

	VIETTEL AI RACE	TD584
	GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN THÀNH PHỐ THÔNG MINH TỈNH BẮC GIANG	Lần ban hành: 1

1. Các nhóm nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu

1.1 Nhóm 1: Xây dựng Kiến trúc ICT cho đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang

Các nguyên tắc của kiến trúc ICT cho đô thị thông minh:

Kiến trúc ICT cho đô thị thông minh của tỉnh Bắc Giang được xây dựng theo những nguyên tắc của Kiến trúc ICT cho đô thị thông minh tại Công văn số 58/BTTTT-KHCN ngày 11/1/2018 của Bộ Thông tin và Truyền thông về 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.

Kiến trúc phục vụ hướng đến các đối tượng ở các khu vực khác nhau: khu vực công, khu vực tư nhân, khu vực cộng đồng, khu vực của tổ chức thứ ba (các doanh nghiệp xã hội, tổ chức phi lợi nhuận, tổ chức từ thiện...); có tầm nhìn dài hạn. Kiến trúc đảm bảo các nguyên tắc sau:

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

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

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

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

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

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

- Đo lường được: Kiến trúc phải được thiết kế thành phần hiển thị thông tin trên cơ sở phân tích dữ liệu lịch sử, dữ liệu lớn, cho phép các bên liên quan quan sát, theo dõi được hoạt động của các thành phần cũng như toàn bộ kiến trúc và dự báo được các hoạt động của các thành phần kiến trúc trong tương lai.

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

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

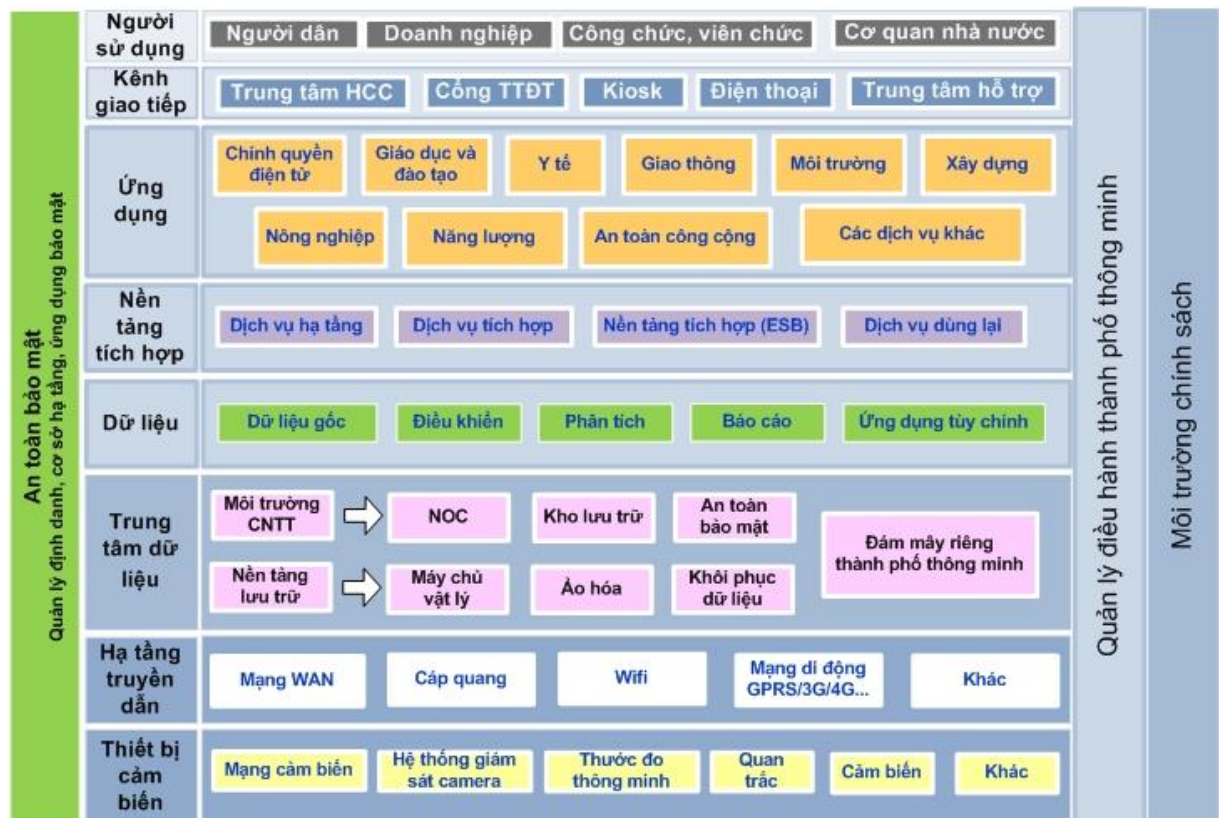
- An toàn: Kiến trúc có phương án đảm bảo an toàn thông tin cho từng thành phần, tầng, cũng như toàn bộ kiến trúc.

