

THIẾT KẾ CÀI ĐẶT MẠNG

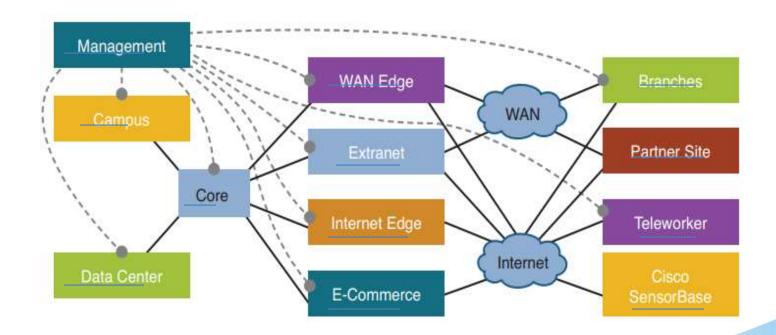
Nguyễn Huỳnh Huy BM Mạng Máy Tính và Tryền Thông Khoa Công Nghệ Thông Tin Trường Đại học Nha Trang Email:huynh@ntu.edu.vn



CHAPTER III DESIGN (2)



- 3. Các module của một hệ thống mạng
- Dịnh nghĩa của Cisco về một mô hình luận lý chuẩn (logical network)





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Core:
 - Liên kết các thành phần còn lại với nhau
 - Cơ sở hạ tầng của layer 2 và layer 3
 - Đảm bảo độ tin cậy, tính dự phòng và khả năng mở rộng một cách dễ dàng





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- □ Data center
 - Bao gồm: Servers, Các ứng dụng, Lưu trữ (phục vụ cho người dung bên trong hệ thống mạng và bảo mật đối với bên ngoài.)
 - Data center kết nối với Core giúp liên kết trao dỗi dữ liệu với người dung cuối
 - Core phải có nhiệm vụ thiết lập các thiết bị định tuyến, thiếc bị truy cập, thiết bị vận chuyển dữ liệu, cân bằng tải...để hỗ trợ người dung kết nối được với khu vực này



- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Campus
 - Cung cấp kết nối đến người dung cuối
 - Phân bổ thiết bị đến từng vị trí cơ sở hạ tầng Ex: Nhiều tầng của tòa nhà, nhà tòa nhà, nhiều khu vực...
 - Cung cấp các dịch vụ ứng dụng đến người dung cuối như data, voice, video..
 - Campus nên được thiết kế đảm bảo cung cấp kết nối an toàn đến Data center và truy cập ra ngoài internet



- 3. Các module của một hệ thống mạng
- Management
 - Cung cấp các theo dõi, phân tích hệ thống, xác thực, các truy cập...
 - Quản lý mạng được chia làm hai loại: in-band và out-of-band
 - Nên được thiết kế một switch chuyên dụng hoặc
 Vlan riêng biệt cho quản lý





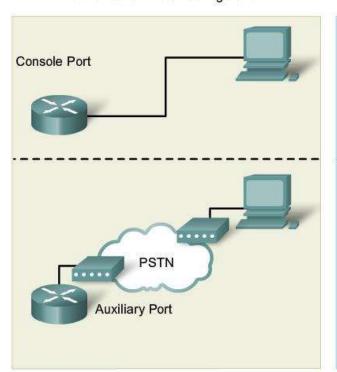
- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Management
 - In-band: Sử dụng các giao thức SSH, HTTP,
 Telnet
 - Out-of-band: sử dụng kết nết trực tiếp đến thiết bị quản lý của hệ thống qua cổng console, aux



