

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

-----oOo-----

**KHUNG KIẾN TRÚC DỮ LIỆU,
KHUNG QUẢN TRỊ,
QUẢN LÝ DỮ LIỆU
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

Năm 2026

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

-----oOo-----

**KHUNG KIẾN TRÚC DỮ LIỆU,
KHUNG QUẢN TRỊ,
QUẢN LÝ DỮ LIỆU
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

Năm 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC	3
MỤC LỤC HÌNH VẼ	5
GIẢI THÍCH THUẬT NGỮ, TỪ VIẾT TẮT	6
I. CĂN CỨ	7
II. TẦM NHÌN, MỤC TIÊU VÀ PHẠM VI.....	8
1. Tầm nhìn	8
2. Mục tiêu	9
2.1. Mục tiêu tổng quát	9
2.2. Mục tiêu cụ thể	10
3. Phạm vi áp dụng	10
III. NGUYÊN TẮC, YÊU CẦU	11
1. Nguyên tắc Khung kiến trúc dữ liệu	11
2. Yêu cầu.....	13
IV. HIỆN TRẠNG DỮ LIỆU	14
1. Hiện trạng phát triển dữ liệu số	14
1.1. Hiện trạng triển khai Cơ sở dữ liệu Quốc gia và Bộ ngành	14
1.2. Hiện trạng triển khai Cơ sở dữ liệu của thành phố	16
2. Hiện trạng hạ tầng và kết nối	18
2.1. Trung tâm dữ liệu thành phố.....	18
2.2. Hạ tầng mạng	18
V. KHUNG KIẾN TRÚC DỮ LIỆU THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG	20
1. Sơ đồ tổng quát Khung kiến trúc dữ liệu thành phố Đà Nẵng	20
1.1. Hạ tầng công nghệ	22
1.2. Nguồn dữ liệu	23
1.3. Tích hợp, chia sẻ và điều phối dữ liệu	24
1.4. Lưu trữ dữ liệu	25
1.5. Khai thác và ứng dụng dữ liệu	25
1.6. Quản trị và quản lý dữ liệu	26
1.7. An toàn, bảo mật và tuân thủ	26
2. Mô hình dữ liệu khái niệm	27
2.1. Dữ liệu về Con người.....	27
2.2. Dữ liệu về Tổ chức	30
2.3. Dữ liệu về Tài sản	32
2.4. Dữ liệu về Địa chính	34
2.5. Dữ liệu về Địa chỉ	35
2.6. Dữ liệu Nền địa lý.....	37

3.	Danh mục dữ liệu	39
3.1.	Tiêu chí phân loại tài nguyên dữ liệu.....	39
3.2.	Dữ liệu chủ (Master Data)	40
3.3.	Dữ liệu danh mục dùng chung	46
3.4.	Dữ liệu chuyên ngành	50
3.5.	Dữ liệu tổng hợp	55
3.6.	Dữ liệu mở	57
4.	Mô hình tích hợp và điều phối dữ liệu	61
4.1.	Mô hình tích hợp và điều phối dữ liệu.....	62
4.2.	Các phương thức chia sẻ dữ liệu.....	69
5.	Danh mục dữ liệu chi tiết	69
6.	Kiến trúc an ninh dữ liệu.....	70
VI.	KHUNG QUẢN TRỊ VÀ QUẢN LÝ DỮ LIỆU	72
1.	Mục tiêu	72
2.	Nguyên tắc	72
3.	Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố.....	73
3.1.	Lớp quản lý nhà nước về dữ liệu	73
3.2.	Lớp quản trị dữ liệu	76
3.3.	Lớp quản lý dữ liệu.....	81
3.4.	Lớp vận hành dữ liệu	98
4.	Hệ thống quản trị siêu dữ liệu thành phố	100
4.1.	Mục đích	101
4.2.	Nguyên tắc	101
4.3.	Mô hình Hệ thống quản trị siêu dữ liệu thành phố	102
4.4.	Cấu trúc và tiêu chuẩn kỹ thuật	103
4.5.	Quy trình đề xuất từ vựng và quản trị siêu dữ liệu	106
VII.	DANH MỤC NHIỆM VỤ VÀ LỘ TRÌNH TRIỂN KHAI	108
VIII.	TỔ CHỨC THỰC HIỆN	115
1.	Ban Chỉ đạo dữ liệu thành phố	115
2.	Công an thành phố	115
3.	Sở Khoa học và Công nghệ	116
4.	Sở Tài chính.....	116
5.	Các sở, ban, ngành và các đơn vị cấp xã của thành phố.....	117
6.	Các cơ quan, tổ chức khai thác và sử dụng dữ liệu	118
	Phụ lục 1	119
	DANH MỤC DỮ LIỆU CHI TIẾT.....	119

MỤC LỤC HÌNH VẼ

<i>Hình 1: Khung Kiến trúc dữ liệu Quốc gia</i>	<i>20</i>
<i>Hình 2: Mô hình tổng thể Khung kiến trúc số thành phố Đà Nẵng.....</i>	<i>21</i>
<i>Hình 3: Mô hình tổng thể Khung kiến trúc dữ liệu thành phố Đà Nẵng</i>	<i>22</i>
<i>Hình 4: Mô hình dữ liệu về Con người.....</i>	<i>28</i>
<i>Hình 5: Mô hình dữ liệu về Tổ chức.....</i>	<i>30</i>
<i>Hình 6: Mô hình dữ liệu về Tài sản.....</i>	<i>33</i>
<i>Hình 7: Mô hình dữ liệu về Địa chính.....</i>	<i>35</i>
<i>Hình 8: Mô hình dữ liệu về Địa chỉ.....</i>	<i>36</i>
<i>Hình 9: Mô hình dữ liệu về Nền địa lý</i>	<i>38</i>
<i>Hình 10: Sơ đồ logic luồng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia</i>	<i>62</i>
<i>Hình 11: Quy trình tích hợp và điều phối dữ liệu</i>	<i>63</i>
<i>Hình 12: Kiến trúc an ninh dữ liệu.....</i>	<i>70</i>
<i>Hình 13: Mô hình khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố.....</i>	<i>73</i>
<i>Hình 14: Mô hình tổ chức quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng</i>	<i>74</i>
<i>Hình 15: Mô hình tổ chức quản lý, vận hành, quản trị dữ liệu</i>	<i>76</i>
<i>Hình 16: Sơ đồ tổng quát Hệ thống quản trị siêu dữ liệu thành phố</i>	<i>102</i>

GIẢI THÍCH THUẬT NGỮ, TỪ VIẾT TẮT

Stt	Từ viết tắt	Giải thích
1.	CNTT	Công nghệ thông tin
2.	HTTT	Hệ thống thông tin
3.	CSDL	Cơ sở dữ liệu
4.	DVC	Dịch vụ công
5.	LGSP	Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu cấp tỉnh hiện có
6.	LDOP	Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu cấp tỉnh; là mô hình kiến trúc nâng cấp từ LGSP để thực hiện các chức năng tích hợp, chia sẻ và điều phối dữ liệu theo tiêu chuẩn, đảm bảo kết nối với Trung tâm dữ liệu quốc gia thông qua Agent
7.	TTHC	Thủ tục hành chính
8.	UBND	Ủy ban nhân dân
9.	TP	Thành phố
10.	NDXP	Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia
11.	NDOP	Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia
12.	SOC	Trung tâm giám sát an toàn thông tin
13.	IOC	Trung tâm Giám sát, điều hành thông minh
14.	TSLCD	Mạng Truyền số liệu chuyên dùng

I. CĂN CỨ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Công nghệ thông tin ngày 29 tháng 6 năm 2006;

Căn cứ Luật An ninh mạng ngày 10 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Luật Giao dịch điện tử ngày 22 tháng 06 năm 2023;

Căn cứ Luật Dữ liệu ngày 30 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Luật Trí tuệ nhân tạo ngày 10 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Luật Chuyển đổi số ngày 11 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 2 tháng 9 năm 2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư;

Căn cứ Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22 tháng 12 năm 2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

Căn cứ Kế hoạch số 02-KH/BCĐTW ngày 19 tháng 6 năm 2025 của Ban Chỉ đạo Trung ương về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số về thúc đẩy chuyển đổi số liên thông, đồng bộ, nhanh, hiệu quả đáp ứng yêu cầu sắp xếp tổ chức bộ máy của hệ thống chính trị;

Căn cứ Nghị định số 42/2022/NĐ-CP ngày 24 tháng 6 năm 2022 của 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;

Căn cứ Nghị định số 137/2024/NĐ-CP ngày 23 tháng 10 năm 2024 của Chính phủ quy định về giao dịch điện tử của cơ quan nhà nước và hệ thống thông tin phục vụ giao dịch điện tử;

Căn cứ Nghị định số 165/2025/NĐ-CP ngày 30 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành Luật Dữ liệu;

Căn cứ Nghị định số 194/2025/NĐ-CP ngày 03 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Giao dịch điện tử về cơ sở dữ liệu quốc gia, kết nối và chia sẻ dữ liệu, dữ liệu mở phục vụ giao dịch điện tử của cơ quan nhà nước;

Căn cứ Nghị định số 278/2025/NĐ-CP ngày 22 tháng 10 năm 2025 của Chính phủ quy định về kết nối, chia sẻ dữ liệu bắt buộc giữa các cơ quan thuộc hệ thống chính trị;

Căn cứ Nghị định số 356/2025/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân;

Căn cứ Nghị quyết số 71/NQ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung cập nhật Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22 tháng 12 năm 2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

Căn cứ Nghị quyết số 11/NQ-CP ngày 14 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung, cập nhật một số nội dung tại Chương trình hành động của Chính phủ thực

hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22 tháng 12 năm 2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

Căn cứ Quy định số 05-QĐ/BCĐTW ngày 27 tháng 8 năm 2025 của Ban Chỉ đạo Trung ương về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số ban hành quy định về Mô hình liên thông số thống nhất, hiệu quả và quản trị dựa trên quản trị dữ liệu trong hệ thống chính trị;

Căn cứ Nghị quyết số 214/NQ-CP ngày 23 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ về thúc đẩy tạo lập dữ liệu phục vụ chuyển đổi số toàn diện;

Căn cứ Quyết định số 2439/QĐ-TTg ngày 04 tháng 11 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị, quản lý dữ liệu quốc gia, Từ điển dữ liệu dùng chung (Phiên bản 1.0);

Căn cứ Quyết định số 2629/QĐ-TTg ngày 01 tháng 12 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chương trình phát triển Chính phủ số;

Căn cứ Quyết định số 3090/QĐ-BKHCN ngày 08 tháng 10 năm 2025 của Bộ Khoa học và Công nghệ về ban hành Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số;

Căn cứ Kế hoạch hành động số 19-KH/TU ngày 09 tháng 12 năm 2025 của Thành ủy về thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22 tháng 12 năm 2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

Căn cứ Quyết định 3291/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng về việc ban hành Khung kiến trúc số thành phố Đà Nẵng;

Căn cứ Quyết định 3405/QĐ-UBND ngày 31 tháng 12 năm 2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng về việc ban hành Kiến trúc tổng thể thành phố thông minh thành phố Đà Nẵng, phiên bản 2.0;

Căn cứ Quyết định số 411/QĐ-UBND ngày 27 tháng 01 năm 2026 của Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng về việc thành lập Ban Chỉ đạo dữ liệu thành phố Đà Nẵng;

Căn cứ Quyết định 851/QĐ-UBND ngày 11 tháng 3 năm 2026 của Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng về việc phê duyệt Danh mục chương trình, dự án ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin và Đề án 06 thành phố Đà Nẵng năm 2026 đợt 1.

II. TẦM NHÌN, MỤC TIÊU VÀ PHẠM VI

1. Tầm nhìn

Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng là nền tảng định hướng tổng thể nhằm xây dựng thành phố vận hành dựa trên dữ liệu, hình thành không gian dữ liệu thống nhất, liên thông và dùng chung. Trong đó, dữ liệu được coi là tài sản chiến lược, là nguồn lực quan trọng cho quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công, phát triển đô thị thông minh, thúc đẩy đổi mới sáng tạo, phát triển kinh tế số, xã hội số và công dân số; góp phần phục vụ trực tiếp người dân, nâng cao nhận thức số, kỹ năng số, khả năng tiếp cận bình đẳng các dịch vụ số và chất lượng cuộc sống của người dân trong thời đại số.

Thành phố hướng tới hình thành hệ sinh thái dữ liệu với các nguyên tắc chuẩn hóa và liên thông, dữ liệu được thu thập một lần, quản trị theo nguyên tắc “Đúng, Đủ, Sạch, Sống, Thống nhất, Dùng chung”. Dữ liệu được bảo đảm an toàn, an ninh thông tin và kiểm soát

bảo mật chặt chẽ thông qua cơ chế phân loại, phân quyền truy cập, giám sát và khai thác theo quy định, bảo vệ dữ liệu cá nhân và dữ liệu nhạy cảm. Qua đó, bảo đảm các hệ thống trong toàn thành phố vận hành đồng bộ, tích hợp xuyên suốt giữa các cấp chính quyền, các ngành và lĩnh vực, đồng thời sẵn sàng kết nối với các nền tảng và cơ sở dữ liệu quốc gia, cũng như cơ sở dữ liệu của các bộ, ngành Trung ương. Trên cơ sở đó, phát triển “Sàn dữ liệu” của thành phố như một môi trường hỗ trợ chia sẻ, cung cấp, khai thác và tái sử dụng dữ liệu một cách minh bạch, có kiểm soát, góp phần hình thành các sản phẩm, dịch vụ dữ liệu và gia tăng giá trị từ dữ liệu.

Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng đóng vai trò là công cụ định hướng và điều phối, giúp thiết lập lộ trình phát triển dữ liệu theo từng giai đoạn, gắn với chiến lược chuyển đổi số và phát triển đô thị thông minh của thành phố. Định hướng cho việc đầu tư, xây dựng và triển khai các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu và nền tảng số được thực hiện có trọng tâm, tránh trùng lặp, tối ưu hóa nguồn lực và bảo đảm khả năng tích hợp, mở rộng trong dài hạn. Đồng thời tạo lập nền tảng cho phát triển đô thị thông minh, thúc đẩy hình thành các dịch vụ số đa dạng, mở rộng khai thác dữ liệu phục vụ đổi mới sáng tạo và phát triển kinh tế số.

Trên nền tảng đó, dữ liệu trở thành công cụ cốt lõi hỗ trợ điều hành và ra quyết định dựa trên phân tích và dự báo, góp phần nâng cao chất lượng quản trị đô thị. Các hoạt động quản lý được vận hành dựa trên dữ liệu thời gian thực, tăng khả năng phản ứng nhanh, tối ưu hóa nguồn lực và nâng cao hiệu quả phối hợp liên ngành, hướng tới một mô hình quản trị hiện đại, minh bạch, hiệu quả và phát triển bền vững.

2. Mục tiêu

2.1. Mục tiêu tổng quát

Thiết lập Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu làm nền tảng cho việc tổ chức, quản trị và khai thác dữ liệu theo kiến trúc đồng bộ, bảo đảm khả năng kết nối, chia sẻ và sử dụng dữ liệu hiệu quả, an toàn, phục vụ điều hành dựa trên dữ liệu và phát triển đô thị thông minh.

Xây dựng và áp dụng thống nhất các nguyên tắc, tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy trình và mô hình quản trị dữ liệu, bảo đảm dữ liệu được quản lý xuyên suốt vòng đời, đáp ứng yêu cầu về chất lượng, tính sẵn sàng, khả năng chia sẻ và khai thác trong các hoạt động của cơ quan nhà nước.

Định hướng và kiểm soát việc đầu tư, phát triển các hệ thống dữ liệu và nền tảng dữ liệu của thành phố theo lộ trình thống nhất, hạn chế trùng lặp, nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực và bảo đảm khả năng kết nối với các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu quốc gia và của các bộ, ngành Trung ương.

Tăng cường khả năng khai thác, sử dụng dữ liệu trong công tác chỉ đạo, điều hành, cung cấp dịch vụ công và phát triển các ứng dụng đô thị thông minh, góp phần nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước và chất lượng phục vụ người dân, doanh nghiệp.

Bảo đảm thiết lập và vận hành các cơ chế bảo vệ dữ liệu, an toàn, an ninh thông tin và kiểm soát truy cập dữ liệu, đáp ứng yêu cầu bảo mật, bảo vệ dữ liệu cá nhân và dữ liệu nhạy cảm trong toàn bộ quá trình quản lý và khai thác dữ liệu.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Xây dựng Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng phù hợp, tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia và Khung kiến trúc số thành phố Đà Nẵng. Bảo đảm tính kế thừa, đồng bộ và khả năng kết nối, liên thông với các hệ thống dữ liệu cấp quốc gia và bộ, ngành Trung ương.

Chuẩn hóa và thống nhất mô hình dữ liệu của thành phố; xác định rõ các nhóm dữ liệu dùng chung, dữ liệu chuyên ngành, dữ liệu mở; tổ chức dữ liệu theo các lớp gồm: dữ liệu danh mục dùng chung, siêu dữ liệu, dữ liệu chủ, dữ liệu giao dịch, dữ liệu tổng hợp, dữ liệu phân tích, dữ liệu lớn và dữ liệu mở, bảo đảm phù hợp với Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia.

Chuẩn hóa các nhóm dữ liệu cốt lõi như Con người, Tổ chức, Tài sản, Địa chính, Địa chỉ và Nền địa lý làm trung tâm cho các hoạt động quản lý, điều hành và cung cấp dịch vụ công; áp dụng mã định danh thống nhất và kế thừa từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia, bảo đảm nguyên tắc “một lần tạo lập, nhiều lần sử dụng”, giảm trùng lặp và nâng cao chất lượng dữ liệu.

Thiết lập mô hình quản trị dữ liệu thống nhất, phân định rõ vai trò, trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị trong việc quản lý, vận hành và khai thác dữ liệu; thiết lập các quy trình quản lý dữ liệu xuyên suốt vòng đời dữ liệu, nâng cao năng lực quản trị dữ liệu tại các cơ quan, đơn vị.

Ban hành và áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn dữ liệu, bảo đảm dữ liệu được quản lý theo các nguyên tắc “Đúng, Đủ, Sạch, Sống, Thống nhất, Dùng chung”, đáp ứng yêu cầu chia sẻ và khai thác hiệu quả.

Thiết lập kiến trúc tích hợp và chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin của sở, ngành với Kho dữ liệu dùng chung của thành phố; bảo đảm khả năng kết nối, liên thông với Trung tâm dữ liệu quốc gia và các hệ thống dữ liệu của bộ, ngành thông qua nền tảng chia sẻ và điều phối dữ liệu (LDOP).

Thiết lập các yêu cầu, nguyên tắc và cơ chế bảo đảm an ninh mạng, an ninh dữ liệu và kiểm soát truy cập dữ liệu theo thiết kế; thực hiện phân loại dữ liệu, phân quyền khai thác và giám sát sử dụng dữ liệu, bảo vệ dữ liệu cá nhân và dữ liệu nhạy cảm trong toàn bộ vòng đời dữ liệu.

3. Phạm vi áp dụng

Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng áp dụng cho tất cả các cơ quan nhà nước trên địa bàn thành phố, bao gồm:

- Hội đồng nhân dân thành phố, Ủy ban nhân dân thành phố và các cơ quan chuyên môn trực thuộc (các Sở và cơ quan tương đương Sở), HĐND, UBND cấp xã theo quy định tại Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15 ngày 16/6/2025 và Nghị định 150/2025/NĐ-CP quy định tổ chức các cơ quan chuyên môn thuộc Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương và Ủy ban nhân dân xã, phường, đặc khu thuộc tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;

- Các lãnh đạo, các chuyên viên, các cán bộ/công chức/viên chức tại các cơ quan, đơn vị các cấp...được cung cấp tài khoản truy cập vào các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu của thành phố;

- Các tổ chức, cá nhân có liên quan đến việc tư vấn, triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng;

- Các cơ quan Đảng, Mặt trận Tổ quốc Việt Nam, tổ chức chính trị - xã hội thành phố khi dùng chung hạ tầng, nền tảng, dữ liệu, ứng dụng với chính quyền thành phố có phối hợp để đảm bảo tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng;

- Các Bộ, ngành, địa phương khác tham khảo Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng để làm cơ sở khai thác, kết nối, chia sẻ dữ liệu với thành phố Đà Nẵng nếu cần thiết.

III. NGUYÊN TẮC, YÊU CẦU

1. Nguyên tắc Khung kiến trúc dữ liệu

Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng được xây dựng và triển khai trên cơ sở tuân thủ các nguyên tắc sau:

a) Về nguyên tắc tuân thủ và thống nhất kiến trúc

- Bảo đảm tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị và quản lý dữ liệu quốc gia, Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số và Khung kiến trúc số thành phố Đà Nẵng.

- Mọi thành phần Khung kiến trúc dữ liệu của thành phố Đà Nẵng phải bảo đảm tích hợp, liên thông toàn diện; chia sẻ dữ liệu, dùng chung hạ tầng, nền tảng giữa các bộ, ngành, địa phương và các cơ quan Đảng, Quốc hội, Chính phủ, Mặt trận Tổ quốc Việt Nam và tổ chức chính trị - xã hội trong hệ thống chính trị; tránh trùng lặp, chồng chéo trong đầu tư và xây dựng dữ liệu.

- Việc thiết kế Khung kiến trúc dữ liệu phải bảo đảm đồng bộ giữa các lớp kiến trúc (nghiệp vụ, dữ liệu, ứng dụng, hạ tầng), trong đó dữ liệu là thành phần trung tâm, hỗ trợ hiệu quả cho hoạt động chuyển đổi số, quản lý, điều hành và cung cấp dịch vụ số của thành phố Đà Nẵng.

- Việc thiết kế và tạo lập các kho dữ liệu, hệ thống thông tin phải tuân thủ các chuẩn metadata DCMI hoặc TCVN 7980-1:2024 ngay từ khâu khởi tạo để bảo đảm dữ liệu có khả năng liên thông, tìm kiếm và tái sử dụng xuyên suốt giữa các cấp hành chính.

b) Về nguyên tắc dữ liệu là tài sản

- Dữ liệu được xác định là tài sản quan trọng của thành phố, cần được chuẩn hóa, quản lý, khai thác và bảo vệ theo quy định pháp luật.

- Mọi hoạt động tạo lập, quản lý, khai thác dữ liệu phải bảo đảm nâng cao giá trị của dữ liệu, phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành, phát triển kinh tế - xã hội và cung cấp dịch vụ công.

c) Về thu thập, tạo lập và cập nhật dữ liệu

- Thực hiện nguyên tắc khai báo một lần, dùng nhiều lần: dữ liệu được thu thập một lần duy nhất tại cơ quan có thẩm quyền tạo lập, bảo đảm tính chính xác; hạn chế việc thu thập trùng lặp giữa các hệ thống thông tin, giảm chi phí xử lý và nâng cao độ tin cậy. Dữ liệu sau khi tạo lập phải được chia sẻ, tái sử dụng phục vụ hoạt động của các cơ quan, đơn vị ở mọi cấp.

- Một nguồn dữ liệu gốc duy nhất: mỗi loại dữ liệu phải xác định rõ cơ quan chủ quản chịu trách nhiệm tạo lập, cập nhật, quản lý, chịu trách nhiệm bảo đảm chất lượng và giá trị pháp lý của dữ liệu, tạo sự rõ ràng trong kiểm soát, bảo mật và chia sẻ giữa các hệ thống.

- Phân loại dữ liệu và bảo mật: bảo đảm phân loại, gán nhãn dữ liệu theo mức độ bảo mật, phân loại theo đối tượng và cấp độ khai thác dữ liệu; áp dụng các biện pháp bảo vệ phù hợp về kỹ thuật và tổ chức bảo đảm tuân thủ quy định về quốc phòng, an ninh, bí mật nhà nước và quyền, lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân.

- Cập nhật và đồng bộ liên tục: dữ liệu phải được cập nhật kịp thời, chính xác và đảm bảo được khả năng liên thông, tích hợp, đồng bộ, chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin có liên quan thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu của thành phố Đà Nẵng và Nền tảng trao đổi giao diện lập trình ứng dụng quốc gia (V-APEX) kết nối cơ sở dữ liệu chuyên ngành, cơ sở dữ liệu quốc gia.

d) Về lưu trữ và quản lý dữ liệu

- Lưu trữ dữ liệu ở mức cần thiết: các cơ quan, tổ chức, đơn vị có trách nhiệm lưu trữ dữ liệu ở mức cần thiết, chỉ lưu trữ dữ liệu phù hợp với chức năng, nhiệm vụ được giao và mục tiêu sử dụng, tránh lưu trữ dư thừa, trùng lặp, đồng thời bảo đảm tiết kiệm tài nguyên hệ thống.

- Quản lý lưu trữ dữ liệu theo vòng đời: dữ liệu phải được quản lý xuyên suốt vòng đời từ khi Tạo lập, Lưu trữ, Khai thác/Chia sẻ, đến Lưu trữ lịch sử hoặc Hủy bỏ theo quy định.

- Bảo đảm chất lượng dữ liệu: dữ liệu phải đáp ứng các yêu cầu về tính đúng, đủ, sạch, sống, nhất quán và cập nhật kịp thời, đáp ứng yêu cầu quản lý, sẵn sàng khai thác và phục vụ công việc phân tích, ra quyết định.

- Tuân thủ quy định quản lý dữ liệu chủ quốc gia: đối với các dữ liệu thuộc danh mục dữ liệu chủ quốc gia, việc cập nhật, thay đổi phải tuân thủ quy định và được đồng bộ với các hệ thống dữ liệu quốc gia theo quy định hiện hành; bảo đảm khả năng chia sẻ, tích hợp và tái sử dụng.

đ) Về chia sẻ và kết nối dữ liệu

- Minh bạch về dữ liệu chia sẻ: công khai thông tin về nguồn gốc, nội dung và phạm vi sử dụng của dữ liệu chia sẻ, nâng cao mức độ tin cậy và tăng cường giám sát.

- Chia sẻ dữ liệu chủ động: việc chia sẻ cần được triển khai bằng phương thức chủ động, sẵn sàng kết nối và cung cấp dữ liệu, phục vụ dịch vụ công, nhiệm vụ quản lý nhà nước, điều hành và ra quyết định.

- Dữ liệu của các cơ quan trong hệ thống chính trị, trừ dữ liệu thuộc phạm vi bí mật nhà nước, dữ liệu cá nhân nhạy cảm và dữ liệu có yêu cầu bảo mật theo quy định của pháp luật, phải được công khai, chia sẻ dưới dạng dữ liệu mở để phục vụ cộng đồng, doanh

ng nghiệp, tổ chức nghiên cứu và người dân. Việc mở dữ liệu phải tuân thủ đầy đủ các quy định của pháp luật về dữ liệu và giao dịch điện tử.

- Tối thiểu hóa trung gian kết nối dữ liệu: chia sẻ dữ liệu phải được thực hiện thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu thành phố, tối thiểu hóa các khâu trung gian trong quá trình kết nối, bảo đảm dữ liệu được truyền tải nhanh chóng, chính xác và tiết kiệm chi phí hạ tầng.

e) Về khai thác, sử dụng và kết thúc sử dụng dữ liệu

- Sử dụng dữ liệu đúng mục đích: chỉ được khai thác dữ liệu phục vụ hoạt động quản lý nhà nước, cải cách hành chính, phát triển kinh tế - xã hội theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

- Minh bạch và trách nhiệm: cơ quan khai thác phải công khai phạm vi sử dụng và chịu trách nhiệm về mục đích, kết quả sử dụng dữ liệu.

- Khi kết thúc nhu cầu sử dụng, dữ liệu phải được lưu trữ lịch sử hoặc hủy bỏ dữ liệu theo quy định của pháp luật.

2. Yêu cầu

Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng phải đáp ứng các yêu cầu sau:

a) Yêu cầu về tính pháp lý và tuân thủ

- Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng là cơ sở tham chiếu thống nhất cho việc xây dựng, nâng cấp, vận hành các cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin có quản lý dữ liệu của các cơ quan nhà nước trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

- Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng phải kế thừa và tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị, quản lý dữ liệu quốc gia, Khung kiến trúc số thành phố, Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia và các quy định pháp luật có liên quan.

b) Yêu cầu về tính thống nhất và đồng bộ

- Khung kiến trúc dữ liệu thành phố phải là một hợp phần thống nhất trong Khung kiến trúc số thành phố Đà Nẵng, bảo đảm đồng bộ với các lớp kiến trúc nghiệp vụ, ứng dụng và hạ tầng của thành phố.

c) Yêu cầu về quản lý dữ liệu

- Khung kiến trúc dữ liệu thành phố phải xác định rõ điểm tạo lập dữ liệu đối với từng nhóm dữ liệu, mối quan hệ giữa các nhóm dữ liệu, bảo đảm mỗi loại dữ liệu có một nguồn dữ liệu gốc duy nhất chịu trách nhiệm pháp lý.

- Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng phải quy định rõ phạm vi lưu trữ dữ liệu của từng cơ quan, đơn vị, phù hợp với chức năng, nhiệm vụ được giao, tránh lưu trữ trùng lặp, phân tán.

d) Yêu cầu về kỹ thuật và công nghệ

- Khung kiến trúc dữ liệu thành phố Đà Nẵng phải áp dụng thống nhất các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về dữ liệu, siêu dữ liệu (metadata), mã định danh theo quy định quốc gia.

- Chia sẻ dữ liệu phải được thực hiện thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu dùng chung thành phố, bảo đảm khả năng liên thông dữ liệu giữa các sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân cấp xã và các hệ thống dữ liệu quốc gia.

- Việc nâng cấp từ Nền tảng LGSP lên Nền tảng LDOP phải tập trung vào việc bổ sung các thành phần: tích hợp dữ liệu, điều phối dữ liệu và chia sẻ dữ liệu theo cơ chế điều phối linh hoạt (Orchestration) thay vì chỉ kết nối điểm - điểm truyền thống.

- Bảo đảm Nền tảng LDOP sau khi nâng cấp có khả năng cung cấp phương thức chia sẻ/điều phối dữ liệu theo cả hai mô hình: theo yêu cầu và chủ động.

đ) Yêu cầu về an toàn và bảo mật

- Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng phải đảm bảo tuân thủ Luật An ninh mạng, Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân, Luật Bảo vệ bí mật nhà nước, Luật Dữ liệu và các văn bản quy phạm pháp luật khác có liên quan.

e) Yêu cầu về khả thi và triển khai

- Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng phải bảo đảm khả thi trong điều kiện hạ tầng, nguồn lực và tổ chức hiện có của thành phố, là căn cứ để xây dựng lộ trình, kế hoạch và các dự án triển khai dữ liệu theo từng giai đoạn, bảo đảm triển khai thống nhất, tránh đầu tư trùng lặp.

g) Yêu cầu về duy trì và cập nhật

- Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng phải được đánh giá, rà soát và cập nhật định kỳ theo quy định về quản trị, quản lý dữ liệu và theo yêu cầu thực tiễn triển khai của thành phố.

IV. HIỆN TRẠNG DỮ LIỆU

1. Hiện trạng phát triển dữ liệu số

1.1. Hiện trạng triển khai Cơ sở dữ liệu Quốc gia và Bộ ngành

Hiện nay, các cơ sở dữ liệu quốc gia và cơ sở dữ liệu chuyên ngành của các bộ, ngành đã được hình thành và đang từng bước hoàn thiện, phát triển đồng bộ. Các hệ thống này được tổ chức, quản lý và khai thác thông qua các nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu ở cấp quốc gia và cấp bộ, ngành, bảo đảm kết nối, liên thông và chia sẻ dữ liệu trong hệ thống chính trị. Đây là nền tảng để các địa phương, trong đó có thành phố Đà Nẵng, thực hiện kết nối, khai thác và sử dụng dữ liệu theo quy định

Hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia và bộ, ngành hiện nay bao gồm các nền tảng và thành phần cơ sở dữ liệu cốt lõi sau:

- Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia (NDXP); Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu của Trung tâm dữ liệu quốc gia (NDOP): là nền tảng trung gian, đóng vai trò quan trọng cho việc kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin, CSDL của các cơ quan

nhà nước, bảo đảm dữ liệu được chia sẻ thông suốt, an toàn và tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật. Thông qua các nền tảng này, dữ liệu giữa các hệ thống được chia sẻ theo cơ chế thống nhất.

- Nền tảng trao đổi giao diện lập trình ứng dụng quốc gia (V-APEX): Là nền tảng trung tâm phục vụ kết nối, công bố, quản lý và chia sẻ API của các cơ quan trong hệ thống chính trị. Nền tảng bảo đảm dữ liệu và dịch vụ số của Chính phủ được cung cấp an toàn, chuẩn hóa, có khả năng tích hợp và khai thác bởi khu vực tư nhân và cộng đồng. V-APEX hình thành hệ sinh thái API quốc gia, thúc đẩy phát triển Chính phủ số, đồng thời tạo động lực cho kinh tế số và xã hội số. Mọi hệ thống thông tin cấp bộ, cấp tỉnh, cấp xã khi triển khai phải đăng ký, công bố và tuân thủ chuẩn API quốc gia thông qua V-APEX, bảo đảm liên thông, kết nối thống nhất trên toàn quốc.

- Nền tảng định danh và xác thực điện tử: là nền tảng cung cấp danh tính số duy nhất cho công dân, doanh nghiệp và các chủ thể khác, cho phép xác thực và truy cập vào các dịch vụ số của hệ thống chính trị một cách an toàn, tin cậy.

- Bản đồ số quốc gia và hệ thống mã bưu chính, đảm bảo định vị chính xác các đối tượng, địa chỉ và không gian quản lý.

- Cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia tại Trung tâm dữ liệu quốc gia và Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu của Trung tâm dữ liệu quốc gia do Bộ Công an chủ trì, là thành phần cốt lõi để phân tích, cung cấp thông tin phục vụ chỉ đạo, điều hành vĩ mô.

- Các CSDL quốc gia, chuyên ngành: bao gồm các CSDL quốc gia (Dân cư, Đất đai, Doanh nghiệp, Cán bộ công chức viên chức trong các cơ quan nhà nước...) và các CSDL chuyên ngành do các Bộ, ngành chủ quản xây dựng, bao gồm cả các CSDL đặc thù (dữ liệu về đồng bào dân tộc thiểu số, quản lý biên giới, ...), là nguồn cung cấp dữ liệu gốc, cốt lõi cho mọi hoạt động của Chính phủ số. Các hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu quốc gia, bộ, ngành hiện đang cung cấp dịch vụ khai thác, chia sẻ dữ liệu bao gồm:

- + Cổng Dịch vụ công Quốc gia;
- + Nền tảng định danh và xác thực điện tử;
- + Kho dữ liệu tổng hợp, kho dữ liệu về con người;
- + Hệ thống danh mục điện tử dùng chung;
- + Hệ thống thông tin phục vụ giao dịch điện tử;
- + CSDL quốc gia về dân cư;
- + CSDL quốc gia về đất đai;
- + CSDL quốc gia về đăng ký doanh nghiệp;
- + CSDL quốc gia về tài chính;
- + CSDL quốc gia về bảo hiểm;

- + CSDL quốc gia về cán bộ, công chức, viên chức trong các cơ quan nhà nước;
- + CSDL quốc gia về thủ tục hành chính;
- + CSDL quốc gia về hoạt động xây dựng;
- + CSDL về phát triển đô thị;
- + CSDL quốc gia về xuất nhập cảnh;
- + CSDL quốc gia về y tế;
- + CSDL quốc gia về nông nghiệp;
- + CSDL quốc gia về hộ tịch;
- + CSDL quốc gia về giáo dục đào tạo;
- + CSDL quốc gia về an sinh xã hội.

1.2. Hiện trạng triển khai Cơ sở dữ liệu của thành phố

1.2.1. Cơ sở dữ liệu dùng chung của thành phố

Đến nay, thành phố đã hoàn thành xây dựng các CSDL nền như:

- + CSDL công dân: với hơn 1,3 triệu dữ liệu, đạt 100% dân số.
- + CSDL doanh nghiệp: với gần 44.000 dữ liệu, đạt 100% doanh nghiệp.
- + CSDL cán bộ công chức viên chức: với hơn 33.600 dữ liệu, đạt 100%.
- + CSDL thủ tục hành chính.

Các CSDL nền này được kết nối, chia sẻ dùng chung qua Nền tảng Hệ thống thông tin Chính quyền điện tử thành phố. Đồng thời, thành phố đã triển khai kết nối, đồng bộ dữ liệu với CSDL quốc gia, Hệ thống thông tin và CSDL của bộ ngành để phục vụ giải quyết thủ tục hành chính và xử lý nghiệp vụ chuyên ngành. Việc đồng bộ, liên thông gồm: CSDL quốc gia về dân cư, CSDL quốc gia về doanh nghiệp, Hệ thống thông tin quản lý cấp phiếu Lý lịch tư pháp (Đồng bộ về Đơn đăng ký, tình hình và kết quả giải quyết 04 thủ tục lĩnh vực cấp phiếu Lý lịch tư pháp); Phần mềm quản lý hộ tịch dùng chung (Đồng bộ về Đơn đăng ký, tình hình và kết quả giải quyết 23 thủ tục lĩnh vực Hộ tịch); Phần mềm quản lý thông tin đất đai VILIS (Đồng bộ thông tin về tình hình, kết quả giải quyết các thủ tục đất đai, thông báo thực hiện nghĩa vụ thuế từ cơ quan thuế),...

1.2.2. Cơ sở dữ liệu chuyên ngành

Các cơ quan, địa phương cũng đã xây dựng 560 CSDL và ứng dụng chuyên ngành như CSDL giáo dục nghề nghiệp, CSDL nguồn gốc thực phẩm, CSDL hộ tịch, CSDL lao động,... để phục vụ cung cấp dịch vụ công. Đã triển khai Hệ thống CSDL và phần mềm quản lý nhà nước chuyên ngành của các sở, ngành và các địa phương nhằm mô phỏng toàn bộ hoạt động, quy trình nghiệp vụ quản lý nhà nước trong nội bộ của cơ quan, địa phương.

1.2.3. Các nguồn dữ liệu khác

Bên cạnh các CSDL dùng chung của thành phố, CSDL chuyên ngành, thành phố còn có nhiều nguồn dữ liệu quan trọng khác phát sinh trong quá trình quản lý, điều hành và cung cấp dịch vụ công, bao gồm:

- Dữ liệu thời gian thực và dữ liệu lớn (Big Data) từ các hệ thống giám sát, cảm biến, camera, thiết bị IoT được triển khai trong các lĩnh vực giao thông, môi trường, an ninh trật tự, hạ tầng đô thị và đô thị thông minh. Các nguồn dữ liệu này có đặc điểm là phi cấu trúc hoặc bán cấu trúc, dung lượng lớn, tốc độ phát sinh nhanh, được tổng hợp, phân tích và khai thác tại Trung tâm điều hành đô thị thông minh (IOC) nhằm phục vụ công tác giám sát, điều hành và phản ứng nhanh của chính quyền thành phố.

- Dữ liệu do các doanh nghiệp nhà nước, doanh nghiệp cung cấp dịch vụ công ích và dịch vụ hạ tầng đô thị như điện lực, cấp thoát nước, viễn thông, vệ sinh môi trường, giao thông công cộng, mạng xã hội... được tạo ra trong quá trình vận hành, cung ứng dịch vụ.

- Dữ liệu do người dân, doanh nghiệp cung cấp thông qua việc sử dụng các dịch vụ công trực tuyến, các ứng dụng đô thị thông minh, hệ thống phản ánh hiện trường và các nền tảng số của thành phố.

Các nguồn dữ liệu này có giá trị lớn trong việc phản ánh toàn diện hoạt động kinh tế - xã hội và tình trạng vận hành đô thị. Tuy nhiên, hiện nay các nguồn dữ liệu còn phân tán, chưa được quản lý thống nhất theo một kiến trúc dữ liệu tổng thể; việc tích hợp, chia sẻ và khai thác dữ liệu giữa các nguồn còn gặp nhiều khó khăn, dữ liệu chưa được chuẩn hóa đầy đủ về cấu trúc, định danh và metadata; khả năng kết nối tự động với Kho dữ liệu dùng chung và các nền tảng chia sẻ dữ liệu còn hạn chế, đặt ra yêu cầu cấp thiết phải xây dựng và triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng làm nền tảng định hướng dài hạn.

1.2.4. Kho dữ liệu dùng chung

Sở Thông tin và Truyền thông (nay là Sở Khoa học và Công nghệ) đã hoàn thành và đưa vào sử dụng thí điểm Kho dữ liệu dùng chung của thành phố. UBND thành phố đã ban hành danh mục cơ sở dữ liệu dùng chung của thành phố tại Quyết định số 73/QĐ-UBND ngày 11/01/2024. Hình thành và đưa vào sử dụng Kho dữ liệu dùng chung toàn thành phố để thu thập, làm sạch, chuẩn hóa các CSDL nền và một số CSDL chuyên ngành (có cấu trúc) phục vụ chia sẻ sử dụng chung và phân tích dữ liệu thông minh, ra quyết định chỉ đạo, điều hành. Hiện nay đang tiếp tục xây dựng mở rộng Kho dữ liệu dùng chung để có khả năng thu thập, xử lý các dữ liệu phi/bán cấu trúc (dữ liệu camera, IoT, cảm biến, mạng xã hội,...) để chia sẻ cho các ngành, địa phương sử dụng trong chỉ đạo, điều hành, cung cấp dịch vụ tốt hơn cho người dân. Kho dữ liệu dùng chung Đà Nẵng được Bộ Khoa học và Công nghệ đánh giá, đưa vào Danh mục câu chuyện tiêu biểu chuyển đổi số và giới thiệu cho các tỉnh thực hiện. Đưa vào hoạt động Cổng Dữ liệu mở phục vụ cung cấp dữ liệu mở của người dân, doanh nghiệp tra cứu, khai thác (qua API, web, SMS, Zalo). Đến nay đã cung cấp hơn 1000 tập dữ liệu mở cho người dân, doanh nghiệp tra cứu, khai thác; chia sẻ 30 API dữ liệu để cung cấp dịch vụ/tiện ích của App DaNang Smart city; có 03 doanh nghiệp sử dụng dữ liệu qua API.

1.2.5. Cổng dữ liệu mở

UBND thành phố Đà Nẵng đã ban hành Quyết định số 804/QĐ-UBND ngày 05/3/2026 về việc ban hành Danh mục dữ liệu mở thành phố Đà Nẵng. Danh mục dữ liệu mở của thành phố Đà Nẵng công bố gồm 15 lĩnh vực và 364 nội dung. Trong đó, các lĩnh vực được doanh nghiệp, người dân quan tâm được yêu cầu công khai nhiều nhất (Ví dụ: Lĩnh vực Tài nguyên và môi trường có 44 nội dung như dữ liệu thửa đất, quan trắc môi trường, các vị trí rủi ro thiên tai,...; Kinh tế có 43 nội dung; Y tế-sức khỏe có 15 nội dung;...).

Đến nay, Cổng dữ liệu mở thành phố Đà Nẵng đã công khai hơn 1.400 bộ dữ liệu mở của các ngành, lĩnh vực, vượt chỉ tiêu đề ra năm 2025 (1.000 bộ dữ liệu mở) theo Nghị quyết số 05-NQ/TU và Đề án Chuyển đổi số của thành phố; có hơn 1.100 tài khoản cơ quan, doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân đăng ký sử dụng và với khoảng hơn 5,7 triệu lượt truy cập để tìm kiếm, khai thác, tra cứu thông tin; hơn 1,2 triệu lượt gọi API từ các ứng dụng; trong đó, một số dữ liệu được người dân, doanh nghiệp quan tâm khai thác, tìm kiếm nhiều như: điểm thi tốt nghiệp THPT và THPT, phương tiện vi phạm giao thông phạt nguội, giá đất đô thị, văn bản quy phạm pháp luật, khách sạn, nhà hàng, cơ sở lưu trú, cơ sở hành nghề y, khám chữa bệnh...

2. Hiện trạng hạ tầng và kết nối

2.1. Trung tâm dữ liệu thành phố

Thành phố đã đầu tư xây dựng Trung tâm Dữ liệu thành phố theo tiêu chuẩn quốc tế TIER III, đạt tiêu chuẩn an toàn thông tin ISO 27001:2013, được trang bị các thiết bị, phần mềm an ninh mạng chuyên dụng, cơ bản bảo đảm hạ tầng lưu trữ, tính toán để triển khai các ứng dụng chính quyền điện tử, thành phố thông minh.

2.2. Hạ tầng mạng

2.2.1. Hạ tầng truyền dẫn hữu tuyến

- Thành phố hiện có Trạm cáp quang cập bờ Hòa Hải là nút truyền dẫn cáp quang quốc tế quan trọng của quốc gia gồm 02 tuyến cáp quang biển SWM3 và cáp quang biển APG, với tổng dung lượng hiện tại là 54,8 Tbps, chiếm 14,37% tổng dung lượng của 08 tuyến cáp quang biển Việt Nam. Các tuyến truyền dẫn Bắc Nam với tổng dung lượng hiện tại là 14,2 Tbps.

- Thành phố đã đầu tư Mạng đô thị dùng riêng (Mạng MAN) với tổng chiều dài tuyến cáp quang trên 450km đi ngầm, kết nối đến 175 cơ quan, đơn vị, với băng thông kết nối ra Internet đạt 1,3Gbps. Hạ tầng cáp viễn thông của các doanh nghiệp viễn thông đã được quang hóa gần như toàn bộ với khoảng 3.400 km cáp viễn thông (doanh nghiệp đầu tư); trong đó, cáp quang đi treo (trên cột điện lực, cột viễn thông) là khoảng 3.000km. Hệ thống hạ tầng mạng của Đà Nẵng ngoài kết nối Internet qua các nhà mạng viễn thông, đã kết nối trực tiếp vào trạm trung chuyển lưu lượng Internet quốc gia (VNNIC) của Trung tâm Internet Việt Nam tại thành phố Đà Nẵng.

- Mạng truyền số liệu chuyên dùng đã triển khai kết nối các cơ quan Đảng, Nhà nước từ thành phố đến cấp xã, phát huy hiệu quả vai trò trong việc thiết lập các mạng dùng

riêng phục vụ cơ quan Đảng, HĐND, UBND thành phố, các ứng dụng, nền tảng phục vụ Chính phủ điện tử, Chính phủ số (trục liên thông văn bản điện tử quốc gia, cổng dịch vụ công quốc gia, nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu quốc gia...) và các nhiệm vụ quan trọng của quốc gia.