	VIETTEL AI RACE	TD584
	GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN THÀNH PHỐ THÔNG MINH TỈNH BẮC GIANG	Lần ban hành: 1

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

Xây dựng và sử dụng kiến trúc ICT:

Trên cơ sở kế thừa và mở rộng từ sơ đồ Kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Bắc Giang theo Quyết định số 503/QĐ-UBND ngày 30/03/2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bắc Giang về việc phê duyệt Kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Bắc Giang, phiên bản 1.0. Kiến trúc ICT cho đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang được mô tả như sau:



Hình 1: Kiến trúc ICT cho đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang

Sự khác nhau giữa hai mô hình kiến trúc là sự mở rộng lĩnh vực, trong đó Chính quyền điện tử chỉ là một trong các lĩnh vực ứng dụng thông minh. Trên thực tế nó là thành phần cốt lõi vì đã và đang được đầu tư triển khai. Mô hình kiến trúc ICT cho đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang được mở rộng công nghệ hiện đại để giúp cho thành phố thông minh hơn. Đó là Big Data, các hệ thống thiết bị cảm biến ứng dụng công nghệ IoT, M2M...

Chức năng chính của các thành phần trong kiến trúc ICT cho đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang như sau:

Người sử dụng: Người sử dụng thông qua các kênh giao tiếp để trao đổi và tiếp nhận kết quả từ các dịch vụ thông minh. Bao gồm người dân, tổ chức, doanh nghiệp, cán bộ, công chức, viên chức, các cơ quan nhà nước.

Kênh giao tiếp:

	VIETTEL AI RACE	TD584
	GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN THÀNH PHỐ THÔNG MINH TỈNH BẮC GIANG	Lần ban hành: 1

Kênh giao tiếp là các hình thức, phương tiện qua đó người sử dụng truy cập thông tin, dịch vụ mà thành phố thông minh cung cấp.

Các kênh giao tiếp chính bao gồm: Trung tâm Hành chính công tỉnh; các trang/cổng thông tin điện tử; kiosk; điện thoại (cố định hoặc di động), trung tâm hỗ trợ...

Ứng dụng: Là các ứng dụng cung cấp dịch vụ thuộc các lĩnh vực của đời sống xã hội, trong đó có hệ thống chính quyền điện tử, giáo dục thông minh, y tế thông minh, giao thông thông minh, nông nghiệp thông minh, năng lượng thông minh, cấp nước thông minh, thoát nước thông minh, an toàn công cộng... Các ứng dụng này có thể được xây dựng hoặc phát triển trên nền tảng các ứng dụng lõi có sẵn như các ứng dụng ERP, bản đồ GIS...

Nền tảng tích hợp: Là dịch vụ nền tảng hay còn gọi là nền tảng tích hợp, cung cấp các công cụ, dịch vụ dùng chung để phát triển và tích hợp, liên thông các hệ thống dịch vụ. Trong kiến trúc ICT cho đô thị thông minh đây là tầng trung gian phân tách giữa tầng ứng dụng, dịch vụ là lớp bên trên xử lý các nghiệp vụ trong các lĩnh vực chuyên ngành cụ thể, lớp phía dưới được xem là các nguồn thông tin, dữ liệu số chia sẻ để phát triển các ứng dụng bên trên.

Dữ liệu: Là nguồn tài nguyên số của thành phố thông minh đặc trưng là dữ liệu lớn (Big Data), được hình thành từ các cơ sở dữ liệu cốt lõi phục vụ công tác quản lý điều hành của chính quyền, đặc biệt là nguồn dữ liệu phản ánh trạng thái của các hệ thống kiểm soát, giám sát các hoạt động đô thị, môi trường như giao thông, an toàn, an ninh... trong kiến trúc ICT cho đô thị thông minh, thông tin sẽ từ các hệ thống cảm biến (IoT), từ mạng xã hội...

Hạ tầng trung tâm dữ liệu: Hệ thống hạ tầng trung tâm dữ liệu để đảm bảo hoạt động toàn bộ thành phố thông minh. Về mặt vật lý đây là trung tâm dữ liệu cho thành phố thông minh. Về mặt công nghệ đây là tầng đám mây cho thành phố thông minh đảm bảo phục vụ cho các hoạt động của các ứng dụng thành phố thông minh trên các ngành, lĩnh vực.

Hạ tầng truyền dẫn: Với đặc trưng của mạng viễn thông băng rộng đa dịch vụ (mạng WAN, 3G/4G, Wifi đô thị...) đảm bảo sự kết nối toàn bộ các hệ thống công nghệ thông tin cũng như kết nối đến các hệ thống IoT của các ứng dụng thông minh.

Hệ thống sensor/thiết bị đo, cảm biến:

Là lớp các thiết bị sensor vật lý để giúp tình hình, nghe, đo đếm được các đối tượng quan sát. Hệ thống các sensor này giống như đầu dây thần kinh để cảm nhận được sự thay đổi để truyền về trung tâm qua tầng kết nối. Nó có thể là các hệ thống camera giám sát, các bộ cảm biến, đầu đo của các hệ thống kiểm soát, giám sát các hoạt động đô thị, môi trường như giao thông, an ninh công cộng, nước thải... Thông tin từ các thiết bị cảm nhận sẽ được truyền theo công nghệ IoT để xử lý và truyền về đám mây thành phố thông minh qua mạng kết nối.

	VIETTEL AI RACE	TD584
	GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN THÀNH PHỐ THÔNG MINH TỈNH BẮC GIANG	Lần ban hành: 1

Hệ thống Internet of Things (IoT - kết nối Internet vạn vật): Đơn giản hóa kết nối, quản lý các thiết bị đo, cảm biến và cung cấp khả năng giám sát, quản lý, kiểm soát thiết bị đo, cảm biến và chuyển về hạ tầng đám mây.

