8/2015; 3592/QĐ-BKHCN ngày 10/12/2015; 3944/QĐ-BKHCN ngày 31/12/2015; 4087/QĐ-BKHCN ngày 31/12/2015; 359/QĐ-BKHCN ngày 01/3/2016; 1086/QĐ-BKHCN ngày 10/5/2016; 1113/QĐ-BKHCN ngày 13/5/2016; 2796/QĐ-BKHCN ngày 30/9/2016; 3534/QĐ-BKHCN ngày 17/11/2016; 811/QĐ-BKHCN ngày 14/4/2017; 819/QĐ-BKHCN ngày 17/4/2017; 1826/QĐ-BKHCN ngày 10/7/2017; 2084/QĐ-BKHCN ngày 04/8/2017; 1328/QĐ-BKHCN ngày 18/5/2018; 1573/QĐ-BKHCN ngày 08/6/2018; 2405/QĐ-BKHCN ngày 24/8/2018; 395/QĐ-BKHCN ngày 28/02/2019; 1337/QĐ-BKHCN ngày 24/5/2019; 2479/QĐ-BKHCN ngày 27/8/2019; 3543/QĐ-BKHCN ngày 26/11/2019; 763/QĐ-BKHCN ngày 24/3/2020; 208/QĐ-BKHCN ngày 03/02/2021 của Bộ trưởng Bộ KH&CN về việc công bố thủ tục hành chính thuộc phạm vi chức năng quản lý của Bộ KH&CN.

Đề xuất đưa 113 TTHC theo quyết định công bố thuộc phạm vi kết nối dữ liệu trong Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0. Cụ thể các TTHC được phân tách và gộp nhóm theo các nhóm nghiệp vụ như sau

Mã nghiệp vụ	Nghiệp vụ	Mã TTHC	Tên TTHC
BRM004.002. 002.001	Quản lý nhiệm vụ, dự án KH&CN		
1		1.000579	Thủ tục đề xuất đặt hàng nhiệm vụ KH&CN cấp Bộ
2		1.000566	Thủ tục đăng ký tham gia tuyển chọn, giao trực tiếp nhiệm vụ KH&CN cấp Bộ

3		1.000556	Thủ tục đánh giá, nghiệm thu nhiệm vụ KH&CN cấp Bộ
4		2.001248	Thủ tục xác định nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia sử dụng ngân sách nhà nước
5		1.001565	Thủ tục đăng ký tham gia tuyển chọn, giao trực tiếp nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia sử dụng ngân sách nhà nước
6		1.000750	Thủ tục đánh giá, nghiệm thu nhiệm vụ cấp quốc gia sử dụng ngân sách nhà nước
7		1.000743	Thủ tục đề nghị công nhận kết quả thực hiện nhiệm vụ cấp quốc gia sử dụng ngân sách nhà nước
8		1.008055	Thủ tục điều chỉnh nội dung nhiệm vụ trong quá trình thực hiện nhiệm vụ cấp quốc gia
9		1.008056	Thủ tục đề nghị chấm dứt hợp đồng trong quá trình thực hiện nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia
10		1.000642	Thủ tục đăng ký xét duyệt hỗ trợ kinh phí từ ngân sách nhà nước chi sự nghiệp KH&CN đối với dự án đầu tư sản xuất sản phẩm quốc gia
11		1.000634	Thủ tục thẩm định nhiệm vụ thuộc dự án đầu tư sản xuất sản phẩm quốc gia
12		1.000605	Đánh giá nghiệm thu kết quả thực hiện các dự án có sử dụng ngân sách nhà nước chi sự nghiệp KH&CN thuộc Chương trình phát triển sản phẩm quốc gia đến năm 2020
13		1.001564	Thủ tục đề xuất dự án thuộc Chương trình Nông thôn miền núi
14		1.001558	Thủ tục xét giao trực tiếp dự án thuộc Chương trình Nông thôn, miền núi

15		1.001548	Thủ tục đánh giá, nghiệm thu và công nhận kết quả thực hiện dự án thuộc Chương trình Nông thôn, miền núi do Trung ương quản lý
16		1.001584	Thủ tục tuyển chọn, xét chọn tổ chức, cá nhân chủ trì thực hiện nhiệm vụ thuộc Chương trình phát triển thị trường KH&CN đến năm 2020
17		1.008197	Thủ tục điều chỉnh hợp đồng thực hiện nhiệm vụ KH&CN theo Nghị định thư
18		1.008198	Thủ tục chấm dứt hợp đồng thực hiện nhiệm vụ KH&CN theo Nghị định thư
19		1.008199	Thủ tục đánh giá, nghiệm thu kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN theo Nghị định thư
20		1.002916	Thủ tục xác định danh mục nhiệm vụ hằng năm, định kỳ thuộc Đề án 844
21		1.002915	Thủ tục tuyển chọn tổ chức chủ trì thực hiện nhiệm vụ hằng năm, định kỳ thuộc Đề án 844
22		1.002905	Thủ tục điều chỉnh trong quá trình thực hiện nhiệm vụ hằng năm, định kỳ thuộc Đề án 844
23		1.002909	Thủ tục chấm dứt hợp đồng trong quá trình thực hiện nhiệm vụ hằng năm, định kỳ thuộc Đề án 844
24		1.002045	Thủ tục đánh giá, nghiệm thu, công nhận kết quả thực hiện nhiệm vụ hằng năm, định kỳ thuộc Đề án 844
BRM004.002 .02.002	Đánh giá, thẩm định, giám định, nghiệm thu nghiệm vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của các tổ chức KH&CN		

1		2.000183	Thẩm định kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN không sử dụng ngân sách nhà nước mà có tiềm ẩn yếu tố ảnh hưởng đến lợi ích quốc gia, quốc phòng, an ninh, môi trường, tính mạng, sức khỏe con người.
2		1.000182	Đánh giá đồng thời thẩm định kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN không sử dụng ngân sách nhà nước mà có tiềm ẩn yếu tố ảnh hưởng đến lợi ích quốc gia, quốc phòng, an ninh, môi trường, tính mạng, sức khỏe con người.
3		2.000119	Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN không sử dụng ngân sách nhà nước.
BRM004.002 .002.003	Quản lý hoạt động công nghệ cao		
1		1.008059	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận cơ sở ương tạo công nghệ cao, ương tạo doanh nghiệp công nghệ cao
2		1.004490	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận doanh nghiệp công nghệ cao.
3		1.004497	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận doanh nghiệp thành lập mới từ dự án đầu tư sản xuất sản phẩm công nghệ cao.
4		1.004504	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận hoạt động ứng dụng công nghệ cao cho tổ chức.
5		1.004510	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận hoạt động ứng dụng công nghệ cao cho cá nhân.

6		1.004525	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận hoạt động nghiên cứu và phát triển công nghệ cao cho tổ chức.
BRM004.002.002.004	Quản lý quyền sở hữu và kết quả nghiên cứu với nhiệm vụ sử dụng ngân sách nhà nước		
1		1.008025	Giao quyền sở hữu, quyền sử dụng kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ sử dụng ngân sách nhà nước
BRM004.002.002.005	Quản lý hoạt động tổ chức KH&CN		
1		2.000222	Thủ tục đăng ký chủ trì, thực hiện dự án hỗ trợ thành lập cơ sở và đầu mối ươm tạo công nghệ, ươm tạo doanh nghiệp KH&CN thuộc Chương trình hỗ trợ phát triển doanh nghiệp KH&CN và tổ chức KH&CN công lập thực hiện cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm
2		1.000472	Thủ tục đăng ký chủ trì, thực hiện dự án hỗ trợ hoạt động ươm tạo công nghệ, ươm tạo doanh nghiệp KH&CN thuộc Chương trình hỗ trợ phát triển doanh nghiệp KH&CN và tổ chức KH&CN công lập thực hiện cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm
3		1.000041	Thủ tục đăng ký chủ trì, thực hiện dự án hỗ trợ phát triển doanh nghiệp KH&CN thuộc Chương trình hỗ trợ phát triển doanh nghiệp KH&CN và tổ chức KH&CN công lập thực hiện cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm

4		1.000018	Thủ tục đăng ký chủ trì, thực hiện dự án hỗ trợ tổ chức KH&CN công lập thực hiện cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm thuộc Chương trình hỗ trợ phát triển doanh nghiệp KH&CN và tổ chức KH&CN công lập thực hiện cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm
5		1.002828	Thủ tục đăng ký chủ trì, thực hiện các dự án phục vụ công tác quản lý Chương trình hỗ trợ phát triển doanh nghiệp KH&CN và tổ chức KH&CN công lập thực hiện cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm
6		1.002170	Cho phép thành lập và phê duyệt điều lệ của tổ chức KH&CN có vốn nước ngoài
7		1.002145	Cấp Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động lần đầu cho tổ chức KH&CN
8		1.002120	Cấp lại Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động của tổ chức KH&CN
9		1.002083	Thay đổi, bổ sung nội dung Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động của tổ chức KH&CN
10		1.002052	Cấp Giấy phép thành lập lần đầu cho văn phòng đại diện, chi nhánh của tổ chức KH&CN nước ngoài tại Việt Nam
11		1.001989	Cấp lại Giấy phép thành lập văn phòng đại diện, chi nhánh của tổ chức KH&CN nước ngoài tại Việt Nam

12		1.001910	Thay đổi, bổ sung nội dung Giấy phép thành lập văn phòng đại diện, chi nhánh của tổ chức KH&CN nước ngoài tại Việt Nam
13		1.001864	Gia hạn Giấy phép thành lập văn phòng đại diện, chi nhánh của tổ chức KH&CN nước ngoài tại Việt Nam
14		1.001849	Đề nghị thành lập tổ chức KH&CN trực thuộc ở nước ngoài
15		1.001836	Đề nghị thành lập văn phòng đại diện, chi nhánh của tổ chức KH&CN Việt Nam ở nước ngoài
16		1.008196	Thủ tục đăng ký tham gia tuyển chọn thực hiện nhiệm vụ KH&CN theo Nghị định thư
17		1.001080	Thủ tục hỗ trợ phát triển tổ chức trung gian của thị trường KH&CN
18		1.001929	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN
19		1.003636	Thủ tục cấp thay đổi nội dung, cấp lại Giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN
20		1.003012	Thủ tục xác nhận hàng hóa sử dụng trực tiếp cho phát triển hoạt động ươm tạo doanh nghiệp KH&CN
21		1.002975	Thủ tục xác nhận hàng hóa sử dụng trực tiếp cho đổi mới công nghệ
BRM004.002.002.006	Quản lý hoạt động đổi mới sáng tạo		

BRM004.002.002.007	Đánh giá, giám định và chuyển giao công nghệ		
1		1.007280	Thủ tục chấp thuận chuyển giao công nghệ
2		1.007276	Thủ tục cấp Giấy phép chuyển giao công nghệ
3		1.007281	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận đăng ký chuyển giao công nghệ
4		1.007293	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận đăng ký gia hạn, sửa đổi, bổ sung nội dung chuyển giao công nghệ
5		2.001203	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ đánh giá công nghệ
6		1.002882	Thủ tục sửa đổi, bổ sung Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ đánh giá công nghệ
7		2.000852	Thủ tục cấp lại Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ đánh giá công nghệ
8		1.001936	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ giám định công nghệ
9		1.001935	Thủ tục sửa đổi, bổ sung Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ giám định công nghệ

10		1.001933	Thủ tục cấp lại Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ giám định công nghệ
11		1.002834	Thủ tục xác nhận phương tiện vận tải chuyên dùng trong dây chuyền công nghệ sử dụng trực tiếp cho hoạt động sản xuất của dự án đầu tư
12		1.002725	Thủ tục cho phép nhập khẩu máy móc, thiết bị đã qua sử dụng trong trường hợp khác
13		2.001158	Thủ tục chỉ định tổ chức giám định máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ đã qua sử dụng
14		1.001354	Thủ tục hỗ trợ kinh phí, mua kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ do tổ chức, cá nhân tự đầu tư nghiên cứu
15		1.001357	Thủ tục công nhận kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ do tổ chức, cá nhân tự đầu tư nghiên cứu
16		1.001350	Thủ tục mua sáng chế, sáng kiến
17		1.001346	Thủ tục công bố công nghệ mới, sản phẩm mới tạo ra tại Việt Nam từ kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ
18		1.001128	Thủ tục hỗ trợ doanh nghiệp có dự án thuộc ngành, nghề ưu đãi đầu tư, địa bàn ưu đãi đầu tư nhận chuyển giao công nghệ từ tổ chức KH&CN
19		1.001155	Thủ tục hỗ trợ doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân thực hiện giải mã công nghệ

20		1.002948	Thủ tục hỗ trợ tổ chức KH&CN có hoạt động liên kết với tổ chức ứng dụng, chuyển giao công nghệ địa phương để hoàn thiện kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ
BRM004.002.002.008	Quản lý hoạt động giám định tư pháp KH&CN		
1		1.005362	Thủ tục bổ nhiệm giám định viên tư pháp
2		1.000524	Thủ tục miễn nhiệm giám định viên tư pháp
BRM004.002.002.009	Quản lý giải thưởng KH&CN		
1		2.000072	Thủ tục xét tặng Giải thưởng Hồ Chí Minh về KH&CN.
2		2.000068	Thủ tục xét tặng Giải thưởng Nhà nước về KH&CN.
3		2.000058	Thủ tục đặt và tặng giải thưởng về KH&CN của tổ chức, cá nhân không cư trú, không hoạt động tại Việt Nam.
4		1.004761	Thủ tục đăng ký tham gia xét chọn giải thưởng Tạ Quang Bửu
BRM004.002.002.010	Xây dựng và quản lý tiêu chuẩn, chức danh, nghiệp vụ KH&CN		
1		1.000845	Thủ tục xét công nhận nhà khoa học đầu ngành

2		1.008373	Thủ tục xét công nhận nhà khoa học trẻ tài năng
3		1.008374	Thủ tục xét tiếp nhận vào viên chức và bổ nhiệm vào chức danh nghiên cứu khoa học, chức danh công nghệ đối với cá nhân có thành tích vượt trội trong hoạt động KH&CN
4		1.008375	Thủ tục xét đặc cách bổ nhiệm vào chức danh khoa học, chức danh công nghệ cao hơn không qua thi thăng hạng, không phụ thuộc năm công tác
5		2.000461	Thủ tục xem xét kéo dài thời gian công tác khi đủ tuổi nghỉ hưu cho cá nhân giữ chức danh khoa học, chức danh công nghệ tại tổ chức KH&CN công lập
BRM004.002.002.011	Quản lý thông tin KH&CN		
1		2.000054	Đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN đặc biệt, nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia, cấp bộ, cấp cơ sở sử dụng ngân sách nhà nước thuộc phạm vi quản lý của Bộ KH&CN và nhiệm vụ KH&CN do các quỹ của Nhà nước trong lĩnh vực KH&CN cấp Trung ương, cấp bộ tài trợ.
2		2.000107	Đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN cấp cơ sở sử dụng ngân sách nhà nước thuộc phạm vi quản lý của bộ, ngành.
3		1.004452	Đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ KH&CN không sử dụng ngân sách nhà nước

4		1.004456	Đăng ký thông tin kết quả nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ được mua bằng ngân sách nhà nước thuộc thẩm quyền quản lý của bộ, ngành.
BRM004.002. Quản lý hoạt động nâng cao năng lực KH&CN 002.012			
1		1.004732	Thủ tục đăng ký thực hiện nhiệm vụ KH&CN đột xuất có ý nghĩa quan trọng về khoa học và thực tiễn do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia tài trợ
2		1.004741	Thủ tục đăng ký nhiệm vụ KH&CN tiềm năng do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia tài trợ
3		1.005370	Thủ tục đăng ký thực hiện đề tài nghiên cứu cơ bản do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia tài trợ
4		1.004792	Thủ tục đăng ký tham gia hội nghị, hội thảo khoa học quốc tế do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia hỗ trợ
5		1.004797	Thủ tục đăng ký nghiên cứu sau tiến sĩ tại Việt Nam do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia hỗ trợ
6		1.005349	Thủ tục đăng ký thực tập, nghiên cứu ngắn hạn ở nước ngoài do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia hỗ trợ
7		1.005350	Thủ tục đăng ký tổ chức hội thảo khoa học quốc tế chuyên ngành ở Việt Nam do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia hỗ trợ

