

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH PHƯỚC**

-----oOo-----

**KIẾN TRÚC ICT PHÁT TRIỂN ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH  
TỈNH BÌNH PHƯỚC**

**Bình Phước, năm 2021**

## MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
GIẢI THÍCH THUẬT NGỮ, TỪ VIẾT TẮT .....	3
I. CĂN CỨ PHÁP LÝ .....	6
II. MỤC ĐÍCH VÀ PHẠM VI ÁP DỤNG KIẾN TRÚC ICT PHÁT TRIỂN ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH TỈNH BÌNH PHƯỚC.....	8
1. Mục đích.....	8
2. Phạm vi áp dụng .....	8
III. HIỆN TRẠNG ỨNG DỤNG CNTT, XÂY DỰNG ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH TỈNH BÌNH PHƯỚC .....	8
1. Hiện trạng chung về ứng dụng CNTT liên quan đến Địa phương thông minh tỉnh Bình Phước.....	8
1.1. Hạ tầng CNTT.....	8
1.2. Ứng dụng CNTT dùng chung trên địa bàn tỉnh .....	9
2. Hiện trạng ứng dụng CNTT của một số ngành, lĩnh vực trong tỉnh Bình Phước.....	11
2.1. Hiện trạng lĩnh vực Y tế.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> 11
2.2. Hiện trạng lĩnh vực giao thông.....	<a href="#">12</a>
2.3. Hiện trạng lĩnh vực tài nguyên môi trường.....	<a href="#">12</a>
2.4. Hiện trạng lĩnh vực Nông nghiệp.....	<a href="#">13</a>
2.5. Hiện trạng lĩnh vực Văn hóa- thể thao- du lịch.....	14
2.6. Hiện trạng lĩnh vực giáo dục .....	14
2.7. Lĩnh vực Y tế.....	16
2.8 Lĩnh vực An ninh an toàn .....	16
IV. BỐI CẢNH XÂY DỰNG KIẾN TRÚC ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH TỈNH BÌNH PHƯỚC.....	17
1. Thế giới.....	<a href="#">17</a>
2. Trong nước .....	<a href="#">18</a> <a href="#">19</a>
V. ĐỊNH HƯỚNG XÂY DỰNG KIẾN TRÚC ICT PHÁT TRIỂN ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH TỈNH BÌNH PHƯỚC .....	<a href="#">21</a>
1. Lợi ích trong việc triển khai Địa phương thông minh .....	<a href="#">21</a>
1.1. Phát triển kinh tế xã hội .....	21
1.2. Lợi ích cụ thể .....	<a href="#">22</a>
2. Các nguyên tắc xây dựng kiến trúc ICT phát triển Địa phương thông minh tỉnh Bình Phước .....	<a href="#">28</a>
VI. KIẾN TRÚC ICT PHÁT TRIỂN ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH TỈNH BÌNH PHƯỚC.....	<a href="#">29</a>

1.	Sơ đồ tổng thể kiến trúc ICT phát triển Địa phương thông minh tỉnh Bình Phước .....	<a href="#">29</a>
1.1.	Nền tảng Địa phương thông minh tỉnh Bình Phước .....	<a href="#">29</a>
1.2.	Nền tảng tích hợp chia sẻ cấp tỉnh (LGSP).....	<a href="#">34</a>
1.3.	Người dân, doanh nghiệp, cán bộ, công chức.....	<a href="#">36</a>
1.4.	Kênh giao tiếp.....	<a href="#">37</a>
1.5.	Ứng dụng, dịch vụ Địa phương thông minh.....	<a href="#">38</a>
1.6.	Trung tâm điều hành thông minh IOC.....	<a href="#">38</a>
1.7.	Nguồn dữ liệu.....	<a href="#">47</a>
1.8.	Ứng dụng chính quyền điện tử tỉnh Bình Phước .....	<a href="#">47</a>
1.9.	Nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu quốc gia (NGSP).....	<a href="#">49</a>
1.10.	Cơ sở dữ liệu quốc gia .....	<a href="#">49</a>
1.11.	Cơ sở dữ liệu người dùng.....	<a href="#">49</a>
1.12.	Ứng dụng của Bộ, ngành Trung ương .....	<a href="#">51</a>
2.	Sơ đồ kết nối trong Địa phương thông minh của tỉnh Bình Phước .....	<a href="#">52</a>
3.	Mô tả tầng dịch vụ/ứng dụng đối với một số lĩnh vực.....	<a href="#">55</a> <a href="#">56</a>
3.1.	Lĩnh vực Y tế .....	<a href="#">56</a>
3.2.	Lĩnh vực Giáo dục.....	<a href="#">56</a>
3.3.	Lĩnh vực Du lịch .....	<a href="#">78</a>
3.4.	Quản lý đất đai .....	<a href="#">81</a>
3.5.	Lĩnh vực tài chính .....	<a href="#">83</a>
3.6.	Lĩnh vực kế hoạch và đầu tư.....	<a href="#">86</a>
4.	Các tiêu chuẩn CNTT áp dụng cho Kiến trúc ICT phát triển Địa phương thông minh tỉnh Bình Phước .....	<a href="#">89</a>
5.	Lộ trình triển khai xây dựng Địa phương thông minh tỉnh Bình Phước .	<a href="#">92</a>
VII. TỔ CHỨC TRIỂN KHAI KIẾN TRÚC ICT PHÁT TRIỂN ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH TỈNH BÌNH PHƯỚC .....		<a href="#">110</a>
1.	Ủy ban nhân dân tỉnh .....	<a href="#">110</a>
2.	Sở Thông tin và Truyền thông .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> <a href="#">110</a>
3.	Sở Kế hoạch và Đầu tư.....	<a href="#">110</a>
4.	Sở Tài chính .....	<a href="#">110</a>
5.	Các sở, ban, ngành, UBND các huyện, thị xã, thành phố.....	<a href="#">110</a>

**GIẢI THÍCH THUẬT NGỮ, TỪ VIẾT TẮT**

<b>STT</b>	<b>Từ viết tắt</b>	<b>Giải thích</b>
1.	CSDL	Cơ Sở Dữ Liệu
2.	CNTT	Công Nghệ Thông Tin
3.	ICT	Công nghệ thông tin và truyền thông
4.	ĐTTM	Đô thị thông minh
5.	ĐPTM	Địa phương thông minh
6.	KTCQĐT	Kiến trúc chính quyền điện tử
7.	NĐ-CP	Nghị Định – Chính Phủ
8.	BTTTT-THH	Bộ Thông Tin Truyền Thông – Tin Học Hóa
9.	BTTTT-UĐCNTT	Bộ Thông Tin Truyền Thông – Ứng Dụng Công Nghệ Thông Tin
10.	NSNN	Ngân Sách Nhà Nước
11.	BTTTT-KHCN	Bộ Thông Tin Truyền Thông – Khoa Học Công Nghệ
12.	QĐ-UBND	Quyết Định-Ủy Ban Nhân Dân
13.	QĐ-STTTT	Quyết Định-Sở Thông Tin Truyền Thông
14.	HĐND	Hội đồng nhân dân
15.	UBND	Ủy Ban Nhân Dân
16.	ĐBQH	Đại biểu quốc hội
17.	CT-TU	Chương Trình-Tỉnh Ủy
18.	NQ/TW	Nghị Quyết/Trung Ương
19.	KH-UBND	Kế Hoạch-Ủy Ban Nhân Dân
20.	TT-BTTTT	Thông tư-Bộ Thông Tin Truyền Thông
21.	CT-TTg	Chỉ thị - Thủ tướng Chính phủ
22.	TTDL	Trung tâm dữ liệu
23.	CQĐT	Chính quyền điện tử
24.	BHXH	Bảo hiểm xã hội
25.	CNH-HĐH	Công nghiệp hóa – hiện đại hóa
26.	KTXH	Kinh tế xã hội
27.	TTHC	Thủ tục hành chính
28.	CSYT	Cơ sở y tế

<b>STT</b>	<b>Từ viết tắt</b>	<b>Giải thích</b>
29.	BCA	Bộ công an
30.	CAT	Công an tỉnh
31.	GTVT	Giao thông vận tải
32.	CSGT	Cảnh sát Giao thông
33.	TTATGT	Trật tự An toàn giao thông
34.	PCCC	Phòng cháy chữa cháy
35.	PCTT & TKCN	Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn
36.	CT GDPT	Chương trình giáo dục phổ thông
37.	CSVN	Cơ sở vật chất
38.	HCNN	Hành chính nhà nước
39.	CC,VC	Công chức, viên chức
40.	CB-CNVC	Cán bộ, công nhân, viên chức
41.	DVHCC	Dịch vụ hành chính công
42.	QLVB&ĐH	Quản lý văn bản và điều hành
43.	KHCN	Khoa học công nghệ
44.	ĐPTM	Địa phương thông minh

## I. CĂN CỨ PHÁP LÝ

- Luật Giao dịch điện tử ngày 29/11/2005;
- Luật Công nghệ thông tin ngày 29/6/2006;
- Luật An toàn thông tin mạng ngày 19/11/2015;
- Nghị quyết hội nghị Trung ương 4 của Ban chấp hành Trung ương Đảng khoá XII, đã chỉ rõ: “Sớm triển khai xây dựng một số khu hành chính - kinh tế đặc biệt; ưu tiên phát triển một số đô thị thông minh”;
- Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 01 tháng 7 năm 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;
- Nghị quyết số 26/NQ-CP ngày 15 tháng 4 năm 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 Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam về đẩy mạnh ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững và hội nhập quốc tế tiếp tục giao nhiệm vụ xây dựng, tổ chức triển khai chiến lược, kế hoạch bảo đảm an toàn thông tin quốc gia;
- Nghị quyết số 05/NQ-TW ngày 01 tháng 11 năm 2016 Hội nghị Trung ương 4 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” đã đề cập đến một nội dung “ưu tiên phát triển một số đô thị thông minh”;
- Nghị quyết số 17/NQ-CP ngày 07 tháng 03 năm 2019 về một số nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm phát triển chính phủ điện tử giai đoạn 2019 – 2020, định hướng đến 2025.
- Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27 tháng 9 năm 2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.
- Quyết định số 260-QĐ/TW ngày 01 tháng 10 năm 2014 của Ban chấp hành Trung ương về việc ban hành chương trình ứng dụng CNTT trong hoạt động của các cơ quan Đảng giai đoạn 2015 – 2020;
- Quyết định số 117/QĐ – TTg ngày 25 tháng 01 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý và hỗ trợ các hoạt động dạy – học, nghiên cứu khoa học góp phần nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo giai đoạn 2016 – 2020, định hướng đến năm 2025.
- Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 30 tháng 01 năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Chương trình mục tiêu Công nghệ thông tin giai đoạn 2016 - 2020;
- Quyết định số 322/QĐ-TTg ngày 21 tháng 03 năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bình Phước đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 950/QĐ-TTg ngày 01 tháng 8 năm 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;

- Quyết định 1671/QĐ-TTg ngày 30 tháng 11 năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Đề án tổng thể ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực du lịch giai đoạn 2018-2020, định hướng đến năm 2025.

- Quyết định số 4888/QĐ-BYT ngày 18 tháng 10 năm 2019 của Bộ Y tế về việc phê duyệt Đề án ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin y tế thông minh giai đoạn 2019-2025;

- Văn bản số 58/BTTTT-KHCN ngày 11 tháng 01 năm 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 ngày 31 tháng 5 năm 2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Ban hành Khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh (phiên bản 1.0).

- Văn bản số 3098/BTTTT-KHCN ngày 13 tháng 9 năm 2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc công bố Bộ chỉ số đô thị thông minh Việt Nam giai đoạn đến năm 2025 (Phiên bản 1.0);

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

- Văn bản số 3946/BGDĐT – CNTT ngày 30 tháng 8 năm 2019 của Bộ giáo dục đào tạo về việc hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ CNTT năm học 2019 – 2020

- Nghị định số 45/2020/NĐ – CP ngày 08 tháng 04 năm 2020 của Chính phủ về việc thực hiện thủ tục hành chính trên môi trường điện tử.

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

- Công văn số 328/THH-DVCNTT ngày 27 tháng 03 năm 2020 của Cục tin học hóa – Bộ Thông tin và truyền thông về việc hướng dẫn thí điểm mô hình Trung tâm xử lý điều hành thông tin tập trung, đa nhiệm; mô hình kết nối các Trung tâm xử lý điều hành thông tin tập trung đa nhiệm.

- Công văn số 235/CATTT-ATHTTT ngày 08 tháng 04 năm 2020 của Cục An toàn thông tin về việc hướng dẫn mô hình bảo đảm an toàn thông tin cấp bộ, tỉnh.

- Công văn số 631/THH-THHT ngày 21 tháng 05 năm 2020 của Cục Tin học hóa về việc hướng dẫn yêu cầu về chức năng, tính năng kỹ thuật của Nền tảng nền tảng chia sẻ, tích hợp dùng chung cấp bộ, cấp tỉnh (Phiên bản 1.0)

## **II. MỤC ĐÍCH VÀ PHẠM VI ÁP DỤNG KIẾN TRÚC ICT PHÁT TRIỂN ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH TỈNH BÌNH PHƯỚC**

### **1. Mục đích**

Kiến trúc ICT phát triển Địa phương thông minh tỉnh Bình Phước là kiến trúc công nghệ, 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 Địa phương thông minh tại tỉnh Bình Phước. Xây dựng kiến trúc ICT phát triển Địa phương thông minh tỉnh Bình Phước nhằm mục đích:

- Vạch ra các nguyên tắc, các hướng dẫn để tạo lập, giải thích, phân tích và trình bày kiến trúc, giải pháp ICT cho ĐPTM.
- Đảm bảo tính kết nối liên thông giữa các hệ thống thông tin đã và sẽ được xây dựng trong tỉnh, tránh trùng lặp lãng phí;
- Đảm bảo tính đầy đủ, thống nhất, dễ hiểu, dễ sử dụng, hướng tới mục tiêu xây dựng ĐPTM tỉnh Bình Phước bền vững.

### **2. Phạm vi áp dụng**

- Áp dụng cho việc xây dựng ĐPTM tỉnh Bình Phước;
- Các tổ chức, cá nhân có liên quan phải tuân thủ nội dung, yêu cầu và nguyên tắc của kiến trúc khi triển khai các dự án hướng tới phục vụ cho các dịch vụ ĐPTM trên địa bàn tỉnh Bình Phước.
- Các khái niệm địa phương thông minh, đô thị thông minh, thành phố thông minh được hiểu tương đương nhau, để phù hợp với điều kiện tỉnh Bình Phước thì thống nhất sử dụng thuật ngữ địa phương thông minh (ĐPTM) trong toàn bộ khung kiến trúc này.

## **III. HIỆN TRẠNG ỨNG DỤNG CNTT, XÂY DỰNG ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH TỈNH BÌNH PHƯỚC**

### **1. Hiện trạng chung về ứng dụng CNTT liên quan đến ĐPTM tỉnh Bình Phước**

#### **1.1 Hạ tầng CNTT**

##### **a) Hệ thống mạng LAN và máy tính phục vụ xử lý công việc**

Hạ tầng hệ thống mạng của các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh đều có mạng nội bộ (LAN), kết nối Internet để triển khai các ứng dụng trong công việc. Phần lớn hệ thống mạng LAN tại các đơn vị được đầu tư hơn 10 năm, không có các Router chuyên dụng, Firewall; Với sự phát triển và sử dụng các thiết bị di động ngày càng nhiều, các đơn vị mở rộng mạng không dây bằng việc lắp thêm các điểm phát (AP), tuy nhiên vẫn sử dụng Router của nhà mạng, vì vậy chỉ đáp ứng được khoảng 35 thiết bị có IP cho toàn mạng, dẫn đến không đáp ứng được số lượng thiết bị cần truy cập mạng.

Về số lượng máy tính: 100% công chức, viên chức được trang bị máy tính để xử lý công việc.



Nhìn chung, hạ tầng kỹ thuật CNTT của tỉnh hiện nay đáp ứng được yêu cầu triển khai các ứng dụng và phát triển CNTT cơ bản của tỉnh, phục vụ cải cách hành chính.

### ***b) Mạng truyền số liệu chuyên dùng***

Mạng số liệu chuyên dùng các cơ quan Đảng, nhà nước trên địa bàn tỉnh được xây dựng và hoàn thành việc lắp đặt và kết nối từ cấp tỉnh đến cấp huyện, cấp xã. Năm 2019, 2020 đã triển khai thuê mạng Truyền số liệu chuyên dùng cho 145 cơ quan hành chính nhà nước từ cấp tỉnh đến cấp xã. Đến nay, đã triển khai Mạng truyền số liệu chuyên dùng đến 310 cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh bằng cách lắp đặt đường truyền cáp quang, thiết bị đầu cuối, hệ thống định tuyến Router chuyên dùng (các cơ quan Đảng: 149/149 đơn vị sử dụng; sở, ban, ngành và UBND cấp huyện, cấp xã 145 đơn vị sử dụng).

Ngoài mạng số liệu chuyên dùng các cơ quan Đảng, nhà nước trên địa bàn tỉnh các đơn vị sử dụng đường truyền khác của VNPT, Viettel để hosting các ứng dụng website ra Internet hoặc thuê máy chủ của các đơn vị VDC, Mắt Bão, PAVietNam.

### ***c) Trung tâm tích hợp dữ liệu của tỉnh***

Tỉnh đã triển khai giải pháp thuê chỗ đặt Trung tâm tại doanh nghiệp có hệ thống DC đáp ứng tiêu chuẩn Tier3. Và nâng cấp hệ thống DC với cơ chế có hệ thống dự phòng cơ bản đảm bảo triển khai các ứng dụng dùng chung của tỉnh.

### ***d) Hạ tầng an toàn an ninh thông tin***

Hiện tại, Tập đoàn công nghệ Cyradar cung cấp giải pháp đảm bảo an toàn an ninh thông tin cho hệ thống mạng, máy tính trên địa bàn tỉnh. Năm 2020, tỉnh sẽ triển khai phần mềm và các thiết bị giám sát an toàn thông tin mạng với quy mô dựng theo chuẩn Trung tâm giám sát điều hành an toàn/an ninh mạng SOC (Security Operations Center) với mục đích giám sát, phát hiện và cảnh báo sớm, kịp thời các nguy cơ tấn công mạng, từ đó phối hợp phân tích, ngăn ngừa ứng phó xử lý sự cố hiệu quả trước các cuộc tấn công vào hệ thống công nghệ thông tin đặt tại Trung tâm tích hợp dữ liệu của tỉnh

### ***đ) Trục LGSP***

Trục LGSP đang được Cục Tin học hóa Bộ Thông tin và Truyền thông hỗ trợ kết nối, tích hợp và chia sẻ Phần mềm Quản lý văn bản và điều hành, giữa LGSP và NGSP, Công DVC Quốc gia.

Tỉnh cũng đã xây dựng kế hoạch đề xuất với Bộ Thông tin và Truyền thông hỗ trợ nguồn vốn để triển khai LGSP tỉnh Bình Phước để kịp thời đáp ứng nhu cầu khai thác sử dụng của tỉnh trong thời gian tới.

## ***1.2. Ứng dụng CNTT dùng chung trên địa bàn tỉnh***

### ***a) Cổng dịch vụ công và phần mềm một cửa điện tử***

Cổng Dịch vụ công trực tuyến (DVCTT) của tỉnh đáp ứng yêu cầu cung cấp DVCTT mức độ 3, mức độ 4 để phục vụ người dân và doanh nghiệp. Gồm 1

Công chính và 35 trang thông tin điện tử thành phần, có 1.916 thủ tục hành chính của các cơ quan, đơn vị, trong đó cung cấp dịch vụ công trực tuyến mức độ 3 là 988 dịch vụ; mức độ 4 là 615 dịch vụ, tạo điều kiện thuận lợi cho người dân và doanh nghiệp thực hiện các thủ tục hành chính. Công Dịch vụ công tỉnh Bình Phước đã liên thông cung cấp DVC lên công quốc gia.

Hệ thống thông tin một cửa điện tử được triển khai đồng bộ tại 100% UBND cấp huyện, cấp xã, góp phần hiện đại hóa, công khai, minh bạch hoạt động giải quyết các thủ tục hành chính của các cơ quan nhà nước, cải thiện môi trường đầu tư kinh doanh, nâng cao chỉ số năng lực cạnh tranh của tỉnh và tạo được niềm tin đối với người dân, doanh nghiệp.

#### ***b) Hệ thống hội nghị truyền hình trực tuyến***

Hiện nay, Hệ thống Hội nghị truyền hình tỉnh Bình Phước đã được đầu tư trang bị từ cấp tỉnh đến cấp xã: điểm cầu Trung tâm tại Sở Thông tin và Truyền thông, điểm cầu Văn phòng Tỉnh ủy, Văn phòng HĐND&ĐDBQH, Văn phòng UBND tỉnh. Ngoài ra, các cơ quan, doanh nghiệp đã trang bị như: VNPT Bình Phước, Viettel Bình Phước, Viện Kiểm sát tỉnh, Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh, Bộ Chỉ huy Bộ đội biên phòng tỉnh, Bình đoàn 16, Điện lực tỉnh.

#### ***c) Hệ thống Quản lý văn bản***

Tại tỉnh Bình Phước hiện đang sử dụng 2 phần mềm Quản lý văn bản và điều hành tác nghiệp: phần mềm iOffice và phần mềm OneWin Sys đã kết nối, liên thông ngang dọc 4 cấp cho 188 đơn vị hành chính trên địa bàn tỉnh, ngoài ra có các đơn vị đơn vị ngoài công lập đã kết nối vào trực LGSP; Phần mềm Quản lý văn bản và điều hành, tích hợp chữ ký số đáp ứng gửi, nhận văn bản điện tử với Trục liên thông văn bản Quốc gia, đã kết nối với Trục LGSP. Ước tính tỷ lệ văn bản điện tử được trao đổi trên môi trường mạng giữa các cơ quan quản lý nhà nước hoàn toàn dưới dạng điện tử đạt 95% các thông tin trao đổi, việc gửi nhận văn bản giữa các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh được thực hiện trên môi trường mạng thông qua việc ứng dụng chữ ký số để đảm bảo an toàn, an ninh thông tin và tính xác thực.

#### ***d) Hệ thống thư điện tử công vụ***

Hệ thống thư điện tử công vụ của tỉnh được thuê dịch vụ công nghệ thông tin hằng năm của VNPT Bình Phước.

Tăng cường sử dụng hộp thư điện tử công vụ trong hệ thống cơ quan nhà nước tỉnh, đến nay đã cấp 7.563 hộp thư điện tử công vụ cho cán bộ, công chức, viên chức trên địa bàn tỉnh. Tỷ lệ cán bộ công chức, sử dụng hộp thư điện tử công vụ trong xử lý công việc đạt 95%.

#### ***e) Ứng dụng chữ ký số***

Đã triển khai tích hợp chữ ký số lên phần mềm quản lý văn bản, hướng tới sử dụng hoàn toàn văn bản điện tử thay cho văn bản giấy, Đến nay, đã cấp 2.486 chứng thư số. (Trong đó: cá nhân: cấp tỉnh 914 chứng thư, cấp huyện 763 chứng thư số, cấp xã 261 chứng thư số. Cấp cho tổ chức: cấp tỉnh 99 chứng thư, cấp huyện 206 chứng thư, cấp xã 121. Cấp mới 122 sim chứng thư số.)

### **f) Hệ thống ứng dụng, cơ sở dữ liệu chuyên ngành**

Các cơ quan, đơn vị đã chú trọng việc ứng dụng CNTT trong hoạt động quản lý nhà nước, từng bước xây dựng các phần mềm phục vụ công tác chuyên môn, cơ sở dữ liệu chuyên ngành.

#### ***Danh mục các CSLD, phần mềm chuyên ngành triển khai tại tỉnh***

1	Hệ thống thông tin địa lý (GIS) phục vụ công tác quản lý quy hoạch và hạ tầng kỹ thuật
2	Hệ thống thông tin báo cáo bộ, ngành, địa phương, kết nối với hệ thống thông tin báo cáo Chính phủ
3	Phần mềm xác định chỉ số cải cách hành chính
4	Phần mềm tích hợp quản lý công tác dân tộc
5	Phần mềm cơ sở dữ liệu về giá
6	Phần mềm kế toán hành chính sự nghiệp, kế toán xã, hóa đơn điện tử
7	Số hóa thư viện tỉnh
8	Phần mềm quản lý tài liệu lưu trữ điện tử tại Lưu trữ lịch sử tỉnh
9	Hệ thống số hóa và lưu trữ điện tử trên địa bàn tỉnh
10	Phần mềm quản lý giáo dục trường Chính trị
11	ứng dụng hệ thống đánh giá chất lượng phục vụ CBCC, VC
12	Ứng dụng zalo phục vụ hành chính công và thông tin tuyên truyền cho người dân và doanh nghiệp
13	Phần mềm quản lý thuốc (HIS)
14	phần mềm quản lý giáo dục (vnEdu)
15	phần mềm quản lý ngành TNMT
16	phần mềm quản lý hộ tịch
17	phần mềm quản lý đất đai
18	phần mềm quản lý kế toán - tài chính, quản lý tài sản
19	Phần mềm quản lý CBCC, VC
20	phần mềm cấp đổi giấy phép lái xe
21	Phần mềm quản lý Cấp đổi phù hiệu
22	Quản lý người khuyết tật

23	Phần mềm cấp phép Lao động nước ngoài
24	Phần mềm quản lý hồ sơ địa chính
25	Quản lý tài sản công
26	Quản lý ngân sách
27	Cấp mã số quan hệ với ngân sách
28	ứng dụng phần mềm quản lý lưu trú trên địa bàn tỉnh
29	Trang bị bộ phần mềm quản lý thi cho các trường Trung học cơ sở trong toàn tỉnh
30	Ứng dụng phần mềm hệ thống quản lý người có công, đối tượng bảo trợ xã hội, đối tượng tị nạn xã hội
31	hệ thống thông tin quản lý công tác tiếp dân và theo dõi đơn thư khiếu nại tố cáo
32	Phần mềm quản lý hồ sơ, dữ liệu Trường Chính trị
33	Phần mềm hợp hợp không giấy

## **2. Hiện trạng ứng dụng CNTT của một số ngành, lĩnh vực trong tỉnh Bình Phước**

### **2.1. Lĩnh vực Quy hoạch, quản lý đô thị**

Ứng dụng CNTT trong lĩnh vực Quy hoạch, quản lý đô thị của tỉnh khá hạn chế, phần mềm cấp phép xây dựng đang được triển khai (2020). Hầu hết các quy hoạch nhà ở đang được quản lý thủ công.

Các phần mềm, CSDL có nhu cầu xây dựng, tích hợp với hệ thống GIS nền:

- CSDL quy hoạch xây dựng.
- CSDL chiếu sáng công cộng.
- CSDL hạ tầng đô thị...

### **2.2. Lĩnh vực Giao thông vận tải**

Hiện nay, tỉnh đã đầu tư hệ thống camera giám sát giao thông và an ninh phục vụ giám sát tình hình giao thông và phát hiện phương tiện vi phạm đặt tại trụ sở Công an tỉnh. Ngoài ra hầu hết các xe kinh doanh vận tải hành khách tuyến cố định, xe buýt, xe kinh doanh vận tải hành khách du lịch, xe kinh doanh vận tải hành khách hợp đồng, xe ô tô kinh doanh vận tải hàng hóa container đều đã gắn thiết bị giám sát hành trình.

Tuy nhiên, việc ứng dụng CNTT trong giao thông trên địa bàn tỉnh còn nhiều hạn chế, ngoài CSDL giấy phép lái xe được đưa vào sử dụng từ năm 2008, phần mềm quản lý vận tải, phần mềm đăng kiểm, tỉnh chưa đầu tư các phần mềm, CSDL quản lý chuyên ngành khác.

Các phần mềm, CSDL có nhu cầu xây dựng, tích hợp với hệ thống GIS nền:

- CSDL hạ tầng giao thông.
- CSDL quy hoạch giao thông...
- Phần mềm quản lý đèn tín hiệu giao thông.
- Xây dựng hệ thống quản lý, giám sát bãi đỗ xe thông minh

Có nhu cầu khai thác CSDL dùng chung như:

- CSDL xử phạt giao thông.

### **2.3. Lĩnh vực Tài nguyên và Môi trường**

Tỉnh đang sử dụng phần mềm SouthLis xây dựng CSDL đất đai cho huyện Bùi Gia Mật, huyện Phú Riềng và đang thử nghiệm phần mềm VNPT-iLIS, tiếp tục có kế hoạch mở rộng cho các huyện, thị còn lại trong thời gian tới.

Tỉnh đã đầu tư một số trạm quan trắc môi trường tự động, số liệu cập nhật về máy chủ đặt tại trung tâm quan trắc của tỉnh.

Phần mềm hệ thống thông tin địa lý đang được Sở Thông tin truyền thông triển khai thí điểm tại Đồng Xoài nhằm xây dựng khung dữ liệu cơ bản, đặc biệt trong lĩnh vực quy hoạch và hạ tầng kỹ thuật, thiết lập các phần mềm và ứng dụng GIS phục vụ công tác quản lý quy hoạch và hạ tầng kỹ thuật đô thị trên địa bàn tỉnh Bình Phước. Đây là nền tảng cơ sở cho xây dựng các lớp dữ liệu quan trọng trên nền GIS để tạo sự thống nhất quản lý giữa các sở, ban, ngành và kết nối được với doanh nghiệp, người dân.

Các ứng dụng, CSDL có nhu cầu xây dựng:

Tích hợp CSDL quy hoạch sử dụng đất trên nền GIS

Hệ thống quan trắc nước thải, không khí tự động tại các nhà máy, khu công nghiệp.

### **2.4. Lĩnh vực Nông – lâm – ngư nghiệp**

Tăng cường nâng cao nhận thức cho nông dân về ứng dụng CNTT vào phát triển sản xuất nông nghiệp, hướng dẫn và tạo động lực cho nông dân khai thác sử dụng CNTT vào thực tiễn sản xuất.

Cung cấp thông tin nông nghiệp cho nông dân qua cổng thông tin điện tử của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, người dân có thể tra cứu thông tin tài liệu về kỹ thuật, hướng dẫn, giá nông sản, tìm hiểu kỹ thuật nông nghiệp công nghệ cao, phòng chống dịch bệnh... để tăng năng suất và hiệu quả trong quá trình sản xuất.

Tỉnh chưa đầu tư phần mềm, CSDL chuyên ngành cho quản lý Nông – lâm – ngư nghiệp, hiện Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đang sử dụng phần mềm của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn trang bị:

- Quản lý dữ liệu Bảo vệ thực vật PPDMS 2.0.
- Phần mềm hệ thống tổng hợp báo cáo thống kê.
- CSDL về tài nguyên rừng.
- CSDL dự báo cây trồng.

Các phần mềm, CSDL có nhu cầu xây dựng:

- CSDL về đất cho trồng trọt và chăn nuôi.

- CSDL giống cây trồng, vật nuôi.
- CSDL nuôi trồng thủy sản.
- CSDL về hồ chứa, công trình thủy lợi.
- CSDL về thương mại nông lâm sản.
- CSDL vệ sinh, an toàn thực phẩm...
- CSDL về kiểm soát, giết mổ động vật; sản phẩm động vật; cơ sở giết mổ gia súc, gia cầm.
- CSDL về phòng chống cháy rừng, quản lý tài nguyên rừng.
- CSDL về phòng chống thiên tai.
- CSDL về xuất xứ sản phẩm trồng trọt.
- Thí điểm số hóa ngành điều.

## **2.5. Lĩnh vực Văn hóa – Thể thao - Du lịch**

Thời gian qua, tỉnh đã tích cực triển khai dự án Công thông tin du lịch và ứng dụng du lịch thông minh trên thiết bị di động tỉnh Bình Phước, bao gồm: công thông tin du lịch, ứng dụng mobile du lịch thông minh. Phần mềm cho phép quảng bá hình ảnh, địa danh... phục vụ du lịch của tỉnh, cũng như giới thiệu các điểm đến, văn hóa... trên Internet.

Các thông tin về khách sạn, nhà nghỉ, địa điểm du lịch, khu vui chơi... được cập nhật đầy đủ lên hệ thống với các mô tả về vị trí, chất lượng, giá cả... giúp du khách có những lựa chọn phù hợp và nhanh chóng.

Công thông tin cũng là nơi tập hợp các nguồn lực phục vụ du lịch của tỉnh, tạo nên hình ảnh tổng thể về dịch vụ du lịch, làm cơ sở cho sự liên kết các doanh nghiệp, các đơn vị cung cấp dịch vụ du lịch, đặc biệt là các đơn vị có quy mô nhỏ chưa có điều kiện xây dựng ứng dụng quản bá du lịch.

## **2.6. Lĩnh vực Giáo dục**

### **a) Cơ sở dữ liệu ngành giáo dục và đào tạo phục vụ công tác quản lý, cải cách hành chính tại địa phương**

Hiện nay, ngành GDĐT có 100% cán bộ quản lý, gần 95% giáo viên có trình độ ứng dụng CNTT cơ bản và nâng cao theo quy định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/3/2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông. 100% các cơ sở giáo dục đều thực hiện việc kết nối Internet cáp quang băng thông rộng để triển khai các ứng dụng phục vụ công tác quản lý trường học và trao đổi thông tin với phụ huynh học sinh;

Toàn ngành GDĐT đã triển khai phần mềm cơ sở dữ liệu về giáo dục mầm non và giáo dục phổ thông, giáo dục thường xuyên tại địa chỉ <http://csdl.moet.gov.vn> đến 11/11 phòng GDĐT huyện, thị xã, thành phố và 100% các cơ sở giáo dục từ bậc học Mầm non đến THPT (tổng số 438 cơ sở giáo dục gồm: 153 trường mầm non, 134 trường tiểu học, 107 trường THCS, 35 trường THPT, 01 trung tâm GDTX tỉnh và 08 trung tâm GDTXGDNN cấp huyện), cập nhật đầy đủ các thông tin về đơn vị, trường, lớp, đội ngũ giáo viên, học sinh, cơ sở vật chất theo đúng quy định của Bộ GDĐT. Trong năm học 2019-2020, đã đầu tư trang bị 264 phòng học tiên tiến, 13 phòng học ngoại ngữ và đầu tư hạ tầng mạng Internet cho 15 trường học với tổng số vốn 109 tỷ đồng để áp dụng phương thức học tập kết hợp trong dạy và học. Trong giai đoạn

2021-2025 sẽ tiếp tục đầu tư, trang bị phòng học tiên tiến và phòng học thông minh cho các cơ sở giáo dục.

Từ năm học 2018-2020, Sở GDĐT đã phối hợp với Viễn thông Bình Phước triển khai phần mềm vnEdu trong công tác quản lý trường học. Hiện nay, hệ thống quản lý trường học vnEdu tại địa chỉ <http://vnedu.vn> đã được kết nối liên thông với hệ thống cơ sở dữ liệu ngành tại địa chỉ <http://csdl.moet.gov.vn>. Đến nay, 100% các cơ sở giáo dục từ mầm non đến THPT ứng dụng phần mềm vnEdu trong công tác quản lý trường học (tổ chức thi, kiểm tra, in sổ điểm, học bạ, xếp thời khóa biểu, lịch báo giảng,..) và đồng bộ dữ liệu sang cơ sở dữ liệu ngành bảo đảm tính chính xác và kịp thời.

Bên cạnh đó, toàn bộ cơ sở dữ liệu ngành có thể được chia sẻ và kết nối với Trung tâm điều hành thông minh (IOC) của tỉnh phục vụ việc thống kê, báo cáo, hoạch định chính sách và phát triển ngành,...

#### **b) Hệ thống quản lý hành chính, xử lý hồ sơ công việc trên môi trường mạng.**

Từ năm 2015, Sở GDĐT đã phối hợp với Viễn thông Bình Phước triển khai và ứng dụng phần mềm quản lý văn bản ioffice từ Sở GDĐT kết nối đến 11 phòng GDĐT và tất cả các cơ sở giáo dục từ Mầm non đến THPT. Đến nay, tất cả các văn bản được lãnh đạo Sở 3 và lãnh đạo cấp phòng xử lý và ký số trên hệ thống quản lý văn bản ioffice (trừ văn bản mật) tại địa chỉ <http://vpdt.binhphuoc.edu.vn>.

100% các cơ sở giáo dục trên địa bàn tỉnh được cấp tài khoản E-mail dưới tên miền [@binhphuoc.edu.vn](mailto:@binhphuoc.edu.vn) để trao đổi, xử lý công việc trên môi trường mạng. Đồng thời, chỉ đạo Sở GDĐT xây dựng cổng thông tin để công khai, minh bạch các hoạt động của ngành GDĐT tại địa chỉ <http://binhphuoc.edu.vn>.

