

Số: **38** /QĐ-BTTTT

Hà Nội, ngày **19** tháng **01** năm **2021**

**QUYẾT ĐỊNH**

**Phê duyệt “Chương trình thúc đẩy, hỗ trợ chuyển đổi IPv6 cho cơ quan nhà nước giai đoạn 2021 - 2025”**

**BỘ TRƯỞNG BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

*Căn cứ Nghị định số 17/2017/NĐ-CP ngày 17 tháng 02 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Thông tin và Truyền thông;*


*Căn cứ Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03 tháng 6 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Trung tâm Internet Việt Nam,*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Phê duyệt kèm theo “Chương trình thúc đẩy, hỗ trợ chuyển đổi IPv6 cho cơ quan nhà nước giai đoạn 2021 - 2025”.

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng, Giám đốc Trung tâm Internet Việt Nam, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ, Giám đốc Sở Thông tin và Truyền thông các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Thủ trưởng các đơn vị liên quan và các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ viễn thông, Internet, doanh nghiệp công nghệ thông tin chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. 

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Ủy ban Quốc gia về Chính phủ điện tử (để b/c);
- Phó Thủ tướng Chính phủ Vũ Đức Đam (để b/c);
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Sở Thông tin và Truyền thông các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Đơn vị phụ trách CNTT các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- Bộ trưởng và các Thứ trưởng;
- Các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ;
- Lưu: VT, VNNIC.

**BỘ TRƯỞNG**



**Nguyễn Mạnh Hùng**

**CHƯƠNG TRÌNH****Thúc đẩy, hỗ trợ chuyển đổi IPv6 cho cơ quan nhà nước  
giai đoạn 2021 – 2025**

(Ban hành kèm theo Quyết định số **38** /QĐ-BTTTT  
ngày **19** tháng **01** năm **2021** của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông)

-----

**I. TÊN CHƯƠNG TRÌNH VÀ ĐƠN VỊ THAM GIA**

1. Tên chương trình: Chương trình thúc đẩy, hỗ trợ chuyển đổi IPv6 cho cơ quan nhà nước giai đoạn 2021 – 2025 (sau đây gọi tắt là Chương trình IPv6 For Gov).
2. Đơn vị chủ trì Chương trình: Trung tâm Internet Việt Nam (VNNIC).
3. Đơn vị phối hợp thực hiện: Cục Bưu điện Trung ương; Cục Tin học hóa; Cục Viễn thông; Sở Thông tin và Truyền thông (Sở TTTT) các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương; các đơn vị phụ trách công nghệ thông tin (CNTT) của các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ; các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ viễn thông, Internet, doanh nghiệp công nghệ thông tin.

**II. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH****1. Mục tiêu tổng quát:**

Chương trình IPv6 For Gov định hướng, thúc đẩy, hỗ trợ cơ quan nhà nước chuyển đổi IPv6 thành công trên mạng lưới, dịch vụ, song song với quy hoạch nâng cấp, hiện đại hóa hệ thống CNTT, kết nối Internet, cổng thông tin điện tử, cổng dịch vụ công trực tuyến của cơ quan nhà nước một cách thống nhất, đồng bộ, hiện đại để đảm bảo an toàn thông tin, phát triển hạ tầng số, phục vụ tốt cho người dân, doanh nghiệp về nhu cầu truy cập, sử dụng dịch vụ cơ quan nhà nước qua IPv6. Tăng cường tỷ lệ sử dụng IPv6 trong cơ quan nhà nước tương đương với tỷ lệ sử dụng IPv6 chung trên mạng Internet Việt Nam, phù hợp với xu thế chuyển đổi công nghệ IPv6 chung của thế giới.

**2. Mục tiêu cụ thể:**

Các mục tiêu cụ thể tới năm 2025 như sau:



- 100% tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương; các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ (Bộ, Ngành) ban hành và thực hiện thành công Kế hoạch chuyển đổi IPv6;

- 100% Cổng thông tin điện tử, Cổng dịch vụ công của cơ quan nhà nước hoạt động tốt với IPv6, sẵn sàng khả năng hoạt động thuần IPv6.

- Chuyển đổi toàn bộ hạ tầng, mạng lưới, dịch vụ kết nối Internet và mạng truyền số liệu chuyên dùng (TSLCD) của khối cơ quan nhà nước sang hoạt động với IPv6; sẵn sàng hoạt động thuần IPv6.

- Tỷ lệ sử dụng IPv6 trong cơ quan nhà nước tương đương tỷ lệ sử dụng IPv6 chung trên mạng Internet Việt Nam (đạt mức 70% - 80%, sẵn sàng hoạt động thuần IPv6 vào năm 2025).

Các chỉ tiêu cụ thể:

STT	Nội dung	Mục tiêu đến năm 2022	Mục tiêu đến năm 2025
<b>1</b>	<b>Truyền thông, nhân lực</b>		
1.1	Truyền thông	- 100% Bộ, Ngành, địa phương được thông tin đầy đủ, kịp thời về hoạt động chuyển đổi IPv6 Việt Nam, thế giới.	
1.2	Đào tạo, tập huấn	- 100% Bộ, Ngành, địa phương được đào tạo về công nghệ IPv6.	- 100% Bộ, Ngành, địa phương được đào tạo nâng cao về công nghệ IPv6.
1.3	Tư vấn, hỗ trợ	- 50% Bộ, Ngành, địa phương được tư vấn, hướng dẫn, hỗ trợ xây dựng kế hoạch chuyển đổi IPv6 thông qua các chương trình làm việc trực tiếp, trực tuyến.	- Đến hết năm 2023, 100% Bộ, Ngành, địa phương được tư vấn, hướng dẫn, hỗ trợ xây dựng kế hoạch chuyển đổi IPv6 thông qua các chương trình làm việc trực tiếp, trực tuyến. - Công tác đào tạo, tư vấn được triển khai liên tục đến hết 2025.
<b>2</b>	<b>Chính sách, tài nguyên</b>		
2.1	Chính sách	- Nội dung triển khai IPv6 được bổ sung đầy đủ trong các chương trình, đề án về chính phủ điện tử, chuyển đổi	- Các mục tiêu Chương trình IPv6 For Gov được đồng bộ trong triển khai chương trình, đề án về chính phủ điện tử, chuyển

		số, ứng dụng CNTT, viễn thông, Internet, ICT.	đổi số, ứng dụng CNTT của Bộ, ngành, địa phương.
2.2	Kế hoạch	- 50% Bộ, Ngành, địa phương ban hành Kế hoạch chuyển đổi IPv6 (kế hoạch độc lập hoặc Kế hoạch ứng dụng CNTT, kế hoạch chuyển đổi số, kế hoạch phát triển chính phủ điện tử bao gồm nội dung chuyển đổi IPv6).	- 100% Bộ, Ngành, địa phương ban hành và thực hiện thành công Kế hoạch chuyển đổi IPv6.
2.3	Tài nguyên	- 50% Bộ, Ngành, địa phương có tài nguyên Internet độc lập (IPv4/IPv6, ASN) để quy hoạch và sử dụng cho hạ tầng, mạng lưới, dịch vụ.	- 100% Bộ, Ngành, địa phương có tài nguyên Internet độc lập (IPv4/IPv6, ASN) để quy hoạch và sử dụng cho hạ tầng, mạng lưới, dịch vụ.
<b>3</b>	<b>Đáp ứng công nghệ</b>		
3.1	Cổng thông tin điện tử và Cổng dịch vụ công trực tuyến	- 50% Bộ, Ngành, địa phương triển khai IPv6 thành công cho Cổng thông tin điện tử và Cổng dịch vụ công trực tuyến.	- 100% Bộ, Ngành, địa phương triển khai IPv6 thành công cho Cổng thông tin điện tử, Cổng dịch vụ công trực tuyến.
3.2	Hệ thống công nghệ thông tin có kết nối Internet	- 20% Bộ, Ngành, địa phương chuyển đổi IPv6 thành công cho hệ thống công nghệ thông tin có kết nối Internet.	- 100% Bộ, Ngành, địa phương chuyển đổi IPv6 thành công cho hệ thống công nghệ thông tin có kết nối Internet.
3.3	Mạng WAN	- 10% Bộ, Ngành, địa phương có mạng WAN chuyển đổi IPv6 thành công cho mạng WAN.	- 100% Bộ, Ngành, địa phương có mạng WAN chuyển đổi IPv6 thành công cho mạng WAN.
3.4	Sẵn sàng triển khai công nghệ thuần IPv6	- 10% Bộ, Ngành, địa phương hoàn thiện chuyển đổi IPv6 cho hệ thống CNTT, sẵn sàng triển khai thuần IPv6.	- 100% Bộ, Ngành, địa phương hoàn thiện chuyển đổi IPv6 cho hệ thống CNTT, sẵn sàng triển khai thuần IPv6.



	(IPv6-only)		- Mạng TSLCD của CQNN hoạt động tốt với IPv6, sẵn sàng khả năng kết nối và hoạt động thuần IPv6.
--	-------------	--	--

### III. YÊU CẦU, NHIỆM VỤ

Chương trình IPv6 For Gov tập trung theo 03 mảng công tác trọng tâm: Truyền thông và phát triển nguồn nhân lực, Chính sách và tài nguyên, Công nghệ để thúc đẩy, hỗ trợ khối cơ quan nhà nước hoàn thành mục tiêu chuyển đổi IPv6 và sẵn sàng triển khai công nghệ thuần IPv6.

#### 1. Truyền thông và phát triển nguồn nhân lực

a) Tổ chức các sự kiện, hội nghị, hội thảo truyền thông thường niên, tập trung vào khối cơ quan nhà nước để tăng cường nhận thức về tầm quan trọng của việc chuyển đổi IPv6 trong cơ quan nhà nước. Các Sở TTTT, các đơn vị phụ trách CNTT khối Bộ, Ngành là đầu mối để phối hợp, hỗ trợ và trực tiếp tham mưu, triển khai công tác chuyển đổi IPv6 tại Bộ, Ngành, địa phương.

b) Tổ chức các chương trình đào tạo về công nghệ chuyển đổi IPv6 và hướng dẫn xây dựng, triển khai kế hoạch chuyển đổi IPv6 cho Bộ, Ngành, địa phương. Thiết lập hệ thống Lab mô phỏng trung tâm dữ liệu của Bộ, Ngành, địa phương để gắn hoạt động đào tạo với thực tế mạng lưới, dịch vụ cơ quan nhà nước.

c) Xây dựng hệ thống đào tạo IPv6 trực tuyến nhằm hỗ trợ nhu cầu đào tạo cán bộ của khối cơ quan nhà nước trên toàn quốc, nhằm tăng mức độ linh hoạt về thời gian đào tạo cũng như khắc phục các khó khăn trong bố trí đào tạo trực tiếp.

d) Tổ chức các chương trình làm việc trực tiếp, trực tuyến giữa các đơn vị phụ trách Chương trình IPv6 For Gov của Bộ TTTT với các Bộ, Ngành, địa phương để tư vấn mô hình, giải pháp và phương án chuyển đổi IPv6 phù hợp thực tế hạ tầng, mạng lưới của cơ quan nhà nước và phù hợp với mô hình tham chiếu kết nối mạng Bộ, Ngành, địa phương.

đ) Xây dựng và chuyển giao tài liệu đào tạo về công nghệ IPv6; Phối hợp với Bộ Giáo dục và Đào tạo để tăng cường đào tạo về công nghệ IPv6 cho sinh viên chuyên ngành công nghệ thông tin, điện tử viễn thông tại các trường đại học, cao đẳng nhằm phát triển nguồn nhân lực lâu dài cho hoạt động Internet Việt Nam.

#### 2. Chính sách, tài nguyên

a) Xây dựng chính sách ứng dụng IPv6 trong các chương trình, đề án, kế hoạch về công nghệ thông tin, chuyển đổi số và phát triển chính phủ điện tử, phát triển hạ tầng viễn thông, Internet, ICT.

b) Các Bộ, Ngành, địa phương ban hành kế hoạch hoặc đề án chuyển đổi IPv6 phù hợp với hiện trạng hạ tầng, mạng lưới, dịch vụ Bộ, Ngành, địa phương; bám sát mục tiêu của Chương trình IPv6 For Gov và Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Kế hoạch, đề án IPv6 đảm bảo thực hiện đầy đủ nhiệm vụ chính theo 03 giai đoạn - 10 bước chuyển đổi IPv6 trong cơ quan nhà nước (Chi tiết tại Phụ lục).

c) Sử dụng tài nguyên số (IPv4, IPv6, ASN) độc lập để quy hoạch hiện đại hóa hạ tầng, mạng lưới, dịch vụ cơ quan nhà nước theo mô hình tham chiếu về kết nối mạng cho Bộ, ngành, địa phương.

### **3. Công nghệ**

a) Các dịch vụ công nghệ thông tin thuê/mua ngoài của cơ quan nhà nước được các nhà cung cấp hỗ trợ IPv6, bao gồm nhưng không giới hạn: Dịch vụ kết nối Internet, dịch vụ truy nhập Internet, dịch vụ DNS, dịch vụ Web, Cloud.

b) Các ứng dụng, phần mềm được các nhà cung cấp đảm bảo hỗ trợ công nghệ IPv6.

c) Ưu tiên chuyển đổi IPv6 cho các Cổng thông tin điện tử, các Cổng dịch vụ công trực tuyến mức độ 3, mức độ 4.

d) Đánh giá hệ thống và thực hiện chuyển đổi công nghệ IPv6 cho các hệ thống CNTT, kết nối Internet của cơ quan nhà nước đảm bảo an toàn an ninh. Quy hoạch hạ tầng, mạng lưới theo hướng hiện đại, đảm bảo an toàn hoạt động mạng lưới, dịch vụ thông qua các kết nối đa hướng, kết nối tới Trạm trung chuyển Internet quốc gia (VNIX).

đ) Chuyển đổi IPv6 cho mạng WAN của Bộ, Ngành, tỉnh, thành phố.

e) Hoàn thiện công tác chuyển đổi IPv6 và thử nghiệm công nghệ thuần IPv6; sẵn sàng triển khai công nghệ thuần IPv6 (IPv6-only) từ năm 2025.

### **IV. GIẢI PHÁP, KẾ HOẠCH**

Các giải pháp, kế hoạch thực hiện nhằm đạt được các yêu cầu, mục tiêu Chương trình IPv6 For Gov được triển khai theo 03 mảng công tác trọng tâm: Truyền thông và phát triển nguồn nhân lực, Chính sách và tài nguyên, Công nghệ.

Giải pháp cụ thể và kế hoạch triển khai như sau:



STT	Giải pháp	Kết quả đến năm 2022	Kết quả đến năm 2025	Chủ trì	Phối hợp
<b>I</b>	<b>Truyền thông và phát triển nguồn nhân lực</b>				
<b>1</b>	<b>Truyền thông</b>				
1.1	Tổ chức hội thảo hàng năm về Chương trình IPv6 For Gov	- 01 hội thảo chính hàng năm		VNNIC	Cục THH, Cục BĐTW
1.2	Truyền thông qua các hội nghị, hội thảo về chính phủ điện tử, chuyển đổi số, ứng dụng CNTT	- 100% sự kiện về chính phủ điện tử, chuyển đổi số, ứng dụng CNTT có nội dung ứng dụng triển khai IPv6		Cục THH	VNNIC
1.3	Truyền thông qua các kênh báo chí, truyền hình	- 100% Bộ, Ngành, địa phương được thông tin đầy đủ, kịp thời về hoạt động chuyển đổi IPv6 Việt Nam, thế giới		VNNIC	Báo VietNamNet, Trung tâm Thông tin, các Sở TTTT
1.4	Truyền thông qua Cổng thông tin điện tử của Bộ, Ngành, địa phương	- 100% Bộ, ngành, địa phương công bố Kế hoạch chuyển đổi IPv6 và thông tin về ứng dụng IPv6 trong hoạt động mạng, dịch vụ trên cổng thông tin điện tử.		VNNIC	Cục BĐTW, Các Sở TTTT, Các đơn vị phụ trách CNTT Bộ, Ngành
1.5	Kênh kết quả ứng dụng IPv6 Việt Nam (IPv6 Ready) và IPv6 For Gov	- Phát triển chuyên trang Vietnam IPv6 Ready và IPv6 For Gov thành chuyên trang công bố thông tin về kết quả triển khai IPv6 của Việt Nam cũng như mức độ sẵn sàng IPv6 của các Bộ, Ngành, địa phương.		VNNIC	Các đơn vị
<b>2</b>	<b>Phát triển nguồn nhân lực</b>				
2.1	Đào tạo trực tiếp để nâng cao nguồn nhân lực	- 01 Chương trình và Hệ thống Lab đào tạo. - 200 lượt chuyên gia được đào	- Chương trình và Hệ thống Lab theo công nghệ thuần IPv6. - 500 lượt chuyên gia	VNNIC	Cục BĐTW, Các Sở TTTT, Các đơn vị phụ trách CNTT khối Bộ, Ngành

		tạo. - 100% Bộ, Ngành, địa phương được đào tạo IPv6.	được đào tạo. - 100% Bộ, Ngành, địa phương được đào tạo nâng cao IPv6.		
2.2	Phát triển và triển khai hệ thống đào tạo trực tuyến	- Hệ thống đào tạo trực tuyến về IPv6 (VNNIC Academy 2.0) trong năm 2021.	- 100% Bộ, Ngành, địa phương được tiếp cận, chủ động sử dụng với Hệ thống đào tạo IPv6 trực tuyến.	VNNIC	
2.3	Phát triển nhân lực lâu dài từ nguồn sinh viên ngành điện tử viễn thông (ĐTVT) và CNTT tại các trường Đại học, Cao đẳng tại Việt Nam	- Xây dựng và chuyển giao tài liệu đào tạo về công nghệ IPv6 (hoàn thành trong năm 2021); - Phối hợp với Bộ Giáo dục và Đào tạo triển khai nội dung đào tạo về IPv6 cho sinh viên ngành ĐTVT và CNTT.	- 100% sinh viên ngành CNTT, điện tử viễn thông được đào tạo về công nghệ IPv6.	VNNIC	Cục CNTT và các đơn vị liên quan – Bộ GD&ĐT
2.4	Tư vấn, hỗ trợ thông qua Chương trình làm việc (trực tiếp, trực tuyến)	- 50% Bộ, Ngành, địa phương được tư vấn, hướng dẫn, hỗ trợ xây dựng kế hoạch chuyển đổi IPv6 thông qua các	- Đến hết năm 2023, 100% Bộ, Ngành, địa phương được tư vấn, hướng dẫn, hỗ trợ xây dựng kế hoạch chuyển đổi IPv6 thông qua các	VNNIC	Cục BĐTW, Cục THH



		chương trình làm việc (trực tiếp, trực tuyến).	chương trình làm việc (trực tiếp, trực tuyến). - Công tác đào tạo, tư vấn được triển khai liên tục đến hết 2025.		
<b>II</b>	<b>Chính sách, tài nguyên</b>				
1	Xây dựng chính sách thúc đẩy chuyển đổi IPv6 trong mạng ứng dụng CNTT, chuyển đổi số, chính phủ điện tử, Viễn thông, Internet, ICT.	- Nội dung triển khai IPv6 được bổ sung đầy đủ trong các chương trình, đề án về chính phủ điện tử, chuyển đổi số, ứng dụng CNTT	- Các mục tiêu Chương trình IPv6 For Gov được đồng bộ trong triển khai chương trình, đề án về chính phủ điện tử, chuyển đổi số, ứng dụng CNTT của Bộ, ngành, địa phương.	Cục THH	VNNIC
		- Nội dung triển khai IPv6 được bổ sung đầy đủ trong các chương trình, đề án về viễn thông, Internet, ICT		Cục VT	VNNIC
2	Xây dựng kế hoạch chuyển đổi IPv6 trong mạng lưới, dịch vụ cơ quan nhà nước	- 50% Bộ, Ngành, địa phương ban hành Kế hoạch chuyển đổi IPv6 .	- 100% Bộ, Ngành, địa phương ban hành Kế hoạch chuyển đổi IPv6.	Các đơn vị phụ trách CNTT Bộ, Ngành; các Sở TTTT	VNNIC Cục THH Cục BĐTW

3	Thúc đẩy, hỗ trợ công tác chuẩn bị, quy hoạch tài nguyên Internet độc lập	- 50% Bộ, Ngành, địa phương sẵn sàng tài nguyên Internet độc lập.	- 100% Bộ, Ngành, địa phương sẵn sàng tài nguyên Internet độc lập.	VNNIC	Sở TTTT, các đơn vị phụ trách CNTT Bộ, Ngành
<b>III Công nghệ</b>					
1	Yêu cầu doanh nghiệp cung cấp dịch vụ ứng dụng CNTT của CQNN đảm bảo hoạt động với IPv4/IPv6	- 100% dịch vụ ứng dụng CNTT thuê/mua ngoài của CQNN hoạt động với IPv4/IPv6		Các Sở TTTT, các đơn vị phụ trách CNTT của Bộ, ngành.	Các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ
2	Chuyển đổi IPv6 cho Cổng thông tin điện tử, Cổng dịch vụ công	50% Bộ, ngành, địa phương chuyển đổi Cổng TTĐT sang hoạt động với IPv6	- 100% Bộ, ngành, địa phương chuyển đổi Cổng TTĐT, Cổng dịch vụ công sang hoạt động với IPv6	VNNIC	Cục BĐTW, Các Sở TTTT, các đơn vị phụ trách CNTT của Bộ, ngành.
3	Chuyển đổi IPv6 cho các dịch vụ ứng dụng CNTT, kết nối Internet	- 50% Bộ, Ngành, địa phương chuyển đổi IPv6 thành công cho hệ thống công nghệ thông tin có kết nối Internet.	- 100% Bộ, Ngành, địa phương chuyển đổi IPv6 thành công cho hệ thống công nghệ thông tin có kết nối Internet.	VNNIC	Cục BĐTW, Các Sở TTTT, các đơn vị phụ trách CNTT của Bộ, ngành.
4	Chuyển đổi IPv6 cho hệ thống Mạng WAN	- 10% Bộ, Ngành, địa phương có mạng WAN chuyển đổi IPv6 thành công cho mạng WAN.	- 100% Bộ, Ngành, địa phương có mạng WAN chuyển đổi IPv6 thành công cho mạng WAN.	Cục BĐTW	VNNIC Các Sở TTTT, các đơn vị phụ trách CNTT của Bộ, ngành.
5	Sẵn sàng triển khai	- 10% Bộ,	- 100% Bộ,	VNNIC	Cục BĐTW,



công nghệ thuần IPv6	Ngành, địa phương hoàn thiện chuyển đổi IPv6 cho hệ thống CNTT, sẵn sàng triển khai thuần IPv6.	Ngành, địa phương hoàn thiện chuyển đổi IPv6 cho hệ thống CNTT, sẵn sàng triển khai thuần IPv6. - Mạng TSLCD của CQNN hoạt động tốt với IPv6, sẵn sàng khả năng kết nối và hoạt động thuần IPv6	Các Sở TTTT, các đơn vị phụ trách CNTT của Bộ, ngành.
----------------------	---	--	---

## V. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

### 1. Trung tâm Internet Việt Nam

a) Chủ trì tổ chức triển khai hiệu quả các nội dung của Chương trình IPv6 For Gov; Là đầu mối hướng dẫn, giải đáp triển khai các nội dung của Chương trình IPv6 For Gov.

b) Chủ trì hoạt động hỗ trợ, tư vấn, đào tạo các Bộ, Ngành, Tỉnh, thành phố trong Chương trình.

c) Chủ trì tổ chức các sự kiện và hoạt động truyền thông về Chương trình và kết quả thực hiện Chương trình.

d) Xây dựng dữ liệu thống kê, giám sát dashboard về mức độ ứng dụng IPv6 của Bộ, ngành, địa phương; Xây dựng và phát triển tiêu chí đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ Chương trình IPv6 For Gov.

đ) Thực hiện đánh giá, tổng hợp và báo cáo Bộ trưởng kết quả thực hiện Chương trình hàng năm;

e) Bố trí nguồn kinh phí hoạt động của Chương trình từ nguồn chi thường xuyên được phê duyệt hàng năm và các nguồn hợp pháp khác.

### 2. Cục Bưu điện Trung ương

a) Phối hợp với VNNIC trong công tác đào tạo cho khối Bộ, Ngành, địa phương.

b) Chủ trì công tác chuyển đổi IPv6 cho Mạng truyền số liệu chuyên dùng của cơ quan nhà nước.

c) Thực hiện các báo cáo định kỳ và đột xuất theo hướng dẫn, đề nghị của Trung tâm Internet Việt Nam.

### **3. Cục Tin học hóa**

a) Xây dựng và bổ sung nội dung IPv6 trong các chương trình, đề án, dự án về chuyển đổi số, chính phủ điện tử của cơ quan nhà nước; phát triển các chỉ số đánh giá đồng bộ với mục tiêu của Chương trình IPv6 For Gov.

b) Phối hợp với Trung tâm Internet Việt Nam trong việc thúc đẩy, hỗ trợ chuyển đổi IPv6 cho Cổng thông tin điện tử, Cổng dịch vụ công của cơ quan nhà nước.

c) Phối hợp với Trung tâm Internet Việt Nam để thực hiện đánh giá mức độ Ứng dụng IPv6 trên hạ tầng, mạng lưới dịch vụ của cơ quan nhà nước.

d) Bổ sung nội dung IPv6 trong các hoạt động hội thảo, hội nghị trong phạm vi chức năng nhiệm vụ (như Cuộc họp hội đồng giám đốc CNTT khối Bộ, Ngành; Sự kiện về Chuyển đổi số, chính phủ điện tử, thành phố thông minh).

e) Thực hiện các báo cáo định kỳ và đột xuất theo hướng dẫn, đề nghị của Trung tâm Internet Việt Nam.

### **4. Trung tâm Thông tin**

a) Chủ trì công tác chuyển đổi IPv6 của Bộ TTTT; Xây dựng thành hình mẫu về ứng dụng công nghệ mới IPv6 và hiện đại hóa mạng lưới CNTT của cơ quan nhà nước.

b) Phối hợp với Trung tâm Internet Việt Nam trong hoạt động truyền thông cho Chương trình IPv6 for Gov và kết quả chuyển đổi IPv6 của Việt Nam; Duy trì chuyên mục triển khai IPv6 Việt Nam trên Cổng thông tin điện tử của Bộ TTTT.

c) Thực hiện các báo cáo định kỳ và đột xuất theo hướng dẫn, đề nghị của Trung tâm Internet Việt Nam.

### **5. Các đơn vị thuộc Bộ**

a) Theo chức năng, nhiệm vụ của đơn vị, thực hiện tốt các nhiệm vụ của Chương trình IPv6 For Gov; chuyển đổi toàn bộ Cổng thông tin điện tử, Cổng dịch vụ công trực tuyến sang hỗ trợ IPv6 từ năm 2021.

b) Xây dựng và thực hiện kế hoạch chuyển đổi IPv6 cho mạng lưới, dịch vụ của đơn vị theo yêu cầu và tiến độ của Chương trình.



c) Thực hiện các báo cáo định kỳ và đột xuất theo hướng dẫn, đề nghị của Trung tâm Internet Việt Nam.

## **6. Các Sở Thông tin và Truyền thông**

a) Báo cáo, tham mưu cho Ủy ban nhân dân cấp tỉnh, thành phố triển khai kế hoạch chuyển đổi IPv6 (kế hoạch độc lập hoặc Kế hoạch ứng dụng CNTT, kế hoạch chuyển đổi số, kế hoạch phát triển chính phủ điện tử bao gồm nội dung chuyển đổi IPv6) cho mạng lưới, dịch vụ ứng dụng CNTT của tỉnh, thành phố theo yêu cầu và tiến độ của Chương trình.

b) Phối hợp Trung tâm Internet Việt Nam trong các chương trình đào tạo, truyền thông về chuyển đổi IPv6.

c) Thực hiện các báo cáo định kỳ hàng năm và đột xuất theo hướng dẫn, đề nghị của Trung tâm Internet Việt Nam.

## **7. Các đơn vị phụ trách CNTT của các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ (Bộ, Ngành)**

a) Báo cáo, tham vấn cho Lãnh đạo Bộ, Ngành về việc xây dựng, triển khai kế hoạch chuyển đổi IPv6 cho mạng lưới, dịch vụ ứng dụng CNTT của Bộ, Ngành theo yêu cầu và tiến độ của Chương trình.

b) Phối hợp Trung tâm Internet Việt Nam trong các chương trình đào tạo, truyền thông về chuyển đổi IPv6.

c) Thực hiện các báo cáo định kỳ và đột xuất theo hướng dẫn, đề nghị của Trung tâm Internet Việt Nam – Bộ Thông tin và Truyền thông.

## **8. Các doanh nghiệp viễn thông, Internet, doanh nghiệp công nghệ thông tin**

a) Cung cấp dịch vụ hỗ trợ IPv6 cho cơ quan nhà nước và cộng đồng Internet Việt Nam.

b) Phối hợp với Trung tâm Internet Việt Nam, Cục Bưu điện Trung ương để hỗ trợ, tư vấn chuyển đổi IPv6 cho Bộ, Ngành, địa phương.

c) Chủ động rà soát, đầu tư nâng cấp hạ tầng, dịch vụ, phần cứng, phần mềm hỗ trợ IPv6 như Cloud, Big Data, AI, IoT, 5G, Smart City và phát triển các nền tảng hỗ trợ IPv6 như nền tảng của kinh tế số định danh số, thanh toán điện tử..., đảm bảo tiến tới chuyển đổi toàn bộ mạng Internet Việt Nam sang ứng dụng IPv6./.

## **BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

**PHỤ LỤC:**  
**03 GIAI ĐOẠN – 10 BƯỚC CHUYỂN ĐỔI IPV6**  
**CHO HỆ THỐNG CNTT, INTERNET CỦA CÁC CƠ QUAN NHÀ NƯỚC**

STT	Nội dung	Nhiệm vụ	Thời gian hoàn thành
<b>I</b>	<b>Giai đoạn 1 – Chuẩn bị</b>		
1	Đào tạo, truyền thông	- Tập huấn, đào tạo, chuẩn bị nhân sự. - Tuyên truyền, nâng cao nhận thức	<b>Quý III/2021</b>
2	Lập kế hoạch hoặc đề án	- Rà soát, đánh giá tổng thể mạng lưới, dịch vụ; - Lập kế hoạch hoặc đề án chuyển đổi IPv6.	
3	Chuẩn bị tài nguyên số	- Đăng ký địa chỉ IPv4, IPv6, ASN độc lập để quy hoạch mạng lưới; - Quy hoạch địa chỉ IP cho: + Hệ thống dịch vụ IDC; + Hệ thống quản lý; + Hệ thống IT nội bộ; + Hệ thống Mạng WAN.	
<b>II</b>	<b>Giai đoạn 2 – Kết nối, thử nghiệm</b>		
4	Thực hiện kết nối, định tuyến qua IPv4/IPv6	- Làm việc với ISP: + Yêu cầu đường truyền Internet hỗ trợ đồng thời IPv4/IPv6; + Yêu cầu quảng bá vùng địa chỉ IPv4, IPv6, ASN độc lập trên Internet toàn cầu. - Làm việc với VNNIC để kết nối với VNIX quốc gia qua IPv4/IPv6. - Làm việc với Cục BĐTW để kết nối Mạng truyền số liệu chuyên dùng qua IPv6.	<b>Quý IV/2021</b>
5	Nâng cấp phần mềm, ứng dụng hỗ trợ IPv4/IPv6	- Yêu cầu đơn vị cung cấp phần mềm, ứng dụng, giải pháp, thuê ngoài dịch vụ CNTT hỗ trợ đồng thời IPv4/IPv6	
6	Thử nghiệm ứng dụng, dịch vụ với IPv6.	- Thử nghiệm ứng dụng IPv6 cho phân mạng kết nối Internet, dịch vụ DNS và Website. - Thử nghiệm với hệ thống mạng LAN, Wifi kết nối Internet sử dụng IPv6. - Khuyến khích chuyển đổi IPv6 cho Cổng thông tin điện tử của cơ quan nhà nước.	

7	Đánh giá sau thử nghiệm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đánh giá kết quả sau thử nghiệm.</li> <li>- Triển khai tiếp kế hoạch hoặc điều chỉnh.</li> </ul>	
<b>III</b>	<b>Giai đoạn 3 – Chuyển đổi</b>		
8	Chuyển đổi IPv6 cho Trung tâm tích hợp dữ liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống mạng lõi, kết nối Internet;</li> <li>- Hệ thống DNS</li> <li>- Cổng thông tin điện tử và Cổng dịch vụ công trực tuyến.</li> <li>- Các dịch vụ Internet cơ bản: Email, phần mềm ứng dụng nội bộ ...</li> </ul>	<b>2022-2025</b>
9	Chuyển đổi IPv6 cho kết nối WAN tới các đơn vị	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mở rộng triển khai mạng LAN.</li> <li>- Thực hiện chuyển đổi hỗ trợ đồng thời IPv4/IPv6 cho mạng diện rộng (WAN) Bộ, Ngành, địa phương.</li> </ul>	
10	Hoàn thiện chuyển đổi IPv6, thử nghiệm IPv6-only	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuyển đổi toàn bộ hệ thống công nghệ thông tin (IT) nội bộ.</li> <li>- Chuyển đổi các dịch vụ có kết nối Internet còn lại.</li> <li>- Thử nghiệm dịch vụ thuần IPv6.</li> <li>- Sẵn sàng triển khai mạng thuần IPv6.</li> </ul>	

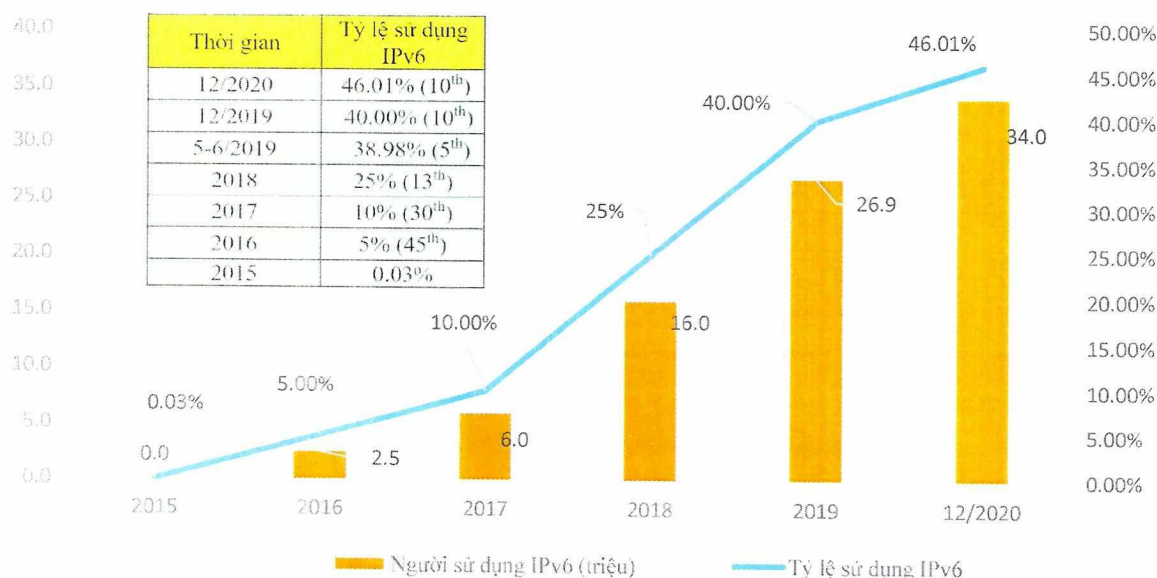


# PHỤ LỤC 1: BÁO CÁO KẾT QUẢ TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG IPV6 VIỆT NAM VÀ TÌNH HÌNH QUỐC TẾ

## 1. Kết quả triển khai IPv6 Việt Nam

### 1.1. Tổng thể tỷ lệ sử dụng IPv6 trên mạng Internet Việt Nam

Tính đến tháng 12/2020, theo thống kê của Tổ chức quản lý địa chỉ khu vực Châu Á - Thái Bình Dương (APNIC), tỷ lệ sử dụng IPv6 trên Internet Việt Nam đạt 46%, cao gấp 1.7 lần trung bình toàn cầu và gấp 2.3 lần trung bình khối ASEAN với 34 triệu người sử dụng IPv6. Việt Nam đứng thứ 2 khu vực ASEAN, thứ 4 Châu Á và thứ 10 toàn cầu, khẳng định vị thế trong khu vực và quốc tế.



*Biểu đồ tỷ lệ sử dụng IPv6 Việt Nam và xếp hạng hàng năm (Nguồn: APNIC)*

### 1.2. Hạ tầng mạng Internet IPv6 quốc gia tiếp tục phát triển, hoạt động tốt

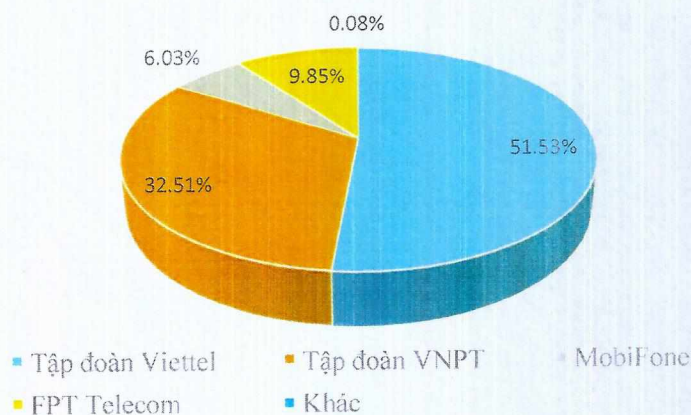
Với việc triển khai máy chủ tên miền Root tại Trạm trung chuyển lưu lượng Internet quốc gia - VNIX, tốc độ truy vấn tên miền trên Hệ thống DNS quốc gia tăng 5 lần (đối với IPv4 và IPv6). Số lượng mạng kết nối VNIX cũng phát triển mạnh, tăng 62%. Đây là cơ sở nền tảng để phát triển hạ tầng số IPv6 quốc gia.

Mạng lưới, dịch vụ IPv6 của doanh nghiệp tăng trưởng tốt với 11 triệu thuê bao FTTH và hơn 34 triệu thuê bao di động hoạt động với IPv6.

STT	ASN	Doanh nghiệp	Tỷ lệ IPv6	Số thuê bao hoạt động tốt với IPv6
1	AS24086	Tập đoàn Viettel	71.74%	16 triệu thuê bao di động
2	AS131429	MobiFone	70.81%	8 triệu thuê bao di động

3	AS7552	Tập đoàn Viettel	61.81%	4,8 triệu thuê bao FTTH
4	AS45899	Tập đoàn VNPT	44.83%	4,6 triệu thuê bao FTTH và 10 triệu thuê bao di động
5	AS18403	FPT Telecom	29.68%	1,6 triệu thuê bao FTTH

*Bảng số liệu Top 05 mạng (ASN) tiêu biểu về ứng dụng IPv6 (nguồn APNIC)*

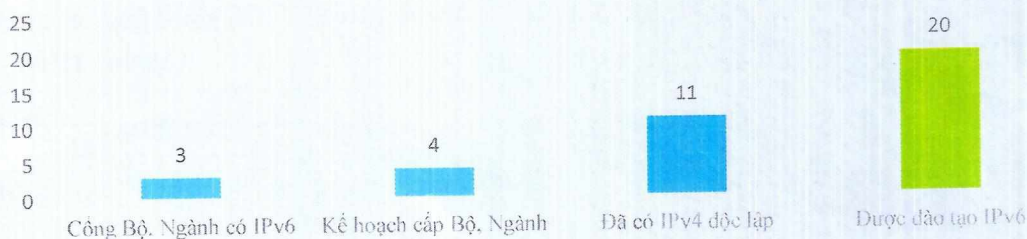
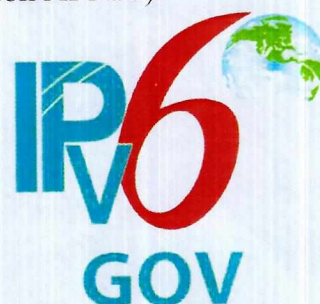


*Tỷ lệ đóng góp của doanh nghiệp vào tổng lưu lượng kết nối Internet qua IPv6 của Việt Nam (nguồn APNIC)*

Tập đoàn Viettel hiện là doanh nghiệp dẫn đầu về tỷ lệ sử dụng IPv6 trên mạng lưới, dịch vụ, là doanh nghiệp hiện có đóng góp lớn nhất, 51,53% cho tổng lưu lượng kết nối Internet qua IPv6 của mạng Internet Việt Nam (nguồn APNIC).

### 1.3. Mạng dưới, dịch vụ CQNN

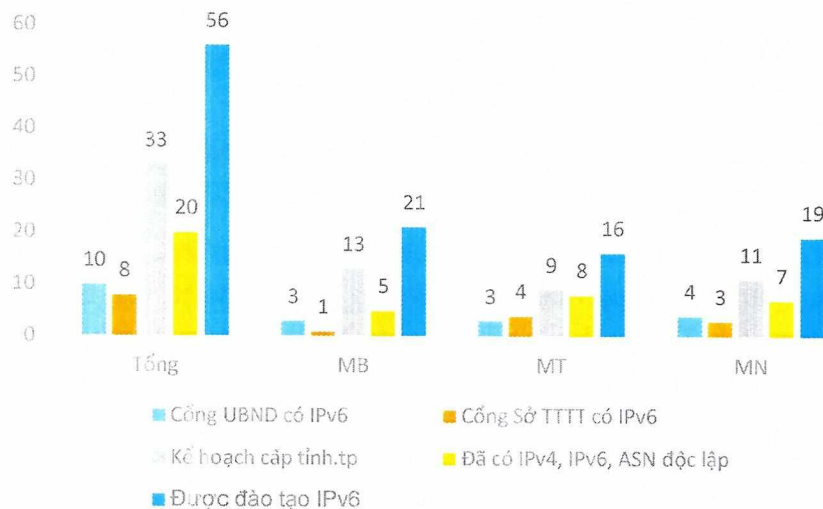
Văn bản số 1541/BTTTT-VNNIC ngày 17/5/2019 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông gửi Ủy ban nhân dân các Tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, các Bộ, ngành về việc tăng cường ứng dụng IPv6 trong cơ quan nhà nước là yếu tố tác động quan trọng, cùng với các hoạt động của Chương trình IPv6 For Gov đem lại sự chuyển biến đột phá trong kết quả triển khai IPv6 của cơ quan nhà nước.



*Biểu đồ mức độ ứng dụng IPv6 cấp Bộ, Ngành*



Việt Nam đã có 04 Bộ, ngành có kế hoạch chuyển đổi IPv6 gồm Bộ TTTT, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Tư pháp, Ngân hàng Nhà nước. Trong đó, 03 Bộ, ngành đã chuyển đổi thành công IPv6 cho Cổng TTĐT gồm: Bộ TTTT (từ 2013), Bộ Tài nguyên và Môi trường (2019) và Ngân hàng Nhà nước (2020).



#### *Biểu đồ ứng dụng IPv6 trong các tỉnh, thành phố*

Kết quả ứng dụng IPv6 trong các tỉnh, thành có nhiều đột phá. Việt Nam đã có 33 tỉnh, thành có kế hoạch chuyển đổi IPv6; 10 tỉnh, thành đã chuyển đổi thành công IPv6 cho Cổng TTĐT gồm: Đà Nẵng, Tp. Hồ Chí Minh, Long An, Đồng Nai, Lâm Đồng, Hòa Bình, Bắc Kạn, Ninh Bình, Bình Thuận, Bình Phước.

#### **1.4. Nhân lực, tư vấn**

VNNIC đã tổ chức gần 60 khóa đào tạo về IPv6 cho tổng số hơn 2.160 học viên (của doanh nghiệp và CQNN). Trong đó, số cán bộ, kỹ sư của khối CQNN là 1.325 người từ 20 Bộ, ngành, 56 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương.



#### *Biểu đồ số lượng cán bộ được VNNIC đào tạo IPv6*

Năm 2020, nội dung đào tạo được phát triển sâu hơn (IPv6 và DNS) với 02 chương trình lớn trực tiếp (cho 18 cơ quan chuyên trách CNTT các Bộ, ngành và cho



20 Sở TTTT khu vực phía Nam) và 01 chương trình phối hợp với chuyên gia ITU đào tạo về triển khai IPv6 cho mạng 5G (cho cán bộ từ 04 doanh nghiệp di động). Bên cạnh đó là các chương trình đào tạo riêng cho địa phương: Hà Nội, Kon Tum, An Giang, Bà Rịa - Vũng Tàu, Vĩnh Long, Bắc Giang.

Bên cạnh chương trình đào tạo trực tiếp, VNNIC đã phát triển Chương trình đào tạo IPv6 trực tuyến, cung cấp trên nền tảng VNNIC Academy.

VNNIC đã triển khai các chương trình tư vấn trực tiếp về chuyển đổi IPv6 cho 05 Bộ, ngành; 36 tỉnh, thành phố. Riêng năm 2020, tư vấn trực tiếp cho: Ngân hàng Nhà nước, Bắc Giang, Lai Châu, Quảng Ninh, Bắc Ninh, Thái Bình, Kon Tum, Đồng Tháp, Vĩnh Long, An Giang.

### **1.5. Chính sách**

Chính sách về thúc đẩy, ứng dụng IPv6 đã được quy định đồng bộ tại: Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày 05/9/2019 của Chính phủ quy định quản lý đầu tư ứng dụng CNTT sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước (*yêu cầu tính sẵn sàng IPv6 trong lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án*); Thông tư số 32/2017/TT-BTTTT ngày 15/11/2017 của Bộ trưởng Bộ TTTT (*Cổng thông tin điện tử, dịch vụ công trực tuyến mức độ 3, mức độ 4 phải hỗ trợ địa chỉ Internet thế hệ mới IPv6*); Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ trưởng Bộ TTTT ban hành Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng CNTT trong CQNN (*Tiêu chuẩn kết nối liên mạng LAN/WAN qua IPv6 là bắt buộc đối với các thiết bị có kết nối Internet*); Thông tư số 22/2019/TT-BTTTT ngày 31/12/2019 của Bộ trưởng Bộ TTTT (*Cổng dịch vụ công và Hệ thống thông tin một cửa điện tử cấp bộ, cấp tỉnh sẵn sàng hỗ trợ địa chỉ Internet thế hệ mới IPv6*).

Bộ TTTT cũng đã xây dựng và hướng dẫn mô hình tham chiếu về kết nối mạng cho Bộ, ngành, địa phương (Văn bản số 273/BTTTT-CBĐTW ngày 31/01/2020); Ban hành văn bản về việc tăng cường triển khai ứng dụng IPv6 trên mạng lưới, dịch vụ cơ quan nhà nước (Văn bản số 1541/BTTTT-VNNIC ngày 17/5/2019).

Năm 2020, nội dung “Chuyển đổi toàn bộ mạng Internet Việt Nam sang ứng dụng địa chỉ giao thức Internet thế hệ mới (IPv6)” đã được quy định trong “Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” (ban hành theo Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ). Mức độ ứng dụng IPv6 trên hạ tầng, mạng lưới dịch vụ của cơ quan nhà nước được xác định là chỉ số thành phần trong Bộ chỉ số đánh giá chuyển đổi số của các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương (ban hành theo Quyết định số 1726/QĐ-BTTTT ngày 12/10/2020 của Bộ trưởng Bộ TTTT).

Việt Nam đã có 33 tỉnh, thành phố và 04 Bộ, ngành (trong đó có 03 Bộ, ngành đã có kế hoạch và chuyển đổi thành công IPv6 cho Cổng TTĐT gồm: Bộ TTTT, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Ngân hàng Nhà nước; Bộ Tư pháp mới có Kế hoạch IPv6) đã bám sát yêu cầu của các VBQPPL trên, tuy nhiên chưa đồng bộ và chưa có nhiều



CQNN thực hiện chuyển đổi IPv6 cho mạng lưới, dịch vụ. Do đó, việc xây dựng, triển khai Chương trình IPv6 For Gov giai đoạn 2021 - 2025 là để thực hiện hiệu quả các VBQPPL nêu trên.

### **1.6. Một số hoạt động thể hiện vai trò quốc tế**

Năm 2020, VNNIC đã tổ chức 01 chương trình đào tạo về xây dựng và triển khai Kế hoạch hành động quốc gia về IPv6 cho Bộ Bưu chính Viễn thông và Trung tâm Internet quốc gia Lào; Đại diện Việt Nam chủ trì nội dung phát triển IPv6 trong dự án ASEAN chung của ba nước (Philippines, Việt Nam, Brunei) về hạ tầng Smart City; Chủ trì nhóm các nước (Việt Nam, Malaysia, Ấn Độ, Úc) đề xuất điều chỉnh Nghị quyết (số 64) của ITU về thúc đẩy triển khai IPv6 (bổ sung công tác triển khai IPv6 cho nhóm doanh nghiệp di động, nội dung số, cơ quan Chính phủ; xây dựng kế hoạch triển khai thuần IPv6; phát triển chính sách quốc gia về triển khai IPv6 cho 5G, Smart City, IoT, Chính phủ điện tử).

### **1.7. Một số điểm còn hạn chế**

- Khối CQNN: mặc dù có nhiều khởi sắc nhưng nhiều Tỉnh, thành phố chưa thực hiện các hoạt động chuyển đổi IPv6. Đối với khối Bộ, ngành, hiện có 03 đơn vị (Bộ Thông tin và Truyền thông; Bộ Tài nguyên và Môi trường; Ngân hàng Nhà nước) đã chuyển đổi IPv6 thành công cho Cổng TTĐT. Các Bộ, ngành còn lại chưa triển khai chuyển đổi IPv6 trên mạng lưới, dịch vụ. Giải pháp cho khối CQNN là triển khai Chương trình IPv6 For Gov giai đoạn 2021 - 2025.

- Khối doanh nghiệp: Ứng dụng IPv6 cho mảng dịch vụ nội dung số còn thấp. Việt Nam mới có 01 doanh nghiệp nội dung lớn chuyển đổi IPv6 (cho báo điện tử VnExpress). Giải pháp là phát triển các chính sách thúc đẩy triển khai IPv6; khuyến nghị trong hoạt động cấp phép, gia hạn giấy phép cung cấp dịch vụ nội dung.

- Về ứng dụng IPv6 cho công nghệ mới (4G, 5G, IoT): Việt Nam chưa triển khai về chính sách cũng như ứng dụng. Giải pháp là phát triển các chính sách thúc đẩy triển khai IPv6, giao nhiệm vụ cho các Tập đoàn công nghệ; khuyến nghị trong hoạt động cấp phép, gia hạn giấy phép 4G, 5G.

## **2. Diễn tiến quốc tế**

### **2.1. Kết quả chuyển đổi IPv6 chung trên toàn cầu**

Theo thống kê của APNIC, tỷ lệ sử dụng IPv6 toàn cầu hiện đạt khoảng 30% với xu thế thuần IPv6. Một số thông tin cụ thể:

- Tháng 11/2016, Ủy ban kiến trúc Internet (Internet Architecture Board - IAB) thông báo ngừng phát triển các tiêu chuẩn hỗ trợ IPv4 để tập trung phát triển các giao thức hoạt động với IPv6. IPv6 đã được thiết kế mặc định trong các dịch vụ 5G, IoT



và sẽ kết hợp cùng với trí tuệ nhân tạo (AI) tạo nên thế hệ mạng IP thông tin mới (IPv6+) cho kỷ nguyên của 5G và cloud...<sup>1</sup>

- Tính đến tháng 12/2020, tỉ lệ sử dụng IPv6 tại nhiều quốc gia đã vượt quá 50% như Ấn Độ, Bỉ, Hoa Kỳ, Malaysia, Hy Lạp... Các doanh nghiệp ISP, di động, nội dung lớn triển khai thuần IPv6 và có kế hoạch tắt dần IPv4, như: Google, Facebook, Youtube, Microsoft, Instagram, CNN, v.v... IPv6 được sử dụng mặc định trong dịch vụ các nhà mạng di động lớn tại Hoa Kỳ, Nhật Bản, Hàn Quốc, Ấn Độ, Đài Loan, tiêu biểu: T-Mobile - 91,94%; Reliance Jio - 92,33%; British Sky - 88,08%; Verizon Wireless - 83,38%; Sprint Wireless - 59,70%, Chunghwa Telecom - 88,90%, v.v...

## **2.2. Triển khai IPv6 trong mạng lưới, dịch vụ Chính phủ các nước**

Các quốc gia chú trọng công tác chuyển đổi IPv6 cho mạng lưới, dịch vụ chính phủ, tiêu biểu:

+ Mỹ<sup>2</sup>: Ngày 19/11/2020, ban hành Kế hoạch chuyển đổi IPv6 trong Chính phủ Mỹ sang hoạt động thuần IPv6 từ năm 2025 (The USGv6 Program).

+ Trung Quốc<sup>3</sup>: ban hành và thực hiện kế hoạch xây dựng mạng IPv6 lớn nhất toàn cầu, mục tiêu đến năm 2025: có hơn 1 tỷ người dùng IPv6; tắt cả các website và ứng dụng thương mại, website của cơ quan chính phủ hoạt động với IPv6. Đến năm 2025, 100% mạng hoạt động thuần IPv6.

+ Ấn Độ<sup>4</sup>: Theo kế hoạch quốc gia, 100% cơ quan chính phủ hoàn thành chuyển đổi IPv6 vào tháng 03/2020 theo công nghệ dual-stack (song song IPv4/IPv6). Hiện tại, Ấn Độ tiếp tục hướng tới mục tiêu chuyển đổi thuần IPv6.

## **TRUNG TÂM INTERNET VIỆT NAM (VNNIC)**

<sup>1</sup> Dr. Vint Cerf, “cha đẻ-father” của mạng Internet, người thiết kế mạng Internet cho rằng Internet với IPv4 là mạng “thử nghiệm, phiên bản beta”, mạng Internet với IPv6 mới là mạng chính thức (production), và sai lầm lớn nhất của ông là đã không thiết kế mạng Internet với IPv6 ngay từ đầu.

<sup>2</sup> Chương trình chuyển đổi thuần IPv6 cho mạng Chính phủ Mỹ (ký ngày 19/11/2020): <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/11/M-21-07.pdf>

<sup>3</sup> Chương trình “Action Plan for the Large-scale Deployment of IPv6” của Trung Quốc: [http://www.gov.cn/zhengce/2017-11/26/content\\_5242389.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2017-11/26/content_5242389.htm) (tiếng Trung, tham khảo thông tin chi tiết tiếng Anh tại bài đăng trên blog APNIC: <https://blog.apnic.net/2019/06/06/100-by-2025-china-getting-serious-about-ipv6/#:~:text=In%20the%20next%20three%20years,it%2C%20a%20new%20Internet%20era.>)

<sup>4</sup> Chương trình chuyển đổi thuần IPv6 của Ấn Độ: <https://dot.gov.in/ipv6-transition>