

GIỚI THIỆU MẠNG TEIN2 VÀ MẠNG VINAREN

ThS. Trần Đức Phương

P. Trưởng phòng Tin học, NACESTI

Dự án TEIN (Trans-Eurasia Information Network) là một sáng kiến nhằm thiết lập mạng thông tin liên châu lục Á-Âu đã được các nguyên thủ quốc gia trong Hội nghị thượng đỉnh Á-Âu (ASEM) lần thứ 3 tại Hàn Quốc thông qua vào tháng 10/2000. Mạng TEIN có mục đích kết nối mạng nghiên cứu khoa học giữa Châu Á và Châu Âu thông qua kết nối giữa mạng GEANT của Châu Âu – mạng kết nối toàn thể Châu Âu tốc độ gigabit (cụ thể là Anh, Pháp, Đức, Tây Ban Nha, Áo, Rumani, Litva, Ba Lan, Ý, Thụy Điển) với các mạng nghiên cứu của Châu Á, như mạng dành cho thử nghiệm ứng dụng APII để nâng cao năng lực trao đổi thông tin trong nghiên cứu, phát triển và giáo dục-đào tạo. Với nguồn kinh phí tài trợ của Cộng hoà Pháp vào tháng 12/2001 đã thực hiện kết nối thành công mạng thông tin Á-Âu giữa mạng viễn thông cho nghiên cứu và đào tạo RENATER của Pháp (Le Réseau National de Télécommunications pour la Technologie, l'Enseignement et la Recherche, <http://www.renater.fr>) với mạng KISDI của Hàn Quốc (Korea Information Strategy Development Institute, <http://www.kisdi.re.kr>), ban đầu là 2 Mbps sau đó là 34 Mbps và hiện nay là 622 Mbps nhằm nâng cao khả năng phối hợp, chia sẻ nguồn tài nguyên thông tin thông qua môi trường mạng trong công tác nghiên cứu và đào tạo giữa hai nước. Gần đây, phạm vi của mạng TEIN được mở rộng sang khu vực Đông Nam Á và Trung Quốc.

Thông qua mạng thông tin Á-Âu đã được kết nối như đã nêu ở trên, trường Đại học quốc gia Chungnam, Hàn Quốc đang triển khai dự án nghiên cứu “Water quality models” với Đại học Dược và Viện Thủy lực học Đan Mạch; Viện Kỹ nghệ Sinh-Y, Đại học Enje, Hàn Quốc triển khai dự án Teledermatology với Châu Âu và Trung Quốc; Đại học Kunkook, Hàn Quốc triển khai dự án Mobile IPv6 với các mạng nghiên cứu và đào tạo của Pháp, Bỉ; Đại học Soongsil, Hàn Quốc đang triển khai dự án AGEDIS (Automated Generation and Execution of Test Suites for Distributed Component-based Software) với Đức; Đại học Inha, Hàn Quốc triển khai dự án Nghiên cứu Transitor công nghệ nano, kết hợp với Đại học Valladolid, Tây Ban Nha và Đại học Khoa học và Công nghệ Munich, CHLB Đức.

Từ kết quả của dự án mạng TEIN nêu trên, các nước trong Uỷ ban Châu Âu (EC) và tổ chức DANTE (Delivery of Advanced Networking Technology to Europe) đã nhất trí tài trợ để kết nối mạng thông tin Á-Âu

giai đoạn 2 (gọi tắt là TEIN2) nhằm hỗ trợ các nước đang phát triển trong ASEM. Mục đích của TEIN2 là cung cấp, củng cố đường trục (backbone) cho liên khu vực Âu-Á, tạo điều kiện bình đẳng trong truy nhập tài nguyên mạng nghiên cứu, làm cầu nối trong hợp tác công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) và nâng cao khả năng phối hợp trong nghiên cứu và đào tạo của các nước trong ASEM, đặc biệt chú trọng đến các nước đang phát triển ở khu vực Đông Nam Á. Dự án TEIN2 được bắt đầu từ đầu năm 2004, được hỗ trợ chính từ EC và đóng góp của một số nước Châu Âu và Châu Á khác. Các nước Châu Á trong danh sách thụ hưởng ưu đãi (được hỗ trợ 80% phí kết nối đi quốc tế) bao gồm: Trung Quốc, Thái Lan, Indonesia, Malaysia, Philippines và Việt Nam. Ngoài ra, các đối tác phía Châu Âu tham gia TEIN2 còn có mạng của Pháp (RENATER), mạng của Anh (UKERNA), mạng của Hà Lan (SURFnet). Một số nước Châu Á tham gia kết nối nhưng không thuộc danh sách thụ hưởng ưu đãi như Brunei, Singapore, Nhật Bản, Hàn Quốc.

Mạng TEIN2 là sự tiếp nối thành công đã có của việc kết nối Pháp – Hàn Quốc và được xây dựng dựa trên các thành công của các sáng kiến về kết nối mạng nghiên cứu đào tạo đã có ở Châu Âu, Châu Á và các khu vực khác. Hiệu quả kết nối mạng các khu vực đã được thể hiện như: GEANT (mạng Châu Âu) với ALICE (mạng Châu Mỹ Latin) với EUMEDCONNECT (mạng các nước vùng Địa Trung Hải) và với SEEREN (mạng khu vực Đông Nam Châu Âu. Trong khu vực Châu Á đã có dự án AI3 (Asian Internet Interconnection Initiatives Project), Dự án APII (Asia Pacific Information Infrastructure), mạng APAN (Asia-Pacific Advanced Network) hỗ trợ cho việc kết nối các mạng nghiên cứu và đào tạo của các nước Châu Á). Việc kết nối các đối tác Châu Á với mạng Châu Âu ở cấp khu vực sẽ giảm thiểu việc quản trị kết nối so với việc quản lý số lượng khá nhiều kết nối giữa Châu Âu và Châu Á như hiện nay.

Hiện nay, ngoài các nước khối EC cam kết tài trợ 9,75 triệu euro cho dự án TEIN2 còn có sự đóng góp tài chính của các nước đã tham gia như: Nhật Bản, Hàn Quốc, Singapore, Brunei nhằm giúp các nước đang phát triển được hưởng thụ việc kết nối mạng tốc độ cao liên Âu-Á. Theo kế hoạch mở rộng của dự án TEIN2, Việt Nam là một trong sáu nước được thụ hưởng dự án này cùng với Trung Quốc, Thái Lan, Phillipines, Indonesia, Malaysia. Đặc biệt, việc kết nối mạng thông tin Á - Âu sẽ được khối EC tài trợ 80% kinh phí đường truyền quốc tế đến tháng 4/2008 là một cơ hội rất tốt cho các bên tham gia.

Theo thiết kế, mạng TEIN2 kết nối với khu vực châu Á Thái Bình Dương gồm 01 đường 622 Mbps Trung Quốc qua châu Âu, 3 đường 633

Mbps từ Singapore sang châu Âu. Các mạng khác của châu Á kết nối với nhau (Thái Lan, Malaysia, Indonesia, Trung Quốc, Philippines, Việt Nam, Hàn Quốc, Nhật Bản, Singapore, Brunei) và với TEIN2 thông qua TEIN2 NOC Hồng Kông hoặc qua TEIN2 PoP Beijing và Singapore. Mạng Nghiên cứu và giáo dục của châu Á Thái Bình Dương được xây dựng xung quanh trung tâm là trục nối Tokyo, Singapore và Hồng Kông, mở rộng đến Australia và kết nối đến GEANT của Châu Âu qua hai điểm nói trên.

Một số Viện nghiên cứu, mạng thông tin và công ty viễn thông khu vực đã hỗ trợ đường truyền cho dự án này như: NII - Viện nghiên cứu công nghệ thông tin Quốc gia Nhật Bản (kết nối Tokyo–Singapore tốc độ 622 Mbps và Tokyo–Hồng Kông tốc độ 622 Mbps); MAFFIN - Mạng thông tin của Bộ Nông – Lâm – Ngư nghiệp (kết nối Tokyo–Quezon City, Philippines tốc độ 155 Mbps) và TransPAC2 (kết nối với khu vực Bắc Mỹ qua Tokyo). Các điểm tham chiếu của TEIN2 (PoPs) được đặt ở Bắc Kinh, Hồng Kông và Singapore, trong đó Trung tâm vận hành mạng TEIN2 được đặt tại Trường Đại học Thanh Hoa, Trung Quốc. Dự án TEIN2 được hỗ trợ từ công ty Juniper Networks, công ty tài trợ thiết bị định tuyến đặt tại các điểm tham chiếu của dự án.

Việt Nam chính thức kết nối mạng Internet từ ngày 19/7/1997 và trên cơ sở mạng Internet, nhiều tổ chức KH&CN đã xây dựng và phát triển một số mạng thông tin khoa học và mạng thông tin giáo dục-đào tạo phục vụ công tác nghiên cứu và đào tạo. Trên thực tế, các ứng dụng của mạng Internet nói riêng và tiến bộ trong KH&CN nói chung đã góp phần không nhỏ giúp Việt Nam bắt nhịp kịp với các nước trong khu vực, đồng thời tạo tiền đề cần thiết trong việc đẩy mạnh công cuộc công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước. Trong các chương trình, kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội của Chính phủ, ngoài việc nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin còn phải chú trọng việc thiết lập mạng thông tin quốc gia và liên kết mạng quốc tế. Hiện nay, nước ta đã có một số mạng viễn thông lớn hoạt động và đưa vào khai thác dịch vụ như mạng VDC của VNPT, Viettel, EVN, FPT... Các mạng này thực sự đã mang lại hiệu quả lớn cho người sử dụng, tuy nhiên sự hỗ trợ cho hoạt động nghiên cứu và đào tạo mới chỉ ở mức hết sức tối thiểu.

Trong thời gian qua, Nhà nước đã quan tâm đầu tư xây dựng một số mạng trong lĩnh vực nghiên cứu và đào tạo. Đó là mạng VARENet của Viện Công nghệ thông tin, mạng VISTA của Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia - Bộ Khoa học và Công nghệ, mạng EduNet của Bộ Giáo dục và Đào tạo v.v. Trong số các mạng phục vụ cho hoạt động nghiên cứu và đào tạo hiện nay đang hoạt động có hiệu quả, đặc biệt phải kể đến các mạng sau đây:

- Mạng Thông tin KH&CN Việt Nam (VISTA)

Mạng Thông tin Khoa học và Công nghệ Việt Nam (Vietnam Information for Science and Technology Advance) viết tắt VISTA, do Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia - Bộ Khoa học và Công nghệ thiết kế, xây dựng, quản lý và phát triển. Mạng VISTA là mạng thông tin máy tính diện rộng về khoa học và công nghệ được xây dựng trên nền Cổng thông tin của công ty ORACLE nhằm chuyển tải trực tuyến các thông tin, các thành tựu mới nhất về khoa học và công nghệ trong nước cũng như trên thế giới đến các thành viên làm công tác khoa học và công nghệ, giúp những người làm công tác khoa học và công nghệ trong và ngoài nước có điều kiện tiếp cận nhanh tới những thành tựu khoa học và công nghệ trong nước và trên thế giới, phục vụ công cuộc công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

Mạng VISTA được Nhà nước cấp phép chính thức là Nhà cung cấp dịch vụ Internet dùng riêng (Internet Service Provider) theo quyết định số 1143/1998/GP-TCBD cấp ngày 19 tháng 8 năm 1998 và là Nhà cung cấp nội dung thông tin lên Internet (Internet Content Provider) theo quyết định số 2256/GP_INTER ngày 15 tháng 10 năm 1998.

Một số mạng có kết nối đến VISTA bằng kênh riêng hoặc cáp quang như mạng của Trường Nghiệp vụ Quản lý Khoa học và Công nghệ; Viện Nghiên cứu chiến lược Khoa học và Công nghệ; Trung tâm đào tạo khu công nghệ cao Hoà Lạc; Trung tâm công nghệ Việt Hàn; Viện Nghiên cứu Khoa học và Kỹ thuật Hạt nhân và một số cơ quan đặt server tại mạng VISTA như Viện thông tin khoa học xã hội Việt Nam; Trung tâm Thông tin Tư liệu địa chất; Viện nghiên cứu Chiến lược Bộ Công nghiệp, một số doanh nghiệp khoa học và công nghệ Đường kết nối Internet của VISTA là kênh riêng 2 Mbps.

VISTA phục vụ thông tin thường xuyên cho các mạng khoa học và công nghệ của 64 tỉnh, thành phố trong cả nước thông qua kết nối Internet. Đã xây dựng được một số Web site phục vụ cho công tác nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ như: Techmartvietnam.com.vn; vst.vista.gov.vn; clst.ac.vn; stp.gov.vn và đặc biệt đang xây dựng hệ thống thông tin phục vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ (hệ thống bao gồm các web site: báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học, các đăng ký đề tài nghiên cứu khoa học, các tổ chức làm công tác nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, các cán bộ nghiên cứu và thiết bị phục vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ);

Dịch vụ chính của mạng VISTA bao gồm: tra cứu, tìm kiếm thông tin khoa học và công nghệ trong và ngoài nước, cung cấp các bản tin điện tử, các tài liệu tổng hợp về khoa học và công nghệ, các kết quả nghiên cứu, các thông tin công nghệ (công nghệ chào bán, công nghệ tìm mua, dịch vụ khoa học và công nghệ), truyền tệp, cung cấp truy nhập tới trên 16.000 đầu tên tạp chí điện tử toàn văn về khoa học và công nghệ trên thế giới mà Trung tâm đặt mua hàng năm trên mạng cũng như truy cập vào các cơ sở dữ liệu điện tử về tài liệu khoa học và công nghệ Việt Nam có tại Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

Qua kết nối Internet, người dùng của các mạng của các tổ chức nghiên cứu và đào tạo, các Sở khoa học và công nghệ kết nối với VISTA, có thể truy cập và tìm kiếm thông tin trong các Cơ sở dữ liệu thư mục, cơ sở dữ liệu toàn văn của Trung tâm cũng như của nước ngoài mà Trung tâm đặt mua trên mạng và nhận tài liệu điện tử về khoa học công nghệ trong và ngoài nước. Do kết nối thông qua hạ tầng mạng Internet tốc độ chậm nên đã hạn chế nhiều đến kết quả phục vụ thông tin.

- Mạng EduNet

Mạng Edunet được triển khai dựa trên Quyết định số 33/2002/QĐ-TTg của Thủ tướng phê duyệt kế hoạch phát triển Internet Việt Nam giai đoạn 2001-2005. Quyết định này đã nêu rõ phải đạt được các chỉ tiêu: năm 2002-2003, tất cả các viện nghiên cứu, trường đại học, cao đẳng, trung học dạy nghề được kết nối Internet; đến năm 2005, có 50% số trường phổ thông trung học được kết nối Internet.

Để triển khai quyết định này, ngày 04/4/2003, biên bản ghi nhớ về hợp tác phát triển mạng giáo dục Edunet giữa hai Bộ Bưu chính Viễn thông và Bộ Giáo dục và Đào tạo đã đánh dấu những bước triển khai đầu tiên. Theo biên bản này, Bộ Giáo dục và Đào tạo chịu trách nhiệm trang bị máy tính, các thiết bị đầu cuối, xây dựng mạng nội bộ cho các trường, xây dựng nội dung thông tin và triển khai các ứng dụng trên mạng, còn nhiệm vụ của Bộ Bưu chính Viễn thông là chỉ đạo các doanh nghiệp viễn thông và Internet triển khai đường kết nối mạng đến tận cổng các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp và trung học phổ thông.

Đã có nhiều phương án phối hợp, tìm sự hỗ trợ của các cơ quan, tổ chức và chỉ đạo các doanh nghiệp viễn thông, Internet, các Sở Giáo dục và Đào tạo cùng vào cuộc đã được hai Bộ tiến hành nhằm đạt được những mục đích đề ra. Đến cuối năm 2003, đã có 100% số trường đại học, cao đẳng, học viện và tới 99,2% số trường trung học dạy nghề, 94% trường trung học phổ thông trong cả nước đã được kết nối Internet. Dự án sẽ được tiếp tục triển

khai sâu rộng tới các trường trung học cơ sở trong hai năm còn lại, theo số liệu được công bố, tính đến tháng 6/2005, ngoài việc đưa Internet đến các trường phổ thông, VNPT đã đưa Internet tới 396 trường tiểu học, trung tâm giáo dục thường xuyên và phòng giáo dục và nâng cấp kết nối từ dial-up lên ADSL cho 291 điểm trường.

Ngoài hai mạng chính nêu trên, có một số Web site cung cấp thông tin về khoa học và công nghệ, giáo dục và đào tạo trên Internet như: các Web site của các tạp chí khoa học và công nghệ, các báo, các viện nghiên cứu, các trường đại học. Tuy nhiên nội dung chủ yếu là giới thiệu hoạt động và các thông tin phục vụ công tác quản lý.

Nhìn chung, các mạng nói trên đều được hình thành trên cơ sở sử dụng đường truyền kết nối Internet thương mại, tốc độ truy cập Internet không cao, không ổn định, thường bị tắc nghẽn tại nút cổ chai nơi kết nối quốc tế của nhà cung cấp dịch vụ viễn thông. Do vậy, việc tra cứu thông tin trên mạng bị hạn chế và khó thực hiện các dịch vụ trực tuyến trên mạng như hội thảo từ xa, đào tạo từ xa, phối hợp nghiên cứu và chia sẻ thông tin dung lượng lớn, ...

Qua thực tế trên ta thấy, ở nước ta *chưa có mạng nghiên cứu và đào tạo theo đúng nghĩa mà chỉ là những Web site về thông tin khoa học và công nghệ, về giáo dục và đào tạo được kết nối với nhau thông qua hạ tầng viễn thông của các công ty viễn thông trong nước*, do vậy tiềm năng to lớn của nguồn nhân lực KH&CN nước nhà chưa có điều kiện thuận lợi để phát huy. Để nguồn nhân lực này phát huy được vai trò quan trọng trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, cần có ***một môi trường mạng thông tin dành riêng cho hoạt động nghiên cứu và đào tạo*** đủ mạnh, ổn định và an toàn, liên kết với các mạng nghiên cứu và đào tạo của các quốc gia tiên tiến trên thế giới. Với môi trường mạng như thế, giới nghiên cứu và đào tạo Việt Nam có thể trao đổi thông tin, tham gia các chương trình hợp tác nghiên cứu và đào tạo ở quy mô quốc gia, khu vực và toàn cầu trên nhiều lĩnh vực góp phần thiết thực vào sự nghiệp phát triển nhanh, mạnh và bền vững của đất nước trong thời kỳ hậu WTO sắp tới.

Mạng VINAREN được xây dựng nhằm mục đích tạo ra một đường trục (backbone) kết nối mạng của các tổ chức nghiên cứu và đào tạo Việt Nam với mạng TEIN2 và các mạng quốc tế khác về nghiên cứu và đào tạo. Vì vậy mục tiêu quan trọng nhất của mạng là tạo ra được một mạng có tốc độ, bảo mật và ổn định cao, môi trường mạng “sạch” đồng thời cung cấp các công cụ cần thiết để trao đổi thông tin và truy cập vào các CSDL về khoa học và

công nghệ trong nước và trên thế giới. Các dịch vụ và ứng dụng mạng trên VINAREN bao gồm:

- Dịch vụ hội nghị truyền hình chất lượng cao (e-conference);
- Đào tạo từ xa (e-learning);
- Dịch vụ grid computing, phòng thí nghiệm, chia sẻ dữ liệu(e-science);
- Dịch vụ dự báo thời tiết và cảnh báo sớm thiên tai (bão,lũ, sóng thần, ...);
- Trao đổi văn hoá từ xa (e-culture)
- Chẩn đoán và tư vấn chữa bệnh từ xa (e-medicine);
- Truy cập, chia sẻ các thư viện điện tử, nguồn tin điện tử v.v
- Dịch vụ thư điện tử;
- Dịch vụ truyền tệp;
- Dịch vụ tên miền VINAREN;
- Dịch vụ Web;
- Dịch vụ và ứng dụng mạng tiên tiến thế hệ mới (IPv6, Multicasts...).

Kiến trúc tổng thể mạng VINAREN được thiết kế bao gồm 3 Trung tâm vận hành mạng (Network Operating Center-NOC) cấp 1 được phân bố ở miền Bắc, miền Trung và miền Nam, và các NOC khu vực (cấp 2) như Tp. Hà Nội, khu vực Bắc Trung bộ - Tp. Huế, khu vực đồng bằng sông Cửu Long – Tp. Cần Thơ.

Ba NOC miền (NOC-HN, NOC-HCM, NOC-ĐN) sẽ kết nối đôi một với nhau tạo nên hệ thống mạng trục xương sống (backbone) của mạng VINAREN. Với mô hình kết nối hình tam giác như trên, hệ thống sẽ có độ dự phòng cao (nếu khi kết nối NOC-HN và NOC-HCM bị đứt thì NOC-HCM vẫn có thể kết nối ra NOC-HN thông qua kết nối với NOC-ĐN. Trung tâm vận hành mạng khu vực Hà Nội là NOC cấp 2 (NOC-HN1) kết nối các mạng lân cận và hoà vào mạng VINAREN thông qua NOC-HN. Tương tự như vậy, NOC khu vực Bắc Trung bộ sẽ kết nối trực tiếp đến NOC-ĐN, NOC khu vực đồng bằng sông Cửu Long được kết nối đến NOC-HCM. Với thiết kế như vậy, mạng VINAREN có kiến trúc rất mở, đảm bảo cho sự phát triển lâu dài. Khi nhu cầu kết nối tăng cao, có thể xây dựng thêm nhiều NOC cấp 2 kết nối vào NOC cấp 1 để phân tải cho NOC cấp 1 hoặc tăng NOC. Đồng thời khi cần thiết cũng có thể đầu tư trang thiết bị nâng cấp NOC cấp 2 thành NOC cấp 1, có kết nối đầy đủ đến các NOC cấp 1 khác, củng cố vững chắc thêm cho hạ tầng backbone của VINAREN.

Công nghệ kết nối giữa các NOC được lựa chọn là sử dụng hạ tầng viễn thông của các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông: Mạng thế hệ mới (NGN– Next Generation Network). Với mô hình này, các NOC sẽ sử dụng công nghệ cáp quang SDH để kết nối đến POP gần nhất của nhà cung cấp dịch vụ viễn thông. Dữ liệu của mạng sau đó sẽ được hòa chung vào hạ tầng mạng viễn thông và được định tuyến đến các NOC khác.

Các Trung tâm vận hành mạng

Trung tâm vận hành mạng quốc gia Việt Nam (VNNOC) là đầu mối quốc gia của VINAREN. VNNOC có các nhiệm vụ cụ thể sau:

- Xúc tiến triển khai, duy trì và phát triển mạng VINAREN;
- Quản lý tài nguyên và hoạt động của mạng VINAREN;
- Đảm bảo Công truy cập tới các nguồn tin điện tử trên Internet;
- Làm đầu mối hợp tác quốc tế của mạng VINAREN;

VNNOC được đặt ngay ở NOC cấp 1 miền Bắc (NOC-HN).

Trung tâm vận hành mạng miền Bắc (NOC-HN) có các kết nối đến NOC-ĐN, NOC-HCM và NOC-HN1 cũng như đến các mạng thành viên khác ở Hà Nội và các tỉnh miền Bắc. Để tổ chức và thực hiện tốt các nhiệm vụ trên, đồng thời thuận tiện cho công tác giám sát/kiểm soát thông tin phục vụ an ninh quốc gia, NOC-HN đặt tại phòng 412, 24 Lý Thường Kiệt Hà Nội, Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia, Bộ Khoa học và Công nghệ. **Trung tâm vận hành mạng miền Nam (NOC-HCM)** có các kết nối đến Trung tâm vận hành mạng khu vực Đồng bằng sông Cửu Long (NOC-CT) cũng như với các mạng khác thuộc các tỉnh khu vực phía Nam. Địa điểm đặt NOC-HCM là phòng 108, 79 Trương Định, Trung tâm Thông tin KH&CN Tp. HCM

Trung tâm vận hành mạng miền Trung (NOC-ĐN): Từ NOC-ĐN có các kết nối đến NOC khu vực Bắc Trung bộ cũng như kết nối tới các thành viên VINAREN thuộc các tỉnh lân cận. Địa điểm lựa chọn là Đại học Đà Nẵng – phòng máy chủ, 41 Lê Duẩn, thành phố Đà Nẵng.

Trung tâm vận hành mạng cấp 2 (NOC cấp 2): tùy theo tình hình thực tế mà lựa chọn xây dựng các NOC cấp 2. Từ NOC cấp 2 có các kết nối tới các thành viên VINAREN lân cận thuộc khu vực đó. Trước mắt, lựa chọn một điểm tại Hà Nội – **NOC-HN1**- phòng 922, toà nhà Thư viện điện tử, Đại học Bách khoa Hà Nội, một điểm tại Bắc Trung bộ - **NOC-HUE** – Phòng máy chủ, số 3 Lê Lợi, Đại học Huế, một điểm tại đồng bằng sông

Cử Long tại Cần Thơ - **NOC-CT** – Phòng máy chủ, Trung tâm Thông tin KH&CN Đại học Cần Thơ.

Các thành viên của VINAREN

Về nguyên tắc, các thành viên của VINAREN bao gồm:

- Các mạng của các tổ chức nghiên cứu và phát triển, các trường đại học có nhiều hoạt động nghiên cứu và đào tạo sau đại học, có nhiều nội dung hợp tác nghiên cứu và đào tạo trong và ngoài nước, các tổ chức dịch vụ KH&CN,

- Các thư viện, các trung tâm thông tin KH&CN có tiềm năng và năng lực chia sẻ nguồn lực phục vụ nghiên cứu và đào tạo cũng như các tổ chức, cơ quan có vai trò thúc đẩy, phát triển môi trường hợp tác nghiên cứu và đào tạo của đất nước.

Các thành viên chính của VINAREN dự kiến bao gồm:

- Các tổ chức nghiên cứu và phát triển, đặc biệt là các viện nghiên cứu tầm quốc gia và đầu ngành.

- Các đại học quốc gia, đại học khu vực, các trường đại học lớn có nhiều chương trình hợp tác nghiên cứu và đào tạo trong nước và quốc tế.

- Các phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia.

- Các bệnh viện lớn.

- Các trung tâm thông tin KH&CN tầm quốc gia và khu vực.

- Các doanh nghiệp có hoạt động khoa học và công nghệ quan trọng.

- Các cơ quan, tổ chức KH&CN có nhu cầu kết nối với mạng VINAREN cần có văn bản đề nghị và cam kết tự nguyện tham gia.

Cơ quan chủ trì Dự án sẽ xem xét và quyết định phù hợp với Quy chế Quản lý và khai thác Mạng VINAREN.

Cơ quan chủ trì Dự án thay mặt Bộ KH&CN trực tiếp quản lý việc thiết lập VNNOC, kết nối TEIN-2 qua kênh thuê riêng đi quốc tế với tốc độ 45/155Mbps, triển khai các NOC cấp 1 và cấp 2, xây dựng đường trục mạng VINAREN và kết nối 3 NOC cấp 1 thuộc 3 miền

Các đơn vị tham gia kết nối mạng VINAREN sẽ đảm bảo các chi phí:

- Thuê bao đường truyền kết nối đến NOC khu vực hoặc miền.

- Chi đảm bảo các hoạt động thường xuyên vận hành mạng, vật tư, năng lượng và bảo trì, bảo hành hệ thống thiết bị của đơn vị.

- Chi phí khai thác, sử dụng, ứng dụng trên mạng phục vụ cho các hoạt động nghiên cứu, đào tạo, quản lý... của mình.

- Các thành viên tham gia Mạng có nghĩa vụ đóng góp phí tham gia sử dụng mạng.

Phí tham gia sẽ bù đắp một phần chi phí đường truyền do Nhà nước chi trả.

Sau khi dự án kết thúc, mạng VINAREN từng bước chuyển thành mạng tự quản của các đơn vị tham gia, mở rộng và phát triển các hoạt động, dịch vụ có thu đảm bảo tự trang trải một phần, đảm bảo vận hành và khai thác hiệu quả mạng VINAREN (theo Nghị định 115 của Chính phủ).