

NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT NGUYÊN TẮC XÂY DỰNG KHUNG KIẾN TRÚC ICT CHO ĐÔ THỊ THÔNG MINH Ở VIỆT NAM

ThS. Nguyễn Kim Quang

Viện công nghệ Thông tin và Truyền thông CDIT

Email: quangnk@ptit.edu.vn

Tóm tắt: Bài báo giới thiệu kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực đô thị thông minh (ĐTTM) với nội dung cụ thể là đề xuất nguyên tắc xây dựng khung kiến trúc ICT cho ĐTTM của Việt Nam. Kết quả nghiên cứu này đã được Bộ Thông tin và Truyền thông sử dụng trong Công văn số 58/BTTTT-KHCN ban hành ngày 11/01/2018 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”.

Từ khóa: đô thị thông minh, ĐTTM, Khung kiến trúc ICT

GIỚI THIỆU

Xây dựng ĐTTM đang là xu thế của nhiều nước trên thế giới, cả ở các nước phát triển và đang phát triển. Tuy có sự khác nhau về tầm nhìn và cách triển khai ĐTTM nhưng tất cả đều thống nhất sử dụng các công nghệ ICT để giải quyết tốt hơn các áp lực đang đặt lên đô thị hiện nay.

Để xây dựng ĐTTM thành công cần rất nhiều các hoạt động khác nhau. Trong giai đoạn khởi đầu hiện nay, các công tác nghiên cứu bản chất ĐTTM, mô hình ĐTTM, bộ chỉ số KPI, thí điểm dự án ĐTTM thành công,... là rất cần thiết trước khi có thể tiến hành đầu tư rộng rãi một cách có hiệu quả.

ĐTTM trong các giai đoạn khởi đầu có thể là các dự án ĐTTM cụ thể, rời rạc. Đến một mức độ phát triển nhất định thì một khung kiến trúc ĐTTM tổng thể (master-plan) sẽ được đề xuất. Dù trong giai đoạn nào ĐTTM cũng đều được xem xét rất kỹ dưới góc nhìn thực hiện kỹ thuật, ở góc nhìn này ĐTTM thường được cấu thành bởi các hệ thống ICT.

Rõ ràng là, ĐTTM hình thành theo một quá trình lâu dài, các dự án được triển khai ở các thời điểm khác nhau, nếu không có các nguyên tắc được đưa ra ngay từ giai đoạn đầu quá trình sẽ dẫn đến việc các dự án ĐTTM “trăm hoa đua nở”, không thể tích hợp sau này và sẽ không thể đưa ĐTTM tiến lên các mức phát triển cao hơn được.

Trên cơ sở thực hiện nhiệm vụ do Bộ Thông tin và Truyền thông (TTTT) giao, Viện CDIT đã tiến hành nghiên cứu kinh nghiệm của các đô thị và các tổ chức chuẩn hóa trên thế giới, từ đó đề xuất nguyên tắc xây dựng khung kiến trúc ĐTTM của Việt Nam. Các nguyên tắc này sẽ được sử dụng làm cơ sở cho việc xem xét các dự án

ĐTTM rời rạc cũng như kế hoạch tổng thể ĐTTM của các đô thị Việt Nam đảm bảo tính khoa học và có khả năng tích hợp sau này.

Kết quả nghiên cứu được viết dưới dạng dự thảo khung kiến trúc ĐTTM như trong phần Phụ lục. Nội dung này đã được gửi lấy ý kiến từ các đô thị, đã hoàn thiện và được Bộ TTTT ban hành kèm theo Công văn số 58/BTTTT-KHCN ngày 11/01/2018.

Phụ lục

Dự thảo

KHUNG KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ THÔNG MINH Ở VIỆT NAM

10/2017

1. Mục đích tài liệu

Tài liệu này dùng để hướng dẫn xây dựng kiến trúc Đô thị thông minh (ĐTTM) tại các địa phương, đồng thời, cung cấp các yêu cầu và nguyên tắc cơ bản cho các Doanh nghiệp có mong muốn tham gia thiết kế, phát triển, triển khai, hợp tác với các chính quyền đô thị (CQĐT) trong xây dựng ĐTTM.

2. Vai trò của ICT trong ĐTTM

ICT là nền tảng để xây dựng một ĐTTM nhằm cải thiện chất lượng cuộc sống người dân, hiệu quả hoạt động quản lý vận hành và tăng mức độ cạnh tranh của đô thị. Nền tảng ICT giúp đô thị đạt được *ba trụ cột* của sự phát triển bền vững, đó là: *tăng trưởng kinh tế, hòa nhập xã hội và cân bằng môi trường*.

