

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN**

---

**ĐỀ ÁN**

**“PHÁT TRIỂN DỊCH VỤ ĐÔ THỊ THÔNG MINH TRÊN  
ĐỊA BÀN TỈNH NINH THUẬN ĐẾN NĂM 2020 ĐỊNH  
HƯỚNG ĐẾN NĂM 2025”**

*Ninh Thuận, tháng 9 năm 2020*

## MỤC LỤC

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN .....	1
MỤC LỤC.....	2
GIỚI THIỆU CHUNG.....	9
1. Khái quát chung về đô thị thông minh trên thế giới và Việt Nam.....	9
2. Khái niệm.....	12
3. Tên đề án.....	12
4. Phạm vi của Đề án.....	12
PHẦN I:.....	13
CƠ SỞ PHÁP LÝ VÀ SỰ CẦN THIẾT .....	13
1. Văn bản căn cứ lập đề án.....	13
1.1. Hệ thống văn bản Trung ương.....	13
1.2. Hệ thống văn bản địa phương.....	14
2. Sự cần thiết của việc xây dựng đề án.....	14
2.1. Xu hướng xây dựng các đô thị thông minh.....	14
2.2. Kinh nghiệm xây dựng đô thị thông minh của các nước trên thế giới .....	15
2.2.1. Singapore .....	15
2.2.2. Hàn Quốc .....	17
2.2.3. Tại Việt Nam.....	19
2.3. Các yếu tố thúc đẩy việc xây dựng đô thị thông minh .....	21
2.4. Các lợi ích của đô thị thông minh .....	22
2.5. Khó khăn và thách thức trong việc xây dựng đô thị thông minh .....	25
2.6. Định hướng, đề xuất phát triển đô thị thông minh cho tỉnh Ninh Thuận.....	28
2.7. Các nguyên tắc trong việc xây dựng đô thị thông minh.....	30
2.8. Các nội dung cơ bản, quan điểm và tiêu chí lựa chọn xây dựng dịch vụ đô thị thông minh.....	32
PHẦN II:.....	50
THỰC TRẠNG PHÁT TRIỂN DỊCH VỤ ĐÔ THỊ THÔNG MINH TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH NINH THUẬN .....	50
I. Thực trạng .....	50
2. Hạ tầng CNTT tỉnh Ninh Thuận .....	50
Đối với hệ thống máy chủ .....	50
Nhận xét đánh giá.....	51
Đối với giải pháp đảm bảo an toàn thông tin.....	51
Nhận xét đánh giá.....	52
Đối với hạ tầng CNTT tại các cơ quan hành chính nhà nước.....	52
Nhận xét, đánh giá.....	53
3. Hạ tầng Xã hội phục vụ cho phát triển dịch vụ đô thị thông minh Hiện trạng hệ thống Camera an ninh do Công an Tỉnh quản lý.....	53
Nhận xét, đánh giá.....	53

4. Triển khai mô hình Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh.....	54
5. Hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực y tế .....	54
6. Hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực giáo dục .....	55
7. Hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực du lịch.....	56
8. Hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực giao thông.....	58
9. Hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực môi trường .....	59
10. Thực trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong doanh nghiệp .....	60
10.1. Hiện trạng .....	60
10.2. Những khó khăn và thách thức.....	60
11. Thực trạng triển khai hệ thống thẻ điện tử.....	60
11.1. Hiện trạng .....	60
11.1.1. Thẻ công chức .....	61
11.1.2. Thẻ doanh nghiệp.....	61
11.1.3. Thẻ cá nhân.....	61
11.2. Những khó khăn, thách thức.....	62
12. Thực trạng sử dụng điện thoại và internet tại địa bàn tỉnh Ninh Thuận.....	62
II. Thiết lập tầm nhìn, chiến lược phát triển dịch vụ đô thị thông minh .....	63
1. Phân tích theo mô hình SWOT .....	63
2. Xây dựng chiến lược phát triển dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận .....	64
PHẦN III: .....	66
<b>CÁC NHIỆM VỤ ƯU TIÊN TRIỂN KHAI TRONG QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN DỊCH VỤ ĐÔ THỊ THÔNG MINH .....</b>	<b>66</b>
1. Mục tiêu tổng quát .....	66
2. Mục tiêu cụ thể .....	66
2.1. Giai đoạn từ 2020 - 2021 .....	66
2.2. Giai đoạn từ 2021 - 2025 .....	67
3. Mục tiêu với từng lĩnh vực cụ thể .....	68
3.1. Công nghệ thông tin .....	68
3.2. Y tế.....	68
3.3. Giáo dục .....	69
3.4. Du lịch .....	69
3.5. Giao thông.....	70
3.6. Môi trường .....	70
3.7. Doanh nghiệp.....	70
3.8. Người dân.....	71
4. Các nhiệm vụ ưu tiên triển khai trong quá trình xây dựng dịch vụ đô thị thông minh cho tỉnh Ninh Thuận .....	71
5. Nhiệm vụ của từng lĩnh vực đề xuất trong việc xây dựng dịch vụ đô thị thông minh .....	72
5.1. Nhiệm vụ 1: Xây dựng Kiến trúc ICT cho đô thị thông minh.....	72

5.1.1.	Nội dung xây dựng kiến trúc ICT đô thị thông minh .....	72
5.1.2.	Giải pháp công nghệ .....	73
5.1.2.2.	Sơ đồ tổng thể kiến trúc ICT cho đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận.....	74
	Tầng dịch vụ/ứng dụng:.....	75
	Tầng nền tảng:.....	75
	Tầng dữ liệu và hỗ trợ ứng dụng: .....	75
	Tầng mạng:.....	76
	Tầng cảm biến: .....	76
	Khôi vận hàng, quản trị và đảm bảo an toàn thông tin:.....	76
5.1.3	Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai .....	76
5.2.	Nhiệm vụ 2: Xây dựng hạ tầng nền tảng phát triển dịch vụ đô thị thông minh .....	76
5.2.1.	Nội dung xây dựng hạ tầng nền tảng phát triển dịch vụ đô thị thông minh.....	77
5.2.2.	Giải pháp công nghệ .....	77
	Phân tích, làm rõ nội dung các thành phần mô hình:.....	78
	Ưu điểm của giải pháp:.....	79
	Thiết bị lưu trữ tập trung:.....	79
	Ưu điểm của hệ thống SAN: .....	79
5.2.2.2.	Giải pháp bảo mật cho Trung tâm Dữ liệu.....	80
5.2.3.	Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai .....	82
5.3.	Nhiệm vụ 3: Phát triển hạ tầng xã hội phát triển dịch vụ đô thị thông minh.....	83
5.3.1.	Nội dung phát triển hạ tầng xã hội phát triển dịch vụ đô thị thông minh .....	83
5.3.2.	Giải pháp công nghệ .....	83
5.3.3.	Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai .....	84
5.4.	Nhiệm vụ 4: Thực hiện việc chuyển đổi số; liên kết, liên thông các hệ thống thông tin .....	84
5.4.2.	Giải pháp công nghệ .....	85
5.4.3.	Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai .....	85
5.5.	Nhiệm vụ 5: Xây dựng mô hình trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh .....	86
5.5.1	Nội dung xây dựng mô hình trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh .....	87
5.5.2.	Giải pháp công nghệ .....	87
5.5.2.2.	Mô hình tổng thể của Trung tâm điều hành.....	88
5.5.2.3.	Nhiệm vụ chính của Trung tâm giám sát, điều hành và các.....	89
5.5.3.	Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai .....	90
5.6.	Nhiệm vụ 6: Xây dựng hệ sinh thái y tế thông minh .....	90
5.6.1.	Nội dung xây dựng hệ sinh thái y tế thông minh.....	90
5.6.2.	Giải pháp công nghệ .....	91
5.6.2.2.	Mô hình kết nối y tế thông minh.....	94
5.6.2.3.	Kiến trúc thành phần ICT y tế thông minh .....	95
5.6.3.	Danh mục chương trình, đề án, dự án ưu tiên triển khai.....	96
5.7.	Nhiệm vụ 7: Xây dựng hệ sinh thái giáo dục thông minh.....	96

5.7.1.	Nội dung xây dựng hệ sinh thái giáo dục thông minh.....	97
5.7.2.	Giải pháp công nghệ .....	98
5.7.2.2.	Mô hình kết nối giáo dục thông minh.....	100
5.7.2.3.	Kiến trúc thành phần ICT giáo dục thông minh.....	101
5.7.3.	Danh mục chương trình, đề án, dự án ưu tiên triển khai.....	102
5.8.	Nhiệm vụ 8: Xây dựng hệ sinh thái du lịch thông minh .....	102
5.8.1.	Nội dung xây dựng hệ sinh thái du lịch thông minh .....	102
5.8.2.	Giải pháp công nghệ .....	103
5.8.3.2.	Mô hình kết nối du lịch thông minh.....	106
5.8.2.3.	Kiến trúc thành phần ICT du lịch thông minh.....	107
5.8.3.	Danh mục chương trình, đề án, dự án ưu tiên triển khai.....	108
5.9.	Nhiệm vụ 9: Phát triển các dịch vụ giao thông thông minh .....	108
5.9.1.	Nội dung phát triển các dịch vụ giao thông thông minh.....	108
5.9.2.	Giải pháp công nghệ Mô hình tổng thể .....	109
5.9.3.	Danh mục chương trình, đề án, dự án ưu tiên triển khai.....	110
5.10.	Nhiệm vụ 10: Phát triển các dịch vụ môi trường thông minh .....	110
5.10.1.	Nội dung phát triển các dịch vụ môi trường thông minh .....	110
5.10.2.	Giải pháp công nghệ Mô hình tổng thể .....	111
5.10.3.	Danh mục chương trình, đề án, dự án ưu tiên triển khai.....	112
5.11.	Nhiệm vụ 11: Phát triển kinh tế số .....	112
5.11.1.	Mô hình Kinh tế số.....	112
5.11.2.	Mô hình quan hệ trong nền kinh tế số Các Mô hình thương mại điện tử.....	114
5.11.3.	Giải pháp thực hiện.....	115
5.11.4.	Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai .....	116
5.12.	Nhiệm vụ 12: Xây dựng và triển khai thẻ điện tử công chức và thí điểm thẻ điện tử cá nhân, doanh nghiệp.....	117
5.12.1.	Nội dung xây dựng và triển khai thẻ điện tử công chức và thí điểm thẻ điện tử cá nhân, doanh nghiệp.....	117
5.12.2.	Giải pháp công nghệ .....	118
5.12.2.2.	Mô hình kết nối dữ liệu.....	119
5.12.3.	Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai .....	120
5.13.	Nhiệm vụ 13: Xây dựng phương án thu hút doanh nghiệp tham gia vào hoạt động phát triển đô thị thông minh.....	121
5.13.1.	Nội dung xây dựng phương án thu hút doanh nghiệp tham gia vào hoạt động phát triển đô thị thông minh .....	121
5.13.2.	Các giải pháp thực hiện .....	121
5.13.2.2.	Mô hình kết nối dữ liệu.....	110
5.13.3.	Danh mục chương trình, đề án, dự án thực hiện.....	111
5.14.	Nhiệm vụ 14: Phổ biến, hướng dẫn mọi người dân có thể tiếp cận được các dịch vụ đô thị thông minh. ....	112

5.14.1. Nội dung Phổ biến, hướng dẫn mọi người dân có thể tiếp cận được các dịch vụ đô thị thông minh .....	112
5.14.2. Giải pháp thực hiện.....	113
5.14.3. Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai .....	115
PHẦN IV:.....	117
LỘ TRÌNH VÀ GIẢI PHÁP THỰC HIỆN .....	117
2. Lộ trình thực hiện .....	117
2.1. Năm 2020.....	117
2.2. Năm 2021.....	117
2.3. Năm 2021.....	118
2.4. Giai đoạn 2021 – 2025 .....	118
3. Giải pháp thực hiện.....	119
3.1. Nhóm giải pháp về thông tin, tuyên truyền.....	119
3.2. Nhóm giải pháp về thị trường và dịch vụ.....	119
3.3. Nhóm giải pháp về tổ chức bộ máy và đào tạo nguồn nhân lực .....	119
3.4. Nhóm giải pháp về công nghệ và tiêu chuẩn.....	120
3.5. Nhóm giải pháp về tài chính.....	120
3.6. Nhóm giải pháp huy động nguồn lực xã hội.....	120
3.6.1. Lựa chọn hình thức huy động nguồn lực xã hội.....	120
3.6.2. Giải pháp huy động theo hình thức xã hội hóa.....	121
4. Đánh giá tính khả thi của đề án .....	122
4.1. Hiệu quả .....	122
4.1.2. Về kinh tế .....	122
4.1.3. Về xã hội.....	123
4.2. Rủi ro.....	124
4.2.1. Rủi ro về công nghệ, giải pháp kỹ thuật.....	124
4.2.2. Rủi ro do cơ cấu tổ chức .....	125
4.2.3. Rủi ro về tài chính .....	125
4.2.4. Rủi ro về nhân lực .....	126
5. Tổ chức thực hiện.....	126
5.1. Sở Thông tin và Truyền thông .....	126
5.2. Sở Tài chính, Sở Kế hoạch và Đầu tư.....	127
5.3 Các sở, ban, ngành khác .....	127
5.4. Các UBND huyện, thành phố .....	128
5.5. Các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực CNTT .....	128
5.6. Các tổ chức, đoàn thể.....	128

## THUẬT NGỮ, TỪ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Nghĩa đầy đủ
1.	CNTT	Công nghệ thông tin
2.	ICT	Công nghệ thông tin và truyền thông
3.	CSDL	Cơ sở dữ liệu
4.	WAN	Mạng diện rộng của tỉnh
5.	LAN	Mạng nội bộ
6.	KTS	Kinh tế số
7.	HTTT	Hệ thống thông tin
8.	Sở TT&TT	Sở Thông tin và Truyền thông
9.	Sở KHĐT	Sở Kế hoạch và Đầu tư
10.	SYT	Sở Y tế
11.	GD&ĐT	Giáo dục và đào tạo
12.	Sở VH TTDL	Sở Văn hóa Thể thao và Du lịch
13.	Sở TNMT	Sở Tài nguyên và Môi trường
14.	Sở LĐTBXH	Sở Lao động thương binh và xã hội
15.	Sở XD	Sở Xây dựng
16.	Sở GTVT	Sở Giao thông vận tải
17.	Sở NV	Sở Nội vụ
18.	Sở CT	Sở Công Thương
19.	EDIC	Trung tâm Thông tin dữ liệu điện tử
20.	CICT	Trung tâm Công nghệ thông tin và Truyền thông
21.	CBCCVC	Cán bộ, công chức, viên chức
22.	CCTV	Camera quan sát
23.	VNPT	Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam
24.	CSDL	Cơ sở dữ liệu
25.	CQĐT	Chính quyền điện tử
26.	ĐTTM	Đô thị thông minh
27.	TSLCD	Mạng truyền số liệu chuyên dùng

28.	CPNET	Mạng diện rộng chuyên dùng
29.	TTYT	Trung tâm Y tế
30.	VPN	Mạng riêng ảo
31.	THCS	Trung học cơ sở
32.	THPT	Trung học phổ thông
33.	GDDN&GDTX	Giáo dục nghề nghiệp và Giáo dục thường xuyên
34.	FTTH	Internet cáp quang
35.	GTVT	Giao thông vận tải
36.	SAN	Hệ thống lưu trữ
37.	ATGT	An toàn giao thông
38.	ĐTTM	Đô thị thông minh
39.	GISHue	Cổng thông tin địa lý tỉnh Ninh Thuận
40.	KCB	Khám chữa bệnh
41.	DVC	Dịch vụ công
42.	CCHC	Cải cách hành chính
43.	TTHC	Thủ tục hành chính
44.	SSO	Hệ thống xác thực tập trung
45.	TTĐT	Thông tin điện tử
46.	PCLB	Phòng chống lụt bão
47.	ATTT	An toàn thông tin
48.	CQNN	Cơ quan nhà nước
49.	IOT	Internet vạn vật
50.	BIG DATA	Dữ liệu lớn
51.	AI	Trí tuệ nhân tạo
52.	SAN	Hệ thống mạng lưu trữ
53.	IPCC	Hệ thống chăm sóc khách hàng



# GIỚI THIỆU CHUNG

## 1. Khái quát chung về đô thị thông minh trên thế giới và Việt Nam

Theo một báo cáo của Liên Hợp Quốc, hiện nay 54,6% dân số thế giới (3,6 tỷ người) sống ở các đô thị, và đến năm 2050, tỉ lệ này sẽ là hơn 70% dân số thế giới. Tốc độ đô thị hóa nhanh chóng mặt khiến các thành phố trên toàn cầu đối mặt với rất nhiều vấn đề kinh tế, môi trường, xã hội. Vì vậy, xây dựng và phát triển các đô thị thông minh đang được xem là giải pháp hoàn hảo giải quyết triệt để các vấn đề của đô thị hóa.

Những năm gần đây, công nghệ thông tin và truyền thông (gọi tắt là ICT) đã có những bước phát triển nhanh chóng, nhiều công nghệ mới ra đời, tính phổ biến ngày càng cao, có chi phí thấp, tiêu tốn ít năng lượng, năng lực thu thập và xử lý dữ liệu lớn tăng nhanh... Do đó, nhiệm vụ quản lý đô thị, ứng dụng ICT đóng vai trò quan trọng trong việc giảm bớt sức ép của quá trình đô thị hóa gia tăng như các đổi mới sáng tạo trong hệ thống giao thông, quản lý nước sạch, năng lượng và chất thải... Xu hướng ứng dụng những tiến bộ ICT và các phương thức đổi mới sáng tạo khác được gọi chung là đô thị thông minh (hay thành phố thông minh). Đô thị thông minh hướng tới sự phát triển bền vững về kinh tế, xã hội và môi trường được gọi là đô thị thông minh phát triển bền vững. Tuy nhiên, hiện nay trên thế giới chưa có sự thống nhất rộng rãi về định nghĩa đô thị thông minh.

Năm 2016, Liên minh viễn thông thế giới (ITU) định nghĩa: “Đô thị thông minh phát triển bền vững là đô thị đổi mới sáng tạo, sử dụng ICT và các phương tiện khác để cải thiện chất lượng cuộc sống, hiệu quả quản lý vận hành, cung cấp dịch vụ và mức độ cạnh tranh của đô thị, trong khi vẫn đảm bảo đáp ứng những nhu cầu của các thế hệ hiện tại và tương lai về mọi khía cạnh kinh tế, môi trường, văn hóa và xã hội”.

Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc gia BSI của Anh định nghĩa (tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO) và Ủy ban kỹ thuật điện quốc tế (IEC) đã dẫn chiếu định nghĩa này khi đề cập về thuật ngữ đô thị thông minh trong tiêu chuẩn ISO/IEC 30182:2017): “Đô thị thông minh là sự tích hợp hiệu quả các hệ thống vật lý, số và con người để xây dựng một môi trường sống tương lai thịnh vượng, toàn diện và bền vững cho người dân”.

Trong dự luật của Hoa Kỳ “Luật về Đô thị và Cộng đồng thông minh”, khái niệm đô thị thông minh được định nghĩa: “Đô thị thông minh hoặc cộng

đồng thông minh là một cộng đồng ở đó được ứng dụng các công nghệ thông tin, truyền thông đổi mới sáng tạo, tiên tiến và đáng tin cậy; các công nghệ năng lượng và các cơ chế liên quan khác để:

- Cải thiện sức khỏe và chất lượng cuộc sống của người dân;
- Tăng hiệu lực và hiệu quả chi phí vận hành và cung cấp các dịch vụ dân sự;
- Thúc đẩy phát triển kinh tế;
- Tạo ra một cộng đồng ở đó người dân cảm thấy tốt hơn về các mặt an toàn, an ninh, bền vững, có sức chống chịu, đáng sống và đáng làm việc”.

Xây dựng đô thị thông minh đang là xu thế của nhiều nước trên thế giới, cả ở các nước phát triển và đang phát triển. Cho dù có sự khác nhau về tầm nhìn và cách triển khai đô thị thông minh, nhưng tất cả đều thống nhất sử dụng các công nghệ ICT nhằm giải quyết tốt hơn các áp lực lên đô thị xung quanh 6 nội dung: kinh tế, quản lý nhà nước, giao thông, môi trường, cuộc sống và người dân.

Tổng kết kinh nghiệm thế giới có thể đưa ra một số nội dung chính sau:

- Xây dựng đô thị thông minh phải lấy người dân làm trung tâm, ICT là phương tiện hỗ trợ thực hiện mục tiêu đô thị thông minh. Trong giai đoạn ban đầu, các nước thường quá chú trọng yếu tố công nghệ nên người dân không cảm nhận được những lợi ích mà công nghệ mang lại và ít tham gia vào quá trình xây dựng đô thị thông minh. Những năm gần đây, hầu hết các nước đã thống nhất đô thị thông minh phải lấy người dân làm trung tâm, công nghệ là phương tiện để đạt được mục tiêu cuối cùng là nâng cao chất lượng cuộc sống và làm việc của người dân và doanh nghiệp.

- Đảm bảo hạ tầng pháp lý về chia sẻ dữ liệu, bảo vệ an toàn thông tin, dữ liệu mở cho doanh nghiệp khai thác phát triển dịch vụ, có chiến lược/ kế hoạch xây dựng đô thị thông minh.

- Về tổ chức: cần kết hợp cả 2 cách tiếp cận từ trên xuống và dưới lên. Trong đó, chính quyền địa phương đóng vai trò chủ động (nhấn mạnh tới quyết tâm của lãnh đạo và đơn vị chủ trì tổ chức xây dựng đô thị thông minh). Truyền thông rộng rãi về lợi ích của đô thị thông minh cho người dân hiểu rõ và tăng cường tham gia. Lựa chọn thực hiện một số dự án thí điểm điển hình theo ưu tiên của địa phương, rút kinh nghiệm trước khi nhân rộng.

- Về thị trường: Đảm bảo động lực cho doanh nghiệp có cơ hội lớn phát triển trong xây dựng đô thị thông minh nhưng phải cân bằng được lợi ích giữa 3 chủ thể chính là chính quyền, người dân và doanh nghiệp.

- Về nghiên cứu, hợp tác tư vấn quốc tế: Trên thế giới xuất hiện nhiều tổ chức, hiệp hội, diễn đàn chuyên nghiên cứu, hợp tác, tư vấn, chia sẻ kinh nghiệm về đô thị thông minh ở tầm quốc gia và quốc tế. Qua đó, tăng cường chia sẻ kinh nghiệm giữa các địa phương và với quốc tế, mở ra cơ hội nhận được tư vấn chuyên sâu của các tổ chức chuyên nghiệp giàu kinh nghiệm.

Ở Việt Nam, xu hướng đô thị hóa đang diễn ra ở tốc độ nhanh, có phạm vi khá rộng lớn. Theo Bộ Xây dựng, tỷ lệ đô thị hóa tăng từ 19,6% với 629 đô thị (năm 2009) lên khoảng 36,6% với 802 đô thị (năm 2016), mục tiêu tỷ lệ đô thị hóa đến năm 2020 đạt 45%.

Sự phát triển ICT ở Việt Nam: Tính đến hết tháng 5/2017, số thuê bao Internet băng rộng cố định đạt 9,9 triệu; thuê bao Internet băng rộng di động đạt 49 triệu thuê bao; số lượng thuê bao băng rộng sử dụng công nghệ xDSL có hơn 1,4 triệu, cáp quang FTTH đạt hơn 7,6 triệu. Dịch vụ Internet băng rộng sử dụng công nghệ mới ngày càng chiếm ưu thế và được khách hàng ưa chuộng bởi chi phí ban đầu thấp, triển khai dịch vụ nhanh, chất lượng dịch vụ tốt. Tổng băng thông kết nối Internet trong nước 1.919 Gbps gấp 1,6 lần so với năm 2016; tổng băng thông kết nối Internet quốc tế trên 4.503 Gbps gấp 2 lần năm 2016. Thị trường dịch vụ di động phát triển mạnh mẽ, đến hết năm 2016, tổng số thuê bao di động khoảng 124,2 triệu. Tháng 3/2017, đã triển khai gần 43.000 trạm eNodeB (4G/LTE) và 83.000 trạm NodeB (3G), phủ sóng 95% dân số. Mức độ triển khai Ipv6 của Việt Nam đã có những khởi sắc đáng kể: đến tháng 7/2017, tỷ lệ truy cập qua Ipv6 của Việt Nam đạt khoảng 10%, thời điểm cao nhất lên tới 25% (thứ 2 khu vực ASEAN, thứ 6 Châu Á)... xu thế phát triển và ứng dụng ICT ở Việt Nam sẽ tạo điều kiện cho xây dựng đô thị thông minh.

Cùng với xu thế phát triển chung của thế giới, Đảng và Chính phủ đã có một số chủ trương phát triển đô thị thông minh trong một số văn bản chính sau:

- Nghị quyết số 18/NQ-TW ngày 25/10/2017 Hội nghị lần thứ 6 Ban chấp hành Trung ương khóa XII về “Một số vấn đề tiếp tục đổi mới, sắp xếp tổ chức bộ máy của hệ thống chính trị tinh gọn, hoạt động hiệu lực, hiệu quả”.

- Nghị quyết số 05/NQ-TW ngày 01/11/2016 Hội nghị lần thứ 4 Ban chấp hành Trung ương khóa XII về “Một số chủ trương, chính sách lớn nhằm tiếp tục đổi mới mô hình tăng trưởng, nâng cao chất lượng tăng trưởng, năng suất lao động, sức cạnh tranh của nền kinh tế”.

- Quyết định số 1819/QĐ-TTg ngày 26/10/2015 của Thủ tướng Chính phủ

phê duyệt Chương trình quốc gia về ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động của cơ quan nhà nước.

## **2. Khái niệm**

Trên cơ sở tham khảo các tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế, kinh nghiệm các nước và thực tiễn tại Việt Nam, khái niệm về đô thị thông minh ở Việt Nam được hiểu như sau: **Đô thị thông minh** là đô thị hoặc khu vực cư dân ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông phù hợp, tin cậy, có tính đổi mới sáng tạo và các phương thức khác nhằm nâng cao hiệu lực, hiệu quả công tác phân tích, dự báo, cung cấp các dịch vụ, quản lý các nguồn lực của đô thị có sự tham gia của người dân; nâng cao chất lượng cuộc sống và làm việc của cộng đồng; thúc đẩy đổi mới, sáng tạo phát triển kinh tế; đồng thời bảo vệ môi trường trên cơ sở tăng cường liên thông, chia sẻ dữ liệu, an toàn, an ninh thông tin giữa các hệ thống và dịch vụ.

**Hệ sinh thái thông minh** đề cập trong đề án được hiểu là tổng hợp các thành phần liên quan có quan hệ tương tác với nhau trên cùng một môi trường đảm bảo điều kiện triển khai dịch vụ đô thị thông minh, bao gồm: Kiến trúc ICT Đô thị thông minh, cơ quan nhà nước, doanh nghiệp, người dân, hạ tầng, giải pháp phần mềm thông minh, cơ sở dữ liệu lớn .v.v.

## **3. Tên đề án**

“Phát triển dịch vụ đô thị thông minh trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 định hướng đến năm 2025”.

## **4. Phạm vi của Đề án**

Giai đoạn 2020 - 2021: Tập trung triển khai Đề án trên địa bàn thành phố Phan rang – Tháp chàm. Xem xét triển khai trên diện rộng đối với một số lĩnh vực đủ điều kiện.

Định hướng giai đoạn 2021 – 2025: Triển khai toàn diện trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

## **PHẦN I: CƠ SỞ PHÁP LÝ VÀ SỰ CẦN THIẾT**

### **1. Văn bản căn cứ lập đề án**

#### **1.1. Hệ thống văn bản Trung ương**

Nghị quyết số 18/NQ-TW ngày 25/10/2017 Hội nghị lần thứ 6 Ban chấp hành Trung ương khóa XII về “Một số vấn đề tiếp tục đổi mới, sắp xếp tổ chức bộ máy của hệ thống chính trị tinh gọn, hoạt động hiệu lực, hiệu quả”.

Nghị quyết số 05/NQ-TW ngày 01/11/2016 Hội nghị lần thứ 4 Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XII về một số chủ trương, chính sách lớn nhằm tiếp tục đổi mới mô hình tăng trưởng, nâng cao chất lượng tăng trưởng, năng suất lao động, sức cạnh tranh của nền kinh tế ;

Luật Công nghệ thông tin ngày 29/6/2006;

Nghị định số 64/2007/NĐ-CP ngày 10/4/2007 của Chính phủ về ứng dụng CNTT trong hoạt động cơ quan nhà nước;

Nghị quyết số 26/NQ-CP ngày 15/4/2015 của Chính phủ ban hành chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 01/7/2014 của Bộ Chính trị về đẩy mạnh ứng dụng, phát triển CNTT đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững và hội nhập quốc tế;

Quyết định số 63/QĐ-TTg ngày 13/10/2010 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch phát triển an toàn thông tin số quốc gia đến năm 2020;

Quyết định số 714/QĐ-TTg ngày 22/5/2015 của Thủ tướng Chính phủ ban hành danh mục cơ sở dữ liệu quốc gia cần ưu tiên triển khai tạo nền tảng phát triển Chính quyền điện tử;

Nghị quyết số 36a/NQ-CP ngày 14/10/2015 của Thủ tướng Chính phủ về Chính phủ điện tử;

Quyết định số 1819/QĐ-TTg ngày 26/10/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình quốc gia về ứng dụng CNTT trong hoạt động của cơ quan nhà nước giai đoạn 2016 – 2020;

Quyết định số 950/QĐ-TTg ngày 01/8/2018 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến năm 2030;

Nghị quyết số 17/NQ-CP ngày 07/3/2019 của Chính phủ Về một số nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm phát triển Chính phủ điện tử giai đoạn 2019- 2020, định hướng đến 2025;

Văn bản số 58/BTTTT-KHCN ngày 11/01/2018 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn các nguyên tắc định hướng về công nghệ thông tin và truyền thông trong xây dựng đô thị thông minh ở Việt Nam.

Quyết định 829/QĐ-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông ngày 31/5/2019 Ban hành Khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh (phiên bản 1.0).

Công văn 3098/BTTTT-KHCN của Bộ Thông tin và Truyền thông ngày 13/9/2019 Công bố bộ chỉ số đô thị thông minh Việt Nam giai đoạn đến năm 2025 (Phiên bản 1.0).

Công văn 4176/BTTTT-THH của Bộ Thông tin và Truyền thông ngày 22/11/2019 hướng dẫn triển khai thí điểm dịch vụ đô thị thông minh.

## **1.2. Hệ thống văn bản địa phương**

- Kế hoạch số 2402/KH-UBND ngày 10/6/2015 về việc thực hiện Nghị quyết số 26/NQ-CP ngày 15/4/2015 của Chính phủ và Chương trình hành động số 322-CTr/TU ngày 24/3/2015 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về việc thực hiện Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 01/7/2014 của Bộ Chính trị về đẩy mạnh ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững và hội nhập quốc tế.

- Kế hoạch 1334/KH-UBND ngày 12/4/2016 của UBND tỉnh Ninh Thuận về thực hiện Nghị quyết số 36a/NQ-CP ngày 14 tháng 10 năm 2015 của Chính phủ về Chính phủ điện tử;

- Quyết định số 321/QĐ-UBND ngày 02/10/2017 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Ninh Thuận;

- Căn cứ văn bản số 5107/UBND-KTTH ngày 18/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc triển khai thí điểm dịch vụ đô thị thông minh;

- Căn cứ văn bản 2302/UBND-KTTH ngày 29/6/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc triển khai thực hiện "Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến năm 2030";

## **2. Sự cần thiết của việc xây dựng đề án**

### **2.1. Xu hướng xây dựng các đô thị thông minh**

Đối mặt với nhu cầu giải quyết các vấn đề về đô thị hóa, tăng dân số, từ giữa thập niên 2000, một số thành phố lớn trên thế giới đã bắt đầu ứng dụng mạnh mẽ các giải pháp ICT (như điện toán đám mây, phân tích dữ liệu lớn, công nghệ di động, mạng xã hội, vạn vật kết nối, trí tuệ nhân tạo,...) được coi như giải pháp tối ưu để giải quyết việc quản lý đô thị và phát triển kinh tế - xã hội, điển hình như những giải pháp giải quyết các vấn đề nóng của các đô thị như giao thông, y tế, du lịch, quy hoạch... hay những giải pháp thúc đẩy các thành phố

phát triển kinh tế một cách bền vững. Nhiều quốc gia và thành phố lớn đang triển khai xây dựng đô thị thông minh tiêu biểu bao gồm Singapore, Hàn Quốc, Dubai, Mỹ, và các thành phố như Los Angeles, Paris, Moscow, Tokyo, Washington D.C., London, Chicago, New York, Barcelona, ... dựa trên một số tiêu chuẩn về nền tảng kiến trúc công nghệ cho đô thị thông minh của các tập đoàn giải pháp hàng đầu thế giới và của các tổ chức uy tín lớn như ISO, SCC, ITU, BSI, IEC...

Tất cả các hoạt động của các lĩnh vực khác nhau như y tế, giao thông, tài nguyên môi trường, du lịch, giáo dục... đều được thu thập dữ liệu (thông qua các thiết bị cảm biến, máy móc...) để đưa về trung tâm xử lý, hỗ trợ ra quyết định cũng như liên thông dữ liệu với nhau để đưa ra quyết định xử lý chính xác, hiệu quả. Quy trình chung của bất kỳ một hoạt động thông minh nào trong thành phố bao gồm 3 bước:

- Về thu thập dữ liệu, các thiết bị thông minh sẽ được phân bố một cách hợp lý trong đô thị để đo lường và giám sát. Ví dụ: các máy đo thông minh có thể đo được mức sử dụng điện, gas, nước với độ chính xác cao nhất; các cảm biến giao thông thông minh có thể báo cáo về tình trạng đường xá, lưu lượng xe; các trạm dự báo thời tiết tự động, mực nước mưa, mực nước lũ...

- Về truyền tải dữ liệu, sau khi được thu thập, các dữ liệu sẽ được tập hợp và phân chia hợp lý để truyền về trung tâm xử lý thông qua các đường truyền dây hoặc không dây. Mục tiêu là kết nối mọi nơi, tới mọi người và mọi thiết bị.

- Về phân tích dữ liệu, sau khi thu thập và truyền tải dữ liệu, dữ liệu sẽ được trung tâm xử lý với 3 mục đích chính: trình bày hiện trạng đang diễn ra, làm giàu dữ liệu hay nói cách khác là tổ chức lại dữ liệu để dữ liệu có ý nghĩa, và cuối cùng là dự đoán nhằm đưa ra quyết định chính xác nhất.

Từ đây có thể dễ dàng nhận ra điều quan trọng nhất của một đô thị thông minh là kho dữ liệu. Khi triển khai xây dựng một đô thị thông minh, dữ liệu sẽ được hình thành từ các ứng dụng hiện hữu và từ các ứng dụng thông minh mới. Kho dữ liệu này sẽ được sử dụng và khai thác qua nhiều sức mạnh công nghệ về phân tích dữ liệu lớn (Big Data Analytics), máy học (Machine Learning), ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để đưa ra khả năng dự báo (Prediction).

## **2.2. Kinh nghiệm xây dựng đô thị thông minh của các nước trên thế giới**

### **2.2.1. Singapore**

Singapore vẫn trong giai đoạn đầu xây dựng đô thị thông minh. Mặc dù đã

có một số kế hoạch tổng thể trong vài năm trước đưa ra các chính sách thúc đẩy ứng dụng công nghệ thông tin, nhưng các sáng kiến về đô thị thông minh được khởi nguồn từ Kế hoạch Tầm nhìn thông minh quốc gia được xây dựng vào năm 2014.

Kế hoạch Tầm nhìn thông minh quốc gia của chính phủ Singapore về cơ bản tìm kiếm các cơ hội, công nghệ để sử dụng, ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông, các mạng kết nối và dữ liệu một cách hiệu quả nhất để tạo ra một cuộc sống tốt hơn, tạo ra nhiều cơ hội, và hỗ trợ các cộng đồng. Cho đến nay, những dịch vụ thông minh phát triển tại Singapore bao gồm các lĩnh vực liên quan đến giao thông và chuyên dịch đô thị. Hệ thống giao thông thông minh của Singapore đã được triển khai hơn 10 năm nay. Dưới đây là một số dịch vụ trong hệ thống giao thông thông minh của Singapore:

- One Motoring là một cổng thông tin phục vụ tất cả các tài xế và các chủ phương tiện. Trên cổng thông tin này, người dân có thể truy cập các thông tin về giao thông được thu thập từ các camera giám sát được lắp đặt trên các tuyến đường và từ các hệ thống định vị được lắp đặt trên các xe taxi. Thông qua dịch vụ này, các tài xế có thể xem được những thông tin về tuyến đường (những hình ảnh chụp lại) được cập nhật 5 phút/lần. Tuy nhiên, liên quan đến các vấn đề về an ninh, người dân không thể xem các hình ảnh chuyển động trong thời gian thực.

- Nó cũng cho phép cung cấp các thông tin về lệ phí tại các tuyến đường có thu phí, các đoạn đường đang trong thời gian thi công, các hình ảnh về tình hình giao thông, bản đồ đường bộ và các chỉ dẫn đường bộ, và cả thông tin về bãi đỗ xe.

- Cổng thông tin này cũng có thể được truy cập từ các thiết bị di động. Cổng thông tin này không chỉ cung cấp các thông tin về tình hình giao thông mà còn cung cấp các thông tin và hướng dẫn cho người dân liên quan đến việc mua, bán và bảo dưỡng phương tiện của họ.

- Land Transport Authority (LTA) sử dụng các camera giám sát để tìm kiếm các đoạn đường xảy ra tai nạn. Khi một tai nạn được phát hiện, LTA sẽ điều một đội ngũ giải cứu đến nơi xảy ra tai nạn trong vòng 15 phút để đưa phương tiện bị tai nạn về bãi gửi xe gần nhất tránh tình trạng ùn tắc giao thông.

- Biển báo tốc độ của phương tiện: là một thiết bị điện tử hiển thị tốc độ thực tế của các phương tiện và đưa ra cảnh báo cho các tài xế nếu trong trường



hợp họ vi phạm tốc độ giới hạn cho phép. Nó giúp cho các tài xế duy trì tốc độ dưới mức giới hạn nhằm tăng cường sự an toàn trên đường.

- Dịch vụ hướng dẫn bãi đỗ xe: LTA cho ra đời hệ thống hướng dẫn bãi đỗ xe vào năm 2008, nó cung cấp cho các lái xe thông tin theo thời gian thực đối với các bãi đỗ xe còn trống. Dịch vụ này làm giảm thời gian cũng như việc đi lòng vòng tìm kiếm các chỗ đỗ xe còn trống của các lái xe. Thông tin được hiển thị trên các bảng điện tử hoặc trực tuyến trên Cổng thông tin One Motoring hoặc trên ứng dụng điện thoại như MyTransport.SG

- Hệ thống thông tin xe buýt: ứng dụng cho điện thoại smartphone MyTransport.SG cung cấp thông tin theo thời gian thực cho những người sử dụng xe bus và hệ thống tàu điện. Ứng dụng này cung cấp một cách chính xác thông tin về thời gian tới bến của hơn 4700 xe bus trên khoảng 360 tuyến đường. Thông tin về số lượng người trên xe bus cũng hiển thị giúp cho người đợi xe bus có thể đưa ra quyết định lên xe bus đó hay đợi xe bus tiếp theo. Ví dụ: màu xanh hiển thị vẫn còn chỗ ngồi trống, màu vàng hiển thị còn vài chỗ để đứng, màu đỏ hiển thị chỉ còn chỗ đứng giới hạn.

- Hệ thống phát hiện người sang đường: cho phép người sang đường có thể bấm nút tại cột đèn giao thông để gửi thông tin về trung tâm điều hành để điều khiển đèn tín hiệu giao thông cho phù hợp.

### **2.2.2. Hàn Quốc**

Nối tiếp theo thành công của sân bay quốc tế Incheon, 3 thành phố mới của Incheon cũng được phát triển các dịch vụ đô thị thông minh. Thành phố Songdo là một phần của khu vực phi thương mại Incheon, đã trở thành một biểu tượng mới về đô thị thông minh của Hàn Quốc. Dự án về đô thị thông minh tại Songdo được phát triển và vẫn trên đà phát triển một cách nhanh chóng. Dự án này khởi nguồn bởi UPS (Kế hoạch chiến lược U-city) vào năm 2008, và vẫn trên đà xây dựng với việc nhắm đến mục tiêu hoàn thiện xây dựng vào năm 2017.

Dự án đô thị thông minh của Songdo được phân bổ thành 6 lĩnh vực chính bao gồm giao thông, phòng chống tội phạm, phòng chống thiên tai, môi trường và tương tác giữa người dân nhằm mục đích cung cấp các ứng dụng thông minh.

Các dịch vụ khác liên quan đến nhà ở, cửa hàng, học tập, y tế... cũng đang được triển khai. Dưới đây là một số dịch vụ thông minh đã được triển khai tại Songdo:

- Cung cấp thông tin về giao thông công cộng: Với mục đích tối đa hóa sự thuận tiện của việc sử dụng xe buýt công cộng, thông tin về thời gian đến của xe buýt được cung cấp tại điểm chờ xe buýt cùng với thông tin của tàu điện của các bên gần đó. Thông tin này không chỉ được hiển thị bằng tiếng Hàn Quốc mà còn hiển thị trên nhiều thứ tiếng khác nhau để cho người nước ngoài có thể hiểu được.

- Các CCTV được lắp đặt và cài đặt tại các điểm dừng xe buýt không chỉ giám sát các vấn đề có thể xảy ra trong thời gian thực, mà còn kiểm tra các trường hợp không mong đợi có thể xảy ra gần đó. Nếu người dân nhấn nút chuông báo động trong một trường hợp khẩn cấp nào đó, thì thông tin sẽ được ngay lập tức truyền đến trung tâm điều hành.

- Vào thời gian buổi tối, các chức năng tiết kiệm năng lượng tự động sẽ hoạt động bằng việc sử dụng các cảm biến chuyển động tự động bật hệ thống khi có người qua lại và tự động tắt khi không có ai tại đó.

- Dịch vụ giám sát đỗ xe sai quy định: Trong trường hợp xe đỗ sai quy định, tài xế sẽ được cảnh báo thông qua thông báo hoặc thông qua SMS và được chỉ dẫn đến bãi đỗ xe vẫn còn có chỗ trống. Nếu tài xế từ chối thực hiện những hướng dẫn đó, thì việc kiểm soát đỗ xe sai quy định sẽ được thực thi. Vào ban đêm các camera giám sát việc đỗ xe sai quy định sẽ được sử dụng cho mục đích phòng chống tội phạm.

- Giám sát phương tiện cho mục đích phòng chống tội phạm: Các camera được cài đặt phần mềm tự động nhận diện biển số xe (ANPR) được cài đặt tại các giao lộ trong thành phố Songdo. Các camera này thu thập thông tin về các biển số xe trong thời gian thực. Dữ liệu được thu thập sau đó sẽ được tinh lọc để tìm kiếm những phương tiện vi phạm, hoặc phương tiện của những người quá hạn nộp thuế. Thông tin sau đó sẽ được gửi đến đồn công an, các đơn vị thuế, hoặc các tổ chức liên quan để đưa ra biện pháp xử lý.

- Giám sát âm thanh bất thường: Nếu một người dân kêu to hoặc gào thét trong một trường hợp khẩn cấp, các cảm biến âm thanh sẽ phát hiện ra và các CCTV gần đó sẽ tự động điều chỉnh hướng để thu được hình ảnh tại hiện trường và chuyển đến trung tâm điều hành. Người giám sát tại trung tâm điều hành sẽ kiểm tra hình ảnh và chuyển thông tin về hình ảnh, vị trí và tình trạng khẩn cấp về các đơn vị liên quan để xử lý kịp thời.

- Môi trường: Các cảm biến môi trường được cài đặt tại các công viên, khu vực mua sắm, trường học và các khu vực nhà ở của Songdo để đo đạc thời

tiết và các điều kiện khí hậu, khí quyển. Các cảm biến thời tiết đo lường hướng gió, vận tốc gió, nhiệt độ và độ ẩm. Trong khi đó các cảm biến môi trường đo lường mức độ bụi trong không khí, khí thải các – bon, hợp chất nitơ, ô – xít lưu huỳnh và lượng khí ô – zôn.

- Tiết kiệm năng lượng: Các cảm biến IoT được cài đặt trong nhà ở, các tòa nhà để cung cấp thông tin theo thời gian thực đến người sử dụng về mức năng lượng họ đang sử dụng và đưa ra các khuyến nghị có thể thực hiện để có thể giảm thiểu hóa đơn thanh toán thông qua các ứng dụng di động. Việc sử dụng các ứng dụng thông minh cho phép người dùng có thể tự tắt/bật các thiết bị điện chỉ bằng cách điều khiển điện thoại thông minh của họ và điều chỉnh nhiệt độ, đèn chiếu sáng trong nhà họ trước khi họ trở về nhà.

### **2.2.3. Tại Việt Nam**

Tại Việt Nam, mặc dù khái niệm đô thị thông minh hay thành phố thông minh không còn là mới mẻ, tuy nhiên việc triển khai, xây dựng các đô thị thông minh tại các tỉnh, thành phố vẫn còn chậm chạp. Đến nay, các tỉnh, thành phố mới chỉ bắt đầu tiếp cận đến việc xây dựng thành phố thông minh bằng việc nghiên cứu các dịch vụ thông minh của nước ngoài, tổ chức các buổi hội thảo trong đó có mời các chuyên gia nước ngoài trong lĩnh vực đô thị thông minh về trình bày, đưa ra các hướng giải pháp. Bên cạnh đó, các tỉnh, thành phố cũng đã bắt đầu xây dựng các đề án tổng thể hi vọng có thể triển khai sớm trong tương lai gần.

Ở góc độ các địa phương, thành phố Hồ Chí Minh là một trong những thành phố lớn nhất cả nước đã có Quyết định số 4693/QĐ-UBND ngày 8/9/2016 về thành lập Ban Điều hành thực hiện Đề án “Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh trở thành đô thị thông minh”. Đề án này tập trung 3 nội dung lớn, đó là: xây dựng chính quyền điện tử nhằm nâng cao công tác quản lý nhà nước, tăng tính công khai, minh bạch của chính quyền, giảm phiền hà cho người dân và doanh nghiệp; xây dựng trung tâm dữ liệu mở dùng chung cho xã hội và cung cấp các dịch vụ tiện ích cho người dân trong các lĩnh vực, như: quy hoạch thông minh, giáo dục thông minh, y tế thông minh, giao thông thông minh.