Xét về cấu trúc, kiến trúc ICT cho đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang cũng bao gồm các tầng như Kiến trúc chính quyền điện tử (thực chất Chính quyền điện tử là một thành phần trong mô hình thành phố thông minh). Xây dựng thành phố thông minh sẽ là quá trình phát triển các thành phần Kiến trúc theo lộ trình và bước đi cụ thể, trên cơ sở ưu tiên từng lĩnh vực, dịch vụ trong từng giai đoạn.

Thời gian triển khai: Giai đoạn 2019 – 2020.

Nguồn lực đầu tư: Ngân sách tỉnh.

1.2 Nhóm 2: Đẩy mạnh xây dựng hạ tầng thành phố thông minh

1.2.1 Xây dựng Trung tâm điều hành thành phố thông minh

Trung tâm điều hành thành phố thông minh tỉnh Bắc Giang xây dựng trên nền tảng kết cấu hạ tầng điện toán đám mây và trở thành một thành phần cốt lõi của kết cấu hạ tầng thông minh. Các thông tin được thu thập, lưu trữ từ các hệ thống, thiết bị kỹ thuật, các ứng dụng của từng ngành, lĩnh vực, địa phương trong tỉnh được truyền về trung tâm thành kho dữ liệu dùng chung lớn của tỉnh, được tích hợp với các hệ thống phân tích và xử lý chuyên ngành để đưa ra các báo cáo, dự báo, cảnh báo, giúp ứng cứu, xử lý sự cố khẩn cấp; hỗ trợ lãnh đạo các cấp ra quyết định điều hành một cách tổng thể, phù hợp và chính xác.

Trung tâm điều hành thành phố thông minh hoạt động giống như bộ não trung tâm, kết nối với các lĩnh vực thành phần như giao thông, giáo dục, y tế, nông nghiệp, môi trường, xây dựng, an ninh, năng lượng... cho một cái nhìn toàn diện, phân tích, xử lý trên cơ sở dữ liệu thu thập được từ các lĩnh vực và từ các nguồn dữ liệu khác, cho phép lãnh đạo tỉnh đưa ra quyết định điều hành với thông tin đầy đủ nhất.

Trung tâm điều hành thông minh được xây dựng dựa trên các nguyên tắc chủ yếu: Khai thác thông tin để ra các quyết định tốt hơn; Dự đoán các vấn đề để chủ động giải quyết; Phối hợp các tài nguyên và quy trình để hoạt động hiệu quả; Cho phép các nhà lãnh đạo phục vụ công dân và doanh nghiệp tốt hơn.

Các yêu cầu cơ bản về Trung tâm điều hành thành phố thông minh:

Xây dựng Trung tâm điều hành đảm bảo kết cấu hạ tầng và các phương tiện kỹ thuật công nghệ hiện đại, phù hợp với yêu cầu chức năng, nhiệm vụ của một Trung tâm điều hành cấp tỉnh đáp ứng một số nội dung cơ bản:

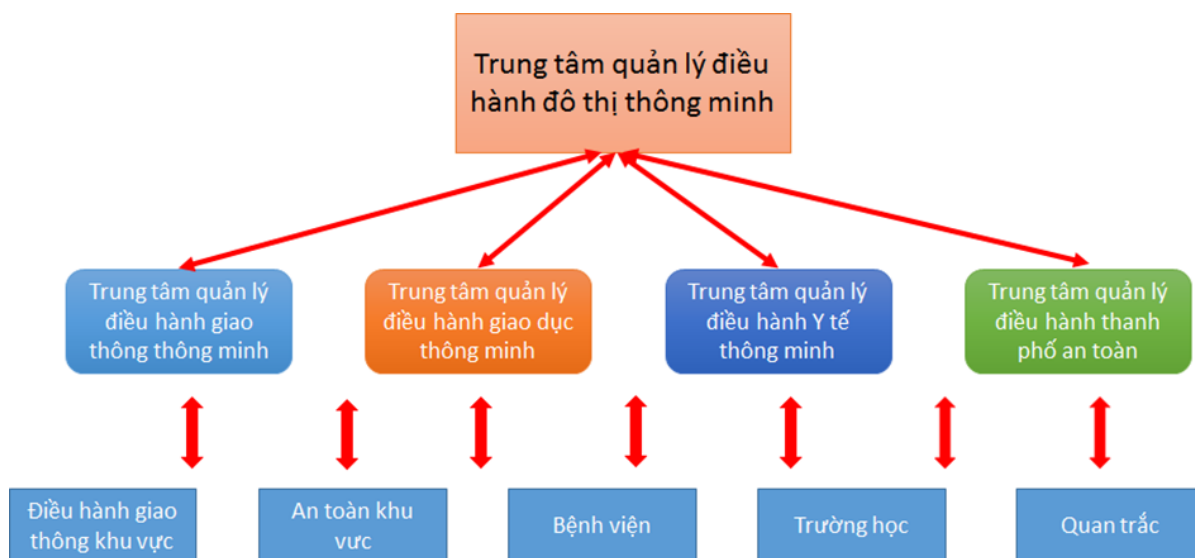
- Cung cấp bức tranh toàn cảnh của tỉnh trên cơ sở tập hợp thông tin, dữ liệu của tất cả các hệ thống thông minh và các nguồn dữ liệu khác, đồng thời đưa ra các chỉ số đo lường hoạt động của từng hệ thống (KPI).
- Truy nhập thời gian thực đến các hệ thống ứng dụng thông minh của tỉnh.
- Tích hợp công cụ tương tác và hỗ trợ ra quyết định kịp thời.

