

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ  
TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

**MẠNG NGHIÊN CỨU VÀ ĐÀO TẠO  
VIỆT NAM - VinaREN**  
**QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN**

**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ  
TRUNG TÂM THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA**

---

**MẠNG NGHIÊN CỨU VÀ ĐÀO TẠO  
VIỆT NAM - VinaREN  
QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN**

**Hà Nội, 3-2008**

# Hình thành và phát triển Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam VinaREN - Vietnam Research and Education Network

## MỤC LỤC

<b>I. Các mốc hình thành và phát triển VinaREN</b>	02
<b>II. Mục tiêu của VinaREN</b>	04
<b>III. Cấu trúc VinaREN</b>	04
3.1. Mạng trực quốc gia	04
3.2. Các Trung tâm vận hành mạng	07
3.3. Hạ tầng viễn thông	13
3.4. Các mạng thành viên	17
3.5. Phân bổ và sử dụng IP của VinaREN	19
3.6. Giải pháp giám sát thông tin phục vụ an ninh	19
<b>IV. Cơ cấu tổ chức của VinaREN</b>	19
4.1. Ban chỉ đạo VinaREN	19
4.2. Ban tư vấn chính sách và kỹ thuật của VinaREN	20
4.3. Ban triển khai của các NOC	20
4.4. Thành viên của VinaREN	21
<b>V. Tổ chức quản lý và phát triển VinaREN</b>	22
5.1. Quản lý và triển khai VinaREN	22
5.2. Phát triển bền vững VinaREN	22
5.3. Cơ chế tài chính của VinaREN	24
<b>VI. Kết luận</b>	25
<b>Phụ lục 1: Mạng Thông tin Á-Âu giai đoạn II (TEIN2)</b>	26
<b>Phụ lục 2: Danh sách các đơn vị thành viên VinaREN</b>	30
<b>Phụ lục 3: Các văn bản pháp lý</b>	33
<b>Phụ lục 4: Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và khai thác VinaREN</b>	37

# Hình thành và phát triển Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam VinaREN - Vietnam Research and Education Network

*TS. Tạ Bá Hưng, KS Nguyễn Văn Điển  
Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia*

## I. CÁC MỐC HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN

- Ngày 16 tháng 12 năm 2004, Văn phòng Chính phủ đã có công văn số 6880/VPCP-QHQT do Bộ trưởng, Chủ nhiệm Văn phòng Chính phủ Đoàn Mạnh Giao ký về việc thông báo ý kiến của Phó Thủ tướng Chính phủ Vũ Khoan đồng ý cho phép tham gia Mạng thông tin Á-Âu giai đoạn 2 và giao cho Bộ Khoa học và Công nghệ làm cơ quan đầu mối, phối hợp với các Bộ, ngành liên quan tham gia dự án TEIN2.

- Ngày 07 tháng 01 năm 2005, Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Hoàng Văn Phong đã gửi Thư cam kết tham gia dự án TEIN2 giai đoạn nghiên cứu khả thi cho EC và DANTE về việc Việt Nam đồng ý và đóng góp tham gia dự án TEIN2 giai đoạn 2005 -2007.

- Ngày 23 tháng 09 năm 2005, Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Trần Quốc Thắng đã ký Thư cam kết tham gia TEIN2 giai đoạn vận hành, trong đó cam kết trả phần phí kết nối quốc tế cho 01 năm đầu, tốc độ kết nối có thể lên tới 155Mbps.

- Ngày 03 tháng 12 năm 2005 tại Hà Nội, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tổ chức Hội nghị VinaREN lần thứ nhất bàn về sự cần thiết kết nối với TEIN2 và hình thành VinaREN ở nước ta.

- Ngày 19 tháng 4 năm 2006, Bộ Khoa học và Công nghệ đã có Quyết định số 766 về việc giao nhiệm vụ làm đầu mối và chủ trì triển khai kết nối TEIN2 cho Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

- Tháng 6 năm 2006, Bộ Khoa học và Công nghệ đã đăng cai và tổ chức thành công Hội nghị Ban kỹ thuật của TEIN2 tại Hạ Long. TEIN2 chính thức được khai trương và Việt Nam được kết nối với TEIN2. Một số đơn vị tại Hà Nội đã được kết nối vào TEIN2.

- Ngày 12 tháng 12 năm 2006, Văn phòng Chính phủ đã có công văn số 7289/VPCP-QHQT truyền đạt ý kiến của Phó Thủ tướng Phạm Gia Khiêm đồng ý về chủ trương Việt Nam tham gia Mạng tiên tiến Châu Á – Thái Bình Dương (APAN – Asia-Pacific Advanced Network) và xây dựng Mạng thông tin Nghiên cứu và Đào tạo của Việt Nam kết nối các viện nghiên cứu, các trường đại học hàng đầu trong nước với quốc tế thông qua TEIN2 và giao cho Bộ Khoa học và Công

nghe chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành có liên quan xây dựng đề án cụ thể về Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam.

- Ngày 22 tháng 2 năm 2007, tại Hội nghị lần thứ 22 của Mạng tiên tiến châu Á-Thái Bình dương (APAN), Manila, Philippine, Việt Nam chính thức được kết nạp vào APAN. Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia trở thành thành viên nòng cốt (Primary member), đại diện Việt Nam tại APAN.

- Đầu năm 2007, thể theo yêu cầu của Đoàn đại biểu Quốc hội của Tp. Hồ Chí Minh, được sự cho phép của Bộ Khoa học và Công nghệ, Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia đã triển khai kết nối đường trục Bắc-Nam. Từ 15-4-2007 đường trục Bắc-Nam với băng thông 45 Mbps nối Hà Nội, Tp. Hồ Chí Minh với TEIN2 đã được đưa vào hoạt động. Một số đơn vị nghiên cứu, đào tạo và bệnh viện lớn ở Tp. Hồ Chí Minh được kết nối bằng cáp quang vào đường trục nói trên (Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Tp. Hồ Chí Minh, Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, Bệnh viện Từ Dũ, Bệnh viện Chợ Rẫy, Đài khí tượng thủy văn Nam Bộ, Viện Sinh học nhiệt đới, Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh, Phân viện Viện Công nghệ thông tin thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam). Tại Hà Nội, một số đơn vị cũng đã được kết nối vào TEIN2 (Trung tâm Dự báo khí tượng thủy văn Trung ương, Đại học quốc gia Hà Nội, Bệnh viện Bạch Mai, Đại học Y Hà Nội). VinaREN bước đầu được hình thành với những đơn vị đầu tiên và đã triển khai một số ứng dụng có ý nghĩa quan trọng trong lĩnh vực đào tạo từ xa, dự báo thời tiết, cảnh báo bão, chẩn đoán y học từ xa, hội nghị truyền hình chất lượng cao v.v.

- Ngày 20 tháng 4 năm 2007, Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt đầu tư Dự án Mạng TEIN2 tại Việt Nam và giao cho Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia làm chủ đầu tư dự án.

- Ngày 17, 18 và 20 tháng 7 năm 2007 đã tiến hành Hội nghị VinaREN lần thứ hai tại Hà Nội, thành phố Huế và thành phố Hồ Chí Minh nhằm giới thiệu dự án TEIN2 Việt Nam và các hoạt động của mạng trong qua trình triển khai dự án. Đến dự hội nghị gồm đại diện lãnh đạo và cán bộ kỹ thuật của các viện, trường, bệnh viện dự kiến tham gia VinaREN.

Sau gần một năm triển khai Dự án Mạng TEIN2 Việt Nam, đến nay về cơ bản, VinaREN đã được hình thành và đã sẵn sàng đi vào vận hành, khai thác trên quy mô cả nước và kết nối với các mạng nghiên cứu và đào tạo trên toàn thế giới.

Hội nghị VinaREN lần thứ 3 này sẽ chính thức khai trương VinaREN quy mô toàn quốc và thúc đẩy việc khai thác, sử dụng VinaREN nhằm phục vụ nghiên cứu, đào tạo ở nước ta và tăng cường hợp tác trong nước, quốc tế trên cơ sở phát huy mạng hiện đại, tốc độ và hiệu năng cao.

## **II. MỤC TIÊU CỦA VinaREN:**

### **2.1. Mục tiêu phát triển**

Xây dựng và phát triển Mạng nghiên cứu và đào tạo Việt Nam (VinaREN) kết nối với các mạng nghiên cứu và đào tạo của các nước trong khu vực và trên thế giới nhằm nâng cao hiệu quả, thúc đẩy hợp tác và hội nhập quốc tế trong lĩnh vực nghiên cứu và đào tạo, góp phần đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

### **2.2. Mục tiêu cụ thể**

- Xây dựng đường trục (backbone) tốc độ cao cho phép liên kết các mạng của các trung tâm nghiên cứu và đào tạo lớn trong cả nước;
- Kết nối VinaREN với các mạng nghiên cứu & đào tạo của các nước trong khu vực và trên thế giới thông qua TEIN-2 với tốc độ 45/155 Mbps và thông qua các mạng quốc tế khác;
- Tạo điều kiện thuận lợi về đường truyền, công nghệ, nội dung thông tin và chi phí kết nối cho các tổ chức nghiên cứu và đào tạo Việt Nam được kết nối vào mạng VinaREN;
- Xây dựng và tổ chức thực hiện các chính sách phát triển bền vững mạng VinaREN;
- Thúc đẩy nghiên cứu, phát triển các dịch vụ và ứng dụng mạng tiên tiến thế hệ mới ở Việt Nam.

## **III. CẤU TRÚC MẠNG CỦA VinaREN**

Cấu trúc Mạng VinaREN bao gồm:

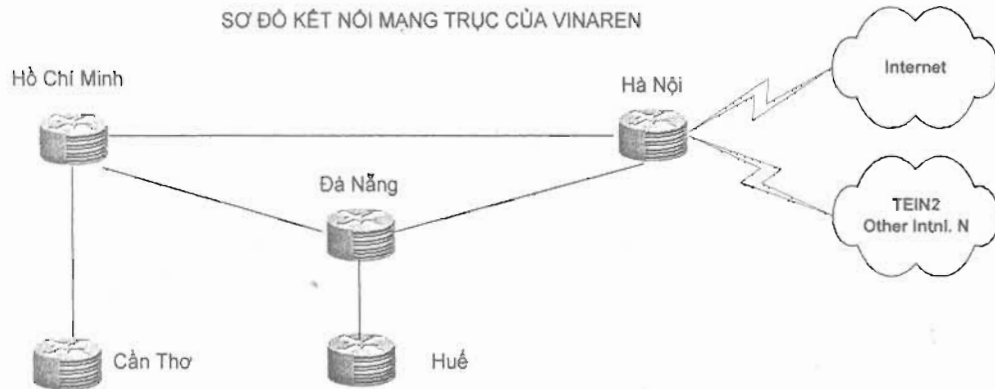
- Mạng trục quốc gia;
- Các Trung tâm vận hành mạng;
- Hạ tầng viễn thông
- Các mạng thành viên.

### **3.1. Mạng trục quốc gia**

Mạng trục quốc gia của VinaREN bao gồm 3 Router lõi với bộ xử lý có tốc độ 720Gbps được đặt tại ba thành phố là Hà Nội (Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia, phòng 613-615 nhà 24 Lý Thường Kiệt, Hà Nội), thành phố Đà Nẵng (Sở Khoa học Công nghệ thành phố Đà Nẵng, 51A Lý Tự Trọng, Hải Châu, Đà Nẵng), thành phố Hồ Chí Minh (Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ thành phố Hồ Chí Minh, 79 Trương Định, quận I, thành phố Hồ Chí Minh). Ngoài ra, còn có 02 Router có bộ xử lý với tốc độ 720 Gbps đặt tại thành phố Huế (số 3 Lê Lợi) và khu II Đường 3/2 thành phố Cần Thơ kết nối trực tiếp vào Router lõi tại thành phố Đà Nẵng và thành phố Hồ Chí Minh. Với tốc độ chuyên mạch cao, thông tin chuyển qua các Router lõi của VinaREN hầu như tức thời. Các

Router được kết nối bằng cáp quang của Công ty Thông tin Viễn thông Điện lực (EVN) cung cấp theo hợp đồng.

Đường kết nối Đà Nẵng – Hồ Chí Minh là đường back-up. Các tuyến cáp của mạng trực đều có hệ thống backup và do Công ty Thông tin Viễn thông Điện lực cung cấp. Với thiết kế như vậy sẽ đảm bảo mạng trực hoạt động liên tục.



Hình 1: Kết nối mạng trực quốc gia của VinaREN

Các Router lõi sử dụng CISCO 7609 với các đặc tính kỹ thuật sau đây:

High-Performance Router (CISCO7609-S)	
<b>General</b>	
Architecture	Modular architecture with no less than 09 slots Support crossbar switch fabric/distributed forwarding engines
Multi-service Support	Voice, Video and Integrated Data Traffic
Services Module Support	Support service modules for layer 4 to layer 7 applications
High-Availability	Support Supervisor Engine redundancy * Stateful fail-over * Hot-swapping of standby Supervisor Engine * RPR+ (Route Processor Redundancy), SSO/NSF Support Power Supply redundancy * Support 1+1 redundant power supplies * Support DC power supply
<b>Supervisor Engine</b>	01 Supervisor Engine
Performance	30Mpps centralized forwarding, up to 400Mpps distributed system throughput 720Gbps backplane (fabric)
General Features	Advanced layer 2/3/4 forwarding with distributed forwarding support Support Supervisor Engine redundancy
Software	Latest Advanced IP Services software with SSH support
<b>Power Supply</b>	02 AC Power supplies (1+1 redundancy), 3000W with power cables
<b>Ethernet Interfaces</b>	02 ports SFP 1000Base-LX/LH 01 module 48-port 10/100/1000 * Support Distributed Forwarding Card DFC3 * 1.3MB buffer size per port

<b>WAN Interfaces</b>	
WAN Modules	01 high-performance WAN module with 02 slots for WAN port adapter
	* Fabric enabled
	* 02 CPU per module, 256MB memory per slot
	* Supported WAN port adapter: Serial, HSSI, T1/E1/T3/E3, Multichannel T1/E1/T3/E3/STM-1, ATM T1/E1/T3/E3/OC-3, POS OC-3...
	* Supported protocols: IPv4/IPv6, MPLS, EoMPLS, FRoMPLS, ATMoMPLS, Frame Relay, Multilink Frame Relay, HDLC, PPP/MLPP...
	* Online Insertion and Removal (OIR)
<b>Supported Interfaces (If Selected)</b>	
Ethernet Interfaces	10GE interfaces, up to 8-port 10GE per module
	SFP module, up to 48-port SFP per module
	1000Base-SX, 1000Base-LX/LH, 1000Base-ZX, CWDM, GBIC
	10/100Base-T, 10/100/1000Base-T, 100FX
	PoE 802.3af Ethernet modules
Optical Services Modules	OC3/OC12/OC48 module
<b>Supported Services Modules (If Selected)</b>	
	Firewall Service Module
	Application Control Engine (ACE), Support Virtualization (Virtual Context), up to 16Gbps throughput
	* Server Load-balancing
	* SSL Off-load
	* Application Firewall
	* Session Border Control
	Communication Media Module
	* Support 6-port E1/T1 Voice port adapter
	* Support 24-port FXS port adapter
	* Support Adhoc Conferencing and Transcoding port adapter
	Anomaly Detection/Guard Module
	Network Analysis Module
	Content switching module
	Secure Socket Layer Accelerator Module
	IPSec VPN Module
	IDS Module
	Wireless LAN services module
<b>Protocols/Standards</b>	
Network protocol(s)	IP
Layer 3 routing protocols	IS-IS, OSPF, BGP4, and RIP v1/2...
Multicast protocols	IGMP v1/2/3, IGMP snooping, PIM Dense/PIM Sparse, MBGP, MSDP, DVMRP...
Network management and security protocols	AAA, CHAP, TFTP, RADIUS, SNMP, PAP, SSH, and TACACS+...
<b>Quality of Service (QoS)</b>	
Protocols	RSVP, WFQ, WRED, WRR, 802.1p, LLQ, CBWFQ, DSCP, IP Precedence, dLFI, NBAR...
<b>Accessories and Cables</b>	Other accessories and cables that needed



Hà Nội	Tp. Hồ Chí Minh	Đà Nẵng
- 1 port STM-1 multimode - 1 port T3	- 1 port STM-1 multimode - 2 port T3	- 2 port T3 - 3 ports 10/100/1000 M

### 3.2. Các Trung tâm vận hành mạng - Network Operating Centre (NOC)

VinaREN có 03 Trung tâm vận hành mạng miền (còn được gọi là NOC cấp 1) đặt tại Hà Nội, Đà Nẵng và Tp. Hồ Chí Minh. Các NOC cấp 1 đảm nhận trách nhiệm quản lý cả Router lõi thuộc miền tương ứng.