2.2.2. Hạ tầng truyền dẫn vô tuyến

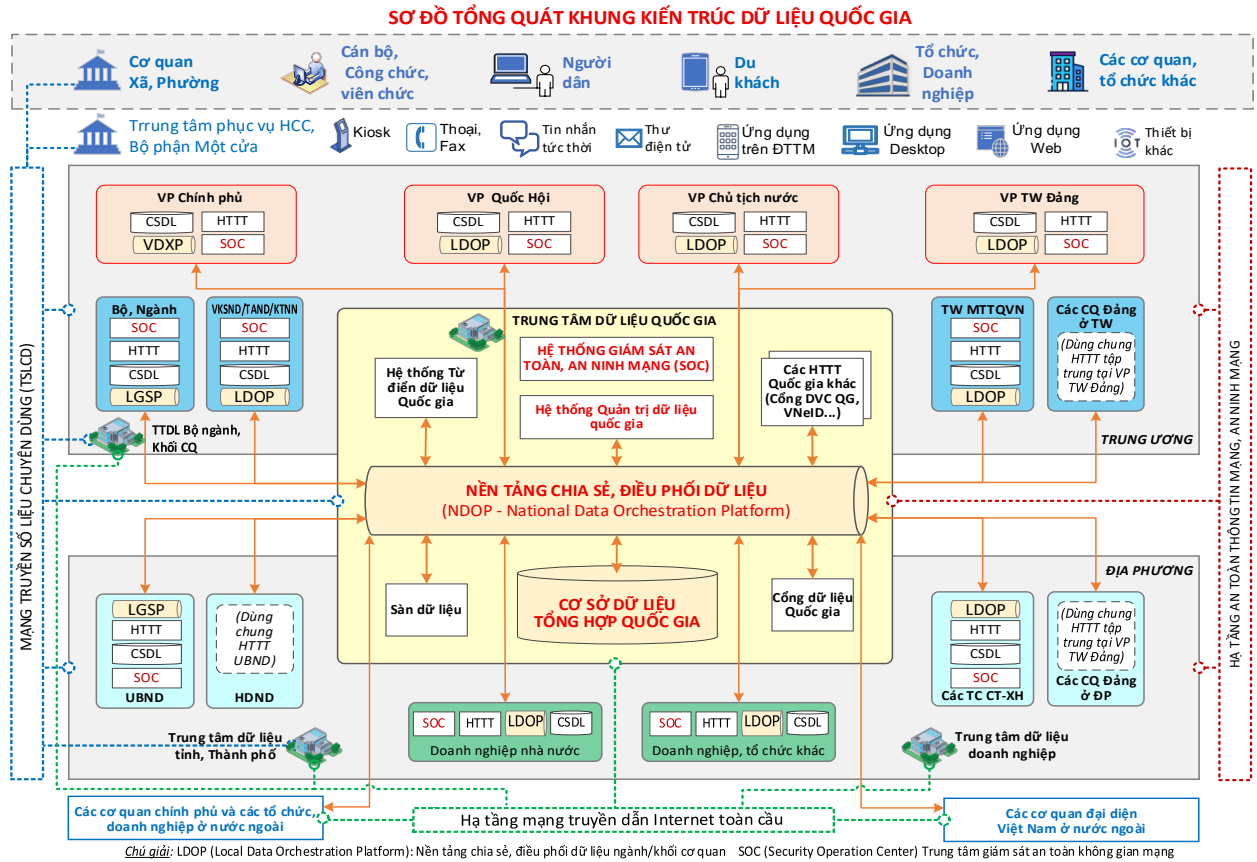
- Thành phố hiện có gần 2.500 trạm thu phát sóng viễn thông, phủ sóng 4G, Internet băng rộng cố định đến 100% khu vực dân cư trên địa bàn thành phố; đã triển khai thử nghiệm mạng 5G của Viettel với 52 trạm phát sóng tại khu vực trung tâm thành phố và các Khu CNTT tập trung, khu công nghiệp quận Liên Chiểu.

- Trên cơ sở truyền dẫn cáp quang mạng MAN, đến nay thành phố có khoảng 300 điểm WiFi công cộng miễn phí đang hoạt động, khoảng 1000 điểm wifi của các doanh nghiệp triển khai miễn phí tại các khu vực sân bay, nhà ga, các bệnh viện, trung tâm y tế. Đặc biệt, Sở Thông tin và Truyền (nay là Sở Khoa học và Công nghệ) đã triển khai Wifi Đà Nẵng miễn phí tại 18 khu vực dây nhà trọ quận Liên Chiểu và quận Cẩm Lệ để hỗ trợ công nhân, người lao động thu nhập thấp.

- Viettel cung cấp hạ tầng NB-IoT trên nền tảng mạng 4G với 270 trạm; Sở Thông tin và Truyền thông (nay là Sở Khoa học và Công nghệ) và Đại học Đà Nẵng hợp tác lắp đặt 10 trạm phát LoRa với khoảng 20 thiết bị cảm biến để hỗ trợ kết nối có chi phí thấp và vùng phủ sóng rộng (thay vì dùng công nghệ 3G, 4G); Các doanh nghiệp tư nhân triển khai nền tảng LoRa để cung cấp giải pháp thí điểm điện chiếu sáng thông minh, đo chỉ số đồng hồ nước, quản lý cấp điện.

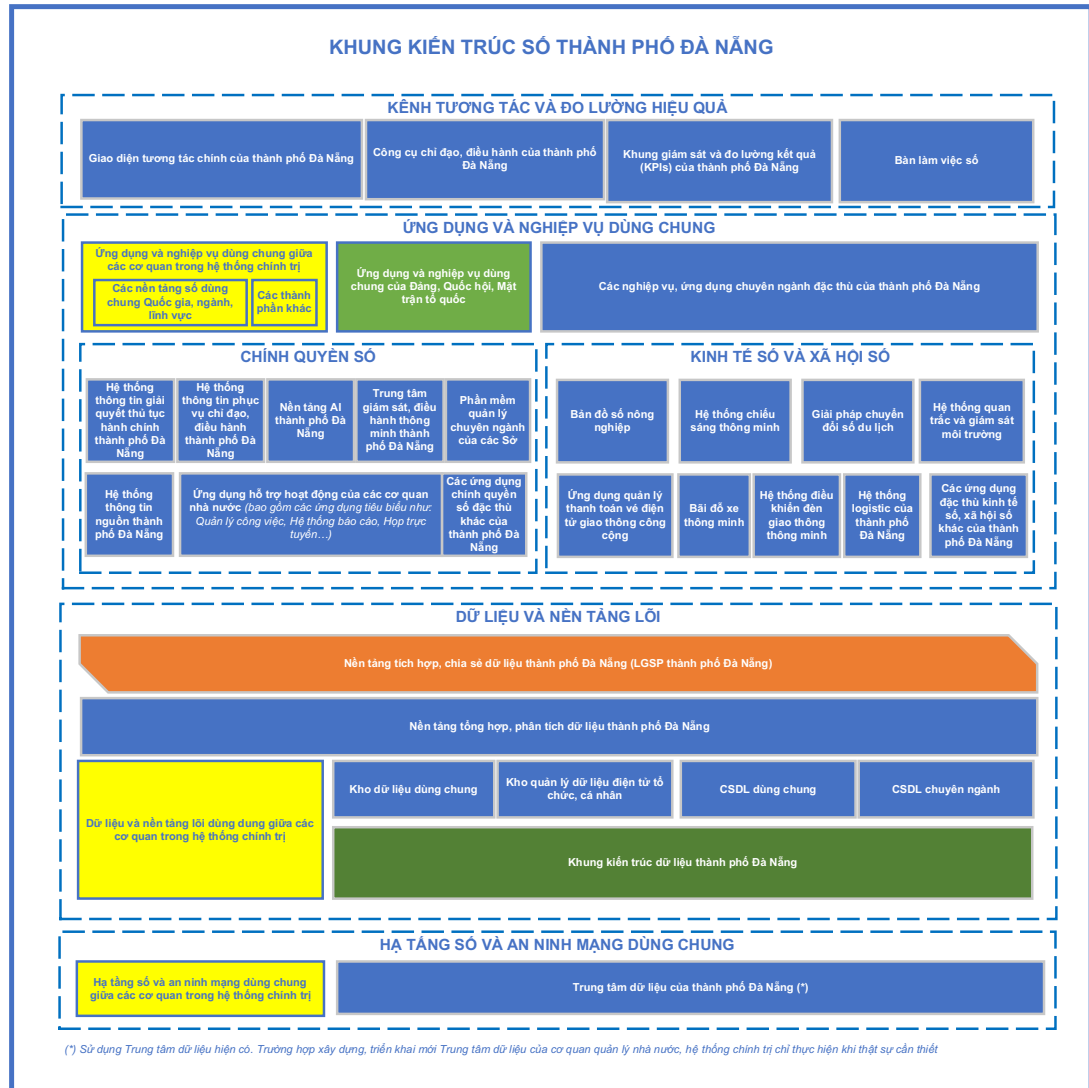
V. KHUNG KIẾN TRÚC DỮ LIỆU THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

1. Sơ đồ tổng quát Khung kiến trúc dữ liệu thành phố Đà Nẵng



Hình 1: Khung Kiến trúc dữ liệu Quốc gia

Căn cứ Quyết định số 2439/QĐ-TTg, Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia xác lập các nguyên tắc, tiêu chuẩn và định hướng tổng thể về quản lý, chia sẻ và khai thác dữ liệu trên phạm vi toàn quốc, làm nền tảng bảo đảm tính thống nhất và liên thông. Trên cơ sở đó, Khung kiến trúc số cụ thể hóa các định hướng này trong bức tranh tổng thể về chuyển đổi số, trong đó dữ liệu được xác định là thành phần cốt lõi, gắn kết chặt chẽ với các lớp nghiệp vụ, ứng dụng và hạ tầng.



Hình 2: Mô hình tổng thể Khung kiến trúc số thành phố Đà Nẵng

Kế thừa và bám sát các định hướng nêu trên, Khung kiến trúc dữ liệu thành phố Đà Nẵng được đề xuất nhằm cụ thể hóa các yêu cầu về tổ chức, quản trị và phát triển dữ liệu phù hợp với điều kiện thực tiễn của địa phương, đồng thời bảo đảm khả năng kết nối, chia sẻ và đồng bộ với hệ sinh thái dữ liệu quốc gia và Khung Kiến trúc số của thành phố.

Trong tổng thể đó, Khung kiến trúc dữ liệu là một cấu phần nền tảng của Khung kiến trúc số thành phố (ban hành theo Quyết định số 3291/QĐ-UBND ngày 30/12/2025), giữ vai trò bảo đảm các thành phần trong kiến trúc số được kết nối, vận hành và khai thác hiệu quả dựa trên dữ liệu. Nếu Khung kiến trúc số định hướng mô hình tổng thể và nhu cầu phát triển số, thì Khung kiến trúc dữ liệu đóng vai trò hiện thực hóa các định hướng này thông qua việc chuẩn hóa, tổ chức, kết nối và quản trị dữ liệu thống nhất trên toàn thành phố.

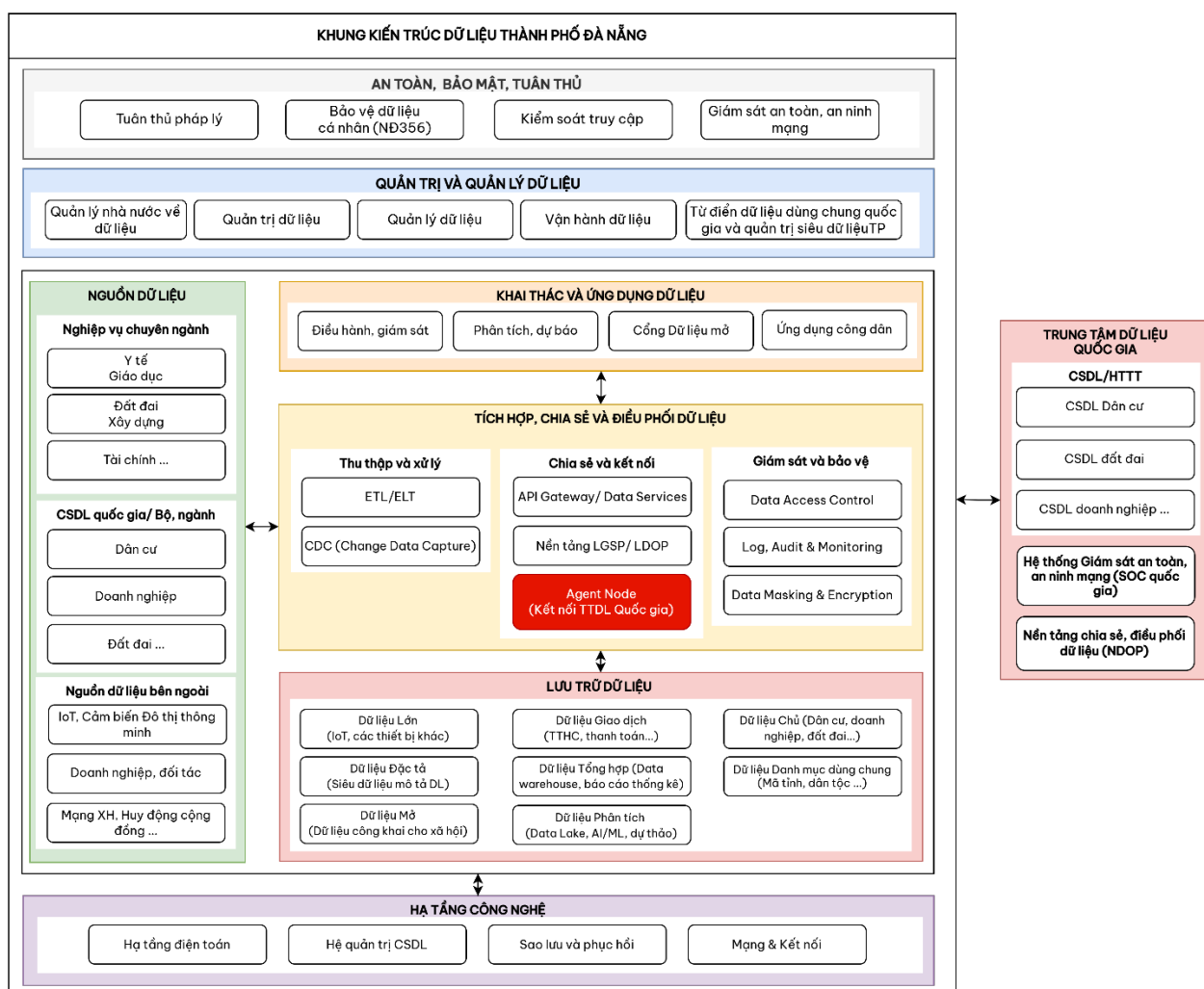
Với vai trò là trục xuyên suốt, Khung kiến trúc dữ liệu bảo đảm:

- Chuẩn hóa dữ liệu phục vụ lớp nghiệp vụ và ứng dụng;

- Bảo đảm khả năng tích hợp, chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống;
- Định hướng tổ chức lưu trữ, khai thác trên hạ tầng số;
- Thiết lập quản trị và bảo vệ dữ liệu xuyên suốt vòng đời.

Do đó, việc xây dựng và vận hành Khung kiến trúc dữ liệu là điều kiện tiên quyết để Khung kiến trúc số phát huy hiệu quả, bảo đảm nguyên tắc “dữ liệu là tài sản số”, “thu thập một lần – sử dụng nhiều lần” và “chia sẻ có kiểm soát” trong toàn bộ hệ sinh thái số của thành phố.

Dưới đây là mô hình tổng quan của Khung kiến trúc dữ liệu của thành phố.



Hình 3: Mô hình tổng thể Khung kiến trúc dữ liệu thành phố Đà Nẵng

Khung kiến trúc dữ liệu thành phố Đà Nẵng bao gồm các lớp sau:

1.1. Hạ tầng công nghệ

Lớp này cung cấp nền tảng kỹ thuật, đảm bảo năng lực tính toán và lưu trữ vật lý cho toàn bộ hệ thống.

- Hạ tầng điện toán: Tổ chức theo mô hình kết hợp giữa Trung tâm dữ liệu của thành phố (On-premise) cho dữ liệu mật/nhạy cảm và Điện toán đám mây (Cloud), gồm Private Cloud (cho dữ liệu nội bộ) và Public Cloud/SaaS (cho dữ liệu phân tích, tổng hợp, dữ liệu mở). Hạ tầng điện toán được tổ chức tương ứng với mô hình quy hoạch dữ liệu 3 tầng theo nguyên tắc “phân cấp trách nhiệm - khai thác dùng chung”, nhằm bảo đảm tính thống nhất, tránh đầu tư trùng lặp, phân tán. Cụ thể:

+ Tầng 1 (dữ liệu dùng chung cấp thành phố): hạ tầng được tập trung tại Trung tâm dữ liệu thành phố và các nền tảng dùng chung của thành phố, tương ứng với vai trò “cấp thành phố cung cấp hạ tầng, nền tảng dùng chung” theo Khung kiến trúc quốc gia.

+ Tầng 2 (dữ liệu chuyên ngành của sở, ngành): các đơn vị sở, ngành chủ động xây dựng nền tảng dữ liệu chuyên ngành trên Public Cloud hoặc mô hình kết hợp (Hybrid Cloud), kết nối qua LGSP/LDOP và tuân thủ phân loại dữ liệu theo QCVN 09:2025/BCA cùng tiêu chuẩn an ninh mạng theo quy định.

+ Tầng 3 (dữ liệu cơ sở cấp xã): cấp xã không tổ chức đầu tư hạ tầng xử lý dữ liệu riêng lẻ đối với các thành phần đã được cấp trên cung cấp, mà khai thác, sử dụng nền tảng dùng chung do thành phố hoặc Sở Khoa học và Công nghệ cung cấp/hỗ trợ và chỉ triển khai hạ tầng thiết yếu tại chỗ, bảo đảm đồng bộ với Kho dữ liệu dùng chung của thành phố.

- Hạ tầng mạng và kết nối: Sử dụng Mạng truyền số liệu chuyên dùng (TSLCD) của thành phố cho các kết nối nội bộ cơ quan nhà nước, đảm bảo tách biệt với Internet công cộng.

- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS):

+ RDBMS (SQL): cho dữ liệu giao dịch, dữ liệu chủ (Oracle, PostgreSQL, MSSQL).

+ NoSQL/Big Data: cho dữ liệu IoT, logs, dữ liệu phi cấu trúc (MongoDB, Hadoop/Spark).

- Sao lưu và phục hồi:

+ Thực hiện sao lưu dữ liệu định kỳ cho các hệ thống và CSDL, lưu trữ tại Trung tâm dữ liệu và địa điểm dự phòng/đám mây theo mức độ bảo mật nhằm phòng ngừa rủi ro mất dữ liệu khi xảy ra sự cố.

+ Xây dựng phương án phục hồi hệ thống và dữ liệu khi xảy ra sự cố, trong đó xác định rõ mức độ khôi phục dữ liệu (RPO) và thời gian khôi phục hệ thống (RTO) phù hợp với từng hệ thống.

1.2. Nguồn dữ liệu

Đây là lớp khởi tạo dữ liệu, nơi dữ liệu được sinh ra hoặc thu thập. Các nguồn dữ liệu này là đầu vào cho toàn bộ hệ thống và cần được chuẩn hóa trước khi khai thác và được chia thành 3 nhóm nguồn chính:

- Dữ liệu chuyên ngành:

Phát sinh từ các hệ thống, phần mềm HTTP giải quyết TTHC (dữ liệu TTHC), các hệ thống quản lý chuyên ngành (Quản lý đất đai – VBDLIS, Quản lý Hộ tịch, Y tế cơ sở, Giáo dục - VnEdu, các văn bản, tài liệu lưu trữ được số hóa từ kho giấy...).

- CSDL Quốc gia và Bộ, ngành:

Bao gồm dữ liệu được đồng bộ, chia sẻ từ các cơ sở dữ liệu quốc gia, cơ sở dữ liệu của các Bộ, ngành như Dân cư (Đề án 06), Đất đai, Doanh nghiệp, Bảo hiểm,... thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia (NDXP), Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP). Đối với dữ liệu này, thành phố không được phép chỉnh sửa dữ liệu gốc này, chỉ được phép tham chiếu (Reference) hoặc lưu trữ bản sao (Replica) để phục vụ giải quyết thủ tục hành chính tại địa phương.

- Nguồn dữ liệu khác, bao gồm:

+ Dữ liệu từ thiết bị IoT (Camera giao thông, cảm biến môi trường, đo mực nước,...).

+ Dữ liệu từ doanh nghiệp (Điện lực, Cấp thoát nước, Viễn thông,...), mạng xã hội (phục vụ lắng nghe ý kiến người dân).

1.3. Tích hợp, chia sẻ và điều phối dữ liệu

Lớp này đóng vai trò kết nối và luân chuyển dữ liệu giữa các hệ thống; giúp dữ liệu được liên thông, chia sẻ có kiểm soát và sử dụng hiệu quả, gồm các thành phần:

- Thu thập và xử lý dữ liệu:

+ ETL/ELT Pipelines: Xử lý dữ liệu lô (Batch processing) định kỳ (ví dụ: tổng hợp báo cáo cuối ngày).

+ CDC (Change Data Capture): Công nghệ bắt sự thay đổi dữ liệu theo thời gian thực từ các CSDL nguồn (ví dụ: ngay khi một hồ sơ đất đai được cập nhật, CDC sẽ đẩy tín hiệu về kho dữ liệu).

- Chia sẻ và kết nối dữ liệu:

NDOP (Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia) đóng vai trò là trục xương sống và trung tâm điều hành của hệ sinh thái dữ liệu quốc gia, chịu trách nhiệm điều phối, giám sát và bảo đảm liên thông dữ liệu trên phạm vi toàn quốc. Đối với thành phố Đà Nẵng, NDOP thực hiện ba vai trò then chốt: (i) là đầu mối kết nối liên thông duy nhất giữa hệ thống của thành phố với các bộ, ngành Trung ương và các địa phương khác; (ii) là công đồng bộ các dữ liệu chủ cốt lõi lên các cơ sở dữ liệu quốc gia, bảo đảm tính thống nhất và giá trị pháp lý của dữ liệu; và (iii) là trung tâm giám sát, lưu vết, đánh giá hoạt động chia sẻ dữ liệu, bảo đảm an toàn, an ninh thông tin ở cấp quốc gia.

Ở cấp địa phương, việc cung cấp và khai thác dữ liệu của thành phố được triển khai thông qua các dịch vụ dữ liệu (API/Data Services) trên nền tảng LGSP hiện có và từng bước nâng cấp, chuyển đổi sang LDOP (Nền tảng chia sẻ và điều phối dữ liệu của thành phố). LDOP là nền tảng do thành phố quản lý, có chức năng tích hợp, chia sẻ và điều phối dữ liệu trong nội bộ giữa các sở, ban, ngành, UBND các cấp và các cơ quan, đơn vị, tổ chức của địa phương.

Trong mô hình tổng thể, LDOP và NDOP có vai trò bổ sung và phân tầng rõ ràng: LDOP thực hiện điều phối dữ liệu trong phạm vi nội bộ thành phố, bảo đảm dữ liệu được chuẩn hóa, kết nối và chia sẻ hiệu quả giữa các hệ thống địa phương; trong khi đó, NDOP thực hiện điều phối ở cấp quốc gia, tiếp nhận, giám sát và kết nối liên thông dữ liệu giữa

Đà Nẵng với bên ngoài. Thông qua kết nối LDOP–NDOP, dữ liệu của thành phố vừa được khai thác hiệu quả trong nội bộ, vừa bảo đảm chia sẻ, đồng bộ thống nhất với hệ sinh thái dữ liệu quốc gia một cách an toàn, có kiểm soát.

- Thành phần Agent Node (Điểm kết nối bảo mật):

Là thành phần của Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP) được triển khai tại các cơ quan, tổ chức, bộ ngành, địa phương bảo đảm an toàn bảo mật điểm kết nối và trao đổi dữ liệu giữa Nền tảng LDOP của thành phố với Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP) tại Trung tâm dữ liệu quốc gia để thực hiện điều phối dữ liệu.

- Giám sát và bảo vệ dữ liệu:

Thực hiện kiểm soát truy cập dữ liệu, lưu vết (Log Audit), kiểm toán định kỳ và áp dụng các biện pháp bảo vệ như che giấu, mã hóa dữ liệu (Masking and Encryption).

1.4. Lưu trữ dữ liệu

Lớp này tổ chức lưu trữ dữ liệu theo mục đích sử dụng và đặc tính dữ liệu, gồm các loại dữ liệu:

- Dữ liệu lớn (Big Data): Bao gồm các tập dữ liệu có khối lượng lớn, tốc độ phát sinh nhanh và đa dạng về định dạng, như dữ liệu từ cảm biến, thiết bị IoT, hình ảnh, video.

- Dữ liệu đặc tả: Là dữ liệu mô tả về cấu trúc, ngữ nghĩa, nguồn gốc và chất lượng của dữ liệu, phục vụ quản lý, tra cứu và khai thác hiệu quả các tài sản dữ liệu.

- Dữ liệu chủ (master data): Là các dữ liệu cốt lõi, có tính ổn định và dùng chung, phản ánh các đối tượng quản lý chính như dân cư, doanh nghiệp, đất đai... Đây là nguồn dữ liệu chuẩn, được sử dụng xuyên suốt trong các hệ thống, làm nền tảng cho tích hợp và đồng bộ dữ liệu.

- Dữ liệu danh mục dùng chung: Là các bộ mã, danh mục chuẩn được sử dụng thống nhất trong toàn thành phố, như mã đơn vị hành chính, mã ngành kinh tế, mã dân tộc, tôn giáo, lĩnh vực quản lý... Dữ liệu này đóng vai trò chuẩn hóa ngữ nghĩa, đảm bảo tính nhất quán khi trao đổi và tích hợp dữ liệu giữa các hệ thống, đồng thời được quản lý tập trung và đồng bộ với danh mục dùng chung cấp quốc gia.

- Dữ liệu giao dịch: Là dữ liệu phát sinh trong quá trình xử lý nghiệp vụ và cung cấp dịch vụ công, phản ánh các hoạt động vận hành hằng ngày của các cơ quan, đơn vị.

- Dữ liệu tổng hợp: Là dữ liệu đã được xử lý, tích hợp và chuẩn hóa từ nhiều nguồn, phục vụ công tác báo cáo, thống kê và hỗ trợ ra quyết định.

- Dữ liệu phân tích: Là dữ liệu được tổ chức phục vụ các hoạt động phân tích nâng cao, khai phá dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và dự báo.

- Dữ liệu mở: Là dữ liệu được công bố công khai cho người dân, doanh nghiệp khai thác, góp phần thúc đẩy minh bạch và phát triển kinh tế số.

1.5. Khai thác và ứng dụng dữ liệu

Lớp này tạo ra giá trị từ dữ liệu, phục vụ quản lý và phát triển kinh tế - xã hội.

- Điều hành, giám sát: Hiện thị các chỉ số kinh tế - xã hội, cảnh báo thời gian thực hỗ trợ ra quyết định cho lãnh đạo thành phố thông qua các hệ thống giám sát, bảng điều khiển...

- Phân tích, dự báo: Ứng dụng công cụ trí tuệ nhân tạo và các kỹ thuật xử lý dữ liệu nâng cao, tạo các báo cáo tùy biến, phân tích sâu nguyên nhân vấn đề, dự báo xu hướng, hỗ trợ các cơ quan, đơn vị tự xây dựng báo cáo phân tích đa chiều.

- Cổng dữ liệu mở: Cung cấp dữ liệu mở cho cộng đồng khởi nghiệp, nhà nghiên cứu, người dân, doanh nghiệp.

- Ứng dụng công dân: Cung cấp dữ liệu cá nhân hóa cho người dân (ví dụ: thông báo thuế, tình trạng hồ sơ,...).

1.6. Quản trị và quản lý dữ liệu

Đây là lớp trung tâm, thiết lập các quy tắc, vai trò và công cụ để quản lý toàn bộ vòng đời của dữ liệu.

- Lớp Quản lý nhà nước về dữ liệu: Ban Chỉ đạo dữ liệu thành phố, chiến lược dữ liệu, hệ thống pháp lý - chính sách và hoạt động giám sát của Nhà nước.

- Lớp Quản trị dữ liệu: mô hình tổ chức và phân định trách nhiệm (chỉ đạo, quản lý, chủ quản, vận hành kỹ thuật), hệ thống tiêu chuẩn - quy trình và xây dựng văn hóa dữ liệu.

- Lớp Quản lý dữ liệu: quản lý chất lượng dữ liệu, kiến trúc tổng thể, dữ liệu chủ và danh mục dùng chung, điều phối chia sẻ, chỉ số KPI/KQI, kho và phân tích, dịch vụ dữ liệu.

- Lớp Vận hành dữ liệu: tổ chức vận hành dữ liệu theo vòng đời và quản lý hạ tầng kỹ thuật phục vụ quản trị dữ liệu.

- Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia và quản trị siêu dữ liệu thành phố: áp dụng, đồng bộ Từ điển dữ liệu quốc gia để bảo đảm thống nhất ngữ nghĩa (ví dụ: định nghĩa “Hộ nghèo” thống nhất theo Từ điển quốc gia giữa các cơ quan); quản trị siêu dữ liệu của thành phố.

1.7. An toàn, bảo mật và tuân thủ

Đây là lớp xuyên suốt, đảm bảo toàn bộ hoạt động dữ liệu tuân thủ theo quy định pháp luật và các tiêu chuẩn kỹ thuật. Lớp này đảm bảo an toàn cho dữ liệu ở cả 3 trạng thái: Khi lưu trữ, khi truyền tải và khi sử dụng.

- Tuân thủ pháp lý: Đảm bảo việc thu thập, xử lý, chia sẻ dữ liệu tuân thủ các quy định pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia và quy định về kết nối, chia sẻ dữ liệu.

- Bảo vệ dữ liệu cá nhân: Thực hiện phân loại dữ liệu cá nhân, kiểm soát mục đích xử lý, áp dụng các biện pháp như ẩn danh, mã hóa, quản lý sự đồng ý của chủ thể dữ liệu. Thiết kế hệ thống phải đáp ứng các yêu cầu của Luật An ninh mạng và Nghị định 356/2025/NĐ-CP ngày 31/12/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật bảo vệ dữ liệu cá nhân.

- Kiểm soát truy cập: Áp dụng các cơ chế quản lý định danh tập trung và phân quyền truy cập theo vai trò hoặc thuộc tính, đảm bảo chỉ các đối tượng được phép mới có thể khai thác dữ liệu.

- Giám sát an toàn, an ninh: Tích hợp theo dõi nhật ký (logs) của hệ thống dữ liệu vào Trung tâm giám sát an toàn thông tin của thành phố (SOC thành phố) để theo dõi, phát hiện và xử lý các hành vi bất thường, kiểm toán và cảnh báo sự cố an ninh mạng; đồng thời thiết lập cơ chế chia sẻ dữ liệu giám sát an ninh dữ liệu địa phương với Hệ thống giám sát an toàn, an ninh mạng (SOC quốc gia) của Trung tâm an ninh mạng quốc gia để bảo đảm an toàn cho toàn bộ hạ tầng thông tin từ Trung ương đến địa phương theo đúng Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia.

2. Mô hình dữ liệu khái niệm

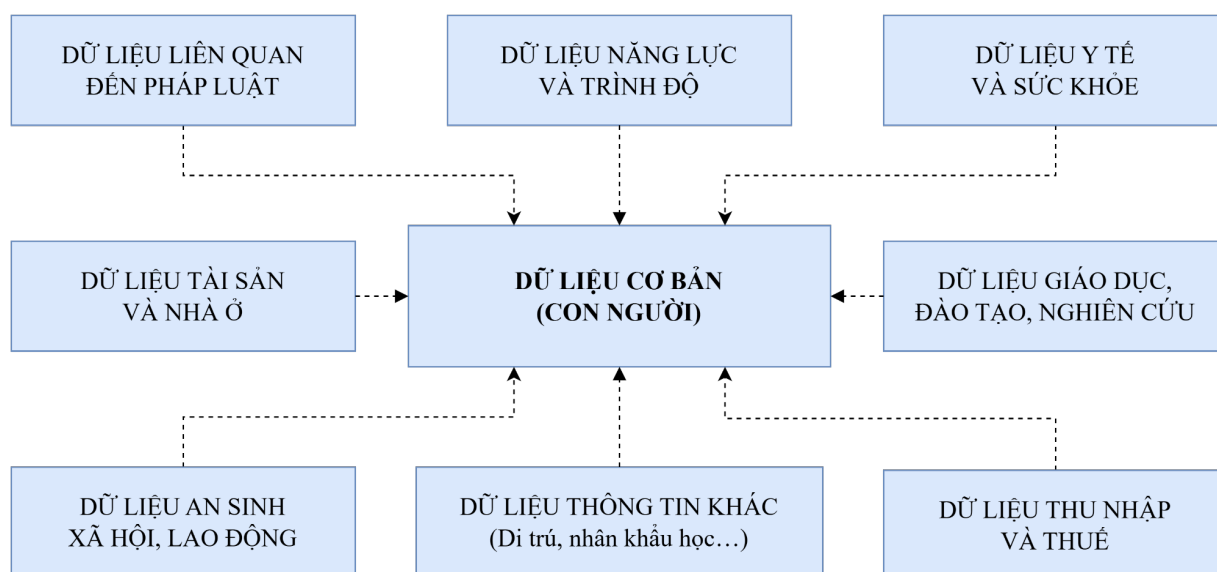
Mô hình dữ liệu khái niệm của thành phố Đà Nẵng được xây dựng trên cơ sở tham chiếu Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia (Quyết định số 2439/QĐ-TTg) và Thông tư số 08/2025/TT-BCA của Bộ Công an về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc thông điệp dữ liệu trao đổi với Cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia. Theo đó, thành phố tham chiếu 06 miền dữ liệu cơ bản làm nền tảng cho việc tổ chức, kết nối và chia sẻ dữ liệu. Cụ thể như sau:

- Dữ liệu về Con người;
- Dữ liệu về Tổ chức;
- Dữ liệu về Tài sản;
- Dữ liệu về Địa chính;
- Dữ liệu về Địa chỉ;
- Dữ liệu Nền địa lý.

2.1. Dữ liệu về Con người

Nhóm dữ liệu về Con người là nhóm dữ liệu cốt lõi trong mô hình dữ liệu khái niệm của thành phố, bao gồm các dữ liệu phản ánh thông tin cơ bản, thông tin định danh và các thông tin có liên quan đến cá nhân trong quá trình sinh sống, học tập, lao động, tham gia các quan hệ xã hội và thụ hưởng các chính sách, dịch vụ trên địa bàn thành phố.

Nhóm dữ liệu về Con người là nhóm dữ liệu có phạm vi sử dụng rộng, liên quan đến hầu hết các lĩnh vực quản lý nhà nước và là cơ sở để kết nối với nhiều nhóm dữ liệu khác như tổ chức, tài sản, địa chỉ, địa chính và các dữ liệu chuyên ngành. Việc tổ chức thống nhất nhóm dữ liệu về Con người có ý nghĩa quan trọng trong bảo đảm tính nhất quán của dữ liệu, hạn chế trùng lặp, nâng cao hiệu quả chia sẻ, khai thác dữ liệu và phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành, cung cấp dịch vụ công, an sinh xã hội, phát triển đô thị thông minh.



Hình 4: Mô hình dữ liệu về Con người

Mô hình dữ liệu về Con người gồm các nhóm sau:

(1) Dữ liệu cơ bản

Dữ liệu cơ bản là hạt nhân của mô hình dữ liệu về Con người, bao gồm thông tin nhận diện và đặc điểm cơ bản của cá nhân, như thông tin định danh, nhân thân, tình trạng cư trú, thông tin liên hệ và các thông tin cơ bản khác dùng để xác định một con người trong hệ thống dữ liệu của thành phố.

Nhóm dữ liệu này đóng vai trò là nguồn dữ liệu gốc, làm cơ sở để liên kết với tất cả các nhóm dữ liệu khác; phục vụ nhận diện thống nhất cá nhân, đối soát dữ liệu liên ngành, cung cấp dịch vụ công, quản lý dân cư và hỗ trợ chỉ đạo, điều hành; đồng thời bảo đảm khả năng liên thông với Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư và các hệ thống thông tin chuyên ngành của bộ, ngành và thành phố.

(2) Dữ liệu năng lực và trình độ

Bao gồm các thông tin về trình độ học vấn, trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp, chứng chỉ, bằng cấp, năng lực chuyên môn, kinh nghiệm làm việc và các thông tin khác phản ánh năng lực học tập, lao động và làm việc của cá nhân.

Nhóm dữ liệu này hỗ trợ công tác quản lý nguồn nhân lực, giáo dục nghề nghiệp, lao động, việc làm, tuyển dụng, đào tạo và phát triển nhân lực; đồng thời hỗ trợ kết nối cung - cầu lao động và hoạch định chính sách phát triển nguồn nhân lực của thành phố.

(3) Dữ liệu giáo dục, đào tạo và nghiên cứu

Bao gồm các thông tin về quá trình học tập, kết quả học tập, chương trình đào tạo, quá trình tham gia đào tạo, nghiên cứu khoa học, trình độ đào tạo và các thông tin khác có liên quan đến hoạt động giáo dục, đào tạo và nghiên cứu của cá nhân.

Nhóm dữ liệu này hỗ trợ công tác quản lý giáo dục, đào tạo, nghiên cứu; theo dõi quá trình học tập và phát triển năng lực của cá nhân; hỗ trợ liên thông dữ liệu giữa lĩnh vực

giáo dục với lao động, việc làm, phát triển nguồn nhân lực và xây dựng chính sách giáo dục của thành phố.

(4) Dữ liệu y tế và sức khỏe

Bao gồm các thông tin về tình trạng sức khỏe, lịch sử khám chữa bệnh, tiêm chủng, bảo hiểm y tế, bệnh án, tình trạng bệnh tật, theo dõi sức khỏe và các thông tin liên quan đến việc sử dụng dịch vụ y tế của cá nhân theo quy định.

Nhóm dữ liệu này hỗ trợ công tác quản lý y tế, chăm sóc sức khỏe nhân dân, theo dõi việc tiếp cận dịch vụ y tế, xây dựng chính sách y tế và an sinh xã hội; đồng thời hỗ trợ phân tích, dự báo và nâng cao hiệu quả quản lý sức khỏe cộng đồng.

(5) Dữ liệu thu nhập và thuế

Bao gồm các thông tin về nguồn thu nhập, mức thu nhập, nghĩa vụ thuế, các khoản phải nộp ngân sách nhà nước, các thông tin tài chính có liên quan đến cá nhân và các dữ liệu phục vụ quản lý nghĩa vụ tài chính theo quy định của pháp luật.

Nhóm dữ liệu này hỗ trợ công tác quản lý thuế, tài chính, an sinh xã hội, xác định nghĩa vụ tài chính của cá nhân; đồng thời hỗ trợ đối soát thông tin trong giải quyết thủ tục hành chính và xây dựng các chính sách hỗ trợ, điều tiết phù hợp.

(6) Dữ liệu tài sản và nhà ở

Bao gồm các thông tin về tài sản, nhà ở, quyền sở hữu, quyền sử dụng, tình trạng nhà ở, tài sản gắn với cá nhân và các thông tin khác phản ánh mối quan hệ giữa cá nhân với tài sản, nhà ở theo quy định.

Đây là nhóm dữ liệu quan trọng phục vụ quản lý phát triển đô thị, nhà ở và thị trường bất động sản tại thành phố Đà Nẵng, nơi có tốc độ đô thị hóa nhanh và định hướng phát triển đô thị hiện đại, bền vững.

(7) Dữ liệu an sinh xã hội và lao động

Bao gồm các thông tin về tình trạng việc làm, quá trình lao động, tham gia bảo hiểm xã hội, bảo hiểm thất nghiệp, thụ hưởng chính sách an sinh xã hội, trợ giúp xã hội, hỗ trợ lao động và các thông tin khác liên quan đến đời sống và việc làm của cá nhân.

Nhóm dữ liệu này hỗ trợ công tác quản lý lao động, việc làm, bảo hiểm và an sinh xã hội; hỗ trợ xác định đối tượng thụ hưởng chính sách, theo dõi việc thực hiện các chế độ hỗ trợ, bảo đảm an sinh và phục vụ hoạch định chính sách xã hội trên địa bàn thành phố.

(8) Dữ liệu liên quan đến pháp luật

Bao gồm các thông tin về vi phạm, xử lý hành chính hoặc các thông tin pháp lý khác phát sinh trong quá trình cá nhân tham gia các quan hệ dân sự, hành chính và pháp luật theo quy định.

Nhóm dữ liệu này hỗ trợ xác minh tình trạng pháp lý của cá nhân, giải quyết thủ tục hành chính, quản lý hồ sơ pháp lý và bảo đảm tính đầy đủ, chính xác của dữ liệu cá nhân, đồng thời phục vụ công tác bảo đảm trật tự, an toàn xã hội.

(9) Dữ liệu thông tin khác

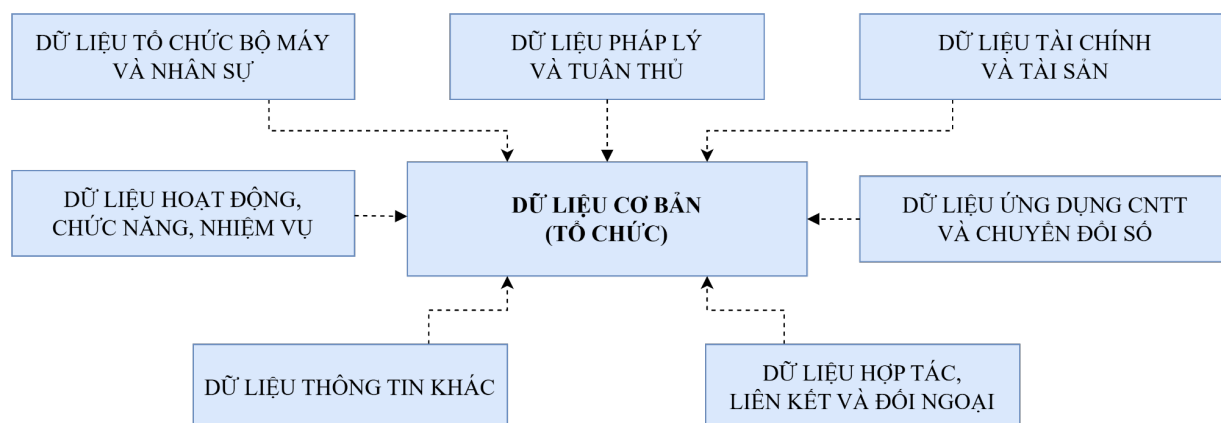
Bao gồm các thông tin bổ sung về cá nhân chưa được phản ánh trong các nhóm dữ liệu nêu trên, như thông tin dân số, di trú, nhân khẩu học, đặc điểm xã hội học và các dữ liệu mở rộng khác phục vụ yêu cầu quản lý nhà nước.

Nhóm dữ liệu này góp phần hoàn thiện bức tranh tổng thể về dân cư, phục vụ công tác thống kê, phân tích, dự báo dân số và dân cư; hỗ trợ xây dựng chính sách, theo dõi biến động xã hội và bổ sung thông tin toàn diện về cá nhân trong hệ thống dữ liệu của thành phố.

2.2. Dữ liệu về Tổ chức

Nhóm dữ liệu về Tổ chức là nhóm dữ liệu nền tảng dùng chung trong mô hình dữ liệu khái niệm của thành phố, bao gồm các dữ liệu phản ánh thông tin về cơ quan nhà nước, đơn vị sự nghiệp công lập, doanh nghiệp, hợp tác xã, tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức nghề nghiệp và các loại hình tổ chức khác hoạt động trên địa bàn thành phố.

Tổ chức thống nhất nhóm dữ liệu về Tổ chức có ý nghĩa quan trọng trong việc hình thành bức tranh tổng thể về hệ thống tổ chức trên địa bàn thành phố, phục vụ quản lý nhà nước, quản lý nội bộ, cung cấp dịch vụ công, quản lý đầu tư, quản lý doanh nghiệp, quản lý nhân lực, quản lý tài sản, hỗ trợ chia sẻ và khai thác dữ liệu dùng chung giữa các ngành, các cấp chính quyền.



Hình 5: Mô hình dữ liệu về Tổ chức

Mô hình dữ liệu về Tổ chức gồm các nhóm sau:

(1) Dữ liệu cơ bản

Là thành phần lõi trung tâm, bao gồm các thông tin nhận diện và thông tin nền tảng của tổ chức, như tên tổ chức, mã số, loại hình tổ chức, cơ quan chủ quản, địa chỉ trụ sở, thông tin liên hệ, tình trạng hoạt động, thời điểm thành lập và các thông tin cơ bản khác dùng để xác định và quản lý tổ chức trong hệ thống dữ liệu của thành phố.

Nhóm dữ liệu này là nhóm dữ liệu nền tảng để nhận diện thống nhất tổ chức, làm cơ sở liên kết với các nhóm dữ liệu khác; phục vụ quản lý hành chính, quản lý chuyên ngành, cung cấp dịch vụ công, đối soát dữ liệu liên ngành và hỗ trợ công tác chỉ đạo, điều hành.

(2) Dữ liệu pháp lý và tuân thủ

Bao gồm các thông tin về tư cách pháp nhân, giấy phép, giấy chứng nhận, đăng ký hoạt động, mã số thuế, ngành nghề, điều kiện hoạt động, tình trạng pháp lý, tình trạng chấp hành quy định pháp luật và các thông tin liên quan đến việc tuân thủ pháp luật của tổ chức.

Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác quản lý nhà nước đối với tổ chức, xác minh tư cách pháp lý, kiểm tra điều kiện hoạt động, giám sát tuân thủ, giải quyết thủ tục hành chính và hỗ trợ chia sẻ dữ liệu giữa các lĩnh vực như đầu tư, tài chính, thuế, lao động, xây dựng, thương mại và các lĩnh vực khác.

(3) Dữ liệu tổ chức bộ máy và nhân sự

Bao gồm các thông tin về cơ cấu tổ chức, đơn vị trực thuộc, cấp quản lý, bộ máy điều hành, vị trí việc làm, số lượng nhân sự, cơ cấu nhân sự, cán bộ lãnh đạo, người đại diện và các thông tin có liên quan đến nhân lực của tổ chức.

Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác quản lý tổ chức bộ máy, nhân lực, biên chế, vị trí việc làm, cải cách hành chính và quản trị nội bộ; đồng thời hỗ trợ theo dõi biến động tổ chức, phân tích nguồn lực và phục vụ điều hành, kiểm tra, giám sát.

(4) Dữ liệu hoạt động, chức năng và nhiệm vụ

Bao gồm các thông tin về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn, lĩnh vực hoạt động, phạm vi hoạt động, nhiệm vụ được giao, kết quả thực hiện nhiệm vụ, chương trình, kế hoạch, dự án hoặc các hoạt động chuyên môn của tổ chức.

Nhóm dữ liệu này phục vụ quản lý nhà nước, theo dõi tình hình thực hiện chức năng, nhiệm vụ của tổ chức; hỗ trợ chỉ đạo, điều hành, giám sát hiệu quả hoạt động, phân tích mức độ hoàn thành nhiệm vụ và kết nối dữ liệu với các lĩnh vực chuyên ngành có liên quan.

(5) Dữ liệu tài chính và tài sản

Bao gồm các thông tin về nguồn vốn, tài chính, ngân sách, doanh thu, chi phí, nghĩa vụ tài chính, tài sản thuộc quyền quản lý, sử dụng hoặc sở hữu của tổ chức, cùng các thông tin khác có liên quan đến tài sản và nguồn lực tài chính của tổ chức.

Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác quản lý tài chính, ngân sách, tài sản công, tài sản doanh nghiệp, nghĩa vụ tài chính và các hoạt động kiểm tra, giám sát tài chính; đồng thời hỗ trợ phân tích nguồn lực, hiệu quả hoạt động và xây dựng chính sách phát triển kinh tế - xã hội của thành phố.