	VIETTEL AI RACE	TD584
	GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN THÀNH PHỐ THÔNG MINH TỈNH BẮC GIANG	Lần ban hành: 1

- Cung cấp cho công dân điểm truy cập vào các dịch vụ của tỉnh.
- Tối ưu hóa các dịch vụ của tỉnh bằng cách cải thiện hiệu suất và giảm chi phí.
- Quản lý và khắc phục sự cố bằng việc tổ chức phản ứng xử lý nhanh.
- Phân tích và đưa ra các dự báo về các sự kiện tương lai.

Cấu trúc của hệ thống Trung tâm điều hành thành phố thông minh:

Cấu trúc của hệ thống Trung tâm điều hành thành phố thông minh được mô tả như sau:



Hình 2: Cấu trúc của hệ thống Trung tâm điều hành thành phố thông minh

Hệ thống của Trung tâm điều hành thành phố thông minh thường được chia ra làm 3 cấp:

- Cấp chiến lược: Trung tâm điều hành của thành phố thông minh, phục vụ cho hoạt động quản lý, chỉ đạo và điều hành của tỉnh.
- Cấp chiến thuật là các Trung tâm điều hành chuyên ngành của các đơn vị cấp dưới như: giao thông, giáo dục, y tế, nông nghiệp, môi trường, xây dựng...
- Cấp tác nghiệp là các đơn vị hoạt động như bệnh viện, trường học, khu vực giao thông trọng điểm...

Các chức năng của Trung tâm điều hành thành phố thông minh:

Mặc dù có thể ở các cấp điều hành khác nhau nhưng chức năng chung của Trung tâm điều hành thành phố thông minh phải được kết nối, tích hợp trong một nền tảng chung để trao đổi và chia sẻ thông tin theo phân cấp và thẩm quyền và phải cung cấp các chức năng nghiệp vụ sau:

- Giám sát và quản lý các nguồn tài nguyên, các sự kiện và sự cố thông qua thông tin tiếp nhận phản ánh các tình huống.

	VIETTEL AI RACE	TD584
	GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN THÀNH PHỐ THÔNG MINH TỈNH BẮC GIANG	Lần ban hành: 1

- Tối ưu hóa các hoạt động của tỉnh thông qua phân tích sâu sắc về môi trường và các nguồn lực tỉnh.

- Thực hiện kết nối với các công dân và giải quyết các mối quan tâm của họ thông qua các công cụ và dịch vụ tương tác với công dân.

- Đảm bảo an toàn trật tự xã hội thông qua phân tích các điểm nóng nguy cơ tội phạm.

- Tích hợp dữ liệu từ các cơ quan khác nhau thông qua một nền tảng chung (nền tảng tích hợp).

Thời gian triển khai:

Giai đoạn đến 2020:

Xây dựng Trung tâm điều hành thành phố thông minh trên nền tảng kết cấu hạ tầng điện toán đám mây, với công nghệ hiện đại, đảm bảo kết nối và tích hợp dữ liệu các ngành, lĩnh vực thành kho dữ liệu lớn (big data) và ứng dụng phần mềm trí tuệ nhân tạo để phân tích, tổng hợp số liệu, hỗ trợ lãnh đạo các cấp ra quyết định điều hành một cách tổng thể, phù hợp và chính xác.

Kiên toàn, tổ chức bộ máy vận hành Trung tâm điều hành thành phố thông minh của tỉnh đáp ứng yêu cầu theo dõi, báo cáo, ứng cứu, xử lý sự cố khẩn cấp, vận hành hạ tầng kỹ thuật, hỗ trợ ra các quyết định điều phối, cung cấp, trao đổi và chia sẻ thông tin.

Trong giai đoạn thí điểm, Trung tâm điều hành được đặt tại Trung tâm dữ liệu của tỉnh (do Sở Thông tin và Truyền thông quản lý) để đảm bảo tích hợp với Trung tâm dữ liệu của tỉnh. Kết thúc giai đoạn thử nghiệm sẽ có đánh giá và đề xuất tổ chức cho phù hợp với tình hình thực tế.

Nguồn lực đầu tư: Ngân sách tỉnh, tỉnh đầu tư xây dựng.

1.2.2 Xây dựng Trung tâm dữ liệu thành phố thông minh

Xây dựng Trung tâm dữ liệu thành phố thông minh theo tiêu chuẩn hiện đại, đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật theo Thông tư số 03/2013/TT-BTTTT ngày 22/01/2013 của Bộ Thông tin và Truyền thông và các tiêu chuẩn quốc tế; đáp ứng mô hình thành phố thông minh. Đảm bảo xây dựng hệ thống hạ tầng thiết bị và phần mềm, cơ sở dữ liệu tập trung, thống nhất, phục vụ nhu cầu quản lý và khai thác dữ liệu trong tỉnh. Bao gồm:

- Xây dựng cơ bản hệ thống phòng máy chủ, hệ thống điện, hệ thống an ninh và giám sát tường vách, hệ thống báo và chữa cháy tự động; hệ thống cắt - lọc sét và tiếp địa; hệ thống tủ rack; hệ thống cáp cấu trúc; hệ thống quản trị tập trung, giám sát môi trường phù hợp theo chuẩn Trung tâm dữ liệu.