Ngày 25/3/2014, Chủ tịch UBND thành phố Đà Nẵng đã ký Quyết định 1797/QĐ-UBND phê duyệt Đề án Xây dựng thành phố thông minh hơn tại Đà Nẵng giai đoạn 2014 – 2020. Chủ tịch UBND thành phố Đà Nẵng đã ra Quyết định thành lập Ban Chỉ đạo xây dựng thành phố thông minh hơn tại Đà Nẵng.

Ban Chỉ đạo có nhiệm vụ tham mưu cho UBND thành phố ban hành Đề án xây dựng thành phố thông minh hơn tại Đà Nẵng giai đoạn 2016 – 2020 trên cơ sở điều chỉnh, bổ sung nội dung Đề án xây dựng thành phố thông minh hơn tại Đà Nẵng được phê duyệt tại Quyết định nêu trên. Thành phố Đà Nẵng đã lựa chọn 05 vấn đề để thực hiện thành phố thông minh hơn cho lộ trình 5 năm, đây là các vấn đề được xem là có nhu cầu lớn nhất và có tính khả thi cao. Cụ thể:

- Kết nối thành phố: xây dựng hạ tầng mạng kết nối trên toàn thành phố để phục vụ nhu cầu kết nối, chia sẻ thông tin của chính quyền, doanh nghiệp, người dân, du khách và truyền dẫn cho các ứng dụng thành phố thông minh hơn.

- Hệ thống giao thông thông minh: ứng dụng CNTT-TT vào công tác quản lý giao thông đô thị của thành phố một cách chủ động và hiệu quả hơn.

- Hệ thống cấp nước thông minh: ứng dụng CNTT-TT để nâng cao chất lượng xử lý và phân phối nước sạch cho người dân thành phố.

- Hệ thống thoát nước thông minh: ứng dụng CNTT-TT nhằm hỗ trợ theo dõi thường xuyên chất lượng môi trường nước, chất lượng xử lý nước thải và hoạt động của các hệ thống thoát nước nhằm ngăn ngừa ảnh hưởng xấu đến đời sống sinh hoạt của người dân.

- Kiểm soát vệ sinh an toàn thực phẩm thông minh: tăng cường ứng dụng CNTT-TT trong kiểm soát VSATTP, cho phép các cơ quan chia sẻ dữ liệu VSATTP, tự động hóa công tác báo cáo lên các cơ quan quản lý cấp trên, hướng đến việc chia sẻ thông tin cho người dân, khuyến khích sự phản hồi và tham gia giám sát của người dân.

Sau hơn 1 năm Đà Nẵng đã triển khai và đạt được một số kết quả sau: thành phố đã triển khai hạ tầng cáp quang băng rộng phủ rộng toàn thành phố, đây là một tiền đề quan trọng để Đà Nẵng triển khai các thành phố tiếp theo, ngay sau đó Đà Nẵng đã triển khai cung cấp hệ thống truy cập WIFI công cộng phục vụ nhu cầu kết nối, chia sẻ thông tin của chính quyền, doanh nghiệp, người dân, du khách. Đồng thời Đà Nẵng cũng bắt đầu triển khai hệ thống camera giao thông để xây dựng giao thông thông minh.

Tuy nhiên có một số vấn đề Đà Nẵng cần phải tiếp tục triển khai và có những bổ sung, điều chỉnh phù hợp với nhu cầu của người dân, cũng như định hướng kiến trúc phát triển thành phố thông minh trong dài hạn, đó là: Chưa có sự nghiên cứu kiến trúc thành phố thông minh, vì vậy nhiều yếu tố cơ bản làm nền tảng cho sự phát triển thành phố thông minh trong dài hạn chưa được xác

định, như: hạ tầng tích hợp, Trung tâm điều hành thành phố thông minh các cấp độ, ứng dụng IoT, dữ liệu lớn... Thực tế còn nhiều ứng dụng thông minh có nhu cầu lớn và tính khả thi cao, như trong các lĩnh vực: giáo dục, y tế, môi trường, đảm bảo an toàn xã hội. Một số tỉnh, thành phố khác trong đó có Hải Phòng, Vĩnh Phúc, Quảng Ninh, Thanh Hóa, Lâm Đồng, Bình Dương, Cần Thơ, Kiên Giang đã có những hoạt động để xây dựng thành phố thông minh.

Có thể nói xây dựng thành phố thông minh đã là một xu hướng tất yếu và việc phát triển một thành phố thông minh cần có sự tham gia đầy đủ các thành phần như chính phủ, chính quyền địa phương, doanh nghiệp và cộng đồng; các hoạt động kết nối thành phố đa chiều và đa cấp, linh hoạt đòi hỏi phải có cơ chế liên kết phối hợp từ quản trị, đầu tư đến vận hành và thụ hưởng.

### **2.3. Các yếu tố thúc đẩy việc xây dựng đô thị thông minh**

Trong xu thế toàn cầu hóa và phát triển bền vững, không phải ngẫu nhiên đô thị thông minh ngày càng trở nên phổ biến không chỉ ở các quốc gia phát triển mà còn ở các khu vực, quốc gia, địa phương đang phát triển. Xây dựng đô thị thông minh không phải là phong trào, là khuôn mẫu mà nó được triển khai dưới các nhu cầu tất yếu để giải quyết các yêu cầu bức thiết của mỗi đô thị hay khu vực dân cư.

Kể từ khi đổi mới vào năm 1986, dân số đô thị ở Việt Nam bắt đầu tăng nhanh. Hiện tại dân số đô thị chiếm 34% dân số toàn quốc (với tốc độ tăng trưởng 3,4% mỗi năm) và với sự chuyển đổi kinh tế ngày càng tăng, hướng tới sản xuất công nghiệp tạo ra nhiều việc làm và sản phẩm kinh tế hơn. Các đô thị lớn nhất nước, Hà Nội và TP Hồ Chí Minh, cùng các vùng xung quanh và một số đô thị quy mô trung bình đạt tốc độ tăng trưởng dân số nhanh nhất nước trong 10 năm vừa qua. Đóng góp GDP của 7 thành phố lớn năm 2015 chiếm 53%, mật độ dân cư ở các thành phố lớn cao gấp nhiều lần so với chuẩn của Liên Hợp Quốc đưa ra.

Tốc độ đô thị hóa chóng mặt gây ra nhiều áp lực và các tác động xấu như bùng nổ dân số, quá tải các dịch vụ và cơ sở hạ tầng công cộng, ô nhiễm môi trường, ùn tắc giao thông, cạn kiệt nguồn lực và tài nguyên...

Bên cạnh đó, cơ sở hạ tầng hiện tại không đáp ứng được yêu cầu của sự phát triển đô thị, thiếu cơ sở dữ liệu dùng chung, liên kết dữ liệu giữa các bộ ban ngành.

Áp lực cạnh tranh kinh tế ngày càng tăng không chỉ về các con số đạt được mà còn về thu hút đầu tư, phát triển việc làm, thu hút nguồn nhân lực.

Về phía người dân và doanh nghiệp, kỳ vọng cũng ngày càng cao. Mọi người mong đợi có thể tiếp cận được với các thông tin mọi lúc, mọi nơi thông qua máy tính và các thiết bị di động. Các cá nhân và doanh nghiệp muốn được sống trong một thành phố có giao thông thuận tiện, giáo dục tốt... trong một chính quyền kết nối với người dân.

Ngoài ra, công nghệ hiện tại đang phát triển với tốc độ chóng mặt trong khi chi phí ngày càng giảm thúc đẩy các thành phố ngày càng đầu tư nhiều cho công nghệ như một lợi thế cạnh tranh.

#### **2.4. Các lợi ích của đô thị thông minh**

Bản chất của đô thị thông minh là việc thu thập, kết nối và tận dụng thông tin dữ liệu để giúp cho người dân, doanh nghiệp và chính quyền có thể ra quyết định một cách chính xác nhất. Mặc dù Tỉnh Ninh Thuận nói chung và thành phố Phan rang – Tháp chàm nói riêng chưa phải đối mặt với vấn đề liên quan đến tập trung dân số cao, nhưng việc xây dựng đô thị thông minh sẽ chính là cơ hội để Tỉnh tận dụng khoa học công nghệ để không chỉ giải quyết những vấn đề trước mắt, mà còn nắm bắt thời cơ bứt phá phát triển kinh tế bền vững, phù hợp với định hướng xây dựng Thành phố Phan rang – Tháp chàm đạt tiêu chuẩn đô thị loại 1, đô thị hiện đại. Đô thị thông minh, với một hạ tầng dùng chung có thể được tận dụng tối đa giữa các lĩnh vực, sẽ cho phép sự chia sẻ đầy đủ về thông tin dữ liệu giữa các ngành, giữa người dân, doanh nghiệp và chính quyền, đáp ứng và hỗ trợ các nhu cầu hiện nay của các đô thị trong Tỉnh.

Qua đó, người dân và doanh nghiệp của Tỉnh sẽ đạt được những lợi ích sau:

- Các dịch vụ công tích hợp giữa các cơ quan nhà nước và được cá nhân hóa giúp người dân, doanh nghiệp thuận tiện trong việc tiếp cận các thông tin thời gian thực và tương tác với chính quyền trong các hoạt động của cuộc sống.

- Người dân và doanh nghiệp được cung cấp đầy đủ các thông tin và công cụ tiện ích để thực hiện các thủ tục đăng ký, sử dụng dịch vụ công trực tuyến và có thể theo dõi tiến trình xử lý hồ sơ, yêu cầu, kiến nghị theo thời gian thực.

- Người dân và du khách sẽ được cung cấp các dịch vụ chất lượng cao về du lịch, giao thông, y tế, giáo dục, môi trường được đảm bảo qua đó nâng cao chất lượng cuộc sống tại thành phố Phan rang – Tháp chàm hiện đại cũng như tỉnh Ninh Thuận.

- Tạo điều kiện cho người dân và doanh nghiệp giám sát và tham gia vào

quá trình xây dựng đô thị, phát huy vai trò làm chủ của người dân, sự đóng góp của doanh nghiệp trong việc phát triển kinh tế, đặc biệt là với lĩnh vực giao thông và du lịch.

- Cải thiện môi trường kinh doanh thông qua các biện pháp cải cách hành chính hiệu quả, giảm thủ tục, hồ sơ giấy, tăng cường đăng ký kiểm tra, cấp phép giám sát điện tử, có sự phối hợp liên ngành và đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp.

- Người dân, doanh nghiệp và cộng đồng khởi nghiệp có thể sử dụng dữ liệu mở để cùng hợp tác xây dựng các giải pháp thông minh giúp giải quyết những vấn đề chung của toàn Tỉnh.

Với chính quyền, dưới đây là bảng so sánh lợi ích giữa việc quản trị đô thị theo hướng thông minh so với truyền thống:

<b>Hạng mục/Nội dung</b>	<b>Quản trị đô thị theo Hướng truyền thống</b>	<b>Quản trị theo hướng đô thị thông minh</b>
Quy hoạch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mang tính phân tán.</li> <li>- Chưa tiết kiệm được chi phí.</li> <li>- Khả năng đầu tư mở rộng còn hạn chế.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mang tính tổng thể và có định hướng.</li> <li>- Chia sẻ nguồn lực.</li> <li>- Tiết kiệm chi phí.</li> <li>- Có khả năng đầu tư mở rộng.</li> <li>- Nâng cao khả năng quy hoạch và dự báo.</li> </ul>
Cơ sở hạ tầng ứng dụng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động hiệu quả chưa cao.</li> <li>- Tốn nhiều tài nguyên và chi phí để vận hành.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Được tối ưu bởi các công nghệ tiên tiến.</li> <li>- Tiết kiệm tài nguyên và chi phí.</li> <li>- Nâng cao các cam kết về chất lượng dịch vụ cung cấp cho người dân, doanh nghiệp.</li> <li>- Xây dựng trên các nền tảng mở.</li> </ul>

Vận hành hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chỉ phỏng đoán được về tình trạng cơ sở hạ tầng.</li> <li>- Bị động khi sự cố xảy ra.</li> <li>- Không thể triển khai nguồn lực một cách hiệu quả để giải quyết vấn đề.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm bắt tình trạng cơ sở hạ tầng theo thời gian thực.</li> <li>- Dự đoán và phòng tránh sự cố.</li> <li>- Sử dụng nguồn lực một cách hiệu quả.</li> <li>- Tự động hóa công tác bảo trì.</li> <li>- Tiết kiệm chi phí.</li> </ul>
Đầu tư công nghệ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rải rác và tách biệt trong từng lĩnh vực.</li> <li>- Chưa tối ưu về lợi ích.</li> <li>- Không vận dụng được lợi thế quy mô khi đầu tư lớn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quy hoạch tập trung.</li> <li>- Triển khai xuyên suốt giữa các cơ quan quản lý và giữa các dự án.</li> <li>- Tối ưu lợi ích mang lại.</li> <li>- Giá trị và tiết kiệm chi phí đạt mức tối đa.</li> </ul>
<b>Hạng mục/Nội dung</b>	<b>Quản trị đô thị theo hướng truyền thống</b>	<b>Quản trị theo hướng đô thị thông minh</b>
Sự tham gia của người dân, doanh nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các kênh kết nối trực tuyến đến người dân rất hạn chế và rải rác.</li> <li>- Người dân không thể sử dụng (hoặc không dễ dàng tiếp cận) các dịch vụ công một cách tốt nhất.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kênh giao diện hoàn chỉnh phục vụ cả số đông và thiểu số.</li> <li>- Người dân tiếp cận và sử dụng các dịch vụ một cách dễ dàng.</li> <li>- Người dân có thể tham gia đóng góp các sáng kiến cho chính quyền.</li> <li>- Giao tiếp hai chiều giữa người dân và cơ quan quản lý.</li> <li>- Có các dịch vụ được cá nhân hóa cho từng người dân.</li> <li>- Người dân có thể vừa đóng góp vừa truy cập vào dữ liệu của toàn Tỉnh theo thời gian thực, và xây dựng các ứng dụng sử dụng dữ liệu.</li> </ul>



Chia sẻ dữ liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các Sở ban ngành và chức năng bị tách biệt.</li> <li>- Các Sở ban ngành hiếm khi chia sẻ dữ liệu và phối hợp để đề xuất các sáng kiến.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các Sở ban ngành và các chức năng được tích hợp và chia sẻ.</li> <li>- Dữ liệu được chia sẻ giữa các Sở ban ngành và có liên kết với các dịch vụ cung cấp dữ liệu ngoài thông qua các tiêu chuẩn mở.</li> <li>- Các kết quả tính toán chính xác hơn.</li> <li>- Tiết giảm chi phí.</li> </ul>
-----------------	--	--

## 2.5. Khó khăn và thách thức trong việc xây dựng đô thị thông minh

Các thành phố trên thế giới đều phải đối mặt với những thách thức dưới đây khi triển khai xây dựng đô thị thông minh:

- Quyết tâm và tầm nhìn của lãnh đạo: Việc xây dựng tầm nhìn cho đô thị thông minh cần phải có một đội ngũ lãnh đạo có tầm nhìn và quyết tâm cao – không những chỉ từ lãnh đạo của chính quyền đô thị mà còn bao gồm cả lãnh đạo của các doanh nghiệp, tổ chức xã hội. Hiện nay, các quyết định đưa ra nhiều khi vẫn nhằm giải quyết tại chỗ từng tình huống cho ngắn hạn, từng giai đoạn hai năm, ba năm,... Riêng đối với xây dựng đô thị thông minh là cả một quá trình từ ngắn hạn, trung hạn đến dài hạn. Việc xây dựng có thể là 5 năm, 10 năm, 20 năm và có thể hơn nếu như nhu cầu vẫn còn và khả năng của thành phố còn có thể đáp ứng.

- Các lĩnh vực được phát triển một cách độc lập và thiếu kết nối: Đây là thói quen phát triển của mô hình quản lý đô thị theo chiều dọc truyền thống: không có sự chia sẻ hạ tầng, dữ liệu và các công cụ, tài nguyên khác giữa các ngành. Các thành phố cần tránh duy trì tư duy phát triển này khi triển khai xây dựng đô thị thông minh. Tuy nhiên điều này không có nghĩa là các thành phố phải triển khai hàng loạt các dự án song song để đảm bảo tính kết nối, mà thay vào đó, họ có thể bắt đầu với một hoặc một vài dự án nhỏ - với điều kiện chúng phù hợp với các nguyên tắc của một kế hoạch tổng thể.

- Khó khăn về nguồn lực tài chính: Các dự án triển khai về công nghệ nhằm chuyển dịch từ mô hình quản lý đô thị truyền thống sang quản lý đô thị thông minh đòi hỏi nguồn tài chính lớn và ổn định. Trong khi đó, các thành phố lại đang lâm vào bối cảnh ngân sách ngày càng hạn hẹp. Một số các đô thị giải

quyết vấn đề này bằng cách thực hiện thuê giải pháp. Điều này giúp họ tránh phải đặt cược vào một khoản đầu tư ban đầu lớn khi mà vòng đời của các công nghệ ngày một ngắn, dễ dẫn đến sự lạc hậu nhanh chóng về công nghệ.

- Chưa có khung cho các dịch vụ tích hợp: Thách thức này liên quan chủ yếu đến việc tương tác với người dân thông qua các dịch vụ công. Đô thị thông minh cần phải hướng đến mục tiêu đặt người dân làm trọng tâm của các dịch vụ công, để từ đó cung cấp các dịch vụ tích hợp để tạo thuận lợi tối đa cho người dân. Hệ thống một cửa điện tử và việc cung cấp các dữ liệu mở cần thiết cho người dân có thể giúp quyết định sự thành công của một đô thị thông minh.

- Chưa khuyến khích được sự tham gia của người dân: Đô thị thông minh bước đầu tuy giúp các nhà lãnh đạo quản lý hiệu quả sự phát triển của đô thị nhưng người dân vẫn là đối tượng cuối cùng hưởng lợi. Do đó, nếu người dân không ủng hộ và tích cực tham gia thì xây dựng đô thị thông minh chỉ đơn thuần là một dự án ở tầm vĩ mô phục vụ cho chính quyền. Sự tham gia của người dân không chỉ là sự đồng thuận về các chủ trương chính sách nhằm xây dựng đô thị thông minh, mà còn mang ý nghĩa quan trọng trong việc duy trì sự thành công của đô thị thông minh. Người dân không chỉ cần được cung cấp các thông tin phù hợp, mà còn phải được tham gia đóng góp ý kiến và trong nhiều trường hợp giúp định hình các chính sách của chính quyền thông qua nhiều kênh tương tác khác nhau.

- Nguồn nhân lực ICT còn hạn chế: ICT tuy không phải là giải pháp có thể giải quyết mọi vấn đề nhưng là nền tảng của việc xây dựng đô thị thông minh. Do đó, các thành phố phải đảm bảo lực lượng công chức, viên chức đáp ứng các kỹ năng để sử dụng các ứng dụng ICT trong công việc. Trong công tác quản lý và vận hành, nếu thành phố không có sẵn nguồn nhân lực để tiếp nhận chuyển giao công nghệ và vận hành các hệ thống hạ tầng, giải pháp ICT, họ có thể chọn để thuê trọn gói các hạ tầng và giải pháp trên.

Về cơ bản một số các thách thức trong xây dựng đô thị thông minh tại Việt Nam nói chung và tỉnh Ninh Thuận nói riêng cũng tương đồng với các thách thức chính của thế giới. Thông qua quá trình khảo sát các đơn vị, dưới đây là tổng hợp những thách thức trong việc xây dựng đô thị thông minh cho tỉnh Ninh Thuận, cụ thể:

- Về mặt tài chính, đây là khó khăn mà các sở, ban, ngành nêu lên trong việc triển khai các ứng dụng CNTT. Mặc dù năm 2019 tỉnh Ninh Thuận là tỉnh

có chỉ số ICT Index cao, đạt 0,5095 điểm, xếp vị trí thứ 14 trong bảng xếp hạng, tăng 7 bậc so với năm 2018. Trong đó có một số lĩnh vực tỉnh Ninh Thuận đạt chỉ số cao như: đạt 0,82 điểm đối với chỉ số về hạ tầng nhân lực của xã hội; 0,4106 điểm đối với chỉ số hạ tầng kỹ thuật của các cơ quan nhà nước; 0,3623 điểm đối với chỉ số ứng dụng CNTT; 0,44 điểm đối với chỉ số Dịch vụ công trực tuyến..., tuy nhiên nguồn lực về tài chính triển khai ứng dụng CNTT cho các đơn vị còn nhỏ lẻ và theo kế hoạch ngắn hạn.

- Về nguồn lực để vận hành hệ thống các dịch vụ đô thị thông minh: Các sở, ban, ngành đều nêu lên khó khăn chung về việc thiếu hụt nhân sự chuyên trách về CNTT cho đơn vị mình. Ngoại trừ Sở Thông tin và Truyền thông có riêng đội ngũ về CNTT, các sở, ban, ngành cũng như các đơn vị liên quan của Thành phố Phan rang – Tháp chàm được khảo sát đều chỉ có 1 cán bộ chuyên trách hoặc kiêm nhiệm, thậm chí không có cán bộ nào. Đây cũng là khó khăn trong việc hình thành nên một đội ngũ vận hành đô thị thông minh trong quá trình xây dựng. Một hình thức khác mà Tỉnh có thể lựa chọn là thuê ngoài dịch vụ CNTT để giải quyết bài toán nhân sự vận hành.

- Số lượng các dịch vụ được tích hợp còn thấp, căn bản do cơ sở dữ liệu của các đơn vị còn tương đối độc lập. Đặc biệt là các ứng dụng chưa liên thông kết nối với nhau. Nhiều ứng dụng được Tỉnh đầu tư đồng bộ, tuy nhiên cũng có rất nhiều các ứng dụng được triển khai theo ngành dọc cần được kết nối với các ứng dụng mà Tỉnh đầu tư. Để giải quyết vấn đề này, Tỉnh cần có kế hoạch xây dựng cơ sở dữ liệu dùng chung, kho dữ liệu tập trung và nền tảng liên thông, tích hợp dữ liệu của Tỉnh.

- Việc triển khai đô thị thông minh tại Tỉnh Ninh Thuận sẽ là cả một quá trình với lộ trình thực hiện kéo dài, đòi hỏi sự quyết tâm, đồng lòng và cam kết của lãnh đạo các cấp, đặc biệt là từ Lãnh đạo các cơ quan khối Đảng đến Lãnh đạo Ủy ban nhân dân Tỉnh, sự tham gia tích cực đội ngũ chuyên gia chủ chốt tại các sở, ban, ngành cùng các doanh nghiệp, đội ngũ tri thức... Một ví dụ thực tiễn về triển khai phần mềm quản lý văn bản và hồ sơ công việc; một cửa điện tử kết hợp dịch vụ công tại tỉnh Ninh Thuận đã đạt được những kết quả đáng ghi nhận khi có sự quyết tâm và triển khai đồng lòng.

- Tỉnh chưa có các chương trình, hạng mục truyền thông, phổ cập về việc cung cấp và hướng dẫn người dân, doanh nghiệp biết sử dụng các dịch vụ hành chính công trực tuyến trong các dự án cung cấp dịch vụ công đã triển khai. Dẫn

đến kinh nghiệm tiếp cận và sử dụng công nghệ thông tin của người dân chưa nhiều. Điển hình là tình trạng nhiều dịch vụ công đã được đưa lên mức 3, mức 4 tuy nhiên hiệu quả ứng dụng với người dân chưa cao.

- Chưa có bộ tiêu chí về xây dựng đô thị thông minh tại Việt Nam: Thủ tướng Chính phủ đang yêu cầu Bộ Thông tin và Truyền thông khẩn trương chủ trì, phối hợp với Bộ Xây dựng và các cơ quan liên quan xây dựng, ban hành tiêu chí đánh giá, công nhận đô thị thông minh (theo thông báo số 10384/VPCP-KGVX ngày 01/12/2016 của Văn phòng chính phủ). Việc lựa chọn các tiêu chí đánh giá, đặc biệt phù hợp với đặc thù của Việt Nam và các địa phương đang là vấn đề mở, cần sớm được thống nhất và có hướng dẫn cụ thể. Ngoài ra, theo chính sách khuyến khích thuê dịch vụ CNTT, Chính phủ cũng chưa có ban hành về cơ chế, chính sách, giá thuê dịch vụ. Các dịch vụ ban đầu triển khai theo hình thức này đều đang là sự thống nhất tạm thời giữa chính quyền và các nhà cung cấp dịch vụ.

- Một số các dữ liệu nền tảng cho việc xây dựng đô thị thông minh như dữ liệu về bản đồ số, cơ sở dữ liệu dân cư, cơ sở dữ liệu đất đai... lại đang là những chương trình thực hiện ở tầm quốc gia và tiến độ có thể sẽ kéo dài đến giai đoạn sau năm 2021. Do đó, Lãnh đạo Tỉnh có thể phải đề xuất Trung ương cho Tỉnh thêm một số cơ chế ưu tiên theo từng giai đoạn nếu cần thiết để sớm triển khai chủ động một phần các nội dung này làm nền tảng cho việc triển khai các giải pháp đô thị thông minh.

- Tỉnh chưa có chiến lược hay giải pháp tổng thể để thu thập, truyền tải và phân tích dữ liệu lớn phục vụ cho công tác quản lý, điều hành, ra quyết định và hướng đến mục tiêu xây dựng đô thị thông minh.

- Thiếu các giải pháp, ứng dụng tiện ích, được cá nhân hóa để truy xuất và sử dụng dữ liệu mở phục vụ người dân và doanh nghiệp, nhất là trong lĩnh vực du lịch, y tế, giao thông...

## **2.6. Định hướng, đề xuất phát triển đô thị thông minh cho tỉnh Ninh Thuận**

Tham chiếu với các mục tiêu xây dựng đô thị thông minh trên thế giới, với tầm nhìn xây dựng một mô hình thông minh chung cho tỉnh Ninh Thuận và riêng cho Thành phố Phan Rang Tháp Chàm đạt đẳng cấp quốc tế, dưới đây sẽ là những đề xuất về định hướng chiến lược để triển khai xây dựng đô thị thông minh:

- Tăng cường sự tham gia của người dân trong hoạt động quản lý nhà nước: Chính quyền sử dụng công nghệ thông tin – viễn thông để thiết lập các kênh kết nối phù hợp với từng đối tượng người dân và doanh nghiệp. Qua đó tạo điều kiện thuận lợi nhất cho họ nêu ý kiến, phản ánh các bức xúc, đối thoại với chính quyền và tham gia trong suốt quá trình xây dựng và triển khai các chính sách, giải pháp, dịch vụ phục vụ nhu cầu của người dân và doanh nghiệp. Các dữ liệu mở sẽ được cung cấp cho người dân chủ động tra cứu, thực hiện vai trò giám sát của mình để cung cấp thông tin ngược lại cho thành phố, đặc biệt là trong các lĩnh vực nóng hiện nay như du lịch, giáo dục, y tế, giao thông...

- Tăng cường sự kết nối giữa các lĩnh vực: Các đơn vị nhà nước sẽ tận dụng và chia sẻ một nền tảng hạ tầng chung từ hạ tầng tính toán, cơ sở dữ liệu, công cụ phân tích dữ liệu đến các kênh tương tác với người dân và giữa các đơn vị với nhau nhằm khắc phục hạn chế hiện nay trong việc ứng dụng công nghệ thông tin trong các lĩnh vực. Các sở ban ngành phối hợp chặt chẽ với nhau để tận dụng, tối ưu nguồn lực, sử dụng các công cụ, ứng dụng kết nối xuyên suốt.

- Nâng cao chất lượng sống và làm việc: Thông qua việc kết nối và cung cấp các thông tin dữ liệu theo thời gian thực được cá nhân hóa (từ thông tin về tình hình giao thông, chất lượng môi trường, thông tin y tế, giáo dục..., cho đến các dữ liệu phục vụ cho hoạt động của doanh nghiệp như dữ liệu thống kê về các ngành nghề hoạt động kinh doanh, về thị trường tiêu dùng, xuất nhập khẩu...), đô thị thông minh giúp người dân và doanh nghiệp có thể đưa ra những quyết định chính xác. Đồng thời, đô thị thông minh sẽ cho phép người dân và doanh nghiệp tương tác với chính quyền và với xã hội một cách dễ dàng, thuận tiện nhất thông qua các dịch vụ tích hợp (ví dụ như vé điện tử liên thông giữa các hệ thống vận tải hành khách công cộng; công dịch vụ công trực tuyến cho chính quyền điện tử...).

- Quản trị đô thị thông minh hơn: Việc quản trị đô thị dần dần chuyển từ trạng thái “bị động” sang trạng thái “chủ động”. Thay vì chỉ phản ứng khi xảy ra các sự cố, bức xúc của người dân, chính quyền có thể sử dụng công cụ thu thập dữ liệu từ nhiều nguồn (xã hội – social listening; các hệ thống IoT...) cùng các công cụ phân tích dữ liệu lớn (Big Data) với những tính năng phân tích thông minh để chiết xuất thông tin, dự báo xu hướng, tiên lượng được các vấn đề có thể xảy ra với kết cấu hạ tầng đô thị, các vấn đề về xã hội, giao thông, giáo dục, y tế, an ninh trật tự v.v... nhằm xây dựng các chiến lược và kịch bản ứng phó phù hợp cũng như cung cấp các dịch vụ thông minh hơn cho người dân.

- Nâng cao hiệu quả phát triển kinh tế bền vững thông qua ứng dụng dịch vụ thông minh thân thiện với môi trường và phát huy ngành du lịch như một động lực của Tỉnh: Trên cơ sở các kết nối số, ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông, và tận dụng dữ liệu mở, người dân, doanh nghiệp, và chính quyền có thể đẩy mạnh hợp tác cùng xây dựng một hệ sinh thái sản phẩm tiện ích có giá trị cao trong các lĩnh vực trọng tâm như y tế, giáo dục, du lịch. Hơn nữa còn kiến tạo môi trường khuyến khích sáng tạo và khởi nghiệp trên nền tảng công nghệ theo định hướng mở. Đồng thời, thông qua việc hỗ trợ nâng cao chất lượng nguồn nhân lực (tập trung vào nguồn nhân lực chất lượng cao và nguồn nhân lực trong tương lai), góp phần nâng cao hiệu quả phát triển kinh tế bền vững.

### **2.7. Các nguyên tắc trong việc xây dựng đô thị thông minh**

Xây dựng đô thị thông minh không chỉ là triển khai các giải pháp về công nghệ mà còn phải đồng bộ với các lĩnh vực khác như phát triển văn hóa, con người, kinh tế xã hội... của từng địa phương, do đó cần đảm bảo nguyên tắc chủ đạo trong việc tiếp cận và thực hiện xây dựng đô thị thông minh cho tỉnh Ninh Thuận như sau:

- Bám sát định hướng phát triển của Chính phủ, phù hợp với điều kiện đặc thù của tỉnh Ninh Thuận, xác định các chiến lược phát triển dài hạn, tầm nhìn lãnh đạo từ đó xây dựng lộ trình đô thị thông minh theo nhiều giai đoạn phù hợp với nhu cầu, điều kiện, tiềm năng của tỉnh;

- Lấy người dân làm trung tâm. Việc xây dựng đô thị thông minh phải dựa trên nhu cầu thực tế của người dân, làm cho tất cả người dân được hưởng thành quả từ xây dựng đô thị thông minh. Đảm bảo hầu hết người dân có nhận thức đầy đủ về các lợi ích cụ thể của đô thị thông minh; Đảm bảo người dân, doanh nghiệp, hiệp hội và các bên liên quan được khảo sát nhu cầu, lấy ý kiến rộng rãi trong quá trình xây dựng và triển khai các kế hoạch, đề án, dự án đô thị thông minh; Đào tạo, hướng dẫn mọi người dân có thể tiếp cận được các dịch vụ đô thị thông minh một cách thuận tiện;

- Phát triển đô thị thông minh đảm bảo tính nhất quán, thống nhất dựa trên các tiêu chuẩn quốc gia và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia;

- Căn cứ hệ thống tiêu chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn quốc tế làm cơ sở khoa học cho việc xây dựng, triển khai và đánh giá mức độ hiệu quả khi xây dựng đô thị thông minh;

- Xây dựng đô thị thông minh trên cơ sở thực hiện đúng Khung kiến trúc

chính quyền điện tử của tỉnh để xây dựng và phát triển hạ tầng CNTT, tích hợp và phát triển các ứng dụng đồng bộ, có tính kế thừa;

- Đảm bảo năng lực cơ sở hạ tầng thông tin tạo ra hệ sinh thái số đáp ứng nhu cầu phát triển các ứng dụng, dịch vụ đô thị thông minh. Đẩy mạnh dùng chung cơ sở hạ tầng thông tin, khuyến khích dữ liệu mở (open data) bao gồm những dữ liệu có thể hiểu được (được mô tả tường minh), sử dụng và khai thác được bởi tất cả các bên tham gia xây dựng đô thị thông minh. Dữ liệu mở do chính quyền địa phương sở hữu và chia sẻ cho các bên liên quan (nếu cần);

- Đảm bảo tính trung lập về công nghệ; chú trọng áp dụng các công nghệ ICT phù hợp với đô thị thông minh như Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây, phân tích dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo... và có khả năng tương thích với nhiều nền tảng; tận dụng, tối ưu cơ sở hạ tầng ICT sẵn có;

- Đảm bảo an toàn, an ninh thông tin, năng lực ứng cứu, xử lý sự cố mất an toàn thông tin, đặc biệt là hạ tầng thông tin trọng yếu; bảo vệ thông tin riêng tư của người dân;

- Lựa chọn một số dự án thí điểm có khả năng làm điển hình để nhân rộng; tránh triển khai đồng thời nhiều dự án trong khi chưa kịp rút kinh nghiệm các dự án thí điểm hoặc chưa xây dựng các dự án nền tảng tổng thể dài hạn;

- Ưu tiên các dự án thuê dịch vụ ICT và sử dụng các sản phẩm, giải pháp, dịch vụ ICT trong nước trong việc xây dựng đô thị thông minh;

- Kiến trúc hoặc các giải pháp ICT đơn lẻ cần được xem xét một cách tổng thể trong các mối quan hệ với hạ tầng vật lý cũng như quy hoạch của địa phương mình để đảm bảo tính đồng bộ, bền vững trong phát triển đô thị;

- Xây dựng đô thị thông minh tại tỉnh Ninh Thuận nói riêng cần tham khảo các xu hướng nổi bật trên thế giới, đúc kết các kinh nghiệm thực tiễn tại các quốc gia phát triển như Mỹ, Anh, Singapore, Hàn Quốc, Ấn Độ..., đặc biệt là các thành phố có quy mô tương tự, các bài toán tương tự để tận dụng các công nghệ hiện đại nhằm tạo đột phá;

- Xác định rõ các giải pháp có khả năng triển khai ngay để sớm mang lại lợi ích thiết thực cho người dân, tạo sự đồng thuận, nhất trí và quyết tâm cao cho toàn bộ quá trình xây dựng đô thị thông minh. Đó là các giải pháp đáp ứng các mục tiêu ưu tiên, các lĩnh vực ưu tiên để sớm chứng minh hiệu quả của việc xây dựng đô thị thông minh;

- Đảm bảo sự đồng bộ giữa các giải pháp công nghệ và phi công nghệ, như hệ thống pháp lý, chính sách hỗ trợ, khuyến khích các doanh nghiệp tham

gia, bộ tiêu chí - tiêu chuẩn đánh giá, cơ chế tài chính, các chính sách khuyến khích sáng tạo khởi nghiệp;

- Xây dựng, phát triển các nền tảng kiến trúc của các lĩnh vực trên một nền tảng Vạn vật kết nối (IoT) tập trung của tỉnh để bảo đảm sự đồng nhất, thúc đẩy việc liên thông, chia sẻ thông tin giữa các lĩnh vực, qua đó cung cấp các dịch vụ thông minh một cách toàn diện nhất, tránh việc đầu tư chồng chéo, trùng lặp gây lãng phí và khó khăn về mặt kết nối sau này;

- Thiết lập nền tảng mở, dữ liệu mở để khuyến khích doanh nghiệp và người dân cùng tham gia. Xây dựng đô thị thông minh không phải là nhiệm vụ của riêng các cấp chính quyền mà cần có sự tham gia tích cực của người dân và các doanh nghiệp. Dữ liệu mở không những nâng cao tính minh bạch của hoạt động của chính quyền mà còn là phương tiện rất hiệu quả để khuyến khích người dân, doanh nghiệp cùng chung tay xây dựng đô thị thông minh trên cơ sở nguồn dữ liệu quý giá về mọi mặt của Tỉnh;

- Hạn chế tối đa việc thu thập lại cùng một nguồn dữ liệu; tận dụng nguồn dữ liệu sẵn có, ưu tiên mục tiêu sử dụng dài hạn và ưu tiên dữ liệu có thể dùng cho nhiều mục đích sử dụng khác nhau;

- Tăng cường huy động các nguồn lực xã hội (như đối tác công tư...) để xây dựng đô thị thông minh; đảm bảo cân đối hài hòa lợi ích giữa các bên liên quan như chính quyền, người dân, doanh nghiệp...;

## **2.8. Các nội dung cơ bản, quan điểm và tiêu chí lựa chọn xây dựng dịch vụ đô thị thông minh**

Xây dựng đô thị thông minh là một quá trình dài hạn dựa trên sự phát triển của công nghệ. Tốc độ phát triển của công nghệ càng nhanh thì vòng đời của các sản phẩm và dịch vụ ứng dụng công nghệ càng ngắn. Với sự ra đời và bùng nổ của hàng loạt các công nghệ mới theo cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, các thành phố khi triển khai xây dựng đô thị thông minh thuần túy dựa trên một phương pháp tiếp cận truyền thống sẽ dễ rơi vào tình trạng lạc hậu về công nghệ do phải mất nhiều thời gian để xây dựng một kế hoạch triển khai tổng thể và chi tiết cho cả một lộ trình phát triển. Việc lựa chọn một phương pháp tiếp cận phù hợp sẽ cho phép Tỉnh có thể triển khai xây dựng đô thị thông minh mà không phải chờ đợi đến khi hoàn chỉnh được một kế hoạch triển khai chi tiết. Cách tiếp cận linh hoạt này sẽ không đòi hỏi Tỉnh phải ngay lập tức xây dựng một kế hoạch chi tiết xuyên suốt tất cả các giai đoạn với tổng dự toán kinh phí lớn, mà thay vào đó, có thể cân đối ngân sách theo từng giai đoạn và mục tiêu



phát triển hợp lý. Thêm vào đó, một mô hình triển khai linh hoạt sẽ giúp triển khai ngay được các dự án phù hợp với nhu cầu và cải thiện liên tục các giải pháp. Vì vậy, báo cáo đề xuất các bước triển khai xây dựng đô thị thông minh tại Tỉnh Ninh Thuận được thực hiện qua các bước tổng quát như sau:

TT	Nội dung	Mô tả
1	Đánh giá hiện trạng	Thực hiện khảo sát để đánh giá hiện trạng, thách thức, khó khăn và nhu cầu của Tỉnh, người dân và doanh nghiệp.
2	Thiết lập tầm nhìn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng tầm nhìn tổng thể và cụ thể hóa tầm nhìn về đô thị thông minh của Tỉnh theo từng lĩnh vực.</li> <li>- Đảm bảo tầm nhìn được đồng thuận giữa chính quyền, người dân và doanh nghiệp.</li> </ul>
3	Xác định các mục tiêu tổng thể; nguyên tắc định hướng tổng thể; các mục tiêu cụ thể và xây dựng các tiêu chí, đánh giá, đo lường cho từng lĩnh vực trên cơ sở tiêu chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn quốc tế.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định các mục tiêu tổng thể, và các nguyên tắc định hướng để đảm bảo các hoạt động, giải pháp, dự án xây dựng đô thị thông minh luôn hướng đến tầm nhìn và mục tiêu tổng quát đã đề ra.</li> <li>- Xác định các mục tiêu cụ thể của từng lĩnh vực và vai trò của ICT trong việc hiện thực hóa các mục tiêu. Thiết lập các cột mốc theo từng giai đoạn và xây dựng các tiêu chí đánh giá cho từng lĩnh vực trong quá trình triển khai.</li> </ul>
4	Xây dựng lộ trình	Xây dựng lộ trình tham chiếu tổng thể hướng đến đô thị thông minh trong đó bao gồm các dự án tập trung cấp Tỉnh (có liên quan đến nhiều lĩnh vực), các dự án trọng tâm thuộc các lĩnh vực nóng, các dự án có thể triển khai nhanh và đem lại hiệu quả ngay.

5	Triển khai linh hoạt	<p>Ưu tiên thực hiện các dự án có thể triển khai nhanh và đem lại hiệu quả ngay hoặc các dự án trọng tâm thuộc các lĩnh vực nóng.</p> <p>Sau đó, các chương trình, dự án còn lại sẽ được xác định quy mô, chỉ tiêu đánh giá trong từng giai đoạn thực hiện để đảm bảo tuân thủ các nguyên tắc định hướng.</p> <p>Bên cạnh đó, tương ứng với từng giai đoạn, Tỉnh sẽ nghiên cứu triển khai các giải pháp phi công nghệ về tổ chức, cơ chế chính sách, tài chính, truyền thông... để hỗ trợ cho việc thực hiện các giải pháp ICT</p>
6	Đo lường, đánh giá và cải thiện	<p>Người dân tham gia xuyên suốt trong quá trình triển khai các chương trình/dự án sẽ giúp việc đo lường, đánh giá và xác định mức độ đáp ứng nhu cầu của người dân để liên tục cải thiện các nội dung giải pháp.</p> <p>Sử dụng nhiều hình thức rà soát, đánh giá từ nội bộ, từ người dân hoặc có thể thuê đơn vị đánh giá độc lập để điều chỉnh những nội dung không còn phù hợp.</p>

- Chính quyền điện tử là nền tảng và là lõi của các dịch vụ đô thị thông minh.

- Ưu tiên chuyển đổi dữ liệu số, hình thành kho dữ liệu số trên cơ sở thu thập linh hoạt từ các nguồn như: Số hóa từ dữ liệu lưu trữ bằng giấy, hình thành từ quá trình vận hành hệ thống chính quyền điện tử, khai thác tổng hợp từ nguồn cơ sở dữ liệu quốc gia, tận dụng nguồn chia sẻ từ các cơ quan, doanh nghiệp, đặc biệt là thu thập tự động thông qua hệ thống cảm biến. Hệ thống CSDL trọng điểm phải hoàn thành trong chính quyền điện tử.

- Chính quyền điện tử vận hành đến đâu thì việc lựa chọn xây dựng và triển khai dịch vụ thông minh sẽ được lựa chọn trên cơ sở năng lực phân tích và dự báo của ngành/lĩnh vực đó, nhằm phục vụ người dân.

- Dịch vụ thông minh phải đảm bảo tần suất sử dụng, hiệu quả vận hành trong phục vụ người dân và tăng dần khả năng chuyển từ giám sát sang điều

khiển và tự động.

## **PHẦN II:**

# **THỰC TRẠNG PHÁT TRIỂN DỊCH VỤ ĐÔ THỊ THÔNG MINH TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH NINH THUẬN**

## **I. Thực trạng**

### **1. Triển khai Kiến trúc ICT cho đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận**

Kiến trúc ICT cho đô thị thông minh đóng vai trò nền tảng tổng thể làm căn cứ để địa phương, doanh nghiệp và các bên liên quan thiết kế, xây dựng các thành phần, chức năng, giải pháp và dịch vụ ứng dụng ICT trong việc xây dựng đô thị thông minh ở địa phương. Tuy nhiên đến nay, tỉnh Ninh Thuận cũng mới chỉ hoàn thành việc xây dựng Kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Ninh Thuận và đang triển khai Kiến trúc chính quyền điện tử tỉnh Ninh Thuận theo kế hoạch số 325/KH-UBND ngày 23/01/2018 của UBND tỉnh về ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động của cơ quan Nhà nước tỉnh Ninh Thuận năm 2018.

Một số ứng dụng di động cơ bản tại tỉnh đã triển khai:

- Hệ thống trang thông tin điện tử cơ quan nhà nước trên môi trường di động.
- Ứng dụng dịch vụ công trực tuyến.
- Ứng dụng dịch vụ du lịch thông minh.
- Ứng dụng hỗ trợ cho cá nhân, tổ chức phản ánh hiện trường.
- Ứng dụng quản lý văn bản và theo dõi hồ sơ công việc v.v...

Đối với các dịch vụ, ứng dụng thông minh cho tỉnh Ninh Thuận cũng hầu như là chưa có hoặc nếu có thì cũng được phát triển, xây dựng một cách nhỏ lẻ, theo các chuyên ngành của từng đơn vị chứ chưa có một kiến trúc tổng thể để có thể thiết lập các hệ thống thông tin liên thông, trao đổi dữ liệu với nhau phục vụ cho mục đích quản lý chung.

### **2. Hạ tầng CNTT tỉnh Ninh Thuận**

Qua khảo sát (tham khảo Phụ lục 1), nhìn chung hạ tầng CNTT tỉnh Ninh Thuận đã cơ bản đáp ứng phần nào những yêu cầu tối thiểu đối với hạ tầng công nghệ thông tin để phục vụ các công tác quản lý, điều hành của tỉnh, tuy nhiên vẫn còn tồn tại một số những điểm như sau:

#### **Đối với hệ thống máy chủ**

Hệ thống Trung tâm tích hợp dữ liệu của tỉnh được Bộ Thông tin và Truyền thông hỗ trợ vào năm 2014 đến nay hoạt động rất hiệu quả, giúp cho tỉnh triển khai một cách đồng bộ, tập trung nhiều phần mềm dùng chung cho các cơ quan quản lý

nhà nước trên địa bàn tỉnh. Hệ thống cơ sở hạ tầng tại Trung tâm tích hợp dữ liệu của tỉnh đã được trang bị 2 đường truyền internet trực tiếp tốc độ cao để phục vụ truy cập nhanh chóng các ứng dụng dùng chung cho các cơ quan quản lý nhà nước trong toàn tỉnh. Tính đến nay, hệ thống Trung tâm tích hợp dữ liệu đã được trang bị 16 máy chủ, 03 thiết bị lưu trữ dữ liệu, 02 thiết bị tường lửa, 02 thiết bị phòng chống thư rác, 01 thiết bị phòng chống tấn công web, phòng chống virus cùng với hệ thống giám sát và nhiều thiết bị mạng khác. Hệ thống mạng, máy chủ và thiết bị lưu trữ tại Trung tâm tích hợp dữ liệu đang được đầu tư theo hướng tập trung, cơ bản đủ cung cấp tất cả dịch vụ cho các Sở, ban ngành và UBND các huyện, thành phố, UBND cấp xã, và đảm bảo vấn đề bảo mật, an toàn an ninh thông tin cho toàn bộ hệ thống.

