

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Bài giảng

**KIẾN TRÚC CỦA HỆ THỐNG QUẢN LÝ,
GIÁM SÁT PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG**

#Chương 1

1

Worming up...

1. Giới thiệu về giáo viên
2. Làm quen lớp
3. Thống nhất phương pháp: Hướng dẫn + Thảo luận

2

MỞ ĐẦU

1. Mục tiêu của học phần:

- **Kiến thức:** Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về chức năng, cấu trúc thành phần và phương thức vận hành của hệ thống quản lý, giám sát phương tiện giao thông.
- **Kỹ năng:** Có thể tham gia thiết kế, vận hành và quản lý các hệ thống quản lý, giám sát phương tiện giao thông.

3

MỞ ĐẦU

2. Tóm tắt nội dung học phần:

❖ *Học phần bao gồm 5 chương:*

Chương 1. Tổng quan kiến trúc HT GTTM

Chương 2. Kiến trúc tổng thể HT quản lý, giám sát PTGT

Chương 3. Kiến trúc HT quản lý, giám sát PTGT đường bộ

Chương 4. Kiến trúc HT quản lý, giám sát hành trình tàu biển

Chương 5. Kiến trúc hệ thống quản lý, giám sát không lưu.

3. Số tín chỉ: 3

4

MỞ ĐẦU

4. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu học tập;
- Tham gia đầy đủ các giờ lên lớp;
- Tham gia đầy đủ các buổi thảo luận;
- Hoàn thành bài tập được giao đúng thời gian quy định;
- Tham gia kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

5

MỞ ĐẦU

5. Tài liệu học tập:

❖ *Giáo trình chính:*

1. Nguyễn Quang Tuấn (2015), *Hệ thống giao thông thông minh: Nguyên lý, Tổ chức, Đánh giá*, NXB GTVT.

❖ *Sách tham khảo:*

1. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị giám sát hành trình của xe ô tô (Thông tư số 73/2014/TT0BGTVT).
2. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 10850:2015 - Hệ thống giám sát, điều hành giao thông trên đường cao tốc
3. USDOT ITS Joint Program Office **(2010)**- *National ITS Architecture Overview*.
4. Bộ GTVT (2017), *Dự thảo Tiêu chuẩn kiến trúc Hệ thống giao thông thông minh- ITS*

6

Chương 1. TỔNG QUAN KIẾN TRÚC HỆ THỐNG ITS

Nội dung trình bày:

- 1.1. Khái quát về kiến trúc ITS
- 1.2. Kiến trúc mô hình ITS tham khảo quốc tế ISO/CD 14813
- 1.3. Định hướng kiến trúc ITS của Việt Nam

7

Chương 1. TỔNG QUAN KIẾN TRÚC HỆ THỐNG ITS

1.1. Khái quát về Kiến trúc ITS

1.1.1. Khái niệm về kiến trúc ITS

❖ Nhắc lại một số khái niệm:

- ITS là hệ thống ứng dụng công nghệ cao, bao gồm điện tử, viễn thông, CNTT, tự động hóa trong lĩnh vực GTVT để quản lý, điều hành nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động và bảo đảm an toàn GT.

▪ Ví dụ:

- Kiến trúc của một hệ thống là bản mô tả các thành phần cơ bản của hệ thống và mối liên hệ giữa các thành phần này với nhau cũng như các nguyên tắc định hướng cho việc thiết kế, phát triển HT.



1.1. Khái quát về Kiến trúc ITS

1.1.1. Khái niệm về kiến trúc ITS

- *Một số chức năng của ITS:*
 - Quản lý và điều hành giao thông;
 - Thông tin giao thông;
 - Hỗ trợ hoạt động xe cứu hộ;
 - Hỗ trợ vận tải công cộng;
 - Thanh toán điện tử;
 - Hỗ trợ lái xe an toàn;
 - Nâng cao hiệu quả hoạt động xe thương mại;

9

1.1. Khái quát về Kiến trúc ITS

1.1.1. Khái niệm về kiến trúc ITS

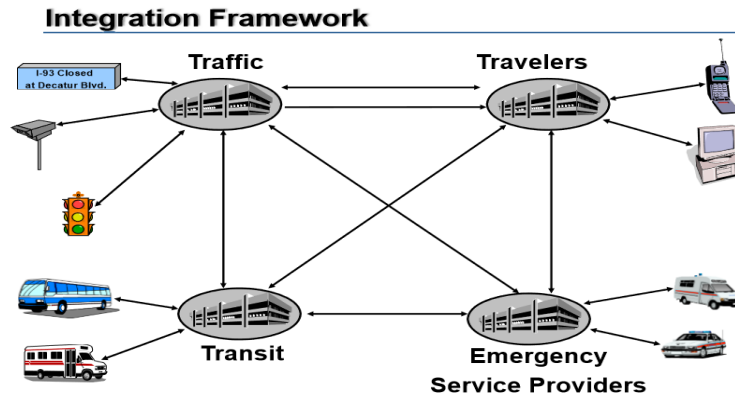
- **Kiến trúc ITS** là sự mô tả tổng thể những bộ phận cấu thành chính của hệ thống, mối quan hệ và hoạt động tương hỗ giữa những bộ phận với nhau, gồm: *Tổ chức, phương tiện GT, thiết bị hiện trường, người quản lý, người tham gia GT, hệ thống CNTT và mạng truyền thông.*
- Kiến trúc ITS cung cấp một khuôn khổ cho việc lập kế hoạch, xây dựng, triển khai và **tích hợp** các hệ thống hỗ trợ GTTM bằng cách định nghĩa một cách tổng thể:
 - Các dịch vụ được dự kiến triển khai cho các HT ứng dụng ITS;
 - Các thành phần tham gia các HT cung cấp dịch vụ ITS;
 - Các luồng thông tin và dữ liệu kết nối các chức năng và các thành phần ITS.