- Các hệ thống mạng LAN, WAN, MAN, Internet đảm bảo vận hành ổn định cho thành phố thông minh.

- Xây dựng hệ thống phần mềm nền tảng trực liên thông kết nối (ESB) nhằm cho phép các ứng dụng, dịch vụ phần mềm khác nhau; với nhiều kiến trúc, nền tảng và chuẩn

	VIETTEL AI RACE	TD584
	GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN THÀNH PHỐ THÔNG MINH TỈNH BẮC GIANG	Lần ban hành: 1

giao tiếp khác nhau trên các hệ điều hành khác nhau có thể liên kết trao đổi thông tin với nhau.

- Hệ thống phần cứng, phần mềm đảm bảo an toàn bảo mật cho toàn bộ hệ thống hạ tầng công nghệ thông tin của thành phố thông minh, bao gồm các trang thiết bị cho hệ thống chuyển mạch trung tâm và quản trị hệ thống mạng, hệ thống kết nối Internet tốc độ cao nhằm cung cấp các dịch vụ hành chính công cho người dân, cung cấp thông tin, hệ thống bảo mật như tường lửa, diệt virus, dò quét lỗ hổng... nhằm đảm bảo khả năng an ninh vào bảo mật cho các hệ thống hoạt động an toàn và hiệu quả.

- Hệ thống lưu trữ và sao lưu: sử dụng công nghệ SAN giúp dễ dàng trong việc tích hợp, mở rộng, nâng cấp hệ thống. Với các hệ thống lớn, công nghệ mạng SAN hiện vẫn là công nghệ lưu trữ hàng đầu với những ưu điểm vượt trội như sau:

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

+ SAN đặc biệt thích hợp với các ứng dụng cần tốc độ và độ trễ nhỏ.

+ Dữ liệu luôn ở mức độ sẵn sàng cao.

+ Dữ liệu được lưu trữ thống nhất, tập trung và có khả năng quản lý cao. Có khả năng khôi phục dữ liệu nếu có xảy ra sự cố.

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

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

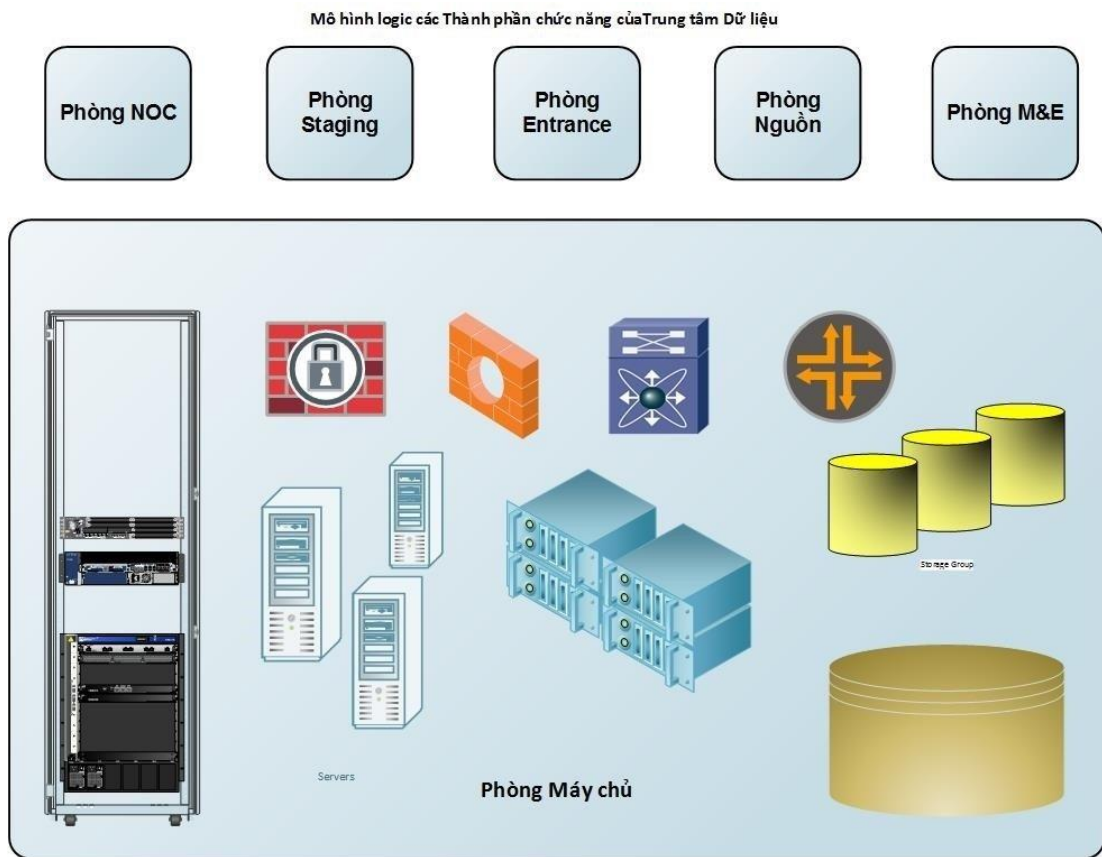
- Đẩy mạnh đầu tư mua sắm phần mềm thương mại (như phần mềm hệ điều hành, quản trị cơ sở dữ liệu, phần mềm giám sát và quản lý hệ thống, phần mềm bảo mật máy tính, phần mềm sao lưu/phục hồi số liệu, phần mềm ảo hóa, phần mềm đám mây, phần mềm trực tích hợp, phần mềm quản lý sự kiện và thông tin bảo mật) phục vụ xây dựng nền tảng tích hợp, đảm bảo kết nối được dễ dàng và an toàn tất cả các ứng dụng thông minh của các ngành, lĩnh vực.