- Trên địa bàn tỉnh hiện có 09 doanh nghiệp cung cấp các dịch vụ viễn thông, internet và truyền hình cáp; Có 73 điểm chuyên mạch, 169 tuyến viba, 84 tuyến cáp đồng dài 2.303 km, 570 tuyến cáp quang dài 5.819 km, 1.461 trạm BTS (502 trạm 2G, 640 trạm 3G, 319 trạm 4G), 654 vị trí cột ăng ten (216 vị trí cột ăng ten sử dụng chung), 9 trạm điều khiển thông tin di động BSC.

- Mật độ điện thoại trên toàn tỉnh là 106,58 thuê bao/100 dân (trong đó mật độ điện thoại cố định và di động trả sau đạt 8,42 thuê bao/100 dân). Tổng số thuê bao internet băng rộng trên toàn tỉnh là 290.455 thuê bao (trong đó internet cố định băng rộng là 82.459 thuê bao, internet băng rộng di động là 207.996 thuê bao). Mật độ internet trên toàn tỉnh là 49 thuê bao/100 dân.

- Có 07 hệ thống phát sóng Wifi công cộng phục vụ cho người dân và doanh nghiệp trên địa bàn thành phố.

### **Nhận xét đánh giá**

Hệ thống được kế thừa từ các đơn vị khác, đầu tư qua nhiều giai đoạn khác nhau nên chưa có tính thống nhất, việc quy hoạch theo chuẩn có nhiều khó khăn. Bên cạnh đó, hệ thống có nhiều thiết bị đầu tư đã cũ không phù hợp với giải pháp công nghệ hiện nay.

Năng lực của hệ thống chỉ đảm bảo cho việc vận hành chính quyền điện tử cho giai đoạn hiện nay và không thể đáp ứng năng lực cho 5 năm tiếp theo. Ngoài ra, hệ thống chưa đảm bảo tiêu chí cho việc phát triển dịch vụ đô thị thông minh.

### **Đối với giải pháp đảm bảo an toàn thông tin**

Hiện tại Trung tâm thông tin dữ liệu điện tử được trang bị 05 tường lửa (02 của hãng Realtech TMG appliance firewall, 01 Realtech Web application firewall phòng chống tấn công web, 01 Realtech Antispam mail application lọc thư rác, spam mail, 01 Realtech IT Infrastructure Monitoring giám sát hoạt động thông tin mạng) được lắp đặt và cấu hình theo mô hình 02 lớp (font-end và back-end) và đảm bảo tính dự phòng cao theo tiêu chuẩn bảo mật được tư vấn từ các đơn vị, công ty bảo

mật uy tín. Như vậy, 02 tường lửa cấu hình dự phòng tại vùng Internet nhằm bảo vệ cho các máy chủ web, máy chủ tên miền (DNS) và máy chủ chuyển tiếp mail. 02 tường lửa cấu hình dự phòng tại vùng Intranet nhằm bảo vệ cho các máy chủ ứng dụng và cơ sở dữ liệu.

- Phối hợp Trung tâm Ứng cứu khẩn cấp không gian mạng Việt Nam để theo dõi, phát hiện, cảnh báo sớm các vụ tấn công vào Trung tâm Tích hợp dữ liệu của tỉnh, xử lý khi có sự cố xảy ra; thường xuyên kiểm tra, rà soát, cập nhật các bản vá lỗi đối với hệ thống máy chủ (bao gồm phần mềm hệ thống và các thiết bị phần cứng); rà soát trang bị, cập nhật phiên bản mới nhất cho các chương trình diệt virus nhằm phát hiện và xử lý các mã thực thi do tin tặc tấn công vào hệ thống; thực hiện việc sao lưu dữ liệu hàng ngày và theo định kỳ theo quy định; phân công viên chức trực theo dõi, giám sát hoạt động hệ thống tại Trung tâm tích hợp dữ liệu tỉnh để đảm bảo an toàn cho các hệ thống thông tin dùng chung của tỉnh. Trong thời gian qua, Trung tâm tích hợp dữ liệu tỉnh hoạt động ổn định, liên tục và luôn đảm bảo an toàn thông tin.

- Hiện nay, Sở TTTT đã xây dựng hồ sơ đề xuất cấp độ cho Trung tâm tích hợp dữ liệu tỉnh Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ và Thông tư số 03/2017/TT-BTTTT ngày 24/4/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông (hiện đang lấy kiến thẩm định của Cục An Toàn thông tin - Bộ Thông tin và Truyền thông). Phối hợp Viettel Ninh Thuận cài đặt hệ thống giám sát an toàn, an ninh mạng (SOC) tại Trung tâm tích hợp dữ liệu tỉnh nhằm bảo đảm an toàn thông tin cho các hệ thống thông tin theo mô hình “4 lớp”. Kết nối, chia sẻ thông tin giám sát với Trung tâm giám sát an toàn không gian mạng quốc gia.

Hai tường lửa của hãng Realtech (cái mới nhất được đầu tư cách đây 6 năm đã cũ), còn 03 tường lửa Realtech được đầu tư cách đây 4 năm nhưng hiệu suất tối đa chỉ 8Gbps (còn nếu sử dụng các dịch vụ phòng chống virus, phòng chống tấn công mạng, phòng chống spam mail và quét phát hiện lỗ hổng bảo mật hệ điều hành như hiện nay thì chỉ còn 1,4Gbps) khó đáp ứng nhiệm vụ tường lửa lõi cho Trung tâm trong giai đoạn sắp tới.

Ngoài ra Trung tâm còn thiếu các thiết bị bảo mật như: tường lửa bảo mật web, thiết bị phòng chống tấn công từ chối dịch vụ, thiết bị cân bằng tải, thiết bị phát hiện và cảnh báo tấn công mạng...

### **Nhận xét đánh giá**

Hệ thống bảo mật đang ở mức cơ bản, chưa đủ khả năng phòng chống các tình huống diễn biến an toàn thông tin trong thực tiễn hiện nay.

### **Đối với hạ tầng CNTT tại các cơ quan hành chính nhà nước**

100% cơ quan hành chính nhà nước từ cấp tỉnh đến cấp huyện đã thiết lập mạng nội bộ (LAN).

100% Cơ quan hành chính nhà nước từ cấp tỉnh đến cấp huyện kết nối mạng diện rộng tỉnh (WAN).

100% Cơ quan hành chính nhà nước từ cấp tỉnh đến cấp xã kết nối mạng số liệu chuyên dùng quốc gia (CP Net).

100% Cơ quan hành chính nhà nước từ cấp tỉnh đến cấp xã kết nối mạng internet thông qua giải pháp tập trung tại Sở Thông tin và truyền thông.

### **Nhận xét, đánh giá**

Hạ tầng đường truyền cơ bản đảm bảo được kết nối thông từ cấp tỉnh đến cấp xã.

Hạ tầng trang thiết bị phục vụ cho hoạt động ứng dụng trong cơ quan nhà nước cơ bản đảm bảo về số lượng.

Tuy nhiên, hệ thống hạ tầng đã được đầu tư với thời gian quá lâu, một số đã xuống cấp, một số không đáp ứng cấu hình để triển khai dịch vụ đô thị thông minh trong thời gian tới.

### **3. Hạ tầng Xã hội phục vụ cho phát triển dịch vụ đô thị thông minh Hiện trạng hệ thống Camera an ninh do Công an Tỉnh quản lý**

- Công an tỉnh hiện có hệ thống 61 Camera quan sát an ninh, tình hình giao thông tại các giao lộ chính, bến xe, phía trước trụ sở UBND Tỉnh, Tỉnh ủy phục vụ giám sát an ninh công cộng và đảm bảo trật tự an toàn giao thông tại các giao lộ chính trên địa bàn thành phố.

- Hiện nay cơ sở hạ tầng thành phố Phan rang Tháp chằm ngày càng phát triển, nhiều nút giao thông quan trọng được mở rộng nên hệ thống camera giám sát, lưu trữ và chia sẻ dữ liệu của Công an tỉnh chưa đáp ứng được nhu cầu hiện tại.

- Huyện Ninh Hải có 15 chiếc camera, huyện Ninh Phước có 9 chiếc camera an ninh ở các giao lộ, đường chính, các tụ điểm nóng như tiệm chích, cờ bạc... giúp kiểm soát tình hình an ninh trật tự, an toàn giao thông.

- Camera sử dụng công nghệ IP chất lượng HD được lắp đặt trên hệ thống trụ điện, trụ đèn sẵn có, sử dụng nguồn cấp nguồn điện lưới.

- Camera kết nối tập trung về trụ sở công an tỉnh, trung tâm điều khiển hệ thống camera được đặt tại trụ sở công an tỉnh nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho công tác theo dõi, nắm bắt tình hình an ninh, trật tự trên địa bàn.

- Hệ thống cho phép tích hợp, chia sẻ dữ liệu.

### **Nhận xét, đánh giá**

Thiết bị được đầu tư qua nhiều giai đoạn từ năm 2018, sử dụng công nghệ IP, có tính năng PTZ trên hầu hết các vị trí lắp đặt.

Trung tâm điều hành thông tin chỉ huy sử dụng đầu ghi dữ liệu lưu trữ và hiển thị ra các màn hình giám sát, có bàn điều khiển cán bộ trực có thể điều khiển tính

năng PTZ đến từng Camera.

Thiết bị Camera được lắp đặt trên hệ thống cột sắt do Công an Tỉnh đầu tư, cấp nguồn qua điện lưới, có hệ thống điện dự phòng tại các vị trí lắp đặt.

Phương thức truyền dẫn sử dụng kết nối cáp quang trực tiếp bằng thông không hạn chế nhưng tồn tại các nhược điểm: kinh phí vận hành và khắc phục sự cố, kinh phí thuê công bể, khả năng mở rộng thiếu linh hoạt do phải triển khai mới tuyến cáp.

Truy xuất và chia sẻ dữ liệu thực hiện thủ công: các đơn vị khi có vụ việc cần xem lại hình ảnh phải gửi yêu cầu lên Công an Tỉnh để xin truy xuất lại dữ liệu thủ công.

Việc triển khai hệ thống wifi chỉ mới được một số điểm du lịch trọng điểm tại thành phố Phan rang – Tháp chàm và vẫn còn khá nhiều hạn chế về phạm vi và tốc độ truyền dẫn.

#### **4. Triển khai mô hình Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh**

Tỉnh Ninh Thuận hiện chưa có trung tâm điều hành đô thị tập trung. Việc tổ chức điều hành chỉ được thực hiện ở nội tại từng đơn vị, chưa có sự phối hợp, hiệp đồng giữa các bộ phận, đơn vị khác cùng tham gia xử lý.

Các nguồn dữ liệu có tập trung tại Trung tâm Thông tin dữ liệu điện tử, tuy nhiên cũng có một số dữ liệu nằm phân tán, riêng lẻ gây khó khăn cho việc chia sẻ, tích hợp, nguy cơ mất an toàn thông tin, an ninh. Các tài nguyên, nguồn lực hiện chưa được hệ thống hóa, gây khó khăn, có thể chậm tiến độ điều hành, xử lý sự việc.

Việc phân tán đầu tư ứng dụng CNTT dẫn đến chồng lấn đầu tư, không sử dụng chung được các dữ liệu và gây lãng phí kém hiệu quả.

Quá trình điều hành được thực hiện thủ công, dựa trên kinh nghiệm của từng cá nhân trực điều hành. Dữ liệu báo cáo, thống kê được thực hiện thủ công và nằm rời rạc tại từng đơn vị.

Lãnh đạo Tỉnh đã có chủ trương và bước đầu hợp tác với các doanh nghiệp xây dựng ĐTTM tỉnh nhằm mục tiêu hiện đại hóa nền hành chính tỉnh Ninh Thuận để phục vụ tốt nhất cho người dân, doanh nghiệp và toàn xã hội.

Mô hình hiện trạng hệ thống: dữ liệu phân tán, không/ít chia sẻ.

#### **5. Hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực y tế**

Nhìn chung việc đẩy mạnh phát triển và ứng dụng CNTT lĩnh vực Y tế đã đạt



được những kết quả bước đầu rất cơ bản đã góp phần tháo gỡ nhiều khó khăn, vướng mắc, tạo thuận lợi cho người dân và doanh nghiệp, nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước ở mức độ Chính quyền điện tử. Tuy nhiên, vẫn còn tồn tại khó khăn, cụ thể như sau:

- Hạ tầng mạng LAN đã được triển khai cho tất cả cơ quan, đơn vị thuộc ngành Y tế; Tất cả các cơ quan, đơn vị có kết nối Internet. Nhưng cần mở rộng mạng WAN cho khối sự nghiệp, nâng cấp mạng LAN theo đúng chuẩn nhằm đáp ứng phát triển dịch vụ ĐTTM của ngành.

- Hạ tầng máy tính đầu tư trước năm 2013, do đó để đảm bảo cấu hình cần thay thế số lượng máy tính đáp ứng với nhu cầu của mỗi cơ quan, đơn vị thuộc ngành.

- Hầu hết các máy tính được cài đặt phần mềm diệt virus không có bản quyền hoặc chưa cài đặt phần mềm diệt virus nên chưa đảm bảo được an toàn thông tin. Hệ thống wifi được triển khai độc lập với hệ thống mạng WAN.

- Một phần nhỏ cơ sở dữ liệu dùng chung chủ yếu kế thừa CSDL dùng chung của Trung ương đã triển khai, phần còn lại chưa được xây dựng.

- Một số cơ sở dữ liệu chuyên ngành như lĩnh vực khám chữa bệnh đã được xây dựng (được Bộ Y tế cung cấp). Các cơ sở dữ liệu chuyên ngành khác chưa được xây dựng để quản lý, cung cấp thông tin.

- Việc triển khai phần mềm dùng chung của UBND tỉnh đã phục vụ tốt công tác quản lý và điều hành tại Văn phòng Sở Y tế và trong toàn ngành.

- Hiện tại có một số ứng dụng phát triển dịch vụ ĐTTM được triển khai ở mức độ quản lý thông tin nên cần được nâng cấp mở rộng phát triển theo kiến trúc ICT đô thị thông minh. Cần lựa chọn một số ứng dụng ưu tiên xây dựng trong giai đoạn đầu, sau đó mở rộng xây dựng toàn bộ ứng dụng phát triển dịch vụ ĐTTM của ngành.

- Số lượng chuyên trách về CNTT chưa được đảm bảo. Chuyên trách ATTT vẫn còn chưa đáp ứng được nguồn nhân lực của ngành.

## **6. Hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực giáo dục**

Qua khảo sát thực tế (số liệu có thể tham khảo tại Phụ lục 4), hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực giáo dục được triển khai cơ bản như sau:

- Hệ thống hạ tầng kết nối được đảm bảo 100% các cơ quan, đơn vị trong toàn ngành có mạng LAN và đã kết nối Internet. Mạng WAN mới được kết nối tại Sở GD&ĐT, còn các đơn vị khác trong ngành chưa được triển khai.

- Số lượng máy tính chưa đáp ứng được nhu cầu của ngành. Nhiều máy tính đã cũ, hỏng, chưa được nâng cấp, sửa chữa đảm bảo cấu hình cho việc triển khai sau này.

- Các phần mềm diệt virus có bản quyền cũng được triển khai một phần nhỏ, còn lại chủ yếu là phần mềm diệt virus miễn phí; hệ thống wifi được triển khai độc lập với mạng WAN. Vì vậy, mức độ đảm bảo an toàn thông tin vẫn còn thấp.

- Đa số các hệ thống đều được triển khai đồng bộ, thống nhất áp dụng toàn ngành, tuy nhiên cơ sở dữ liệu mỗi hệ thống độc lập, thiếu sự liên kết, trao đổi dữ liệu với nhau.

- Một số CSDL dùng chung được kế thừa từ Trung ương đã triển khai như CSDL về thông tin các trường học, trung tâm, cơ sở giáo dục và CSDL dùng chung về giáo viên, học sinh do địa phương triển khai. Phần lớn CSDL dùng chung còn lại của ngành chưa được xây dựng.

- Hệ thống CSDL chuyên ngành được triển khai từ Trung ương như học phí, số liệu tổng hợp, chứng chỉ ... chiếm một phần nhỏ trong số CSDL của ngành Giáo dục.

- Cơ sở dữ liệu về sách giáo khoa điện tử, bài giảng điện tử, e-Learning tuy triển khai cập nhật tương đối đều đặn nhưng còn manh mún, thiếu tính liên kết nên chưa đi vào chiều sâu, chưa được giáo viên và học sinh sử dụng thường xuyên trong hoạt động dạy và học hàng ngày.

- Cùng nội dung quản lý, nhưng triển khai quản lý trên nhiều phần mềm khác nhau (quản lý nhân sự, quản lý nhà trường, quản lý điểm học sinh ).

- Một số ứng dụng nhằm phát triển dịch vụ ĐTTM đã được triển khai nhưng ở mức cơ bản. Cần triển khai chuyên đổi chuẩn các ứng dụng cũ theo Khung kiến trúc đô thị thông minh và ứng dụng chưa được xây dựng để hoàn thiện dịch vụ ĐTTM của ngành.

- Thiếu đội ngũ chuyên trách CNTT (chủ yếu là bố trí giáo viên tin học kiêm nhiệm) và chưa có chính sách chế độ cho đội ngũ này.

Để đảm bảo cho việc phát triển dịch vụ ĐTTM cần thiết xây dựng các hệ CSDL và ứng dụng chưa được triển khai và chỉnh sửa các hệ CSDL, ứng dụng chưa đúng chuẩn.

## **7. Hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực du lịch**

Khảo sát thực tế đã chỉ ra những tồn tại nhiều khó khăn và thách thức đang cản trở việc ứng dụng CNTT rộng rãi trong ngành bao gồm:

- Hạ tầng máy tính được trang bị đầy đủ nhưng đa số được đầu tư trước năm 2013 nên không đảm bảo cấu hình cho việc ứng dụng công nghệ thông tin của ngành.

- Tất cả các máy tính được cài đặt phần mềm diệt virus không có bản quyền và hệ thống wifi được triển khai độc lập với mạng WAN nên mức độ an toàn thông tin còn thấp.

- Việc số hóa CSDL dùng chung của ngành mới được thực hiện cho một số CSDL như hướng dẫn viên/thuyết minh viên, cơ sở lưu trú từ hệ thống đăng ký lưu trú trực tuyến đã được Công an triển khai, tuy nhiên chỉ dùng riêng cho ngành Công an chứ chưa cho phép các ngành vào tìm kiếm thông tin dùng chung; CSDL doanh nghiệp du lịch chưa xây dựng.

- Hệ thống CSDL chuyên ngành như đăng ký lưu trú trực tuyến, giấy phép văn phòng đại diện doanh nghiệp du lịch nước ngoài đã được Trung ương triển khai, bản đồ số du lịch do địa phương xây dựng. Phần CSDL còn lại cần xây dựng cho ngành quản lý, sử dụng.

- Cổng thông tin du lịch thông minh đã triển khai cung cấp thông tin cơ bản cho du khách. Một số tính năng cấp thiết đã được triển khai như:

+ Cho phép đặt phòng, thanh toán online.

+ Cho phép tìm kiếm thông tin, tra cứu chính xác: địa điểm, hoạt động du lịch, sự kiện nổi bật, giá cả, tour ...

+ Có hỗ trợ các ngoại ngữ khác cho khách du lịch.

+ Hỗ trợ du khách lập kế hoạch du lịch tự động, cá nhân hóa.

+ Tích hợp bản đồ số.

Việc ứng dụng du lịch trên thiết bị động đã được triển khai đáp ứng tính cấp thiết của ngành như:

+ Lập lịch trình du lịch, hỗ trợ tùy chỉnh.

+ Bản đồ chỉ dẫn đường thông minh hỗ trợ tìm kiếm địa điểm xung quanh (nhà hàng, cửa hàng, khách sạn, taxi, trạm xe buýt, địa điểm du lịch ...).

+ Ứng dụng du lịch trên smartphone.

- Các ứng dụng nâng cao khác hỗ trợ công tác quản lý vẫn chưa được triển khai bao gồm: quản lý hiện vật/bảo tàng văn hóa du lịch; thu thập phản hồi; phân tích báo cáo.

Ngoài ra, các ứng dụng dịch vụ ĐTTM khác của ngành chưa được xây dựng như ứng dụng du lịch trên thiết bị di động; trạm tra cứu thông tin du lịch...

Vì vậy, việc đầu tư xây dựng, nâng cấp các hệ thống công nghệ thông tin của

ngành để nâng cao năng lực quản lý, điều hành và chất lượng dịch vụ ĐTTM là rất cấp thiết.

## **8. Hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực giao thông**

Qua khảo sát, hiện trạng hạ tầng, chuyển đổi số, các ứng dụng Chính quyền điện tử, ứng dụng dịch vụ ĐTTM và nguồn nhân lực của ngành được đánh giá tổng hợp như sau:

- Hệ thống mạng LAN đã được triển khai nhưng chưa đáp ứng việc kết nối, chia sẻ thông tin nội bộ; Hệ thống mạng WAN mới được kết nối với Văn phòng Sở, chưa kết nối với các đơn vị trực thuộc ảnh hưởng đến việc bảo mật thông tin và hệ thống ứng dụng nội bộ ngành.

- Thiết bị máy tính trang bị chưa đầy đủ hoặc đã cũ ảnh hưởng đến tốc độ xử lý và hiệu quả công việc cũng như phục vụ cho việc triển khai sau này.

- Hệ thống CSDL dùng chung về hạ tầng giao thông (GIS) chưa được triển khai, giấy phép lái xe do Trung ương triển khai. Còn các CSDL dùng chung khác như giám sát hành trình, kết cấu hạ tầng ngành giao thông cần thiết xây dựng trong giai đoạn hiện nay.

- Hệ thống CSDL chuyên ngành về quản lý cầu đường bộ, vốn bảo trì đường bộ, cấp phép kinh doanh vận tải được Trung ương triển khai. Các CSDL chuyên ngành về các hồ sơ thủ tục hành chính cần thiết số hóa giúp cho việc quản lý, chia sẻ dữ liệu của ngành.

- Hệ thống phần mềm được triển khai còn hạn chế hoặc chỉ sử dụng phần mềm được triển khai từ Bộ GTVT. Việc triển khai phần mềm mang tính rời rạc, không đồng bộ và thiếu tính bảo mật.

- Các lĩnh vực về hạ tầng giao thông, phương tiện giao thông - vận tải vẫn còn tình trạng quản lý, xử lý thủ công, chưa có giải pháp ứng dụng CNTT phù hợp, đảm bảo tính chính xác, kịp thời, dẫn đến tình trạng thiếu chặt chẽ, khó khăn trong việc quản lý, chỉ đạo, điều hành của lãnh đạo Sở.

- Các ứng dụng cung cấp thông tin phục vụ cho nhu cầu thiết thực cho người dân như xe buýt, hạ tầng giao thông, tuần kiểm, tuần đường, dự án công trình giao thông, các ứng dụng tổng hợp, báo cáo thống kê số liệu chuyên ngành chưa được xây dựng.

- Các ứng dụng phát triển dịch vụ ĐTTM của ngành chưa được triển khai đáp ứng với nhu cầu.

- Nguồn nhân lực của ngành chưa đảm bảo cho việc quản lý ứng dụng công

nghệ thông tin.

## **9. Hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực môi trường**

Lĩnh vực Môi trường vẫn còn tồn tại nhiều khó khăn và thách thức đang cản trở việc ứng dụng CNTT rộng rãi trong ngành bao gồm:

- Hạ tầng kết nối nhìn chung đã triển khai tương đối đầy đủ. Tuy nhiên, hệ thống mạng LAN đã triển khai khá lâu, chưa đảm bảo chuẩn kết nối.

- Hạ tầng máy tính đạt nhu cầu cho ngành sử dụng, phần mềm diệt virus chủ yếu được sử dụng không có bản quyền làm ảnh hưởng đến mức độ an toàn thông tin của hệ thống.

- Hệ thống CSDL dùng chung và CSDL chuyên ngành được triển khai một phần nhỏ và chưa đúng chuẩn. Cần triển khai phần còn lại đảm bảo cho việc phát triển Chính quyền điện tử và ĐTTM.

- Các phần mềm thuộc nhiều nhà cung cấp khác nhau, khó khăn trong việc hỗ trợ kỹ thuật, bảo trì, bảo dưỡng, dữ liệu các phần mềm chưa liên thông, đồng bộ. Cần chuyển đổi chuẩn để phù hợp với Khung kiến trúc Chính quyền điện tử.

- Việc ứng dụng CNTT trong ngành tài nguyên và môi trường mới có những ứng dụng theo mô hình cơ bản, chưa ứng dụng các mô hình mở rộng dịch vụ ĐTTM như:

- + Theo dõi số liệu truyền về.
- + Cảnh báo khi dữ liệu vượt qua ngưỡng giới hạn.
- + Tự động lấy mẫu chất thải khi vượt ngưỡng.
- + Thống kê dữ liệu theo không gian.
- + Dự báo xu thế của số liệu môi trường.
- + Dự báo lan truyền của ô nhiễm.
- + Phân tích số liệu thu thập nhiều năm.
- Chưa triển khai mô hình theo chuỗi xử lý rác thải như:
  - + Thùng rác thông minh.
  - + Camera giám sát các khu vực tập kết rác thải.
  - + Thiết bị GPS gắn trên các xe chở rác.
  - + Sensor – cảm biến, trọng lượng gắn trên các xe chở rác.
  - + Camera gắn trên các xe chở rác.
  - + Camera quan sát tại các bãi rác.
  - + Các trạm quan trắc nước ngầm tại các bãi rác.
  - + Các trạm quan trắc không khí tại các bãi rác.
  - + Phần mềm giám sát hành trình, giám sát trọng lượng các xe chở rác.

+ Phần mềm giám sát ô nhiễm nước ngầm.

+ Phần mềm giám sát ô nhiễm không khí.

Vì vậy, để đảm bảo phát triển theo xu hướng Chính quyền điện tử, dịch vụ ĐTTM cần thiết xây dựng hoàn thiện các hệ thống ứng dụng CNTT của ngành môi trường chưa đảm bảo đúng chuẩn Kiến trúc và chưa được triển khai.

## **10. Thực trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong doanh nghiệp**

### **10.1. Hiện trạng**

Kinh tế số (hay còn gọi là kinh tế kỹ thuật số) là nền kinh tế dựa trên các công nghệ kỹ thuật số, một trong những khái niệm mới đối với Việt Nam nói chung và Tỉnh Ninh Thuận nói riêng trong những năm trở lại đây. Kinh tế số được biết đến qua các loại hình thương mại điện tử của các doanh nghiệp trên địa bàn Tỉnh, tuy nhiên hoạt động thương mại điện tử trên địa bàn Tỉnh chưa thực sự được các doanh nghiệp áp dụng. Gần đây, sự xuất hiện của loại hình dịch vụ kinh doanh vận tải taxi Uber và Grab cũng là một dịch vụ của kinh tế số, đáng tiếc loại hình dịch vụ này đã hoạt động trái phép khi Bộ Giao thông vận tải chưa áp dụng thí điểm loại hình dịch vụ này tại địa bàn Tỉnh. Trong khi, nhu cầu của người dân sử dụng điện thoại thông minh ngày càng tăng, hạ tầng nối internet trên địa bàn Tỉnh ngày càng được quan tâm hoàn thiện.

Như vậy, có thể nói hiện trạng của lĩnh vực kinh tế số trên địa bàn Tỉnh hiện nay chưa được quan tâm phát triển đúng mức, chưa có lộ trình cụ thể. Cần có một hướng đi đúng đắn cho lĩnh vực đầy hứa hẹn và tiềm năng này.

### **10.2. Những khó khăn và thách thức**

Với hiện trạng trên, mong muốn phát triển kinh tế số trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận gặp rất nhiều khó khăn và thách thức, cụ thể:

- Những cơ chế riêng tạo tiền đề cho lĩnh vực này phát triển, thu hút các doanh nghiệp, người dân tham gia, đầu tư.

- Công tác quản lý, giám sát các loại hình dịch vụ thuộc lĩnh vực kinh tế số cũng là thách thức không nhỏ đối với các cấp quản lý.

- Hạ tầng kết nối internet cần được đầu tư đồng bộ, có chiều sâu để là nền tảng thúc đẩy cho các dịch vụ số phát triển.

## **11. Thực trạng triển khai hệ thống thẻ điện tử**

### **11.1. Hiện trạng**

Đề án triển khai thẻ điện tử công chức và thí điểm thẻ điện tử cá nhân, doanh nghiệp trong giao dịch dịch vụ công trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận chưa được triển khai.

### **11.1.1. Thẻ công chức**

Theo quy định tại Quyết định 06/2008/QĐ-BNV ngày 22/12/2008, thẻ CBCCVC được định hướng cho việc xác định chức danh, vị trí của CBCCVC và nằm trong Quy chế văn hóa công sở tại cơ quan hành chính theo Quyết định 129/2007/QĐ-TTg ngày 02/8/2007 của Thủ tướng Chính phủ.

Với định hướng và quy định trên, thẻ CBCCVC hiện nay hoàn toàn không được xây dựng để tích hợp cũng như phù hợp với lộ trình tin học hóa, xây dựng chính phủ điện tử. Cụ thể, theo quy định hiện hành, việc cấp phát thẻ CBCCVC đang thực hiện không thống nhất giữa các địa phương, đơn vị cũng như không có các thông tin cần thiết cho ứng dụng trong thời gian đến:

- Không có quy định về quy chuẩn mã số thẻ, nguyên tắc cấp phát mã số thẻ và quản lý mã số thẻ với tư cách và vị trí là mã định vị duy nhất của CBCCVC.
- Không quy định về tiêu chuẩn kết nối, định dạng kết nối, định dạng thẻ được sử dụng, không được sử dụng cũng như các lộ trình cần thiết để xây dựng hệ thống quản lý thẻ, mã số thẻ.

Tuy nhiên, quy trình trên đến nay bộc lộ nhiều điểm bất hợp lý trong khâu quản lý như sau:

- Mã số CBCCVC vẫn được cấp thông qua thủ công, theo đó, thủ trưởng các cơ quan, đơn vị sẽ theo dõi danh sách mã số đã được cấp và cấp mới khi có yêu cầu;
- Chưa có sự gắn kết giữa mã số thẻ, cấp và quản lý thẻ với các nghiệp vụ quản lý CBCCVC như tuyển dụng, điều động, nghỉ hưu, thôi việc. Tất cả các yêu cầu nghiệp vụ liên quan đến mã số thẻ và thẻ CBCCVC vẫn được thực hiện và theo dõi hoàn toàn thủ công;
- Thẻ CBCCVC hiện chỉ được sử dụng cho mục đích nhận biết và xác định vị trí, chức danh của CBCCVC khi thực thi công vụ. Các yêu cầu và tính năng khác liên quan đến quản lý, nhận dạng công chức, viên chức vẫn bị tách rời khỏi thẻ CBCCVC hiện nay.

### **11.1.2. Thẻ doanh nghiệp**

Sở Kế hoạch và Đầu tư chưa tham mưu cho tỉnh triển khai, khai thác thẻ của doanh nghiệp còn rất hạn chế.

### **11.1.3. Thẻ cá nhân**

Luật Căn cước công dân 2014 quy định: Công dân Việt Nam từ đủ 14 tuổi

được cấp thẻ Căn cước công dân và số thẻ Căn cước công dân là số định danh cá nhân. Đồng thời quy định về Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư, Cơ sở dữ liệu căn cước công dân. Tuy nhiên, cả hai cơ sở dữ liệu này đang trong quá trình xây dựng, theo Quyết định 896/QĐ-TTg ngày 8/6/2013 của Thủ tướng Chính phủ ban hành về phê duyệt Đề án tổng thể đơn giản hóa thủ tục hành chính, giấy tờ công dân và các cơ sở dữ liệu liên quan đến quản lý dân cư giai đoạn 2013 – 2020 thì dự kiến đến hết năm 2020, thông tin cơ bản của tất cả công dân sẽ được nhập, cập nhật vào Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư và mỗi công dân đều có số định danh cá nhân; các cơ quan hành chính nhà nước tại các cấp chính quyền khai thác, sử dụng thông tin trực tuyến tại Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư để giải quyết thủ tục hành chính cho công dân.

Hiện nay, việc triển khai thẻ điện tử cá nhân chưa được thực hiện, công tác đăng ký sử dụng các dịch vụ công cũng như các dịch vụ khác thông qua việc tra cứu trên giấy tờ truyền thống (bằng giấy) nên thông tin chưa được chính xác, rời rạc cũng như tốn kém nhiều thời gian, công sức và hiệu quả không cao.

### **11.2. Những khó khăn, thách thức**

Người dân tiếp cận các hình thức tương tác thông minh trên môi trường mạng tại địa phương là chưa cao.

Cơ chế quản lý và sử dụng thẻ điện tử tại doanh nghiệp là vấn đề thách thức

Vấn đề bảo mật thẻ tích hợp đòi hỏi phải có giải pháp ở mức độ cao.

Văn bản quy định chưa rõ ràng, một số vấn đề về tích hợp và khai thác thẻ điện tử chưa được đề cập.

Kết nối dữ liệu với các hệ thống thông tin khác như ngân hàng, y tế, giáo dục .v.v. đang trong quá trình chuẩn hóa, hoàn thiện.

### **12. Thực trạng sử dụng điện thoại và internet tại địa bàn tỉnh Ninh Thuận.**

Sự phát triển ICT ở tỉnh Ninh Thuận: Tính đến hết tháng 31/12/2019, số thuê bao Internet băng rộng cố định đạt 82.459 thuê bao; thuê bao Internet băng rộng di động đạt 207.996 thuê bao; số lượng thuê bao băng rộng sử dụng công nghệ xDSL có hơn 16.490 thuê bao, cáp quang FTTH đạt hơn 65.969 thuê bao. Dịch vụ Internet băng rộng sử dụng công nghệ mới ngày càng chiếm ưu thế và được khách hàng ưa chuộng bởi chi phí ban đầu thấp, triển khai dịch vụ nhanh, chất lượng DV tốt.



Thị trường dịch vụ di động phát triển mạnh mẽ, đến hết 31/6/2020, tổng số thuê bao di động khoảng 622,833 ngàn thuê bao. Đến hết tháng 6/2020, toàn tỉnh có 684 trạm eNodeB (4G/LTE) và 718 trạm NodeB (3G), phủ sóng 100% dân số.

## II. Thiết lập tầm nhìn, chiến lược phát triển dịch vụ đô thị thông minh

### 1. Phân tích theo mô hình SWOT

Điểm mạnh (Strengths)	Điểm yếu (Weaknesses)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nằm ở vị trí trung tâm giao thông của Việt Nam và có địa hình đồng bằng phù hợp với phát triển.</li> <li>2. Phát triển CNTT được đưa vào Nghị quyết của Tỉnh ủy.</li> <li>3. Sự quan tâm của lãnh đạo UBND tỉnh về ứng dụng và phát triển CNTT trên địa bàn là rất cao.</li> <li>4. Các cấp lãnh đạo đều nhận thức vai trò và tầm quan trọng ứng dụng CNTT trong cái cách hành chính.</li> <li>5. Có kinh nghiệm trong triển khai theo phương thức tập trung và đồng bộ.</li> <li>6. Hạ tầng đã kết nối đến tuyến cơ sở (xã, phường).</li> <li>7. Ứng dụng công nghệ thông tin trong các ngành y tế, giáo dục, du lịch, môi trường được quan tâm đầu tư lớn.</li> <li>8. Kiến trúc chính quyền điện tử được ban hành và triển khai có hiệu quả.</li> <li>9. Trình độ công nghệ thông tin và tỉ lệ sử dụng cao so với GDP (tỉ lệ phổ cập truyền thông vô tuyến là 153.2%, tỉ lệ sử dụng internet là 35.1%).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiến trúc ICT đô thị thông minh chưa được ban hành.</li> <li>2. Kinh phí đầu tư cho CNTT rất thấp so với cả nước.</li> <li>3. Nhận thức về giải pháp và tiện ích CNTT các cấp lãnh đạo còn hạn chế.</li> <li>4. Trung tâm dữ liệu tập trung chỉ đủ năng lực vận hành cho hiện trạng hiện nay, chưa có cơ chế dự phòng.</li> <li>5. Băng thông kết nối hạ tầng còn thấp chưa đáp ứng được yêu cầu truyền dữ liệu lớn.</li> <li>6. Các ứng dụng được triển khai một cách độc lập, chưa có khả năng chia sẻ dùng chung dữ liệu.</li> <li>7. Tình trạng về vi phạm giao thông, quản lý giao thông, môi trường chưa được kiểm soát hiệu quả.</li> <li>8. Tỷ lệ ứng dụng CNTT của doanh nghiệp và người dân còn rất hạn chế.</li> </ol>

Cơ hội (Opportunities)	Nguy cơ (Threats)
<p><b>1.</b> Công nghiệp 4.0, cũng như phát triển đô thị thông minh đang là xu thế của thế giới và Việt Nam cũng nằm trong xu thế đó.</p> <p><b>2.</b> Chính phủ đã có những chương trình, đề án thúc đẩy phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin ngắn hạn và dài hạn trên phạm vi toàn quốc.</p> <p><b>3.</b> Các doanh nghiệp, tập đoàn lớn của quốc gia đã bắt đầu tham gia phát triển các dịch vụ đô thị thông minh.</p> <p><b>4.</b> Thuê dịch vụ, xã hội hóa, đầu tư theo hình thức PPP đã được các doanh nghiệp, tập đoàn lớn ưu tiên triển khai.</p>	<p><b>1.</b> Vấn đề về xã hội, môi trường do sự đô thị hóa nhanh chóng và sự gia tăng dân số.</p> <p><b>2.</b> Tác dụng phụ của sự thông tin hóa (Informatization) làm xuất hiện tội phạm máy tính, tâm lý bất an v.v.</p> <p><b>3.</b> Nguy cơ xảy ra thiên tai gia tăng theo sự biến đổi khí hậu.</p> <p><b>4.</b> Các quốc gia lân cận như Campuchia, Indonesia v.v. tăng cường phát triển ngành du lịch.</p>

## 2. Xây dựng chiến lược phát triển dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận

Quan điểm phân tích	Phương án đối phó
Chiến lược SO sử dụng điểm mạnh khai thác cơ hội	<p><b>1.</b> Phát triển đô thị thông minh sử dụng công nghệ thông minh và tài nguyên đô thị.</p> <p><b>2.</b> Xây dựng các chính sách, văn bản quy phạm nhằm đảm bảo tính pháp lý các hệ thống, đảm bảo sự tiếp cận của người dân cũng như sự tham gia vào cung ứng dịch vụ đô thị thông minh và ứng dụng phát triển dịch vụ đô thị thông minh của doanh nghiệp.</p> <p><b>3.</b> Kết hợp việc đầu tư ngân sách với việc ưu tiên các hình thức: thuê dịch vụ, xã hội hóa và đầu tư theo hình thức công tư (PPP).</p>
Chiến lược ST sử dụng điểm mạnh hạn chế nguy cơ	<p><b>1.</b> Xây dựng các chính sách, quy định và các tiêu chí thúc đẩy phát triển nhận thức CNTT toàn diện.</p> <p><b>2.</b> Tăng cường công tác đầu tư giải pháp ATTT để giảm thiểu rủi ro.</p> <p><b>3.</b> Tập trung đầu tư công nghệ thông minh để giám sát, quản lý và quy hoạch các vấn đề của đô thị</p>
Chiến lược WO sử dụng	<b>1.</b> Hoàn chỉnh công bố kiến trúc ICT đô thị thông minh

<p>dụng điểm yếu khai thác cơ hội</p>	<p>minh, tạo nền tảng, cơ sở để huy động doanh nghiệp tham gia hoàn thiện các thành phần của kiến trúc.</p> <p><b>2.</b> Ban hành đề án, kế hoạch tổng thể nhằm đảm bảo điều kiện tham gia vào chương trình mục tiêu CNTT của Chính phủ giai đoạn 2020-2025.</p>
<p>Chiến lược WT khắc phục điểm yếu hạn chế nguy cơ</p>	<p><b>1.</b> Tập trung các chương trình, giải pháp nhằm nâng cao nhận thức toàn diện trong hệ thống cơ quan nhà nước, doanh nghiệp và người dân công nghệ thông tin.</p> <p><b>2.</b> Phát triển các chương trình nhằm nâng cao nhận thức của doanh nghiệp là thành phần quan trọng trong việc cung cấp dịch vụ và ứng dụng phát triển dịch vụ đô thị thông minh tỉnh, đảm bảo đúng pháp luật và đảm bảo an toàn thông tin.</p>

### **PHẦN III:**

## **CÁC NHIỆM VỤ ƯU TIÊN TRIỂN KHAI TRONG QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN DỊCH VỤ ĐÔ THỊ THÔNG MINH**

### **1. Mục tiêu tổng quát**

Xây dựng, phát triển dịch vụ đô thị thông minh về cơ bản phải đáp ứng được các mục tiêu tổng quát sau:

- Chất lượng cuộc sống của người dân được nâng cao: Ứng dụng các công nghệ ICT để hỗ trợ giải quyết kịp thời, hiệu quả các vấn đề được người dân quan tâm (giao thông, y tế, giáo dục, an toàn thực phẩm...), nâng cao sự hài lòng của người dân.

- Quản lý đô thị tinh gọn: Các hệ thống thông tin quản lý những lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật - dịch vụ chủ yếu của đô thị được số hóa, liên thông, chia sẻ dữ liệu giữa các ngành; tăng cường sự tham gia của người dân nhằm nâng cao năng lực dự báo, hiệu quả và hiệu lực quản lý của chính quyền địa phương.

- Bảo vệ môi trường hiệu quả: Xây dựng các hệ thống giám sát, cảnh báo trực tuyến về môi trường (nước, không khí, tiếng ồn, đất, chất thải...); các hệ thống thu thập, phân tích dữ liệu môi trường phục vụ nâng cao năng lực dự báo, phòng chống, ứng phó khẩn cấp và chủ động ứng phó biến đổi khí hậu.

- Nâng cao năng lực cạnh tranh: Xây dựng hạ tầng thông tin số an toàn, khuyến khích cung cấp dữ liệu mở để thúc đẩy các hoạt động khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, giúp doanh nghiệp giảm chi phí, mở rộng cơ hội hợp tác kinh doanh trong nền kinh tế số.

Dịch vụ công nhanh chóng, thuận tiện: Đảm bảo mọi người dân được hưởng thụ các dịch vụ công một cách nhanh chóng, thuận tiện trên cơ sở hạ tầng thông tin số rộng khắp.

Tăng cường việc đảm bảo an ninh, trật tự an toàn xã hội, phòng chống tội phạm.

Đến năm 2025, tỉnh Ninh Thuận tiếp cận với các thành phố thông minh hiện đại trong khu vực và trên thế giới trong các lĩnh vực Y tế, Giáo dục và Du lịch.

### **2. Mục tiêu cụ thể**

#### **2.1. Giai đoạn từ 2020 - 2021**

Hoàn thành kiến trúc ICT đô thị thông minh đảm bảo về mặt pháp lý và các

tiêu chuẩn kỹ thuật nhằm thu hút sự tham gia của xã hội vào xây dựng và phát triển dịch vụ đô thị thông minh một cách thuận lợi, theo quy chuẩn thống nhất và tạo ra sự công khai, minh bạch, bình đẳng cho các thành phần tham gia.

Đảm bảo sẵn sàng hạ tầng dùng chung trên cơ sở huy động nguồn lực có sẵn, đầu tư mới kết hợp với thuê dịch vụ công nghệ thông tin.

Triển khai hệ thống thiết bị cảm biến phủ toàn bộ khu vực thành phố Phan rang – Tháp chàm tạo nên nền tảng hạ tầng xã hội sẵn sàng cho việc ứng dụng và phát triển dịch vụ đô thị thông minh.

Xây dựng kho dữ liệu số, hình thành hệ thống dữ liệu mở trên cơ sở số hóa hiện trạng, chuyển đổi, và tự động thu thập thông qua hệ thống thiết bị cảm biến các lĩnh vực: Y tế, Giáo dục, Văn hóa, Du lịch, Giao thông, Môi trường.

Xây dựng và triển khai mô hình Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh đảm bảo thực hiện các chức năng Điều hành; Giám sát; Tổng hợp trong các lĩnh vực Y tế, Giáo dục, Du lịch, Giao thông và Môi trường, cảnh báo lũ, quản lý tàu thuyền.

Xây dựng và triển khai mô hình Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh đảm bảo thực hiện các chức năng điều hành, giám sát.

Xây dựng hoàn chỉnh mô hình hệ sinh thái thông minh trong các lĩnh vực: Y tế, Giáo dục, Du lịch tạo thành nền tảng mở để thúc đẩy phát triển dịch vụ đô thị thông minh.

Triển khai một số dịch vụ cơ bản về giao thông thông minh như: Giám sát vi phạm an toàn giao thông; Trật tự an toàn xã hội; Tổng hợp thống kê số liệu phục vụ việc quy hoạch và phát triển ngành giao thông.

Triển khai một số dịch vụ cơ bản về môi trường thông minh như: Giám sát chất lượng nước, không khí tại các điểm đông dân cư, khu công nghiệp; Giám sát hệ thống hồ thủy điện, các điểm ngập lụt hỗ trợ trong việc phòng chống bảo lụt.

Xây dựng hệ thống kết nối giữa cơ quan nhà nước và doanh nghiệp, tạo lập các chính sách, môi trường và hệ thống ứng dụng cơ bản giúp cho doanh nghiệp tiếp cận đến mô hình phát triển kinh tế số.