Các NOC khu vực (NOC cấp 2), được đặt tại Huế cho khu vực Bắc Trung bộ và tại Cần Thơ cho khu vực đồng bằng sông Cửu Long. Sau này, khi có nhu cầu, có thể phát triển thêm một số NOC cấp 2 tại các khu vực khác như duyên hải phía Bắc (Hải Phòng), miền núi phía Bắc (Thái Nguyên) và Tây Nguyên (Buôn Mê Thuột).

*Ba NOC miền bao gồm:*

- NOC miền Bắc gọi tắt là NOC-HN – kiêm chức năng NOC quốc gia còn gọi là VNNOCC
- NOC miền Nam gọi tắt là NOC-HCM
- NOC miền Trung gọi tắt là NOC-ĐN.

*Các NOC khu vực bao gồm:*

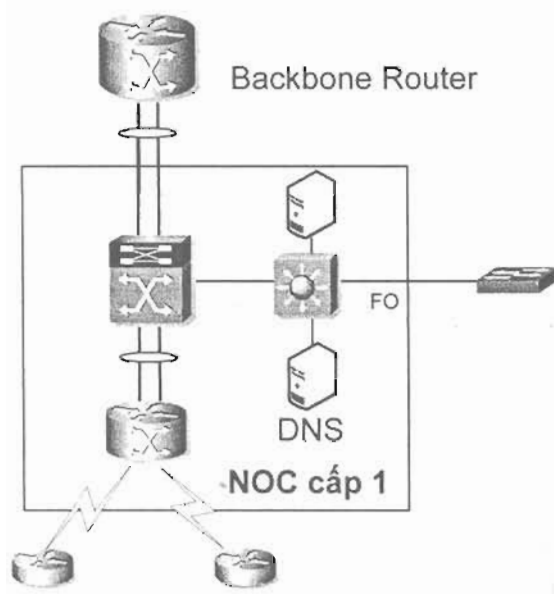
- NOC Bắc Trung bộ - NOC-HUẾ
- NOC khu vực ĐB SCL – NOC-CT

#### 3.2.1. NOC miền hay NOC cấp 1

NOC cấp 1 có các nhiệm vụ cụ thể như sau:

- Duy trì hoạt động ổn định NOC miền;
- Đảm bảo kết nối NOC miền với các NOC khu vực và các thành viên của VinaREN thuộc miền, khu vực khi có nhu cầu;
- Theo dõi, phát hiện và phối hợp với VNNOCC, các NOC khác cũng như nhà cung cấp đường truyền để khắc phục sự cố;
- Phối hợp với VNNOCC và hỗ trợ các mạng thành viên triển khai các hoạt động trên mạng của VinaREN, APAN ...

## NOC LEVEL 1 OF VINAREN



Hình 2: Sơ đồ kết nối thiết bị tại NOC cấp 1

### Trang thiết bị cho NOC cấp 1

#### 1. Core switch:

Nhiệm vụ chính của NOC cấp 1 là kết nối mạng của NOC cấp 1 với Backbone Router đảm bảo mọi yêu cầu kỹ thuật về tốc độ và dịch vụ của hệ thống. Core Switch đảm bảo hỗ trợ kết nối (quang, Gigabit) mạng WAN khoảng từ 8 đến 16 mạng thông qua các module LX/LH transceiver của các core switch hoặc kết nối cáp quang trực tiếp theo chuẩn fast Ethernet (48 cổng). Core switch sử dụng là Catalyst 7609S. Core switch các NOC miền có các đặc tính như nhau, điểm khác biệt là ở phần Internet Interface để tổ chức mạng WAN. Đặc tính kỹ thuật của Switch NOC có các tính năng sau đây:

	High-Performance Switch (CISCO7609-S)
General	
Architecture	Modular architecture with no less than 09 slots
	Support crossbar switch fabric/distributed forwarding engines
Multi-service Support	Voice, Video and Integrated Data Traffic
Services Module Support	Support service modules for layer 4 to layer 7 applications
High-Availability	Support Supervisor Engine redundancy
	* Stateful fail-over
	* Hot-swapping of standby Supervisor Engine
	* RPR+ (Route Processor Redundancy), SSO/NSF

	Support Power Supply redundancy
	* Support 1+1 redundant power supplies
	* Support DC power supply
Supervisor Engine	01 Supervisor Engine
Performance	30Mpps centralized forwarding, up to 400Mpps distributed system throughput
	720Gbps backplane (fabric)
General Features	Advanced layer 2/3/4 forwarding with distributed forwarding support
	Support Supervisor Engine redundancy
Software	Latest Advanced IP Services software with SSH support
Power Supply	02 AC Power supplies (1+1 redundancy), 3000W with power cables
Ethernet Interfaces	
	01 module 48-port 10/100/1000 * Support Distributed Forwarding Card DFC3 * 1.3MB buffer size per port
	01 module 24-port SFP * Support Distributed Forwarding Card DFC3 * 166KB Rx, 1.17MB Tx
	10 ports SFP 1000Base-LX/LH
	02 ports SFP 1000Base-ZX
Services Modules	01 Firewall Services Module with latest software
	01 Network Analysis Module, version 2 with latest software
	01 IDS Module with latest IPS software
Supported Interfaces (If Selected)	
Ethernet Interfaces	10GE interfaces, up to 8-port 10GE per module
	SFP module, up to 48-port SFP per module
	1000Base-SX, 1000Base-LX/LH, 1000Base-ZX, CWDM, GBIC
	10/100Base-T, 10/100/1000Base-T, 100FX
	PoE 802.3af Ethernet modules
Optical Services Modules OC3/OC12/OC48 module	
Supported Services Modules (If Selected) Firewall Service Module	
	Application Control Engine (ACE), Support Virtualization (Virtual Context), up to 16Gbps throughput * Server Load-balancing * SSL Off-load * Application Firewall * Session Border Control
	Communication Media Module * Support 6-port E1/T1 Voice port adapter * Support 24-port FXS port adapter * Support Adhoc Conferencing and Transcoding port adapter

	Anomaly Detection/Guard Module
	Network Analysis Module
	Content switching module
	Secure Socket Layer Accelerator Module
	IPSec VPN Module
	IDS Module
	Wireless LAN services module
Protocols/Standards	
Network protocol(s) IP	
Layer 3 routing protocols	IS-IS, OSPF, BGP4, and RIP v1/2...
Multicast protocols	IGMP v1/2/3, IGMP snooping, PIM Dense/PIM Sparse, MBGP, MSDP, DVMRP...
Network management and security protocols	AAA, CHAP, TFTP, RADIUS, SNMP, PAP, SSH, and TACACS+...
Quality of Service (QoS)	
Protocols	RSVP, WFQ, WRED, WRR, 802.1p, LLQ, CBWFQ, DSCP, IP Precedence, dLFI, NBAR...
Accessories and Cables	Other accessories and cables that needed

## 2. Aggregation Router:

Aggregation Router làm nhiệm vụ kết nối các mạng lân cận của NOC cấp 1 vào mạng VinaREN đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của hệ thống. Sử dụng CISCO 7609S. Các đặc tính kỹ thuật tương tự như Core Router

## 3. Máy chủ và thiết bị khác

Mỗi NOC được trang bị hai máy chủ để tổ chức mạng tại NOC miền, DNS miền cùng một số thiết bị tin học và thiết bị văn phòng khác phục vụ hoạt động của NOC.

### 3.2.2. NOC khu vực hay NOC cấp 2

NOC cấp 2 được lựa chọn theo khu vực và được hình thành phụ thuộc vào nhu cầu và điều kiện cụ thể của từng giai đoạn. Trước mắt, NOC khu vực Bắc Trung bộ (NOC-HUE) đặt tại Đại học Huế, thành phố Huế và NOC khu vực Đồng bằng sông Cửu Long (NOC-CT) đặt tại Đại học Cần Thơ, thành phố Cần Thơ.

**NOC cấp 2 có các nhiệm vụ cụ thể như sau:**

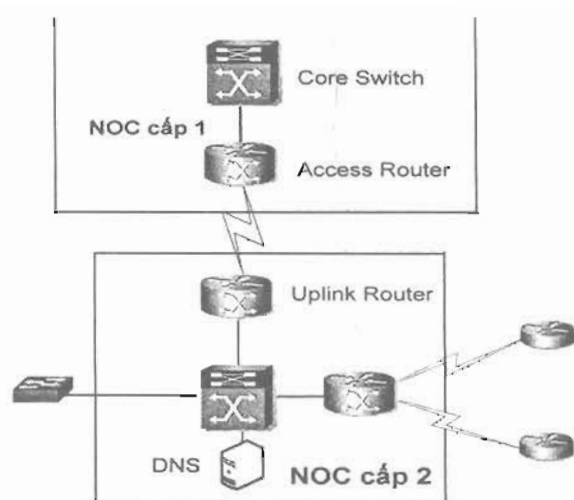
- Duy trì hoạt động ổn định NOC khu vực;

- Đảm bảo kết nối với NOC cấp 1, với các thành viên của VinaREN thuộc khu vực khi có nhu cầu;
- Theo dõi, phát hiện và phối hợp với NOC cấp 1 để khắc phục sự cố;
- Phối hợp với VNNOC và hỗ trợ các mạng thành viên tổ chức các hoạt động chuyên môn trên mạng

## **Trang thiết bị và phần mềm cho NOC cấp 2**

### **1. Uplink Router:**

Uplink Router làm nhiệm vụ kết nối các mạng lân cận ở xa NOC miền vào mạng trục quốc gia thông qua NOC cấp 1. Các Uplink Router sử dụng CISCO 7609S. Tính năng kỹ thuật được mô tả trong Router lỗi.



*Hình 3: Sơ đồ kết nối thiết bị của NOC cấp 2*

### **2. Core Switch:**

Nhiệm vụ chính của NOC cấp 2 là kết nối các thiết bị của NOC cấp 2 với NOC cấp 1 đảm bảo mọi yêu cầu kỹ thuật về tốc độ và dịch vụ của hệ thống và đảm bảo hỗ trợ kết nối các mạng khác vào NOC cấp 2 qua Aggregation Router tại NOC cấp 2 hoặc kết nối bằng cáp quang trực tiếp. Các NOC cấp 2 được trang bị các Core switch giống nhau. Khác biệt ở chỗ network Interface để tổ chức mạng WAN.

### **3. Aggregation Router:**

Aggregation Router làm nhiệm vụ kết nối các mạng lân cận của NOC cấp 2 vào VinaREN thông qua NOC cấp 1. Access Router sử dụng CISCO 7609S. Tính năng kỹ thuật được mô tả trong Router lỗi. Các Aggregation Router sử dụng multichannel card 45 Mbps để kết nối các mạng ở khoảng cách xa qua đường leased line.

#### 4. Máy chủ và các thiết bị khác:

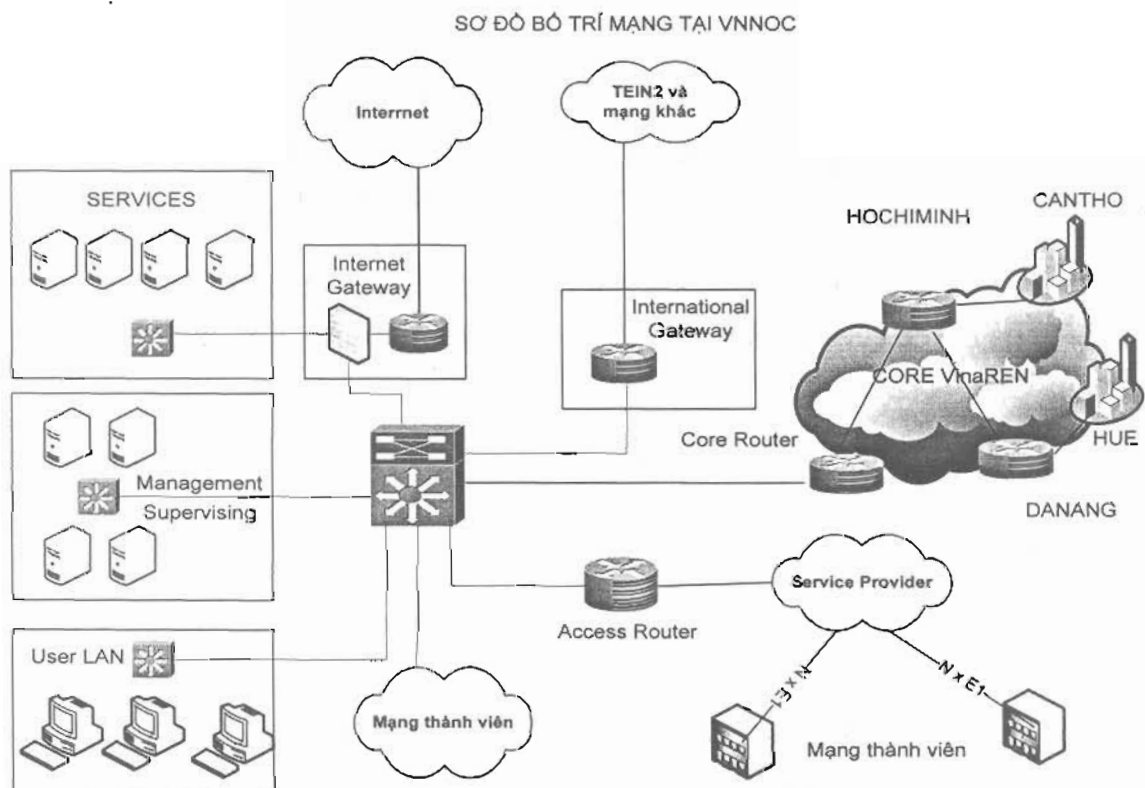
Mỗi NOC cấp 2 được trang bị 02 máy chủ thực hiện nhiệm vụ DNS, quản lý xác thực và quản lý cấp quyền (Authentication và Authorization), các thiết bị tin học khác cùng các thiết bị văn phòng để triển khai NOC.

### 3.2.3. Trung tâm vận hành mạng quốc gia- VNNOC

Trung tâm vận hành mạng quốc gia (Vietnam Network Operating Centre - VNNOC) có nhiệm vụ quản trị và giám sát hoạt động của toàn bộ VinaREN và các công kết nối quốc tế của VinaREN. Trước mắt VinaREN có kết nối quốc tế với TEIN2/TEIN3 và kết nối với Internet thương mại phục vụ truy cập tới các nguồn tin điện tử trong nước và trên thế giới qua Liên hợp các thư viện Việt Nam. Sau này có thể có các kết nối với mạng GLORIAD cũng như các mạng quốc tế khác.

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;
- Đầu mối tổ chức các hoạt động triển khai trên mạng qui mô quốc gia và quốc tế.



Hình 4: Sơ đồ bố trí mạng tại VNNOC

Để triển khai các nhiệm vụ trên, VNNOC được trang bị các máy chủ cài đặt các phần mềm để quản trị mạng (Ciscowork LML 2.6), phòng chống virus, quản lý băng thông, quản lý hiệu năng, giám sát hoạt động hệ thống và v.v....

Trung tâm vận hành mạng miền Bắc (NOC-HN) có các kết nối đến NOC-ĐN, NOC-HCM, 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 24 Lý Thường Kiệt Hà Nội, Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia thuộc 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, Trung tâm Thông tin KH&CN Tp. HCM, 79 Trương Định, quận 1, thành phố Hồ Chí Minh.

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. NOC-ĐN đặt tại Trung tâm Thông tin KH&CN Đà Nẵng, phòng máy chủ, 51A Lý Tử Trọng, 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 Bắc Trung bộ - NOC-HUE – Phòng máy chủ, Đại học Huế, một điểm tại đồng bằng sông Cửu Long tại thành phố Cần Thơ - NOC-CT – Phòng máy chủ, Đại học Cần Thơ.

Ngoài ra, để tối ưu hóa việc kết nối các mạng thành viên tại Hà Nội, một vòng xuyên (Ring) đã được thiết lập với 2 nút (POP) tại Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam và tại Trường đại học Thủy lợi.

### **3.3. HẠ TẦNG VIỄN THÔNG**

#### **3.3.1. Đường kết nối quốc tế**

Đường kết nối quốc tế của VinaREN đi TEIN2 Hà Nội – Hồng Kông bằng cáp quang có băng thông 45 Mbps do các nhà cung cấp đường truyền quốc tế thực hiện. Phía Việt Nam do Tổng Công ty Viễn thông quân đội thực hiện (theo đấu thầu quốc tế). Từ tháng 10/2008 đường kết nối quốc tế này sẽ được nâng cấp lên 155 Mbps.