3. Khung kiến trúc ĐTTM

Định nghĩa: Khung kiến trúc ICT cho ĐTTM là các nguyên tắc, các hướng dẫn để tạo lập, giải thích, phân tích và trình bày kiến trúc (hoặc giải pháp) ICT cho ĐTTM nhằm đảm bảo tính đầy đủ, thống nhất, dễ hiểu và sử dụng được cho các bên liên quan.

4. Tư tưởng thiết kế khung kiến trúc ICT cho ĐTTM

Khung kiến trúc ĐTTM của Việt Nam được xây dựng trên một số tư tưởng chính như sau:

- Người dân làm trung tâm,
- Địa phương đóng vai trò chủ động,
- Minh bạch hóa các hoạt động,
- Huy động được các nguồn lực xã hội,

5. Các nguyên tắc kiến trúc ĐTTM

Kiến trúc ICT ĐTTM ở VN cần tuân thủ một số nguyên tắc chính như sau:

- *Phân tầng:* Kiến trúc phải được thiết kế phân tầng (Layered structure), nghĩa là cần nhóm các chức năng liên quan đến nhau trong từng tầng. Các chức năng ở một tầng khi làm nhiệm vụ của mình có thể sử dụng các chức năng mà tầng dưới nó cung cấp.
- *Hướng dịch vụ:* kiến trúc phải 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 cũng như sau này.
- *Khả mở*: Kiến trúc có thể mở rộng hoặc thu hẹp tùy theo quy mô đô thị, nhu cầu đối với 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 ĐTTM.
- *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 cho phép các bên liên quan quan sát và theo dõi được hoạt động của các thành phần cũng như toàn bộ kiến trúc,
- *Phản hồi*: Có thành phần chức năng tiếp nhận phản hồi từ người dân - đối tượng phục vụ của ĐTTM,
- *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.

6. Hướng dẫn sử dụng khung kiến trúc ICT cho ĐTTM ở VN

a. Chính quyền đô thị (CQĐT)

- Đảm bảo kiến trúc hoặc các giải pháp ICT đơn lẻ cho ĐTTM của địa phương mình tuân thủ các nguyên tắc nêu trên.
- Kiến trúc ĐTTM của địa phương cần được công bố rộng rãi để các bên liên quan nắm được và cùng tham gia xây dựng.
- Đặt đầu bài đặt hàng các giải pháp ĐTTM cho các doanh nghiệp để đảm bảo tính đồng bộ, thống nhất và tái sử dụng các tài nguyên hay thành phần đã đầu tư trước đó.
- Sử dụng khung kiến trúc này để phân tích, thẩm định kiến trúc ĐTTM hay dự án ĐTTM do các tổ chức, doanh nghiệp đề xuất. Yêu cầu bên cung cấp giải thích làm rõ và bổ sung trên cơ sở các nguyên tắc nêu trên.
- Mỗi dự án ĐTTM khi xây dựng cần xác định rõ các thông tin cần giám sát (qua Dashboard/API) và phổ biến các thông tin đó đến các bên liên quan một

cách rõ ràng. Đặc biệt quan tâm đến vai trò giám sát, phản hồi thông tin của người dân đô thị cho mỗi dự án và hình thành CSDL chia sẻ.

- Trong kiến trúc ĐTTM, thành phần chức năng CSDL người dùng cần được ưu tiên xây dựng sớm, hỗ trợ cơ chế đăng nhập một lần (SSO- Single Sign On) để sẵn sàng tích hợp với các ứng dụng ĐTTM khác trong kiến trúc.
- Đề xuất, kiến nghị điều chỉnh, bổ sung hoàn thiện khung kiến trúc.

b. Các Doanh nghiệp

- Căn cứ trên khung kiến trúc này các Doanh nghiệp mong muốn tham gia xây dựng ĐTTM chủ động đề xuất các giải pháp cho ĐTTM đảm bảo khả năng tương thích với kiến trúc ĐTTM của đô thị đó.
- Doanh nghiệp khi trình bày dự án lên CQĐT cần có sự giải thích, chứng minh làm rõ tuân thủ các nguyên tắc đã nêu trên.
- Các Doanh nghiệp phải thuyết minh làm rõ phương pháp đo lường của dự án ĐTTM và có công cụ hiển thị dữ liệu đo lường được cho các bên liên quan.
- Các doanh nghiệp phải thuyết minh làm rõ phương pháp chia sẻ dữ liệu và công cụ để khai thác dữ liệu hình thành trong quá trình triển khai giải pháp.
- Giải pháp ĐTTM cần hỗ trợ cơ chế đăng nhập một lần - SSO,