- Xây dựng hạ tầng đám mây trung tâm bao gồm phần cứng, phần mềm đảm bảo cho việc sử dụng, khai thác kết nối của toàn bộ hệ thống công nghệ thông tin của tỉnh.

Mô hình tổng quan triển khai Trung tâm dữ liệu:

Trung tâm dữ liệu sẽ triển khai theo mô hình công nghệ trung tâm dữ liệu “xanh”, trong đó tiêu chí tiết kiệm chi phí điện năng được là một trong những tiêu chí được quan tâm hàng đầu.

	VIETTEL AI RACE	TD584
	GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN THÀNH PHỐ THÔNG MINH TỈNH BẮC GIANG	Lần ban hành: 1



Hình 3: Mô hình tổng quan hệ thống Trung tâm dữ liệu

Mô hình hệ thống bao gồm các Module:

- (a) Module Internet: Là phân hệ cung cấp kết nối Internet cho người dùng và cung cấp các dịch vụ public ra Internet.
- (b) Module WAN: Là phân hệ kết nối các lĩnh vực của thành phố thông minh về Trung tâm dữ liệu để khai thác và sử dụng các ứng dụng thông minh trong các lĩnh vực trong Trung tâm dữ liệu.
- (c) Chuyển mạch lõi (Core Switch) gồm các thiết bị mạng chuyên dụng (Switch, Router, Link...) cho phép chuyển dữ liệu lớn, tốc độ cao.
- (d) Module máy chủ Server Farm: Gồm hệ thống máy chủ phục vụ cài đặt hệ thống ứng dụng của Tỉnh.
- (e) Module Trung tâm Điều hành là phân hệ tập trung các máy chủ giám sát, quản trị toàn bộ hệ thống mạng và bảo mật, cũng như hệ thống máy chủ ứng dụng và database, SAN trong Trung tâm dữ liệu.
- (f) Hạ tầng đám mây trung tâm được ứng dụng công nghệ ảo hóa trên nền tảng hạ tầng phần cứng tại Trung tâm tích hợp dữ liệu.
- (g) Có hai Module Internet và Module WAN, các trang thiết bị mạng, cáp, bao gồm các thiết bị tường lửa Router kết nối Internet và WAN.

	VIETTEL AI RACE	TD004
	HƯỚNG DẪN KHAI BÁO QOS CHO THIẾT BỊ TRUYỀN DẪN VIBA	Lần ban hành: 1

2. Các nhóm nhiệm vụ ưu tiên thực hiện

Đơn vị tính: Tỷ đồng

TT	Nhóm nhiệm vụ ưu tiên và nội dung chính	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Mục tiêu, quy mô	Thời gian thực hiện	Phân bổ nguồn vốn đầu tư (dự kiến)			Tổng đầu tư	Hình thức đầu tư
						Ngân sách Trung ương	Ngân sách địa phương	Doanh nghiệp, Xã hội hóa		
I	Đẩy mạnh xây dựng Chính quyền điện tử và hạ tầng thành phố thông minh									
1	Xây dựng hệ thống thông tin tương tác với người dân trong thành phố thông minh tích hợp với chính quyền điện tử của tỉnh	Sở Thông tin và Truyền thông	Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Các sở, ban, ngành, địa phương	Mở rộng nhiều kênh tương tác giữa cán bộ với người dân, doanh nghiệp nhằm tăng hiệu quả, hiệu suất trong xử lý công việc	2019-2022		2,00		2,00	Thuê hạ tầng, dịch vụ công nghệ thông tin từ các doanh nghiệp
2	Xây dựng hệ thống giám sát, tự động phân tích và cảnh báo những phản ánh của người dân về chính quyền trên	Sở Thông tin và Truyền thông	Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Các sở, ban, ngành, địa phương	góp phần hiện đại hóa báo cáo, thống kê, các dữ liệu được cập nhật trực tuyến	2019-2022		2,00		2,00	Thuê hạ tầng, dịch vụ công nghệ thông tin từ các doanh nghiệp

	VIETTEL AI RACE	TD004
	HƯỚNG DẪN KHAI BÁO QOS CHO THIẾT BỊ TRUYỀN DẪN VIBA	Lần ban hành: 1

TT	Nhóm nhiệm vụ ưu tiên và nội dung chính	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Mục tiêu, quy mô	Thời gian thực hiện	Phân bổ nguồn vốn đầu tư (dự kiến)			Tổng đầu tư	Hình thức đầu tư
						Ngân sách Trung ương	Ngân sách địa phương	Doanh nghiệp, Xã hội hóa		
	mạng xã hội			trên nhiều lĩnh vực. Triển khai hệ thống tại 100% các sở, ban, ngành, địa phương trong tỉnh.						
3	Xây dựng Kiến trúc ICT cho đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang	Sở Thông tin và Truyền thông	Các sở, ban, ngành, địa phương	Tạo nền tảng tổng thể làm căn cứ xây dựng các thành phần, chức năng, giải pháp và dịch vụ ứng dụng ICT trong việc xây dựng thành phố	2019-2020		0,50		0,50	Ngân sách nhà nước