### **3.3.2. Đường kết nối mạng trực quốc gia**

Mạng trực quốc gia của VinaREN được hình thành trên cơ sở các kênh riêng thuê của Công ty Thông tin Viễn thông Điện lực để kết nối các Router lõi của mạng. Chi tiết các kết nối như sau:

- Sử dụng kết nối 155Mbps để kết nối giữa NOC-HN với NOC-HCM. Khi nhu cầu về lưu lượng giữa NOC-HN và NOC-HCM tăng lên, đường kết nối này có thể được nâng lên 1 Gbps;
- Sử dụng kết nối 45 Mbps để kết nối NOC-HN với NOC-ĐN.;
- Sử dụng kết nối 45 Mbps để kết nối backup giữa NOC-HCM với NOC-ĐN.;
- Sử dụng kết nối 45 Mbps để kết nối giữa NOC cấp 2 với NOC cấp 1 (Huế - Đà Nẵng và Cần Thơ - HCM). Các kết nối được thực hiện thông qua Core Switch tại các NOC cấp 1.;
- Giữa các đơn vị kết nối vào các NOC, tùy vào nhu cầu và khả năng thực tế, và phạm vi địa lý có thể kết nối trực tiếp bằng cáp quang theo chuẩn Fast Ethernet (10/100/1000 Mbps), bằng quang theo chuẩn Giga Ethernet hoặc n đường E1 (kênh thuê riêng) hay các công nghệ thông dụng khác của các nhà cung cấp hạ tầng viễn thông tại khu vực đó.
- Sử dụng kênh riêng 40 Mbps thuê của Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam để kết nối Internet thương mại.;

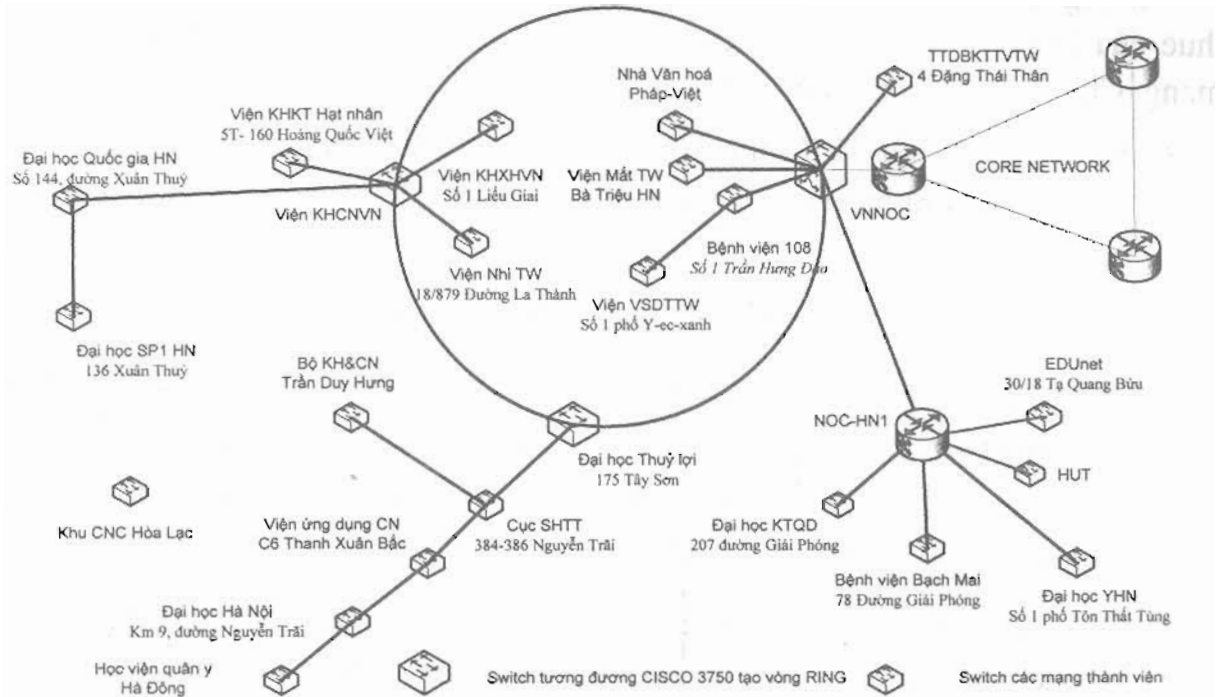
### **3.3.3. Hạ tầng viễn thông**

#### *Hạ tầng viễn thông tại thành phố Hà Nội*

Hạ tầng viễn thông của VinaREN tại thành phố Hà Nội được xây dựng theo vòng RING bao gồm 3 nút chính (VNNOC, POP-VAST – Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam và POP-WRU – Trường đại học Thủy lợi). Các mạng thành viên được kết nối trực tiếp vào VNNOC, POP-VAST, POP-WRU bằng cáp quang theo chuẩn Fast Ethernet. Các mạng có điều kiện kỹ thuật có thể kết nối trực tiếp vào POP hoặc NOC theo chuẩn Giga Ethernet. Sơ đồ kết nối cáp quang tại Hà Nội được mô tả trong hình dưới đây.



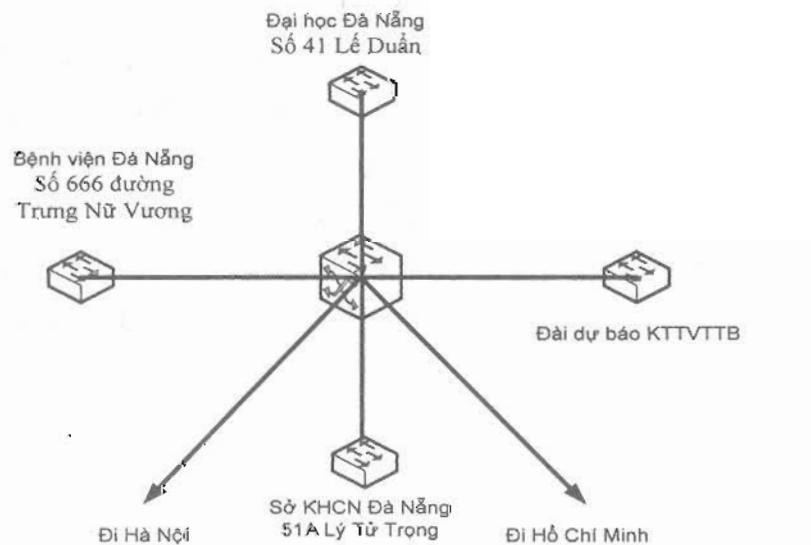
### SƠ ĐỒ KẾT NỐI CÁP QUANG CỦA VINAREN TẠI HÀ NỘI



Hình 5: Kết nối cáp quang tại thành phố Hà Nội

### Hạ tầng viễn thông tại thành phố Đà Nẵng

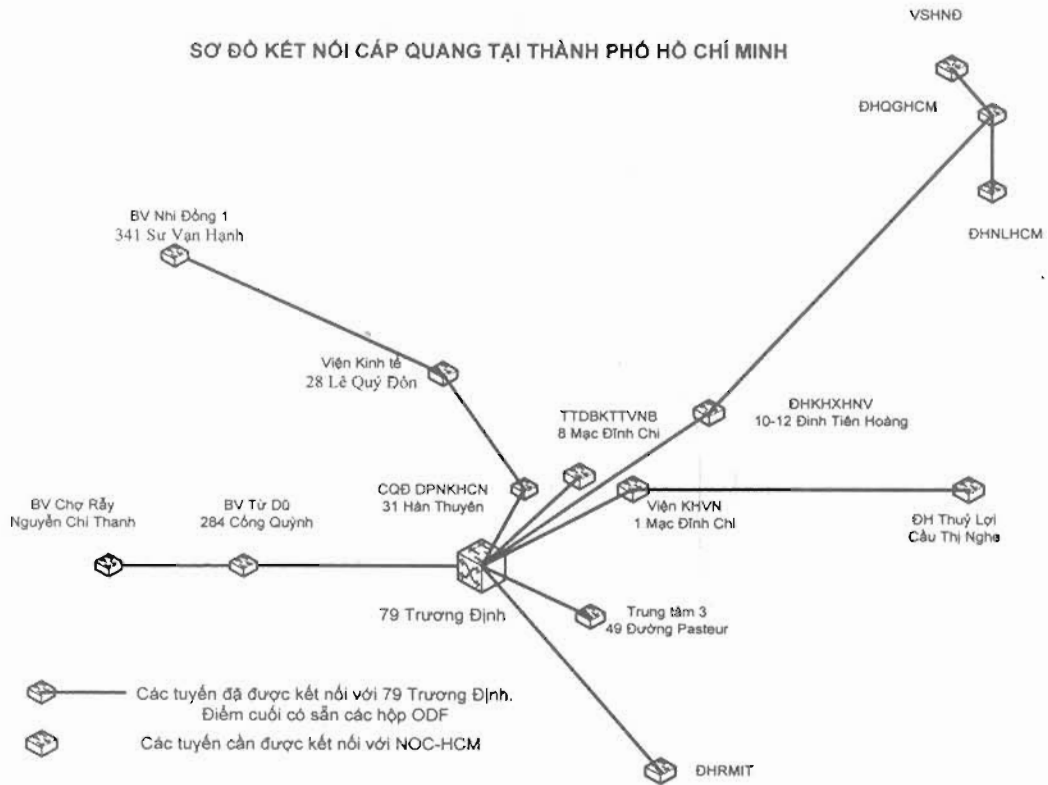
Thành phố Đà Nẵng có bốn mạng kết nối vào NOC-ĐN. Các mạng thành được kết nối vào NOC-ĐN bằng cáp quang trực tiếp. Sơ đồ kết nối cáp quang được mô tả trong hình dưới đây.



Hình 6: Sơ đồ kết nối cáp quang tại thành phố Đà Nẵng

### Hạ tầng viễn thông tại thành phố Hồ Chí Minh

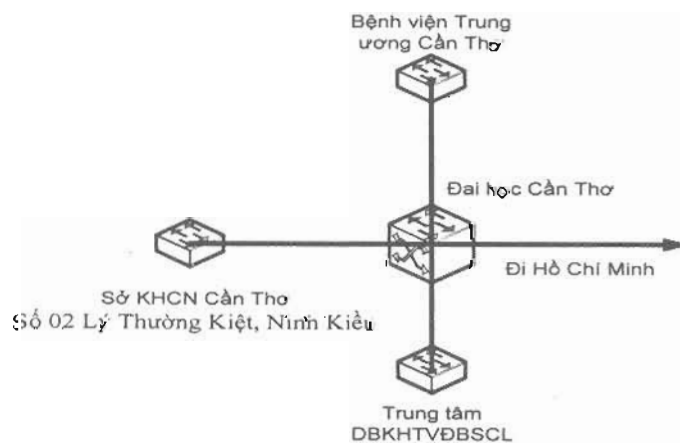
Thành phố Hồ Chí Minh có mười bốn mạng kết nối vào NOC-HCM bằng cáp quang trực tiếp theo Fast Ethernet hoặc Giga Ethernet. Sơ đồ kết nối cáp quang được mô tả trong hình dưới đây:



Hình 7: Sơ đồ kết nối cáp quang tại thành phố Hồ Chí Minh

### Hạ tầng viễn thông tại thành phố Cần Thơ

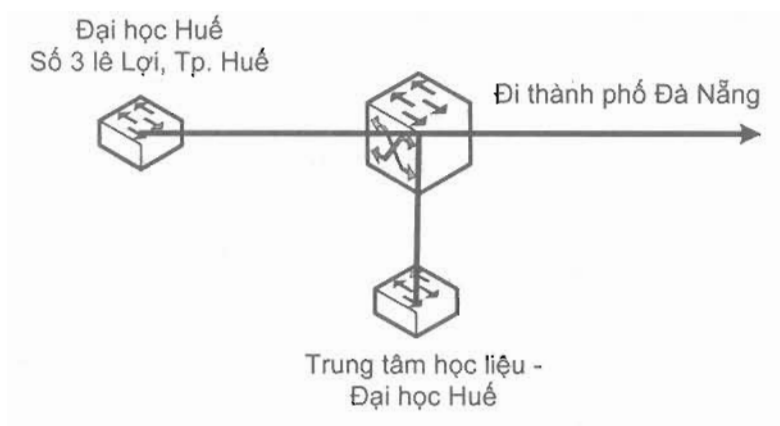
Thành phố Cần Thơ có bốn mạng kết nối vào NOC-CT. Các mạng thành viên được kết nối vào NOC-CT bằng cáp quang trực tiếp theo chuẩn FE hoặc GE. Sơ đồ kết nối cáp quang được mô tả trong hình dưới đây.



Hình 8: Sơ đồ kết nối cáp quang tại thành phố Cần Thơ.

## Hạ tầng viễn thông tại thành phố Huế

Tại thành phố Huế có 2 đơn vị kết nối bằng cáp quang (Giga Ethernet).

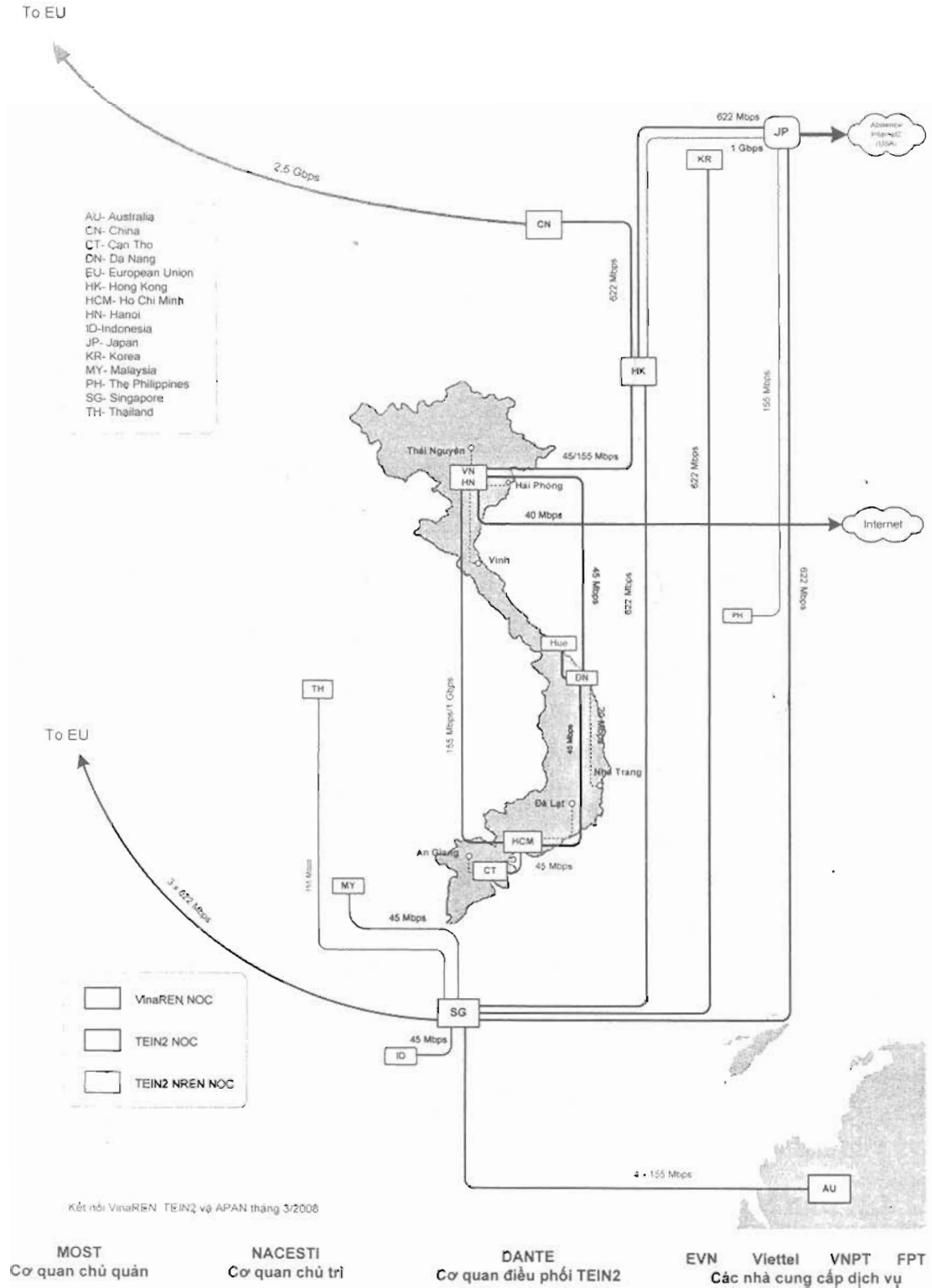


Hình 9: Sơ đồ kết nối cáp quang tại thành phố Huế

### 3.4. CÁC MẠNG THÀNH VIÊN

Các mạng thành viên có thể là một số máy tính, một mạng máy tính, có thể là mạng của nhiều mạng con kết nối vào NOC hoặc POP.