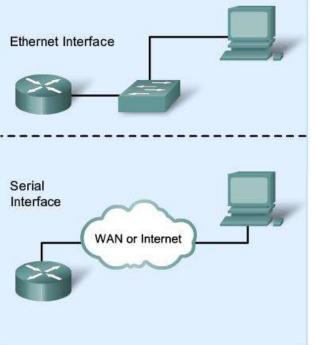


- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Management

Out-of-band Router Configuration



In-band Router Configuration





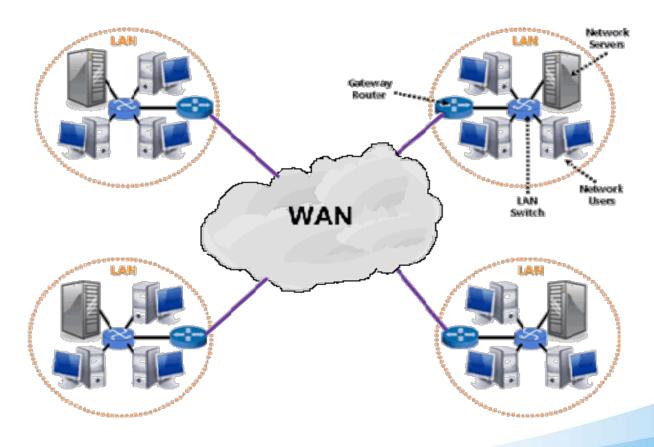


- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ WAN Edge
 - Là thành phần đảm nhận việc kết nối đến các chi nhanh khác của doanh nghiệp
 - WAN Edge thuộc sở hữu của doanh nghiệp hoặc đa phần là từ nhà cung cấp dịch vụ internet





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ WAN Edge







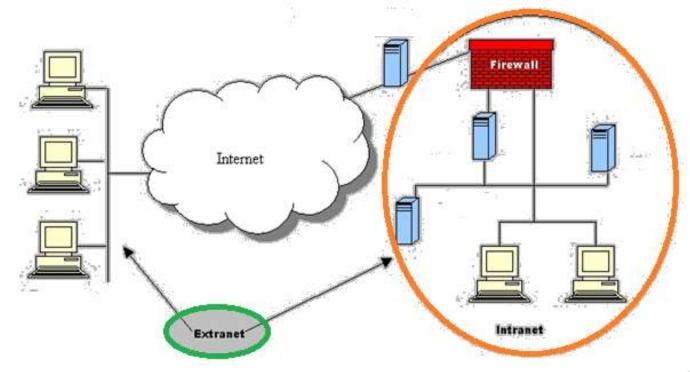
- 3. Các module của một hệ thống mạng
- Extranet
 - Thành phần này cung cấp các kết nối an toàn đến các đối tác doanh nghiệp, khách hàng, đối tác... truy cập vào hệ thống mạng.

Ex: Remote-access VPN





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- **□** Extranet







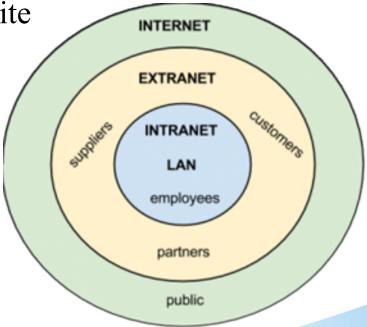
CHUONG II: GENERAL NETWORK DESIGN (2)

V Thiết kế topology mạng và các giải pháp

☐ Internet Edge

Thành phần cung cấp các kết nối cho hệ thống mạng bên trong ra internet.

Bao gồm DMZ site







- 3. Các module của một hệ thống mạng
- Branches
 - Cung cấp kết nối đến người dùng ở các site khác của doanh nghiệp sử dụng các dịch vụ.
 - Bao gồm: Các LAN kết nối đến site chính thông qua kết nối riêng WAN, Internet thông qua VPN





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Partner site
 - Đại diện cho khách hàng, đối tác thông qua Extranet, hay Internet





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ E-Commerce
 - Bao gồm các host ứng dụng, dịch vụ, dữ liệu sử dụng cho công việc kinh doanh (mua, bán) các sản phẩm





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Teleworker
 - Dành cho việc làm việc từ xa (tại nhà, đi công tác) của nhân viên

Ex: Remote-access VPN, Desktop remote, security Wireless, IP telephony, IP Video.