#### **c) Triển khai hệ thống họp qua mạng**

Sở GDĐT đã khai hệ thống phòng họp trực tuyến dựa trên hệ thống họp trực tuyến của Bộ GDĐT với 11 điểm cầu tại 11 phòng GDĐT huyện, thị xã, thành phố và 35/35 trường THPT. Phòng họp trực tuyến đã phát huy được những ưu điểm trong việc nâng cao hiệu quả công tác chỉ đạo, điều hành, tập huấn, bồi dưỡng thông qua hình thức trực tuyến, góp phần tiết kiệm thời gian, chi phí trong việc tổ chức hội nghị, hội thảo, tập huấn, bồi dưỡng.

#### **d) Triển khai hệ thống bồi dưỡng giáo viên, giảng viên, cán bộ quản lý giáo dục qua mạng của ngành giáo dục địa phương**

Ngành GDĐT đã triển khai hệ thống họp trực tuyến cho tất cả các cơ sở giáo dục sử dụng và ứng dụng hệ thống họp trực tuyến tại địa chỉ <http://hop.moet.edu.vn/binhphuoc> và hệ thống Google Meet tại địa chỉ [meet.google.com](http://meet.google.com) giúp tổ chức các buổi sinh hoạt chuyên môn, bồi dưỡng giáo viên qua mạng, cán bộ giáo viên trong ngành GDĐT tỉnh còn tham gia sinh hoạt chuyên môn trên trường học kết nối tại địa chỉ <http://truongtructuyen.edu.vn>.

Nhìn chung, ngành đang từng bước ứng dụng CNTT trong công tác quản lý và giảng dạy và đạt một số kết quả nêu trên, tuy nhiên, ứng dụng CNTT trong dạy học mới ở bước đầu, chưa ứng dụng sâu E-Learning trong giảng dạy.

## 2.7. Lĩnh vực Y tế

Sở Y tế và VNPT Bình Phước đã triển khai thí điểm ứng dụng quản lý bệnh viện cho 110 cơ sở y tế trên tổng số 161 cơ sở y tế trên toàn tỉnh, đạt 68,32%, trong đó:

Bệnh viện Đa khoa tỉnh bình Phước triển khai hoạt động từ ngày 01/01/2018.

Trung tâm Y tế huyện, Bệnh viện Đa khoa tuyến 3 có 7 cơ sở y tế, chiếm 50%.

Phòng khám đa khoa: 4 phòng khám.

Các đơn vị còn lại đều trang bị phần mềm quản lý riêng lẻ khác như quản lý bệnh nhân, quản lý thuốc...

Hầu hết các cơ sở khám chữa bệnh đã kết nối liên thông đến Cổng giám định khám chữa bệnh BHYT của BHXH Việt Nam. Việc triển khai thực hiện chuẩn dữ liệu đầu ra, kế xuất dữ liệu thông qua ứng dụng, đảm bảo liên thông dữ liệu phục vụ quản lý khám chữa bệnh và giám định BHYT theo đúng quy định.

Đã tập huấn và triển khai ứng dụng CNTT trong kết nối mạng các cơ sở cung ứng thuốc trên địa bàn tỉnh.

### *Khó khăn*

Hạ tầng CNTT cho các cơ sở y tế chưa đáp ứng được nhu cầu ứng dụng CNTT (máy trạm cấu hình yếu do đã đầu tư lâu, đường truyền không ổn định, thiếu máy chủ...). Chưa đầu tư và chưa có cơ chế bắt buộc yêu cầu kết nối về trực liên thông y tế của tỉnh, vì vậy cơ sở dữ liệu chuyên ngành chưa được đồng nhất, khó khăn trong việc chuyển dữ liệu, liên thông dữ liệu giữa các cơ sở y tế trong tỉnh. Sở đang triển khai thí điểm phần mềm quản lý bệnh viện VNPT-HIS nên cần thời gian để đánh giá, hoàn thiện và triển khai đồng bộ để đảm bảo khai thác hiệu quả.

## 2.8. Lĩnh vực An ninh an toàn

Tỉnh đã triển khai dự án lắp đặt hệ thống camera giai đoạn 1 tại 29 điểm (Đồng Xoài: 14; Phước Long: 09; Bình Long: 03; Hớn Quản: 01; Chơn Thành: 01 và Đồng Phú: 01), trong đó: 06 điểm theo dõi, xử lý vi phạm TTATGT và 23 điểm camera an ninh cấp độ cao tại các khu vực trung tâm hành chính của tỉnh, thị xã Phước Long và các điểm trung tâm văn hóa, chính trị và các ngã 3, ngã 4 trên tuyến QL1 với tổng số 46 camera.

Giai đoạn 2 và giai đoạn 3 trong năm 2020, cụ thể:

Giai đoạn 2 lắp đặt hệ thống camera giao thông, an ninh với tổng cộng 17 điểm (tuyến QL13: 06; QL14: 07 và ĐT741: 04), thuộc địa bàn của các đơn vị gồm: Đồng Xoài: 02; Bù Đăng: 04; Phú Riềng: 01; Lộc Ninh: 02; Hớn Quản: 01; Chơn Thành: 04 và Đồng Phú: 03. Bao gồm: Trang bị hệ thống camera xử lý vi phạm tại 04 vị trí, nút giao phục vụ giám sát phát hiện lỗi vi phạm TTATGT; đo tốc độ tại 09 điểm trên QL13, QL14 và DDT741; giám sát an ninh tại 04 vị trí phục vụ theo dõi, giám sát an ninh tại các cửa ngõ ra vào tỉnh và khu công nghiệp.



Giai đoạn 3 của dự án đầu tư bổ sung 01 vị trí camera giám sát tốc độ trên tuyến QL14 để đảm bảo độ phủ dọc giám sát chiều dài tuyến đường; Bổ sung 12 điểm camera an ninh tại khu vực trọng yếu tại các huyện Phú Riềng, Bù Đăng và Lộc Ninh; Đầu tư phần mềm kết nối các hệ thống camera an ninh xã hội hóa từ các huyện, thị xã và thành phố về Trung tâm giám sát giao thông an ninh của Công an tỉnh; Kết nối và chia sẻ thông tin từ hệ thống camera của Công an tỉnh cho Công an các huyện, thị xã và thành phố để quản lý địa bàn..

Hiện tại, Công an tỉnh đang triển khai phần mềm: Quản lý lưu trú.

Ngoài ra, Công an tỉnh triển khai một số ứng dụng, CSDL chuyên ngành theo ngành dọc từ Bộ Công an như:

- Quản lý tội phạm.
- CSDL dân cư.
- Quản lý dữ liệu đăng ký xe.
- Phần mềm cấp, quản lý CMND.
- Hệ thống quản lý tai nạn giao thông.
- Chữ ký số.
- Quản lý văn bản và hồ sơ công việc.
- Hệ thống hội nghị truyền hình.

Các ứng dụng, CSDL, thiết bị có nhu cầu xây dựng:

- Hệ thống thiết bị camera cơ động chuyên ngành cho lực lượng Công an
- Hệ thống thông tin liên lạc thông minh
- Phần mềm thu thập, theo dõi thông tin trên Internet.
- Phần mềm quản lý thông tin phản ánh của người dân.

#### **IV. BỐI CẢNH XÂY DỰNG KIẾN TRÚC ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH TỈNH BÌNH PHƯỚC**

##### **1. Thế giới**

Hiện nay, quá nửa dân số thế giới đang sống tại các đô thị. Theo đánh giá dự báo của Liên Hợp Quốc, đến năm 2050, hai phần ba dân số toàn cầu và 64% dân số tại các nước Châu Á sẽ tập trung sinh sống tại các đô thị. Vấn đề tập trung dân số đang đặt gánh nặng lớn lên hệ thống cơ sở hạ tầng công cộng hiện hữu của các đô thị vốn đã đạt đến hoặc vượt xa tuổi thọ thiết kế. Sự quá tải về kết cấu hạ tầng cũng kéo theo hàng loạt các vấn đề về môi trường, giao thông, y tế, v.v. gây ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống người dân trong khi nhu cầu của người dân ngày càng cao. Thêm vào đó, quá trình toàn cầu hóa và hội nhập cũng đặt ra yêu cầu cho các thành phố phải nâng cao hiệu quả hoạt động, năng lực cạnh tranh để thu hút các nguồn đầu tư nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế bền vững. Từ những vấn đề này, trên thế giới đang diễn ra đồng loạt các xu hướng hình thành các ĐTTM (Smart City), gắn liền với xu hướng của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (Industry 4.0)

##### **Xu hướng xây dựng 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 công nghệ thông tin và viễn thông (ICT) (như điện toán đám mây, phân tích dữ liệu lớn, công nghệ di động, mạng xã hội, 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 thành phố như giao thông, y tế,... 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 ĐTTM tiêu biểu bao gồm Singapore, Seoul, Los Angeles, New York, Barcelona, ... dựa trên một số tiêu chuẩn về nền tảng kiến trúc công nghệ cho ĐTTM của các tập đoàn giải pháp hàng đầu thế giới và của các tổ chức uy tín lớn như ISO, SCC, ITU, BSI...

Hiện nay trên thế giới đang có rất nhiều cách hiểu và định nghĩa về ĐTTM. Đề án đề xuất định nghĩa về ĐTTM phù hợp với các định nghĩa của quốc tế nêu trên và phù hợp với điều kiện đặc thù của Việt Nam như sau:

“ĐPTM là địa phương mà ở đó công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) được ứng dụng vào mọi hoạt động đem lại hiệu quả cao trong quản lý hành chính, phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao chất lượng sống của cộng đồng cư dân và đảm bảo phát triển bền vững”

### **Một số đề án xây dựng Đô thị thông minh tiêu biểu trên thế giới**

Seoul – Hàn Quốc với kế hoạch “Seoul thông minh đến 2025”: theo kế hoạch xây dựng “Seoul thông minh 2015”, thành phố đặt ra mục tiêu phải hoàn thành 04 nhiệm vụ bao gồm: (1) Biến Seoul trở thành thành phố ứng dụng công nghệ thông minh tốt nhất trên thế giới, (2) Hiện thực hóa một chính quyền thông minh có khả năng chủ động tương tác với người dân, (3) Xây dựng cơ sở hạ tầng phục vụ cuộc sống đô thị trong tương lai, và (4) Xây dựng nền kinh tế thông minh sáng tạo và một thành phố văn hóa đẳng cấp thế giới.

Singapore với chiến lược “Quốc gia thông minh”: đề án được khởi động từ tháng 11 năm 2014, xây dựng trên nền tảng đặt người dân làm trung tâm, sử dụng công nghệ để giải quyết các vấn đề và thách thức của đô thị. Sáng kiến này nêu rõ: “Singapore nỗ lực để trở thành một quốc gia thông minh nhằm hỗ trợ người dân sống tốt hơn, cộng đồng mạnh mẽ hơn và tạo nhiều cơ hội hơn cho tất cả mọi người”. Thông qua đề án này, Singapore đã và đang hình thành một nền văn hóa quốc gia xung quanh việc khuyến khích thực nghiệm, nuôi dưỡng tinh thần sáng tạo và triển khai những ý tưởng mới. ICT là cốt lõi để thực hiện mục tiêu Quốc gia thông minh, trong đó tập trung vào 3 ưu tiên: công nghệ hỗ trợ xã hội; di động và giao thông thông minh; môi trường dữ liệu an toàn.

Barcelona – Tây Ban Nha triển khai dự án xây dựng ĐTTM với mục tiêu nhằm cải thiện cuộc sống của cộng đồng và người dân bằng việc tích hợp qui hoạch đô thị, hệ sinh thái và công nghệ thông tin, giúp Barcelona trở thành một thành phố có năng suất cao và hướng đến người dân, thành phố được kết nối, hiệu suất cao và không có khí thải trong tương lai.

## 2. Trong nước

Đánh giá chung, phát triển “đô thị thông minh” ở nước ta đang ở trong các giai đoạn ban đầu. Một số địa phương ở Việt Nam cũng đã quan tâm bắt tay vào việc xây dựng và phê duyệt các đề án, quy hoạch phát triển ĐTTM, điển hình như TPHCM, Đà Nẵng, Bình Dương, Hải Phòng... Trong quá trình đó, các công ty viễn thông, công nghệ thông tin đóng vai trò khá tích cực và quan trọng trong việc giới thiệu các giải pháp xây dựng ĐTTM cho chính quyền. Thời gian qua nhiều tỉnh, thành phố đã tổ chức hội thảo và ký thoả thuận hợp tác (MOU) với các doanh nghiệp viễn thông – CNTT trong và ngoài nước để xây dựng các dự án thí điểm về phát triển ĐTTM. Tuy nhiên, lựa chọn một chiến lược phát triển “đúng và trúng” để phát triển ĐTTM trên khắp cả nước có hiệu quả còn là việc cần làm rõ trong các giai đoạn sắp tới.

TP. HCM là một trong những thành phố lớn nhất cả nước đã có Quyết định số 4693 ngày 8/9/2016 về thành lập Ban Điều hành thực hiện Đề án “Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh trở thành ĐTTM”. Ngay sau khi có Quyết định 4693, Ban điều hành đề án đã họp bàn để triển khai nhiệm vụ quan trọng, thực tế của TP đang đòi hỏi phải ứng dụng các giải pháp của thành phố thông minh. Để xây dựng thành phố thông minh, UBND TPHCM và Tập đoàn Bưu chính viễn thông Việt Nam (VNPT) đã ký thoả thuận hợp tác Tư vấn khung về công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) trong xây dựng và triển khai Đề án “Xây dựng TPHCM trở thành thành phố thông minh giai đoạn 2017 – 2025, tầm nhìn đến năm 2030”.

Tại Đà Nẵng, ngày 25/3/2014 Chủ tịch UBND thành phố Đà Nẵng đã ký Quyết định 1797 phê duyệt Đề án “Xây dựng thành phố thông minh hơn tại Đà Nẵng giai đoạn 2014 – 2020” trên cơ sở điều chỉnh, bổ sung nội dung Đề án xây dựng thành phố thông minh hơn tại Đà Nẵng đã được phê duyệt tại Quyết định 1797 trước đó. Chiến lược phát triển ĐTTM tại Đà Nẵng sẽ theo hướng xây dựng một chính quyền thông minh kết nối được với những công dân thông minh, doanh nghiệp thông minh.

Với vị thế đặc biệt và cơ sở hạ tầng được đầu tư đồng bộ, Phú Quốc là địa điểm rất thích hợp để trở thành thành phố thông minh. Ngày 29/9/2016, UBND tỉnh Kiên Giang và VNPT đã tổ chức Hội nghị xây dựng và triển khai đề án thành phố thông minh Phú Quốc. Trong lộ trình xây dựng Phú Quốc trở thành thành phố thông minh, có 4 giai đoạn. Cụ thể: Bước đầu triển khai hạ tầng

mạng, công nghệ thông tin và triển khai các dịch vụ cơ bản. Sau đó, Phú Quốc sẽ tập trung xây dựng Trung tâm vận hành tập trung, triển khai thêm các dịch vụ thông minh và cuối cùng là xây dựng thành phố ngày càng thông minh theo xu hướng trên thế giới và Việt Nam. Trong năm 2017, VNPT đã triển khai và khai trương các dịch vụ cơ bản nhất, phục vụ nhu cầu thiết yếu của Phú Quốc như xây dựng Chính quyền điện tử, hệ thống Smart Wifi và xây dựng hệ thống giám sát môi trường.

Với lợi thế là du lịch và nông nghiệp, ngày 7/10/2016, UBND tỉnh Lâm Đồng và VNPT cũng đã thực hiện ký kết thỏa thuận hợp tác xây dựng thành phố Đà Lạt trở thành thành phố thông minh. Hiện tại Đề án đã được phê duyệt và ban hành.

Bình Dương cũng đang có những bước đi đầu tiên để chuẩn bị cho lộ trình xây dựng thành phố thông minh. Bình Dương đang xây dựng Đề án “Xây dựng Thành phố thông minh Bình Dương” dựa trên mô hình của thành phố Eindhoven.

Quảng Ninh và Bắc Ninh đã có các đề án tổng quan về phát triển ĐTTM dưới sự tư vấn của Viện Chiến lược Thông tin và truyền thông (Bộ Thông tin và truyền thông) và ban hành triển khai trong năm 2017.

Tại Thừa Thiên – Huế, cho đến thời điểm này UBND tỉnh Thừa Thiên – Huế đang phối hợp với Cơ quan hợp tác quốc tế Hàn Quốc (Koica) xây dựng dự án quy hoạch chung thành phố Huế thông minh (Huế U-City).

Tại Hải Phòng, bên cạnh các nỗ lực của chính quyền về phát triển cơ sở hạ tầng thông tin viễn thông phục vụ phát triển ĐTTM, ngày 05/8/2016, Hải Phòng đã công bố đề án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/2000 xây dựng Cát Hải thành “Đảo thông minh”.

Ngoài ra các tỉnh/thành phố khác đang tiến hành xây dựng ĐTTM ở nhiều phạm vi và quy mô khác nhau như Hà Nội, Lào Cai, Tiền Giang,...

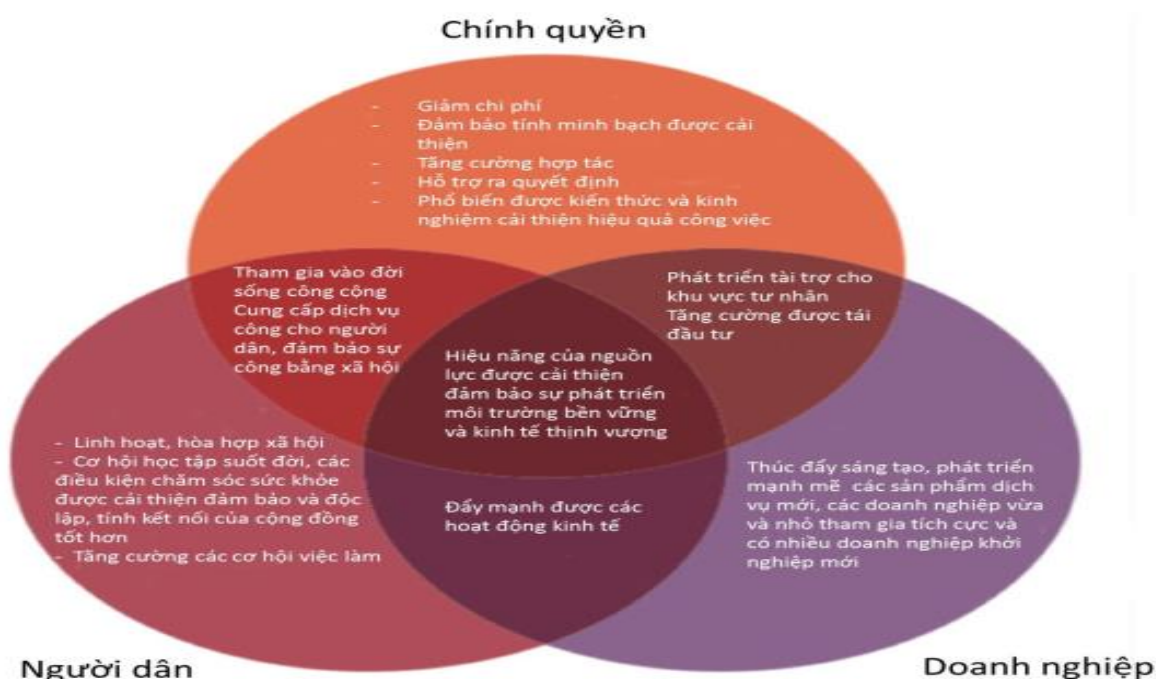
Ở tầm quốc gia, tháng 12/2016, trên cơ sở xem xét nội dung kiến nghị của Bộ Thông tin & Truyền thông tại báo cáo kèm theo văn bản 3963/BTTTT-KHCN ngày 11/11/2016 về xây dựng ĐTTM bền vững trên thế giới và Việt Nam, Thủ tướng Chính phủ yêu cầu các Bộ, ngành, địa phương tăng cường ứng dụng CNTT, xây dựng Chính phủ điện tử theo Nghị quyết 36a ngày 14/10/2015 của Chính phủ về Chính phủ điện tử và Chương trình quốc gia về ứng dụng CNTT trong hoạt động của cơ quan nhà nước giai đoạn 2016 – 2020 đã được ban hành kèm theo Quyết định 1819 ngày 26/10/2015 của Thủ tướng Chính phủ. Thủ tướng chỉ đạo Bộ TT&TT 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 ĐTTM và hướng dẫn các địa phương thực hiện, bảo đảm việc đầu tư thiết thực,

hiệu quả, phù hợp với khả năng cân đối vốn và điều kiện của từng địa phương, tránh đầu tư theo phong trào, lãng phí, thất thoát.

## V. ĐỊNH HƯỚNG XÂY DỰNG KIẾN TRÚC ICT PHÁT TRIỂN ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH TỈNH BÌNH PHƯỚC

### 1. Lợi ích trong việc triển khai ĐPTM

#### 1.1. Phát triển kinh tế xã hội



Hình 1: Lợi ích tổng thể mà ĐPTM đem lại cho người dân, chính quyền và doanh nghiệp

Việc xây dựng ĐPTM là việc ứng dụng đồng bộ các giải pháp công nghệ thông tin trên tất cả các lĩnh vực đời sống kinh tế xã hội dựa trên 6 đặc trưng cơ bản đã phân tích ở trên nó đem lại rất nhiều lợi ích cho người dân và chính quyền ở các mặt cơ bản sau đây:

- Về phát triển kinh tế: ĐPTM tạo động lực cho phát triển những lĩnh vực kinh tế theo định hướng phát triển xanh sẽ phát huy lợi thế của các ngành công nghiệp của tỉnh Bình Phước, đảm bảo kiểm soát tốt môi trường, khai thác tài nguyên một cách hiệu quả và đẩy mạnh công nghiệp có hàm lượng chất xám cao ở tỉnh, hướng đến nền kinh tế tri thức. ĐPTM sẽ đẩy mạnh sự liên kết khu vực và quốc tế, khuyến khích sáng tạo, hoạt động khởi nghiệp làm cho nền kinh tế của tỉnh năng động và sáng tạo, đẩy mạnh công nghiệp hóa và hiện đại hóa, phát triển theo hướng chuyển dịch mạnh sang cơ cấu dịch vụ và hội nhập.

- Về cung cấp dịch vụ cho người dân: Người dân sống trong ĐPTM ngoài việc được sống trong môi trường an toàn, không ô nhiễm, sẽ còn được hưởng đầy đủ các dịch vụ chất lượng về y tế, chăm sóc sức khỏe, giáo dục, giao thông thuận tiện. Ngoài các dịch vụ hành chính công đã và đang được cung cấp, người

dân sẽ được tiếp cận nhiều dịch vụ công ích khác như y tế, giáo dục, bảo hiểm, đi lại. Các dịch vụ này được cung cấp bình đẳng cho mọi tầng lớp trong xã hội do sự phát triển CNTT và hạ tầng kinh tế xã hội.

- Về quản lý quy hoạch: ĐPTM cho phép kết nối đồng bộ nhiều lĩnh vực trong một không gian địa phương, từ đó tích hợp được đầy đủ thông tin về kết cấu hạ tầng, kinh tế xã hội của thành phố. Tác dụng đầu tiên là cung cấp đầy đủ thông tin cho công tác quy hoạch phát triển về hạ tầng điện nước, giao thông đến hạ tầng kinh tế xã hội, đảm bảo một quy hoạch hợp lý và khoa học, đây là vấn đề bất cập hiện nay do cách làm quy hoạch truyền thống bị thiếu thông tin khách quan, thông tin dự báo. Từ xây dựng tốt công tác quy hoạch nên các vấn đề an toàn, giao thông và y tế... được phát triển có một quy hoạch cân đối nên người dân ở đâu cũng đảm bảo điều kiện tiếp cận đến các dịch vụ một cách nhanh chóng và bình đẳng.

- Về công tác quản trị: ĐPTM cho phép chính quyền có thể vận hành và giám sát các hệ thống cơ sở hạ tầng một cách thông minh nhất thông qua hệ thống quản lý giám sát tự động. Các hệ thống giao thông, môi trường, thu gom rác thải, điện nước đều được quản lý vận hành và giám sát tập trung. Hệ thống giám sát cũng đảm bảo cho thành phố an toàn hơn.

- Về cung cấp thông tin cho việc hỗ trợ ra quyết định: ĐPTM thu thập rất nhiều thông tin (quá khứ, hiện tại, thời gian thực ...), thực hiện dự báo dài hạn hơn, toàn diện hơn, độ chính xác cao hơn, đưa ra phương án tối ưu trong thời gian tương đối ngắn và từ đó hỗ trợ lãnh đạo ra quyết định một cách hiệu quả hơn, thông minh hơn.

- Lợi ích của ĐPTM xét cho cùng là làm người dân được cảm thấy cuộc sống hạnh phúc hơn: tiếp cận dịch vụ tốt hơn, sống trong môi trường an toàn và trong sạch hơn và kinh tế phát triển bền vững. Hình vẽ sau minh họa một cách khái quát lợi ích tổng thể mà ĐPTM đem lại cho 3 chủ thể: người dân, chính quyền và doanh nghiệp.

### ***1.2. Lợi ích cụ thể***

Bản chất của ĐPTM 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 Bình Phước chưa phải đối mặt với vấn đề liên quan đến tập trung dân số cao, nhưng việc xây dựng ĐPTM 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 ĐPTM tỉnh Bình Phước đạt tiêu chuẩn, hiện đại, đẳng cấp quốc tế. ĐPTM 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 tỉnh.

Qua đó, những lợi ích sẽ đạt được bao gồm:

- Nâng cao hiệu quả hoạt động của chính quyền tỉnh: các dịch vụ công, thông tin chính sách của chính quyền đều được cung cấp qua môi trường mạng

và được tự động hóa khi xử lý, giúp xử lý hiệu quả và nhanh chóng những yêu cầu, thắc mắc của người dân và doanh nghiệp;

- Người dân có thể dễ dàng tìm kiếm, sử dụng các dịch vụ thông qua môi trường mạng; doanh nghiệp cung cấp các dịch vụ trực tuyến, tiết kiệm tối đa chi phí vận hành và có đầy đủ cơ hội, thông tin để quyết định các phương án kinh doanh, phương án phát triển sản phẩm có tính cạnh tranh cao;

- ĐPTM giúp xã hội phát triển bền vững, giúp cho người dân có được môi trường sống thuận tiện, trong sạch, khỏe mạnh và an toàn; nâng cao mức độ hài lòng của người dân, doanh nghiệp với chính quyền tỉnh, khuyến khích sự sáng tạo và tham gia một cách tích cực của người dân vào công tác quản lý xã hội; phát huy vai trò làm chủ của người dân, sự đóng góp của doanh nghiệp trong việc phát triển kinh tế;

- Giảm thiểu tai nạn giao thông, tiết kiệm thời gian tham gia giao thông thông qua các giải pháp giao thông và vận chuyển thông minh;

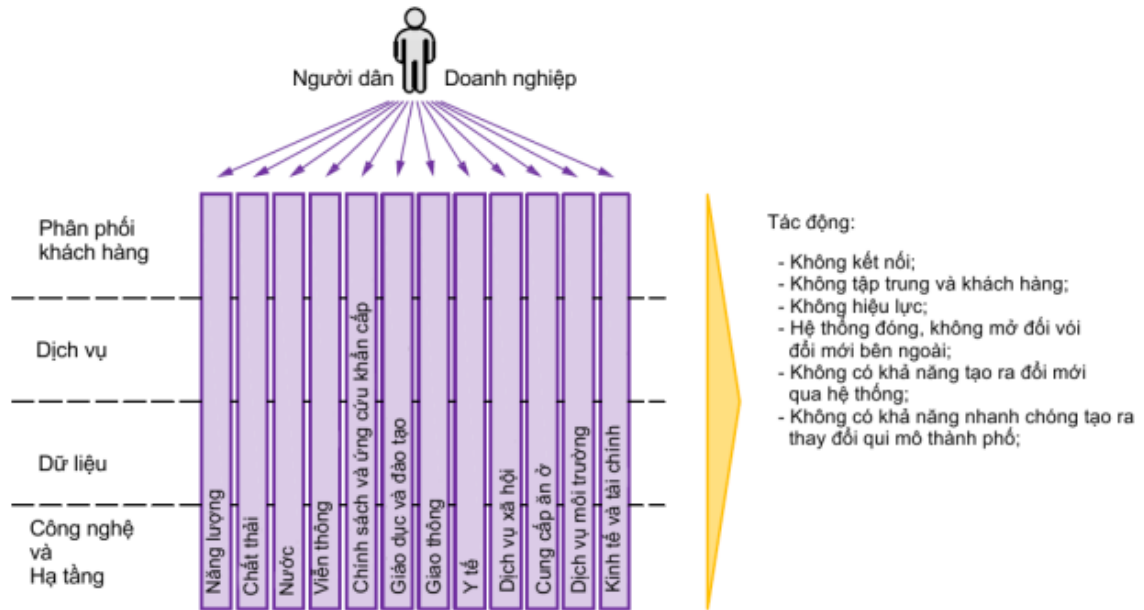
- Tạo tiền đề cho việc triển khai các giải pháp y tế thông minh tại các địa phương của tỉnh; giảm gánh nặng bệnh tật cho người dân, giảm áp lực khám, chữa bệnh cho các cơ sở y tế, giúp nâng cao hiệu quả khám chữa bệnh;

- Người dân và du khách sẽ được cung cấp các dịch vụ chất lượng cao về du lịch, giúp ngành du lịch có thể dễ dàng thông tin và quảng bá hình ảnh các cơ sở du lịch trong tỉnh nói riêng và hình ảnh toàn tỉnh nói chung, tạo ra sự tăng trưởng cho ngành du lịch;

- Cải thiện chất lượng lĩnh vực giáo dục; đổi mới phương pháp dạy và học; nhà trường, giáo viên có thêm nhiều kênh giao tiếp với học sinh và phụ huynh khiến việc trao đổi thông tin giữa các bên hiệu quả, kịp thời, nâng cao chất lượng giáo dục;

- Tiết kiệm tối đa chi phí năng lượng, góp phần bảo vệ môi trường;

- Tạo ra việc làm thông qua việc tạo ra nhiều hơn môi trường làm việc hiệu quả cho các doanh nghiệp và cơ quan tuyển dụng lao động.



*Hình 2: Mô hình hoạt động truyền thông*

(Nguồn TCVN 121136)

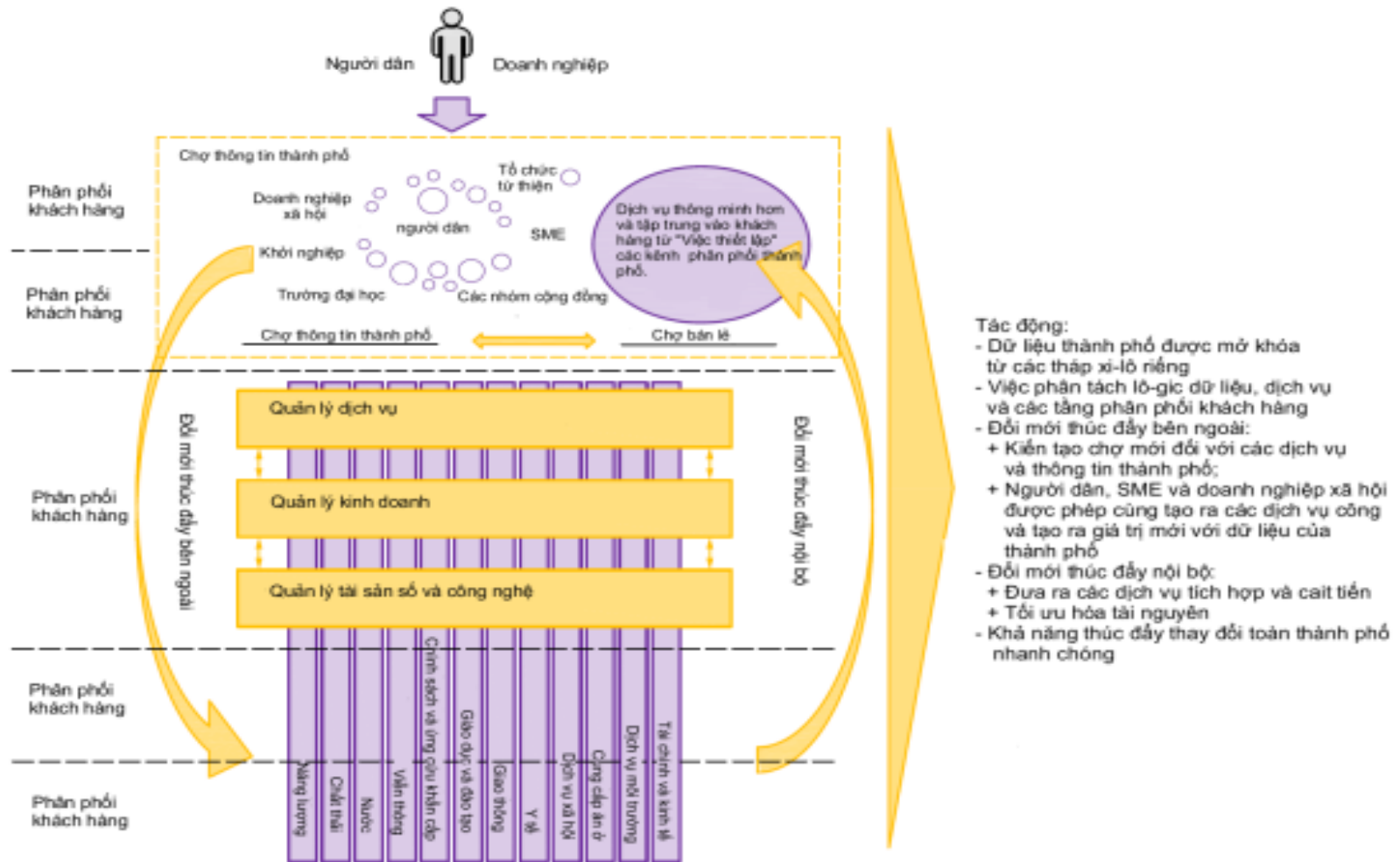
Với chính quyền, dưới đây là bảng so sánh lợi ích giữa việc quản trị theo hướng thông minh so với truyền thống:



Bảng 1: So sánh lợi ích giữa việc quản trị theo hướng thông minh so với truyền thống

Hạng mục/Nội dung	Quản trị địa phương theo hướng truyền thống	Quản trị theo hướng ĐPTM
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>
Sự tham gia của	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các kênh kết nối trực tuyến đến người</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kênh giao diện hoàn chỉnh phục vụ cả số đông và thiểu</li> </ul>

Hạng mục/Nội dung	Quản trị địa phương theo hướng truyền thống	Quản trị theo hướng ĐPTM
người dân, doanh nghiệp	<p>dân rất hạn chế và rải rác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Người dân không thể sử dụng (hoặc không dễ dàng tiếp cận) các dịch vụ công một cách tốt nhất</li> </ul>	<p>số</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>



Mô hình hoạt động Địa phương thông minh

## 2. Các nguyên tắc xây dựng kiến trúc ICT phát triển ĐPTM tỉnh Bình Phước

Kiến trúc ICT ĐPTM ở Bình Phước cần tuân thủ một số nguyên tắc chính như sau:

- Phân tầng: Kiến trúc phải được thiết kế phân tầng, 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 dưới nó cung cấp.

- Hướng dịch vụ: kiến trúc phải dựa trên mô hình hướng dịch vụ, 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 cũng như tương lai.

- Dựa trên tiêu chuẩn mở: Đơn giản trong việc tích hợp với nền tảng khác, đồng thời phát triển ứng dụng có khả năng tái sử dụng, chạy độc lập với nền tảng khác.

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

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

- Tính ổn định: Khả năng tiếp tục vận hành khi đối mặt với sự cố.

- Đo lường được: Kiến trúc phải được thiết kế thành phần hiển thị thông tin cho phép các bên liên quan quan sát và theo dõi được hoạt động của các thành phần cũng như toàn bộ kiến trúc.

- 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.