Kết nối Nghiên cứu & Đào tạo Việt Nam với Châu Á-Thái Bình Dương, EU & toàn cầu  
Linking Vietnam R&E to Asia – Pacific, Europe & beyond



Hình 10: Sơ đồ kết nối mạng của VinaREN năm 2008

### 3.5. PHÂN BỐ VÀ SỬ DỤNG IP CỦA VinaREN

Dự kiến đến tháng 12 năm 2010 sẽ sử dụng 24 lớp C địa chỉ IPv4. Các đơn vị thành viên VinaREN được cấp  $n \times 32$  địa chỉ IP (số  $n$  tùy thuộc vào nhu cầu thực tế của từng đơn vị). Toàn bộ mạng VinaREN đã được cấp 280 địa chỉ IPv6. Căn cứ vào nhu cầu về IPv4 và IPv6 của các mạng thành viên, VNNOC sẽ phân bổ số lượng IP tương ứng.

Trong trường hợp có nhu cầu sử dụng IPv4 nhiều hơn, VNNOC sẽ xin cấp thêm để phân bổ cho các mạng thành viên.

*Danh sách phân bổ IP của VinaREN 2006-2009*

TT	IP	Khu vực	Ghi chú
1	3 lớp C	VNNOC	Tổ chức mạng
2	8 lớp C	Hà Nội + Miền Bắc	Khu vực miền Bắc
3	3,5 lớp C	Đà Nẵng + Huế	Khu vực miền Trung
4	6,5 lớp C	TP HCM + Cần Thơ	Khu vực miền Nam
5	3 lớp C	Dự phòng	Phân theo các NOC

Trong giai đoạn 2008-2009 sẽ sử dụng thử nghiệm IPv6, từ năm 2010 trở đi, khuyến khích các đơn vị sử dụng IPv6 và dần dần chuyển sang sử dụng IPv6.

### 3.6. GIẢI PHÁP GIÁM SÁT THÔNG TIN PHỤC VỤ AN NINH

VinaREN là một mạng viễn thông dùng riêng phục vụ cho công tác nghiên cứu và đào tạo. VinaREN được kết nối với các mạng nghiên cứu và đào tạo của các nước trên thế giới có kết nối với TEIN2. Các dịch vụ của VinaREN rất đa dạng, nhưng chủ yếu là các dịch vụ dựa trên mạng có tốc độ và hiệu năng cao như hội nghị truyền hình, đào tạo qua mạng, y học từ xa, tính toán lưới, dự báo thời tiết, cảnh báo động đất, sóng thần, truy cập thư viện điện tử, ... giữa các thành viên trong VinaREN/TEIN2. Do mạng VinaREN có các dịch vụ đa dạng, làm việc với tốc độ cao có các kết nối quốc tế nên cần có sự phối hợp với đơn vị chức năng của Nhà nước để đảm bảo an ninh thông tin và an toàn mạng theo pháp luật hiện hành.

## IV. CƠ CẤU TỔ CHỨC CỦA VinaREN

Do tính chất liên ngành, VinaREN cần hình thành các tổ chức để chỉ đạo, tư vấn và vận hành mạng, Bộ Khoa học và Công nghệ thành lập các tổ chức sau đây:

### 4.1. Ban chỉ đạo VinaREN

Gồm đại diện lãnh đạo các Bộ, ngành:

- Bộ Khoa học và Công nghệ;
- Bộ Kế hoạch và Đầu tư;

- Văn phòng Chính phủ;
- Bộ Tài chính;
- Bộ Thông tin và Truyền thông;
- Bộ Ngoại giao;
- Bộ Giáo dục và Đào tạo;
- Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam;
- Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Bộ Y tế
- Đại học Quốc gia Hà Nội
- Đại học quốc gia thành phố Hồ Chí Minh

Một Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ làm Trưởng Ban chỉ đạo VinaREN.

Ban chỉ đạo VinaREN có chức năng xem xét và quyết định những vấn đề vĩ mô liên quan đến chiến lược và chính sách xây dựng, phát triển và phát huy vai trò của VinaREN. Thường trực của Ban chỉ đạo VinaREN là Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia - cơ quan triển khai và quản lý VinaREN.

#### **4.2. Ban tư vấn chính sách và kỹ thuật của VinaREN**

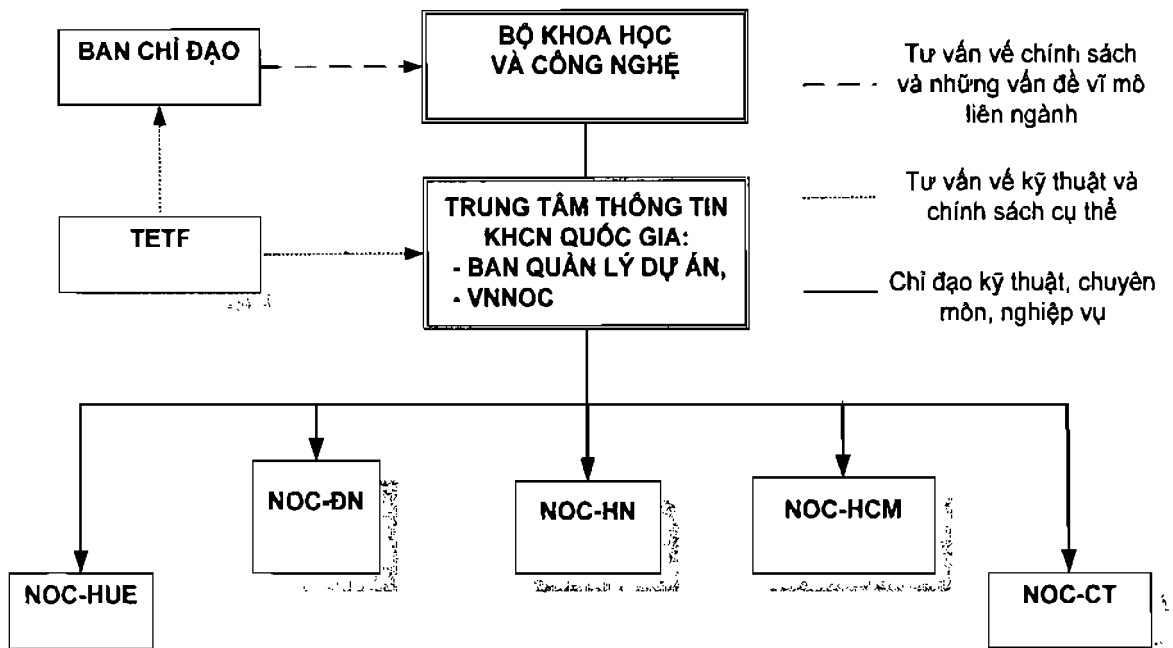
Để tư vấn về những vấn đề chính sách phát triển bền vững và kỹ thuật cụ thể cho Ban chỉ đạo và cơ quan triển khai và quản lý VinaREN, Bộ Khoa học và Công nghệ thành lập Ban tư vấn chính sách và kỹ thuật của VinaREN. Ban tư vấn bao gồm Tổ tư vấn chính sách và Tổ tư vấn kỹ thuật. Các cán bộ tham gia vào Ban tư vấn là các chuyên gia về hoạch định chính sách phát triển bền vững và kỹ thuật mạng của VinaREN.

#### **4.3. Ban triển khai các NOC**

VinaREN kết nối với các thành viên trong nước thông qua các NOC cấp 1 và NOC cấp 2 tương ứng. Để tổ chức, vận hành, duy trì và phát triển NOC nói riêng và VinaREN trên địa bàn cụ thể, Bộ Khoa học và Công nghệ thành lập các Ban triển khai NOC trên cơ sở đề nghị của thủ trưởng cơ quan chủ quản NOC và Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia, cơ quan triển khai và quản lý VinaREN. Thành viên Ban triển khai NOC bao gồm đại diện các cơ quan thành viên VinaREN được kết nối và hỗ trợ bởi NOC tương ứng. Trưởng Ban triển khai NOC là đại diện Lãnh đạo cơ quan chủ quản NOC. Ban triển khai NOC có trách nhiệm tổ chức và hỗ trợ triển khai các nội dung của VinaREN liên quan tới lắp đặt, vận hành, duy trì NOC tương ứng, xúc tiến sử dụng và phát huy tác dụng của VinaREN trên địa bàn.

Mỗi NOC của VinaREN còn được quản lý về hành chính bởi cơ quan chủ quản tương ứng. NOC do các cán bộ của cơ quan chủ quản vận hành. Các hoạt động chung của VinaREN được thực hiện bởi một nhóm chuyên gia theo sự chỉ đạo, điều hành trực tiếp của VNNOC.

Để quản lý, vận hành và khai thác VinaREN, Bộ KH&CN đã ban hành Quy chế tạm thời về quản lý, khai thác mạng VinaREN ( Phụ lục IV kèm theo).



Hình 11. Sơ đồ tổ chức của VinaREN

#### 4.4. 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 bao gồm:

- Các tổ chức nghiên cứu và phát triển, đặc biệt là các phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia, các viện nghiên cứu tầm quốc gia và đầu ngành;
- Các đại học quốc gia, đại học khu vực, các trường đại học lớn
- Các bệnh viện đầu ngành có nhiều chương trình hợp tác nghiên cứu và đào tạo trong nước và quốc tế;
- Các trung tâm thông tin, thư viện KH&CN tầm quốc gia và khu vực;

Trong năm 2008-2009, có khoảng 50 tổ chức, đơn vị kết nối vào VinaREN (Phụ lục II kèm theo):

Các cơ quan, tổ chức KH&CN có nhu cầu kết nối với VinaREN cần có văn bản đề nghị và cam kết tự nguyện tham gia. VNNOC sẽ xem xét và quyết định phù hợp với Quy chế quản lý và khai thác VinaREN do Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia thay mặt Bộ KH&CN trực tiếp quản lý, vận hành VNNOC/NOC-HN, kết nối quốc tế của VinaREN, duy trì mạng trục quốc gia, triển khai và chỉ đạo, phối hợp hoạt động của các NOC cấp 1 và cấp 2 cũng như phối hợp cùng các cơ quan chức năng hữu quan, các thành viên của VinaREN thúc đẩy và hỗ trợ triển khai mạnh mẽ các hoạt động ứng dụng, khai thác và phát huy vai trò của VinaREN trong nghiên cứu và đào tạo của đất nước. Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia là đầu mối của Việt Nam trong hợp tác với các mạng nghiên cứu và đào tạo của các nước và các tổ chức quốc tế (TEIN2/TEIN3, APAN, GLORIAD, ...)

## **V. TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN VinaREN**

### **5.1 Quản lý và triển khai VinaREN**

Bộ KH&CN là cơ quan chủ quản VinaREN. Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia là cơ quan thực hiện chức năng tổ chức triển khai và quản lý VinaREN.

Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia xúc tiến việc xây dựng và phát triển mạng trục VinaREN và kết nối quốc tế, là đầu mối kế hoạch hoạt động chung hàng năm của VinaREN. Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia chịu trách nhiệm quản lý tài sản và kinh phí do Bộ KH&CN cấp theo các qui định hiện hành của pháp luật.

Tài sản, trang thiết bị của VinaREN đặt tại các Trung tâm vận hành mạng, các nút (POP) của VinaREN do Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia thay mặt Bộ KH&CN quản lý.

Việc triển khai, vận hành và khai thác, xử dụng VinaREN được quy định tại Quy chế tạm thời về quản lý, khai thác mạng VinaREN.

### **5.2. Phát triển bền vững VinaREN**

VinaREN là mạng viễn thông dùng riêng cho hoạt động nghiên cứu và đào tạo, không nhằm mục đích lợi nhuận. Đây là mạng hiện đại có tốc độ cao, chất lượng và hiệu năng lớn và khả năng cung cấp, chia sẻ nội dung thông tin phong phú, thiết thực cho hoạt động nghiên cứu và đào tạo cùng các ứng dụng, dịch vụ



quan trọng trên mạng. Với việc kết nối liên thông với các mạng thông tin nghiên cứu-đào tạo của các quốc gia và các mạng thông tin khu vực khác như TEIN2/TEIN3, APAN,... giới nghiên cứu và đào tạo nước ta có thể khai thác, trao đổi thông tin nhiều hơn từ đó sẽ làm tăng thêm nhu cầu kết nối, sử dụng VinaREN của các tổ chức KH&CN nước nhà.

Trong thời gian đầu, Nhà nước chi khoản kinh phí kết nối quốc tế và mạng trực VinaREN trong nước; chi phí cho đường truyền kết nối từ các đơn vị thành viên tới các NOC khu vực hoặc vùng. Nội dung thông tin cung cấp cũng như các dịch vụ trên mạng phục vụ công tác nghiên cứu khoa học và đào tạo sẽ do các đơn vị thành viên của VinaREN tham gia đóng góp, chia sẻ theo cơ chế thỏa thuận hoặc hợp đồng dịch vụ khoa học và công nghệ.

Để đảm bảo sự phát triển bền vững của VinaREN có thể sẽ thành lập một đơn vị dịch vụ công ích để duy trì và phát triển mạng VinaREN. Kinh phí hoạt động của VinaREN sẽ được huy động từ:

- Ngân sách Nhà nước để bảo đảm duy trì hoạt động ổn định của đường trực trong nước và kết nối quốc tế, nâng cấp trang thiết bị của các NOC, POP, đảm bảo an ninh và chi phí quản lý chung và xúc tiến khai thác, sử dụng VinaREN, đảm bảo hoạt động của Ban chỉ đạo, Ban tư vấn chính sách và kỹ thuật, Nhóm chuyên gia của VinaREN, chi phí tham dự hội nghị, hội thảo quốc gia và quốc tế liên quan tới VinaREN.

Kinh phí đóng góp hàng năm của các đơn vị tham gia VinaREN (cho việc thuê bao đường truyền, bảo dưỡng mạng, bảo đảm an ninh mạng, giao dịch và các ứng dụng trên mạng);

- Nguồn thu từ cung cấp các dịch vụ đối với những ứng dụng có giá trị gia tăng trên VinaREN;
- Tài trợ của các tổ chức quốc tế như EU, APAN, Gloriad, ....

Trong quá trình triển khai, đơn vị chủ trì sẽ tổ chức nghiên cứu kinh nghiệm quản lý, vận hành của các mạng tương tự trên thế giới và khu vực, từ đó sẽ đề xuất cụ thể các chính sách và mô hình quản lý, vận hành thích hợp cho VinaREN để đảm bảo sự phát triển bền vững theo một lộ trình phù hợp với điều kiện Việt Nam.

Do các tổ chức KH&CN tham gia kết nối VinaREN được thụ hưởng hạ tầng kỹ thuật mạng mạnh, được trao đổi và chia sẻ tài nguyên thông tin và các dịch vụ trên mạng trực tiếp với các đối tác trong và ngoài nước nên các tổ chức này cũng phải có nghĩa vụ đóng góp để duy trì và phát triển mạng mà trước hết là vận hành và đưa các thông tin về hoạt động nghiên cứu, đào tạo của mình lên mạng. Đó chính là cơ sở để mạng VinaREN có thể phát triển bền vững vì nó đảm bảo lợi ích của các bên tham gia, phù hợp với xu hướng phát triển và hội nhập hiện nay.

### **5.3. Cơ chế tài chính của VinaREN**

+ *Tài trợ quốc tế về đường truyền kết nối VinaREN với TEIN2 và TEIN3.*

Trong giai đoạn 2 triển khai Mạng Thông tin xuyên Á-Âu (TEIN2), từ tháng 5-2006 đến 30-9-2008, Việt Nam được hưởng 80% kinh phí kết nối quốc tế do EU tài trợ. Bộ Khoa học và Công nghệ đóng góp 20% kinh phí kết nối quốc tế Hà Nội – Hồng Kông. TEIN2 sẽ kết thúc vào 30 tháng 9 năm 2008.