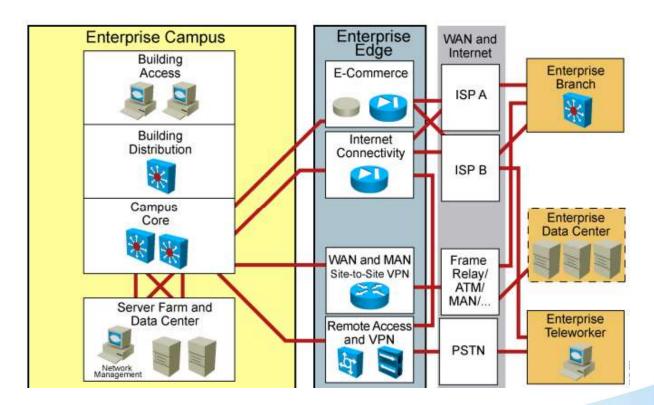
- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Cisco SensorBase
 - Đóng vai trò update các mối đe dọa, virus mã đọc, các các, phương thức tấn công...

Ex: malware, serial attack, email, web security.



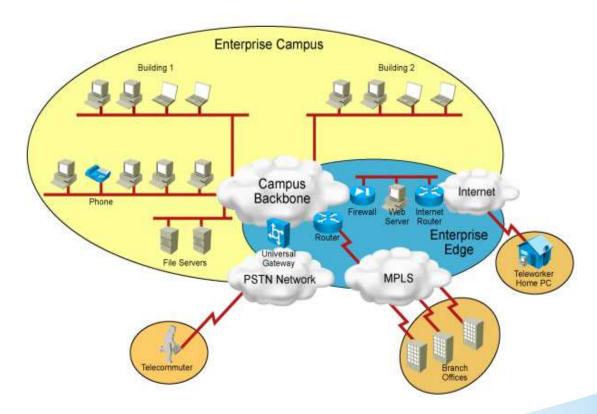


- 3. Các module của một hệ thống mạng
- Dịnh nghĩa của Cisco về một mô hình luận lý chuẩn (logical network)





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- Dịnh nghĩa của Cisco về một mô hình luận lý chuẩn (logical network)





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Campus (Hệ thống cơ bản chính của mạng)
 - Access Layer
 - Distribution Layer
 - Core Layer
 - Server Farm Layer





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Enterprise Edge (Các thành phần còn lại giúp hệ thống bên trong liên kết với hệ thống toàn cầu bên ngoài)
 - E-Commerce
 - Internet Connectivity
 - Remote Access and VPN
 - WAN, MAN VPN site-to-site
 - Các thành phần khác
 - ISP (Internet Service Provider)
 - Enterprise Branches





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Campus (Hệ thống cơ bản chính của mạng)
 Access Layer:
 - Thành phần này cung cấp kết nối đến cái user, IP Phone, và Wireless AP, Đồng thời link kết nối với tốc độ cao sẽ giúp SW kết nối đến thành phần Distribution(vận chuyển).
 - Thành phần này còn cung cấp khả năng quản lý truy cập, Lọc, các Broadcast, QoS





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Campus (Hệ thống cơ bản chính của mạng) Access Layer:

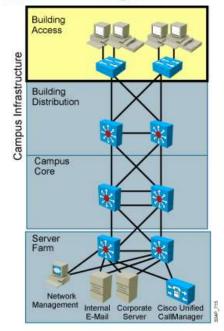
Hierarchical Layer	Description
Access	Layer 2 switching
	High availability
	Port security
	Broadcast suppression
	QoS
	Rate limiting
	ARP inspection
	VACLs
	Spanning tree
	Trust classification
	PoE and auxiliary VLANs for VoIP





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Campus (Hệ thống cơ bản chính của mạng) Access Layer:

Building Access Layer







- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Campus (Hệ thống cơ bản chính của mạng)
 Distribution Layer:
 - Thành phần này kết nối dây đến các Switch Access ở các phòng ban, tòa nhà cung cấp kết nối từ Access đến Core thông qua các router, switch L3
 - Khu vực này đảm nhiệm việc định tuyến, QoS,
 Quản lý truy cập, bảo mật, hiệu năng...
 - Có tính dự phòng và load balancing được kiến nghị ở tầng này



- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Campus (Hệ thống cơ bản chính của mạng)
 Distribution Layer:

Distribution Policy-based connectivity

Redundancy and load balancing

Aggregation of LAN wiring closets

Aggregation of WAN connections

QoS

Security filtering

Address or area aggregation or summarization

Departmental or workgroup access

Broadcast or multicast domain definition

Routing between VLANs

Media translations (for example, between Ethernet and Token Ring)

Redistribution between routing domains (for example, between two differ-

ent routing protocols)

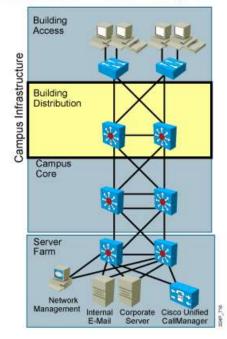
Demarcation between static and dynamic routing protocols





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Campus (Hệ thống cơ bản chính của mạng)
 Distribution Layer:

Building Distribution Layer







- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Campus (Hệ thống cơ bản chính của mạng)
 Core Layer:
 - Phần này giúp Access, Core kết nối đến Data Center, network management, edge.
 - Đảm bảo tính dự phòng, chất lượng đường truyền, khả năng vận hành tốt đáp ứng phục vụ được số tường các thiết bị bên dưới
 - Bảo mật và QoS là các yếu tố được quan tâm đến phần này





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Campus (Hệ thống cơ bản chính của mạng)
 Core Layer:

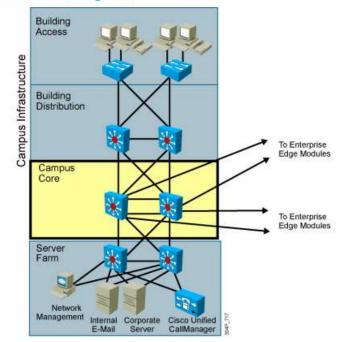
Core
Fast transport
High reliability
Redundancy
Fault tolerance
Low latency and good manageability
Avoidance of slow packet manipulation caused by filters or other processes
Limited and consistent diameter
QoS





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Campus (Hệ thống cơ bản chính của mạng)
 Core Layer:

Campus Core Layer







- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Campus (Hệ thống cơ bản chính của mạng)
 Server Farm:
 - Chứa các server dịch vụ phục vụ cho hệ thống doanh nghiệp
 - O Đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu, backup, an toàn bảo mật, hoạt động 24/24...



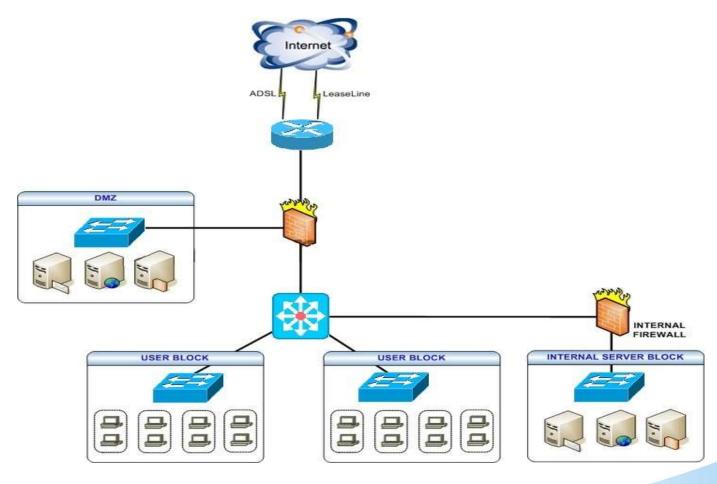


- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Campus (Hệ thống cơ bản chính của mạng)
 Server Farm:
 - Chứa các server dịch vụ phục vụ cho hệ thống doanh nghiệp
 - O Đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu, backup, an toàn bảo mật, hoạt động 24/24...