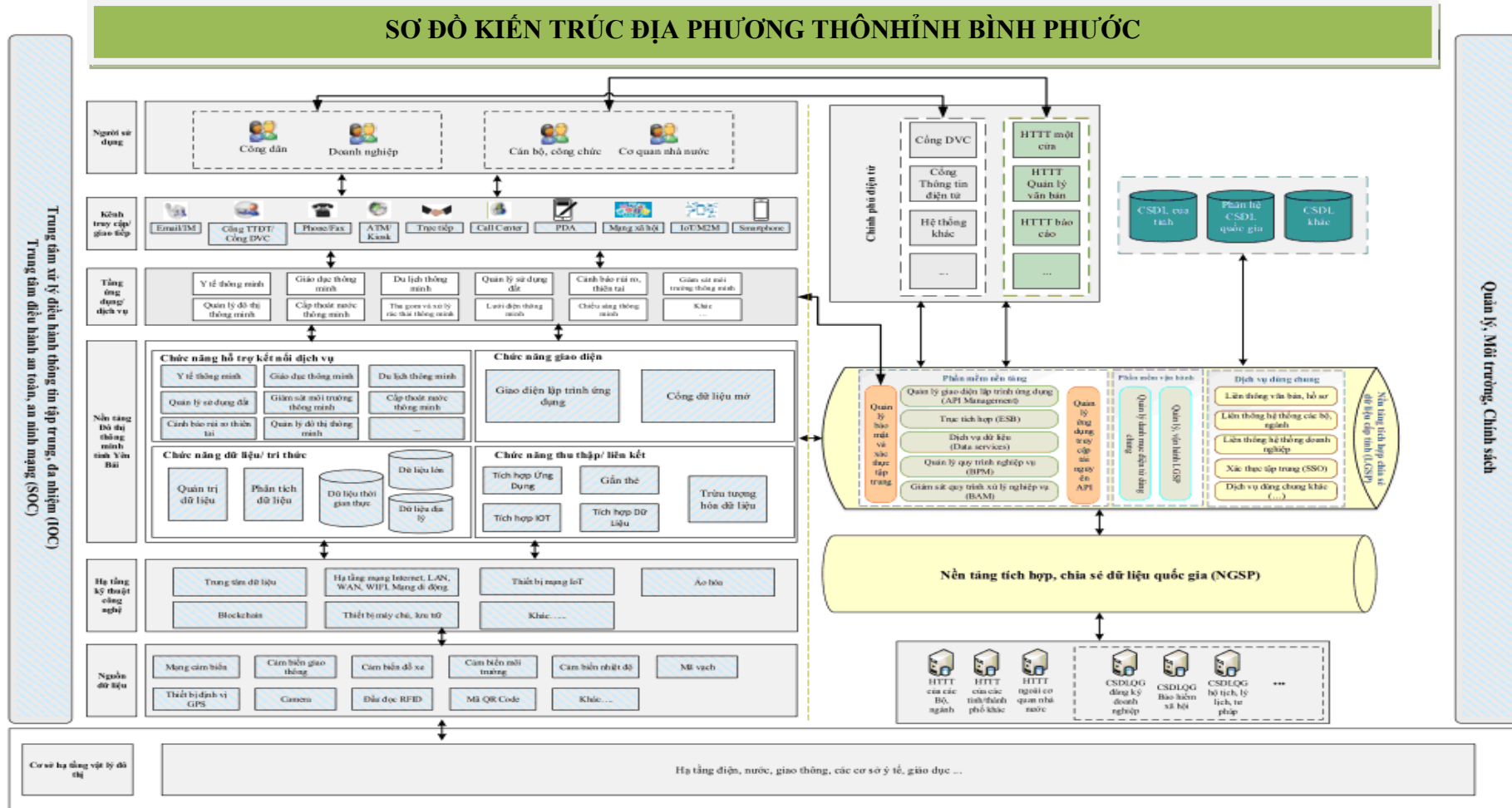
- An toàn: Kiến trúc có phương án đảm bảo an toàn thông tin cho từng thành phần, tầng, cũng như toàn bộ kiến trúc.

- Trung lập: Có tính trung lập đối với nhà cung cấp các sản phẩm, công nghệ IT, nó không thiên vị cũng không hạn chế bất kỳ một công nghệ, sản phẩm nào.

- Dễ sử dụng và bảo trì: Cung cấp công cụ cài đặt, thao tác, quản lý và bảo trì nền tảng.

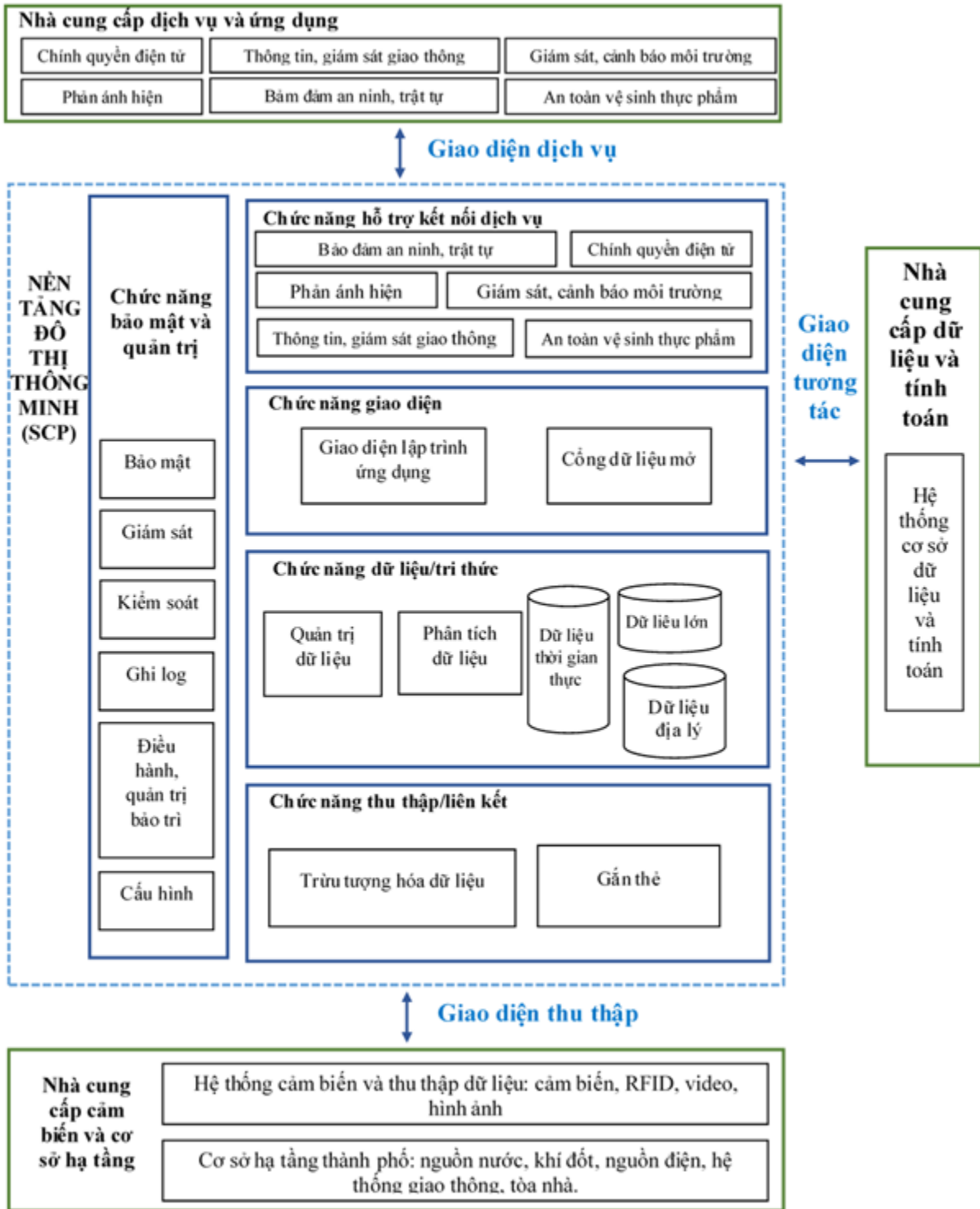
## **VI. KIẾN TRÚC ICT PHÁT TRIỂN ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH TỈNH BÌNH PHƯỚC**

### **1. Sơ đồ tổng thể Kiến trúc ICT phát triển Địa phương thông minh tỉnh Bình Phước.**



Sơ đồ tổng thể kiến trúc ICT phát triển địa phương thông minh tỉnh Bình Phước

### 1.1. Nền tảng ĐPTM tỉnh Bình Phước



Sơ đồ các thành phần chức năng nền tảng Địa phương thông minh

Nền tảng ĐPTM tỉnh Bình Phước được xây dựng để tích hợp với các hệ thống thông tin đang vận hành hoặc sẽ xây dựng trong tương lai của tỉnh Bình Phước nhằm hỗ trợ thực hiện các công việc sau:

**NỀN TẢNG ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH**- Theo dõi trạng thái sử dụng cơ sở hạ tầng **NỀN TẢNG ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH** và dịch vụ ĐPTM của tỉnh.

- Theo dõi các sự kiện, giám sát các hoạt động.
- Hỗ trợ đưa ra quyết định dựa trên việc tiếp nhận và xử lý dữ liệu.
- Phân phối dữ liệu và thông tin đến người dân.
- Kết nối thông tin với các hệ thống thông tin khác.
- Cung cấp các điểm tham chiếu để kết nối nền tảng ĐPTM với các dịch vụ của bên thứ ba.
- Quản lý hạ tầng hệ thống thông tin của địa phương. Hỗ trợ tái sử dụng các ứng dụng, thiết bị và cơ sở hạ tầng mạng.
- Đảm bảo an toàn, an ninh thông tin.
- Phát triển, mở rộng, kết nối, chia sẻ dữ liệu với nền tảng ĐPTM của các địa phương khác.

#### ***1.1.1. Khối các chức năng thu thập/liên kết***

Cung cấp các cơ chế để thu thập dữ liệu từ các hệ thống thu gom dữ liệu hoặc liên kết với các dịch vụ cung cấp dữ liệu từ bên ngoài. Lớp chức năng thu nhận/liên kết cung cấp các chức năng cơ bản như sau:

- a. Tích hợp thông tin từ những nguồn dữ liệu khác nhau bao gồm:
  - + Cảm biến, thiết bị truyền động, công giao tiếp định hướng kết nối (gateways) và các thiết bị như đèn giao thông, tòa nhà, trạm dự báo thời tiết;
  - + Thiết bị di động cá nhân, phương tiện hoặc thiết bị kỹ thuật số sử dụng tại nhà;
- b. Cung cấp thông tin tới khối các chức năng dữ liệu/tri thức một cách độc lập từ các thiết bị và được định dạng phù hợp với việc xử lý ngữ nghĩa.
- c. Chức năng thu nhận/liên kết tách biệt với mạng thông tin và điều khiển.

#### ***1.1.2. Khối các chức năng dữ liệu/tri thức***

Hỗ trợ việc xử lý dữ liệu. Dữ liệu đầu vào được tiếp nhận từ các chức năng thu nhận/liên kết và chức năng giao diện. Khối này bao gồm các chức năng, cơ chế cho phép di chuyển dữ liệu, phân tích và xử lý dữ liệu để tạo ra các tập hợp dữ liệu mới hoặc sửa đổi/hoàn thiện dữ liệu đã tồn tại. Khối chức năng này bao gồm các chức năng cơ bản sau:

- Tích hợp thông tin từ những hệ thống bên ngoài và hệ thống tính toán;



- Truy cập toàn bộ thông tin gồm cả bản ghi trong quá khứ và bản ghi thời gian thực;

- Di chuyển toàn bộ dữ liệu nhận được từ chức năng thu nhận/liên kết, giữa các chức năng khác nhau của chức năng tri thức để lưu trữ, xử lý và khai phá để đưa ra chức năng giao diện. Dữ liệu này luôn sẵn sàng được trích xuất từ thiết bị nguồn và được khuyến nghị xử lý bởi các mô hình dữ liệu tiêu chuẩn;

- Hỗ trợ xử lý thời gian thực đối với dữ liệu nhận được từ chức năng thu nhận/liên kết thông qua các mô đun với các cơ chế xử lý dữ kiện phức tạp;

- Hỗ trợ xử lý hàng loạt dữ liệu nhận được từ việc trích xuất, chuyển đổi, nạp (ETL – Extract Transform Load) và học máy (machine learning);

- Hỗ trợ phân tích xử lý dữ liệu sử dụng các mô hình nghiệp vụ thông minh;

- Bảo mật trong việc truy cập dữ liệu bằng việc kiểm soát người dùng/quyền hạn/hồ sơ khi truy cập dữ liệu;

Chức năng dữ liệu/tri thức khuyến nghị có các thành phần xử lý dữ liệu theo ngữ nghĩa (semantic processing), bao gồm quản lý và phân tích dữ liệu.

### ***1.1.3. Khối các chức năng giao diện***

Cung cấp khả năng triển khai các dịch vụ cho ĐPTM bằng cách cung cấp các giao diện giao tiếp và chức năng.

Giao diện giao tiếp và chức năng có thể là những bộ công cụ phát triển hoặc các công dịch vụ web sinh ra để thực hiện:

- Liên kết giữa ứng dụng và nền tảng;
- Truy cập nền tảng bằng dịch vụ bên ngoài;
- Công khai dữ liệu trên cổng thông tin điện tử để dùng các chức năng dịch vụ hỗ trợ
- Xây dựng các dịch vụ bên trong các chức năng hỗ trợ kết nối dịch vụ;
- Truy cập an toàn vào các API, bộ công cụ phát triển, cổng thông tin điện tử.

### ***1.1.4. Khối các chức năng hỗ trợ kết nối dịch vụ***

Các chức năng hỗ trợ kết nối dịch vụ cung cấp sự hỗ trợ cho các dịch vụ và nghiệp vụ của địa phương bằng cách:

- Hỗ trợ các dịch vụ và ứng dụng bên ngoài truy xuất vào nền tảng ĐPTM;

- Các trung tâm điều khiển được triển khai phụ thuộc vào hồ sơ và sự cho phép của người dùng;

### ***1.1.5. Khối các chức năng quản lý và bảo mật***

Hỗ trợ các khối chức năng khác thông qua việc cung cấp dịch vụ như: bảo

mật, giám sát, kiểm soát, đăng nhập, vận hành, quản trị, bảo trì, ghi nhật ký, cấu hình hệ thống.

## **1.2. Nền tảng tích hợp chia sẻ cấp tỉnh (LGSP)**

Các thành phần chính của LGSP gồm:

### **a) Phần mềm nền tảng:**

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

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

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

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

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

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

- Quản lý giao diện lập trình ứng dụng để cung cấp các chức năng cơ bản bao gồm: Công tương tác với các tác nhân sử dụng dịch vụ; Nhóm dịch vụ truy cập: Triệu gọi dịch vụ tại thời điểm chạy; liên kết các dịch vụ tại thời điểm chạy; quản lý các mối đe dọa mất an toàn bảo mật trong quá trình tương tác, sử dụng dịch vụ;

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

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

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

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

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

- Các dịch vụ nền tảng quản lý nội dung: Dịch vụ trình diễn; tìm kiếm, truy vấn; quản lý biểu mẫu điện tử; lưu tạm và tải nội dung;

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

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

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

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

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

trả kết quả giải quyết thủ tục hành chính qua dịch vụ bưu chính công ích theo Thông tư số 17/2017/TT-BTTTT .

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

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

- Nhóm dịch vụ thông tin khai thác các hệ thống có quy mô, phạm vi từ Trung ương đến địa phương theo Thông tư số 25/2014/TT-BTTTT , trước hết ưu tiên các hệ thống đã sẵn sàng theo Danh mục được Bộ Thông tin và Truyền thông, Cục Tin học hóa công bố trên Cổng thông tin điện tử của Bộ Thông tin và Truyền thông, của Cục Tin học hóa;

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

### **1.3. Người dân, doanh nghiệp, cán bộ, công chức**

Các đối tượng tham gia sử dụng các ứng dụng, dịch vụ thông minh và chính quyền điện tử bao gồm người dân, tổ chức và công chức. Có thể là người dân, tổ chức, công chức trong hoặc ngoài tỉnh, bao gồm cả người nước ngoài. Vì vậy, tùy theo nhu cầu sử dụng dịch vụ mà phân quyền cho từng đối tượng sử dụng.

Với người dùng chia thành hai đối tượng có nhu cầu sử dụng dịch vụ khác nhau, đó là:

- a) Cá nhân hoặc tổ chức có nhu cầu xem thông tin về tỉnh, trao đổi thông tin với Chính quyền tỉnh Bình Phước hoặc sử dụng các dịch vụ tiện ích ĐPTM của tỉnh thì sẽ tải app để xem thông tin hoặc sử dụng các dịch vụ, tiện ích.

Tùy theo nhu cầu sử dụng của người dùng mà Hệ thống yêu cầu thực hiện các thủ tục đăng nhập theo mức độ khó tăng dần để đảm bảo tính bảo mật và chính xác. Nếu chỉ để xem thông tin và trao đổi với chính quyền tỉnh thì người dùng chỉ cần tải app Binhphuoc Today về và sử dụng; Trường hợp sử dụng các dịch vụ như: Thủ tục hành chính, Đăng ký lịch khám bệnh, Sổ liên lạc điện tử hoặc các dịch vụ khác của ĐPTM thì phải đăng ký, đăng nhập tài khoản và mật khẩu và được xác thực qua Cơ sở dữ liệu người dùng và Hệ thống xác thực phân quyền (SSO) với một hoặc nhiều thông tin cá nhân như: Định dạng khuôn mặt; Vân tay; Số chứng minh nhân dân; Số điện thoại đăng ký; Mã bảo mật ...

b) Với người dùng là công chức, viên chức Nhà nước thì người dùng có thể sử dụng luôn app để đăng nhập vào mục công chức hoặc tải app IOC Bình Phước để đăng nhập và thực hiện công vụ.

Bằng việc sử dụng dịch vụ xác thực tập trung, sau khi người dân, công chức đăng nhập với tài khoản của mình, hệ thống sẽ tự động xác nhận người dân đó đăng nhập với quyền hạn gì, có phải là công chức không, có phải đại diện của tổ chức không, từ đó xác định các quyền hạn được thao tác sử dụng trên từng dịch vụ, hệ thống trong ĐPTM và chính quyền điện tử.

#### **1.4. Kênh giao tiếp**

Các kênh truy cập/tương tác chính bao gồm:

- Cổng thông tin điện tử tỉnh và Cổng dịch vụ công trực tuyến tỉnh là kênh cung cấp thông tin, kênh hỗ trợ thực hiện các dịch vụ G2C, G2B, G2E và G2G ở các mức độ khác nhau.

- Thư điện tử (email): là kênh cung cấp thông tin, kênh chủ yếu hỗ trợ thực hiện các dịch vụ G2E, G2G. Ngoài ra, email còn là kênh hỗ trợ người dân/doanh nghiệp thực hiện các dịch vụ G2C và G2B.

- Điện thoại (cố định hoặc di động), máy fax: là kênh trao đổi và cung cấp thông tin phục vụ nghiệp vụ giữa các cơ quan nhà nước, giữa các cán bộ, công chức, viên chức với nhau hoặc giữa cơ quan nhà nước/cán bộ, công chức viên chức với người dân/doanh nghiệp.

- Kiosk tra cứu thông tin: Là kênh cung cấp dịch vụ công cho người dân/doanh nghiệp, được triển khai tại nhiều điểm công cộng trên địa bàn tỉnh nhằm hỗ trợ cho những người dân ở vùng sâu, vùng xa xôi hoặc những người dân không có thiết bị để truy cập các dịch vụ công tại nhà có thể được sử dụng các dịch vụ công mà tỉnh cung cấp.

- Mạng xã hội: Là kênh hỗ trợ giao tiếp giữa người dân và doanh nghiệp trong giải quyết thủ tục hành chính, cung cấp dịch vụ công trực tuyến và các dịch vụ của thành phố thông minh. Mạng xã hội có thể hỗ trợ các cơ quan nhà nước trong việc tiếp nhận hồ sơ, thông tin cập nhật về trạng thái xử lý, trả kết quả giải quyết thủ tục hành chính cũng như thông báo về thông tin, dịch vụ cung cấp của các dịch vụ thành phố thông minh. Mạng xã hội như Zalo hiện đang được áp dụng tại một số địa phương trong việc thông tin về trạng thái xử lý, trả kết quả giải quyết thủ tục hành chính.

- Kênh trực tiếp: Ngoài các kênh nêu ở trên, người dân/doanh nghiệp hay cán bộ, công chức, viên chức, cơ quan nhà nước khác có thể đến trực tiếp các Trung tâm hành chính công, bộ phận tiếp nhận và trả kết quả cấp xã, trụ sở làm việc của các cơ quan/đơn vị thuộc tỉnh để thực hiện các dịch vụ công mà họ yêu cầu.

- IoT/M2M: Là kênh kết nối giữa các loại thiết bị và máy móc của hạ tầng kỹ thuật để chúng có thể giao tiếp với nhau thông qua máy chủ trung tâm hoặc qua các nền tảng điện toán đám mây. Đối tượng kết nối là các hệ thống hoặc trạng thái môi trường xung quanh có khả năng trao đổi, truyền tải dữ liệu đến cơ sở hạ tầng kết nối Internet, tạo ra hiệu quả về thu thập dữ liệu, thay đổi phương thức làm việc.

- Call Center: là trung tâm tiếp nhận, xử lý và chăm sóc khách hàng thông qua các hệ thống máy lẻ (IP phone, máy tính, smartphone hoặc máy di động truyền thống).

### **1.5. Ứng dụng, dịch vụ ĐPTM**

Ứng dụng, dịch vụ ĐPTM là việc sử dụng Hệ thống ĐPTM để thực hiện các hoạt động dịch vụ, công vụ đáp ứng nhu cầu của công dân, doanh nghiệp và cán bộ, công chức .... ĐPTM tỉnh Bình Phước hướng tới sẽ cung cấp các ứng dụng, dịch vụ thông minh theo các lĩnh vực sau:

*a) Ứng dụng chia theo lĩnh vực chuyên ngành bao gồm:*

- Lĩnh vực giáo dục thông minh: kho học liệu, bài giảng trực tuyến, ứng dụng cho học sinh, giáo viên, phụ huynh,...

- Lĩnh vực y tế thông minh: bệnh án điện tử, ứng dụng đăng ký khám bệnh từ xa, đặt lịch khám, an toàn vệ sinh thực phẩm,...

- Lĩnh vực du lịch thông minh: ứng dụng cho du khách, cổng thông tin du lịch, thông tin nhà hàng, khách sạn,...

- Các lĩnh vực khác như tài chính, kế hoạch; tài nguyên, môi trường; nông, lâm nghiệp, xây dựng, giao thông, tư pháp....

*b) Ứng dụng chia theo đối tượng sử dụng gồm:*

- Ứng dụng cho nhà quản lý: Các ứng dụng phục vụ công tác giám sát, chỉ đạo, điều hành như: Thông báo điều hành, Hộp thông minh, báo cáo tổng hợp định kỳ,...

- Ứng dụng cho công chức: Các hoạt động nghiệp vụ để cán bộ, công chức thực hiện công vụ.

- Ứng dụng cho người dân: bao gồm các ứng dụng tiện ích phục vụ cho người dân như: Dịch vụ công, phản ánh hiện trường, cổng thông tin,...

- Ứng dụng cho doanh nghiệp: Cổng thông tin doanh nghiệp, diễn đàn cho doanh nghiệp,...

### **1.6. Trung tâm điều hành thông minh (IOC)**

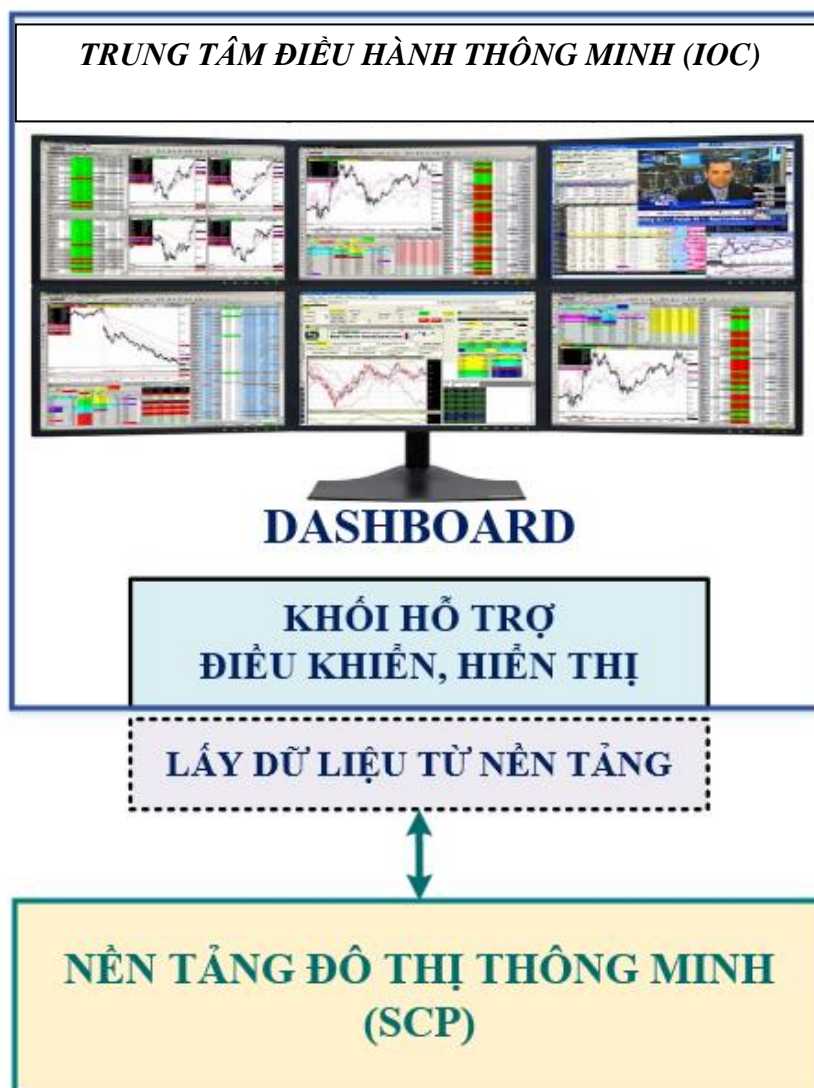
*a) Tổng quan Trung tâm điều hành thông minh (IOC)*

*\* Khái niệm Trung tâm điều hành thông minh (IOC)*

Trung tâm điều hành thông minh (IOC) là nơi tổng hợp tất cả các nguồn thông tin, dữ liệu của địa phương trên tất cả các lĩnh vực, qua đó giúp các lãnh đạo các cấp giám sát, điều hành, hỗ trợ chỉ huy và quản lý chất lượng dịch vụ

địa phương một cách tổng thể, cho phép phân tích dữ liệu lớn, hỗ trợ ra quyết định và xây dựng quy chế, chính sách.

Trung tâm điều hành thông minh (IOC) sẽ kết nối đến nền tảng ĐPTM qua khối hỗ trợ, điều khiển, hiển thị để lấy dữ liệu phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành, hỗ trợ ra quyết định và được vận hành liên tục không gián đoạn 24/7 (được mô tả hình vẽ sau).



*Mô hình vận hành và kết nối của trung tâm IOC*

**\* Chức năng Trung tâm điều hành thông minh (IOC)**

Giám sát, điều hành tập trung trong các hoạt động của dịch vụ ĐPTM thực hiện thu thập và xử lý thông tin từ các hệ thống chuyên ngành, phục vụ công tác phân tích, xử lý dữ liệu, hiển thị trực quan và hỗ trợ ra quyết định cho lãnh đạo địa phương điều hành thống nhất, hiệu quả, tiết kiệm đầu tư, bao gồm các chức năng chính sau:

- Giám sát: Là hoạt động giám sát được hỗ trợ bởi công nghệ thông minh để nhận diện các vi phạm hoặc các vấn đề cần quan tâm của dịch vụ ĐPTM và chính quyền điện tử. Kết quả giám sát sẽ được chuyển đến cơ quan chuyên môn liên quan để nắm thông tin hoặc cơ quan có thẩm quyền để xử lý. Phối hợp với

các cơ quan theo dõi, giám sát, đôn đốc việc xử lý.

- Điều hành: Là chức năng hỗ trợ cho các cơ quan chuyên môn triển khai hoạt động điều hành, điều phối các công việc thuộc thẩm quyền quản lý.

- Hỗ trợ chỉ huy: Là chức năng đảm bảo sẵn sàng các điều kiện, quy trình hỗ trợ cho lãnh đạo địa phương trực tiếp chỉ đạo, chỉ huy các vụ việc nóng, nhạy cảm có tính tức thời, điều hành hoạt động các lực lượng xử lý tại hiện trường thông qua Trung tâm điều hành thông minh (áp dụng trong trường hợp khẩn cấp như chống bạo loạn, biểu tình, thiên tai bão lụt, dịch bệnh ...).

Tuỳ tình hình thực tế tại Tỉnh Bình Phước, có thể tích hợp với hệ thống giám sát chính quyền điện tử sẵn có tạo thành 1 hệ thống thống nhất phục vụ quản lý điều hành. Tận dụng, tối ưu các hệ thống sẵn có để triển khai, tránh đầu tư lãng phí.

### **\* Quy trình xử lý của Trung tâm điều hành thông minh (IOC)**

Trung tâm điều hành thông minh (IOC) thực hiện giám sát và vận hành các dịch vụ địa phương thông minh theo 03 nhóm quy trình chính:

- Quy trình xử lý có thời gian: Thông qua các dịch vụ, ứng dụng ĐPTM được triển khai tập trung tại Trung tâm điều hành thông minh, các cảnh báo sẽ được Trung tâm phân tích, xác minh. Kết quả xác minh được Trung tâm chuyển đến các cơ quan chức năng để tiến hành xử lý vụ việc. Kết quả xử lý trước khi công khai được Trung tâm xử lý Trung tâm điều hành thông minh, đăng tải.

- Quy trình xử lý tức thời: Đối với các trường hợp cảnh báo cần được xử lý tức thời như hỏa hoạn, tại nạn, trộm cướp, gây mất trật tự đô thị .v.v... Trung tâm hỗ trợ các cơ quan có thẩm quyền tiến hành kích hoạt quy trình điều hành, điều phối các lực lượng đến hiện trường xử lý tức thời thông qua kịch bản và dịch vụ, ứng dụng ĐPTM trên nền tảng di động...

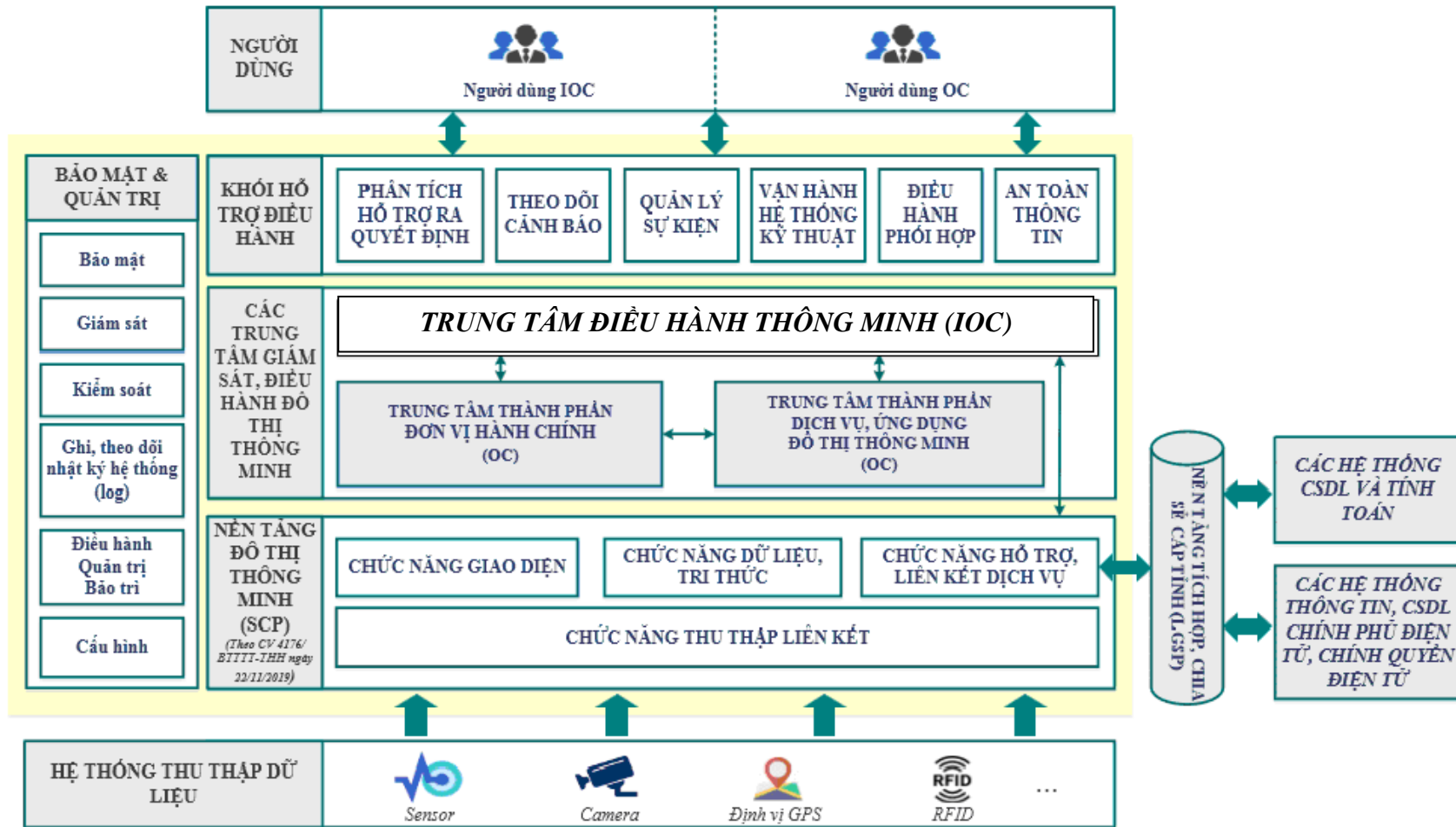
- Quy trình hỗ trợ chỉ huy: Đối với các trường hợp khẩn cấp, nhạy cảm Trung tâm điều hành thông minh sẽ kích hoạt các quy trình hỗ trợ chỉ huy qua đó sẵn sàng đảm bảo các điều kiện kỹ thuật, phương tiện, các kịch bản hỗ trợ lãnh đạo UBND tỉnh trực tiếp tại Trung tâm để chỉ đạo, điều phối các lực lượng tại hiện trường để xử lý vụ việc.

Trong quá trình xây dựng và triển khai Trung tâm điều hành thông minh, căn cứ vào nhu cầu thực tế của Bình Phước có thể xây dựng các quy trình, nghiệp vụ để giải quyết những vấn đề cấp thiết của tỉnh.

### **b) Mô hình Trung tâm điều hành thông minh; mô hình kết nối**

#### **\* Sơ đồ các khối kết nối dịch vụ ĐPTM**





Sơ đồ các khối kết nối dịch vụ địa phương thông minh

- **Người dùng:** Bao gồm các đối tượng người sử dụng tham gia, cung cấp, khai thác, sử dụng thông tin và tương tác với Trung tâm điều hành thông minh (IOC).

- **Khối hỗ trợ điều hành:** Là các dịch vụ hoặc các Hệ thống thông tin thực hiện các nhiệm vụ hỗ trợ liên quan hoạt động cần điều hành, theo dõi thông tin như các dịch vụ Phân tích hỗ trợ ra quyết định; dịch vụ hỗ trợ Theo dõi cảnh báo; Quản lý sự kiện (phát hiện các sự kiện phát sinh, theo dõi, giám sát hoạt động theo sự kiện), dịch vụ Vận hành hệ thống kỹ thuật; Điều hành phối hợp (giữa các đơn vị liên quan), các dịch vụ An toàn thông tin.