8		1.005351	Thủ tục đăng ký công bố công trình KH&CN trong nước và quốc tế do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia hỗ trợ
9		1.005352	Thủ tục đăng ký nâng cao chất lượng, chuẩn mực của tạp chí KH&CN trong nước do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia hỗ trợ
10		1.005353	Thủ tục đăng ký bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ ở trong nước và nước ngoài đối với sáng chế và giống cây trồng do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia hỗ trợ
11		1.005296	Thủ tục đăng ký tài trợ của nhà khoa học trẻ tài năng không thuộc tổ chức KH&CN công lập được sử dụng các phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia và các phòng thí nghiệm khác do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia hỗ trợ
12		1.001530	Thủ tục vay vốn từ nguồn vốn của Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia
13		1.001519	Thủ tục điều chỉnh kỳ hạn trả nợ của khoản vay từ nguồn vốn của Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia
14		1.001240	Thủ tục gia hạn nợ vay của khoản vay từ nguồn vốn của Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia
15		1.001235	Thủ tục đăng ký thực hiện đề tài nghiên cứu ứng dụng do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia tài trợ
16		1.001225	Thủ tục điều chỉnh trong quá trình thực hiện đề tài nghiên cứu ứng dụng do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia tài trợ
17		1.001222	Thủ tục đề nghị chấm dứt hợp đồng trong quá trình thực hiện đề tài nghiên cứu ứng dụng do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia tài trợ

18		1.001034	Thủ tục đánh giá nghiệm thu và công nhận kết quả thực hiện đề tài nghiên cứu ứng dụng do Quỹ Phát triển KH&CN Quốc gia tài trợ
19		1.001536	Thủ tục yêu cầu hỗ trợ từ Quỹ phát triển KH&CN quốc gia, bộ, địa phương

PHỤ LỤC 02

Danh mục TTHC và Danh mục mối quan hệ giữa các nghiệp vụ lĩnh vực Sở hữu trí tuệ trong Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0

Bảng danh mục TTHC

Căn cứ vào các Quyết định số 3675/QĐ-BKHCN ngày 25/12/2017; 2306/QĐ-BKHCN ngày 16/8/2018 của Bộ trưởng Bộ KH&CN về việc công bố TTHC thuộc phạm vi chức năng quản lý của Bộ KH&CN.

Đề xuất đưa 41 TTHC theo quyết định công bố thuộc phạm vi kết nối dữ liệu trong Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0. Cụ thể các TTHC được phân tách và gộp nhóm theo các nhóm nghiệp vụ như sau:

Mã nghiệp vụ	Nghệp vụ	Mã TTHC	Tên TTHC
BRM004.00 2.006.001	Nghệp vụ sáng chế - giải pháp hữu ích		
1		1.005253	Thủ tục đăng ký sáng chế
2		1.005256	Thủ tục đăng ký sáng chế theo Hiệp ước PCT có chỉ định Việt Nam
3		1.005260	Thủ tục đăng ký sáng chế theo Hiệp ước PCT có chọn Việt Nam
4		1.005262	Thủ tục đăng ký sáng chế theo Hiệp ước PCT có nguồn gốc Việt Nam
BRM004.00 2.006.002	Nghệp vụ kiểu dáng công nghiệp		

1		1.005323	Thủ tục đăng ký kiểu dáng công nghiệp
BRM004.00 2.006.003	Nghệp vụ nhãn hiệu và chỉ dẫn địa lý		
1		2.002126	Thủ tục đăng ký nhãn hiệu
2		1.005285	Thủ tục đăng ký quốc tế nhãn hiệu có nguồn gốc Việt Nam
3		1.005263	Thủ tục đăng ký quốc tế nhãn hiệu có chỉ định Việt Nam
4		1.005265	Thủ tục đăng ký chỉ dẫn địa lý
BRM004.00 2.006.004	Nghệp vụ thiết kế bố trí		
1		1.005267	Thủ tục đăng ký thiết kế bố trí mạch tích hợp bán dẫn
BRM004.002. 006.005	Các nghiệp vụ quản lý về đăng ký quyền SHCN		
1		1.005274	Thủ tục duy trì hiệu lực Văn bằng bảo hộ sáng chế
2		1.005275	Thủ tục gia hạn hiệu lực Văn bằng bảo hộ
3		1.005272	Thủ tục sửa đổi, bổ sung, tách đơn đăng ký sở hữu công nghiệp

4		1.005268	Thủ tục yêu cầu ghi nhận chuyển giao đơn đăng ký đối tượng sở hữu công nghiệp
5		1.005276	Thủ tục cấp phó bản văn bằng bảo hộ và cấp lại văn bằng bảo hộ/phó bản văn bằng bảo hộ
6		1.005278	Thủ tục đăng ký hợp đồng chuyển nhượng quyền sở hữu công nghiệp
7		1.005281	Thủ tục đăng ký hợp đồng chuyển quyền sử dụng đối tượng sở hữu công nghiệp
8		1.005282	Thủ tục ghi nhận việc sửa đổi nội dung, gia hạn, chấm dứt trước thời hạn hiệu lực hợp đồng chuyển quyền sử dụng đối tượng sở hữu công nghiệp
9		1.005284	Thủ tục ra quyết định bắt buộc chuyển giao quyền sử dụng sáng chế
10		1.003469	Thủ tục yêu cầu chấm dứt quyền sử dụng sáng chế theo quyết định bắt buộc
11		1.004748	Thủ tục chấm dứt hiệu lực văn bằng bảo hộ
12		1.003987	Thủ tục hủy bỏ hiệu lực văn bằng bảo hộ
13		1.003947	Thủ tục sửa đổi Văn bằng bảo hộ
14		1.003933	Thủ tục yêu cầu cấp bản sao tài liệu
15		1.003966	Thủ tục giải quyết khiếu nại liên quan đến sở hữu công nghiệp

BRM004.002.006.006	Nghiep vụ hoạt động đại diện và giám định sở hữu công nghiệp		
1		1.003927	Thủ tục đăng ký dự kiểm tra nghiệp vụ đại diện sở hữu công nghiệp
2		1.003834	Thủ tục cấp Chứng chỉ hành nghề dịch vụ đại diện sở hữu công nghiệp
3		1.003808	Thủ tục cấp lại Chứng chỉ hành nghề dịch vụ đại diện sở hữu công nghiệp
4		1.003789	Thủ tục ghi nhận Người đại diện sở hữu công nghiệp
5		1.003686	Thủ tục ghi nhận tổ chức dịch vụ đại diện sở hữu công nghiệp
6		1.003661	Thủ tục ghi nhận thay đổi về tổ chức dịch vụ đại diện sở hữu công nghiệp/Người đại diện sở hữu công nghiệp
7		1.003617	Thủ tục cấp Thẻ giám định viên sở hữu công nghiệp
8		1.003594	Thủ tục cấp lại Thẻ giám định viên sở hữu công nghiệp
9		1.003629	Thủ tục đăng ký dự kiểm tra nghiệp vụ giám định sở hữu công nghiệp
10		1.003574	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận tổ chức đủ điều kiện hoạt động giám định sở hữu công nghiệp
11		1.003557	Thủ tục cấp lại Giấy chứng nhận tổ chức đủ điều kiện hoạt động giám định sở hữu công nghiệp

BRM004.002.006.007	Nghịệp vụ phát triển tài sản trí tuệ		
37		1.002803	Thủ tục xác định danh mục dự án đặt hàng thuộc Chương trình phát triển tài sản trí tuệ giai đoạn 2016-2020
38		1.002799	Thủ tục tuyển chọn, giao trực tiếp tổ chức chủ trì dự án thuộc Chương trình phát triển tài sản trí tuệ giai đoạn 2016-2020 (đối với dự án trung ương quản lý)
39		1.000977	Thủ tục thay đổi, điều chỉnh trong quá trình thực hiện dự án thuộc Chương trình phát triển tài sản trí tuệ giai đoạn 2016-2020 (đối với dự án trung ương quản lý)
		2.000457	Thủ tục chấm dứt hợp đồng trong quá trình thực hiện dự án thuộc Chương trình phát triển tài sản trí tuệ giai đoạn 2016-2020 (đối với dự án trung ương quản lý)
41		1.000935	Thủ tục đánh giá, nghiệm thu và công nhận kết quả thực hiện dự án thuộc Chương trình phát triển tài sản trí tuệ giai đoạn 2016-2020 (đối với dự án trung ương quản lý)
BRM004.002.006.008	Nghịệp vụ hoạt động sáng kiến và đổi mới sáng tạo		

PHỤ LỤC 03

Danh mục TTHC và Danh mục mối quan hệ giữa các nghiệp vụ lĩnh vực Tiêu chuẩn đo lường chất lượng trong Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0

Bảng danh mục Thủ tục hành chính

Căn cứ vào các Quyết định số 4098/QĐ-BKHCN ngày 31/12/2015; 3727/QĐ-BKHCN ngày 06/12/2018; 688/QĐ-BKHCN ngày 04/4/2017; 2388/QĐ-BKHCN ngày 01/9/2017; 1662/QĐ-BKHCN ngày 15/6/2018 của Bộ trưởng Bộ KH&CN về việc công bố TTHC thuộc phạm vi chức năng quản lý của Bộ KH&CN.