10

1.1. Khái quát về Kiến trúc ITS

1.1.1. Khái niệm về kiến trúc ITS

- Ví dụ: Mô tả nền tảng *tích hợp* hệ thống:

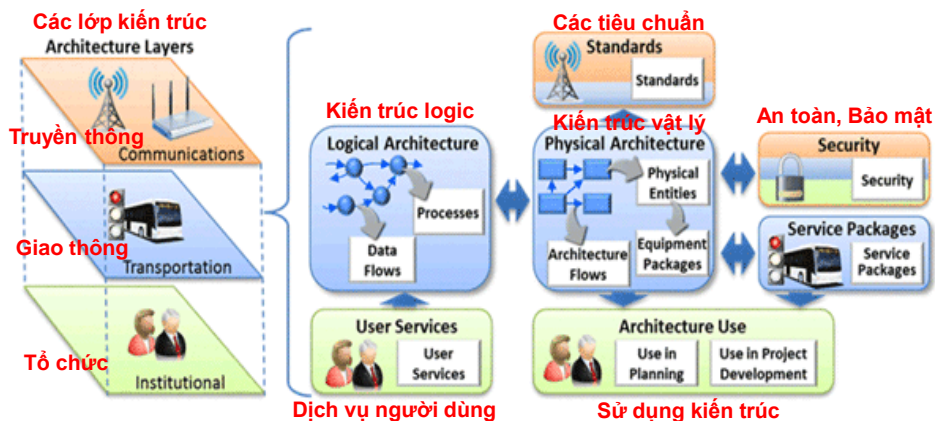


11

1.1. Khái quát về Kiến trúc ITS

1.1.1. Khái niệm về kiến trúc ITS

- Kiến trúc ITS có thể mô tả tổng thể như sau:



12

1.1. Khái quát về Kiến trúc ITS

1.1.1. Khái niệm về kiến trúc ITS

– Kiến trúc logic ITS:

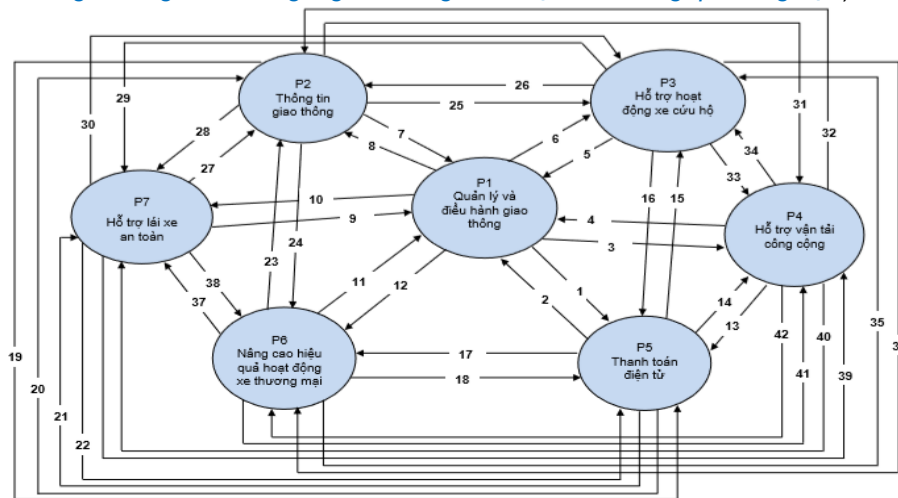
- Mô tả các chức năng HT hỗ trợ DV người dùng, quan hệ giữa các chức năng, luồng DL giữa các khối chức năng.
- Kiến trúc logic ITS được xây dựng dựa trên việc phân tích dịch vụ người dùng, xác định chức năng chủ yếu của HT, các tiến trình; đồng thời, tiến hành phân tích kết cấu logic của ITS và quan hệ qua lại giữa các chức năng, xác định thông tin chủ yếu trao đổi giữa các chức năng để có thể định nghĩa luồng dữ liệu qua lại.
- Xây dựng Kiến trúc logic ITS bao gồm:
 - Xác định các chức năng chủ yếu của hệ thống;
 - Các sơ đồ luồng dữ liệu thể hiện mối quan hệ giữa các chức năng để thực hiện nhiệm vụ;
 - Các luồng thông tin logic trao đổi giữa các chức năng.

13

1.1. Khái quát về Kiến trúc ITS

1.1.1. Khái niệm về kiến trúc ITS

- Hình sau là mô tả kiến trúc logic với 7 chức năng (*chưa xét đến các yếu tố tương tác: người tham gia giao thông, thiết bị bên đường, phương tiện*).