- **Các Trung tâm điều hành thông minh:** Các Trung tâm điều hành vật lý, được trang bị hệ thống màn hình hiện thị, thiết bị điều khiển theo dõi, tương tác. Các Trung tâm này được tổ chức theo mô hình phân cấp bao gồm các Trung tâm thành phần của địa phương thông minh và chính quyền điện tử. Giữa các Trung tâm (IOC) và Trung tâm thành phần (OC) có thể kết nối, trao đổi dữ liệu, thông tin để phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành, hỗ trợ ra quyết định

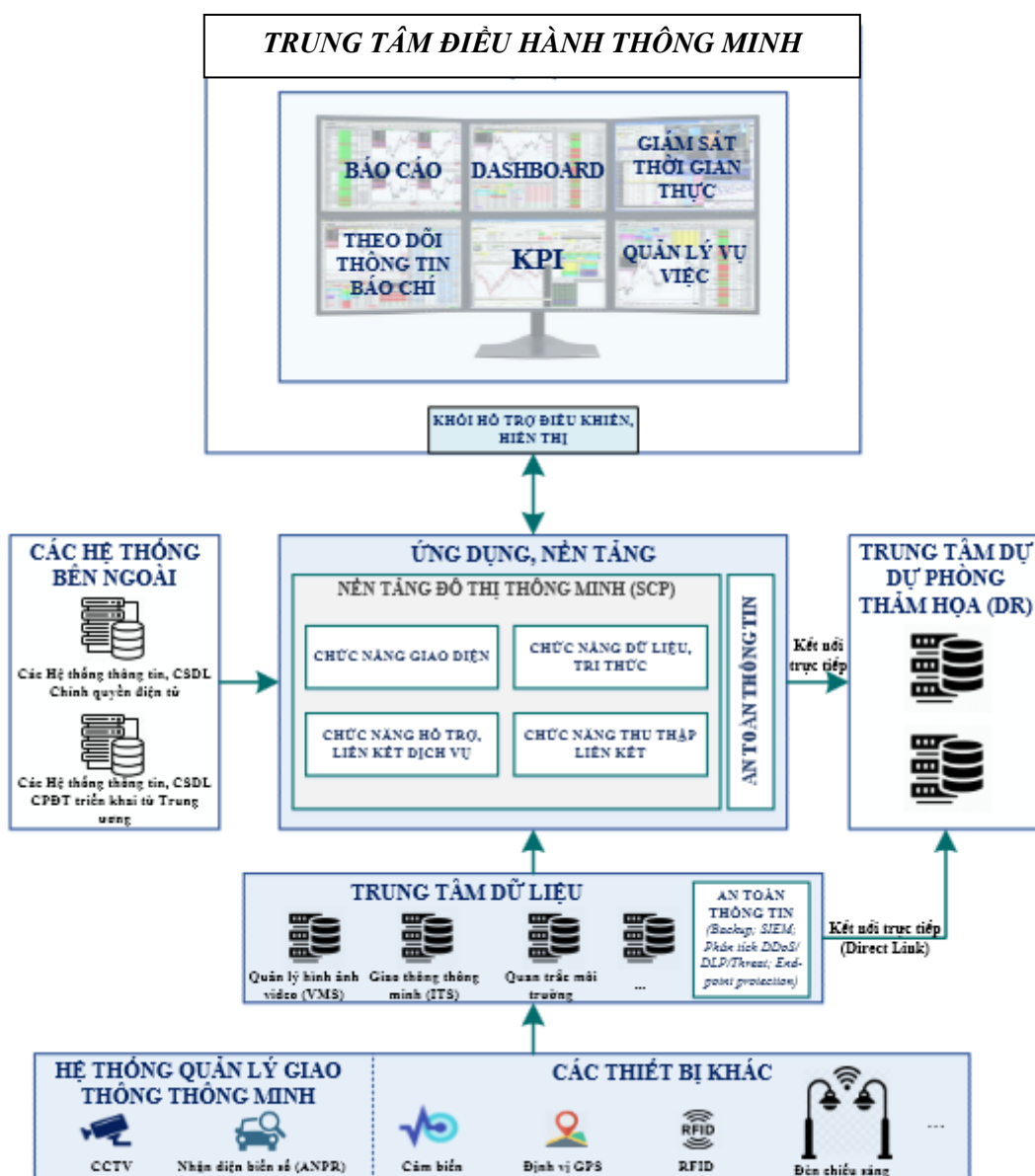
- **Nền tảng ĐPTM:** Là nền tảng, các thành phần dùng chung phục vụ các ứng dụng chuyên ngành và hỗ trợ xử lý, hiện thị thông tin tại các Trung tâm điều hành thông minh.

- **Bảo mật và quản trị:** Hỗ trợ các khối chức năng thông qua việc cung cấp dịch vụ như giám sát, kiểm soát, đăng nhập, vận hành, quản trị, bảo trì, ghi nhật ký, cấu hình hệ thống

- **Hệ thống thu thập dữ liệu:** Là các thiết bị (cảm biến, thiết bị định vị, camera giám sát) cung cấp các dữ liệu đầu phục vụ các hoạt động theo dõi, giám sát của Trung tâm điều hành thông minh.

- **Kết nối với các hệ thống thông tin có liên quan:** Nền tảng ĐPTM sẽ kết nối với các Hệ thống cơ sở dữ liệu và tính toán, cơ sở dữ liệu tại Bình Phước và các hệ thống thông tin khác (chính quyền điện tử,...) thông qua nền tảng tích hợp, chia sẻ cấp tỉnh (LGSP).

*\* Mô hình kết nối Trung tâm điều hành thông minh với nền tảng ĐPTM*



Mô hình kết nối trung tâm với nền tảng Đô thị thông minh (SCP)

- **Trung tâm điều hành thông minh (IOC):** Trung tâm được lắp đặt các màn hình lớn, tám ghép theo nhu cầu sử dụng để hiển thị các thông tin hỗ trợ hoạt động giám sát và điều hành (dịch vụ phản ánh hiện trường, dịch vụ giám sát, điều hành giao thông,...) Các dữ liệu này được điều khiển, trình chiếu hiển thị trên các màn hình thông qua nền tảng đô thị thông minh

- **Khối ứng dụng, nền tảng:** Nền tảng đô thị thông minh (SCP) thực hiện thu thập, xử lý thông tin, cung cấp dịch vụ dữ liệu giữa các ứng dụng để hiển thị trên các màn hình hiển thị được lắp đặt tại Trung tâm điều hành thông minh (IOC).

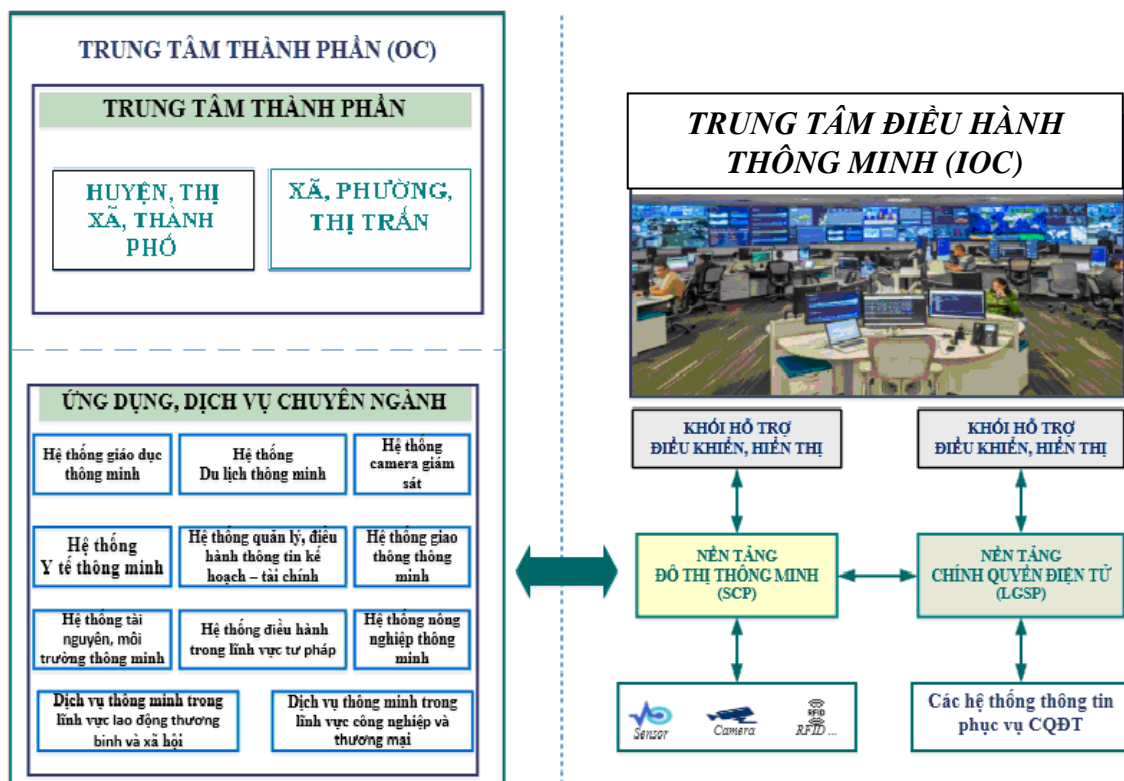
- **Các hệ thống bên ngoài:** Là các HTTT, CSDL Chính quyền điện tử, các HTTT, CSDL Chính phủ điện tử triển khai từ Trung ương xuống tỉnh Bình Phước nằm bên ngoài của Trung tâm Giám sát, điều hành thông minh (IOC). Các hệ thống này cung cấp dữ liệu, giao diện phục vụ hoạt động Trung tâm

Giám sát, điều hành thông minh (IOC).

- Trung tâm dữ liệu và Trung tâm dữ liệu dự phòng thảm họa: Là nơi lưu trữ toàn bộ các dữ liệu được sử dụng phục vụ hoạt động của Trung tâm Giám sát, điều hành thông minh và các hệ thống thông tin khác. Các dữ liệu được lưu trữ bao gồm cả dữ liệu gốc được thu thập từ các thiết bị, cảm biến (dữ liệu hình ảnh Video, dữ liệu quan trắc môi trường,...) và các dữ liệu tổng hợp phục vụ phân tích, thống kê. Dữ liệu này được các Ứng dụng, nền tảng kết nối trực tiếp và sử dụng, khai thác.

- Hệ thống Quản lý Giao thông thông minh và các thiết bị khác: Là thiết bị như camera, các cảm biến môi trường, thiết bị chiếu sáng,... thực hiện nhiệm vụ thu thập dữ liệu trực tiếp từ hiện trường. Kết nối và chuyển dữ liệu về Trung tâm dữ liệu của tỉnh và nền tảng đô thị thông minh để phân tích và xử lý để cung cấp dữ liệu cho Trung tâm điều hành thông minh.

**\* Mô hình kết nối các Trung tâm điều hành thông minh**



*Mô hình kết nối giữa IOC và OC*

- Trong quá trình triển khai dịch vụ ĐPTM và giám sát chính quyền điện tử tùy từng điều kiện, nhu cầu thực tế của tỉnh Bình Phước có thể lựa chọn xây dựng các trung tâm thành phần của các lĩnh vực trên cơ sở sử dụng chung với nền tảng đô thị thông minh (SCP) của Trung tâm điều hành thông minh (IOC) của tỉnh ngoài ra căn cứ nhu cầu, tính chất của trung tâm thành phần địa phương có thể lựa chọn giám sát, điều hành bằng các công cụ như ứng dụng trên điện thoại, ứng dụng trên máy tính, các giao diện màn hình tại Trung tâm thành phần của từng lĩnh vực... đảm bảo tiết kiệm, tránh đầu tư trùng lặp và hiệu quả đầu tư khi triển khai Trung tâm điều hành thông minh (IOC).

**\* Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC)**

Công tác bảo đảm an toàn, an ninh mạng là điều kiện cơ bản, là yếu tố sống còn, không thể tách rời công tác chuyển đổi số, phát triển CPĐT, CQĐT và ĐPTM.

Công tác bảo đảm an toàn thông tin phải bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ, tận dụng, chia sẻ hạ tầng, tài nguyên sẵn có.

Gắn kết an toàn thông tin trong quá trình chuyển đổi số tránh đầu tư trùng lặp, lãng phí.

Việc tổ chức bảo đảm an toàn thông tin phải tuân thủ nguyên tắc chỉ huy tại chỗ, lực lượng tại chỗ, thiết bị tại chỗ, hậu cần tại chỗ.

Mô hình trung tâm SOC bao gồm 03 thành phần cơ bản như hình dưới đây:



*Mô hình Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng SOC*

Trong đó:

Công nghệ là các phương án, giải pháp kỹ thuật được sử dụng để bảo đảm việc giám sát an toàn thông tin đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật và tính hiệu quả.

Quy trình là những quy định trong quy chế, chính sách bảo đảm an toàn thông tin của cơ quan, tổ chức được xây dựng để phục vụ việc quản lý, vận hành hệ thống an toàn.

Con người là việc tổ chức nhân sự cán bộ chuyên trách, chuyên gia và các đội ngũ khác (nếu có) để vận hành quản lý hệ thống SOC và các thành phần liên quan.

Theo Khung CPĐT 2.0, hệ thống SOC sau khi được thiết lập cần được kết nối, chia sẻ thông tin với hệ thống kỹ thuật của Trung tâm Giám sát an toàn không gian mạng quốc gia phục vụ hoạt động hỗ trợ giám sát và phòng chống tấn công mạng và điều phối ứng cứu sự cố an toàn thông tin. Việc kết nối chia sẻ thông tin được thực hiện theo hướng dẫn của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc triển khai hoạt động giám sát an toàn thông tin trong cơ quan, tổ chức nhà

nước tại Công văn số 2973/BTTTT-CATTT ngày 04/9/2019.

***c) Trung tâm điều hành thông minh Tỉnh Bình Phước***

Trung tâm điều hành, xử lý dữ liệu tập trung đa nhiệm tỉnh Bình Phước (IOC) là Trung tâm điều hành bao gồm phòng điều hành gồm: Hệ thống màn hình ghép và các trang thiết bị để hiển thị các thông tin hỗ trợ hoạt động điều hành, giám sát. Các dữ liệu này được điều khiển, trình chiếu hiển thị trên các màn hình thông qua các công cụ của khối hỗ trợ điều khiển lấy dữ liệu từ nền tảng DPTM.

***\* Giám sát thông qua các hệ thống công nghệ của DPTM với các nội dung giám sát bao gồm:***

- Giám sát, điều hành chỉ tiêu báo cáo, thống kê kinh tế - xã hội;
- Giám sát hiệu quả hoạt động của chính quyền, dịch vụ công;
- Giám sát, điều hành an toàn giao thông; điều hành an ninh, trật tự .
- Tương tác, giao tiếp phục vụ công dân;
- Giám sát, điều hành lĩnh vực Y tế;
- Giám sát, điều hành lĩnh vực Giáo dục;
- Giám sát quản lý, sử dụng đất đai, qui hoạch xây dựng;
- Giám sát an ninh mạng, an toàn thông tin.
- Giám sát thông tin báo chí, mạng xã hội.
- Giám sát du lịch thông minh.

***\* Điều hành thông qua các hệ thống công nghệ của DPTM với các nội dung điều hành gồm:***

(1) Điều hành các hoạt động trực tiếp và chỉ huy tại hiện trường trong các trường hợp khẩn cấp như: Cháy nổ, bão lũ và các tình huống khẩn cấp khác có liên quan.

(2) Trao đổi điều hành tức thì thông qua hình thức trao đổi trực tuyến, tin nhắn theo nhóm hoặc trực tiếp với từng cá nhân.

(3) Điều hành các sự kiện định kỳ hoặc đột xuất trong các lĩnh vực kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội, an ninh quốc như:

- Lĩnh vực giáo dục: Điều hành các cuộc thi phổ thông trung học quốc gia, Chương trình phổ cập giáo dục hàng năm, các chương trình khác thuộc phạm vi cấp tỉnh trực tiếp chỉ đạo.

- Lĩnh vực Lao động thương binh xã hội: Chương trình xây nhà cho hộ nghèo, người có công; Chương trình tặng quà cho gia đình chính sách hàng năm dịp 27/7;

- Lĩnh vực Nông nghiệp, phát triển nông thôn: Điều hành các chương trình xây dựng nông thôn mới, Chương trình mỗi xã một sản phẩm...

- Lĩnh vực văn hóa, thể thao và du lịch: Điều hành các sự kiện văn hóa, thể thao và du lịch do cấp tỉnh tổ chức hàng năm.

- Lĩnh vực y tế: Điều hành hoạt động phòng chống dịch bệnh; Các chương

trình vệ sinh an toàn thực phẩm; Chương trình tiêm chủng mở rộng ...

- Lĩnh vực tài nguyên và môi trường: Điều hành việc quản lý, sử dụng các quy đất; Điều hành hoạt động đảm bảo vệ sinh môi trường trên địa bàn tỉnh...

- Lĩnh vực thống kê: Điều hành các cuộc thống kê có quy mô cấp tỉnh trở lên; Các cuộc thống kê hàng năm theo chỉ đạo của Trung ương...

- Lĩnh vực giao thông: Điều hành các hoạt động giao thông trực tiếp tại các tuyến đường, nút giao...

### 1.7. Nguồn dữ liệu

Hệ thống dịch vụ, phần mềm của tỉnh Bình Phước có nhiều nguồn dữ liệu với các định dạng khác nhau (có cấu trúc, phi cấu trúc,...), các nguồn dữ liệu này sẽ được nền tảng ĐPTM thu thập về để xây dựng lên kho dữ liệu tri thức, dữ liệu lớn (bigdata). Khối dữ liệu sau khi thu thập và phân tích, sẽ được tái hiện lại tại trung tâm xử lý điều hành thông tin tập trung đa nhiệm toàn bộ hoạt động của địa phương từ đó hỗ trợ công tác giám sát, chỉ huy, điều hành tại trung tâm, một số “kho dữ liệu” trong ĐPTM:

**Dữ liệu cảm biến:** Cảm biến được lắp đặt trong tỉnh Bình Phước bao gồm các cảm biến đo chất lượng không khí, đo nhiệt độ, độ ẩm,... sinh dữ liệu thường xuyên, dữ liệu này sẽ được nền tảng ĐPTM thu thập phục vụ giám sát chất lượng môi trường.

**Dữ liệu thiết bị IoT:** Các thiết bị IoT được lắp đặt tại các khu vực cần giám sát trong tỉnh Bình Phước như CameraIP, thiết bị quan trắc môi trường, thiết bị điều khiển giao thông,... sẽ được kết nối với nền tảng ĐPTM, từ đó dữ liệu từ các thiết bị IoT sẽ được tổng hợp phân tích sử dụng.

**Dữ liệu CSDL địa phương thông minh:** là CSDL quy hoạch thị bao gồm cơ sở dữ liệu về dân cư, cơ sở dữ liệu về đất đai, cơ sở dữ liệu về các lĩnh vực như: Xây dựng, giao thông, y tế, giáo dục ... phục vụ cho các bài toán quy hoạch. Với CSDL này, người quản lý quy hoạch có cái nhìn tổng quan về hiện trạng quy hoạch từ đó biết phân bổ tài nguyên, dân cư hợp lý trong quy hoạch để có chiến lược phát triển địa phương lâu dài.

**Các nguồn dữ liệu khác:** bao gồm các nguồn dữ liệu từ các phần mềm chuyên ngành, dữ liệu từ các mạng xã hội, ... các nguồn dữ liệu này cũng được thu thập và phân tích bởi nền tảng ĐPTM để phục vụ nhiệm vụ giám sát, điều hành tại trung tâm và cung cấp các nguồn dữ liệu mở.

### 1.8. Ứng dụng chính quyền điện tử tỉnh Bình Phước

Ứng dụng/phần mềm theo Kiến trúc CQĐT Bình Phước nên được xây dựng theo kiến trúc hướng dịch vụ (SOA).

Mục tiêu chính của tỉnh khi xây dựng Chính quyền điện tử là để phục vụ người dân, doanh nghiệp, đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức, người lao động khác trong các cơ quan nhà nước và hỗ trợ công tác quản lý.

Với cách tiếp cận hướng dịch vụ theo các phân tích bên trên, các dịch vụ có thể được chia thành 2 nhóm chính, bao gồm:

- **Dịch vụ nghiệp vụ:** Là các dịch vụ mang tính chất nghiệp vụ, chia thành 2 loại là dịch vụ nghiệp vụ thực hiện TTHC, được gọi là Dịch vụ công; dịch vụ nghiệp vụ thực hiện các nghiệp vụ nội bộ, được gọi là Dịch vụ hỗ trợ Chính quyền. Các dịch vụ này sẽ được xác định đến phạm vi nhỏ nhất có thể để xác định khả năng chia sẻ hoặc có thể chia sẻ của các dịch vụ.

- **Dịch vụ kỹ thuật chung:** Nhóm này là các dịch vụ kỹ thuật chung được sử dụng để xác định các thành phần dịch vụ dùng chung hoặc có thể sử dụng lại.

Các ứng dụng sẽ được xây dựng để cung cấp các dịch vụ, với phân chia dịch vụ như trên, các ứng dụng sẽ được phân chia tương ứng thành:

- **Ứng dụng nghiệp vụ:** Các ứng dụng cung cấp các dịch vụ Dịch vụ công và Dịch vụ hỗ trợ Chính quyền.

- **Ứng dụng kỹ thuật chung:** Các ứng dụng cung cấp các dịch vụ kỹ thuật chung. Ứng dụng này có thể là ứng dụng nền tảng hoặc các ứng dụng kỹ thuật phục vụ các ứng dụng nghiệp vụ.

Các cổng (portal) sẽ là các giao diện cung cấp các ứng dụng nghiệp vụ và ứng dụng kỹ thuật chung cho người dân, doanh nghiệp và nhân viên Chính quyền.



Ứng dụng chính quyền điện tử của tỉnh Bình Phước



### **1.9. Nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu quốc gia (NGSP)**

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

Bộ chủ quản cung cấp dịch vụ khai thác thông tin theo nhu cầu nghiệp vụ của tỉnh, đăng ký dịch vụ trên NGSP. Tỉnh đăng ký sử dụng dịch vụ do Bộ chủ quản cung cấp. Các hệ thống của tỉnh kết nối đến LGSP của tỉnh và LGSP của tỉnh kết nối NGSP để có thể sử dụng dịch vụ. Trong trường hợp này, tỉnh Bình Phước khi đầu tư xây dựng LGSP của tỉnh cần phối hợp chặt chẽ với Bộ Thông tin và Truyền thông để xác định phạm vi, khối lượng các dịch vụ phục vụ nghiệp vụ trong dự án LGSP của tỉnh Bình Phước.

### **1.10. Cơ sở dữ liệu quốc gia**

Hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia là tập hợp thông tin cơ bản của các lĩnh vực được chuẩn hóa, số hóa, lưu trữ, quản lý bằng cơ sở hạ tầng thông tin để phục vụ quản lý nhà nước và giao dịch của cơ quan, tổ chức, cá nhân.

Một số cơ sở dữ liệu quốc gia hiện đã và đang được ưu tiên triển khai gồm:

- CSDL quốc gia về Dân cư;
- CSDL Đất đai quốc gia;
- CSDL quốc gia về Đăng ký doanh nghiệp;
- CSDL quốc gia về Thống kê tổng hợp về Dân số;
- CSDL quốc gia về Tài chính;
- CSDL quốc gia về Bảo hiểm.

### **1.11. Cơ sở dữ liệu người dùng**

Cơ sở dữ liệu (CSDL) người dùng là một cơ sở dữ liệu tập trung chứa thông tin về người dân tại Bình Phước, phục vụ khai thác thông tin về người dùng cho tất cả các hệ thống phần mềm trong toàn tỉnh. Đây cũng là CSDL người dùng tập trung cho hệ thống xác thực một lần SSO của tỉnh.

CSDL người dùng Bình Phước chứa các thông tin cơ bản về người dùng (khoảng 38 trường thông tin) và các thông tin khác do từng hệ thống ứng dụng phần mềm cập nhật, bổ sung trong suốt quá trình vận hành hệ thống. Việc phân quyền khai thác (lấy thông tin, thêm thông tin, cập nhật thông tin...) đối với các vùng dữ liệu do hệ thống CSDL người dùng quản lý thông qua mã định danh của ứng dụng.

Việc kết nối đến CSDL người dùng thực hiện kết nối thông qua Trục LGSP của tỉnh. Trường hợp đặc biệt khi Trục LGSP chưa sẵn sàng hoặc xảy ra sự cố, các ứng dụng có thể gửi yêu cầu kết nối trực tiếp đến CSDL người dùng, tuy nhiên các ứng dụng nên có CSDL nội bộ của ứng dụng (là bản sao thông tin

lấy từ CSDL người dùng và có cơ chế đồng bộ thông tin một cách phù hợp với CSDL người dùng) nhằm đảm bảo hiệu năng, tốc độ khai thác thông tin cho ứng dụng.

**Tạo tài khoản người dùng:** Hệ thống CSDL người dùng cũng cung cấp trang tạo tài khoản cho người dân để sử dụng các hệ thống thuộc trong tỉnh. Sau khi người dân cung cấp đầy đủ thông tin hợp lệ trên trang đăng ký, hệ thống CSDL người dùng tiến hành tạo một bản ghi thông tin người dùng trên hệ thống với một mã định danh nội bộ duy nhất và gửi yêu cầu tạo tài khoản sang hệ thống xác thực SSO để tạo tài khoản cho người dân khai thác các hệ thống khác. CSDL người dùng chỉ lưu các thông tin của người dùng, hệ thống SSO chỉ lưu các thông tin cần thiết và chịu trách nhiệm xác thực, định danh người dùng.

**Khai thác thông tin người dùng:** CSDL người dùng cung cấp các API phục vụ việc khai thác dữ liệu trên CSDL người dùng. Các ứng dụng có nhu cầu khai thác dữ liệu thực hiện gọi đến các API này thông qua Trục LGSP, sau đó hệ thống CSDL người dùng căn cứ vào định danh và phân quyền của ứng dụng mà CSDL trả về các thông tin trong CSDL theo đúng phân quyền của ứng dụng.

*Bảng 1: Một số API do CSDL người dùng cung cấp bao gồm:*

<b>TT</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Mô tả</b>
1	API kiểm tra thông tin dân cư	API phục vụ kiểm tra xem một người dân đã có thông tin trong CSDL chưa thông qua việc truyền vào thông tin của người dân như mã định danh công dân, số điện thoại, số CMT/CCCD/HC
2	API lấy thông tin dân cư	API phục vụ lấy thông tin của một người dân đã có thông tin trong CSDL thông qua việc truyền vào thông tin của người dân như mã định danh công dân, số điện thoại, số CMT/CCCD/HC
3	API thêm mới thông tin dân cư	API phục vụ tạo mới một bản ghi thông tin người dân chưa có thông tin trong CSDL thông qua việc truyền vào các thông tin của người dân như: họ và tên, số điện thoại, số CMT/CCCD/HC, Email... (yêu cầu đầy đủ các thông tin bắt buộc)
4	API cập nhật thông tin dân cư cơ bản	API phục vụ cập nhật thông tin người dân vào một bản ghi đã có thông tin trong CSDL thông qua việc truyền vào các thông tin của người dân như: mã định danh người dân, các thông tin cần cập nhật...

TT	Mô tả	Mô tả
5	API cập nhật thông tin cán bộ	API phục vụ cập nhật thông tin vào phần thông tin của cán bộ vào một bản ghi đã có trong CSDL thông qua việc truyền vào các thông tin của người dân như: mã định danh người dân, các thông tin cán bộ cần cập nhật...  API này phục vụ cho hệ thống phần mềm cán bộ.
6	API cập nhật thông tin lý lịch tư pháp, hộ tịch	API phục vụ cập nhật thông tin vào phần thông tin lý lịch tư pháp, hộ tịch vào một bản ghi đã có trong CSDL thông qua việc truyền vào các thông tin của người dân như: mã định danh người dân, các thông tin lý lịch tư pháp, hộ tịch cần cập nhật...  API này phục vụ cho hệ thống phần mềm cán bộ.
7	Các API phục vụ các hệ thống khác	Phát triển các API bổ sung theo yêu cầu của tỉnh

### ***1.12. Ứng dụng của Bộ, ngành Trung ương***

Các ứng dụng của Bộ, ngành Trung ương có thể kể đến:

- Công An: Hệ thống đăng ký xe; Hệ thống quản lý tai nạn giao thông đường bộ; Hệ thống đăng ký khai báo tạm trú cho người nước ngoài tại Việt Nam.

- Kế hoạch và Đầu tư: Hệ thống đăng ký doanh nghiệp; Hệ thống thông tin quản lý đầu tư ngoài nước; Hệ thống thông tin theo dõi, giám sát và đánh giá các dự án đầu tư sử dụng vốn của Nhà nước; Hệ thống đấu thầu quốc gia.

- Tư pháp: Hệ thống thông tin lý lịch tư pháp; Hệ thống thông tin quản lý văn bản quy phạm pháp luật; Hệ thống thông tin đăng ký và quản lý hộ tịch; Hệ thống thông tin quốc tịch.

- Giao thông vận tải: Hệ thống thông tin về Giấy phép lái xe; Hệ thống thông tin về vận tải; Hệ thống thông tin về giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường; Giấy chứng nhận cải tạo xe cơ giới; Hệ thống xử lý và khai thác sử dụng dữ liệu từ thiết bị giám sát hành trình.

- Nội vụ: Ứng dụng Quản lý cán bộ công chức; Ứng dụng quản lý hồ sơ khen thưởng điện tử ngành thi đua khen thưởng.

- Tài Chính: Hệ thống quản lý ngân sách và kho bạc (TABMIS); Phần mềm quản lý đăng ký tài sản nhà nước; Hệ thống thanh toán điện tử liên kho bạc trong điều kiện vận hành TABMIS; Chương trình quản lý ngân sách nhà nước; Phần mềm cấp mã số cho các đơn vị có quan hệ với ngân sách nhà nước; Hệ thống ứng dụng Quản lý thuế tích hợp (TMS); Hệ thống Dịch vụ thuế điện tử

(ETAX).

- Ngân hàng: Hệ thống Quản lý phát hành và kho quỹ tập trung (CMO); Hệ thống báo cáo tài chính; Hệ thống Kế toán giao dịch ngân hàng; Hệ thống quản lý quỹ tín dụng nhân dân tập trung; Hệ thống quản lý tài sản cố định, công cụ lao động và văn phòng phẩm tập trung.

- Lao động, thương binh và Xã hội: Hệ thống quản lý đối tượng bảo trợ xã hội; Hệ thống quản lý hộ nghèo, cận nghèo; Hệ thống quản lý cung, cầu lao động; Hệ thống quản lý về dạy nghề; Hệ thống quản lý về tài chính trợ cấp ưu đãi người có công; Hệ thống quản lý về tai nạn lao động; Hệ thống quản lý về an sinh xã hội; Hệ thống quản lý về thông tin liệt sỹ; Hệ thống quản lý người lao động Việt Nam làm việc ở nước ngoài theo hợp đồng lao động.

- Ngành xây dựng: Hệ thống thông tin thống kê ngành xây dựng; Hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường Bất động sản.

- Ngành bảo hiểm xã hội: Hệ thống thông tin quản lý Bảo hiểm xã hội Việt Nam; Ứng dụng giao dịch BHXH điện tử.

- Văn phòng: Hệ thống thông tin theo dõi tình hình thực hiện chỉ đạo của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ; Hệ thống thông tin quản lý dữ liệu quốc gia về thủ tục hành chính.

- Ngành Công thương: Hệ thống thông tin quản lý về hồ chứa thủy điện.

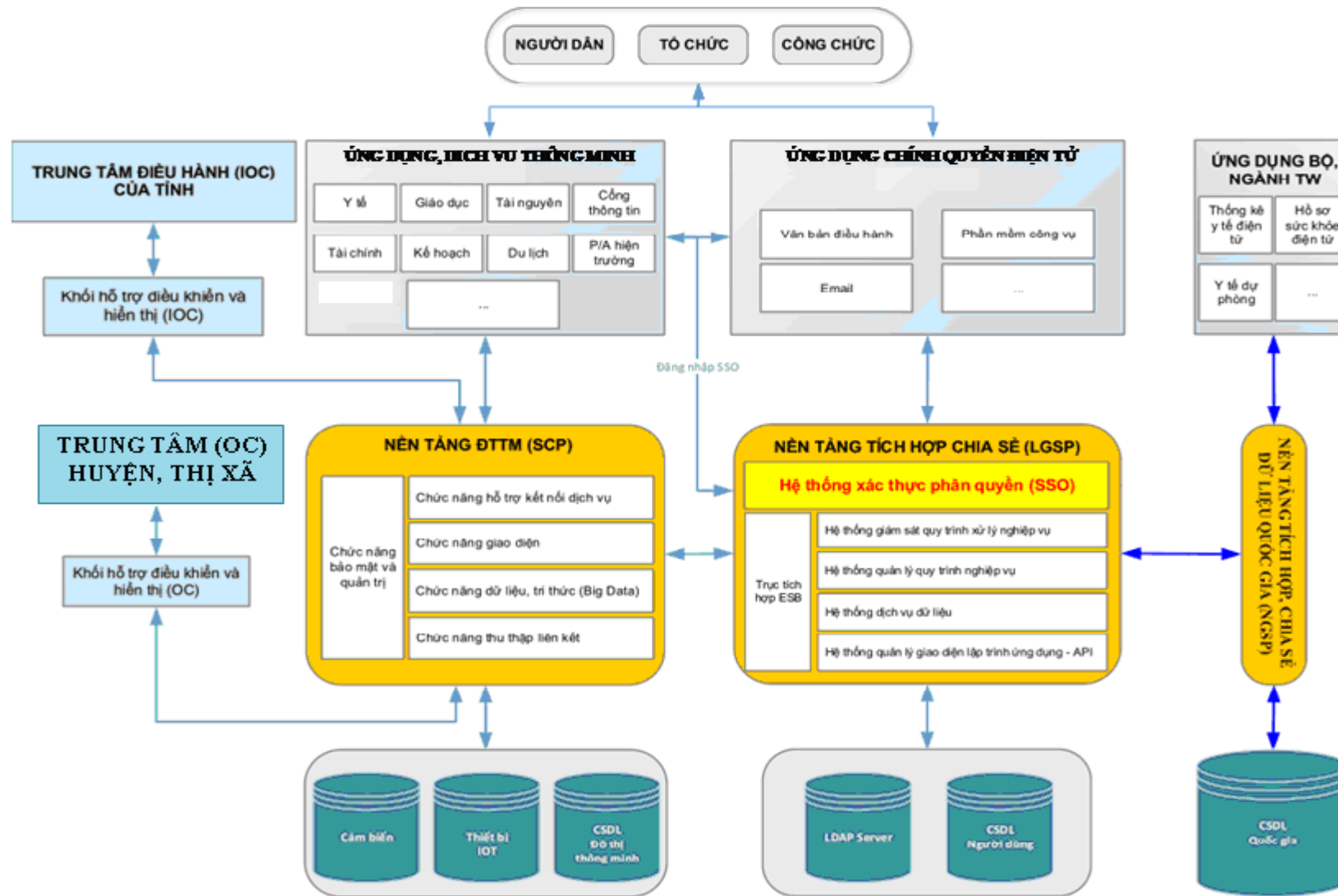
- Ngành Y tế: Hệ thống quản lý quốc gia về đăng ký cấp phép hành nghề khám chữa bệnh; Hệ thống dịch vụ công trực tuyến quản lý trang thiết bị y tế.

- Lĩnh vực Nông nghiệp: Hệ thống quản lý dữ liệu thống kê của Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn; Hệ thống theo dõi diễn biến tài nguyên rừng.

- Lĩnh vực giáo dục: Ứng dụng quản lý giáo dục và đào tạo; Hệ thống thông tin phổ cập giáo dục và xóa mù chữ; Phần mềm thống kê EMIS.

## **2. Sơ đồ kết nối trong Địa phương thông minh của tỉnh Bình Phước**

Sơ đồ cung cấp tổng quan về mối quan hệ và liên kết giữa các thành phần của nền tảng ĐPTM với các hệ thống thông tin khác trong và ngoài tỉnh Bình Phước.



Sơ đồ kết nối trong kiến trúc địa phương thông minh tỉnh Bình Phước

+ Căn cứ mô hình kiến trúc xây dựng ĐPTM tỉnh Bình Phước, tất cả các hệ thống ứng dụng trong tỉnh đều sử dụng chung CSDL người dùng và hệ thống đăng nhập một lần SSO thông qua trực kết nối, tích hợp, chia sẻ dữ liệu dùng chung LGSP của tỉnh. Theo đó, chức năng đăng ký, đăng nhập trên các ứng dụng của tỉnh (đã kết nối thành công với LGSP) thực hiện bằng cách chuyển hướng người dùng sử dụng các trang đăng ký, đăng nhập dùng chung và nhận lại thông tin thẻ truy cập (Access Token) kèm định danh người dùng do hệ thống SSO cung cấp. Ứng dụng sử dụng định danh và Access Token này để cho phép người dùng khai thác thông tin theo phân quyền và khai thác các ứng dụng khác mà không cần phải đăng nhập lại.

Hệ thống sử dụng giao thức xác thực người dùng OIDC (Open ID Connect) và lưu trữ thông tin Access Token dưới dạng file JWT (JSON Web Token). Sau khi người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống và có Access Token thì những yêu cầu (request) tiếp theo từ phía người dùng sẽ chứa thêm mã JWT, cho phép người dùng quyền truy cập vào các đường dẫn, dịch vụ và tài nguyên mà cần phải có sự cho phép nếu có mã Token đó.

+Người sử dụng sau khi đăng ký, đăng nhập trên các ứng dụng của tỉnh (đã kết nối thành công với LGSP) được chuyển hướng các trang đăng ký, đăng nhập dùng chung và nhận lại thông tin thẻ truy cập (Access Token) kèm định danh người dùng do hệ thống SSO cung cấp. Ứng dụng sử dụng định danh và Access Token này để cho phép người dùng khai thác thông tin theo phân quyền và khai thác các ứng dụng khác mà không cần phải đăng nhập lại.

+Các ứng dụng, dịch vụ thông minh sẽ kết nối với nền tảng ĐPTM lấy dữ liệu phù hợp trong nền tảng và cung cấp cho người sử dụng.

+Nền tảng ĐPTM kết nối với các trung tâm thành phần OC cùng trung tâm điều hành IOC của tỉnh thông qua các khối hỗ trợ điều khiển hiển thị. Dữ liệu được cung cấp liên tục theo thời gian thực cho nền tảng qua các hệ thống cảm biến, IoT, các CSDL...

Nền tảng ĐPTM tỉnh Bình Phước được xây dựng để tích hợp với hệ thống thông tin của tỉnh đang vận hành hoặc sẽ xây dựng trong tương lai. Một chức năng quan trọng của nền tảng liên thông ĐPTM đó là Điều phối, vận hành, kiểm soát chất lượng các dịch vụ và ứng dụng công nghệ thông tin trên địa bàn tỉnh.