	VIETTEL AI RACE	TD004
	HƯỚNG DẪN KHAI BÁO QOS CHO THIẾT BỊ TRUYỀN DẪN VIBA	Lần ban hành: 1

TT	Nhóm nhiệm vụ ưu tiên và nội dung chính	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Mục tiêu, quy mô	Thời gian thực hiện	Phân bổ nguồn vốn đầu tư (dự kiến)			Tổng đầu tư	Hình thức đầu tư
						Ngân sách Trung ương	Ngân sách địa phương	Doanh nghiệp, Xã hội hóa		
				thông minh						
4	Xây dựng Trung tâm điều hành thành phố thông minh	Sở Thông tin và Truyền thông	Các sở, ban, ngành, địa phương	Kết nối dữ liệu các ngành, lĩnh vực thành phần như giao thông, giáo dục, y tế, nông nghiệp, môi trường, xây dựng, an ninh, năng lượng... hỗ trợ lãnh đạo các cấp ra quyết định điều hành một cách tổng thể, phù hợp và	2019-2020		15,00		15,00	Ngân sách nhà nước

	VIETTEL AI RACE	TD004
	HƯỚNG DẪN KHAI BÁO QOS CHO THIẾT BỊ TRUYỀN DẪN VIBA	Lần ban hành: 1

TT	Nhóm nhiệm vụ ưu tiên và nội dung chính	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Mục tiêu, quy mô	Thời gian thực hiện	Phân bổ nguồn vốn đầu tư (dự kiến)			Tổng đầu tư	Hình thức đầu tư
						Ngân sách Trung ương	Ngân sách địa phương	Doanh nghiệp, Xã hội hóa		
				chính xác						
5	Xây dựng Trung tâm dữ liệu thành phố thông minh	Sở Thông tin và Truyền thông	Các sở, ban, ngành, địa phương	<ul style="list-style-type: none"> Xây dựng hạ tầng thiết bị tập trung, thống nhất (máy chủ, máy trạm, thiết bị sao lưu, lưu trữ...) làm nền tảng cho việc xây dựng thành phố thông minh. Hệ thống đám mây cho thành 	2019-2021		35,00		35,00	Ngân sách nhà nước

	VIETTEL AI RACE	TD004
	HƯỚNG DẪN KHAI BÁO QOS CHO THIẾT BỊ TRUYỀN DẪN VIBA	Lần ban hành: 1

TT	Nhóm nhiệm vụ ưu tiên và nội dung chính	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Mục tiêu, quy mô	Thời gian thực hiện	Phân bổ nguồn vốn đầu tư (dự kiến)			Tổng đầu tư	Hình thức đầu tư
						Ngân sách Trung ương	Ngân sách địa phương	Doanh nghiệp, Xã hội hóa		
				<p>phổ thông minh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống mạng và hệ thống an ninh mạng. - Hệ thống phần mềm nền tảng cho cơ sở hạ tầng thành phố thông minh, đảm bảo kết nối được dễ dàng và an toàn tất cả các ứng dụng thông minh của các lĩnh vực 						

	VIETTEL AI RACE	TD004
	HƯỚNG DẪN KHAI BÁO QOS CHO THIẾT BỊ TRUYỀN DẪN VIBA	Lần ban hành: 1

TT	Nhóm nhiệm vụ ưu tiên và nội dung chính	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Mục tiêu, quy mô	Thời gian thực hiện	Phân bổ nguồn vốn đầu tư (dự kiến)			Tổng đầu tư	Hình thức đầu tư
						Ngân sách Trung ương	Ngân sách địa phương	Doanh nghiệp, Xã hội hóa		
6	Xây dựng Nền tảng tích hợp dữ liệu thành phố thông minh	Sở Thông tin và Truyền thông	Các sở, ban, ngành, địa phương	Cung cấp các dịch vụ kết nối, tích hợp, cho phép kết nối, chia sẻ giữa các ứng dụng, hệ thống thông tin trong nội bộ tỉnh Bắc Giang, cũng như kết nối với các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu quốc gia của Chính phủ, các Bộ, ngành trung ương và	2019-2020		10,00		10,00	Ngân sách nhà nước

	VIETTEL AI RACE	TD004
	HƯỚNG DẪN KHAI BÁO QOS CHO THIẾT BỊ TRUYỀN DẪN VIBA	Lần ban hành: 1

TT	Nhóm nhiệm vụ ưu tiên và nội dung chính	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Mục tiêu, quy mô	Thời gian thực hiện	Phân bổ nguồn vốn đầu tư (dự kiến)			Tổng đầu tư	Hình thức đầu tư
						Ngân sách Trung ương	Ngân sách địa phương	Doanh nghiệp, Xã hội hóa		
				với các địa phương khác						
7	Xây dựng Trung tâm an toàn thông tin	Sở Thông tin và Truyền thông	Các sở, ban, ngành, địa phương	Đảm bảo an toàn, an ninh mạng, giám sát, phát hiện tấn công, cảnh báo sớm, ngăn chặn kịp thời và ứng cứu các sự cố liên quan cho các hệ thống thông tin và các hệ thống tự động hóa trong	2020-2022		18,00		18,00	Ngân sách nhà nước