## **2.2. Giai đoạn từ 2021 - 2025**

Hoàn thiện Kiến trúc ICT đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận, tạo được nền tảng cốt lõi của đô thị thông minh đáp ứng điều kiện triển khai Internet vạn vật (IoT); Xử lý dữ liệu lớn (BigData).

Áp dụng trí tuệ nhân tạo (AI) vào các dịch vụ đô thị thông minh được triển khai từ giai đoạn 2020-2025.

Đánh giá thực tiễn triển khai của giai đoạn, kinh nghiệm triển khai của Việt Nam và thực tiễn phát triển đô thị thông minh của thế giới để bổ sung các dịch vụ đô thị thông minh giai đoạn 2021 – 2025.

### **3. Mục tiêu với từng lĩnh vực cụ thể**

Các mục tiêu cụ thể dưới đây vừa đảm bảo phát triển ứng dụng CNTT cho từng lĩnh vực và đảm bảo sự hình thành hạ tầng của thành phố thông minh và thí điểm các ứng dụng thông minh cho tỉnh Ninh Thuận.

#### **3.1. Công nghệ thông tin**

Xây dựng kiến trúc ICT đô thị thông minh tạo nền tảng hoàn thiện:

- Hạ tầng dùng dung hỗ trợ phát triển dịch vụ đô thị thông minh;
- Xây dựng Trung tâm giám sát, điều hành ĐTTM của tỉnh có khả năng mở rộng và tích hợp với các Trung tâm giám sát, điều hành ĐTTM của các ngành, địa phương;
- Xây dựng hoàn thiện nền tảng tích hợp, chia sẻ liên thông dịch vụ đô thị thông minh trên cơ sở hoàn chỉnh nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông cho các ứng dụng CQĐT và các ứng dụng đô thị thông minh. rà soát, kiểm tra, chuyển đổi các hệ thống thông tin trên địa bàn đảm bảo theo chuẩn kiến trúc ICT đô thị thông minh trên các lĩnh vực: Y tế, Giáo dục, Du lịch;
- Tăng cường giải pháp đảm bảo an toàn thông tin cho toàn bộ hệ thống.
- Hoàn thiện cơ bản hạ tầng cảm biến xã hội tạo nền tảng cơ bản triển khai dịch vụ ĐTTM;
- Đào tạo nâng cao năng lực CNTT cho công chức, viên chức, doanh nghiệp và người dân trên địa bàn.

#### **3.2. Y tế**

Ứng dụng CNTT trong quản lý, chỉ đạo điều hành 100% hoạt động quản lý, chỉ đạo, điều hành công tác y tế.

Ứng dụng CNTT để hỗ trợ nâng cao chất lượng khám chữa bệnh, giảm bớt các thủ tục hành chính rút ngắn thời gian chờ đợi và tăng cường sự hài lòng của người dân khi đến với các dịch vụ y tế.

Ứng dụng CNTT cho các trung tâm y tế dự phòng. Đầu tư trang thiết bị cho các trung tâm y tế dự phòng đảm bảo đáp ứng được nhiệm vụ và kiểm định chất

lượng vệ sinh an toàn thực phẩm.

Nâng cao trình độ CNTT cho đội ngũ cán bộ y tế phục vụ công tác quản lý điều hành và công tác chuyên môn.

Hoàn thiện mạng y tế và cập nhật các thông tin y tế, hệ thống cảnh báo dịch bệnh và chăm sóc sức khỏe cộng đồng lên mạng, triển khai “Hồ sơ sức khỏe toàn dân”.

Hoàn thiện hệ thống thông tin quản lý, cung cấp dịch vụ y tế hỗ trợ sự tham gia cho các cơ sở y tế, bác sĩ tham gia cung cấp dịch vụ Y tế thông minh.

Hoàn thiện hệ thống ứng dụng trên môi trường Web, di động phục vụ cho người dân tham gia thụ hưởng dịch vụ y tế thông minh.

### **3.3. Giáo dục**

Ứng dụng CNTT trong quản lý, chỉ đạo điều hành 100% hoạt động quản lý, chỉ đạo, điều hành công tác giáo dục.

Ứng dụng CNTT để hỗ trợ nâng cao chất lượng dạy và học, giảm bớt các thủ tục hành chính rút ngắn thời gian chờ đợi và tăng cường sự hài lòng của người dân khi đến với các dịch vụ giáo dục.

Ứng dụng CNTT cho các trường học, tổ chức giáo dục. Đầu tư trang thiết bị cho các trường học, tổ chức giáo dục, xây dựng mô hình điểm về lớp học thông minh.

Nâng cao trình độ CNTT cho đội ngũ cán bộ giáo dục phục vụ công tác quản lý điều hành và công tác chuyên môn.

Hoàn thiện hệ thống thông tin quản lý, cung cấp dịch vụ giáo dục hỗ trợ sự tham gia cho các trường học, tổ chức giáo dục tham gia cung cấp dịch vụ giáo dục thông minh.

Hoàn thiện hệ thống ứng dụng trên môi trường Web, di động phục vụ cho học sinh, phụ huynh, giáo viên, người dân tham gia thụ hưởng dịch vụ giáo dục thông minh.

### **3.4. Du lịch**

Ứng dụng CNTT trong quản lý, chỉ đạo điều hành 100% hoạt động quản lý, chỉ đạo, điều hành công tác du lịch.

Nâng cao trình độ CNTT cho đội ngũ cán bộ du lịch phục vụ công tác quản lý điều hành và công tác chuyên môn.

Xây dựng hệ thống thông tin quản lý dịch vụ du lịch toàn diện trong các lĩnh vực du lịch.

Hoàn thiện hệ thống thông tin quản lý, cung cấp dịch vụ du lịch hỗ trợ sự tham gia cho các doanh nghiệp, tổ chức tham gia cung cấp dịch vụ du lịch thông minh.

Hoàn thiện hệ thống ứng dụng trên môi trường Web, di động phục vụ cho khách du lịch, người dân tham gia thụ hưởng dịch vụ du lịch thông minh.

### **3.5. Giao thông**

Hoàn thiện giải pháp kết nối thiết bị cảm biến phục vụ theo dõi, giám sát tổng quan thực trạng hạ tầng.

Hoàn thiện hệ thống giám sát và xử lý tình hình vi phạm an toàn giao thông, trật tự đô thị.

Xây dựng công cụ tổng hợp phân tích thống kê thực trạng thông minh hỗ trợ cho công tác xây dựng quy hoạch, kế hoạch phát triển hạ tầng giao thông.

### **3.6. Môi trường**

Hoàn thiện giải pháp thu thập thông tin từ thiết bị cảm biến và xây dựng bài toán phân tích chất lượng môi trường không khí, môi trường nước thông minh.

Hoàn thiện hệ thống giám sát các hồ đập, các điểm thường xuyên ngập lụt hỗ trợ công tác phòng chống bão lụt.

### **3.7. Doanh nghiệp**

Tuyên truyền phổ biến, tập huấn nâng cao nhận thức cho doanh nghiệp tham gia ứng dụng và phát triển kinh tế số.

Hoàn thiện hệ thống thông tin doanh nghiệp. Bước đầu hỗ trợ các ứng dụng giúp cho doanh nghiệp tiếp cận ứng dụng công nghệ thông tin thúc đẩy phát triển kinh tế số trên địa bàn như: Hỗ trợ Website, hỗ trợ tích hợp các tiện ích trực tuyến (chữ ký số, hóa đơn điện tử, quản lý, thanh toán sản phẩm qua mã QR code v.v...).

Xây dựng kênh thông tin kết nối của nhà nước với doanh nghiệp qua đó thường xuyên cập nhật các văn bản liên quan đến hoạt động doanh nghiệp, các chính sách của tỉnh thúc đẩy phát triển doanh nghiệp cũng như tiếp nhận phản ánh, kiến nghị và giải quyết của cơ quan nhà nước đối với doanh nghiệp.

Thúc đẩy phát triển thương mại điện tử trên địa bàn gắn với thúc đẩy phát triển các dịch vụ thanh toán không dùng tiền mặt trong doanh nghiệp.



Thúc đẩy tham gia cung ứng các dịch vụ sự nghiệp, dịch vụ công ích trên môi trường mạng.

### **3.8. Người dân**

Tuyên truyền phổ biến, tập huấn đảm bảo người dân được tiếp cận dịch vụ ĐTTM.

Nâng cấp công thông tin điện tử các ngành y tế, giáo dục, du lịch trong đó chú trọng tích hợp các dịch vụ đô thị thông minh, đồng thời xây dựng các ứng dụng trên nền tảng di động tạo sự sẵn sàng cho người dân tham gia thụ hưởng dịch vụ ĐTTM.

## **4. Các nhiệm vụ ưu tiên triển khai trong quá trình xây dựng dịch vụ đô thị thông minh cho tỉnh Ninh Thuận**

Việc xây dựng, triển khai các dịch vụ thông minh nói riêng và đô thị thông minh nói chung là một quá trình rất phức tạp và dài hạn. Nó đòi hỏi sự tham gia của rất nhiều thành phần trong xã hội, nhiều lực lượng chuyên trách. Nó đòi hỏi sự đồng lòng, quyết tâm của các cấp lãnh đạo trong tỉnh cũng như toàn thể người dân, doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh. Trong giai đoạn hiện nay, khi cả nguồn lực về tài chính lẫn con người của tỉnh Ninh Thuận còn rất nhiều hạn chế, thì việc lựa chọn những lĩnh vực để ưu tiên đầu tư, phát triển các dịch vụ thông minh là một điều hết sức cần thiết để có thể tập trung nguồn lực, giải quyết dứt điểm các vấn đề cấp bách mà hiện tại tỉnh Ninh Thuận đang phải đối mặt. Căn cứ trên tình hình hiện tại cùng định hướng phát triển của tỉnh Ninh Thuận, đề án sẽ tập trung đề xuất các giải pháp cho các lĩnh vực, các hoạt động sau đây:

- Xây dựng Kiến trúc ICT đô thị thông minh.
- Xây dựng hạ tầng nền tảng phát triển dịch vụ đô thị thông minh.
- Quy hoạch và phát triển hạ tầng xã hội phát triển dịch vụ đô thị thông minh.
- Thực hiện việc chuyển đổi số; liên kết, liên thông các hệ thống thông tin.
- Xây dựng mô hình Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh.
- Xây dựng hệ sinh thái y tế thông minh.
- Xây dựng hệ sinh thái giáo dục thông minh.
- Xây dựng hệ sinh thái du lịch thông minh.
- Xây dựng và triển khai
- Xây dựng và triển khai thẻ điện tử công chức và thí điểm thẻ điện tử cá

nhân, doanh nghiệp.

- Phát triển các dịch vụ giao thông thông minh.
- Phát triển các dịch vụ môi trường thông minh.
- Xây dựng phương án thu hút doanh nghiệp tham gia vào hoạt động phát triển dịch vụ đô thị thông minh.
- Phổ biến, hướng dẫn mọi người dân có thể tiếp cận được các dịch vụ đô thị thông minh.
- Đánh giá tổng kết mô hình thí điểm giai đoạn 2020 – 2021, làm rõ giải pháp, cụ thể mục tiêu để thực hiện nhiệm vụ hướng xây dựng dịch vụ đô thị thông minh đến năm 2025.

## **5. Nhiệm vụ của từng lĩnh vực đề xuất trong việc xây dựng dịch vụ đô thị thông minh**

### **5.1. Nhiệm vụ 1: Xây dựng Kiến trúc ICT cho đô thị thông minh**

Kiến trúc ICT cho đô thị thông minh đóng vai trò nền tảng tổng thể làm căn cứ để địa phương, doanh nghiệp và các bên liên quan thiết kế, xây dựng các thành phần, chức năng, giải pháp và dịch vụ ứng dụng ICT trong việc xây dựng đô thị thông minh ở địa phương.

#### **5.1.1. Nội dung xây dựng kiến trúc ICT đô thị thông minh**

Thể hiện một bức tranh tổng thể đối với các thành phần, chức năng, giải pháp và dịch vụ ứng dụng ICT trong đô thị thông minh.

Tăng cường khả năng kết nối, tích hợp, chia sẻ thông tin, dữ liệu, dịch vụ của các hệ thống thông tin trong đô thị thông minh.

Nâng cao tính linh hoạt khi xây dựng, triển khai các thành phần, hệ thống.

Tạo cơ sở xác định các thành phần, hệ thống CNTT cần xây dựng và lộ trình, trách nhiệm triển khai đô thị thông minh tại tỉnh Ninh Thuận.

Hỗ trợ việc lập kế hoạch CNTT đối với các dịch vụ, ứng dụng thông minh trong tỉnh Ninh Thuận.

Cung cấp thông tin đầu vào phục vụ thiết kế sơ bộ, thiết kế thi công các dự án về đô thị thông minh triển khai tại tỉnh.

Kiến trúc ICT đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận cung cấp thông tin cho lãnh đạo cấp cao phục vụ việc xác định các dự án/hạng mục CNTT ưu tiên triển khai trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

Bảo đảm tăng cường khả năng gắn kết giữa cải thiện công nghệ và nghiệp vụ khi triển khai ứng dụng CNTT vào giải quyết các nghiệp vụ của đô thị thông minh.

Giúp giảm thiểu rủi ro trong triển khai CNTT của cơ quan thông qua việc hỗ trợ khái toán chính xác chi phí dự án; tuân thủ các quy định, quy chế của Chính phủ, cơ quan; bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ đối với các thiết kế CNTT...

## **5.1.2. Giải pháp công nghệ**

### **5.1.2.1. Các nguyên tắc xây dựng kiến trúc ITC đô thị thông minh**

Kiến trúc ICT cho đô thị thông minh (sau đây gọi tắt là kiến trúc) do địa phương xây dựng và công bố trên cơ sở đề xuất của các bên liên quan (doanh nghiệp, nhà trường, viện nghiên cứu, tổ chức tư vấn, hiệp hội...). Kiến trúc phục vụ hướng đến các đối tượng ở các khu vực khác nhau: khu vực công, khu vực tư nhân, khu vực cộng đồng, khu vực của tổ chức thứ ba (các doanh nghiệp xã hội, tổ chức phi lợi nhuận, tổ chức từ thiện...); có tầm nhìn dài hạn, xác định rõ các công nghệ ICT có tầm ảnh hưởng đến cuộc sống con người trong tương lai. Kiến trúc đảm bảo các nguyên tắc sau:

- **Phân tầng:** Kiến trúc được thiết kế phân tầng (Layered structure), nghĩa là cần nhóm các chức năng liên quan đến nhau trong từng tầng. Các chức năng ở một tầng khi làm nhiệm vụ của mình có thể sử dụng các chức năng mà tầng bên dưới cung cấp.

- **Hướng dịch vụ:** Kiến trúc dựa trên mô hình hướng dịch vụ (SOA- Service Oriented Architecture), nghĩa là được phát triển và tích hợp các thành phần chức năng xoay quanh các quy trình nghiệp vụ.

- **Liên thông:** Giao diện của mỗi thành phần trong kiến trúc phải được mô tả tường minh để sẵn sàng tương tác với các thành phần khác trong kiến trúc vào thời điểm hiện tại và tương lai.

- **Khả năng mở rộng:** Kiến trúc có thể mở rộng hoặc thu hẹp tùy theo quy mô đô thị, nhu cầu đối với các dịch vụ và sự thay đổi của các nghiệp vụ trong mỗi đô thị.

- **Linh hoạt:** Dễ dàng thích ứng với các công nghệ mới để có thể cung cấp nhanh chóng, linh hoạt các dịch vụ của đô thị thông minh.

- **Tính sẵn sàng:** Đáp ứng được một cách kịp thời, chính xác và tin cậy các yêu cầu sử dụng của người dân.

- **Đo lường được:** Kiến trúc phải được thiết kế thành phần hiển thị thông tin

trên cơ sở phân tích dữ liệu lịch sử, dữ liệu lớn, cho phép các bên liên quan quan sát, theo dõi được hoạt động của các thành phần cũng như toàn bộ kiến trúc và dự báo được các hoạt động của các thành phần kiến trúc trong tương lai.

- **Phản hồi:** Có thành phần chức năng tiếp nhận phản hồi từ người dân - đối tượng phục vụ của đô thị thông minh.

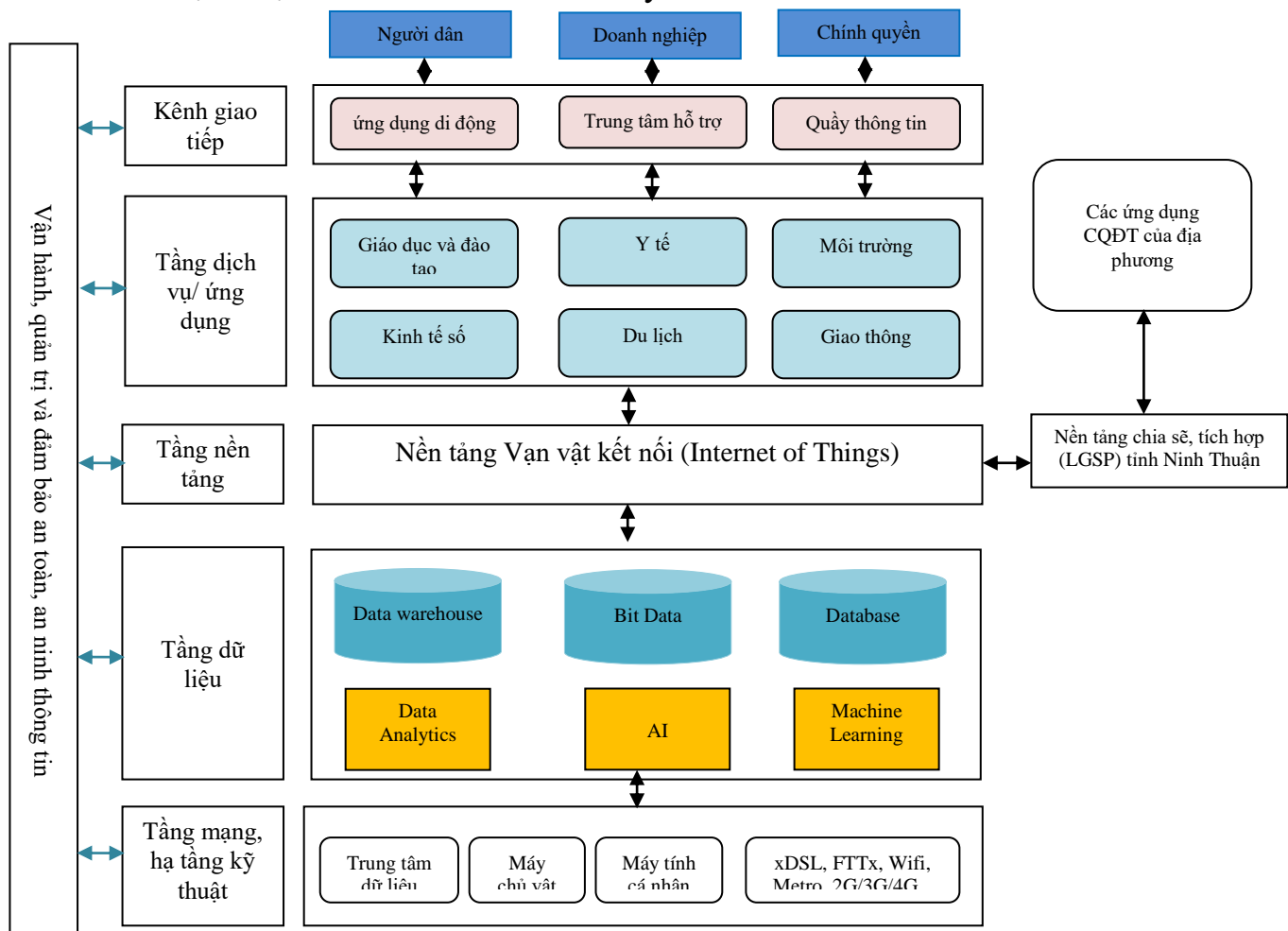
- **Chia sẻ:** Các thành phần dữ liệu trong kiến trúc được mô tả tường minh để sẵn sàng cho việc chia sẻ và khai thác chung.

- **An toàn:** Kiến trúc có phương án đảm bảo an toàn thông tin cho từng thành phần, tầng, cũng như toàn bộ kiến trúc.

- **Trung lập:** Không phụ thuộc nhà cung cấp các sản phẩm, công nghệ ICT, không thiên vị cũng không hạn chế bất kỳ một công nghệ, sản phẩm nào.

### 5.1.2.2. Sơ đồ tổng thể kiến trúc ICT cho ĐTTM tỉnh Ninh Thuận

Trên cơ sở hướng dẫn Kiến trúc ICT tham chiếu cho đô thị thông minh tại Công văn số 58/BTTTT-KHCN, sơ đồ tổng thể Kiến trúc ITC đô thị thông minh cho tỉnh Ninh Thuận được mô tả như hình dưới đây:



Sơ đồ này là sơ đồ thành phần, phân lớp, cung cấp một cái nhìn tổng quan cho nhiều đối tượng khác nhau (Lãnh đạo tỉnh, Lãnh đạo các sở ban ngành, chủ sở hữu nghiệp vụ, cán bộ lập kế hoạch, người thiết kế hệ thống, người triển khai hệ thống...) về các thành phần cơ bản trong Kiến trúc ICT đô thị thông minh của tỉnh Ninh Thuận. Tổng quan về các thành phần cơ bản trong sơ đồ tổng thể được trình bày bên dưới.

#### **Người sử dụng:**

Người sử dụng hoặc đối tượng sử dụng là người dân, doanh nghiệp, cán bộ công chức, viên chức, chính quyền đô thị hoặc bất kỳ tác nhân nào tương tác với các dịch vụ được cung cấp bởi các cơ quan quản lý thành phố thông minh.

#### **Kênh giao tiếp:**

Kênh giao tiếp là các hình thức, phương tiện qua đó người sử dụng truy cập thông tin, dịch vụ thông minh do CQNN cung cấp. Các kênh truy cập chính bao gồm: các trung tâm hành chính công, các cổng thông tin điện tử, các ứng dụng cho các thiết bị di động, các quầy thông tin và các trung tâm hỗ trợ đối với các dịch vụ của thành phố thông minh do CQNN cung cấp.

#### **Tầng dịch vụ/ứng dụng:**

- Tầng này bao gồm các dịch vụ khác nhau để quản lý đô thị và cung cấp các dịch vụ cho người dân và doanh nghiệp.

- Các dịch vụ/ứng dụng thông minh bao gồm: Lĩnh vực giao thông; Lĩnh vực y tế; Lĩnh vực giáo dục và đào tạo; Lĩnh vực tài nguyên và môi trường; Lĩnh vực du lịch; Thanh toán điện tử ...

#### **Tầng nền tảng:**

- Đây là bộ phận chứa đựng các ứng dụng, dịch vụ được cung cấp bởi các công nghệ vạn vật kết nối (Internet of Things). Các chức năng chính của tầng nền tảng bao gồm (nhưng không giới hạn):

- Cung cấp các chức năng cơ bản và các giao diện cần thiết để củng cố các quy trình nghiệp vụ.

- Khởi tạo và điều phối các dịch vụ.

- Cung cấp sự tương tác đối với các hệ thống IoT; quản lý các mối liên hệ và cho phép tìm kiếm các mối liên hệ mới cũng như việc giám sát chúng.

- Cung cấp các chức năng cho việc khám phá, tìm kiếm các dịch vụ IoT.

- Mô hình hóa các lược đồ tương tác khác nhau từ các công nghệ khác nhau đối với các hệ thống IoT khác nhau, qua đó cung cấp giao diện phổ biến cho các dịch vụ IoT.

- Đảm bảo sự bảo mật và tính riêng tư cho các hệ thống IoT

- Khởi tạo cấu hình hệ thống; tiếp nhận báo cáo và khởi tạo các báo cáo đối với hệ thống; giám sát và dự đoán trạng thái của các hệ thống IoT.

#### **Tầng dữ liệu và hỗ trợ ứng dụng:**

Tầng này bao gồm trung tâm dữ liệu của đô thị và những thành phần được thiết lập để phục vụ cho các quá trình xử lý dữ liệu và hỗ trợ ứng dụng. Tầng này phải đảm bảo khả năng hỗ trợ các ứng dụng và dịch vụ đa dạng của đô thị ở các mức

độ khác nhau.

### **Tầng mạng:**

Tầng mạng bao gồm các loại hình mạng khác nhau được cung cấp bởi các nhà mạng viễn thông, hoặc mạng truyền thông riêng của doanh nghiệp.

### **Tầng cảm biến:**

Tầng này bao gồm những nút đầu cuối và các mao mạch (capillary network). Các nút đầu cuối như thiết bị cảm biến, camera, đầu đọc RFID, mã số mã vạch (GS1), thiết bị định vị GPS... được sử dụng để cảm nhận môi trường vật lý. Các thiết bị này cung cấp khả năng thu thập những thông tin phục vụ cho việc theo dõi và điều khiển cơ sở hạ tầng vật lý của đô thị. Các nút đầu cuối trong tầng cảm biến được kết nối đến tầng mạng bằng cách kết nối trực tiếp hoặc thông qua mạng cảm biến.

### **Khối vận hành, quản trị và đảm bảo an toàn thông tin:**

Khối này cung cấp các hoạt động vận hành, quản trị, bảo trì, theo dõi và đảm bảo an toàn thông tin cho các hệ thống ICT của thành phố thông minh

#### **5.1.3 Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai**

<b>TT</b>	<b>Mã</b>	<b>Chương trình, đề án, dự án</b>	<b>Mô tả chức năng</b>	<b>Giải pháp nguồn vốn</b>
1	KT1	<b>Dự án:</b> Quy hoạch chung thành phố Phan rang – Tháp chàm thông minh	<ul style="list-style-type: none"><li>- Phạm vi quy hoạch chung toàn bộ địa bàn thành phố Phan rang – Tháp chàm.</li><li>- Phạm vi nội dung thực hiện: Thiết lập tầm nhìn; quy hoạch dịch vụ; quy hoạch mạng thông tin; điều hành trung tâm tổng hợp; kế hoạch thi hành.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nguồn thành phố</li></ul>
2	KT2	<b>Dự án:</b> Xây dựng kiến trúc ICT đô thị thông minh và Nền tảng (IoT)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Xây dựng, ban hành kiến trúc ICT đô thị thông minh.</li><li>- Xây dựng trực tích hợp, liên thông, chia sẻ dịch vụ đô thị thông minh trên nền tảng IoT</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung</li></ul>

### **5.2. Nhiệm vụ 2: Xây dựng hạ tầng nền tảng phát triển dịch vụ đô thị thông minh**

Theo định hướng của tỉnh, đến nay, mô hình về hạ tầng dùng chung và cơ sở dữ liệu tập trung đã triển khai khá thành công và cơ bản triệt để tại tỉnh Ninh Thuận. Việc phát triển, hoàn thiện mô hình Trung tâm dữ liệu của tỉnh đặt tại Trung tâm Thông tin dữ liệu điện tử là một trong những cấu phần vô cùng quan trọng để tạo nền tảng phát triển dịch vụ đô thị thông minh.

### **5.2.1. Nội dung xây dựng hạ tầng nền tảng phát triển dịch vụ đô thị thông minh**

Nâng cấp Trung tâm dữ liệu dùng chung đảm bảo đủ năng lực vận hành chính quyền điện tử theo tiêu chuẩn quốc gia.

Nâng cấp Trung tâm dữ liệu dùng chung toàn tỉnh tại Trung tâm Thông tin dữ liệu điện tử theo tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế, tạo nền tảng cơ bản và quan trọng đảm bảo thành công đề án phát triển dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận.

Nâng cao khả năng giám sát, quản lý và vận hành hệ thống của tỉnh được ổn định, nâng cao khả năng phục vụ cho các sở, ban ngành; địa phương các cấp trên địa bàn tỉnh, cung cấp các dịch vụ công trên môi trường mạng; đảm bảo thông tin thông suốt giữa chính quyền với công dân và tổ chức; tạo môi trường thuận lợi cho công dân và các tổ chức trong mọi lĩnh vực đời sống đáp ứng các yêu cầu trong xây dựng thành phố thông minh.

Đảm bảo đáp ứng các điều kiện phát triển Trung tâm điều hành đô thị thông minh như sẵn sàng Iot, Xử lý dữ liệu lớn BigData, Blog Chain, v.v...

Nâng cao khả năng vận hành của toàn hệ thống mạng WAN của tỉnh, đảm bảo tốc độ truy cập, liên tục.

Đào tạo nguồn nhân lực chuyên môn sâu nhằm vận hành hệ thống.

### **5.2.2. Giải pháp công nghệ**

#### **5.2.2.1. Mô hình Trung tâm dữ liệu dự kiến nâng cấp**

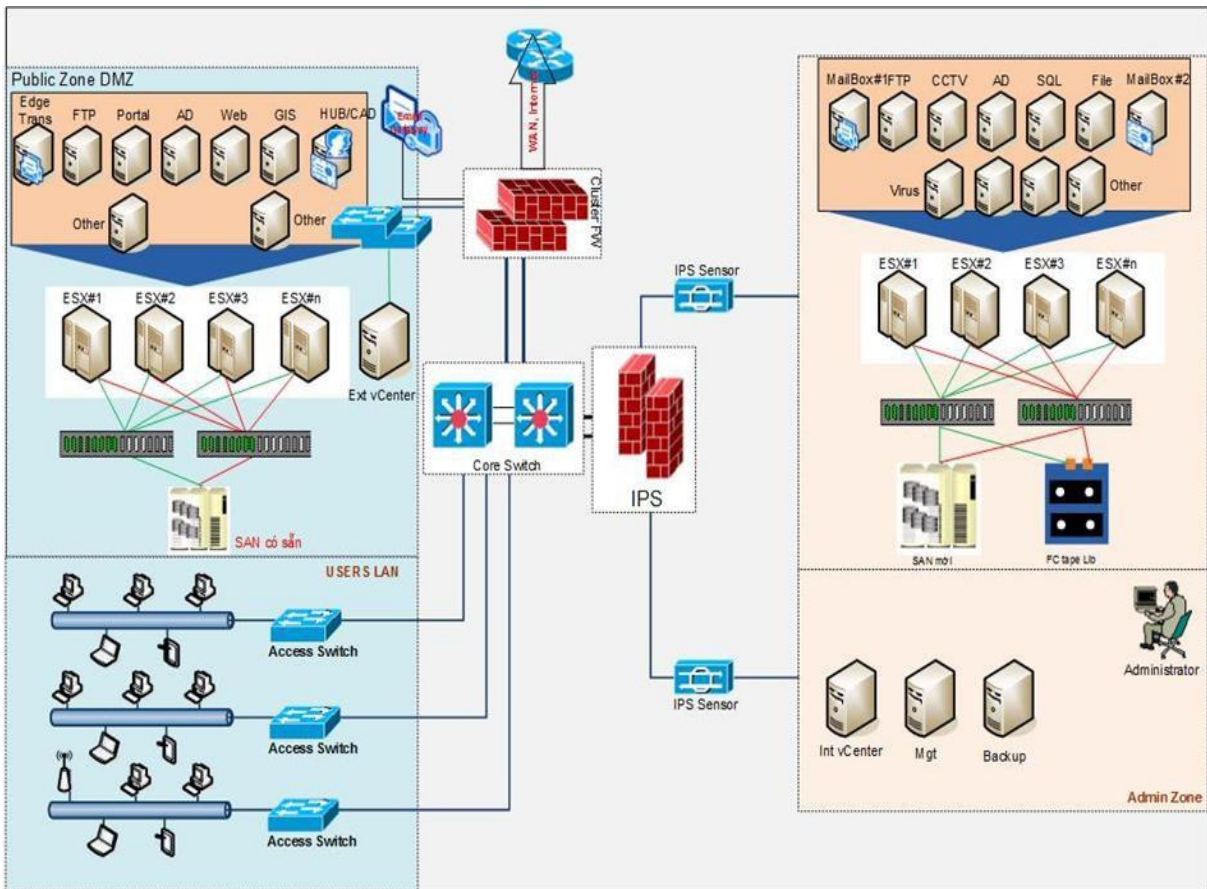
Nhằm tăng cao khả năng đáp ứng hệ thống với chi phí hợp lý nhưng vẫn đảm bảo hệ thống máy chủ hoạt động với độ ổn định và sẵn sàng cao cũng như dễ dàng nâng cấp trong tương lai nếu cần, đề xuất giải pháp ảo hóa. Nhằm đáp ứng tốt nhất nhu cầu sử dụng và tiết kiệm chi phí đầu tư nhất dựa theo các tiêu chí:

Công suất sử dụng của các ứng dụng;

Tính sẵn sàng của hệ thống máy chủ;

Khả năng an toàn dữ liệu.

Mô hình thiết kế tổng thể dự kiến như sau:



### Phân tích, làm rõ nội dung các thành phần mô hình:

Như đã trình bày trên mô hình thiết kế, toàn bộ hệ thống máy chủ sẽ được chia thành 03 vùng riêng biệt bao gồm:

- Phân vùng cung cấp dịch vụ bên ngoài (phân vùng DMZ) bao gồm:

- + Máy chủ Web
- + Máy chủ mail Edge Transport
- + Máy chủ mail Hub/CAD
- + Máy chủ Portal
- + Máy chủ chia sẻ file (File server)
- + Máy chủ quản lý dữ liệu người dùng (External AD)
- + Máy chủ GIS
- + ....

- Phân vùng máy chủ bên trong bao gồm

- + 02 máy chủ MailBox
- + Máy chủ SQL
- + Máy chủ Oracle
- + Máy chủ GEO-DB
- + Máy chủ quản lý dữ liệu người dùng bên trong



- + Các máy chủ ứng dụng nội bộ
- + ...
- Phân vùng quản trị bao gồm
  - + Máy chủ quản lý hệ thống ảo hóa bên trong và bên ngoài
  - + Máy chủ quản trị hệ thống
  - + Máy chủ điều khiển sao lưu và dự phòng dữ liệu (backup server)

### **Ưu điểm của giải pháp:**

Với giải pháp này chúng ta vừa có thể triển khai được toàn bộ các dịch vụ và ứng dụng nội bộ, các ứng dụng tiện ích khác mà vẫn đảm bảo được khả năng hoạt động liên tục, không bị sự gián đoạn vì những lỗi phần mềm, phần cứng. Cụ thể như sau:

Tăng tính an toàn và liên tục cho bất kỳ dịch vụ nào được triển khai trên các máy ảo.

Sử dụng tối đa nguồn tài nguyên của các máy chủ vật lý.

Giảm thời gian triển khai một máy chủ mới đến 50-70%, giúp đáp ứng nhanh các yêu cầu triển khai những ứng dụng mới.

Giảm chi phí xây dựng một giải pháp phòng chống thảm họa: các máy ảo là phần cứng độc lập, có thể chạy trên bất kỳ những máy chủ vật lý nào mà không cần chỉnh sửa, cấu hình lại, thậm chí có thể khôi phục tạm lên mọi máy tính xách tay sử dụng tạm thời.

Đơn giản hóa việc bảo vệ dữ liệu một cách toàn diện.

Dễ dàng nâng cấp, mở rộng.

### **Thiết bị lưu trữ tập trung:**

Để đáp ứng được những yêu cầu của giải pháp đã trình bày ở trên, nhất thiết phải đầu tư một thiết bị lưu trữ tập trung chuyên biệt, hay còn gọi là SAN.

SAN (Storage Area Network) là một mạng riêng tốc độ cao dùng cho việc truyền dữ liệu giữa các máy chủ tham gia vào hệ thống lưu trữ cũng như giữa các thiết bị lưu trữ với nhau. SAN cho phép thực hiện quản lý tập trung và cung cấp khả năng chia sẻ dữ liệu và tài nguyên lưu trữ.

### **Ưu điểm của hệ thống SAN:**

Có khả năng sao lưu dữ liệu dung lượng lớn và thường xuyên mà không làm ảnh hưởng đến lưu lượng thông tin trên mạng.

SAN đặc biệt thích hợp với các ứng dụng cần tốc độ và độ trễ nhỏ ví dụ

như các ứng dụng xử lý giao dịch trong ngân hàng và tài chính.

Dữ liệu luôn ở mức độ sẵn sàng cao.

Dữ liệu được lưu trữ thống nhất, tập trung và có khả năng quản lý cao.

Có khả năng khôi phục dữ liệu nếu có xảy ra sự cố.

SAN đặc biệt cần thiết cho những giải pháp ảo hóa

Có khả năng mở rộng tốt trên cả phương diện số lượng thiết bị, dung lượng hệ thống cũng như khoảng cách vật lý.

Mức độ an toàn cao do thực hiện quản lý tập trung cũng như hỗ trợ các công cụ quản lý SAN.

#### **5.2.2.2. Giải pháp bảo mật cho Trung tâm Dữ liệu**

Không giống như những hệ thống thông thường, Trung tâm EDIC hiện sở hữu các dữ liệu và tài nguyên yêu cầu được bảo vệ, giám sát tình trạng sử dụng một cách chặt chẽ. Các dữ liệu và tài nguyên này là nơi lưu trữ và xử lý các số liệu liên quan đến hoạt động quản lý nhà nước với giá trị rất lớn.

Chính vì vậy, hệ thống dữ liệu của Trung tâm phải được bảo vệ nghiêm ngặt và qua nhiều tầng lớp. Thông thường các lớp bảo vệ bao gồm lớp bên ngoài, các lớp phụ trợ của thiết bị đóng vai trò trung gian và lớp bên trong bảo vệ cho hệ thống cơ sở dữ liệu của Trung tâm...

Lớp bên ngoài: có nhiệm vụ bảo vệ hệ thống trước các cuộc tấn công từ bên ngoài. Chức năng của lớp này thường là ở mức lọc gói dữ liệu (packet filter), phòng chống các tấn công (cyber attack) thông qua chức năng Statefull Firewall, Gateway AntiVirus/Intrusion Prevention service, Anti-Spam, URL filtering, Anti-spyware, thiết lập các VPN, che dấu Network Topology thông qua các chức năng NAT và PAT, phân chia ra các phân vùng dịch vụ công cộng (DMZ),... Tùy theo nhu cầu sử dụng, các firewall lớp này thường có throughput dao động từ thấp đến cao. Đặc biệt, với sự phá hoại ngày càng tinh vi và bất ngờ không thể dự đoán trước được thì hệ thống này cần phải có khả năng tự động phòng vệ trước những nguy cơ đe dọa còn trong tình trạng “unknown” trước khi các nguy cơ này được xác định – “True zero day protection”.

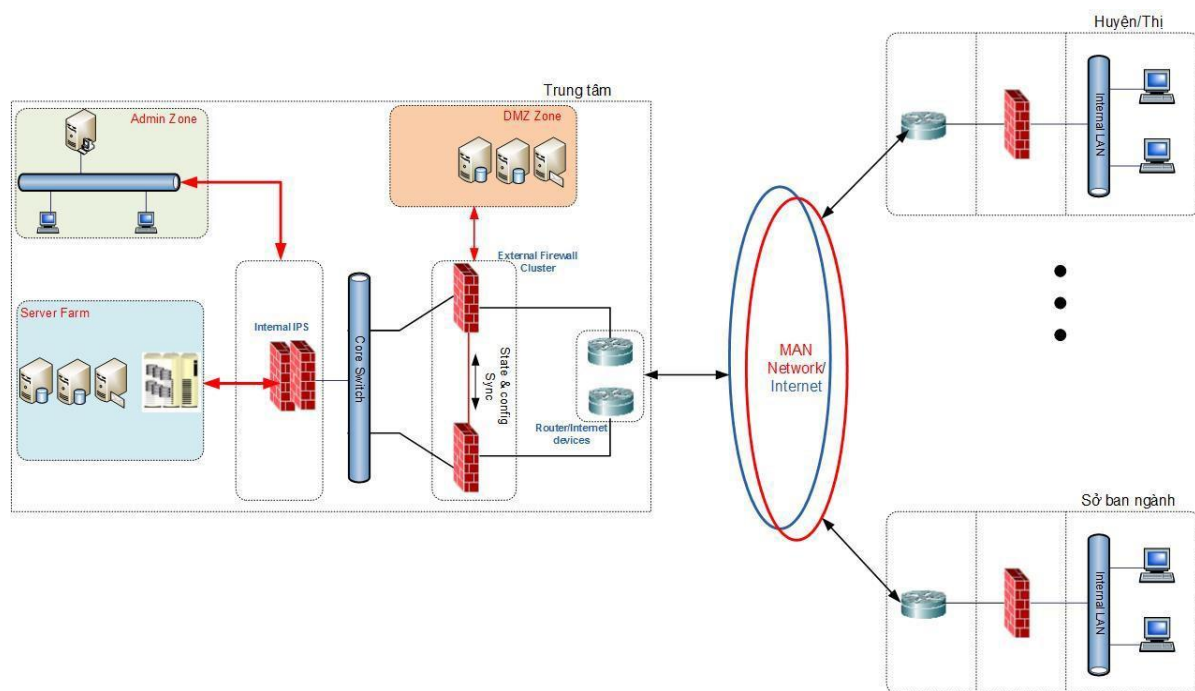
Lớp trung gian: Tương tự như lớp Firewall bảo vệ bên ngoài, nhưng dùng để bảo vệ trước các kết nối Intranet và Remote Access.

Lớp bên trong: Có chức năng chính là bảo vệ các dữ liệu và các tài nguyên

quan trọng nhất của Trung tâm. Ngoài các tính năng của Firewall lớp ngoài, ở đây phải có khả năng bảo vệ tài nguyên ở mức dữ liệu, mức ứng dụng và mức người dùng, có khả năng giám sát và bảo vệ hệ thống theo thời gian thực (real-time protection), cho phép theo dõi mọi gói dữ liệu ở mức Application (theo mô hình OSI). Các Firewall dạng này đòi hỏi khả năng chuyển gói cực nhanh để không ảnh hưởng đến hiệu năng của hệ thống.

Chính sách an ninh mạng: có nhiệm vụ hỗ trợ, phát huy tối đa khả năng của thiết bị an ninh hệ thống.

Dựa vào tiêu chuẩn về an ninh mạng ISO 27001, đề xuất cấu trúc hệ thống như sơ đồ sau:



Nhằm đảm bảo an ninh dữ liệu trên đường truyền, thiết bị tường lửa là một thành phần cực kỳ quan trọng. Thiết bị tường lửa sẽ đóng vai trò cửa ngõ của toàn hệ thống, kiểm soát mọi luồng dữ liệu ra vào, từ đó ngăn chặn mọi loại tấn công mạng và đảm bảo an toàn dữ liệu, các thiết bị này phải đảm bảo:

Tích hợp khả năng ngăn chặn tấn công bằng cách phân tích luồng dữ liệu.

Quét virus trên đường truyền giúp ngăn chặn các loại virus, trojan... hay các loại mã trang web độc hại xâm nhập ngay từ cửa ngõ của hệ thống.

Tích hợp tính năng lọc trang web (web filter) giúp người quản trị có thể cài đặt danh mục các trang web được phép truy cập hay không v.v...

Có thể thiết lập các chính sách quản lý truy cập đối với từng loại dịch vụ/ứng dụng.

Có khả năng quản lý truy cập tích hợp với máy chủ quản lý người dùng thành hệ thống duy nhất.

Hỗ trợ sẵn khả năng mã hóa đường truyền phục vụ cho các kết nối WAN dự phòng.

Các thông báo và phân tích: thiết bị cung cấp sẵn các biểu đồ, báo cáo... trực quan và chi tiết.

### 5.2.3. Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai

TT	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
1	HT1	<b>Dự án:</b> Nâng cấp hoàn chỉnh hạ tầng dùng chung tỉnh.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nâng cấp hoàn chỉnh Trung tâm dữ liệu đảm bảo tiêu chuẩn theo thông tư 03/2013/TT-BTTTT.</li> <li>- Đảm bảo điều kiện hạ tầng dùng chung phát triển dịch vụ đô thị thông minh</li> <li>- Nâng cấp theo hướng mở nhằm từng bước hoàn thiện giải pháp về BigData, IoT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngân ngân sách đầu tư tập trung tỉnh</li> <li>- Nguồn Trung ương (CTMT CNTT giai đoạn 2020-2021)</li> <li>- Kinh phí sự nghiệp duy trì thuê dịch vụ hàng năm</li> </ul>
2	HT2	<b>Dự án:</b> Triển khai hệ thống đảm bảo an toàn thông tin tỉnh hạ tầng đô thị thông minh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng giải pháp phòng chống, đảm bảo an toàn thông tin cho Trung tâm dữ liệu tỉnh.</li> <li>- Giải pháp đảm bảo an toàn thông tin cho hệ thống thông tin tỉnh</li> <li>- Giải pháp đảm bảo an toàn thông tin cho hệ thống mạng WAN</li> <li>- Xây dựng theo hướng các giải pháp tập trung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngân ngân sách đầu tư tập trung tỉnh</li> <li>- Nguồn Trung ương (CTMT CNTT giai đoạn 2018-2020)</li> <li>- Kinh phí sự nghiệp duy trì thuê dịch vụ hàng năm</li> </ul>
3	HT3	<b>Dự án:</b> Nâng cao năng lực đội ngũ an toàn thông tin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tập trung đào tạo nâng cao năng lực chuyên môn kỹ thuật, năng lực đảm bảo an toàn thông tin cho nhân sự phục vụ tại Trung tâm dữ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn đề án, dự án, sự nghiệp đào tạo của Bộ Thông tin và Truyền thông.</li> </ul>

TT	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
			liệu tỉnh. - Chế độ chính sách cho nhân sự làm việc tại Trung tâm dữ liệu tỉnh	- Nguồn sự nghiệp tỉnh

### **5.3. Nhiệm vụ 3: Phát triển hạ tầng xã hội phát triển dịch vụ đô thị thông minh**

Xây dựng hệ thống cảm biến môi trường trên địa bàn tỉnh, hệ thống camera, wifi trên địa bàn thành phố Phan rang – Tháp chàm, thị trấn và các khu đô thị phục vụ phát triển dịch vụ đô thị thông minh.

### **5.4. Nội dung phát triển hạ tầng xã hội phát triển dịch vụ đô thị thông minh**

Xây dựng quy hoạch mạng lưới camera và tổ chức đầu tư lắp đặt mạng lưới camera phục vụ cho công tác thu thập thông tin hỗ trợ phát triển dịch vụ giám sát, điều hành đô thị thông minh.