Nền ĐPTM tỉnh Bình Phước giúp hỗ trợ kết nối đồng bộ đến các hệ thống phần mềm hiện tại đang quản lý phân tán, phần mềm từ các đơn vị cung cấp khác nhau, nhiều nền tảng công nghệ khác nhau.

Chuẩn kết nối nền tảng kết nối ĐPTM:

- Hỗ trợ các giao thức như: http/s; Websocket; POP, IMAP, SMTP, và nhiều giao thức khác.

- Hỗ trợ xử lý các cấu trúc dữ liệu với định dạng JSON, XML, SOAP và các định dạng cấu trúc dữ liệu khác.

- Hỗ trợ kết nối đến các csdl MSSQL, DB2, Oracle, OpenEdge, TerraData, MySQL, PostgreSQL/EnterpriseDB, H2, Derby và các CSDL sử dụng JDBC Driver.

- Hỗ trợ giao thức OData v4 cho các CSDL quan hệ( RDBMS) và Casandra.

- Hỗ trợ khai thác CSDL thông qua trực như: RDBMS, CSV, Excel, ODS, Cassandra, Google Spreadsheets, RDF và các webpage.

- Hỗ trợ truy vấn trên nhiều CSDL khác nhau cùng lúc.

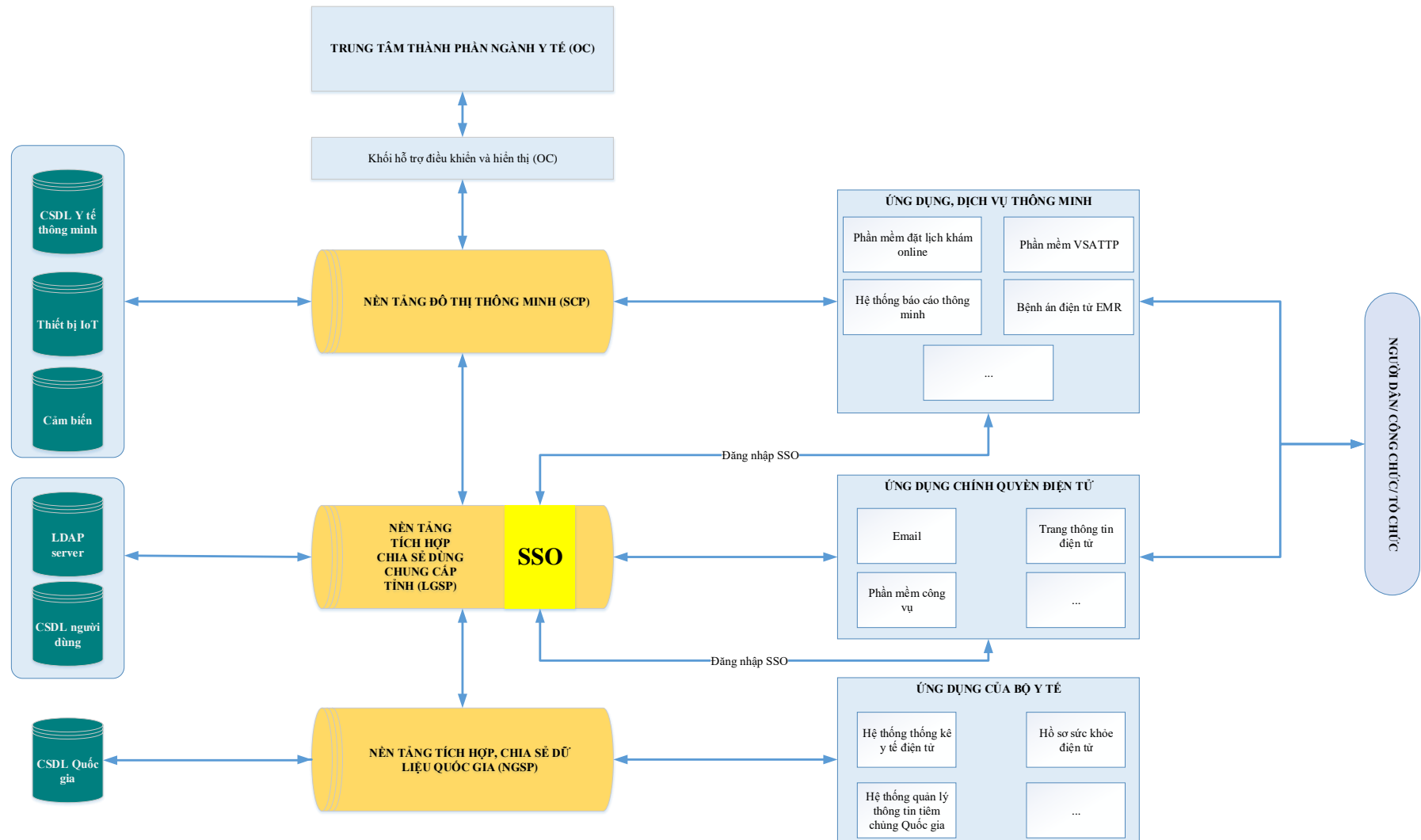
- Hỗ trợ mô hình lập trình khai báo để xác định các dịch vụ và tài nguyên.

- Cấu hình kết nối dựa trên XML mà không cần phải thay đổi code.

+ LGSP là nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu cấp Bộ, cấp tỉnh chứa các dịch vụ dùng chung để chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin của các cơ quan, đơn vị thuộc phạm vi một Bộ, ngành, địa phương và đóng vai trò trung gian phục vụ kết nối các hệ thống thông tin trong nội bộ của Bộ, ngành, địa phương với các hệ thống bên ngoài; mô hình kết nối của LGSP theo kiến trúc Chính phủ điện tử của cơ quan cấp Bộ chủ quản hoặc kiến trúc chính quyền điện tử của cơ quan cấp tỉnh chủ quản phù hợp Khung kiến trúc Chính phủ điện tử.

### 3. Mô tả tầng dịch vụ/ứng dụng đối với một số lĩnh vực

#### 3.1. Lĩnh vực Y tế



Mô hình tổng thể dịch vụ y tế thông minh tỉnh Bình Phước



Mô hình y tế thông minh được thiết kế với mục đích tăng cường sức khỏe cho người dân, giảm thiểu thời gian xử lý công việc của cán bộ y tế và hỗ trợ lãnh đạo ngành y tế trong việc chỉ đạo điều hành công việc. Y tế thông minh ứng dụng những công nghệ mới để hướng tới việc loại bỏ giấy tờ trong quá trình khám chữa bệnh và lưu trữ hồ sơ bệnh án.

Cùng với sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ, trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, đòi hỏi y tế phải đem lại cho người dân những dịch vụ tốt nhất, thuận lợi nhất; phá bỏ những lối mòn trong các khâu khám chữa bệnh như hiện tại khi ở các bệnh viện lớn thường xuyên bị quá tải; bệnh nhân xếp hàng dài để được thăm khám, thanh toán và lấy kết quả.

Công nghệ đang được ứng dụng mạnh mẽ trong quá trình khám chữa bệnh, và bám sát yêu cầu thực tiễn theo xu thế chung của thế giới là phát triển y tế điện tử, hình thành bệnh viện thông minh.

Để thích nghi được với sự thay đổi của công nghệ ứng dụng trong y tế trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, tỉnh Bình Phước cần có những giải pháp nhằm cụ thể hóa và giải quyết những vấn đề còn tồn đọng hiện nay của tỉnh. Do đó, giải pháp y tế thông minh sẽ đáp ứng được nhu cầu của các đối tượng tham gia. Đối với người làm quản lý sẽ có được cái nhìn tổng thể của lĩnh vực y tế của tỉnh, kiểm soát được tình hình và diễn biến của lĩnh vực y tế; đối với bác sỹ sẽ thuận tiện hơn trong việc khám chữa bệnh, đơn giản hóa quy trình báo cáo, tăng cường sự tương tác với bệnh nhân; người dân, bệnh nhân sẽ tiết kiệm được thời gian chờ khám khi mà các ứng dụng thông minh được cung cấp thông qua các thiết bị thông minh.

Cho phép cái nhìn tổng thể ứng dụng cho lĩnh vực y tế dưới góc độ quản lý, điều hành và góc nhìn của người sử dụng thông qua các dịch vụ thông minh:

- Đối với người làm quản lý: Thông qua các phần mềm quản lý tích hợp, sẽ dễ dàng hơn trong việc quản lý bệnh viện trên địa bàn và thông tin về tình hình khám chữa bệnh của người dân, ngoài ra dữ liệu ngành được tổng hợp và xử lý sẽ thuận tiện trong việc xây dựng báo cáo ngành của tỉnh Bình Phước và kết nối liên thông với CSDL của Bộ.

- Đối với cán bộ y tế (bác sỹ, y tá, điều dưỡng): Việc ứng dụng công nghệ hiện đại trong khám chữa bệnh sẽ giúp bác sỹ chủ động hơn để nâng cao chất lượng chuẩn đoán, tiết kiệm được thời gian chuẩn bị và giải đáp mọi vấn đề của bệnh nhân được thấu đáo hơn.

- Đối với người dân bệnh nhân: tiết kiệm được thời gian chờ khám, chờ lấy kết quả, đồng thời cũng theo dõi được tình hình vệ sinh an toàn thực phẩm trong tỉnh.

### **3.1.1. Mô tả các thành phần của mô hình Y tế thông minh tỉnh Bình Phước**

#### **a) *Nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu quốc gia (NGSP)***

Trong mô hình kết nối của y tế thông minh Bình Phước, chức năng của

trục NGSP bao gồm:

- Tiếp nhận, chuyển tiếp yêu cầu dữ liệu về y tế, dữ liệu từ các hệ thống thông tin đến cơ sở dữ liệu quốc gia và ngược lại. Các dữ liệu kết nối đến hệ thống phần mềm y tế của Bộ y tế đang triển khai: Phần mềm thống kê y tế điện tử, dữ liệu tiêm chủng, dữ liệu dân số, hệ thống báo cáo bệnh truyền nhiễm, ...

- Hỗ trợ chuyển đổi kỹ thuật để đáp ứng sự tương thích về giao thức kết nối, định dạng dữ liệu và các yếu tố kỹ thuật khác.

#### **b) *Nền tảng tích hợp chia sẻ cấp tỉnh (LGSP)***

Nền tảng LGSP của tỉnh trong mô hình xây dựng y tế thông minh giúp kết nối đến các hệ thống ứng dụng chính quyền điện tử, theo trực từ Tỉnh triển khai xuống các đơn vị Sở, ngành... bao gồm các hệ thống như quản lý văn bản, email, hành chính công, một cửa điện tử...

#### **c) *Khối hỗ trợ điều khiển và hiển thị OC y tế***

Khối hỗ trợ điều khiển và hiển thị khai thác dữ liệu từ hệ thống Quản lý thông tin ngành và các bệnh viện, trung tâm y tế và trạm y tế; cung cấp các công cụ trực quan hóa số liệu, các dịch vụ phân tích, xử lý dữ liệu để hiển thị theo kịch bản tại Trung tâm điều hành y tế thông minh. Gồm các công cụ sau:

- Công cụ trực quan hóa số liệu (dashboard) & KPI: Điều khiển và hiển thị các chỉ số, các chỉ tiêu thống kê hoạt động khám chữa bệnh: Trạm y tế, trung tâm y tế, bệnh viện. Các chỉ số tính theo thời gian (Hàng năm, hàng quý, hàng tháng hoặc thời gian thực) của Sở y tế thông qua các biểu đồ, nhóm biểu đồ, các chỉ số mục tiêu đặt ra để giám sát theo dõi tình hình thực hiện trong ngành y tế.

- Công cụ báo cáo tổng hợp: Xây dựng các biểu mẫu báo cáo theo luồng báo cáo (từ trạm y tế gửi cho trung tâm y tế, từ trung tâm y tế gửi cho Sở y tế, từ Sở y tế báo cáo Bộ y tế, Ủy ban nhân dân, xây dựng báo cáo tổng hợp từ dữ liệu báo cáo ở các cơ sở khám chữa bệnh từ đó trình bày dưới dạng bản biểu, đồ thị, diễn giải theo quy định về chế độ báo cáo của Sở y tế, Bộ y tế.

- Công cụ giám sát chỉ số: Cho phép giám sát tự động các chỉ số, các mục tiêu mà Sở y tế đặt ra để kịp thời cảnh báo khi mục tiêu có thể không đạt được theo dự kiến giúp lãnh đạo đưa ra các chỉ đạo thúc đẩy công việc để đạt được mục tiêu.

- Công cụ lập kế hoạch thực hiện báo cáo: thực hiện tự động lập kế hoạch, các bước thực hiện chuẩn bị số liệu cho báo cáo tới các cán bộ phụ trách báo cáo thực hiện đúng quy định chế độ báo cáo của Sở y tế, Bộ y tế quy định.

- Công cụ kiểm soát tiến độ, chất lượng chỉ số: Đảm bảo số liệu báo cáo của chuyên viên được lãnh đạo trực tiếp giám sát đảm bảo số liệu đưa lên đúng, đủ về số lượng và kịp thời gian quy định.

- Công cụ hỗ trợ xử lý dữ liệu gián đoạn: Công cụ hỗ trợ xử lý các vấn đề gây ảnh hưởng đến chế độ báo cáo theo quy định như gửi báo cáo quá hạn, tổng hợp báo cáo sai quy định.

#### **d) *Trung tâm OC ngành y tế***

Tại trung tâm OC của ngành, các cán bộ ngồi tại trung tâm thực hiện điều

hiển thị các thông tin hỗ trợ hoạt động phân tích, xử lý dữ liệu, hiển thị trực quan và hỗ trợ ra quyết định cho lãnh đạo điều hành ngành thống nhất, hiệu quả.

Trung tâm điều hành (OC) ngành y tế gồm: Hệ thống màn hình ghép và các trang thiết bị để hiển thị các thông tin hỗ trợ hoạt động điều hành, giám sát. Các dữ liệu này được điều khiển, trình chiếu hiển thị trên các màn hình thông qua các công cụ của khối hỗ trợ điều khiển lấy dữ liệu từ nền tảng ĐPTM.

**+ Giám sát lĩnh vực chuyên ngành thông qua hệ thống công nghệ của nền tảng ĐPTM bao gồm:**

(1) Giám sát các chỉ tiêu ngành Y tế theo thông tư 20 Bộ Y tế bao gồm: số lượng bệnh nhân dương tính với virus Covid-19, bệnh nhân ngộ độc thực phẩm, bệnh nhân cấp cứu, bệnh nhân tử vong, ...

(2) Giám sát tại các cơ sở do ngành có nhiệm vụ giám sát như các cơ sở y tế trên địa bàn.

(3) Giám sát thông tin mạng xã hội với các thông tin tích cực, tiêu cực, trung tính đề cập đến ngành y tế Bình Phước.

**+ Điều hành thông qua các hệ thống công nghệ của ĐPTM với các nội dung điều hành gồm:**

(1) Điều hành các hoạt động trực tiếp và chỉ huy tại hiện trường trong các trường hợp khẩn cấp như: dịch bệnh (Covid-19), ngộ độc thực phẩm, ...

(2) Trao đổi điều hành tức thì thông qua hình thức trao đổi trực tuyến, tin nhắn theo nhóm hoặc trực tiếp với từng cá nhân.

(3) Điều hành các sự kiện y tế xảy ra bất thường.

**+ Điều hành dựa trên các nội dung:**

Hiển thị báo cáo, Dashboard, Giám sát thời gian thực, Theo dõi thông tin báo chí, các chỉ số KPI theo mục tiêu của tỉnh.

Hiển thị các tình huống khẩn cấp diễn ra, trung tâm IOC của tỉnh sẽ đóng vai trò chỉ đạo, kết nối, các trung tâm OC có nhiệm vụ phối hợp với trung tâm IOC, cung cấp các quyền cần thiết cho IOC có thể sử dụng để phối hợp xử lý tình huống khẩn cấp.

**e) Các đối tượng tham gia sử dụng các ứng dụng y tế thông minh**

Các đối tượng tham gia bao gồm:

- Người dân, bệnh nhân;
- Cán bộ y tế;
- Nhà quản lý.

Khi chưa đăng nhập để xác định danh, các đối tượng có thể truy cập sử dụng các ứng dụng dịch vụ không cần đăng nhập như truy cập Cổng thông tin y tế của tỉnh.

Bằng việc sử dụng dịch vụ xác thực tập trung, sau khi các đối tượng đăng nhập với mã định danh của mình, hệ thống sẽ tự động xác nhận đối tượng đó đăng nhập với mã định danh là gì, từ đó xác định các quyền hạn được thao tác

sử dụng trên từng dịch vụ trong hệ thống y tế thông minh.

**Người dân, bệnh nhân:** được đăng ký khám bệnh từ xa, nhắc lịch tái khám và nhận các thông tin về y tế trong đó có các thông tin về an toàn vệ sinh thực phẩm.

**Cán bộ y tế:** khi tham gia sử dụng hệ thống có thể tiếp nhận thông tin về đặt lịch khám của bệnh nhân, thông tin phản ánh của người dân về tình hình mất vệ sinh an toàn thực phẩm.

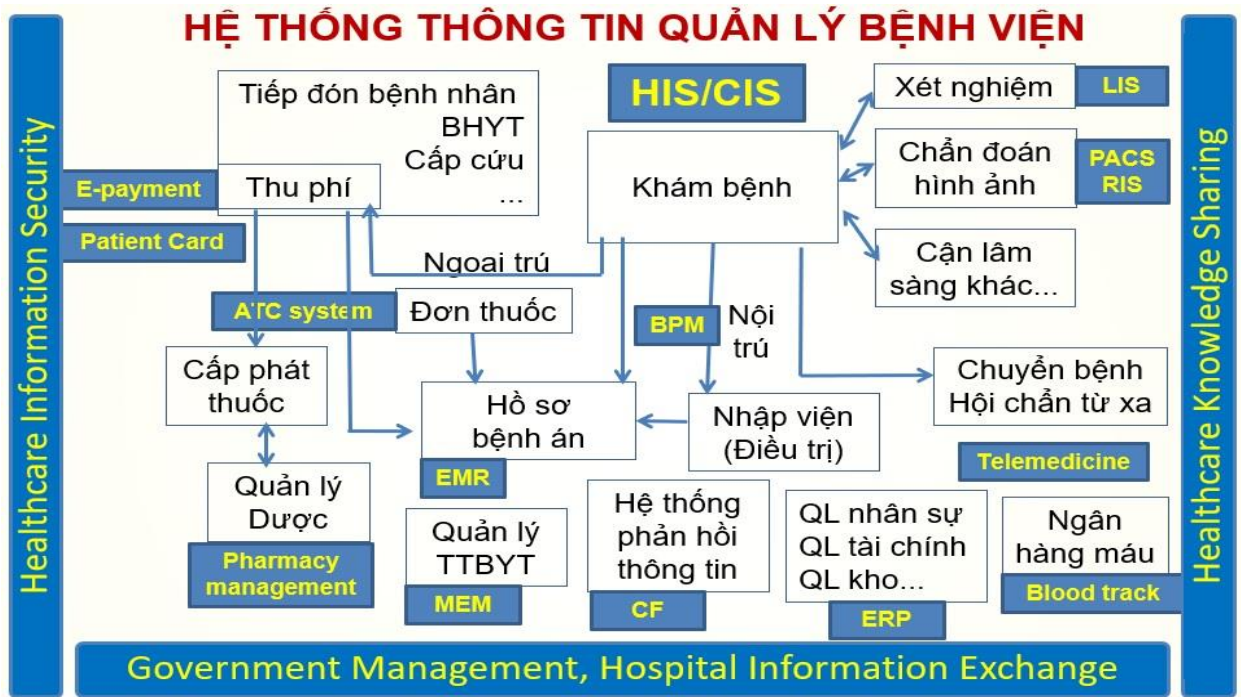
**Nhà quản lý:** Chỉ những lãnh đạo được cung cấp tài khoản mới được phép truy cập vào hệ thống quản lý và tùy thuộc vào mức độ phân quyền, sau khi đăng nhập người dùng sẽ được sử dụng các chức năng tương ứng. Lãnh đạo cấp Sở, lãnh đạo cấp Tỉnh sẽ được cấu hình để xem các hoạt động của ngành y tế. Trên hệ thống cung cấp các phần mềm, dịch vụ giúp lãnh đạo quản lý các hoạt động trong ngành y tế trên địa bàn, xem xét các báo cáo, thống kê, theo dõi các chỉ số ngành được hiển thị trực quan và từ đó đánh giá thực trạng, chất lượng y tế trong toàn tỉnh, ra chỉ đạo nội bộ cũng như báo cáo lên các cấp có thẩm quyền. Hệ thống cũng cung cấp công cụ để giám sát, nhắc nhở, đảm bảo việc cập nhật dữ liệu lên hệ thống được thực hiện, cung cấp thông tin chính xác cho lãnh đạo.

### ***3.1.2. Ứng dụng, dịch vụ y tế thông minh***

Cùng với việc giải quyết được bài toán quản lý tổng thể các Bệnh viện trên địa bàn tỉnh một cách đồng bộ, thì Hệ sinh thái Y tế thông minh còn cung cấp đến người dân và doanh nghiệp nhiều loại hình dịch vụ y tế thông minh khác theo các hình thức trực tiếp và gián tiếp, đáp ứng nhu cầu tối đa của người dân và doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Bình Phước.

Các dịch vụ y tế thông minh điển hình có thể cung cấp đến người dân và doanh nghiệp, tổ chức trên địa bàn tỉnh như:

#### ***Hệ thống quản lý bệnh viện***



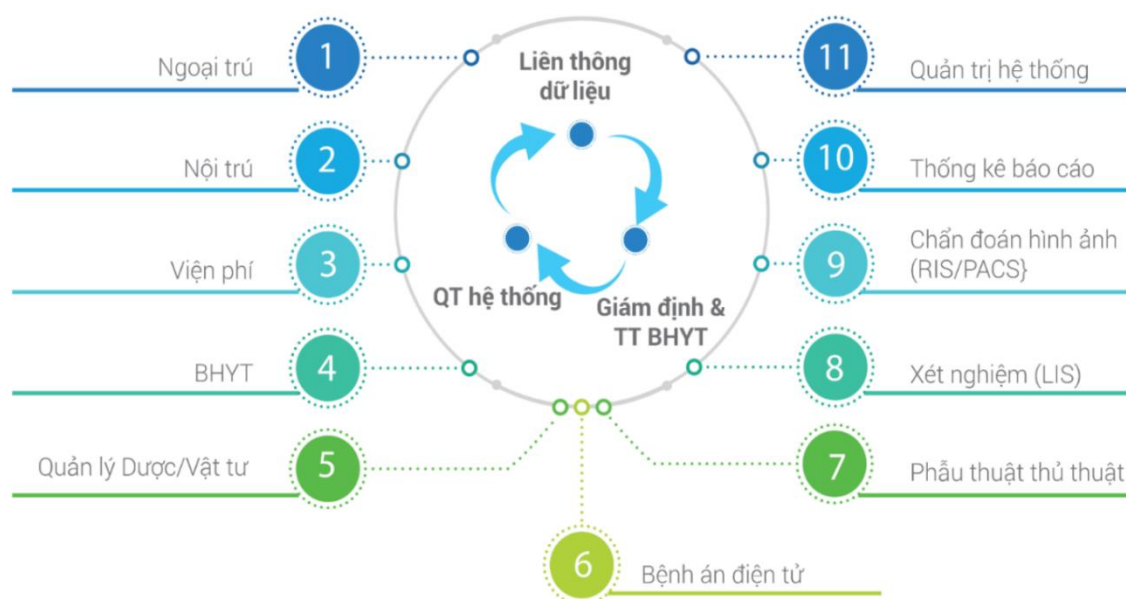
*Hệ thống thông tin quản lý bệnh viện*

Hệ thống tổng thể quản lý bệnh viện, giúp tối ưu hóa quy trình khám chữa bệnh, tiết kiệm thời gian, nhân lực y tế. Đáp ứng yêu cầu quản lý và vận hành bệnh viện.

Hệ thống quản lý tổng thể bệnh viện gồm nhiều phân hệ với hàng trăm các chức năng quản lý bệnh viện. Từ quản lý thông tin bệnh viện, phần mềm quản lý trang thiết bị, hệ thống quản lý phòng khám, giải pháp thanh toán thông minh, phần mềm quản lý dược,... là giải pháp quản lý hiệu quả cho các bệnh viện trên địa bàn tỉnh Bình Phước và nó phù hợp với nhiều loại hình bệnh viện khác nhau như: bệnh viện đa khoa, chuyên khoa, bệnh viện tuyến huyện, bệnh viện quy mô lớn, bệnh viện khối Quân Y.....

Hệ thống quản lý tổng thể bệnh viện phục vụ tốt cho việc phân tích điều hành tại bệnh viện, là hệ thống mở, thuận tiện cho việc mở rộng hệ thống, dễ dàng nâng cấp khi có phiên bản mới. Kết nối, trao đổi thông tin với các bệnh viện khác trong tỉnh và gửi báo cáo lên các Sở y tế...

Mô hình chức năng của Hệ thống được mô tả như hình bên dưới:



### *Mô tả chức năng hệ thống quản lý bệnh viện*

Các chức năng của hệ thống bao phủ quy trình khám chữa bệnh của Bệnh viện, đồng thời liên tục được bổ sung, tối ưu, mang lại tiện ích cho người dùng.

Kết nối với các thiết bị phần cứng, hệ thống ngoại vi xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh, cổng thông tin Bộ Y tế, cổng giám định Bảo hiểm...

Hệ thống các tiện ích, cảnh báo thông minh giúp đội ngũ y tế giảm thiểu các sai sót trong quá trình khám chữa bệnh cho bệnh nhân.

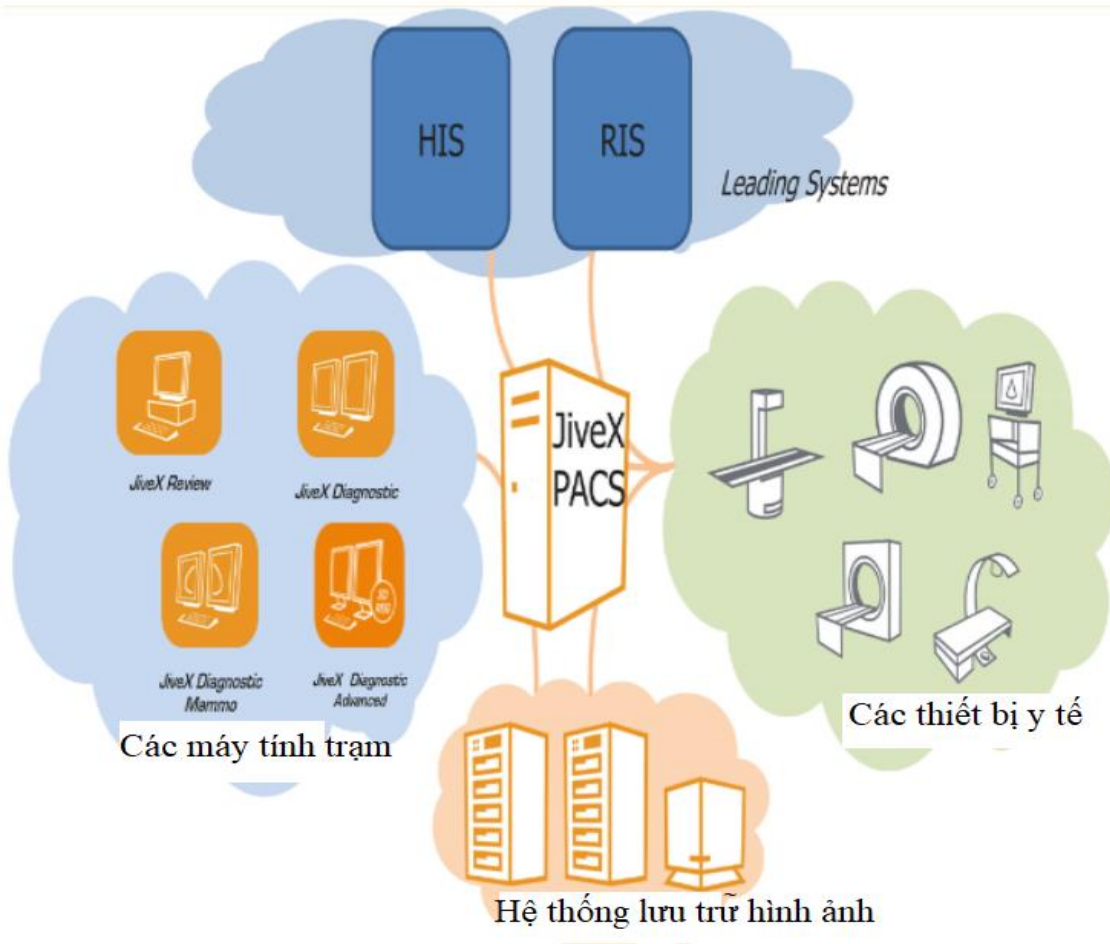
Lợi ích của hệ thống: Truy cập mọi lúc mọi nơi phục vụ việc khai thác thông tin, sử dụng các tính năng hệ thống. Lưu trữ, truy vấn thông tin lịch sử khám chữa bệnh của bệnh nhân trong hệ thống, tra cứu, liên thông cổng thông tin BHXH, BHYT.

### ***Hệ thống quản lý ảnh y tế PACS (Picture Archiving and Communication Systems)/ RIS***

Có thể tích hợp được nhiều loại ảnh y tế khác nhau trên cùng 1 trạm làm việc (CT, MRI, ECG, siêu âm, nội soi). Dữ liệu của hệ thống được đồng bộ, vì vậy có thể đưa ra kết quả một cách nhanh và chuẩn xác nhất. Hình ảnh hiển thị rõ nét. Sau khi thực hiện các chỉ định, bác sỹ có thể thấy ngay được phân tích kết quả của bệnh nhân để đưa ra hướng điều trị tiếp theo.

Truy cập từ xa bằng nhiều loại thiết bị khác như máy vi tính, điện thoại thông minh, máy tính bảng...

Bao gồm các công cụ lưu trữ, phân tích, xử lý, tổng hợp, hiển thị hình ảnh, đáp ứng nhu cầu hội chẩn. Với Hệ thống quản lý hình ảnh y tế sẽ giúp nâng cao chất lượng trong quản lý, hỗ trợ tích cực trong công tác khám và điều trị.



*Mô hình tổng thể Hệ thống PACS*

### ***Phần mềm quản lý trang thiết bị y tế***

Hệ thống quản lý trang thiết bị y tế giúp thông tin hồ sơ liên quan được lưu trữ và cập nhật thông qua điện thoại smartphone, máy tính bảng hoặc máy tính bàn.

Lịch và quy trình liên quan đến quản lý thiết bị sẽ được thông báo đến người chịu trách nhiệm: Lịch bảo trì, chuẩn hóa.

Các hoạt động xảy ra tại thiết bị được lưu giữ thông tin rõ ràng và được cập nhật vào thời gian thực.

Định vị chính xác vị trí của từng thiết bị thông qua GPS.

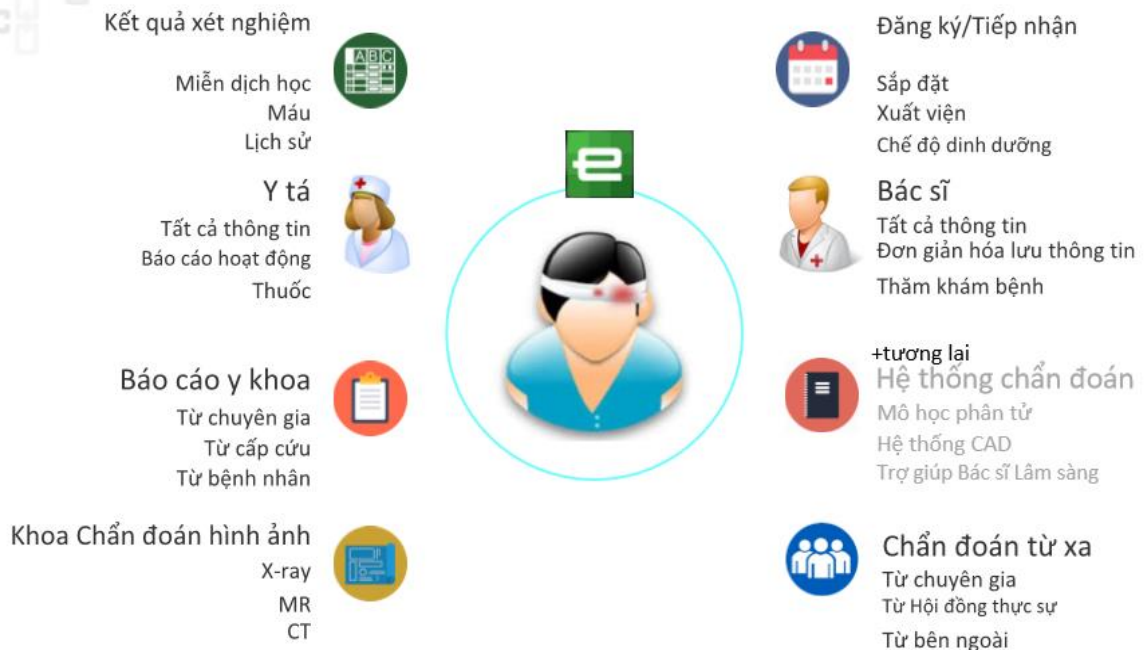


*Định vị thiết bị y tế chính xác*

**Hệ thống quản lý thông tin bệnh nhân**



**Hệ thống quản lý Bệnh nhân**



*Hệ thống quản lý bệnh nhân*

Hệ thống quản lý thông tin bệnh nhân giúp cho việc quản lý, cập nhật và



truy xuất thông tin dễ dàng nhanh chóng. Chỉ với 1 thao tác quét thẻ sẽ truy xuất được:

- Lịch sử khám bệnh;
- Hiệu quả của việc sử dụng thuốc trong điều trị bệnh nhân ;
- Tương tác của bác sĩ và người bệnh trên hồ sơ bệnh án;
- Bác sĩ có thể cập nhật thông tin vào hồ sơ của của bệnh nhân bằng cách sử dụng điện thoại thông minh, máy tính bảng hoặc PC;
- Thông tin của bệnh nhân sẽ được hiện thị đầy đủ nhất.

### ***Báo cáo thông minh***



### ***Báo cáo Y tế thông minh***

Hệ thống tổng thể báo cáo thông minh, giúp tối ưu hóa dữ liệu báo cáo, tiết kiệm thời gian, nhân lực y tế. Đáp ứng yêu cầu quản lý của lãnh đạo và cán bộ của Sở Y tế. Hệ thống báo cáo sẽ tự động lấy dữ liệu từ các phần mềm sẵn có của các bệnh viện, trung tâm y tế, trạm y tế để tổng hợp và báo cáo theo quy định của Bộ Y tế và của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước theo thông tư 37 của Bộ Y tế đã được ban hành năm 2019. Các dữ liệu báo cáo này sẽ được kế thừa để phục vụ cho việc báo cáo theo các thông tư nghị định mới của nhà nước trong tương lai.

Hệ thống báo cáo thông minh thông qua nền tảng ĐPTM tích hợp dữ liệu từ các phần mềm của các Bộ ngành trung ương, các phần mềm của tỉnh Bình Phước triển khai chung cho các sở, các phần mềm chuyên ngành riêng của Sở Y tế và các phần mềm của các đơn vị trực thuộc phía dưới Sở như Bệnh viện, Trung tâm y tế, ...

Các chỉ số điều hành quản lý theo thời gian thực của lãnh đạo Sở Y tế được thể hiện trực quan trên Trung tâm điều hành OC của Sở thông qua hệ thống báo cáo thông minh như các chỉ số lượt khám chữa bệnh trong ngày, số lượng bệnh nhân cấp cứu, bệnh nhân ngộ độc, bệnh nhân tử vong, ... Ngoài ra, các chỉ tiêu theo thông tư 20 của Bộ Y tế năm 2019 cũng được lấy dữ liệu tự động thông qua hệ thống báo cáo thông minh, các chỉ tiêu này được hiển thị trực quan tại Trung tâm điều hành giúp cho lãnh đạo Sở Y tế chỉ đạo điều hành kịp thời các tình huống xảy ra.

### ***Ứng dụng đặt lịch khám bệnh từ xa (online)***

Ứng dụng đặt lịch khám từ xa được xây dựng trên nền tảng APP cho các thiết bị di động như điện thoại, ipad. Người dân tải phần mềm trên kho ứng dụng của Apple store và CH Play để cài đặt và sử dụng.

Ứng dụng đặt lịch khám từ xa giúp giảm thiểu thời gian chờ đợi cho người dân khi đi khám bệnh. Người dân biết trước được lịch khám tại nhà, qua đó chủ động được thời gian và địa điểm khám bệnh. Đối với người dân đã đặt khám nhiều lần qua ứng dụng có thể lựa chọn bác sỹ đã từng khám cho mình hoặc chọn các bác sỹ trong hồ sơ của ứng dụng.

Sau khi khám xong qua việc đặt khám qua ứng dụng, người dân sẽ được hệ thống nhắc lịch uống thuốc, lịch tái khám và gửi kết quả khám qua ứng dụng.