Đề xuất đưa các TTHC theo quyết định công bố thuộc phạm vi kết nối dữ liệu trong Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0. Cụ thể các TTHC được phân tách và gộp nhóm theo các nhóm nghiệp vụ như sau:

Mã nghiệp vụ	Nghệp vụ	Mã TTHC	Tên TTHC
BRM004.002.005.001	Nghệp vụ đo lường		
1		1.001603	Thủ tục phê duyệt mẫu phương tiện đo
2		2.000737	Thủ tục Điều chỉnh nội dung của quyết định phê duyệt mẫu phương tiện đo
3		2.000747	Thủ tục gia hạn hiệu lực của quyết định phê duyệt mẫu phương tiện đo

4		1.002267	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận đăng ký cung cấp dịch vụ kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm
5		1.002241	Thủ tục điều chỉnh nội dung của Giấy chứng nhận đăng ký cung cấp dịch vụ kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm đã được cấp
6		1.002451	Thủ tục cấp lại Giấy chứng nhận đăng ký cung cấp dịch vụ kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm đã bị chấm dứt hiệu lực theo quy định tại khoản 1 Điều 8 của Nghị định số 105/2016/NĐ-CP khi tổ chức cung cấp dịch vụ đã hoàn thành các biện pháp khắc phục
7		1.002227	Thủ tục cấp lại Giấy chứng nhận đăng ký cung cấp dịch vụ kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm trường hợp giấy chứng nhận đăng ký bị mất hoặc bị hư hỏng không thể tiếp tục được sử dụng
8		1.002195	Thủ tục chấm dứt hiệu lực của giấy chứng nhận đăng ký cung cấp dịch vụ kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm
9		1.001192	Thủ tục chỉ định tổ chức thực hiện hoạt động kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo, chuẩn đo lường
10		2.000585	Thủ tục điều chỉnh nội dung của quyết định chỉ định, chỉ định lại tổ chức hoạt động kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo, chuẩn đo lường
11		2.000589	Thủ tục Chứng nhận chuẩn đo lường
12		2.001226	Thủ tục điều chỉnh nội dung của quyết định chứng nhận chuẩn đo lường

13		1.002406	Thủ tục đề nghị bãi bỏ hiệu lực của quyết định đình chỉ Quyết định chứng nhận chuẩn đo lường
14		1.002912	Thủ tục chứng nhận, cấp thẻ kiểm định viên đo lường
15		1.002908	Thủ tục điều chỉnh nội dung quyết định chứng nhận, cấp thẻ kiểm định viên đo lường, cấp lại thẻ
16		1.002346	Thủ tục đề nghị bãi bỏ hiệu lực của quyết định đình chỉ quyết định chứng nhận, cấp thẻ kiểm định viên đo lường
17		2.000893	Thủ tục phê duyệt chuẩn quốc gia
18		1.002945	Thủ tục chỉ định tổ chức giữ chuẩn quốc gia
19		2.000052	Thủ tục điều chỉnh nội dung của quyết định chỉ định tổ chức giữ chuẩn quốc gia, phê duyệt chuẩn quốc gia
20		1.000348	Thủ tục đề nghị chỉ định lại tổ chức giữ chuẩn quốc gia
21		2.000551	Thủ tục Chứng nhận đủ điều kiện sử dụng dấu định lượng
22		1.001132	Thủ tục đề nghị bãi bỏ hiệu lực của thông báo đình chỉ giấy chứng nhận đủ điều kiện sử dụng dấu định lượng do vi phạm

23		1.001148	Thủ tục chứng nhận lại, điều chỉnh nội dung của giấy chứng nhận đủ điều kiện sử dụng dấu định lượng
24		2.000125	Thủ tục đăng ký kiểm tra nhà nước về đo lường đối với phương tiện đo, lượng hàng đóng gói sẵn nhập khẩu
BRM004.002.005.002	Nghiệp vụ quản lý chất lượng và đánh giá sự phù hợp		
1		1.003444	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động công nhận
2		1.003435	Thủ tục cấp bổ sung, sửa đổi Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động công nhận
3		1.00343	Thủ tục cấp lại Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động công nhận
4		1.003269	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định
5		1.003224	Thủ tục cấp bổ sung, sửa đổi Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định
6		1.003206	Thủ tục cấp lại Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định

7		1.003167	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động giám định
8		1.003089	Thủ tục cấp bổ sung, sửa đổi Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động giám định
9		1.003045	Thủ tục cấp lại Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động giám định
10		1.003028	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động chứng nhận
11		1.003004	Thủ tục cấp bổ sung, sửa đổi Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động chứng nhận
12		1.002983	Thủ tục cấp lại Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động chứng nhận
13		1.003324	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm
14		1.003309	Thủ tục cấp bổ sung, sửa đổi Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm
15		1.003304	Thủ tục cấp lại Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm

16		1.002018	Thủ tục chỉ định tổ chức đánh giá sự phù hợp hoạt động thử nghiệm, giám định, kiểm định, chứng nhận
17		1.001400	Thủ tục chỉ định tạm thời tổ chức đánh giá sự phù hợp hoạt động thử nghiệm, giám định, kiểm định, chứng nhận
18		1.000769	Thủ tục thay đổi, bổ sung phạm vi, lĩnh vực đánh giá sự phù hợp được chỉ định
19		1.000746	Thủ tục cấp lại Quyết định chỉ định tổ chức đánh giá sự phù hợp
20		1.002297	Thủ tục chỉ định tổ chức thử nghiệm hàm lượng vàng
21		1.008087	Thủ tục chỉ định tổ chức đánh giá sự phù hợp nước ngoài
22		1.008088	Thủ tục chỉ định lại, thay đổi, bổ sung phạm vi, lĩnh vực được chỉ định tổ chức đánh giá sự phù hợp nước ngoài
23		1.000359	Thủ tục đăng ký cơ sở pha chế xăng dầu
24		1.000353	Thủ tục đăng ký lại cơ sở pha chế xăng dầu
25		1.000141	Thủ tục điều chỉnh, bổ sung cơ sở pha chế xăng dầu

26		1.000333	Thủ tục cấp Giấy xác nhận đăng ký hoạt động xét tặng giải thưởng chất lượng sản phẩm, hàng hoá của tổ chức, cá nhân
27		2.000120	Thủ tục cấp Giấy chứng nhận lưu hành tự do đối với sản phẩm, hàng hóa xuất khẩu thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ KH&CN
28		1.000329	Thủ tục cấp lại Giấy chứng nhận lưu hành tự do đối với sản phẩm, hàng hóa xuất khẩu thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ KH&CN
29		1.000133	Trình tự, thủ tục công bố đủ năng lực thực hiện hoạt động đào tạo chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý và chuyên gia đánh giá chứng nhận sản phẩm của tổ chức đánh giá sự phù hợp.
30		1.000109	Thủ tục công bố bổ sung, điều chỉnh phạm vi đào tạo chuyên gia đánh giá hệ thống quản lý và chuyên gia đánh giá chứng nhận sản phẩm của tổ chức đánh giá sự phù hợp.
BRM004.002. Nghiệp vụ ISO Hành chính công			
005.003			
1		1.000098	Thủ tục cấp Giấy xác nhận đủ điều kiện tư vấn Hệ thống quản lý chất lượng theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2008 đối với cơ quan, tổ chức thuộc hệ thống hành chính nhà nước cho tổ chức tư vấn
2		1.000090	Thủ tục cấp lại Giấy xác nhận đủ điều kiện tư vấn Hệ thống quản lý chất lượng theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2008 đối với cơ quan, tổ chức thuộc hệ thống hành chính nhà nước cho tổ chức tư vấn