Giai đoạn 3 của Mạng Thông tin xuyên Á-Âu (TEIN3) sẽ bắt đầu từ 30-10-2008 đến 31-12-2011. Ủy ban Châu Âu đã quyết định tài trợ cho TEIN3, theo đó, từ 1-10-2008 đến 31-12-2010, Việt Nam được hưởng 70% và từ 1-1-2011 được hưởng 60% phí kết nối quốc tế do EU tài trợ. Số kinh phí tương ứng 30% và 40% được Bộ Khoa học và Công nghệ đóng góp cho việc thuê đường truyền kết nối quốc tế. Từ năm 2012, Việt Nam phải trả nhiều hơn và dần đi đến trả hoàn toàn phí kết nối quốc tế (nếu không có nguồn tài trợ quốc tế khác). Bộ Khoa học và Công nghệ đã có thư cam kết với EU về việc Việt Nam sẽ tiếp tục tham gia và đóng góp tài chính đối với TEIN3 trong thời gian từ tháng 10-2008 đến hết tháng 12 năm 2011.

+ *Nhà nước đảm bảo chi trả các chi phí sau:*

- Chi phí kết nối quốc tế với TEIN2/TEIN3 và kết nối Internet thương mại.
- Các chi phí quản lý chung và xúc tiến VinaREN, đảm bảo hoạt động của Ban chỉ đạo, Ban tư vấn chính sách và kỹ thuật, Nhóm chuyên gia của VinaREN.
- Chi phí tham dự hội nghị, hội thảo quốc tế liên quan tới VinaREN.

+ *Các đơn vị tham gia kết nối 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.

Để có đường truyền tốc độ cao, giá thành hạ Nhà nước cần có chính sách hỗ trợ để phát triển cơ sở hạ tầng riêng cho VinaREN.

Ngoài ra, các thành viên tham gia VinaREN có nghĩa vụ đóng góp kinh phí tham gia sử dụng mạng. Phí tham gia sẽ bù đắp một phần chi phí đường truyền do Nhà nước chi trả.

+ Sau năm 2008, 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.

+ Cơ chế chính sách và quản lý VinaREN từ năm 2009 trở đi sẽ được nghiên cứu xây dựng và ban hành trong quá trình triển khai VinaREN 2008.

## **VI. KẾT LUẬN**

Việt Nam đã bước vào thời kỳ hội nhập quốc tế và bắt nhịp các xu thế khu vực hoá, toàn cầu hoá. Khoa học và công nghệ, giáo dục và đào tạo của nước nhà cũng trên con đường hội nhập quốc tế với không ít thời cơ và thách thức. Việc xây dựng, phát triển và khai thác VinaREN, một trong những yếu tố hàng đầu của hạ tầng cơ sở hiện đại cho nghiên cứu và đào tạo của một quốc gia, là một việc khó nhưng chúng ta đã nỗ lực hoàn thành. VinaREN đã kết nối 50 viện, trường, cơ sở nghiên cứu và đào tạo hàng đầu trong nước với nhau bằng một mạng hiện đại, tốc độ và hiệu năng cao. Thông qua TEIN2, VinaREN kết nối nghiên cứu và đào tạo nước ta với cộng đồng nghiên cứu và đào tạo của các nước châu Á-Thái Bình dương, châu Âu, Bắc Mỹ và toàn cầu. Việt Nam đã xuất hiện trên bản đồ thế giới các mạng nghiên cứu và đào tạo. Chúng ta có đủ điều kiện sẵn sàng tham gia các dự án hợp tác trong nước và quốc tế trên cơ sở mạng thông tin hiện đại, hiệu ứng cao, tốc độ lớn, tạo điều kiện tối đa để giới nghiên cứu và đào tạo nước ta tham gia và tiến hành các chương trình hợp tác nghiên cứu và đào tạo ở quy mô quốc gia, khu vực và quốc tế, góp phần thu hẹp khoảng cách số giữa các vùng miền, các cơ sở nghiên cứu, đào tạo trong nước và với các nước tiên tiến trong khu vực và trên thế giới.

Có thể tin tưởng rằng với sự ủng hộ, hợp tác và tham gia tích cực của các Bộ, ngành và các địa phương hữu quan, các đơn vị nghiên cứu và đào tạo trong cả nước, VinaREN sẽ được triển khai, phát triển và khai thác một cách mạnh mẽ, rộng rãi, mang lại hiệu quả thiết thực cho đất nước trong thời kỳ CNH, HĐH và hội nhập quốc tế hiện nay của nước ta.

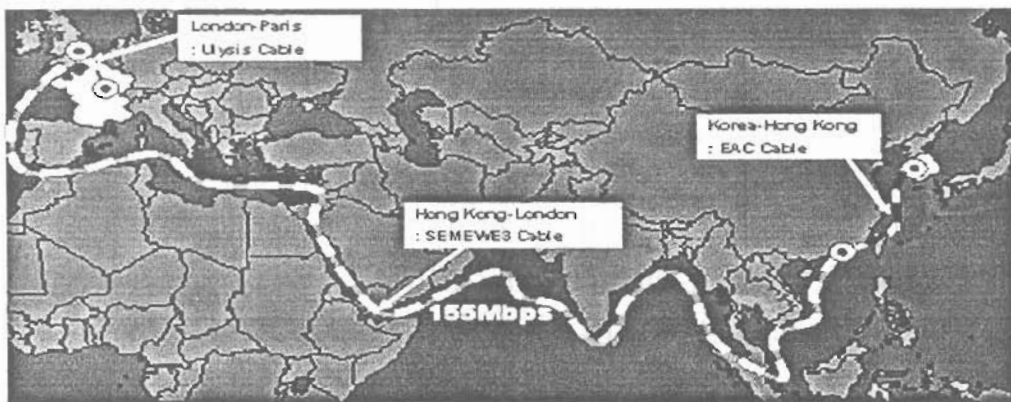
Với việc đưa VinaREN vào khai thác trên quy quốc gia và toàn cầu, giới nghiên cứu và đào tạo nước ta chắc chắn sẽ có nhiều điều kiện thuận lợi để tăng cường sự gắn kết, hợp tác giữa nghiên cứu và đào tạo với sản xuất, kinh doanh, góp phần khẳng định vai trò quốc sách hàng đầu của khoa học, công nghệ và giáo dục, đào tạo trong sự nghiệp CNH, HĐH đất nước.

VinaREN thực sự là môi trường và công cụ kết nối, hợp tác cùng phát triển trong thời kỳ hội nhập.

## Phụ lục 1:

### Mạng Thông tin Á-Âu giai đoạn II (TEIN2)

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 các 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.



Hình 1: Sơ đồ đường trục mạng thông tin Á-Âu

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.

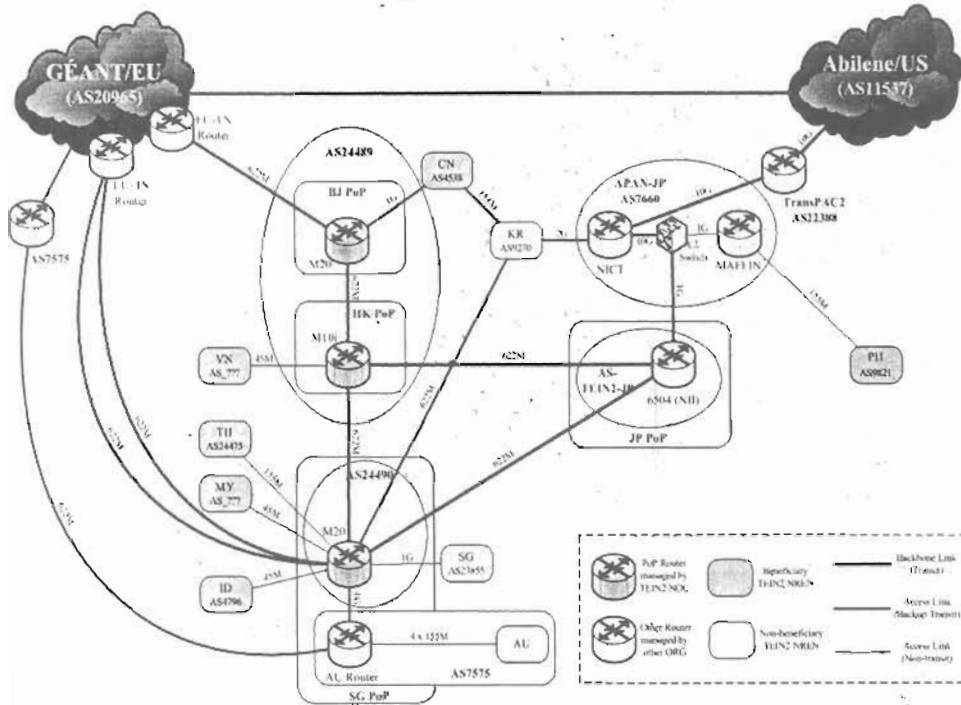
### ***Dự án mạng thông tin Á-Âu giai đoạn 2***

Từ kết quả của dự án mạng TEIN nêu trên, các nước trong Ủy 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 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, Ôxtralia 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 được khối EC tài trợ 80% kinh phí đường truyền quốc tế đến tháng 9/2008 là một cơ hội rất tốt cho các bên tham gia.



Hình 2: Sơ đồ kết nối mạng TEIN2 (cũ)

Hiện nay, mạng TEIN2 kết nối với khu vực châu Á Thái Bình Dương gồm 01 đường 2,5 Gbps từ châu Âu tới Trung Quốc, 3 đường 622 Mbps từ Singapore sang EU. Các mạng khác của châu Á kết nối với nhau (Thái Lan, Malaysia, Indonesia, Trung Quốc, Phillipines, Việt Nam, Hàn Quốc, Nhật Bản, Singapore) 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, Phillipines 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 (NOC ) của TEIN2 được đặt tại Hồng Kông. 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.

Tính tới tháng 7 năm 2007, cứ 12 tháng lượng giao dịch trên TEIN2 tăng gấp đôi, và có tới 30 triệu người dùng đầu cuối có thể truy cập TEIN2. Tháng 12 năm 2007, hợp đồng TEIN3 đã được ký kết cho giai đoạn mới 4 năm, từ 1-10-2008 đến 31-12-2011. Theo hợp đồng mới, EU tiếp tục tài trợ cho TEIN3 với mức độ giảm dần. Mức đóng góp của các nước thành viên châu Á sẽ tăng dần. Phạm vi địa lý của TEIN3 ở châu Á được mở rộng để kết nạp thêm một số nước Đông Nam Á như Lào, Campuchia, các nước Nam Á như Ấn Độ, Bangladesh, Srilanka, ... Việc điều phối TEIN3 vẫn tiếp tục do DANTE đảm nhiệm theo phương thức chuyển dần cho các nước châu Á để từ năm 2012, các nước châu Á hoàn toàn đảm nhiệm việc điều phối và phát triển TEIN3.

**Phụ lục II:****Danh sách các đơn vị thành viên VinaREN**

<b>TT</b>	<b>Tên đơn vị thành viên</b>	<b>Địa chỉ</b>
<b>I.</b>	<b>Tổ chức khoa học và Công nghệ, đặc biệt các viện, trung tâm nghiên cứu tầm quốc gia</b>	
1.	Bộ Khoa học và Công nghệ	39 Trần Hưng Đạo, Hà Nội.
2.	Cục Công nghệ Thông tin Bộ Giáo dục và Đào tạo	30/18 Tạ Quang Bửu, Hà Nội. Điện thoại: 8693715 Fax: 04-8693712
3.	Cục Sở hữu Trí tuệ	384-386 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội Điện thoại: 04-8583069 Fax: 04-8584002
4.	Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Nam Bộ	Số 8 Mạc Đĩnh Chi, Quận 1, Tp. Hồ Chí Minh Điện thoại: 08-8290092 Fax: 08-8296091
5.	Đài Khí tượng thủy văn khu vực Trung Trung Bộ	Số 666 đường Trưng Nữ Vương, Tp. Đà Nẵng. Thường trực: 0511- 640710 ĐT văn phòng và Fax: 0511-618139
6.	Học viện Quân y	Đường Phùng Hưng, Thị xã Hà Đông, tỉnh Hà Tây Điện thoại: 069 566 100 Fax: 04.6884779
7.	Văn phòng Phối hợp Phát triển Môi trường Khoa học & Công nghệ	35 Điện Biên Phủ, quận Ba Đình, Hà Nội Điện thoại: 04-8233821 Fax: 8232467
8.	Sở Khoa học và Công nghệ Cần Thơ	Số 02 Lý Thường Kiệt, Quận Ninh Kiều, Tp. Cần Thơ Điện thoại: 071-824031 Fax: 071-821471
9.	Sở Khoa học và Công nghệ Đà Nẵng	51A Lý Tự Trọng - Quận Hải Châu - Thành phố Đà Nẵng Điện thoại: (84.511) 830214; Fax: (84.511) 822864
10.	Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Trung ương	Số 4, Đặng Thái Thân, Hoàn Kiếm, Hà Nội Điện thoại: 8244916 Fax: 8254278
11.	Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn đo lường chất lượng 3 (Quatest 3)	49 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, Quận 1, Tp. Hồ Chí Minh Điện thoại: 08-8294274 Fax: 08-8293012
12.	Trung tâm Thông tin KH&CN Quốc gia	24 Lý Thường Kiệt, Hà Nội ĐT, Fax: 9365424
13.	Trung tâm Thông tin KH&CN Tp. HCM	79 Trương Định, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh
14.	Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam	Số 18, đường Hoàng Quốc Việt, Nghĩa Đô, Cầu Giấy, Hà Nội Điện thoại: 04-7564333; Fax: 04-7564483
15.	Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam (Viện Khoa học và Kỹ thuật hạt nhân)	5T- 160 Hoàng Quốc Việt, Hà Nội Điện thoại: 7561613 Fax: 04 - 8363295



16.	Viện Khoa học xã hội Việt Nam	Số 1 Liễu Giai, Ba Đình, Hà Nội Điện thoại: 2730408 (4113) Fax: 2730450
17.	Viện Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh	28 Lê Quý Đôn, Phường 7, Quận 3, Tp. Hồ Chí Minh Điện thoại: 08-9321346 Fax: 08-9321370
18.	Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương	Số 1 phố Y-ec-xanh, phường Phạm Đình Hồ, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội. Điện thoại: 04-8213241 Fax: 04-8210853
<b>II. Trường Đại học, đặc biệt các đại học quốc gia, đại học vùng</b>		
19.	Đại học An Giang*	25 Võ Thị Sáu, Phường Động Xuyên, Tp. Long Xuyên, tỉnh An Giang. Điện thoại: 076-942678 Fax: 076-842560
20.	Đại học Bách Khoa Hà Nội	Số 1 Đại Cồ Việt - Hà Nội Điện thoại: 8.694242 - 8.692222- 8.696099
21.	Đại học Cần Thơ	Khu II, Đường 3/2, Tp. Cần Thơ Tel: 0710 – 838237 Fax: 0710 - 838262
22.	Đại học Đà Nẵng	Số 41 Lê Duẩn, Quận Hải Châu, Thành phố Đà Nẵng. Điện thoại: 0511-3822041 Fax: 0511-3823683
23.	Đại học Hà Nội	Km 9, đường Nguyễn Trãi, quận Thanh Xuân, Hà Nội. Điện thoại: 04-8544338 Fax: 04 8544550
24.	Đại học Huế	03 Lê Lợi - TP. Huế - Việt Nam ĐT: 084 - 054 845658 Fax: 084 - 054 845658
25.	Đại học Kinh tế Quốc dân Hà Nội	207 đường Giải Phóng, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội Điện thoại: 04-8693761 Fax: 04-8695992
26.	Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh	Khu phố 6, phường Linh Trung, quận Thủ Đức, Tp. Hồ Chí Minh Điện thoại: 08-8960711 Fax: 08-8960713
27.	Đại học Nông nghiệp I Hà Nội*	Trâu Quỳ - Gia Lâm - Hà Nội Điện thoại: 84-4-8278346 Fax: 84-4-8276554
28.	Đại học Quốc gia Hà Nội	Số 144, đường Xuân Thủy, quận Cầu Giấy, Hà Nội Điện thoại: 7547669 Fax: 04-7547724
29.	Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh	Khu phố 6, phường Linh Trung, quận Thủ Đức, Tp. Hồ Chí Minh Điện thoại: 08-7242181 Fax: 08-7242057
30.	Đại học Quốc tế RMIT Việt Nam(*)	Đại học Quốc tế RMIT Việt Nam 702 Đại lộ Nguyễn Văn Linh Phường Tân Phong, Quận 7 Thành phố Hồ Chí Minh Điện thoại: (+848) 776 1300 Fax: (+848) 776 1399