Xây dựng quy hoạch mạng lưới wifi và tổ chức đầu tư lắp đặt mạng lưới wifi tạo môi trường kết nối giữa cộng đồng xã hội với hệ thống dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận. Phục vụ cho công tác kết nối, thu thập thông tin hỗ trợ phát triển dịch vụ giám sát, điều hành đô thị thông minh.

Xây dựng hệ thống cảm biến môi trường tại các khu vực đô thị, đông dân cư, các nhà máy, khu công nghiệp và các địa điểm cần giám sát chất lượng môi trường nước, môi trường không khí .v.v. Phục vụ cho công tác thu thập thông tin hỗ trợ dịch vụ giám sát, điều hành đô thị thông minh.

Triển khai các hệ thống camera, cảm biến tại các hồ đập thủy điện, các khu vực thường xuyên ngập lụt phục vụ cho công tác phòng chống bão lụt. Phục vụ cho công tác thu thập thông tin hỗ trợ dịch vụ giám sát, điều hành đô thị thông minh.

#### **5.4.1. Giải pháp công nghệ**

Tổ chức đánh giá nhu cầu các đơn vị, khảo sát và tổng hợp các điểm cần lắp đặt thiết bị cảm biến nhằm đưa vào quy hoạch.

Xác định nhu cầu của các ngành làm cơ sở xác định tính năng của từng điểm quy hoạch, từ đó đưa ra các loại hình phù hợp, tranh lãng phí, chồng chéo.

Nghiên cứu áp dụng các quy chuẩn quốc gia về thiết bị, xây dựng các tiêu chuẩn chưa được quốc gia ban hành nhằm đưa vào quy hoạch làm cơ sở thống nhất

sau khi được phê duyệt.

Xây dựng phương án huy động nguồn hỗ trợ, đặc biệt là cơ chế xã hội hóa nhằm tổ chức thực hiện quy hoạch.

Xây dựng quy định phối hợp, khai thác và chia sẻ trên hạ tầng xã hội

#### 5.4.2. Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai

TT	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
1	XH1	<b>Đề án:</b> Quy hoạch hạ tầng xã hội phát triển dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quy hoạch hệ thống camera trên địa bàn Thành phố Phan Rang – Tháp chàm, 3 Thị trấn và các khu đô thị.</li> <li>- Quy hoạch hệ thống wifi trên địa bàn Thành phố Phan Rang – Tháp chàm, 3 Thị trấn và các khu đô thị.</li> <li>- Quy hoạch hệ thống cảm biến môi trường trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn XHH</li> <li>- Tích hợp camera do Công An đầu tư</li> </ul>
2	XH2	<b>Dự án:</b> Triển khai hệ thống wifi phục vụ phát triển dịch vụ đô thị thông minh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Triển khai hệ thống Wifi công cộng phục vụ công dân, tổ chức, và khách du lịch.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh</li> <li>- Tài trợ, hỗ trợ</li> <li>- Nguồn xã hội hóa</li> </ul>

#### 5.5. Nhiệm vụ 4: Thực hiện việc chuyển đổi số; liên kết, liên thông các hệ thống thông tin

Thực hiện việc chuyển đổi số; liên kết, liên thông các hệ thống thông tin tạo nền tảng để phát triển giải pháp Big Data. Sử dụng hệ thống dữ liệu số để phân tích và thiết lập các bài toán xử lý, ra quyết định một cách tự động, chính xác và tức thời. chuyển đổi số; liên kết, liên thông các hệ thống thông tin là một trong những nội dung quan trọng quyết định sự thành công trong công tác phát triển dịch vụ đô

thị thông minh.

#### **5.4.1. Nội dung chuyển đổi số, liên kết, liên thông các hệ thống thông tin**

Triển khai giải pháp đảm bảo cơ sở dữ liệu danh mục quốc gia dùng chung được kết nối và khai thác dùng chung phục vụ cho phát triển các dịch vụ đô thị thông minh trong phạm vi đề án.

Cơ sở dữ liệu dùng chung của tỉnh đã triển khai được chuyển đổi theo cấu trúc, tiêu chuẩn được quy định.

Cơ sở dữ liệu danh mục được số hóa và cung cấp dùng chung cho hệ thống ứng dụng phát triển dịch vụ đô thị thông minh.

Cơ sở dữ liệu chuyên ngành y tế, giáo dục, du lịch, môi trường, giao thông đã triển khai được chuyển đổi chuẩn hóa theo tiêu chuẩn quốc gia.

Cơ sở dữ liệu chuyên ngành y tế, giáo dục, du lịch, môi trường, giao thông chưa xây dựng được số hóa phục vụ cho phát triển dịch vụ đô thị thông minh.

Các cơ sở dữ liệu chuyên ngành y tế, giáo dục, du lịch, môi trường, giao thông được kết nối, chia sẻ dữ liệu.

#### **5.4.2. Giải pháp công nghệ**

Xây dựng công cụ chuyển đổi số theo hướng động hóa được xây dựng đáp ứng mục tiêu đề ra về chuyển đổi số.

Rà soát hệ thống cơ sở dữ liệu danh mục dùng chung của quốc gia để phối hợp xây dựng giải pháp kết nối liên thông nhằm triển khai thống nhất trên toàn tỉnh.

Rà soát hệ thống cơ sở dữ liệu danh mục dùng chung phục vụ cho phát triển dịch vụ đô thị thông minh trong phạm vi đề án để tổ chức số hóa.

Rà hệ thống cơ sở dữ liệu chuyên ngành y tế, giáo dục, du lịch, môi trường, giao thông và các dữ liệu khác có liên quan đến để chuyển đổi chuẩn hóa và số hóa dữ liệu.

Xây dựng quy định về tổ chức số hóa, quy chế triển khai và phối hợp chia sẻ, khai thác thông tin dữ liệu phục vụ phát triển dịch vụ đô thị thông minh.

#### **5.4.3. Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai**

<b>TT</b>	<b>Mã</b>	<b>Chương trình, đề án, dự án</b>	<b>Mô tả chức năng</b>	<b>Giải pháp nguồn vốn</b>
-----------	-----------	-----------------------------------	------------------------	----------------------------

1	SH1	<b>Dự án:</b> Xây dựng ứng dụng số hóa dùng chung toàn tỉnh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận dạng, rút trích thông tin chuyển đổi dữ liệu giấy thành dữ liệu số.</li> <li>- Tạo lập cơ sở dữ liệu, số hóa dữ liệu chuyên ngành, dữ liệu danh mục dùng chung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh</li> </ul>
2	SH2	<b>Dự án:</b> Chuyển đổi, chuẩn hóa, tạo mới, kết nối cơ sở dữ liệu dùng chung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết nối sử dụng CSDL danh mục dùng chung quốc gia.</li> <li>- Chuẩn hóa chuyển đổi CSDL danh mục dùng chung đã tồn tại theo chuẩn quy định.</li> <li>- Tạo mới CSDL số danh mục dùng chung của tỉnh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn Trung ương</li> <li>- Nguồn sự nghiệp</li> </ul>
3	SH3	<b>Dự án:</b> Chuyển đổi, chuẩn hóa, tạo mới, kết nối cơ sở dữ liệu chuyên ngành	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết nối sử dụng CSDL dùng chung quốc gia.</li> <li>- Chuẩn hóa chuyển đổi CSDL chuyên ngành đã tồn tại theo chuẩn quy định.</li> <li>- Tạo mới CSDL số chuyên ngành</li> <li>- Xây dựng công cụ thu thập dữ liệu từ xã hội</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn Trung ương (CTMT CNTT giai đoạn 2018-2020)</li> <li>- Nguồn sự nghiệp</li> </ul>
4	SH4	<b>Đề tài:</b> Xây dựng hạ tầng dữ liệu không gian phục vụ quy hoạch và quản lý đô thị tại tỉnh Ninh Thuận	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các phân hệ theo đề tài khoa học Bộ Khoa học và Công nghệ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn Đề tài khoa học Bộ Khoa học và Công nghệ.</li> </ul>

### 5.6. Nhiệm vụ 5: Xây dựng mô hình trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh

Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh là nơi làm việc tập trung theo cơ chế phối hợp của các cán bộ giám sát, điều hành các lĩnh vực ảnh hưởng trực tiếp đến đô thị như Giao thông, ANTT, Ứng cứu khẩn cấp, Cung cấp điện, Chiếu sáng đô thị, Cấp thoát nước, Thời tiết, Môi trường... của các cơ quan quản



lý nhà nước, các doanh nghiệp, dịch vụ công ích.

### **5.5.1 Nội dung xây dựng mô hình trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh**

Xây dựng Trung tâm giám sát, điều hành cấp tỉnh nhằm kết nối, chia sẻ giám sát, điều hành các lĩnh vực sau:

- Giám sát, quản lý công chức, viên chức thông minh thông qua thẻ điện tử.
- Giám sát đảm bảo an ninh, trật tự an toàn xã hội.
- Giám sát, điều hành vi phạm giao thông.
- Tổng hợp hỗ trợ quy hoạch, phát triển hạ tầng giao thông.
- Điều hành công tác chữa cháy trên địa bàn.
- Giám sát tình hình ô nhiễm môi trường nước, không khí và hỗ trợ công tác phòng chống bão lụt.
- Tổng hợp tình hình báo chí địa phương.
- Hệ thống tiếp nhận, xử lý phản ánh hiện trường.
- Trung tâm hỏi đáp và tiếp nhận phản ánh kiến nghị tập trung.
- Giám sát tình hình an toàn thông tin mạng.
- Giám sát dịch vụ cơ bản về dịch vụ công, y tế, giáo dục, du lịch.
- Giám sát hành trình phương tiện của doanh nghiệp triển khai dịch vụ giao thông, vận tải.
- Giám sát, tổng hợp đối với các dịch vụ công ích, sự nghiệp công.
- Hỗ trợ thống kê phục vụ quy hoạch ngành giao thông, môi trường và tổng hợp số liệu phát triển kinh tế xã hội.

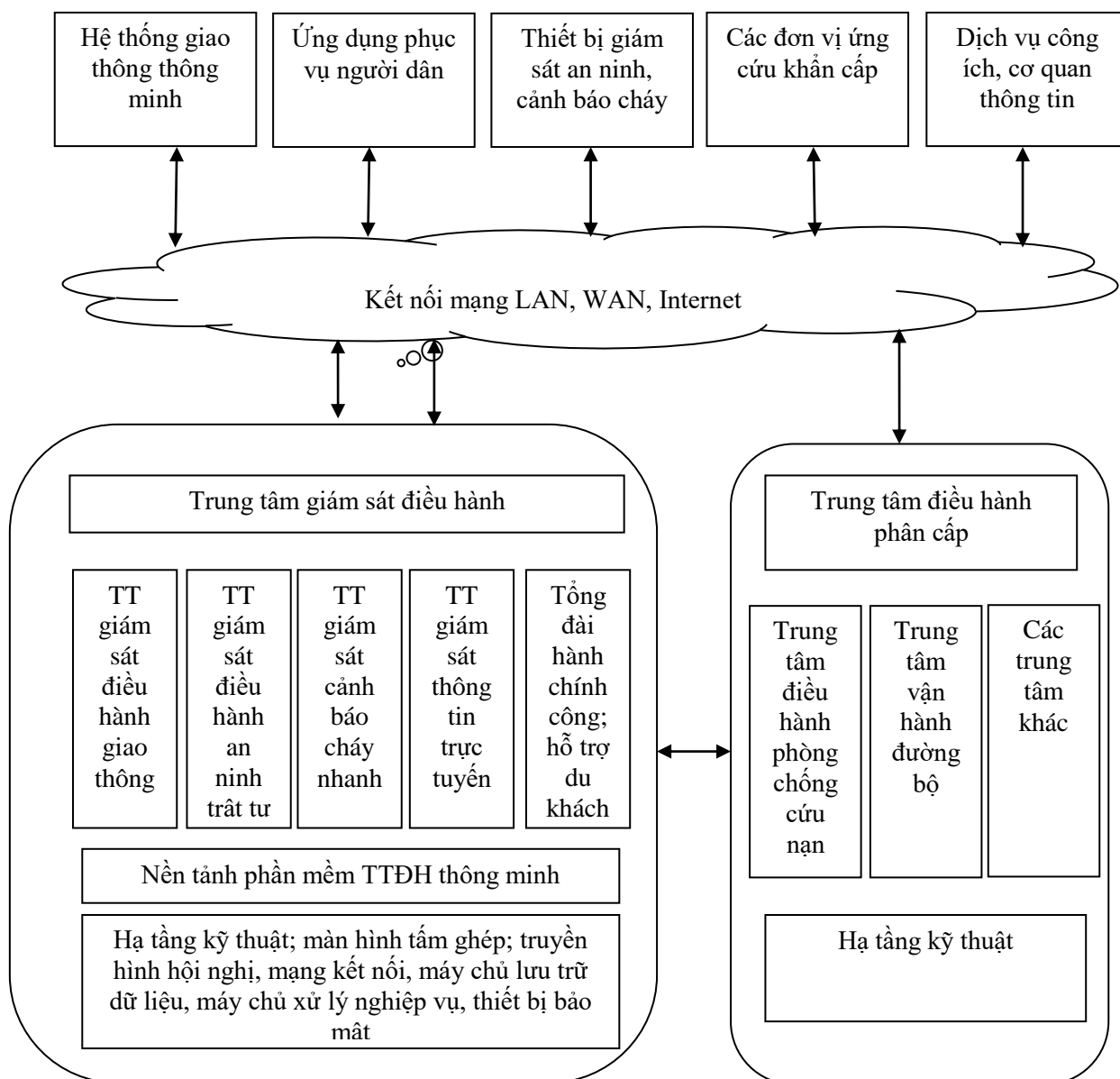
### **5.5.2. Giải pháp công nghệ**

#### **5.5.2.1. Yêu cầu xây dựng đối với các hệ thống của Trung tâm điều hành**

- Đảm bảo số lượng vị trí làm việc từ 10 – 15 vị trí thường trực nhân viên điều hành, có thể mở rộng trong tương lai.
- Đảm bảo mỗi vị trí làm việc được trang bị 2 – 3 màn hình, điện thoại IP, tai nghe, bàn điều khiển camera.
- Đảm bảo lắp đặt hệ thống màn hình tập ghép kích thước 3x5, bàn nhân viên trực điều hành bố trí đối diện màn hình tâm ghép.
- Đảm bảo hạ tầng phòng họp, điều hành, hệ thống cầu truyền hình.
- Đảm bảo hạ tầng phòng máy chủ tập trung, đầy đủ hệ thống kiểm soát vào ra, hệ thống phòng cháy chữa cháy, hệ thống điều hòa chính xác, hệ thống lưu điện, hệ thống camera. Đảm bảo phòng máy chủ được thiết kế dự phòng.
- Đảm bảo kết nối tập trung đến các hệ thống chuyên ngành, các cơ quan Đảng và Nhà nước (trung ương, bộ, tỉnh, huyện, xã).

- Đảm bảo phân khu theo chức năng riêng, tương tác trên một sàn vật lý.

### 5.5.2.2. Mô hình tổng thể của Trung tâm điều hành



Mô hình trên bao gồm các thành phần như sau:

- Hệ thống chia làm 03 lớp riêng biệt: lớp thu nhận dữ liệu; lớp truyền dẫn dữ liệu; lớp lưu trữ và xử lý dữ liệu.

- Lớp thu nhận dữ liệu: bao gồm hình ảnh từ các camera giao thông, camera an ninh; dữ liệu từ các thiết bị cảnh báo cháy nhanh; hình ảnh, dữ liệu của người dân chia sẻ từ ứng dụng, mã hóa và truyền về trung tâm qua mạng IP (truyền dẫn 3G/4G hoặc cáp quang).

- Lớp kết nối mạng: đồng nhất triển khai trên nền mạng IP. Với vùng phủ 3G/4G lớn, hạ tầng cáp quang rộng khắp cho phép triển khai giải pháp kết nối mạng nhanh, tiết kiệm chi phí. Dữ liệu quan trọng được chia sẻ trên kênh truyền dẫn riêng, có mã hóa để đảm bảo bảo mật. Dữ liệu hữu ích được công khai phổ

biển cho người dân truy cập, tra cứu.

- Lớp lưu trữ và xử lý dữ liệu: gồm hạ tầng, nền tảng, ứng dụng chức năng.

### **5.5.2.3. Nhiệm vụ chính của Trung tâm giám sát, điều hành và các chức năng**

- Trung tâm giám sát, điều hành thực hiện 03 nhiệm vụ chính: nhiệm vụ giám sát, nhiệm vụ điều hành và nhiệm vụ tổng hợp thống kê số liệu dịch vụ đô thị thông minh. Đồng thời, cần phối hợp với các đơn vị liên quan và báo cáo lãnh đạo cấp trên để xử lý các tình huống khẩn cấp.

Nhiệm vụ Giám sát: giám sát theo thời gian thực.

- Hoạt động giao thông: qua hình ảnh camera thu nhận từ các tuyến đường giao thông, giám sát lưu lượng giao thông, các vụ ùn tắc giao thông, tai nạn giao thông, vi phạm an toàn giao thông.

- Tình hình an ninh trật tự: qua hình ảnh camera thu nhận từ các khu vực trọng điểm cần được bảo vệ nghiêm ngặt, các điểm du lịch, các khu vực công cộng và camera tích hợp từ các hệ thống sẵn có.

- Theo dõi và trả lời tổng đài hành chính công cho người dân, hỗ trợ du khách: Kịp thời trả lời nhanh các câu hỏi từ người dân, du khách qua tổng đài.

- Tình hình thông tin trực tuyến: dữ liệu thu thập từ mạng xã hội, các trang web trực tuyến (trên 1 triệu trang web tiếng Việt, hơn 30 triệu tài khoản facebook, ...) được lưu trữ, phân tích, báo cáo.

- Tình hình an toàn thông tin mạng: Kịp thời phát hiện các vấn đề liên quan an toàn thông tin cho các hệ thống thông tin của tỉnh.

Nhiệm vụ Điều hành: hoạt động theo quy trình điều hành.

- Phát hiện vấn đề: phân tích hệ thống từ các thông tin, dữ liệu chuyên về: phân tích thủ công, phân tích tự động, phân tích kết hợp nhằm phát hiện các bất thường, cảnh báo các vấn đề.

- Phân loại vấn đề: từ các vấn đề được phát hiện được chia làm 04 loại:

- + Một là sự kiện (events): như lễ hội, tập trung đông người.

- + Hai là tai nạn (incidents): như trong lễ hội có 2 người đánh nhau.

- + Ba là khẩn cấp (emergencies): như cả lễ hội hỗn loạn.

- + Bốn là đe dọa (crises): nguy cơ mất kiểm soát, đe dọa về tính mạng con người.

- Điều hành sự vụ: từ phân loại các vấn đề, điều phối viên, lãnh đạo nắm bắt tất cả các thông tin liên quan và trực tiếp điều hành xử lý theo quy trình.

- Thực thi: các lực lượng phản ánh nhanh, lực lượng cảnh sát, công an, cứu hộ, y tế, hiện trường trực tiếp hiệp đồng xử lý vấn đề theo sự điều hành tại trung tâm.

- Phương thức xử lý dữ liệu: xử lý dữ liệu trên thời gian thực và cho phép lưu trữ, trích xuất khi cần khai thác.

Nhiệm vụ tổng hợp, thống kê:

- Thông qua dữ liệu thu thập từ thiết bị cảm biến, Trung tâm sẽ áp dụng các phương pháp tự động thống kê tổng hợp số liệu theo các bài toán cụ thể và nhu cầu phân tích.

- Dữ liệu thu thập từ thiết bị cảm biến sẽ được cập nhật, bổ sung vào kho dữ liệu của tỉnh.

### 5.5.3. Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai

TT	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
1	TT1	<b>Dự án:</b> Xây dựng Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh tỉnh	- Đầu tư hạ tầng Trung tâm Điều hành đô thị thông minh đảm bảo giám sát, điều hành các lĩnh vực thuộc phạm vi đề án.	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh - Nguồn Tài trợ, hỗ trợ
2	TT2	<b>Dự án:</b> Hệ thống ứng dụng vận hành Trung tâm điều hành đô thị thông minh	- Đầu tư hệ thống ứng dụng triển khai các giải pháp giám sát, điều hành đô thị thông minh. - Đầu tư giải pháp lưu trữ dữ liệu giám sát điều hành đô thị thông minh. - Hệ thống phần mềm điều hành mở rộng .	- Nguồn xã hội hóa - Nguồn sự nghiệp (Thuê dịch vụ CNTT)

### 5.7. Nhiệm vụ 6: Xây dựng hệ sinh thái y tế thông minh

Xây dựng hệ sinh thái y tế thông minh trên cơ sở kiến trúc chính quyền điện tử để xây dựng môi trường dịch vụ y tế công nghệ cao áp dụng công nghệ thông tin để tăng cường cung cấp dịch vụ y tế.

#### 5.7.1. Nội dung xây dựng hệ sinh thái y tế thông minh

Đầu tư hạ tầng cơ bản phục vụ phát triển dịch vụ y tế thông minh: Trang

thiết bị máy tính và một số thiết bị thông minh phục vụ phát triển dịch vụ y tế thông minh.

Xây dựng nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông ngành y tế trên nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận, phát triển nền tảng IoT phục vụ dịch vụ y tế thông minh.

Xây dựng hệ thống thông tin quản lý chuyên ngành toàn diện trong các lĩnh vực quản lý y tế hướng đến hoàn thiện chính quyền điện tử ngành y tế.

Triển khai các ứng dụng quản lý y tế cho các cơ sở khám chữa bệnh, các trung tâm y tế .v.v.

Triển khai hệ thống thông tin Hồ sơ sức khỏe toàn dân.

Xây dựng hệ thống thông tin y tế thông minh: Là một cổng thông tin thành phần thuộc cổng thông tin dịch vụ đô thị thông minh của tỉnh đảm bảo các chức năng và phạm vi phục vụ như sau:

Kết nối, liên thông thông tin, dịch vụ chính quyền điện tử ngành y tế.

Cung cấp thông tin toàn diện về các dịch vụ y tế phục vụ nhu cầu tra cứu thông tin cho xã hội.

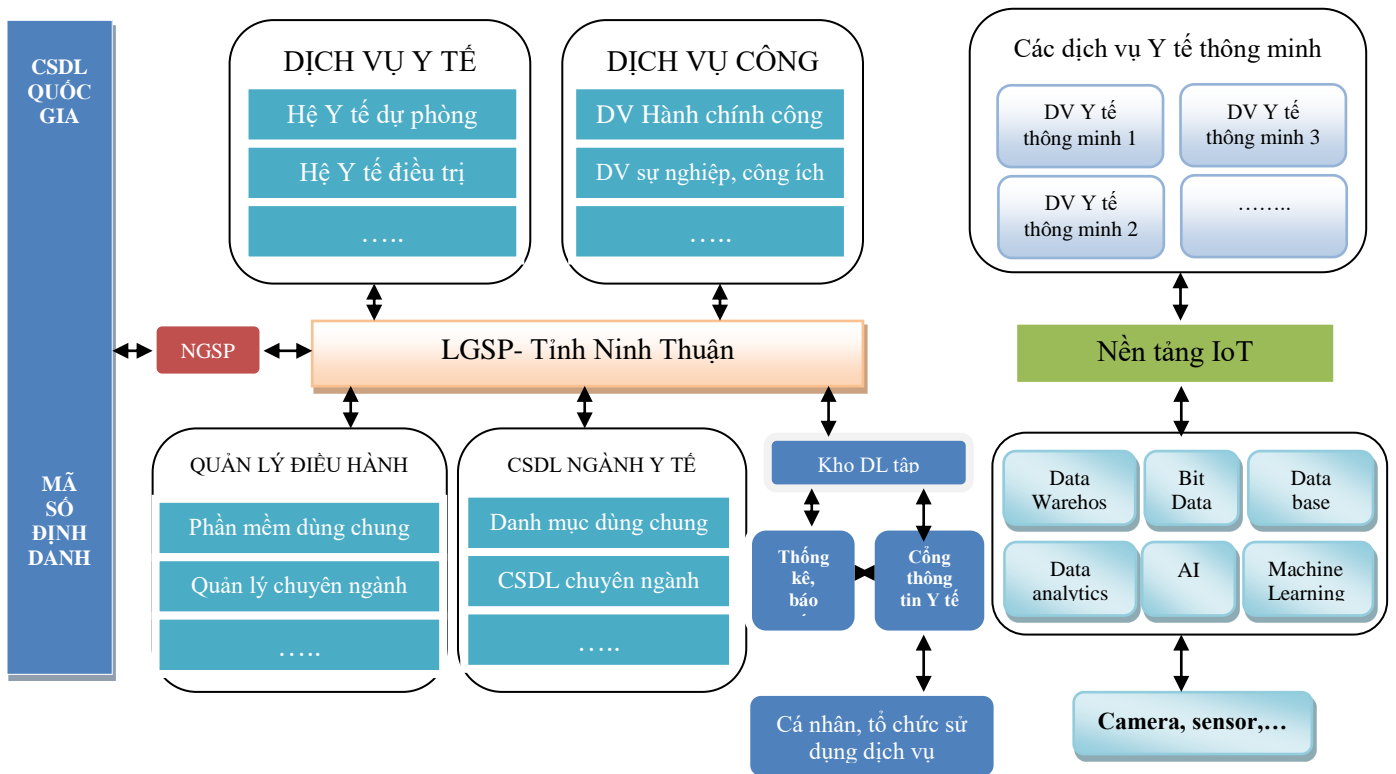
Cung cấp chức năng đăng ký tham gia cung cấp ứng dụng y tế thông minh phục vụ cho doanh nghiệp, tổ chức.

Cung cấp chức năng đăng ký cung ứng dịch vụ y tế thông minh phục vụ doanh nghiệp, tổ chức cung ứng dịch vụ y tế thông minh.

Đặc biệt cung cấp chức năng hỗ trợ cho người dân, doanh nghiệp thụ hưởng dịch vụ y tế theo hướng thông minh qua đó đảm bảo các yêu cầu lấy người dân làm trung tâm như: thụ hưởng dịch vụ, phản ánh dịch vụ, yêu cầu tương tác dịch vụ, cơ chế nhà nước và doanh nghiệp đảm bảo tính an toàn, bảo mật và tính chính thống của dịch vụ cung cấp cho người dân thụ hưởng.

### **5.7.2. Giải pháp công nghệ**

#### **5.7.2.1. Các thành phần chính tham gia hệ sinh thái y tế thông minh**



**Quản lý điều hành:** Là hệ thống các ứng dụng dùng chung và ứng dụng chuyên ngành của ngành y tế hướng tới việc quản lý nhà nước hiện đại, hiệu quả thông qua ứng dụng công nghệ thông tin. Bên cạnh đó, phân hệ này nhằm hướng đến quản lý tham gia, cung cấp dịch vụ y tế thông minh của các đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp cung cấp dịch vụ y tế, như: quản lý văn bản và điều hành công việc, quản lý, quản lý nghiệp vụ chuyên ngành y tế, giám sát đăng ký, triển khai dịch vụ y tế thông minh .v.v.

**Cơ sở dữ liệu ngành y tế:** Hệ thống các cơ sở dữ liệu dùng chung, cơ sở dữ liệu chuyên ngành được chuyển đổi, tạo mới tạo ra kho dữ liệu dùng chung phục vụ cho các ứng dụng quản lý, cung cấp nền tảng dữ liệu mở để phục vụ sử dụng thống nhất cho các đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp cung ứng dịch vụ y tế thông minh, như: Các danh mục được ban hành theo Quyết định số 6061/QĐ- BYT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Bộ Y tế; cơ sở dữ liệu về chứng chỉ hành nghề y .v.v.

**Dịch vụ công:** Bao gồm các dịch vụ hành chính công do cơ quan nhà nước cung cấp, các dịch vụ công ích, các dịch vụ sự nghiệp nhằm hướng tới đảm bảo cho các đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp đảm bảo điều kiện pháp lý hoạt động theo quy định của pháp luật nhằm hướng tới đảm bảo cung cấp dịch vụ y tế thông minh đảm bảo quyền lợi cho đối tượng thụ hưởng dịch vụ.

**Dịch vụ y tế:** Là phân hệ trong đó bao gồm các phần mềm triển khai tại các tổ chức, cơ sở khám chữa bệnh, doanh nghiệp cung cấp dịch vụ y tế .v.v., bao gồm:

**Hệ y tế dự phòng:** Phân hệ được triển khai từ tuyến cơ sở. Đây là phân hệ quan trọng kết nối với các cơ sở dữ liệu quốc gia. Đặc biệt đây là phân hệ có nhiệm vụ quan trọng là khởi tạo hồ sơ sức khỏe cá nhân thông qua cấp phát ID khám chữa bệnh để cung cấp thông tin liên thông với các phân hệ khác, như: Quản lý tiêm chủng, quản lý bệnh truyền nhiễm, quản lý bệnh không lây nhiễm .v.v.

**Hệ y tế điều trị:** Phân hệ triển khai cho các cơ sở khám chữa bệnh từ cấp tỉnh đến cấp sở. Phân hệ này có chức năng thông qua các nghiệp vụ chuyên môn để bổ sung dữ liệu cho hồ sơ sức khỏe cá nhân. Công cụ phục vụ giám sát tình hình sức khỏe cá nhân và thụ hưởng các dịch vụ y tế thông minh, như: quản lý bệnh viện, quản lý y tế xã phường v.v...

**Kho dữ liệu tập trung:** Là tổng hợp các nguồn dữ liệu theo cấu trúc chuẩn nhằm cung cấp thống nhất cho việc truy cập, khai thác sử dụng của các phân hệ khác.

**Hệ thống báo cáo thống kê ngành y tế:** Hệ thống trích xuất dữ liệu tự động trên cơ sở các biểu mẫu quy định của Bộ Y tế về báo cáo thống kê ngành. Hệ thống này cũng có chức năng gửi báo cáo tự động theo định kỳ cho Bộ Y tế theo quy định bằng văn bản của ngành.

**Cổng thông tin ngành Y tế:** Được nâng cấp từ Trang thông tin điện tử ngành y tế, trong đó nâng cấp, bổ sung mới các tính năng về dịch vụ y tế thông minh được tích hợp từ các nguồn dữ liệu khác nhau dựa trên bài toán phân tích dữ liệu lớn để cung cấp điểm kết nối duy nhất cho người dân khi sử dụng dịch vụ y tế thông minh.

**Cơ sở dữ liệu dùng chung quốc gia:** Bao gồm cơ sở dữ liệu về dân cư, cơ sở dữ liệu về bảo hiểm y tế, bảo hiểm xã hội v.v..., Mã định danh thống nhất để áp dụng và sử dụng thống nhất trong hệ thống phần mềm triển khai phục vụ phát triển hệ sinh thái y tế thông minh.

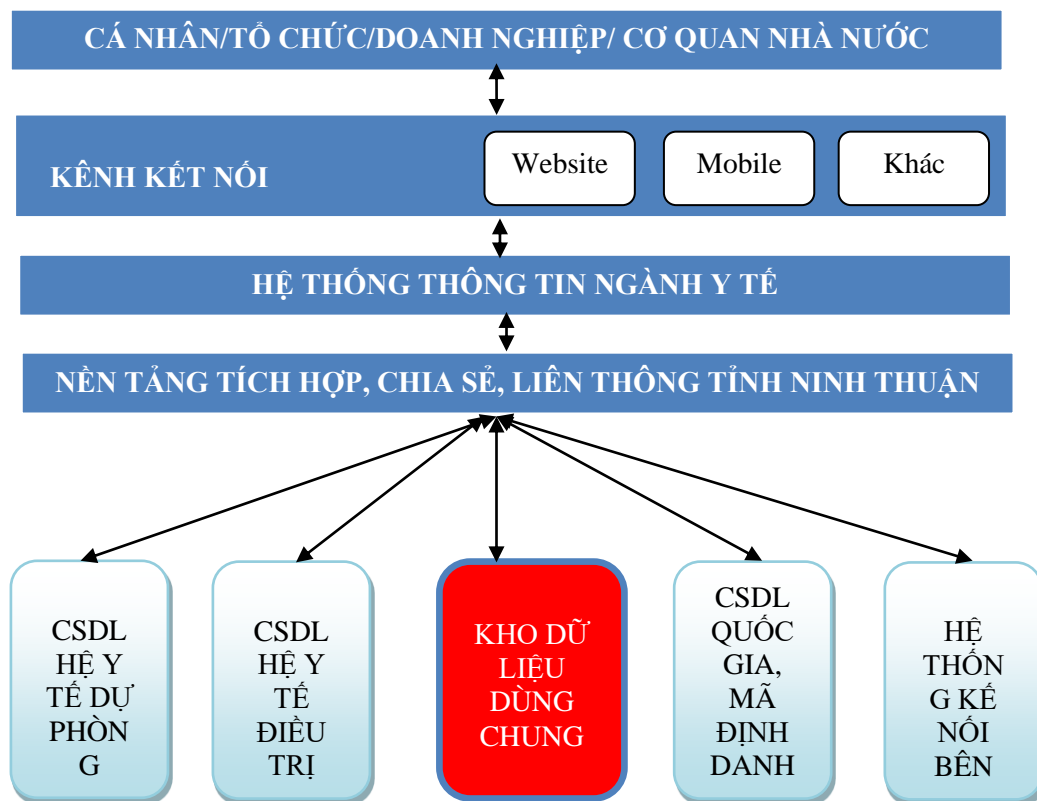
**LGSP tỉnh Ninh Thuận:** Thành phần LGSP đóng vai trò là nền tảng CNTT liên cơ quan cho các sở, ban, ngành, cấp huyện, cấp xã và các cơ quan nhà nước

trực thuộc tỉnh. Là một thành phần được tích hợp trong kiến trúc ICT đô thị thông minh, tích hợp nền tảng của ngành Y tế, điểm cung cấp các chuẩn kết nối, các dịch vụ tích hợp, sử dụng dữ liệu dùng chung .v.v. Đây là thành phần quan trọng để các ứng dụng trong hệ sinh thái y tế thông minh trao đổi dữ liệu thống nhất, đặc biệt là nền tảng mở nhằm tạo điều kiện bình đẳng cho các đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp tham gia cung cấp dịch vụ y tế thông minh một cách chủ động.

**Nền tảng IoT:** Là mạng lưới thiết bị kết nối Internet. Đây là nền tảng để tất cả các thiết bị của ngành Y tế như: các thiết bị cảm biến, dữ liệu, ứng dụng,... được kết nối qua Internet để cung cấp các dịch vụ Y tế thông minh.

**Cá nhân/ Tổ chức sử dụng dịch vụ:** Bao gồm người dân, bệnh nhân và các cá nhân, tổ chức có nhu cầu khai thác thông tin được cung cấp công khai của ngành y tế, cũng như khai thác sử dụng dịch vụ y tế thông minh được cung cấp tích hợp trên Cổng thông tin y tế.

#### 5.7.2.2. Mô hình kết nối y tế thông minh



**Kênh kết nối hệ sinh thái y tế thông minh:** Thông qua môi trường Web, di động tạo lập môi trường kết nối của các đối tượng cấu thành hệ sinh thái y tế thông minh như: Người dân, bệnh nhân, bác sĩ, cán bộ ngành y tế .v.v. để tương tác dịch vụ y tế thông minh.

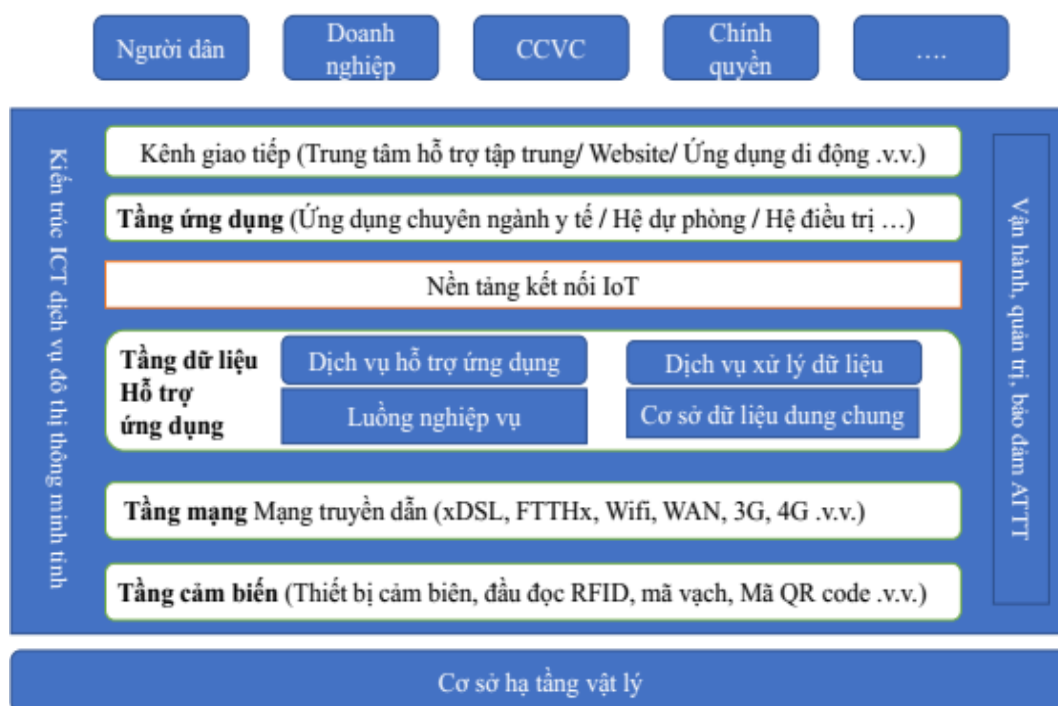


**Cổng thông tin Y tế:** Là địa chỉ truy cập duy nhất trên môi trường mạng phục vụ cung cấp thông tin, dịch vụ y tế thông minh cho người dân và các đối tượng quan tâm tương tác.

**Kho dữ liệu dùng chung:** Là cơ sở dữ liệu được tổng hợp từ các nguồn khác nhau theo cấu trúc. Thông tin toàn diện sẽ được cung cấp tập trung tại Kho dữ liệu dùng chung nhằm đảm bảo thống nhất.

**Nền tảng tích hợp, chia sẻ liên thông ngành y tế:** Hệ thống các tiêu chuẩn kỹ thuật, các giải pháp nhằm kết nối thống nhất các phân hệ thuộc hệ sinh thái y tế thông minh. Tạo nền tảng thống nhất chuẩn triển khai đồng bộ. Nền tảng tích hợp, chia sẻ và liên thông ngành y tế là một thành phần của Trục kết nối đô thị thông minh tỉnh.

### 5.7.2.3. Kiến trúc thành phần ICT y tế thông minh



**Tầng cảm biến:** Tầng này bao gồm những nút đầu cuối và các mao mạch (capillary network). Các nút đầu cuối như thiết bị cảm biến, camera, đầu đọc RFID, mã số mã vạch (GS1), thiết bị định vị GPS... được sử dụng để cảm nhận môi trường vật lý. Các thiết bị này cung cấp khả năng thu thập những thông tin phục vụ cho việc theo dõi và điều khiển cơ sở hạ tầng vật lý của đô thị. Các nút đầu cuối trong tầng cảm biến được kết nối đến tầng mạng bằng cách kết nối trực tiếp hoặc thông qua mạng cảm biến.

**Tầng mạng:** Tầng mạng bao gồm các loại hình mạng khác nhau được cung

cấp bởi các nhà mạng viễn thông, hoặc mạng truyền thông riêng của doanh nghiệp.

**Tầng Dữ liệu và Hỗ trợ ứng dụng:** Tầng này bao gồm trung tâm dữ liệu của đô thị và những thành phần được thiết lập để phục vụ cho các quá trình xử lý dữ liệu và hỗ trợ ứng dụng. Tầng này phải đảm bảo khả năng hỗ trợ cho các ứng dụng và dịch vụ đa dạng của đô thị ở các mức độ khác nhau.

**Tầng ứng dụng:** Tầng này bao gồm các ứng dụng khác nhau để quản lý y tế và cung cấp các dịch vụ cho người dân.

**Khối Vận hành, quản trị và đảm bảo an toàn thông tin:** Khối này cung cấp các hoạt động vận hành, quản trị, bảo trì, theo dõi và đảm bảo an toàn thông tin cho các hệ thống ICT của y tế thông minh.

### 5.7.3. Danh mục chương trình, đề án, dự án ưu tiên triển khai

TT	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
1	YT1	<b>Dự án:</b> Đầu tư hạ tầng cơ bản phục vụ phát triển dịch vụ y tế thông minh	- Nâng cấp hoàn thiện hạ tầng (Máy tính, thiết bị tin học), một số thiết bị thông minh đảm bảo vận hành hệ thống ứng dụng triển khai hệ sinh thái y tế thông minh trong ngành y tế	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh. - Nguồn sự nghiệp ngành - Nguồn xã hội hóa
2	YT2	<b>Dự án:</b> Xây dựng các thành phần thuộc Y tế thông minh	- Trên cơ sở Kiến trúc ICT đô thị thông minh của tỉnh, hoàn thiện, chuẩn hóa các thành phần thuộc lĩnh vực y tế thông minh trong kiến trúc	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh. - Xã hội hóa
3	YT3	<b>Dự án:</b> Hoàn thiện hệ thống ứng dụng chuyên ngành y tế	- Xây dựng mới, nâng cấp hệ thống ứng dụng chuyên ngành phục vụ công tác quản lý ngành toàn diện.	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh. - Xã hội hóa
4	YT4	<b>Dự án:</b> Phát triển hệ thống ứng dụng y tế thông minh	- Phát triển các hệ thống ứng dụng cung cấp dịch vụ y tế thông minh. - Hồ sơ sức khỏe toàn dân. - Kết nối hệ sinh thái y tế thông minh	- Thuê dịch vụ - Xã hội hóa - Đầu tư theo hình thức (PPP)

### 5.8. Nhiệm vụ 7: Xây dựng hệ sinh thái giáo dục thông minh

Xây dựng hệ sinh thái giáo dục thông minh với việc ứng dụng mạnh mẽ công nghệ hiện đại, tiên tiến nhất từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đủ điều kiện để xử lý nhanh, hiệu quả thông tin giáo dục và đào tạo, tạo môi trường đổi mới phương pháp dạy học, xây dựng môi trường học tập tích cực, nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao.

### **5.8.1. Nội dung xây dựng hệ sinh thái giáo dục thông minh**

Đầu tư hạ tầng cơ bản phục vụ phát triển dịch vụ giáo dục thông minh:

Trang thiết bị máy tính và một số mô hình phòng học thông minh phục vụ phát triển dịch vụ giáo dục thông minh.

Xây dựng nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông ngành giáo dục trên nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận, phát triển nền tảng IoT phục vụ dịch vụ giáo dục thông minh.

Xây dựng hệ thống thông tin quản lý chuyên ngành toàn diện trong các lĩnh vực quản lý giáo dục hướng đến hoàn thiện chính quyền điện tử ngành giáo dục.

Triển khai các ứng dụng quản lý các trường học, cơ sở giáo dục và công tác quản lý trong hệ thống ngành giáo dục.

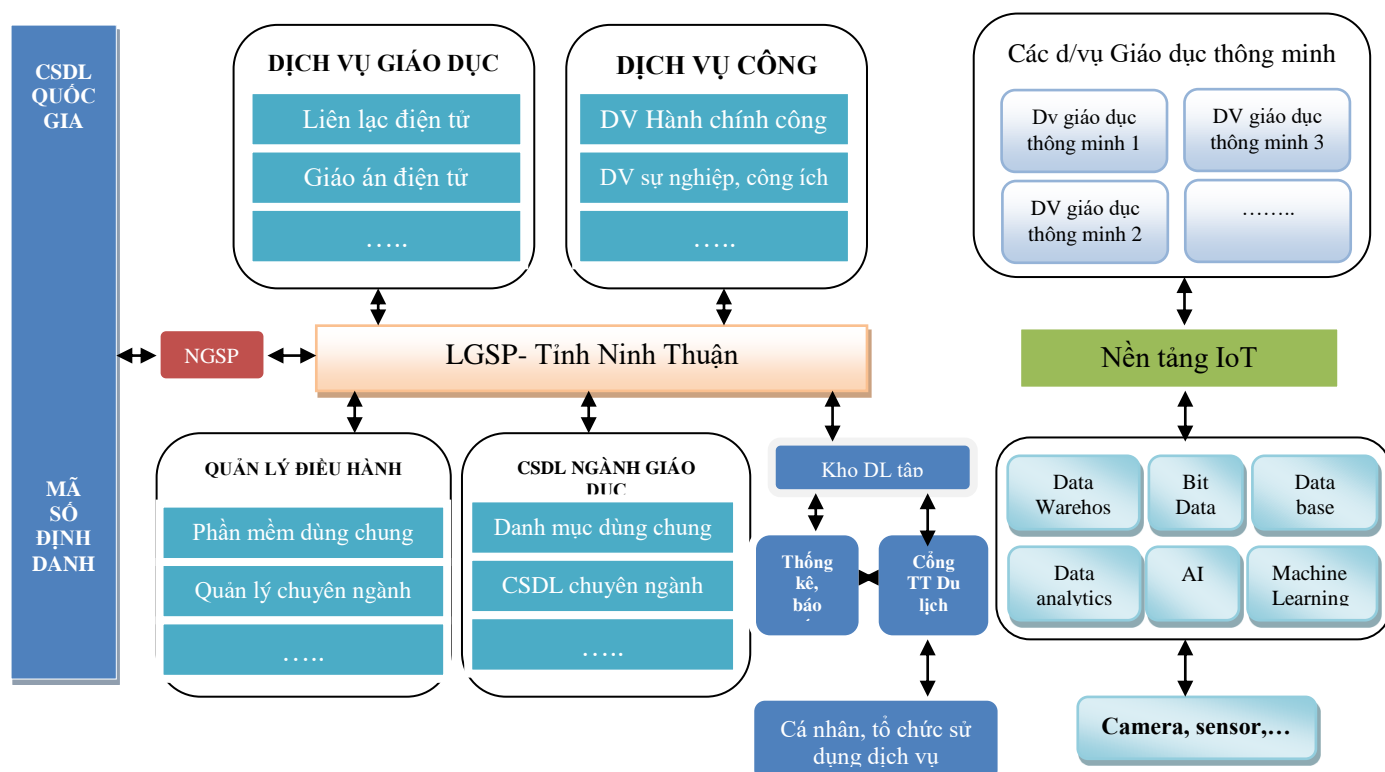
Xây dựng hệ thống thông tin giáo dục thông minh: Là một cổng thông tin thành phần thuộc cổng thông tin dịch vụ đô thị thông minh của tỉnh đảm bảo các chức năng và phạm vi phục vụ như sau:

- Kết nối, liên thông thông tin, dịch vụ chính quyền điện tử ngành giáo dục.
- Cung cấp thông tin toàn diện về các dịch vụ giáo dục phục vụ nhu cầu tra cứu thông tin cho xã hội.
- Cung cấp chức năng đăng ký tham gia cung cấp ứng dụng giáo dục thông minh phục vụ cho doanh nghiệp, tổ chức.
- Cung cấp chức năng đăng ký cung ứng dịch vụ giáo dục thông minh phục vụ doanh nghiệp, tổ chức cung ứng dịch vụ giáo dục thông minh.
- Đặc biệt cung cấp chức năng hỗ trợ cho người dân, doanh nghiệp thụ hưởng dịch vụ giáo dục theo hướng thông minh qua đó đảm bảo các yêu cầu lấy người dân (phụ huynh, học sinh, người dân .v.v.) làm trung tâm như: thụ hưởng dịch vụ, phản ánh dịch vụ, yêu cầu tương tác dịch vụ, cơ chế nhà nước và doanh nghiệp đảm bảo tính an toàn, bảo mật và tính chính thống của dịch vụ cung cấp cho người dân thụ hưởng.