1.1. Khái quát về Kiến trúc ITS

1.1.1. Khái niệm về kiến trúc ITS

- Giải thích một số luồng dữ liệu trên mô hình:

STT	Luồng dữ liệu	Điểm đầu	Điểm cuối
1	Thông tin liên quan đến thu phí	Quản lý và điều hành giao thông	Thanh toán điện tử
2	Thông tin thu phí và xác nhận	Thanh toán điện tử	Quản lý và điều hành giao thông
3	Yêu cầu cập nhật GTCC	Quản lý và điều hành giao thông	Hỗ trợ vận tải công cộng
4	Thông tin lịch trình GTCC	Hỗ trợ vận tải công cộng	Quản lý và điều hành giao thông
5	Yêu cầu dịch vụ khẩn cấp và thông tin sự kiện	Hỗ trợ hoạt động xe cứu hộ	Quản lý và điều hành giao thông
6	Thông báo sự kiện	Quản lý và điều hành giao thông	Hỗ trợ hoạt động xe cứu hộ
7	Thông tin liên quan đến quản lý giao thông	Thông tin giao thông	Quản lý và điều hành giao thông
8	Tin tức liên quan đến giao thông	Quản lý và điều hành giao thông	Thông tin giao thông
9	Dữ liệu xe cho QLĐH	Hỗ trợ lái xe an toàn	Quản lý và điều hành giao thông
10	Tình trạng giao thông cho xe	Quản lý và điều hành giao thông	Hỗ trợ lái xe an toàn

1.1. Khái quát về Kiến trúc ITS

1.1.1. Khái niệm về kiến trúc ITS

– Kiến trúc vật lý:

- Kiến trúc vật lý mô tả *quan hệ tương hỗ và chức năng các bộ phận trong HT vật lý ITS*, định nghĩa các thực thể vật lý của ITS (gồm các HT con và đầu cuối), đặt các HT con và đầu cuối hợp thành HT thực tế theo các luồng kiến trúc vật lý.

– Xây dựng mô hình kiến trúc vật lý:

- Về nguyên tắc, quá trình này đã được bắt đầu từ việc xác định các dịch vụ người dùng, kiến trúc logic và việc xác định khối vật lý tổng thể, định nghĩa các chức năng HT trong xây dựng kiến trúc logic.
- Trên cơ sở các lưu đồ kiến trúc logic và các luồng thông tin logic cũng như các HT và mô hình vật lý là cơ sở để xây dựng các mô hình kiến trúc vật lý.

1.1. Khái quát về Kiến trúc ITS

1.1.2. Các bước xây dựng Kiến trúc ITS

- Các bước xây dựng kiến trúc vật lý:
 - 1) Trên cơ sở phân tích, định nghĩa chức năng HT và các mô hình lưu đồ dữ liệu logic, tiến hành **xác định các HT chính** có quá trình kết nối với HT trong quá trình làm việc để đảm bảo thực hiện đầy đủ các chức năng và dịch vụ người dùng.
 - Để đơn giản, tiến hành lập bảng liệt kê và phân tích rõ mối liên hệ (*cơ sở để xác định số luồng tin vật lý*);
 - 2) Xuất phát từ quá trình phân tích, định nghĩa chức năng HT, các đối tượng đầu cuối xác định trong lưu đồ dữ liệu logic và các mô hình luồng dữ liệu để **xác định các đối tượng đầu cuối** tương tác (*lập bảng liệt kê và chỉ rõ mối quan hệ*);

17

1.1. Khái quát về Kiến trúc ITS

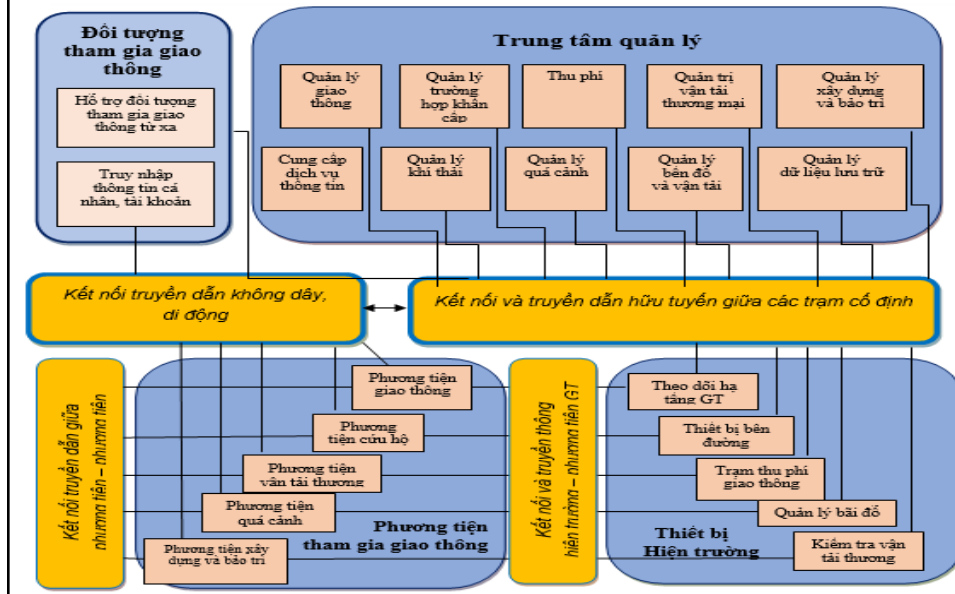
1.1.1. Khái niệm về kiến trúc ITS

- 3) Từ các luồng dữ liệu logic và các bảng liệt kê, tiến hành xác định **các luồng dữ liệu vật lý** (*một gói dữ liệu logic có thể có nhiều luồng dữ liệu vật lý*). Tiến hành định nghĩa dữ liệu vật lý (*tên gọi, bắt đầu, kết thúc, định nghĩa và dữ liệu logic tương ứng*);
 - 4) Tiến hành xây dựng các mô hình lưu đồ kiến trúc vật lý theo nguyên tắc:
 - Bố trí hệ thống trung tâm đặt tại trung tâm mô hình,
 - Các HT con/các đối tượng đầu cuối bố trí xung quanh hệ thống, trong đó, các HT con có tương tác với nhau và tương tác với các đối tượng đầu cuối;
 - Các luồng dữ liệu thể hiện sự kết nối (*điểm xuất phát, điểm đến và tên thông tin*).
- Hình sau là mô hình kiến trúc vật lý hệ thống ITS:

18

1.1. Khái quát về Kiến trúc ITS

1.1.1. Khái niệm về kiến trúc ITS



1.1. Khái quát về Kiến trúc ITS

1.1.1. Khái niệm về kiến trúc ITS

- **Khối trung tâm:** Gồm các HT có chức năng phân tích, xử lý và cung cấp thông tin cho người dùng như lái xe, cơ quan quản lý, công an, cứu hộ, y tế... và lưu trữ thông tin;
- **Khối thiết bị bên đường:** Gồm các HT cần thiết được lắp đặt trên đường hoặc bên đường. Các thiết bị này thực hiện chức năng thập, phân tích và cung cấp các thông tin liên quan đến đường cho phương tiện và người điều khiển phương tiện;
- **Khối phương tiện:** Gồm các HT được lắp đặt trên phương tiện nhằm kiểm soát hoạt động của phương tiện; thu thập dữ liệu liên quan đến phương tiện và thu thập, cung cấp thông tin cho người điều khiển phương tiện;
- **Khối cơ quan/người tham gia giao thông:** Gồm các HT có liên quan đến người dùng được lắp đặt tại nhà, cơ quan và khu công cộng;
- **Khối kết nối truyền thông:** làm nhiệm vụ kết nối, truyền dữ liệu: Thông tin liên lạc giữa trung tâm với thiết bị bên đường; Thông tin liên lạc giữa phương tiện và các thiết bị bên đường; Thông tin liên lạc giữa phương tiện và phương tiện; Thông tin liên lạc giữa người tham gia giao thông và trung tâm.

1.1. Khái quát về Kiến trúc ITS

1.1.2. Các bước xây dựng Kiến trúc ITS

– Xây dựng Kiến trúc thực hiện qua 3 bước sau:



21

Chương 1. TỔNG QUAN KIẾN TRÚC HỆ THỐNG ITS

1.2. Kiến trúc mô hình ITS tham khảo quốc tế ISO/CD 14813

1.2.1. Mở đầu

- Tiêu chuẩn **ISO/CD 14813** đưa ra **định nghĩa về các dịch vụ và lĩnh vực ứng dụng chủ yếu** mà Hệ thống ITS có thể cung cấp cho người sử dụng.
- Tiêu chuẩn này **xác định 11 lĩnh vực dịch vụ** (sau bổ sung thêm 01 lĩnh vực nữa, nâng **tổng số lên 12**). Trong **mỗi lĩnh vực có một số nhóm dịch vụ** được định nghĩa và trong **mỗi nhóm có các dịch vụ chi tiết** khác nhau. Những **dịch vụ chi tiết này khác nhau đối với mỗi quốc gia**, tùy thuộc vào việc Kiến trúc ITS quốc gia đó xây dựng các khối dựa trên trực tiếp các dịch vụ hay nhóm các chức năng.
- Tiêu chuẩn quốc tế này **có tính chất tham khảo** cho các quốc gia khi xây dựng kiến trúc ITS của mình.

22

1.2. Kiến trúc mô hình ITS tham khảo quốc tế ISO/CD 14813

❖ Mô hình phân cấp chức năng của Kiến trúc

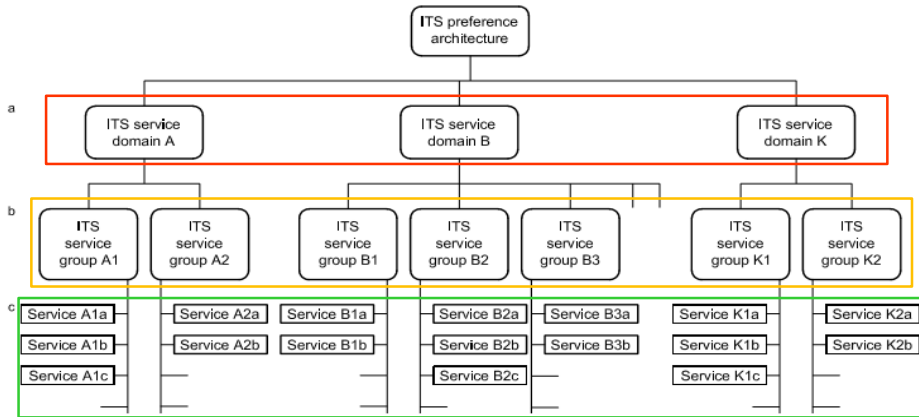


Figure 1 — ITS services hierarchy of definitions for ITS reference architecture

Key

- a Service domains (A, B, C, etc.) define the nature of the activities provided.
- b Service groups (N1, N2, N3, etc.) define more specific activities carried out in the service domain, but do not define the actors.
- c Services further define activity in terms of the actors involved (e.g. users, travel modes). They also serve as a basis for most elemental use cases (user view of architecture).