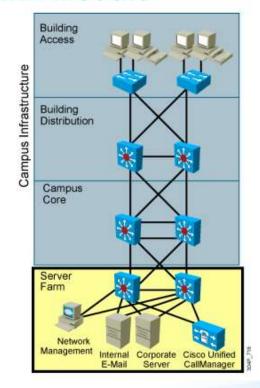
3. Các module của một hệ thống mạng





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Campus (Hệ thống cơ bản chính của mạng)
 Server Farm:

Server Farm Module







- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Enterprise Edge (Các thành phần còn lại giúp hệ thống bên trong liên kết với hệ thống toàn cầu bên ngoài)

E-Commerce

- Web and application servers
- o Database servers Contain the application and transaction information.





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Enterprise Edge (Các thành phần còn lại giúp hệ thống bên trong liên kết với hệ thống toàn cầu bên ngoài)

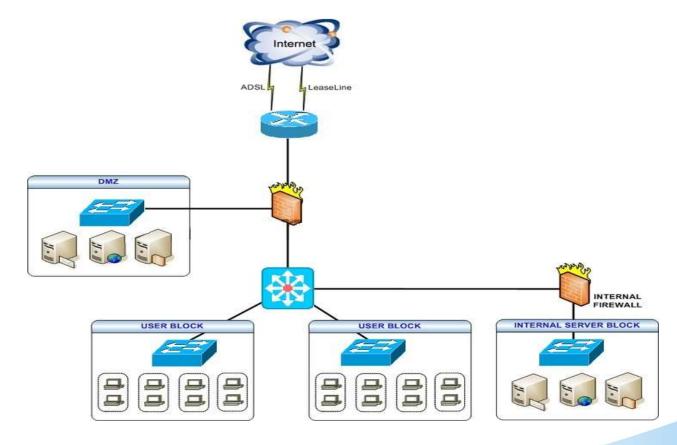
E-Commerce

- Firewall and firewall routers: Quản lý kiểm soát truy cập từ bên ngoài
- Network intrusion prevention systems (IPS)
- o Multilayer switch with IPS modules





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module







- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Enterprise Edge (Các thành phần còn lại giúp hệ thống bên trong liên kết với hệ thống toàn cầu bên ngoài)

E-Commerce

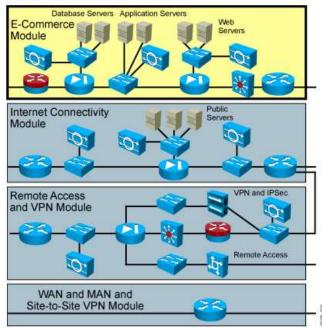




- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Enterprise Edge (Các thành phần còn lại giúp hệ thống bên trong liên kết với hệ thống toàn cầu bên ngoài)

E-Commerce

E-Commerce Module





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Enterprise Edge (Các thành phần còn lại giúp hệ thống bên trong liên kết với hệ thống toàn cầu bên ngoài)
 Internet Connectivity
 - Đóng vai trò kết nối với hệ thống mạng toàn cầu.
 - Có thể kết nối một hoặc vài nhà cung cấp dịch vụ internet (ISP)





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Enterprise Edge (Các thành phần còn lại giúp hệ thống bên trong liên kết với hệ thống toàn cầu bên ngoài)

Internet Connectivity

- o Firewall and firewall routers
- Internet edge routers
- o FTP and HTTP servers
- o SMTP relay servers
- o DNS servers