3		1.000085	Thủ tục cấp Giấy xác nhận đủ điều kiện tư vấn Hệ thống quản lý chất lượng theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2008 đối với cơ quan, tổ chức thuộc hệ thống hành chính nhà nước cho chuyên gia tư vấn độc lập
4		1.000072	Thủ tục cấp lại Giấy xác nhận đủ điều kiện tư vấn Hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2008 đối với cơ quan, tổ chức thuộc hệ thống hành chính nhà nước cho chuyên gia tư vấn độc lập
5		1.000064	Thủ tục cấp Giấy xác nhận đủ điều kiện đánh giá Hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2008 đối với cơ quan, tổ chức thuộc hệ thống hành chính nhà nước cho tổ chức chứng nhận
6		1.000057	Thủ tục cấp lại Giấy xác nhận đủ điều kiện đánh giá Hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2008 đối với cơ quan, tổ chức thuộc hệ thống hành chính nhà nước cho tổ chức chứng nhận
7		1.000050	Thủ tục cấp lại Giấy xác nhận đủ điều kiện tư vấn, đánh giá Hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2008 đối với cơ quan, tổ chức thuộc hệ thống hành chính nhà nước cho tổ chức tư vấn, chuyên gia tư vấn độc lập, tổ chức chứng nhận và thẻ cho chuyên gia trong trường hợp bị mất, hỏng hoặc thay đổi tên, địa chỉ liên lạc
8		1.002818	Thủ tục cấp Giấy xác nhận đủ điều kiện đào tạo về tư vấn, đánh giá Hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2008 cho chuyên gia tư vấn, đánh giá thực hiện tư vấn, đánh giá tại cơ quan, tổ chức thuộc hệ thống hành chính nhà nước

9		1.002806	Thủ tục đăng ký lại Giấy xác nhận đủ điều kiện đào tạo về tư vấn, đánh giá Hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2008 cho chuyên gia tư vấn, đánh giá thực hiện tư vấn, đánh giá tại cơ quan, tổ chức thuộc
10		1.000879	Thủ tục cấp lại Giấy xác nhận đủ điều kiện đào tạo về tư vấn, đánh giá Hệ thống quản lý chất lượng theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 9001:2008 cho chuyên gia tư vấn, đánh giá trong trường hợp bị mất, hỏng hoặc thay đổi tên, địa chỉ liên
11		1.002794	Thủ tục đăng ký cấp bổ sung thẻ chuyên gia tư vấn, thẻ chuyên gia đánh giá cho tổ chức tư vấn, tổ chức chứng nhận
BRM004.002. Nghiệp vụ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật			
005.004			
1		2.000893	Thủ tục phê duyệt chuẩn quốc gia
2		1.002945	Thủ tục chỉ định tổ chức giữ chuẩn quốc gia
3		2.000052	Thủ tục điều chỉnh nội dung của quyết định chỉ định tổ chức giữ chuẩn quốc gia, phê duyệt chuẩn quốc gia
4		1.000348	Thủ tục đề nghị chỉ định lại tổ chức giữ chuẩn quốc gia

PHỤ LỤC 04

Danh mục TTHC và Danh mục mối quan hệ giữa các nghiệp vụ lĩnh vực Năng lượng nguyên tử, an toàn bức xạ trong Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0

Bảng danh mục TTHC

Căn cứ vào các Quyết định số 3950/QĐ-BKHCN ngày 31/12/2020; 3950/QĐ-BKHCN ngày 31/12/2020; 1972/QĐ-BKHCN ngày 27/7/2017 của Bộ trưởng Bộ KH&CN về việc công bố TTHC thuộc phạm vi chức năng quản lý của Bộ KH&CN.

Căn cứ Quyết định số 233/QĐ-BKHCN ngày 27/2/2023 của Bộ trưởng Bộ KH&CN về việc Ban hành Kế hoạch rà soát, đánh giá TTHC thuộc phạm vi chức năng quản lý của Bộ KH&CN năm 2023.

Đề xuất đưa 41 TTHC theo quyết định công bố thuộc phạm vi kết nối dữ liệu trong Kiến trúc CPĐT Bộ KH&CN, phiên bản 3.0. Cụ thể các TTHC được phân tách và gộp nhóm theo các nhóm nghiệp vụ như sau:

Mã	Nghiệp vụ	Mã TTHC	Tên TTHC
BRM004.002.004.001	Nghiệp vụ khai báo nguồn phóng xạ, thiết bị bức xạ, chất thải phóng xạ, thiết bị hạt nhân, vật liệu hạt nhân và vật liệu hạt nhân nguồn		
1		1.009804	Thủ tục khai báo nguồn phóng xạ, chất thải phóng xạ, thiết bị bức xạ (trừ thiết bị X- quang chẩn đoán trong y tế), vật liệu hạt nhân nguồn, vật liệu hạt nhân, thiết bị hạt nhân
BRM004.002.004.002	Nghiệp vụ công nhận áp dụng tiêu chuẩn ATBX		

1		1.008064	Thủ tục công nhận áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn
BRM004.002. 004.003	Nghệp vụ cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ		
1		1.009827	Thủ tục cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ - Sử dụng nguồn phóng xạ
2		1.009828	Thủ tục cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ - Sản xuất, chế biến chất phóng xạ
3		1.009829	Thủ tục cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ - Lưu giữ tạm thời nguồn phóng xạ
4		1.009830	Thủ tục cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ - Xử lý, lưu giữ chất thải phóng xạ, nguồn phóng xạ đã qua sử dụng
5		1.009833	Thủ tục cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ - Sử dụng thiết bị bức xạ (trừ thiết bị X-quang chẩn đoán trong y tế)
6		1.009834	Thủ tục cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ - Vận hành thiết bị chiếu xạ
7		1.009835	Thủ tục cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ - Xây dựng cơ sở bức xạ

8		1.009836	Thủ tục cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ - Chấm dứt hoạt động cơ sở bức xạ
9		1.009837	Thủ tục cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ - Xuất khẩu nguồn phóng xạ, vật liệu hạt nhân nguồn, vật liệu hạt nhân, thiết bị hạt nhân
10		1.009838	Thủ tục cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ - Nhập khẩu nguồn phóng xạ, vật liệu hạt nhân nguồn, vật liệu hạt nhân và thiết bị hạt nhân
11		1.009839	Thủ tục cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ - Đóng gói, vận chuyển nguồn phóng xạ, chất thải phóng xạ, vật liệu hạt nhân nguồn, vật liệu hạt nhân
12		1.009840	Thủ tục cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ - Vận chuyển quá cảnh chất phóng xạ, chất thải phóng xạ, vật liệu hạt nhân nguồn, vật liệu hạt nhân
13		1.009841	Thủ tục gia hạn giấy phép tiến hành công việc bức xạ
14		1.009842	Thủ tục sửa đổi giấy phép tiến hành công việc bức xạ
15		1.009843	Thủ tục bổ sung giấy phép tiến hành công việc bức xạ
16		1.009844	Thủ tục cấp lại giấy phép tiến hành công việc bức xạ

17		1.009846	Thủ tục cấp Chứng chỉ nhân viên bức xạ (trừ người phụ trách an toàn cơ sở X-quang chẩn đoán trong y tế)
18		1.008065	Thủ tục thẩm định Báo cáo phân tích an toàn trong hồ sơ phê duyệt dự án đầu tư xây dựng nhà máy điện hạt nhân
19		1.008066	Thủ tục thẩm định Báo cáo phân tích an toàn sơ bộ trong hồ sơ đề nghị phê duyệt địa điểm nhà máy điện hạt nhân
20		1.008067	Thủ tục công nhận hết trách nhiệm thực hiện quy định về kiểm soát hạt nhân
21		1.008070	Thủ tục thẩm định báo cáo đánh giá an toàn trong hoạt động thăm dò, khai thác quặng phóng xạ.
BRM004.002. Nghiệp vụ cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử 004.004			
1		1.009848	Thủ tục cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử - Tư vấn kỹ thuật và công nghệ bức xạ, công nghệ hạt nhân; đánh giá, giám định công nghệ bức xạ, công nghệ hạt nhân
2		1.009849	Thủ tục cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử - Kiểm xạ
3		1.009850	Thủ tục cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử - Tẩy xạ

4		1.009851	Thủ tục cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử - Đánh giá hoạt độ phóng xạ
5		1.009852	Thủ tục cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử - Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị bức xạ
6		1.009853	Thủ tục cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử - Đo liều chiếu xạ cá nhân
7		1.009854	Thủ tục cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử - Kiểm định thiết bị bức xạ
8		1.009855	Thủ tục cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử - Hiệu chuẩn thiết bị ghi đo bức xạ
9		1.009856	Thủ tục cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử - Thử nghiệm thiết bị bức xạ
10		1.009857	Thủ tục cấp giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử - Đào tạo an toàn bức xạ; đào tạo, bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ
11		1.009869	Thủ tục gia hạn Giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử

12		1.009870	Thủ tục sửa đổi Giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử
13		1.009871	Thủ tục cấp lại Giấy đăng ký hoạt động dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử
14		1.009858	Thủ tục cấp Chứng chỉ hành nghề dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử - Tư vấn kỹ thuật và công nghệ bức xạ, công nghệ hạt nhân; đánh giá, giám định công nghệ bức xạ, công nghệ hạt nhân
15		1.009859	Thủ tục cấp Chứng chỉ hành nghề dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử - Kiểm xạ; tẩy xạ; đánh giá hoạt độ phóng xạ; lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị bức xạ; đo liều chiếu xạ cá nhân; kiểm định thiết bị bức xạ; hiệu chuẩn thiết bị ghi đo bức xạ; thử nghiệm thiết bị bức xạ
16		1.009860	Thủ tục cấp Chứng chỉ hành nghề dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử - Đào tạo an toàn bức xạ; đào tạo, bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ
17		1.009868	Thủ tục cấp lại Chứng chỉ hành nghề dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử
BRM004.002.004.005	Nghiệp vụ kiểm soát và ứng phó sự cố hạt nhân		
1		1.009847	Thủ tục phê duyệt Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ cấp cơ sở (trừ việc sử dụng thiết bị X-quang chẩn đoán trong y tế)

PHỤ LỤC 05

Danh mục các văn bản cần tuân thủ

- Nghị định số 09/2019/NĐ-CP của Chính phủ quy định về cơ chế báo cáo quốc gia.
- Quyết định số 2568/QĐ-BTTTT ngày 29/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam, phiên bản 3.0, hướng tới Chính phủ số.
- Quyết định số 274/QĐ-TTg quy định về chỉ tiêu kết nối lên cổng Dịch vụ công Quốc gia.
- Quyết định số 28/2018/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ quy định về chế độ gửi nhận văn bản điện tử giữa Chính phủ và các cơ quan nhà nước.
- Thông tư số 18/2019/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc, định dạng dữ liệu gói tin phục vụ kết nối Cổng DVCQG với Cổng DVC, HTTT một cửa điện tử cấp bộ, cấp tỉnh và các CSDL quốc gia, chuyên ngành (QCVN 120:2019/BTTTT).
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc mã định danh và định dạng dữ liệu gói tin phục vụ kết nối các hệ thống văn bản quản lý và điều hành (QCVN 102:2016/BTTTT được ban hành tại Thông tư số 10/2016/TT-BTTTT ngày 01/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông và Thông tư số 01/2022/TT-BTTTT ngày 17/02/2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông về việc sửa đổi 01:2022 QCVN 102:2016/BTTTT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc mã định danh và định dạng dữ liệu gói tin phục vụ kết nối các hệ thống văn bản quản lý và điều hành).
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc thông điệp dữ liệu công dân trao đổi với cấu trúc thông điệp dữ liệu công dân trao đổi với Cơ sở dữ liệu quốc gia về Dân cư (QCVN 109:2017/BTTTT được ban hành tại Thông tư số 02/2017/TT-BTTTT ngày 04/4/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông).
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc, định dạng dữ liệu gói tin phục vụ kết nối cổng dịch vụ công quốc gia với cổng dịch vụ công, hệ thống thông tin một cửa điện tử cấp bộ, cấp tỉnh và các cơ sở dữ liệu quốc gia, chuyên ngành (QCVN 120:2019/BTTTT được ban hành tại Thông tư số 18/2019/TT-BTTTT ngày 25/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông);
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc, định dạng dữ liệu phục vụ kết nối, tích hợp, chia sẻ dữ liệu trong Hệ thống thông tin báo cáo quốc gia (QCVN 125:2021/BTTTT được ban hành tại Thông tư số 02/2021/TT-BTTTT ngày 21/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông).
- Thông tư số 16/2019/TT-BTTTT ngày 05/12/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định Danh mục tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng về chữ ký số và dịch vụ chứng thực chữ ký số theo mô hình ký số trên thiết bị di động và ký số từ xa.

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

- Thông tư số 06/2015/TT-BTTTT ngày 23/3/2015 của 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 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 HTTT.

- Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2013 của 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.

- Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTTTT ngày 13/02/2023 của 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 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 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 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/8/2022 của 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.

- Văn bản 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 HTTT trong cơ quan nhà nước.

- Văn bản 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.

- Văn bản 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.

- Các tiêu chuẩn kỹ thuật được khuyến nghị căn cứ vào các tiêu chuẩn quốc tế được áp dụng phổ biến đối với các hệ thống Chính phủ điện tử của nhiều quốc gia.

- Công văn số 273/BTTTT-CBĐTW ngày 31/01/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn mô hình tham chiếu về kết nối mạng cho bộ, ngành, địa phương;

- Công văn số 1145/BTTTT-CATTT ngày 03/4/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn bộ tiêu chí, chỉ tiêu kỹ thuật để đánh giá và lựa chọn giải pháp nền tảng điện toán đám mây phục vụ Chính phủ điện tử/Chính quyền điện tử;

- Công văn số 235/CATTT-ATHTTT ngày 08/4/2020 của Cục An toàn thông tin về việc Hướng dẫn mô hình đảm bảo an toàn thông tin cấp bộ, tỉnh;

- Công văn số 631/THH-THHT ngày 21/5/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn yêu cầu về chức năng, tính năng kỹ thuật của nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu cấp tỉnh - phiên bản 1.0;

- Công văn số 783/THH-HTDLS ngày 16/6/2020 về việc Tài liệu hướng dẫn ứng dụng dịch vụ điện toán đám mây và thuê dịch vụ điện toán đám mây trong cơ quan nhà nước;

- Công văn số 2612/BTTTT-CATTT ngày 17/7/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc bổ sung bộ tiêu chí, chỉ tiêu để đánh giá và lựa chọn giải pháp nền tảng điện toán đám mây phục vụ Chính phủ điện tử/Chính quyền điện tử;

- Văn bản số 677/BTTTT-THH ngày 03/03/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn kết nối và chia sẻ dữ liệu thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia.

- Văn bản số 3558/BKHĐT-ĐKKD ngày 01/6/2020 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư về việc kết nối, chia sẻ dữ liệu với Hệ thống thông tin quốc gia về đăng ký doanh nghiệp.

- Văn bản số 9318/VPCP-KSTT ngày 21/12/2021 của Văn phòng Chính phủ về việc hướng dẫn số hóa hồ sơ, kết quả giải quyết TTHC.

- Quyết định số 3680/QĐ-BHXH ngày 23/12/2022 của Bảo hiểm xã hội Việt Nam về việc ban hành quy định kỹ thuật về cấu trúc thông điệp dữ liệu trao đổi với Cơ sở dữ liệu quốc gia về bảo hiểm.

- Văn bản số 761/VPCP-KSTT ngày 29/01/2022 của Bộ trưởng, Chủ nhiệm Văn phòng Chính phủ về việc hướng dẫn kết nối, tích hợp, chia sẻ với CSDLQG về dân cư.

- Văn bản số 1552/BTTTT-THH ngày 26/4/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn kỹ thuật triển khai Đề án 06 (phiên bản 1.0).

- Văn bản số 708/BTTTT-CATTT ngày 02/3/2024 về việc sửa đổi, thay thế nội dung về an toàn, an ninh mạng tại Công văn số 1552/BTTTT-THH.