Chương 2. KIẾN TRÚC HỆ THỐNG ITS

1.2. Kiến trúc mô hình ITS tham khảo quốc tế ISO/CD 14813

1.2.2. Các lĩnh vực dịch vụ ITS theo ISO/CD 14813

- Xác định các lĩnh vực DV là một trong những bước đầu tiên xây dựng Kiến trúc ITS được hỗ trợ bởi kiến trúc tham khảo.
- Sau đây là *12 lĩnh vực dịch vụ ITS theo ISO/CD 14813*

MIỀN DỊCH VỤ DỊCH VỤ ITS (Theo ISO 14813-2007)	
1. Thông tin cho hành khách	Cung cấp cho người sử dụng các thông tin tĩnh và thông tin động về mạng lưới giao thông, trong đó có khả năng chọn tuyến và phương tiện.
2. Điều hành và quản lý giao thông	Điều hành hoạt động của phương tiện và người tham gia giao thông
3. Phương tiện	Tăng cường an toàn, hiệu quả trong khai thác phương tiện thông qua cảnh báo và hỗ trợ cho người sử dụng hoặc điều khiển phương tiện.
4. Vận tải hàng hóa	Điều hành phương tiện vận tải, thương mại
5. Vận tải công cộng	Điều hành vận tải công cộng và cung cấp thông tin cho người điều hành và hành khách
6. Dịch vụ khẩn cấp	Các dịch ứng cứu tai nạn

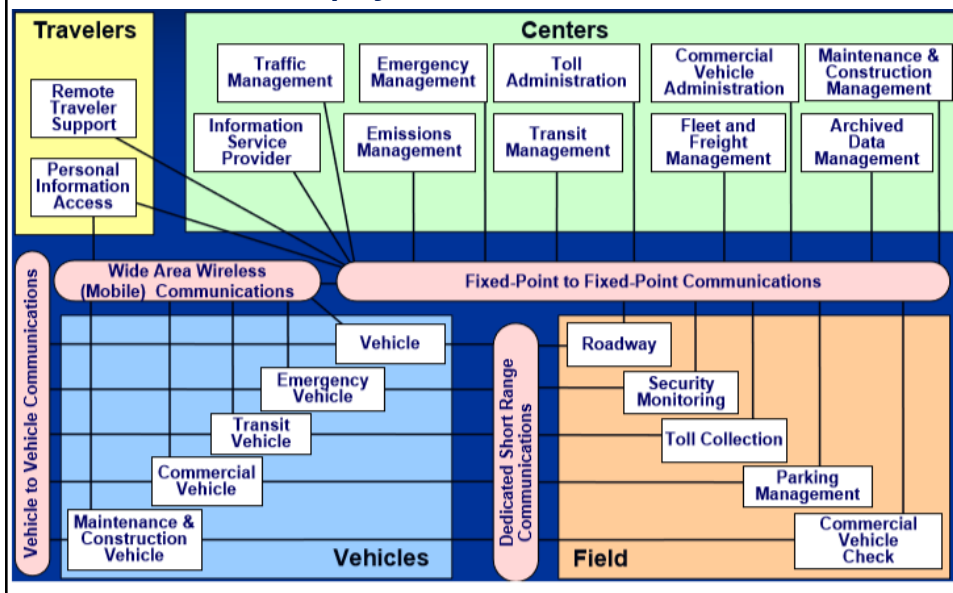
1.2. Kiến trúc mô hình ITS tham khảo quốc tế ISO/CD 14813

1.2.2. Các lĩnh vực dịch vụ ITS

7. Nhóm dịch vụ thanh toán điện tử	Thanh toán và đặt chỗ trong các dịch vụ giao thông vận tải
8. An toàn giao thông	Bảo vệ người tham gia giao thông
9. Dịch vụ giám sát thời tiết và điều kiện môi trường	Các hoạt động kiểm tra, cảnh báo về điều kiện thời tiết, môi trường cho người tham gia giao thông
10. Quản lý và điều phối ứng cứu thảm họa	Các hoạt động ứng cứu thảm họa thiên nhiên, biến động xã hội hay khủng bố.
11. Nhóm dịch vụ an ninh quốc gia	Các hoạt động bảo vệ hay làm giảm thiệt hại đối với con người, phương tiện trước biến động xã hội hay khủng bố
12. Quản lý dữ liệu ITS	Dữ liệu từ điển, dữ liệu quản lý, điều hành giao thông; khuôn khổ pháp lý