(6) Dữ liệu ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số

Bao gồm các thông tin về hệ thống thông tin, phần mềm, cơ sở dữ liệu, hạ tầng số, dịch vụ số, mức độ ứng dụng CNTT, mức độ chuyển đổi số, các nền tảng số đang sử dụng và các thông tin liên quan đến hoạt động số hóa của tổ chức.

Nhóm dữ liệu này hỗ trợ công tác theo dõi, đánh giá mức độ ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số của tổ chức; hỗ trợ quản lý hạ tầng số, hệ thống thông tin, dữ liệu số và thúc đẩy cải cách hành chính, chính quyền số, doanh nghiệp số trên địa bàn Thành phố.

(7) Dữ liệu hợp tác, liên kết và đối ngoại

Bao gồm các thông tin về quan hệ hợp tác, liên kết, phối hợp, tham gia mạng lưới, đối tác trong nước và quốc tế, các chương trình phối hợp, hợp đồng, thỏa thuận, hoạt động liên kết và các thông tin liên quan đến quan hệ đối ngoại của tổ chức.

Nhóm dữ liệu này phục vụ quản lý hoạt động liên kết, hợp tác, xúc tiến đầu tư, xúc tiến thương mại, hợp tác quốc tế và phối hợp liên ngành; đồng thời hỗ trợ theo dõi mạng lưới quan hệ của tổ chức, đánh giá hiệu quả hợp tác và phát triển các kết nối phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của thành phố.

(8) Dữ liệu thông tin khác

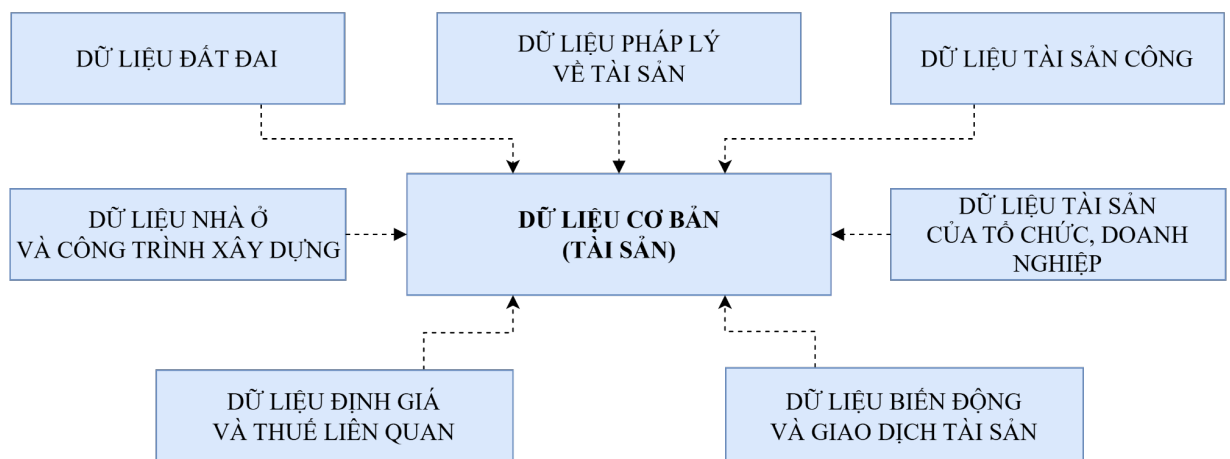
Bao gồm các thông tin bổ sung về tổ chức chưa được phản ánh trong các nhóm dữ liệu nêu trên, như dữ liệu thống kê, thông tin mô tả mở rộng, thông tin chuyên biệt theo từng lĩnh vực hoặc các dữ liệu phát sinh khác phục vụ yêu cầu quản lý nhà nước.

Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác tổng hợp, thống kê, phân tích, dự báo và bổ sung thông tin toàn diện về tổ chức; hỗ trợ các nhu cầu quản lý, khai thác dữ liệu chuyên sâu theo từng lĩnh vực hoặc theo yêu cầu thực tiễn của thành phố.

2.3. Dữ liệu về Tài sản

Nhóm dữ liệu về Tài sản là một trong những nhóm dữ liệu nền tảng quan trọng, phản ánh thông tin liên quan đến tài sản của Nhà nước, tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân trên địa bàn thành phố. Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác quản lý nhà nước về đất đai, nhà ở, tài sản công, phát triển đô thị, tài chính - ngân sách và thị trường bất động sản.

Việc tổ chức thống nhất nhóm dữ liệu về Tài sản có ý nghĩa quan trọng trong công tác quản lý tài sản công, quản lý nhà ở, quản lý đầu tư, quản lý hạ tầng, quản lý tài chính - ngân sách, quản lý nghĩa vụ tài chính và các hoạt động quản lý khác của thành phố; đồng thời tạo cơ sở để kết nối, chia sẻ và khai thác dữ liệu tài sản một cách đồng bộ, chính xác và hiệu quả.



Hình 6: Mô hình dữ liệu về Tài sản

Mô hình dữ liệu về Tài sản gồm các nhóm sau:

(1) Dữ liệu cơ bản

Là thành phần lõi trung tâm, bao gồm các thông tin nhận diện và thông tin nền tảng của tài sản, như tên tài sản, mã tài sản, loại tài sản, nhóm tài sản, đặc điểm nhận dạng, tình trạng pháp lý, tình trạng sử dụng, chủ thể có liên quan và các thông tin cơ bản khác phục vụ việc xác định và quản lý tài sản trong hệ thống dữ liệu của thành phố.

Nhóm dữ liệu này là dữ liệu nền tảng để nhận diện thống nhất tài sản, làm cơ sở liên kết với các nhóm dữ liệu khác; phục vụ quản lý tài sản, đối soát dữ liệu và hỗ trợ công tác quản lý nhà nước liên quan đến tài sản.

(2) Dữ liệu pháp lý

Bao gồm các thông tin về quyền sở hữu, quyền sử dụng, giấy chứng nhận, giấy phép, hồ sơ pháp lý, tình trạng pháp lý của tài sản, tranh chấp, hạn chế quyền và các thông tin pháp lý khác liên quan đến tài sản.

Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác xác minh tính pháp lý của tài sản, giải quyết thủ tục hành chính, quản lý giao dịch, kiểm tra, giám sát và bảo đảm tính đầy đủ, chính xác của hồ sơ dữ liệu tài sản.

(3) Dữ liệu đất đai

Bao gồm các thông tin về thửa đất, loại đất, diện tích, mục đích sử dụng đất, hiện trạng sử dụng đất, quy hoạch sử dụng đất, quyền sử dụng đất, ranh giới thửa đất và các thông tin khác có liên quan đến đất đai.

Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác quản lý đất đai, quy hoạch, xây dựng, đầu tư, tài chính đất đai, giải quyết thủ tục hành chính và là cơ sở để liên kết dữ liệu tài sản với dữ liệu địa chính, địa chỉ, con người, tổ chức.

(4) Dữ liệu nhà ở và công trình xây dựng

Bao gồm các thông tin về nhà ở, căn hộ, chung cư, công trình xây dựng, công trình công cộng, công trình kỹ thuật và các loại công trình khác gắn với đất đai, địa chỉ và hoạt động quản lý đô thị.

Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác quản lý nhà ở, quản lý xây dựng, quản lý đô thị, quản lý vận hành công trình, cấp phép xây dựng, quản lý sử dụng nhà ở và công trình; đồng thời hỗ trợ liên thông dữ liệu giữa các lĩnh vực xây dựng, địa chính, tài sản, địa chỉ và quản lý đô thị.

(5) Dữ liệu tài sản công

Bao gồm các thông tin về tài sản thuộc sở hữu toàn dân do Nhà nước đại diện chủ sở hữu và thống nhất quản lý, như trụ sở làm việc, nhà, đất, phương tiện, trang thiết bị, công trình hạ tầng, tài sản kết cấu hạ tầng và các tài sản công khác trên địa bàn thành phố.

Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác quản lý tài sản công, theo dõi hiện trạng, sử dụng, khai thác, điều chuyển, thanh lý, kiểm kê, công khai tài sản công và hỗ trợ công tác tài chính - ngân sách, đầu tư công và quản lý nguồn lực của Thành phố.

(6) Dữ liệu tài sản của tổ chức và doanh nghiệp

Bao gồm các thông tin về tài sản thuộc quyền sở hữu, quyền sử dụng hoặc quyền quản lý của cá nhân, doanh nghiệp, tổ chức và các chủ thể khác, như nhà ở, phương tiện, máy móc, thiết bị, cơ sở vật chất và các loại tài sản khác phát sinh trong hoạt động dân sự, kinh tế và xã hội.

Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác quản lý nhà nước trong các lĩnh vực có liên quan đến quyền sở hữu, quyền sử dụng, giao dịch, nghĩa vụ tài chính, cũng như hỗ trợ kết nối dữ liệu giữa cá nhân, tổ chức với tài sản trong quá trình giải quyết thủ tục hành chính và quản lý chuyên ngành.

(7) Dữ liệu biến động và giao dịch tài sản

Bao gồm các thông tin về thay đổi chủ thể sở hữu, quyền sử dụng, thay đổi hiện trạng, chuyển nhượng, mua bán, cho thuê, thế chấp, thừa kế, điều chuyển, thanh lý và các giao dịch, biến động khác liên quan đến tài sản theo thời gian.

Nhóm dữ liệu này hỗ trợ theo dõi vòng đời tài sản, quản lý biến động tài sản, quản lý giao dịch, đối soát hồ sơ, xác định nghĩa vụ tài chính và hỗ trợ phân tích, giám sát, dự báo trong công tác quản lý nhà nước về tài sản.

(8) Dữ liệu định giá và thuế liên quan đến tài sản

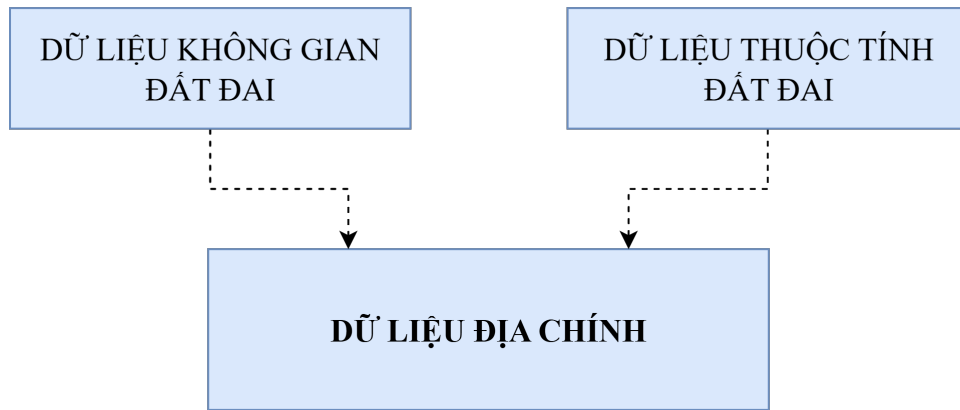
Bao gồm các thông tin về giá trị tài sản, giá đất, giá nhà, giá công trình, định giá tài sản, thuế, phí, lệ phí, nghĩa vụ tài chính và các khoản phải nộp phát sinh liên quan đến tài sản theo quy định.

Nhóm dữ liệu này hỗ trợ công tác quản lý tài chính, thuế, xác định nghĩa vụ tài chính, định giá tài sản, quản lý giá trị tài sản và hỗ trợ công tác điều hành, phân tích, xây dựng chính sách tài chính có liên quan đến tài sản.

2.4. Dữ liệu về Địa chính

Nhóm dữ liệu về Địa chính là nhóm dữ liệu nền tảng dùng chung trong mô hình dữ liệu khái niệm của thành phố, bao gồm các dữ liệu phản ánh thông tin về đất đai và các yếu tố gắn với quản lý nhà nước về đất đai trên địa bàn thành phố.

Nhóm dữ liệu về Địa chính có vai trò đặc biệt quan trọng trong công tác quản lý đất đai, quy hoạch, xây dựng, đầu tư, tài chính đất đai, giải quyết thủ tục hành chính và quản lý đô thị.



Hình 7: Mô hình dữ liệu về Địa chính

Mô hình dữ liệu về Địa chính thành phố gồm các thành phần:

(1) Dữ liệu thuộc tính đất đai:

Bao gồm các thông tin quản lý gắn với thửa đất như loại đất, mục đích sử dụng đất, thời hạn sử dụng, hiện trạng sử dụng, nguồn gốc sử dụng, tình trạng pháp lý, chủ thể sử dụng đất, nghĩa vụ tài chính và các thông tin khác phục vụ quản lý nhà nước về đất đai.

Đây là thành phần dữ liệu cốt lõi, phục vụ công tác quản lý đất đai, xác định hiện trạng và tình trạng pháp lý của thửa đất, giải quyết thủ tục hành chính, quản lý nghĩa vụ tài chính và hỗ trợ kết nối dữ liệu đất đai với dữ liệu về con người, tổ chức, tài sản và các lĩnh vực chuyên ngành khác.

(2) Dữ liệu không gian đất đai:

Bao gồm các thông tin về vị trí địa lý, hình thể, ranh giới, tọa độ, diện tích không gian, mốc giới, sơ đồ thửa đất, bản đồ địa chính và các thông tin không gian khác gắn với đất đai.

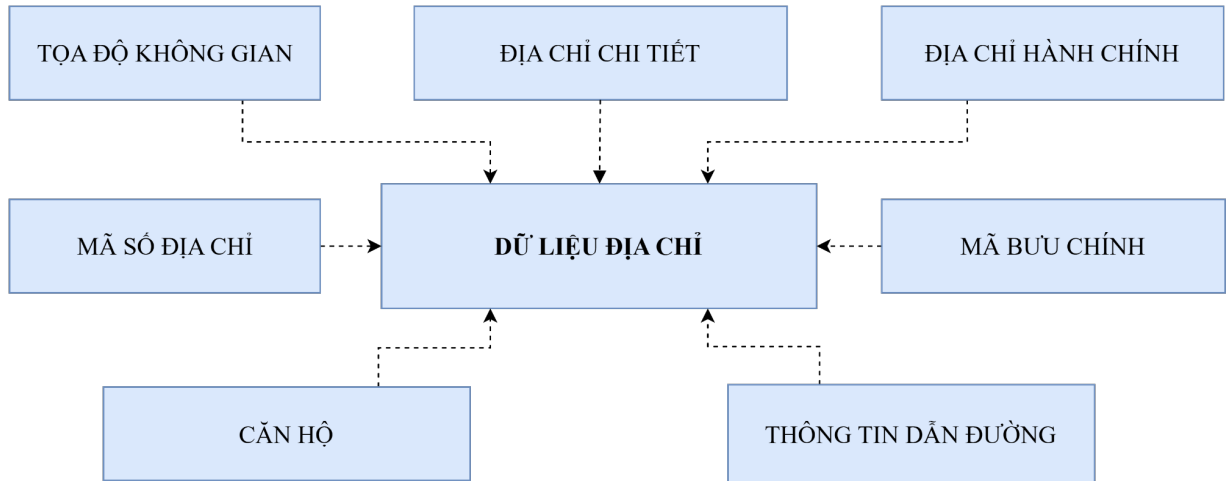
Nhóm dữ liệu này phục vụ xác định chính xác vị trí và phạm vi của thửa đất; hỗ trợ quản lý bản đồ địa chính, tích hợp với nền tảng dữ liệu không gian dùng chung, phục vụ quy hoạch, xây dựng, quản lý đô thị và các hoạt động phân tích, giám sát theo không gian.

Việc xây dựng và quản lý thống nhất nhóm dữ liệu này giúp thành phố hình thành nền tảng dữ liệu đất đai đồng bộ, chính xác và có khả năng liên thông, phục vụ hiệu quả công tác quản lý đất đai, quy hoạch, xây dựng, đầu tư, tài chính đất đai, cung cấp dịch vụ công và nâng cao hiệu quả chỉ đạo, điều hành.

2.5. Dữ liệu về Địa chỉ

Nhóm dữ liệu về Địa chỉ là nhóm dữ liệu nền tảng dùng chung trong mô hình dữ liệu khái niệm của Thành phố, bao gồm các dữ liệu phản ánh thông tin về vị trí, địa điểm và cách thức xác định nơi chốn của các đối tượng trên địa bàn thành phố.

Nhóm dữ liệu về Địa chỉ là nhóm dữ liệu có vai trò kết nối giữa dữ liệu hành chính, dữ liệu không gian và các dữ liệu chuyên ngành, giúp xác định vị trí của con người, tổ chức, tài sản, công trình, cơ sở dịch vụ công, hạ tầng kỹ thuật và các đối tượng quản lý khác trong phạm vi toàn thành phố.



Hình 8: Mô hình dữ liệu về Địa chỉ

Mô hình dữ liệu về Địa chỉ thành phố bao gồm các thành phần chính sau:

(1) Mã địa chỉ số

Bao gồm các mã nhận diện duy nhất được gán cho địa chỉ hoặc địa điểm nhằm phục vụ chuẩn hóa, quản lý và liên kết dữ liệu địa chỉ trong các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu của thành phố.

Nhóm dữ liệu này phục vụ chuẩn hóa địa chỉ, bảo đảm mỗi địa chỉ có thể được nhận diện thống nhất trong toàn bộ hệ thống dữ liệu; hỗ trợ kết nối, đối soát, chia sẻ và tích hợp dữ liệu giữa các cơ quan, đơn vị.

(2) Địa chỉ hành chính

Bao gồm các thông tin về đơn vị hành chính gắn với vị trí của đối tượng, như thành phố, phường, xã, đặc khu và các cấp hành chính có liên quan theo tổ chức địa giới hành chính.

Nhóm dữ liệu này hỗ trợ xác định vị trí của đối tượng theo phạm vi quản lý hành chính; hỗ trợ phân cấp quản lý, thống kê theo địa bàn, giải quyết thủ tục hành chính và tổ chức cung cấp dịch vụ công theo đơn vị hành chính.

(3) Địa chỉ chi tiết

Bao gồm các thông tin mô tả cụ thể vị trí của đối tượng, như số nhà, tên đường, tổ, khu vực, cụm dân cư, tên tòa nhà, tầng, phòng hoặc các yếu tố mô tả chi tiết khác để xác định chính xác địa điểm.

Nhóm dữ liệu này phục vụ tra cứu, xác định chính xác địa điểm của con người, tổ chức, tài sản, công trình và các đối tượng quản lý khác; hỗ trợ cung cấp dịch vụ công, giao nhận, logistics, quản lý dân cư và hoạt động điều hành thực tiễn.

(4) Mã bưu chính

Bao gồm các thông tin về mã định danh bưu chính gắn với khu vực, địa bàn hoặc địa chỉ cụ thể theo quy định của hệ thống bưu chính.

Nhóm dữ liệu này phục vụ các hoạt động gửi, nhận, vận chuyển, logistics, thương mại điện tử, cung cấp dịch vụ và các giao dịch có liên quan đến địa chỉ; đồng thời hỗ trợ xác định khu vực phục vụ theo phạm vi bưu chính.

(5) Thông tin căn hộ và công trình

Bao gồm các thông tin về mã căn hộ, số căn, tòa nhà, tầng, khu chung cư, khu nhà ở và các thông tin chi tiết khác liên quan đến địa chỉ của căn hộ trong các công trình nhà ở nhiều tầng, nhiều căn.

Nhóm dữ liệu này phục vụ xác định địa chỉ cụ thể của cá nhân, hộ gia đình, tổ chức trong các khu chung cư, nhà ở tập trung; hỗ trợ quản lý cư trú, quản lý nhà ở, cung cấp dịch vụ công, cứu hộ cứu nạn và vận hành đô thị.

(6) Thông tin dẫn đường

Bao gồm các dữ liệu hỗ trợ xác định lộ trình, hướng tiếp cận, vị trí kết nối giao thông, mốc nhận biết hoặc các thông tin khác phục vụ việc tìm kiếm, tiếp cận địa chỉ trong thực tế.

Nhóm dữ liệu này hỗ trợ các hoạt động tìm đường, tiếp cận hiện trường, cứu hộ cứu nạn, giao nhận hàng hóa, quản lý vận hành đô thị, phục vụ người dân, doanh nghiệp, tổ chức và hỗ trợ các dịch vụ số theo vị trí.

(7) Tọa độ không gian

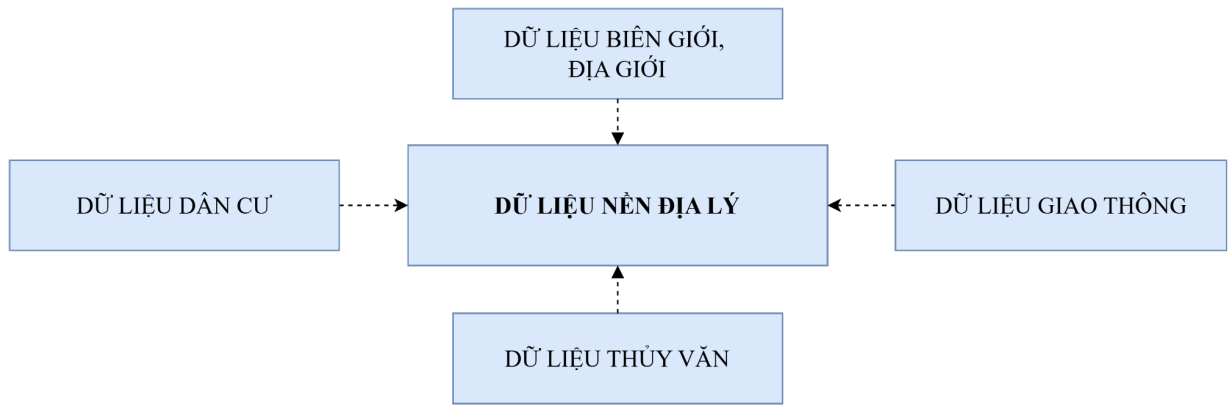
Bao gồm các thông tin về vị trí địa lý của địa chỉ hoặc địa điểm trong không gian, như kinh độ, vĩ độ, tọa độ bản đồ hoặc các thông tin định vị khác.

Nhóm dữ liệu này hỗ trợ xác định vị trí địa lý chính xác của đối tượng trên bản đồ số; hỗ trợ tích hợp với dữ liệu nền địa lý, dữ liệu địa chính, hệ thống thông tin địa lý (GIS), điều hành đô thị thông minh và các hoạt động phân tích, dẫn đường, cứu hộ cứu nạn.

Nhóm dữ liệu về Địa chỉ là cơ sở quan trọng để thành phố Đà Nẵng triển khai chính quyền số, đô thị thông minh, định danh địa điểm, dịch vụ công trực tuyến và các dịch vụ số dựa trên dữ liệu không gian; đồng thời làm cơ sở để kết nối dữ liệu về con người, tổ chức, tài sản, địa chính, nền địa lý và các hệ thống thông tin khác; qua đó nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công và phát triển các ứng dụng số phục vụ đô thị thông minh.

2.6. Dữ liệu Nền địa lý

Nhóm dữ liệu Nền địa lý là nhóm dữ liệu nền tảng dùng chung trong mô hình dữ liệu khái niệm của Thành phố, bao gồm các dữ liệu địa lý cơ bản phản ánh đặc điểm không gian, vị trí, ranh giới và bối cảnh tự nhiên, kinh tế - xã hội trên phạm vi địa bàn thành phố.



Hình 9: Mô hình dữ liệu về Nền địa lý

Mô hình dữ liệu Nền địa lý bao gồm các thành phần dữ liệu chính sau:

(1) Dữ liệu dân cư

Bao gồm các thông tin phản ánh sự phân bố dân cư theo không gian, khu dân cư, cụm dân cư, điểm dân cư, mật độ dân cư và các yếu tố không gian có liên quan đến dân cư trên địa bàn thành phố.

Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác phân tích phân bố dân cư, quy hoạch đô thị, quy hoạch hạ tầng xã hội, cung cấp dịch vụ công theo địa bàn, quản lý an sinh xã hội và hỗ trợ điều hành đô thị theo không gian dân cư.

(2) Dữ liệu biên giới, địa giới

Bao gồm các thông tin về ranh giới hành chính, địa giới quản lý, mốc giới và các yếu tố xác định phạm vi không gian quản lý của các đơn vị hành chính và các khu vực có liên quan trên địa bàn thành phố.

Nhóm dữ liệu này hỗ trợ xác định phạm vi quản lý hành chính, tổ chức quản lý theo địa bàn, thống kê, báo cáo và phân cấp quản lý; đồng thời là cơ sở để liên kết các dữ liệu chuyên ngành theo không gian hành chính thống nhất.

(3) Dữ liệu thủy văn

Bao gồm các thông tin về sông, suối, hồ, kênh, mương, hệ thống thoát nước tự nhiên, mặt nước, vùng ngập nước và các yếu tố không gian liên quan đến điều kiện thủy văn trên địa bàn thành phố.

Dữ liệu này đóng vai trò quan trọng trong công tác quản lý tài nguyên nước, quản lý thoát nước, phòng chống ngập úng, quy hoạch đô thị, bảo vệ môi trường, ứng phó thiên tai và hỗ trợ phân tích, giám sát các vấn đề có liên quan đến điều kiện thủy văn.

(4) Dữ liệu giao thông

Bao gồm các thông tin về mạng lưới giao thông, tuyến đường, cầu, nút giao thông, hệ thống giao thông đô thị, hạ tầng giao thông và các yếu tố không gian có liên quan đến hoạt động giao thông trên địa bàn thành phố.

Nhóm dữ liệu này phục vụ quản lý giao thông, quy hoạch giao thông, quản lý hạ tầng kỹ thuật, tổ chức giao thông, điều hành đô thị, cứu hộ cứu nạn, logistics và hỗ trợ các hoạt động phân tích, giám sát, dẫn đường theo không gian.

3. Danh mục dữ liệu

3.1. Tiêu chí phân loại tài nguyên dữ liệu

Danh mục dữ liệu quy định các tài nguyên dữ liệu thuộc từng miền dữ liệu trong mô hình dữ liệu tham chiếu của thành phố Đà Nẵng. Mỗi tài nguyên dữ liệu phải được mô tả đầy đủ các thông tin đặc tả, bao gồm: phân loại dữ liệu, ngữ cảnh và ngữ nghĩa, nhằm phục vụ công tác quản lý, kết nối, chia sẻ và khai thác dữ liệu.

Các cơ quan, đơn vị khi xây dựng, cập nhật và chuẩn hóa dữ liệu phải thực hiện phân loại dữ liệu theo các tiêu chí quy định:

STT	Tiêu chí phân loại	Phân loại
1	Phân loại theo lớp dữ liệu gốc	
1.1		Dữ liệu đặc tả/Siêu dữ liệu
1.2		Dữ liệu danh mục
1.3		Dữ liệu chủ
1.4		Dữ liệu giao dịch chuyên ngành
1.5		Dữ liệu khác
2	Phân loại dữ liệu dẫn xuất, dữ liệu thứ cấp	
2.1		Dữ liệu thu thập nguồn mở
2.2		Dữ liệu tổng hợp (từ dữ liệu gốc và từ các cơ quan bên ngoài, các nguồn mở)
2.3		Dữ liệu kết quả phân tích nâng cao
3	Phân loại theo tính chất chia sẻ	
3.1		Dữ liệu dùng riêng
3.2		Dữ liệu dùng chung
3.3		Dữ liệu mở
3.4		Dữ liệu dịch vụ có thu phí

STT	Tiêu chí phân loại	Phân loại
4	Phân loại theo tính chất quan trọng của dữ liệu	
4.1		Dữ liệu chưa phân loại mức độ quan trọng
4.2		Dữ liệu quan trọng
4.3		Dữ liệu cốt lõi
5	Phân loại theo quy định về Bảo vệ dữ liệu cá nhân	
5.1		Dữ liệu cá nhân cơ bản
5.2		Dữ liệu cá nhân nhạy cảm
5.3		Dữ liệu cá nhân khác
6	Phân loại theo quy định về Bảo vệ bí mật nhà nước	
6.1		Không mật
6.2		Mật
6.3		Tối mật
6.4		Tuyệt mật
7	Bảo vệ bí mật kinh doanh	
7.1		Dữ liệu bí mật kinh doanh
7.2		Dữ liệu không phải bí mật kinh doanh
8	Phân loại theo cấu trúc dữ liệu	
8.1		Dữ liệu có cấu trúc
8.2		Dữ liệu bán cấu trúc
8.3		Dữ liệu phi cấu trúc

3.2. Dữ liệu chủ (Master Data)

Dữ liệu chủ (Master Data) là tập hợp các thông tin cơ bản nhất dùng để nhận diện và mô tả các đối tượng quản lý cụ thể trong hệ thống, đóng vai trò làm dữ liệu tham chiếu

dùng chung giữa các cơ sở dữ liệu và các hệ thống thông tin. Đây là những dữ liệu cốt lõi, có tính ổn định tương đối và được sử dụng xuyên suốt trong nhiều lĩnh vực, như dữ liệu về cá nhân, tổ chức, địa điểm,.... phục vụ công tác quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công, điều hành phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh, trật tự an toàn xã hội.

Dữ liệu chủ được quản lý theo hướng tập trung, có mã định danh thống nhất cho từng đối tượng, qua đó làm cơ sở tham chiếu cho các loại dữ liệu khác như dữ liệu nghiệp vụ, dữ liệu giao dịch và dữ liệu tổng hợp. Đồng thời, dữ liệu chủ phải bảo đảm khả năng kết nối, chia sẻ và liên thông với các cơ sở dữ liệu quốc gia theo quy định.

Dữ liệu chủ của thành phố được xác định trên cơ sở:

- Bám sát định hướng của Khung dữ liệu quốc gia ban hành kèm theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg;

- Bảo đảm mỗi đối tượng dữ liệu chủ có mã định danh duy nhất, thống nhất trong phạm vi toàn thành phố; thông tin được quản lý ở mức các thuộc tính cơ bản, ổn định, không phụ thuộc vào từng quy trình xử lý hay giao dịch phát sinh.

- Ưu tiên kế thừa, sử dụng dữ liệu chủ từ các cơ sở dữ liệu quốc gia; chỉ xây dựng dữ liệu chủ đặc thù đối với các lĩnh vực riêng của thành phố.

Phân nhóm dữ liệu chủ của thành phố gồm:

3.2.1. Dữ liệu về thể chế, chính sách

Dữ liệu chủ về thể chế, chính sách là tập hợp các dữ liệu cốt lõi, ổn định, được quản lý tập trung nhằm định danh, quản lý vòng đời và làm cơ sở tham chiếu cho toàn bộ hoạt động xây dựng, ban hành, tổ chức thực thi và giám sát chính sách, pháp luật trên địa bàn thành phố.

Dữ liệu này được sử dụng làm nguồn tham chiếu thống nhất cho các hệ thống như TTHC, DVC; Hệ thống chỉ đạo điều hành; Hệ thống chuyên ngành; đảm bảo tính thống nhất pháp lý trong toàn thành phố và hỗ trợ liên thông dữ liệu giữa các cơ quan, đơn vị trên địa bàn thành phố.

Đối tượng dữ liệu chủ bao gồm:

TT	Đối tượng dữ liệu chủ	Thông tin cơ bản mô tả đối tượng
1	Văn bản quy phạm pháp luật của Trung ương áp dụng trên địa bàn thành phố	Số, ký hiệu văn bản; Tên văn bản; Loại văn bản (Luật, Nghị định, Thông tư...); Cơ quan ban hành; Ngày ban hành; Ngày hiệu lực; Ngày hết hiệu lực; Lĩnh vực; Trạng thái hiệu lực; Quan hệ pháp lý (sửa đổi, thay thế...).
2	Văn bản quy phạm pháp luật do Hội đồng nhân dân, Ủy ban nhân dân thành phố ban hành	Số, ký hiệu văn bản; Tên văn bản; Loại văn bản (Nghị quyết, Quyết định...); Cơ quan ban hành; Người ký; ngày ban hành; Ngày hiệu lực; Lĩnh vực; Trạng thái hiệu lực; Quan hệ với văn bản khác.
3	Văn bản chỉ đạo, điều hành của Ủy ban nhân dân thành phố	Số, ký hiệu; Tên văn bản; Loại văn bản (Chỉ thị, Công văn, Thông báo...); Nội dung chính; Cơ quan ban hành; người ký; Ngày ban hành; Phạm vi áp dụng.

TT	Đối tượng dữ liệu chủ	Thông tin cơ bản mô tả đối tượng
4	Chính sách đặc thù của thành phố	Tên chính sách; Mục tiêu; Đối tượng áp dụng; Lĩnh vực; Nội dung chính; Thời gian áp dụng; Cơ quan ban hành/chủ trì; Văn bản pháp lý liên quan
5	Chương trình, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội	Tên chương trình/kế hoạch; Mục tiêu; Chỉ tiêu chính; Lĩnh vực; Thời gian thực hiện; Cơ quan chủ trì; Đơn vị phối hợp; Văn bản phê duyệt.
6	Chiến lược, quy hoạch, đề án phát triển thành phố	Tên chiến lược/quy hoạch/đề án; Loại hình; Thời kỳ; Phạm vi; Lĩnh vực; Cơ quan phê duyệt; Văn bản phê duyệt.

3.2.2. Dữ liệu phục vụ an ninh, quốc phòng, đối ngoại, trật tự an toàn xã hội

Dữ liệu chủ trong lĩnh vực an ninh, quốc phòng, đối ngoại và trật tự an toàn xã hội là tập hợp các dữ liệu cốt lõi, có tính ổn định, được quản lý tập trung nhằm định danh các đối tượng quản lý nhà nước như địa bàn, lực lượng, cơ sở, công trình trọng yếu, trang thiết bị, đối tượng và các yếu tố liên quan trên địa bàn thành phố.

Dữ liệu này được sử dụng làm nguồn dữ liệu tham chiếu thống nhất phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo điều hành và phối hợp giữa các cơ quan, đơn vị trong lĩnh vực an ninh, quốc phòng, đối ngoại và trật tự an toàn xã hội.

Đối tượng dữ liệu chủ bao gồm:

TT	Đối tượng dữ liệu chủ	Thông tin cơ bản mô tả đối tượng
I	Đối tượng về an ninh, quốc phòng	
1	Sự kiện an ninh, quốc phòng (ở mức dữ liệu chủ)	Tên sự kiện; Loại sự kiện; Thời gian diễn ra; Địa điểm diễn ra; Cơ quan chủ quản/Đơn vị thực hiện; Nội dung sự kiện.
2	Trang thiết bị an ninh, quốc phòng	Tên thiết bị; Loại thiết bị; Mã/Serial thiết bị; Số lượng; Mô tả; Đơn vị quản lý; Vị trí lắp đặt hoặc sử dụng; Tình trạng sử dụng; Thời gian đưa vào khai thác.
3	Đơn vị lực lượng quốc phòng, an ninh	Tên đơn vị; Loại lực lượng; Cấp quản lý; Cơ quan chủ quản; Địa bàn phụ trách; Chức năng, nhiệm vụ chính.
4	Khu vực trọng yếu về quốc phòng, an ninh	Tên khu vực; Loại khu vực; Phạm vi địa lý; Đặc điểm an ninh; Cấp độ trọng yếu; Mức độ bảo mật; Cơ quan quản lý
II	Đối tượng về trật tự, an toàn xã hội	
1	Địa bàn trật tự, an toàn xã hội	Tên địa bàn; Mã đơn vị hành chính; Cấp hành chính; Loại khu vực (khu dân cư, khu đông người, khu phức tạp...); Đặc điểm trật tự, an toàn xã hội; Cơ quan quản lý
2	Địa điểm, khu vực công cộng	Tên địa điểm; Loại địa điểm (bến xe, nhà ga, chợ, khu vui chơi...); Địa chỉ; Tọa độ (nếu có); Đặc điểm hoạt động; Cơ quan quản lý
3	Sự kiện trật tự, an toàn xã hội (ở mức dữ liệu chủ)	Tên sự kiện; Loại sự kiện; Thời gian diễn ra; Địa điểm; Cơ quan xử lý; Mức độ ảnh hưởng; Mô tả tóm tắt.

TT	Đối tượng dữ liệu chủ	Thông tin cơ bản mô tả đối tượng
4	Điểm, khu vực tiềm ẩn nguy cơ về an ninh trật tự	Tên điểm/khu vực; Loại nguy cơ (tai nạn giao thông, tệ nạn...); Địa điểm; Mức độ nguy cơ; Cơ quan quản lý.
5	Lực lượng tham gia đảm bảo trật tự, an toàn xã hội	Tên đơn vị; Loại lực lượng; Cấp quản lý; Địa bàn phụ trách; Chức năng, nhiệm vụ.
III Đối tượng về đối ngoại		
1	Cơ quan ngoại giao, lãnh sự và tổ chức quốc tế	Tên cơ quan/tổ chức; Loại hình (Đại sứ quán, Lãnh sự quán, Cơ quan lãnh sự danh dự, Tổ chức quốc tế, Văn phòng đại diện...); Quốc gia/vùng lãnh thổ hoặc tổ chức chủ quản; Địa chỉ trụ sở; Thông tin liên hệ; Người đứng đầu/Trưởng đại diện; Lĩnh vực hoạt động; Phạm vi hoạt động; Ngày bắt đầu hoạt động; Trạng thái hoạt động.
2	Chương trình, hoạt động đối ngoại	Tên chương trình/hoạt động; Loại hoạt động (hội nghị, hội thảo, ký kết...); Mục tiêu; Thời gian; Địa điểm; Đối tác tham gia; Cơ quan chủ trì.
3	Thỏa thuận hợp tác quốc tế	Tên thỏa thuận; Đối tác; Quốc gia/vùng lãnh thổ; Lĩnh vực hợp tác; Nội dung chính; Thời gian hiệu lực; Cơ quan ký kết/chủ trì; Trạng thái hiệu lực.
4	Đoàn ra, đoàn vào cấp thành phố	Loại đoàn (đoàn ra/đoàn vào); Tên đoàn; Quốc gia/vùng lãnh thổ; Mục đích; Thời gian; Thành phần; Cơ quan tổ chức/chủ trì.

3.2.3. Dữ liệu phục vụ quản trị nguồn lực nội bộ

Dữ liệu chủ trong lĩnh vực quản trị nguồn lực nội bộ là tập hợp các dữ liệu cốt lõi, có tính ổn định, được quản lý tập trung nhằm định danh và quản lý các nguồn lực nội bộ của cơ quan, tổ chức trên địa bàn thành phố, bao gồm nhân sự, tổ chức, tài sản, tài chính và các nguồn lực liên quan.

Dữ liệu này được sử dụng làm nguồn dữ liệu tham chiếu thống nhất phục vụ công tác quản trị, điều hành và khai thác hiệu quả nguồn lực trong các cơ quan nhà nước.

Đối tượng dữ liệu chủ bao gồm:

TT	Đối tượng dữ liệu chủ	Thông tin cơ bản mô tả đối tượng
I Nguồn lực tổ chức – nhân sự		
1	Tổ chức, đơn vị	Tên đơn vị; Mã đơn vị; Loại hình tổ chức; Cấp quản lý; Cơ quan chủ quản; Địa chỉ; Chức năng, nhiệm vụ; Cơ cấu tổ chức; Văn bản pháp lý liên quan.
2	Cơ cấu tổ chức	Tên bộ phận/phòng ban; Mã bộ phận; Thuộc đơn vị; Cấp tổ chức; Chức năng, nhiệm vụ; Văn bản pháp lý liên quan.
3	Cán bộ, công chức, viên chức	Mã định danh cán bộ; Họ và tên; Ngày sinh; Giới tính; Chức danh; Đơn vị công tác; Trình độ chuyên môn; Ngạch/bậc; Trạng thái công tác
II Nguồn lực tài chính		

TT	Đối tượng dữ liệu chủ	Thông tin cơ bản mô tả đối tượng
1	Quỹ tài chính	Tên quỹ; Mã quỹ; Cơ quan quản lý; Nguồn hình thành; Mục đích sử dụng.
2	Nguồn vốn đầu tư	Tên nguồn vốn; Mã; Loại vốn; Cơ quan quản lý; Giai đoạn.
3	Tài khoản tài chính của đơn vị	Số tài khoản; Tên tài khoản; Đơn vị sở hữu; Kho bạc/ngân hàng.
III	Nguồn lực tài sản, cơ sở vật chất	
1	Tài sản công	Tên tài sản; Mã tài sản; Loại tài sản; Đơn vị quản lý; Nguồn hình thành; Giá trị; Thời gian đưa vào sử dụng.
2	Trang thiết bị	Tên thiết bị; Mã/serial thiết bị; Loại thiết bị; Đơn vị quản lý; Vị trí sử dụng; Tình trạng; Thời gian sử dụng.
3	Trụ sở, nhà đất	Tên; Mã; Địa chỉ; Diện tích; Mục đích sử dụng; Đơn vị quản lý; Tình trạng sử dụng; Trạng thái pháp lý.
4	Phương tiện	Loại phương tiện; Biển số/định danh; Đơn vị quản lý; Mục đích sử dụng; Tình trạng; Thời gian sử dụng.
IV	Nguồn lực thông tin, dữ liệu nội bộ	
1	Hệ thống thông tin	Tên hệ thống; Mã hệ thống; Loại hệ thống; Đơn vị quản lý; Chức năng chính; Phạm vi sử dụng; Mức độ an ninh mạng; Trạng thái hoạt động.
2	Cơ sở dữ liệu	Tên cơ sở dữ liệu; Mã cơ sở dữ liệu; Loại cơ sở dữ liệu; Đơn vị quản lý; Phạm vi dữ liệu; Mô tả nội dung; Mức độ an ninh mạng.

3.2.4. Dữ liệu phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo điều hành, xây dựng chính sách

Dữ liệu chủ trong lĩnh vực quản lý, chỉ đạo điều hành và xây dựng chính sách là tập hợp các dữ liệu cốt lõi, có tính ổn định, được sử dụng để định danh các đối tượng, chỉ tiêu và cấu phần phục vụ công tác theo dõi, giám sát, điều hành và xây dựng chính sách trên địa bàn thành phố.

Dữ liệu này đóng vai trò là nguồn tham chiếu thống nhất, hỗ trợ tổng hợp, phân tích và ra quyết định của các cấp lãnh đạo.

Đối tượng dữ liệu chủ bao gồm:

TT	Đối tượng dữ liệu chủ	Thông tin cơ bản mô tả đối tượng
1	Mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội	Tên mục tiêu; Mã mục tiêu; Lĩnh vực; Nội dung; Thời gian áp dụng; Cơ quan ban hành.
2	Chỉ tiêu, chỉ số quản lý	Tên chỉ tiêu; Mã chỉ tiêu; Loại chỉ tiêu; Đơn vị tính; Công thức tính; Cơ quan quản lý; Chu kỳ báo cáo.
3	Bộ chỉ tiêu, hệ thống chỉ tiêu	Tên bộ chỉ tiêu; Mã bộ; Danh sách chỉ tiêu; Phạm vi áp dụng; Cơ quan ban hành.
4	Chương trình hành động, chương trình phát triển	Tên chương trình; Mã; Mục tiêu; Thời gian; Cơ quan chủ trì.
5	Nhiệm vụ trọng tâm, chỉ đạo điều hành	Tên nhiệm vụ; Mã; Nội dung; Cơ quan giao; Đơn vị thực hiện; Thời gian.

3.2.5. Dữ liệu phục vụ hoạt động nghiệp vụ chuyên ngành/ địa phương

Dữ liệu chủ trong lĩnh vực hoạt động nghiệp vụ chuyên ngành/địa phương là tập hợp các dữ liệu cốt lõi, có tính ổn định, được sử dụng để định danh các đối tượng quản lý chuyên ngành trên địa bàn thành phố theo từng lĩnh vực như y tế, giáo dục, giao thông, xây dựng, tài nguyên môi trường, lao động, văn hóa, du lịch...

Dữ liệu này đóng vai trò là nguồn dữ liệu tham chiếu thống nhất, phục vụ triển khai các hệ thống thông tin chuyên ngành và hỗ trợ quản lý nhà nước theo từng lĩnh vực.

Đối tượng dữ liệu chủ bao gồm:

TT	Đối tượng dữ liệu chủ	Thông tin cơ bản mô tả đối tượng
I	Đối tượng dữ liệu chủ chuyên ngành	
1	Đối tượng quản lý chuyên môn theo lĩnh vực	Tên đối tượng; Mã đối tượng; Lĩnh vực (y tế, giáo dục, giao thông, ngoại vụ...); Loại đối tượng; Đặc điểm chuyên môn; Cơ quan quản lý.
II	Đối tượng dữ liệu chủ theo địa phương	
1	Đơn vị hành chính	Tên đơn vị; Mã đơn vị; Cấp hành chính; Địa giới; Cơ quan quản lý.
2	Địa bàn quản lý đặc thù	Tên địa bàn; Mã địa bàn; Loại địa bàn (khu vực trọng điểm, khu chức năng...); Phạm vi; Đặc điểm; Cơ quan quản lý
3	Khu vực, địa điểm công cộng	Tên địa điểm; Mã; Loại địa điểm; Địa chỉ; Tọa độ (nếu có); Đặc điểm; Cơ quan quản lý.
III	Đối tượng dữ liệu chủ kết hợp chuyên ngành – địa phương	
1	Công trình, hạ tầng chuyên ngành	Tên công trình; Mã; Loại công trình; Địa điểm; Quy mô; Đơn vị quản lý.
2	Đối tượng quản lý theo địa bàn	Tên đối tượng; Mã; Loại đối tượng; Lĩnh vực; Địa bàn quản lý; Cơ quan quản lý.

3.2.6. Dữ liệu phục vụ người dân, doanh nghiệp (TTHC, DVC)

Dữ liệu chủ trong lĩnh vực phục vụ người dân, doanh nghiệp là tập hợp các dữ liệu cốt lõi, có tính ổn định, được sử dụng để định danh các đối tượng, quy trình và cấu phần liên quan đến việc cung cấp dịch vụ công và giải quyết thủ tục hành chính trên địa bàn thành phố.

Dữ liệu này đóng vai trò là nguồn tham chiếu thống nhất phục vụ triển khai các hệ thống một cửa điện tử, cổng dịch vụ công và các nền tảng phục vụ người dân, doanh nghiệp.

Đối tượng dữ liệu chủ bao gồm:

TT	Đối tượng dữ liệu chủ	Thông tin cơ bản mô tả đối tượng
I	Đối tượng thủ tục hành chính và dịch vụ công	
1	Thủ tục hành chính	Tên thủ tục; Mã thủ tục; Lĩnh vực; Cơ quan thực hiện; Đối tượng áp dụng; Thành phần hồ sơ; Thời hạn giải quyết; Lệ phí.
2	Dịch vụ công	

TT	Đối tượng dữ liệu chủ	Thông tin cơ bản mô tả đối tượng
		Tên dịch vụ; Mã dịch vụ; Thuộc thủ tục; Mức độ cung cấp; Kênh cung cấp; Điều kiện cung cấp.
II	Đối tượng về quy trình và cấu phần xử lý	
1	Quy trình giải quyết thủ tục	Tên quy trình; Mã quy trình; Các bước xử lý; Cơ quan thực hiện; Thời gian xử lý.
2	Thành phần hồ sơ	Tên thành phần; Mã; Loại; Thuộc thủ tục hành chính;
III	Đối tượng về cơ quan giải quyết	
1	Cơ quan giải quyết thủ tục	Tên; Mã; Cấp hành chính; Lĩnh vực; Thẩm quyền.
2	Bộ phận một cửa	Tên; Mã; Đơn vị trực thuộc; Địa điểm; Phạm vi tiếp nhận.
3	Đơn vị phối hợp	Tên; Mã; Lĩnh vực; Vai trò

3.3. Dữ liệu danh mục dùng chung

Dữ liệu danh mục dùng chung là tập hợp các bảng mã, phân loại và chuẩn thông tin được sử dụng thống nhất trong các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu của thành phố, nhằm bảo đảm chuẩn hóa dữ liệu, thống nhất cách hiểu và ghi nhận thông tin; đồng thời làm cơ sở tham chiếu cho dữ liệu chủ, dữ liệu nghiệp vụ và phục vụ chia sẻ, liên thông dữ liệu giữa các cơ quan nhà nước.