- Thông tư số 46/2022/TT-BCA ngày 19/12/2022 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định về việc kết nối, chia sẻ và khai thác thông tin giữa Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư với cơ sở dữ liệu quốc gia, cơ sở dữ liệu chuyên ngành và hệ thống thông tin khác

PHỤ LỤC 06
Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1	Tiêu chuẩn về kết nối			
1.1	Truyền siêu văn bản	HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	Bắt buộc áp dụng
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
1.2	Truyền tệp tin	FTP	File Transfer Protocol	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		WebDAV	Web-based Distributed Authoring and Versioning	Khuyến nghị áp dụng
1.3	Truyền, phát luồng âm thanh/ hình ảnh	RTSP	Real-time Streaming Protocol	Khuyến nghị áp dụng
		RTP	Real-time Transport Protocol	Khuyến nghị áp dụng
		RTCP	Real-time Control Protocol	Khuyến nghị áp dụng
1.4	Truy cập và chia sẻ dữ liệu	OData v4	Open Data Protocol version 4.0	Khuyến nghị áp dụng
1.5	Truyền thư điện tử	SMTP/ MIME	Simple Mail Transfer Protocol/Multipurpose Internet Mail Extensions	Bắt buộc áp dụng
1.6	Cung cấp dịch vụ truy cập hộp thư điện tử	POP3	Post Office Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng cả hai tiêu chuẩn đối với máy chủ
		IMAP 4rev1	Internet Message Access Protocol version 4 revision 1	
1.7	Truy cập thư mục	LDAP v3	Lightweight Directory Access Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1.8	Dịch vụ tên miền	DNS	Domain Name System	Bắt buộc áp dụng
1.9	Giao vận mạng có kết nối	TCP	Transmission Control Protocol	Bắt buộc áp dụng
1.10	Giao vận mạng không kết nối	UDP	User Datagram Protocol	Bắt buộc áp dụng
1.11	Liên mạng LAN/WAN	IPv4	Internet Protocol version 4	Bắt buộc áp dụng
		IPv6	Internet Protocol version 6	Bắt buộc áp dụng đối với các thiết bị có kết nối Internet
1.12	Mạng cục bộ không dây	IEEE 802.11g	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11g	Bắt buộc áp dụng
		IEEE 802.11n	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11n	Khuyến nghị áp dụng
1.13	Truy cập Internet với thiết bị không dây	WAP v2.0	Wireless Application Protocol version 2.0	Bắt buộc áp dụng
1.14	Dịch vụ Web dạng SOAP	SOAP v1.2	Simple Object Access Protocol version 1.2	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		WSDL V2.0	Web Services Description Language version 2.0	
		UDDI v3	Universal Description, Discovery and Integration version 3	
1.15	Dịch vụ Web dạng RESTful	RESTful web service	Representational state transfer	Khuyến nghị áp dụng

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1.16	Dịch vụ đặc tả Web	WS BPEL v2.0	Web Services Business Process Execution Language Version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS-I Simple SOAP Binding Profile Version 1.0	Simple SOAP Binding Profile Version 1.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Federation v1.2	Web Services Federation Language Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Addressing v1.0	Web Services Addressing 1.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Coordination Version 1.2	Web Services Coordination Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Policy v1.2	Web Services Coordination Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		OASIS Web Services Business Activity Version 1.2	Web Services Business Activity Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Discovery Version 1.1	Web Services Dynamic Discovery Version 1.1	Khuyến nghị áp dụng
		WS-MetadataExchange	Web Services Metadata Exchange	Khuyến nghị áp dụng
1.17	Dịch vụ đồng bộ thời gian	NTPv3	Network Time Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		NTPv4	Network Time Protocol version 4	

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
2	Tiêu chuẩn về tích hợp dữ liệu			
2.1	Ngôn ngữ định dạng văn bản	XML v1.0 (5th Edition)	Extensible Markup Language version 1.0 (5th Edition)	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		XML v1.1 (2nd Edition)	Extensible Markup Language version 1.1	
2.2	Ngôn ngữ định dạng văn bản cho giao dịch điện tử	ISO/TS 15000:2014	Electronic Business Extensible Markup Language (ebXML)	Bắt buộc áp dụng
2.3	Định nghĩa các lược đồ trong tài liệu XML	XML Schema V1.1	XML Schema version 1.1	Bắt buộc áp dụng
2.4	Biến đổi dữ liệu	XSL	Extensible Stylesheet Language	Bắt buộc áp dụng phiên bản mới nhất.
2.5	Mô hình hóa đối tượng	UML v2.5	Unified Modelling Language version 2.5	Khuyến nghị áp dụng
2.6	Mô tả tài nguyên dữ liệu	RDF	Resource Description Framework	Khuyến nghị áp dụng
		OWL	Web Ontology Language	Khuyến nghị áp dụng
2.7	Trình diễn bộ kí tự	UTF-8	8-bit Universal Character Set (UES)/Unicode Transformation Format	Bắt buộc áp dụng
2.8	Khuôn thức trao đổi thông tin địa lý	GML v3.3	Geography Markup Language version 3.3	Bắt buộc áp dụng
2.9	Truy cập và cập nhật các thông tin địa lý	WMS v1.3.0	OpenGIS Web Map Service version 1.3.0	Bắt buộc áp dụng
		WFS v1.1.0	Web Feature Service version 1.1.0	Bắt buộc áp dụng

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
2.10	Trao đổi dữ liệu đặc tả tài liệu XML	XMI v2.4.2	XML Metadata Interchange version 2.4.2	Khuyến nghị áp dụng
2.11	Sổ đăng ký siêu dữ liệu (MDR)	ISO/IEC 11179:2015	Sổ đăng ký siêu dữ liệu (Metadata registries - MDR)	Khuyến nghị áp dụng
2.12	Bộ phần tử siêu dữ liệu Dublin Core	ISO 15836-1:2017	Bộ phần tử siêu dữ liệu Dublin Core	Khuyến nghị áp dụng(*)
2.13	Định dạng trao đổi dữ liệu mô tả đối tượng dạng kịch bản JavaScript	JSON RFC 7159	JavaScript Object Notation	Khuyến nghị áp dụng
2.14	Ngôn ngữ mô hình quy trình nghiệp vụ	BPMN 2.0	Business Process Model and Notation version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
3	Tiêu chuẩn về truy cập thông tin			
3.1	Chuẩn nội dung Web	HTML v4.01	Hypertext Markup Language version 4.01	Bắt buộc, áp dụng
		WCAG 2.0	W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		HTML 5	Hypertext Markup Language version 5	Khuyến nghị áp dụng
3.2	Chuẩn nội dung Web mở rộng	XHTML v1.1	Extensible Hypertext Markup Language version 1.1	Bắt buộc áp dụng
3.3	Giao diện người dùng	CSS2	Cascading Style Sheets Language Level 2	Bắt buộc áp dụng một trong ba tiêu chuẩn
		CSS3	Cascading Style Sheets Language Level 3	

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		XSL	Extensible Stylesheet Language version	
3.4	Văn bản	(.txt)	Định dạng Plain Text (.txt): Dành cho các tài liệu cơ bản không có cấu trúc	Bắt buộc áp dụng
		(.rtf) v1.8, v1.9.1	Định dạng Rich Text (.rtf) phiên bản 1.8, 1.9.1: Dành cho các tài liệu có thể trao đổi giữa các nền khác nhau	Bắt buộc áp dụng
		(.docx)	Định dạng văn bản Word mở rộng của Microsoft (.docx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.pdf) v1.4, v1.5, v1.6, v1.7	Định dạng Portable Document (.pdf) phiên bản 1.4, 1.5, 1.6, 1.7: Dành cho các tài liệu chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		(.doc)	Định dạng văn bản Word của Microsoft (.doc)	
		(.odt) v1.2	Định dạng Open Document Text (.odt) phiên bản 1.2	
3.5	Bảng tính	(.csv)	Định dạng Comma eparated Variable/Delimited (.csv): Dành cho các bảng tính cần trao đổi giữa các ứng dụng khác nhau.	Bắt buộc áp dụng
		(.xlsx)	Định dạng bảng tính Excel mở rộng của Microsoft (.xlsx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.xls)	Định dạng bảng tính Excel của Microsoft (.xls)	Bắt buộc áp dụng một hoặc

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		(.ods) v1.2	Định dạng Open Document Spreadsheets (.ods) phiên bản 1.2	cả hai tiêu chuẩn
3.6	Trình diễn	(.htm)	Định dạng Hypertext Document (.htm): cho các trình bày được trao đổi thông qua các loại trình duyệt khác nhau	Bắt buộc áp dụng
		(.pptx)	Định dạng PowerPoint mở rộng của Microsoft (.pptx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.pdf)	Định dạng Portable Document (.pdf): cho các trình bày lưu dưới dạng chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		(.ppt)	Định dạng PowerPoint (.ppt) của Microsoft	
		(.odp) v1.2	Định dạng Open Document Presentation (.odp) phiên bản 1.2	
3.7	Ảnh đồ họa	JPEG	Joint Photographic Expert Group (.jpg)	Bắt buộc áp dụng một, hai, ba hoặc cả bốn tiêu chuẩn
		GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a	
		TIFF	Tag Image File (.tif)	
		PNG	Portable Network Graphics (.png)	
3.8	Ảnh gắn với tọa độ địa lý	GEO TIFF	Tagged Image File Format for GIS applications	Bắt buộc áp dụng
3.9	Phim ảnh, âm thanh	MPEG-1	Moving Picture Experts Group-1	Khuyến nghị áp dụng
		MPEG-2	Moving Picture Experts Group-2	Khuyến nghị áp dụng