1.2. Kiến trúc mô hình ITS tham khảo quốc tế ISO/CD 14813

1.2.3. Kiến trúc vật lý



1.2. Kiến trúc mô hình ITS tham khảo quốc tế ISO/CD 14813

1.2.4. Chi tiết các dịch vụ ITS theo ISO/CD 148

MIỀN DỊCH VỤ	NHÓM DỊCH VỤ	MỘT SỐ DỊCH VỤ CHO NGƯỜI SỬ DỤNG
1. Thông tin cho hành khách	1.1 Thông tin trước chuyến đi	▪ Giao thông và mặt đường
		▪ Vận tải công cộng (bus và tàu)
		▪ Phương tiện thương mại
		▪ Tương tác cá nhân
	1.2 Thông tin trong chuyến đi	▪ Thông tin bên lề đường
		▪ Đăng ký phương tiện
		▪ Thông tin bãi đỗ
	1.3 Thông tin và dịch vụ du lịch	▪ Trong xe
		▪ Tương tác cá nhân
		▪ Những địa điểm nổi bật
	1.4 Định hướng và định tuyến trước chuyến đi	▪ Thiết lập định hướng và định tuyến thay đổi trong phương tiện
		▪ Hướng dẫn đa phương thức tích hợp
	1.5 Định hướng và định tuyến trong chuyến đi	▪ Hướng dẫn dành cho người sử dụng xe đạp và đi bộ
		▪ Tự động định hướng trong xe
		▪ Định hướng và định tuyến thay đổi trong xe (dựa vào thông tin mạng thời gian thực)
	1.6 Hỗ trợ lập kế hoạch chuyến đi	▪ Hướng dẫn đa phương thức tích hợp
		▪ Lập kế hoạch chuyến đi tập trung
		▪ Lập kế hoạch chuyến đi cá nhân

1.2. Kiến trúc mô hình ITS tham khảo quốc tế ISO/CD 14813

1.2.4. Chi tiết các dịch vụ ITS theo ISO/CD 148 (tiếp)

2. Điều hành và quản lý giao thông	2.1 Quản lý giao thông	▪ Giám sát giao thông
		▪ Quản lý đường cao tốc
		▪ Quản lý bề mặt phố
		▪ Phân quyền ưu tiên cho điều khiển giao thông (ưu tiên tín hiệu)
		▪ Quản lý làn đường dự phòng
		▪ Thông báo tình hình giao thông
		▪ Phối hợp trong điều khiển đường cao tốc và mặt đường
		▪ Quản lý nút cao tốc
		▪ Quản lý bãi đỗ xe
		▪ Quản lý giao thông vùng làm việc
	2.2 Quản lý sự cố liên quan đến giao thông	▪ Xác định và giám sát sự cố
		▪ Trợ giúp hành khách tại hiện trường
		▪ Trợ giúp lái xe tại hiện trường
	2.3 Quản lý nhu cầu	▪ Quản lý và giám sát nguyên vật liệu nguy hiểm
		▪ Phí đường bộ biến đổi
		▪ Quản lý xe vào ra
		▪ Quản lý làn đường có mật độ sử dụng cao
	2.4 Quản lý bảo trì cơ sở hạ tầng giao thông	▪ Quản lý giao thông dựa trên chất lượng không khí
		▪ Quản lý và bảo trì xây dựng đường
		▪ Quản lý vỉa hè
		▪ Quản lý vùng làm việc an toàn
	2.5 Kiểm soát và cưỡng chế tuân thủ quy định giao thông	▪ Kiểm soát xe vào ra
		▪ Giám sát lượng khí thải
		▪ Cưỡng chế tuân thủ tốc độ giới hạn
		▪ Cưỡng chế tuân thủ tín hiệu giao thông
		▪ Cưỡng chế tuân thủ đỗ xe đúng quy định

1.2. Kiến trúc mô hình ITS tham khảo quốc tế ISO/CD 14813

1.2.4. Chi tiết các dịch vụ ITS theo ISO/CD 148 (tiếp)

3. Phương tiện	3.1 Tự động điều tiết phương tiện	<ul style="list-style-type: none"> Tự động điều tiết đường cao tốc Tự động điều khiển hành trình Tự động giám sát hành trình tốc độ thấp
	3.3 Tránh va chạm	<ul style="list-style-type: none"> Tránh va chạm dọc Tránh va chạm bên
	3.4 An toàn	<ul style="list-style-type: none"> Giám sát hệ thống bên trong phương tiện Giám sát hệ thống bên ngoài phương tiện
4. Chuyên chở hàng hóa	4.1 Thông qua phương tiện thương mại	<ul style="list-style-type: none"> Cân động Thông quan phương tiện không dừng
	4.2 Quản lý phương tiện thương mại	<ul style="list-style-type: none"> Tự động đăng ký Tự động qua giao cắt
	4.3 Kiểm tra an toàn bên đường	<ul style="list-style-type: none"> Truy cập từ xa dữ liệu an toàn phương tiện thương mại
	4.4 Giám sát an toàn trên phương tiện thương mại	<ul style="list-style-type: none"> Giám sát bên trong phương tiện thương mại Giám sát hệ thống cảnh báo người điều khiển phương tiện thương mại
	4.5 Quản lý đội vận tải chuyên chở	<ul style="list-style-type: none"> Theo dõi đội vận tải thương mại Theo dõi container hàng hóa
	4.6 Quản lý thông tin	<ul style="list-style-type: none"> Thông tin đến bến của xe và container Truy cập thông tin khách hàng
	4.7 Quản lý và kiểm soát của các trung tâm	<ul style="list-style-type: none"> Quản lý trang bị của trung tâm Kiểm soát phương tiện và container
	4.8 Quản lý việc vận chuyển hàng hóa nguy hiểm	<ul style="list-style-type: none"> Chia sẻ dữ liệu về vận chuyển hàng hóa nguy hiểm Đăng ký dữ liệu về vận chuyển hàng hóa nguy hiểm Tổ chức phối hợp các biện pháp an toàn, an ninh về vận chuyển hàng hóa nguy hiểm