Dữ liệu danh mục không phản ánh đối tượng quản lý cụ thể mà thể hiện các quy tắc phân loại và chuẩn hóa thông tin.

Danh mục dữ liệu dùng chung của thành phố Đà Nẵng được kế thừa từ Danh mục dữ liệu dùng chung quốc gia (phiên bản 1.0) theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg; đồng thời được bổ sung, xây dựng phù hợp với đặc thù quản lý và yêu cầu điều hành của địa phương, bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ trên toàn thành phố. Các danh mục này được xây dựng theo mô hình dữ liệu tham chiếu và phân nhóm theo 06 lĩnh vực quản lý như sau:

3.3.1. Dữ liệu về thể chế, chính sách

Stt	Dữ liệu danh mục	Đơn vị chủ trì
1	Danh mục lĩnh vực quản lý nhà nước	Sở Nội vụ
2	Danh mục loại chính sách	Văn phòng UBND thành phố
3	Danh mục trạng thái hiệu lực văn bản	Sở Tư pháp
4	Danh mục lĩnh vực thủ tục hành chính	Văn phòng UBND thành phố
5	Danh mục đối tượng áp dụng chính sách	Sở Nội vụ

3.3.2. Dữ liệu phục vụ an ninh, quốc phòng, đối ngoại, trật tự an toàn xã hội

Stt	Dữ liệu danh mục	Đơn vị chủ trì
1	Danh mục cấp độ rủi ro, mức độ cảnh báo	Sở Khoa học và Công nghệ
2	Danh mục tình trạng cư trú	Công an thành phố
3	Danh mục loại tội phạm	Công an thành phố
4	Danh mục loại vụ việc an ninh trật tự	Công an thành phố
5	Danh mục loại tai nạn, sự cố	Công an thành phố
6	Danh mục loại sự kiện chính trị - đối ngoại quan trọng	Sở Ngoại vụ

3.3.3. Dữ liệu phục vụ quản trị nguồn lực nội bộ

Stt	Dữ liệu danh mục	Đơn vị chủ trì
1	Danh mục hình thức làm việc	Sở Nội vụ
2	Danh mục chức vụ, chức danh	Sở Nội vụ
3	Danh mục loại hợp đồng lao động	Sở Nội vụ
4	Danh mục loại tài sản công	Sở Tài chính
5	Danh mục nguồn vốn	Sở Tài chính
6	Danh mục loại dự án đầu tư	Sở Tài chính
7	Danh mục trạng thái dự án	Sở Tài chính
8	Danh mục đơn vị sử dụng ngân sách	Sở Tài chính
9	Danh mục nguồn thu NSNN	Sở Tài chính
10	Danh mục quỹ tài chính ngoài ngân sách	Sở Tài chính
11	Danh mục nhóm tài sản công	Sở Tài chính
12	Danh mục hình thức xử lý tài sản công	Sở Tài chính
13	Danh mục loại hồ sơ, tài liệu	Sở Nội vụ

Stt	Dữ liệu danh mục	Đơn vị chủ trì
14	Danh mục mức độ mật dữ liệu	Công an thành phố

3.3.4. Dữ liệu phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo điều hành, xây dựng chính sách

Stt	Dữ liệu danh mục	Đơn vị chủ trì
1	Danh mục chỉ tiêu phát triển kinh tế - xã hội	Sở Tài chính
2	Danh mục loại báo cáo	Văn phòng UBND thành phố
3	Danh mục kỳ báo cáo	Văn phòng UBND thành phố
4	Danh mục trạng thái xử lý công việc	Văn phòng UBND thành phố
5	Danh mục mức độ hoàn thành nhiệm vụ	Sở Nội vụ
6	Danh mục loại cảnh báo	Sở Khoa học và Công nghệ
7	Danh mục cấp độ ưu tiên công việc	Văn phòng UBND thành phố
8	Danh mục loại sự kiện điều hành	Văn phòng UBND thành phố

3.3.5. Dữ liệu phục vụ hoạt động chuyên ngành/ địa phương

Stt	Dữ liệu danh mục	Đơn vị chủ trì
1	Danh mục loại quy hoạch	Sở Xây dựng
2	Danh mục cấp công trình	Sở Xây dựng
3	Danh mục loại công trình xây dựng	Sở Xây dựng
4	Danh mục loại hạ tầng kỹ thuật	Sở Xây dựng
5	Danh mục loại tài nguyên thiên nhiên	Sở Nông nghiệp và Môi trường
6	Danh mục nguồn phát thải	Sở Nông nghiệp và Môi trường
7	Danh mục khu chức năng phát triển	Sở Xây dựng
8	Danh mục loại giấy phép vận tải	Sở Xây dựng
9	Danh mục loại điểm du lịch, di sản, không gian văn hóa	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch

Stt	Dữ liệu danh mục	Đơn vị chủ trì
10	Danh mục loại hình cơ sở sản xuất, kinh doanh có điều kiện	Sở Công Thương
11	Danh mục nhóm đối tượng an sinh	Sở Nội vụ
12	Danh mục loại trợ cấp	Sở Nội vụ
13	Danh mục doanh nghiệp có vốn nhà nước	Sở Tài chính
14	Danh mục khung giá tài sản	Sở Tài chính
15	Danh mục phí dịch vụ công ích	Sở Tài chính

3.3.6. Dữ liệu phục vụ người dân, doanh nghiệp

Stt	Dữ liệu danh mục	Đơn vị chủ trì
1	Danh mục thủ tục hành chính	Văn phòng UBND thành phố
2	Danh mục loại hồ sơ TTHC	Văn phòng UBND thành phố
3	Danh mục trạng thái hồ sơ TTHC	Văn phòng UBND thành phố
4	Danh mục kết quả giải quyết TTHC	Văn phòng UBND thành phố
5	Danh mục dịch vụ công trực tuyến	Sở Khoa học và Công Nghệ
6	Danh mục loại dịch vụ công	Văn phòng UBND thành phố
7	Danh mục loại phí, lệ phí	Sở Tài chính
8	Danh mục phương thức thanh toán	Sở Tài chính
9	Danh mục kênh tương tác	Sở Khoa học và Công nghệ
10	Danh mục loại phản ánh kiến nghị	Văn phòng UBND thành phố
11	Danh mục mức độ hài lòng, mức đánh giá dịch vụ công	Sở Nội vụ

3.4. Dữ liệu chuyên ngành

Dữ liệu chuyên ngành là tập hợp dữ liệu phát sinh trong quá trình thực hiện chức năng, nhiệm vụ quản lý nhà nước của các sở, ban, ngành và địa phương, phục vụ trực tiếp cho hoạt động nghiệp vụ chuyên môn của từng lĩnh vực.

Dữ liệu chuyên ngành được hình thành trên cơ sở tham chiếu dữ liệu chủ và dữ liệu danh mục dùng chung, bảo đảm tính thống nhất, tránh trùng lặp.

Dữ liệu chuyên ngành phản ánh các đối tượng quản lý cụ thể, các giao dịch nghiệp vụ và kết quả xử lý công việc trong từng lĩnh vực, được thu thập, cập nhật và quản lý bởi các hệ thống thông tin chuyên ngành.

Trong kiến trúc dữ liệu tổng thể, dữ liệu chuyên ngành thuộc lớp dữ liệu nghiệp vụ, có phạm vi quản lý theo từng ngành, lĩnh vực; đồng thời là nguồn dữ liệu quan trọng để tích hợp, tổng hợp và khai thác tại kho dữ liệu dùng chung của thành phố phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành và cung cấp dịch vụ số.

3.4.1. Dữ liệu về thể chế, chính sách

Dữ liệu chuyên ngành về thể chế, chính sách là tập hợp dữ liệu phát sinh trong quá trình xây dựng, ban hành, tổ chức thực hiện và theo dõi, đánh giá các cơ chế, chính sách, văn bản quy phạm pháp luật, chiến lược, quy hoạch, chương trình, đề án phát triển thuộc phạm vi quản lý của các cơ quan nhà nước trên địa bàn thành phố.

Dữ liệu này phản ánh chi tiết nội dung nghiệp vụ liên quan đến toàn bộ vòng đời của chính sách, từ giai đoạn đề xuất, xây dựng, lấy ý kiến, thẩm định, ban hành đến triển khai thực hiện và đánh giá kết quả. Đây là nguồn dữ liệu quan trọng phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành, xây dựng và hoàn thiện chính sách của thành phố.

Dữ liệu chuyên ngành về thể chế, chính sách được quản lý, cập nhật thông qua các hệ thống thông tin quản lý văn bản, hệ thống theo dõi thi hành pháp luật và các hệ thống nghiệp vụ liên quan; đồng thời được tích hợp vào kho dữ liệu dùng chung của thành phố để phục vụ khai thác, phân tích và hỗ trợ ra quyết định.

Bao gồm các nhóm dữ liệu tiêu biểu như sau:

- Dữ liệu hồ sơ xây dựng và ban hành văn bản quy phạm pháp luật (thông tin dự thảo, quá trình lấy ý kiến, thẩm định, ban hành và cập nhật hiệu lực).
- Dữ liệu văn bản chỉ đạo, điều hành (nội dung chỉ đạo, cơ quan thực hiện, tiến độ, kết quả thực hiện).
- Dữ liệu về cơ chế, chính sách (nội dung chính sách, phạm vi và đối tượng áp dụng, thời gian hiệu lực).
- Dữ liệu về chiến lược, quy hoạch, chương trình, đề án phát triển (mục tiêu, chỉ tiêu, lộ trình, kết quả thực hiện).

- Dữ liệu theo dõi, giám sát và đánh giá việc thực hiện chính sách (tình hình triển khai, kết quả đạt được, tác động, kiến nghị điều chỉnh).

- Dữ liệu chính sách chuyên ngành theo các lĩnh vực (đô thị, tài nguyên môi trường, giáo dục, y tế, kinh tế, an sinh xã hội...).

3.4.2. Dữ liệu phục vụ an ninh, quốc phòng, đối ngoại, trật tự an toàn xã hội

Dữ liệu chuyên ngành phục vụ an ninh, quốc phòng, đối ngoại và trật tự an toàn xã hội là tập hợp dữ liệu phát sinh trong quá trình quản lý, giám sát, xử lý các hoạt động bảo đảm an ninh, quốc phòng, trật tự an toàn xã hội và hoạt động đối ngoại trên địa bàn thành phố.

Dữ liệu này phản ánh các đối tượng, sự kiện, tình huống và quá trình xử lý nghiệp vụ liên quan đến an ninh trật tự, phòng chống tội phạm, phòng cháy chữa cháy, cứu nạn cứu hộ, quản lý rủi ro, sự cố và các hoạt động đối ngoại. Dữ liệu được quản lý theo chế độ bảo mật, phân quyền chặt chẽ theo quy định của pháp luật về bảo vệ bí mật nhà nước và an ninh mạng.

Dữ liệu chuyên ngành trong nhóm này được hình thành từ các hệ thống nghiệp vụ chuyên ngành của lực lượng công an, quân sự, đối ngoại và các hệ thống giám sát, cảm biến đô thị; đồng thời được tích hợp, chia sẻ có kiểm soát phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành và xử lý tình huống của thành phố.

Bao gồm các nhóm dữ liệu tiêu biểu như sau:

- Dữ liệu vụ việc an ninh, trật tự (thông tin vụ việc, thời gian, địa điểm, đối tượng liên quan, diễn biến, kết quả xử lý).

- Dữ liệu phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ (thông tin sự cố, lực lượng tham gia, phương án xử lý, kết quả).

- Dữ liệu sự cố, tai nạn và tình huống khẩn cấp đô thị (giao thông, thiên tai, môi trường, hạ tầng kỹ thuật...).

- Dữ liệu tiếp nhận, điều phối và xử lý sự cố (thời gian tiếp nhận, thời gian xử lý, đơn vị xử lý, trạng thái xử lý).

- Dữ liệu giám sát an ninh từ hệ thống camera, cảm biến và các nguồn dữ liệu số (hình ảnh, video, dữ liệu thời gian thực, dữ liệu IoT).

- Dữ liệu hoạt động đối ngoại của Thành phố (chương trình, nội dung làm việc, kết quả hợp tác).

- Dữ liệu về đối tác, tổ chức quốc tế và quan hệ hợp tác (thông tin hợp tác, lĩnh vực hợp tác, kết quả triển khai).

- Dữ liệu các sự kiện chính trị, đối ngoại quan trọng (thông tin sự kiện, quy mô, nội dung, kết quả).

3.4.3. Dữ liệu phục vụ quản trị nguồn lực nội bộ

Dữ liệu chuyên ngành phục vụ quản trị nguồn lực nội bộ là tập hợp dữ liệu phát sinh trong quá trình quản lý, điều hành và sử dụng các nguồn lực của bộ máy chính quyền Thành phố, bao gồm nguồn lực về tổ chức, nhân sự, tài chính, tài sản và hệ thống thông tin.

Dữ liệu này phản ánh các hoạt động nghiệp vụ liên quan đến phân bổ, sử dụng, theo dõi và đánh giá hiệu quả nguồn lực trong nội bộ các cơ quan nhà nước; là cơ sở phục vụ công tác quản trị, điều hành nội bộ, kiểm tra, giám sát và ra quyết định của lãnh đạo các cấp.

Dữ liệu chuyên ngành trong nhóm này được hình thành từ các hệ thống quản lý cán bộ, tài chính - ngân sách, tài sản công, đầu tư công, quản lý dự án và các hệ thống thông tin nội bộ; đồng thời được tích hợp, khai thác tại kho dữ liệu dùng chung để phục vụ công tác tổng hợp, báo cáo và điều hành.

Bao gồm các nhóm dữ liệu tiêu biểu như sau:

- Dữ liệu về tổ chức bộ máy và nhân sự (thông tin biến động nhân sự, quá trình công tác, bổ nhiệm, điều động, đánh giá cán bộ, công chức, viên chức).
- Dữ liệu quản lý vị trí việc làm và sử dụng biên chế (phân bổ, sử dụng, thay đổi vị trí việc làm, tình hình sử dụng biên chế).
- Dữ liệu tài chính - ngân sách (dự toán, phân bổ, giải ngân, quyết toán, theo dõi sử dụng nguồn vốn).
- Dữ liệu quản lý tài sản công (đầu tư, mua sắm, điều chuyển, sử dụng, thanh lý tài sản).
- Dữ liệu quản lý đầu tư công và dự án (thông tin dự án, tiến độ thực hiện, giải ngân, điều chỉnh, kết quả thực hiện).
- Dữ liệu quản lý hệ thống thông tin và ứng dụng CNTT (tình trạng vận hành, khai thác, sự cố, hiệu quả sử dụng hệ thống).
- Dữ liệu quản lý tài khoản, định danh và phân quyền truy cập hệ thống (cấp phát, thay đổi, thu hồi quyền truy cập; nhật ký truy cập hệ thống).

3.4.4. Dữ liệu phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo điều hành, xây dựng chính sách

Dữ liệu chuyên ngành phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo điều hành và xây dựng chính sách là tập hợp dữ liệu được tổng hợp, xử lý và phân tích từ các nguồn dữ liệu chuyên ngành và dữ liệu dùng chung, nhằm phục vụ công tác giám sát, đánh giá, dự báo và hỗ trợ ra quyết định của lãnh đạo Thành phố.

Dữ liệu này phản ánh tình hình phát triển kinh tế - xã hội, hiệu quả hoạt động của bộ máy chính quyền, kết quả thực hiện các chương trình, kế hoạch và nhiệm vụ; đồng thời cung cấp thông tin đầu vào cho việc xây dựng, điều chỉnh và hoàn thiện chính sách.

Dữ liệu trong nhóm này chủ yếu được hình thành thông qua các hệ thống báo cáo, hệ thống phân tích dữ liệu, trung tâm điều hành thông minh (IOC), các kho dữ liệu tổng hợp (Data Warehouse, Data Mart) và các nền tảng phân tích, dự báo của Thành phố.

Bao gồm các nhóm dữ liệu tiêu biểu như sau:

- Dữ liệu chỉ tiêu kinh tế - xã hội tổng hợp (thu chi ngân sách, đầu tư, dân số, lao động, môi trường...).
- Dữ liệu báo cáo tổng hợp, báo cáo thống kê định kỳ và chuyên đề (dữ liệu đã chuẩn hóa, tổng hợp theo kỳ báo cáo).
- Dữ liệu các chỉ số đánh giá hoạt động của cơ quan nhà nước (cải cách hành chính, chuyển đổi số, mức độ hài lòng của người dân, doanh nghiệp...).
- Dữ liệu KPI và chỉ số điều hành (giá trị đo lường thực tế theo thời gian, theo đơn vị, theo lĩnh vực).
- Dữ liệu theo dõi, giám sát việc thực hiện nhiệm vụ, chương trình, kế hoạch (tiến độ, kết quả, mức độ hoàn thành).
- Dữ liệu cảnh báo, phát hiện bất thường và phân tích xu hướng (cảnh báo ngưỡng, rủi ro, dự báo).
- Dữ liệu phục vụ phân tích, dự báo và xây dựng chính sách (mô hình phân tích, kịch bản phát triển, kết quả mô phỏng).

3.4.5. Dữ liệu phục vụ hoạt động chuyên ngành/địa phương

Dữ liệu chuyên ngành phục vụ hoạt động chuyên ngành/địa phương là tập hợp dữ liệu phát sinh trong quá trình quản lý nhà nước theo từng lĩnh vực chuyên ngành trên địa bàn Thành phố, phản ánh chi tiết các đối tượng quản lý, hoạt động nghiệp vụ và hiện trạng phát triển của từng ngành, lĩnh vực.

Dữ liệu này được thu thập từ các hệ thống thông tin chuyên ngành của các sở, ban, ngành; là nguồn dữ liệu gốc phục vụ quản lý chuyên ngành, đồng thời là đầu vào cho các hệ thống tổng hợp, phân tích và điều hành của Thành phố.

Dữ liệu trong nhóm này mang tính chi tiết, theo thời gian thực hoặc gần thời gian thực, không bao gồm dữ liệu đã tổng hợp, chỉ số điều hành hoặc dữ liệu danh mục dùng chung.

3.4.5.1. Nhóm dữ liệu chuyên ngành phục vụ quản lý đô thị và hạ tầng

- Dữ liệu giao thông và vận tải đô thị (lưu lượng phương tiện, trạng thái giao thông, vận hành vận tải công cộng).
- Dữ liệu hạ tầng kỹ thuật đô thị (cấp nước, thoát nước, chiếu sáng, hạ tầng ngầm).
- Dữ liệu môi trường và tài nguyên (quan trắc môi trường không khí, nước, chất thải, phát thải).

- Dữ liệu quy hoạch, sử dụng đất và phát triển đô thị (hiện trạng, biến động sử dụng đất, triển khai quy hoạch).

- Dữ liệu nhà ở và công trình xây dựng (tình trạng công trình, vận hành, sử dụng).

3.4.5.2. Nhóm dữ liệu chuyên ngành phục vụ phát triển kinh tế - xã hội

- Dữ liệu hoạt động sản xuất, kinh doanh theo ngành, lĩnh vực.

- Dữ liệu đầu tư và triển khai dự án (tiến độ, tình trạng thực hiện).

- Dữ liệu thị trường lao động (việc làm, thất nghiệp, nhu cầu lao động).

- Dữ liệu giáo dục và đào tạo (quá trình đào tạo, kết quả đào tạo, vận hành cơ sở giáo dục).

- Dữ liệu y tế và chăm sóc sức khỏe cộng đồng (khám chữa bệnh, dịch bệnh, năng lực hệ thống y tế - không bao gồm dữ liệu cá nhân nhạy cảm).

- Dữ liệu tài chính – ngân sách (thu ngân sách nhà nước, chi ngân sách nhà nước, giải ngân đầu tư công, quản lý tài sản công, doanh nghiệp tư nhân, dự án đầu tư, giá, thẩm định giá, quỹ tài chính ngoài ngân sách, vay và trả nợ chính quyền địa phương, KPI điều hành kinh tế- xã hội).

3.4.5.3. Nhóm dữ liệu chuyên ngành về văn hóa, du lịch và xã hội

- Dữ liệu hoạt động văn hóa, lễ hội, sự kiện.

- Dữ liệu du lịch (lưu trú, di chuyển, hành vi du khách).

- Dữ liệu thể dục thể thao và hoạt động cộng đồng.

- Dữ liệu đời sống xã hội (các hoạt động xã hội, cộng đồng).

3.4.5.4. Nhóm dữ liệu chuyên ngành về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

- Dữ liệu nhiệm vụ khoa học và công nghệ

- Dữ liệu nghiên cứu, sáng chế, chuyển giao công nghệ

- Dữ liệu hệ sinh thái đổi mới sáng tạo (startup, doanh nghiệp công nghệ)

- Dữ liệu hoạt động công nghệ cao và chuyển đổi số

3.4.5.5. Nhóm dữ liệu chuyên ngành quản lý nhà nước đặc thù

- Dữ liệu quản lý trật tự xây dựng (kiểm tra, xử lý vi phạm, cưỡng chế)

- Dữ liệu quản lý thị trường (giá cả, kiểm tra, xử lý vi phạm thương mại)

- Dữ liệu hoạt động tư pháp (hộ tịch, chứng thực, thi hành án)

3.4.6. Dữ liệu phục vụ người dân, doanh nghiệp

Dữ liệu chuyên ngành phục vụ người dân, doanh nghiệp là tập hợp dữ liệu phát sinh trong quá trình cung cấp, tiếp nhận và xử lý các dịch vụ công, cũng như trong quá trình tương tác giữa cơ quan nhà nước với người dân, doanh nghiệp trên môi trường số.

Dữ liệu này phản ánh toàn bộ quá trình tiếp nhận, xử lý và trả kết quả hồ sơ; mức độ sử dụng dịch vụ; phản hồi, đánh giá của người dân, doanh nghiệp; qua đó phục vụ nâng cao chất lượng dịch vụ công, cải thiện trải nghiệm người dùng và hỗ trợ công tác quản lý, điều hành.

Dữ liệu trong nhóm này được hình thành từ các hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính, cổng dịch vụ công, hệ thống một cửa điện tử, các nền tảng tương tác số và các hệ thống tiếp nhận phản ánh, kiến nghị; đồng thời được tích hợp, tổng hợp để phục vụ phân tích, đánh giá và cải tiến dịch vụ.

Bao gồm các nhóm dữ liệu tiêu biểu như sau:

- Dữ liệu quá trình tiếp nhận và xử lý hồ sơ thủ tục hành chính (thời gian tiếp nhận, xử lý, trạng thái, kết quả giải quyết)
- Dữ liệu về quy trình xử lý và thời gian thực hiện thủ tục hành chính (các bước xử lý, thời gian xử lý thực tế so với quy định)
- Dữ liệu thống kê hồ sơ theo lĩnh vực, cơ quan, địa bàn (số lượng tiếp nhận, giải quyết, tồn đọng)
- Dữ liệu sử dụng dịch vụ công trực tuyến (tần suất sử dụng, mức độ sử dụng, hành vi người dùng)
- Dữ liệu phản ánh, kiến nghị của người dân, doanh nghiệp (nội dung phản ánh, thời gian xử lý, kết quả xử lý)
- Dữ liệu đánh giá mức độ hài lòng của người dân, doanh nghiệp (kết quả khảo sát, mức độ hài lòng theo dịch vụ, lĩnh vực)

3.5. Dữ liệu tổng hợp

Dữ liệu tổng hợp là tập hợp dữ liệu được xử lý, chuẩn hóa và tổng hợp từ các nguồn dữ liệu chuyên ngành, dữ liệu chủ và dữ liệu dùng chung của Thành phố theo các tiêu chí về thời gian, không gian và lĩnh vực, nhằm phục vụ chia sẻ, khai thác, phân tích và công bố thông tin.

Dữ liệu tổng hợp không phản ánh trực tiếp từng giao dịch hay đối tượng cụ thể, mà phản ánh bức tranh tổng thể, xu hướng và các chỉ số tổng hợp của các lĩnh vực quản lý; được sử dụng rộng rãi trong công tác thống kê, báo cáo, cung cấp dữ liệu mở và phục vụ các tổ chức, cá nhân khai thác.

Dữ liệu tổng hợp được hình thành và quản lý trong các hệ thống kho dữ liệu, nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu của Thành phố; đồng thời được công bố theo quy định thông qua các cổng dữ liệu và nền tảng chia sẻ dữ liệu.

Dữ liệu tổng hợp được phân nhóm theo các lĩnh vực quản lý; dưới đây là một số nhóm dữ liệu tiêu biểu:

3.5.1. Dữ liệu tổng hợp về thể chế, chính sách

- Dữ liệu thống kê số lượng văn bản theo lĩnh vực, thời gian.
- Dữ liệu tổng hợp tình hình ban hành, sửa đổi, thay thế văn bản.
- Dữ liệu tổng hợp kết quả thực hiện chính sách theo lĩnh vực.
- Dữ liệu đánh giá tác động chính sách (ở mức tổng hợp).

3.5.2. Dữ liệu tổng hợp phục vụ an ninh, quốc phòng, trật tự xã hội

- Dữ liệu tổng hợp tình hình an ninh trật tự theo địa bàn, thời gian.
- Dữ liệu thống kê sự cố, tai nạn, tình huống khẩn cấp.
- Dữ liệu tổng hợp kết quả xử lý sự cố, vụ việc.
- Dữ liệu tổng hợp hoạt động đối ngoại (số lượng, quy mô, kết quả).

3.5.3. Dữ liệu tổng hợp phục vụ quản trị nguồn lực nội bộ

- Dữ liệu tổng hợp biên chế, nhân sự theo đơn vị, lĩnh vực
- Dữ liệu tổng hợp chi ngân sách, sử dụng nguồn vốn
- Dữ liệu tổng hợp tài sản công theo loại, giá trị
- Dữ liệu tổng hợp tình hình thực hiện dự án đầu tư công).

3.5.4. Dữ liệu tổng hợp phục vụ chỉ đạo điều hành

- Dữ liệu tổng hợp chỉ tiêu kinh tế - xã hội theo kỳ báo cáo.
- Dữ liệu tổng hợp kết quả thực hiện nhiệm vụ, chương trình.
- Dữ liệu tổng hợp mức độ hoàn thành của các cơ quan, đơn vị.
- Dữ liệu tổng hợp phục vụ dashboard, báo cáo điều hành.

3.5.5. Dữ liệu tổng hợp theo lĩnh vực chuyên ngành

- Dữ liệu tổng hợp giao thông (lưu lượng, ùn tắc theo khu vực).
- Dữ liệu tổng hợp môi trường (AQI trung bình, xu hướng ô nhiễm).
- Dữ liệu tổng hợp giáo dục, y tế, lao động.
- Dữ liệu tổng hợp sản xuất, kinh doanh, đầu tư.
- Dữ liệu tổng hợp du lịch, văn hóa, thể thao.

3.5.6. Dữ liệu tổng hợp phục vụ người dân, doanh nghiệp

- Dữ liệu thống kê hồ sơ TTHC theo lĩnh vực, địa phương.
- Dữ liệu tổng hợp mức độ sử dụng dịch vụ công trực tuyến.
- Dữ liệu tổng hợp mức độ hài lòng.
- Dữ liệu tổng hợp phản ánh, kiến nghị.

3.6. Dữ liệu mở

Dữ liệu mở là tập hợp dữ liệu được các cơ quan nhà nước có thẩm quyền công bố rộng rãi cho cơ quan, tổ chức, cá nhân có thể truy cập, sử dụng, khai thác và chia sẻ một cách tự do theo quy định của pháp luật. Dữ liệu mở góp phần nâng cao tính minh bạch, thúc đẩy đổi mới sáng tạo và phát triển kinh tế số.

Việc xây dựng và công bố dữ liệu mở được thực hiện trên cơ sở các nguyên tắc:

- Bảo đảm tuân thủ quy định pháp luật về bảo vệ dữ liệu, an ninh mạng và bảo vệ bí mật nhà nước.
- Ưu tiên công bố các dữ liệu có giá trị sử dụng cao đối với người dân, doanh nghiệp và xã hội.
- Dữ liệu được chuẩn hóa, có cấu trúc, dễ truy cập, dễ sử dụng và có khả năng tái sử dụng.
- Bảo đảm tính chính xác, đầy đủ và được cập nhật định kỳ.
- Không công bố các dữ liệu thuộc phạm vi bí mật nhà nước, dữ liệu cá nhân hoặc dữ liệu nhạy cảm.

Dữ liệu mở được công bố trên Cổng dữ liệu thành phố tại địa chỉ <https://congdlieu.vn/>

Danh mục dữ liệu mở của thành phố được kế thừa theo Quyết định 804/QĐ-UBND ngày 05/3/2026 của UBND về việc ban hành Danh mục dữ liệu mở thành phố Đà Nẵng. Đồng thời, trên cơ sở mô hình dữ liệu tham chiếu của Khung dữ liệu quốc gia ban hành theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg, dữ liệu mở được tổ chức, phân loại theo 6 nhóm lĩnh vực nhằm bảo đảm tính thống nhất trong quản lý, tích hợp và khai thác dữ liệu như sau:

3.6.1. Dữ liệu về thể chế, chính sách

Dữ liệu mở về thể chế, chính sách bao gồm các văn bản quy phạm pháp luật, các thông tin về chính sách, quy hoạch, kế hoạch phát triển của thành phố.

Các tập dữ liệu mở tiêu biểu:

- Danh mục văn bản quy phạm pháp luật của Trung ương áp dụng trên địa bàn thành phố;
- Danh mục văn bản chỉ đạo, điều hành của Hội đồng nhân dân, Ủy ban nhân dân thành phố;
- Chính sách, cơ chế đặc thù của thành phố;
- Chỉ tiêu, mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội;

- Chương trình, đề án phát triển đã được phê duyệt.

3.6.2. Dữ liệu phục vụ an ninh, quốc phòng, đối ngoại, trật tự an toàn xã hội

Dữ liệu mở trong lĩnh vực an ninh, quốc phòng, đối ngoại, trật tự an toàn xã hội bao gồm các dữ liệu tổng hợp, thống kê và thông tin đã được công bố theo quy định, phục vụ nhu cầu tra cứu, khai thác của người dân, doanh nghiệp và xã hội.

Các tập dữ liệu mở tiêu biểu:

- Thống kê về tình hình an ninh, trật tự an toàn xã hội;
- Thông tin tuyên truyền, phổ biến pháp luật về an ninh, trật tự;
- Thông tin tuyên truyền về phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn cứu hộ;
- Thống kê sự cố, tai nạn đô thị (không bao gồm dữ liệu cá nhân);
- Danh mục sự kiện chính trị – đối ngoại – lễ tân đối ngoại của thành phố;
- Dữ liệu về phòng, chống tội phạm, tai nạn, sự cố ở mức tổng hợp;
- Thông tin về hoạt động đối ngoại, hợp tác quốc tế đã được công bố.

3.6.3. Dữ liệu phục vụ quản trị nguồn lực nội bộ

Dữ liệu mở phục vụ quản trị nguồn lực nội bộ bao gồm các dữ liệu có thể công khai theo quy định liên quan đến tổ chức bộ máy, nhân sự, tài chính, tài sản và các nguồn lực phục vụ hoạt động của cơ quan nhà nước trên địa bàn thành phố.

Các tập dữ liệu mở tiêu biểu:

- Danh mục cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp công lập thuộc thành phố;
- Danh mục phòng, ban, đơn vị trực thuộc;
- Cơ cấu tổ chức của từng cơ quan, đơn vị;
- Chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của từng cơ quan, đơn vị;
- Thống kê tổng hợp về biên chế, cán bộ, công chức, viên chức;
- Danh mục chương trình, dự án đầu tư công;
- Thông tin về tài sản công, cơ sở vật chất (ở mức công khai);
- Danh mục hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu, nền tảng số dùng chung.

3.6.4. Dữ liệu phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo điều hành, xây dựng chính sách

Dữ liệu mở phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo điều hành, xây dựng chính sách là các bộ dữ liệu được công bố công khai phản ánh tình hình thực hiện nhiệm vụ, các chỉ tiêu điều hành, kết quả quản lý nhà nước, thông tin tổng hợp liên ngành và dữ liệu phục vụ theo dõi, đánh giá, phân tích, dự báo, xây dựng cơ chế, chính sách của thành phố.

Các tập dữ liệu mở tiêu biểu:

- Bộ chỉ tiêu kinh tế - xã hội;
- Dữ liệu thống kê tổng hợp theo ngành, lĩnh vực, địa bàn;
- Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội định kỳ;

- Các chỉ số đánh giá quản trị, cải cách hành chính, chuyển đổi số;
- Kết quả khảo sát mức độ hài lòng của người dân, doanh nghiệp;
- Dữ liệu tổng hợp về phản ánh, kiến nghị;
- Chỉ số, kết quả cải cách hành chính;
- Thống kê kết quả thực hiện nhiệm vụ, chương trình công tác.

3.6.5. Dữ liệu phục vụ hoạt động nghiệp vụ chuyên ngành/ địa phương

Dữ liệu mở phục vụ hoạt động nghiệp vụ chuyên ngành/ địa phương kế thừa từ Danh mục dữ liệu mở thành phố Đà Nẵng ban hành kèm theo Quyết định số 804/QĐ-UBND ngày 05/3/2026 của UBND thành phố; trên cơ sở đó, rà soát và đề xuất bổ sung các danh mục dữ liệu mở có thể công khai theo từng lĩnh vực nhằm từng bước hoàn thiện, mở rộng Danh mục dữ liệu mở của thành phố.

(1) Lĩnh vực giáo dục

- Danh sách thư viện trên địa bàn thành phố;
- Cơ sở giáo dục có tổ chức bán trú;
- Dữ liệu về học phí và các khoản thu theo cơ sở giáo dục;
- Cơ sở hỗ trợ giáo dục hòa nhập/ hỗ trợ trẻ em có nhu cầu đặc biệt.

(2) Lĩnh vực thông tin và truyền thông

- Danh sách điểm phục vụ bưu chính trên địa bàn;
- Danh mục nền tảng số, hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu dùng chung của thành phố;
- Danh sách kênh thông tin chính thức của cơ quan nhà nước trên môi trường số.

(3) Lĩnh vực giao thông vận tải

- Dữ liệu vị trí và tình trạng khai thác các trạm sạc xe điện công cộng;
- Dữ liệu vị trí và thông tin khai thác các điểm trung chuyển giao thông công cộng;
- Dữ liệu vị trí và thông tin khai thác các bãi giữ xe đạp, xe máy công cộng;
- Dữ liệu lưu lượng giao thông tổng hợp theo tuyến/khu vực.

(4) Lĩnh vực khoa học và công nghệ

- Danh sách tổ chức khoa học và công nghệ;
- Danh sách doanh nghiệp khoa học và công nghệ;
- Danh sách doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo;
- Danh mục phòng thí nghiệm, trung tâm nghiên cứu, trung tâm đổi mới sáng tạo.

(5) Lĩnh vực kinh tế

- Danh sách sản phẩm OCOP của từng địa phương;
- Danh sách điểm giới thiệu và bán sản phẩm OCOP;
- Danh sách kho bãi, trung tâm logistics, điểm tập kết hàng hóa trên địa bàn;

- Danh mục hội chợ, triển lãm, hoạt động kết nối cung cầu, xúc tiến thương mại.

(6) Lĩnh vực lao động

- Danh sách điểm, sàn giao dịch việc làm;
- Dữ liệu nhu cầu tuyển dụng theo ngành nghề, vị trí việc làm, trình độ đào tạo.

(7) Lĩnh vực tài nguyên - môi trường

- Danh sách các điểm thu gom chất thải tái chế, chất thải điện tử;
- Danh sách khu vực, điểm ô nhiễm môi trường đã được công bố hoặc đang theo dõi xử lý.

(8) Lĩnh vực nông nghiệp

- Danh sách cơ sở giết mổ động vật tập trung;
- Danh sách cơ sở được chứng nhận VietGAP, GlobalGAP, hữu cơ hoặc tiêu chuẩn tương đương;
- Danh sách mã số vùng trồng, mã số cơ sở đóng gói.

(9) Lĩnh vực tài chính

- Dữ liệu mức phí, lệ phí thuộc lĩnh vực tài chính - ngân sách và các dịch vụ công liên quan;
- Dữ liệu giá hàng hóa, dịch vụ thuộc diện kê khai giá hoặc bình ổn giá.

(10) Lĩnh vực văn hóa du lịch

- Danh sách nhà vệ sinh công cộng phục vụ du lịch và cộng đồng;
- Danh sách bãi tắm công cộng, khu vực tắm biển an toàn;
- Danh sách điểm cứu hộ, cứu nạn tại bãi biển, khu du lịch công cộng;
- Danh sách điểm check-in, điểm ngắm cảnh, tuyến tham quan đề xuất;
- Lịch hoạt động định kỳ của bảo tàng, thư viện, nhà hát, rạp chiếu phim, không gian văn hóa công cộng.

(11) Lĩnh vực xã hội

- Danh sách cơ sở trợ giúp xã hội, cơ sở bảo trợ xã hội;
- Danh sách cơ sở chăm sóc người cao tuổi, người khuyết tật;
- Danh sách điểm tư vấn, hỗ trợ phụ nữ, trẻ em, nạn nhân bạo lực gia đình;
- Danh sách tổng đài, đường dây nóng hỗ trợ người dân theo lĩnh vực an sinh - xã hội.

(12) Lĩnh vực xây dựng

- Dữ liệu vị trí trụ cứu hỏa, hòng nước chữa cháy công cộng;
- Dữ liệu khu vực, tuyến phố đang thi công, sửa chữa hạ tầng kỹ thuật đô thị.

(13) Lĩnh vực y tế sức khỏe

- Danh sách cơ sở hành nghề dược, cơ sở bán buôn thuốc, cơ sở phân phối thuốc;

- Danh sách cơ sở kinh doanh trang thiết bị y tế đạt chuẩn;
- Lịch tiêm chủng, điểm tiêm chủng theo địa bàn;
- Danh sách điểm cấp cứu, cơ sở trực cấp cứu 24/7;
- Danh sách cơ sở hỗ trợ tư vấn sức khỏe tâm thần, cai nghiện, hỗ trợ cộng đồng;
- Dữ liệu cảnh báo dịch bệnh, an toàn thực phẩm, khuyến cáo y tế theo thời gian.

(14) Lĩnh vực công nghiệp

- Danh sách cơ sở công nghiệp nông thôn tiêu biểu, cơ sở sản xuất sản phẩm đặc trưng địa phương;

- Danh sách cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm hoặc cơ sở tham gia chương trình sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả.

(15) Lĩnh vực khác

- Danh sách tổ chức hành nghề luật sư, tư vấn pháp luật, trợ giúp pháp lý;
- Danh sách sáng kiến, mô hình cải cách hành chính, chuyển đổi số tiêu biểu của các cơ quan, địa phương;
- Danh sách kênh tiếp nhận phản ánh, kiến nghị chính thức của các sở, ban, ngành, địa phương.

3.6.6. Dữ liệu phục vụ người dân, doanh nghiệp (TTHC, DVC)

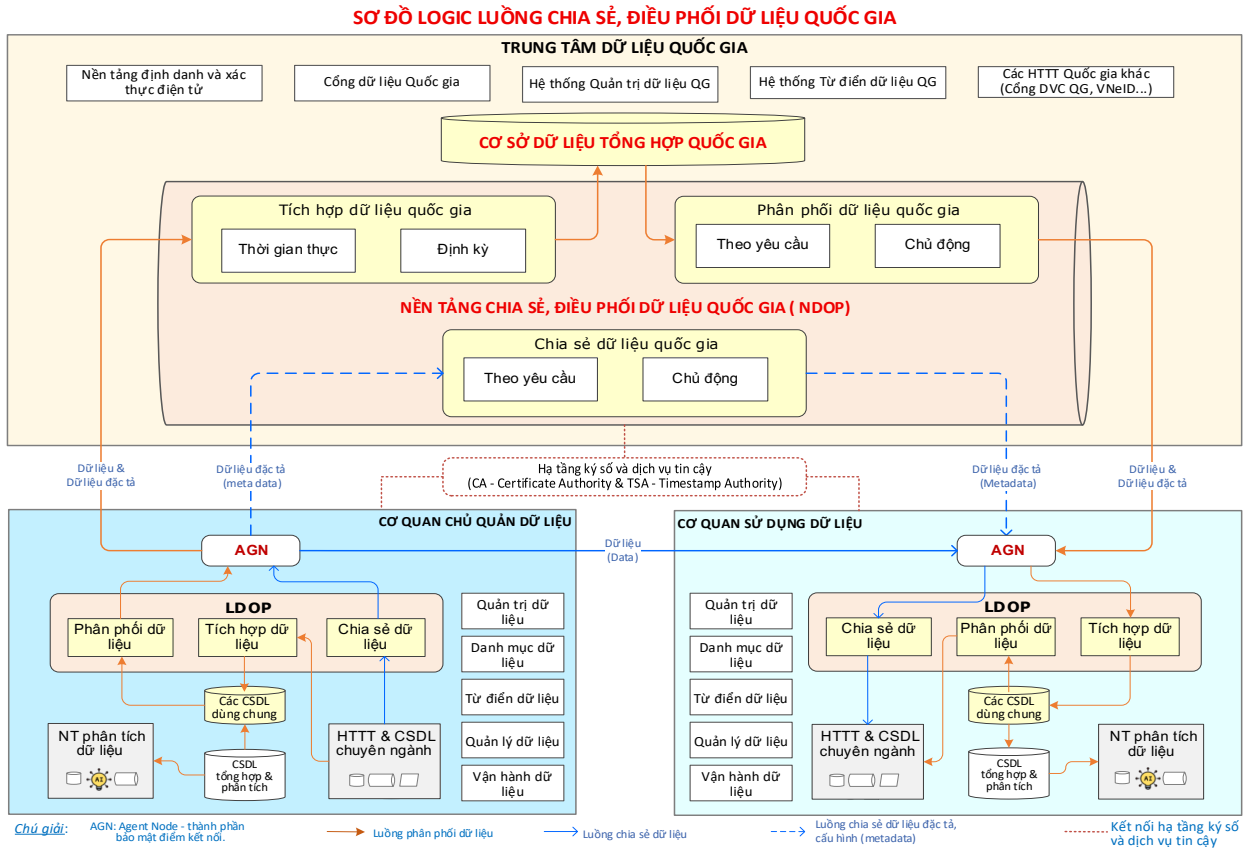
Dữ liệu mở phục vụ người dân, doanh nghiệp (TTHC, DVC) bao gồm các dữ liệu liên quan đến thủ tục hành chính và dịch vụ công, nhằm giúp người dân, doanh nghiệp tra cứu, chuẩn bị hồ sơ, theo dõi việc thực hiện dịch vụ công và tiếp cận thông tin hành chính minh bạch hơn.

Các tập dữ liệu mở tiêu biểu:

- Danh mục thủ tục hành chính;
- Danh mục dịch vụ công;
- Thời hạn giải quyết, thành phần hồ sơ, điều kiện thực hiện;
- Danh mục phí, lệ phí;
- Biểu mẫu, mẫu đơn, tờ khai công khai;
- Cơ quan tiếp nhận, cơ quan giải quyết, đầu mối liên hệ;
- Quy trình thực hiện TTHC/DVC ở mức công khai;
- Thống kê tổng hợp về tiếp nhận, xử lý, trả kết quả TTHC/DVC;
- Thông tin mức độ cung cấp dịch vụ công trực tuyến.

4. Mô hình tích hợp và điều phối dữ liệu

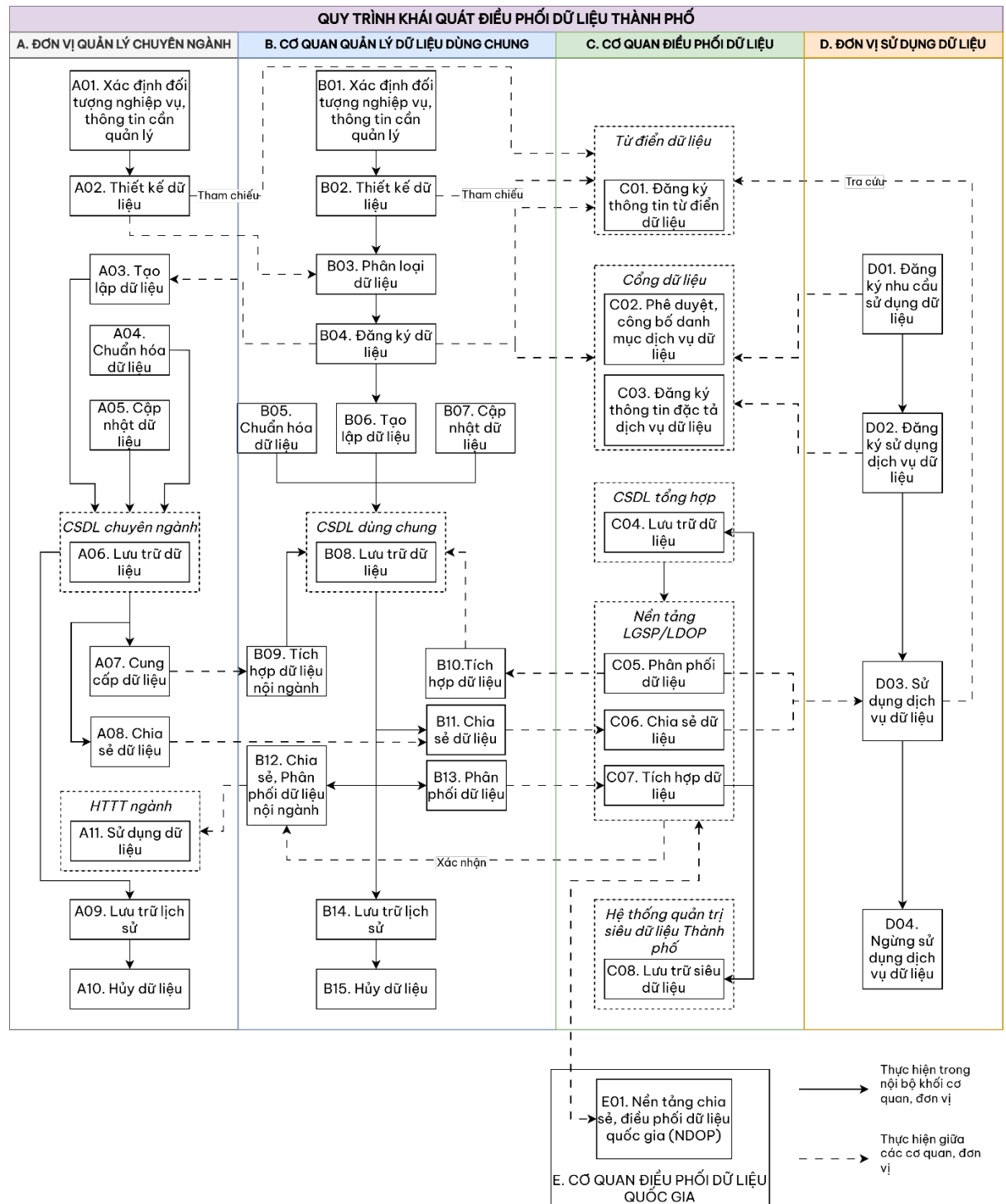
4.1. Mô hình tích hợp và điều phối dữ liệu



Hình 10: Sơ đồ logic luồng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia

Theo mô hình trên, việc chia sẻ dữ liệu được tổ chức theo kiến trúc phân tầng, trong đó NDOP giữ vai trò điều phối ở cấp quốc gia, còn các địa phương tham gia thông qua cơ chế kết nối có kiểm soát. Cụ thể, dữ liệu từ các hệ thống địa phương không kết nối trực tiếp lên NDOP mà phải đi qua Agent Node (AGN) – thành phần “cửa ngõ” do nền tảng quốc gia triển khai tại Trung tâm dữ liệu của thành phố. AGN thực hiện các chức năng kiểm soát an toàn, xác thực định danh, mã hóa và giám sát luồng dữ liệu trước khi trao đổi với NDOP, bảo đảm tuân thủ các yêu cầu về an ninh mạng ở cấp quốc gia.