### ***Ứng dụng An toàn vệ sinh thực phẩm***

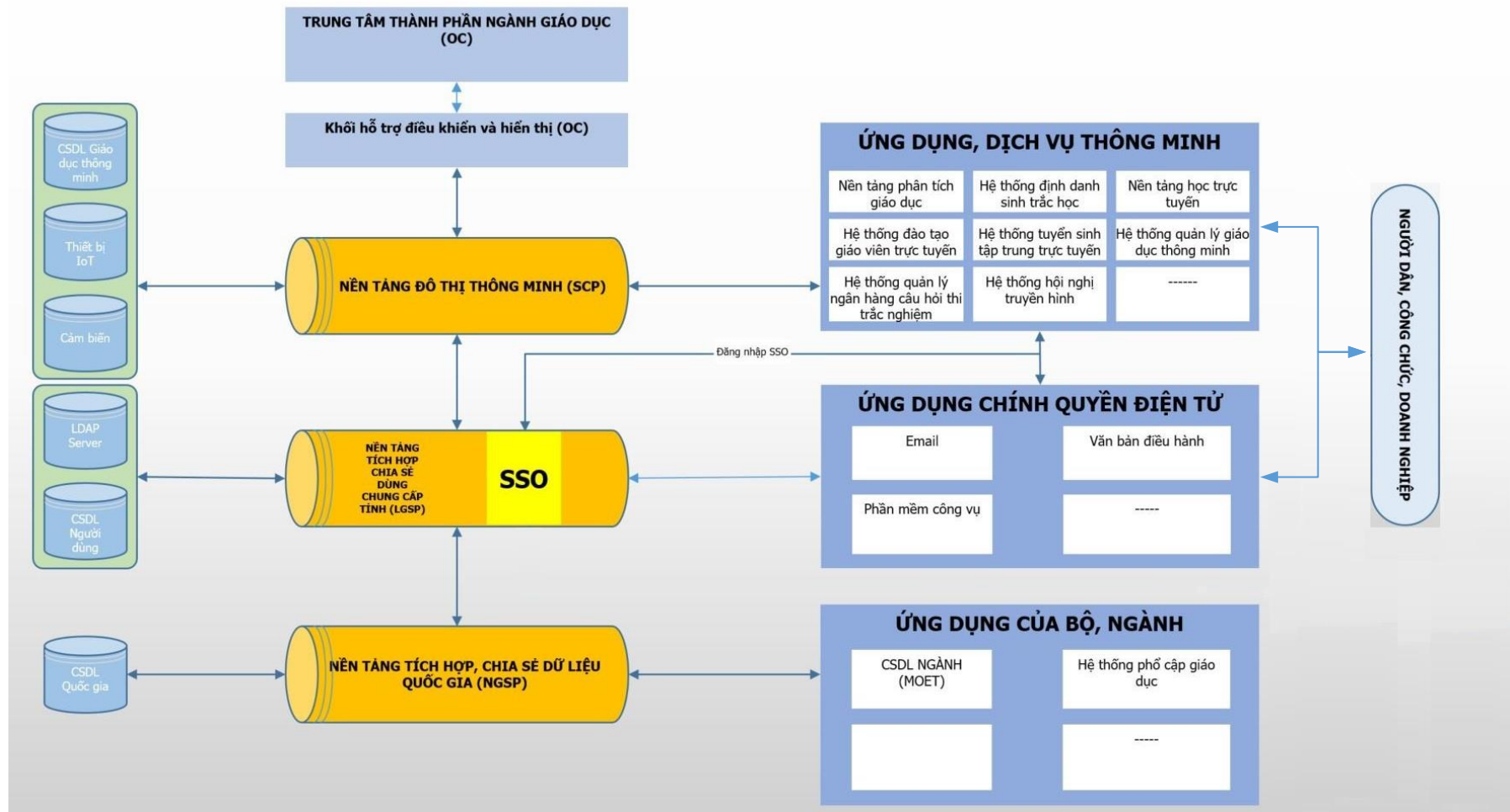
Hỗ trợ người dân tìm kiếm, tra cứu các cơ sở sản xuất kinh doanh thực phẩm đảm bảo ATVSTP trên địa bàn tỉnh Bình Phước. Ứng dụng hỗ trợ người dân và khách du lịch lựa chọn được địa điểm ăn uống phù hợp và tin cậy.

Các thông tin về ATVSTP được cập nhật thường xuyên cho người dân để tránh các vụ ngộ độc thực phẩm không đáng có, đồng thời hỗ trợ người dân phản ánh về tình hình mất vệ sinh thực phẩm cho cơ quan quản lý trên địa bàn tỉnh Bình Phước.

### ***Hệ thống bệnh án điện tử***

Bệnh án điện tử EMR giúp người dân giảm thiểu thời gian khai báo thông tin khi đi khám bệnh. Thông tin cơ bản của người dân theo quy định của pháp luật được kế thừa giữa các bệnh viện trên địa bàn tỉnh Bình Phước. Thông tin bệnh án của người dân được số hóa thay thế bệnh án giấy và được lưu trữ vào kho dữ liệu của tỉnh, thuận tiện cho việc tìm kiếm về sau.

### 3.2. Lĩnh vực Giáo dục



Mô hình tổng thể dịch vụ giáo dục thông minh

Mô hình giáo dục thông minh là một hệ thống giáo dục được thiết kế với mục đích tăng cường năng lực của người học, bằng cách tập trung cung cấp giải pháp học tập thông minh và có chủ động. Giáo dục thông minh hướng tới mục đích đổi mới phương pháp giáo dục bao gồm môi trường giáo dục và phương pháp đánh giá.

Cùng với sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ, trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, đòi hỏi giáo dục phải đem lại cho người học những kỹ năng và kiến thức cơ bản lẫn tư duy sáng tạo, khả năng thích nghi với các thách thức và yêu cầu công việc thay đổi liên tục để tránh nguy cơ bị tụt hậu và đào thải. Có nhiều yêu cầu mới đối với giáo dục đào tạo mà các phương thức giáo dục truyền thống chắc chắn sẽ không thể đáp ứng.

Công nghệ đang được ứng dụng mạnh mẽ trong quá trình tổ chức đào tạo, thay đổi nội dung, phương pháp giảng dạy hiện đại và bám sát yêu cầu thực tiễn theo xu thế chung của thế giới là phát triển giáo dục điện tử, hình thành trường học phát triển nền tảng số hoá.

Đề thích nghi được với sự thay đổi của công nghệ ứng dụng trong giáo dục – đào tạo trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, tỉnh Bình Phước cần có những giải pháp nhằm cụ thể hóa và giải quyết những vấn đề còn tồn đọng hiện nay của tỉnh. Do đó, giải pháp Giáo dục thông minh sẽ đáp ứng được nhu cầu của các đối tượng tham gia. Đối với người làm quản lý sẽ có được cái nhìn tổng thể của lĩnh vực giáo dục của tỉnh, kiểm soát được tình hình và diễn biến của lĩnh vực giáo dục; đối với giáo viên sẽ thuận tiện hơn trong việc quản lý học sinh, đơn giản hóa quy trình dạy học, tăng cường sự tương tác với phụ huynh học sinh; phụ huynh học sinh sẽ tiết kiệm được thời gian tương tác với nhà trường, giáo viên khi mà các ứng dụng thông minh được cung cấp thông qua các thiết bị thông minh.

Cho phép cái nhìn tổng thể ứng dụng cho lĩnh vực giáo dục dưới góc độ quản lý, điều hành và góc nhìn của người sử dụng thông qua các dịch vụ thông minh:

- Đối với người làm quản lý: Thông qua các phần mềm quản lý tích hợp, sẽ dễ dàng hơn trong việc quản lý trường học trên địa bàn và thông tin về tình hình học tập của học sinh thông qua sổ liên lạc điện tử, ngoài ra dữ liệu ngành được tổng hợp và xử lý sẽ thuận tiện trong việc xây dựng báo cáo ngành của tỉnh Bình Phước và kết nối liên thông với CSDL của Bộ.

- Đối với người dùng (giáo viên, học sinh): Việc ứng dụng công nghệ hiện đại trong giảng dạy sẽ giúp giáo viên và học sinh tương tác tốt hơn, tiết kiệm được thời gian chuẩn bị và đáp ứng nhu cầu học mọi lúc, mọi nơi của học sinh, sinh viên.

- Đối với phụ huynh học sinh: tiết kiệm được thời gian tương tác với nhà trường và giáo viên, đồng thời cũng theo dõi được tình hình học của con cái tại nhà trường.

### **3.2.1. Mô tả các thành phần của mô hình giáo dục thông minh tỉnh Bình Phước**

#### ***a) Nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu quốc gia (NGSP)***

Trong mô hình kết nối của Giáo dục thông minh Bình Phước, chức năng của trục NGSP bao gồm:

- Tiếp nhận, chuyển tiếp yêu cầu dữ liệu về giáo dục, dữ liệu từ các hệ thống thông tin đến cơ sở dữ liệu quốc gia và ngược lại. Các dữ liệu kết nối đến hệ thống phần mềm giáo dục của Bộ Giáo dục đang triển khai: CSDL ngành MOET, phần mềm phổ cập giáo dục, hệ thống quản lý giáo dục tiểu học EQMS.

- Hỗ trợ chuyên đổi kỹ thuật để đáp ứng sự tương thích về giao thức kết nối, định dạng dữ liệu và các yếu tố kỹ thuật khác.

#### ***b) Nền tảng tích hợp chia sẻ cấp tỉnh (LGSP)***

Nền tảng LGSP của tỉnh trong mô hình xây dựng Giáo dục thông minh giúp kết nối đến các hệ thống ứng dụng chính quyền điện tử, theo trục từ Tỉnh triển khai xuống các đơn vị Sở, ngành... bao gồm các hệ thống như quản lý văn bản, email, hành chính công, một cửa điện tử...

#### ***c) Khối hỗ trợ điều khiển và hiển thị OC giáo dục***

Khối hỗ trợ điều khiển và hiển thị khai thác dữ liệu từ hệ thống Quản lý thông tin ngành và các phòng giáo dục cấp huyện, cung cấp các công cụ trực quan hóa số liệu, các dịch vụ phân tích, xử lý dữ liệu để hiển thị theo kịch bản tại Trung tâm điều hành giáo dục thông minh. Gồm các công cụ sau:

- Công cụ trực quan hóa số liệu (dashboard) & KPI: Điều khiển và hiển thị các chỉ số, các chỉ tiêu thống kê hoạt động giáo dục từng cấp học: Mầm non, tiểu học, trung học, trung học phổ thông, giáo dục thường xuyên. Các chỉ số tính theo thời gian (Hàng năm, hàng quý, hàng tháng hoặc thời gian thực) của Sở giáo dục thông qua các biểu đồ, nhóm biểu đồ, các chỉ số mục tiêu đặt ra để giám sát theo dõi tình hình thực hiện trong ngành giáo dục.

- Công cụ báo cáo tổng hợp: Xây dựng các biểu mẫu báo cáo theo luồng báo cáo (cơ sở đào tạo gửi cho Phòng giáo dục, Sở giáo dục, từ Sở giáo dục báo cáo Bộ giáo dục, Ủy ban nhân dân, xây dựng báo cáo tổng hợp từ dữ liệu báo cáo ở các cơ sở đào tạo, từ đó trình bày dưới dạng bản biểu, đồ thị, diễn giải theo quy định về chế độ báo cáo của Sở giáo dục, Bộ giáo dục.

- Công cụ giám sát chỉ số: Cho phép giám sát tự động các chỉ số, các mục tiêu mà Sở giáo dục đặt ra để kịp thời cảnh báo khi mục tiêu có thể không đạt được theo dự kiến giúp lãnh đạo đưa ra các chỉ đạo thúc đẩy công việc để đạt được mục tiêu.

- Công cụ lập kế hoạch thực hiện báo cáo: thực hiện tự động lập kế hoạch, các bước thực hiện chuẩn bị số liệu cho báo cáo tới các cán bộ phụ trách báo cáo thực hiện đúng quy định chế độ báo cáo của Sở giáo dục, Bộ giáo dục quy định.

- Công cụ kiểm soát tiến độ, chất lượng chỉ số: Đảm bảo số liệu báo cáo

của chuyên viên được lãnh đạo trực tiếp giám sát đảm bảo số liệu đưa lên đúng, đủ về số lượng và kịp thời gian quy định.

- Công cụ hỗ trợ xử lý dữ liệu gián đoạn: Công cụ hỗ trợ xử lý các vấn đề gây ảnh hưởng đến chế độ báo cáo theo quy định như gửi báo cáo quá hạn, tổng hợp báo cáo sai quy định.

#### ***d) Trung tâm OC ngành giáo dục***

Tại trung tâm OC của ngành, các cán bộ ngồi tại trung tâm thực hiện điều khiển hiển thị các thông tin hỗ trợ hoạt động phân tích, xử lý dữ liệu, hiển thị trực quan và hỗ trợ ra quyết định cho lãnh đạo điều hành ngành thống nhất, hiệu quả.

Trung tâm điều hành (OC) ngành giáo dục gồm: Hệ thống màn hình ghép và các trang thiết bị để hiển thị các thông tin hỗ trợ hoạt động điều hành, giám sát. Các dữ liệu này được điều khiển, trình chiếu hiển thị trên các màn hình thông qua các công cụ của khối hỗ trợ điều khiển lấy dữ liệu từ nền tảng ĐPTM.

**+ Giám sát lĩnh vực chuyên ngành thông qua hệ thống công nghệ của nền tảng ĐPTM bao gồm:**

(1) Giám sát việc thực hiện các chỉ tiêu ngành (Các chỉ số KPI) như: Chỉ tiêu phổ cập giáo dục đối với ngành giáo dục, chỉ tiêu về trường, lớp, học sinh, đội ngũ...

(2) Giám sát việc thực hiện các dịch vụ công, thực hiện nhiệm vụ của ngành.

(3) Giám sát tại các cơ sở do ngành có nhiệm vụ giám sát như các cơ sở giáo dục trên địa bàn.

(4) Giám sát thông tin mạng xã hội với các thông tin tích cực, tiêu cực, trung tính đề cập đến ngành giáo dục Bình Phước.

**+ Điều hành thông qua các hệ thống công nghệ của ĐPTM với các nội dung điều hành gồm:**

(1) Điều hành các hoạt động trực tiếp và chỉ huy tại hiện trường trong các trường hợp khẩn cấp như: Bạo lực học đường, hiểm họa, thiên tai ...

(2) Trao đổi điều hành tức thì thông qua hình thức trao đổi trực tuyến, tin nhắn theo nhóm hoặc trực tiếp với từng cá nhân.

(3) Điều hành các sự kiện giáo dục diễn ra trong năm học.

**+ Điều hành dựa trên các nội dung:**

Hiển thị báo cáo, Dashboard, Giám sát thời gian thực, Theo dõi thông tin báo chí, các chỉ số KPI theo mục tiêu của tỉnh.

Hiển thị các tình huống khẩn cấp diễn ra, trung tâm IOC của tỉnh sẽ đóng vai trò chỉ đạo, kết nối, các trung tâm OC có nhiệm vụ phối hợp với trung tâm IOC, cung cấp các quyền cần thiết cho IOC có thể sử dụng để phối hợp xử lý tình huống khẩn cấp.

#### ***e) Các đối tượng tham gia sử dụng các ứng dụng giáo dục thông minh***

Các đối tượng tham gia bao gồm:

- Giáo viên;
- Học sinh;
- Phụ huynh;
- Nhà quản lý.

Khi chưa đăng nhập để xác định danh, các đối tượng có thể truy cập sử dụng các ứng dụng dịch vụ không cần đăng nhập như truy cập Cổng thông tin giáo dục của tỉnh.

Bằng việc sử dụng dịch vụ xác thực tập trung, sau khi các đối tượng đăng nhập với mã định danh của mình, hệ thống sẽ tự động xác nhận đối tượng đó đăng nhập với mã định danh là gì, từ đó xác định các quyền hạn được thao tác sử dụng trên từng dịch vụ trong hệ thống giáo dục thông minh.

**Giáo viên** : được cập nhật các thông tin về các thông báo nhà trường, thông tin mới nhất trong lĩnh vực giáo dục, thông tin các hoạt động hằng ngày như thông tin lớp học (sĩ số, nề nếp,...), thông tin học sinh (điểm học sinh, thông tin nghỉ phép, học phí, học lực, hạnh kiểm...), thông tin về các chương trình đào tạo, kết nối đến các công cụ phục vụ giảng dạy, tài liệu tham khảo...

**Học sinh**: được cung cấp và cập nhật các thông tin hữu ích từ phía nhà trường, giáo viên chủ nhiệm, thông tin lớp học, các thông tin, tương tác được tiếp nhận nhanh và xử lý thuận tiện thông qua các công cụ tiện ích của hệ thống. Một số tính năng như số liên lạc điện tử, các thông tin hoạt động ngoại khóa của lớp học và nhà trường, các thông tin tiện ích như thời khóa biểu online, thư viện điện tử, học trực tuyến, diễn đàn hỏi đáp giúp học sinh chủ động trong quá trình học tập và nghiên cứu.

**Phụ huynh**: khi tham gia sử dụng hệ thống có thể tiếp nhận thông tin mọi mặt về hoạt động từ phía nhà trường, giáo viên, thực hiện tra cứu các thông tin liên quan đến việc học tập của con em. Phụ huynh có thể chủ động trong việc quản lý các hoạt động học tập, chương trình học, điểm bộ môn, học lực, hạnh kiểm. Bên cạnh đó phụ huynh còn có thể lựa chọn các học liệu, bài giảng phù hợp và tham gia hướng dẫn/ học cùng con em mình.

**Nhà quản lý**: Chỉ những lãnh đạo được cung cấp tài khoản mới được phép truy cập vào hệ thống quản lý và tùy thuộc vào mức độ phân quyền, sau khi đăng nhập người dùng sẽ được sử dụng các chức năng tương ứng. Lãnh đạo cấp Sở, lãnh đạo cấp Tỉnh sẽ được cấu hình để xem các hoạt động của ngành giáo dục. Trên hệ thống cung cấp các phần mềm, dịch vụ giúp lãnh đạo quản lý các hoạt động trong ngành giáo dục trên địa bàn, xem xét các báo cáo, thông kê, theo dõi các chỉ số ngành được hiển thị trực quan và từ đó đánh giá thực trạng, chất lượng giáo dục trong toàn tỉnh, ra chỉ đạo nội bộ cũng như báo cáo lên các cấp có thẩm quyền. Hệ thống cũng cung cấp công cụ để giám sát, nhắc nhở, đảm bảo việc cập nhật dữ liệu lên hệ thống được thực hiện, cung cấp thông tin chính xác cho lãnh đạo

### 3.2.2. Một số giải pháp ứng dụng giáo dục thông minh

a) *Sổ liên lạc điện tử*



*Sổ liên lạc điện tử*

Cấp thông tin học sinh từ nhà trường tới phụ huynh học sinh thông qua các kênh giao tiếp như: SMS, Website, Email, các ứng dụng trên di động/thiết bị thông minh sử dụng hệ điều hành IOS, Android.

Sổ liên lạc điện tử giúp rút ngắn khoảng cách giữa nhà trường và gia đình, phá bỏ rào cản về thời gian, xây dựng mối quan hệ mật thiết hai chiều trong việc quản lý và giáo dục, có tính xã hội cao.

***Lợi ích đối với nhà trường***

Đối với nhà trường, Sổ liên lạc điện tử là phương tiện liên lạc quan trọng và kịp thời đến với phụ huynh trong việc chuyển tải thông tin quá trình học tập, rèn luyện, thông báo của nhà trường, giáo viên... và các thông tin khác, đồng thời đánh giá, tư vấn cho gia đình hỗ trợ học sinh học tập, rèn luyện.

- Góp phần xây dựng và thúc đẩy công tác tin học hóa nghiệp vụ quản lý trong lĩnh vực giáo dục.

- Tăng cường liên hệ với PHHS giúp gắn kết và thúc đẩy sự hợp tác trong việc quản lý việc học tập và tác phong, đạo đức của học sinh trong trường học và tại gia đình.

- Trao đổi những giải pháp quản lý học sinh giữa nhà trường với PHHS giúp giải quyết các vấn đề bất cập liên quan đến học sinh một cách đúng đắn và kịp thời.

- Hạn chế, ngăn chặn các hậu quả nghiêm trọng của việc thiếu sự trao đổi thông tin giữa nhà trường và phụ huynh học sinh.

***Lợi ích của phụ huynh học sinh***

Sổ liên lạc điện tử là công cụ hỗ trợ giám sát con cái nâng cao kết quả học tập, ý thức kỷ luật, đồng thời liên lạc trực tiếp với giáo viên và nhà trường một



cách nhanh chóng.

- Phụ huynh nhận được thông tin thông báo chung của nhà trường như thông báo họp phụ huynh, nghỉ học do thay đổi lịch học, thông báo lịch thi, kiểm tra,...

- Phụ huynh nhận được kết quả học tập của các môn học, chuyên cần, đạo đức của học sinh theo ngày và theo tuần.

Nhận được thông báo nhận xét, đánh giá về học tập cũng như xếp loại hạnh kiểm của giáo viên chủ nhiệm. Quản lý được tình hình học tập, rèn luyện của học sinh ở bất kỳ nơi đâu, bất kỳ thời gian nào.

### ***Lợi ích của học sinh***

Nhận được sự quan tâm kịp thời từ phía gia đình và nhà trường về tình hình học tập, từ đó hoàn thiện, nâng cao kết quả học tập.

### ***b) Cổng thông tin điện tử giáo dục tích hợp***

Cổng thông tin điện tử là điểm truy cập tập trung và duy nhất; tích hợp các kênh thông tin các dịch vụ, ứng dụng; thực hiện trao đổi thông tin, dữ liệu với các hệ thống thông tin, đồng thời thực hiện cung cấp và trao đổi với người sử dụng thông qua một phương thức thống nhất trên nền tảng Web tại bất kỳ thời điểm nào và từ bất kỳ đâu.

Đặc biệt hệ thống Cổng thông tin điện tử cho phép tích hợp với các hệ thống phần mềm trực tuyến khác vào chung một hệ thống như: Trang tin điện tử, Hệ thống thông tin Quản lý Giáo dục, Thư viện điện tử, ... Người dùng chỉ cần 1 tài khoản duy nhất để truy cập tất cả phần mềm giúp tiết kiệm thời gian, việc quản lý tài khoản trở nên dễ dàng hơn.

### ***Tính năng của Cổng thông tin điện tử tích hợp:***



### ***Hệ thống Cổng thông tin điện tử tích hợp***

- Tự động tổng hợp tin tức từ các đơn vị trường học lên cổng thông tin của Phòng giáo dục hoặc Sở giáo dục. Vì vậy Cổng thông tin của Phòng

GD&ĐT, Sở GD&ĐT có khả năng tập trung dữ liệu và quản lý các đơn vị thành viên.

- Hệ thống quản lý giao diện thông minh cho phép thay đổi giao diện đơn giản và thuận tiện.
- Tính năng quản lý hệ thống các danh mục, các chuyên mục, quảng cáo,...
- Tính năng quản lý các văn bản, công văn, giáo án,....
- Cung cấp đầy đủ các chức năng diễn đàn thảo luận, hỏi đáp,...
- Hệ thống phân quyền và duyệt tin bài cao cấp cho phép quy định từng người được cập nhật và duyệt tin bài cho các chuyên mục khác nhau.
- Với khả năng tập trung dữ liệu, Cổng thông tin bên cạnh phục vụ hoạt động giới thiệu, quảng bá hình ảnh thì lợi ích chính là tạo một kênh trao đổi, tương tác thông tin. Giúp các đơn vị nhà trường quản lý được dữ liệu tập trung và chia sẻ, khai thác dữ liệu tập trung.

### ***c) Giải pháp phòng học thông minh***

Thiết bị sử dụng để triển khai là đèn LED thông minh tích hợp, với các chức năng:

- Giúp người dùng tiết kiệm năng lượng với 3 cấp độ ánh sáng ban ngày, buổi tối và ban đêm, giúp người dùng giảm thiểu các tật về mắt thường gặp như: cận thị, viễn thị, loạn thị.
- Tích hợp camera IP, loa, mic có kết nối internet không dây (Wifi) giúp giám sát, hỗ trợ trực tiếp việc học; nói chuyện trực tiếp miễn phí (FREE) qua nền tảng internet từ nhiều nơi qua máy vi tính, máy tính bảng và điện thoại thông minh.

### **Nguyên lý hoạt động**

- Video streaming: Giúp truyền hình ảnh, âm thanh thông qua nền tảng internet giúp kết nối qua thiết bị máy vi tính và điện thoại thông minh.
- IoT (Internet of Things): Là sáng chế công nghệ độc đáo, tích hợp ứng dụng và “kết nối vạn vật” đáp ứng nhu cầu người dùng trong thị trường phát triển theo xu hướng công nghệ 4.0.
- Sharing Economy: Tích hợp công nghệ mới nhất để tối ưu hoá khai thác nguồn lực kinh tế tri thức dựa trên nguyên lý của “kinh tế chia sẻ”.



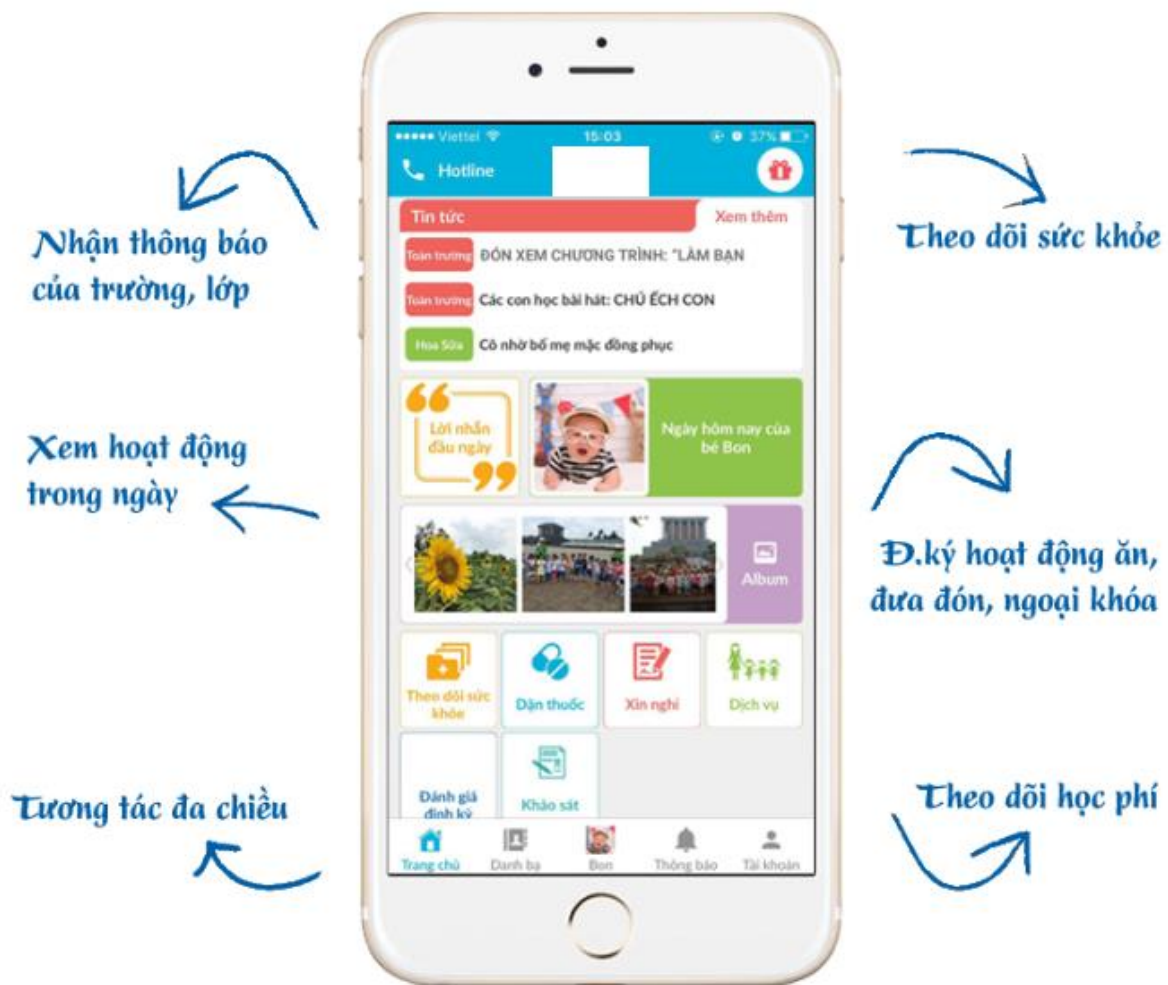
- Mỗi bàn học trong phòng học thông minh được trang bị một đèn học thông minh, hệ thống đèn trong phòng học được kết nối với internet qua wifi không dây. Phòng học thông minh đáp ứng được việc dạy ngoại ngữ và những kỹ năng mềm cần thiết cho học sinh.

- Giúp rèn luyện và giao tiếp với giáo viên, chuyên gia trong và ngoài nước.

- Ngoài ra, phòng học thông minh giúp được việc học những kỹ năng mềm như kỹ năng sống, giao tiếp, làm việc theo nhóm... đó là một trong những nỗi lo của người học và chính những bậc phụ huynh. Phát triển kỹ năng mềm giúp học sinh, sinh viên thuận lợi hơn trong cuộc sống, tạo dựng được các mối quan hệ và tự tin hơn.

#### ***d) Ứng dụng quản lý trường học***

Hỗ trợ tối đa công tác quản lý của nhà trường. Bên cạnh đó, Ứng dụng di động không chỉ như sổ liên lạc điện tử giúp kết nối liên tục giữa Nhà trường - Cô giáo - Cha mẹ cập nhật liên tục mọi hoạt động vui chơi - học tập - sinh hoạt và sức khỏe của các bé mà còn trao đổi, tương tác đa chiều rất hiệu quả.



Nhận thông báo của trường, lớp

Xem hoạt động trong ngày

Tương tác đa chiều

Theo dõi sức khỏe

Đ.ký hoạt động ăn, đưa đón, ngoại khóa

Theo dõi học phí

*Ứng dụng quản lý trường học*

### Tính năng của ứng dụng

- Cho phép nhà trường quản lý thông tin học sinh, giáo viên, nhân viên. Hỗ trợ nghiệp vụ dinh dưỡng, tài chính, xuất báo cáo...

- Cha mẹ dễ dàng theo dõi hình ảnh, video các hoạt động của con do nhà trường đưa lên. Đồng thời có phản hồi, comment lên các hoạt động đó

- Dễ dàng theo dõi và trao đổi thông tin giữa cha mẹ - cô giáo và ban giám hiệu như sổ liên lạc điện tử.

- Cha mẹ dễ dàng theo dõi tình trạng sức khỏe của con, theo dõi các loại học phí phát sinh trong tháng.

- Phụ huynh có thể dễ dàng đăng ký sử dụng các dịch vụ gia tăng của nhà trường như:

- Đăng ký xe đưa/đón con
- Đăng ký ăn sáng/tối cho con
- Dẫn dò, xin nghỉ học cho con
- Lưu ý thuốc uống cho con.



### Lợi ích đối với các đối tượng sử dụng

#### + Đối với Phụ huynh:

- Được cập nhật và chủ động theo dõi toàn bộ hoạt động vui chơi, sinh hoạt và học tập của con: ăn uống như thế nào? Ngủ có tốt không? Học điều gì? Có chịu chơi không? Cân nặng, chiều cao và sức khỏe của con; ...

- Trao đổi hai chiều với cô giáo và phụ huynh khác về tình hình sinh hoạt, vui chơi và rèn luyện của con;

- Tham gia các khóa học E-learning về kỹ năng cho phụ huynh để giáo dục trẻ;

- Sử dụng những tính năng vượt trội của hệ thống để dặn thuốc; đăng ký đưa đón con; xin nghỉ học; các môn ngoại khóa, môn tự chọn cho con.

#### + Đối với giáo viên:

- Dễ dàng và chủ động đưa thông tin học tập, sinh hoạt, ăn ngủ và vui chơi của trẻ lên hệ thống;

- Quản lý lớp học: điểm danh đến, ăn uống, ngủ, đi vệ sinh, học và chơi, cho trẻ uống thuốc, trả trẻ, nhận xét điểm mạnh, điểm yếu của trẻ;

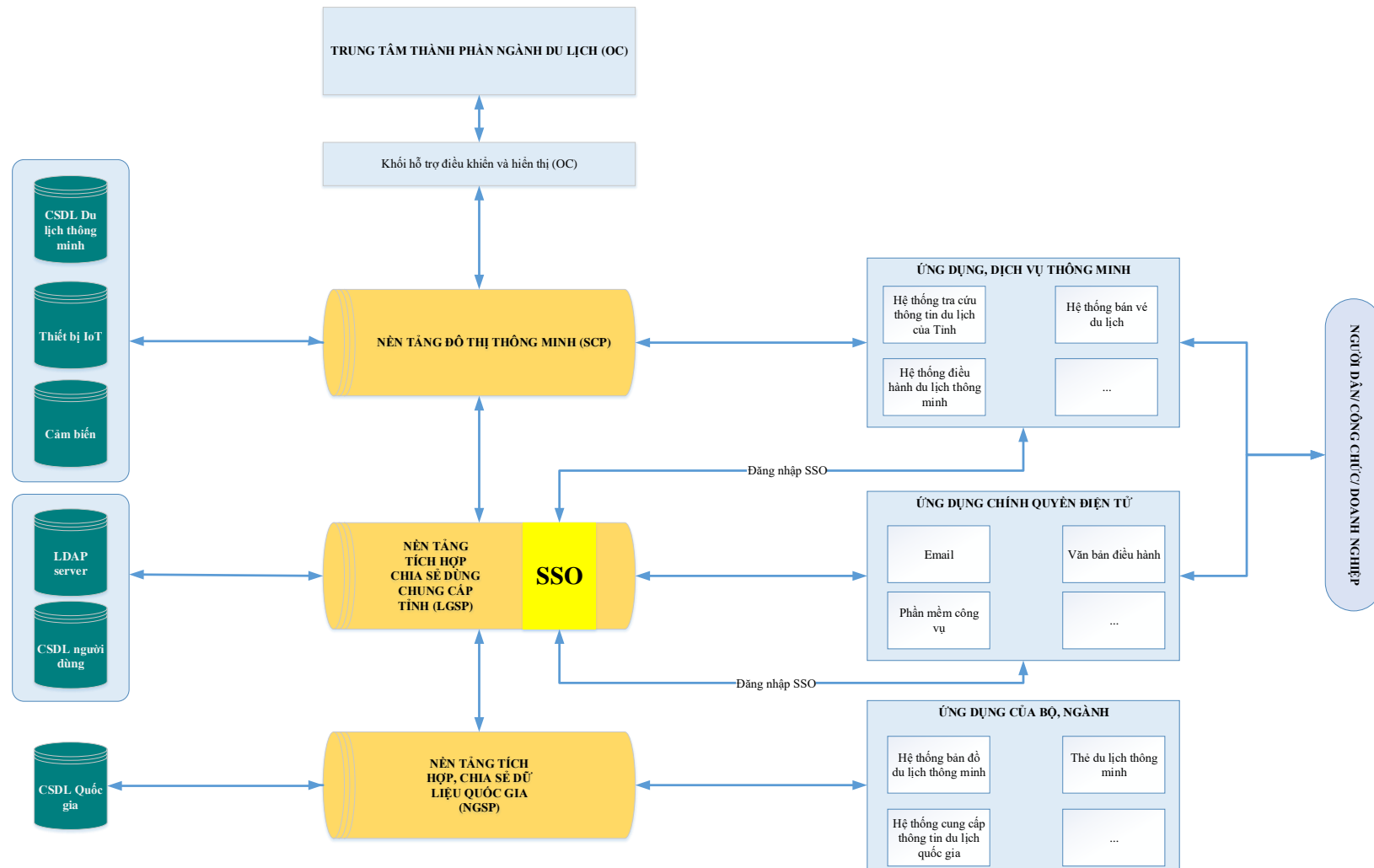
- Tham gia các khóa đào tạo, tập huấn chuyên môn bằng E-learning;

- Tương tác, trao đổi hai chiều với phụ huynh và ban giám hiệu.