1.2. Kiến trúc mô hình ITS tham khảo quốc tế ISO/CD 14813

1.2.4. Chi tiết các dịch vụ ITS theo ISO/CD 148 (tiếp)

5. Nhóm dịch vụ giao thông công cộng	5.1 Quản lý giao thông công cộng	<ul style="list-style-type: none"> Giám sát hệ thống nội bộ của phương tiện giao thông công cộng Theo dõi đội vận tải công cộng Lập lịch trình cho giao thông công cộng Lập kế hoạch cho dịch vụ giao thông công cộng
	5.2 Đáp ứng nhu cầu hành khách và chia sẻ phương tiện giao thông	<ul style="list-style-type: none"> Phái phương tiện vận chuyển người khuyết tật Dịch vụ chia sẻ phương tiện giao thông
6. Nhóm dịch vụ khẩn cấp	6.1 Giao thông vận tải liên quan đến trường hợp khẩn cấp thông báo và an ninh cá nhân	<ul style="list-style-type: none"> Tự động gọi khẩn cấp và đưa xe cứu hộ tới hiện trường Tự động ngăn chặn xâm nhập và giám sát phương tiện mất cắp
	6.2 Quản lý phương tiện cứu hộ	<ul style="list-style-type: none"> Theo dõi đội phương tiện cứu hộ Phối hợp quản lý việc cứu hộ và giao thông
	6.3 Vật liệu nguy hiểm và thông báo sự cố	<ul style="list-style-type: none"> Theo dõi phương tiện vận chuyển vật liệu nguy hiểm Các cuộc gọi tự động và cảnh báo tự động khi có sự cố Dịch vụ trước dọn dẹp hiện trường

1.2. Kiến trúc mô hình ITS tham khảo quốc tế ISO/CD 14813

1.2.4. Chi tiết các dịch vụ ITS theo ISO/CD 148 (tiếp)

7. Nhóm dịch vụ thanh toán điện tử liên quan đến giao thông	7.1 Giao dịch tài chính điện tử liên quan đến giao thông	<ul style="list-style-type: none"> Thanh toán điện tử cho sử dụng phương tiện giao thông Thanh toán điện tử cho sử dụng đường Thanh toán điện tử cho đỗ phương tiện
	7.2 Tích hợp các dịch vụ thanh toán điện tử liên quan đến giao thông	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống thanh toán điện tử tích hợp nhiều đối tượng pháp lý Hệ thống thanh toán điện tử tích hợp đa phương thức
8. An toàn cá nhân trong giao thông đường bộ	8.1 An toàn khi sử dụng phương tiện công cộng	<ul style="list-style-type: none"> Báo động ngầm Gọi cứu hộ và cảnh báo cho giao thông công cộng Giám sát giao thông công cộng Phát hiện xâm nhập
	8.2 Tăng cường độ an toàn cho người tham gia giao thông	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống giám sát phương tiện không có động cơ và người đi bộ Hệ thống giám sát phương tiện chuyên dụng
	8.3 Tăng cường an toàn cho người khuyết tật	<ul style="list-style-type: none"> Giám sát các nút giao cắt về các phương tiện chuyên dụng cho người khuyết tật Cảnh báo cho lái xe về các phương tiện cho người khuyết tật
	8.4 Đảm bảo an toàn cho người đi bộ thông qua các nút giao thông minh và các liên kết	<ul style="list-style-type: none"> Tín hiệu cảnh báo nâng cao về băng hiệu Tín hiệu cảnh báo nâng cao về xe đang tới
		<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống tín hiệu và ca nhả báo ngay trong phương tiện

1.2. Kiến trúc mô hình ITS tham khảo quốc tế ISO/CD 14813

1.2.4. Chi tiết các dịch vụ ITS theo ISO/CD 148 (tiếp)

9. Nhóm dịch vụ giám sát thời tiết và điều kiện môi trường	9.1 Giám sát thời tiết	<ul style="list-style-type: none"> Giám sát thông tin thời tiết trên đường Dự báo thời tiết trên đường
	9.2 Giám sát điều kiện môi trường	<ul style="list-style-type: none"> Giám sát và dự báo mực nước, thủy triều Giám sát địa chấn Giám sát mức ô nhiễm
10. Quản lý và phối hợp trong việc phản ứng với thiên tai	10.1 Quản lý dữ liệu về thiên tai	<ul style="list-style-type: none"> Thu thập dữ liệu về thiên tai và các trường hợp khẩn cấp Chia sẻ dữ liệu về thiên tai và các trường hợp khẩn cấp
	10.2 Quản lý việc phản ứng khi có thiên tai	<ul style="list-style-type: none"> Kế hoạch phản ứng khi có thiên tai xảy ra cho mạng lưới giao thông Triển khai phản ứng khi có thiên tai xảy ra
	10.3 Phối hợp với các tổ chức, cơ quan cứu hộ	<ul style="list-style-type: none"> Phối hợp phản ứng khi có thiên tai xảy ra