31.	Đại học Sư phạm Hà Nội I	136 Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội Điện thoại: 04-7547823 Fax: 04-7547971
32.	Đại học Thái Nguyên(*)	Phường Tân Thịnh, Thành phố Thái Nguyên Điện thoại: 280-852665 Fax: 280-652650
33.	Đại học Thủy lợi	175 Tây Sơn, Đống Đa, Hà Nội Điện thoại: 04-8522201 Fax: 04-5633351
34.	Đại học Vinh (*)	182, đường Lê Duẩn, Thành phố Vinh Điện thoại: 038-3855452 Fax: 038-2855269
35.	Đại học Y Hà Nội	Số 1 phố Tôn Thất Tùng, Hà Nội Điện thoại: 04-8523798 Fax: 04-8525115
36.	Đại học Duy Tân(*)	Số 184 Nguyễn Văn Linh, Đà Nẵng Điện thoại: 0511-3650403 Fax: 0511-3650443
37.	Đại học Nha Trang(*)	Số 2 Nguyễn Đình Chiểu, Nha Trang, Khánh Hòa Điện thoại: 058-831149 Fax: 058-831147
<b>III. Bệnh viện có chức năng nghiên cứu và đào tạo</b>		
38.	Bệnh viện Bạch Mai Hà Nội	78 Đường Giải Phóng, Đống Đa, Hà Nội Điện thoại: 04-8693731 Fax: 04-8691607
39.	Bệnh viện Chợ Rẫy	201B, Nguyễn Chí Thanh, Phường 12, Quận 5, Tp. Hồ Chí Minh Điện thoại: 84-8-8554137 Fax: 84-8-8557267
40.	Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ(*)	315 Quốc lộ 91B, P. An Khánh, Quận Ninh Kiều, Tp. Cần Thơ Điện thoại: 071.821287 Fax: 071.823167
41.	Bệnh viện Trung ương Đà Nẵng	124 Hải Phòng, Thành phố Đà Nẵng Điện thoại: 0511-3821118 Fax: 0511-3829966
42.	Bệnh viện Mắt Trung ương	85 Bà Triệu, Hai Bà Trưng, Hà Nội Điện thoại: 04-8263966; Fax: 04-9454956
43.	Bệnh viện Nhi Đồng I	341 Sư Vạn Hạnh, Quận 10, Tp. Hồ Chí Minh. Điện thoại: 08-9271119 Fax: 08-9270053
44.	Bệnh viện Nhi Trung ương	18/879 Đường La Thành, Đống Đa, Hà Nội Điện thoại: 04-8359638 Fax: 04-7754448
45.	Bệnh viện Từ Dũ	284 Công Quỳnh, Quận 1, Tp. Hồ Chí Minh Điện thoại: 08-8395117

(\*) Các đơn vị sẽ kết nối trong quý III năm 2008.

### **Phụ lục III:**

#### **Các văn bản pháp lý**

- Công văn số 6880/VPCP-QHQT, ngày 16 tháng 12 năm 2004 của Văn phòng Chính phủ về việc tham gia Mạng Thông tin Á-Âu giai đoạn 2 (TEINII)
- Quyết định số 766/QĐ-BKHHCN, ngày 19 tháng 4 năm 2006 của Bộ Khoa học và Công nghệ về việc giao nhiệm vụ làm đầu mối và chủ trì triển khai kết nối Mạng thông tin Á-Âu.
- Công văn số 7289/VPCP-QHQT, ngày 12 tháng 12 năm 2006 của Văn phòng Chính phủ về việc tham gia Mạng Thông tin Á-Âu II của Việt Nam.

Số: 6880 / VPCP – QHQT  
V/v: Việc tham gia Mạng thông tin  
Á-Âu giai đoạn 2 (TEIN 2)

Hà nội, ngày 16 tháng 12 năm 2004

Kính gửi: - Bộ Ngoại giao,  
- Bộ Khoa học và Công nghệ,  
- Bộ Tài chính,  
- Bộ Giáo dục và Đào tạo,  
- Bộ Bưu chính, Viễn thông.

Xét đề nghị của Bộ Ngoại giao (Công văn số 723 – TTr/NG-ASEM-m ngày 09 tháng 9 năm 2004), Phó Thủ tướng Vũ Khoan thay mặt Thủ tướng Chính phủ có ý kiến như sau:

1 - Đồng ý Việt Nam tham gia Mạng thông tin Á-Âu giai đoạn II (TEIN 2) kết nối các trung tâm nghiên cứu – giáo dục giữa các nước Á-Âu là thành viên ASEM.

2 - Giao Bộ Khoa học và Công nghệ làm cơ quan đầu mối của Việt Nam, phối hợp với các Bộ, ngành liên quan tham gia TEIN 2.

Văn phòng Chính phủ xin thông báo để các cơ quan biết, thực hiện./

**Nơi nhận:**

- Như trên,
- TTg Phan Văn Khải,
- PTTg Vũ Khoan,
- VPCP, BTCN, các vụ: KG KTTH, TH,
- Lưu: QHQT, VT.

**BỘ TRƯỞNG, CHỦ NHIỆM**  
**VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ**  
(đã ký)

**Đoàn Mạnh Giao**

*Hà nội, ngày 19 tháng 4 năm 2006*

**QUYẾT ĐỊNH**

**VỀ VIỆC GIAO NHIỆM LÀM ĐẦU MỐI VÀ CHỦ TRÌ TRIỂN KHAI KẾT NỐI MẠNG THÔNG TIN  
Á – ÂU**

**BỘ TRƯỞNG**

**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

Căn cứ Nghị định 54/2003/NĐ-CP ngày 19 tháng 05 năm 2003 của Chính phủ về nhiệm vụ, quyền hạn và tổ chức bộ máy của Bộ Khoa học và Công nghệ và Nghị định số 28/2004/NĐ-CP ngày 16 tháng 01 năm 2004 về việc sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định 54/2003/NĐ-CP ngày 19 tháng 5 năm 2003;

Căn cứ công văn số 6880/VPCP-QHQT ngày 16/12/2004 của Văn phòng Chính phủ giao cho Bộ Khoa học và Công nghệ làm cơ quan đầu mối của Việt Nam tham gia dự án “Mạng thông tin Á – Âu giai đoạn II (TEIN II)”;

Căn cứ vào thư của DANTE gửi Bộ Khoa học và Công nghệ ngày 13 tháng 04 năm 2006;

Xét đề nghị của Vụ trưởng Vụ hợp tác quốc tế và Chánh Văn Phòng,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Giao cho Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia làm đầu mối và chủ trì thực hiện các nhiệm vụ liên quan đến công tác triển khai kết nối “Mạng thông tin Á-Âu giai đoạn II”.

**Điều 2.** Kinh phí thực hiện nhiệm vụ nêu trên được lấy từ nguồn kinh phí năm 2006 của Bộ Khoa học và Công nghệ.

**Điều 3.** Thủ trưởng các đơn vị liên quan và Chánh Văn phòng chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

*Nơi nhận:*

- Lưu HS, VT.

- Như điều 3;

**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG**

*(đã ký)*

**Trần Quốc Thắng**

Số: 7289/VPCP – QHQT  
V/v: Việc tham gia Mạng thông tin  
Á-Âu II của Việt Nam

*Hà nội, ngày 12 tháng 12 năm 2006*

Kính gửi:

- Bộ Khoa học và Công nghệ;
- Bộ Bưu chính, Viễn thông;
- Bộ Tài chính;
- Bộ Ngoại giao;
- Bộ Công an.

Xét đề nghị của Bộ Khoa học và Công nghệ (Công văn số 3087/BKHCN-HTQT ngày 20 tháng 11 năm 2006) về việc Việt Nam tham gia dự án Mạng thông tin Á-Âu II, Phó thủ tướng Phạm Gia Khiêm thay mặt Thủ tướng Chính phủ có ý kiến như sau:

1. Đồng ý về chủ trương Việt Nam tham gia Mạng tiên tiến Châu Á-Thái Bình Dương (APAN); kinh phí đóng góp hàng năm được trích từ kinh phí sự nghiệp khoa học và công nghệ của Bộ Khoa học và Công nghệ.

2. Đồng ý Việt Nam đóng góp cho dự án Mạng thông tin Á-Âu 2 (TEIN2) giai đoạn 2006-2007 theo quy định của Cơ quan chuyên giao công nghệ mạng tiên bộ Châu Âu (DANTE), trích từ kinh phí sự nghiệp khoa học và công nghệ của Bộ Khoa học và Công nghệ.

3. Đồng ý về chủ trương xây dựng một mạng thông tin nghiên cứu-đào tạo của Việt Nam kết nối các viện nghiên cứu khoa học công nghệ, các trường đại học hàng đầu trong nước với quốc tế thông qua dự án TEIN2; Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với Bộ Bưu chính, Viễn thông và các Bộ, ngành liên quan xây dựng đề án cụ thể về Mạng nêu trên.

Văn phòng chính phủ xin thông báo các cơ quan biết, thực hiện./

**Nơi nhận:**

- Như trên,
- TTgCP, các PTT Phạm Gia Khiêm;
- VPCP: BTCN, PCN Nguyễn Xuân Phúc, các Vụ TH, KG, NC, Website CP.
- Lưu: VT, QHQT (3).

**KT. BỘ TRƯỞNG, CHỦ NHIỆM  
PHÓ CHỦ NHIỆM**

*(đã ký)*

**Nguyễn Xuân Phúc**

#### **Phụ lục IV:**

#### **Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và khai thác VinaREN**

- Quyết định số 575/QĐ-BKHHCN, ngày 16 tháng 4 năm 2007 của Bộ Khoa học và Công nghệ về việc ban hành “Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và sử dụng Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam - VinaREN”.
- Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và sử dụng Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam – VinaREN.
- Quy định về an ninh và an toàn thông tin trên VinaREN.
- Cam kết thực hiện quy định về an ninh mạng và an toàn thông tin trên VinaREN.
- Cam kết thực hiện quy định về sử dụng VinaREN.
- Tờ khai đăng ký thành viên VinaREN.
- Hợp đồng kết nối và sử dụng VinaREN.

*Hà Nội, ngày 16 tháng 4 năm 2007*

**QUYẾT ĐỊNH**

*Về việc ban hành “Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và sử dụng Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam – VINAREN”*

**BỘ TRƯỞNG  
BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

Căn cứ Nghị định số 54/2003/NĐ-CP ngày 19/5/2003 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ và Nghị định số 28/2004/NĐ-CP ngày 16/1/2004 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định 54/2003/NĐ-CP;

Căn cứ Nghị định 86/2002/NĐ-CP ngày 05/11/2002 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của bộ, cơ quan ngang bộ;

Căn cứ Công văn số 6880/VPCP-HTQT ngày 16/12/2004 của Văn phòng Chính phủ về việc thông báo ý kiến của Phó Thủ tướng Chính phủ Vũ Khoan đồng ý cho phép tham gia Mạng thông tin Á-Âu giai đoạn 2 và giao cho Bộ Khoa học và Công nghệ làm cơ quan đầu mối, phối hợp với các bộ, ngành liên quan tham gia dự án TEIN2;

Xét đề nghị của ông Giám đốc Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này “Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và sử dụng Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam – VINAREN”.

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

**Điều 3.** Các ông Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch-Tài chính, Vụ trưởng Vụ Hợp tác Quốc tế và Giám đốc Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia và Thủ trưởng các đơn vị thuộc Bộ, các cơ quan, tổ chức, đơn vị và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

**Nơi nhận:**

- Như điều 3;
- Lưu VT, TTKHCN

**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG  
(đã ký)**

**Trần Quốc Thắng**



**QUY CHẾ TẠM THỜI**  
**VỀ QUẢN LÝ, VẬN HÀNH VÀ SỬ DỤNG**  
**MẠNG NGHIÊN CỨU VÀ ĐÀO TẠO VIỆT NAM -VINAREN**  
*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 575 /QĐ-BKHCN ngày 16 tháng 4 năm 2007*  
*của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ*)

**Chương I**  
**QUY ĐỊNH CHUNG**

**Điều 1.** Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam (sau đây gọi tắt là VINAREN) là mạng thông tin quốc gia do Bộ Khoa học và Công nghệ trực tiếp quản lý. VINAREN là mạng viễn thông dùng riêng có cơ sở hạ tầng hiện đại về công nghệ thông tin và truyền thông phục vụ nghiên cứu và đào tạo ở Việt Nam; là mạng mang tính học thuật, phi lợi nhuận. Đối tượng phục vụ của VINAREN là các tổ chức nghiên cứu-phát triển, các trường đại học, các bệnh viện, các doanh nghiệp KH&CN, các thư viện, trung tâm thông tin KH&CN có 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 cả nước.

**Điều 2.** VINAREN sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông hiện đại, thực hiện chức năng kết nối các mạng trong lĩnh vực nghiên cứu và đào tạo của Việt Nam với các mạng nghiên cứu, đào tạo và học thuật quốc tế nhằm cung cấp các phương tiện trao đổi thông tin tiên tiến và chia sẻ nguồn lực thông tin cho hoạt động nghiên cứu và đào tạo của Việt Nam, thúc đẩy và hỗ trợ phát triển sự nghiệp nghiên cứu và đào tạo của cả nước.

**Điều 3.** Tổ chức của VINAREN gồm ba (3) cấp. Cấp 1 - Trung tâm vận hành mạng quốc gia (VNNOC). Cấp 2 gồm 3 Trung tâm vận hành mạng (NOC) miền và các NOC khu vực. Cấp 3 là các mạng thành viên (mạng của các tổ chức nghiên cứu và đào tạo cụ thể).

**Điều 4.** Ban chỉ đạo VINAREN do Bộ Khoa học và Công nghệ thành lập, chịu trách nhiệm xem xét và quyết định các vấn đề vĩ mô liên quan đến chiến lược, chính sách xây dựng, phát triển và phát huy vai trò của VINAREN. Ban quản lý VINAREN thuộc Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia (gọi tắt là NACESTI) hoạt động dưới sự chỉ đạo trực tiếp của Ban chỉ đạo và Giám đốc NACESTI, chịu trách nhiệm triển khai, tổ chức, quản lý và vận hành VINAREN.

Nhóm tư vấn kỹ thuật do Bộ Khoa học và Công nghệ thành lập, có chức năng tư vấn về những vấn đề học thuật, kỹ thuật trong quản lý và vận hành mạng cho Ban chỉ đạo, Ban quản lý VINAREN.

**Điều 5.** Các Trung tâm vận hành mạng các cấp của VINAREN là các đơn vị thực hiện công tác quản lý vận hành các mạng cụ thể phải tuân thủ Quy chế này, đồng thời thực hiện các yêu cầu của Trung tâm vận hành mạng cấp trên về mặt học thuật. Các mạng thành viên có thể thành lập Ban quản lý và Ban tư vấn kỹ thuật của mình dựa trên nguyên tắc của Quy chế này và tình hình cụ thể của địa phương.

**Điều 6.** Tất cả nhân viên của các NOC, của các mạng thành viên và người sử dụng VINAREN phải chấp hành nghiêm chỉnh Pháp lệnh Bưu chính, Viễn thông ngày 25 tháng 5 năm 2002, Nghị định số 160/2004/NĐ-CP ngày 03 tháng 09 năm 2004 của Chính phủ quy định một số điều của Pháp lệnh Bưu chính, Viễn thông về viễn thông, Quy chế quản lý và cấp phép cung cấp thông tin, thiết lập trang thông tin điện tử trên Internet được ban hành kèm theo Quyết định số 27/2002/QĐ-BVHTT ngày 10/10/2002 của Bộ Văn hóa Thông tin và các quy định, chính sách có liên quan của Nhà nước về chế độ bảo mật, an ninh mạng và an toàn thông tin trên mạng.

**Điều 7.** Thông tin và nguồn tài nguyên của VINAREN thuộc về các tổ chức, cá nhân sở hữu chúng. Người sử dụng mạng chỉ có thể sử dụng thông tin và nguồn tài nguyên đó khi được phép của chủ sở hữu. Việc sử dụng phần mềm trên mạng phải tuân thủ các quy định và chính sách liên quan về quyền sở hữu trí tuệ.

## **Chương II TỔ CHỨC QUẢN LÝ**

**Điều 8.:** VINAREN thực hiện chế độ lãnh đạo thống nhất và phân cấp quản lý. Ban quản lý VINAREN được sự ủy quyền của Bộ Khoa học và Công nghệ, dưới sự chỉ đạo trực tiếp của Ban chỉ đạo VINAREN thực hiện công tác quản lý chung. Trung tâm vận hành mạng quốc gia – VNNOC thực hiện công tác quản lý kỹ thuật đối với mạng quốc tế và mạng trục quốc gia kết nối các NOC cấp 1 và NOC cấp 2. Các NOC chịu trách nhiệm quản lý kỹ thuật đối với mạng tương ứng đồng thời chịu sự kiểm tra của cơ quan quản lý kỹ thuật của mạng cấp trên.