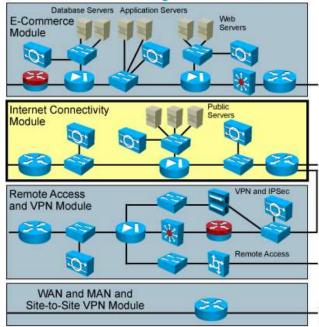




- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Enterprise Edge (Các thành phần còn lại giúp hệ thống bên trong liên kết với hệ thống toàn cầu bên ngoài)

Internet Connectivity

Internet Connectivity Module







- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Enterprise Edge (Các thành phần còn lại giúp hệ thống bên trong liên kết với hệ thống toàn cầu bên ngoài)

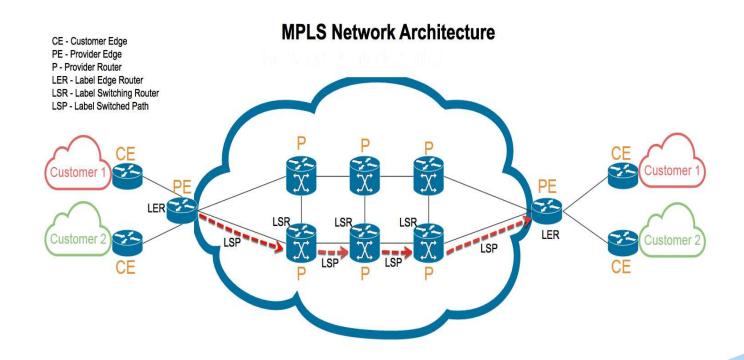
WAN và MAN

- Multiprotocol Label Switching (MPLS)
- Metro Ethernet
- Leased lines
- Synchronous Optical Network (SONET) and
 Synchronous Digital Hierarchy (SDH)
- o PPP
- Frame Relay



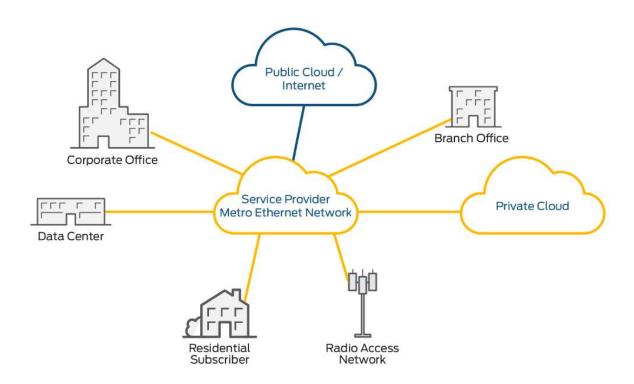


- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module WAN và MAN



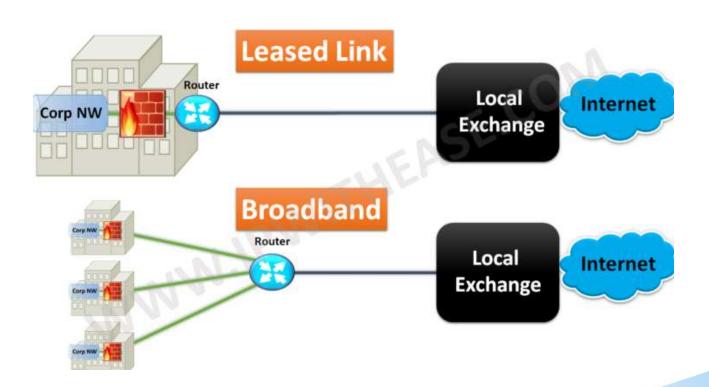


- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module WAN và MAN





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module WAN và MAN





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Enterprise Edge (Các thành phần còn lại giúp hệ thống bên trong liên kết với hệ thống toàn cầu bên ngoài)

WAN và MAN

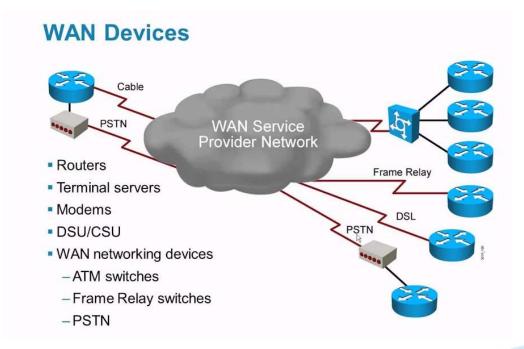
- o ATM
- o Cable
- Digital subscriber line (DSL)
- Wireless





- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Enterprise Edge (Các thành phần còn lại giúp hệ thống bên trong liên kết với hệ thống toàn cầu bên ngoài)

WAN và MAN







- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Enterprise Edge (Các thành phần còn lại giúp hệ thống bên trong liên kết với hệ thống toàn cầu bên ngoài)

Remote Access VPN

- Bao gồm các xác thực cho users và các site
- o Firewalls
- Dial-in access concentrators
- Network intrusion prevention system (IPS) appliances
- Adaptive Security Appliances

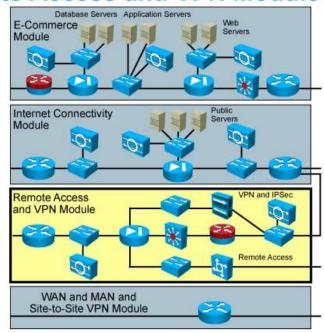




- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Enterprise Edge (Các thành phần còn lại giúp hệ thống bên trong liên kết với hệ thống toàn cầu bên ngoài)

Remote Access VPN

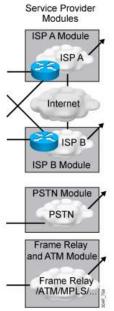
Remote Access and VPN Module







- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Các module khác
 ISP (Internet Service Provide) bao gồm
 - Internet services Service Provider Modules
 - o PSTN services
 - WAN services



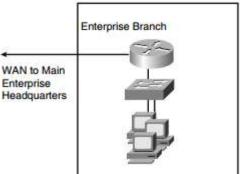




- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Các module khác

Enterprise Branches

- Được xem như là một chi nhánh của hệ thống chính
- Sử dụng các kết nối WAN, VNP để sử dụng server farm của hệ thống chính
- Cấu trúc đơn giản ảnh:



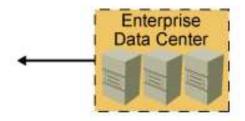




- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Các module khác

Data Center

- Dùng để nâng cao tính sẵn sàng hệ thống lưu trữ của hệ thống chính phòng trường hợp thiên tai
- Sử dụng kết nối WAN cính







- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Các module khác

Data Center

- Network infrastructure
- Interactive services
- o DC management



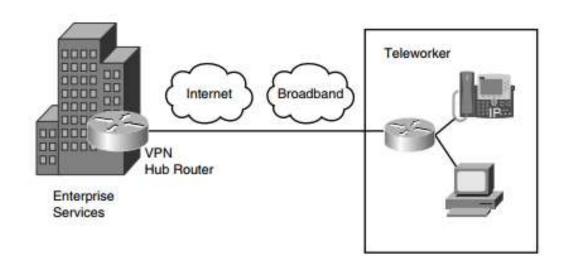




- 3. Các module của một hệ thống mạng
- ☐ Thiết kế các module
 - Các module khác

Telewoker module

 Small office hoặc các cá nhân muốn làm việc từ xa thông qua Internet kết nối về hệ thống chính/







Nguyễn Huỳnh Huy Bộ môn Mạng Máy Tính và Tryền Thông Khoa Công Nghệ Thông Tin Trường Đại học Nha Trang Email:huynh@ntu.edu.vn