Trên cơ sở đó, quy trình điều phối dữ liệu của thành phố Đà Nẵng được thiết kế kế thừa và tương thích với mô hình quốc gia. Dữ liệu được tích hợp, làm sạch và quản lý tại các hệ thống của thành phố, sau đó được điều phối thông qua nền tảng LDOP để phục vụ khai thác nội bộ, đồng thời sẵn sàng kết nối, chia sẻ ra bên ngoài thông qua AGN tới NDOP. Cách tiếp cận này hình thành một “vòng lặp mở” về dữ liệu, bảo đảm vừa khai thác hiệu quả trong phạm vi thành phố, vừa đóng góp, đồng bộ và làm giàu cho hệ sinh thái dữ liệu quốc gia một cách an toàn, có kiểm soát.



Hình 11: Quy trình tích hợp và điều phối dữ liệu

Quy trình tích hợp và điều phối dữ liệu của thành phố được mô tả như sau:

a) Đơn vị chuyên ngành: là các sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân cấp xã, các đơn vị được giao chủ trì việc thu thập, tạo lập, quản lý, duy trì, cập nhật dữ liệu.

Bước	Thành phần	Mô tả
A01	Xác định đối tượng nghiệp vụ, thông tin cần quản lý	Xác định rõ các loại dữ liệu cần thu thập và quản lý.
A02	Thiết kế dữ liệu	Xây dựng cấu trúc dữ liệu, xác định các thực thể, mô hình hóa quan hệ, kiểu dữ liệu và định nghĩa rõ các trường thông tin cần thiết.
A03	Tạo lập dữ liệu	Tạo, thu thập hoặc tổng hợp dữ liệu từ các hệ thống, biểu mẫu, hoặc nguồn tài liệu chuyên ngành khác.
A04	Chuẩn hóa dữ liệu	Tổ chức và cấu trúc dữ liệu trong cơ sở dữ liệu để loại bỏ dữ liệu trùng lặp, bảo đảm tính nhất quán, tính toàn vẹn và giảm thiểu sai sót của dữ liệu.
A05	Cập nhật dữ liệu	Cập nhật dữ liệu theo quy trình nghiệp vụ định kỳ hoặc theo nhu cầu phát sinh như cập nhật thông tin dân cư sau đăng ký, bổ sung thông tin,...
A06	Lưu trữ dữ liệu (cơ sở dữ liệu chuyên ngành)	Sau khi dữ liệu đã được tạo lập, chuẩn hóa và cập nhật từ các quy trình nghiệp vụ, đơn vị quản lý chuyên ngành sẽ thực hiện lưu trữ dữ liệu vào Cơ sở dữ liệu chuyên ngành.
A07	Cung cấp dữ liệu	Cung cấp dữ liệu cho hệ thống dùng chung (cơ sở dữ liệu dùng chung), chủ động đẩy dữ liệu.
A08	Chia sẻ dữ liệu	Cho phép các đơn vị khác truy vấn hoặc chia sẻ dữ liệu theo đúng quyền, phạm vi được cho phép.
A09	Lưu trữ lịch sử	Sau khi dữ liệu đã được sử dụng hoặc cập nhật, thực hiện lưu trữ dữ liệu lịch sử bảo đảm khả năng truy xuất, tra cứu, đối soát hoặc phục vụ kiểm tra, rà soát về sau.
A10	Hủy dữ liệu	Hủy dữ liệu khi hết hạn lưu trữ hoặc không còn giá trị cần lưu trữ (theo quy định), không cho phép khôi phục và cần lưu lại lịch sử hủy dữ liệu.
A11	Sử dụng dữ liệu	Dữ liệu được dùng phục vụ để tra cứu, phân tích, quản lý, báo cáo theo nghiệp vụ từng chuyên ngành, hỗ trợ ra quyết định và các chính sách.

b) Cơ quan quản lý dữ liệu dùng chung: là các cơ quan được giao quản lý dữ liệu dùng chung của thành phố.

Bước	Thành phần	Mô tả
B01	Xác định đối tượng nghiệp vụ, thông tin cần quản lý	Phân tích các nghiệp vụ quản lý thuộc phạm vi của Sở, ban, ngành để xác định đâu là dữ liệu có khả năng sử dụng chung hoặc cần tổng hợp. Xác định phạm vi dữ liệu dùng chung từ nhiều đơn vị chuyên ngành khác nhau.
B02	Thiết kế dữ liệu	Xây dựng mô hình dữ liệu tổng hợp, liên ngành. Thiết kế kiến trúc, định dạng chuẩn, danh mục mã để chuẩn hóa dữ liệu đầu vào từ nhiều nguồn. Bảo đảm dữ liệu đáp ứng các chuẩn tích hợp quốc gia.
B03	Phân loại dữ liệu	Phân loại dữ liệu theo các tiêu chí: 1. Theo lớp dữ liệu gốc: Đặc tả/siêu dữ liệu, danh mục, dữ liệu chủ, giao dịch chuyên ngành... 2. Theo dữ liệu dẫn xuất/thứ cấp: Dữ liệu thu thập nguồn mở, dữ liệu tổng hợp, dữ liệu kết quả phân tích AI/ML. 3. Theo tính chất chia sẻ: Dùng riêng, dùng chung, dữ liệu mở và dữ liệu dịch vụ có thu phí (đây là điểm mới cần bổ sung để hướng tới Sàn dữ liệu). 4. Theo mức độ quan trọng: Dữ liệu thường, dữ liệu quan trọng, dữ liệu cốt lõi. 5. Theo bảo vệ dữ liệu cá nhân: Dữ liệu cá nhân cơ bản, nhạy cảm, khác. 6. Theo bảo vệ bí mật nhà nước: 4 cấp độ (Không mật, Mật, Tối mật, Tuyệt mật). 7. Theo bí mật kinh doanh: Dữ liệu bí mật kinh doanh và không phải bí mật kinh doanh. 8. Theo cấu trúc dữ liệu: Có cấu trúc, bán cấu trúc (IoT, logs), phi cấu trúc (video, văn bản số hóa).
B04	Đăng ký dữ liệu	Thực hiện đăng ký các tập dữ liệu, danh mục dữ liệu dùng chung (Kết quả của B02 và B03) với Trung tâm điều phối dữ liệu. Đầy đủ đặc tả kỹ thuật, mô tả nghiệp vụ và các tài liệu liên quan.
B05	Chuẩn hóa dữ liệu	Tổ chức và cấu trúc dữ liệu trong cơ sở dữ liệu để loại bỏ dữ liệu trùng lặp, bảo đảm tính nhất quán, tính toàn vẹn và giảm thiểu sai sót của dữ liệu.
B06	Tạo lập dữ liệu	Tổ chức xây dựng dữ liệu tổng hợp, tạo lập trực tiếp, nhập biểu mẫu, thu thập bằng phần mềm, hoặc tiếp nhận từ hệ thống khác.

Bước	Thành phần	Mô tả
B07	Cập nhật dữ liệu	Cập nhật dữ liệu theo quy trình nghiệp vụ định kỳ hoặc theo nhu cầu phát sinh như cập nhật thông tin dân cư sau đăng ký, bổ sung thông tin,...
B08	Lưu trữ dữ liệu (cơ sở dữ liệu dùng chung)	Lưu trữ toàn bộ dữ liệu đã chuẩn hóa vào cơ sở dữ liệu dùng chung, có khả năng phục vụ: Tra cứu, quản lý, thống kê, phân tích, điều phối, chia sẻ.
B09	Tích hợp dữ liệu nội ngành	Nhận dữ liệu từ nhiều cơ sở dữ liệu chuyên ngành (A07) để lưu vào cơ sở dữ liệu dùng chung.
B10	Tích hợp dữ liệu	Nhận dữ liệu từ Cơ sở dữ liệu tổng hợp lưu vào cơ sở dữ liệu dùng chung.
B11	Chia sẻ dữ liệu	Chia sẻ dữ liệu với LDOP (C06) để cung cấp dữ liệu ra bên ngoài theo quyền truy cập và phạm vi dữ liệu được xác định: các cơ quan khác, tổ chức, doanh nghiệp, người dân.
B12	Chia sẻ, điều phối DL nội ngành	Chia sẻ dữ liệu với HTTT của ngành, lĩnh vực theo quyền truy cập được xác định và phạm vi dữ liệu của chuyên ngành tương ứng.
B13	Điều phối dữ liệu	Điều phối, đẩy các dữ liệu cần thiết sang Cơ sở dữ liệu tổng hợp.
B14	Lưu trữ lịch sử	Sau khi dữ liệu đã được sử dụng hoặc cập nhật, thực hiện lưu trữ dữ liệu lịch sử bảo đảm khả năng truy xuất, tra cứu, đối soát hoặc phục vụ kiểm tra, rà soát về sau.
B15	Hủy dữ liệu	Hủy dữ liệu khi hết hạn lưu trữ hoặc không còn giá trị cần lưu trữ (theo quy định), không cho phép khôi phục, lưu lại lịch sử hủy tài liệu.

c) Cơ quan điều phối dữ liệu Thành phố: là cơ quan được giao vận hành Nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu.

Bước	Thành phần	Mô tả
C01	Đăng ký siêu dữ liệu	Đồng bộ Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia (bản sao tra cứu); đăng ký, quản lý siêu dữ liệu và danh mục chuẩn của thành phố trong Hệ thống quản trị siêu dữ liệu; Mỗi cơ quan (ở Mục A, B) phải tham chiếu khi thiết kế, chia sẻ, tích hợp dữ liệu.
C02	Phê duyệt và công bố danh mục dữ liệu quốc gia	Rà soát, kiểm duyệt và công bố danh mục dữ liệu dùng chung, dữ liệu mở, dữ liệu trọng yếu. Cung cấp thông tin như: tên tập dữ liệu, đơn vị sở hữu, phạm vi sử dụng, hình thức chia sẻ.

Bước	Thành phần	Mô tả
C03	Đăng ký thông tin đặc tả dịch vụ dữ liệu	Đăng ký, chuẩn hóa thông tin kỹ thuật về dịch vụ chia sẻ dữ liệu. Các thông tin cơ bản: - Điểm truy cập - Chuẩn thông điệp dữ liệu - Phương thức điều phối dữ liệu - Phương thức chia sẻ dữ liệu • Quy định về tần suất đồng bộ: ◦ Thời gian thực (Real-time): Đối với các luồng dữ liệu phục vụ cung cấp dịch vụ công trực tuyến, giải quyết hồ sơ thủ tục hành chính và chỉ đạo điều hành khẩn cấp. ◦ Định kỳ (Hàng ngày/Hàng tháng): Đối với dữ liệu phục vụ công tác thống kê, báo cáo, phân tích xu hướng và làm giàu kho dữ liệu tổng hợp. • Tiêu chuẩn và đối soát: ◦ Tiêu chuẩn: Tuân thủ nghiêm ngặt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc thông điệp dữ liệu trao đổi (theo Thông tư 08/2025/TT-BCA). ◦ Xử lý xung đột: Áp dụng quy trình đối soát tự động giữa hệ thống thành phố và quốc gia; trong trường hợp có sai lệch, dữ liệu tại CSDL tổng hợp quốc gia được ưu tiên làm căn cứ xác thực.
C04	Lưu trữ dữ liệu (Cơ sở dữ liệu tổng hợp)	Tiếp nhận, lưu trữ tập trung các loại dữ liệu dùng chung từ các đơn vị mục B (cơ sở dữ liệu dùng chung) và các dữ liệu khác
C05	Điều phối dữ liệu	Điều phối dữ liệu từ Cơ sở dữ liệu tổng hợp đến cơ sở dữ liệu dùng chung và các đơn vị sử dụng (Mục D) thông qua nền tảng LDOP. Dữ liệu được lọc, đúng theo phân quyền, mục đích sử dụng, tính chất dữ liệu, phân loại dữ liệu.
C06	Chia sẻ dữ liệu	Cho phép các đơn vị sử dụng dữ liệu (Mục D) tra cứu, kết nối, tải về dữ liệu phục vụ nhu cầu. Việc chia sẻ phải có kiểm soát quyền truy cập, nhật ký sử dụng, phạm vi tính chất dữ liệu và hạn chế theo quy định bảo mật.
C07	Tích hợp dữ liệu	Nhận dữ liệu được điều phối từ cơ sở dữ liệu dùng chung để lưu trữ vào Cơ sở dữ liệu tổng hợp phục vụ điều phối và chia sẻ (C05 và C06).

Bước	Thành phần	Mô tả
C08	Lưu trữ siêu dữ liệu kiểm toán	Lưu trữ thông tin dữ liệu, nhật ký sử dụng, lịch sử truy cập, lịch sử chia sẻ để phục vụ kiểm tra, giám sát và bảo đảm tuân thủ.

d) Đơn vị sử dụng dữ liệu: Bao gồm các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp hoặc cá nhân có nhu cầu khai thác dữ liệu từ Kho dữ liệu dùng chung của Thành phố.

Bước	Thành phần	Mô tả
D01	Đăng ký nhu cầu sử dụng dữ liệu	Đơn vị sử dụng xác định nhu cầu sử dụng dữ liệu và đăng ký trên cổng dữ liệu
D02	Đăng ký sử dụng dịch vụ dữ liệu	Đơn vị sử dụng gửi đề xuất sử dụng dịch vụ qua cổng dữ liệu: Cần cung cấp, chỉ rõ mục đích sử dụng, phạm vi khai thác và cam kết (nếu cần)
D03	Sử dụng dịch vụ dữ liệu	Cơ quan sử dụng có thể sử dụng dịch vụ dữ liệu trên LDOP và tra cứu trên Hệ thống quản trị siêu dữ liệu của thành phố (đã đồng bộ Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia)
D04	Ngừng sử dụng dịch vụ dữ liệu	Cơ quan sử dụng dịch vụ dữ liệu kết thúc sử dụng dịch vụ dữ liệu.

(đ) Cơ quan điều phối dữ liệu quốc gia

Bước	Thành phần	Mô tả
E01	Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP)	Thực hiện kết nối đến Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP) theo 4 kịch bản luồng dữ liệu logic: • Luồng Tích hợp (Push): Đà Nẵng đẩy dữ liệu chủ (dân cư, đất đai, doanh nghiệp...) lên CSDL tổng hợp quốc gia. Bước này là bắt buộc để dữ liệu tại địa phương có giá trị pháp lý cao nhất theo Luật Dữ liệu. • Luồng Điều phối (Pull): NDOP điều phối ngược lại các tập dữ liệu dùng chung quốc gia hoặc dữ liệu từ các bộ, ngành khác về cho Đà Nẵng phục vụ giải quyết TTHC. • Luồng Chia sẻ (Peer-to-Peer): NDOP làm trung gian để Đà Nẵng trao đổi dữ liệu trực tiếp với một tỉnh/thành khác sau khi đã đăng ký dịch vụ trên trục điều phối. • Luồng Metadata: Đồng bộ Từ điển và Danh mục dùng chung quốc gia về thành phố là một chiều, chỉ đọc.

4.2. Các phương thức chia sẻ dữ liệu

Thành phố áp dụng 02 mô hình chia sẻ dữ liệu cơ bản, bao gồm chia sẻ dữ liệu chủ động và chia sẻ dữ liệu theo yêu cầu, nhằm đảm bảo vừa đáp ứng tính kịp thời, vừa kiểm soát chặt chẽ việc khai thác dữ liệu như sau:

- Chia sẻ dữ liệu chủ động:

+ Cơ chế: Đơn vị chủ quản dữ liệu thực hiện đóng gói, chuẩn hóa và tự động đẩy dữ liệu về Kho dữ liệu dùng chung của thành phố ngay khi phát sinh thay đổi tại hệ thống nguồn (bao gồm thêm mới, cập nhật hoặc xóa dữ liệu). Việc chia sẻ được thực hiện theo cơ chế đồng bộ (real-time hoặc near real-time) thông qua các nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu.

+ Áp dụng cho các nhóm dữ liệu yêu cầu tính nhất quán và đồng bộ cao, bao gồm dữ liệu chủ (Master Data), dữ liệu danh mục dùng chung và các dữ liệu nghiệp vụ lõi cần tính đồng bộ cao (dân cư, doanh nghiệp, đất đai...).

+ Mục tiêu: đảm bảo dữ liệu tại Kho dữ liệu dùng chung luôn được cập nhật kịp thời, thống nhất, phục vụ hiệu quả cho công tác điều hành, phân tích và chia sẻ liên thông.

- Chia sẻ dữ liệu theo yêu cầu:

+ Cơ chế: Đơn vị khai thác dữ liệu gửi yêu cầu truy vấn thông qua API hoặc Cổng dữ liệu. Hệ thống của đơn vị chủ quản dữ liệu sẽ xử lý và trả về kết quả tương ứng. Toàn bộ quá trình truy cập được kiểm soát, phân quyền và ghi nhật ký (logging) nhằm đảm bảo an toàn, bảo mật dữ liệu.

+ Áp dụng đối với các nhu cầu khai thác dữ liệu mang tính tra cứu, xác thực hoặc sử dụng không thường xuyên, bao gồm: tra cứu thông tin chuyên ngành, xác thực dữ liệu phục vụ giải quyết thủ tục hành chính, khai thác dữ liệu phục vụ báo cáo, thống kê theo yêu cầu...

+ Mục tiêu: Đảm bảo việc khai thác dữ liệu diễn ra linh hoạt, đúng mục đích sử dụng, đồng thời giữ quyền kiểm soát tập trung tại đơn vị chủ quản dữ liệu.

Hai mô hình chia sẻ dữ liệu này được triển khai song song, bổ trợ cho nhau. Qua đó hình thành cơ chế chia sẻ dữ liệu hiệu quả, an toàn và phù hợp với từng loại dữ liệu và mục đích sử dụng trong phạm vi thành phố.

5. Danh mục dữ liệu chi tiết

Danh mục dữ liệu chi tiết của thành phố được là bộ dữ liệu chuẩn dùng chung, làm cơ sở để các cơ quan nhà nước trên địa bàn thống nhất trong tổ chức, quản lý, chia sẻ và khai thác dữ liệu. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở kế thừa và bám sát Danh mục dữ liệu dùng chung quốc gia (phiên bản 1.0) ban hành kèm theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg, qua đó bảo đảm sự tương thích và liên thông với hệ thống dữ liệu ở cấp quốc gia. Đối với các danh mục dữ liệu mới được Bộ, ngành Trung ương bổ sung hoặc điều chỉnh, thành phố thực hiện cập nhật định kỳ vào Danh mục dữ liệu chi tiết theo nguyên tắc kế thừa, đồng thời tổ chức áp dụng thống nhất trong phạm vi toàn thành phố nhằm bảo đảm tính đồng bộ, thuận lợi cho kết nối, chia sẻ dữ liệu và hạn chế phát sinh khác biệt giữa hệ thống dữ liệu của thành phố với hệ thống dữ liệu quốc gia.

Danh mục dữ liệu chi tiết đồng thời là nền tảng để định hình các bộ dữ liệu chuyên ngành, dữ liệu dùng chung và dữ liệu mở của thành phố; hỗ trợ các cơ quan nhà nước sử dụng chung một chuẩn tham chiếu trong quản lý, điều hành, cung cấp dịch vụ công và tổ chức kết nối, chia sẻ dữ liệu. Nội dung cụ thể của Danh mục được thể hiện tại Phụ lục 1 – Danh mục dữ liệu chi tiết.

6. Kiến trúc an ninh dữ liệu



Hình 12: Kiến trúc an ninh dữ liệu

Hệ thống dữ liệu của Thành phố được tổ chức và vận hành theo mô hình Khung an ninh dữ liệu 8 lớp, nhằm bảo đảm dữ liệu được bảo vệ xuyên suốt toàn bộ vòng đời, từ khâu tạo lập, lưu trữ, khai thác đến chia sẻ và hủy bỏ. Các lớp an ninh được thiết kế theo nguyên tắc phòng thủ nhiều lớp, kết hợp giữa quản trị, kỹ thuật và pháp lý. Trong đó:

- Lớp 1 - Dữ liệu gốc: Là tầng nền tảng của toàn bộ hệ thống thông tin. Mọi tập dữ liệu phải được gán mã định danh duy nhất và siêu dữ liệu chuẩn hóa. Đây là cơ sở cho việc quản lý, truy vết và chia sẻ dữ liệu.

- Lớp 2 - Phân loại và gán nhãn dữ liệu: Bắt buộc phân loại dữ liệu theo quy định về Bảo vệ bí mật nhà nước (Không mật, Mật, Tối mật, Tuyệt mật), theo quy định về Bảo vệ dữ liệu cá nhân (Dữ liệu cá nhân cơ bản, Dữ liệu cá nhân nhạy cảm, Dữ liệu cá nhân khác) và gán nhãn tự động. Nhãn này là cơ sở để hệ thống tự động áp dụng các chính sách bảo mật tương ứng và kiểm soát truy cập và chia sẻ dữ liệu.

- Lớp 3 - Quản lý truy cập và mã hóa dữ liệu:

+ Phân quyền truy cập: Cấp quyền truy cập dựa trên vai trò, vị trí việc làm, bảo đảm người dùng chỉ được truy cập đúng phạm vi chức năng, nhiệm vụ và phạm vi dữ liệu được giao (Ví dụ: Chuyên viên Sở Y tế chỉ thấy dữ liệu y tế).

+ Xác thực đa yếu tố: Bắt buộc áp dụng đối với: (1) Tài khoản quản trị hệ thống (Admin); (2) Người dùng truy cập dữ liệu nhạy cảm cấp độ 4 trở lên (dữ liệu dân cư, hồ sơ sức khỏe, tài chính, dữ liệu điều hành chiến lược) hoặc dữ liệu có ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn xã hội và vận hành quốc gia, Thành phố.

+ Mã hóa: Thực hiện mã hóa dữ liệu tại 3 trạng thái: khi truyền tải (đường truyền), khi lưu trữ (trong ổ cứng) và khi sao lưu. Công nghệ mã hóa sử dụng các tiêu chuẩn và thuật toán hiện đại như TLS 1.3 cho mã hóa đường truyền và AES-256 cho mã hóa lưu trữ, bảo đảm an ninh dữ liệu trong suốt vòng đời khai thác và sử dụng.

+ Quản lý khóa: Tổ chức quản lý, lưu trữ và phân quyền sử dụng khóa mã hóa độc lập; Phân vùng quản lý khóa mã hóa riêng biệt cho từng Sở/Ngành để tránh rủi ro tập trung.

- Lớp 4 - Che giấu dữ liệu, tính toán an toàn và truy vết:

+ Che giấu dữ liệu: Chỉ hiển thị thông tin tối thiểu cần thiết cho cán bộ xử lý (Ví dụ: Che bớt số điện thoại, số CCCD). Bắt buộc áp dụng với dữ liệu cá nhân cấp độ 3 trở lên.

+ Token hóa: Khi chia sẻ dữ liệu để huấn luyện AI hoặc phân tích Big Data, phải tách rời định danh cá nhân khỏi nội dung gốc.

+ Truy vết: Hệ thống phải ghi lại được lịch sử hình thành và thay đổi của dữ liệu.

- Lớp 5 - Giám sát và đánh giá theo mô hình “5 Yếu tố an toàn”:

+ Người dùng an toàn: Định danh, xác thực rõ ràng.

+ Mục đích an toàn: Chỉ khai thác khi có văn bản/thẩm quyền phê duyệt.

+ Dữ liệu phù hợp: Chỉ cung cấp dữ liệu đúng phạm vi cho phép.

+ Môi trường an toàn: Hạ tầng vật lý và mạng được kiểm soát, cách ly môi trường thử nghiệm (Test) và sản xuất (Production).

+ Đầu ra an toàn: Kết quả báo cáo không được tiết lộ thông tin cá nhân/bí mật.

- Lớp 6 - Kiểm soát pháp lý và quản lý vòng đời dữ liệu:

+ Ban hành quy định về vòng đời dữ liệu, bảo đảm dữ liệu được kiểm soát chặt chẽ từ khâu Tạo lập, Lưu trữ, Khai thác/Chia sẻ, đến Lưu trữ lịch sử hoặc Hủy bỏ.

+ Rà soát và xóa định kỳ các dữ liệu rác, dữ liệu hết hạn lưu trữ.

+ Việc chia sẻ dữ liệu giữa các đơn vị phải thông qua “Biên bản thỏa thuận chia sẻ dữ liệu” quy định rõ trách nhiệm pháp lý.

- Lớp 7 - Công cụ kỹ thuật bắt buộc: Thành phố cần tiếp tục nghiên cứu hoàn thiện các nền tảng, công cụ kỹ thuật, đảm bảo các yêu cầu như sau:

+ Metadata and Lineage Tools: Quản lý siêu dữ liệu và truy vết nguồn gốc.

+ Hệ thống giám sát sự kiện bảo mật SIEM (Security Information and Event Management): Giám sát sự kiện bảo mật, tích hợp với SOC của Thành phố và có khả năng kết nối, tích hợp xuyên suốt với hệ thống SOC của Trung tâm an ninh mạng quốc gia.

+ DLP (Data Loss Prevention): Ngăn chặn copy dữ liệu ra USB, gửi email trái phép (Bắt buộc với dữ liệu nhạy cảm/bí mật nhà nước).

+ DAM (Database Activity Monitoring): Giám sát mọi câu lệnh truy vấn vào CSDL quan trọng.

+ Compliance Dashboard: Bảng điều khiển hiển thị mức độ tuân thủ an ninh mạng của từng Sở ngành.

- Lớp 8 - Báo cáo và đánh giá an ninh dữ liệu định kỳ: Các đơn vị thực hiện báo cáo an ninh dữ liệu định kỳ và báo cáo ngay khi có sự cố an ninh mạng mức độ nghiêm trọng (cấp độ 3 trở lên) về Sở Khoa học và Công nghệ, Công an thành phố và đồng bộ báo cáo về hệ thống giám sát an ninh dữ liệu của Trung tâm an ninh mạng quốc gia. Các chỉ số báo cáo bao gồm:

- + Tỷ lệ dữ liệu được mã hóa.
- + Số lượng truy cập trái phép bị ngăn chặn.
- + Tốc độ phản ứng sự cố trung bình.
- + Tính toàn vẹn của nhật ký truy cập.

Khung an ninh dữ liệu 8 lớp giúp thành phố xây dựng một hệ thống bảo vệ dữ liệu toàn diện, đa lớp và xuyên suốt, kết hợp giữa kiểm soát kỹ thuật, quản trị dữ liệu, tuân thủ pháp lý. Vì vậy, bảo đảm dữ liệu được khai thác hiệu quả nhưng vẫn duy trì an toàn, bảo mật và tin cậy ở mức cao nhất.

VI. KHUNG QUẢN TRỊ VÀ QUẢN LÝ DỮ LIỆU

1. Mục tiêu

Thiết lập hệ thống dữ liệu thống nhất: Xây dựng cơ chế quản trị và hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, kết nối xuyên suốt từ thành phố đến cơ sở; giải quyết triệt để tình trạng phân mảnh, thiếu đồng bộ giữa các đơn vị để đảm bảo dữ liệu luôn đúng, đủ, sạch, sống và sẵn sàng chia sẻ, liên thông.

Khai thác dữ liệu như tài sản số: Chuyển đổi tư duy quản lý sang khai thác giá trị dữ liệu để phục vụ chỉ đạo điều hành thông qua dữ liệu số và cung cấp dịch vụ dữ liệu, dữ liệu mở phục vụ người dân, doanh nghiệp thúc đẩy kinh tế số.

2. Nguyên tắc

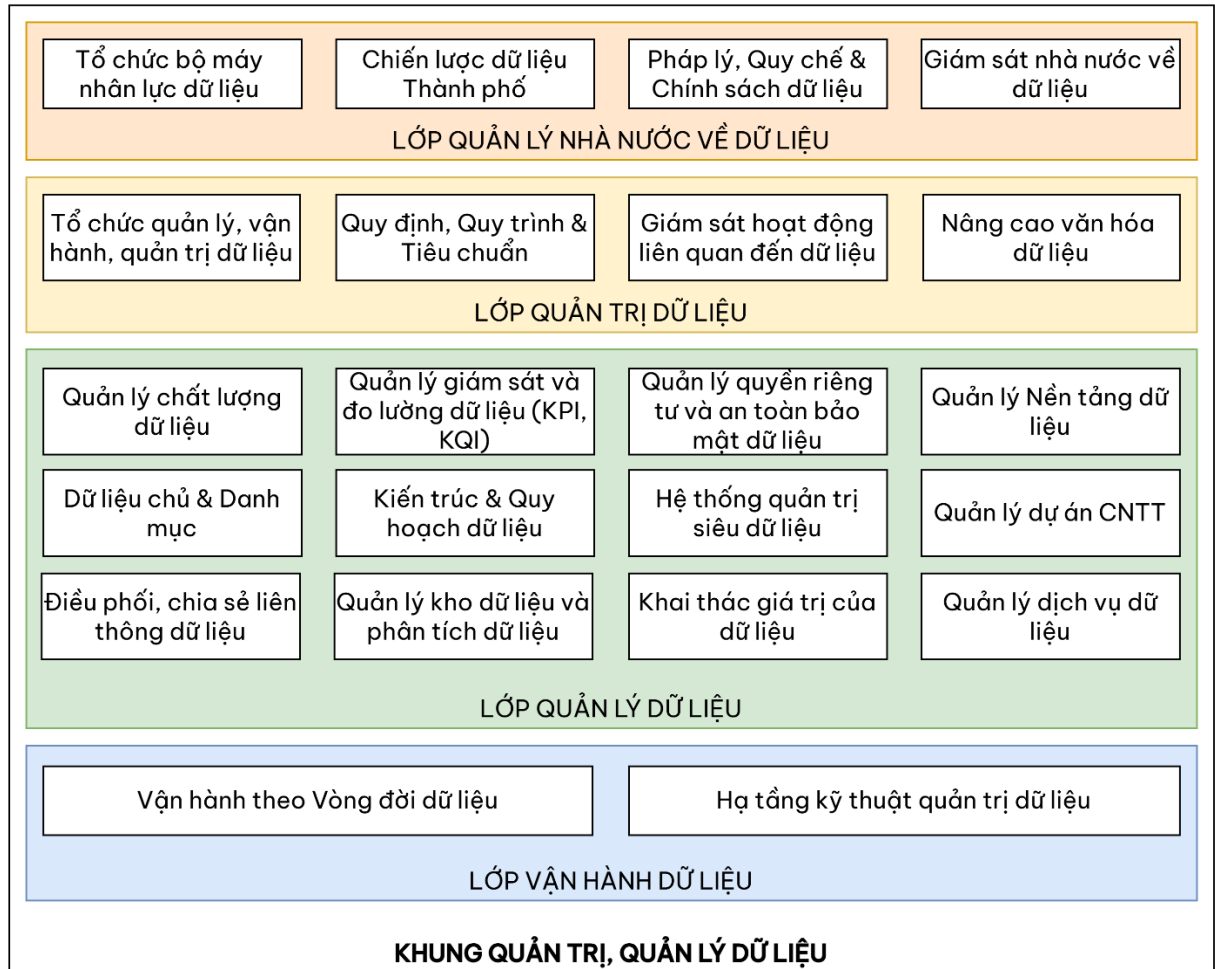
- Thống nhất mô hình quản lý nhà nước về dữ liệu bảo đảm duy trì, phát triển dữ liệu và tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia.

- Bảo đảm xác định rõ vai trò và trách nhiệm của chủ sở hữu dữ liệu, người quản lý, người sử dụng dữ liệu.

- Các quy trình quản lý dữ liệu phải công khai, rõ ràng, dễ hiểu và được ghi chép đầy đủ.

- Bảo đảm hiệu quả quản lý, chất lượng dữ liệu: quản trị, quản lý tập trung, đúng đủ sạch sống; tuân thủ các quy định của pháp luật và các tiêu chuẩn, bảo đảm chất lượng dữ liệu, tính toàn vẹn và độ tin cậy dữ liệu; bảo đảm an ninh mạng và an ninh dữ liệu.

3. Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố

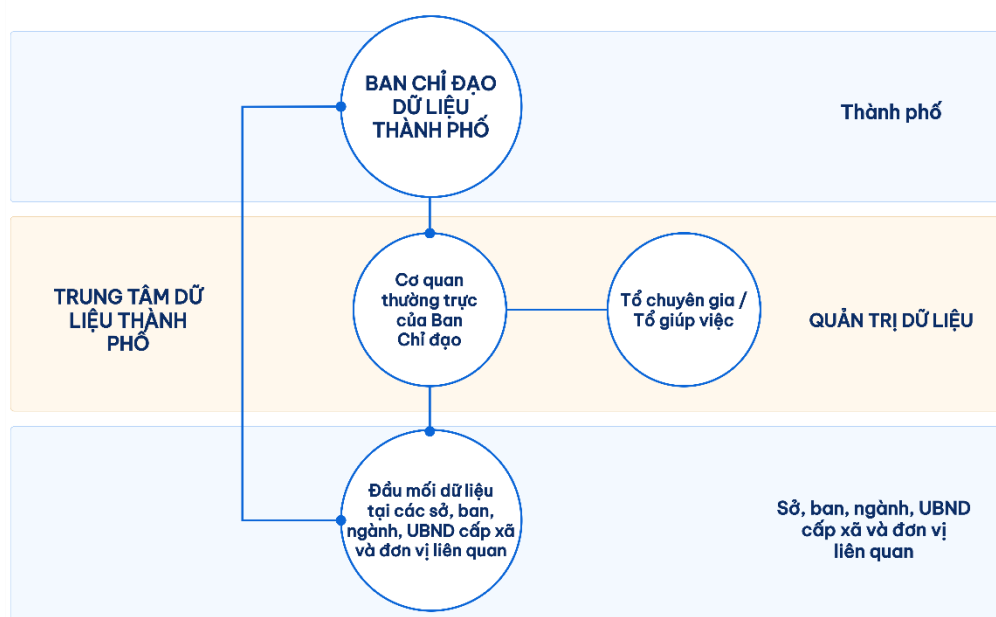


Hình 13: Mô hình khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố

Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố gồm các lớp sau:

3.1. Lớp quản lý nhà nước về dữ liệu

a) Tổ chức bộ máy nhân lực dữ liệu



Hình 14: Mô hình tổ chức quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng

Ban Chỉ đạo dữ liệu thành phố Đà Nẵng đã được thành lập theo Quyết định số 411/QĐ-UBND ngày 27/01/2026, chịu trách nhiệm nghiên cứu, tham mưu giúp UBND thành phố, Chủ tịch UBND thành phố chỉ đạo, phối hợp triển khai thực hiện các chủ trương, chiến lược, cơ chế chính sách, các giải pháp về dữ liệu; hoạt động xây dựng, phát triển, tích hợp, đồng bộ, lưu trữ, chia sẻ, phân tích, khai thác, điều phối, thúc đẩy vận hành hiệu quả các cơ sở dữ liệu của thành phố. Bảo đảm kết nối, chia sẻ với các cơ sở dữ liệu quốc gia và cơ sở dữ liệu chuyên ngành và giải quyết những công việc quan trọng, liên ngành về dữ liệu tại thành phố.

Tại các sở, ban, ngành, UBND xã, phường, đặc khu và các cơ quan, đơn vị có liên quan, bố trí đầu mối dữ liệu của đơn vị để tổ chức thực hiện các nhiệm vụ về dữ liệu trong phạm vi quản lý. Đầu mối dữ liệu của đơn vị chịu trách nhiệm phối hợp với cơ quan thường trực trong việc rà soát, cập nhật danh mục dữ liệu, cung cấp metadata, chuẩn hóa dữ liệu, kiểm soát chất lượng dữ liệu, đề xuất nhu cầu kết nối, chia sẻ dữ liệu và báo cáo tình hình quản lý, khai thác dữ liệu của đơn vị.

Công tác đào tạo, bồi dưỡng nhân lực dữ liệu được tổ chức thường xuyên, tập trung vào các nội dung: quản trị dữ liệu, quản lý dữ liệu, chất lượng dữ liệu, chia sẻ dữ liệu, bảo vệ dữ liệu cá nhân, an ninh dữ liệu, khai thác dữ liệu và sử dụng các nền tảng dữ liệu dùng chung của thành phố. Việc bố trí, đào tạo và nâng cao năng lực nhân lực dữ liệu là điều kiện bảo đảm các quy chế, chính sách, tiêu chuẩn và quy trình về dữ liệu được triển khai hiệu quả trong toàn thành phố.

b) Chiến lược dữ liệu thành phố

- Chiến lược dữ liệu thành phố là căn cứ pháp lý và định hướng chủ đạo để chỉ đạo toàn bộ các hoạt động: xây dựng, phát triển, bảo vệ, quản trị, xử lý và sử dụng dữ liệu số trên địa bàn.

- Chiến lược xác định rõ các mục tiêu về xây dựng và phát triển dữ liệu số trong phạm vi thành phố, nhằm phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, thúc đẩy chuyển đổi số và phát triển

kinh tế số tại địa phương, gắn liền với việc bảo đảm quốc phòng, an ninh và trật tự an toàn xã hội.

c) Pháp lý, quy chế và chính sách dữ liệu: Xây dựng và hoàn thiện khung pháp lý là điều kiện tiên quyết để dữ liệu thực sự trở thành tài nguyên số phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của thành phố. Mục tiêu là thiết lập cơ chế quản trị tập trung, thống nhất, tạo ra nền tảng cốt lõi thúc đẩy quá trình chuyển đổi số tại thành phố.

- Quy chế quản lý, kết nối, chia sẻ dữ liệu số của thành phố quy định về các hoạt động quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số giữa các cơ quan thuộc hệ thống chính trị thành phố, bao gồm: xây dựng, quản lý, quản trị dữ liệu số và chia sẻ dữ liệu số, cung cấp dữ liệu mở; quyền và trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động quản lý, kết nối, chia sẻ dữ liệu số.

- Hợp tác quốc tế và kết nối mở rộng: Xây dựng chính sách thúc đẩy kết nối các hệ thống dữ liệu của thành phố với các mạng lưới dữ liệu quốc tế và các hệ thống quốc gia. Tạo hành lang pháp lý thuận lợi để thu hút đầu tư nước ngoài vào hạ tầng dữ liệu và các lĩnh vực công nghệ dữ liệu cao (AI, Big Data) tại thành phố, hỗ trợ hội nhập kinh tế toàn cầu.

- Bảo đảm dữ liệu phục vụ chuyển đổi số, chính quyền số và kinh tế số

- + Phục vụ Chính quyền: Ưu tiên khai thác dữ liệu để phục vụ hoạt động chỉ đạo, điều hành của Ủy ban nhân dân thành phố và các Sở, ban, ngành, địa phương (thông qua Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh).

- + Phục vụ phát triển kinh tế - xã hội: Cung cấp các dịch vụ phân tích dữ liệu vĩ mô để hỗ trợ hoạch định chính sách phát triển kinh tế - xã hội chính xác.

- + Phát triển kinh tế số: Xây dựng chính sách khuyến khích doanh nghiệp, cộng đồng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, phát triển các ứng dụng/dịch vụ mới dựa trên nguồn tài nguyên dữ liệu mở của thành phố.

d) Giám sát nhà nước về dữ liệu

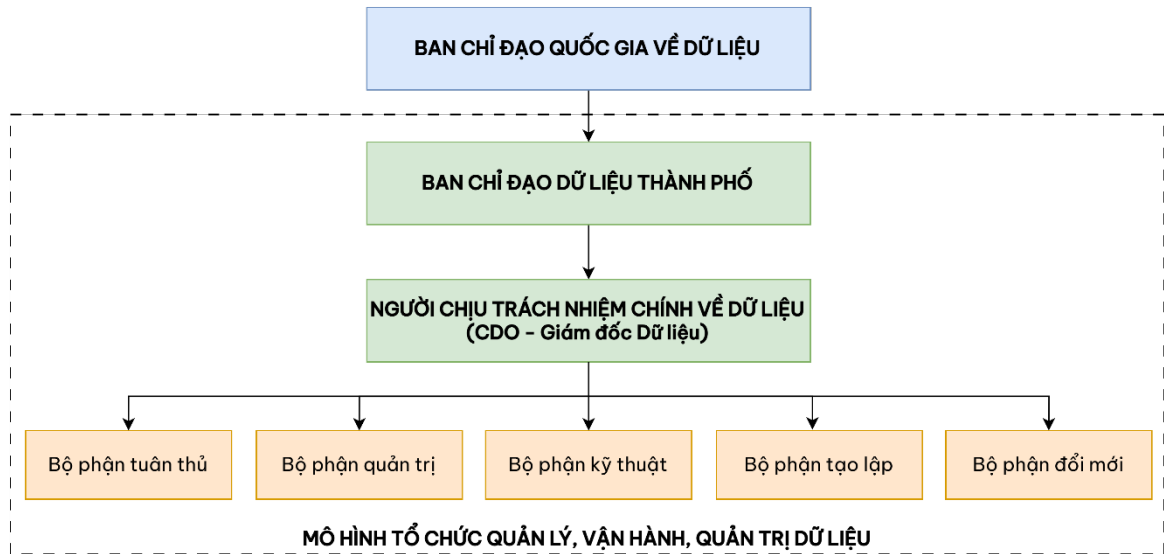
- Thiết lập cơ chế giám sát nhà nước về dữ liệu nhằm theo dõi, kiểm tra và đánh giá việc thực hiện Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu, các quy chế, chính sách, tiêu chuẩn, quy trình và yêu cầu kỹ thuật về dữ liệu trên địa bàn thành phố. Nội dung giám sát bao gồm giám sát sự tuân thủ pháp luật, các quy trình, quy định trong quá trình hoạt động.

- Các sở, ban, ngành, UBND xã, phường, đặc khu và các cơ quan, đơn vị có liên quan thực hiện báo cáo định kỳ về tình hình quản lý, cập nhật, chia sẻ, khai thác, bảo vệ dữ liệu thuộc phạm vi quản lý. Cơ quan thường trực tổng hợp kết quả giám sát, báo cáo UBND thành phố và Ban Chỉ đạo dữ liệu thành phố để phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành.

- Đối với các tồn tại, hạn chế được phát hiện qua giám sát, cơ quan, đơn vị có trách nhiệm xây dựng kế hoạch khắc phục, xác định rõ nội dung xử lý, thời hạn hoàn thành và đơn vị chịu trách nhiệm. Trường hợp phát hiện vi phạm trong quản lý, chia sẻ, khai thác, bảo vệ dữ liệu hoặc sử dụng dữ liệu sai mục đích, thực hiện xem xét, xử lý theo quy định của pháp luật và quy chế quản trị, quản lý dữ liệu của thành phố.

3.2. Lớp quản trị dữ liệu

3.2.1. Tổ chức quản lý, vận hành, quản trị dữ liệu



Hình 15: Mô hình tổ chức quản lý, vận hành, quản trị dữ liệu

a) Mô hình tổ chức quản lý, vận hành, quản trị dữ liệu của thành phố

Mô hình tổ chức quản lý, vận hành, quản trị dữ liệu của thành phố bao gồm:

- Ban Chỉ đạo dữ liệu thành phố chỉ đạo chung việc phát triển dữ liệu tại thành phố Đà Nẵng (theo Quyết định số 411/QĐ-UBND ngày 27/01/2026).

- Sở Khoa học và Công nghệ chủ trì triển khai, điều phối, giám sát việc tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố; tham mưu ban hành các chính sách, chiến lược, quy chế, quy định, tiêu chuẩn phục vụ công tác phát triển dữ liệu số của thành phố.

- Công an thành phố là đầu mối phối hợp với các đơn vị tham mưu triển khai các nội dung về dữ liệu do Bộ Công an triển khai.

- Các bộ phận chức năng: Được tổ chức thành 05 bộ phận chuyên trách, bao gồm: (1) Bộ phận Tuân thủ; (2) Bộ phận Quản trị; (3) Bộ phận Kỹ thuật; (4) Bộ phận Tạo lập; (5) Bộ phận Đổi mới sáng tạo. Trong đó:

(1) Bộ phận Tuân thủ:

- Nhiệm vụ trọng tâm: Giám sát việc tuân thủ các quy định pháp luật về dữ liệu tại các cơ quan nhà nước. Tổ chức quản lý, giám sát các hoạt động xây dựng, xây dựng, quản trị, khai thác và bảo vệ dữ liệu, bảo đảm an ninh dữ liệu theo quy định của pháp luật; đồng thời tổ chức đánh giá, giám sát các hoạt động liên quan đến dữ liệu cốt lõi, dữ liệu quan trọng, dữ liệu cá nhân theo quy định của pháp luật.

- Đơn vị chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ

- Đơn vị phối hợp: Công an thành phố, Sở Tư pháp và các đơn vị liên quan.

(2) Bộ phận Quản trị dữ liệu:

- Nhiệm vụ trọng tâm: Tham mưu ban hành các chính sách, chiến lược, quy chế, quy định, tiêu chuẩn liên quan đến phát triển, chia sẻ, bảo vệ, quản trị, xử lý, khai thác dữ liệu phục vụ công tác phát triển dữ liệu số của thành phố; thực hiện quản lý, giám sát, các hoạt động xây dựng, phát triển, bảo vệ, quản trị, xử lý, sử dụng dữ liệu, bảo đảm an ninh dữ liệu.

- Đơn vị chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ

- Đơn vị phối hợp: Công an thành phố và các đơn vị liên quan.

(3) Bộ phận Kỹ thuật dữ liệu:

- Nhiệm vụ trọng tâm: Vận hành các nền tảng, hạ tầng kỹ thuật phục vụ việc quản lý, lưu trữ, tích hợp, chia sẻ, khai thác dữ liệu số của thành phố.

- Đơn vị chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ

- Đơn vị phối hợp: Công an thành phố và các đơn vị liên quan.

(4) Bộ phận Tạo lập dữ liệu:

- Nhiệm vụ trọng tâm: Tạo lập, cập nhật, chuẩn hóa dữ liệu, chịu trách nhiệm về độ chính xác và tính đầy đủ của dữ liệu.

- Đơn vị chủ trì: Các Sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân cấp xã và các cá nhân, tổ chức tham gia tạo lập, chuẩn hóa dữ liệu.