## 5.8.2. Giải pháp công nghệ

### 5.8.2.1. Các thành phần chính tham gia hệ sinh thái giáo dục thông minh

minh



**Quản lý điều hành:** Là hệ thống các ứng dụng dùng chung và ứng dụng chuyên ngành của ngành giáo dục hướng tới việc quản lý nhà nước hiện đại, hiệu quả thông qua ứng dụng công nghệ thông tin. Bên cạnh đó, phân hệ này nhằm hướng đến quản lý tham gia, cung cấp dịch vụ giáo dục thông minh của các đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp cung cấp dịch vụ giáo dục, như: quản lý văn bản và điều hành công việc, quản lý nghiệp vụ chuyên ngành giáo dục, giám sát đăng ký, triển khai dịch vụ giáo dục thông minh .v.v.

**Cơ sở dữ liệu ngành giáo dục:** Hệ thống các cơ sở dữ liệu dùng chung, cơ sở dữ liệu chuyên ngành được chuyển đổi, tạo mới tạo ra kho dữ liệu dùng chung phục vụ cho các ứng dụng quản lý, cung cấp nền tảng dữ liệu mở để phục vụ sử dụng thống nhất cho các đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp cung ứng dịch vụ giáo dục thông minh, như: CSDL về các cơ sở đào tạo, CSDL về văn bằng chứng chỉ .v.v.

**Dịch vụ công:** Bao gồm các dịch vụ hành chính công do cơ quan nhà nước cung cấp, các dịch vụ công ích, các dịch vụ sự nghiệp nhằm hướng tới cho các đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp đảm bảo điều kiện pháp lý hoạt động theo quy định của pháp luật nhằm cung cấp dịch vụ giáo dục thông minh đảm bảo quyền lợi cho đối

tượng thụ hưởng dịch vụ.

**Dịch vụ giáo dục thông minh:** Là phân hệ trong đó bao gồm các phần mềm triển khai tại các tổ chức, trường học cung cấp dịch vụ giáo dục v.v., bao gồm:

**Liên lạc điện tử:** Hệ thống liên lạc điện tử giữa cơ quan quản lý, nhà trường và xã hội.

**Giáo án điện tử:** Phần mềm hỗ trợ soạn, giảng giáo án điện tử.

**Kho dữ liệu tập trung:** Là tổng hợp các nguồn dữ liệu theo cấu trúc chuẩn nhằm cung cấp thống nhất cho việc truy cập, khai thác sử dụng của các phân hệ khác.

**Hệ thống báo cáo thống kê ngành giáo dục:** Hệ thống trích xuất dữ liệu tự động trên cơ sở các biểu mẫu quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo về báo cáo thống kê ngành. Hệ thống này cũng có chức năng gửi báo cáo tự động theo định kỳ cho Bộ Giáo dục và Đào tạo theo quy định bằng văn bản của ngành.

**Cổng thông tin ngành Giáo dục:** Được nâng cấp từ Trang thông tin điện tử ngành giáo dục, trong đó nâng cấp, bổ sung mới các tính năng về dịch vụ giáo dục thông minh được tích hợp từ các nguồn dữ liệu khác nhau dựa trên bài toán phân tích dữ liệu lớn để cung cấp điểm kết nối duy nhất cho người dân khi sử dụng dịch vụ giáo dục thông minh.

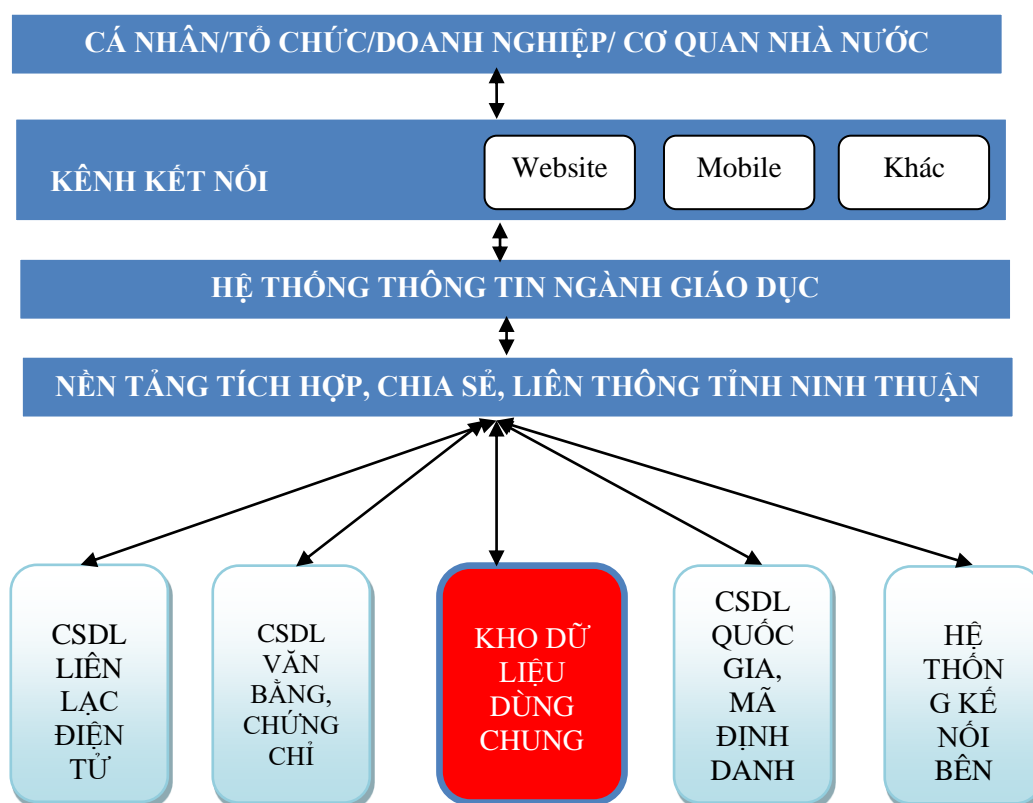
**Cơ sở dữ liệu dùng chung quốc gia:** Bao gồm cơ sở dữ liệu về dân cư..., mã định danh thống nhất để áp dụng và sử dụng thống nhất trong hệ thống phần mềm triển khai phục vụ phát triển hệ sinh thái giáo dục thông minh.

**LGSP tỉnh Ninh Thuận:** Thành phần LGSP đóng vai trò là nền tảng CNTT liên cơ quan cho các sở, ban, ngành, cấp huyện, cấp xã và các cơ quan nhà nước trực thuộc tỉnh. Là một thành phần được tích hợp trong kiến trúc ICT đô thị thông minh, tích hợp nền tảng của ngành Giáo dục, điểm cung cấp các chuẩn kết nối, các dịch vụ tích hợp, sử dụng dữ liệu dùng chung .v.v. Đây là thành phần quan trọng để các ứng dụng trong hệ sinh thái Giáo dục thông minh trao đổi dữ liệu thống nhất, đặc biệt là nền tảng mở nhằm tạo điều kiện bình đẳng cho các đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp tham gia cung cấp dịch vụ Giáo dục thông minh một cách chủ động.

**Nền tảng IoT:** Là Mạng lưới thiết bị kết nối Internet. Đây là nền tảng để tất cả các thiết bị của ngành Giáo dục như: các thiết bị cảm biến, dữ liệu, ứng dụng,... được kết nối qua Internet để cung cấp các dịch vụ Giáo dục thông minh.

**Cá nhân/Tổ chức sử dụng dịch vụ:** Bao gồm người dân, học sinh và các cá nhân, tổ chức có nhu cầu khai thác thông tin được cung cấp công khai của ngành giáo dục, cũng như khai thác sử dụng dịch vụ giáo dục thông minh được cung cấp tích hợp trên Cổng thông tin ngành giáo dục.

### 5.8.2.2. Mô hình kết nối giáo dục thông minh



**Kênh kết nối hệ sinh thái giáo dục thông minh:** Thông qua môi trường web, di động tạo lập môi trường kết nối của các đối tượng cấu thành hệ sinh thái giáo dục thông minh như: Người dân, học sinh, giáo viên, cán bộ ngành giáo dục... để tương tác dịch vụ giáo dục thông minh.

**Cổng thông tin giáo dục:** Là địa chỉ truy cập duy nhất trên môi trường mạng phục vụ cung cấp thông tin, dịch vụ giáo dục thông minh cho người dân và các đối tượng quan tâm tương tác.

**Kho dữ liệu dùng chung:** Là cơ sở dữ liệu được tổng hợp từ các nguồn khác nhau theo cấu trúc. Thông tin toàn diện sẽ được cung cấp tập trung tại Kho dữ liệu dùng chung nhằm đảm bảo thống nhất.

**Nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông ngành giáo dục:** Hệ thống các tiêu chuẩn kỹ thuật, các giải pháp nhằm kết nối thống nhất các phân hệ thuộc hệ sinh thái giáo dục thông minh. Tạo nền tảng thống nhất chuẩn triển khai đồng bộ. Nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông ngành giáo dục là một thành phần của Trục kết

nôi đô thị thông minh tỉnh.

### 5.8.2.3. Kiến trúc thành phần ICT giáo dục thông minh



**Tầng cảm biến:** Tầng này bao gồm những nút đầu cuối và các mao mạch (capillary network). Các nút đầu cuối như thiết bị cảm biến, camera, đầu đọc RFID, mã số mã vạch (GS1), thiết bị định vị GPS... được sử dụng để cảm nhận môi trường vật lý. Các thiết bị này cung cấp khả năng thu thập những thông tin phục vụ cho việc theo dõi và điều khiển cơ sở hạ tầng vật lý của ngành. Các nút đầu cuối trong tầng cảm biến được kết nối đến tầng mạng bằng cách kết nối trực tiếp hoặc thông qua mạng cảm biến.

**Tầng mạng:** Tầng mạng bao gồm các loại hình mạng khác nhau được cung cấp bởi các nhà mạng viễn thông, hoặc mạng truyền thông riêng của tỉnh.

**Tầng Dữ liệu và Hỗ trợ ứng dụng:** Tầng này bao gồm trung tâm dữ liệu của đô thị và những thành phần được thiết lập để phục vụ cho các quá trình xử lý dữ liệu và hỗ trợ ứng dụng. Tầng này phải đảm bảo khả năng hỗ trợ cho các ứng dụng và dịch vụ đa dạng của hệ sinh thái giáo dục thông minh ở các mức độ khác nhau.

**Tầng ứng dụng:** Tầng này bao gồm các ứng dụng khác nhau để triển khai toàn diện các hệ thống quản lý giáo dục và cung cấp các dịch vụ cho người dân, phụ huynh, học sinh, giáo viên.

**Khối Vận hành, quản trị và đảm bảo an toàn thông tin:** Khối này cung



cấp các hoạt động vận hành, quản trị, bảo trì, theo dõi và đảm bảo an toàn thông tin cho các hệ thống ICT của giáo dục thông minh.

### 5.8.3. Danh mục chương trình, đề án, dự án ưu tiên triển khai

TT	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
1	GD1	<b>Dự án:</b> Đầu tư hạ tầng cơ bản phục vụ phát triển dịch vụ giáo dục thông minh	- Nâng cấp hoàn thiện hạ tầng (Máy tính, thiết bị tin học) đảm bảo vận hành hệ thống ứng dụng triển khai hệ sinh thái giáo dục thông minh trong ngành giáo dục. - Xây dựng mô hình mẫu lớp học thông minh	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh. - Nguồn sự nghiệp ngành. - Nguồn xã hội hóa.
2	GD2	<b>Dự án:</b> Xây dựng các thành phần thuộc giáo dục thông minh	- Trên cơ sở Kiến trúc ITC đô thị thông minh của tỉnh, hoàn thiện, chuẩn hóa các thành phần thuộc lĩnh vực giáo dục thông minh trong kiến trúc.	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh. - Xã hội hóa.
3	GD3	<b>Dự án:</b> Hoàn thiện hệ thống ứng dụng chuyên ngành giáo dục	- Xây dựng mới, nâng cấp hệ thống ứng dụng chuyên ngành phục vụ công tác quản lý toàn diện ngành giáo dục.	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh. - Xã hội hóa.
4	GD4	<b>Dự án:</b> Phát triển hệ thống ứng dụng giáo dục thông minh	- Phát triển các hệ thống ứng dụng cung cấp dịch vụ giáo dục thông minh. - Triển khai thông tin liên lạc điện tử. - Kết nối hệ sinh thái giáo dục thông minh.	- Thuê dịch vụ - Xã hội hóa. - Đầu tư theo hình thức (PPP).

### 5.9. Nhiệm vụ 8: Xây dựng hệ sinh thái du lịch thông minh

Xây dựng hệ sinh thái du lịch thông minh trên cơ sở kiến trúc chính quyền điện tử tỉnh. Từ đó, sử dụng công nghệ dữ liệu lưu trữ lớn để cung cấp thông tin du lịch, thông tin ĐTTM tập trung và xây dựng đô thị du lịch thông minh có chính sách du lịch mang tính thực tế dựa trên thông tin.

#### 5.9.1. Nội dung xây dựng hệ sinh thái du lịch thông minh

Đầu tư hạ tầng cơ bản phục vụ phát triển dịch vụ du lịch thông minh: Trang



thiết bị máy tính và một số kiosk phục vụ phát triển dịch vụ du lịch thông minh.

Xây dựng nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông ngành du lịch trên nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận, phát triển nền tảng IoT phục vụ dịch vụ du lịch thông minh.

Xây dựng hệ thống thông tin quản lý chuyên ngành toàn diện trong các lĩnh vực quản lý du lịch hướng đến hoàn thiện chính quyền điện tử ngành du lịch.

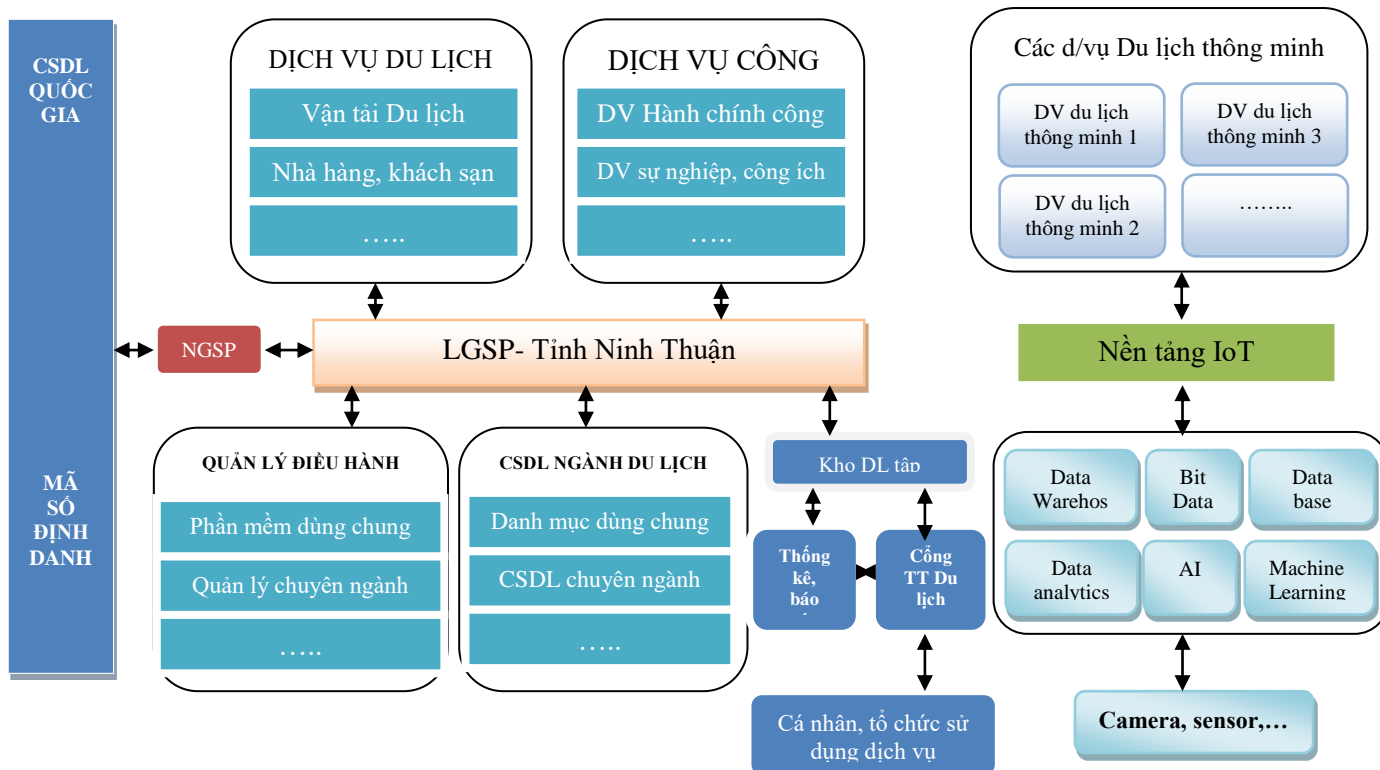
Triển khai các ứng dụng quản lý ngành du lịch áp dụng cho các cơ quan, đơn vị trực thuộc ngành du lịch.

Xây dựng hệ thống thông tin du lịch thông minh: Là một cổng thông tin thành phần thuộc cổng thông tin dịch vụ đô thị thông minh của tỉnh đảm bảo các chức năng và phạm vi phục vụ như sau:

- Kết nối, liên thông thông tin, dịch vụ chính quyền điện tử ngành du lịch.
- Cung cấp thông tin toàn diện về các dịch vụ du lịch phục vụ nhu cầu tra cứu thông tin cho xã hội.
- Cung cấp chức năng đăng ký tham gia cung cấp ứng dụng du lịch thông minh phục vụ cho doanh nghiệp, tổ chức.
- Cung cấp chức năng đăng ký cung ứng dịch vụ du lịch thông minh phục vụ doanh nghiệp, tổ chức cung ứng dịch vụ du lịch thông minh.
- Đặc biệt cung cấp chức năng hỗ trợ cho người dân, doanh nghiệp thụ hưởng dịch vụ du lịch theo hướng thông minh qua đó đảm bảo các yêu cầu lấy người dân (người dân, khách du lịch .v.v) làm trung tâm như: thụ hưởng dịch vụ, phản ánh dịch vụ, yêu cầu tương tác dịch vụ, cơ chế nhà nước và doanh nghiệp đảm bảo tính an toàn, bảo mật và tính chính thống của dịch vụ cung cấp cho người dân thụ hưởng.

## **5.9.2. Giải pháp công nghệ**

### **5.9.2.1. Các thành phần chính tham gia hệ sinh thái du lịch thông minh**



**Quản lý điều hành:** Là hệ thống các ứng dụng dùng chung và ứng dụng chuyên ngành của ngành du lịch hướng tới việc quản lý nhà nước hiện đại, hiệu quả thông qua ứng dụng công nghệ thông tin. Bên cạnh đó, phân hệ này nhằm hướng đến quản lý tham gia, cung cấp dịch vụ du lịch thông minh của các đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp cung cấp dịch vụ du lịch, như: quản lý văn bản và điều hành công việc, quản lý nghiệp vụ chuyên ngành du lịch, giám sát đăng ký, triển khai dịch vụ du lịch thông minh .v.v.

**Cơ sở dữ liệu ngành du lịch:** Hệ thống các cơ sở dữ liệu dùng chung, cơ sở dữ liệu chuyên ngành được chuyển đổi, tạo mới tạo ra kho dữ liệu dùng chung phục vụ cho các ứng dụng quản lý, cung cấp nền tảng dữ liệu mở để phục vụ sử dụng thống nhất cho các đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp cung ứng dịch vụ du lịch thông minh, như: CSDL về thông tin du lịch, CSDL về hướng dẫn viên du lịch.v.v.

**Dịch vụ công:** Bao gồm các dịch vụ hành chính công do cơ quan nhà nước cung cấp, các dịch vụ công ích, các dịch vụ sự nghiệp nhằm hướng tới cho các đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp đảm bảo điều kiện pháp lý hoạt động theo quy định của pháp luật nhằm cung cấp dịch vụ du lịch thông minh đảm bảo quyền lợi cho đối tượng thụ hưởng dịch vụ.

**Dịch vụ Du lịch:** Là phân hệ trong đó bao gồm các phần mềm triển khai tại các tổ chức, doanh nghiệp cung cấp dịch vụ du lịch như: Chọn đặt tour du lịch trực tuyến, đặt phòng khách sạn trực tuyến, tìm kiếm phương tiện di chuyển thông minh, mua vé tham qua du lịch trực tuyến.

**Kho dữ liệu tập trung:** Là tổng hợp các nguồn dữ liệu theo cấu trúc chuẩn nhằm cung cấp thống nhất cho việc truy cập, khai thác sử dụng của các phân hệ khác.

**Hệ thống báo cáo thống kê ngành du lịch:** Hệ thống trích xuất dữ liệu tự động trên cơ sở các biểu mẫu quy định của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch về báo cáo thống kê ngành. Hệ thống này cũng có chức năng gửi báo cáo tự động theo định kỳ cho Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch theo quy định bằng văn bản của ngành.

**Cổng thông tin ngành du lịch:** Được nâng cấp từ Trang thông tin điện tử ngành du lịch, trong đó nâng cấp, bổ sung mới các tính năng về dịch vụ du lịch thông minh được tích hợp từ các nguồn dữ liệu khác nhau dựa trên bài toán phân tích dữ liệu lớn để cung cấp điểm kết nối duy nhất cho người dân khi sử dụng dịch vụ du lịch thông minh.

**Cơ sở dữ liệu dùng chung quốc gia:** Bao gồm cơ sở dữ liệu về dân cư, mã định danh thống nhất để áp dụng và sử dụng thống nhất trong hệ thống phần mềm triển khai phục vụ phát triển hệ sinh thái du lịch thông minh.

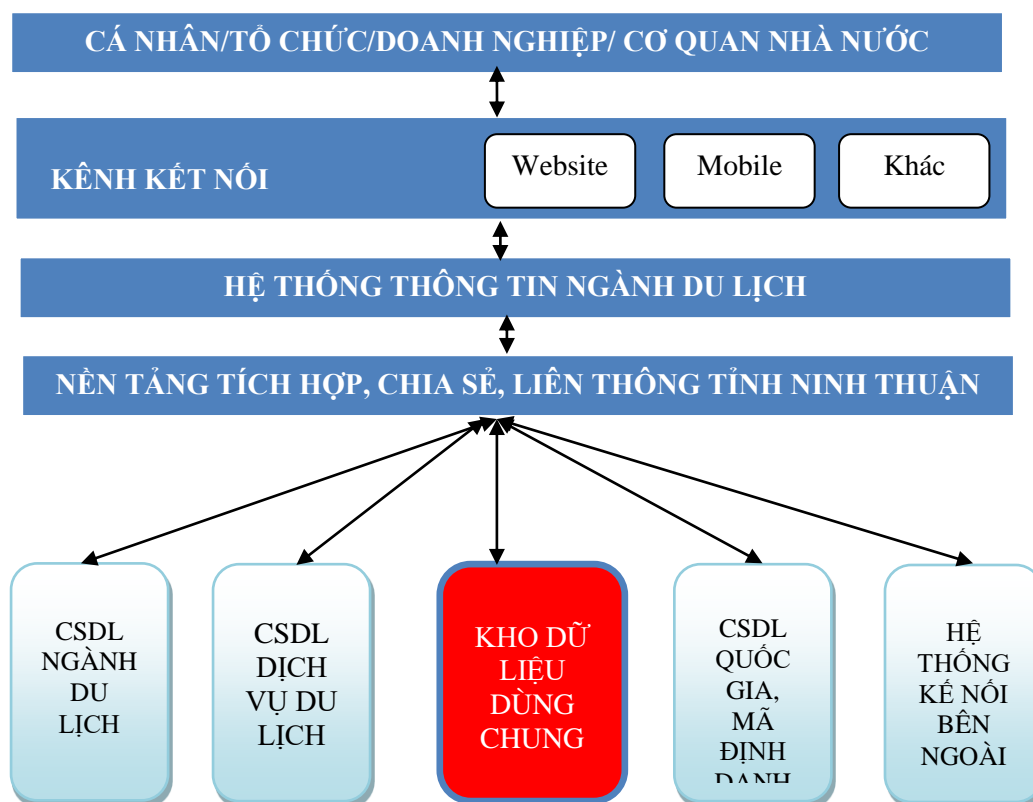
**LGSP tỉnh Ninh Thuận:** Thành phần LGSP đóng vai trò là nền tảng CNTT liên cơ quan cho các sở, ban, ngành, cấp huyện, cấp xã và các cơ quan nhà nước trực thuộc tỉnh. Là một thành phần được tích hợp trong kiến trúc ICT đô thị thông minh, tích hợp nền tảng của ngành Du lịch, điểm cung cấp các chuẩn kết nối, các dịch vụ tích hợp, sử dụng dữ liệu dùng chung .v.v. Đây là thành phần quan trọng để các ứng dụng trong hệ sinh thái Du lịch thông minh trao đổi dữ liệu thống nhất, đặc biệt là nền tảng mở nhằm tạo điều kiện bình đẳng cho các đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp tham gia cung cấp dịch vụ Du lịch thông minh một cách chủ động.

**Nền tảng IoT:** Là Mạng lưới thiết bị kết nối Internet. Đây là nền tảng để tất cả các thiết bị của ngành Du lịch như: các thiết bị cảm biến, dữ liệu, ứng dụng,... được kết nối qua Internet để cung cấp các dịch vụ Du lịch thông minh.

**Cá nhân/Tổ chức sử dụng dịch vụ:** Bao gồm người dân, du khách và các cá nhân, tổ chức có nhu cầu khai thác thông tin được cung cấp công khai của

ngành du lịch, cũng như khai thác sử dụng dịch vụ du lịch thông minh được cung cấp tích hợp trên Cổng thông tin ngành du lịch.

### 5.8.3.2. Mô hình kết nối du lịch thông minh



**Kênh kết nối hệ sinh thái du lịch thông minh:** Thông qua môi trường Web, di động tạo lập môi trường kết nối của các đối tượng cấu thành hệ sinh thái du lịch thông minh như: Người dân, du khách, cán bộ ngành du lịch để tương tác dịch vụ du lịch thông minh.

**Cổng thông tin du lịch:** Là địa chỉ truy cập duy nhất trên môi trường mạng phục vụ cung cấp thông tin, dịch vụ du lịch thông minh cho người dân và các đối tượng quan tâm tương tác.

**Kho dữ liệu dùng chung:** Là cơ sở dữ liệu được tổng hợp từ các nguồn khác nhau theo cấu trúc. Thông tin toàn diện sẽ được cung cấp tập trung tại Kho dữ liệu dùng chung nhằm đảm bảo thống nhất.

**Nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông ngành du lịch:** Hệ thống các tiêu chuẩn kỹ thuật, các giải pháp nhằm kết nối thống nhất các phân hệ thuộc hệ sinh thái du lịch thông minh. Tạo nền tảng thống nhất chuẩn triển khai đồng bộ. Nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông ngành du lịch là một thành phần của Trục kết nối đô thị thông minh tỉnh.

### 5.8.2.3. Kiến trúc thành phần ICT du lịch thông minh



**Tầng cảm biến:** Tầng này bao gồm những nút đầu cuối và các mao mạch (capillary network). Các nút đầu cuối như thiết bị cảm biến, camera, đầu đọc RFID, mã số mã vạch (GS1), thiết bị định vị GPS được sử dụng để cảm nhận môi trường vật lý. Các thiết bị này cung cấp khả năng thu thập những thông tin phục vụ cho việc theo dõi và điều khiển cơ sở hạ tầng vật lý của ngành. Các nút đầu cuối trong tầng cảm biến được kết nối đến tầng mạng bằng cách kết nối trực tiếp hoặc thông qua mạng cảm biến.

**Tầng mạng:** Tầng mạng bao gồm các loại hình mạng khác nhau được cung cấp bởi các nhà mạng viễn thông, hoặc mạng truyền thông riêng của tỉnh.

**Tầng Dữ liệu và Hỗ trợ ứng dụng:** Tầng này bao gồm trung tâm dữ liệu của đô thị và những thành phần được thiết lập để phục vụ cho các quá trình xử lý dữ liệu và hỗ trợ ứng dụng. Tầng này phải đảm bảo khả năng hỗ trợ cho các ứng dụng và dịch vụ đa dạng của hệ sinh thái du lịch thông minh ở các mức độ khác nhau.

**Tầng ứng dụng:** Tầng này bao gồm các ứng dụng khác nhau để triển khai toàn diện các hệ thống quản lý du lịch và cung cấp các dịch vụ cho người dân, khách du lịch, các đơn vị cung cấp dịch vụ du lịch, công chức, viên chức ngành du lịch.

**Khối Vận hành, quản trị và đảm bảo an toàn thông tin:** Khối này cung cấp các hoạt động vận hành, quản trị, bảo trì, theo dõi và đảm bảo an toàn thông

tin cho các hệ thống ICT của du lịch thông minh.

### 5.9.3. Danh mục chương trình, đề án, dự án ưu tiên triển khai

TT	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
1	DL1	<b>Dự án:</b> Đầu tư hạ tầng cơ bản phát triển dịch vụ du lịch thông minh	- Nâng cấp hoàn thiện hạ tầng (thiết bị tin học và một số kiosk) đảm bảo vận hành hệ thống ứng dụng triển khai hệ sinh thái du lịch thông minh trong ngành du lịch	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh.
2	DL2	<b>Dự án:</b> Xây dựng các thành phần thuộc du lịch thông minh	- Trên cơ sở Kiến trúc ICT đô thị thông minh của tỉnh, hoàn thiện, chuẩn hóa các thành phần thuộc lĩnh vực du lịch thông minh trong kiến trúc	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh. - Xã hội hóa.
3	DL3	<b>Dự án:</b> Hoàn thiện hệ thống ứng dụng chuyên ngành du lịch	- Xây dựng mới, nâng cấp hệ thống ứng dụng chuyên ngành phục vụ công tác quản lý toàn diện ngành du lịch.	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh. - Xã hội hóa.
4	DL4	<b>Dự án:</b> Phát triển hệ thống ứng dụng du lịch thông minh	- Phát triển các hệ thống ứng dụng cung cấp dịch vụ du lịch thông minh. - Kết nối hệ sinh thái du lịch thông minh.	- Thuê dịch vụ. - Xã hội hóa. - Đầu tư theo hình thức (PPP).

### 5.10. Nhiệm vụ 9: Phát triển các dịch vụ giao thông thông minh

Xây dựng hệ thống giao thông thông minh thông qua quản lý lưu lượng giao thông và mật độ giao thông dựa trên thông tin giao thông từ xa, và sự cung cấp thông tin giao thông hai chiều từ hệ thống cảm biến, camera. Hình thành kho dữ liệu giao thông thông minh phục vụ việc giám sát xử phạt giao thông và thông tin cho người dân.

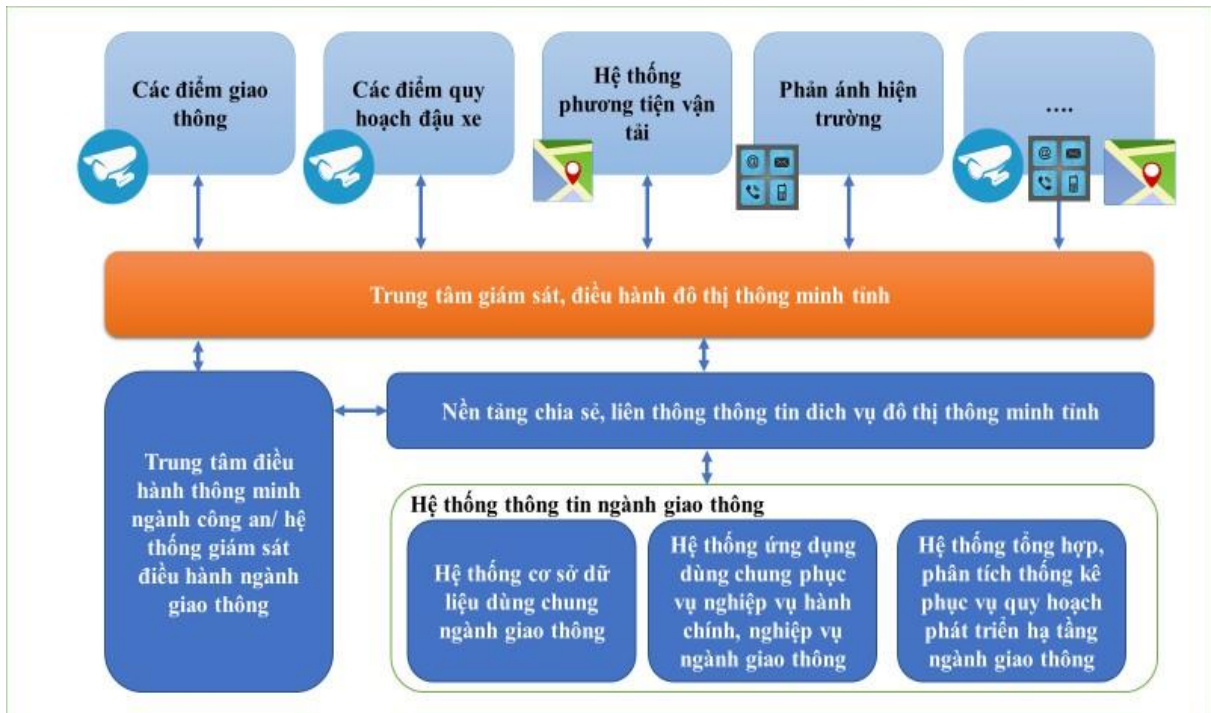
#### 5.10.1. Nội dung phát triển các dịch vụ giao thông thông minh

Triển khai giải pháp giám sát về vi phạm an toàn giao thông thông minh.  
Triển khai giải pháp giám sát về vi phạm trật tự đô thị thông minh.

Triển khai giải pháp về giám sát hạ tầng giao thông thông minh.

Triển khai giải pháp về tổng hợp, phân tích số liệu giao thông thông minh phục vụ cho công tác quy hoạch, xây dựng và phát triển hạ tầng giao thông.

### 5.10.2. Giải pháp công nghệ Mô hình tổng thể



**Hệ thống cảm biến:** Hệ thống cảm biến camera được lắp đặt tại các vị trí giao thông, các tuyến đường, các khu vực cần giám sát, điều hành; thiết bị cảm biến tốc độ GPS sẽ được lắp trên các phương tiện vận tải; hệ thống phản ánh hiện trường thông qua thiết bị di động sẽ gửi thông tin tổng hợp phân tích số liệu giao thông.

**Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh tỉnh:** Ghi nhận thông tin được truyền từ hệ thống cảm biến các điểm lắp đặt gửi về theo kịch bản được thiết lập. Chia sẻ dữ liệu với Trung tâm điều hành thông minh ngành công an cũng như hệ thống giám sát tổng hợp của ngành giao thông.

**Trung tâm điều hành thông minh ngành công an, hệ thống giám sát tổng hợp ngành giao thông:** Tiếp nhận thông tin, dữ liệu truyền về từ Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh tỉnh. Tiến hành phân tích dữ liệu và cập nhật vào CSDL ngành để tiến hành nghiệp vụ.

**Nền tảng chia sẻ, liên thông thông tin dịch vụ đô thị thông minh tỉnh:** Tiếp nhận tập trung các dữ liệu được truyền về từ các hệ thống. Chuẩn hóa dữ liệu theo cấu trúc quy định sau đó chuyển gói tin về cho Hệ thống thông tin ngành giao thông.



**Hệ thống thông tin ngành giao thông:** Tiến hành các nghiệp vụ trên môi trường mạng phục vụ công tác quản lý ngành giao thông.

### 5.10.3. Danh mục chương trình, đề án, dự án ưu tiên triển khai

TT	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
1	GT1	<b>Dự án:</b> Đầu tư hệ thống cảm biến giao thông	- Đầu tư hệ thống Camera tại các điểm cần quản lý của ngành giao thông trên địa bàn thành phố Phan rang – Tháp chàm.	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh. - Xã hội hóa. - Đầu tư theo hình thức (PPP).
2	GT2	<b>Dự án:</b> Xây dựng hệ thống thông tin giám sát, thống kê phân tích, xử lý phục vụ nghiệp vụ quản lý ngành giao thông	Hệ thống đảm bảo các chức năng cơ bản sau: - Tiếp nhận thông tin từ cảm biến. - Phân tích thông tin tiếp nhận. - Đưa kết quả vào giải quyết nghiệp vụ chuyên ngành giao thông. - Thống kê, tổng hợp, giám sát ngành. - Chia sẻ thông tin theo hướng mở và cung cấp thông tin kịp thời cho xã hội. - Hình thành kho dữ liệu mở giao thông thông minh: xây dựng kho dữ liệu mở giao thông thông minh phục vụ việc giám sát xử phạt giao thông, người dân có thể xem, giám sát lỗi vi phạm phục vụ khiếu nại, phản hồi từ người dân đến với cơ quan chức năng thông qua tài khoản của người dân.	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh. - Nguồn sự nghiệp ngành. - Thuê dịch vụ. - Xã hội hóa. - Đầu tư theo hình thức (PPP).

### 5.11. Nhiệm vụ 10: Phát triển các dịch vụ môi trường thông minh

Xây dựng dịch vụ môi trường thông minh với việc triển khai các hệ thống cảm biến môi trường, hệ thống giám sát, phân tích, xử lý phục vụ nghiệp vụ ngành môi trường và cung cấp thông tin kịp thời cho xã hội.

#### 5.11.1. Nội dung phát triển các dịch vụ môi trường thông minh

Triển khai các giải pháp về thu thập, giám sát đánh giá chất lượng nước,



không khí môi trường thông minh.

Triển khai các giải pháp giám sát các hồ đập thủy điện, các vùng thường xuyên ngập lụt hỗ trợ cho công tác phòng chống bão lụt tại địa bàn.

### 5.11.2. Giải pháp công nghệ Mô hình tổng thể



**Hệ thống cảm biến:** Hệ thống cảm biến môi trường được lắp đặt tại các điểm có mực độ đô thị cao, các khu công nghiệp và các điểm cần giám sát chất lượng môi trường nước, không khí. Hệ thống Camera được lắp đặt tại các hồ, đập thủy điện, các điểm có nguy cơ ngập lụt cao sẽ ghi nhận và chuyển thông tin về Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh tỉnh.

**Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh tỉnh:** Ghi nhận thông tin được truyền từ hệ thống cảm biến các điểm lắp đặt gửi về theo kịch bản được thiết lập. Dữ liệu ghi nhận tại Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh tỉnh sẽ gửi về hệ thống phân tích dữ liệu của ngành môi trường.

**Hệ thống phân tích số liệu ngành môi trường:** Tiếp nhận thông tin, dữ liệu truyền về từ Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh tỉnh. Tiến hành phân tích dữ liệu và cập nhật vào CSDL ngành để tiến hành nghiệp vụ.

**Nền tảng chia sẻ, liên thông hệ thống dịch vụ đô thị thông minh tỉnh:** Tiếp nhận tập trung các dữ liệu được truyền về từ các hệ thống. Chuẩn hóa dữ

liệu theo cấu trúc quy định sau đó chuyển gói tin về cho Hệ thống thông tin ngành môi trường.

**Hệ thống thông tin ngành môi trường:** Tiến hành các nghiệp vụ trên môi trường mạng phục vụ công tác quản lý ngành môi trường.

### 5.11.3. Danh mục chương trình, đề án, dự án ưu tiên triển khai

TT	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
1	MT1	<b>Dự án:</b> Đầu tư hệ thống cảm biến môi trường.	- Đầu tư hệ thống cảm biến môi trường không khí, môi trường nước, tiếng ồn, quan trắc v.v...	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh. - Xã hội hóa - Đầu tư theo hình thức (PPP)
2	MT2	<b>Dự án:</b> Xây dựng hệ thống thông tin giám sát, thống kê phân tích, xử lý phục vụ nghiệp vụ quản lý ngành môi trường	Hệ thống đảm bảo các chức năng cơ bản sau: - Tiếp nhận thông tin từ cảm biến - Phân tích thông tin tiếp nhận - Đưa kết quả vào giải quyết nghiệp vụ chuyên ngành môi trường. - Thống kê, tổng hợp, giám sát ngành. - Chia sẻ thông tin theo hướng mở và cung cấp thông tin kịp thời cho xã hội.	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh. - Nguồn sự nghiệp ngành - Thuê dịch vụ - Xã hội hóa - Đầu tư theo hình thức (PPP)

### 5.12. Nhiệm vụ 11: Phát triển kinh tế số

Kinh tế kỹ thuật số (còn được gọi là Kinh tế Internet, Kinh tế web, Kinh tế mới) là nền kinh tế dựa trên các công nghệ kỹ thuật số. Kinh tế kỹ thuật số được đan xen với nền kinh tế truyền thống tạo ra một miêu tả rõ ràng hơn. Kinh tế kỹ thuật số bao gồm các thị trường kinh tế dựa trên các công nghệ kỹ thuật số để tạo cho việc giao dịch, trao đổi hàng hóa và dịch vụ thông qua thương mại điện tử. Việc mở rộng các khu vực kỹ thuật số là một động lực quan trọng trong việc phát triển kinh tế những năm gần đây, và việc chuyển hướng đến một số thế giới kỹ thuật số có nhiều tác động với xã hội được mở rộng hơn thay vì chỉ riêng công nghệ kỹ thuật số.

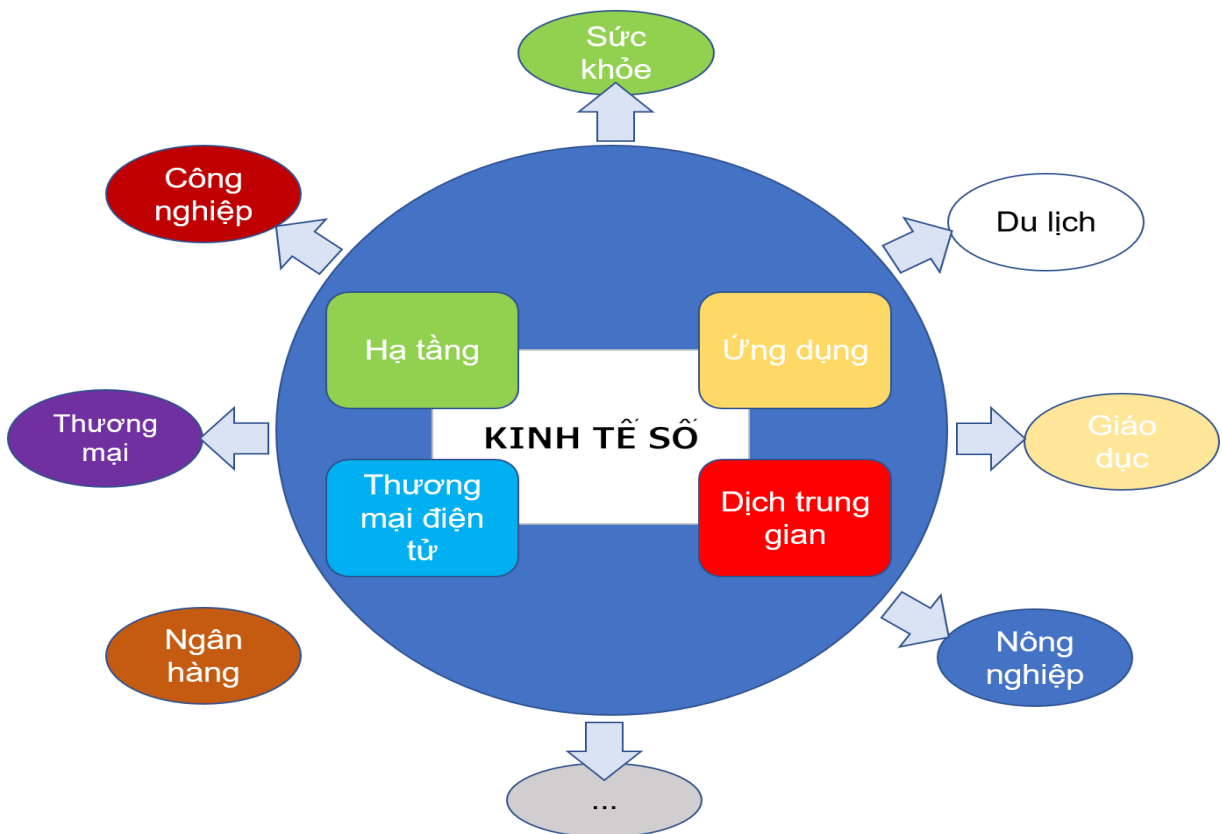
#### 5.12.1. Mô hình Kinh tế số

Công nghệ số thúc đẩy nhiều ngành kinh doanh cải tiến mô hình phát triển,

tạo ra nhiều ngành công nghiệp mới và xóa mờ đường biên giới địa lý. Hiện nay, hầu hết nền kinh tế phát triển trên thế giới có một chiến lược phát triển công nghệ số, tập trung vào việc nghiên cứu để có thể áp dụng công nghệ mới vào việc tăng trưởng kinh tế.