	VIETTEL AI RACE	TD004
	HƯỚNG DẪN KHAI BÁO QOS CHO THIẾT BỊ TRUYỀN DẪN VIBA	Lần ban hành: 1

TT	Nhóm nhiệm vụ ưu tiên và nội dung chính	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Mục tiêu, quy mô	Thời gian thực hiện	Phân bổ nguồn vốn đầu tư (dự kiến)			Tổng đầu tư	Hình thức đầu tư
						Ngân sách Trung ương	Ngân sách địa phương	Doanh nghiệp, Xã hội hóa		
				các cơ sở hạ tầng, dữ liệu trọng yếu của tỉnh						
8	Mở rộng hệ thống trạm thu phát sóng mạng Wifi	Sở Thông tin và Truyền thông	Các sở, ban, ngành, địa phương; doanh nghiệp viễn thông	Phủ sóng Wifi tại các khu vực cơ quan nhà nước, khu vực di tích, dịch vụ công cộng, bến xe, trạm đợi xe buýt... với khoảng 40 điểm, nhằm đảm bảo lưu lượng đường truyền mạng phục vụ cho hệ thống	2019-2022			4,00	4,00	Xã hội hóa

	VIETTEL AI RACE	TD004
	HƯỚNG DẪN KHAI BÁO QOS CHO THIẾT BỊ TRUYỀN DẪN VIBA	Lần ban hành: 1

TT	Nhóm nhiệm vụ ưu tiên và nội dung chính	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Mục tiêu, quy mô	Thời gian thực hiện	Phân bổ nguồn vốn đầu tư (dự kiến)			Tổng đầu tư	Hình thức đầu tư
						Ngân sách Trung ương	Ngân sách địa phương	Doanh nghiệp, Xã hội hóa		
				chính quyền điện tử, thành phố thông minh						
II	Giáo dục thông minh									
1	Xây dựng lớp học tương tác thông minh	Sở Giáo dục và Đào tạo	Phòng giáo dục và đào tạo các huyện, thành phố; các trường phổ thông thuộc tỉnh	Triển khai thí điểm mô hình lớp học thông minh tại 100 trường phổ thông có điều kiện thuận lợi về công nghệ thông tin	2019-2025		1,00	13,00	14,00	Thuê hạ tầng, dịch vụ công nghệ thông tin từ các doanh nghiệp; Xã hội hóa
2	Xây dựng môi trường học tập trực tuyến hiện đại (e-learning);	Sở Giáo dục và Đào tạo	Phòng giáo dục và đào tạo các huyện, thành phố; các	Triển khai thí điểm tại 5 trường đại học, cao đẳng	2019-2025			5,00	5,00	Xã hội hóa

	VIETTEL AI RACE	TD004
	HƯỚNG DẪN KHAI BÁO QOS CHO THIẾT BỊ TRUYỀN DẪN VIBA	Lần ban hành: 1

TT	Nhóm nhiệm vụ ưu tiên và nội dung chính	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Mục tiêu, quy mô	Thời gian thực hiện	Phân bổ nguồn vốn đầu tư (dự kiến)			Tổng đầu tư	Hình thức đầu tư
						Ngân sách Trung ương	Ngân sách địa phương	Doanh nghiệp, Xã hội hóa		
	hệ thống luyện thi trực tuyến		trường đại học, cao đẳng thuộc tỉnh	trên địa bàn tỉnh						
3	Xây dựng hệ thống tuyển sinh trực tuyến đầu cấp	Sở Giáo dục và Đào tạo	Phòng giáo dục và đào tạo các huyện, thành phố; các trường học trong toàn tỉnh	Thí điểm triển khai tại các trường học trong thành phố Bắc Giang; tiến tới triển khai tại tất cả các trường học trong tỉnh (khoảng trên 800 trường)	2019-2025		8,00		8,00	Thuê hạ tầng, dịch vụ công nghệ thông tin từ các doanh nghiệp
4	Thẻ học sinh thông minh	Sở Giáo dục và Đào tạo	Phòng giáo dục và đào tạo các huyện, thành phố; các	Triển khai thí điểm thẻ học sinh thông minh cho 100 trường	2019-2025			2,50	2,50	Xã hội hóa; thu phí người sử dụng

	VIETTEL AI RACE	TD004
	HƯỚNG DẪN KHAI BÁO QOS CHO THIẾT BỊ TRUYỀN DẪN VIBA	Lần ban hành: 1

TT	Nhóm nhiệm vụ ưu tiên và nội dung chính	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Mục tiêu, quy mô	Thời gian thực hiện	Phân bổ nguồn vốn đầu tư (dự kiến)			Tổng đầu tư	Hình thức đầu tư
						Ngân sách Trung ương	Ngân sách địa phương	Doanh nghiệp, Xã hội hóa		
			trường phổ thông thuộc tỉnh	phổ thông có điều kiện thuận lợi về công nghệ thông tin, với khoảng 50.000 thẻ						
5	Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu ngành giáo dục và triển khai tích hợp các hệ thống quản lý nhà trường vào hệ thống cơ sở dữ liệu ngành	Sở Giáo dục và Đào tạo	Phòng giáo dục và đào tạo các huyện, thành phố; các trường học trong toàn tỉnh	Toàn ngành giáo dục và đào tạo trên địa bàn tỉnh, gồm khoảng trên 800 trường	2019-2025		5,60		5,60	Thuê hạ tầng, dịch vụ công nghệ thông tin từ các doanh nghiệp