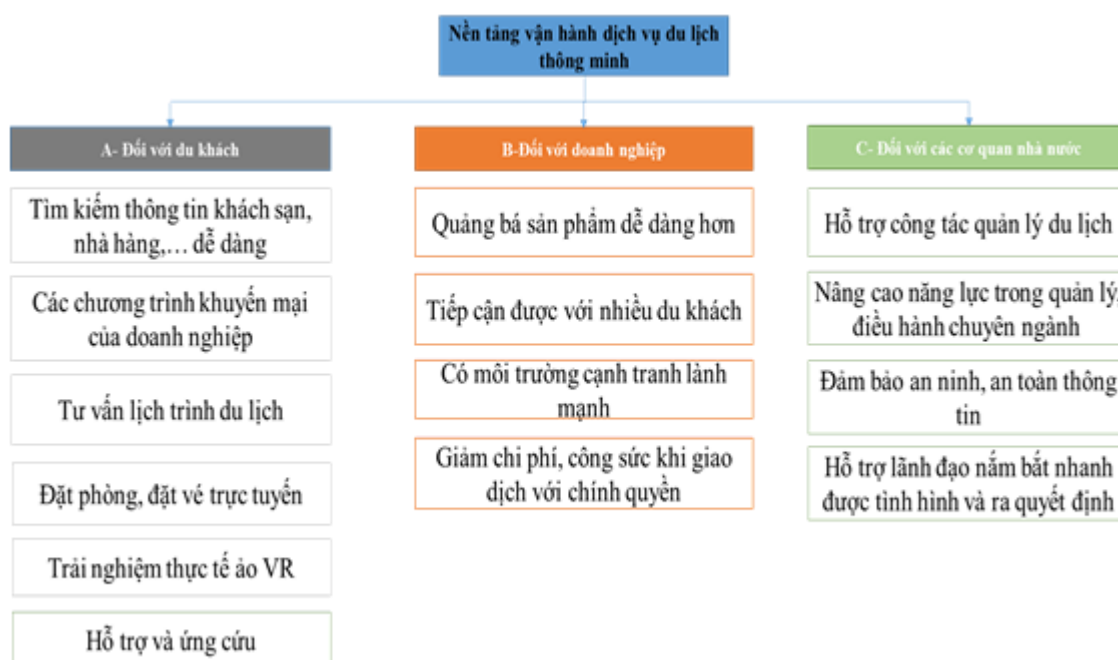
+ *Đối với nhà trường:*

- Quản lý các khoản thu tới từng phụ huynh: học phí; tiền ăn; tiền đưa đón học sinh; tiền đón muộn, học phí các khóa ngoại khóa; ...
- Xuất các báo cáo theo từng bé, từng lớp, chung toàn trường theo các tiêu chí nhà trường yêu cầu;
- Quản lý đội ngũ giáo viên, trẻ và phụ huynh;
- Hỗ trợ công tác chuyên môn, nghiệp vụ như tính toán thực đơn dinh dưỡng cho trẻ; đánh giá chỉ số phát triển của trẻ; vv.
- Thông báo và tương tác thông tin hai chiều kịp thời tới phụ huynh và giáo viên toàn trường những chương trình và chính sách mới;
- Quảng bá các chương trình mới của trường tới phụ huynh.

### 3.3. Lĩnh vực Du lịch



Mô hình tổng thể dịch vụ du lịch thông minh



### *Mô hình chức năng hệ thống*

Du lịch thông minh là một thành phần để xây dựng nên một ĐPTM. Hệ thống được xây dựng và đầu tư nhằm phục vụ và thu hút khách du lịch đến với Bình Phước, phát triển ngành du lịch hơn. Các chức năng chính sau khi hệ thống đi vào hoạt động bao gồm:

- *Đối với du khách:*

+ Du khách sẽ được cung cấp thông tin đầy đủ về các khách sạn, nhà hàng, các đặc sản và danh lam thắng cảnh nổi tiếng của tỉnh. Từ đó giúp du khách có thể tra cứu, tìm hiểu các thông tin 1 cách dễ dàng và hiệu quả nhất.

+ Cung cấp các chương trình khuyến mại của doanh nghiệp như: giảm giá phòng, khu vui chơi, ... thu hút khách du lịch đến với Bình Phước.

+ Gợi ý lịch trình du lịch: Dựa vào các thông tin thu thập được từ hệ thống, đưa ra 1 số lịch trình mẫu để khách du lịch tham khảo và lên kế hoạch du lịch.

+ Đặt phòng, đặt vé trực tuyến qua Cổng dịch vụ du lịch.

+ Trải nghiệm thực tế ảo VR: giúp khách du lịch trải nghiệm hình ảnh 360 độ về địa danh mà mình muốn đến. Từ đó thu hút khách du lịch đến và tham quan.

+ Hỗ trợ và ứng cứu khi cần thiết

- *Đối với doanh nghiệp:* sàn giao dịch sẽ giúp doanh nghiệp có một môi trường cạnh tranh lành mạnh, quảng bá sản phẩm đến với du khách một cách nhanh chóng và dễ dàng nhất. Đồng thời việc đầu tư CNTT hiện đại, tích hợp đồng nhất các hệ thống sẽ góp phần giúp việc liên thông, giao dịch giữa doanh nghiệp và cơ quan nhà nước được nhanh, đỡ phức tạp hơn.

- *Đối với cơ quan nhà nước*: việc xây dựng công thông tin điều hành du lịch và hệ thống quản lý thông tin du lịch giúp cơ quan vận hành du lịch giám sát, đánh giá và phân tích các thông tin du lịch thu thập được từ các kênh phân phối. Từ đó đưa ra các phương hướng phát triển du lịch tốt hơn, đồng thời hỗ trợ lãnh đạo nắm bắt tình hình một cách nhanh chóng và đưa ra quyết định giải quyết khi có vấn đề xảy ra.

### **Xây dựng giải pháp điều hành quản lý du lịch**

Mô hình các thành phần giải pháp điều hành quản lý bao gồm:

- Hệ thống trung tâm điều hành: Thành phần này gắn liền với hệ thống chỉ đạo điều hành các cấp như là một công cụ hiện đại, thông minh để cung cấp thông tin đa chiều cho lãnh đạo ra quyết định.

- Cơ sở hạ tầng : Đây là nền tảng quan trọng của ngành. Nó gồm hai phần hạ tầng để lưu trữ và xử lý CSDL (Du khách, Điểm mua sắm, bán vé, điểm nhà hàng, khách sạn, lưu trú...), chiết xuất thông tin phân tích, thống kê và dự báo cho Hệ thống trung tâm điều hành. Thành phần thứ hai là nền tảng tích hợp được xem như một cầu nối giữa CSDL mở với các ứng dụng hỗ trợ du khách, doanh nghiệp cung ứng sản phẩm dịch vụ du lịch. Đây là cầu nối để kết nối tất cả các ứng dụng CNTT của Thành phố, các ứng dụng phục vụ du khách, doanh nghiệp cung ứng sản phẩm dịch vụ du lịch qua đó tích lũy liên tục dữ liệu để lưu trữ, xử lý phân tích.

- Các ứng dụng: Mọi ứng dụng trong lĩnh vực du lịch, quản lý đều phải tích hợp qua nền tảng tích hợp để thực hiện kết nối và chia sẻ dữ liệu.

Xây dựng giải pháp điều hành quản lý du lịch cho UBND Tỉnh Bình Phước nhằm mục đích:

- Cung cấp bức tranh toàn cảnh của ngành du lịch trên cơ sở tập hợp thông tin, dữ liệu của tất cả các hệ thống phần mềm ứng dụng quản lý và các nguồn dữ liệu khác, đồng thời đưa ra các chỉ số đo lường hoạt động của từng hệ thống (KPI).

- Truy nhập thời gian thực đến các hệ thống quản lý của ngành du lịch.

- Tích hợp công cụ tương tác và hỗ trợ ra quyết định kịp thời.

- Cung cấp cho du khách, nhà quản lý, doanh nghiệp cung ứng sản phẩm dịch vụ du lịch điểm truy cập vào các dịch vụ của ngành du lịch của thành phố.

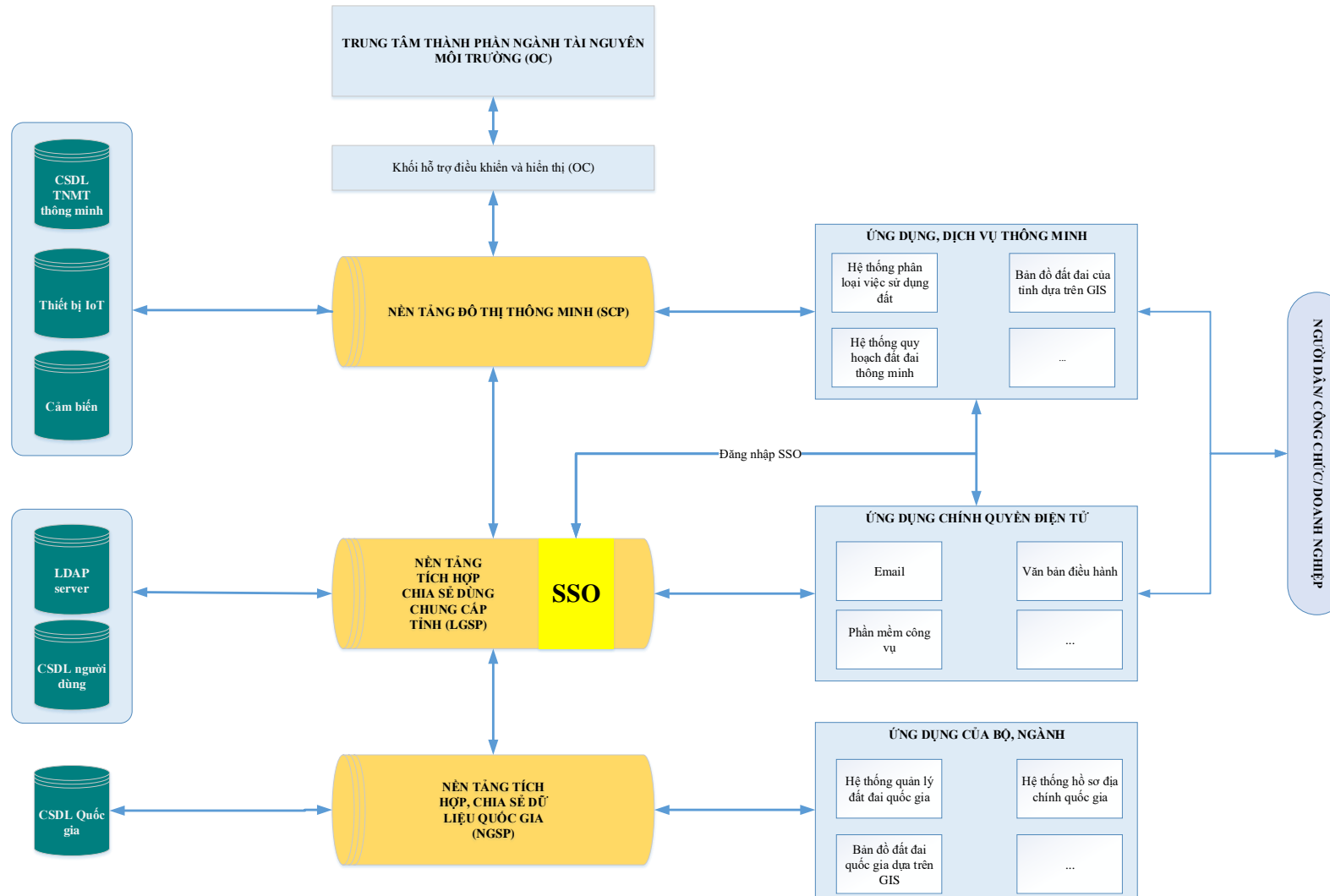
- Tối ưu hóa các dịch vụ của ngành du lịch để tiết kiệm thời gian và chi phí cho du khách.

- Quản lý và khắc phục sự cố bằng việc tổ chức phản ứng xử lý nhanh.

- Phân tích và đưa ra các con số dự báo cho ngành du lịch.



### 3.4. Quản lý đất đai



Mô hình tổng thể ứng dụng quản lý đất đai thông minh

### ***3.4.1. Ứng dụng GIS trong quản lý tài nguyên đất***

GIS được dùng để mô phỏng và quy hoạch sử dụng tài nguyên đất của một thành phố, một quốc gia hay một vùng. Các ví dụ dưới đây sẽ cho thấy các cách sử dụng hệ thống thông tin địa lý trong quản lý sử dụng tài nguyên đất.

#### **Phân tích và phân vùng các dạng đất**

Có thể được dùng để lập bản đồ phân loại đất của một vùng. Mỗi loại đất được biểu diễn bởi một màu và nền khác nhau theo quy định. Kèm theo các polygon biểu diễn phân bố của các loại đất là các thông tin thuộc tính như địa điểm, diện tích,... Những thông tin dưới dạng bản đồ giúp cho các nhà quản lý phân tích dễ dàng những xu hướng biến đổi do các tác động của thiên nhiên hoặc của con người.

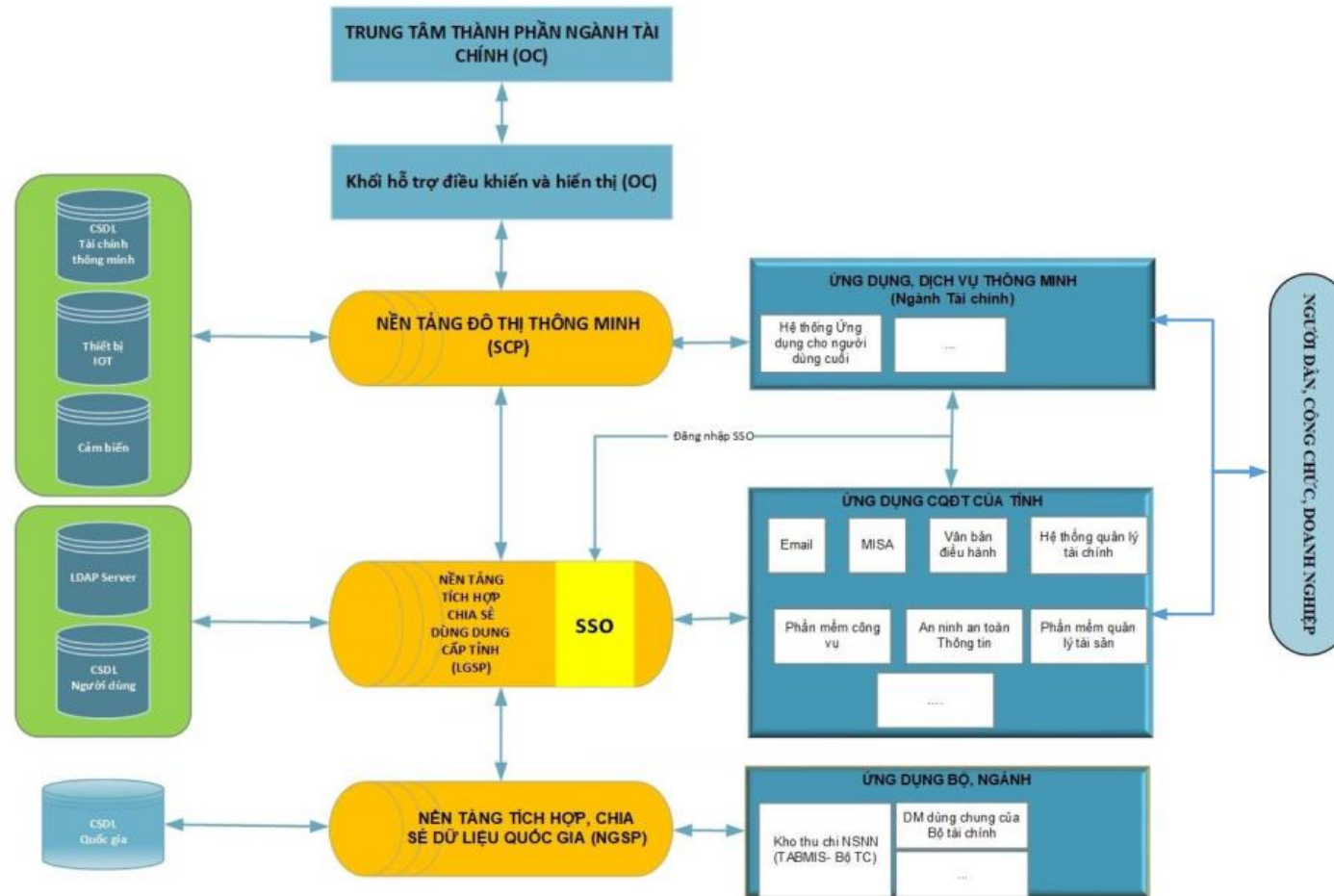


*Ứng dụng GIS phân tích và phân vùng các dạng đất*

### ***3.4.2. Ứng dụng GIS trong qui hoạch sử dụng tài nguyên đất***

Công nghệ GIS hỗ trợ rất nhiều trong công việc quy hoạch sử dụng đất. Những dữ liệu về hiện trạng sử dụng đất được thu thập từ những quan trắc không gian được xử lý trong hệ GIS, lập bản đồ hiện trạng, kèm đó là những số liệu phân tích. Dựa vào đó các nhà qui hoạch có thể dễ dàng quản lý và phát triển các kế hoạch sử dụng đất hợp lý.

### 3.5. Lĩnh vực tài chính



*Mô hình tổng thể dịch vụ Tài chính thông minh*

**+Chức năng của NGSP:**

- Tiếp nhận, chuyển tiếp yêu cầu dữ liệu về Tài chính, dữ liệu từ các hệ thống thông tin đến cơ sở dữ liệu quốc gia và ngược lại. Các dữ liệu kết nối đến hệ thống phần mềm tài chính của Bộ Tài Chính đang triển khai: CSDL ngành TABMIS, Kho thu chi NSNN, hệ thống dịch vụ công trực tuyến, hệ thống một cửa điện tử.

- Hỗ trợ chuyển đổi kỹ thuật để đáp ứng sự tương thích về giao thức kết nối, định dạng dữ liệu và các yếu tố kỹ thuật khác.

**+Nền tảng LGSP** của tỉnh giúp kết nối đến các hệ thống ứng dụng chính quyền điện tử, theo trục từ Tỉnh triển khai xuống các đơn vị Sở, ngành... bao gồm các hệ thống như quản lý văn bản, email, hành chính công, một cửa điện tử...

**+Khối hỗ trợ điều khiển và hiển thị** khai thác dữ liệu từ hệ thống Quản lý thông tin ngành và các phòng tài chính cấp huyện, cung cấp các công cụ trực quan hóa số liệu, các dịch vụ phân tích, xử lý dữ liệu để hiển thị theo kịch bản tại TTĐH tài chính thông minh. Bao gồm các công cụ sau:

- Công cụ trực quan hóa số liệu (dashboard) & KPI: Điều khiển và hiển thị các chỉ số, các chỉ tiêu thống kê hoạt động tài chính từng lĩnh vực: thu chi ngân sách; vay và trả nợ công; giá hàng hóa, dịch vụ do nhà nước định giá .... Các chỉ số tính theo thời gian (Hàng năm, hàng quý, hàng tháng hoặc thời gian thực) của Sở Tài chính thông qua các biểu đồ, nhóm biểu đồ, các chỉ số mục tiêu đặt ra để giám sát theo dõi tình hình thực hiện trong ngành tài chính.

- Công cụ báo cáo tổng hợp: Xây dựng các biểu mẫu báo cáo theo luồng báo cáo (Phòng tài chính, Sở Tài chính, từ Sở Tài chính báo cáo Bộ Tài chính, Ủy ban nhân dân), xây dựng báo cáo tổng hợp từ dữ liệu báo cáo ở các cơ sở đào tạo, từ đó trình bày dưới dạng bản biểu, đồ thị, diễn giải theo quy định về chế độ báo cáo của Sở Tài chính, Bộ Tài chính.

- Công cụ giám sát chỉ số: Cho phép giám sát tự động các chỉ số, các mục tiêu mà Sở Tài chính đặt ra để kịp thời cảnh báo khi mục tiêu có thể không đạt được theo dự kiến giúp lãnh đạo đưa ra các chỉ đạo thúc đẩy công việc để đạt được mục tiêu.

- Công cụ lập kế hoạch thực hiện báo cáo: thực hiện tự động lập kế hoạch, các bước thực hiện chuẩn bị số liệu cho báo cáo tới các cán bộ phụ trách báo cáo thực hiện đúng quy định chế độ báo cáo của Sở Tài chính, Bộ Tài chính quy định.

- Công cụ kiểm soát tiến độ, chất lượng chỉ số: Đảm bảo số liệu báo cáo của chuyên viên được lãnh đạo trực tiếp giám sát đảm bảo số liệu đưa lên đúng, đủ về số lượng và kịp thời gian quy định.

- Công cụ hỗ trợ xử lý dữ liệu gián đoạn: Công cụ hỗ trợ xử lý các vấn đề gây ảnh hưởng đến chế độ báo cáo theo quy định như gửi báo cáo quá hạn, tổng hợp báo cáo sai quy định.

**+Trung tâm OC ngành tài chính:** các cán bộ ngồi tại trung tâm thực hiện điều khiển hiển thị các thông tin hỗ trợ hoạt động phân tích, xử lý dữ liệu, hiển thị trực quan và hỗ trợ ra quyết định cho lãnh đạo điều hành ngành thống nhất, hiệu quả.

Trung tâm điều hành (OC) ngành Tài chính gồm: Hệ thống màn hình ghép và các trang thiết bị để hiển thị các thông tin hỗ trợ hoạt động điều hành, giám sát. Các dữ liệu này được điều khiển, trình chiếu hiển thị trên các màn hình thông qua các công cụ của khối hỗ trợ điều khiển lấy dữ liệu từ nền tảng ĐPTM.

a) Giám sát lĩnh vực chuyên ngành thông qua hệ thống công nghệ của nền tảng ĐPTM bao gồm:

(1) Giám sát việc thực hiện các chỉ tiêu ngành (Các chỉ số KPI) như: Chỉ tiêu thu chi ngân sách; chỉ tiêu thực hiện và thanh toán vốn đầu tư công; chỉ tiêu thuế nhập khẩu, thuế xuất khẩu ...

(2) Giám sát việc thực hiện các dịch vụ công, thực hiện nhiệm vụ của ngành.

(3) Giám sát tại các cơ sở do ngành có nhiệm vụ giám sát như các cơ sở Tài chính trên địa bàn.

(4) Giám sát thông tin mạng xã hội với các thông tin tích cực, tiêu cực, trung tính đề cập đến ngành Tài chính Bình Phước.

b) Điều hành thông qua các hệ thống công nghệ của ĐPTM với các nội dung điều hành gồm:

(1) Điều hành các hoạt động trực tiếp và chỉ huy tại hiện trường trong các trường hợp khẩn cấp như: dịch bệnh, hiểm họa, thiên tai ...

(2) Trao đổi điều hành tức thì thông qua hình thức trao đổi trực tuyến, tin nhắn theo nhóm hoặc trực tiếp với từng cá nhân.

(3) Điều hành các sự kiện tài chính diễn ra trong năm.

c) Điều hành dựa trên các nội dung:

Hiển thị báo cáo, Dashboard, Giám sát thời gian thực, Theo dõi thông tin báo chí, các chỉ số KPI theo mục tiêu của tỉnh.

Hiển thị các tình huống khẩn cấp diễn ra, trung tâm IOC của tỉnh sẽ đóng vai trò chỉ đạo, kết nối, các trung tâm OC có nhiệm vụ phối hợp với trung tâm IOC, cung cấp các quyền cần thiết cho IOC có thể sử dụng để phối hợp xử lý tình huống khẩn cấp.

**+Đối tượng tham gia bao gồm:**

-Công chức, viên chức;

-Nhà quản lý.

Khi chưa đăng nhập để xác định danh, các đối tượng có thể truy cập sử dụng các ứng dụng dịch vụ không cần đăng nhập như truy cập Cổng thông tin tài chính của tỉnh.

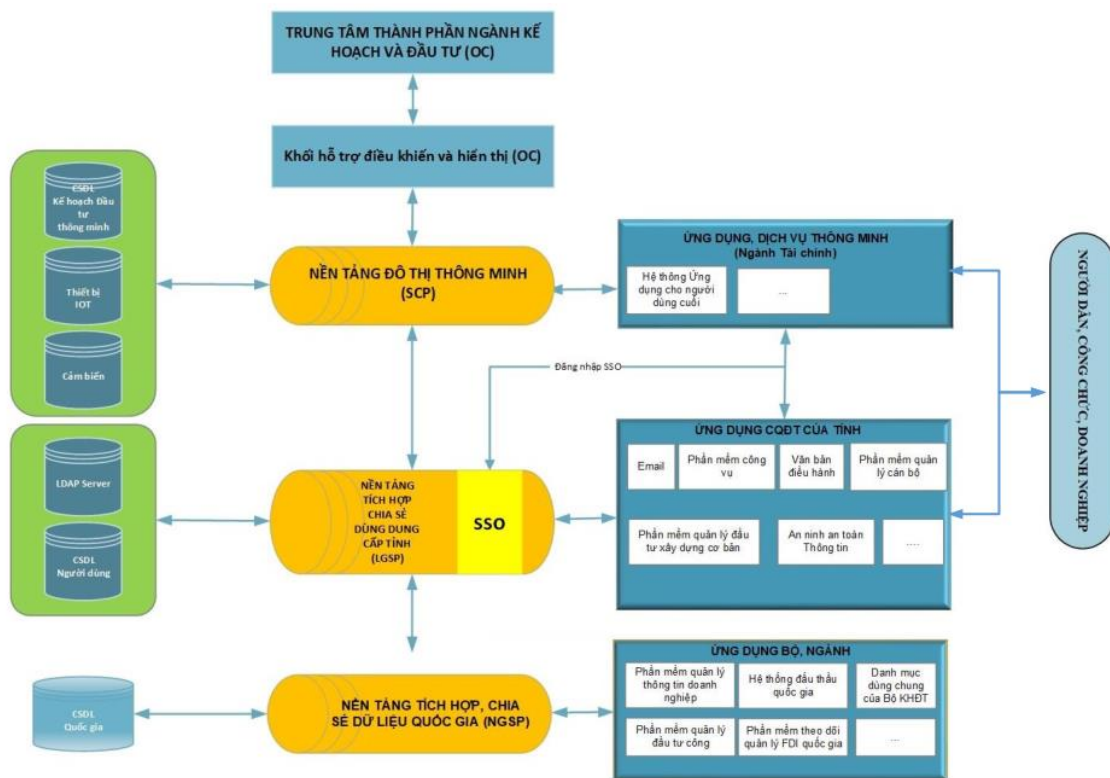
Bằng việc sử dụng dịch vụ xác thực tập trung, sau khi các đối tượng đăng nhập với mã định danh của mình, hệ thống sẽ tự động xác nhận đối tượng đó

đăng nhập với mã định danh là gì, từ đó xác định các quyền hạn được thao tác sử dụng trên từng dịch vụ trong hệ thống tài chính thông minh.

**Công chức, viên chức** sẽ được cập nhật các thông tin về các thông báo đơn vị, thông tin mới nhất trong lĩnh vực tài chính, thông tin các hoạt động nghiệp vụ để cán bộ công chức, viên chức thực hiện nhiệm vụ ...

**Nhà quản lý:** Chỉ những lãnh đạo được cung cấp tài khoản mới được phép truy cập vào hệ thống quản lý và tùy thuộc vào mức độ phân quyền, sau khi đăng nhập người dùng sẽ được sử dụng các chức năng tương ứng. Lãnh đạo cấp Sở, lãnh đạo cấp Tỉnh sẽ được cấu hình để xem các hoạt động của ngành tài chính. Trên hệ thống cung cấp các phần mềm, dịch vụ giúp lãnh đạo quản lý các hoạt động trong ngành tài chính trên địa bàn, xem xét các báo cáo, thống kê, theo dõi các chỉ số ngành được hiển thị trực quan và từ đó đánh giá thực trạng, chất lượng tài chính trong toàn tỉnh, ra chỉ đạo nội bộ cũng như báo cáo lên các cấp có thẩm quyền. Hệ thống cũng cung cấp công cụ để giám sát, nhắc nhở, đảm bảo việc cập nhật dữ liệu lên hệ thống được thực hiện, cung cấp thông tin chính xác cho lãnh đạo.

### 3.6. Lĩnh vực kế hoạch và đầu tư



*Mô hình tổng thể dịch vụ Kế hoạch đầu tư thông minh*

#### **+Chức năng của trực NGSP:**

- Tiếp nhận, chuyển tiếp yêu cầu dữ liệu về Kế hoạch đầu tư, dữ liệu từ các hệ thống thông tin đến cơ sở dữ liệu quốc gia và ngược lại. Các dữ liệu kết nối đến hệ thống phần mềm của Bộ Kế hoạch đầu tư đang triển khai: Phần mềm quản lý đầu tư công; Phần mềm theo dõi quản lý FDI quốc gia; Phần mềm hệ

thống quản lý thông tin doanh nghiệp; Phần mềm hệ thống quản lý thông tin Hợp tác xã; Phần mềm hệ thống đấu thầu quốc gia; Hệ thống CSDL đầu tư công quốc gia ...

- Hỗ trợ chuyển đổi kỹ thuật để đáp ứng sự tương thích về giao thức kết nối, định dạng dữ liệu và các yếu tố kỹ thuật khác.

+**Nền tảng LGSP** của tỉnh giúp kết nối đến các hệ thống ứng dụng chính quyền điện tử, theo trực từ Tỉnh triển khai xuống các đơn vị Sở, ngành... bao gồm các hệ thống như quản lý văn bản, email, hành chính công, một cửa điện tử...

+**Khôi hỗ trợ điều khiển và hiển thị ngành Kế hoạch đầu tư** khai thác dữ liệu từ hệ thống Quản lý thông tin ngành và các phòng tài chính cấp huyện, cung cấp các công cụ trực quan hóa số liệu, các dịch vụ phân tích, xử lý dữ liệu để hiển thị theo kịch bản tại TTĐH Kế hoạch đầu tư thông minh. Bao gồm các công cụ sau:

- Công cụ trực quan hóa số liệu (dashboard) & KPI: Điều khiển và hiển thị các chỉ số, các chỉ tiêu thống kê hoạt động tài chính từng lĩnh vực: Tổng vốn thực hiện của các dự án đầu tư nước ngoài (FDI); tổng vốn hỗ trợ phát triển chính thức thực hiện; Dự án đầu tư đang triển khai trong kỳ (chưa nghiệm thu) .... Các chỉ số tính theo thời gian (Hàng năm, hàng quý, hàng tháng hoặc thời gian thực) của Sở Tài chính thông qua các biểu đồ, nhóm biểu đồ, các chỉ số mục tiêu đặt ra để giám sát theo dõi tình hình thực hiện trong ngành Kế hoạch đầu tư.

- Công cụ báo cáo tổng hợp: Xây dựng các biểu mẫu báo cáo theo luồng báo cáo (Phòng Kế hoạch, Sở Kế hoạch đầu tư, từ Sở Kế hoạch đầu tư báo cáo Bộ Kế hoạch đầu tư, Ủy ban nhân dân), xây dựng báo cáo tổng hợp từ dữ liệu báo cáo ở các cơ sở đào tạo, từ đó trình bày dưới dạng bản biểu, đồ thị, diễn giải theo quy định về chế độ báo cáo của Sở Kế hoạch đầu tư, Bộ Kế hoạch đầu tư.

- Công cụ giám sát chỉ số: Cho phép giám sát tự động các chỉ số, các mục tiêu mà Sở Kế hoạch đầu tư đặt ra để kịp thời cảnh báo khi mục tiêu có thể không đạt được theo dự kiến giúp lãnh đạo đưa ra các chỉ đạo thúc đẩy công việc để đạt được mục tiêu.

- Công cụ lập kế hoạch thực hiện báo cáo: thực hiện tự động lập kế hoạch, các bước thực hiện chuẩn bị số liệu cho báo cáo tới các cán bộ phụ trách báo cáo thực hiện đúng quy định chế độ báo cáo của Sở Kế hoạch đầu tư, Bộ Kế hoạch đầu tư quy định.

- Công cụ kiểm soát tiến độ, chất lượng chỉ số: Đảm bảo số liệu báo cáo của chuyên viên được lãnh đạo trực tiếp giám sát đảm bảo số liệu đưa lên đúng, đủ về số lượng và kịp thời gian quy định.

- Công cụ hỗ trợ xử lý dữ liệu gián đoạn: Công cụ hỗ trợ xử lý các vấn đề gây ảnh hưởng đến chế độ báo cáo theo quy định như gửi báo cáo quá hạn, tổng hợp báo cáo sai quy định.

+**Trung tâm OC của ngành Kế hoạch đầu tư**: các cán bộ ngồi tại trung

tâm thực hiện điều khiển hiển thị các thông tin hỗ trợ hoạt động phân tích, xử lý dữ liệu, hiển thị trực quan và hỗ trợ ra quyết định cho lãnh đạo điều hành ngành thống nhất, hiệu quả.

Trung tâm điều hành (OC) ngành Kế hoạch đầu tư gồm: Hệ thống màn hình ghép và các trang thiết bị để hiển thị các thông tin hỗ trợ hoạt động điều hành, giám sát. Các dữ liệu này được điều khiển, trình chiếu hiển thị trên các màn hình thông qua các công cụ của khối hỗ trợ điều khiển lấy dữ liệu từ nền tảng ĐPTM.

a) Giám sát lĩnh vực chuyên ngành thông qua hệ thống công nghệ của nền tảng ĐPTM bao gồm:

(1) Giám sát việc thực hiện các chỉ tiêu ngành (Các chỉ số KPI) như: Tổng vốn thực hiện của các dự án đầu tư nước ngoài (FDI); tổng vốn hỗ trợ phát triển chính thức thực hiện; Dự án đầu tư đang triển khai trong kỳ (chưa nghiệm thu)  
...

(2) Giám sát việc thực hiện các dịch vụ công, thực hiện nhiệm vụ của ngành.

(3) Giám sát tại các cơ sở do ngành có nhiệm vụ giám sát như các cơ sở Kế hoạch đầu tư trên địa bàn.

(4) Giám sát thông tin mạng xã hội với các thông tin tích cực, tiêu cực, trung tính đề cập đến ngành Kế hoạch đầu tư Bình Phước.

b) Điều hành thông qua các hệ thống công nghệ của ĐPTM với các nội dung điều hành gồm:

(1) Điều hành các hoạt động trực tiếp và chỉ huy tại hiện trường trong các trường hợp khẩn cấp như: dịch bệnh, hiểm họa, thiên tai ...

(2) Trao đổi điều hành tức thì thông qua hình thức trao đổi trực tuyến, tin nhắn theo nhóm hoặc trực tiếp với từng cá nhân.

(3) Điều hành các sự kiện Kế hoạch đầu tư diễn ra trong năm.

c) Điều hành dựa trên các nội dung:

Hiển thị báo cáo, Dashboard, Giám sát thời gian thực, Theo dõi thông tin báo chí, các chỉ số KPI theo mục tiêu của tỉnh

Hiển thị các tình huống khẩn cấp diễn ra, trung tâm IOC của tỉnh sẽ đóng vai trò chỉ đạo, kết nối, các trung tâm OC có nhiệm vụ phối hợp với trung tâm IOC, cung cấp các quyền cần thiết cho IOC có thể sử dụng để phối hợp xử lý tình huống khẩn cấp.

**+Đối tượng tham gia:**

-Công chức, viên chức

-Nhà quản lý

Khi chưa đăng nhập để xác định danh, các đối tượng có thể truy cập sử dụng các ứng dụng dịch vụ không cần đăng nhập như truy cập Cổng thông tin tài chính của tỉnh.

Bằng việc sử dụng dịch vụ xác thực tập trung, sau khi các đối tượng đăng



nhập với mã định danh của mình, hệ thống sẽ tự động xác nhận đối tượng đó đăng nhập với mã định danh là gì, từ đó xác định các quyền hạn được thao tác sử dụng trên từng dịch vụ trong hệ thống tài chính thông minh.

**Công chức, viên chức:** sẽ được cập nhật các thông tin về các thông báo đơn vị, thông tin mới nhất trong lĩnh vực tài chính, thông tin các hoạt động nghiệp vụ đề cán bộ công chức, viên chức thực hiện nhiệm vụ ...

**Nhà quản lý:** Chỉ những lãnh đạo được cung cấp tài khoản mới được phép truy cập vào hệ thống quản lý và tùy thuộc vào mức độ phân quyền, sau khi đăng nhập người dùng sẽ được sử dụng các chức năng tương ứng. Lãnh đạo cấp Sở, lãnh đạo cấp Tỉnh sẽ được cấu hình để xem các hoạt động của ngành tài chính. Trên hệ thống cung cấp các phần mềm, dịch vụ giúp lãnh đạo quản lý các hoạt động trong ngành Kế hoạch đầu tư trên địa bàn, xem xét các báo cáo, thống kê, theo dõi các chỉ số ngành được hiển thị trực quan và từ đó đánh giá thực trạng, chất lượng tài chính trong toàn tỉnh, ra chỉ đạo nội bộ cũng như báo cáo lên các cấp có thẩm quyền. Hệ thống cũng cung cấp công cụ để giám sát, nhắc nhở, đảm bảo việc cập nhật dữ liệu lên hệ thống được thực hiện, cung cấp thông tin chính xác cho lãnh đạo.

#### **4. Các tiêu chuẩn CNTT áp dụng cho Kiến trúc ICT phát triển ĐPTM tỉnh Bình Phước**

Tuân thủ các văn bản hướng dẫn về tiêu chuẩn, quy chuẩn.