- Đơn vị phối hợp: Sở Khoa học và Công nghệ, Công an thành phố.

(5) Bộ phận Đổi mới sáng tạo:

- Nhiệm vụ trọng tâm: Nghiên cứu, tổ chức triển khai các sản phẩm, dịch vụ mới về dữ liệu.

- Đơn vị chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ.

- Đơn vị phối hợp: Các Sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân cấp xã, Viện nghiên cứu, Trường Đại học, Cộng đồng doanh nghiệp công nghệ số, Vườn ươm khởi nghiệp.

b) Phân định phạm vi, trách nhiệm quản trị, quản lý dữ liệu

Phân định phạm vi, trách nhiệm quản trị, quản lý dữ liệu theo cấp quản lý và theo chức năng nhiệm vụ của từng cơ quan, đơn vị nhằm bảo đảm thống nhất, tránh chồng chéo, xung đột và nâng cao hiệu quả phối hợp trong quá trình triển khai.

- Cấp thành phố bao gồm UBND thành phố, Ban Chỉ đạo dữ liệu thành phố và cơ quan thường trực thực hiện vai trò chỉ đạo, điều phối, hướng dẫn, giám sát việc triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu của thành phố.

- Cấp sở, ban, ngành, các cơ quan chịu trách nhiệm quản lý dữ liệu chuyên ngành thuộc phạm vi chức năng, nhiệm vụ được giao; xác định danh mục dữ liệu, nhu cầu chia sẻ dữ liệu của ngành, lĩnh vực; phân công đầu mối dữ liệu và tổ chức cập nhật, chuẩn hóa, kiểm soát chất lượng, bảo vệ, chia sẻ dữ liệu theo quy định.

- Cấp xã, phường, đặc khu và đơn vị trực thuộc, các đơn vị chịu trách nhiệm tạo lập, cập nhật, kiểm tra, khai thác và phản hồi chất lượng dữ liệu phát sinh trong quá trình thực

hiện nhiệm vụ tại cơ sở; phối hợp với sở, ngành chủ quản và cơ quan thường trực trong việc chuẩn hóa, đồng bộ, chia sẻ và khai thác dữ liệu.

- Mỗi cơ sở dữ liệu, bộ dữ liệu hoặc nhóm dữ liệu phải xác định rõ đơn vị chủ quản, đơn vị vận hành, đầu mối phối hợp và trách nhiệm cập nhật, chia sẻ, khai thác, bảo vệ dữ liệu. Dữ liệu gốc thuộc phạm vi quản lý của cơ quan nào thì cơ quan đó chịu trách nhiệm về tính chính xác, đầy đủ, kịp thời và hợp pháp của dữ liệu; các cơ quan khác khai thác, sử dụng dữ liệu thông qua cơ chế kết nối, chia sẻ, đồng bộ hoặc tham chiếu theo quy định.

3.2.2. Quy định, quy trình và tiêu chuẩn

Xây dựng và hoàn thiện hành lang pháp lý - kỹ thuật đồng bộ, làm cơ sở để chuẩn hóa hoạt động quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số trên toàn thành phố, gồm 03 nhóm sau:

a) Nhóm 1: Quy chế pháp lý về quản lý và khai thác dữ liệu

Xây dựng Quy chế quản lý, tích hợp, chia sẻ dữ liệu số thành phố trong đó quy định:

- Quyền và trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động quản lý, kết nối, chia sẻ dữ liệu số.

- Quy định về chia sẻ dữ liệu.

- Quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân

b) Nhóm 2: Bộ tiêu chuẩn kỹ thuật dữ liệu

- Tiêu chuẩn kiến trúc dữ liệu: Quy định các nguyên tắc thiết kế cơ sở dữ liệu, mô hình dữ liệu mức logic và vật lý.

- Tiêu chuẩn siêu dữ liệu và áp dụng Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia: Quy tắc đặt tên trường, định dạng kiểu dữ liệu, bảng mã và mô tả siêu dữ liệu (Metadata).

- Tiêu chuẩn kết nối và tích hợp: Quy định các chuẩn giao tiếp (API RESTful, SOAP), định dạng gói tin (JSON, XML), giao thức xác thực và bảo mật đường truyền.

- Tiêu chuẩn đóng gói: Bắt buộc tuân thủ tiêu chuẩn đóng gói dữ liệu theo Nghị định số 278/2025/NĐ-CP ngày 22 tháng 10 năm 2025 của Chính phủ Quy định về kết nối, chia sẻ dữ liệu bắt buộc giữa các cơ quan thuộc hệ thống chính trị.

- Tiêu chuẩn mở: Đối với bản sao số, bắt buộc dùng chuẩn CityGML hoặc IndoorGML để tích hợp 3D.

- Bộ chỉ số đánh giá chất lượng dữ liệu (Data Quality KPIs): Quy định các tiêu chí định lượng để đo lường tính đầy đủ, chính xác, kịp thời và nhất quán của dữ liệu.

c) Nhóm 3: Quy trình quản trị và vận hành dữ liệu

- Quy trình quản lý vòng đời dữ liệu (Tạo lập, Lưu trữ, Khai thác/Chia sẻ, đến Lưu trữ lịch sử hoặc Hủy bỏ dữ liệu).

- Quy trình kiểm soát và làm sạch dữ liệu.

- Quy trình cập nhật dữ liệu chủ.

- Quy trình ứng cứu sự cố và sao lưu.

3.2.3. Giám sát hoạt động liên quan đến dữ liệu

Thiết lập cơ chế giám sát toàn diện nhằm đảm bảo mọi hoạt động thu thập, xử lý và khai thác dữ liệu của thành phố đều có thể theo dõi, kiểm soát, đảm bảo tuân thủ các quy định pháp luật.

a) Nguyên tắc giám sát

- Liên tục và thời gian thực: Hoạt động giám sát phải được thực hiện liên tục.
- Minh bạch và truy vết: Mọi hành vi tác động vào dữ liệu (xem, thêm, sửa, xóa, chia sẻ) bắt buộc phải được theo dõi và ghi vào nhật ký hệ thống.
- Cảnh báo chủ động: Hệ thống phải có khả năng tự phát hiện rủi ro và gửi cảnh báo trước khi sự cố xảy ra.
- Tuân thủ pháp lý: Đảm bảo sự phù hợp với Khung kiến trúc dữ liệu Thành phố và các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân.

b) Phạm vi và nội dung giám sát:

- Nhóm giám sát nền tảng và kiến trúc:
 - + Giám sát kiến trúc dữ liệu: Theo dõi sự tuân thủ các chuẩn thiết kế, mô hình dữ liệu khi xây dựng hệ thống mới.
 - + Giám sát nền tảng dữ liệu: Theo dõi sức khỏe, hiệu năng của hạ tầng máy chủ, đường truyền, khả năng lưu trữ.
 - + Giám sát siêu dữ liệu: Theo dõi việc đặc tả, cập nhật siêu dữ liệu và mức độ tuân thủ Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia.
 - + Giám sát dữ liệu chủ và danh mục dùng chung: Đảm bảo tính nhất quán của các bảng mã dùng chung trên toàn hệ thống.
- Nhóm giám sát vận hành và chất lượng:
 - + Giám sát chất lượng dữ liệu: Đo lường các chỉ số (đúng, đủ, sạch, sống) của dữ liệu đầu vào và dữ liệu lưu trữ.
 - + Giám sát kho dữ liệu và phân tích: Theo dõi các luồng xử lý (ETL), việc tổng hợp chỉ tiêu báo cáo.
 - + Giám sát dự án CNTT: Kiểm soát tiến độ, chất lượng dữ liệu bàn giao của các dự án CNTT.
 - + Giám sát đo lường hiệu quả (KPI, KQI): Theo dõi mức độ trưởng thành dữ liệu của các cơ quan.
- Nhóm giám sát an toàn và khai thác:
 - + Giám sát quyền riêng tư và bảo mật: Phát hiện các truy cập trái phép vào dữ liệu nhạy cảm, dữ liệu cá nhân.
 - + Giám sát chia sẻ, liên thông: Theo dõi việc chia sẻ, liên thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu của thành phố.

+ Giám sát khai thác giá trị: Đánh giá hiệu quả sử dụng dữ liệu (Số lượt truy cập, số ứng dụng phát triển từ dữ liệu mở).

+ Giám sát dịch vụ dữ liệu: Đo lường cam kết chất lượng dịch vụ (SLA) đối với các API cung cấp ra ngoài.

c) Cơ chế giám sát

- Giám sát tập trung:

+ Thiết lập hệ thống giám sát dữ liệu tập trung của thành phố (kết nối với Trung tâm SOC/NOC).

+ Hệ thống này đóng vai trò là trung tâm, thu thập nhật ký truy cập từ tất cả các sở, ban, ngành về một kho nhật ký chung của thành phố.

- Giám sát tự động: Áp dụng công nghệ AI/Big Data để phân tích hành vi người dùng.

- Giám sát phân tán: Các sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân cấp xã có trách nhiệm vận hành hệ thống giám sát nội bộ của mình. Thực hiện giám sát định kỳ hoặc theo thời gian thực.

d) Phân công trách nhiệm giám sát

- Sở Khoa học và Công nghệ:

+ Giám sát việc tuân thủ khung kiến trúc.

+ Giám sát việc tuân thủ quy trình, quy định.

+ Là đầu mối tổ chức giám sát kỹ thuật toàn mạng lưới dữ liệu Thành phố.

+ Giám sát về kỹ thuật trong quá trình kết nối, chia sẻ.

- Cơ quan chủ quản dữ liệu (sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân cấp xã,...)

+ Chịu trách nhiệm tổ chức giám sát dữ liệu tại đơn vị mình.

+ Phải lưu trữ nhật ký truy cập tối thiểu 12 tháng (hoặc theo quy định) để phục vụ công tác thanh tra, kiểm tra khi cần thiết.

+ Đảm bảo tính toàn vẹn của nhật ký truy cập.

- Cá nhân/Tổ chức sử dụng dữ liệu:

+ Chịu trách nhiệm pháp lý về mọi hành vi sử dụng dữ liệu của mình.

+ Phải tuân thủ các yêu cầu về khai báo mục đích sử dụng và chấp nhận sự giám sát, truy vết của hệ thống.

3.2.4. Nâng cao văn hóa dữ liệu

Nâng cao văn hóa dữ liệu là quá trình nâng cao nhận thức, kỹ năng và phương thức làm việc, chuyển dịch từ việc ra quyết định dựa trên kinh nghiệm, cảm tính sang ra quyết định dựa trên dữ liệu số. Mục tiêu là hình thành môi trường mà ở đó dữ liệu số được coi là tài sản chung, được chia sẻ và khai thác tối đa giá trị.

a) Nguyên tắc cốt lõi của văn hóa dữ liệu:

- Tư duy Nói bằng dữ liệu: Mọi báo cáo, đề xuất, kế hoạch trình lên Lãnh đạo phải đi kèm với số liệu dẫn chứng cụ thể, tin cậy. Loại bỏ dần các báo cáo định tính chung chung.

- Tư duy Mặc định chia sẻ: Thay đổi tư duy dữ liệu là tài sản riêng của từng đơn vị sang tư duy dữ liệu là tài sản chung của thành phố. Việc chia sẻ dữ liệu là trách nhiệm bắt buộc trong khuôn khổ tuân thủ quy định của pháp luật.

- Minh bạch và trách nhiệm giải trình: Dữ liệu phải được công khai minh bạch (trừ dữ liệu mật) theo quy định của pháp luật để người dân giám sát. Cán bộ quản lý dữ liệu phải chịu trách nhiệm giải trình nếu dữ liệu sai lệch hoặc chậm cập nhật.

b) Các giải pháp nâng cao văn hóa dữ liệu

- Thay đổi từ Lãnh đạo: Lãnh đạo thành phố và các cấp cam kết sử dụng các biểu đồ số (Dashboard) trong các cuộc họp giao ban; hạn chế sử dụng báo cáo giấy thủ công.

- Phổ cập kỹ năng dữ liệu:

- + Thực hiện đào tạo kỹ năng phân tích, khai thác dữ liệu không chỉ cho cán bộ phụ trách CNTT mà cho cả cán bộ nghiệp vụ và lãnh đạo quản lý.

- + Trang bị kỹ năng đọc hiểu biểu đồ, kỹ năng sử dụng các công cụ phân tích cơ bản (Excel nâng cao, BI Tools) để cán bộ có thể tự phục vụ nhu cầu công việc.

- Truyền thông và khuyến khích đổi mới:

- + Tổ chức các phong trào thi đua, cuộc thi sáng kiến để khuyến khích cán bộ tìm ra các vấn đề hoặc giải pháp mới từ nguồn dữ liệu hiện có.

- + Vinh danh, khen thưởng các đơn vị thực hiện tốt việc chia sẻ dữ liệu và có các sản phẩm dữ liệu chất lượng cao.

- Tuân thủ khung quản trị: Đưa việc tuân thủ các quy định về nhập liệu, làm sạch và chia sẻ dữ liệu vào tiêu chí đánh giá thi đua, xếp loại hoàn thành nhiệm vụ (KPI) của đơn vị và thủ trưởng đơn vị.

3.3. Lớp quản lý dữ liệu

3.3.1. Quản lý chất lượng dữ liệu

Đảm bảo dữ liệu trong các cơ quan nhà nước của thành phố có độ tin cậy cao, phục vụ chính xác cho công tác chỉ đạo điều hành và giải quyết thủ tục hành chính. Dữ liệu phải đảm bảo “Đúng - Đủ - Sạch - Sống”.

- Tính chính xác: Dữ liệu phải phản ánh đúng thực tế.

- Tính đầy đủ: Các trường thông tin bắt buộc không được để trống.

- Tính nhất quán: Dữ liệu không mâu thuẫn giữa các hệ thống và không trùng lặp.

- Tính kịp thời: Dữ liệu phải được cập nhật ngay khi có sự thay đổi.

- Tính hợp lệ: Dữ liệu phải tuân thủ đúng định dạng và miền giá trị quy định trong Từ điển quốc gia và tiêu chuẩn siêu dữ liệu của thành phố.

- Tính duy nhất: Không tồn tại các bản ghi trùng lặp cho cùng một thực thể.

3.3.2. Quản lý giám sát và đo lường dữ liệu (KPI, KQI)

a) Việc giám sát, đo lường dữ liệu: được thực hiện thông qua bộ chỉ số kép: KPI (Hiệu suất vận hành) và KQI (Chất lượng dữ liệu).

- KPI - Key Performance Indicator (chỉ số hiệu suất): KPI là các chỉ số dùng để đo lường mức độ hoàn thành mục tiêu, hiệu quả thực hiện và tuân thủ quy trình trong hoạt động quản trị dữ liệu. KPI giúp theo dõi, kiểm soát và cải thiện hiệu quả thực thi của hệ thống quản trị dữ liệu theo mục tiêu đã đề ra. KPI tập trung vào “chúng ta có làm đúng, đủ và đúng tiến độ hay không”, phản ánh năng lực vận hành của tổ chức thông qua các khía cạnh như:

- + Mức độ tuân thủ quy trình, tiêu chuẩn và quy định về quản trị dữ liệu.
- + Hiệu quả xử lý sự cố, thời gian phản hồi và khắc phục.
- + Tỷ lệ hoàn thành kế hoạch, mức độ tự động hóa quy trình.
- + Hiệu suất vận hành của các hệ thống và bộ máy quản trị dữ liệu.

- KQI - Key Quality Indicator (chỉ số chất lượng): KQI là các chỉ số dùng để đánh giá chất lượng đầu ra và giá trị thực tế của dữ liệu và hoạt động quản trị dữ liệu. KQI là các chỉ số dùng để đánh giá chất lượng đầu ra và giá trị thực tế của dữ liệu và hoạt động quản trị dữ liệu. KQI tập trung vào “kết quả cuối cùng có tốt đến mức nào”, phản ánh mức độ đáp ứng yêu cầu sử dụng và tạo giá trị của dữ liệu, bao gồm:

- + Độ chính xác, đầy đủ, nhất quán và kịp thời của dữ liệu.
- + Mức độ tin cậy và khả năng sử dụng của dữ liệu trong điều hành, ra quyết định và cung cấp các dịch vụ.
- + Mức độ hài lòng của người dùng dữ liệu (cơ quan, đơn vị, người dân, doanh nghiệp).
- + Khả năng hỗ trợ phân tích, dự báo và khai thác dữ liệu.

b) Bộ chỉ số đánh giá chi tiết: Hệ thống đánh giá được chia thành 03 nhóm năng lực cốt lõi. Mỗi chỉ số được chấm điểm từ 0 đến 5.

(i) Nhóm năng lực thiết lập nền tảng quản trị dữ liệu

Loại chỉ số	Chỉ số (KPI/KQI)	Mô tả	Tiêu chí chấm điểm (0-5)
KPI	Tỷ lệ áp dụng chính thức khung quản trị dữ liệu (%)	Phần trăm các bộ phận/ đơn vị áp dụng khung quản trị đã được ban hành và công nhận	0: 0% không có khung
			1: <10% có khung nhưng chưa phê duyệt hoặc chưa áp dụng
			2: 10-29% áp dụng, chưa phổ biến rộng
			3: 30-69% áp dụng, có cập nhật hàng năm

Loại chỉ số	Chỉ số (KPI/KQI)	Mô tả	Tiêu chí chấm điểm (0-5)
			4: 70-99% áp dụng, đánh giá hiệu quả định kỳ
			5: 100% áp dụng, tự động cập nhật, báo cáo liên tục
KPI	Tỷ lệ dữ liệu/tập dữ liệu có vai trò rõ ràng (%)	Phần trăm dữ liệu được chỉ định các vai trò trong mô hình tổ chức, quản lý, vận hành, phân công trách nhiệm rõ ràng	0: 0% không xác định vai trò
			1: <10% rời rạc hoặc chưa chính thức
			2: 10-29%, có nhưng chưa đồng bộ
			3: 30-69%, đa số dữ liệu lớn đã xác định, có đào tạo
			4: 70-99%, có ma trận trách nhiệm và cập nhật định kỳ
			5: 100%, tích hợp hệ thống, kiểm tra hiệu quả định kỳ
KPI	Tỷ lệ chính sách và tiêu chuẩn dữ liệu được cập nhật (%)	Phần trăm chính sách, tiêu chuẩn quản trị dữ liệu được ban hành, duy trì và tuân thủ	0: Không có chính sách nào
			1: <10% có chính sách/thủ tục chưa bắt buộc
			2: 10-29% chính sách nhưng hiệu quả thấp, chưa được tuân thủ
			3: Hơn 30-69%, có cập nhật định kỳ, phổ biến
			4: 70-99%, giám sát tuân thủ, báo cáo
			5: 100%, tự động cập nhật, tuân thủ toàn tổ chức
KQI	Tỷ lệ cập nhật, đánh giá hiệu quả định kỳ (%)	Tỷ lệ các chính sách được rà soát, đánh giá và cập nhật hiệu	0: <10% không theo dõi
			1: 10-30% thủ công, chưa chuẩn
			2: 30-50% một phần tự động

Loại chỉ số	Chỉ số (KPI/KQI)	Mô tả	Tiêu chí chấm điểm (0-5)
		quả theo định kỳ (quý, năm)	3: 50-70% có dashboard, báo cáo định kỳ
			4: 70-99% đánh giá thường xuyên
			5: 100% tự động, cảnh báo và cải tiến liên tục
KQI	Tỷ lệ báo cáo kiểm soát quyền truy cập audit đúng hạn (%)	Phần trăm báo cáo truy cập và kiểm soát quyền được phê duyệt và hoàn thành đầy đủ, đúng hạn	0: <10% báo cáo đúng hạn
			1: 10-30% báo cáo cơ bản
			2: 30-50% có báo cáo
			3: 50-70% báo cáo đều, có dashboard
			4: 70-99% báo cáo tự động
			5: 100% liên tục, cảnh báo kịp thời
KQI	Tỷ lệ phản hồi, xử lý sự cố liên quan đến quản trị dữ liệu (%)	Phần trăm sự cố, phản hồi liên quan đến quản trị dữ liệu được xử lý kịp thời (trong vòng 30 ngày)	0: <10% xử lý kịp
			1: 10-30% xử lý
			2: 30-50% xử lý
			3: 50-70% xử lý kịp
			4: 70-99% xử lý nhanh
			5: 100% xử lý triệt để, báo cáo minh bạch

(ii) Nhóm năng lực kiểm soát chất lượng và tuân thủ

Loại chỉ số	Chỉ số (KPI/KQI)	Mô tả	Tiêu chí chấm điểm (0-5)
KPI	Tỷ lệ dữ liệu có kiểm soát chất lượng tự động (%)	Phần trăm dữ liệu được kiểm soát chất lượng qua các giải	0: Không kiểm soát tự động
			1: <10% kiểm soát thủ công ít hiệu quả
			2: 10-29% có rule kiểm tra cơ bản

Loại chỉ số	Chỉ số (KPI/KQI)	Mô tả	Tiêu chí chấm điểm (0-5)
		pháp tự động hóa	3: 30-69% kiểm soát đồng bộ, dashboard review
			4: 70-99% theo dõi tự động xử lý lỗi
			5: 100%, quy trình tự cải tiến, báo cáo realtime
KPI	Tỷ lệ dữ liệu có lineage rõ ràng, hỗ trợ audit (%)	Phần trăm dữ liệu có mô tả lineage chính xác, có công cụ hỗ trợ audit	0: Không có lineage
			1: <10%, chỉ thủ công, thiếu công cụ
			2: 10-29%, mô tả tay, không dùng công cụ visual
			3: 30-69%, công cụ hỗ trợ, audit ít nhất 1 lần/năm
			4: 70-99% có lineage, audit tự phục vụ
			5: 100%, lineage đầy đủ, dashboard trực quan, hỗ trợ audit liên tục
KPI	Tỷ lệ dữ liệu có metadata đầy đủ, cập nhật định kỳ (%)	Phần trăm dữ liệu có metadata đầy đủ, được cập nhật định kỳ và chính xác	0: Không có metadata
			1: <10% metadata thủ công
			2: 10-29% metadata sơ khai, chưa chuẩn
			3: 30-69% quản lý tập trung, cập nhật 1-2 lần/năm
			4: 70-99% metadata tự động cập nhật, kết nối pipeline
			5: 100% metadata đồng bộ tự động, cảnh báo lỗi tự động
KQI	Tỷ lệ yêu cầu truy vết lineage đáp ứng SLA (%)	Phần trăm yêu cầu truy vết lineage được hoàn thành kịp	0: <10% yêu cầu
			1: 10-30% đáp ứng
			2: 30-50% đáp ứng

Loại chỉ số	Chỉ số (KPI/KQI)	Mô tả	Tiêu chí chấm điểm (0-5)
		thời, theo đúng thỏa thuận dịch vụ (SLA)	3: 50-70% đáp ứng
			4: 70-99% đáp ứng
			5: 100% đáp ứng SLA, tự động hóa báo cáo
KQI	Tỷ lệ cảnh báo lỗi dữ liệu được xử lý đúng hạn (%)	Phần trăm cảnh báo lỗi dữ liệu được phát hiện tự động và giải quyết kịp thời	0: <10% xử lý
			1: 10-30% xử lý
			2: 30-50% xử lý
			3: 50-70% xử lý
			4: 70-99% xử lý
			5: 100% xử lý ngay, có báo cáo rõ ràng
KQI	Tỷ lệ metadata dữ liệu được duy trì và cập nhật định kỳ (%)	Phần trăm bản ghi metadata được duy trì, cập nhật đầy đủ, đúng kỳ	0: <10% metadata
			1: 10-30% cập nhật
			2: 30-50% cập nhật
			3: 50-70% cập nhật
			4: 70-99% cập nhật tự động
			5: 100% đồng bộ tự động, cảnh báo lỗi tự động

(iii) Nhóm năng lực công nghệ và tự động hóa

Loại chỉ số	Chỉ số (KPI/KQI)	Mô tả	Tiêu chí chấm điểm (0-5)
KPI	Có nền tảng công nghệ hỗ trợ quản trị dữ liệu	Mức độ sử dụng nền tảng công nghệ quản trị metadata, chất	0: Không có nền tảng
			1: Có nhưng ít được dùng, hỗ trợ yếu
			2: Công cụ phân tán, sử dụng hạn chế

Loại chỉ số	Chỉ số (KPI/KQI)	Mô tả	Tiêu chí chấm điểm (0-5)
		lượng dữ liệu, lineage	3: Nền tảng đa năng, hỗ trợ tích hợp nhiều domain
			4: Tối ưu hóa, tự động alert, dashboard
			5: Nền tảng AI hỗ trợ tự động đo lường, dự báo, phân tích
KPI	Tỷ lệ nghiệp vụ quản trị dữ liệu vận hành tự động (%)	Phần trăm nghiệp vụ quản trị dữ liệu được thực hiện tự động, giảm phụ thuộc thủ công	0: 0% thủ công toàn bộ
			1: <10% tự động
			2: 10-29% tự động
			3: 30-69% tự động
			4: 70-99% tự động
			5: 100% tự động hóa đầy đủ, tích hợp sâu
KQI	Số lần xảy ra sự cố hệ thống quản trị gây mất truy cập (> 1h)	Số lần mất truy cập hoặc gián đoạn thao tác nghiêm trọng ảnh hưởng đến công tác quản trị	0: >5 lần
			1: 3-5 lần
			2: 2 lần
			3: 1 lần
			4: 0 lần nhưng có cảnh báo
			5: 0 lần, tự động phục hồi, không ảnh hưởng nghiệp vụ
KQI	Tỷ lệ quy trình quản trị dữ liệu được tự động hóa (%)	Phần trăm các quy trình quản trị, vận hành, báo cáo được thực hiện tự động, tự giám sát	0: 0% tự động
			1: 10-30% tự động
			2: 30-50% tự động
			3: 50-70% tự động

Loại chỉ số	Chỉ số (KPI/KQI)	Mô tả	Tiêu chí chấm điểm (0-5)
			4: 70-99% tự động
			5: 100% tự động và tối ưu liên tục

c) Phương pháp đánh giá và xếp hạng trưởng thành

- Công thức tính điểm:

+ Bước 1: Chấm điểm (0-5) cho từng chỉ số KPI/KQI thành phần.

+ Bước 2: Tính điểm trung bình của từng nhóm năng lực.

+ Bước 3: Tính Điểm tổng thể (Overall Score) = Trung bình cộng của 3 nhóm năng lực.

- Xếp hạng mức độ trưởng thành (Data Maturity Level): Kết quả đo lường là căn cứ để xếp hạng các đơn vị theo 5 cấp độ:

Điểm trung bình	Mức xếp loại
0.0 – 0.99	Không có năng lực
1.0 – 1.99	Không ổn định
2.0 – 2.99	Đang phát triển
3.0 – 3.99	Đã xác định, có quy trình
4.0 – 4.49	Quản lý hiệu quả
4.5 – 5.0	Tối ưu, tự động hóa

3.3.3. Quản lý quyền riêng tư và an toàn bảo mật dữ liệu

a) Quản lý quyền riêng tư dữ liệu

- **Nghĩa vụ của Bên kiểm soát dữ liệu:** Bên kiểm soát dữ liệu có trách nhiệm tổ chức quản lý toàn diện việc bảo vệ dữ liệu cá nhân trong phạm vi quản lý, bao gồm:

+ Cam kết bảo vệ toàn bộ dữ liệu cá nhân do đơn vị quản lý, bao gồm dữ liệu tự thu thập, dữ liệu nhận từ các đơn vị khác và dữ liệu đã chia sẻ ra bên ngoài.

+ Bảo đảm việc xử lý dữ liệu cá nhân tuân thủ các nguyên tắc:

- Thu thập dữ liệu phù hợp, giới hạn trong phạm vi và mục tiêu pháp lý hoặc nghiệp vụ đã xác định;
- Xử lý dữ liệu đúng mục đích đã đăng ký, công bố;
- Cập nhật, bổ sung dữ liệu phù hợp với mục đích xử lý;
- Không lưu trữ dữ liệu dưới dạng có khả năng nhận diện khi mục đích xử lý đã hoàn thành.

+ Chỉ yêu cầu chủ thể dữ liệu cung cấp các thông tin tối thiểu cần thiết trong trường hợp không thể khai thác từ các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu sẵn có.

+ Ban hành và triển khai các biện pháp kỹ thuật, tổ chức nhằm bảo đảm an toàn, an ninh dữ liệu; phòng, chống mất mát, phá hoại, truy cập trái phép, rò rỉ hoặc tấn công dữ liệu.

+ Bảo đảm an toàn cho các hệ thống thông tin, thiết bị lưu trữ và hạ tầng phục vụ xử lý dữ liệu; kiểm soát chặt chẽ quyền truy cập.

+ Lựa chọn, ký kết hợp đồng và giám sát các bên xử lý dữ liệu; bảo đảm các bên này có đầy đủ năng lực, biện pháp bảo vệ dữ liệu và chỉ xử lý dữ liệu theo đúng mục đích, phạm vi được giao.

+ Công bố công khai chính sách, tuyên bố về quyền riêng tư trên cổng/trang thông tin điện tử của đơn vị, trong đó nêu rõ:

- Mục đích thu thập và xử lý dữ liệu;
- Danh mục dữ liệu bắt buộc và tùy chọn;
- Phương thức thu thập, xử lý, lưu trữ và hủy dữ liệu;
- Các bên nhận dữ liệu, việc chuyển dữ liệu ra nước ngoài (nếu có);
- Hệ quả của việc không cung cấp dữ liệu.

+ Thông báo và bảo đảm thực hiện các quyền của chủ thể dữ liệu theo quy định, bao gồm quyền được biết, quyền truy cập, quyền yêu cầu chỉnh sửa, cập nhật dữ liệu.

+ Xây dựng và triển khai cơ chế hủy dữ liệu an toàn; thiết lập quy trình phát hiện, ứng phó và thông báo kịp thời khi xảy ra sự cố mất an ninh dữ liệu.

- Nghĩa vụ của Bên xử lý dữ liệu: Bên xử lý dữ liệu có trách nhiệm thực hiện việc xử lý dữ liệu theo ủy quyền của Bên kiểm soát dữ liệu, bao gồm:

+ Cam kết bảo vệ toàn bộ dữ liệu cá nhân được tiếp nhận trong quá trình xử lý.

+ Chỉ xử lý dữ liệu theo đúng chỉ đạo, mục đích và phạm vi được Bên kiểm soát dữ liệu giao; không sử dụng dữ liệu cho mục đích riêng hoặc cung cấp cho bên thứ ba khi chưa được phép.

+ Triển khai đầy đủ các biện pháp kỹ thuật và tổ chức nhằm bảo đảm an toàn, an ninh dữ liệu trong quá trình xử lý, lưu trữ và truyền nhận dữ liệu.

+ Bảo đảm an toàn cho hệ thống thông tin, hạ tầng kỹ thuật và nhân sự tham gia xử lý dữ liệu; kiểm soát truy cập, phòng ngừa rủi ro mất an ninh dữ liệu.

+ Phối hợp với Bên kiểm soát dữ liệu trong việc kiểm tra, giám sát, đánh giá tuân thủ và xử lý sự cố liên quan đến dữ liệu.

+ Thông báo kịp thời cho Bên kiểm soát dữ liệu khi phát hiện sự cố rò rỉ, mất mát hoặc nguy cơ mất an ninh dữ liệu.

+ Thực hiện việc lưu trữ, hoàn trả hoặc xóa dữ liệu theo đúng thỏa thuận/hợp đồng và yêu cầu của Bên kiểm soát dữ liệu khi kết thúc việc xử lý.

- Nghĩa vụ của Đơn vị thu thập dữ liệu: Đơn vị thu thập dữ liệu có trách nhiệm bảo đảm tính hợp pháp, minh bạch và chính xác của dữ liệu tại thời điểm thu thập, bao gồm:

+ Thu thập dữ liệu đúng mục đích, phạm vi đã được phê duyệt; không thu thập vượt quá nhu cầu cần thiết.

+ Thực hiện thông báo đầy đủ cho chủ thể dữ liệu về việc thu thập và xử lý dữ liệu theo quy định.

+ Bảo đảm tính chính xác, đầy đủ ban đầu của dữ liệu trước khi đưa vào hệ thống.

+ Thực hiện các biện pháp bảo vệ dữ liệu trong quá trình thu thập, tiếp nhận và chuyển giao dữ liệu.

+ Chuyển giao dữ liệu cho các hệ thống, cơ sở dữ liệu liên quan đúng quy định, bảo đảm an toàn và toàn vẹn dữ liệu.

- Minh bạch và quyền của công dân:

+ Công bố quyền riêng tư: trên trang thông tin điện tử và ứng dụng của thành phố phải công bố rõ: mục đích thu thập dữ liệu; dữ liệu nào là bắt buộc/tùy chọn; cách thức thu thập, xử lý, lưu trữ và hủy dữ liệu; danh sách các đơn vị nhận dữ liệu và liệu dữ liệu có được chuyển ra nước ngoài; hệ quả nếu không cung cấp dữ liệu.

+ Bảo đảm quyền chủ thể: thông báo về quyền của chủ thể dữ liệu, bao gồm: quyền được thông tin; quyền truy cập dữ liệu của mình; quyền yêu cầu chỉnh sửa, cập nhật dữ liệu; quyền được thông báo khi có sự cố lộ lọt dữ liệu.

b) Quản lý an toàn bảo mật dữ liệu

Hệ thống dữ liệu của thành phố phải tuân thủ Kiến trúc an ninh dữ liệu (*xem chi tiết ở Chương V, mục 6. Kiến trúc an ninh dữ liệu*) gồm 8 lớp sau:

- Lớp 1 - Dữ liệu gốc
- Lớp 2 - Phân loại và gán nhãn dữ liệu
- Lớp 3 - Quản lý truy cập và mã hóa dữ liệu
- Lớp 4 - Che giấu dữ liệu, tính toán an toàn và truy vết
- Lớp 5 - Giám sát và đánh giá theo mô hình “5 Yếu tố an toàn”
- Lớp 6 - Kiểm soát pháp lý và quản lý vòng đời dữ liệu
- Lớp 7 - Công cụ kỹ thuật bắt buộc
- Lớp 8 - Báo cáo và đánh giá an ninh dữ liệu định kỳ

3.3.4. Quản lý nền tảng dữ liệu

Nền tảng dữ liệu là hạ tầng kỹ thuật cốt lõi, bảo đảm tính sẵn sàng, khả năng mở rộng linh hoạt và hiệu năng xử lý cao để phục vụ các chức năng nghiệp vụ, phân tích và chia sẻ dữ liệu của thành phố.

a) Quản lý Luồng tích hợp dữ liệu: Hệ thống phải hỗ trợ đa dạng phương thức tích hợp để thu thập dữ liệu từ mọi nguồn phân tán về kho tập trung:

- Các phương thức tích hợp:

+ Tích hợp dữ liệu theo lô: áp dụng cho dữ liệu lịch sử, dữ liệu báo cáo định kỳ từ các hệ thống nghiệp vụ hiện có.

+ Tích hợp dữ liệu theo thời gian thực hoặc gần thời gian thực: áp dụng cho dữ liệu cần phản hồi tức thì (như dữ liệu camera giao thông, cảm biến IoT, giao dịch hành chính công,...) thông qua cơ chế đồng bộ.

+ Tích hợp dữ liệu qua API, Cổng chia sẻ dữ liệu: áp dụng cho các nguồn dữ liệu bên ngoài, dữ liệu từ doanh nghiệp hoặc các hệ thống đã được đóng gói chuẩn.

- Quy trình kiểm soát đầu vào: Mọi dữ liệu trước khi vào nền tảng phải đi qua công kiểm soát với quy trình bắt buộc:

+ Xác thực nguồn: Chỉ chấp nhận dữ liệu từ các nguồn tin cậy đã đăng ký.

+ Kiểm tra kỹ thuật: Kiểm tra định dạng, cấu trúc file, mã hóa font chữ.

+ Khử trùng lặp: Loại bỏ các bản ghi trùng lặp ngay tại cổng vào.

+ Gán nhãn: Tự động gán siêu dữ liệu (nguồn gốc, thời gian thu thập) để phục vụ truy vết sau này.

b) Nguyên tắc tổ chức và phân lớp lưu trữ: Để tối ưu hóa chi phí phần cứng và hiệu năng truy xuất, dữ liệu được tổ chức lưu trữ theo mô hình phân lớp xử lý và phân tầng truy cập:

- Phân loại theo quy trình xử lý:

+ Lớp Thô: Lưu trữ nguyên vẹn dữ liệu gốc lấy từ nguồn (chưa qua xử lý) để phục vụ tra cứu nguyên bản khi cần.

+ Lớp Xử lý: Dữ liệu đã được làm sạch cơ bản, loại bỏ ký tự lạ, chuẩn hóa định dạng ngày tháng/số liệu.

+ Lớp Chuẩn hóa: Dữ liệu đã được khớp nối, tích hợp theo mô hình dữ liệu chung.

+ Lớp Phân tích: Dữ liệu đã được tổng hợp, tính toán sẵn các chỉ số KPI để phục vụ Dashboard cho Lãnh đạo.

- Phân tầng theo tần suất truy cập:

+ Vùng Nóng: Dữ liệu giao dịch hiện hành, dữ liệu thời gian thực, báo cáo nóng.

+ Vùng Ấm: Dữ liệu báo cáo tháng/quý, dữ liệu tra cứu nghiệp vụ thông thường.

+ Vùng Lạnh: Dữ liệu lịch sử lâu đời (trên 5-10 năm), dữ liệu lưu trữ phục vụ thanh tra, kiểm tra.

Cần thiết lập quy định về di chuyển dữ liệu giữa các tầng, có cơ chế tự động hóa và nhật ký theo dõi (audit log).

c) Chuẩn hóa dữ liệu

- Dữ liệu phải được chuẩn hóa theo mô hình thống nhất, bao gồm định nghĩa, kiểu dữ liệu, đơn vị đo lường, mã hóa, định danh chủ thể và các siêu dữ liệu.

- Các bảng dữ liệu sau chuẩn hóa cần bảo đảm không dư thừa, không mâu thuẫn và có khả năng tích hợp xuyên hệ thống.

- Việc chuẩn hóa phải tuân thủ danh mục dùng chung quốc gia và các tiêu chuẩn do Thành phố ban hành.

d) Tự động hóa đảm bảo chất lượng trên nền tảng dữ liệu

Các công cụ và quy trình kiểm soát chất lượng dữ liệu phải được thiết lập tự động. Cơ chế tự động phát hiện và cảnh báo lỗi dữ liệu cần được tích hợp vào pipeline xử lý, cho phép khôi phục (rollback) hoặc cách ly (quarantine) dữ liệu sai lệch.

Hệ thống tự động phải hỗ trợ phân tích nguyên nhân sai lệch (root cause analysis) và đề xuất phương án cải thiện chất lượng. Kết quả kiểm tra chất lượng phải được ghi nhận, theo dõi và báo cáo định kỳ đến các đơn vị quản lý dữ liệu và cơ quan giám sát.

3.3.5. Quản lý dữ liệu chủ và dữ liệu danh mục dùng chung

a) Quản lý dữ liệu chủ

- Sở Khoa học và Công nghệ chủ trì tham mưu UBND Thành phố ban hành Danh mục Dữ liệu chủ, dựa trên mô hình dữ liệu hiện có và hướng dẫn của Trung ương.

- Tổ chức rà soát hệ thống hiện tại và xác định các hệ thống tạo, đọc, cập nhật hoặc xóa dữ liệu chủ. Theo đó, phân công vai trò sở hữu và giám sát dữ liệu chủ tương ứng cho các bên liên quan.

- Xây dựng quy trình tạo mới, cập nhật và xóa/lưu trữ dữ liệu chủ.

- Dữ liệu chủ phải được định nghĩa dưới dạng thuộc tính siêu dữ liệu trong siêu dữ liệu nghiệp vụ của Hệ thống quản trị siêu dữ liệu thành phố, tham chiếu Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia.

- Các đơn vị chủ sở hữu có trách nhiệm định kỳ rà soát và cập nhật dữ liệu theo tình trạng sử dụng thực tế trong quy trình nghiệp vụ.

- Thực hiện quản lý phiên bản để bảo đảm khả năng truy vết các thay đổi đối với dữ liệu chủ.

a) Quản lý dữ liệu danh mục dùng chung

- Sở Khoa học và Công nghệ chủ trì tham mưu UBND Thành phố ban hành Dữ liệu danh mục dùng chung, dựa trên mô hình dữ liệu hiện có và hướng dẫn của Trung ương.

- Tổ chức rà soát hệ thống hiện tại và xác định các hệ đọc dữ liệu danh mục dùng chung. Theo đó, phân công vai trò sở hữu và giám sát cho các bên liên quan phù hợp để quản lý dữ liệu tham chiếu.

- Xây dựng quy trình tạo mới, cập nhật và xóa/lưu trữ dữ liệu danh mục dùng chung.

- Dữ liệu danh mục dùng chung phải được bổ sung dưới dạng siêu dữ liệu trong siêu dữ liệu nghiệp vụ của Hệ thống quản trị siêu dữ liệu thành phố, tham chiếu Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia.

- Các đơn vị chủ sở hữu có trách nhiệm định kỳ rà soát và cập nhật dữ liệu theo tình trạng sử dụng thực tế trong quy trình nghiệp vụ.

- Thực hiện quản lý phiên bản để bảo đảm khả năng truy vết các thay đổi đối với dữ liệu danh mục dùng chung.

3.3.6. Kiến trúc và quy hoạch dữ liệu

a) Quy hoạch dữ liệu: Thực hiện quy hoạch dữ liệu toàn thành phố theo mô hình phân cấp 3 tầng, xác định rõ dữ liệu nào dùng chung, dữ liệu nào riêng biệt:

(i) Tầng 1: Dữ liệu dùng chung cấp thành phố

- Là các dữ liệu cốt lõi, có nhu cầu khai thác cao, không thuộc sở hữu riêng của đơn vị nào.

- Bao gồm:

+ Dữ liệu chủ: người dân, doanh nghiệp, cán bộ công chức, đất đai, TTHC...

+ Dữ liệu danh mục dùng chung: Các bảng mã chuẩn (địa chính, dân tộc, chức vụ...)

(ii) Tầng 2: Dữ liệu chuyên ngành là dữ liệu phục vụ nghiệp vụ của Sở, ban, ngành

(iii) Tầng 3: Dữ liệu cơ sở cấp xã là dữ liệu phát sinh tại cấp cơ sở, phục vụ quản lý dân cư và trật tự đô thị tại địa bàn.

b) Thiết kế và quản lý kiến trúc dữ liệu:

- Tài liệu kiến trúc phải mô tả đầy đủ các thành phần tối thiểu: Danh mục nguồn dữ liệu; Quy trình nghiệp vụ gắn với dữ liệu; Mô hình luồng dữ liệu; Hệ thống hạ tầng phục vụ lưu trữ, xử lý và cung cấp dữ liệu.

- Kiến trúc dữ liệu phải được cập nhật khi có thay đổi trong cấu trúc dữ liệu; có thay đổi về phương thức tích hợp hoặc chia sẻ dữ liệu; có thay đổi về nguồn dữ liệu hoặc hệ thống lưu trữ.

- Kiến trúc dữ liệu phải được lưu trữ tập trung tại kho lưu trữ dữ liệu do đơn vị đầu mối quản trị dữ liệu quản lý, đồng thời thiết lập phân quyền truy cập phù hợp cho các nhóm đối tượng liên quan theo quy định về an toàn, bảo mật thông tin.

- Tất cả các thay đổi đối với kiến trúc dữ liệu phải được theo dõi, kiểm soát và ghi nhận theo cơ chế quản lý phiên bản, bảo đảm khả năng truy vết, phục hồi và kiểm toán khi cần thiết.

3.3.7. Hệ thống quản trị siêu dữ liệu thành phố

Chi tiết về Hệ thống quản trị siêu dữ liệu thành phố và việc áp dụng Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia tham chiếu tại Mục 4. Hệ thống quản trị siêu dữ liệu thành phố.

3.3.8. Quản lý các dự án công nghệ thông tin

a) Quản lý danh mục ứng dụng

- Thực hiện thống kê toàn bộ các phần mềm, ứng dụng, cổng thông tin đang vận hành tại tất cả các Sở, ban, ngành và phường, xã, đặc khu. Mỗi ứng dụng phải được quản lý với hồ sơ định danh ứng dụng, bao gồm:

+ Thông tin cơ bản (tên, đơn vị chủ quản, đơn vị phát triển, năm đưa vào sử dụng,...)

+ Thông tin dữ liệu (nguồn dữ liệu, tình trạng kết nối, chia sẻ dữ liệu,...)

- Định kỳ hàng năm, thực hiện đánh giá từng ứng dụng để quyết định phương án sử dụng:

- + Ứng dụng còn tốt, dữ liệu ổn định: Tiếp tục vận hành.
- + Ứng dụng quan trọng nhưng công nghệ cũ hoặc dữ liệu rác: Cấp kinh phí nâng cấp, làm sạch dữ liệu.
- + Có nhiều đơn vị dùng phần mềm quản lý văn bản khác nhau phục vụ cho những nhu cầu tương tự nhau: Hợp nhất về một hệ thống dùng chung của thành phố.
- + Ứng dụng không còn sử dụng, hoặc dữ liệu sai lệch quá nhiều: Loại bỏ hệ thống, lưu trữ dữ liệu lịch sử và tắt hệ thống.
- Mọi ứng dụng đang vận hành trong danh mục quản lý của thành phố phải có khả năng kết nối và chia sẻ dữ liệu. Các ứng dụng đóng kín, không hỗ trợ trích xuất dữ liệu tự động sẽ bị đưa vào diện cảnh báo và phải có lộ trình thay thế.

b) Quản lý dự án CNTT và dữ liệu

- Nguyên tắc tuân thủ kiến trúc: Mọi dự án đầu tư mới phải được thẩm định sự phù hợp với Khung kiến trúc số thành phố, Khung kiến trúc dữ liệu thành phố.
- Quản trị rủi ro và thay đổi:
 - + Kiểm soát thay đổi: Bất kỳ thay đổi nào về cấu trúc dữ liệu trong dự án phải được đánh giá tác động tới các ứng dụng khác đang kết nối.
 - + Rủi ro dữ liệu: Dự án phải có nội dung chuyển đổi, làm sạch và chuẩn hóa dữ liệu từ hệ thống cũ sang hệ thống mới.

c) Yêu cầu đối với đơn vị chủ trì dự án

- Về hiệu suất: Là công cụ đo lường thực tế để đánh giá các dự án có thực sự mang lại kết quả hay không. Phải đăng ký các chỉ số KPI cụ thể (như tỷ lệ số hóa thủ tục, thời gian rút ngắn xử lý hồ sơ), các chỉ số này có liên kết mục tiêu chiến lược của thành phố.
- Về nghiệp vụ: Xóa bỏ tình trạng trùng lặp dịch vụ, giúp các đơn vị phối hợp nhịp nhàng, lấy người dân làm trung tâm phục vụ. Khi xây dựng dự án phải đối chiếu quy trình nghiệp vụ để tránh trùng lặp.
- Về dữ liệu: Phải làm rõ những dữ liệu nào được sử dụng lại, dữ liệu nào được chia sẻ, bắt buộc sử dụng chuẩn mã định danh, từ điển dữ liệu dùng chung theo quy chuẩn quốc gia. Đảm bảo dữ liệu phải đúng đủ sạch sống và liên thông.
- Về ứng dụng: Phân loại ứng dụng theo các thành phần công nghệ để dễ nâng cấp; ưu tiên tái sử dụng các nền tảng sẵn có (như VNeID, LGSP...) và tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI First) vào quy trình nghiệp vụ.
- Về hạ tầng: Ưu tiên sử dụng hạ tầng dùng chung và mạng truyền số liệu chuyên dùng của Thành phố thay vì đầu tư máy chủ rời rạc tại từng đơn vị.
- Về an ninh mạng: Phải có phương án bảo mật nhiều lớp bao gồm ký số dữ liệu, mã hóa đường truyền và kế hoạch khôi phục sau thảm họa.

3.3.9. Điều phối, chia sẻ liên thông dữ liệu

a) Cơ chế điều phối và kết nối liên thông

- Tại cấp thành phố: Mọi kết nối giữa các cơ quan nhà nước của thành phố và kết nối giữa thành phố và Trung ương đều phải đi qua Nền tảng chia sẻ và điều phối dữ liệu của Thành phố (LDOP).

- Kết nối với quốc gia: Đảm bảo kết nối thông suốt, hai chiều giữa Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu của Thành phố với Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia (NDXP) và Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP).

- Chuẩn hóa giao thức:

- + Áp dụng thống nhất các tiêu chuẩn kỹ thuật mở (RESTful API, JSON/XML) cho toàn bộ các điểm kết nối.

- + Loại bỏ dần các kết nối trực tiếp vào cơ sở dữ liệu (Direct DB Connection) thiếu an toàn; chuyển đổi sang cơ chế cung cấp dịch vụ dữ liệu (Data Services).

b) Quy định về quyền truy cập và chia sẻ

- Dữ liệu hình thành từ ngân sách nhà nước là tài sản chung của thành phố, không phải tài sản riêng của đơn vị thụ lý. Các đơn vị có nghĩa vụ chia sẻ dữ liệu gốc cho các đơn vị khác khi có nhu cầu hợp pháp phục vụ công vụ, trừ các dữ liệu thuộc phạm vi bí mật nhà nước.

- Việc chia sẻ dữ liệu cá nhân, dữ liệu nhạy cảm phải có đồng thuận của chủ thể dữ liệu, trừ các trường hợp pháp luật có quy định khác.

c) Giám sát và xử lý vi phạm

- Các hoạt động chia sẻ, liên thông dữ liệu phải được giám sát tập trung, tự động, ghi nhận đầy đủ lịch sử truy cập, sử dụng và chia sẻ.

- Các hành vi lợi dụng việc chia sẻ, liên thông để truy cập trái phép, làm sai lệch, rò rỉ, mua bán, sử dụng sai mục đích dữ liệu đều bị xử lý theo quy định của pháp luật.

3.3.10. Quản lý kho dữ liệu và phân tích dữ liệu

Kho dữ liệu là nền tảng lưu trữ dữ liệu chuyên biệt, được thiết kế để tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau theo mô hình phân tích, phục vụ việc tổng hợp, báo cáo và ra quyết định.

a) Vai trò của Kho dữ liệu thành phố

Kho dữ liệu đóng vai trò là trung tâm tích hợp, chuẩn hóa và lưu trữ dữ liệu phục vụ cho các công cụ phân tích nghiệp vụ.

- Hệ thống khai thác dữ liệu từ kho dữ liệu hoặc các kho dữ liệu chuyên biệt (data mart) để tạo ra báo cáo, bảng điều khiển (dashboard), mô hình phân tích xu hướng, dự báo và ra quyết định.

- Các chỉ tiêu, cấu trúc báo cáo và logic nghiệp vụ được thiết lập trong hệ thống khai thác dữ liệu phải gắn kết chặt chẽ với mô hình dữ liệu kho bảo đảm tính nhất quán, toàn vẹn và khả năng truy vết nguồn dữ liệu.

b) Quy trình tổng hợp và xử lý dữ liệu: Việc tích hợp dữ liệu về Kho dữ liệu thành phố phải tuân thủ quy trình chặt chẽ:

- Trích xuất: Tự động quét và lấy dữ liệu mới từ các CSDL chuyên ngành theo lịch trình (Scheduled) hoặc theo sự kiện (Event-based).
- Chuyển đổi: Thực hiện làm sạch dữ liệu (loại bỏ trùng lặp, sửa lỗi chính tả), chuẩn hóa mã danh mục (mapping về mã chuẩn của thành phố) và tính toán các chỉ tiêu tổng hợp.
- Nạp: Lưu trữ dữ liệu sạch vào Kho dữ liệu và các Data Mart tương ứng.
- Kiểm soát luồng dữ liệu: Mọi bước xử lý phải được ghi nhật ký để đảm bảo khả năng truy vết.

c) Tổ chức các kho dữ liệu chuyên biệt: Thành phố tổ chức các kho dữ liệu chuyên biệt (Data Mart) theo các miền dữ liệu (Domain-based) trọng yếu sau:

- Data Mart kinh tế - xã hội: Tổng hợp các chỉ tiêu về GRDP, thu chi ngân sách, đầu tư công, chỉ số giá tiêu dùng (CPI).
- Data Mart hành chính công: Tổng hợp dữ liệu về hồ sơ thủ tục hành chính, đánh giá mức độ hài lòng của người dân (SIPAS), chỉ số cải cách hành chính (PAR Index).
- Data Mart đô thị thông minh: Lưu trữ dữ liệu từ cảm biến giao thông, quan trắc môi trường, an ninh trật tự, phục vụ IOC và các đơn vị quản lý hạ tầng.
- Data Mart y tế và giáo dục: Tổng hợp hồ sơ sức khỏe điện tử, dữ liệu phòng chống dịch bệnh, dữ liệu học sinh, trường lớp và chất lượng giáo dục.
- Data Mart đất đai và quy hoạch: Tích hợp dữ liệu không gian (GIS), bản đồ quy hoạch, hiện trạng sử dụng đất và thông tin xây dựng.

d) Yêu cầu kỹ thuật và vận hành

Kho dữ liệu và data mart phải bảo đảm tính mở rộng, hiệu suất cao và khả năng xử lý khối lượng lớn dữ liệu. Phải có cơ chế kiểm soát chất lượng dữ liệu đầu vào, dữ liệu xử lý trung gian và dữ liệu kết quả sau tổng hợp chỉ tiêu. Các hệ thống phân tích phải hỗ trợ truy cập theo phân quyền, ghi nhận lịch sử truy cập và có công cụ kiểm soát truy vết dữ liệu từ báo cáo đến nguồn gốc ban đầu (data lineage).

3.3.11. Khai thác giá trị của dữ liệu

Việc khai thác dữ liệu chuyển dịch từ tư duy quản lý, lưu trữ sang tư duy tạo lập giá trị, xem dữ liệu là nguồn tài nguyên mới để phát triển kinh tế số, xã hội số và nâng cao hiệu quả quản trị.

a) Dữ liệu mở (Open Data)

- Các cơ quan nhà nước có trách nhiệm công bố dữ liệu mở theo Danh mục dữ liệu mở đã được UBND Thành phố phê duyệt để người dân, doanh nghiệp và xã hội được tự do khai thác, sử dụng và tái sử dụng.
- Dữ liệu phải được cung cấp trọn vẹn, sử dụng các định dạng máy có thể đọc được như CSV, JSON, XML... kèm theo bộ siêu dữ liệu (metadata) mô tả rõ ràng cấu trúc và ngữ nghĩa.
- Dữ liệu mở phải được cập nhật định kỳ hoặc theo thời gian thực ngay khi có sự thay đổi tại nguồn, đảm bảo giá trị sử dụng cao nhất.

- Kênh và hình thức cung cấp:
- + Cổng dữ liệu thành phố.

+ Dịch vụ dữ liệu (Data APIs): Cung cấp các giao diện lập trình ứng dụng (API) cho phép cộng đồng lập trình viên và doanh nghiệp khởi nghiệp kết nối, khai thác dữ liệu theo thời gian thực để phát triển các ứng dụng mới.

b) Dịch vụ chia sẻ và phân tích dữ liệu

Ngoài dữ liệu mở, thành phố triển khai các hình thức khai thác dữ liệu chuyên sâu phục vụ công tác chỉ đạo điều hành và nhu cầu đặc thù:

- Dịch vụ phân tích và trực quan hóa: Cung cấp các công cụ khai thác dữ liệu, biểu đồ hóa (Dashboard) phục vụ Lãnh đạo các cấp ra quyết định dựa trên dữ liệu.
- Chia sẻ dữ liệu có điều kiện: Đối với các dữ liệu không thuộc phạm vi công khai rộng rãi nhưng cần thiết cho hoạt động của các tổ chức cụ thể (nghiên cứu khoa học, hợp tác công - tư), việc chia sẻ được thực hiện thông qua cơ chế cấp phép truy cập có giới hạn, có cam kết bảo mật và tuân thủ mục đích sử dụng.

c) Phát triển thị trường dữ liệu: Từng bước xây dựng cơ chế để dữ liệu trở thành hàng hóa đặc biệt, tạo nguồn thu hợp pháp cho ngân sách nhà nước, cụ thể:

- Xác định sản phẩm dữ liệu: Tổ chức rà soát, đánh giá và lập danh mục các gói dữ liệu đã qua xử lý, làm sạch, tổng hợp có giá trị thương mại cao (ví dụ: dữ liệu quy hoạch chi tiết, dữ liệu thông kê chuyên sâu về giao thông, thị trường...) để đưa vào khai thác dịch vụ.
- Cơ chế tài chính: Xây dựng khung pháp lý thí điểm về phí, lệ phí khai thác dữ liệu hoặc cơ chế hợp tác công - tư (PPP) trong việc xử lý và kinh doanh dữ liệu. Việc thu phí phải bảo đảm công khai, minh bạch và tuân thủ quy định của pháp luật.
- Quản lý thị trường: Nhà nước đóng vai trò kiến tạo và điều tiết thị trường dữ liệu, bảo đảm môi trường cạnh tranh lành mạnh, ngăn chặn các hành vi độc quyền dữ liệu hoặc mua bán dữ liệu trái phép (đặc biệt là dữ liệu cá nhân).

3.3.12. Quản lý dịch vụ dữ liệu

- Dịch vụ dữ liệu là tập hợp các năng lực, công cụ và nền tảng kỹ thuật cho phép cung cấp, khai thác, sử dụng dữ liệu một cách hiệu quả, bảo đảm khả năng truy cập, tiêu thụ, phân tích và khai thác dữ liệu theo nhiều hình thức khác nhau, phục vụ yêu cầu quản trị, vận hành và ra quyết định.

- Các thành phần cấu thành dịch vụ dữ liệu bao gồm:

+ Lớp tiêu thụ dữ liệu: Xây dựng lớp mô hình ngữ nghĩa để phiên dịch các trường dữ liệu kỹ thuật thành ngôn ngữ nghiệp vụ dễ hiểu (Ví dụ: Chuyển mã Ma_PhuongXa=01 thành Phường Hải Châu), giúp người dùng nghiệp vụ có thể tự khai thác mà không cần kỹ năng lập trình.

+ Dịch vụ phân tích nghiệp vụ (BI): Cung cấp các công cụ trực quan hóa dữ liệu, tạo lập các biểu đồ, bản đồ số và báo cáo động (Dashboard) phục vụ Trung tâm điều hành (IOC) và Lãnh đạo các cấp.

+ Kênh tiêu thụ dữ liệu: Các điểm chạm để người dùng tiếp cận dữ liệu, bao gồm: Cổng thông tin điện tử, Ứng dụng di động (Mobile App), Cổng Dịch vụ công và các hệ thống nghiệp vụ chuyên ngành.

+ Giao diện lập trình dữ liệu (Data API): Cung cấp các chuẩn kết nối (RESTful/SOAP API) an toàn để các phần mềm, ứng dụng có thể trao đổi dữ liệu tự động với nhau.

+ Dịch vụ tìm kiếm dữ liệu: Cung cấp công cụ tìm kiếm thông minh (tương tự Google) trong nội bộ Kho dữ liệu, cho phép tra cứu nhanh hồ sơ, văn bản, thông tin phi cấu trúc.

+ Kênh truyền dữ liệu thời gian thực: Hạ tầng tiếp nhận và xử lý các luồng dữ liệu liên tục tốc độ cao từ các thiết bị IoT, camera giao thông, cảm biến môi trường để phục vụ cảnh báo tức thời.

- Yêu cầu quản lý và vận hành

+ Quy trình quản lý chặt chẽ: Dịch vụ dữ liệu phải được quản lý từ khâu khởi tạo, cấp phát đến thu hồi dịch vụ. Mọi hoạt động truy cập phải chịu sự kiểm soát nghiêm ngặt về phân quyền và định danh.

+ Chất lượng và hiệu năng: Các giao diện cung cấp (API, Dashboard, Search...) phải bảo đảm tính sẵn sàng cao (High Availability), hiệu suất phản hồi nhanh và tính toàn vẹn của dữ liệu trong quá trình truyền tải.

+ Hệ thống cung cấp dịch vụ dữ liệu hỗ trợ phân quyền truy cập theo vai trò, ghi nhật ký hoạt động và tuân thủ quy định pháp luật liên quan.

- Trách nhiệm tổ chức thực hiện

+ Duy trì hạ tầng kỹ thuật: Đơn vị vận hành có trách nhiệm bảo đảm hạ tầng máy chủ, đường truyền luôn ổn định, an toàn; có phương án mở rộng tài nguyên linh hoạt ngay khi nhu cầu khai thác dữ liệu tăng cao đột biến.

+ Cập nhật mô hình và danh mục: Định kỳ rà soát, cập nhật mô hình dữ liệu và danh mục dịch vụ để đảm bảo tính nhất quán, mới nhất và khả năng liên thông giữa các hệ thống cũ và mới.

+ Hỗ trợ người dùng: Thiết lập kênh tiếp nhận yêu cầu để hướng dẫn các đơn vị, kịp thời xử lý các sự cố, ghi nhận phản hồi để cải tiến chất lượng dịch vụ.

3.4. Lớp vận hành dữ liệu

3.4.1. Vận hành vòng đời dữ liệu

- Quản lý vòng đời dữ liệu là việc áp dụng các chính sách, quy trình và công cụ để quản lý luồng thông tin xuyên suốt từ lúc khởi tạo đến khi tiêu hủy, đảm bảo dữ liệu luôn hữu ích, an toàn và tối ưu chi phí.

- Nguyên tắc quản lý:

+ Quản lý tập trung và xuyên suốt: Vòng đời dữ liệu không được quản lý cắt khúc mà phải được kiểm soát liên mạch trên một nền tảng thống nhất. Mọi dữ liệu hình thành từ các hệ thống nghiệp vụ đều phải được định danh và theo dõi trạng thái từ khi sinh ra đến khi lưu trữ, khai thác/chia sẻ và cuối cùng là lưu trữ lịch sử/hủy bỏ.

+ Tuân thủ an toàn và pháp lý: Toàn bộ các khâu trong vòng đời dữ liệu bắt buộc phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu cá nhân. Dữ liệu nhạy cảm phải được bảo vệ ngay từ khâu thu thập, mã hóa khi lưu trữ và xóa sạch vĩnh viễn khi hết hạn.

+ Tối ưu hóa giá trị: Dữ liệu không chỉ được cất giữ mà phải được làm giàu. Trong vòng đời hoạt động, dữ liệu phải liên tục được chuẩn hóa, làm sạch, phân tích và chia sẻ để phục vụ chỉ đạo điều hành và phát triển dịch vụ số, tránh tình trạng dữ liệu không được sử dụng.

+ Trách nhiệm giải trình: Xác lập rõ trách nhiệm của từng cơ quan, đơn vị và cá nhân trong việc đảm bảo tính chính xác, đầy đủ và toàn vẹn của dữ liệu. Đơn vị nào sinh ra dữ liệu phải chịu trách nhiệm về chất lượng dữ liệu đó trong suốt vòng đời.

- Các giai đoạn vận hành vòng đời cụ thể:

+ Thu thập và tạo lập: Kiểm soát chặt chẽ đầu vào, đảm bảo dữ liệu được thu thập đúng mục đích, có cấu trúc chuẩn và được gán nhãn phân loại ngay lập tức.

+ Lưu trữ và duy trì: Dữ liệu được lưu trữ tại các vùng (Nóng/Ấm/Lạnh) phù hợp với tần suất khai thác. Thực hiện sao lưu định kỳ và duy trì tính toàn vẹn.

+ Khai thác và chia sẻ: Dữ liệu được đưa vào phân tích, tổng hợp báo cáo hoặc chia sẻ qua API. Giai đoạn này áp dụng kiểm soát quyền truy cập nghiêm ngặt.

+ Lưu trữ lịch sử: Các dữ liệu ít sử dụng nhưng cần giữ lại để đối chiếu, thanh tra (theo quy định của Luật Lưu trữ) sẽ được chuyển sang môi trường lưu trữ chi phí thấp (Tape/Cold Storage) và nén lại.

+ Hủy bỏ: Khi dữ liệu hết hạn lưu trữ hoặc hết giá trị sử dụng, thực hiện quy trình hủy an toàn để đảm bảo không thể khôi phục, giải phóng tài nguyên hệ thống.

- Cơ chế Giám sát và kiểm soát:

+ Phân quyền: Thiết lập ma trận phân quyền chi tiết đến từng trường dữ liệu cho từng vai trò (Ai được xem, ai được sửa, ai được xóa).

+ Ghi nhật ký: Hệ thống tự động ghi lại toàn bộ lịch sử tác động lên dữ liệu trong suốt vòng đời (Ai đã tạo? Ai đã sửa lần cuối? Ai đã phê duyệt lệnh hủy?) để phục vụ thanh tra, kiểm toán.

3.4.2. Hạ tầng kỹ thuật quản trị dữ liệu

Hạ tầng kỹ thuật quản trị dữ liệu là nền tảng cốt lõi, bao gồm hệ thống máy chủ, lưu trữ, mạng và các giải pháp công nghệ phần mềm giúp duy trì sự hoạt động liên tục, ổn định và an toàn cho toàn bộ hệ sinh thái dữ liệu của Thành phố.

a) Bảo đảm vận hành và duy trì sự ổn định

- Giám sát hoạt động 24/7:

+ Thiết lập Trung tâm giám sát hạ tầng (NOC) kết hợp với giám sát an toàn (SOC) để theo dõi trạng thái hoạt động của toàn bộ hệ thống máy chủ, đường truyền và các dịch vụ dữ liệu theo thời gian thực.

+ Áp dụng cơ chế cảnh báo sớm để phát hiện các dấu hiệu quá tải, nghẽn mạng hoặc lỗi phần cứng trước khi sự cố thực sự xảy ra.

- Bảo đảm tính sẵn sàng cao (High Availability - HA):

+ Hệ thống hạ tầng phải được thiết kế theo mô hình dự phòng ở mọi cấp độ: nguồn điện, đường truyền mạng, máy chủ và thiết bị lưu trữ.

+ Triển khai giải pháp cân bằng tải (Load Balancing) và cụm máy chủ để đảm bảo dịch vụ dữ liệu không bị gián đoạn ngay cả khi có một thiết bị phần cứng gặp sự cố.

+ Thiết lập quy trình Khôi phục sau thảm họa với điểm khôi phục (RPO) và thời gian khôi phục (RTO) thấp nhất, bảo đảm an ninh dữ liệu trước các rủi ro thiên tai hoặc tấn công mạng diện rộng.

b) Quản lý và cấp phát tài nguyên linh hoạt

- Ảo hóa và điện toán đám mây:

+ Chuyển đổi hạ tầng vật lý sang mô hình ảo hóa hoặc điện toán đám mây riêng (Private Cloud) của thành phố.

- Cấp phát động và tự động mở rộng:

+ Áp dụng cơ chế cấp phát tài nguyên theo nhu cầu thực tế.

+ Thiết lập hạn ngạch tài nguyên cho từng đơn vị để đảm bảo công bằng và kiểm soát chi phí.

c) An toàn và bảo mật hạ tầng

- Tập trung bảo vệ lớp vật lý và lớp mạng:

+ An ninh vật lý: Kiểm soát ra vào tại Trung tâm dữ liệu (Data Center), đảm bảo các tiêu chuẩn về môi trường (nhiệt độ, độ ẩm, phòng cháy chữa cháy).

+ An ninh mạng: Phân vùng mạng rõ ràng giữa các khu vực: Vùng công cộng (DMZ), Vùng ứng dụng và Vùng dữ liệu (Secure Zone). Triển khai hệ thống tường lửa thế hệ mới (NGFW) và thiết bị chống tấn công từ chối dịch vụ (DDoS) để bảo vệ hạ tầng.

d) Tăng cường công nghệ hỗ trợ quản trị dữ liệu

Đầu tư và áp dụng các công nghệ tiên tiến để tự động hóa công tác quản trị:

- Công nghệ quản lý Siêu dữ liệu: Tự động quét và thu thập thông tin về cấu trúc dữ liệu từ các hệ thống nguồn, giúp duy trì bản đồ dữ liệu luôn cập nhật mà không cần con người nhập liệu thủ công.

- Công nghệ Phân tích nguồn gốc: Sử dụng thuật toán để tự động vẽ lại đường đi của dữ liệu, giúp truy vết lỗi nhanh chóng.

- Công nghệ Ảo hóa dữ liệu: Cho phép khai thác, tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau mà không cần phải sao chép hay di chuyển dữ liệu vật lý, giúp giảm chi phí lưu trữ và tăng tốc độ cung cấp.

4. Hệ thống quản trị siêu dữ liệu thành phố

4.1. Mục đích

Việc định nghĩa, quản lý, chuẩn hóa và chia sẻ từ vựng dữ liệu của thành phố được thực hiện thống nhất trên Nền tảng Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg ngày 04 tháng 11 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ, sử dụng cơ chế phân tầng (Từ vựng cốt lõi và Từ vựng chuyên ngành). Thành phố không xây dựng, ban hành Từ điển dữ liệu riêng; các từ vựng đặc thù của thành phố được đề xuất đăng ký lên Nền tảng Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia theo quy trình quản lý vòng đời từ vựng quy định tại Quyết định số 2439/QĐ-TTg.

Trên cơ sở đó, thành phố xây dựng Hệ thống quản trị siêu dữ liệu (Metadata Management System) để phục vụ công tác quản trị, quản lý và vận hành dữ liệu của thành phố. Hệ thống thực hiện tham chiếu, đồng bộ và ánh xạ các siêu dữ liệu nghiệp vụ với Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia, đồng thời quản lý các siêu dữ liệu kỹ thuật, siêu dữ liệu vận hành, chất lượng dữ liệu và nguồn gốc dữ liệu phục vụ tích hợp, chia sẻ và khai thác dữ liệu trên địa bàn thành phố.

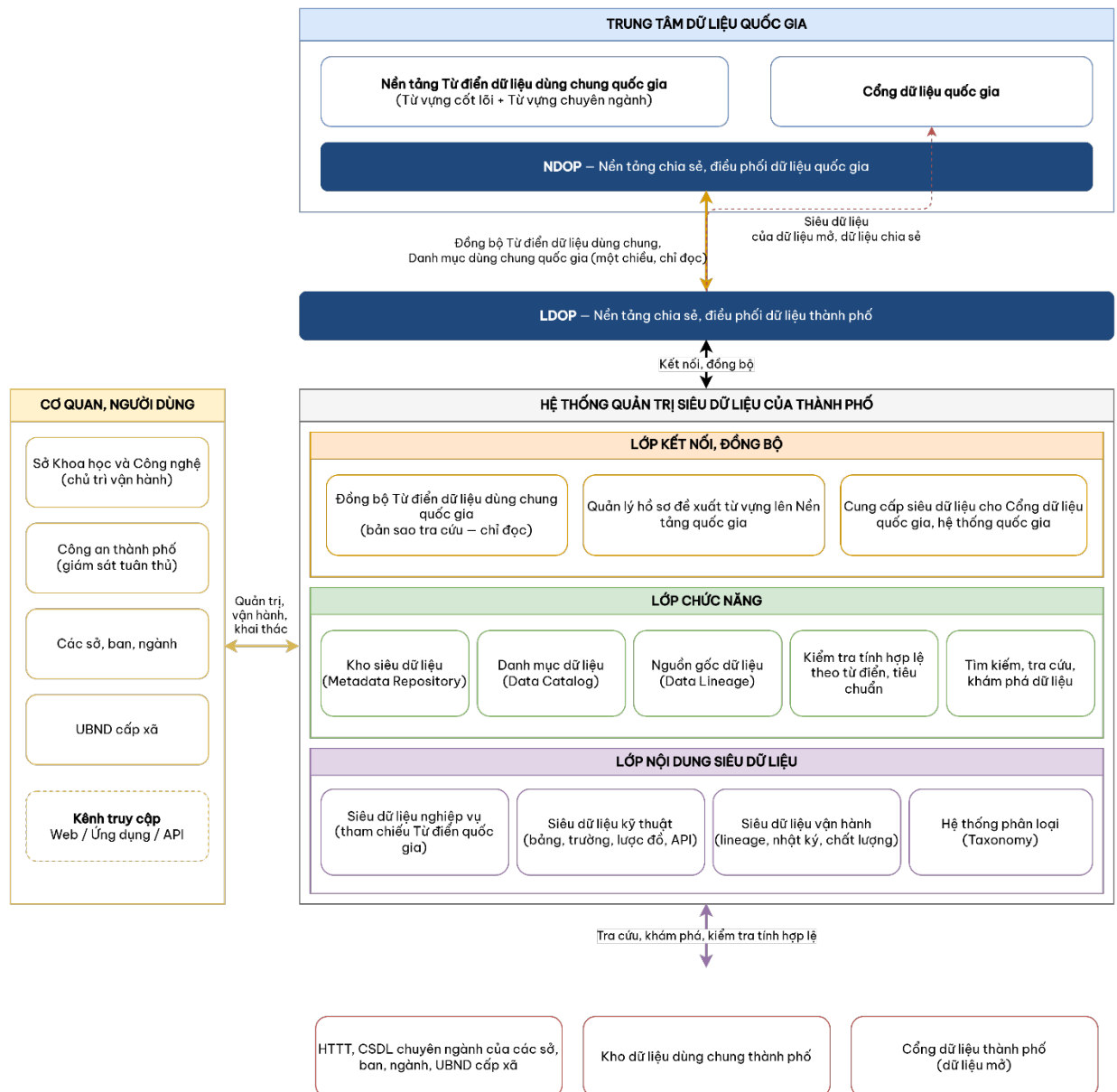
4.2. Nguyên tắc

- Nguyên tắc tuân thủ, kế thừa: Hệ thống quản trị siêu dữ liệu của thành phố áp dụng nguyên trạng các thuật ngữ, định nghĩa, từ vựng nghiệp vụ và các chuẩn siêu dữ liệu được công bố trên Nền tảng Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia. Không định nghĩa lại, sửa đổi hoặc ban hành các khái niệm, thuật ngữ đã được cơ quan có thẩm quyền công bố trên nền tảng quốc gia.

- Nguyên tắc mở rộng: Đối với các từ vựng nghiệp vụ đặc thù của địa phương chưa được công bố trên Nền tảng Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia, các cơ quan chuyên môn của thành phố có trách nhiệm rà soát, chuẩn hóa sơ bộ và đề xuất đăng ký bổ sung theo quy trình quản lý vòng đời từ vựng được quy định tại Quyết định số 2439/QĐ-TTg. Thành phố không xây dựng, ban hành hoặc quản lý độc lập các từ vựng nghiệp vụ ngoài hệ thống từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia.

- Nguyên tắc nhất quán: Các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu và nền tảng số của thành phố phải sử dụng thống nhất các định nghĩa, mã định danh từ vựng nghiệp vụ (Business Term ID) được công bố trên Nền tảng Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia. Siêu dữ liệu nghiệp vụ trong Hệ thống quản trị siêu dữ liệu phải được ánh xạ với các mã định danh này, bảo đảm tính nhất quán trong quản lý, chia sẻ và khai thác dữ liệu, đồng thời tuân thủ các tiêu chuẩn quản trị siêu dữ liệu, đặc biệt là tiêu chuẩn ISO/IEC 11179 và các quy định của Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia.

4.3. Mô hình Hệ thống quản trị siêu dữ liệu thành phố



Hình 16: Sơ đồ tổng quát Hệ thống quản trị siêu dữ liệu thành phố

Hệ thống quản trị siêu dữ liệu thành phố gồm các lớp sau:

4.3.1. Lớp nội dung siêu dữ liệu

- Siêu dữ liệu nghiệp vụ (Business Metadata): thuật ngữ, định nghĩa nghiệp vụ, ngữ cảnh sử dụng, phân loại và mối quan hệ ngữ nghĩa của dữ liệu; được tham chiếu, đồng bộ từ Nền tảng Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia (bao gồm Bộ từ vựng cốt lõi và Từ vựng theo lĩnh vực) dưới hình thức bản sao tra cứu (chỉ đọc) phục vụ tra cứu, kiểm tra tính hợp lệ và bảo đảm hoạt động liên tục của các hệ thống của thành phố.

- Siêu dữ liệu kỹ thuật (Technical Metadata): mô tả các tài nguyên dữ liệu của các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu thuộc phạm vi quản lý của thành phố như bảng cơ sở dữ

liệu, trường dữ liệu, kiểu dữ liệu, độ dài, định dạng, cấu trúc chỉ mục, lược đồ dữ liệu, giao diện lập trình ứng dụng (API) và dịch vụ dữ liệu.

- Siêu dữ liệu vận hành (Operational Metadata): nguồn gốc dữ liệu (data lineage), nhật ký tạo lập, xử lý, truy cập dữ liệu, tần suất cập nhật, trạng thái đồng bộ và các chỉ số chất lượng dữ liệu phục vụ giám sát, vận hành dữ liệu.

- Hệ thống phân loại (taxonomy): danh mục phân loại siêu dữ liệu theo ngành, chủ đề, loại thực thể, mức độ nhạy cảm... thống nhất với hệ thống phân loại từ vựng của Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia, hỗ trợ tìm kiếm, khám phá dữ liệu (data discovery) và quản lý dữ liệu.

4.3.2. Lớp chức năng

- Kho siêu dữ liệu (Metadata Repository): lưu trữ, quản lý tập trung siêu dữ liệu nghiệp vụ, kỹ thuật và vận hành; quản lý phiên bản và lịch sử thay đổi của siêu dữ liệu.

- Danh mục dữ liệu (Data Catalog): tổ chức danh mục các cơ sở dữ liệu, bộ dữ liệu, dịch vụ dữ liệu của thành phố gắn với siêu dữ liệu mô tả; là đầu mối thống nhất để các cơ quan, tổ chức tìm kiếm, khám phá và đăng ký nhu cầu khai thác dữ liệu.

- Quản lý nguồn gốc dữ liệu (Data Lineage): theo dõi luồng dữ liệu từ nguồn tạo lập đến nơi sử dụng, hỗ trợ truy vết, đánh giá tác động khi thay đổi cấu trúc dữ liệu.

- Công cụ kiểm tra tính hợp lệ: kiểm tra sự tuân thủ của dữ liệu đối với định nghĩa, định dạng, miền giá trị quy định trong Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia và các tiêu chuẩn siêu dữ liệu áp dụng.

- Công cụ tìm kiếm, tra cứu: cung cấp chức năng tìm kiếm, tra cứu siêu dữ liệu và từ vựng cho cán bộ, công chức, viên chức; công khai siêu dữ liệu của dữ liệu mở trên Cổng dữ liệu của thành phố.

4.3.3. Lớp kết nối, đồng bộ

- Đồng bộ Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia: thực hiện đồng bộ một chiều (chỉ đọc) nội dung Từ điển dữ liệu dùng chung và Danh mục dùng chung quốc gia về Kho siêu dữ liệu của thành phố thông qua Luồng Metadata trên Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu (NDOP/LDOP); cập nhật theo các phiên bản (Phiên bản Chính, Phiên bản Phụ) do cơ quan quản lý hệ thống Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia phát hành.

- Đề xuất từ vựng: gửi hồ sơ đề xuất từ vựng mới hoặc đề nghị sửa đổi thuật ngữ hiện có của thành phố lên Nền tảng Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia; tiếp nhận kết quả phê duyệt, đăng ký để đồng bộ về hệ thống của thành phố.

- Cung cấp siêu dữ liệu cho quốc gia: cung cấp dữ liệu đặc tả (siêu dữ liệu) của các bộ dữ liệu được công bố, chia sẻ cho Cổng dữ liệu quốc gia và các hệ thống quốc gia theo quy định.

4.4. Cấu trúc và tiêu chuẩn kỹ thuật

Việc đặc tả siêu dữ liệu trong Hệ thống quản trị siêu dữ liệu của thành phố và lập hồ sơ đề xuất từ vựng lên Nền tảng Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia phải tuân thủ tiêu chuẩn ISO/IEC 11179 về sổ đăng ký siêu dữ liệu, bảo đảm phù hợp với tiêu chuẩn của dữ

liệu tại Quyết định số 2439/QĐ-TTg ngày 04 tháng 11 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ.

4.4.1. Đối với dữ liệu có cấu trúc

Áp dụng mô hình đặc tả gồm **25 thuộc tính chuẩn** (14 thuộc tính định nghĩa nghiệp vụ và 11 thuộc tính định nghĩa kỹ thuật) theo Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia. Các thành phần chính bao gồm:

a) Nhóm định nghĩa nghiệp vụ

- (1) Mã định danh duy nhất (ID): mã nhận diện duy nhất, không thay đổi.
- (2) Tên nghiệp vụ: tên gọi tiếng Việt rõ ràng, dễ hiểu.
- (3) Định nghĩa nghiệp vụ: mô tả chi tiết ý nghĩa, khái niệm.
- (4) Ngữ cảnh sử dụng: chỉ rõ nghiệp vụ hoặc quy trình nào sử dụng dữ liệu này.
- (5) Nhóm dữ liệu/Phân loại: thuộc lĩnh vực nào (Y tế, Đất đai,...).
- (6) Mối quan hệ với thực thể: là thuộc tính của đối tượng nào (VD: "Số chứng minh" là thuộc tính của "Công dân").
- (7) Đơn vị tạo lập: đơn vị chịu trách nhiệm tạo ra dữ liệu.
- (8) Đơn vị sở hữu: cơ quan có thẩm quyền pháp lý đối với dữ liệu.
- (9) Ngôn ngữ: Tiếng Việt (mặc định) và Tiếng Anh (nếu có).
- (10) Phiên bản/Trạng thái: (VD: Ver 1.0 - Đang sử dụng).
- (11) Tài liệu liên quan: văn bản pháp luật quy định về dữ liệu này.
- (12) Từ đồng nghĩa: các tên gọi khác (nếu có).
- (13) Thuật ngữ liên quan: các dữ liệu có liên quan về mặt ngữ nghĩa.
- (14) Thuộc tính (Attributes): các thành phần con.

b) Nhóm định nghĩa kỹ thuật

- (1) Tên trường kỹ thuật: tên kỹ thuật dùng trong hệ thống, thường theo quy ước đặt tên, hỗ trợ tích hợp vào hệ thống kỹ thuật, đảm bảo tương thích với các hệ thống quốc tế (viết liền không dấu, VD: ngay_sinh).
- (2) Loại dữ liệu: loại dữ liệu cơ bản (String, Integer, Date, Boolean....)
- (3) Độ dài/Định dạng: số ký tự tối đa, format (VD: YYYY-MM-DD).
- (4) Kiểu dữ liệu mô hình: kiểu dữ liệu trong mô hình RDF/OWL (RDFS: Literal, xsd:string, xsd:date, owl:Class) hỗ trợ dữ liệu liên kết (linked data) và truy vấn ngữ nghĩa.
- (5) Quan hệ với trường khác: mối quan hệ với các trường khác (hasAddress, isPartOf, linkedTo), đảm bảo liên kết ngữ nghĩa.
- (6) Thuộc tính (Technical Attributes): đối với các thuật ngữ là thực thể hoặc đối tượng, danh sách các thuộc tính kỹ thuật định nghĩa chúng, bao gồm loại dữ liệu, độ dài, định dạng, v.v. đảm bảo xử lý dữ liệu đồng nhất.

- (7) Danh sách giá trị: các giá trị cho phép (VD: 1=Nam, 2=Nữ).
- (8) Quy tắc chuẩn hóa: quy tắc nhập liệu (VD: Viết hoa toàn bộ).
- (9) API truy cập: đường dẫn dịch vụ dữ liệu (nếu có).
- (10) Tương thích chuẩn quốc tế: ánh xạ với các chuẩn như Schema.org (nếu cần).
- (11) Miền giá trị hợp lệ (Validation): ràng buộc tính hợp lệ (VD: Không được để trống).

4.4.2. Đối với tài nguyên dữ liệu phi cấu trúc

Đối với các tài nguyên dữ liệu phi cấu trúc như văn bản số hóa, dữ liệu video camera hoặc IoT, các cơ quan, đơn vị thực hiện đặc tả thuộc tính (định danh, tên, định dạng, chủ đề, đơn vị tham gia...) theo mô hình tại Quyết định số 2439/QĐ-TTg, dựa trên nền tảng của chuẩn DCMI hoặc TCVN 7980-1:2024. Mỗi tài nguyên dữ liệu phi cấu trúc cần được mô tả với 13 trường thông tin thuộc tính cốt lõi:

- (1) Định danh (Identifier): Mã định danh duy nhất của tài nguyên dữ liệu phi cấu trúc.
- (2) Tên (Name): Tên của tài nguyên dữ liệu (ví dụ: "Video giám sát nút giao thông A").
- (3) Ngày (Date): Ngày khởi tạo tài nguyên.
- (4) Định dạng (Format): Định dạng kỹ thuật của dữ liệu phi cấu trúc (ví dụ: "text/plain" cho văn bản, ".mp4" cho video, ".pdf" cho văn bản số hóa).
- (5) Mô tả (Description): Mô tả chi tiết nội dung của tài nguyên dữ liệu.
- (6) Nguồn (Source): Tham chiếu tới nguồn giúp tạo ra nội dung (ví dụ: ID của thiết bị camera hoặc máy quét).
- (7) Chủ đề (Subject): Chủ đề của nội dung (ví dụ: An ninh trật tự, Quản lý đất đai).
- (8) Đơn vị phát hành (Publisher): Đơn vị công bố nội dung tài nguyên.
- (9) Đơn vị tham gia (Contributor): Đơn vị có tham gia đóng góp vào nội dung.
- (10) Ngôn ngữ (Language): Ngôn ngữ thể hiện trong tài nguyên.
- (11) Quan hệ (Relation): Tham chiếu tới các tài nguyên dữ liệu có liên quan khác.
- (12) Phạm vi (Scope/Coverage): Phạm vi địa lý của nội dung (ví dụ: phường Hải Châu, Đà Nẵng).
- (13) Phạm vi địa lý (Geographical coverage): Thông tin tọa độ hoặc địa danh cụ thể liên quan.

Việc tuân thủ bộ chuẩn metadata này là điều kiện bắt buộc để thực hiện lộ trình nâng cấp Kho dữ liệu dùng chung thành phố, đảm bảo dữ liệu phi cấu trúc có khả năng được gắn nhãn, tìm kiếm thông minh và phân tích lớn (Big Data).

4.5. Quy trình đề xuất từ vựng và quản trị siêu dữ liệu

4.5.1. Quy trình rà soát, chuẩn hóa và đề xuất từ vựng của thành phố lên Nền tảng Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia

a) Bước 1: Phân tích.

Các sở chuyên ngành: đánh giá nhu cầu dữ liệu dùng chung; rà soát tài liệu, biểu mẫu, quy trình nghiệp vụ và hệ thống công nghệ thông tin hiện có; thu thập danh sách thuật ngữ, trường dữ liệu từ các cơ sở dữ liệu chuyên ngành; gom nhóm các thuật ngữ tương tự nhưng khác tên; đối chiếu với Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia để xác định từ vựng đã có (áp dụng nguyên trạng) và từ vựng đặc thù cần đề xuất bổ sung. Kết quả đầu ra: danh sách từ vựng thô và danh sách từ vựng đề xuất (bao gồm thuật ngữ, mô tả, ngữ cảnh sử dụng).

b) Bước 2: Chuẩn hóa.

Các sở chuyên ngành: chuẩn hóa tên, định nghĩa, loại bỏ từ đồng nghĩa hoặc gây nhầm lẫn; phân loại từ vựng theo cơ chế phân tầng của quốc gia (từ vựng cốt lõi, từ vựng chuyên ngành); gắn thuật ngữ với ngữ cảnh nghiệp vụ và cơ quan chịu trách nhiệm; ánh xạ với các chuẩn quốc tế chuyên ngành (nếu có). Kết quả đầu ra: danh mục từ vựng đề xuất đã chuẩn hóa, có định nghĩa và phân loại rõ ràng.

c) Bước 3: Mô hình hóa, lập hồ sơ đề xuất.

Các sở chuyên ngành (Sở Khoa học và Công nghệ hỗ trợ): thiết kế cấu trúc kỹ thuật và mô tả từ vựng theo mô hình 25 thuộc tính chuẩn tại Mục 4.4.1, tuân thủ ISO/IEC 11179; thiết lập quan hệ phân cấp, quan hệ ngữ nghĩa. Kết quả đầu ra: hồ sơ đề xuất từ vựng có cấu trúc thống nhất.

d) Bước 4: Tổng hợp, gửi đề xuất.

Sở Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với Công an thành phố và các đơn vị có liên quan rà soát trùng lặp, đánh giá ảnh hưởng, tổng hợp và thực hiện đăng ký hồ sơ đề xuất từ vựng trên Nền tảng Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia theo quy trình quản lý vòng đời từ vựng quy định tại Quyết định số 2439/QĐ-TTg (Khởi tạo/Đề xuất - Xây dựng/Rà soát sơ bộ - Tham vấn/Lấy ý kiến - Phê duyệt/Đăng ký); phối hợp giải trình, hoàn thiện hồ sơ theo yêu cầu của cơ quan quản lý hệ thống Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia.

đ) Bước 5: Tiếp nhận, đồng bộ.

Sau khi từ vựng được phê duyệt và đăng ký công khai trên Hệ thống Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia, Sở Khoa học và Công nghệ thực hiện đồng bộ về Hệ thống quản trị siêu dữ liệu của thành phố và thông báo cho các cơ quan, đơn vị áp dụng thống nhất.

e) Bước 6: Áp dụng, theo dõi.

Các cơ quan, đơn vị áp dụng từ vựng trong thiết kế, nâng cấp các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu; định kỳ rà soát khi có thay đổi về quy định pháp luật, nghiệp vụ hoặc khi quốc gia phát hành phiên bản mới; phản hồi các vướng mắc, đề xuất sửa đổi về cơ quan quản lý hệ thống Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia thông qua Sở Khoa học và Công nghệ.

4.5.2. Quy trình quản trị siêu dữ liệu của thành phố

a) Bước 1: Thu thập, đặc tả.

Khi xây dựng mới, nâng cấp hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu, cơ quan chủ quản có trách nhiệm đặc tả siêu dữ liệu theo cấu trúc và tiêu chuẩn tại Mục 4.4; việc hoàn thành đặc tả siêu dữ liệu là điều kiện để đưa hệ thống vào vận hành chính thức và kết nối với Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu của thành phố.

b) Bước 2: Đăng ký.

Siêu dữ liệu được đăng ký vào Kho siêu dữ liệu và Danh mục dữ liệu (Data Catalog) của thành phố; phân loại theo hệ thống taxonomy thống nhất.

c) Bước 3: Ánh xạ, đồng bộ.

Thực hiện ánh xạ siêu dữ liệu nghiệp vụ về mã định danh từ vựng (ID) trên Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia; đồng bộ định kỳ và khi quốc gia phát hành phiên bản mới.

d) Bước 4: Khai thác.

Các cơ quan, tổ chức tra cứu, khám phá dữ liệu qua Danh mục dữ liệu; sử dụng công cụ kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu theo từ điển và tiêu chuẩn siêu dữ liệu khi tích hợp, chia sẻ dữ liệu; công khai siêu dữ liệu của dữ liệu mở trên Cổng dữ liệu của thành phố và cung cấp cho Cổng dữ liệu quốc gia theo quy định.

đ) Bước 5: Giám sát, cập nhật.

Theo dõi nguồn gốc dữ liệu (lineage), chất lượng siêu dữ liệu; định kỳ rà soát, cập nhật khi có thay đổi về quy định pháp luật, nghiệp vụ, cấu trúc hệ thống; ghi nhận lịch sử thay đổi trong Kho siêu dữ liệu.

VII. DANH MỤC NHIỆM VỤ VÀ LỘ TRÌNH TRIỂN KHAI

Stt	Nhiệm vụ	Sản phẩm	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Thời gian thực hiện
I	Thiết lập Thể chế và Tổ chức				
1	Ban hành Quy chế hoạt động Ban Chỉ đạo và Tổ công tác triển khai dữ liệu	Quy chế hoạt động Tổ Công tác triển khai dữ liệu	Công an thành phố	Sở Khoa học và Công nghệ; Sở Nội vụ và các đơn vị có liên quan	Quý III/2026
2	Xây dựng Chiến lược dữ liệu Thành phố giai đoạn 2026 - 2030	Quyết định phê duyệt	Công an thành phố	Sở Khoa học và Công nghệ; Các sở, ban, ngành và UBND cấp xã	Quý III/2026
3	Xây dựng Đề án Sàn dữ liệu thành phố	Quyết định phê duyệt Đề án	Sở Khoa học và Công nghệ	Công an thành phố; Các sở, ban, ngành và UBND cấp xã	Năm 2026
4	Ban hành Quy chế quản trị, quản lý dữ liệu số của thành phố	Quyết định phê duyệt	Công an thành phố	Sở Khoa học và Công nghệ; Sở Tư pháp; Các sở, ban, ngành và UBND cấp xã	Quý III/2026
5	Ban hành quy định về kết nối, chia sẻ và khai thác dữ liệu số	Quyết định phê duyệt	Công an thành phố	Sở Khoa học và Công nghệ; Sở Tư pháp; Các sở, ban, ngành và UBND cấp xã	Quý III/2026
6	Thiết lập mạng lưới đầu mối quản trị dữ liệu tại các sở, ban, ngành, địa phương	Danh sách đầu mối; Quy chế phối hợp; phân công trách nhiệm	Công an thành phố	Sở Khoa học và Công nghệ; Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã	Quý IV/2026

Stt	Nhiệm vụ	Sản phẩm	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Thời gian thực hiện
II	Quy hoạch, chuẩn hóa danh mục dữ liệu				
7	Rà soát, kiểm kê hiện trạng hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu, bộ dữ liệu toàn thành phố	Báo cáo hiện trạng và bản đồ dữ liệu thành phố	Công an thành phố	Các sở, ban, ngành; UBND các phường, xã, đặc khu	Quý III/2026
8	Rà soát, cập nhật danh mục dữ liệu dùng chung và dữ liệu mở của thành phố	Danh mục dữ liệu dùng chung, danh mục dữ liệu mở	Sở Khoa học và Công nghệ	Công an thành phố; Các sở, ban, ngành và UBND cấp xã	Nhiệm vụ thường xuyên
9	Cung cấp dữ liệu phục vụ hệ thống KPI Dashboard điều hành của thành phố	Dữ liệu KPI Dashboard theo danh mục	Các sở, ban, ngành; Văn phòng UBND thành phố	Sở Khoa học và Công nghệ	50% năm 2026; 100% năm 2030 (theo Quyết định số 264/QĐ-UBND)
10	Chuẩn hóa dữ liệu nền: Con người, Tổ chức, Tài sản, Địa chính, Địa chỉ, Địa lý	Bộ tiêu chuẩn dữ liệu	Công an thành phố	Sở Khoa học và Công nghệ; Sở Xây dựng; Sở Nông nghiệp và Môi trường; các sở ban ngành, UBND cấp xã	Năm 2026–2028
11	Xây dựng Quy hoạch dữ liệu Thành phố	Quy hoạch dữ liệu Thành phố	Công an thành phố	Các sở, ban, ngành và UBND cấp xã	Năm 2026 - 2027

Stt	Nhiệm vụ	Sản phẩm	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Thời gian thực hiện
12	Triển khai Hệ thống quản trị siêu dữ liệu của thành phố (bao gồm Danh mục dữ liệu - Data Catalog)	Hệ thống quản trị siêu dữ liệu; Danh mục từ vựng đề xuất được đăng ký trên Nền tảng quốc gia; Bộ hướng dẫn áp dụng chuẩn metadata DCMI và TCVN 7980-1:2024 cho thành phố; Bộ quy tắc định danh dữ liệu.	Sở Khoa học và Công nghệ	Công an thành phố; Các sở, ban, ngành	Quý IV/2026 – Quý II/2027
13	Xây dựng nền tảng dữ liệu không gian dùng chung của thành phố	Nền tảng dữ liệu không gian dùng chung	Sở Xây dựng	Công an thành phố; Sở Nông nghiệp và Môi trường	2027-2028
14	Xây dựng và ban hành bộ tiêu chí, quy trình quản lý chất lượng dữ liệu	Bộ tiêu chí chất lượng dữ liệu; Quy trình đối soát, làm sạch, cập nhật	Công an thành phố	Sở Khoa học và Công nghệ; Các cơ quan chủ quản dữ liệu	Quý I-II/2027
15	Tổ chức số hóa tài liệu, hồ sơ, kết quả giải quyết thủ tục hành chính và dữ liệu chuyên ngành	Dữ liệu đã số hóa	Các sở ban ngành; UBND cấp xã	Sở Nội vụ	Nhiệm vụ thường xuyên
III	Triển khai nền tảng và công cụ kỹ thuật				
16	Kết nối, tích hợp Nền tảng dữ liệu thành phố với Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia	Hệ thống kết nối hoàn thành	Sở Khoa học và Công nghệ	Các sở, ban, ngành và UBND cấp xã	Hoàn thành trước 31/12/2026 (theo Nghị định số

Stt	Nhiệm vụ	Sản phẩm	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Thời gian thực hiện
					278/2025/NĐ-CP)
17	Hoàn thiện Nền tảng phân tích, xử lý dữ liệu tổng hợp	Nền tảng phân tích, xử lý dữ liệu tổng hợp	Sở Khoa học và Công nghệ	Các sở, ban, ngành và UBND cấp xã	Nhiệm vụ thường xuyên
18	Nâng cấp kiến trúc và chuyển đổi Nền tảng LGSP sang Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu (LDOP)	Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu (LDOP)	Sở Khoa học và Công nghệ	Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã và các Bộ, ngành liên quan	2026-2028
19	Nâng cấp Kho dữ liệu dùng chung của thành phố theo hướng mở rộng dữ liệu bán cấu trúc, phi cấu trúc	Kho dữ liệu dùng chung	Sở Khoa học và Công nghệ	Công an thành phố; Các sở, ban, ngành và UBND cấp xã	2026-2027
20	Nâng cấp Cổng dữ liệu mở thành phố theo hướng hỗ trợ đăng ký nhu cầu sử dụng dữ liệu, nhu cầu sử dụng dịch vụ dữ liệu	Cổng dữ liệu mở	Sở Khoa học và Công nghệ	Các sở, ban, ngành và UBND cấp xã	2026-2027
21	Xây dựng Kho dữ liệu chuyên ngành	Kho dữ liệu chuyên ngành	Các sở, ban, ngành	Sở Khoa học và Công nghệ	2026 - 2028
IV	An toàn, an ninh dữ liệu và tuân thủ				
22	Ban hành quy định về phân loại dữ liệu, phân quyền truy cập, bảo vệ dữ liệu	Quy định	Công an thành phố	Sở Khoa học và Công nghệ; Sở Tư pháp; các cơ quan chủ quản dữ liệu	2026-2027

Stt	Nhiệm vụ	Sản phẩm	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Thời gian thực hiện
23	Rà soát, đánh giá an ninh mạng, bảo đảm cấp độ cho các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu trọng yếu	Hồ sơ cấp độ; Báo cáo đánh giá an ninh mạng; Kế hoạch khắc phục	Công an thành phố	Các cơ quan chủ quản hệ thống	Nhiệm vụ thường xuyên
24	Thiết lập cơ chế giám sát truy cập, nhật ký khai thác, sao lưu, khôi phục và ứng cứu sự cố dữ liệu	Hệ thống nhật ký và giám sát truy cập; Quy trình sao lưu, phục hồi, ứng cứu	Sở Khoa học và Công nghệ	Công an thành phố; các cơ quan chủ quản dữ liệu; đơn vị kỹ thuật	2027-2028
25	Kiểm tra, đánh giá tuân thủ định kỳ đối với quản trị, kết nối, chia sẻ, khai thác dữ liệu	Báo cáo kiểm tra, đánh giá tuân thủ; Danh mục kiến nghị khắc phục	Sở Khoa học và Công nghệ	Công an thành phố; Sở Nội vụ; Văn phòng UBND thành phố; các đơn vị liên quan	Nhiệm vụ thường xuyên
V	Vận hành, chia sẻ, khai thác và giám sát dữ liệu				
26	Triển khai các chiến dịch làm sạch và chuyển đổi dữ liệu	Xây dựng Kế hoạch và tổ chức triển khai	Sở Khoa học và Công nghệ;	Các sở, ban, ngành và Ủy ban nhân dân cấp xã	Nhiệm vụ thường xuyên
27	Xây dựng và ban hành Danh mục hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu bắt buộc kết nối, chia sẻ dữ liệu với Kho dữ liệu dùng chung và LGSP thành phố	Danh mục bắt buộc kết nối chia sẻ dữ liệu với Kho dữ liệu dùng chung và LGSP thành phố	Sở Khoa học và Công nghệ;	Văn phòng UBND thành phố; Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã	2026-2027
28	Kết nối các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu vào Kho dữ liệu dùng chung và LGSP theo danh mục bắt buộc	Danh sách hệ thống/CSDL đã kết nối; Báo cáo tiến độ kết nối	Sở Khoa học và Công nghệ	Văn phòng UBND thành phố; Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã	2027–2028

Stt	Nhiệm vụ	Sản phẩm	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Thời gian thực hiện
29	Chuẩn hóa quy trình công bố dữ liệu mở, API dữ liệu mở, giấy phép sử dụng và siêu dữ liệu	Quy trình công bố dữ liệu mở; Bộ tiêu chuẩn công bố dữ liệu mở	Sở Khoa học và Công nghệ	Sở Tư pháp; Văn phòng UBND thành phố; Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã	2026-2027
30	Xây dựng các dữ liệu chuyên đề và dashboard điều hành phục vụ chỉ đạo, điều hành	Datamart chuyên đề/ Dashboard	Văn phòng UBND thành phố	Sở Khoa học và Công nghệ; Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã	2027–2028
31	Theo dõi, đánh giá hiệu quả khai thác, mức độ sử dụng và tái sử dụng dữ liệu	Bộ chỉ số/KPI khai thác dữ liệu; Báo cáo đánh giá định kỳ	Sở Khoa học và Công nghệ	Văn phòng UBND thành phố; Các sở, ban, ngành; UBND cấp xã	Nhiệm vụ thường xuyên
32	Phát triển hệ thống báo cáo, dashboard điều hành	Dashboard theo dõi báo cáo	Trung tâm giám sát, điều hành thông minh (IOC)	Sở Khoa học và Công nghệ	Năm 2026–2028
33	Ứng dụng phân tích dữ liệu phục vụ chỉ đạo điều hành	Mô tả trường hợp sử dụng dữ liệu	Các sở ngành, UBND cấp xã	Sở Khoa học và Công nghệ	Nhiệm vụ thường xuyên
VI	Xây dựng Văn hóa dữ liệu và Đào tạo				
34	Đào tạo, bồi dưỡng năng lực quản trị dữ liệu cho lãnh đạo, cán bộ chuyên môn, cán bộ kỹ thuật và đầu mối dữ liệu	Kế hoạch đào tạo	Công an thành phố; Sở Khoa học và Công nghệ	Các sở, ban, ngành và UBND cấp xã	Nhiệm vụ thường xuyên

Stt	Nhiệm vụ	Sản phẩm	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Thời gian thực hiện
35	Truyền thông, nâng cao nhận thức về dữ liệu là tài sản chiến lược, xây dựng văn hóa ra quyết định dựa trên dữ liệu	Kế hoạch truyền thông; Tài liệu hướng dẫn; Chuyên đề tuyên truyền	Công an thành phố; Sở Khoa học và Công nghệ	Văn phòng UBND thành phố; Sở Nội vụ; Các sở, ban, ngành và UBND cấp xã	Năm 2026–2027
36	Đánh giá mức độ trưởng thành quản trị dữ liệu của các cơ quan, đơn vị	Bộ chỉ số đánh giá; Báo cáo đánh giá hằng năm	Công an thành phố; Sở Khoa học và Công nghệ	Văn phòng UBND thành phố; Sở Nội vụ; Các sở, ban, ngành và UBND cấp xã	Nhiệm vụ thường xuyên
37	Phát triển đội ngũ chuyên trách Quản lý dữ liệu, Phân tích dữ liệu	Khung năng lực	Công an thành phố; Sở Khoa học và Công nghệ	Các sở, ban, ngành và UBND cấp xã	Năm 2026–2027

VIII. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Ban Chỉ đạo dữ liệu thành phố

- Ban Chỉ đạo dữ liệu thành phố chỉ đạo chung việc triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố; định hướng các nhiệm vụ trọng tâm, giải pháp lớn về phát triển, quản lý và khai thác dữ liệu gắn với chuyển đổi số và phát triển đô thị thông minh.

- Chỉ đạo điều phối việc chia sẻ, kết nối và khai thác dữ liệu giữa các cơ quan, đơn vị; xử lý các vấn đề chồng chéo, xung đột hoặc vướng mắc trong quá trình cung cấp và sử dụng dữ liệu.

- Chỉ đạo việc xây dựng, quản lý và khai thác các cơ sở dữ liệu dùng chung, dữ liệu cốt lõi và các nền tảng dữ liệu của thành phố; bảo đảm dữ liệu được sử dụng hiệu quả, phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành.

- Chỉ đạo huy động, phân bổ và điều phối các nguồn lực để triển khai các nhiệm vụ về dữ liệu; bảo đảm sử dụng hiệu quả, tránh trùng lặp trong đầu tư.

- Chỉ đạo công tác kiểm tra, giám sát, đánh giá việc triển khai Khung tại các cơ quan, đơn vị; định kỳ xem xét kết quả thực hiện và chỉ đạo điều chỉnh, bổ sung khi cần thiết.

2. Công an thành phố

- Là cơ quan thường trực, chủ trì tổ chức triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Đà Nẵng;

- Chủ trì xây dựng, rà soát, cập nhật, hướng dẫn và tổ chức thực hiện Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố; bảo đảm sự thống nhất, đồng bộ và phù hợp với Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị và quản lý dữ liệu quốc gia, Khung kiến trúc số thành phố và các quy định pháp luật có liên quan;

- Chủ trì công tác bảo đảm an toàn, an ninh thông tin và an ninh dữ liệu đối với các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu, nền tảng dữ liệu và hạ tầng dữ liệu trong quá trình tổ chức triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố;

- Chủ trì phối hợp với Trung tâm an ninh mạng quốc gia trong việc triển khai, kết nối và vận hành hệ thống giám sát an ninh dữ liệu địa phương với SOC quốc gia; bảo đảm việc giám sát, phát hiện và ứng cứu sự cố an ninh dữ liệu được thực hiện đồng bộ theo kiến trúc tổng thể quốc gia;

- Phối hợp trong việc kết nối, khai thác, chia sẻ dữ liệu với các cơ sở dữ liệu quốc gia do Bộ Công an quản lý và các hệ thống liên quan theo quy định của pháp luật;

- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát việc thực hiện các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân, dữ liệu nhạy cảm và an ninh dữ liệu tại các cơ quan, đơn vị; kịp thời phát hiện, xử lý hoặc phối hợp xử lý các nguy cơ, sự cố mất an ninh mạng và rò rỉ dữ liệu;

- Chủ trì điều phối, giám sát việc tuân thủ đồng thời cả Khung kiến trúc dữ liệu và Khung kiến trúc số thành phố; bảo đảm sự thống nhất, đồng bộ và không chồng chéo trong đầu tư và xây dựng dữ liệu giữa các ngành, các cấp.

- Hướng dẫn, đôn đốc các sở, ban, ngành, các đơn vị cấp xã trong việc chuẩn hóa, quản lý, kết nối, tích hợp, chia sẻ và khai thác dữ liệu theo Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố; tổng hợp, đánh giá tình hình triển khai và báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố theo quy định;

- Chủ trì xây dựng hoặc trình ban hành các quy định, quy chế, hướng dẫn liên quan đến dữ liệu, bao gồm chuẩn dữ liệu, mã định danh, tiêu chuẩn siêu dữ liệu; quy trình đề xuất từ vựng lên Nền tảng Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia, quy trình quản lý vòng đời dữ liệu và chia sẻ dữ liệu dùng chung;

- Chủ trì theo dõi, kiểm tra và giám sát tình hình thực hiện, tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố tại các cơ quan, đơn vị; tổng hợp báo cáo UBND thành phố (định kỳ hoặc đột xuất theo yêu cầu) và tổ chức sơ kết, đánh giá hàng năm để rút kinh nghiệm thực tiễn trong quá trình thực hiện;

- Duy trì, cập nhật, nâng cấp Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu khi có thay đổi về chính sách, quy định của Trung ương, yêu cầu thực tiễn hoặc sự phát triển của công nghệ.

3. Sở Khoa học và Công nghệ

- Chủ trì tổ chức rà soát, cập nhật danh mục dữ liệu dùng chung, dữ liệu mở của thành phố; hướng dẫn các cơ quan, đơn vị thực hiện cung cấp và khai thác dữ liệu theo quy định.

- Quản lý hạ tầng CNTT dùng chung của thành phố và bảo đảm cơ sở hạ tầng CNTT để triển khai các thành phần của Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố;

- Chủ trì vận hành Hệ thống quản trị siêu dữ liệu và làm đầu mối đề xuất từ vựng, đồng bộ Từ điển dữ liệu dùng chung quốc gia;

- Hướng dẫn các đơn vị liên quan kỹ thuật việc kết nối, tích hợp, khai thác và chia sẻ dữ liệu trên các nền tảng dữ liệu dùng chung như Kho dữ liệu, Cổng dữ liệu và các hệ thống liên quan;

- Phối hợp với Công an thành phố điều phối, giám sát việc tuân thủ đồng thời cả Khung kiến trúc dữ liệu và Khung kiến trúc số thành phố; bảo đảm sự thống nhất, đồng bộ và không chồng chéo trong đầu tư và xây dựng dữ liệu giữa các ngành, các cấp.

- Phối hợp với Công an thành phố và các cơ quan liên quan trong việc bảo đảm an toàn, an ninh thông tin, bảo vệ dữ liệu cá nhân và dữ liệu nhạy cảm trong quá trình triển khai và khai thác dữ liệu;

- Phối hợp với Công an thành phố và các cơ quan, đơn vị liên quan trong việc xây dựng, ban hành và triển khai các quy định, tiêu chuẩn, quy trình về bảo đảm an toàn, an ninh dữ liệu trong toàn bộ vòng đời dữ liệu;

4. Sở Tài chính

- Chủ trì, phối hợp với Công an thành phố, Sở Khoa học và Công nghệ tham mưu UBND thành phố trong việc bố trí kinh phí theo kế hoạch hằng năm để triển khai, cập nhật Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố;

- Phối hợp với Công an thành phố, Sở Khoa học và Công nghệ và các cơ quan liên quan trong việc thẩm định nguồn vốn và khả năng cân đối vốn đối với các chương trình, dự án đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số và phát triển dữ liệu; bảo đảm tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố tránh trùng lặp và nâng cao hiệu quả sử dụng ngân sách;

- Chủ trì xây dựng, quản lý và vận hành nền tảng dữ liệu ngành tài chính, đảm bảo cung cấp đầy đủ dữ liệu phục vụ quản trị điều hành phát triển kinh tế - xã hội của Lãnh đạo thành phố và cung cấp dữ liệu cho Kho dữ liệu dùng chung của thành phố;

- Hỗ trợ các Sở, ngành, địa phương xây dựng nền tảng dữ liệu chuyên ngành hoặc nền tảng dữ liệu tổng hợp của các địa phương theo kiến trúc công nghệ phù hợp với Khung kiến trúc dữ liệu thành phố, qua đó đảm bảo thu nhận đầy đủ dữ liệu về kinh tế - xã hội từ các Sở, ngành, địa phương, phục vụ công tác quản lý, điều hành;

- Chủ trì tạo lập, cập nhật và quản lý các danh mục dữ liệu dùng chung thuộc lĩnh vực tài chính - ngân sách, tài sản công, đầu tư công, doanh nghiệp, giá,...;

- Phối hợp xây dựng Economic Data Hub trong khuôn khổ Chương trình Data Lake thành phố;

- Chủ trì, đề xuất các biện pháp thu hút, kêu gọi các nguồn vốn ngoài ngân sách như vốn vay ưu đãi từ các tổ chức tài trợ nước ngoài, vốn ODA; hướng dẫn các cơ quan, đơn vị thực hiện các dự án đầu tư, thuê dịch vụ công nghệ thông tin và hạ tầng dữ liệu theo hình thức đối tác công – tư (PPP) và các hình thức phù hợp khác theo quy định.

5. Các sở, ban, ngành và các đơn vị cấp xã của thành phố

- Người đứng đầu các cơ quan và địa phương có trách nhiệm trực tiếp chỉ đạo việc quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu trong nội bộ thuộc phạm vi quản lý của mình; chịu trách nhiệm toàn diện trước Ủy ban nhân dân thành phố về việc bảo đảm dữ liệu luôn “đúng, đủ, sạch, sống, thống nhất, dùng chung”;

- Tổ chức triển khai Khung kiến trúc dữ liệu và Khung quản trị, quản lý dữ liệu trong phạm vi chức năng, nhiệm vụ được giao; bảo đảm các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu thuộc ngành, lĩnh vực tuân thủ kiến trúc và các quy định về quản trị, quản lý dữ liệu;

- Xây dựng Kế hoạch phát triển dữ liệu chuyên ngành giai đoạn 2026-2030, bao gồm: rà soát hiện trạng; xác định danh mục dữ liệu; lộ trình chuẩn hóa, tích hợp LGSP; phương án nguồn lực; mô hình tổ chức quản trị dữ liệu nội bộ;

- Rà soát, chuẩn hóa, đặc tả, cập nhật siêu dữ liệu và duy trì dữ liệu thuộc phạm vi quản lý, bảo đảm chất lượng dữ liệu theo các nguyên tắc “đúng, đủ, sạch, sống, thống nhất, dùng chung”; thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn, an ninh dữ liệu, bảo vệ dữ liệu cá nhân trong suốt quá trình tạo lập, quản lý, chia sẻ và khai thác dữ liệu theo quy định;

- Xây dựng các nền tảng quản lý dữ liệu chuyên ngành hoặc địa phương (Data Platform) phù hợp với quy mô và năng lực của đơn vị, đảm bảo tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu thành phố, kết nối qua LGSP/LDOP, có thể sử dụng hạ tầng điện toán đám mây công cộng (Public Cloud) hoặc mô hình kết hợp (Hybrid Cloud) phù hợp với quy định pháp luật về phân loại, bảo vệ dữ liệu;

- Đối với các cơ quan quản lý dữ liệu có tính liên ngành cao, khối lượng lớn, tần suất cập nhật cao và liên quan trực tiếp đến điều hành kinh tế - xã hội (như Sở Tài chính, Công an thành phố, Sở Nông nghiệp và Môi trường,...), chủ động triển khai xây dựng nền tảng dữ liệu chuyên ngành để đảm bảo năng lực thu nhận, chuẩn hóa, phân tích và cung cấp dữ liệu phục vụ điều hành, dữ liệu cho Kho dữ liệu dùng chung, hệ thống KPI Dashboard điều hành và các nền tảng chia sẻ dữ liệu quốc gia;

- Đối với cấp xã, chủ động đề nghị Sở Khoa học và Công nghệ hoặc các Sở, ngành, đơn vị có kinh nghiệm triển khai để hỗ trợ xây dựng hoặc cung cấp nền tảng dữ liệu dùng chung, đảm bảo kết nối, đồng bộ với Kho dữ liệu dùng chung của thành phố;

- Tổ chức kết nối, tích hợp và chia sẻ dữ liệu với các hệ thống, nền tảng dữ liệu dùng chung của thành phố; phối hợp cung cấp dữ liệu cho các cơ quan, đơn vị theo quy định; bảo đảm dữ liệu được cung cấp đầy đủ, kịp thời, chính xác và đúng phạm vi;

- Phối hợp cung cấp dữ liệu phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành, cung cấp dịch vụ công, dữ liệu mở và kết nối với cơ sở dữ liệu quốc gia, bộ, ngành Trung ương;

- Xác định và phân công đầu mối quản lý dữ liệu tại đơn vị; làm rõ trách nhiệm trong việc tạo lập, cập nhật, quản lý, khai thác và chia sẻ dữ liệu;

- Phân công cán bộ phụ trách công tác dữ liệu, nâng cao năng lực quản lý, khai thác và sử dụng dữ liệu.

6. Các cơ quan, tổ chức khai thác và sử dụng dữ liệu

- Khai thác, sử dụng dữ liệu phục vụ hoạt động quản lý, điều hành, cung cấp dịch vụ và các mục đích hợp pháp khác theo đúng quy định của pháp luật và các quy định của thành phố;

- Tuân thủ các quy định về truy cập, chia sẻ, sử dụng dữ liệu; sử dụng dữ liệu đúng mục đích, không làm sai lệch, lạm dụng hoặc sử dụng trái phép dữ liệu; bảo đảm không ảnh hưởng đến tính toàn vẹn, tính sẵn sàng và độ tin cậy của dữ liệu trong quá trình khai thác, sử dụng; không tự ý sao chép, cung cấp hoặc chia sẻ dữ liệu cho bên thứ ba khi chưa được cơ quan có thẩm quyền cho phép;

- Phối hợp với các cơ quan quản lý dữ liệu trong việc phản hồi, cập nhật, hiệu chỉnh dữ liệu khi phát hiện sai lệch; góp phần nâng cao chất lượng và độ tin cậy của dữ liệu.

Phụ lục 1
DANH MỤC DỮ LIỆU CHI TIẾT

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
I	Dữ liệu về thể chế, chính sách		
1	Danh mục lĩnh vực quản lý nhà nước	1. Mã lĩnh vực quản lý nhà nước 2. Tên lĩnh vực quản lý nhà nước 3. Cấp quản lý 4. Cơ quan quản lý nhà nước chủ trì 5. Mô tả 6. Tình trạng áp dụng	Sở Nội vụ
2	Danh mục loại chính sách	1. Mã loại chính sách 2. Tên loại chính sách 3. Lĩnh vực quản lý nhà nước liên quan 4. Mô tả 5. Tình trạng áp dụng	Văn phòng UBND Thành phố
3	Danh mục trạng thái hiệu lực văn bản	1. Mã trạng thái 2. Trạng thái hiệu lực văn bản 3. Mô tả 4. Tình trạng áp dụng	Sở Tư pháp
4	Danh mục lĩnh vực thủ tục hành chính	1. Mã lĩnh vực thủ tục hành chính 2. Tên lĩnh vực thủ tục hành chính 3. Cấp thực hiện 4. Cơ quan chủ quản 5. Mô tả 6. Tình trạng áp dụng	Văn phòng UBND Thành phố
5	Danh mục đối tượng áp dụng chính sách	1. Mã đối tượng áp dụng chính sách 2. Tên đối tượng áp dụng chính sách 3. Mô tả 4. Tình trạng áp dụng	Sở Nội vụ
II	Dữ liệu phục vụ an ninh, quốc phòng, đối ngoại, trật tự an toàn xã hội		
1	Danh mục cấp độ rủi ro, mức độ cảnh báo	1. Mã cấp độ 2. Tên cấp độ 3. Màu cảnh báo	Sở Khoa học và Công nghệ

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
		4. Ngưỡng giá trị 5. Lĩnh vực áp dụng 6. Mô tả 7. Kịch bản hành động 8. Tình trạng áp dụng	
2	Danh mục tình trạng cư trú	1. Mã tình trạng cư trú 2. Tên tình trạng cư trú 3. Mô tả 4. Thời hạn tối đa 5. Yêu cầu khai báo 6. Quyền lợi đi kèm 7. Văn bản pháp lý 8. Tình trạng áp dụng	Công an thành phố
3	Danh mục loại tội phạm	1. Mã loại tội phạm 2. Tên loại tội phạm 3. Nhóm tội phạm 4. Căn cứ pháp lý 5. Điều 6. Khoản 7. Điểm 8. Mức độ nghiêm trọng 9. Mô tả 10. Khung hình phạt 11. Hình phạt bổ sung 12. Tình trạng áp dụng	Công an thành phố
4	Danh mục loại vụ việc an ninh trật tự	1. Mã loại vụ việc ANTT 2. Tên loại vụ việc ANTT 3. Nhóm lĩnh vực 4. Tính chất vụ việc 5. Mức độ nghiêm trọng 6. Mức độ ưu tiên xử lý 7. Mô tả 8. Cơ quan xử lý chính 9. Cơ quan phối hợp 10. Tình trạng áp dụng	Công an thành phố
5	Danh mục loại tai nạn, sự cố	1. Mã loại tai nạn, sự cố 2. Tên loại tai nạn, sự cố 3. Mức độ nghiêm trọng 4. Mức độ cảnh báo 5. Mức độ ưu tiên xử lý	Công an thành phố

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
		6. Nguyên nhân chính 7. Mô tả 8. Cơ quan xử lý chính 9. Cơ quan phối hợp 10. Tình trạng áp dụng	
6	Danh mục loại sự kiện chính trị – đối ngoại quan trọng	1. Mã loại sự kiện 2. Tên loại sự kiện 3. Cấp độ sự kiện 4. Tính chất sự kiện 5. Phạm vi tổ chức 6. Tần suất tổ chức 7. Đối tượng tham dự chính 8. Mức độ bảo vệ 9. Mô tả 10. Cơ quan chủ trì 11. Cơ quan phối hợp 12. Tình trạng áp dụng	Sở Ngoại vụ
III	Dữ liệu phục vụ quản trị nguồn lực nội bộ		
1	Danh mục hình thức làm việc	1. Mã hình thức làm việc 2. Tên hình thức làm việc 3. Nhóm hình thức 4. Mô tả 5. Điều kiện áp dụng 6. Cơ quan ban hành/áp dụng 7. Tình trạng áp dụng	Sở Nội vụ
2	Danh mục chức vụ, chức danh	1. Mã chức danh/chức vụ 2. Tên chức danh/chức vụ 3. Nhóm chức danh/chức vụ 4. Cấp quản lý 5. Ngạch công chức/viên chức tương ứng 6. Hệ số lương/khung lương (nếu có) 7. Mô tả 8. Tình trạng áp dụng	Sở Nội vụ
3	Danh mục loại hợp đồng lao động	1. Mã loại hợp đồng 2. Tên loại hợp đồng 3. Nhóm hợp đồng	Sở Nội vụ

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
		4. Đối tượng áp dụng 5. Điều kiện áp dụng 6. Thời hạn hợp đồng 7. Loại hình tổ chức áp dụng 8. Căn cứ pháp lý 9. Mô tả 10. Tình trạng áp dụng	
4	Danh mục loại tài sản công	1. Mã loại tài sản công 2. Tên loại tài sản công 3. Nhóm tài sản công 4. Phân cấp quản lý tài sản 5. Cơ quan quản lý nhà nước liên quan 6. Giá trị tiêu chuẩn/định mức (nếu có) 7. Căn cứ pháp lý 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	Sở Tài chính
5	Danh mục nguồn vốn	1. Mã nguồn vốn 2. Tên nguồn vốn 3. Nhóm nguồn vốn 4. Loại hình nguồn vốn 5. Cấp ngân sách 6. Căn cứ pháp lý 7. Lĩnh vực sử dụng 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	Sở Tài chính
6	Danh mục loại dự án đầu tư	1. Mã loại dự án 2. Tên loại dự án 3. Nhóm dự án 4. Phân loại theo quy mô 5. Lĩnh vực đầu tư 6. Cấp quyết định đầu tư 7. Nguồn vốn áp dụng 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	Sở Tài chính
7	Danh mục trạng thái dự án	1. Mã trạng thái 2. Tên trạng thái 3. Nhóm giai đoạn 4. Thứ tự logic xử lý	Sở Tài chính

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
		5. Ý nghĩa quản lý 6. Điều kiện chuyển trạng thái (Văn bản/Sự kiện cần có để kích hoạt trạng thái này) 7. Căn cứ pháp lý (Điều khoản trong Luật Đầu tư công quy định về trạng thái này) 8. Mô tả chi tiết 9. Tình trạng áp dụng	
8	Danh mục đơn vị sử dụng ngân sách	1. Mã đơn vị sử dụng ngân sách 2. Tên đơn vị sử dụng ngân sách 3. Văn bản ban hành 4. Ngày ban hành 5. Cơ quan thu 6. Mã loại đơn vị 7. Tên loại đơn vị 8. Tình trạng áp dụng 9. Mã chương 10. Tên chương 11. Mã loại hình đơn vị 12. Tên loại hình đơn vị 13. Mã đơn vị cấp trên 14. Tên đơn vị cấp trên 15. Mã đơn vị quản lý trực tiếp 16. Tên đơn vị quản lý trực tiếp 17. Mã địa bàn hành chính 18. Cấp dự toán 19. Tên địa bàn hành chính 20. Địa chỉ 21. Cơ quan thành lập 22. Ngày kết thúc	Sở Tài chính
9	Danh mục nguồn thu NSNN	1. Mã nguồn thu NSNN 2. Tên nguồn thu NSNN 3. Văn bản ban hành 4. Ngày ban hành 5. Loại nguồn thu 6. Mô tả 7. Mã cơ quan thu 8. Tên cơ quan thu 9. Mục đích sử dụng nguồn thu 10. Mã đơn vị quản lý nguồn thu	Sở Tài chính

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
		11. Tên đơn vị quản lý nguồn thu 12. Ngày hiệu lực 13. Ngày kết thúc 14. Tình trạng áp dụng	
10	Danh mục quỹ tài chính ngoài ngân sách	1. Mã quỹ tài chính ngoài ngân sách 2. Tên quỹ tài chính ngoài ngân sách 3. Văn bản pháp lý ban hành 4. Ngày ban hành 5. Loại ngành kinh tế 6. Mô tả 7. Ngày hiệu lực 8. Ngày kết thúc 9. Tình trạng áp dụng	Sở Tài chính
11	Danh mục nhóm tài sản công	1. Mã nhóm tài sản công 2. Tên nhóm tài sản công 3. Mô tả 4. Tình trạng áp dụng	Sở Tài chính
12	Danh mục hình thức xử lý tài sản công	1. Mã hình thức xử lý tài sản công 2. Tên hình thức xử lý tài sản công 3. Văn bản pháp lý ban hành 4. Ngày ban hành 5. Nhóm tài sản công 6. Loại tài sản công 7. Mã đơn vị chịu trách nhiệm xử lý 8. Tên đơn vị chịu trách nhiệm xử lý 9. Ngày hiệu lực 10. Ngày kết thúc 11. Tình trạng áp dụng	Sở Tài chính
13	Danh mục loại hồ sơ, tài liệu	1. Mã loại hồ sơ, tài liệu 2. Tên loại hồ sơ, tài liệu 3. Nhóm hồ sơ, tài liệu 4. Thời hạn bảo quản 5. Hình thức hồ sơ 6. Yêu cầu về tiêu chuẩn đóng gói (SIP/AIP) (Dành cho lưu trữ số) 7. Căn cứ pháp lý (Luật Lưu trữ, các Thông tư hướng dẫn của Bộ Nội vụ hoặc chuyên ngành) 8. Mức độ bảo mật	Sở Nội vụ

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
		9. Mô tả thành phần tài liệu cốt lõi 10. Tình trạng áp dụng	
14	Danh mục mức độ mật dữ liệu	1. Mã mức độ mật 2. Tên mức độ mật 3. Nhóm phân loại 4. Căn cứ pháp lý 5. Thời hạn bảo mật 6. Quy định về đối tượng tiếp cận 7. Yêu cầu biện pháp bảo vệ kỹ thuật 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	Công an thành phố
IV	Dữ liệu phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo điều hành, xây dựng chính sách		
1	Danh mục chỉ tiêu phát triển kinh tế - xã hội	1. Mã chỉ tiêu 2. Tên chỉ tiêu 3. Nhóm chỉ tiêu 4. Lĩnh vực thống kê 5. Đơn vị tính 6. Chu kỳ cập nhật 7. Nguồn dữ liệu 8. Cơ quan chủ trì 9. Căn cứ pháp lý 10. Mô tả 14. Tình trạng áp dụng	Sở Tài chính
2	Danh mục loại báo cáo	1. Mã loại báo cáo 2. Tên loại báo cáo 3. Nhóm báo cáo 4. Lĩnh vực báo cáo 5. Cấp báo cáo 6. Cơ quan ban hành/định nghĩa 7. Mô tả 8. Tình trạng áp dụng	Văn phòng UBND Thành phố
3	Danh mục kỳ báo cáo	1. Mã kỳ báo cáo 2. Tên kỳ báo cáo 3. Tần suất thực hiện (Số lần trong một năm tài chính) 4. Độ dài kỳ (duration)	Văn phòng UBND Thành phố

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
		5. Đơn vị thời gian 6. Mô tả 7. Tình trạng áp dụng	
4	Danh mục trạng thái xử lý công việc	1. Mã trạng thái 2. Tên trạng thái 3. Nhóm trạng thái 4. Thứ tự logic 5. Ý nghĩa trạng thái 6. Loại đối tượng áp dụng 7. Trạng thái kết thúc (Yes/No) 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	Văn phòng UBND Thành phố
5	Danh mục mức độ hoàn thành nhiệm vụ	1. Mã mức độ hoàn thành 2. Tên mức độ hoàn thành 3. Thứ tự phân cấp (Ordinal) (Để sắp xếp từ cao xuống thấp hoặc ngược lại) 4. Ngưỡng giá trị định lượng (Tham số chặn) (Ví dụ: $\geq 90\%$ hoặc từ 90-100 điểm) 5. Ý nghĩa quản lý và hệ quả (Ví dụ: Khen thưởng, Đạt yêu cầu, Nhắc nhở, Kỷ luật) 6. Loại đối tượng áp dụng 7. Mô tả tiêu chuẩn đáp ứng 8. Tình trạng áp dụng	Sở Nội vụ
6	Danh mục loại cảnh báo	1. Mã loại cảnh báo 2. Tên loại cảnh báo 3. Nhóm cảnh báo 4. Lĩnh vực áp dụng 5. Mức độ cảnh báo 6. Loại nguồn phát sinh 7. Ý nghĩa cảnh báo 8. Loại đối tượng áp dụng 9. Mô tả 10. Tình trạng áp dụng	Sở Khoa học và Công nghệ
7	Danh mục cấp độ ưu tiên công việc	1. Mã cấp độ ưu tiên 2. Tên cấp độ ưu tiên 3. Thứ tự ưu tiên (Ordinal) (Số nguyên để máy tính thực hiện thuật	Văn phòng UBND Thành phố

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
		toán sắp xếp tự động) 4. Loại đối tượng áp dụng (Nhiệm vụ lãnh đạo giao, Hồ sơ TTHC, Sự cố kỹ thuật...) 5. Mô tả mức độ ưu tiên 6. Tình trạng áp dụng	
8	Danh mục loại sự kiện điều hành	1. Mã loại sự kiện 2. Tên loại sự kiện 3. Nhóm sự kiện (Hành chính, Đối ngoại, Nội chính, Khẩn cấp) 4. Tính chất sự kiện (Thường xuyên, Định kỳ,..) 5. Lĩnh vực áp dụng 6. Loại đối tượng áp dụng 7. Quy mô sự kiện (Cấp Quốc gia, Cấp Thành phố, ..) 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	Văn phòng UBND Thành phố
V	Dữ liệu phục vụ hoạt động nghiệp vụ chuyên ngành/ địa phương		
1	Danh mục loại quy hoạch	1. Mã loại quy hoạch 2. Tên loại quy hoạch 3. Nhóm quy hoạch 4. Lĩnh vực quy hoạch 5. Cấp quy hoạch 6. Cơ quan ban hành/định nghĩa 7. Căn cứ pháp lý 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	Sở Xây dựng
2	Danh mục cấp công trình	1. Mã cấp công trình 2. Tên cấp công trình 3. Mức độ quan trọng 4. Lĩnh vực áp dụng 5. Căn cứ pháp lý 6. Mô tả 7. Tình trạng áp dụng	Sở Xây dựng

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
3	Danh mục loại công trình xây dựng	1. Mã loại công trình 2. Tên loại công trình 3. Nhóm loại công trình 4. Công năng chính 5. Căn cứ pháp lý 6. Mô tả 7. Tình trạng áp dụng	Sở Xây dựng
4	Danh mục loại hạ tầng kỹ thuật	1. Mã loại hạ tầng kỹ thuật 2. Tên loại hạ tầng kỹ thuật 3. Nhóm hạ tầng kỹ thuật 4. Cấp công trình hạ tầng 5. Chức năng hạ tầng 6. Căn cứ pháp lý 7. Mô tả 8. Tình trạng áp dụng	Sở Xây dựng
5	Danh mục loại tài nguyên thiên nhiên	1. Mã loại tài nguyên 2. Tên loại tài nguyên 3. Nhóm tài nguyên theo tính chất 4. Khả năng tái tạo 5. Lĩnh vực quản lý 6. Căn cứ pháp lý 7. Mô tả 8. Tình trạng áp dụng	Sở Nông nghiệp và Môi trường
6	Danh mục nguồn phát thải	1. Mã nguồn phát thải 2. Tên nguồn phát thải 3. Nhóm nguồn phát thải 4. Loại hình nguồn phát thải 5. Môi trường tiếp nhận chính 6. Mô tả 7. Tình trạng áp dụng	Sở Nông nghiệp và Môi trường
7	Danh mục khu chức năng phát triển	1. Mã loại khu chức năng 2. Tên loại khu chức năng 3. Nhóm khu chức năng 4. Chức năng chính 5. Lĩnh vực phát triển 6. Cấp quản lý 7. Căn cứ pháp lý 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	Sở Xây dựng

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
8	Danh mục loại giấy phép vận tải	1. Mã loại giấy phép 2. Tên loại giấy phép 3. Nhóm phương thức vận tải 4. Loại hình vận tải áp dụng 5. Phạm vi hoạt động 6. Đối tượng được cấp phép chuẩn 7. Cơ quan cấp phép 8. Căn cứ pháp lý 9. Mô tả 10. Tình trạng áp dụng	Sở Xây dựng
9	Danh mục loại điểm du lịch, di sản, không gian văn hóa	1. Mã loại điểm văn hóa, du lịch 2. Tên loại điểm văn hóa, du lịch 3. Nhóm giá trị (Phân lớp thành du lịch, di sản hoặc không gian văn hóa) 4. Loại hình bảo tồn 5. Lĩnh vực quản lý 6. Căn cứ pháp lý 7. Mô tả 8. Tình trạng áp dụng	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
10	Danh mục loại hình cơ sở sản xuất, kinh doanh có điều kiện	1. Mã loại hình cơ sở SXKD có điều kiện 2. Tên loại hình cơ sở SXKD có điều kiện 3. Lĩnh vực quản lý chính 4. Loại điều kiện áp dụng 5. Hình thức quản lý 6. Cơ quan quản lý chuyên ngành 7. Căn cứ pháp lý 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	Sở Công Thương
11	Danh mục nhóm đối tượng an sinh	1. Mã nhóm đối tượng an sinh 2. Tên nhóm đối tượng 3. Nhóm chính sách an sinh 4. Mức độ ưu tiên hỗ trợ 5. Cơ quan quản lý chuyên môn 6. Loại hình hỗ trợ chủ yếu 7. Căn cứ pháp lý 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	Sở Nội vụ

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
12	Danh mục loại trợ cấp	1. Mã loại trợ cấp 2. Tên loại trợ cấp 3. Nhóm trợ cấp 4. Hình thức trợ cấp 5. Đối tượng áp dụng 6. Nguồn kinh phí 7. Cơ quan quản lý 8. Căn cứ pháp lý 9. Mô tả 10. Tình trạng áp dụng	Sở Nội vụ
13	Danh mục doanh nghiệp có vốn nhà nước	1. Mã doanh nghiệp vốn nhà nước 2. Mã số thuế doanh nghiệp 3. Tên doanh nghiệp vốn nhà nước 4. Loại hình doanh nghiệp 5. Chủ sở hữu 6. Tên người đại diện pháp luật 7. Vốn nhà nước 8. Tỷ lệ vốn nhà nước tại doanh nghiệp 9. Mã cơ quan quản lý 10. Tên cơ quan quản lý 11. Mã ngành nghề 12. Tên ngành nghề 13. Ngày thành lập 14. Địa chỉ trụ sở 15. Tình trạng hoạt động	Sở Tài chính
14	Danh mục khung giá tài sản	1. Mã khung giá tài sản 2. Tên tài sản 3. Văn bản pháp lý ban hành 4. Ngày ban hành 5. Đơn vị tính 6. Mức giá tối thiểu 7. Mức giá tối đa 8. Giá tham chiếu 9. Khu vực áp dụng 10. Ngày hiệu lực 11. Ngày kết thúc 12. Tình trạng áp dụng	Sở Tài chính
15	Danh mục phí dịch vụ công ích	1. Mã phí dịch vụ công ích 2. Tên phí dịch vụ công ích	Sở Tài chính

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
		3. Văn bản pháp lý ban hành 4. Ngày ban hành 5. Loại phí 6. Đơn vị tính 7. Mức phí 8. Đối tượng chịu phí 9. Khu vực áp dụng 10. Mô tả 11. Thời gian thu phí 12. Tình trạng áp dụng	
VI	Dữ liệu phục vụ người dân, doanh nghiệp		
1	Danh mục thủ tục hành chính	1. Mã thủ tục hành chính 2. Tên thủ tục hành chính 3. Lĩnh vực thủ tục 4. Cấp thực hiện 5. Cơ quan thực hiện 6. Cơ quan có thẩm quyền quyết định 7. Mức độ dịch vụ công 8. Hình thức thực hiện 9. Đối tượng thực hiện 10. Căn cứ pháp lý 11. Mô tả 12. Tình trạng áp dụng	Văn phòng UBND Thành phố
2	Danh mục loại hồ sơ TTHC	1. Mã loại hồ sơ 2. Tên loại hồ sơ 3. Nhóm loại hồ sơ 4. Lĩnh vực thủ tục 5. Loại hình hồ sơ 6. Đối tượng áp dụng 7. Hình thức nộp hồ sơ 8. Cơ quan tiếp nhận 9. Mô tả 10. Tình trạng áp dụng	Văn phòng UBND Thành phố
3	Danh mục trạng thái hồ sơ TTHC	1. Mã trạng thái hồ sơ 2. Tên trạng thái hồ sơ 3. Nhóm trạng thái hồ sơ 4. Ý nghĩa trạng thái 5. Thứ tự logic xử lý	Văn phòng UBND Thành phố

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
		6. Trạng thái kết thúc (Yes/No) 7. Loại hồ sơ áp dụng 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	
4	Danh mục kết quả giải quyết TTHC	1. Mã kết quả 2. Tên kết quả 3. Nhóm kết quả 4. Ý nghĩa kết quả 5. Loại hồ sơ áp dụng 6. Có phát sinh văn bản (Yes/No) 7. Cơ quan ban hành kết quả 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	Văn phòng UBND Thành phố
5	Danh mục dịch vụ công trực tuyến	1. Mã dịch vụ công trực tuyến 2. Tên dịch vụ công trực tuyến 3. Nhóm dịch vụ công trực tuyến 4. Mức độ dịch vụ công trực tuyến 5. Lĩnh vực dịch vụ công 6. Đối tượng sử dụng 7. Kênh cung cấp dịch vụ 8. Cơ quan cung cấp 9. Trạng thái cung cấp trực tuyến 10. Mô tả 11. Tình trạng áp dụng	Sở Thông tin và Truyền thông
6	Danh mục loại dịch vụ công	1. Mã loại dịch vụ công 2. Tên loại dịch vụ công 3. Mức độ cung cấp dịch vụ 4. Hình thức cung cấp chuẩn 5. Lĩnh vực dịch vụ 6. Căn cứ pháp lý 7. Tình trạng áp dụng	Văn phòng UBND Thành phố
7	Danh mục loại phí, lệ phí	1. Mã loại phí, lệ phí 2. Tên loại phí, lệ phí 3. Nhóm phí, lệ phí 4. Loại thu (phí / lệ phí) 5. Lĩnh vực áp dụng 6. Đối tượng nộp 7. Cơ quan thu 8. Căn cứ pháp lý	Sở Tài chính

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
		9. Mô tả 10. Tình trạng áp dụng	
8	Danh mục phương thức thanh toán	1. Mã phương thức thanh toán 2. Tên phương thức thanh toán 3. Nhóm phương thức thanh toán 4. Phương tiện thanh toán 5. Phạm vi áp dụng 6. Đối tượng sử dụng 7. Đơn vị hỗ trợ thanh toán (optional) 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	Sở Tài chính
9	Danh mục kênh tương tác	1. Mã kênh tương tác 2. Tên kênh tương tác 3. Nhóm kênh tương tác 4. Hình thức tương tác 5. Phạm vi cung cấp (toàn quốc/địa phương) 6. Đối tượng sử dụng 7. Đơn vị vận hành/cơ quan chủ quản kênh 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	Sở Khoa học và Công nghệ
10	Danh mục loại phản ánh kiến nghị	1. Mã loại phản ánh, kiến nghị 2. Tên loại phản ánh, kiến nghị 3. Nhóm phản ánh, kiến nghị 4. Lĩnh vực liên quan 5. Đối tượng áp dụng 6. Kênh tiếp nhận chính 7. Cơ quan xử lý chính 8. Mô tả 9. Tình trạng áp dụng	Văn phòng UBND Thành phố
11	Danh mục mức độ hài lòng, mức đánh giá dịch vụ công	1. Mã mức đánh giá 2. Tên mức đánh giá 3. Nhóm mức đánh giá 4. Giá trị thang đo 5. Loại thang đo 6. Ý nghĩa mức đánh giá 7. Thứ tự hiển thị 8. Áp dụng cho đối tượng/dịch vụ	Sở Nội vụ

Stt	Dữ liệu danh mục	Thuộc tính dữ liệu	Đơn vị chủ trì (Tạo lập/Quản lý)
		9. Mô tả 10. Tình trạng áp dụng	