Nền kinh tế kỹ thuật số có liên quan đến cả nền kinh tế vi mô và kinh tế vĩ mô, bao gồm 04 phân hệ chính:

- Hạ tầng cơ sở
- Ứng dụng
- Thương mại điện tử
- Dịch vụ trung gian



Mô hình kinh tế kỹ thuật số

Internet và cơ sở hạ tầng truyền thông: công ty phần cứng, nhà cung cấp dịch vụ Internet, nhà sản xuất thiết bị hỗ trợ mạng và nhà phát triển ứng dụng để hoạt động chính xác như nhau.

Ứng dụng: Các Công ty cung cấp các ứng dụng và cho phép hoạt động trên môi trường internet, có khả năng thực hiện các hoạt động thương mại điện tử. Các công ty tạo thành bản đồ dịch vụ phía trên lớp trước cho phép hoạt động trực tuyến trong môi trường mạng và thương mại điện tử.

Thương mại điện tử: tất cả các công ty sử dụng Internet để cung cấp dịch

vụ của họ, hoặc cung cấp sản phẩm của họ trong mô hình quan hệ thương mại điện tử như B2B hoặc B2C.

Dịch vụ trung gian: các công ty cung cấp dịch vụ kỹ thuật số hỗn hợp thông qua mạng, chẳng hạn như đại lý du lịch, đại lý trực tuyến và công ty đấu giá trực tuyến.

### 5.12.2. Mô hình quan hệ trong nền kinh tế số Các Mô hình thương mại điện tử

Người bán / Người mua	Doanh nghiệp (Business)	Người tiêu dùng (Consumer)	Chính phủ (Government)
Doanh nghiệp (Business)	B2B (Business-to-Business)	B2C (Business-to-Consumer)	B2G
Người tiêu dùng (Consumer)	C2B	C2C	C2G
Chính phủ (Government)	G2B	G2C	G2G

**B2B:** Doanh nghiệp với doanh nghiệp (Business-to-Business) sử dụng giải pháp công nghệ thông tin trên môi trường internet để thực hiện các giao dịch thương mại giữa các doanh nghiệp.

**B2C:** Doanh nghiệp với Khách hàng (Business-to-Consumer) là hình thức thương mại điện tử giao dịch giữa doanh nghiệp với người tiêu dùng (khách hàng). Đây còn gọi là dịch vụ bán lẻ trực tuyến của các công ty qua mạng Internet.

**B2E:** Doanh nghiệp với Nhân viên (Business-to-Employees) là một trong những hình thức thương mại điện tử sử dụng mạng máy tính cho phép doanh nghiệp (công ty, tập đoàn, nhà máy) cung cấp sản phẩm và (hoặc) dịch vụ tới nhân viên trong doanh nghiệp (công ty, tập đoàn, nhà máy). Thông thường, các công ty sẽ dùng mạng B2E để tự động hóa quá trình này.

**B2G:** Doanh nghiệp với Chính phủ (Business-to-Government) thể hiện các mối qua hệ trong giao dịch thủ tục hành chính công. Áp dụng hình thức đăng ký thủ tục hành chính trực tuyến.

**G2B:** Chính phủ với Doanh nghiệp (Government-to-Business) là hình thức cơ quan nhà nước cung cấp các thông tin về luật, quy chế, chính sách và các dịch vụ hành chính công trực tuyến cho doanh nghiệp chủ yếu thông qua Internet.

**G2G:** Chính phủ với Chính phủ (Government-to-Government) là hình thức giao dịch trực tuyến không mang tính thương mại giữa cơ quan nhà nước với cơ quan nhà nước, các phòng ban trong cơ quan nhà nước với nhau và với các cơ quan khác nhằm giải quyết các vấn đề quản lý doanh nghiệp (điển hình là giải quyết dịch vụ hành chính công trực tuyến cho doanh nghiệp).

**G2C:** Chính phủ với Công dân (Government-to-citizen) là hình thức cơ quan nhà nước cung cấp các thông tin về chính sách, pháp luật của nhà nước và các dịch vụ hành chính công trực tuyến cho người dân chủ yếu thông qua Internet.

**C2C:** Khách hàng với Khách hàng (Consumer-to-Consumer) là hình thức thương mại điện tử giữa những người tiêu dùng với nhau. Loại hình thương mại điện tử này thể hiện qua hình thức đấu giá trên mạng.

### **5.12.3. Giải pháp thực hiện**

Để phát triển các dịch vụ cho lĩnh vực kinh tế số, dưới đây là một số các giải pháp được khuyến nghị áp dụng:

- Xây dựng cơ chế đặc thù thu hút các doanh nghiệp, cá nhân đầu tư phát triển các dịch vụ kinh tế số, khuyến khích các doanh nghiệp xây dựng các trang web thương mại điện tử nhằm quảng bá, cung cấp sản phẩm, dịch vụ nhanh chóng. Xây dựng các chính sách hỗ trợ khởi nghiệp trên địa bàn toàn tỉnh, đặc biệt là các doanh nghiệp ứng dụng CNTT khởi nghiệp trong lĩnh vực kinh tế số.

- Đẩy mạnh xây dựng, phát triển kênh thanh toán không dùng tiền mặt, xây dựng hạ tầng thanh toán điện tử hướng đến phát triển thương mại điện tử, áp dụng hợp đồng số, chữ ký số trong giao dịch.

- Xây dựng hạ tầng kết nối internet đảm bảo chất lượng kết nối, đảm bảo an toàn bảo mật, tăng cường áp dụng ứng dụng công nghệ thông tin trong tất cả các lĩnh vực trên địa bàn tỉnh, nhất là vùng sâu vùng xa, để người dân trên toàn tỉnh được tiếp cận gần hơn nữa với công nghệ, với các dịch vụ nội dung số.

- Xây dựng, áp dụng các bộ tiêu chuẩn cho việc trao đổi thông tin giữa các tổ chức để tạo ra các môi liên kết trong đầu tư và phát triển cơ sở hạ tầng.

- Có những chính sách ưu đãi về thuế cho ngành phát triển công nghệ cao, phát triển ứng dụng, phần mềm, các khu công nghệ cao, các công viên phần mềm.

- Xã hội hóa giáo dục CNTT bằng việc tạo điều kiện cho học sinh sinh

viên tiếp cận các lĩnh vực thuộc kinh tế số càng sớm càng tốt.

#### 5.12.4. Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai

TT	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
1	KTS1	<b>Dự án:</b> Nâng cấp hệ thống	Hỗ trợ doanh nghiệp tiếp cận các ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản phục vụ hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp và tiếp cận một số dịch vụ cơ bản của nền kinh tế số, cụ thể:	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh. - Nguồn xã hội hóa - Nguồn sự nghiệp ngành
		thông tin doanh nghiệp	- Hỗ trợ Website cho doanh nghiệp, tích hợp: Tiện ích quản lý sản phẩm kinh doanh; Hóa đơn điện tử; Tích hợp tiện ích thanh toán trực tuyến; Chữ ký số; Quản lý giao dịch sản phẩm qua mã QR code v.v...) - Tạo kênh kết nối trực tiếp thống nhất giữa cơ quan nhà nước và doanh nghiệp toàn diện các vấn đề.	
2	KTS2	<b>Dự án:</b> Nâng cấp sàn giao dịch điện tử tỉnh Ninh Thuận	- Nâng cấp theo hướng hỗ trợ thuận lợi doanh nghiệp trên địa bàn Thành phố Phan rang – Tháp chàm tham gia và triển khai dịch vụ của doanh nghiệp trên sàn giao dịch điện tử	- Nguồn đầu tư Trung ương
3	KTS3	<b>Dự án:</b> Xây dựng hệ thống thông tin quản lý nguồn nhân lực lao động trên địa bàn	- Xây dựng hệ thống thông tin kết nối các tổ chức, cơ sở đào tạo, cơ quan quản lý, doanh nghiệp và xã hội hình thành hệ thống thông tin thống nhất toàn tỉnh. - Công cụ tương tác giữa doanh nghiệp và xã hội để giải quyết bài toán cung cầu lao động	- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh. - Nguồn xã hội hóa - Nguồn sự nghiệp ngành

### **5.13. Nhiệm vụ 12: Xây dựng và triển khai thẻ điện tử công chức và thí điểm thẻ điện tử cá nhân, doanh nghiệp**

Triển khai thẻ điện tử được phát triển theo hướng hiện đại, tích hợp nhiều tính năng trong một thẻ nhằm phục vụ kiểm soát quá trình thực thi công vụ của công chức, hiện đại hóa việc cung ứng dịch vụ công, dịch vụ công ích, dịch vụ sự nghiệp, kết nối sử dụng các dịch vụ khác của xã hội cũng như giao dịch tài chính thông qua thẻ điện tử trong thời gian đến.

#### **5.13.1. Nội dung xây dựng và triển khai thẻ điện tử công chức và thí điểm thẻ điện tử cá nhân, doanh nghiệp**

Triển khai thẻ điện tử công chức và thí điểm thẻ điện tử cá nhân, doanh nghiệp trong giao dịch dịch vụ công trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận nhằm mục tiêu hiện đại hóa công tác quản lý quá trình thực thi công vụ của công chức, viên chức nhà nước; hiện đại hoá, phục vụ cho cá nhân, tổ chức trên địa bàn tỉnh trong việc sử dụng các dịch vụ công, công ích, sự nghiệp của các cơ quan nhà nước, tổ chức và xã hội thông qua mã số. Đảm bảo khả năng mở rộng ứng dụng rộng rãi các tiện ích của thẻ điện tử mang lại trên mọi mặt của đời sống xã hội trên cơ sở xây dựng đô thị thông minh.

Triển khai thẻ điện tử công chức và thí điểm thẻ điện tử cá nhân, doanh nghiệp trong giao dịch dịch vụ công trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận nhằm mục tiêu hiện đại hóa công tác quản lý quá trình thực thi công vụ của công chức, viên chức nhà nước; hiện đại hoá, phục vụ cho cá nhân, tổ chức trên địa bàn tỉnh trong việc sử dụng các dịch vụ công, công ích, sự nghiệp của các cơ quan nhà nước, tổ chức và xã hội thông qua mã số. Đảm bảo khả năng mở rộng ứng dụng rộng rãi các tiện ích của thẻ điện tử mang lại trên mọi mặt của đời sống xã hội trên cơ sở xây dựng đô thị thông minh.

Dùng phương tiện công nghệ thông tin để giám sát việc ra vào cơ quan đảm bảo an toàn, an ninh công sở.

Ứng dụng Thẻ điện tử công chức phục vụ cho việc theo dõi, giám sát quá trình thực thi công vụ của công chức, viên chức trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

Thẻ điện tử là phương tiện dùng để đăng nhập vào máy tính cá nhân, hệ thống thông tin phục vụ cho việc ứng dụng công nghệ thông tin của công chức, viên chức một cách an toàn, hiệu quả.

Thẻ điện tử cá nhân, doanh nghiệp nhằm phục vụ cho việc giao dịch dịch vụ hành chính công, dịch vụ công ích, dịch vụ sự nghiệp của cá nhân, tổ chức.



Thẻ điện tử cá nhân, doanh nghiệp khi được cấp sẽ sử dụng phương pháp kiểm tra tính xác thực điện tử để nhằm thay thế các giấy tờ tùy thân, giấy tờ hành chính khi giao dịch hành chính. Ngoài ra, thẻ dùng để kết nối CSDL Hồ sơ điện tử để sử dụng lại khi đã tồn tại trong hệ thống nhằm thay thế cho giấy tờ truyền thống khác.

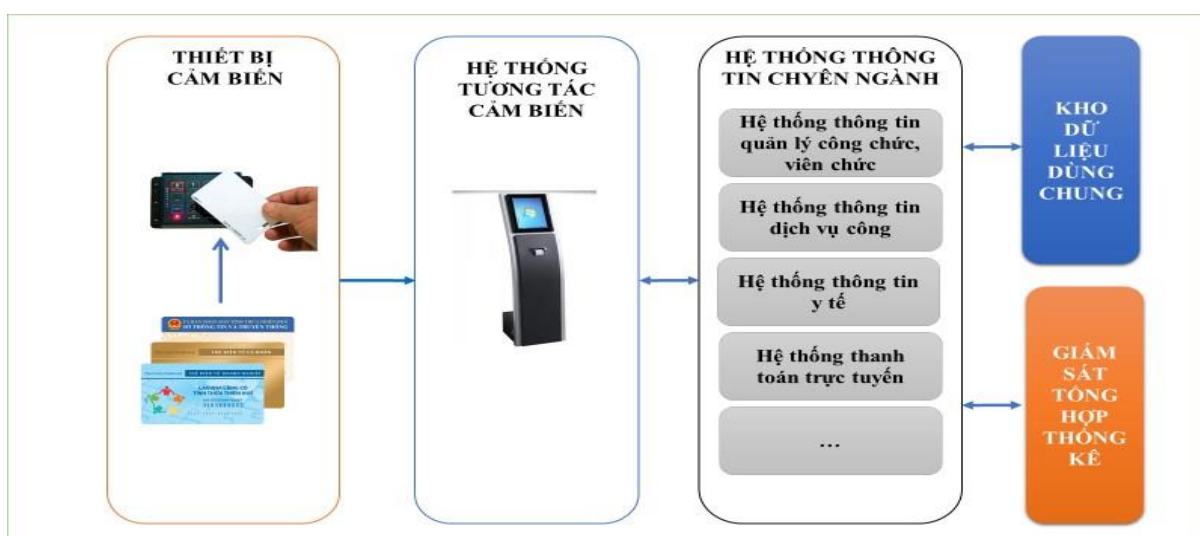
Thẻ điện tử được tích hợp thẻ ngân hàng nhằm thực hiện mục tiêu của Chính phủ tăng cường giao dịch không bằng tiền mặt.

Sau khi thí điểm thành công các nội dung trên sẽ thí điểm mở rộng tích hợp các hệ thống thẻ khác như thẻ bảo hiểm y tế, thẻ sinh viên.

Thẻ điện tử cũng là phương tiện nhằm thực hiện mục tiêu xây dựng đô thị thông minh phục vụ trong việc giao dịch thanh toán các dịch vụ xã hội, dịch vụ công cộng.

### 5.13.2. Giải pháp công nghệ

#### 5.13.2.1. Mô hình tổng quan về giải pháp thẻ điện tử



**Thiết bị cảm biến:** Hệ thống cảm biến bao gồm Thẻ điện tử được lưu trữ thông tin ID được mã hóa để kết nối vào các hệ thống. Thiết bị đọc thẻ là hệ thống đọc thông tin ID từ thẻ để truyền thông tin đến các hệ thống xử lý

**Hệ thống tương tác cảm biến:** Là ứng dụng phần mềm nhận thông tin và giải mã hóa thông tin ID từ thiết bị đọc thẻ được truyền đến hệ thống. Hệ thống thực hiện các quy trình xác minh ID để quyết định kết nối thiết bị cảm ứng có thành công hay không. Hệ thống còn cung cấp màn hình tương tác để người sử dụng có thể sử dụng ngay các dịch vụ được tích hợp trên màn hệ thống.

**Hệ thống thông tin chuyên ngành:** Các ứng dụng quản lý chuyên ngành để kết nối thông tin với “Hệ thống tương tác cảm biến” để cung cấp các ứng dụng cho người sử dụng.



- Hệ thống thông tin quản lý công chức, viên chức cung cấp dịch vụ giám sát hoạt động hành chính và thực thi công vụ của công chức viên chức như: giám sát làm việc giờ hành chính thông qua quét thẻ; giám sát công tác họp, thành phần họp .v.v. và liên hệ công tác thông qua việc quét thẻ tại các cơ quan khác, theo dõi thông tin hồ sơ công chức .v.v.

- Hệ thống thông tin dịch vụ công cung cấp dịch vụ đăng ký dịch vụ công (quét thẻ để xác minh thay cho việc xuất trình giấy tờ tùy thân bằng giấy), dịch vụ truy xuất hồ sơ điện tử cá nhân thông qua hình thức xác minh quét thẻ .v.v.

- Hệ thống thông tin y tế cung cấp các dịch vụ tra cứu và ghi nhận thông tin khám chữa bệnh; lưu trữ và bổ sung hồ sơ sức khỏe cá nhân; kiểm tra xác minh bảo hiểm xã hội; theo dõi tình trạng sức khỏe là lịch thăm khám .v.v.

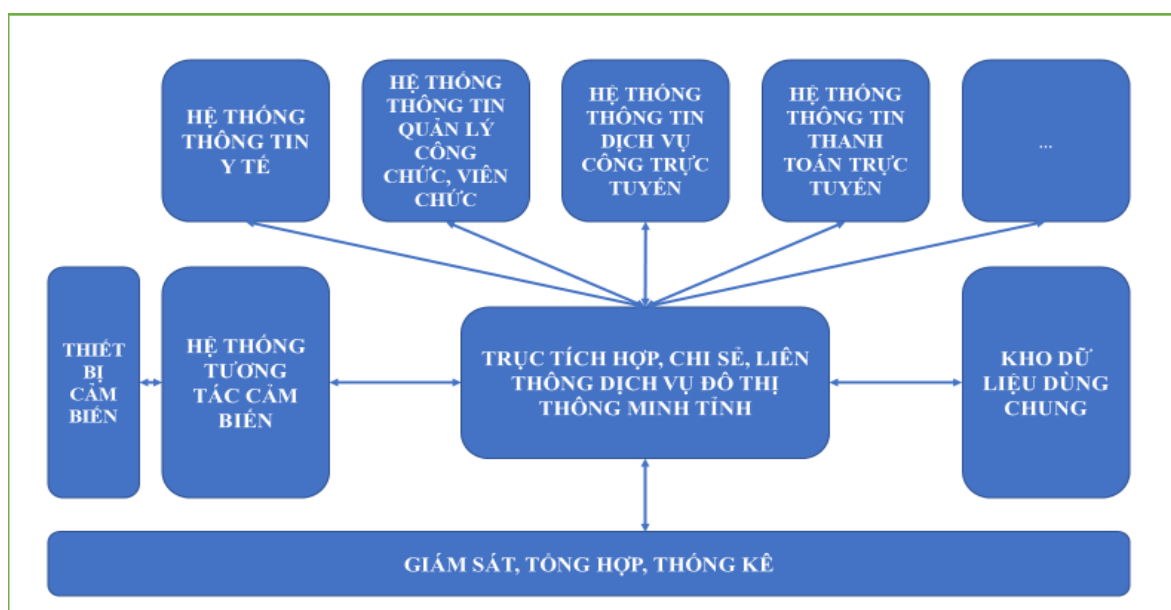
- Hệ thống thanh toán trực tuyến cung cấp các dịch vụ thanh toán qua hình thức quét thẻ xác minh tài khoản và tương tác trực tiếp tại “**Hệ thống tương tác cảm biến**” như: Thanh toán phí, lệ phí dịch vụ công; thanh toán dịch vụ cá nhân như điện, nước, viễn thông, internet; thanh toán viện phí; thanh toán bảo hiểm y tế .v.v. mà không cần đến trực tiếp cơ quan, các điểm giao dịch ngân hàng hay hệ thống máy ATM.

- Các dịch vụ khác sẽ được tích hợp trong quá trình phát triển.

Kho dữ liệu dùng chung: Hệ thống cơ sở dữ liệu dùng chung cung cấp cho “**Hệ thống thông tin chuyên ngành**” sử dụng thống nhất.

**Giám sát, tổng hợp, thống kê:** Kết quả ứng dụng dịch vụ qua hình thức tương tác thẻ điện tử sẽ được ghi nhận dữ liệu phục vụ cho việc giám sát, tổng hợp, thống kê của các cơ quan liên quan.

### 5.13.2.2. Mô hình kết nối dữ liệu



Các hệ thống thông tin sử dụng kho dữ liệu dùng chung để triển khai nghiệp vụ chuyên ngành. Trong quá trình triển khai sẽ bổ sung dữ liệu từ các hệ thống thông tin nhằm hoàn thiện kho dữ liệu dùng chung.

Hệ thống tương tác cảm biến sẽ truyền ID vào các hệ thống thông tin để xác minh thông tin và kết nối thông tin cá nhân nhằm khai thác dịch vụ.

Thông tin tương tác dịch vụ thẻ từ các hệ thống thông tin sẽ được tổng hợp về hệ thống giám sát, tổng hợp thống kê. Qua đó hệ thống tổng hợp thống kê sẽ đưa ra các bài toán phân tích, thống kê quản lý ngành.

Trực tích hợp, chia sẻ, liên thông dịch vụ đô thị thông minh làm điểm trung chuyển các dữ liệu trao đổi giữa các hệ thống.

### 5.13.3. Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai

14	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
1	TĐT1	<b>Dự án:</b> Đầu tư thiết bị cảm biến thẻ điện tử	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấp phát thẻ điện tử công chức tích hợp cho cán bộ, công chức, viên chức.</li> <li>- Cấp phát thẻ điện tử cá nhân tích hợp cho công dân.</li> <li>- Cấp phát thẻ điện tử doanh nghiệp.</li> <li>- Đầu tư thiết bị đọc thẻ tại các cơ quan nhà nước, Trung tâm Hành chính công các cấp và các điểm công cộng thuận tiện</li> </ul>	Tài trợ hợp tác
2	TĐT2	<b>Dự án:</b> Xây dựng Hệ thống tương tác cảm biến	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng ứng dụng tương tác kết nối giữa thẻ và hệ thống thông tin chuyên ngành.</li> <li>- Tích hợp các ứng dụng dịch vụ tương tác thẻ</li> <li>- Mã hóa và giải mã đảm bảo an toàn thông tin cá nhân khi giao dịch.</li> <li>- Kết nối hệ thống ngân hàng triển khai dịch vụ thanh toán qua thẻ điện tử</li> </ul>	Tài trợ hợp tác
3	TĐT3	<b>Dự án:</b> Nâng cấp dịch vụ thẻ tại hệ thống thông tin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nâng cấp các dịch vụ theo nghiệp vụ quản lý của từng hệ thống thông tin chuyên ngành.</li> </ul>	- Kinh phí sự nghiệp

14	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
		chuyên ngành		
4	TĐT4	<b>Dự án:</b> Xây dựng hệ giám sát, tổng hợp, thống kê thẻ điện tử	- Xây dựng công cụ thu thập dữ liệu sử dụng thẻ điện tử, để giám sát, tổng hợp thống kê phục vụ công tác quản lý chuyên ngành.	- Kinh phí sự nghiệp

#### **5.14. Nhiệm vụ 13: Xây dựng phương án thu hút doanh nghiệp tham gia vào hoạt động phát triển đô thị thông minh**

Dịch vụ đô thị thông minh là môi trường tương tác giữa cơ quan nhà nước, doanh nghiệp và người dân. Ngoài việc cung cấp dịch vụ hành chính công trực tuyến của cơ quan nhà nước thì việc tham gia cung cấp dịch vụ trên nền tảng đô thị thông minh của doanh nghiệp, tổ chức cũng là vấn đề quan trọng từ đó làm phong phú thị trường dịch vụ trên nền tảng internet tạo thuận lợi cho người dân tiếp cận nhằm thỏa mãn các nhu cầu của đời sống xã hội.

##### **5.14.1. Nội dung xây dựng phương án thu hút doanh nghiệp tham gia vào hoạt động phát triển đô thị thông minh**

Các dịch vụ sự nghiệp cơ bản như: môi trường, điện, nước, điện thoại, internet được tích hợp và cung cấp dịch vụ lên cổng dịch vụ công tỉnh Ninh Thuận. Tham gia vào hoạt động của Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh tỉnh.

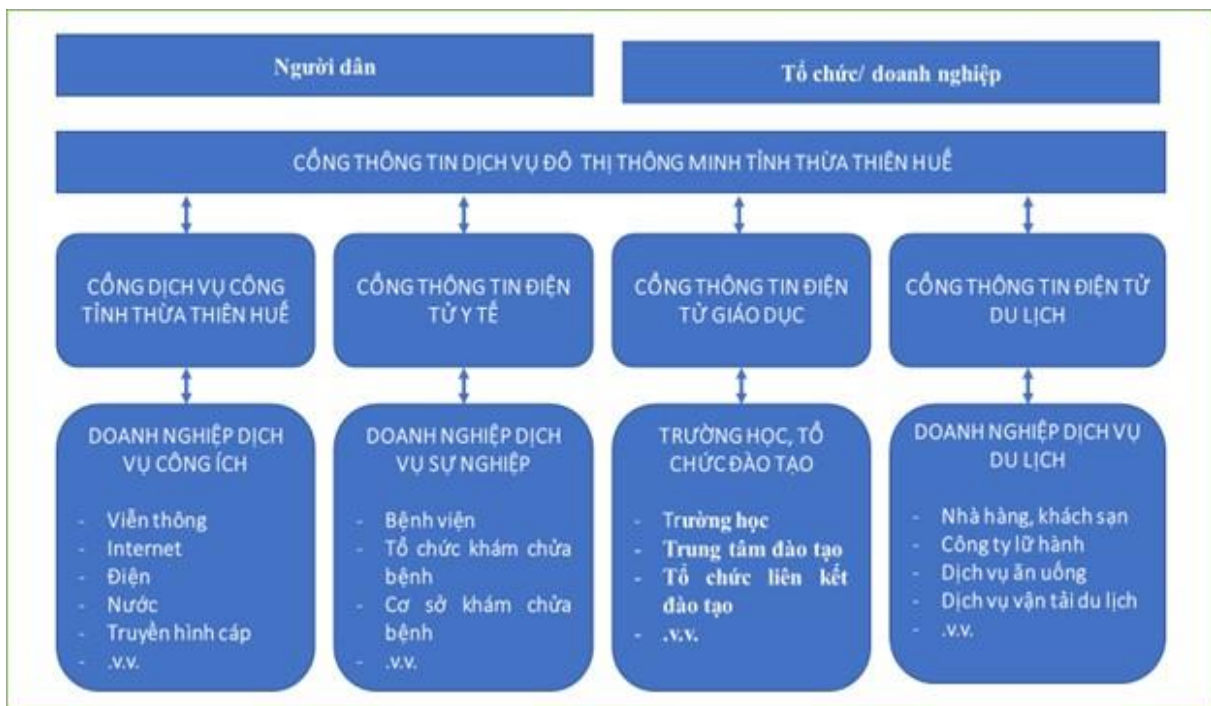
Các bệnh viện, cơ sở khám chữa bệnh cung cấp dịch vụ cơ bản được cung cấp lên Cổng thông tin điện tử ngành y tế.

Các trường, tổ chức đào tạo cung cấp dịch vụ đào tạo cơ bản được cung cấp lên Cổng thông tin ngành giáo dục đào tạo.

Hình thành mô hình liên kết các dịch vụ: Khách sạn, du lịch, ăn uống, vận tải, mua vé v.v... tạo thành mô hình dịch vụ cơ bản được cung cấp lên Cổng thông tin ngành du lịch.

##### **5.14.2. Các giải pháp thực hiện**

###### **5.14.2.1. Mô hình các thành phần**



**Cổng dịch vụ công tỉnh:** Là địa chỉ duy nhất toàn tỉnh cung cấp dịch vụ công trực tuyến. Đồng thời cổng dịch vụ công được phát triển trên nền tảng mở để các doanh nghiệp tổ chức cung cấp dịch vụ công ích tích hợp (Hiện nay đã tích hợp dịch vụ công ích ngành điện). Việc tích hợp sẽ tạo thành một khối liên kết làm dịch vụ thông minh hơn. Ví dụ: Khi đăng ký thành lập mới doanh nghiệp thành công thì hệ thống sẽ liên thông doanh nghiệp mới thành lập đến ngành điện, nước, viễn thông (các điều kiện đảm bảo cho doanh nghiệp mới hoạt động). Từ đó các nhà cung cấp dịch vụ sẽ liên hệ cung cấp dịch vụ kịp thời tạo thuận lợi cho doanh nghiệp không cần tiến hành thủ tục đăng ký nhiều đơn vị. Áp dụng tương tự cho cấp phép xây dựng nhà ở v.v...

**Cổng thông tin điện tử y tế:** Được nâng cấp từ hạng mục xây dựng hệ sinh thái y tế thông minh. Cổng sẽ cung cấp toàn diện thông tin mọi mặt về ngành y tế cần thiết phục vụ tra cứu thống nhất cho người dân, người bệnh và toàn xã hội, tạo thành kênh kết nối duy nhất của các thành phần trong xã hội với ngành y tế. Cổng được xây dựng theo hướng mở để các doanh nghiệp, tổ chức cung cấp dịch vụ y tế tích hợp lên. Từ đó tạo niềm tin về dịch vụ cho người dùng đồng thời tạo ra nhiều lựa chọn dịch vụ y tế cho người dân.

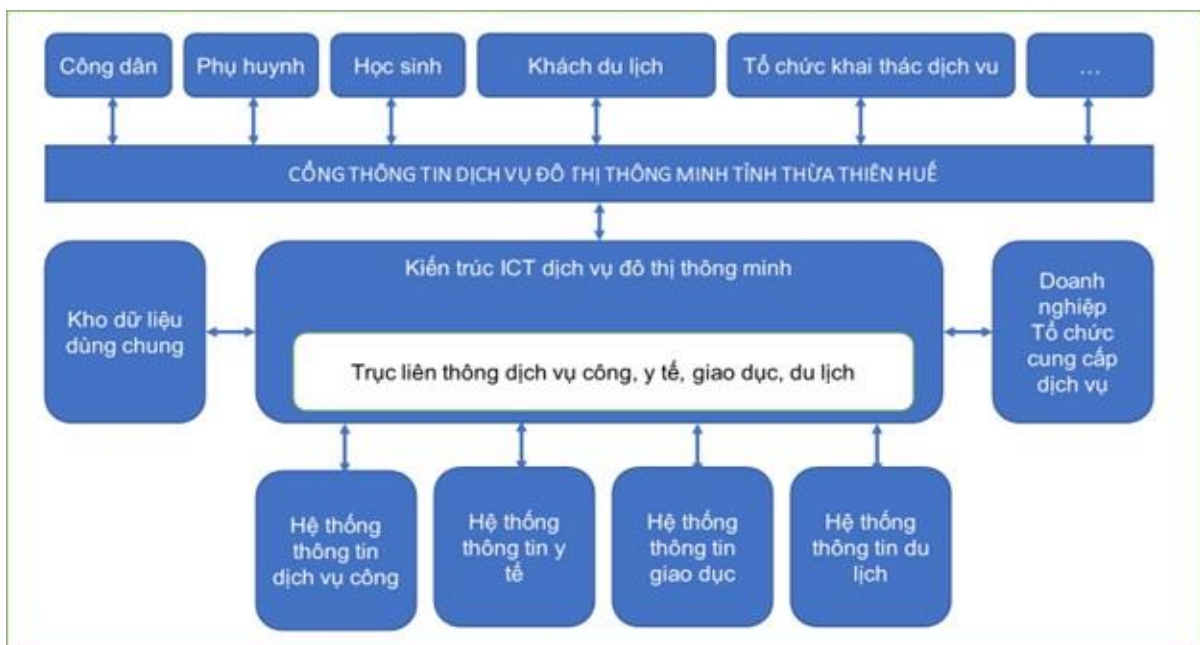
**Cổng thông tin điện tử giáo dục:** Được nâng cấp từ hạng mục xây dựng hệ sinh thái giáo dục thông minh. Cổng sẽ cung cấp toàn diện thông tin mọi mặt về ngành giáo dục cần thiết phục vụ tra cứu thống nhất cho người dân, phụ huynh, học sinh, nhà trường, giáo viên và toàn xã hội, tạo thành kênh kết nối

duy nhất của các thành phần trong xã hội với ngành giáo dục. Cổng được xây dựng theo hướng mở để các doanh nghiệp, tổ chức giáo dục cung cấp dịch vụ giáo dục tích hợp lên. Từ đó tạo niềm tin về dịch vụ cho người dùng đồng thời tạo ra nhiều lựa chọn dịch vụ giáo dục cho người dân.

**Cổng thông tin điện tử du lịch:** Tương tự như cổng thông tin y tế, giáo dục. Cổng thông tin du lịch sau khi nâng cấp sẽ sẵn sàng cung cấp các dịch vụ cơ bản tạo thành nền tảng dịch vụ du lịch thông minh, tạo ra môi trường du lịch thuận tiện. Ví dụ: Khi du khách đến Ninh Thuận và cần chọn 1 điểm tham quan du lịch, ngoài việc cung cấp thông tin, hình ảnh giới thiệu, hệ thống sẽ hỗ trợ ngay các chức năng thông minh: Khoảng cách, lộ trình, giá dịch vụ, danh sách các doanh nghiệp vận tải tham gia cung cấp dịch vụ, danh sách các điểm nghỉ lại qua đêm của các doanh nghiệp khách sạn tham gia cung cấp dịch vụ, danh sách các điểm ăn uống của các doanh nghiệp tham gia dịch vụ v.v... để du khách có thể lựa chọn và yên tâm khi áp dụng dịch vụ.

**Cổng thông tin dịch vụ đô thị thông minh:** Nâng cấp phát triển thêm từ hệ thống thông tin địa lý GIS Ninh Thuận. Cổng thông tin dịch vụ đô thị thông minh sẽ kết nối với các thông tin khác để tạo ra hệ thống dịch vụ đô thị thông minh toàn diện, điểm kết nối duy nhất phục vụ cho việc truy cập thuận lợi của doanh nghiệp, du khách. Đồng thời quảng bá tính pháp lý của cổng để tạo niềm tin cho khách du lịch. Cổng thông tin dịch vụ du lịch sẽ là địa chỉ quảng bá đầu tiên cho khách du lịch khi đi vào địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

#### 5.14.2.2. Mô hình kết nối dữ liệu



Doanh nghiệp/Tổ chức cung cấp dịch vụ thông qua trực liên thông các ngành theo chuẩn kiến trúc ICT dịch vụ đô thị thông minh để đăng ký và tiến hành cung cấp, quản lý và khai thác dịch vụ trên hệ thống dùng chung của tỉnh thông qua các hệ thống thông tin.

Các hệ thống thông tin xây dựng sẵn ứng dụng hoặc nền tảng tích hợp để tương tác với doanh nghiệp cung cấp dịch vụ trong quá trình vận hành khai thác và triển khai dịch vụ.

Công thông tin dịch vụ đô thị thông minh thông qua trực để tổng hợp thông tin dịch vụ cho người dân và các đối tượng sử dụng dịch vụ. Đồng thời trung gian tương tác nghiệp vụ với các nhà cung cấp dịch vụ khi đã lựa chọn.

### 5.14.3. Danh mục chương trình, đề án, dự án thực hiện

TT	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
1	DN1	<b>Dự án:</b> Nâng cấp Công thông tin địa lý thành Công thông tin dịch vụ đô thị thông minh.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cung cấp thông tin toàn diện về dịch vụ, các ứng dụng trên nền tảng di động về đô thị thông minh.</li> <li>- Kết nối các hệ thống thông tin dịch vụ từ các hệ thống thông tin chuyên ngành về dịch vụ đô thị thông minh để cung cấp thống nhất.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh.</li> <li>- Nguồn xã hội hóa</li> </ul>
2	DN2	<b>Xây dựng Văn bản:</b> Ban hành quy định tham gia vào dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống văn bản tạo cơ sở pháp lý tạo điều kiện, thu hút doanh nghiệp tham gia vào dịch vụ.</li> <li>- Hệ thống văn bản quy định các hình thức xã hội hóa minh bạch, công khai nhằm thu hút sự đầu tư của doanh nghiệp vào đề án.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn sự nghiệp</li> </ul>
3	DN3	<b>Chương trình:</b> Công bố tiêu chuẩn kết nối liên thông dịch vụ đô thị thông minh.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng và ban hành các chuẩn kỹ thuật đảm bảo sự sẵn sàng và chủ động khi doanh nghiệp tham gia vào dịch vụ đô thị thông minh.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn sự nghiệp</li> </ul>



TT	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
4	DN4	<b>Chương trình:</b> Tập huấn doanh nghiệp, tổ chức tham gia vào dịch vụ đô thị thông minh	- Trên cơ sở các chuẩn ban hành, tổ chức các lớp đào tạo về chuyên sâu kỹ thuật nhằm thu hút sự tham gia và khuyến khích hình thành các sản phẩm từ doanh nghiệp để bổ sung vào dịch vụ đô thị thông minh.	- Nguồn sự nghiệp
5	DN5	<b>Chương trình:</b> Tuyên truyền thúc đẩy doanh nghiệp tham gia vào dịch vụ đô thị thông minh	- Làm rõ mục đích, ý nghĩa, quyền lợi và sự đảm bảo cho doanh nghiệp khi tham gia. - Công khai mô hình mở để khuyến khích mọi doanh nghiệp đều bình đẳng tham gia sản phẩm phát triển dịch vụ đô thị thông minh.	- Nguồn sự nghiệp

**5.15. Nhiệm vụ 14: Phổ biến, hướng dẫn mọi người dân có thể tiếp cận được các dịch vụ đô thị thông minh.**

Dịch vụ đô thị thông minh là môi trường tương tác giữa cơ quan nhà nước, doanh nghiệp và người dân. Xây dựng và cung cấp dịch vụ là nền tảng, cơ sở hình thành thị trường, dịch vụ trên môi trường mạng. Mục tiêu của đề án là xây dựng hệ thống các dịch vụ cung cấp cho người dân nhằm hướng đến nâng cao chất lượng cuộc sống và tiện ích cho xã hội. Việc người dân tiếp cận được thông tin và sử dụng dịch vụ là yếu tố mang tính quyết định thành công của đề án.

**5.15.1. Nội dung Phổ biến, hướng dẫn mọi người dân có thể tiếp cận được các dịch vụ đô thị thông minh**

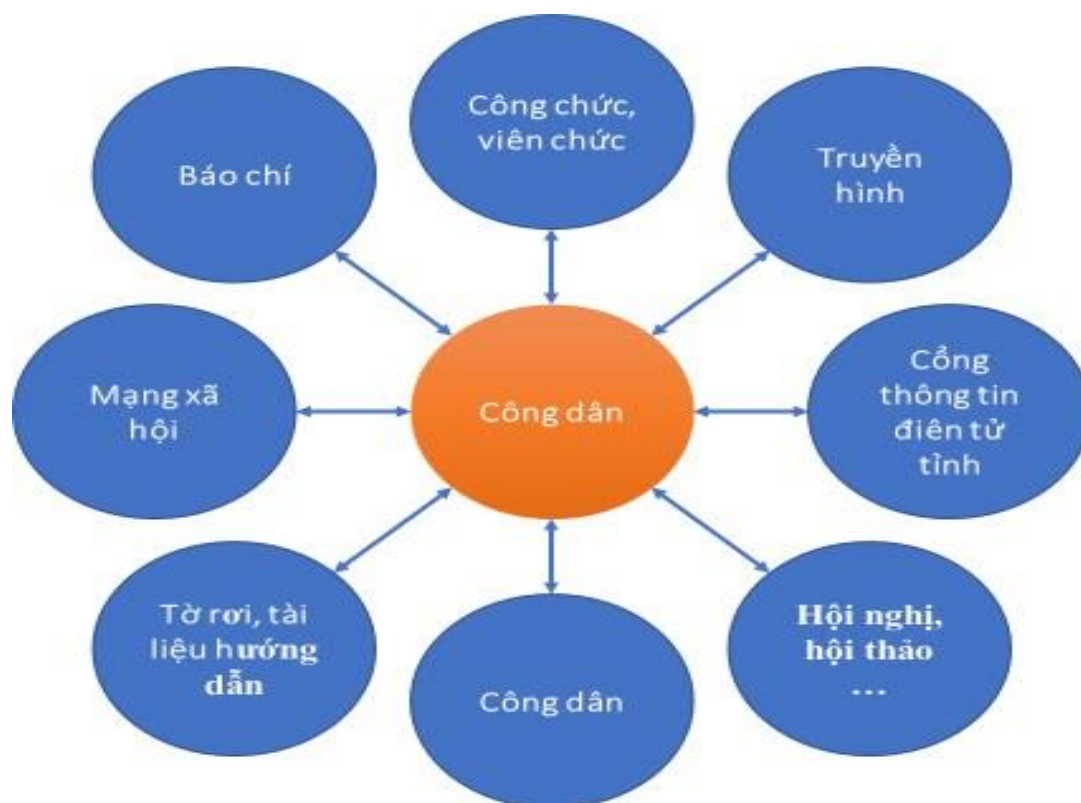
Định hướng được người dân, toàn xã hội nhằm tạo lập được thói quen tiếp nhận thông tin thường xuyên về những dịch vụ phát triển đô thị thông minh.

Quy định cách thức truyền tải thông tin từ cơ quan nhà nước đến người dân khi dịch vụ mới được phát triển và các nội dung liên quan đến khai thác dịch vụ.

Tạo niềm tin cho người dân an tâm và tin tưởng khi sử dụng dịch vụ đô thị thông minh.

Đảm bảo 100% người dân đều có khả năng tiếp cận thông tin về dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận.

### 5.15.2. Giải pháp thực hiện



**Tài liệu tuyên truyền bao gồm:** Bản tin, tin quảng bá, tờ rơi, tài liệu, video clip giới thiệu, phóng sự truyền hình, tổ chức các hội thi v.v...

**Định hướng thông tin:** Cần xây dựng một kịch bản nội dung trong đó nêu rõ nội dung, loại hình truyền thông, thời gian truyền thông và tổ chức thông báo phổ biến rộng rãi đến toàn xã hội.

**Cổng Thông tin điện tử tỉnh/Cổng thông tin dịch vụ đô thị thông minh/ Trang thông tin điện tử các cơ quan nhà nước:** Xây dựng chuyên trang nhằm cung cấp toàn diện về dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận.

**Các ngành thụ hưởng đề án:** Tổ chức tuyên truyền đến các doanh nghiệp, người dân trong phạm vi quản lý nhà nước về những dịch vụ đô thị thông minh các ngành đã thúc đẩy.

**Cơ quan nhà nước cấp cơ sở xã, phường):** Tổ chức tuyên truyền tại địa phương cơ sở, lồng ghép nội dung để thông báo tại các cuộc tiếp xúc với công dân địa phương, họp chi bộ, họp tổ dân phố và các chương trình khác do xã, phường tổ chức liên quan đến nhân dân.

**Đoàn thanh niên và các tổ chức hội, đoàn thể:** Tổ chức tuyên truyền bằng



các hình thức cụ thể như phát động phong trào đoàn viên đồng hành cùng phát triển đô thị thông minh, tổ chức thi tìm hiểu, phát tờ rơi cho đoàn viên làm cơ sở lan rộng thông tin.

**Cán bộ, công chức, viên chức:** Là thành viên gương mẫu trong thực hiện và là nòng cốt trong việc tuyên truyền gia đình và hàng xóm về đô thị thông minh.

**Doanh nghiệp cung cấp dịch vụ:** Khuyến khích các doanh nghiệp tham gia cung cấp dịch vụ đô thị thông minh tổ chức truyền thông đến khách hàng tham gia dịch vụ.

**Các cơ quan báo chí:** Xây dựng chuyên mục và tổ chức tuyên truyền thông tin trên báo toàn diện về dịch vụ đô thị thông minh.

**Các cơ quan truyền hình:** Tổ chức truyền thông toàn diện trên truyền hình về dịch vụ đô thị thông minh. Xây dựng chuyên đề phát định kỳ nhằm tuyên truyền và hướng dẫn công dân tham gia sử dụng và khai thác dịch vụ đô thị thông minh.

**Đài phát thanh:** Xây dựng các chương trình truyền thanh phát định kỳ nhằm truyền thông về dịch vụ đô thị thông minh về tận cấp cơ sở.

**Mạng xã hội:** Tổ chức truyền thông lan truyền trên mạng xã hội, sử dụng thành công cụ đặc lực và hiệu quả hướng tới người dân là những người có sử dụng mạng xã hội.

**Thư điện tử (Email):** Thông qua các kênh như dịch vụ công trực tuyến, phản ánh kiến nghị v.v... nhằm thu thập danh sách thư điện tử và thường xuyên tổ chức gửi thông tin qua hệ thống thư điện tử về dịch vụ đô thị thông minh.

**Tin nhắn điện thoại:** Thông báo tin nhắn qua điện thoại di động mỗi khi phát triển thành công dịch vụ đô thị thông minh kèm theo liên kết đến Cổng thông tin dịch vụ đô thị thông minh.

**Các hiệp hội, hội doanh nghiệp tỉnh:** Thông qua chương trình hoạt động của các hiệp hội, hội doanh nghiệp tỉnh để đưa thông tin về phát triển dịch vụ đô thị thông minh đến với các doanh nghiệp.

**Ứng dụng di động:** Nhằm phục vụ cho người dân thuận tiện sử dụng trên môi trường mạng. Đối với những người dân đã sử dụng thì khai thác ngay tiện ích mạng để kịp thời nhận được những thông tin mới về phát triển dịch vụ đô thị thông minh.

**Trung tâm hỏi đáp Call center :** Trung tâm hỏi đáp là một phần chức năng của Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh có chức năng tiếp nhận câu

hỏi về các vấn đề quan tâm của người dân toàn diện và trên nhiều kênh thông tin khác nhau (Web, di động, email, điện thoại, tin nhắn v.v...). Trung tâm là nơi phân phối thông tin cho các ngành và tổng hợp để phản hồi lại cho người dân v.v...

### 5.15.3. Danh mục chương trình, đề án, dự án triển khai

TT	Mã	Chương trình, đề án, dự án	Mô tả chức năng	Giải pháp nguồn vốn
1	ND1	<b>Dự án:</b> Phát triển ứng dụng trên nền tảng ứng dụng dịch vụ đô thị thông minh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cung cấp thông tin toàn diện về dịch vụ, các ứng dụng trên nền tảng di động về đô thị thông minh.</li> <li>- Kết nối các hệ thống thông tin dịch vụ từ các hệ thống thông tin chuyên ngành về dịch vụ đô thị thông minh để cung cấp thống nhất.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn ngân sách đầu tư tập trung tỉnh.</li> <li>- Nguồn xã hội hóa</li> </ul>
2	ND3	<b>Dự án:</b> Xây dựng Trung tâm hỏi đáp (Call center) tập trung tỉnh	- Hệ thống tiếp nhận, xử lý và phản hồi thông tin từ các nguồn tổng hợp như: Website; ứng dụng di động, email, tin nhắn, mạng xã hội v.v...	- Nguồn xã hội hóa
3	ND3	<b>Chương trình:</b> Xây dựng chương trình, kịch bản và kế hoạch tuyên truyền giai đoạn 2018 - 2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng hệ thống các tài liệu</li> <li>- Xây dựng hệ thống các tờ rơi</li> <li>- Xây dựng hệ thống các sổ tay hướng dẫn</li> <li>- Xây dựng các clip quảng bá, các chương trình truyền hình v.v...</li> <li>- Cụ thể hóa các chương trình</li> </ul>	- Nguồn sự nghiệp
4	ND4	<b>Chương trình:</b> Tổ chức truyền thông trên đa kênh thông tin	- Tổ chức tuyên truyền rộng rãi đến với người dân, doanh nghiệp, tổ chức, cơ quan nhà nước v.v...	- Nguồn sự nghiệp
5	ND5	<b>Chương trình:</b> Tuyên truyền thúc đẩy doanh nghiệp tham gia vào dịch vụ đô thị thông minh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Triển khai các biện pháp tuyên truyền nhằm huy động doanh nghiệp tham gia vào cung cấp dịch vụ đô thị thông minh.</li> <li>- Khuyến khích các doanh nghiệp phát triển các ứng dụng dịch vụ đô thị thông minh tham gia vào đề án.</li> </ul>	- Nguồn sự nghiệp

**5.16. Nhiệm vụ 15: Đánh giá tổng kết mô hình thí điểm giai đoạn 2018 – 2020, làm rõ giải pháp, cụ thể mục tiêu để thực hiện nhiệm vụ định hướng xây dựng đô thị thông minh đến năm 2025**

Đánh giá kết quả về lý luận cũng như thực tiễn công tác thực hiện giai đoạn 2018-2010, nhận định được bài học kinh nghiệm và tổ chức phương án phát triển dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận đến năm 2025.

**Hoạt động 1:** Tổ chức hoạt động đánh giá tổng kết công tác triển khai dịch vụ đô thị thông minh các ngành: y tế, giáo dục, du lịch, giao thông, môi trường, so sánh kết quả với các tỉnh trong toàn quốc, đối chiếu thực tiễn tình hình phát triển đô thị thông minh của thế giới để phân tích ra bài học kinh nghiệm từ đó xác định mục tiêu, phương hướng nhiệm vụ đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030.

**Hoạt động 2:** Tổ chức khảo sát đánh giá; Tổ chức Hội thảo lấy ý kiến đánh giá của Tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân để đánh giá thực tiễn tác động đến hoạt động phát triển kinh doanh của doanh nghiệp, đảm bảo môi trường tiện ích, cải thiện đời sống xã hội, tác động của đề án đến mọi mặt đời sống xã hội và phát triển kinh tế - xã hội của địa phương .v.v.

**Hoạt động 3:** Tổ chức hội nghị tổng kết toàn tỉnh đánh giá tổng kết toàn diện kết quả thực hiện đề án phát triển dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2020-2021, đề ra phương án nhiệm vụ giai đoạn 2021- 2025.

**Hoạt động 4:** Tiến hành lập đề án “Phát triển hoàn thiện dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2021-2025 định hướng đến 2030”.

## **PHẦN IV: LỘ TRÌNH VÀ GIẢI PHÁP THỰC HIỆN**

### **2. Lộ trình thực hiện**

#### **2.1. Năm 2020**

Triển khai nền tảng ICT đô thị thông minh và nền tảng Internet vạn vật (IoT) phát triển dịch vụ đô thị thông minh.

Triển khai Trung tâm Giám sát, điều hành ĐTTM (giai đoạn 1) đáp ứng các yêu cầu cơ bản: Giám sát tình hình vi phạm giao thông, an toàn, trật tự đô thị; Giám sát an toàn thông tin mạng; Kết nối thiết bị cảm biến cung cấp phân tích số liệu về giao thông, môi trường; Triển khai mô hình hỏi đáp, tiếp nhận phản ánh tại Trung tâm giám sát, điều hành ĐTTM.

Chuyển đổi, tạo lập mới toàn bộ CSDL dùng chung, chuyên ngành: Y tế, Giáo dục, Du lịch.

Triển khai hạ tầng dùng chung (giai đoạn 1).

Triển khai giải pháp đảm bảo an toàn thông tin (giai đoạn 1).

Hoàn thiện nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông lĩnh vực y tế, giáo dục, du lịch trên nền tảng kiến trúc ICT ĐTTM tỉnh.

Thí điểm dịch vụ y tế, giáo dục, du lịch thông minh tạo nền tảng mở, chuẩn mở công khai.

Hoàn thiện hệ thống thông tin doanh nghiệp.

Triển khai thẻ điện tử công chức, viên chức, doanh nghiệp, cá nhân (giai đoạn 1).

#### **2.2. Năm 2021**

Hoàn chỉnh nền tảng ICT đô thị thông minh và nền tảng Internet vạn vật (IoT) phát triển dịch vụ đô thị thông minh trong các lĩnh vực: Y tế, giáo dục, du lịch, giao thông, môi trường.

Triển khai Trung tâm Giám sát, điều hành ĐTTM (giai đoạn 2).

Xây dựng kho dữ liệu mở, xây dựng chuẩn chia sẻ dữ liệu phục vụ cho doanh nghiệp tham gia các sản phẩm ứng dụng phát triển dịch vụ đô thị thông minh trong các lĩnh vực Y tế, giáo dục, du lịch.

Triển khai hạ tầng dùng chung (giai đoạn 2).

Triển khai giải pháp đảm bảo an toàn thông tin (giai đoạn 2).

Hoàn thiện nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông lĩnh vực y tế, giáo dục,

du lịch trên nền tảng kiến trúc ICT ĐTTM tỉnh.

Kết nối các ứng dụng dịch vụ y tế, giáo dục, du lịch thông minh theo chuẩn kiến trúc ICT ĐTTM. Tổ chức vận hành thử và huy động các nguồn lực tham gia phát triển, ứng dụng dịch vụ.

Triển khai các hệ thống thông tin hỗ trợ doanh nghiệp tiếp cận với ứng dụng phát triển kinh tế số.

Triển khai thẻ điện tử công chức, viên chức, doanh nghiệp, cá nhân (giai đoạn 2).

### **2.3. Năm 2021**

Công bố nền tảng ICT ĐTTM, trong đó chú trọng đến công bố các tiêu chuẩn mở của nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông ĐTTM. Trên cơ sở đó tổ chức triển khai các phương án xã hội hóa nhằm thu hút các nguồn lực xã hội tham gia hoàn thiện dịch vụ ĐTTM giai đoạn 2020 – 2021.

Triển khai Trung tâm Giám sát, điều hành ĐTTM (giai đoạn 3). Triển khai hạ tầng dùng chung (giai đoạn 3).

Triển khai giải pháp đảm bảo an toàn thông tin (giai đoạn 3).

Hoàn thiện nền tảng tích hợp, chia sẻ, liên thông lĩnh vực y tế, giáo dục, du lịch trên nền tảng kiến trúc ICT ĐTTM tỉnh.

Triển khai thẻ điện tử công chức, viên chức, doanh nghiệp, cá nhân (giai đoạn 3).

Đánh giá kết quả, phân tích tình hình xu thế thế giới và Việt Nam để xây dựng mục tiêu, danh mục chương trình giai đoạn năm 2021 – 2025 định hướng 2030.

### **2.4. Giai đoạn 2021 – 2025**

Hoàn thiện một cách toàn diện quy chế phối hợp, vận hành, cung cấp dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận.

Khảo sát đánh giá nhu cầu của người dân, toàn xã hội để định hướng phát triển các dịch vụ đô thị thông minh trong giai đoạn tới phù hợp với thực tiễn.

Hoàn thiện các chính sách, quy định; trên cơ sở đó thông qua việc tham gia sử dụng các dịch vụ thông minh, người dân được cung cấp toàn diện các nhu cầu thụ hưởng dịch vụ thông minh; thông qua các cơ chế, quy định của nhà nước, tạo điều kiện doanh nghiệp tham gia cung cấp dịch vụ đô thị thông minh hướng đến công khai, minh bạch và tiện dụng theo định hướng lấy người dân làm trung tâm.

Triển khai áp dụng giải pháp trí tuệ nhân tạo (AI) vào các kết quả triển khai giai đoạn 2020 - 2021.

Đánh giá, phân tích rút kinh nghiệm, xây dựng Đề án “Phát triển hoàn thiện dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2021 – 2025 định hướng đến 2030”.

### **3. Giải pháp thực hiện**

#### **3.1. Nhóm giải pháp về thông tin, tuyên truyền**

Đẩy mạnh công tác thông tin, tuyên truyền trên các phương tiện thông tin đại chúng, thông qua hội nghị, hội thảo và các hình thức khác nhằm nâng cao hiểu biết, nhận thức của cán bộ, công chức, người dân, doanh nghiệp về lợi ích trong việc tham gia và sử dụng các dịch vụ đô thị thông minh.

Tuyên truyền nâng cao nhận thức dịch vụ đô thị thông minh gắn với cải cách hành chính; thúc đẩy doanh nghiệp tham gia vào dịch vụ đô thị thông minh, phát triển kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường, năng lượng xanh, hướng đến xây dựng kiến trúc xanh.

#### **3.2. Nhóm giải pháp về thị trường và dịch vụ**

Tạo môi trường cạnh tranh lành mạnh trong cung cấp các dịch vụ đô thị thông minh; khuyến khích các doanh nghiệp đa dạng hóa dịch vụ đô thị thông minh cung cấp cho người dân và xã hội.

Tăng cường phát triển thương mại điện tử của các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh.

Tăng cường nghiên cứu và phát triển các dịch vụ đô thị thông minh từ nguồn lực khác nhau nhất là từ nguồn ngân sách nhà nước.

Nâng cao năng lực thu hút đầu tư của các doanh nghiệp từ nguồn xã hội hóa.

#### **3.3. Nhóm giải pháp về tổ chức bộ máy và đào tạo nguồn nhân lực**

Tập trung xây dựng mô hình hoạt động cho Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh đủ mạnh, hiệu quả, tiêu chuẩn bảo mật cao, đáp ứng vận hành cho toàn tỉnh; đồng thời, nghiên cứu xây dựng cơ chế chính sách đặc thù đối với cán bộ, công chức, viên chức làm việc tại Trung tâm này.

Kiện toàn Ban chỉ đạo CNTT của tỉnh; kiện toàn, nâng cao năng lực, trình độ chuyên môn đội ngũ cán bộ chuyên trách CNTT các cấp.

Phân công cụ thể cho các cơ quan nhà nước trong việc thực thi trách nhiệm các nội dung của Đề án.

Chuẩn hóa và tập huấn nâng cao năng lực ứng dụng CNTT cho cán bộ, công chức, viên chức trong cơ quan nhà nước.

Phát triển phương thức học trực tuyến trong các cơ sở giáo dục.

### **3.4. Nhóm giải pháp về công nghệ và tiêu chuẩn**

Xây dựng tiêu chuẩn kết nối liên thông dịch vụ đô thị thông minh trên cơ sở tiêu chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn quốc tế liên quan. Phát triển tiêu chuẩn mở để chia sẻ dữ liệu.

Tăng cường nghiên cứu và phát triển các công nghệ và tiêu chuẩn mới để phục vụ phát triển các dịch vụ đô thị thông minh.

Tăng cường hợp tác quốc tế, chuyển giao công nghệ gắn với phát triển các dịch vụ đô thị thông minh.

### **3.5. Nhóm giải pháp về tài chính**

Ưu tiên bố trí nguồn lực từ ngân sách tập trung của tỉnh để đầu tư các dự án mang tính chất lõi, làm nền tảng cho phát triển dịch vụ đô thị thông minh.

Bố trí nguồn vốn sự nghiệp của tỉnh thực hiện các chương trình, dự án liên quan đến hoạt động chuyển đổi dữ liệu các ngành; tổ chức các hội nghị, hội thảo; tổ chức truyền thông, tuyên truyền, thuê dịch vụ CNTT.

Tranh thủ nguồn vốn từ chương trình mục tiêu công nghệ thông tin giai đoạn 2016-2020 của Chính phủ đối với những chương trình, dự án, đề án đủ điều kiện nhằm bổ sung nguồn lực thực hiện Đề án.

Triển khai hiệu quả kết quả thuộc đề án, dự án nằm trong phạm vi đề tài khoa học được Bộ Khoa học Công nghệ phê duyệt. Tranh thủ nguồn khoa học công nghệ của tỉnh để triển khai các dự án, chương trình có tính kiến trúc, quy trình và mô hình quản lý cần nghiên cứu.

Đẩy mạnh thu hút nguồn lực xã hội hóa thực hiện Đề án, trong đó ưu tiên phương thức đầu tư theo phương thức hợp tác công tư (PPP) để phát triển hạ tầng.

### **3.6. Nhóm giải pháp huy động nguồn lực xã hội**

#### **3.6.1. Lựa chọn hình thức huy động nguồn lực xã hội**

Theo điều kiện của đề án có 2 hình thức huy động nguồn lực xã hội là Hợp tác công tư (PPP) và xã hội hóa.

Hình thức/ Yêu cầu	Đầu tư công tư PPP	Xã hội hóa
Sản phẩm	Sản phẩm được chuyển giao thuộc quyền nhà nước	Sản phẩm của doanh nghiệp không chuyển giao

	<i>(Đòi hỏi nhà nước phải có đội ngũ vận hành và chi phí cho việc nâng cấp bảo trì sau khi chuyển giao)</i>	<i>(Doanh nghiệp lo toàn bộ việc vận hành và chi phí bảo trì. Nhà nước tiến hành kiểm soát và giám sát)</i>
Thời gian	Có thời hạn nhất định	Thời gian theo nhu cầu phát triển của thực tiễn <i>(Xác định theo thỏa thuận hoặc thời điểm kết thúc là khi hoàn thiện mục tiêu)</i>
Nguồn lực	Nguồn lực tập trung vào một số doanh nghiệp. <i>(Nhà nước phải xác định doanh nghiệp có năng lực để tiến hành lựa chọn)</i>	Huy động được nhiều nguồn lực khác nhau của các loại hình doanh nghiệp <i>(Các doanh nghiệp cần đạt chuẩn quy định của tỉnh thì đều có thể bình đẳng tham gia)</i>
Nhân lực	Nhà nước đảm bảo nguồn nhân lực cho việc vận hành sau khi được bàn giao kết quả	Doanh nghiệp đảm bảo nguồn lực vận hành, duy tu, bảo dưỡng và phát triển cho sản phẩm.
Kinh phí	Nhà nước đảm bảo kinh phí vận hành, nâng cấp sau khi được bàn giao. Nhà nước đảm bảo kinh phí cho hoạt động kiểm soát, giám sát	Doanh nghiệp đảm bảo kinh phí vận hành, nâng cấp trong quá trình cung cấp dịch vụ theo yêu cầu nhà nước. Thông qua nguồn thu, doanh nghiệp hỗ trợ kinh phí lại cho nhà nước theo cơ chế được thỏa thuận

Theo phân tích khuyến nghị lựa chọn hình thức xã hội hóa là phù hợp.

### **3.6.2. Giải pháp huy động theo hình thức xã hội hóa**

Đối với hệ thống hạ tầng xã hội: Huy động nguồn lực từ doanh nghiệp, tổ chức, hộ gia đình tham gia đầu tư vào hạ tầng như hệ thống camera. Xây dựng các dịch vụ có nguồn thu từ xã hội để huy động doanh nghiệp đầu tư hạ tầng.

Đối với các dịch vụ thông minh: y tế, giáo dục, du lịch.

- Xây dựng tiêu chuẩn, tiêu chí kỹ thuật tạo ra môi trường mở nhằm huy động các doanh nghiệp cung cấp ứng dụng dịch vụ đô thị thông minh;

- Xây dựng các quy định, chính sách đặc biệt là các nguồn thu từ xã hội tạo điều kiện huy động các doanh nghiệp cung cấp ứng dụng dịch vụ đô thị thông minh;

- Triển khai các chương trình, chính sách nhằm thu hút các doanh nghiệp, tổ chức tham gia cung cấp dịch vụ đô thị thông minh thông qua các ứng dụng do



các doanh nghiệp xã hội hóa cung cấp. Từ đó tạo ra nguồn thu nhằm hỗ trợ cho các doanh nghiệp cung cấp ứng dụng dịch vụ đô thị thông minh;

- Tổ chức truyền thông, thu hút người dân, doanh nghiệp tham gia sử dụng dịch vụ đô thị thông minh. Từ đó tạo ra nguồn thu nhằm hỗ trợ cho các doanh nghiệp cung cấp ứng dụng dịch vụ thông minh;

- Xây dựng các quy định, chính sách đảm bảo sự bình đẳng cho các doanh nghiệp tham gia cung cấp ứng dụng thông minh; Kiểm soát, giám sát việc cung cấp dịch vụ của các doanh nghiệp, tổ chức tham gia dịch vụ thông minh. Khẳng định nguồn dữ liệu của đô thị thông minh do cơ quan nhà nước quản lý theo cơ chế dữ liệu mở và đảm bảo an toàn thông tin.

#### **4. Đánh giá tính khả thi của đề án**

##### **4.1. Hiệu quả**

##### **4.1.1. Về quản lý**

Chính quyền điện tử với hạ tầng hiện đại trên nền tảng điện toán đám mây, các phần mềm ứng dụng, cơ sở dữ liệu và nguồn nhân lực đủ mạnh để quản lý, vận hành... góp phần thực hiện mục tiêu hiện đại hóa nền hành chính, nâng cao năng lực quản lý, điều hành và phục vụ công dân, doanh nghiệp tốt hơn. Điều này không chỉ đưa Ninh Thuận trở thành một trong những địa phương đi đầu về chính quyền điện tử, đồng thời với các giải pháp về trí tuệ nhân tạo trong xử lý, phân tích dữ liệu lớn trên nền tảng điện toán đám mây, việc quản lý, điều hành và ra quyết định sẽ hướng tới mô hình quản trị thông minh – là đầu não vận hành của mô hình đô thị thông minh trong tương lai.

Công tác điều hành quản lý của đô thị thông minh sẽ nâng cao năng lực quản lý điều hành và một số các mặt sau:

- Cho phép tiếp nhận và xử lý khối lượng thông tin rất lớn (thông tin hiện tại, thời gian thực, thông tin quá khứ, thông tin dự báo về các yếu tố đầu vào, nhiều loại thông tin liên quan đến đối tượng) để hỗ trợ lãnh đạo ra quyết định chính xác và kịp thời.

- Cho phép dự báo dài hạn hơn, toàn diện hơn, chính xác hơn (dự báo được tương tác giữa nhiều đầu vào khác nhau liên quan đến hành vi của đối tượng quản lý, dự báo được kết quả sau nhiều vòng tương tác). Từ đó đề ra được các giải pháp sử dụng hiệu quả hơn nguồn lực con người, hạ tầng, vốn...

##### **4.1.2. Về kinh tế**

Với việc xây dựng các hệ thống thông tin thông minh cùng với các giải pháp

đồng bộ, doanh nghiệp và người dân được cung cấp môi trường phát triển ngày càng tiện ích, ưu việt; công dân, doanh nghiệp được sử dụng các dịch vụ trên mạng ở các cấp độ khác nhau và được cung cấp thông tin một cách minh bạch, thuận lợi, kịp thời... góp phần giảm thiểu thời gian, công sức trong giao dịch hành chính với chính quyền, từ đó đem lại năng suất lao động, hiệu quả cao trong hoạt động kinh tế của doanh nghiệp và nhân dân.

Hệ thống hạ tầng giao thông, đô thị của tỉnh được xây dựng, hiện đại hóa và các ứng dụng công nghệ mới trong lĩnh vực y tế, giáo dục, giao thông, văn hóa, doanh nghiệp sẽ góp phần giảm thiểu công sức con người, hướng đến phát triển kinh tế và xã hội. Trong hoạt động kinh tế, thương mại, việc xây dựng doanh nghiệp điện tử sẽ góp phần nâng cao chất lượng sản phẩm, nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp khi tham gia thị trường trong nước và quốc tế; đồng thời việc ứng dụng thương mại điện tử sẽ hỗ trợ doanh nghiệp nhanh chóng điều chỉnh chiến lược quảng bá, tiếp thị và thực hiện các giao dịch mua, bán điện tử an toàn, hiệu quả.

Trong ngành công nghiệp CNTT, việc đẩy mạnh phát triển ngành công nghiệp CNTT thành ngành kinh tế mũi nhọn góp phần hình thành nền kinh tế tri thức, tạo ra các sản phẩm, dịch vụ có hàm lượng tri thức cao thúc đẩy phát triển kinh tế tri thức của tỉnh.

#### **4.1.3. Về xã hội**

Việc ứng dụng các công nghệ mới trong xã hội ngày càng sâu rộng với xu hướng phát triển chung của thế giới chính là đáp ứng quy luật cung - cầu. Điều này sẽ giúp hiện đại hóa hạ tầng cơ sở như hệ thống đường sá, giao thông, cầu cống, lưới điện, cấp thoát nước và trong các ngành, lĩnh vực góp phần đưa các ngành trở nên hiện đại hơn, bền vững hơn, phục vụ con người hiệu quả hơn.

Việc ứng dụng CNTT trong các ngành, lĩnh vực đặc biệt là môi trường sẽ góp phần cung cấp dịch vụ, tuyên truyền nâng cao nhận thức bảo vệ môi trường, năng lượng xanh cho người dân hướng đến xây dựng kiến trúc xanh.

Người dân được tiếp cận các dịch vụ, chất lượng theo công nghệ tiên tiến, hiện đại trong các ngành giáo dục, y tế, giao thông, văn hóa, xã hội theo hướng tiện ích, thoải mái mang lại cho người dân một cuộc sống dễ chịu. Với hạ tầng và các ứng dụng thông minh được áp dụng vào mọi mặt của đời sống, các cấp chính quyền có hệ thống cơ sở dữ liệu được phân tích toàn diện trên nền tảng trí tuệ nhân tạo, giúp đưa ra những quyết sách phù hợp, hiệu quả cho sự phát triển bền vững

của địa phương.

## **4.2. Rủi ro**

Khi thực hiện Đề án ta luôn mong muốn sẽ thành công và đem lại hiệu quả thiết thực, tuy nhiên không thể không tính đến phương án rủi ro khi Đề án, Dự án thực hiện không thành công hoặc kém hiệu quả. Bài học kinh nghiệm về vấn đề này đã diễn ra trong các cơ quan nhà nước trong những năm qua. Do vậy việc triển khai cần được nghiên cứu kỹ hơn; đặc biệt là các giải pháp kỹ thuật, công nghệ cho các dự án thành phần; cơ chế quản lý, vận hành về mặt pháp lý và sử dụng nguồn tài chính của dự án (kể cả ngân sách và nguồn tài trợ, nguồn vốn xã hội hóa từ doanh nghiệp).

Đề án hướng tới mục tiêu phát triển hiện đại, đồng bộ các ngành kinh tế xã hội trên địa bàn toàn tỉnh, có tác động toàn diện tới hệ thống chính trị, doanh nghiệp và nhân dân với các đề án, dự án thành phần, nhiều giải pháp kỹ thuật, nhiều cơ chế quản lý, vận hành và sử dụng các nguồn tài chính khác nhau nên việc triển khai đồng bộ, bảo đảm hiệu quả sẽ gặp nhiều khó khăn.

Dưới đây tư vấn đưa ra các rủi ro cần khắc phục đồng thời đưa ra các phân tích và lời khuyên để hạn chế gặp rủi ro khi thực hiện dự án.

### **4.2.1. Rủi ro về công nghệ, giải pháp kỹ thuật**

Công nghệ đang thay đổi nhanh chóng, nhất là CNTT có chu kỳ thay đổi thế hệ công nghệ rất nhanh. Do đó công nghệ khi lựa chọn triển các dự án luôn chứa đựng những rủi ro nhất định. Đặc biệt đối với các dự án thực hiện đô thị thông minh, bản chất là ứng dụng CNTT vào trong các lĩnh vực, rủi ro của dự án sẽ cần tính đến cả hai khía cạnh, đó là sự thay đổi của CNTT và sự thay đổi của công nghệ trong lĩnh vực ứng dụng.

Đồng thời các rủi ro còn có thể đến do những yếu tố về giải pháp thiết kế khi không tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật, thiếu phân tích kỹ lưỡng quy trình xử lý nghiệp vụ, hoặc không đặt dự án trong một thiết kế tổng thể dẫn đến khi triển khai thiếu các yếu tố đồng bộ, đảm bảo sự thành công của dự án.

Để hạn chế những rủi ro về công nghệ và giải pháp kỹ thuật, cần lưu ý các yếu tố sau:

- Dự án cần được thiết kế bởi hai nhóm chuyên gia về CNTT và chuyên gia về chuyên ngành ứng dụng, đặc biệt khi thiết kế cần tuân thủ tiêu chuẩn kỹ thuật, phân tích kỹ quy trình nghiệp vụ.

- Thiết kế dự án cần đặt trong hệ thống tổng thể, tính đến các yếu tố đồng

bộ, đến sự tác động và kế thừa kết quả các dự án khác liên quan.

- Khâu thiết kế phần mềm phải đảm bảo đầy đủ các yêu cầu, tiêu chuẩn mà khách hàng đề ra.

- Thời gian thiết kế và triển khai dự án cần diễn ra nhanh chóng, thông thường nên kết thúc triển khai các dự án đô thị thông minh trong vòng một năm.

- Một lựa chọn nữa là để tránh những rủi ro do những thay đổi nhanh chóng thể hệ CNTT, nên lựa chọn phương án thuê ngoài dịch vụ, những thay đổi về công nghệ sẽ được nhà cung cấp khắc phục từ sự nâng cấp và chuyển dịch đối tượng sử dụng.

#### **4.2.2. Rủi ro do cơ cấu tổ chức**

Khi triển khai Đề án đô thị thông minh sẽ dẫn đến những thay đổi nhất định trong cơ cấu tổ chức bao gồm: thay đổi cách thức xử lý công việc đối với bộ phận tiếp nhận vận hành, thay đổi hành vi và những cảm nhận của bộ phận hưởng thụ kết quả dự án. Điều này cần phải được tính đến những yếu tố tác động của dự án trước khi bắt đầu triển khai dự án để có những chuẩn bị kịp thời, cũng như trong quá trình triển khai và khi kết thúc triển khai, cần có những đào tạo nhận thức đối với từng đối tượng cụ thể.

Khi triển khai đô thị thông minh, áp dụng công nghệ tự động hiện đại sẽ làm thay đổi quy trình, thói quen, tính kỷ luật. Vì vậy triển khai đô thị thông minh rất cần các cơ chế chính sách đồng bộ đi kèm song song với đầu tư hạ tầng kỹ thuật...

#### **4.2.3. Rủi ro về tài chính**

Do thiếu ngân sách, chi phí, phương tiện đầu tư cho dự án:

- Các rủi ro liên quan đến vấn đề này là khi bắt tay vào thực hiện dự án thì bị thiếu vốn đầu tư, đã vậy các phương tiện trang bị cho dự án cũng không được đáp ứng đầy đủ dẫn đến việc dự án không có chi phí để thực hiện, vì vậy quá trình thiết kế và triển khai dự án bị trì hoãn.

- Đối với các dự án xây dựng đô thị thông minh, dự án bị trì hoãn thường kéo theo nhiều hệ lụy, có thể phải điều chỉnh hoặc thay đổi cả việc lựa chọn công nghệ và thiết kế lại hệ thống do thời gian trì hoãn kéo dài.

- Chính vì vậy, các dự án xây dựng đô thị thông minh cần được cân nhắc kỹ lưỡng về nguồn lực tài chính, bao gồm cả nguồn lực ngân sách và huy động từ xã hội, xây dựng phương án tài chính đảm bảo rồi mới bắt tay vào triển khai dự án.

#### **4.2.4. Rủi ro về nhân lực**

Trong triển khai dự án đô thị thông minh cần đảm bảo hai loại nhân lực đó là nhân lực trực tiếp triển khai dự án (thông thường là nhà thầu được lựa chọn thông qua đấu thầu) và nhân lực tiếp nhận và vận hành hệ thống sau khi được chuyển giao công nghệ. Đối với nhân lực nhà thầu cũng cần lưu ý hai loại nhân lực đó là nhân lực CNTT và nhân lực chuyên ngành (thông thường phải là các chuyên gia giỏi trong các lĩnh vực), điều này cần được đề cập trong hồ sơ mời thầu về điều kiện nhân lực đáp ứng, bên cạnh đó đơn vị tiếp nhận dự án cần có sự chuẩn bị về nhân lực tiếp nhận chuyển giao công nghệ.

Những yếu tố rủi ro về nhân lực có thể được giảm nhẹ nếu lựa chọn phương án triển khai Dự án đô thị thông minh theo hình thức thuê dịch vụ ngoài, khi đó đơn vị hầu như không phải đảm bảo nhiều về nhân lực CNTT để vận hành hệ thống, chỉ cần nhân lực tiếp nhận hệ thống với vai trò là người khai thác sử dụng.

Mặt khác khi triển khai thực hiện dự án cũng phải phòng ngừa tình trạng có hạ tầng hiện đại, có cơ sở dữ liệu, có thông tin, song chất lượng cơ sở dữ liệu thiếu độ tin cậy cao, không sử dụng được hoặc khai thác sử dụng kém hiệu quả do không có cơ chế vận hành, không đảm bảo nguồn lực hoặc nếu nguồn số liệu đầu vào không tốt, không tin cậy được thì không thể có được cơ sở dữ liệu tốt. Do vậy, cần đào tạo, đảm bảo nguồn nhân lực đủ tốt để có thể quản lý, vận hành các hệ thống. Đồng thời, cần phải tính toán đến khâu thu thập số liệu từ các cơ quan quản lý, các doanh nghiệp, người dân sao cho kịp thời, chính xác và sử dụng được; điều này cũng tốn kém khá nhiều nhân lực và kinh phí để thực hiện. Ngoài ra cũng cần phải tính đến việc rà soát sửa đổi chính sách, vận hành thu thập thông tin từ các cơ quan, đơn vị có liên quan

### **5. Tổ chức thực hiện**

#### **5.1. Sở Thông tin và Truyền thông**

Tham mưu cho lãnh đạo tỉnh các vấn đề liên quan đến chiến lược, quy hoạch, chương trình, dự án CNTT trong việc xây dựng đô thị thông minh với chức năng là cơ quan quản lý ngành, đảm bảo sự đồng bộ của toàn bộ hệ thống.

Chủ trì xây dựng cơ chế, kế hoạch, hướng dẫn và tổ chức thực hiện Quy hoạch CNTT; hàng năm xây dựng, trình UBND tỉnh kế hoạch ứng dụng và phát triển CNTT trên địa bàn, phù hợp với Đề án này. Đề xuất cơ chế, chính sách, giải pháp phát triển CNTT trong xây dựng đô thị thông minh trình HĐND tỉnh,

UBND tỉnh Ninh Thuận xem xét, quyết định đề hướng dẫn và tổ chức thực hiện; sơ kết, tổng kết tình hình thực hiện chương trình, kế hoạch hàng năm theo yêu cầu của tỉnh. Tăng cường mối quan hệ, tranh thủ sự giúp đỡ của các Bộ, ngành Trung ương, đặc biệt là sự chỉ đạo về chuyên môn nghiệp vụ và sự hỗ trợ, tăng cường năng lực quản lý, ứng dụng và phát triển CNTT của Bộ Thông tin và Truyền thông và các cơ quan trực thuộc Bộ Thông tin và Truyền thông.

Tăng cường công tác quản lý nhà nước về CNTT trong xây dựng đô thị thông minh của mọi lĩnh vực trong đời sống kinh tế xã hội.

Phối hợp với Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài chính xây dựng dự toán kinh phí thực hiện các chương trình, dự án đô thị thông minh trình Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận xem xét, phê duyệt.

Phối hợp với Sở Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo triển khai trên địa bàn tỉnh các nhiệm vụ trong Chương trình quốc gia phát triển nguồn nhân lực CNTT.

### **5.2. Sở Tài chính, Sở Kế hoạch và Đầu tư**

Xây dựng cơ chế, chính sách tạo điều kiện đảm bảo ưu tiên bố trí kinh phí và cấp đủ kinh phí cho các chương trình, dự án ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin trong đô thị thông minh sử dụng nguồn vốn ngân sách trên địa bàn tỉnh theo Đề án được phê duyệt.

Chủ trì, phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông tổng hợp kế hoạch triển khai các dự án đô thị thông minh hàng năm cho tới năm 2025. Cân đối và huy động các nguồn vốn để đảm bảo kinh phí thực hiện Đề án, đặc biệt là nguồn vốn từ ngân sách nhà nước cho các dự án xây dựng đô thị thông minh của tỉnh; tổ chức triển khai các biện pháp nhằm tập trung các nguồn lực, thu hút mạnh mẽ đầu tư trong và ngoài nước để đầu tư, phát triển công nghiệp CNTT.

Chủ trì, phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông và các cơ quan liên quan nghiên cứu, đề xuất cơ chế, chính sách linh hoạt khuyến khích các thành phần kinh tế tham gia đầu tư vào lĩnh vực xây dựng ứng dụng thông minh trên địa bàn tỉnh.

### **5.3 Các sở, ban, ngành khác**

Chủ trì hoặc phối hợp với các đơn vị khác chủ trì, thực hiện các dự án đô thị thông minh trong lĩnh vực mình phụ trách. Chú trọng đảm bảo tuân thủ theo hướng dẫn của Sở Thông tin và Truyền thông để đảm bảo sự kết nối, và chia sẻ số liệu. Triển khai dự án được duyệt theo đúng tiến độ.

#### **5.4. Các UBND huyện, thành phố**

Có trách nhiệm phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông và các sở, ngành liên quan trong quá trình tổ chức thực hiện các chương trình, dự án trên địa bàn, đảm bảo tính thống nhất giữa ngành với địa phương và của tỉnh.

Chủ trì hoặc phối hợp với các đơn vị liên quan để xây dựng, thực hiện các dự án ứng dụng và phát triển CNTT trên địa bàn theo sự chỉ đạo, hướng dẫn của tỉnh.

#### **5.5. Các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực CNTT**

Cần xây dựng chiến lược kinh doanh phù hợp với quy hoạch với định hướng phát triển đô thị thông minh của tỉnh, vừa bảo đảm mục tiêu kinh doanh của đơn vị, vừa góp phần thiết thực thúc đẩy sự nghiệp phát triển kinh tế xã hội nói chung và phát triển CNTT nói riêng.

#### **5.6. Các tổ chức, đoàn thể**

Phối hợp với UBND các huyện, thành phố, các sở ngành liên quan vận động, tuyên truyền, nâng cao tri thức ứng dụng CNTT, các dịch vụ đô thị thông minh của tỉnh.

## PHỤ LỤC

### DANH MỤC CÁC NHIỆM VỤ/DỰ ÁN TRIỂN KHAI

Danh mục các nhiệm vụ/dự án triển khai thí điểm trong giai đoạn 2020 – 2025

STT	Tên nhiệm vụ/dự án	Dự kiến kinh phí (triệu đồng)				Diễn giải quy mô 2018-2020	Hình thức ưu tiên	
		2020-2025	2020-2021		2022 - 2025			
			Ngân sách	XHH	Ngân sách			XHH
<b>Tổng</b>		<b>289,200</b>	<b>41,750</b>	<b>12,500</b>	<b>147,700</b>	<b>71,500</b>		
<b>I</b>	<b>Xây dựng Kiến trúc ICT cho đô thị thông minh</b>	<b>28,000</b>	<b>3,000</b>	<b>0</b>	<b>25,000</b>	<b>0</b>		
1	Quy hoạch chung thành phố Phan rang - Tháp chàm thông minh						Đề án riêng của Thành phố Phan rang - Tháp chàm xây dựng	
2	Thiết lập nền tảng hạ tầng ICT và dữ liệu cho đô thị thông minh (điện toán đám mây, kho dữ liệu tập trung, an ninh bảo mật)	<b>28,000</b>	3,000		25,000		- Triển khai quy mô toàn tỉnh, - Tận dụng hạ tầng hiện có của Tỉnh và bổ sung tài nguyên hạ tầng ICT theo hình thức thuê dịch vụ.	Thuê dịch vụ
<b>II</b>	<b>Xây dựng kiến trúc hạ tầng nền tảng phát triển dịch vụ đô thị thông minh và nền tảng (IoT)</b>	<b>36,500.00</b>	<b>4,500.00</b>	<b>-</b>	<b>22,000.00</b>	<b>-</b>	Nguồn ngân sách đầu tư tập trung	



1	Nâng cấp hoàn chỉnh hạ tầng dùng chung	25,000.00	2000		13000		-Nguồn ngân sách đầu tư tập trung, - Nguồn Trung ương (CTMT CNTT giai đoạn 2020-2021), - Kinh phí thuê dịch vụ hàng năm
2	Triển khai hệ thống đảm bảo an toàn, an ninh thông tin tỉnh hạ tầng đô thị thông minh	10,000	2000		8000		-Nguồn ngân sách đầu tư tập trung, - Nguồn Trung ương (CTMT CNTT giai đoạn 2020-2021), - Kinh phí thuê dịch vụ hàng năm
3	Nâng cao năng lực đội ngũ an toàn thông tin	1,500	500		1000		'-Nguồn ngân sách đầu tư tập trung,
<b>III</b>	<b>Phát triển hạ tầng xã hội để phát triển dịch vụ đô thị thông minh</b>	<b>1,500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Quy hoạch hạ tầng xã hội phát triển dịch vụ đô thị thông minh	1,500					
	Triển khai hệ thống wifi phục vụ phát triển dịch vụ đô thị thông minh						Xã hội hóa
<b>IV</b>	<b>Thực hiện chuyển đổi số liên kết, liên thông các HTTT</b>	<b>53,000</b>	<b>3,500</b>	<b>-</b>	<b>39,500</b>	<b>10,000</b>	
	Xây dựng ứng dụng số hóa dùng chung toàn tỉnh	3,000	1,500		1,500		
	Chuyển đổi, chuẩn hóa, tạo mới, kết nối cơ sở dữ liệu dùng chung	20,000	2,000		18,000		

	Chuyển đổi, chuẩn hóa, tạo mới, kết nối cơ sở dữ liệu chuyên ngành	<b>25,000</b>			15,000	10,000	Kết hợp nguồn vốn từ đề án các Bộ, ngành Trung ương	
	Xây dựng hạ tầng dữ liệu không gian phục vụ quy hoạch và quản lý đô thị tại tỉnh Ninh Thuận	<b>5,000</b>			5,000		- Sử dụng hạ tầng dữ liệu hiện có đã được đầu tư - Nâng cấp bổ sung mới	
<b>V</b>	<b>Xây dựng trung tâm giám sát điều hành ĐTTM</b>	<b>15,000</b>	<b>4,000</b>	-	<b>11,000</b>	-		
	Xây dựng Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh tỉnh	<b>5,000</b>	1,500		3,500			
	Hệ thống ứng dụng vận hành Trung tâm điều hành đô thị thông minh	<b>10,000</b>	2,500		7,500			Thuê dịch vụ CNTT
<b>VI</b>	<b>Xây dựng hệ sinh thái Y tế thông minh</b>	<b>29,000</b>	<b>6,000</b>	-	<b>22,000</b>	<b>4,000</b>		
	Đầu tư hạ tầng cơ bản phục vụ phát triển dịch vụ y tế thông minh	<b>10,000</b>			10,000			
YT1	Xây dựng hồ sơ sức khỏe điện tử	<b>4,000</b>	3,000			4,000	- Triển khai thí điểm tại TP Phan Rang – Tháp Chàm	Thuê dịch vụ CNTT
YT2	Phần mềm quản lý y tế cơ sở	<b>3,000</b>	1,000		2,000		Triển khai trên quy mô toàn tỉnh cho các trạm y tế	Thuê dịch vụ CNTT
YT3	Cổng tích hợp dữ liệu ngành Y tế tích hợp khả năng phân tích, dự	<b>10,000</b>	2,000		8,000		Triển khai quy mô toàn ngành	Thuê dịch vụ CNTT

	báo							
YT4	Hệ thống thư viện và đào tạo trực tuyến nâng cao năng lực của đội ngũ y tế	<b>2,000</b>			2,000		Triển khai quy mô toàn ngành	Thuê dịch vụ CNTT
<b>VII</b>	<b>Xây dựng hệ sinh thái Giáo dục thông minh</b>	<b>20,500</b>	<b>4,000</b>	<b>3,000</b>	<b>8,000</b>	<b>5,500</b>		
GD1	Cổng thông tin điện tử giáo dục tích hợp toàn ngành	<b>4,000</b>		1,000	2,000	1,000	Triển khai thí điểm, đầu tiên tại TP Phan Rang – Tháp Chàm	Thuê dịch vụ CNTT
GD2	Lớp học tương tác thông minh	<b>7,000</b>	2,500	1,000		3,500	Triển khai thí điểm tại TP Phan Rang – Tháp chàm	Thuê dịch vụ CNTT
GD3	Thẻ học sinh thông minh	<b>2,000</b>		1,000		1,000	Triển khai thí điểm tại TP Phan Rang – Tháp chàm	Thuê dịch vụ CNTT
GD4	Xây dựng CSDL quản lý tập trung toàn ngành giáo dục	<b>7,500</b>	1,500		6,000		Triển khai quy mô toàn ngành	Thuê dịch vụ CNTT
<b>VIII</b>	<b>Xây dựng hệ sinh thái Du lịch thông minh</b>	<b>10,200</b>	<b>1,500</b>	<b>3,500</b>	<b>1,200</b>	<b>4,000</b>		
DL1	Cổng thông tin và ứng dụng du lịch thông minh phục vụ du khách trên thiết bị di động tích hợp bản đồ số	<b>1,500</b>	1,500				Triển khai quy mô toàn tỉnh, đầu tiên tại TP Phan Rang – Tháp Chàm, Ninh Hải và mở rộng các địa phương khác	Thuê dịch vụ CNTT

DL2	CSDL tập trung và hệ thống báo cáo ngành du lịch	<b>1,200</b>			1,200		Triển khai quy mô toàn tỉnh, đầu tiên tại TP Phan Rang – Tháp chàm, Ninh Hải và mở rộng các địa phương khác	Thuê dịch vụ CNTT
DL3	Hệ thống quản lý lưu trú liên thông	<b>1,500</b>		500		1,000	Triển khai quy mô toàn tỉnh, đầu tiên tại TP Phan Rang – Tháp chàm, Ninh Hải và mở rộng các địa phương khác	Thuê dịch vụ CNTT
DL4	Wifi công cộng	<b>3,000</b>		1,500		1,500	Thí điểm triển khai tại một số điểm, khu du lịch	-Thuê dịch vụ CNTT. - Xã hội hóa
DL5	Hệ thống Booth du lịch	<b>3000</b>		1,500		1,500	Thí điểm triển khai tại một số điểm, khu du lịch	Thuê dịch vụ CNTT
<b>IX</b>	<b>Phát triển các dịch vụ Giao thông thông minh</b>	<b>58,000</b>	<b>7,500</b>	<b>5,000</b>	<b>17,000</b>	<b>28,500</b>		
GT1	Số hóa dữ liệu cơ sở hạ tầng giao thông	<b>10,000</b>	1,500			8,500	Triển khai thí điểm tại TP Phan Rang – Tháp chàm	Thuê dịch vụ CNTT
GT3	Xây dựng ứng dụng giao thông thông minh dành cho người dân	<b>4,000</b>	2,000		2,000		Triển khai thí điểm tại TP Phan Rang Tháp chàm	Thuê dịch vụ CNTT

GT4	Xây dựng Trung tâm điều hành giao thông thông minh	<b>44,000</b>	4,000	5,000	15,000	20,000	Triển khai thí điểm tại TP Phan Rang – Tháp Chàm	- Đầu tư, mua sắm, xây dựng- Tích hợp hệ thống camera Công An
<b>X</b>	<b>Phát triển các dịch vụ Môi trường thông minh</b>	<b>33,000</b>	<b>7,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19,000</b>		
MT1	Xây dựng hệ thống giám sát thu gom rác thải thời gian thực	<b>10,000</b>	3,000	7,000			Triển khai thí điểm tại TP Phan Rang – Tháp Chàm	Thuê dịch vụ CNTT
MT2	Xây dựng mạng lưới quan trắc chất lượng môi trường không khí, nước mặt, nước dưới đất, môi trường đất	<b>18,000</b>	3,000			15,000	Triển khai thí điểm tại TP Phan Rang – Tháp Chàm	Đầu tư, mua sắm, xây dựng
MT3	Xây dựng hệ thống tích hợp dữ liệu ngành môi trường	<b>5,000</b>	1,000			4,000	Xây dựng CSDL ngành môi trường, triển khai quy mô toàn tỉnh	Thuê dịch vụ CNTT
<b>XI</b>	<b>Phát triển kinh tế số</b>	<b>2,000</b>	<b>500</b>	<b>1,000</b>	-	<b>500</b>		
KT1	Xây dựng hệ thống thông tin doanh nghiệp	<b>1,000</b>		500		500		
KT2	Nâng cấp sàn giao dịch điện tử tỉnh Ninh Thuận	<b>500</b>		500				

KT3	Xây dựng hệ thống thông tin quản lý nguồn nhân lực lao động trên địa bàn	500	500				
<b>XII</b>	<b>Xây dựng và phát triển thẻ điện tử công chức</b>						
	Đầu tư thiết bị cảm biến thẻ điện tử					Xây dựng đề án riêng	
	Xây dựng Hệ thống tương tác cảm biến						
	Nâng cấp dịch vụ thẻ tại hệ thống thông tin chuyên ngành						
<b>XIII</b>	Xây dựng hệ giám sát, tổng hợp, thống kê thẻ điện tử <b>Xây dựng phương án thu hút DN tham gia vào hoạt động ĐTTM</b>	1,000	0	0	1,000		
	Xây dựng Cổng thông tin dịch vụ đô thị thông minh.	1,000			1,000		
	<b>Xây dựng Văn bản:</b> Ban hành quy định tham gia vào dịch vụ đô thị thông minh tỉnh Ninh Thuận						

	<b>Chương trình:</b> Công bố tiêu chuẩn kết nối liên thông dịch vụ đô thị thông minh.						
XIV	Phổ biến hướng dẫn tuyên truyền	<b>1,500</b>	250		1,000		