## **Chương III QUẢN LÝ KẾT NỐI MẠNG**

**Điều 9.** Việc kết nối vào VINAREN phải tuân thủ các điều kiện của Pháp lệnh Bưu chính, Viễn thông ngày 25 tháng 5 năm 2002, Nghị định số 160/2004/NĐ-CP ngày 03 tháng 09 năm 2004 của Chính phủ quy định một số điều

của Pháp lệnh Bưu chính, Viễn thông về viễn thông, Quy chế quản lý và cấp phép cung cấp thông tin, thiết lập trang thông tin điện tử trên Internet ban hành kèm theo Quyết định số 27/2002/QĐ-BVHTT ngày 10/10/2002 của Bộ Văn hóa Thông tin và các quy định của Quy chế này.

**Điều 10.** Các đơn vị có nhu cầu kết nối vào VINAREN phải có công văn đề nghị được tham gia VINAREN, điền vào Tờ khai đăng ký thành viên và gửi về Trung tâm vận hành mạng khu vực sở tại. Sau khi được Ban quản lý VINAREN đồng ý bằng văn bản, Hợp đồng kết nối với VINAREN giữa đơn vị xin kết nối và Trung tâm vận hành mạng Quốc gia được tiến hành ký kết. 01 bản Hợp đồng kết nối được gửi về Trung tâm vận hành mạng sở tại phục vụ việc kết nối với các thành viên của VINAREN.

**Điều 11.** VINAREN cung cấp địa chỉ IP, đường kết nối mạng và dịch vụ truyền thông cho các tổ chức, đơn vị có đủ điều kiện kết nối mạng được nêu trong Quy chế này. Các tổ chức, đơn vị ngừng kết nối với VINAREN phải trả lại IP đã được cấp.

#### **Chương IV** **AN NINH MẠNG VÀ AN TOÀN THÔNG TIN**

**Điều 12.** Các mạng thành viên và các NOC của VINAREN phải áp dụng các biện pháp kỹ thuật và hành chính cần thiết để bảo đảm an ninh mạng và an toàn thông tin trên mạng.

**Điều 13.** Tất cả nhân viên công tác tại các NOC, tại các mạng thành viên và người sử dụng VINAREN phải chịu trách nhiệm về thông tin do mình cung cấp lên mạng; không được lợi dụng mạng máy tính để hoạt động gây nguy hại đến an ninh quốc gia, không được lợi dụng mạng để thiết lập, tra cứu, tái bản và tuyên truyền những thông tin ảnh hưởng đến an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội và thuần phong mỹ tục Việt Nam.

**Điều 14.** VINAREN không cho phép bất cứ một hoạt động nào can thiệp tới người sử dụng, gây tổn hại đến dịch vụ mạng và làm hư hỏng thiết bị mạng; các hoạt động này bao gồm cung cấp thông tin không chân thực để công bố trên mạng, xúc phạm vĩ nhân; phát tán virus máy tính; sử dụng mạng để thâm nhập vào các mạng máy tính khác khi chưa được phép v.v....

**Điều 15.** VINAREN có các nhân viên chuyên trách về an ninh mạng tại cơ quan quản lý các cấp. Nhân viên này chịu trách nhiệm về an ninh mạng và an toàn thông tin trên mạng tại cấp tương ứng. Hồ sơ các nhân viên chuyên trách này được Trung tâm vận hành mạng cấp tương ứng quản lý.

**Điều 16.** Cơ quan quản lý các cấp của VINAREN định kỳ tiến hành đào tạo về an ninh mạng và an toàn thông tin trên mạng cho người sử dụng.

**Điều 17.** VINAREN giao trách nhiệm cho cơ quan quản lý mạng các cấp căn cứ vào quy định có liên quan của Nhà nước tiến hành kiểm tra giấy phép của các Web site, các thông tin công bố trên mạng; nghiêm cấm đưa lên mạng các thông tin vi phạm quy định của Nhà nước làm ảnh hưởng đến an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội và thuần phong mỹ tục Việt Nam.

**Điều 18.** Người sử dụng VINAREN có nghĩa vụ báo cáo những hành vi vi phạm pháp luật và những thông tin ảnh hưởng đến an ninh quốc gia và trật tự an toàn xã hội cho nhân viên an ninh mạng và cơ quan chức năng.

**Điều 19.** Nhân viên làm công tác quản trị mạng, an ninh mạng và người sử dụng mạng của VINAREN phải chịu sự kiểm tra, giám sát theo pháp luật của các cơ quan chức năng. Đối với những người sử dụng mạng vi phạm Quy định An ninh mạng và An toàn thông tin trên mạng, Ban chỉ đạo VINAREN có các biện pháp xử lý như: cảnh cáo, ngừng kết nối mạng. Đối với những trường hợp vi phạm nghiêm trọng sẽ bị truy cứu trách nhiệm trước Pháp luật.

## **Chương V** **CƠ CHẾ TÀI CHÍNH**

**Điều 20.** Trong thời gian triển khai Dự án Mạng thông tin Á-Âu (TEIN2 Việt Nam ), kinh phí xây dựng, vận hành VINAREN được huy động từ các nguồn sau :

1. Tài trợ quốc tế : Cộng đồng châu Âu hỗ trợ 80% chi phí kết nối quốc tế từ Hà Nội đến Hong Kong ;
2. Ngân sách nhà nước Trung ương:
  - + Đảm bảo kinh phí xây dựng các trung tâm vận hành mạng;
  - + Đảm bảo chi phí đường truyền cho mạng trục quốc gia và kết nối quốc tế (bao gồm 20% chi phí kết nối quốc tế Hà Nội-Hong Kong ; chi phí kết nối VINAREN với Internet thương mại);
  - + Hỗ trợ chi phí kết nối từ các NOC đến các đơn vị tham gia VINAREN ;
  - + Đảm bảo chi phí cho hoạt động quản lý chung, hợp tác quốc tế của VINAREN và hoạt động xúc tiến nghiên cứu, ứng dụng và khai thác VINAREN;
3. Đóng góp của các tổ chức, đơn vị tham gia VINAREN:
  - Các đơn vị chủ quản NOC có trách nhiệm đảm bảo phòng ốc đặt thiết bị NOC, đảm bảo các chi phí thường xuyên để duy trì và vận hành ổn định NOC (bao gồm chi phí nhân công, vật tư hao mòn, điện, nước, bảo vệ, đi lại...) và chi phí triển khai các hoạt động NOC được giao;

- Các đơn vị tham gia kết nối VINAREN chịu chi phí bảo dưỡng cáp quang kết nối từ mạng của đơn vị đến NOC (trường hợp kết nối bằng cáp quang) theo hợp đồng bảo dưỡng cáp quang được ký giữa đại diện của VINAREN với công ty viễn thông thi công tuyến cáp quang nói trên hoặc chịu phí thuê đường truyền từ mạng của đơn vị tới NOC (trường hợp thuê đường kết nối khác). Các đơn vị tham gia kết nối đóng phí thành viên VINAREN và đảm bảo chi phí cho công tác khai thác, sử dụng và ứng dụng trên mạng phục vụ cho các hoạt động nghiên cứu, đào tạo và quản lý của đơn vị.

**Điều 21.** Sau khi Dự án kết thúc (từ tháng 5 năm 2008 trở đi), kinh phí duy trì, mở rộng và phát triển VINAREN được huy động từ nguồn đóng góp của các đơn vị tham gia, từ các dịch vụ có thu của VINAREN và các nguồn hỗ trợ trong nước và quốc tế khác. Mức đóng góp của các đơn vị tham gia sẽ được quy định cụ thể sau. VINAREN sẽ từng bước phát triển thành một Mạng tự quản của các tổ chức nghiên cứu và đào tạo.

**Điều 22.** Phí đóng góp của các thành viên và các khoản thu hợp pháp khác từ hoạt động dịch vụ của VINAREN được quản lý và sử dụng theo quy định hiện hành của Pháp luật.

## **Chương VI** **ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH**

**Điều 23.** Các mạng thành viên khi kết nối vào VINAREN phải tham chiếu Quy định An ninh mạng và An toàn thông tin trên VINAREN, Quy định về sử dụng VINAREN, đồng thời căn cứ vào tình hình cụ thể của địa phương để ban hành những quy định chi tiết.

**Điều 24.** Các mạng thành viên và người sử dụng kết nối vào VINAREN phải tuân thủ các quy định của Quy chế này, phải ký "Cam kết thực hiện Quy định về An ninh mạng và An toàn thông tin trên VINAREN" (Phụ lục 1.1) và "Cam kết thực hiện Quy định sử dụng VINAREN" (Phụ lục 2) và nộp phí thành viên theo quy định, đúng thời hạn.

**Điều 25.** Quy chế này có hiệu lực kể từ ngày ký. Ban quản lý VINAREN, các Trung tâm vận hành mạng, các mạng thành viên và người sử dụng VINAREN chịu trách nhiệm thi hành Quy chế này.

**KT/ BỘ TRƯỞNG**  
**THỨ TRƯỞNG**  
*(đã ký)*

**Trần Quốc Thắng**

**QUY ĐỊNH**  
**VỀ AN NINH MẠNG VÀ AN TOÀN THÔNG TIN TRÊN VINAREN**  
**(Kèm theo Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và sử dụng**  
**Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam – VINAREN)**

**Chương 1**  
**QUY ĐỊNH CHUNG**

**Điều 1.** VINAREN là mạng thông tin quốc gia về nghiên cứu và đào tạo của Việt Nam do Bộ khoa học và Công nghệ trực tiếp quản lý. VINAREN (viết tắt tên tiếng Anh : Vietnam Research and Education Network) là mạng viễn thông dùng riêng có cơ sở hạ tầng hiện đại về công nghệ thông tin và truyền thông phục vụ nghiên cứu và đào tạo ở Việt Nam. Mục đích của mạng là sử dụng và phát huy các công nghệ thông tin và công nghệ mạng tiên tiến để liên kết mạng máy tính của các tổ chức nghiên cứu-phát triển, các trường đại học, các bệnh viện, các doanh nghiệp KH&CN, các trung tâm thông tin, thư viện có năng lực hỗ trợ triển khai các hoạt động nghiên cứu và đào tạo qua mạng trên quy mô quốc gia và quốc tế; chia sẻ nguồn lực thông tin và cùng liên kết với các mạng học thuật quốc tế. Đối tượng phục vụ chủ yếu của VINAREN là các cơ quan nghiên cứu và đào tạo Việt Nam.

**Điều 2.** Các nhân viên của các mạng, các NOC và người sử dụng mạng khi kết nối vào VINAREN phải tuyệt đối tuân thủ “Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và khai thác Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam -VINAREN” và các chính sách, quy định có liên quan của Nhà nước, nghiêm chỉnh chấp hành chế độ bảo mật, an toàn, an ninh đồng thời chịu trách nhiệm đối với các thông tin cung cấp.

**Điều 3.** Các nhân viên của các mạng, các NOC và người sử dụng mạng khi kết nối vào VINAREN phải chịu trách nhiệm về các thông tin cung cấp lên mạng; không được lợi dụng mạng máy tính để hoạt động gây nguy hại đến an ninh quốc gia; tiết lộ bí mật của Nhà nước, không được lợi dụng mạng để thiết lập, tra cứu, tái bản và tuyên truyền những thông tin ảnh hưởng đến an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội và thuần phong mỹ tục Việt Nam.

**Điều 4.** VINAREN không cho phép bất cứ một hoạt động nào can thiệp tới người sử dụng, gây tổn hại đến dịch vụ mạng và làm hư hỏng thiết bị mạng; những hoạt động này bao gồm cung cấp những thông tin không chân thực để công bố trên mạng, xúc phạm vĩ nhân; phát tán virus máy tính; sử dụng mạng để thâm nhập vào các mạng máy tính khi chưa được phép v.v....

**Điều 5.** Các mạng thành viên của VINAREN có các nhân viên chuyên trách về an ninh mạng tại cơ quan quản lý các cấp. Nhân viên này chịu trách nhiệm về an ninh mạng và an toàn thông tin trên mạng tại cấp tương ứng. Hồ sơ các nhân viên chuyên trách này được Trung tâm vận hành mạng cấp tương ứng quản lý.

**Điều 6.** VINAREN giao trách nhiệm cho cơ quan quản lý mạng các cấp căn cứ vào quy định có liên quan của Nhà nước tiến hành kiểm tra giấy phép các Web site, các thông tin công bố trên mạng thành viên; nghiêm cấm đưa lên mạng những thông tin vi phạm các quy định hiện hành của Nhà nước.

**Điều 7.** Các nhân viên làm việc tại các mạng thành viên và người sử dụng mạng của VINAREN phải chịu sự kiểm tra, giám sát theo pháp luật của các cơ quan chức năng và hỗ trợ các cơ quan chức năng thực hiện nhiệm vụ của mình.

## **Chương 2** **QUẢN LÝ KẾT NỐI MẠNG**

**Điều 8.** Các đơn vị và người sử dụng khi kết nối với VINAREN phải tuân thủ mọi quy định của VINAREN, có trách nhiệm nộp phí theo qui định đúng thời hạn. Khi ngừng kết nối với VINAREN phải trả lại IP đã được cấp. không được phép cung cấp kết nối hoặc kết nối qua mạng của đơn vị mình cho bất kỳ người sử dụng nào ngoài phạm vi được uỷ quyền.

**Điều 9.** Các đơn vị kết nối vào VINAREN có thể thành lập bộ phận quản lý và tiến hành quản lý sử dụng VINAREN; phải có nhân viên an ninh mạng để chịu trách nhiệm về công tác an ninh mạng và an toàn thông tin; lưu giữ nhật ký vận hành mạng. Nhân viên an ninh mạng phải chỉ đạo nhân viên quản lý hệ thống và người sử dụng tiến hành quản lý hệ thống mạng, hệ thống máy tính và nguồn tin trên mạng của đơn vị mình.

**Điều 10.** Tất cả các mạng kết nối vào VINAREN phải ký Cam kết này với Ban quản lý mạng VINAREN đồng thời phải ký Cam kết thực hiện Quy định về sử dụng VINAREN với tất cả người sử dụng mạng này. Cơ quan quản lý mạng các cấp phải lưu giữ các bản Cam kết đã ký kết.

### **Chương 3**

## **QUẢN LÝ THÔNG TIN**

**Điều 11.** Các đơn vị và người sử dụng kết nối vào VINAREN phải chịu trách nhiệm về thông tin trên mạng của mình. Nghiêm cấm đưa lên mạng những thông tin liên quan đến bí mật quốc gia, ảnh hưởng đến an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội và thuần phong mỹ tục Việt Nam.

**Điều 11.** Các đơn vị và người sử dụng kết nối vào VINAREN phải tuân thủ các chính sách và quy định có liên quan đến quyền sở hữu trí tuệ.

Ban chỉ đạo VINAREN sẽ thực hiện các biện pháp xử lý như: cảnh cáo, ngừng kết nối mạng và thậm chí truy cứu trách nhiệm trước Pháp luật đối với những đơn vị hoặc người sử dụng mạng vi phạm Quy định này.

**KT. BỘ TRƯỞNG**  
**THỨ TRƯỞNG**  
*(đã ký)*

**Trần Quốc Thắng**



**CAM KẾT THỰC HIỆN QUY ĐỊNH**  
**VỀ AN NINH MẠNG VÀ AN TOÀN THÔNG TIN TRÊN VINAREN**  
**(Kèm theo Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và sử dụng**  
**Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam – VINAREN)**

VINAREN là mạng thông tin quốc gia về nghiên cứu và đào tạo của Việt Nam do Bộ khoa học và Công nghệ trực tiếp quản lý. VINAREN (viết tắt tên tiếng Anh : Vietnam Research and Education Network) là mạng viễn thông dùng riêng có cơ sở hạ tầng hiện đại về công nghệ thông tin và truyền thông phục vụ nghiên cứu và đào tạo ở Việt Nam. Mục đích của mạng là sử dụng và phát huy các công nghệ thông tin và công nghệ mạng tiên tiến để liên kết mạng máy tính của các tổ chức nghiên cứu-phát triển, các trường đại học, các bệnh viện, các doanh nghiệp KH&CN, các trung tâm thông tin, thư viện có năng lực hỗ trợ triển khai các hoạt động nghiên cứu và đào tạo qua mạng trên quy mô quốc gia và quốc tế; chia sẻ nguồn lực thông tin và cùng liên kết với các mạng học thuật quốc tế. Đối tượng phục vụ chủ yếu của VINAREN là các cơ quan nghiên cứu và đào tạo Việt Nam. Các đơn vị kết nối vào VINAREN đều phải ký cam kết này tại các Trung tâm vận hành mạng (NOC) tương ứng đồng thời thông báo cho Ban quản lý mạng VINAREN để cập nhật hồ sơ.

**Chương 1**  
**QUY ĐỊNH CHUNG**

**Điều 1.** Các nhân viên của các mạng, các NOC và người sử dụng mạng khi kết nối vào VINAREN phải tuyệt đối tuân thủ “Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và khai thác Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam -VINAREN” và các chính sách, quy định có liên quan của Nhà nước, nghiêm chỉnh chấp hành chế độ bảo mật, an toàn, an ninh đồng thời chịu trách nhiệm đối với các thông tin cung cấp.

**Điều 2.** Các nhân viên của các mạng, các NOC và người sử dụng mạng khi kết nối vào VINAREN phải chịu trách nhiệm về các thông tin cung cấp lên mạng; không được lợi dụng mạng máy tính để hoạt động gây nguy hại đến an ninh quốc gia; tiết lộ bí mật của Nhà nước, không được lợi dụng mạng để thiết lập, tra cứu, tái bản và tuyên truyền những thông tin ảnh hưởng đến an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội và thuần phong mỹ tục Việt Nam.

**Điều 3.** VINAREN không cho phép bất cứ một hoạt động nào can thiệp tới người sử dụng, gây tổn hại đến dịch vụ mạng và làm hư hỏng thiết bị mạng; những hoạt động này bao gồm cung cấp những thông tin không chân thực để công bố trên mạng, xúc phạm vĩ nhân; phát tán virus máy tính; sử dụng mạng để thâm nhập vào các mạng máy tính khi chưa được phép v.v....

**Điều 4.** Các mạng thành viên của VINAREN có các nhân viên chuyên trách về an ninh mạng tại cơ quan quản lý các cấp. Nhân viên này chịu trách nhiệm về an ninh mạng và an toàn thông tin trên mạng tại cấp tương ứng. Hồ sơ các nhân viên chuyên trách này được Trung tâm vận hành mạng cấp tương ứng quản lý.

**Điều 5.** VINAREN giao trách nhiệm cho cơ quan quản lý mạng các cấp căn cứ vào quy định có liên quan của Nhà nước tiến hành kiểm tra giấy phép các Web site, các thông tin công bố trên mạng thành viên; nghiêm cấm đưa lên mạng những thông tin vi phạm các quy định hiện hành của Nhà nước.

**Điều 6.** Các nhân viên làm việc tại các mạng thành viên và người sử dụng mạng của VINAREN phải chịu sự kiểm tra, giám sát theo pháp luật của các cơ quan chức năng và hỗ trợ các cơ quan chức năng thực hiện nhiệm vụ của mình.

## **Chương 2** **QUẢN LÝ KẾT NỐI MẠNG**

**Điều 7.** Các đơn vị và người sử dụng khi kết nối với VINAREN phải tuân thủ mọi quy định của VINAREN, có trách nhiệm nộp phí theo qui định đúng thời hạn. Khi ngừng kết nối với VINAREN phải trả lại IP đã được cấp. không được phép cung cấp kết nối hoặc kết nối qua mạng của đơn vị mình cho bất kỳ người sử dụng nào ngoài phạm vi được uỷ quyền.

**Điều 8.** Các đơn vị kết nối vào VINAREN có thể thành lập bộ phận quản lý và tiến hành quản lý sử dụng VINAREN; phải có nhân viên an ninh mạng để chịu trách nhiệm về công tác an ninh mạng và an toàn thông tin; lưu giữ nhật ký vận hành mạng. Nhân viên an ninh mạng phải chỉ đạo nhân viên quản lý hệ thống và người sử dụng tiến hành quản lý hệ thống mạng, hệ thống máy tính và nguồn tin trên mạng của đơn vị mình.

**Điều 9.** Tất cả các mạng kết nối vào VINAREN phải ký Cam kết này với Ban quản lý mạng VINAREN đồng thời phải ký Cam kết thực hiện Quy định về sử dụng VINAREN với tất cả người sử dụng mạng này. Cơ quan quản lý mạng các cấp phải lưu giữ các bản Cam kết đã ký kết.

### Chương 3

## QUẢN LÝ THÔNG TIN

**Điều 10.** Các đơn vị và người sử dụng kết nối vào VINAREN phải chịu trách nhiệm về thông tin trên mạng của mình. Nghiêm cấm đưa lên mạng những thông tin liên quan đến bí mật quốc gia, ảnh hưởng đến an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội và thuần phong mỹ tục Việt Nam.

**Điều 11.** Các đơn vị và người sử dụng kết nối vào VINAREN phải tuân thủ các chính sách và quy định có liên quan đến quyền sở hữu trí tuệ.

Ban chỉ đạo VINAREN sẽ thực hiện các biện pháp xử lý như: cảnh cáo, ngừng kết nối mạng và thậm chí truy cứu trách nhiệm trước Pháp luật đối với những đơn vị hoặc người sử dụng mạng vi phạm Quy định này.

Là đơn vị sử dụng VINAREN, chúng tôi đồng ý tuân thủ các quy định nêu trên, nếu vi phạm sẽ không được sử dụng VINAREN và chịu các hình phạt cũng như chịu trách nhiệm trước Pháp luật.

....., ngày.....tháng.....năm.....

Đại diện đơn vị kết nối

*(Ký tên và đóng dấu)*

**CAM KẾT THỰC HIỆN**  
**QUY ĐỊNH VỀ SỬ DỤNG VINAREN**  
**(Kèm theo Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và sử dụng**  
**Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam – VINAREN)**

Người sử dụng VINAREN (Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam) phải tuân thủ các quy định sau đây:

**Điều 1.** Nghiêm chỉnh chấp hành Pháp lệnh Bưu chính, Viễn thông ngày 25 tháng 5 năm 2002 của Quốc hội, Nghị định số 160/220/NĐ-CP ngày 03 tháng 09 năm 2004 của Chính phủ quy định một số điều của Pháp lệnh Bưu chính, Viễn thông về viễn thông, Quy chế quản lý và cấp phép cung cấp thông tin, thiết lập trang thông tin điện tử trên Internet được ban hành kèm theo Quyết định số 27/2002/QĐ-BVHTT ngày 10/10/2002 của Bộ Văn hóa Thông tin và các Quy định, Chính sách có liên quan của Nhà nước.

**Điều 2.** Nghiêm chỉnh chấp hành các quy định của Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và khai thác Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam - VINAREN, có trách nhiệm nộp phí thành viên theo quy định đúng thời hạn.

**Điều 3.** Nghiêm chỉnh chấp hành chế độ bảo mật, an ninh mạng và an toàn thông tin, chịu trách nhiệm đối với các thông tin cung cấp; không lợi dụng mạng máy tính để hoạt động gây nguy hại đến an ninh quốc gia, tiết lộ bí mật của Nhà nước; không lợi dụng mạng để thiết lập, tra cứu, tái bản và tuyên truyền những thông tin ảnh hưởng đến trật tự xã hội và thuần phong mỹ tục Việt Nam.

**Điều 4.** Phối hợp và chịu sự kiểm tra, giám sát của các cơ quan chức năng có liên quan của Nhà nước.

**Điều 5.** VINAREN không cho phép bất cứ một hoạt động nào can thiệp vào người dùng mạng, phương hại đến dịch vụ mạng và làm hư hỏng thiết bị mạng; những hoạt động này bao gồm cung cấp những thông tin không chân thực công bố trên mạng; xúc phạm vĩ nhân; phát tán virus máy tính; thâm nhập vào các mạng máy tính khi chưa được phép v.v....

**Điều 6.** Thông tin và nguồn tài nguyên của VINAREN thuộc về các tổ chức, cá nhân sở hữu chúng. Người sử dụng mạng chỉ có thể sử dụng thông tin và tài nguyên đó được phép của chủ sở hữu. Việc sử dụng phần mềm trên mạng phải tuân thủ các quy định và chính sách liên quan về quyền sở hữu trí tuệ.

**Điều 7.** Người sử dụng VINAREN có nghĩa vụ kịp thời báo cáo cho người quản lý mạng về những hành vi vi phạm Quy định này.

**Điều 8.** Ban chỉ đạo VINAREN sẽ thực thi các biện pháp như: cảnh cáo, ngừng cung cấp dịch vụ và trong những trường hợp cần thiết sẽ truy cứu trách nhiệm trước Pháp luật đối với những người sử dụng vi phạm "Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và khai thác Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam - VINAREN".

Là người sử dụng VINAREN, tôi đồng ý tuân thủ các quy định được nêu trên, nếu vi phạm sẽ không được sử dụng VINAREN, chịu các hình thức kỷ luật theo quy định của mạng VINAREN cũng như chịu trách nhiệm trước Pháp luật.

....., ngày.....tháng.....năm.....

Người sử dụng VINAREN

(Ký và nêu đầy đủ họ, tên)

**MẠNG NGHIÊN CỨU VÀ ĐÀO TẠO VIỆT NAM**

Trụ sở: 24, Lý Thường Kiệt, Hà Nội  
Tel: 04-9365424, 04-9349111; Fax: 04-9365424  
Website: <http://www.vinaren.vn>



**TỜ KHAI ĐĂNG KÝ THÀNH VIÊN VINAREN**

Tên tổ chức đăng ký:.....  
Địa chỉ: .....  
Điện thoại:..... Fax:..... URL:.....  
Ngày đăng ký:.....  
Lĩnh vực hoạt động:.....

**NGƯỜI ĐẠI DIỆN CHÍNH CỦA TỔ CHỨC**

Họ và tên:.....  
Chức vụ:.....  
Địa chỉ liên lạc:.....  
Điện thoại:..... Fax:..... E-Mail:.....

**NGƯỜI CHỊU TRÁCH NHIỆM KỸ THUẬT CHÍNH**

Họ và tên:.....  
Chức vụ:.....  
Địa chỉ liên lạc:.....  
Điện thoại:..... Fax:..... E-mail:.....

**NGƯỜI CHỊU TRÁCH NHIỆM KỸ THUẬT THỨ 2**

Họ và tên:.....  
Chức vụ:.....  
Địa chỉ liên lạc:.....  
Điện thoại:..... Fax:..... E-mail:.....

## NGƯỜI CHỊU TRÁCH NHIỆM THANH TOÁN

Họ và tên:.....  
Chức vụ:.....  
Địa chỉ liên lạc:.....  
Điện thoại:..... Fax:..... E-mail:.....

### MỤC ĐÍCH KẾT NỐI VINAREN

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Khai thác tài liệu điện tử | <input type="checkbox"/> Trao đổi dữ liệu kết quả nghiên cứu     |
| <input type="checkbox"/> Thư viện điện tử           | <input type="checkbox"/> Chẩn đoán, khám chữa bệnh từ xa         |
| <input type="checkbox"/> Hội nghị truyền hình       | <input type="checkbox"/> Đào tạo từ xa                           |
| <input type="checkbox"/> Tính toán lưới             | <input type="checkbox"/> Sử dụng các dịch vụ do VINAREN cung cấp |

Mục đích khác:.....  
.....  
.....

### KẾT NỐI TỚI VINAREN

Kết nối tới VINAREN qua nhà cung cấp dịch vụ kết nối:.....  
Hình thức kết nối:.....  
Băng thông:.....  
Số lượng địa chỉ IP:.....

....., ngày.....tháng.....năm 200.....  
(Dấu, chữ ký, họ và tên người đứng đầu tổ chức)

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Hà Nội, ngày      tháng      năm 200

**HỢP ĐỒNG KẾT NỐI VÀ SỬ DỤNG VINAREN**

**Số:                    /HĐKH**

Căn cứ Bộ Luật dân sự ngày 14 tháng 6 năm 2005;

Căn cứ Luật Khoa học và Công nghệ ngày 9 tháng 6 năm 2000;

Căn cứ Nghị định số 81/2000/NĐ-CP ngày 17 tháng 10 năm 2002 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoa học và Công nghệ;

Căn cứ Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và sử dụng Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam – VINAREN được ban hành kèm theo Quyết định số      /QĐ-BKHCN ngày      tháng      năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ;

Căn cứ Quyết định số: 766/QĐ-BKH ngày 19 tháng 4 năm 2006 của Bộ Khoa học và công nghệ giao cho Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia làm đầu mối triển khai kết nối mạng TEIN2

Căn cứ Giấy phép số                    của Bộ Bưu chính viễn thông cấp phép cho VINAREN là một mạng viễn thông dùng riêng phục vụ cho nghiên cứu và đào tạo;

Trên cơ sở nhu cầu và năng lực của mỗi bên,

**CHÚNG TÔI GỒM:**

**1. Bên A :** .....

Do Ông/Bà.....

Chức vụ : ..... làm đại diện.

Địa chỉ : ....., Tel:.....Fax: .....

Số tài khoản : ..... tại.....

**Bên B : Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia**

Do Ông .....

Chức vụ : Giám đốc Trung tâm.

Địa chỉ : 24 Lý Thường Kiệt, Hà Nội. Tel:9349111; 9349923; 9365424

Fax : 04-9365424.

Số tài khoản : ..... tại Kho bạc Nhà nước Hà Nội.



**Cùng thỏa thuận và thống nhất ký kết Hợp đồng kết nối và sử dụng VINAREN (sau đây gọi tắt là Hợp đồng) với các điều khoản sau:**

**Điều 1.** Bên B cam kết hỗ trợ kết nối cáp quang trực tiếp cho bên A vào VINAREN nhằm phục vụ cho hoạt động hợp tác nghiên cứu khoa học và đào tạo của bên A với các đối tác thuộc thành viên VINAREN.

**Điều 2.** Bên A cam kết chỉ sử dụng VINAREN theo đúng “Quy chế tạm thời về quản lý, vận hành và sử dụng Mạng Nghiên cứu và Đào tạo Việt Nam-VINAREN”, không trao quyền truy nhập và kết nối mạng cho bất kỳ một bên nào khác mà không có sự đồng ý của bên B.

**Điều 3.** Bên A phải đóng góp một khoản phí là 25.000.000 đồng/một năm (Hai mươi lăm triệu đồng) là phí thành viên để góp phần duy trì hoạt động của mạng VINAREN.

**Điều 4.** Bên A có trách nhiệm trả tiền bảo dưỡng đường cáp quang kết nối từ Trung tâm vận hành mạng (NOC) đến mạng của bên A (trường hợp kết nối cáp quang) theo hợp đồng bảo dưỡng cáp quang được ký kết giữa bên B với công ty thi công tuyến cáp nói trên hoặc phải chịu phí thuê đường truyền từ NOC tới mạng của Bên A (trường hợp thuê đường kết nối khác).

**Điều 5 : Điều khoản chung**

1. Hợp đồng này có giá trị trong vòng 1 năm (12 tháng) kể từ ngày ký. Hợp đồng này được mặc nhiên gia hạn thêm 1 năm (12 tháng) trong trường hợp trước khi hết hạn hợp đồng 30 ngày bên A thông báo và đóng tiếp phí thành viên cho 12 tháng tiếp theo cho bên B. Trường hợp có sự thay đổi về phí thành viên, các khoản phí khác hoặc ngừng sử dụng mạng, các bên có trách nhiệm gửi giấy báo qua Fax, qua thư điện tử trước 2 tháng (60 ngày) và sau đó bằng văn bản.

2. Trong trường hợp do sự kiện bất khả kháng khiến một trong hai bên không thể thực hiện tiếp hoặc thực hiện không đúng nội dung Hợp đồng, hai bên có trách nhiệm phối hợp xác định nguyên nhân và báo cáo cơ quan có thẩm quyền để giải quyết theo quy định của pháp luật.

3. Hai bên cam kết thực hiện đúng Hợp đồng và có trách nhiệm hợp tác giải quyết các vướng mắc phát sinh trong quá trình thực hiện

**Điều 6. Hiệu lực của Hợp đồng**

Hợp đồng này có hiệu lực từ ngày ký. Hợp đồng được lập thành 04 bản bằng tiếng Việt và có giá trị như nhau, mỗi bên giữ 02 bản.

**Đại diện bên A**

(Dấu, chữ ký, ghi rõ họ và tên)

**Đại diện bên B**

(Dấu, chữ ký, ghi rõ họ và tên)