Các thành phần trong Kiến trúc ICT phát triển ĐPTM của tỉnh Bình Phước tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật đã được quy định trong các văn bản hướng dẫn, cụ thể như sau:

- Thông tư 10/2016/TT-BTTTT ngày 01/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc mã định danh và định dạng dữ liệu gói tin phục vụ kết nối các hệ thống quản lý văn bản và điều hành”.

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

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

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

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

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

nước.

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

- Thông tư số 03/2017/TT-BTTTT ngày 24 tháng 4 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn thông tin theo cấp độ.

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

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

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

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

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

- Các tiêu chuẩn kỹ thuật được khuyến nghị căn cứ vào các tiêu chuẩn Quốc tế được áp dụng phổ biến đối với các hệ thống Chính phủ điện tử của nhiều quốc gia.

- 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.

- Văn bản số 3098/BTTTT-KHCN ngày 13/9/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc công bố Bộ chỉ số đô thị thông minh Việt Nam giai đoạn đến năm 2025 (Phiên bản 1.0);

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

- Công văn số 328/THH-DVCNTT ngày 27 tháng 03 năm 2020 của Cục tin học hóa – Bộ Thông tin và truyền thông về việc hướng dẫn thí điểm mô hình Trung tâm xử lý điều hành thông tin tập trung, đa nhiệm; mô hình kết nối các Trung tâm xử lý điều hành thông tin tập trung đa nhiệm.

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

- Quyết định số 2035/QĐ-BYT ngày 12 tháng 06 năm 2013 của Bộ Y tế về việc công bố danh mục kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh

vực y tế.

- Quyết định số 4888/QĐ-BYT ngày 18 tháng 10 năm 2019 của Bộ Y tế về việc phê duyệt Đề án ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin y tế thông minh giai đoạn 2019-2025.

- Quyết định 1671/QĐ-TTg ngày 30/11/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Đề án tổng thể ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực du lịch giai đoạn 2018-2020, định hướng đến năm 2025.

- Công văn số 631/THH-THHT ngày 21 tháng 05 năm 2020 của Cục Tin học hóa về việc hướng dẫn yêu cầu về chức năng, tính năng kỹ thuật của Nền tảng nền tảng chia sẻ, tích hợp dùng chung cấp bộ, cấp tỉnh (Phiên bản 1.0).

**5. Lộ trình triển khai xây dựng Địa phương thông minh tỉnh Bình Phước.**

*Lộ trình triển khai xây dựng ĐPTM tỉnh Bình Phước*

TT	Chương trình/Dự án	Mô tả	Năm thực hiện	Ghi chú
A	<b>Xây dựng mô hình ĐPTM tỉnh Bình Phước</b>			
1	Xây dựng khung ICT phát triển ĐPTM tỉnh Bình Phước	Xây dựng và ban hành khung ICT ĐPTM tỉnh Bình Phước, tham chiếu theo hướng dẫn của Bộ Thông tin và Truyền thông. Khung ICT cung cấp cung cấp kiến trúc tổng quan về công nghệ, căn cứ để các ngành/lĩnh vực xây dựng và phát triển các ứng dụng, dịch vụ ĐPTM.	2020-2021	
B	<b>Xây dựng nền tảng hạ tầng ICT</b>			
1	Nâng cấp, hoàn chỉnh hạ tầng dùng chung của tỉnh	<p>Nâng cấp hoàn chỉnh Trung tâm dữ liệu tỉnh, đảm bảo tiêu chuẩn theo thông tư 03/2013/TT-BTTTT.</p> <p>Nâng cấp mở rộng, thiết lập dự phòng cho mạng kết nối của các hệ thống CNTT (mạng WAN, LAN, Internet...), hội nghị truyền hình trực tuyến của tỉnh .</p> <p>Nâng cấp hạ tầng kỹ thuật CNTT trong các cơ quan nhà nước tỉnh.</p>	2021-2025	Đã hoàn thành

		Nâng cấp mở rộng, thiết lập dự phòng tài nguyên lưu trữ, tính toán cho các hệ thống CNTT hiện hữu của tỉnh theo các giai đoạn, lên phương án thuê dịch vụ cung cấp tài nguyên trên nền tảng điện toán đám mây của các doanh nghiệp uy tín tại Việt Nam hoặc đầu tư với quy mô phù hợp.		
2	Hình thành nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu, dịch vụ dùng chung toàn tỉnh (LGSP)	Triển khai trực tích hợp, chia sẻ dữ liệu, dịch vụ dùng chung toàn tỉnh	2021-2025	Đã đề xuất Bộ TTTT triển khai trong năm 2021
3	Xây dựng hệ thống an ninh thông tin	Xây dựng giải pháp phòng chống, đảm bảo an ninh thông tin cho trung tâm dữ liệu của tỉnh. Xây dựng giải pháp đảm bảo an ninh thông tin cho các hệ thống CNTT của tỉnh. Xây dựng Trung tâm giám sát, điều hành an ninh mạng SOC.	2021-2025	Năm 2020 đã hình thành Trung tâm giám sát, điều hành an ninh mạng (SOC), tiếp tục duy trì cho những năm tiếp theo
4	Đầu tư xây dựng và phát triển nền tảng IoT	Đầu tư hạ tầng, các phần mềm nền tảng IoT.		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính
5	Phát triển mạng không dây diện rộng	Cung cấp mạng wifi tại các điểm công cộng.	2022-2025	Xã hội hóa, huy động nguồn lực từ các doanh

				nghiệp viên thông
<b>C</b>	<b>Xây dựng Trung tâm điều hành thông minh</b>			
1	Xây dựng trung tâm điều hành thông minh cấp tỉnh, huyện	Xây dựng trung tâm điều hành tập thông minh với màn hình ghép lớn và hệ thống điều khiển, máy chủ lưu trữ, hệ thống kênh truyền số liệu chuyên dùng, tốc độ cao để thu thập và xử lý từ các hệ thống ứng dụng đã được thiết lập trong từng lĩnh vực một cách tập trung phục vụ giám sát và điều hành các hoạt động của tỉnh. Xây dựng trung tâm chỉ huy, điều hành cho các địa phương, phù hợp với nhu cầu và tình hình thực tế.	2022- 2025	Đã triển khai IOC cấp tỉnh và OC 3 thị xã
<b>D</b>	<b>Đẩy mạnh áp dụng công nghệ thông minh trong xây dựng, quản lý và phát triển hạ tầng</b>			
<b>D.I</b>	<b>Xây dựng các CSDL</b>			
1	CSDL đầu kỳ đất đai	Cơ sở dữ liệu đất đai (thông tin thuộc tính, bản đồ, file quét hồ sơ với các loại dữ liệu chính như dữ liệu địa chính, dữ liệu về thửa đất; dữ liệu quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, dữ liệu giá đất...)	2022- 2025	Kế hoạch 2021-2025
2	CSDL quy hoạch đô thị	Xây dựng CSDL quy hoạch đô thị với các lớp dữ liệu chuyên đề về quy hoạch phục vụ công tác quản lý quy hoạch như lớp tìm đường, lớp ranh giới đường, chỉ giới đường đỏ, hiện trạng sử dụng đất, quy hoạch đất, công trình, trạm điện, đường dây điện, trụ cứu hỏa...	2022- 2025	Đã hình thành hệ thống thông tin địa lý (GIS) tỉnh Bình Phước,

				tiếp tục cập nhật, kết nối dữ, chia sẻ dữ liệu lên hệ thống
3	Số hóa dữ liệu cơ sở hạ tầng giao thông	Số hóa dữ liệu cơ sở hạ tầng giao thông, bằng công cụ thu thập, tích hợp, lưu trữ và cung cấp dữ liệu theo thời gian thực bao gồm các hệ thống: Đường giao thông, đèn chiếu sáng; đèn tín hiệu giao thông; camera giao thông, camera dùng chung; bảng quang báo; biển báo; cây xanh, công viên; hệ thống tưới cây tự động; bến bãi; tuyến xe buýt; trạm dừng, nhà chờ; điểm thi công; trung tâm đăng kiểm; hệ thống giao thông thủy...	2022-2025	Kế hoạch 2021-2025
4	CSDL không gian đô thị thông minh (GIS)	Xây dựng CSDL không gian phục vụ phát triển địa phương thông minh, kết nối liên thông các hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị và hạ tầng ICT	2022-2025	Đã hình thành hệ thống thông tin địa lý (GIS) tỉnh Bình Phước, tiếp tục cập nhật, kết nối dữ, chia sẻ dữ liệu lên hệ thống
5	CSDL cấp nước, thoát nước, mực nước ngầm	Xây dựng CSDL cấp nước và thoát nước trên nền tảng dữ liệu số GIS với các lớp dữ liệu như: lớp ống trục, lớp đồng hồ, lớp van, trụ cứu hỏa, cống thoát nước, hồ ga... , thông tin mực nước ngầm,...	2022-2025	
6	CSDL cấp điện	Xây dựng CSDL lưới điện trên địa bàn tỉnh trên nền tảng dữ liệu số GIS với các lớp dữ liệu như: trụ điện, lưới điện, trạm biến áp, khách hàng...	2022-2025	Nội dung này do doanh nghiệp thực hiện

D.II	Xây dựng các ứng dụng			
1	Hệ thống quản lý thông tin đất đai	Phần mềm quản lý đất đai (các các nghiệp vụ chính như đăng ký đất đai, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; chỉnh lý biến động đất đai; quản lý quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất; quản lý giá đất; thống kê, kiểm kê đất đai; công khai thông tin đất đai).	2022-2025	Kế hoạch 2021-2025
2	Hệ thống thông tin công khai quy hoạch	Hệ thống công bố các thông tin quy hoạch của nhà nước lên website, trợ giúp cho cộng đồng trong việc tra cứu và tìm hiểu thông tin. Công bố các kiến thức, số liệu, kinh nghiệm... về quy hoạch, trợ giúp định hướng cộng đồng trong việc chỉnh sửa nhà cửa, tái định cư, mua bán bất động sản.	2020-2021	Đã xây dựng hệ thống GIS quản lý quy hoạch và hạ tầng tỉnh Bình Phước
3	Hệ thống chiếu sáng thông minh	Xây dựng hệ thống đèn đường kết nối và điều khiển từ xa dựa trên hệ thống đèn đường hiện hữu. Hệ thống cho phép quản trị toàn bộ vận hành, bảo trì các đèn chiếu sáng thành phố hoàn toàn tự động, có thể tương tác tới từng cột đèn.		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính
4	Hệ thống giám sát thu gom rác thải	Triển khai hệ thống giám sát thu gom rác thải thời gian thực, triển khai các thiết bị giám sát lắp đặt trên xe chở rác.		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính
5	Hệ thống quản lý, hợp tác thi công xây dựng	Xây dựng hệ thống quản lý công trình thống nhất giữa các đơn vị cơ quan quản lý hạ tầng, sử dụng bản đồ chung, chia sẻ thông tin địa lý...		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính



6	Hệ thống quản lý, giám sát hạ tầng kỹ thuật đô thị	Xây dựng hệ thống quản lý Quy hoạch xây dựng và hạ tầng kỹ thuật trên nền tảng mô hình dữ liệu số GIS với cơ sở dữ liệu về hạ tầng giao thông, hạ tầng chiếu sáng công cộng, hạ tầng thoát nước, hạ tầng cây xanh.	Đã hình thành hệ thống thông tin địa lý (GIS) tỉnh Bình Phước, tiếp tục cập nhật, kết nối dữ, chia sẻ dữ liệu lên hệ thống
7	Hệ thống quản lý cấp nước, quản lý mực nước ngầm	Xây dựng hệ thống quản lý cấp nước trên nền tảng dữ liệu số GIS với các lớp dữ liệu như lớp ống trục, lớp đồng hồ, lớp van, trụ cứu hỏa... Hệ thống xây dựng phần mềm quản lý các chức năng nghiệp vụ cấp nước tích hợp với ứng dụng di động thu thập thông tin đồng hồ nước, mực nước ngầm.	Đã hình thành hệ thống thông tin địa lý (GIS) tỉnh Bình Phước, tiếp tục cập nhật, kết nối dữ, chia sẻ dữ liệu lên hệ thống
9	Hệ thống thoát nước thông minh	Phát triển hệ thống cấp thoát nước thông minh, đảm bảo khả năng kiểm soát, xử lý ô nhiễm và an toàn chất lượng.	Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính
8	Hệ thống mô phỏng 3D cho quy hoạch và phát triển đô thị	Xây dựng hệ thống mô phỏng 3D cho quy hoạch và phát triển đô thị.	Triển khai khi có đủ nguồn lực tài

				chính
10	Phát triển lưới điện thông minh	Phát triển lưới điện thông minh có khả năng dự báo và phản ứng một cách thông minh với cách ứng xử và hành động của tất cả các đơn vị được kết nối điện với lưới điện, bao gồm các đơn vị cung cấp điện, các hộ tiêu thụ điện và các đơn vị đồng thời cung cấp và tiêu thụ điện, nhằm cung cấp một cách hiệu quả các dịch vụ điện tin cậy, kinh tế và bền vững	2021-2025	Nội dung này do Doanh nghiệp thực hiện
<b>E</b>	<b>Phát triển các tiện ích, dịch vụ quản lý ĐPTM</b>			
<b>1</b>	<b>Chính quyền điện tử/Quản trị thông minh</b>			
1.1	CSDL đầu kỳ hộ tịch	Số hóa sổ hộ tịch đầu kỳ (khai sinh, khai tử, kết hôn, nhận cha, mẹ, con) để hình thành CSDL hộ tịch giai đoạn trước năm 1975 đến 31/12/2015 trên địa bàn tỉnh, sẵn sàng kết nối với CSDL quốc gia về dân cư và các CSDL chuyên ngành có liên quan.	2022-2025	
1.2	CSDL nhân hộ khẩu	Số hóa dữ liệu nhân hộ khẩu hiện có	2022-2025	
1.3	CSDL doanh nghiệp	Xây dựng CSDL doanh nghiệp trong toàn tỉnh	2022-2025	
1.4	CSDL các ngành mũi nhọn theo chiến lược của tỉnh	Xây dựng CSDL dùng chung về các ngành mũi nhọn của tỉnh (quy hoạch ngành, nhà máy, giá trị, sản lượng, lao động, diện tích đất sử dụng...) như: Điều, gỗ, cao su...	2022-2025	

1.5	CSDL vệ sinh an toàn thực phẩm	Xây dựng CSDL vệ sinh an toàn thực phẩm	2022-2025	
1.6	Xây dựng kho dữ liệu	Hình thành kho dữ liệu tập trung của tỉnh	2021-2025	Đã thành lập Trung tâm THDL tỉnh
1.7	Phát triển nền tảng phân tích dữ liệu thông minh	Phát triển nền tảng phân tích dữ liệu thông minh		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính
1.8	Đẩy mạnh phát triển các ứng dụng, tiện ích trong lĩnh vực Chính quyền điện tử	Tiếp tục đẩy mạnh phát triển các ứng dụng, dịch vụ theo các chương trình xây dựng Chính quyền điện tử	2020-2021	Thực hiện theo khung kiến trúc Chính quyền điện tử
1.9	Xây dựng ứng dụng di động tương tác trực tuyến giữa người dân và chính quyền	Xây dựng ứng dụng ĐPTM trên di động cho người dân, cập nhật và tương tác thông tin giữa chính quyền và người dân, thu thập phản hồi của người dân về chất lượng dịch vụ công, tiếp nhận phản ánh về các vấn đề của địa phương (an ninh an toàn, môi trường, mỹ quan đô thị,...). Đảm bảo và nâng cao chất lượng, môi trường sống, làm việc của người dân và doanh nghiệp.	2021-2025	Đã triển khai theo IOC
1.10	Hệ thống Báo cáo tổng hợp thông tin Kinh tế - Xã hội	Xây dựng phần mềm nội bộ Hệ thống tổng hợp, báo cáo các chỉ tiêu kinh tế - xã hội toàn tỉnh, sẵn sàng kết nối với hệ thống báo cáo kinh tế - xã hội quốc gia.	2020-2021	Đã triển khai

1.11	Cổng dịch vụ dữ liệu mở	Cổng dịch vụ dữ liệu mở	2022-2025	Triển khai Nghị định 47/2020/NĐ-CP
1.12	Triển khai các hình thức thanh toán qua mạng cho các dịch vụ công và dịch vụ sự nghiệp công	Triển khai các hình thức thanh toán qua mạng cho các dịch vụ công và dịch vụ sự nghiệp công	2020	Đã triển khai thanh toán điện tử
1.13	Hệ thống quản lý các đối tượng bảo trợ xã hội và gia đình khó khăn	Hệ thống quản lý các đối tượng bảo trợ xã hội và gia đình khó khăn		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính
1.14	Nâng cấp cổng thông tin giới thiệu việc làm	Nâng cấp cổng thông tin giới thiệu việc làm, kết nối vào LGSP của tỉnh	2022-2025	
<b>2</b>	<b>Hệ thống cảnh báo sớm và phòng chống tội phạm</b>			
2.1	Xây dựng Trung tâm giám sát tình hình trật tự công cộng và trật tự an toàn giao thông bằng hình ảnh	Xây dựng trung tâm giám sát tình hình trật tự công cộng và an toàn giao thông (là trung tâm vệ tinh hoặc nằm trong trung tâm xử lý điều hành thông tin tập trung, đa nhiệm) với hệ thống camera an ninh, camera giao thông phục vụ giám sát tình hình an ninh, trật tự và an toàn giao thông.	2020-2021	Đã hình thành tại CA tỉnh

2.2	Hệ thống quản lý, phân tích camera thông minh	<p>Hệ thống kết hợp với hệ thống camera sẽ giải quyết được một số vấn đề cơ bản đối với ĐPTM như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giám sát an ninh trật tự công cộng (Cảnh báo đám đông, đếm người, phân tích hành vi, nhận dạng khuôn mặt...).</li> <li>- Giám sát và điều hành giao thông.</li> <li>- Thu thập dữ liệu biến động môi trường và xã hội (nắng, mưa, ngập lụt, khô hạn, về mật độ dân cư và giới tính, vệ sinh dịch tễ, mật độ xây dựng, thay đổi cảnh quan....)</li> <li>- Hỗ trợ cứu hộ cứu nạn.</li> </ul>		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính
2.3	Hệ thống lắng nghe thông tin đăng tải trên internet	Theo dõi, thu thập, khai thác các thông tin được phát hành, chia sẻ, thảo luận trên phương tiện truyền thông internet như mạng xã hội, báo điện tử, diễn đàn, blog, website... hỗ trợ công tác quản lý, truyền thông, đảm bảo an ninh trật tự của tỉnh, thành phố.	2020-2021	Đã triển khai theo IOC
2.4	Hệ thống thiết bị camera cơ động chuyên ngành cho lực lượng Công an	Hệ thống xe truyền hình cơ động, vệ tinh, thiết bị định vị kết hợp với hệ thống camera để truyền tải hình ảnh từ hiện trường, địa bàn xảy ra vụ án, vụ việc về IOC phục vụ công tác chỉ đạo điều hành chung nhằm điều tra, xử lý án, đảm bảo giải quyết các vụ án, vụ việc một cách nhanh chóng, kịp thời.		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính
2.5	Hệ thống thông tin liên lạc thông minh	Xây dựng hệ thống thông tin liên lạc thông minh cho lực lượng Công an để giải quyết vụ việc xảy ra việc phục vụ chỉ đạo điều hành của lãnh đạo Công an tỉnh, IOC và lực lượng tại hiện trường được thông suốt và kịp thời, thông tin (gồm hình	2022-2025	

		ảnh, âm thanh, video...) trao đổi nhanh, hiệu quả.		
2.6	Hệ thống cảnh báo cháy	Hệ thống cảnh báo cháy		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính
2.7	Trung tâm điều hành hỗ trợ ứng cứu khẩn cấp	Hệ thống giải pháp thành phố an toàn: - Điều phối lực lượng phản ứng nhanh kèm theo các công cụ định vị cho các phương tiện tham gia tuần tra, xử lý sự cố; - Ứng dụng dành cho người dân đóng góp, cảnh báo về tình hình, sự cố trật tự an toàn trong tỉnh; - Hệ thống bản đồ số cho toàn tỉnh, phục vụ cho việc quan sát và điều hành xử lý sự cố; - Hệ thống cảnh báo cháy nhanh thông qua mô hình xã hội hóa, kết nối về trung tâm giám sát và điều hành các cấp		Đã triển khai theo hoạt động của IOC
3	<b>Nông nghiệp thông minh</b>			
3.1	Thí điểm số hóa ngành điều	Thí điểm số hóa ngành điều, làm cơ sở cho giám sát, theo dõi diện tích trồng, sản lượng...	2020-2021	Kế hoạch 2021-2025
3.2	CSDL ngành nông nghiệp	Xây dựng CSDL dùng chung cho toàn ngành nông nghiệp, làm đầu vào tiếp nhận các thông tin dữ liệu khác nhau, hình thành nên CSDL chung tích hợp bản đồ số của tỉnh và là nguồn dữ liệu để quản lý đất cho trồng trọt, chăn nuôi, giống cây trồng, vật nuôi, nuôi trồng thủy sản, hồ chứa, công trình thủy lợi, giết mổ động vật, cơ sở giết	2020-2021	Kế hoạch 2021-2025

		mỏ gia súc/gia cầm, tài nguyên rừng,...		
3.3	Hệ thống cung cấp, và thu thập thông tin nông nghiệp	Xây dựng ứng dụng di động và module tích hợp trong cổng thông tin của ngành, cung cấp các thông tin cần thiết hoặc truy vấn bằng tin nhắn SMS, cung cấp cho người dùng các thông tin nông nghiệp mới nhất, kịp thời nhất về tất cả các vấn đề của ngành.		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính
3.4	Giám sát chuỗi giá trị phục vụ truy xuất nguồn gốc nông sản và thực phẩm	Bao gồm nhiều hệ thống kết hợp với nhau: Hệ thống trạm quan trắc thời tiết tiểu vùng, hệ thống nhật ký điện tử, hệ thống tem truy xuất nguồn gốc xuất xứ, hệ thống camera giám sát nông nghiệp. - Hệ thống nhật ký điện tử sẽ theo dõi cây trồng dựa trên tiêu chuẩn VietGap, áp dụng từ khi cây trồng bắt đầu được gieo trồng, sinh trưởng – phát triển, tới khi thành sản phẩm bằng hệ thống nhật ký điện tử. Các thông tin này sẽ được lưu trữ và cung cấp tới người dùng thông qua hệ thống tem truy xuất nguồn gốc xuất xứ. - Hệ thống trạm quan trắc thời tiết tiểu vùng ngoài việc theo dõi và dự báo thời tiết, hệ thống sẽ kết hợp với quá trình sinh trưởng và phát triển để dự báo một số loại sâu – bệnh trên cây trồng, nhằm phòng ngừa dịch bệnh khi chưa xảy ra và tăng năng suất cho các loại cây trồng này. Trong giai đoạn đầu của dự án, hệ thống sẽ thí	2022-2025	Nông nghiệp thông minh theo kế hoạch 2021-2025

		điểm trên ít nhất 2 loại cây trồng thế mạnh của tỉnh		
3.5	Giám sát rừng	Giám sát rừng		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính
3.6	Giám sát sông hồ, công trình thủy lợi và hạn hán, ngập lụt	Giám sát sông hồ, công trình thủy lợi và hạn hán, ngập lụt		
3.7	Nhóm các giải pháp IoT ứng dụng trong nông nghiệp	Xây dựng các sensor-cảm biến, thu thập các dữ liệu từ đối tượng cần theo dõi như môi trường nước, môi trường không khí, môi trường đất hoặc bản thân các vật nuôi. Giúp đưa ra các thông số thời gian thực về đối tượng theo dõi để có các biện pháp hợp lý, trợ giúp người nông dân các tri thức cần thiết để xử lý các vấn đề xảy ra: Ứng dụng IoT trong chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, nhà màng (nhà kính), giám sát hạn, quản lý kênh mương nội đồng...		
<b>4</b>	<b>Giáo dục thông minh</b>			



4.1	CSDL ngành Giáo dục và học bạ điện tử - Quản lý hệ thống thông kê, báo cáo; - Quản lý văn bản thông minh; - Quản lý văn bằng, chứng chỉ thông minh; - Tuyển sinh đầu cấp trực tuyến; - Sổ điểm điện tử, học bạ điện tử; - Hệ sinh thái trực tuyến phục vụ việc dạy và học, tạo nền tảng xã hội học tập.	Xây dựng phần mềm thu thập, quản lý, chuẩn hóa CSDL ngành Giáo dục Xây dựng CSDL ngành Giáo dục trên địa bàn tỉnh	2021-2025	Theo Đề án giáo dục thông minh của tỉnh
4.2	Thẻ học sinh thông minh	Thẻ học sinh thông minh cung cấp tiện ích cho học sinh, giáo viên như điểm danh tự động, quản lý truy cập đến một số địa điểm cần quản lý như văn phòng, thư viện, thanh toán tiền gửi xe của học sinh, thanh toán các khoản chi tiêu nhỏ...		Theo Đề án giáo dục thông minh của tỉnh
4.3	Lớp học tương tác thông minh	Triển khai mô hình lớp học tập trung có kết hợp thêm việc sử dụng thiết bị và ứng dụng phần mềm thông minh giúp đa dạng hóa phương pháp giảng dạy, tùy biến sinh động nội dung bài giảng, tăng khả năng tương tác giữa giáo viên và học sinh qua đó phát huy tối đa hiệu quả truyền đạt kiến thức của người dạy và khả năng lĩnh hội kiến thức của người học.		Theo Đề án giáo dục thông minh của tỉnh
<b>5</b>	<b>Y tế thông minh</b>			
5.1	CSDL ngành Y tế	Xây dựng phần mềm thu thập, quản lý, chuẩn hóa CSDL ngành Y tế	2021-2025	Kế hoạch 2021-2025

		Xây dựng CSDL ngành Y tế trên địa bàn tỉnh.		
5.2	CSDL hồ sơ sức khỏe điện tử	Thay thế bệnh án, y bạ thông thường viết trên giấy thành hồ sơ sức khỏe điện tử lưu trữ trên hệ thống CNTT. Người dân có thể theo dõi và sử dụng sổ y bạ điện tử trên các thiết bị di động, có thể tích hợp với phần mềm Y tế Cơ sở, phần mềm quản lý bệnh viện HIS và công tích hợp dữ liệu về Y tế.	2020-2021	Y tế thông minh
5.3	Hệ thống quản lý Y tế cơ sở	Hệ thống quản lý toàn bộ các cơ sở y tế của Tỉnh với những phân hệ Tiếp nhận khám bệnh (dành cho các cơ sở), Quản lý dân số, Quản lý dược, Quản lý tiêm chủng trẻ em, bà mẹ mang thai, Quản lý dinh dưỡng, Quản lý các loại bệnh, Quản lý sức khỏe sinh sản, Quản lý tử vong, tai nạn thương tích, Quản lý An toàn thực phẩm, Thống kê Báo cáo, Tích hợp công dữ liệu y tế.	2020-2021	Y tế thông minh
5.4	Bệnh viện thông minh	Hệ thống phần mềm bệnh viện thông minh		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính
5.5	Chăm sóc y tế qua mạng	Chăm sóc y tế qua mạng		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính

5.6	Công tích hợp dữ liệu ngành Y tế	Cung cấp hệ thống giao tiếp, nhập liệu, tra cứu, đối soát thông tin khám, chữa bệnh (KCB) cho các cơ sở y tế. Cơ quan quản lý của Sở Y tế sẽ tổng hợp, phân tích dữ liệu, đưa ra các thông tin để tư vấn hỗ trợ cho quyết định của lãnh đạo ngành y tế địa phương, cũng như tuyên truyền, phổ biến thông tin về dịch bệnh.	2022-2025	Y tế thông minh
5.7	Hệ thống thư viện và đào tạo trực tuyến nâng cao năng lực của đội ngũ y tế	Cung cấp các chương trình đào tạo từ xa cho cán bộ y tế trên địa bàn tích hợp với các hệ thống thư viện chia sẻ kinh nghiệm. Học viên có thể học mọi lúc, mọi nơi thông qua máy tính hoặc thiết bị di động thông minh. Hệ thống có các kênh tương tác giữa cán bộ giảng dạy và học viên đồng thời có công cụ đánh giá chất lượng cán bộ y tế dựa trên các đợt kiểm tra, đánh giá.		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính
<b>6</b>	<b>Giao thông thông minh</b>			
6.1	CSDL ngành giao thông vận tải	CSDL chuyên ngành giao thông vận tải	2022-2025	Kế hoạch 2021-2025
6.2	Hệ thống quản lý hạ tầng giao thông và thông tin giao thông trực tuyến	Xây dựng hệ thống quản lý hạ tầng giao thông (bao gồm dữ liệu về đường, cầu, biển báo, biển chỉ dẫn...), kết nối thông tin giám sát và điều khiển thời gian thực với các hệ thống camera, đèn tín hiệu, biển báo, biển chỉ dẫn giao thông..., phân tích và tổng hợp thông tin giao thông dựa trên dữ liệu thu thập được	2022-2025	Kế hoạch 2021-2025
6.3	Xây dựng hệ thống quản lý, giám sát bãi đỗ xe thông minh	Yêu cầu các đơn vị quản lý bãi đỗ xe có công cụ quản lý tự động, báo cáo chính xác đến các cấp quản lý dịch vụ công cộng của Thành phố thông qua việc kết nối đến nền tảng quản lý bãi đỗ xe.		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính

		Cung cấp người dân thông tin, tiện ích đỗ xe thông qua ứng dụng di động		
6.4	Hệ thống giám sát xe buýt	Chi tiết thời gian, lịch trình hoạt động của các tuyến xe buýt, hệ thống giao thông công cộng trên địa bàn tỉnh		Triển khai khi có đủ nguồn lực tài chính
<b>7</b>	<b>Du lịch thông minh</b>			
7.1	CSDL tập trung và hệ thống báo cáo ngành du lịch	Thông qua hệ thống tích hợp, toàn bộ dữ liệu ngành du lịch (bao gồm dữ liệu dạng excel, văn bản, database,...); dữ liệu từ các nguồn khác đang được lưu trữ rời rạc, quản lý ở những đơn vị khác nhau sẽ được chọn lọc và lưu trữ tập trung hình thành CSDL tập trung của ngành.		Kế hoạch 2021-2025
7.2	Điểm du lịch thực tại ảo	Số hóa 3D các điểm du lịch của tỉnh		Kế hoạch 2021-2025
7.3	Cổng thông tin và ứng dụng du lịch thông minh trên thiết bị di động tích hợp bản đồ số	Triển khai Cổng thông tin du lịch và ứng dụng du lịch thông minh trên thiết bị di động tích hợp bản đồ số du lịch, ngoài cung cấp đầy đủ thông tin du lịch còn có các tiện ích tương tác thông minh: bản đồ tương tác, tạo lịch trình tự động, tìm kiếm bằng giọng nói, từ điển chuyên đổi, thăm quan ảo, nhận diện điểm đến, hướng dẫn viên ảo...	2020-2021	Du lịch thông minh

7.4	Hệ thống quản lý lưu trú trực tuyến	Nâng cao hiệu năng, tính minh bạch, nhạy bén trong công tác đăng ký và quản lý lưu trú, quản lý thông tin về kinh doanh du lịch, quản lý thuế, cũng như quản lý các đối tượng xã hội thông qua việc kết hợp dữ liệu và hoạt động lưu trú. Giúp các đơn vị quản lý một cách thống nhất, tập trung và khoa học, trên nền tảng công nghệ mới, có tính bảo mật an toàn cao, hỗ trợ tích hợp mở rộng các thành phần ứng dụng trong tương lai.	2021-2025	Du lịch thông minh
<b>8</b>	<b>Giám sát môi trường thông minh</b>			
8.1	CSDL tích hợp ngành môi trường	Xây dựng CSDL dùng chung cho toàn ngành môi trường, làm đầu vào tiếp nhận các thông tin dữ liệu khác nhau, hình thành nên CSDL chung và là nguồn dữ liệu để phân tích môi trường, bản đồ ô nhiễm và bản đồ lan truyền ô nhiễm.	2022-2025	Kế hoạch 2021-2025
8.2	Xây dựng mạng lưới quan trắc chất lượng môi trường không khí, nước mặt, nước dưới đất, môi trường đất	Xây dựng mạng lưới quan trắc môi trường, bảo đảm thống nhất trên phạm vi toàn thành phố; đồng bộ, tiên tiến và đáp ứng nhu cầu thu thập dữ liệu điều tra cơ bản về môi trường, tài nguyên đất, nước	2022-2025	Kế hoạch 2021-2025

## **VII. TỔ CHỨC TRIỂN KHAI KIẾN TRÚC ICT PHÁT TRIỂN ĐỊA PHƯƠNG THÔNG MINH TỈNH BÌNH PHƯỚC**

### **1. Ủy ban nhân dân tỉnh**

Quyết định chủ trương, đầu tư, phê duyệt các chương trình, dự án triển khai theo Kiến trúc ICT phát triển ĐPTM đảm bảo hiệu quả, đúng các quy định của pháp luật.

Chủ trì điều phối cơ chế phối hợp giữa các sở, ban, ngành tỉnh Bình Phước và các bên có liên quan để đảm bảo sự phối hợp nhịp nhàng, hiệu quả giữa các bên, tránh tình trạng chồng chéo hoặc không rõ ràng khi triển khai thực hiện Kiến trúc.

Quản lý tình hình triển khai Kiến trúc tại tỉnh Bình Phước qua sự chỉ đạo, giao nhiệm vụ cho các sở, ban, ngành. Xem xét và giải quyết các khó khăn, vướng mắc trong quá trình thực hiện.

### **2. Sở Thông tin và Truyền thông**

Là cơ quan thường trực giúp việc cho Ủy ban nhân dân tỉnh trong việc theo dõi, giám sát toàn bộ quá trình thực hiện Kiến trúc ICT phát triển ĐPTM; phối hợp với các sở, ban, ngành và tỉnh Bình Phước xây dựng kế hoạch triển khai chi tiết cho các dự án theo từng lĩnh vực.

Chủ trì theo dõi, giám sát tình hình thực hiện nội dung theo Kiến trúc đã ban hành, tổng hợp báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh (định kỳ hoặc đột xuất theo yêu cầu), phối hợp với các ngành có liên quan tham mưu cho Ủy ban nhân dân tỉnh ban hành các quy định, quy chế và các cơ chế, chính sách liên quan; phối hợp thẩm định các Dự án thành phần đảm bảo các tiêu chí kỹ thuật chuyên ngành theo quy định.

Chỉ đạo, hướng dẫn các cơ quan báo chí, cơ quan truyền thông của tỉnh thực hiện tốt công tác thông tin, tuyên truyền về mục đích, vai trò, ý nghĩa và tình hình, kết quả triển khai mô hình ĐPTM của tỉnh.

Tổ chức đào tạo, bồi dưỡng nâng cao nhận thức và năng lực của cán bộ, công chức, viên chức và người dân, doanh nghiệp trong việc tiếp cận, sử dụng các tiện ích, dịch vụ của mô hình ĐPTM.

### **3. Sở Kế hoạch và Đầu tư**

Chủ trì, phối hợp với các sở, ngành liên quan đề xuất cơ chế, chính sách khuyến khích các thành phần kinh tế tham gia đầu tư phát triển, ứng dụng các tiện ích, dịch vụ của mô hình ĐPTM trên địa bàn tỉnh; tham mưu cho Ủy ban nhân dân tỉnh bố trí các nguồn vốn đầu tư thực hiện các dự án thành phần.

### **4. Sở Tài chính**

Sở Tài chính tham mưu Ủy ban nhân dân tỉnh bố trí kinh phí trong kế hoạch ngân sách hàng năm để thực hiện các chương trình, dự án theo Kiến trúc đã được ban hành, căn cứ khả năng cân đối ngân sách tham mưu Ủy ban nhân dân tỉnh bố trí kinh phí sự nghiệp từ nguồn ngân sách trung ương hỗ trợ, nguồn ngân sách địa phương cho các hoạt động triển khai Kiến trúc ICT phát triển ĐPTM.

### **5. Các sở, ban, ngành, UBND các huyện, thị xã, thành phố**

Phối hợp triển khai các nội dung có liên quan của Kiến trúc đảm bảo tiến độ, hiệu quả. Thực hiện việc chia sẻ ứng dụng và cơ sở dữ liệu, tăng cường và đẩy mạnh hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động chỉ đạo, điều hành phục vụ người dân, doanh nghiệp.

Chủ trì và phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan triển khai các dự án thuộc lĩnh vực quản lý. Ngoài ra, các sở, ban, ngành và các huyện, thị có trách nhiệm phối hợp với các đơn vị khác trong việc thực hiện các dự án liên quan đến nhiều sở, ban, ngành, các dự án về nền tảng công nghệ dùng chung của toàn tỉnh.

Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông xây dựng kế hoạch thực hiện hàng năm cho từng hạng mục công việc được phân giao, xác định quy mô, phạm vi, nhu cầu nguồn lực, giải pháp công nghệ, các bước thực hiện cụ thể trình Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt.