

Số: 36/QĐ-TTg

Hà Nội, ngày 11 tháng 01 năm 2024

**QUYẾT ĐỊNH**

**Phê duyệt Quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông  
thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050**

**THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ**

Căn cứ Luật Tổ chức Chính phủ ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Quy hoạch ngày 24 tháng 11 năm 2017; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 15 tháng 6 năm 2018; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 48/2022/NĐ-CP ngày 26 tháng 7 năm 2022 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 Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch;

Căn cứ Quyết định số 1532/QĐ-TTg ngày 08 tháng 10 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt nhiệm vụ lập Quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến 2050;

Theo đề nghị của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông và báo cáo thẩm định số 05/BC-HĐTĐ-QHHT ngày 30 tháng 3 năm 2022 của Hội đồng thẩm định Quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Phê duyệt Quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến 2050 (sau đây gọi tắt là Quy hoạch) với những nội dung sau:

## I. QUAN ĐIỂM PHÁT TRIỂN

Hạ tầng thông tin và truyền thông là một chỉnh thể thống nhất, hình thành trên cơ sở liên kết giữa mạng bưu chính, hạ tầng số, hạ tầng công nghiệp công nghệ thông tin, các nền tảng chuyển đổi số quốc gia và hệ thống bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng, tạo lập môi trường an toàn tin cậy cho phát triển Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số.

Hạ tầng thông tin và truyền thông là hạ tầng cho chuyển đổi số quốc gia, mở ra không gian phát triển mới cho kinh tế - xã hội, gắn kết sự phát triển trên không gian số với không gian phát triển vật lý truyền thống, tạo môi trường thuận lợi cho đổi mới sáng tạo để nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia.

Hạ tầng thông tin và truyền thông được ưu tiên phát triển theo định hướng Make in Viet Nam, sử dụng sản phẩm, giải pháp do người Việt Nam làm chủ nhằm bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng và chủ quyền quốc gia.

Phát triển nền tảng số như một hạ tầng mới nhằm triển khai nhanh, toàn dân, toàn diện các hoạt động thiết yếu của xã hội trên môi trường số.

Hạ tầng thông tin và truyền thông đáp ứng việc tạo lập, truyền tải, lưu trữ, xử lý, chia sẻ dữ liệu số an toàn, tin cậy, bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng, góp phần tăng cường quốc phòng, giữ vững an ninh.

Dữ liệu là tài nguyên, nguồn lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, tạo ra vùng động lực mới và nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia. Ưu tiên nguồn lực phát triển điện toán đám mây, đưa Việt Nam trở thành một trong những trung tâm dữ liệu khu vực.

Công nghiệp công nghệ số là ngành công nghiệp nền tảng, cần có cơ chế chính sách đặc biệt để thúc đẩy phát triển.

Quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông đồng bộ, công nghệ hiện đại theo định hướng chia sẻ dùng chung, tích hợp quy hoạch hạ tầng viễn thông quốc gia, kế thừa hợp lý hạ tầng thông tin và truyền thông đã được đầu tư phát triển, gắn kết chặt chẽ với các hạ tầng kinh tế - xã hội vật lý và tạo ra các thực thể số tương ứng trên không gian số.

## II. YÊU CẦU PHÁT TRIỂN

### 1. Mạng bưu chính

Định hướng phát triển

- Phát triển mạng bưu chính đồng bộ, hiện đại, gắn kết giữa thế giới thực và thế giới số, trở thành một trong những hạ tầng thiết yếu của quốc gia và của nền kinh tế số.

- Quy hoạch mạng bưu chính có tính dự phòng nhằm bảo đảm chuỗi cung ứng toàn vẹn, không đứt gãy trong mọi trường hợp khẩn cấp.

#### Yêu cầu phát triển đến năm 2025

Đạt các chỉ tiêu đề ra tại phần 2, phần 4, phần 5 của mục III. Mục tiêu đến năm 2025 trong Quyết định số 654/QĐ-TTg ngày 30 tháng 5 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chiến lược phát triển bưu chính đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030”:

- Hình thành mạng bưu chính công cộng cấp quốc gia gồm các Trung tâm Bưu chính khu vực (MegaHub) và Trung tâm Bưu chính vùng (Hub); kết nối các Trung tâm Bưu chính khu vực và giữa các Trung tâm Bưu chính khu vực đến Trung tâm Bưu chính vùng; chú trọng thúc đẩy, định hướng chia sẻ hạ tầng mạng bưu chính công cộng với các doanh nghiệp bưu chính; tổng năng lực khai thác phục vụ của mạng bưu chính đạt trên 93.000 tấn bưu gửi/ngày, thời gian giao hàng liên tỉnh và quốc tế (phần xử lý giữa các trung tâm) tối đa 5 ngày, thời gian giao hàng nội vùng tối đa 2 ngày.

- Hình thành 3 Trung tâm Bưu chính khu vực trên cả nước bảo đảm năng lực khai thác bình quân đạt trên 11.000 tấn bưu gửi/ngày; phạm vi phục vụ bình quân 350 km.

- Hình thành 14 Trung tâm Bưu chính vùng trên cả nước bảo đảm năng lực khai thác bình quân trên 4.500 tấn bưu gửi/ngày; phạm vi phục vụ bình quân 115 km.

#### Yêu cầu phát triển đến năm 2030

- Xây dựng 3 - 5 Trung tâm Bưu chính khu vực trên cả nước; năng lực khai thác bình quân của Trung tâm Bưu chính đạt trên 15.750 tấn bưu gửi/ngày.

- Căn cứ theo nhu cầu phát triển, xây dựng mới các Trung tâm Bưu chính vùng theo Quy hoạch được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, nâng cấp từ 1 - 2 Trung tâm Bưu chính vùng trở thành Trung tâm Bưu chính khu vực.

- Các Trung tâm Bưu chính vùng có năng lực khai thác bình quân trên 5.000 tấn bưu gửi/ngày.

## 2. Hạ tầng số

### a) Cơ sở hạ tầng viễn thông

#### Định hướng phát triển

Mạng viễn thông băng rộng bảo đảm dung lượng lớn, tốc độ cao, công nghệ hiện đại, hạ tầng Internet vạn vật (IoT) được tích hợp rộng rãi bảo đảm phát triển hài hòa, phục vụ tốt chuyên đổi số, Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số và an ninh - quốc phòng.

#### Yêu cầu phát triển đến năm 2025

- Mạng băng rộng cố định đáp ứng quy chuẩn quốc gia (QCVN) về chất lượng dịch vụ với mục tiêu phổ cập được tới tất cả các thôn, bản, bảo đảm 100% số hộ gia đình có khả năng tiếp cận cáp quang khi có nhu cầu với 90% người sử dụng có thể truy nhập Internet cố định, tốc độ trung bình 200 Mb/s; 90% các tổ chức kinh tế - xã hội như doanh nghiệp, cơ sở sản xuất, kinh doanh, trường học, bệnh viện, công sở tại khu vực thành thị có thể truy nhập Internet với tốc độ trung bình 01 Gb/s.

- Mạng băng rộng di động đáp ứng quy chuẩn quốc gia (QCVN) về chất lượng dịch vụ, với mục tiêu tốc độ tải xuống trung bình tối thiểu 40 Mb/s cho mạng 4G và 100 Mb/s cho mạng 5G; 100% dân số ở độ tuổi trưởng thành có điện thoại thông minh.

- 100% các khu công nghệ cao, khu công nghệ thông tin tập trung, trung tâm nghiên cứu, phát triển, đổi mới sáng tạo có thể truy nhập Internet với tốc độ tối thiểu 1Gb/s.

- 100% các cơ quan Đảng, Nhà nước từ Trung ương đến cấp xã được kết nối vào Mạng truyền số liệu chuyên dùng phục vụ cơ quan Đảng, Nhà nước.

- Thực hiện triển khai, đầu tư thêm 2 - 4 tuyến cáp viễn thông quốc tế.

- Tên miền “.vn” là thương hiệu quốc gia, đạt tối thiểu 1 triệu tên miền, chiếm tối thiểu 60% tên miền sử dụng ở Việt Nam; Việt Nam đứng thứ nhất ASEAN, thuộc nhóm 10 nước dẫn đầu Châu Á, nhóm 20 - 30 nước dẫn đầu thế giới về tên miền.

- Việt Nam nằm trong nhóm 20 nước dẫn đầu thế giới về chuyển đổi Internet sang IPv6.

- Hạ tầng Internet vạn vật (IoT) độ trễ thấp sẵn sàng tại tất cả các khu công nghệ cao, khu công nghệ thông tin tập trung, trung tâm nghiên cứu, phát triển, đổi mới sáng tạo; 100% hạ tầng thiết yếu như giao thông, năng lượng, điện, nước, đô thị có khả năng tích hợp cảm biến và ứng dụng IoT.

- Việt Nam thuộc nhóm 50 quốc gia dẫn đầu theo bộ chỉ số phát triển công nghệ thông tin và truyền thông (IDI) của Liên minh Viễn thông Quốc tế (ITU).

Yêu cầu phát triển đến năm 2030

- Hạ tầng mạng truy cập băng rộng cố định được đầu tư, nâng cấp bảo đảm 100% người sử dụng có khả năng truy nhập với tốc độ trên 1Gb/s.

- Mạng băng rộng di động 5G phủ sóng 99% dân số, hướng tới phát triển mạng di động tiên tiến thế hệ tiếp theo.

- Phát triển thêm 4 - 6 tuyến cáp quang biển quốc tế.

- Hệ thống truyền dẫn, phát sóng phát thanh số có khả năng cung cấp chương trình và các dịch vụ giá trị gia tăng có chất lượng cao tại các thành phố lớn trực thuộc Trung ương, các thành phố, đô thị loại I và các khu vực lân cận.

b) Hạ tầng trung tâm dữ liệu và điện toán đám mây

Định hướng phát triển

- Hình thành các trung tâm dữ liệu quy mô lớn, theo tiêu chuẩn xanh, bám sát quy hoạch vùng năng lượng; bảo đảm các trung tâm dữ liệu được kết nối đồng bộ, dữ liệu liên thông và có khả năng dự phòng lẫn nhau, thúc đẩy phát triển công nghiệp dữ liệu lớn; nâng cao hiệu suất và khai thác hiệu quả các trung tâm dữ liệu hiện có.

- Dữ liệu phát sinh tại Việt Nam phải được lưu trữ tại Việt Nam theo quy định của pháp luật, bảo đảm an toàn dữ liệu và bảo vệ dữ liệu cá nhân của người sử dụng.

- Ưu tiên, khuyến khích sử dụng điện toán đám mây do doanh nghiệp Việt Nam làm chủ, phục vụ kết nối, quản lý các nguồn lực, dữ liệu một cách linh hoạt, ổn định và hiệu quả, tuân thủ chặt chẽ quy định về an toàn thông tin mạng.

Yêu cầu phát triển đến năm 2025

- Hình thành và triển khai các trung tâm dữ liệu quốc gia là hạ tầng phục vụ các cơ sở dữ liệu quốc gia, cơ sở dữ liệu dùng chung khác theo quy định của pháp luật. Trung tâm dữ liệu quốc gia do nhà nước chủ trì tổ chức công tác xây dựng, quản lý, khai thác và vận hành. Mục tiêu, quy mô, loại hình, vai trò, phạm vi, định hướng khai thác sử dụng của mỗi trung tâm dữ liệu quốc gia thực hiện theo quyết định của cấp có thẩm quyền phê duyệt Đề án, dự án trung tâm dữ liệu quốc gia, tuân thủ quy định của pháp luật, bảo đảm hiệu quả

đầu tư, không chồng chéo, lãng phí. Ưu tiên triển khai sớm các trung tâm dữ liệu quốc gia có vai trò phục vụ cung cấp hạ tầng dùng chung cho cơ quan nhà nước; tích hợp, đồng bộ, lưu trữ, khai thác, chia sẻ, phân tích và điều phối dữ liệu để trở thành hạ tầng tham gia cung cấp dịch vụ điện toán đám mây chính phủ, hỗ trợ hoạch định chính sách, kiến tạo phát triển, xây dựng Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, đảm bảo quốc phòng, an ninh, đặc biệt là Trung tâm dữ liệu quốc gia đã được quy định tại Nghị quyết số 175/NQ-CP ngày 30/10/2023 của Chính phủ về việc phê duyệt Đề án Trung tâm dữ liệu quốc gia.

- Hình thành tối thiểu 03 cụm trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp quốc gia. Trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp quốc gia là trung tâm dữ liệu quy mô quốc gia, phục vụ hoạt động kinh tế - xã hội, hoạt động của cơ quan nhà nước. Trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp quốc gia do doanh nghiệp xây dựng, quản lý, khai thác và vận hành. Cơ quan nhà nước có thể thuê dịch vụ của Trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp quốc gia đáp ứng yêu cầu phục vụ hoạt động của cơ quan nhà nước theo quy định của pháp luật.

- Hình thành các cụm trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp vùng. Trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp vùng là trung tâm dữ liệu quy mô vùng, phục vụ hoạt động kinh tế - xã hội, hoạt động của cơ quan nhà nước. Trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp vùng do doanh nghiệp xây dựng, quản lý, khai thác và vận hành. Cơ quan nhà nước có thể thuê dịch vụ của trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp vùng đáp ứng yêu cầu phục vụ hoạt động của cơ quan nhà nước theo quy định của pháp luật.

- Hình thành 1 - 2 trung tâm dữ liệu khu vực phục vụ nhu cầu của các trung tâm tài chính Việt Nam và cho khu vực, quốc tế.

- Trung tâm dữ liệu đạt tiêu chuẩn xanh theo các tiêu chuẩn quốc tế, trong đó chỉ số hiệu quả sử dụng năng lượng (PUE) của trung tâm dữ liệu được đầu tư xây dựng mới không vượt quá 1,4.

- Năng lực các trung tâm dữ liệu bảo đảm đáp ứng quy mô doanh thu thị trường điện toán đám mây khoảng 1% GDP.

- 100% cơ quan thuộc Chính phủ dùng hệ sinh thái điện toán đám mây phục vụ Chính phủ số.

- 70% doanh nghiệp Việt Nam sử dụng dịch vụ điện toán đám mây do doanh nghiệp trong nước cung cấp.

#### Yêu cầu phát triển đến năm 2030

- Phát triển các cụm trung tâm dữ liệu quy mô lớn theo tiêu chuẩn xanh, kết nối và chia sẻ tạo thành mạng lưới các cụm trung tâm dữ liệu nhằm thúc

đẩy công nghiệp dữ liệu lớn, trong đó hình thành tối thiểu 03 cụm trung tâm dữ liệu quốc gia theo quy định tại Nghị quyết số 175/NQ-CP ngày 30/10/2023 của Chính phủ về việc phê duyệt Đề án Trung tâm dữ liệu quốc gia.

- 100% cơ quan nhà nước, doanh nghiệp nhà nước và trên 50% người dân sử dụng các dịch vụ điện toán đám mây do doanh nghiệp trong nước cung cấp.

### 3. Hạ tầng ứng dụng công nghệ thông tin

#### Định hướng phát triển

- Ưu tiên tập trung nguồn lực phát triển theo hướng làm trước, làm tốt, làm tập trung các nền tảng số có tính chất hạ tầng quy mô quốc gia phục vụ nhiều ứng dụng, dịch vụ, đóng vai trò là nền tảng số dùng chung cho nhiều lĩnh vực kinh tế - xã hội, phục vụ các hoạt động thiết yếu của xã hội trên môi trường số.

- Nền tảng số là hệ thống thông tin phục vụ các giao dịch điện tử trực tuyến, hoạt động theo mô hình sử dụng công nghệ số để tạo môi trường mạng cho phép nhiều bên cùng tham gia để giao dịch, cung cấp dịch vụ cho các tổ chức, cá nhân, có thể sử dụng ngay, đơn giản, thuận tiện, linh hoạt theo yêu cầu, dễ dàng phổ biến trên diện rộng, các bên tham gia không cần tự đầu tư, quản lý, vận hành, duy trì.

#### Yêu cầu phát triển đến năm 2025

Đạt và vượt các chỉ tiêu về ứng dụng công nghệ thông tin tại phần 1, mục II, 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”, các chỉ tiêu tại mục III, Quyết định số 942/QĐ-TTg ngày 15 tháng 6 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chiến lược phát triển Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030” và các chỉ tiêu tại phần 1a, 2a, mục III, Quyết định số 411/QĐ-TTg ngày 31 tháng 3 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.

#### Yêu cầu phát triển đến năm 2030

- Các nền tảng số quy mô quốc gia được hoàn thiện, vận hành thông suốt đáp ứng được yêu cầu Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số.

- Mọi người dân được tiếp cận và sử dụng các dịch vụ số tiên tiến với chất lượng cao, giá cước phù hợp.

4. An toàn thông tin mạng, an ninh mạng cho Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số

#### Định hướng phát triển

- An toàn thông tin mạng, an ninh mạng là điều kiện tiên quyết, gắn kết, song hành với hoạt động chuyển đổi số trong toàn bộ quá trình thiết kế, thử nghiệm, đánh giá, vận hành, khai thác.

- Phát triển các hệ thống kỹ thuật, giải pháp, nền tảng bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng phục vụ Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số phát triển ổn định, bền vững, góp phần bảo đảm an ninh quốc gia.

- Chú trọng triển khai các hệ thống, nền tảng bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng cho người dân và bảo mật dữ liệu, giao dịch điện tử trên môi trường mạng.

- Phổ cập công cụ, dịch vụ an toàn thông tin mạng cơ bản cho các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp và toàn thể người dân.

#### Yêu cầu phát triển đến năm 2025

Tạo lập niềm tin số, xây dựng môi trường mạng Việt Nam văn minh, lành mạnh. Xây dựng được hệ thống Thẻ trận An ninh nhân dân trên không gian mạng có khả năng chỉ huy, kết nối, chia sẻ thông tin, tiếp nhận và xử lý sớm các thông tin gây hại tới không gian mạng quốc gia từ các bộ, ngành, địa phương, các doanh nghiệp viễn thông, Internet, dịch vụ nội dung số:

- 100% hệ thống thông tin của các cơ quan nhà nước được bảo đảm an toàn theo cấp độ hệ thống thông tin.

- 100% bộ, cơ quan ngang bộ, ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương thực hiện bảo đảm an toàn thông tin mạng theo mô hình 4 lớp.

- 100% thiết bị đầu cuối của các cơ quan nhà nước được cài đặt giải pháp bảo đảm an toàn thông tin mạng.

- Mỗi cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp có tối thiểu 01 đơn vị chuyên nghiệp bảo vệ an toàn thông tin mạng. Mỗi người dân có tối thiểu 01 công cụ bảo vệ an toàn thông tin mạng.

- Hệ sinh thái sản phẩm an toàn thông tin mạng Việt Nam đạt 100% chủng loại. Phát triển từ 3 - 5 sản phẩm, dịch vụ an toàn thông tin trọng điểm, chiếm lĩnh thị trường trong nước, có khả năng cạnh tranh quốc tế.



- Doanh thu thị trường an toàn thông tin mạng hàng năm tăng trưởng 20 - 30%.

- 100% người sử dụng Internet được tiếp cận thông tin, tài liệu nâng cao nhận thức, kỹ năng và công cụ, dịch vụ an toàn thông tin mạng cơ bản.

- Duy trì thứ hạng 25 đến 30 nước dẫn đầu về Chỉ số an toàn, an ninh mạng toàn cầu (GCI) theo đánh giá của Liên minh Viễn thông quốc tế (ITU).

Yêu cầu phát triển đến năm 2030

- Việt Nam trở thành một trong những trung tâm bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng hàng đầu châu Á.

- Hình thành được thị trường về bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng, có sự cạnh tranh và ảnh hưởng trên toàn khu vực và thế giới. Doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam tận dụng các công nghệ nguồn mở để tự chủ công nghệ và phát triển, làm chủ thị trường an toàn thông tin mạng, an ninh mạng Việt Nam, đóng góp vai trò quan trọng trong việc bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng cho Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số.

## 5. Công nghiệp công nghệ thông tin

### Định hướng phát triển

Phát triển công nghiệp công nghệ thông tin dựa trên các công nghệ số như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, chuỗi khối, điện toán đám mây, Internet vạn vật...; tăng cường ứng dụng mạnh mẽ công nghệ số trong mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế, xã hội để hình thành công nghiệp công nghệ số. Ngành công nghiệp công nghệ số phát triển nhanh và bền vững với trọng tâm là chuyển dịch từ lắp ráp, gia công sang tạo ra những sản phẩm, dịch vụ điện tử, viễn thông, công nghệ thông tin Make in Viet Nam, góp phần tạo không gian phát triển mới của đất nước (Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số) và tham gia sâu vào những công đoạn có giá trị gia tăng cao trong chuỗi giá trị sản xuất công nghiệp công nghệ số thế giới:

- Hình thành hệ thống các khu công nghệ thông tin tập trung với quy mô hợp lý về diện tích mặt bằng, phân bố hợp lý về lĩnh vực chuyên môn, vị trí địa lý để bảo đảm hiệu quả đầu tư.

- Quy hoạch các khu công nghệ thông tin tập trung để hình thành các cụm liên kết ngành, nhóm sản phẩm chuyên môn hóa, hiệu quả cao và theo lợi thế của các địa phương, vùng, địa bàn trọng điểm, bảo đảm sự phát triển bền vững của môi trường, kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh, đồng thời bảo đảm việc sử dụng tài nguyên đất hiệu quả, đúng mục tiêu.

Yêu cầu phát triển đến năm 2025

- Hình thành và triển khai đề án, dự án 12 - 14 khu công nghệ thông tin tập trung và thành viên chuỗi khu công viên phần mềm tại các địa phương trên cả nước, tạo ra các cụm khu công nghệ thông tin tập trung tại một số vùng bảo đảm sự liên kết trong nghiên cứu, làm chủ công nghệ với sản xuất các sản phẩm công nghệ số đáp ứng được yêu cầu cho phát triển Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số.

- Xây dựng một số khu công nghệ thông tin tập trung ở các tỉnh, thành phố có đủ điều kiện theo quy định của pháp luật, bảo đảm nguồn vốn để triển khai xây dựng hạ tầng khu công nghệ thông tin tập trung (từ nguồn vốn đầu tư của doanh nghiệp và ngân sách nhà nước địa phương), đã có các dự án đầu tư phát triển, sản xuất các sản phẩm công nghệ thông tin có quy mô lớn.

- Ưu tiên triển khai các khu công nghệ thông tin tập trung có các dự án thành lập trung tâm nghiên cứu - phát triển, sản xuất các sản phẩm công nghệ số Make in Viet Nam phục vụ cho chuyển đổi số quốc gia.

#### Yêu cầu phát triển đến năm 2030

Hình thành 16 - 20 khu công nghệ thông tin tập trung và thành viên chuỗi khu công viên phần mềm. Thu hút đầu tư, phát triển mạnh các khu công nghệ thông tin tập trung tại thành phố Hồ Chí Minh, Hà Nội, Đà Nẵng, Hải Phòng, Cần Thơ và một số vùng có sự phát triển mạnh về công nghiệp công nghệ thông tin. Nâng cấp, mở rộng kết nối các khu công nghệ thông tin tập trung tại một số địa phương trong vùng trở thành các khu công nghệ thông tin tập trung lớn của khu vực, trong đó có các trung tâm nghiên cứu - phát triển của các tập đoàn công nghệ lớn quốc tế.

### III. TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050

Hạ tầng thông tin và truyền thông bảo đảm (i) tăng cường thông minh dựa trên dữ liệu và các công nghệ mới; (ii) xanh, thích ứng với biến đổi khí hậu; (iii) bao phủ, kết nối đa tầng không gian (mặt nước, lòng nước, mặt đất, lòng đất, vùng trời) và đa chiều giữa các tầng; (iv) hợp nhất an toàn toàn bộ thế giới vật lý với thế giới số nhằm thích ứng trước mọi biến động phức tạp, khẩn cấp; mở rộng không gian hoạt động; đáp ứng phát triển bền vững mọi mặt đời sống chính trị, kinh tế, xã hội, môi trường, an ninh, quốc phòng.

### IV. PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN

#### 1. Mạng lưới chính

Mạng lưới chính gồm: Mạng lưới chính công cộng và Mạng lưới chính phục vụ cơ quan Đảng, Nhà nước (KT1).

##### a) Mạng lưới chính công cộng

Quy hoạch mạng bưu chính công cộng cấp quốc gia gồm các Trung tâm Bưu chính khu vực và các Trung tâm Bưu chính vùng.

Quy hoạch mạng bưu chính cấp tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương bảo đảm bán kính phục vụ bình quân của mạng bưu chính công cộng tối đa 3 km/điểm phục vụ; 100% xã có điểm phục vụ có người phục vụ.

- Trung tâm Bưu chính khu vực

Định hướng phân bổ không gian

+ Quy hoạch các Trung tâm Bưu chính khu vực có vị trí thuận tiện về giao thông, kết nối dạng đường trục điểm đến điểm, khoảng cách từ vị trí đặt Trung tâm Bưu chính khu vực tới tỉnh trung tâm (là tỉnh nằm ở vị trí trung tâm vùng phục vụ của Trung tâm Bưu chính khu vực) không quá 15 km, khoảng cách đến sân bay, cảng biển dưới 100 km, bảo đảm tối ưu về chi phí và khoảng cách vận chuyển với các Trung tâm Bưu chính vùng.

+ Quy hoạch Trung tâm Bưu chính khu vực tại 3 miền Bắc, Trung và Nam.

Loại hình công trình

Trung tâm Bưu chính khu vực thuộc loại công trình dân dụng, công trình công cộng, công trình dịch vụ theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 1 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

Vai trò của công trình

Trung tâm Bưu chính khu vực đóng vai trò trung tâm chia chọn, trung chuyển và kết nối để vận chuyển bưu gửi liên vùng, cho phép kết nối theo tuyến đường trục, điểm đến điểm giữa các Trung tâm Bưu chính khu vực, kết nối dạng nan hoa giữa Trung tâm Bưu chính khu vực đến Trung tâm Bưu chính vùng.

Quy mô công trình

+ Trung tâm Bưu chính khu vực miền Bắc có quy mô tối thiểu 30 ha.

+ Trung tâm Bưu chính khu vực miền Trung có quy mô tối thiểu 14 ha.

+ Trung tâm Bưu chính khu vực miền Nam có quy mô tối thiểu 56 ha.

Định hướng khai thác, sử dụng

+ Trung tâm Bưu chính khu vực phục vụ hoạt động bưu chính và các hoạt động hậu cần cho thương mại điện tử.

+ Trung tâm Bưu chính khu vực được chia sẻ để các doanh nghiệp bưu chính cùng khai thác, sử dụng trên cơ sở thương mại, không phân biệt đối xử.

#### Công nghệ công trình

+ Các công nghệ áp dụng tại Trung tâm Bưu chính khu vực bao gồm: xếp dỡ hàng tự động, nâng chuyển tự động, lưu bưu gửi tự động, phân loại, chia chọn tự động và các công nghệ tiên tiến khác.

+ Các hệ thống, thiết bị trong Trung tâm Bưu chính khu vực được giám sát thông qua hệ thống cảm biến, hỗ trợ công tác quản lý toàn trình.

- Trung tâm Bưu chính vùng

#### Định hướng phân bố không gian

Quy hoạch Trung tâm Bưu chính vùng có vị trí thuận tiện về giao thông, kết nối dạng nan hoa với Trung tâm Bưu chính cấp tỉnh trong vùng và các Trung tâm Bưu chính vùng khác. Vị trí đặt Trung tâm Bưu chính vùng bảo đảm tối ưu về chi phí và khoảng cách vận chuyển tới các Trung tâm Bưu chính tỉnh và các bưu cục, điểm phục vụ.

#### Loại hình công trình

Trung tâm Bưu chính vùng thuộc loại công trình dân dụng, công trình công cộng, công trình dịch vụ theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 1 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

#### Vai trò của Trung tâm Bưu chính vùng

+ Trung tâm Bưu chính vùng đóng vai trò kết nối trực tiếp với Trung tâm Bưu chính khu vực, kết nối dạng nan hoa với Trung tâm Bưu chính tỉnh và các Trung tâm Bưu chính vùng khác.

+ Các chức năng chủ yếu bao gồm

- Chia chọn, kết nối xử lý hàng hóa, trung chuyển hàng hóa nội vùng và ngoại vùng.

- Xử lý đơn hàng thương mại điện tử (Fulfillment).

- Kho ngoại quan cho hàng thương mại điện tử xuyên biên giới.

- Kho phân phối cho thị trường hàng hóa bán lẻ (Retail).

#### Quy mô công trình

- + Trung tâm Bưu chính vùng 1 (Đặt tại Phú Thọ, phục vụ các tỉnh Vĩnh Phúc, Phú Thọ, Tuyên Quang, Hà Giang, Yên Bái, Lào Cai): trên 12 ha;
- + Trung tâm Bưu chính vùng 2 (Đặt tại Sơn La, phục vụ các tỉnh Hòa Bình, Sơn La, Điện Biên, Lai Châu): trên 5 ha;
- + Trung tâm Bưu chính vùng 3 (Đặt tại Thái Nguyên, phục vụ các tỉnh Thái Nguyên, Bắc Kạn, Cao Bằng): trên 5 ha;
- + Trung tâm Bưu chính vùng 4 (Đặt tại Hải Dương, phục vụ các tỉnh Hưng Yên, Hải Dương): trên 8 ha;
- + Trung tâm Bưu chính vùng 5 (Đặt tại Bắc Giang, phục vụ các tỉnh Bắc Ninh, Bắc Giang, Lạng Sơn): trên 12 ha;
- + Trung tâm Bưu chính vùng 6 (Đặt tại Hải Phòng, phục vụ các thành phố Hải Phòng và tỉnh Quảng Ninh): trên 15 ha;
- + Trung tâm Bưu chính vùng 7 (Đặt tại Nam Định, phục vụ các tỉnh Hà Nam, Nam Định, Thái Bình, Ninh Bình): trên 10 ha;
- + Trung tâm Bưu chính vùng 8 (Đặt tại Nghệ An, phục vụ các tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình): trên 15 ha;
- + Trung tâm Bưu chính vùng 9 (Đặt tại Khánh Hòa, phục vụ các tỉnh Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Ninh Thuận, Bình Thuận): trên 12 ha;
- + Trung tâm Bưu chính vùng 10 (Đặt tại Đắk Lắk, phục vụ các tỉnh Gia Lai, KonTum, Đắk Lắk): trên 7 ha;
- + Trung tâm Bưu chính vùng 11 (Đặt tại Bình Dương, phục vụ các tỉnh Bình Dương, Bình Phước, Đắk Nông, Tây Ninh): trên 19 ha;
- + Trung tâm Bưu chính vùng 12 (Đặt tại Đồng Nai, phục vụ các tỉnh Đồng Nai, Lâm Đồng, Vũng Tàu): trên 23 ha;
- + Trung tâm Bưu chính vùng 13 (Đặt tại Tiền Giang, phục vụ các tỉnh Tiền Giang, Long An, Bến Tre): trên 10 ha;
- + Trung tâm Bưu chính vùng 14 (Đặt tại thành phố Cần Thơ, phục vụ thành phố Cần Thơ và các tỉnh Hậu Giang, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Cà Mau, An Giang, Kiên Giang, Trà Vinh, Vĩnh Long, Đồng Tháp): trên 26 ha;
- + Trung tâm Bưu chính khu vực miền Trung (Đặt tại thành phố Đà Nẵng, phục vụ các tỉnh Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam, Quảng Ngãi): trên 14 ha.

Định hướng khai thác, sử dụng

+ Trung tâm Bưu chính vùng phục vụ hoạt động bưu chính và các hoạt động hậu cần cho thương mại điện tử.

+ Trung tâm Bưu chính vùng được chia sẻ để các doanh nghiệp bưu chính cùng khai thác, sử dụng trên cơ sở thương mại, không phân biệt đối xử.

#### Công nghệ công trình

+ Các công nghệ áp dụng tại Trung tâm Bưu chính vùng bao gồm: xếp dỡ tự động, nâng chuyển tự động, lưu bưu gửi tự động, phân loại, chia chọn tự động và các công nghệ tiên tiến khác.

+ Các hệ thống, thiết bị trong Trung tâm Bưu chính vùng được giám sát thông qua hệ thống cảm biến, hỗ trợ công tác quản lý toàn trình.

#### Nguyên tắc lựa chọn

+ Nếu địa điểm trùng nhau thuộc cùng một địa phương: thực hiện nâng cấp, mở rộng trung tâm hiện tại cho phù hợp với quy hoạch, bảo đảm chức năng kết nối liên vùng tương ứng với sản lượng dự phóng.

+ Tận dụng và nâng cấp 07 Trung tâm Bưu chính thuộc mạng bưu chính công cộng hiện có: Trung tâm tại Hà Nội, Hải Phòng, thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Cần Thơ và Nghệ An nếu còn quỹ đất để phát triển. Trung tâm Bưu chính tại Vùng 9 được quy hoạch mới tại Khánh Hòa, đóng vai trò trung tâm Vùng 9.

+ Nếu địa điểm không trùng nhau: thực hiện xây dựng mới, và thiết kế tuyến kết nối với các trung tâm hiện có theo mô hình nan hoa.

#### b) Mạng bưu chính KT1

Hiện đại hóa mạng bưu chính KT1, tăng cường bảo đảm an toàn, an ninh cho mạng bưu chính phục vụ cơ quan Đảng, Nhà nước.

Triển khai phương án chuyển phát trong tình huống khẩn cấp theo quy định của pháp luật.

#### Định hướng phân bố không gian

Quy hoạch 3 trung tâm miền thuộc mạng bưu chính KT1 tại miền Bắc (Hà Nội), miền Trung (Đà Nẵng) và miền Nam (thành phố Hồ Chí Minh).

#### Loại hình công trình

Công trình quan trọng liên quan đến an ninh quốc gia.

#### Vai trò công trình

Mạng được thiết lập và kết nối với mạng bưu chính công cộng để duy trì hoạt động chấp nhận, vận chuyển và phát thư, gói, kiện tài liệu; tài liệu, vật chứa bí mật nhà nước; bảo đảm sự chỉ đạo, điều hành của các cơ quan Đảng, Nhà nước nhanh chóng, chính xác, kịp thời trong mọi tình huống.

#### Quy mô công trình

- + Trung tâm miền Bắc (đặt tại Hà Nội) diện tích tối thiểu 0,15 ha.
- + Trung tâm miền Trung (đặt tại Đà Nẵng) diện tích tối thiểu 0,03 ha.
- + Trung tâm miền Nam (đặt tại thành phố Hồ Chí Minh) diện tích tối thiểu 0,036 ha.

#### Định hướng khai thác sử dụng

Công trình chỉ sử dụng riêng cho việc cung cấp dịch vụ bưu chính KT1 phục vụ cơ quan Đảng, Nhà nước từ cấp Trung ương đến cấp xã.

#### 2. Hạ tầng số

##### a) Cơ sở hạ tầng viễn thông

- Mạng viễn thông công cộng
- + Hệ thống truyền dẫn quốc tế

Hệ thống truyền dẫn quốc tế vừa bảo đảm dung lượng truyền dẫn của Việt Nam ra quốc tế có băng thông lớn, tốc độ cao, được bảo đảm an toàn thông tin mạng, vừa mở rộng không gian để một số đô thị trở thành trung tâm dữ liệu khu vực (Digital Hub).

#### Định hướng phân bổ không gian

. Thực hiện triển khai, đầu tư thêm từ 4 - 6 tuyến cáp quang biển phục vụ nhu cầu trong nước và đáp ứng yêu cầu trung tâm dữ liệu khu vực, có điểm cập bờ tại các vị trí thuận lợi dọc bờ biển, ưu tiên các vị trí đã có các trạm cập bờ, có kết nối tới các huyện đảo, đảo lớn của Việt Nam, trong đó quy hoạch 01 tuyến cáp quang tại khu vực Vịnh Thái Lan, dự kiến đặt trạm cập bờ tại khu vực trên hành lang kinh tế Hà Tiên - Rạch Giá - Cà Mau, có kết nối ra huyện đảo Phú Quốc và các đảo lớn của Việt Nam, ưu tiên các đảo có điện lưới.

. Phát triển các tuyến cáp quang phục vụ kết nối liên vùng, liên Á trên các hành lang kinh tế Đông - Tây.

. Duy trì và nâng cấp các tuyến cáp quang đất liền hiện có.

### Loại hình công trình

. Xác định cụ thể theo Pháp lệnh bảo vệ công trình quan trọng liên quan đến an ninh quốc gia và các văn bản hướng dẫn.

. Cấp công trình: Cấp đặc biệt theo Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021.

### Vai trò công trình

Bảo đảm kết nối dung lượng lớn, tốc độ cao từ Việt Nam đi quốc tế, san tải với các tuyến cáp quốc tế hiện có, làm tăng độ an toàn mạng lưới, bảo đảm nâng cao chất lượng các dịch vụ viễn thông cung cấp đến người dùng và bảo đảm chất lượng kết nối Internet của người sử dụng không bị ảnh hưởng trong mọi tình huống.

### Quy mô công trình

Tổng dung lượng kết nối quốc tế của Việt Nam trên tất cả các tuyến cáp quang quốc tế đất liền và cáp quang biển phục vụ nhu cầu trong nước đến năm 2025 đạt khoảng 60 Tb/s.

### Định hướng khai thác, sử dụng

Các doanh nghiệp viễn thông đầu tư, sử dụng chung các tuyến cáp quang quốc tế, bảo đảm khai thác hiệu quả dung lượng, tiết kiệm nguồn vốn đầu tư.

#### + Hệ thống truyền dẫn trực quốc gia

### Định hướng phân bổ không gian

. Hệ thống truyền dẫn trực quốc gia chuyển dịch từ tập trung phát triển theo trục Bắc - Nam sang mở rộng phát triển theo trục Đông - Tây, giúp nâng cao năng lực dự phòng và phân tải cho mạng đường trực quốc gia, đáp ứng các yêu cầu hạ tầng và dịch vụ mới đòi hỏi độ trễ thấp, băng thông lớn.

. Bổ sung các điểm đầu nối và các phương thức kết nối khác vào tuyến truyền dẫn quốc gia, chia nhỏ phân đoạn để dễ dàng quản lý, tăng hiệu suất mạng, nhằm đáp ứng sự phát triển hạ tầng và dịch vụ của các vùng, miền, các huyện đảo, đảo lớn của Việt Nam.

. Tăng cường dung lượng kết nối tới các trung tâm dữ liệu có quy mô lớn. Tăng khả năng kết nối cáp quang trong khu vực đặt các trung tâm dữ liệu, kết nối trực tiếp giữa các trung tâm dữ liệu.



. Bổ sung tuyến cáp quang đường trục dọc theo đường cao tốc Bắc - Nam và các tuyến cao tốc xây mới, đáp ứng nhu cầu về dung lượng truyền dẫn trong nước và phục vụ cho mục đích dự phòng.

#### Loại hình công trình

. Xác định cụ thể theo Pháp lệnh bảo vệ công trình quan trọng liên quan đến an ninh quốc gia và các văn bản hướng dẫn.

. Cấp công trình: Cấp I theo Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021.

#### Vai trò công trình

Truyền tải lưu lượng viễn thông và Internet quốc gia.

#### Quy mô công trình

Hệ thống truyền dẫn quốc gia có quy mô trải rộng đến tất cả các vùng bảo đảm tối ưu dung lượng và kết nối cho mọi địa phương trên cả nước.

#### Định hướng khai thác, sử dụng

Các doanh nghiệp viễn thông hợp tác đầu tư, sử dụng chung mạng đường trục quốc gia, bảo đảm khai thác hiệu quả dung lượng, tiết kiệm nguồn vốn đầu tư.

#### + Hệ thống truyền dẫn vệ tinh

Thay thế 02 vệ tinh Vinasat 1 và 2 theo lộ trình sử dụng.

#### Định hướng phân bổ không gian

. Vệ tinh Vinasat 1 và 2 và các vệ tinh thay thế sử dụng vị trí các quỹ đạo địa tĩnh Việt Nam đã đăng ký.

. Hệ thống vệ tinh quỹ đạo tầm thấp (LEO) sử dụng quỹ đạo trái đất thấp, cách từ 400 km so với bề mặt Trái đất.

#### Loại hình công trình

. Xác định cụ thể theo Pháp lệnh bảo vệ công trình quan trọng liên quan đến an ninh quốc gia và các văn bản hướng dẫn.

. Cấp công trình: Cấp đặc biệt theo Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021.

#### Vai trò, vị trí công trình

Hệ thống truyền dẫn vệ tinh bảo đảm nhu cầu truyền dẫn không phụ thuộc phạm vi địa hình, vượt ra ngoài phạm vi lãnh thổ, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, phục vụ thông tin cho cơ quan Đảng, Nhà nước, phục vụ phòng, chống thảm họa, thiên tai, lụt bão, bảo đảm an ninh, quốc phòng và giữ chủ quyền quốc gia đối với vị trí quỹ đạo vệ tinh.

#### Quy mô công trình

Bảo đảm năng lực phủ sóng tương đương vùng phủ sóng của các vệ tinh Vinasat 1 và 2 hiện có.

#### Định hướng khai thác, sử dụng

Ưu tiên sử dụng hệ thống vệ tinh phủ sóng cho vùng sâu, vùng biên giới, biển, đảo, khu vực chưa được phủ sóng vi ba, cáp quang và di động băng rộng, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, phục vụ phòng, chống thảm họa, thiên tai, bão lũ, bảo đảm thông tin liên lạc cho cơ quan Đảng, Nhà nước và an ninh, quốc phòng.

#### + Hệ thống Internet Việt Nam

Mở rộng kết nối Internet trong nước thông qua các kết nối trực tiếp ngang hàng (peering), kết nối tới trạm trung chuyển Internet (IXP), tới trạm trung chuyển Internet quốc gia VNIX. Mở rộng kết nối Internet khu vực và quốc tế, đặc biệt là phát triển các tuyến cáp quang biển, đưa Việt Nam trở thành một trong những trung tâm kết nối, trung tâm dữ liệu khu vực. Chuyển đổi toàn bộ mạng Internet Việt Nam sang ứng dụng địa chỉ giao thức Internet thế hệ mới (IPv6). Thúc đẩy việc xây dựng nền tảng giám sát hiệu suất truy cập Internet trong nước và quốc tế và nâng cao khả năng đảm bảo chất lượng mạng Internet Việt Nam.

#### Trạm trung chuyển Internet quốc gia VNIX

Mở rộng đối tượng kết nối (doanh nghiệp cung cấp dịch vụ Internet, doanh nghiệp nội dung, cơ quan nhà nước, các tổ chức, doanh nghiệp có mạng độc lập tại Việt Nam và các mạng quốc tế), đồng thời mở rộng điểm kết nối VNIX tại các trung tâm dữ liệu lớn tại Việt Nam để tạo thuận tiện cho việc kết nối trao đổi lưu lượng Internet trong nước, giảm độ trễ, tăng chất lượng dịch vụ, giảm chi phí kết nối, giá thành dịch vụ cho các tổ chức, doanh nghiệp thuê dịch vụ tại các trung tâm dữ liệu. Các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ Internet vừa kết nối với nhau, đồng thời vừa kết nối, định tuyến qua VNIX để hình thành hạ tầng kết nối mạng Internet Việt Nam phù hợp với yêu cầu phát triển hạ tầng số và mục tiêu bảo đảm an toàn và hoạt động liên tục của toàn bộ mạng Internet Việt Nam trong trường hợp xảy ra sự cố đối với mạng viễn thông trong nước và quốc tế.

## Định hướng phân bố không gian

Các điểm kết nối VNIX được thiết lập nhiều điểm ở các thành phố lớn như: Hà Nội, Đà Nẵng, thành phố Hồ Chí Minh... và mở rộng tại các trung tâm dữ liệu vùng.

## Loại hình công trình

. Trạm trung chuyển Internet (Internet Exchange - IX) theo mô hình, chuẩn mực quốc tế.

. Xác định cụ thể theo Pháp lệnh bảo vệ công trình quan trọng liên quan đến an ninh quốc gia và các văn bản hướng dẫn.

## Vai trò, vị trí công trình

VNIX là trạm trung chuyển Internet quốc gia hoạt động trung lập, là điểm kết nối, tối ưu trao đổi lưu lượng Internet, dự phòng các hướng kết nối cho các mạng của các cơ quan, doanh nghiệp. Hỗ trợ tốt việc xây dựng các trung tâm dữ liệu và làm cơ sở xây dựng các nền tảng nâng cao chất lượng truy cập Internet trong nước và quốc tế tại Việt Nam, nâng cao khả năng đảm bảo chất lượng, an toàn mạng Internet Việt Nam. Tham gia kết nối quốc tế, với các trạm trung chuyển Internet khu vực và quốc tế, góp phần đưa Việt Nam thành trung tâm dữ liệu khu vực.

## Định hướng khai thác, sử dụng

. Tập trung thúc đẩy kết nối trao đổi lưu lượng trong nước, kết nối các mạng độc lập, kết nối ngang hàng, kết nối các nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP), nhà cung cấp nội dung Internet (ICP), các nhà cung cấp dịch vụ trung tâm dữ liệu, các nhà phân phối nội dung (CDN), điện toán đám mây, mạng của cơ quan nhà nước; cung cấp khả năng kết nối trao đổi lưu lượng, cung cấp dịch vụ giữa các thành viên kết nối trong và ngoài nước theo mô hình, chuẩn mực quốc tế nhằm tối ưu, bảo đảm an toàn dự phòng kết nối trong nước, giảm phụ thuộc vào kết nối quốc tế. Tham gia kết nối quốc tế với các trạm trung chuyển Internet (IX) khu vực và quốc tế, đa dạng hóa loại hình kết nối, nâng cao chất lượng truy cập Internet quốc tế.

. Kết nối sử dụng địa chỉ Internet thế hệ mới IPv6, thúc đẩy chuyển đổi hoàn toàn mạng Internet Việt Nam sang IPv6 phù hợp lộ trình chuyển đổi Internet sang IPv6 trên thế giới và Việt Nam.

## Hệ thống DNS quốc gia

Hệ thống DNS quốc gia bảo đảm khả năng hoạt động ổn định, liên tục cho tên miền quốc gia Việt Nam ".vn". Triển khai hệ thống máy chủ gốc (DNS Root) tại Việt Nam; phát triển hệ thống DNS quốc gia theo chuẩn mực

quốc tế, ứng dụng công nghệ mới như DNSSEC, IPv6..., tăng cường chất lượng, độ tin cậy khi truy cập, sử dụng các dịch vụ Internet tại Việt Nam phục vụ phát triển hạ tầng số, Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số một cách an toàn, tin cậy.

#### Định hướng phân bố không gian

Triển khai, thiết lập các cụm máy chủ tên miền DNS quốc gia lõi (primary) ở các thành phố lớn như: Hà Nội, Đà Nẵng, thành phố Hồ Chí Minh... và mở rộng phân tán các cụm máy chủ tên miền DNS quốc gia thứ cấp (secondary) trong nước, ngoài nước; đặt máy chủ (colocation/hosting) tại các trung tâm dữ liệu của các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ truy cập, kết nối Internet ở Việt Nam nhằm bảo đảm hệ thống máy chủ gần người dùng nhất, tăng tốc độ trả lời, giảm thời gian truy cập tên miền và an toàn cho tên miền, các dịch vụ sử dụng tên miền “.vn” trên toàn cầu.

#### Loại hình công trình

- . Hệ thống DNS quốc gia theo mô hình, chuẩn mực quốc tế.
- . Xác định cụ thể theo Pháp lệnh bảo vệ công trình quan trọng liên quan đến an ninh quốc gia và các văn bản hướng dẫn.

#### Vai trò, vị trí công trình

. Hệ thống DNS quốc gia là hệ thống cấp quốc gia, trung tâm của mạng Internet Việt Nam, kết nối liên thông với hệ thống máy chủ tên miền gốc quốc tế (DNS Root) giúp tên miền “.vn” và các dịch vụ sử dụng tên miền “.vn” được truy cập trên toàn mạng Internet quốc tế. Quản lý toàn bộ dữ liệu bản ghi tên miền “.vn”, chuyển giao phân cấp xuống các máy chủ tên miền cấp dưới, tiếp nhận, trả lời các truy vấn tên miền khi người sử dụng truy cập Internet. Tăng cường chất lượng, độ tin cậy khi truy cập, sử dụng các dịch vụ Internet tại Việt Nam, phục vụ phát triển hạ tầng số, Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số một cách an toàn, tin cậy.

. Hệ thống DNS quốc gia, cùng các hệ thống DNS Root đặt tại Việt Nam kết nối với Trạm trung chuyển Internet quốc gia VNIX, các mạng của các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ Internet, bảo đảm hoạt động liên tục của tên miền “.vn” trên mạng Internet Việt Nam trong tình huống sự cố kết nối Internet quốc tế.

#### Định hướng khai thác, sử dụng

- . Phát triển hệ thống DNS quốc gia ứng dụng các công nghệ, tiêu chuẩn quốc tế mới nhất đáp ứng phát triển 5G, IoT, IPv6, IPv6+.

. Triển khai các công nghệ an toàn bảo mật tên miền mới nhất để bảo đảm xác thực, tin cậy khi truy cập tên miền “.vn”.

#### + Hạ tầng Internet vạn vật (IoT)

Phát triển các trung tâm dữ liệu biên, kết nối với các trung tâm dữ liệu, ưu tiên tại các khu vực gần người sử dụng, thuận tiện cho việc tiếp cận năng lượng, triển khai linh hoạt phù hợp với nhu cầu thị trường cho hạ tầng IoT có độ trễ nhỏ, độ tin cậy cao...

Thúc đẩy tích hợp các cảm biến IoT vào các cơ sở hạ tầng truyền thống như giao thông vận tải, năng lượng, hậu cần, chính quyền thành phố, y tế và giáo dục, trong quy hoạch và xây dựng cơ sở hạ tầng công cộng. Xây dựng nền tảng quản lý và chia sẻ dữ liệu IoT toàn diện, khai thác đầy đủ giá trị của dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau.

Hoàn thành cơ bản việc chuyển đổi IPv6 trên toàn quốc cho IoT di động và có khả năng phân bổ địa chỉ IPv6 cho người dùng IoT di động. Trong lĩnh vực nhà thông minh, thúc đẩy hoàn thành quá trình chuyển đổi IPv6 trong các nền tảng nhà thông minh, các đầu cuối cảm biến IoT gia đình và hỗ trợ quản lý truy cập dựa trên IPv6.

#### Vai trò công trình

Hạ tầng Internet vạn vật (IoT) là hạ tầng sử dụng công nghệ cảm biến và các phương tiện truyền dẫn thích hợp để cung cấp các dịch vụ: thu thập, truyền dẫn, xử lý thông tin giữa con người, máy móc và vạn vật với nhau.

#### Định hướng khai thác, sử dụng

Hạ tầng Internet vạn vật (IoT) được tích hợp vào các hạ tầng kinh tế - xã hội để hiện đại hóa, thông minh hóa, qua đó góp phần làm cho các hạ tầng kinh tế - xã hội có hiệu quả cao hơn, an toàn, tin cậy hơn, thân thiện với môi trường hơn.

#### + Mạng truy nhập băng rộng:

##### Băng rộng cố định đến người sử dụng

Thúc đẩy việc triển khai chương trình “Mỗi hộ gia đình một đường cáp quang”. Đẩy mạnh đầu tư, xây dựng, phát triển hạ tầng băng rộng cố định tốc độ cao (Gb/s, Tb/s), tăng cường phát triển thuê bao băng rộng cố định FTTH tới hộ gia đình. Hoàn thành cơ bản việc chuyển đổi mạng cáp đồng sang cáp quang tại các khu dân cư cũ, tăng cường mạng cáp quang khu vực đô thị, cung cấp dịch vụ truy cập với tốc độ cao, lựa chọn băng thông linh hoạt cho người dùng hộ gia đình và các thành phố với tốc độ trên 200 Mb/s. Hiện thực hóa việc truy cập cáp quang đến các làng, xã, cung cấp dịch vụ truy cập với

tốc độ trên 200 Mb/s ở những nơi có điều kiện và đạt được lựa chọn linh hoạt băng thông tới 100 Mb/s cho 95% người dùng hộ gia đình nông thôn. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ truyền dẫn quang tốc độ siêu cao, dung lượng lớn tại 100% các cơ quan nhà nước, các tổ chức kinh tế - xã hội như trường học, bệnh viện..., tại các đô thị, các khu công nghệ cao, khu công nghệ thông tin tập trung, trung tâm nghiên cứu, phát triển, đổi mới sáng tạo có truy nhập Internet.

#### Vai trò công trình

Chương trình “Mỗi hộ gia đình một đường cáp quang” đóng vai trò là hạ tầng kết nối các hộ gia đình với các dịch vụ số có yêu cầu băng thông lớn, tốc độ và tính ổn định cao.

#### Định hướng khai thác, sử dụng

Chương trình “Mỗi hộ gia đình một đường cáp quang” là chương trình phát triển hạ tầng số tích hợp vào các hạ tầng kinh tế - xã hội.

#### Băng rộng di động đến người sử dụng

Thúc đẩy việc triển khai chương trình “Mỗi người dân một máy điện thoại thông minh”. Đẩy mạnh đầu tư, xây dựng, phát triển hạ tầng băng rộng di động chất lượng cao (4G/5G và thế hệ tiếp theo) trên phạm vi toàn quốc; thực hiện lộ trình dừng công nghệ di động cũ (2G/3G). Mở rộng vùng phủ sóng WLAN tại các khu vực công cộng, điểm du lịch, khu công nghiệp.

Tăng cường kết nối giữa quy hoạch khu công nghệ thông tin tập trung, khu công nghiệp với quy hoạch tổng thể đô thị để đáp ứng nhu cầu xây dựng hạ tầng băng rộng đến người sử dụng. Phối hợp xây dựng hệ thống thông tin liên lạc vệ tinh để bổ sung và tích hợp với cơ sở hạ tầng thông tin và truyền thông mặt đất. Triển khai theo nhu cầu, lựa chọn linh hoạt các công nghệ truy cập băng thông rộng không dây sử dụng vệ tinh để phủ sóng ở các vùng núi, vùng biển, hải đảo.

#### Vai trò công trình

Chương trình “Mỗi người dân một máy điện thoại thông minh” cung cấp khả năng kết nối người dân với các dịch vụ số có yêu cầu mọi lúc, mọi nơi.

#### Định hướng khai thác, sử dụng

Chương trình “Mỗi người dân một máy điện thoại thông minh” là chương trình phát triển hạ tầng số tích hợp vào các hạ tầng kinh tế - xã hội.

## + Mạng truyền dẫn, phát sóng Phát thanh - Truyền hình

Bảo đảm tất cả người dân sinh sống trên lãnh thổ Việt Nam được thu, xem các kênh chương trình truyền hình thiết yếu phát sóng trên hạ tầng truyền hình số mặt đất và từ vệ tinh.

Phát triển hạ tầng truyền dẫn, phát sóng phát thanh số quốc gia và nâng cao chất lượng, mở rộng phạm vi phủ sóng theo công nghệ tương tự để bảo đảm thực hiện liên tục các nhiệm vụ chính trị.

Triển khai các phương thức phát thanh, truyền hình trên mạng Internet, các ứng dụng trên các thiết bị di động thông minh... nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng đa dạng của đông đảo khán thính giả trong nước, quốc tế.

### Định hướng phân bổ không gian

. Hệ thống truyền dẫn, phát sóng phát thanh số được xây dựng và phân bổ trên toàn quốc, được triển khai trước tại những khu vực có nhu cầu cao.

. Hệ thống truyền dẫn, phát sóng truyền hình số được nâng cấp theo các tiêu chuẩn truyền hình số hiện đại hơn, đáp ứng nhu cầu thu, xem của các hộ gia đình và bảo đảm tiết kiệm băng tần.

### Loại hình công trình

. Xác định cụ thể theo quy định của pháp luật về bảo vệ công trình liên quan đến quốc phòng, an ninh quốc gia và các văn bản hướng dẫn.

. Cấp công trình: Cấp I theo Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021.

### Vai trò, vị trí công trình

Truyền dẫn các kênh chương trình truyền hình, phát thanh phục vụ nhiệm vụ chính trị, đối ngoại, quốc phòng, an ninh của Đảng và Nhà nước tới mọi người dân trong nước và quốc tế.

### Quy mô công trình

Hệ thống truyền dẫn, phát sóng phát thanh, truyền hình có phạm vi phủ sóng toàn quốc, các vùng biển, đảo Việt Nam và quốc tế.

### Định hướng khai thác, sử dụng

. Đối với truyền hình vệ tinh: Duy trì hạ tầng truyền dẫn, phát sóng vệ tinh bằng các trạm phát lên của doanh nghiệp viễn thông, trung tâm phát sóng truyền hình vệ tinh do Việt Nam quản lý.

. Đối với truyền hình số mặt đất: Duy trì mạng truyền dẫn, phát sóng DVB-T2 của các cơ quan truyền thông chủ lực đa phương tiện và doanh nghiệp truyền dẫn, phát sóng truyền hình.

. Đối với truyền hình qua mạng cáp: Đầu tư, phát triển mạng truyền dẫn cáp quang đa dịch vụ băng rộng để phát triển truyền hình cáp số hiện đại kết hợp truyền hình Internet băng rộng.

. Đối với phát thanh số: Lựa chọn tiêu chuẩn và phát triển hạ tầng phát thanh số phục vụ thương mại, giải trí.

. Đối với phát thanh tương tự: Duy trì hệ thống phát thanh tương tự tại các cơ quan báo chí song song với các hệ thống phát thanh số.

- Mạng viễn thông dùng riêng phục vụ cơ quan Đảng, Nhà nước

+ Mạng Truyền số liệu chuyên dùng (Mạng TSLCD)

Phát triển mạng TSLCD trở thành hạ tầng truyền dẫn căn bản thống nhất, ổn định, an toàn, thông suốt, kết nối bốn cấp hành chính từ Trung ương đến cấp xã, kết nối các thành phần của Chính phủ điện tử, Chính phủ số.

Tổ chức mạng TSLCD gồm mạng trục (trung tâm miền, trung tâm dự phòng, mạng đô thị và các trung tâm tỉnh) và mạng truy nhập; Trung tâm điều hành mạng và các trung tâm vận hành, khai thác mạng.

Định hướng phân bố không gian

Bố trí vị trí cho các trung tâm miền, trung tâm dự phòng; Trung tâm điều hành mạng tại Hà Nội và 03 trung tâm vận hành, khai thác mạng tại Hà Nội, Đà Nẵng, thành phố Hồ Chí Minh; các vị trí lắp đặt thiết bị tại các trung tâm tỉnh, huyện, xã trên toàn quốc.

Loại hình công trình

. Mạng TSLCD là hệ thống thông tin quan trọng quốc gia, bảo đảm an toàn thông tin cấp độ theo quy định của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016.

. Xác định cụ thể theo quy định của pháp luật về bảo vệ công trình liên quan đến quốc phòng, an ninh quốc gia và các văn bản hướng dẫn.

Vai trò công trình

Bảo đảm năng lực, an toàn thông tin và dự phòng trong phục vụ Chính phủ điện tử, hướng tới Chính phủ số; là hạ tầng truyền dẫn căn bản trong kết nối các hệ thống thông tin, liên thông, chia sẻ dữ liệu phục vụ Chính phủ số.



### Quy mô công trình

Kết nối các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu của cơ quan Đảng, Nhà nước, Quốc hội, các bộ, ngành, địa phương trên phạm vi cả nước. Quy mô triển khai trung tâm dữ phòng có diện tích tối thiểu 0,2 ha.

### Định hướng khai thác sử dụng

Mạng truyền số liệu chuyên dùng kết nối các cơ quan Đảng, Nhà nước từ Trung ương đến cấp xã; kết nối các hệ thống thông tin, nền tảng, ứng dụng phục vụ Chính phủ điện tử, Chính phủ số.

+ Mạng thông tin thoại phục vụ cơ quan Đảng, Nhà nước

Nâng cấp, hiện đại hóa mạng thông tin thoại cố định mặt đất và thiết lập mạng di động mặt đất; triển khai phân hệ dùng riêng và các giải pháp bảo mật cơ yếu, bảo đảm an toàn thông tin cấp độ 5 phục vụ liên lạc cơ mật, khẩn cấp của lãnh đạo Đảng, Nhà nước và các đối tượng theo yêu cầu.

### Định hướng phân bổ không gian

. Hệ thống chuyên mạch trung tâm, các trạm vệ tinh của mạng thông tin thoại phục vụ cơ quan Đảng, Nhà nước đặt tại Hà Nội, Đà Nẵng, thành phố Hồ Chí Minh.

. Thiết bị đầu cuối thuê bao: lắp đặt tại cơ quan Đảng, Nhà nước ở Trung ương, khu vực làm việc của các lãnh đạo Đảng, Nhà nước và các đối tượng phục vụ của mạng.

### Loại hình công trình

. Mạng thông tin thoại phục vụ cơ quan Đảng, Nhà nước là hệ thống thông tin quan trọng quốc gia, bảo đảm an toàn thông tin cấp độ 5 theo Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016.

. Xác định cụ thể theo Pháp lệnh bảo vệ công trình quan trọng liên quan đến an ninh quốc gia và các văn bản hướng dẫn.

### Vai trò công trình

Bảo đảm nhu cầu liên lạc thường xuyên và các nhu cầu liên lạc cơ mật, khẩn cấp từ lãnh đạo Đảng, Nhà nước, đến các đầu mối trực thuộc quan trọng.

### Quy mô công trình

Mạng thông tin thoại phục vụ cơ quan Đảng, Nhà nước có quy mô toàn quốc.

### Định hướng khai thác sử dụng

Bộ Thông tin và Truyền thông quản lý, vận hành mạng thông tin thoại phục vụ cơ quan Đảng, Nhà nước.

+ Mạng điện báo Hệ đặc biệt phục vụ cơ quan Đảng, Nhà nước

Phát triển Mạng điện báo Hệ đặc biệt trở thành hệ thống phục vụ thông tin khẩn cấp, cơ mật của Đảng, Nhà nước trong mọi tình huống, bao gồm: Hoàn thiện tổ chức mạng theo Quyết định số 03/2020/QĐ-TTg ngày 18 tháng 11 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ; sử dụng thiết bị với công nghệ hiện đại; ưu tiên quy hoạch phân bổ tần số vô tuyến điện; sử dụng các giải pháp bảo mật cơ yếu, bảo đảm an toàn hệ thống thông tin cấp độ 5 theo quy định của pháp luật.

### Định hướng phân bố không gian

Đài trưởng mạng tại Hà Nội, đài trung tâm miền Trung tại Đà Nẵng, đài trung tâm miền Nam tại thành phố Hồ Chí Minh, đài điện báo tỉnh, đài điện báo huyện đảo và đài điện báo cơ động.

### Loại hình công trình

Xác định cụ thể theo Pháp lệnh bảo vệ công trình quan trọng liên quan đến an ninh quốc gia và các văn bản hướng dẫn.

### Vai trò công trình

Mạng điện báo Hệ đặc biệt là mạng viễn thông dùng riêng, phục vụ yêu cầu riêng biệt về thông tin liên lạc khẩn cấp và cơ mật cho cơ quan Đảng, Nhà nước.

### Quy mô công trình

Đài trưởng mạng tại Hà Nội, các đài trung tâm miền tại thành phố Hồ Chí Minh và Đà Nẵng, mỗi trạm thành phần thuộc đài trưởng mạng, các đài Trung tâm miền có diện tích tối thiểu 0,1 ha. Đài tỉnh, huyện đảo có diện tích tối thiểu 0,1 ha; đài cơ động được sử dụng trong khi di chuyển hay tạm dừng ở những điểm không cố định, phục vụ thông tin cho cơ quan Đảng, Nhà nước trong những trường hợp khẩn cấp, cơ mật.

### Định hướng khai thác sử dụng

Mạng điện báo Hệ đặc biệt là hệ thống thông tin có tính chiến lược, sử dụng công nghệ hiện đại, ngang tầm với các quốc gia trong khu vực và thế giới, bảo đảm thông tin thông suốt, an toàn bảo mật trong mọi tình huống,

phục vụ hiệu quả, kịp thời yêu cầu thông tin liên lạc của các cơ quan Đảng và Nhà nước, đặc biệt trong những trường hợp khẩn cấp, cơ mật.

b) Hạ tầng trung tâm dữ liệu và điện toán đám mây

- Hạ tầng trung tâm dữ liệu

Phát triển mạng lưới trung tâm dữ liệu trên cơ sở hài hòa với quy hoạch năng lượng, tận dụng lợi thế vùng về hạ tầng kết nối, hạ tầng giao thông, nguồn nhân lực, căn cứ vào nhu cầu phát triển và có tính đến các yếu tố về an ninh, quốc phòng.

Hình thành và triển khai tối thiểu 02 trung tâm dữ liệu quốc gia. Bố trí trung tâm dữ liệu quốc gia theo thứ tự ưu tiên sau: (1) tại vùng kinh tế trọng điểm; (2) tại vùng kinh tế - xã hội. Các vùng kinh tế trọng điểm bao gồm: vùng kinh tế trọng điểm phía Bắc, miền Trung, phía Nam và vùng đồng bằng sông Cửu Long. Các vùng kinh tế - xã hội bao gồm: vùng kinh tế - xã hội Trung du, miền núi Bắc Bộ; Đồng bằng sông Cửu Long; vùng Tây Nguyên; vùng Đông Nam Bộ; vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải Trung Bộ và vùng đồng bằng sông Hồng.

Hình thành tối thiểu 03 cụm trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp quốc gia. Bố trí cụm trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp quốc gia theo thứ tự ưu tiên sau: (1) tại vùng kinh tế trọng điểm; (2) tại vùng kinh tế - xã hội. Các vùng kinh tế trọng điểm bao gồm: vùng kinh tế trọng điểm phía Bắc, miền Trung, phía Nam và vùng đồng bằng sông Cửu Long. Các vùng kinh tế - xã hội bao gồm: vùng kinh tế - xã hội Trung du, miền núi Bắc Bộ; Đồng bằng sông Cửu Long; vùng Tây Nguyên; vùng Đông Nam Bộ; vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải Trung Bộ và vùng đồng bằng sông Hồng.

Các trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp vùng đặt tại các vùng: Trung du, miền núi Bắc Bộ; Đồng bằng sông Cửu Long; vùng Tây Nguyên; vùng Đông Nam Bộ; vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải Trung Bộ và vùng đồng bằng sông Hồng.

Các trung tâm dữ liệu biên kết nối với các trung tâm dữ liệu quốc gia, trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp quốc gia và trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp vùng, ưu tiên tại các khu vực gần người sử dụng, thuận tiện cho việc tiếp cận năng lượng, triển khai linh hoạt phù hợp với nhu cầu thị trường có yêu cầu hạ tầng và dịch vụ mới đòi hỏi độ trễ thấp, độ tin cậy cao...

Trong trường hợp các trung tâm dữ liệu đa mục tiêu không đáp ứng được yêu cầu sử dụng trung tâm dữ liệu của địa phương hoặc không đáp ứng được yêu cầu đặc thù về trung tâm dữ liệu, các trung tâm dữ liệu khác được phát triển phù hợp với quy hoạch tỉnh. Các địa phương đề xuất bổ sung vào quy hoạch tỉnh các trung tâm dữ liệu nêu trên.

Tiêu chí xác định vị trí các trung tâm dữ liệu: gần các điểm nút mạng đường trục quốc gia; khả năng cung cấp đủ nguồn điện, bảo đảm tính ổn định, liên tục (có tối thiểu 02 nguồn cung cấp điện từ các trạm trung thế khác nhau, ưu tiên các vị trí đặt gần các công trình thủy điện hoặc năng lượng tái tạo, bảo đảm đồng bộ với quy hoạch năng lượng quốc gia); tại các vị trí có địa hình thuận lợi, bằng phẳng, nguy cơ thiên tai thấp, ổn định về chính trị, xã hội (Ưu tiên đặt tại các địa phương có nhiệt độ trung bình thấp); gần các trường đại học, nơi có khả năng cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao; có hệ thống giao thông thuận lợi.

Triển khai thực hiện giám sát từ xa các trung tâm dữ liệu để đáp ứng yêu cầu về an toàn và chất lượng dịch vụ.

#### Loại hình công trình

Xác định cụ thể theo quy định của pháp luật về bảo vệ công trình liên quan đến quốc phòng, an ninh quốc gia và các văn bản hướng dẫn.

#### Vai trò công trình

+ Trung tâm dữ liệu quốc gia phục vụ cơ sở dữ liệu quốc gia, cơ sở dữ liệu dùng chung khác theo quy định của pháp luật.

+ Trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp quốc gia phục vụ hoạt động kinh tế - xã hội, hoạt động của cơ quan nhà nước.

+ Trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp vùng phục vụ hoạt động kinh tế - xã hội, hoạt động của cơ quan nhà nước.

#### Quy mô công trình

Căn cứ nhu cầu theo giai đoạn trong nước và khu vực:

+ Các trung tâm dữ liệu quốc gia có diện tích sàn xây dựng cần thiết khoảng 70.000 m<sup>2</sup>, công suất điện khoảng 79 MW.

+ Các cụm trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp quốc gia có tổng diện tích sàn xây dựng cần thiết khoảng 310.000 m<sup>2</sup>; công suất điện khoảng 375 MW.

+ Quy mô của trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp vùng được xác định cụ thể tại các quy hoạch vùng trên cơ sở nhu cầu của từng vùng.

#### Định hướng khai thác, sử dụng

+ Tối ưu hóa sự tương tác dữ liệu giữa các trung tâm dữ liệu.

+ Nâng cao chất lượng vận hành, có hệ thống giám sát sử dụng tài nguyên năng lượng để phát triển xanh.

### Chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật công trình

+ Trung tâm dữ liệu quốc gia: tiêu chuẩn Uptime TIER 3 hoặc ANSI/TIA 942-B rated 3 hoặc tiêu chuẩn Việt Nam tương đương trở lên, tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn của cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

+ Trung tâm dữ liệu vùng: tiêu chuẩn Uptime TIER 3 hoặc ANSI/TIA 942-B rated 3 hoặc tiêu chuẩn Việt Nam tương đương trở lên, tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn của cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

### Công nghệ công trình

+ Các trung tâm dữ liệu theo tiêu chuẩn xanh, tiết kiệm năng lượng, có độ tin cậy, tính sẵn sàng và bảo mật cao, năng lực tính toán quy mô lớn theo thời gian thực hoặc phi thời gian thực nhằm đáp ứng nhu cầu chuyển đổi số quốc gia.

+ Quy hoạch các trung tâm dữ liệu theo các tiêu chuẩn mở và kiến trúc mở.

- Trung tâm dữ liệu khu vực (Digital Hub)

### Định hướng phân bố không gian

Gắn với lựa chọn địa bàn thí điểm cơ chế đặc khu để trung tâm dữ liệu khu vực của Việt Nam được áp dụng các cơ chế đặc thù và có điều kiện được ưu tiên đầu tư phát triển trở thành Digital Hub.

### Loại hình công trình

Trung tâm dữ liệu khu vực không chỉ cung cấp dịch vụ cho thị trường trong nước mà còn cung cấp cho các nước trong khu vực và quốc tế.

### Vai trò công trình

Là nơi tập trung lưu trữ, xử lý dữ liệu, phục vụ vận hành điện toán đám mây và trung chuyển lưu lượng Internet của các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông, công nghệ thông tin, nội dung số toàn cầu với quy mô cung cấp dịch vụ trên địa bàn rộng, nhiều quốc gia lân cận/vùng/khu vực.

### Quy mô công trình

Trung tâm dữ liệu khu vực có tổng diện tích sàn xây dựng cần thiết khoảng 170.000 m<sup>2</sup>; công suất điện khoảng 413 MW.

### Vị trí công trình

Trung tâm dữ liệu khu vực đặt tại các địa điểm gần các trung tâm tài chính.

### Công nghệ

Đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn quốc tế về trung tâm dữ liệu, bảo đảm đáp ứng các tiêu chuẩn về môi trường.

#### - Điện toán đám mây

+ Xây dựng và làm chủ công nghệ điện toán đám mây, đa dạng mô hình triển khai và các loại hình dịch vụ cung cấp phục vụ nhu cầu chuyển đổi số của các cơ quan nhà nước, doanh nghiệp và xã hội.

+ Xây dựng hạ tầng điện toán đám mây Chính phủ (CGC) thống nhất theo mô hình 1+ N trên cơ sở quy hoạch, kết nối đám mây của các cơ quan nhà nước tại các bộ, ngành, địa phương (AGC) nhằm tạo môi trường để lưu trữ, chia sẻ tài nguyên, phát triển dịch vụ dùng chung cho Chính phủ số trên quy mô toàn quốc được linh hoạt, hiệu quả, nhanh chóng; kết nối, khai thác hiệu quả các hệ thống đám mây của doanh nghiệp (EGC) để cung cấp hạ tầng điện toán đám mây cho Chính phủ số, bảo đảm:

. Đáp ứng được yêu cầu nghiệp vụ, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật phục vụ Chính phủ số.

. Sử dụng công nghệ mở bảo đảm tính minh bạch, tin cậy và an toàn thông tin mạng.

. Định hướng các doanh nghiệp lớn cung cấp dịch vụ điện toán đám mây dùng riêng để cung cấp dịch vụ cho Chính phủ phù hợp với tiêu chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành. Kết nối nền tảng cung cấp dịch vụ điện toán đám mây của các nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây lớn tại Việt Nam theo mô hình multicloud (đa đám mây).

#### c) Định hướng phát triển thị trường, dịch vụ và công nghệ

##### - Định hướng phát triển thị trường

##### + Định hướng phát triển thị trường viễn thông

. Phát triển bền vững thị trường viễn thông, bảo đảm môi trường cạnh tranh lành mạnh, mỗi thị trường có ít nhất 3 doanh nghiệp tham gia hoạt động nhằm thúc đẩy cạnh tranh.

. Phát huy nội lực, tạo điều kiện cho các thành phần kinh tế tham gia phát triển viễn thông tiếp tục đổi mới chính sách cấp phép kinh doanh viễn

thông và từng bước cổ phần hóa các doanh nghiệp viễn thông mà nhà nước không cần nắm cổ phần chi phối.

. Nhà nước tiếp tục nắm cổ phần chi phối trong một số doanh nghiệp cung cấp dịch vụ có hạ tầng mạng có tầm quan trọng đặc biệt đối với hoạt động của toàn bộ cơ sở hạ tầng viễn thông quốc gia và ảnh hưởng trực tiếp đến phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh để phát triển thị trường viễn thông theo định hướng xã hội chủ nghĩa và bảo đảm quốc phòng, an ninh trong hoạt động viễn thông.

. Duy trì 3 - 4 các tập đoàn, tổng công ty mạnh hoạt động theo hướng chuyên môn hóa, chuyên nghiệp hóa trong lĩnh vực xây dựng và phát triển hạ tầng viễn thông, đáp ứng nhu cầu của nền kinh tế số trên cơ sở sử dụng hiệu quả cơ sở hạ tầng, nguồn lực và tài nguyên viễn thông. Kiểm soát chặt chẽ việc tập trung kinh tế và quản lý; phân bổ nguồn lực, tài nguyên viễn thông một cách hợp lý để chống xu hướng độc quyền trong hoạt động viễn thông.

. Đối với thị trường bán buôn, thúc đẩy phát triển nhiều loại hình doanh nghiệp cung cấp dịch vụ không có hạ tầng mạng như doanh nghiệp mạng di động ảo (mobile virtual network operator - MVNO), doanh nghiệp trung gian bán lại dịch vụ... làm đa dạng hóa hệ sinh thái dịch vụ, trong đó ưu tiên cấp phép cho các doanh nghiệp MVNO triển khai cung cấp dịch vụ gắn với các hệ sinh thái nhằm thúc đẩy tiêu dùng dữ liệu, dịch vụ IoT.

. Khuyến khích tạo điều kiện cho mọi tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân sử dụng hạ tầng số làm môi trường thực hiện các hoạt động của mình, thực hiện đổi mới sáng tạo, tạo ra các giá trị mới.

. Khuyến khích và có chính sách hỗ trợ các doanh nghiệp viễn thông có đủ năng lực, điều kiện mở rộng kinh doanh và đầu tư ra thị trường nước ngoài trên cơ sở tuân thủ luật pháp và bảo đảm hiệu quả kinh doanh.

#### + Định hướng phát triển thị trường mới

. Thúc đẩy phát triển các thị trường dịch vụ mới: IoT, trí tuệ nhân tạo, thực tại tăng cường (augmented reality - AR), thực tại ảo (virtual reality - VR), thực tại hỗn hợp (mixed reality - MR), thực tại mở rộng (extended reality - XR), thanh toán di động.

. Thiết lập quy tắc bảo vệ và thúc đẩy cạnh tranh phù hợp cho hạ tầng số, đặc biệt cho nền tảng số.

. Xây dựng cơ sở pháp lý cho việc thiết lập mối quan hệ kinh tế hài hòa giữa các doanh nghiệp cung cấp hạ tầng số và các tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân sử dụng hạ tầng số để hoạt động.

- Định hướng phát triển dịch vụ

+ Định hướng phát triển dịch vụ viễn thông

. Phát triển các dịch vụ viễn thông mới phù hợp với xu hướng hội tụ công nghệ và xu hướng dịch chuyển lên điện toán đám mây, đồng thời thúc đẩy phát triển các dịch vụ ứng dụng viễn thông nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng mạng viễn thông đã được đầu tư.

. Duy trì dịch vụ công ích để thu hẹp khoảng cách số giữa các vùng miền, các cộng đồng dân cư.

. Nâng cao chất lượng dịch vụ viễn thông trên cơ sở xây dựng, bổ sung, sửa đổi, ban hành và áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, quy định quản lý chất lượng dịch vụ viễn thông phù hợp với việc phát triển nhanh chóng của các công nghệ và dịch vụ.

. Tăng cường công tác thực thi pháp luật trong lĩnh vực chất lượng dịch vụ thông qua việc tiến hành công bố, hợp chuẩn, hợp quy, kiểm định, giám sát, thanh tra, kiểm tra, xử phạt hành chính một cách nghiêm minh và kịp thời nhằm nâng cao hơn nữa chất lượng dịch vụ đáp ứng nhu cầu đa dạng của người dân.

+ Định hướng phát triển dịch vụ mới

. Triển khai cung cấp dịch vụ trung tâm dữ liệu mà trọng tâm là dịch vụ điện toán đám mây đáp ứng nhu cầu của xã hội số.

. Phát triển các nền tảng cung cấp các công nghệ số lõi (IoT, trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, chuỗi khối, an ninh mạng,...) như một dịch vụ thiết yếu, đóng vai trò là hạ tầng mềm để phát triển kinh tế, xã hội trên không gian số, tạo điều kiện cho các nhà phát triển sản phẩm có thể nhanh chóng phát triển các dịch vụ của mình để cung cấp cho xã hội.

- Định hướng phát triển công nghệ viễn thông

Việc phát triển, ứng dụng công nghệ viễn thông phải phù hợp với xu hướng chung trên thế giới và phù hợp với điều kiện cụ thể của Việt Nam. Thời điểm triển khai đối với một công nghệ mới cần phải được xem xét trên cơ sở hiệu quả đầu tư, nhu cầu của thị trường, lợi ích của xã hội và mức độ hoàn thiện của công nghệ.

Nghiên cứu, ứng dụng các công nghệ mới trong triển khai mạng truy nhập Internet băng rộng bao gồm hệ thống kết nối di động băng rộng tầm cao (high-altitude platforms); vệ tinh thông lượng cao (high-through put satellites HTS); vệ tinh quỹ đạo tầm thấp (LEO). Nghiên cứu, đầu tư, ứng dụng các



công nghệ mạng mở (open network), ảo hóa mạng như mạng điều khiển bằng phần mềm (software defined networking - SDN), ảo hóa chức năng mạng (network function virtualization - NFV), mạng RAN mở (open RAN).

Thực hiện lộ trình dừng các công nghệ di động cũ và tập trung triển khai các công nghệ di động 5G và các thế hệ tiếp theo.

Phát triển cơ sở hạ tầng viễn thông di động 5G trên cơ sở tận dụng mạng viễn thông di động 4G, tăng cường chia sẻ cơ sở hạ tầng viễn thông giữa các doanh nghiệp viễn thông di động.

Nghiên cứu công nghệ 6G để Việt Nam có thể là một trong các quốc gia sớm triển khai công nghệ 6G trên thế giới.

### 3. Hạ tầng ứng dụng công nghệ thông tin

Phát triển các nền tảng số nhằm đẩy nhanh tiến trình chuyển đổi số diễn ra một cách tự nhiên, khai mở giá trị mới, mang lại lợi ích rõ ràng cho xã hội. Các nền tảng số được tích hợp sẵn các chức năng về bảo đảm an toàn thông tin mạng ngay từ khi thiết kế, xây dựng.

#### Quy mô công trình

Các nền tảng số quy mô quốc gia, phục vụ người dân, doanh nghiệp, cán bộ, công chức, viên chức trên quy mô toàn quốc. Quy mô công trình được tính toán, tổng hợp vào quy mô công trình của trung tâm dữ liệu, hạ tầng điện toán đám mây.

#### Định hướng khai thác sử dụng công trình

- Phát triển các nền tảng theo hướng cung cấp dịch vụ đồng bộ, thông suốt các cấp hành chính để có thể sử dụng tại mọi nơi. Các nền tảng, ứng dụng và dịch vụ quy mô quốc gia phải được làm trước, làm tốt, làm tập trung.

- Nền tảng chuyển đổi số quốc gia cung cấp dịch vụ cho phép tổ chức, cá nhân có thể sử dụng ngay; đơn giản, thuận tiện, linh hoạt theo yêu cầu; dễ dàng phổ biến trên diện rộng vì tổ chức, cá nhân không cần tự đầu tư, quản lý, vận hành, duy trì; càng có nhiều người sử dụng thì chi phí càng rẻ, lợi ích càng lớn. Phát triển nền tảng số để tối đa hóa lợi ích của công nghệ mang lại nhưng cũng bảo đảm ngăn chặn và giảm thiểu các rủi ro mà công nghệ gây ra cho xã hội và người dân.

- Khai thác các cơ sở dữ liệu quốc gia, cơ sở dữ liệu chuyên ngành: Đẩy mạnh phát triển các cơ sở dữ liệu quốc gia, cơ sở dữ liệu chuyên ngành để dẫn dắt, liên kết, thống nhất toàn bộ dữ liệu trong cơ quan nhà nước về các ngành, lĩnh vực phục vụ xây dựng, phát triển các ứng dụng, dịch vụ Chính phủ số

bảo đảm đồng bộ, thống nhất, hiệu quả. Đẩy mạnh kết nối, tích hợp, chia sẻ giữa các bộ, ngành, địa phương thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia (NDXP), nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu cấp bộ, cấp tỉnh (LGSP), đặc biệt là dữ liệu từ các Cơ sở dữ liệu quốc gia, các hệ thống thông tin có quy mô, phạm vi từ Trung ương đến địa phương sẽ giúp tối đa hóa giá trị dữ liệu; nâng cao chất lượng dịch vụ công cung cấp cho người dân và doanh nghiệp theo hướng lấy người dùng làm trung tâm, người dân và doanh nghiệp không phải cung cấp thông tin thủ công, nhiều lần cho cơ quan nhà nước; tránh đầu tư trùng lặp, gây lãng phí.

- Thực hiện mở dữ liệu và cung cấp dữ liệu mở của các cơ quan nhà nước: Đẩy mạnh việc cung cấp dữ liệu mở nhằm khuyến khích sự tham gia của cộng đồng, khu vực tư trong cung cấp dịch vụ công chất lượng cao, giải quyết các vấn đề của kinh tế - xã hội; tăng cường hiệu quả của quản trị công; cải thiện tính minh bạch và độ tin cậy của cơ quan nhà nước; hầu hết các dữ liệu chủ được lưu trữ dưới dạng máy có thể đọc được và chia sẻ dưới dạng dịch vụ giao diện lập trình ứng dụng (API).

- Ưu tiên sử dụng công nghệ số, nền tảng số trong ứng phó với các tình huống khẩn cấp như sức khỏe cộng đồng, thiên tai, tai nạn, thảm họa và an sinh xã hội, nâng cao toàn diện khả năng cảnh báo sớm và ứng phó khẩn cấp; phát triển các dịch vụ đô thị thông minh phù hợp điều kiện, đặc thù, nhu cầu thực tế, ưu tiên phát triển trước các dịch vụ giải quyết các vấn đề bức thiết, các vấn đề lớn trong phát triển kinh tế - xã hội trên tất cả các lĩnh vực như: tắc nghẽn giao thông, ô nhiễm môi trường, phát triển du lịch, phát triển y tế, phát triển giáo dục, nông nghiệp, quản lý trật tự xã hội, trật tự xây dựng... và phải bảo đảm hiệu quả, tránh hình thức, lãng phí.

- Kiến tạo thể chế theo hướng khuyến khích, sẵn sàng chấp nhận sản phẩm, giải pháp, dịch vụ, mô hình kinh doanh số; thúc đẩy sử dụng các nền tảng số “Make in Viet Nam” nhằm đáp ứng nhu cầu thị trường Việt Nam, chiếm lĩnh thị trường Việt Nam, từ đó, vươn ra thị trường quốc tế. Thúc đẩy phương thức quản lý mới đối với những mối quan hệ mới phát sinh.

#### 4. An toàn thông tin mạng cho Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số

##### a) Giám sát an toàn không gian mạng

Loại công trình

Các hệ thống kỹ thuật bảo đảm an toàn thông tin mạng.

Vai trò công trình

Phát triển các hệ thống kỹ thuật phục vụ hoạt động giám sát an toàn không gian mạng Việt Nam. Cho phép giám sát, phân tích, xử lý, điều phối bảo đảm an toàn không gian mạng quốc gia.

#### Quy mô công trình

Phát triển các hệ thống kỹ thuật để phục vụ hoạt động giám sát, bảo đảm an toàn không gian mạng Việt Nam, tối thiểu bao gồm các hệ thống dưới đây:

- Phát triển hệ thống hỗ trợ giám sát, điều hành an toàn thông tin mạng phục vụ Chính phủ điện tử để kịp thời dự báo, phát hiện, cảnh báo sớm các cuộc tấn công mạng, sự cố an toàn thông tin mạng.
- Phát triển nền tảng giám sát nội dung thông tin trên không gian mạng.
- Phát triển hệ thống phân tích, xử lý dữ liệu lớn phục vụ nhiệm vụ bảo đảm an toàn thông tin mạng quốc gia.
- Phát triển nền tảng phục vụ mạng lưới điều phối ứng cứu sự cố an toàn thông tin mạng để nâng cao năng lực điều phối và phát triển mạng lưới.
- Phát triển nền tảng hỗ trợ ngăn chặn tin nhắn rác, thư điện tử rác và cuộc gọi rác.
- Phát triển hệ thống hỗ trợ tìm kiếm tấn công có chủ đích vào các hệ thống thông tin tại Việt Nam.

#### Định hướng khai thác, sử dụng

Phát triển các hệ thống kỹ thuật mang tính nền tảng với quy mô quốc gia. Cho phép kết nối, chia sẻ dữ liệu. Có khả năng cho phép các bộ, ngành, địa phương cùng ứng dụng, tham gia sử dụng, khai thác chung.

#### b) Bảo đảm an toàn hệ thống thông tin

##### Loại công trình

Các hệ thống kỹ thuật bảo đảm an toàn thông tin mạng.

##### Vai trò công trình

Phát triển các hệ thống kỹ thuật phục vụ hoạt động bảo đảm an toàn thông tin mạng cho hệ thống thông tin của các bộ, ngành, địa phương và tập đoàn, tổng công ty nhà nước; các hệ thống kỹ thuật quy mô quốc gia để điều hành, chỉ huy tập trung.

##### Quy mô công trình

Phát triển các hệ thống kỹ thuật để phục vụ hoạt động bảo đảm an toàn hệ thống thông tin của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp, tối thiểu bao gồm các hệ thống dưới đây:

- Phát triển các hệ thống bảo đảm an toàn thông tin của các bộ, ngành, địa phương và tập đoàn, tổng công ty nhà nước.

- Phát triển nền tảng điều hành, chỉ huy an toàn thông tin mạng tập trung để tăng cường khả năng kết nối, phân tích dữ liệu lớn, chia sẻ thông tin rủi ro an toàn thông tin mạng với 100% trung tâm điều hành an toàn thông tin mạng (SOC) của các cơ quan nhà nước, SOC của các doanh nghiệp viễn thông, SOC của các tập đoàn, tổng công ty; tăng cường năng lực dự báo sớm và cảnh báo sớm giúp cơ quan nhà nước ngăn chặn, xử lý kịp thời sự cố an toàn thông tin mạng, tránh thiệt hại trên diện rộng.

- Phát triển Nền tảng cung cấp dịch vụ Trung tâm điều hành an toàn thông tin mạng (SOC) đáp ứng yêu cầu kết nối, chia sẻ thông tin góp phần bảo đảm an toàn thông tin mạng cho quá trình chuyển đổi số quốc gia: Giúp các bộ, ngành, địa phương giảm 90% khối lượng, thời gian triển khai mô hình “4 lớp” về bảo đảm an toàn thông tin mạng; nâng cao năng lực bảo đảm an toàn thông tin mạng cho các chủ quản hệ thống thông tin.

- Phát triển Hệ thống thao trường mạng phục vụ huấn luyện, diễn tập, sát hạch an toàn thông tin.

- Phát triển các giải pháp bảo đảm an toàn thông tin cho điện toán đám mây dùng chung của Chính phủ, hạ tầng kết nối điện toán đám mây, phục vụ phổ cập dịch vụ điện toán đám mây.

- Phát triển các Nền tảng, hệ thống, giải pháp bảo đảm an toàn thông tin cho các hạ tầng kỹ thuật thiết yếu, quan trọng của quốc gia.

- Phát triển các Nền tảng, giải pháp bảo đảm an toàn thông tin cho chuyển đổi số trong các ngành, lĩnh vực như y tế, giáo dục - đào tạo, thương mại, du lịch, nông nghiệp, hậu cần (logistics), tài nguyên - môi trường, sản xuất công nghiệp...

Định hướng khai thác, sử dụng

Phát triển các hệ thống kỹ thuật để sử dụng riêng bảo đảm an toàn hệ thống thông tin của các cơ quan, tổ chức, lĩnh vực, doanh nghiệp nhà nước. Có khả năng kết nối, chia sẻ thông tin với các hệ thống quy mô quốc gia phục vụ hỗ trợ giám sát, điều phối xử lý tập trung.

c) Bảo vệ người dân trên môi trường mạng

Loại công trình

Các hệ thống kỹ thuật bảo đảm an toàn thông tin mạng.

Vai trò công trình

Phát triển các hệ thống kỹ thuật mang tính nền tảng nhằm phục vụ hoạt động bảo đảm an toàn cho người dân, tạo lập niềm tin số và phổ cập dịch vụ an toàn thông tin cơ bản cho người dân trên môi trường mạng.

Quy mô công trình

Phát triển các hệ thống kỹ thuật để phục vụ hoạt động bảo đảm an toàn cho người dân trên môi trường mạng, tối thiểu bao gồm các hệ thống dưới đây:

- Phát triển ứng dụng truy nhập Internet an toàn cho người dân.
- Phát triển các ứng dụng, công cụ rà soát, phát hiện khả năng thiết bị đầu cuối đã bị tấn công mạng, xâm nhập, lây nhiễm mã độc.
- Phát triển các nền tảng phổ cập dịch vụ an toàn thông tin cơ bản.
- Phát triển các nền tảng tuyên truyền, nâng cao nhận thức và phổ biến kiến thức về an toàn thông tin cho người sử dụng.
- Phát triển các nền tảng đào tạo, sát hạch trực tuyến kiến thức, kỹ năng an toàn thông tin cơ bản cho người sử dụng.
- Phát triển nền tảng hỗ trợ bảo vệ trẻ em trên môi trường mạng.
- Phát triển hệ thống gán nhãn tín nhiệm mạng cho website của các cơ quan tổ chức.
- Phát triển các hệ thống kỹ thuật giám sát, thu thập, phân tích, phân loại, xử lý thông tin tiêu cực trên môi trường mạng.
- Phát triển năng lực kỹ thuật ngăn chặn nguồn tấn công mạng, nguồn thông tin vi phạm.
- Phát triển các hệ thống kỹ thuật giám sát tuân thủ của các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông, Internet, các doanh nghiệp, tổ chức cung cấp dịch vụ trên Internet.

Định hướng khai thác, sử dụng

Phát triển các hệ thống kỹ thuật để sử dụng nhằm mục đích nâng cao nhận thức, kiến thức, kỹ năng và phổ cập dịch vụ an toàn thông tin cơ bản cho người dân. Các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp đều có thể hưởng lợi từ các hệ thống này.

#### d) Làm chủ và phát triển công nghệ

Loại công trình

Các hệ thống kỹ thuật bảo đảm an toàn thông tin mạng.

Vai trò công trình

Phát triển các hệ thống kỹ thuật nhằm nâng cao năng lực quản lý nhà nước và phát triển các công nghệ, sản phẩm, giải pháp an toàn thông tin mạng.

Hỗ trợ, thúc đẩy nghiên cứu phát triển hệ sinh thái sản phẩm an toàn thông tin mạng tiến tới hình thành công nghiệp an toàn thông tin mạng.

Quy mô công trình

Phát triển các hệ thống kỹ thuật để phục vụ hoạt động nghiên cứu, phát triển và làm chủ công nghệ, giải pháp an toàn thông tin mạng, tối thiểu bao gồm các hệ thống dưới đây:

- Phát triển hệ thống đánh giá, kiểm định an toàn thông tin.
- Phát triển hệ thống hỗ trợ nghiên cứu, phân tích, tái hiện sự cố an toàn thông tin mạng.
- Phát triển trung tâm nghiên cứu, phát triển về an toàn thông tin mạng, tạo môi trường thuận lợi cho nghiên cứu, thử nghiệm sản phẩm, dịch vụ an toàn thông tin mạng mới.
- Phát triển nền tảng rà quét lỗ hổng bảo mật cho các ứng dụng Chính phủ điện tử của các bộ, ngành, địa phương nhằm phòng ngừa sự cố mất an toàn thông tin mạng.

Định hướng khai thác, sử dụng

Phát triển các hệ thống kỹ thuật để sử dụng nhằm kiểm định, đánh giá an toàn thông tin phục vụ công tác quản lý nhà nước và các hệ thống nền tảng mang tính nghiên cứu, phát triển mà các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp đều có thể được hưởng lợi ích, sử dụng hỗ trợ hoạt động bảo đảm an toàn thông tin.

#### đ) Nâng cao tầm ảnh hưởng quốc tế

Loại công trình

Các hệ thống kỹ thuật bảo đảm an toàn thông tin mạng.

### Vai trò công trình

Phát triển các hệ thống kỹ thuật nhằm phân tích, chia sẻ thông tin an toàn thông tin mạng. Nâng cao uy tín, ảnh hưởng và vai trò dẫn dắt của Việt Nam trong khu vực về an toàn thông tin mạng.

### Quy mô công trình

Phát triển các hệ thống kỹ thuật để phục vụ hoạt động nghiên cứu, phát triển và làm chủ công nghệ, giải pháp an toàn thông tin mạng, tối thiểu bao gồm các hệ thống dưới đây:

Phát triển trung tâm phân tích và chia sẻ thông tin an toàn thông tin mạng (ISAC) để nâng cao khả năng kết nối, chia sẻ và nâng cao khả năng hội nhập quốc tế, uy tín quốc gia về an toàn thông tin mạng.

### Định hướng khai thác, sử dụng

Cơ quan chức năng về an toàn thông tin mạng của Việt Nam sử dụng chính đối với hệ thống này. Dữ liệu, thông tin từ hệ thống có thể được chia sẻ, cung cấp cho các cơ quan, tổ chức (bao gồm cả các quốc gia khác trong khu vực) nhằm tăng cường sự phối hợp, hợp tác trong công tác bảo đảm an toàn thông tin mạng.

## 5. Công nghiệp công nghệ thông tin

### Định hướng phân bố không gian

- Xây dựng mới từ 2 - 3 khu công nghệ thông tin tập trung tại Hà Nội, Đà Nẵng, thành phố Hồ Chí Minh và vùng phụ cận đến năm 2030, không bao gồm các khu công nghệ thông tin tập trung được hình thành bằng hình thức công nhận từ các loại hình khác đã hoạt động, nhằm mục tiêu khuyến khích sự chuyển dịch các khu công nghiệp và các loại khu khác sang mô hình sản xuất sản phẩm công nghệ số giá trị gia tăng cao, thúc đẩy đổi mới sáng tạo và phát triển xanh bền vững. Định hướng ưu tiên phát triển các khu công nghệ thông tin tập trung thuộc Hà Nội, Đà Nẵng và thành phố Hồ Chí Minh, hướng tới phát triển các dịch vụ, các sản phẩm công nghệ thông tin giá trị gia tăng cao.

- Xây dựng một số khu công nghệ thông tin tập trung ở các tỉnh, thành phố có đủ điều kiện theo quy định của pháp luật, phân bố không gian theo vùng như sau:

+ Vùng trung du và miền núi phía Bắc: Tổ chức không gian phát triển hạ tầng khu công nghệ thông tin tập trung phục vụ sản xuất phần cứng công nghệ thông tin, điện tử - viễn thông tại các địa phương Thái Nguyên, Lạng Sơn, Bắc Giang.

+ Vùng đồng bằng sông Hồng: Các địa phương thuộc khu vực động lực phía Bắc, bao gồm: Hà Nội, Bắc Ninh, Quảng Ninh, Hải Phòng là các tiểu vùng đi đầu cả nước về nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực công nghệ thông tin, tập trung phát triển một số ngành sản xuất công nghiệp công nghệ thông tin và dịch vụ hiện đại như: công nghiệp điện tử công nghệ cao, sản xuất phần mềm, sản phẩm IoT... tham gia vào chuỗi sản xuất toàn cầu.

+ Vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung: Xây dựng Thanh Hóa, Nghệ An, Đà Nẵng, Thừa Thiên - Huế, Quy Nhơn, Khánh Hòa thành trung tâm lớn của vùng về phát triển công nghiệp công nghệ thông tin và là đầu mối liên kết của vùng với các vùng kinh tế khác của cả nước.

+ Vùng Đông Nam Bộ: Phát triển vùng Đông Nam Bộ với hạt nhân là thành phố Hồ Chí Minh về phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin và là trung tâm nghiên cứu, chuyển giao và ứng dụng về công nghiệp công nghệ thông tin của vùng và của cả nước. Khu vực 3 tỉnh Đồng Nai, Bình Dương và Bà Rịa - Vũng Tàu hình thành vùng động lực công nghiệp công nghệ thông tin, thu hút đầu tư sản xuất các sản phẩm điện, điện tử, các sản phẩm IoT,... phục vụ cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số tại Việt Nam.

+ Vùng Tây Nguyên: Xây dựng Buôn Mê Thuột trở thành trung tâm tiểu vùng Nam Tây Nguyên, thành phố PleiKu trở thành trung tâm tiểu vùng Bắc Tây Nguyên về phát triển một số dịch vụ, sản phẩm công nghệ số để giải quyết các bài toán xã hội, chuyển đổi số của khu vực, sản phẩm công nghệ phân cứng công nghệ thông tin, điện tử - viễn thông.

+ Vùng đồng bằng sông Cửu Long: Phát triển thành phố Cần Thơ thành trung tâm công nghiệp dữ liệu của khu vực, làm trung tâm phát triển công nghiệp công nghệ thông tin của vùng, nơi tập trung các dịch vụ và công nghiệp công nghệ thông tin đa dạng, chất lượng cao tập trung cho cho công cuộc chuyển đổi số lĩnh vực nông nghiệp và phát triển bền vững, ứng phó với biến đổi khí hậu của vùng.

#### Loại hình công trình/Vai trò của công trình

Xây dựng các khu công nghệ thông tin tập trung tạo ra cơ sở hạ tầng kỹ thuật và môi trường kinh doanh thuận lợi cho các doanh nghiệp lĩnh vực công nghệ thông tin hoạt động, góp phần phát triển ngành kinh tế mũi nhọn của đất nước - ngành công nghiệp công nghệ thông tin. Khu công nghệ thông tin tập trung cũng là vườn ươm cho doanh nghiệp mới phát triển, cho hoạt động khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo. Đồng thời, các khu công nghệ thông tin tập trung còn là những trung tâm đào tạo nhân lực quan trọng cho cả nước nói chung và ngành công nghệ thông tin nói riêng.



Phát triển phân khu công nghiệp dữ liệu trong khu công nghệ thông tin tập trung: Ưu tiên phát triển, bố trí các phân khu công nghiệp dữ liệu tại các khu công nghệ thông tin tập trung nằm gần các trung tâm dữ liệu, có vị trí địa lý giao thông thuận lợi, địa chất ổn định và có nguồn nhân lực tại chỗ đáp ứng được nhu cầu phát triển khu công nghiệp dữ liệu.

#### Định hướng khai thác, sử dụng

- Phát triển các khu công nghệ thông tin tập trung để tạo hệ sinh thái, nâng cao năng lực cạnh tranh và hàm lượng sản phẩm công nghệ thông tin Việt Nam trong chuỗi giá trị sản xuất toàn cầu; cùng với đó là phát huy các kết quả, giá trị của các khu hoạt động thành công, tạo sự lan tỏa cho các khu công nghệ thông tin tập trung trên cả nước.

- Phát triển phần cứng công nghệ thông tin, điện tử - viễn thông: Làm chủ một số thiết bị viễn thông, công nghệ số quan trọng góp phần chuyển đổi số như các thiết bị mạng 5G và các thế hệ tiếp theo, thiết bị IoT.

- Phát triển phần mềm: Phát triển các nền tảng, ứng dụng, giải pháp cho Chính phủ số, chính quyền số, kinh tế số, xã hội số.

- Phát triển nội dung số: Xây dựng hệ sinh thái nội dung số cho người Việt. Dẫn dắt thị trường nội dung số Việt Nam.

- Phát triển dịch vụ công nghệ số: triển khai các giải pháp, sản phẩm công nghệ số Make in Viet Nam để giải quyết các bài toán xã hội, chuyển đổi số.

#### Chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật

Điều kiện và tiêu chí theo quy định của Chính phủ và xem xét các tiêu chí bổ sung như sau:

- Ưu tiên phát triển khu công nghệ thông tin tập trung bảo đảm bền vững, tuân thủ nguyên tắc phát huy thế mạnh địa phương, tạo điều kiện liên kết phát triển kinh tế vùng, cụm liên kết ngành; không dàn đều theo địa giới hành chính; tạo vùng động lực mới theo các hành lang kinh tế, nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động, nâng cao giá trị gia tăng và thân thiện với môi trường.

- Khu công nghệ thông tin tập trung thúc đẩy phát triển các sản phẩm công nghiệp công nghệ thông tin Make in Viet Nam; phát triển công nghiệp công nghệ thông tin tại khu vực làm thay đổi bộ mặt kinh tế - xã hội tại địa phương

- Đưa ra khỏi quy hoạch những khu công nghệ thông tin tập trung không triển khai hoặc không còn phù hợp với yêu cầu phát triển; giảm diện tích đối

với các khu chậm triển khai theo định hướng, chiến lược, quy hoạch đã được phê duyệt, không mang lại hiệu quả đầu tư và gây lãng phí tài nguyên đất đai.

- Mức độ đồng bộ với phát triển đô thị, dịch vụ, phân bố dân cư và nhà ở trong một phương án tổng thể, để thuận lợi cho việc thu hút đầu tư phát triển kết cấu hạ tầng .

- Khả năng thu hút vốn đầu tư của các nhà đầu tư trong nước và nhà đầu tư nước ngoài.

- Ưu tiên hình thành các khu công nghệ thông tin tập trung hoặc thành viên chuỗi công viên phần mềm gần các trung tâm dữ liệu, các trường đại học nhằm thu hút được nguồn nhân lực chất lượng cao.

#### Định hướng sử dụng đất

Căn cứ theo Quy hoạch sử dụng đất quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm (2021 - 2025), đất dành cho khu công nghệ thông tin tập trung thuộc quỹ đất dành cho khu công nghệ cao, khu công nghiệp, đất phi nông nghiệp.

Gắn và phát huy được lợi thế so sánh của địa phương; thúc đẩy được liên kết vùng; tạo được động lực mới theo các hành lang kinh tế; tạo được chuyển dịch chất lượng tăng trưởng của địa phương.

### **V. ĐỊNH HƯỚNG BỐ TRÍ SỬ DỤNG ĐẤT**

Việc bố trí sử dụng đất cho phát triển kết cấu hạ tầng thông tin và truyền thông quốc gia phải phù hợp với quy hoạch sử dụng đất quốc gia, quy hoạch không gian biển quốc gia.

Khuyến khích gắn kết các công trình hạ tầng thông tin và truyền thông với các công trình phát triển công nghiệp công nghệ số, chính phủ số, kinh tế số, xã hội số theo hướng hình thành hệ sinh thái để nâng cao hiệu quả khai thác các nguồn lực phục vụ phát triển kinh tế, xã hội và bảo đảm quốc phòng an ninh. Các địa phương căn cứ nhu cầu phát triển, quy hoạch tỉnh và các quy định có liên quan để bố trí diện tích đất phù hợp.

### **VI. DANH MỤC CÁC DỰ ÁN ƯU TIÊN ĐẦU TƯ**

Phụ lục ban hành kèm theo Quyết định này.

### **VII. GIẢI PHÁP THỰC HIỆN QUY HOẠCH**

1. Giải pháp về cơ chế, chính sách

a) Nhóm giải pháp về hoàn thiện cơ chế, chính sách

Rà soát, đề xuất sửa đổi, bổ sung hệ thống văn bản quy phạm pháp luật để khuyến khích đổi mới, sáng tạo, huy động đa dạng nguồn lực phát triển hạ tầng, thúc đẩy chuyển đổi số trong lĩnh vực thông tin, truyền thông và bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng.

b) Nhóm giải pháp xây dựng cơ chế, chính sách về kích cầu nội địa

Xây dựng chính sách khuyến khích, thúc đẩy các cơ quan nhà nước, doanh nghiệp và người dân sử dụng các nền tảng dịch vụ điện toán đám mây do doanh nghiệp Việt Nam cung cấp.

c) Nhóm giải pháp thúc đẩy liên kết, phát triển hạ tầng thông tin và truyền thông đồng bộ với các lĩnh vực khác

- Xây dựng chính sách quy định phối hợp, chia sẻ, sử dụng chung cơ sở hạ tầng thông tin và truyền thông với các kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội để tăng hiệu quả đầu tư, sử dụng hiệu quả tài nguyên quốc gia.

- Chính sách cho phép trung tâm dữ liệu được áp dụng cơ chế mua điện trực tiếp tại nguồn.

- Chính sách khuyến khích và bắt buộc sử dụng các nền tảng số quốc gia dùng chung, thúc đẩy việc kết nối, liên thông dữ liệu nhằm nâng cao hiệu quả khai thác hạ tầng, tiết kiệm nguồn lực xã hội.

- Triển khai Quy hoạch sử dụng đất quốc gia trong lĩnh vực thông tin và truyền thông nhằm bảo đảm sử dụng hiệu quả hạ tầng mạng bưu chính công cộng, hạ tầng trung tâm dữ liệu và các khu công nghệ thông tin tập trung giai đoạn 2021 - 2025 và các giai đoạn tiếp theo.

d) Nhóm giải pháp bảo đảm quốc phòng, an ninh

- Thống nhất nhận thức từ trung ương tới địa phương về bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng là trách nhiệm của cả hệ thống chính trị, trong đó Ban Chỉ đạo An toàn, An ninh mạng quốc gia điều phối chung sự phối hợp giữa 4 lực lượng (các Bộ: Công an, Quốc phòng, Thông tin và Truyền thông và Ban Tuyên giáo Trung ương). Các lực lượng này chủ động, phối hợp thực hiện theo chức năng, nhiệm vụ được giao. Thường xuyên phổ biến, quán triệt chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về an toàn thông tin mạng, an ninh mạng, coi đây là nhiệm vụ quan trọng của hệ thống chính trị.

- Nâng cao nhận thức, trách nhiệm của các cấp ủy đảng, chính quyền, Mặt trận Tổ quốc, các tổ chức chính trị - xã hội, người dân, doanh nghiệp trong công tác bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng. Người đứng đầu cấp ủy trực tiếp lãnh đạo, chỉ đạo và chịu trách nhiệm về công tác an toàn thông tin mạng, an ninh mạng, chủ động rà soát, xác định rõ những vấn đề

trọng tâm, trọng điểm để chỉ đạo thực hiện hiệu quả. Phát huy sự tham gia có hiệu quả của quần chúng nhân dân trong công tác bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng và chủ động ứng phó với các nguy cơ, thách thức từ không gian mạng.

- Hình thành Thế trận An ninh nhân dân trên không gian mạng kết hợp chặt chẽ với Thế trận Quốc phòng toàn dân trên không gian mạng. Hoàn thiện chính sách bảo vệ an ninh quốc gia, lợi ích của của đất nước trên không gian mạng. Xây dựng, hoàn thiện các văn bản pháp lý làm cơ sở để phối hợp giữa các cơ quan thực thi nhiệm vụ của Bộ Công an, Bộ Quốc phòng, cơ quan quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông, trách nhiệm của các doanh nghiệp kinh doanh trong công tác đảm bảo an ninh, quốc phòng. Nghiên cứu, xây dựng ban hành cơ chế dùng chung các hạ tầng đảm bảo an toàn thông tin mạng, an ninh mạng giữa cơ quan quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông và các đơn vị chức năng của Bộ Công an, Bộ Quốc phòng.

- Nâng cao năng lực tự chủ về an toàn thông tin mạng, an ninh mạng. Chú trọng huy động nguồn lực đa dạng để nâng cao năng lực nghiên cứu về an toàn thông tin mạng, an ninh mạng; đẩy mạnh đầu tư hạ tầng an toàn thông tin mạng, an ninh mạng; thúc đẩy ứng dụng các sản phẩm, dịch vụ an toàn thông tin mạng, an ninh mạng phục vụ mục tiêu an ninh, quốc phòng theo hướng cho phép kết hợp với mục tiêu phát triển kinh tế xã hội để nhanh chóng tiến tới làm chủ công nghệ cốt lõi trong an toàn thông tin mạng, an ninh mạng.

- Bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng trong quá trình lựa chọn, triển khai các dịch vụ, công nghệ cho cơ sở hạ tầng thông tin và truyền thông; ưu tiên sử dụng sản phẩm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng Việt Nam. Có quy định bảo vệ các hệ thống thông tin quan trọng quốc gia từ giai đoạn thiết kế, xây dựng, phát triển, vận hành và sử dụng. Bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh mạng trong quá trình thiết kế, xây dựng, vận hành, khai thác cơ sở hạ tầng thông tin và truyền thông (bao gồm xây dựng các hệ thống chuyên dụng như Trung tâm An ninh mạng quốc gia, ...).

- Tổ chức cấp giấy phép sử dụng tần số vô tuyến điện cho doanh nghiệp nhà nước trực tiếp phục vụ quốc phòng, an ninh để phát triển kinh tế kết hợp với nhiệm vụ quốc phòng, an ninh theo quy định của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tần số vô tuyến điện.

- Huy động nguồn lực phục vụ phát triển an toàn thông tin mạng, an ninh mạng. Nhà nước bảo đảm kinh phí cho công tác an toàn thông tin mạng, an ninh mạng quốc gia; Bố trí kinh phí chi cho an toàn thông tin mạng, an ninh mạng đạt tối thiểu 10% kinh phí chi cho khoa học công nghệ, chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ thông tin.

- Chú trọng xây dựng cơ chế, chính sách, pháp luật và triển khai các hoạt động đào tạo và phát triển nguồn nhân lực an toàn thông tin, an ninh mạng; xây dựng đội ngũ nhà khoa học, kỹ sư, tài năng trẻ an toàn thông tin, an ninh mạng chất lượng cao. Triển khai Đề án “Đào tạo nguồn nhân lực an ninh mạng đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030” và Đề án “Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực an toàn thông tin giai đoạn 2021 - 2025”.

- Tăng cường các hoạt động hợp tác quốc tế trong đó ưu tiên hợp tác với các quốc gia là đối tác chiến lược, các tổ chức quốc tế lớn, có uy tín nhằm nâng cao vai trò, vị thế của Việt Nam trong lĩnh vực an toàn thông tin mạng, an ninh mạng trên trường quốc tế thông qua việc chủ động, tích cực, tham gia có trách nhiệm trong việc xây dựng các quy định chung, khuyến nghị về an toàn thông tin mạng, an ninh mạng.

## 2. Giải pháp về khoa học và công nghệ, môi trường

- Khuyến khích các tập đoàn, doanh nghiệp đầu tư nghiên cứu phát triển, làm chủ các công nghệ mới như: Mạng viễn thông thế hệ mới, IoE (Internet of Everything), trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data) và công nghệ chuỗi khối (blockchain)... hợp tác với các cơ sở nghiên cứu trong và ngoài nước, mua, nhận chuyển giao công nghệ tiên tiến; khuyến khích, hỗ trợ hoạt động đăng ký bản quyền sở hữu trí tuệ,...

- Xây dựng hạ tầng số và kết nối băng rộng đến mọi người dân và doanh nghiệp; phát triển các nền tảng số thúc đẩy đổi mới sáng tạo, cung cấp công nghệ như dịch vụ như: các nền tảng số trí tuệ nhân tạo, IoT, phân tích dữ liệu, thanh toán số... để hỗ trợ hoạt động đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực thông tin và truyền thông.

- Ban hành các tiêu chuẩn, quy chuẩn về hạ tầng thông tin và truyền thông; Hướng dẫn kỹ thuật về kết nối, chia sẻ, sử dụng chung các nền tảng số quốc gia bảo đảm an toàn, sử dụng hiệu quả tài nguyên dữ liệu:

+ Áp dụng các công nghệ tiên tiến tại mạng bưu chính công cộng như: xếp dỡ tự động, nâng chuyển tự động, lưu bưu gửi tự động, phân loại, chia chọn tự động, hệ thống thiết bị IoT... nhằm hỗ trợ mạng bưu chính của các doanh nghiệp khác kết nối vào hệ thống, thống nhất toàn trình, tận dụng tối đa nguồn lực, giảm chi phí hậu cần quốc gia, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia, cạnh tranh trong chuỗi cung ứng quốc tế.

+ Dừng triển khai công nghệ viễn thông di động thế hệ cũ theo lộ trình và quy hoạch lại băng tần số vô tuyến điện để sử dụng cho hệ thống di động thế hệ tiếp theo. Từ năm 2025 tập trung phát triển mạng thông tin di động thế hệ thứ 5 (5G). Phân bổ tài nguyên viễn thông (tần số, kho số, tên miền,...) theo cơ chế thị trường đủ để bảo đảm cung cấp chất lượng dịch vụ viễn thông ngang tầm khu vực và thế giới.

+ Nghiên cứu, lựa chọn tiêu chuẩn phát thanh số quốc gia theo tiêu chí tận dụng tối đa cơ sở hạ tầng hiện có, giảm thiểu chi phí đầu tư và khai thác; phù hợp với quy hoạch sử dụng phổ tần số vô tuyến điện quốc gia của Việt Nam; phù hợp với khuyến cáo của các tổ chức phát thanh, truyền hình, viễn thông quốc tế; được các nước, các tổ chức, các đài phát thanh, truyền hình trên thế giới chấp nhận và áp dụng rộng rãi.

+ Quy định các thành phần của hạ tầng thông tin và truyền thông phải bảo đảm an toàn thông tin, đáp ứng các tiêu chí về phòng, chống thiên tai ngay từ khâu thiết kế, sản xuất, chế tạo.

+ Phát triển cơ sở hạ tầng viễn thông, hạ tầng số phải đáp ứng, chịu đựng được cấp độ rủi ro thiên tai phù hợp với đặc thù thiên tai của từng vùng, địa phương để bảo đảm phát triển bền vững; góp phần phát triển ngành, phát triển kinh tế - xã hội và chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu.

+ Áp dụng quy chuẩn, tiêu chuẩn xanh khi đầu tư mới hoặc nâng cấp trung tâm dữ liệu để bảo đảm tiêu chí xanh và hiệu quả đầu tư trung tâm dữ liệu quốc gia được quy hoạch.

- Xây dựng các phòng thí nghiệm trọng điểm nhằm phát triển các sản phẩm trọng điểm Make in Viet Nam phục vụ Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, chuyển đổi số, sản xuất thông minh, nông nghiệp thông minh...

### 3. Giải pháp về phát triển nguồn nhân lực

- Thực hiện các chương trình đào tạo nhân lực trong lĩnh vực thông tin và truyền thông; phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, gắn kết chặt chẽ phát triển nguồn nhân lực với phát triển và ứng dụng khoa học - công nghệ.

- Ưu tiên phát triển các khu công nghệ thông tin tập trung gần các đô thị khoa học, các trường đại học, các cơ sở nghiên cứu, các trung tâm dữ liệu lớn nhằm nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, tạo sự gắn kết giữa nhà trường - doanh nghiệp - khu công nghệ thông tin tập trung.

- Nghiên cứu, ban hành các tiêu chí đổi mới chương trình đào tạo để thích ứng với sự phát triển của công nghệ, của ngành Thông tin và Truyền thông; xây dựng chương trình và kế hoạch đào tạo để bảo đảm nguồn lực đủ về số lượng và chất lượng.

### 4. Giải pháp phát triển thị trường, dịch vụ

Tạo lập và quản lý tốt thị trường nhằm bảo đảm cạnh tranh bình đẳng giữa các doanh nghiệp có hạ tầng và không có hạ tầng, tạo động lực để doanh nghiệp đổi mới sáng tạo trong cung cấp dịch vụ thông tin và truyền thông.

## 5. Giải pháp về huy động vốn đầu tư

### a) Giải pháp chung

- Huy động mọi nguồn lực để đầu tư phát triển hạ tầng thông tin và truyền thông. Tái cơ cấu đầu tư công theo hướng tập trung cho đầu tư hạ tầng thông tin và truyền thông. Phân bổ nguồn vốn đầu tư có trọng tâm, trọng điểm vào các công trình động lực, có tính lan tỏa, kết nối giữa các phương thức, có tính đến cân đối giữa các vùng miền.

- Sử dụng nguồn ngân sách nhà nước đầu tư các trung tâm dữ liệu quốc gia. Các trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp quốc gia và trung tâm dữ liệu đa mục tiêu cấp vùng phục vụ đa mục tiêu do doanh nghiệp đầu tư. Các trung tâm dữ liệu khác sử dụng nguồn vốn phù hợp của chủ đầu tư, tuân thủ quy hoạch đã được phê duyệt.

- Huy động nguồn lực xã hội trong việc xây dựng hạ tầng thông tin và truyền thông theo hướng các doanh nghiệp cùng đầu tư, sử dụng chung hạ tầng, đặc biệt là phát triển các nền tảng bưu chính số quốc gia, xây dựng các trung tâm bưu chính khu vực và vùng, hạ tầng băng rộng và các trung tâm dữ liệu; xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng viễn thông thụ động dùng chung như: cột anten, cột treo cáp, cống, bể, cáp... Xây dựng, ban hành cơ chế, chính sách về vốn, đầu tư, giải pháp công nghệ và mô hình kinh doanh phù hợp để thu hút đầu tư hạ tầng số, hạ tầng bưu chính. Ngoài doanh nghiệp bưu chính do Nhà nước chỉ định, huy động các doanh nghiệp có tiềm lực trên thị trường, các doanh nghiệp hiện đang tham gia vào phân khúc giao hàng chặng cuối.

- Tổ chức thực hiện Quyết định số 22/2021/QĐ-TTg ngày 22 tháng 7 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ về tiêu chí phân loại doanh nghiệp nhà nước, doanh nghiệp có vốn nhà nước thực hiện chuyển đổi sở hữu, sắp xếp lại, thoái vốn giai đoạn 2021-2025.

- Hỗ trợ kinh phí từ quỹ dịch vụ viễn thông công ích cho các hộ nghèo, cận nghèo, các hộ dân thuộc vùng khó khăn và các đối tượng chính sách xã hội khác có kết nối băng rộng, điện thoại thông minh. Hỗ trợ kinh phí cho các doanh nghiệp triển khai hạ tầng số tại khu vực khó khăn, vùng sâu, vùng xa. Cải thiện mức độ dễ dàng sử dụng của mạng lưới thông tin và truyền thông ở các vùng nông thôn và vùng sâu, vùng xa.

- Khuyến khích các doanh nghiệp trong nước tham gia xây dựng hệ thống truyền dẫn, phát sóng phát thanh số quốc gia, tiến tới hình thành thị trường truyền dẫn, phát sóng phát thanh số nhằm cung cấp các dịch vụ phát thanh chất lượng cao và các dịch vụ giá trị gia tăng theo hướng hội tụ công nghệ và đa phương tiện, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thính giả.

### b) Giải pháp huy động vốn ngoài ngân sách

- Hoàn thiện cơ chế, chính sách khuyến khích đầu tư hạ tầng thông tin và truyền thông theo các hình thức PPP, BT, BOT... Mở rộng hình thức Nhà nước và nhân dân cùng làm; khuyến khích, vinh danh các tổ chức, cá nhân có nhiều đóng góp cho xây dựng hạ tầng thông tin và truyền thông, nhất là ở vùng nông thôn, vùng sâu, vùng xa, vùng đồng bào dân tộc. Đổi mới, tăng cường công tác xúc tiến đầu tư nước ngoài; có cơ chế, chính sách phù hợp để thu hút đầu tư vào các lĩnh vực hạ tầng thông tin và truyền thông.

- Ban hành cơ chế, chính sách để các doanh nghiệp đầu tư phát triển hạ tầng thông tin và truyền thông được tiếp cận tín dụng một cách thuận lợi. Nghiên cứu triển khai chương trình tín dụng ưu đãi (chương trình cho vay kích cầu đầu tư, cho vay với lãi suất ưu đãi) để đầu tư phát triển mới hạ tầng thông tin và truyền thông.

- Tạo điều kiện thuận lợi cho kinh tế tư nhân tiếp cận, sử dụng bình đẳng hạ tầng thông tin và truyền thông với chi phí hợp lý.

- Thu hút đầu tư từ các quỹ đầu tư khởi nghiệp sáng tạo, quỹ đầu tư mạo hiểm trong và ngoài nước để xây dựng hệ sinh thái công nghiệp công nghệ thông tin, điện tử - viễn thông và ưu tiên sử dụng các sản phẩm công nghiệp công nghệ thông tin Make in Viet Nam tại các khu công nghệ thông tin tập trung.

## 6. Giải pháp về hợp tác quốc tế

- Chủ động, tích cực tham gia hoạt động của các tổ chức quốc tế và khu vực liên quan đến phát triển hạ tầng thông tin và truyền thông mà Việt Nam là thành viên; sẵn sàng phát huy vai trò đi đầu trong những lĩnh vực Việt Nam có thế mạnh; tham gia chủ động, tích cực vào việc xây dựng các khuôn khổ pháp lý, tiêu chuẩn, nguyên tắc quốc tế mới về hạ tầng thông tin và truyền thông phù hợp với mục tiêu và lợi ích của Việt Nam.

- Hợp tác quốc tế để bắt kịp các xu thế phát triển trên thế giới, kinh nghiệm quản lý, phát triển trong lĩnh vực hạ tầng thông tin và truyền thông trên thế giới.

- Xúc tiến đầu tư, tập trung thúc đẩy thu hút các tập đoàn công nghệ lớn từ các đối tác chiến lược trong số các cường quốc về thông tin và truyền thông.

- Xây dựng chính sách thu hút đầu tư nước ngoài và triển khai các cam kết về công nghệ thông tin trong các hiệp định thương mại trong tương lai mà Việt Nam tham gia.



## 7. Giải pháp về tổ chức thực hiện và giám sát quy hoạch

- Tổ chức công bố công khai quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông, tạo sự đồng thuận, nhất trí cao trong các tổ chức chính trị xã hội, các doanh nghiệp, nhà đầu tư và nhân dân khi triển khai thực hiện.

- Phối hợp đồng bộ, chặt chẽ quá trình thực hiện quy hoạch giữa trung ương và địa phương, bảo đảm các quy hoạch địa phương phải tuân thủ các định hướng của quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông; phối hợp giữa các bộ, ngành để xử lý các vấn đề liên ngành, bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ và hiệu quả của quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông.

- Thực hiện quản lý quy hoạch dựa trên dữ liệu. Tổ chức việc thống kê, thu thập số liệu chính xác, phân tích, dự báo chính xác sự phát triển của thị trường. Định kỳ hàng năm rà soát việc triển khai quy hoạch, các nội dung liên quan đến ngành trong quy hoạch quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch địa phương. Kịp thời đề xuất bảo đảm thực hiện, điều chỉnh, sửa đổi, bổ sung quy hoạch.

- Kết nối với hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu quốc gia về quy hoạch do Bộ Kế hoạch và Đầu tư xây dựng, quản lý và khai thác theo Điều 41 của Luật Quy hoạch.

### **Điều 2. Tổ chức thực hiện**

#### 1. Bộ Thông tin và Truyền thông

- Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương quản lý và tổ chức thực hiện Quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông. Định kỳ tổ chức đánh giá thực hiện Quy hoạch, rà soát, điều chỉnh Quy hoạch theo quy định. Công bố Quy hoạch theo quy định.

- Phát triển hệ thống thông tin quản lý chiến lược, quy hoạch ngành thông tin và truyền thông, cung cấp dữ liệu có liên quan để cập nhật vào hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu quốc gia về quy hoạch.

- Tổ chức lập quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành để ban hành hoặc trình các cấp có thẩm quyền ban hành.

- Phối hợp với các bộ ngành có liên quan, Ủy ban nhân dân các tỉnh hướng dẫn các biện pháp phòng, chống thiên tai đối với cơ sở hạ tầng thông tin và truyền thông.

- Phối hợp với Bộ Tài chính, Bộ Kế hoạch và Đầu tư để bố trí ngân sách hàng năm thực hiện Quy hoạch.

#### 2. Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ

- Các bộ, ngành theo chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của mình có trách nhiệm phối hợp với Bộ Thông tin và Truyền thông bảo đảm sự liên kết đồng bộ giữa các Quy hoạch ngành mình phụ trách với Quy hoạch này.

- Các bộ, ngành theo chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của mình bố trí nguồn lực, đề xuất các cơ chế chính sách để thực hiện hiệu quả các mục tiêu của quy hoạch, bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ với việc thực hiện Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm 2021 - 2030, các kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của từng ngành và địa phương.

- Các bộ, ngành theo chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của mình chủ động tổ chức triển khai các nhiệm vụ có liên quan theo Quy hoạch này.

- Tổ chức xây dựng các hệ thống công nghệ số, nền tảng số phục vụ chuyển đổi số của các ngành, lĩnh vực.

- Chỉ đạo, hướng dẫn các doanh nghiệp đặc biệt các doanh nghiệp có vốn nhà nước xây dựng các chiến lược, kế hoạch sản xuất kinh doanh, bố trí nguồn vốn để thực hiện Quy hoạch này.

### 3. Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương

- Ủy ban nhân dân các cấp trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình tổ chức thực hiện quản lý nhà nước về hạ tầng thông tin và truyền thông theo quy định của pháp luật có liên quan trong phạm vi địa phương; tăng cường sử dụng chung cơ sở hạ tầng liên ngành, quản lý chặt chẽ quỹ đất phục vụ triển khai quy hoạch.

- Xây dựng các quy hoạch, kế hoạch, các dự án trên địa bàn địa phương bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ với Quy hoạch này. Cập nhật nội dung quy hoạch địa phương bảo đảm tuân thủ các định hướng phát triển hạ tầng thông tin và truyền thông địa phương theo Quy hoạch này.

- Chủ động triển khai, ưu tiên ứng dụng công nghệ số, hạ tầng thông tin và truyền thông, an toàn thông tin mạng... để nâng cao chất lượng lập, triển khai, quản lý các dự án nói riêng cũng như toàn bộ hoạt động nông nghiệp, công nghiệp, phát triển và quản lý kết cấu hạ tầng, xây dựng đô thị thông minh...

4. Đài Truyền hình Việt Nam, Đài Tiếng nói Việt Nam, Thông tấn xã Việt Nam và các cơ quan truyền thông, báo chí có trách nhiệm: chủ trì, chủ động phối hợp với Bộ Thông tin và Truyền thông và các bộ, ngành, địa phương tổ chức tuyên truyền, phổ biến sâu rộng về Quy hoạch này.

### 5. Các tập đoàn, doanh nghiệp thuộc lĩnh vực thông tin và truyền thông

Các tập đoàn, doanh nghiệp thuộc lĩnh vực thông tin và truyền thông xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch, quy hoạch phát triển của mình phù hợp

với Quy hoạch hạ tầng thông tin và truyền thông thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Đầu tư, nâng cấp và mở rộng hạ tầng thông tin và truyền thông để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế, xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh.

6. Mặt trận Tổ quốc Việt Nam và các tổ chức thành viên của Mặt trận, các tổ chức xã hội khác được thành lập theo quy định của pháp luật, trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình, giám sát và tuyên truyền, vận động Nhân dân thực hiện Quyết định này.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

**Điều 4.** Các Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, Thủ trưởng cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

**Nơi nhận:**

- Ban Bí thư Trung ương Đảng;
- Thủ tướng, các Phó Thủ tướng Chính phủ;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- HĐND, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;
- Văn phòng Trung ương và các Ban của Đảng;
- Văn phòng Tổng Bí thư;
- Văn phòng Chủ tịch nước;
- Hội đồng Dân tộc và các Ủy ban của Quốc hội;
- Văn phòng Quốc hội;
- Tòa án nhân dân tối cao;
- Viện kiểm sát nhân dân tối cao;
- Ủy ban Giám sát tài chính Quốc gia;
- Kiểm toán nhà nước;
- Ngân hàng Chính sách xã hội;
- Ngân hàng Phát triển Việt Nam;
- Ủy ban trung ương Mặt trận Tổ quốc Việt Nam;
- Cơ quan trung ương của các đoàn thể;
- VPCP: BTCN, các PCN, Trợ lý TTg, TGĐ Cổng TTĐT, các Vụ, Cục, đơn vị trực thuộc, Công báo;
- Lưu: VT, KSTT (2). **110**

**KT. THỦ TƯỚNG  
PHÓ THỦ TƯỚNG**



**Trần Lưu Quang**

Phụ lục



**DANH MỤC DỰ ÁN ƯU TIÊN ĐẦU TƯ LĨNH VỰC  
THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

(Kèm theo Quyết định số 36/QĐ-TTg  
ngày 11 tháng 01 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ)

**I. Nhóm các dự án hạ tầng thông tin và truyền thông ưu tiên đầu tư do Bộ Thông tin và truyền thông chủ trì**

STT	Nhóm dự án	Phân kỳ đầu tư	
		2021-2025	2026-2030
1	Nhóm dự án hạ tầng bưu chính, bao gồm cả các dự án phục vụ quản lý nhà nước về bưu chính.	x	x
2	Nhóm dự án hạ tầng số, bao gồm cả các dự án phục vụ quản lý nhà nước về viễn thông	x	x
3	Nhóm dự án ứng dụng công nghệ thông tin, bao gồm cả các dự án phục vụ quản lý nhà nước về ứng dụng công nghệ thông tin	x	x
4	Nhóm dự án công nghiệp công nghệ thông tin, bao gồm cả các dự án phục vụ quản lý nhà nước về công nghiệp công nghệ thông tin	x	x
5	Nhóm dự án an toàn thông tin mạng, an ninh mạng, bao gồm cả các dự án phục vụ quản lý nhà nước về an toàn thông tin mạng, an ninh mạng	x	x

**II. Nhóm các dự án hạ tầng thông tin và truyền thông ưu tiên đầu tư do các Bộ, ngành, địa phương (Bộ, ngành, cơ quan ngang bộ, cơ quan trực thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh/thành phố) chủ trì**

STT	Nhóm dự án	Phân kỳ đầu tư	
		2021-2025	2026-2030
1	Nhóm dự án hạ tầng số, bao gồm cả các dự án phục vụ quản lý nhà nước về viễn thông	x	x

STT	Nhóm dự án	Phân kỳ đầu tư	
		2021-2025	2026-2030
2	Nhóm dự án ứng dụng công nghệ thông tin, bao gồm cả các dự án phục vụ quản lý nhà nước về ứng dụng công nghệ thông tin	x	x
3	Nhóm dự án công nghiệp công nghệ thông tin, bao gồm cả các dự án phục vụ quản lý nhà nước về công nghiệp công nghệ thông tin	x	x
4	Nhóm dự án an toàn thông tin mạng, an ninh mạng, bao gồm cả các dự án phục vụ quản lý nhà nước về an toàn thông tin mạng, an ninh mạng	x	x

### III. Nhóm các dự án hạ tầng thông tin và truyền thông ưu tiên đầu tư do các doanh nghiệp thực hiện

STT	Nhóm dự án	Phân kỳ đầu tư	
		2021-2025	2026-2030
1	Nhóm dự án hạ tầng bưu chính	x	x
2	Nhóm dự án hạ tầng số, bao gồm cả các dự án cung cấp thông tin phục vụ quản lý nhà nước về viễn thông	x	x
3	Nhóm dự án ứng dụng công nghệ thông tin	x	x
4	Nhóm dự án công nghiệp công nghệ thông tin	x	x
5	Nhóm dự án an toàn thông tin mạng, an ninh mạng	x	x