1.2. Kiến trúc mô hình ITS tham khảo quốc tế ISO/CD 14813

1.2.4. Chi tiết các dịch vụ ITS theo ISO/CD 148 (tiếp)

11. Nhóm dịch vụ an ninh quốc gia	11.1 Giám sát và kiểm soát các loại xe đáng ngờ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Giám sát xe vận chuyển vật liệu nguy hiểm hay cháy nổ ▪ Vô hiệu hóa phương tiện
	11.2 Giám sát các trang thiết bị và đường ống	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Theo dõi vật liệu nguy hiểm và gây nổ trong các đường ống và trang thiết bị ▪ Gửi thông báo khẩn cấp cho cơ quan chính
12. Quản lý dữ liệu ITS	12.1 Đăng ký dữ liệu	▪ Đăng ký dữ liệu
	12.2 Từ điển dữ liệu	▪ Từ điển dữ liệu
	12.3 Tin nhắn khẩn cấp	▪ Tin nhắn khẩn cấp
	12.4 Dữ liệu tại Trung tâm điều khiển	▪ Dữ liệu tại Trung tâm điều khiển
	12.5 Khuôn khổ pháp lý	▪ Khuôn khổ pháp lý
	12.6 Dữ liệu quản lý giao thông	▪ Dữ liệu quản lý giao thông

Chương 1. TỔNG QUAN KIẾN TRÚC HỆ THỐNG ITS

1.3. Định hướng Kiến trúc ITS của Việt Nam

1.3.1 Hiện trạng xây dựng Kiến trúc ITS của VN

- Kiến trúc ITS của Việt Nam hiện vẫn đang trong quá trình nghiên cứu, xây dựng (*tính đến thời điểm tháng 01/2018*).
- Đã có một số nghiên cứu liên quan:
 - Đề tài KHCN cấp Nhà nước KC01.14/11-15: “Nghiên cứu xây dựng cấu trúc hệ thống giao thông thông minh và các quy chuẩn công nghệ thông tin, truyền thông, điều khiển áp dụng trong hệ thống giao thông thông minh tại Việt Nam”.
 - Báo cáo nghiên cứu xây dựng tiêu chuẩn ITS trong các dự án hỗ kỹ thuật của JICA dành cho Bộ GTVT các năm 2010, 2011-2012 (dự án SAPI, thiết lập tiêu chuẩn ITS...).
- Hiện Bộ GTVT đang lấy ý kiến góp ý dự thảo “Tiêu chuẩn quốc gia về Kiến trúc ITS”- Phần đường bộ (tháng 10/2017).

1.3. Định hướng Kiến trúc ITS của Việt Nam

1.3.2 Yêu cầu xây dựng Kiến trúc ITS của VN

- Kiến trúc ITS của Việt Nam cần đáp ứng một số yêu cầu:
 - Phù hợp với các tiêu chuẩn quốc tế;
 - Phù hợp với điều kiện kinh tế - xã hội Việt Nam (Cơ sở hạ tầng giao thông, luật pháp, công nghiệp, CNTT, dân cư;
 - Đảm bảo khả năng tương thích, khả năng tích hợp, mở rộng và tính linh hoạt khi cần thay đổi về công nghệ,...

35

1.3. Định hướng Kiến trúc ITS của Việt Nam

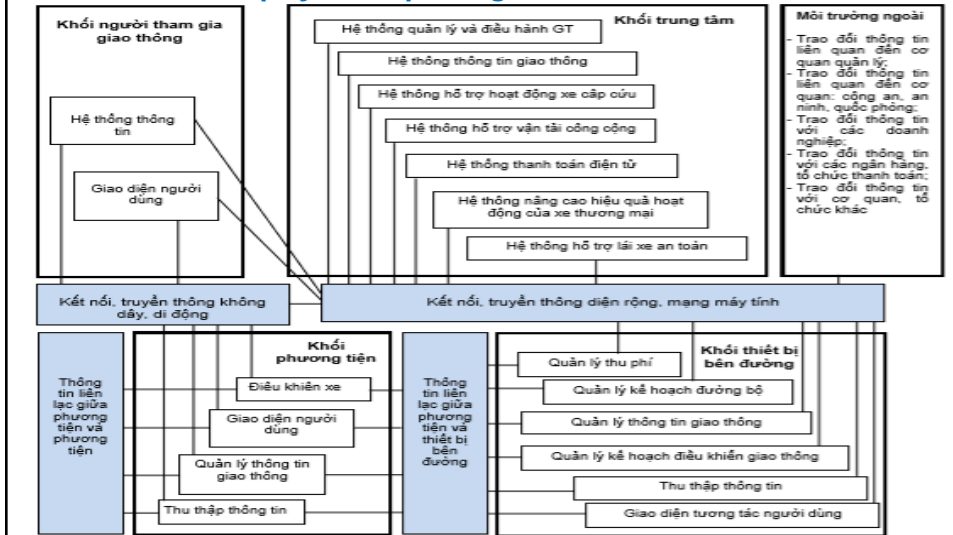
1.3.3 Các miền dịch vụ đề xuất

- Theo dự thảo, Kiến trúc ITS của Việt Nam sẽ gồm các miền dịch vụ sau:
 1. Quản lý và điều hành giao thông;
 2. Thông tin giao thông;
 3. Hỗ trợ hoạt động xe cứu hộ;
 4. Hỗ trợ vận tải công cộng;
 5. Thanh toán điện tử;
 6. Nâng cao hiệu quả hoạt động xe thương mại;
 7. Hỗ trợ lái xe an toàn.
- Mỗi miền dịch vụ sẽ gồm nhiều nhóm dịch vụ và các dịch vụ con tương ứng (*Tham khảo dự thảo “Tiêu chuẩn quốc gia về Kiến trúc ITS”- Phần đường bộ*).

36

1.3. Định hướng Kiến trúc ITS của Việt Nam

1.3.4 Kiến trúc vật lý của hệ thống



HẾT CHƯƠNG 1