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		MPEG-4	Moving Picture Experts Group-4	Khuyến nghị áp dụng
		MP3	MPEG-1 Audio Layer 3	Khuyến nghị áp dụng
		AAC	Advanced Audio Coding	Khuyến nghị áp dụng
3.10	Luồng phim ảnh, âm thanh	(.asf), (.wma), (.wmv)	Các định dạng của Microsoft Windows Media Player (.asf), (.wma), (.wmv)	Khuyến nghị áp dụng
		(.ra), (.rm), (.ram), (.rmm)	Các định dạng Real Audio/Real Video (.ra), (.rm), (.ram), (.rmm)	Khuyến nghị áp dụng
		(.avi), (.mov), (.qt)	Các định dạng Apple Quicktime (.avi), (.mov), (.qt)	Khuyến nghị áp dụng
3.11	Hoạt họa	GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a	Khuyến nghị áp dụng
		(.swf)	Định dạng Macromedia Flash (.swf)	Khuyến nghị áp dụng
		(.swf)	Định dạng Macromedia Shockwave (.swf)	Khuyến nghị áp dụng
		(.avi), (.qt), (.mov)	Các định dạng Apple Quicktime (.avi),(.qt),(.mov)	Khuyến nghị áp dụng
3.12	Chuẩn nội dung cho thiết bị di động	WML v2.0	Wireless Markup Language version 2.0	Bắt buộc áp dụng
3.13	Bộ ký tự và mã hóa	ASCII	American Standard Code for Information Interchange	Bắt buộc áp dụng
3.14	Bộ ký tự và mã hóa cho tiếng Việt	<u>TCVN 6909:2001</u>	<u>TCVN 6909:2001</u> “Công nghệ thông tin - Bộ mã ký tự tiếng Việt 16-bit”	Bắt buộc áp dụng

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
3.15	Nén dữ liệu	Zip	Zip (.zip)	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		.gz v4.3	GNU Zip (.gz) version 4.3	
3.16	Ngôn ngữ kịch bản phía trình khách	ECMA 262	ECMAScript version 6 (6th Edition)	Bắt buộc áp dụng
3.17	Chia sẻ nội dung Web	RSS v1.0	RDF Site Summary version 1.0	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		RSS v2.0	Really Simple Syndication version 2.0	
		ATOM v1.0	ATOM version 1.0	Khuyến nghị áp dụng
3.18	Chuẩn kết nối ứng dụng công thông tin điện tử	JSR 168	Java Specification Requests 168 (Portlet Specification)	Bắt buộc áp dụng
		JSR286	Java Specification Requests 286 (Portlet Specification)	Khuyến nghị áp dụng
		WSRP v1.0	Web Services for Remote Portlets version 1.0	Bắt buộc áp dụng
		WSRP v2.0	Web Services for Remote Portlets version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4	Tiêu chuẩn về an toàn thông tin			
4.1	An toàn thư điện tử	S/MIME v3.2	Secure Multi-purpose Internet Mail Extensions version 3.2	Bắt buộc áp dụng
		OpenPGP	OpenPGP	Khuyến nghị áp dụng
4.2	An toàn tăng giao vận	SSH v2.0	Secure Shell version 2.0	Bắt buộc áp dụng
		TLS v1.2	Transport Layer Security version 1.2	Bắt buộc áp dụng

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
4.3	An toàn truyền tệp tin	HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	Bắt buộc áp dụng
		FTPS	File Transfer Protocol Secure	Khuyến nghị áp dụng
		SFTP	SSH File Transfer Protocol	Khuyến nghị áp dụng
4.4	An toàn truyền thư điện tử	SMTPS	Simple Mail Transfer Protocol Secure	Bắt buộc áp dụng
4.5	An toàn dịch vụ truy cập hộp thư	POP3S	Post Office Protocol version 3 Secure	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		IMAPS	Internet Message Access Protocol Secure	
4.6	An toàn dịch vụ DNS	DNSSEC	Domain Name System Security Extensions	Khuyến nghị áp dụng
4.7	An toàn tầng mạng	IPsec - IP ESP	Internet Protocol security với IP ESP	Bắt buộc áp dụng
4.8	An toàn thông tin cho mạng không dây	WPA2	Wi-fi Protected Access 2	Bắt buộc áp dụng
4.9	Giải thuật mã hóa	<u>TCVN 7816:2007</u>	Công nghệ thông tin. Kỹ thuật mật mã thuật toán mã dữ liệu AES	Khuyến nghị áp dụng
		3DES	Triple Data Encryption Standard	Khuyến nghị áp dụng
		PKCS #1 V2.2	RSA Cryptography Standard - version 2.2	Khuyến nghị áp dụng, sử dụng lược đồ RSAES-OAEP để mã hóa
		ECC	Elliptic Curve Cryptography	Khuyến nghị áp dụng
4.10	Giải thuật chữ ký số	PKCS #1 V2.2	RSA Cryptography Standard - version 2.2	Bắt buộc áp dụng, sử dụng

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
				lược đồ RSASSA-PSS để ký
		ECDSA	Elliptic Curve Digital Signature Algorithm	Khuyến nghị áp dụng
4.11	Giải thuật băm cho chữ ký số	SHA-2	Secure Hash Algorithms-2	Khuyến nghị áp dụng
4.12	Giải thuật truyền khóa	RSA-KEM	Rivest-Shamir-Adleman - KEM (Key Encapsulation Mechanism) Key Transport Algorithm	Bắt buộc áp dụng
		ECDHE	Elliptic Curve Diffie Hellman Ephemeral	Khuyến nghị áp dụng
4.13	Giải pháp xác thực người sử dụng	SAML v2.0	Security Assertion Markup Language version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4.14	An toàn trao đổi bản tin XML	XML Encryption Syntax and Processing	XML Encryption Syntax and Processing	Bắt buộc áp dụng
		XML Signature Syntax and Processing	XML Signature Syntax and Processing	Bắt buộc áp dụng
4.15	Quản lý khóa công khai bản tin XML	XKMS v2.0	XML Key Management Specification version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4.16	Giao thức an toàn thông tin cá nhân	P3P v1.1	Platform for Privacy Preferences Project version 1.1	Khuyến nghị áp dụng
4.17	Hạ tầng khóa công khai			Khuyến nghị áp dụng
	Cú pháp thông điệp	PKCS#7 v1.5 (RFC 2315)	Cryptographic message syntax for file-based	

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	mật mã cho ký, mã hóa		signing and encrypting version 1.5	
	Cú pháp thông tin thẻ mật mã	PKCS#15 v1.1	Cryptographic token information syntax version 1.1	
	Cú pháp thông tin khóa riêng	PKCS#8 V1.2 (RFC 5958)	Private-Key Information Syntax Standard version 1.2	
	Giao diện thẻ mật mã	PKCS#11 v2.20	Cryptographic token interface standard version 2.20	
	Cú pháp trao đổi thông tin cá nhân	PKCS#12 v1.1	Personal Information Exchange Syntax version 1.1	
	Khuôn dạng danh sách chứng thư số thu hồi	RFC 5280	Certificate Revocation List Profile	
	Khuôn dạng chứng thư số	RFC 5280	Public Key Infrastructure Certificate	
	Cú pháp yêu cầu chứng thực	PKCS#10 v1.7 (RFC 2986)	Certification Request Syntax Specification version 1.7	
	Giao thức trạng thái chứng thư trực tuyến	RFC 6960	On-line Certificate status protocol	
	Giao thức gắn tem thời gian	RFC 3161	Time stamping protocol	
	Dịch vụ tem thời gian	ISO/IEC 18014-1:2008 ISO/IEC 18014-2:2009 ISO/IEC 18014-3:2009	Information technology Security techniques - Time stamping services Part 1: Framework	

TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		ISO/IEC 18014-4:2015	Part 2: Mechanisms producing independent tokens Part 3: Mechanisms producing linked tokens Part 4: Traceability of time sources	
4.18	An toàn cho dịch vụ Web	WS-Security v1.1.1	Web Services Security: SOAP Message Security Version 1.1.1	Khuyến nghị áp dụng
4.19	Khuôn dạng dữ liệu trao đổi sự cố an toàn mạng	RFC 7970	The Incident Object Description Exchange Format version 2 (IODEF)	Khuyến nghị áp dụng