

UBND TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ



GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN QUẢN TRỊ MẠNG
NGHỀ: QUẢN TRỊ MẠNG
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

(Ban hành kèm theo Quyết định số:/QĐ-CDKTCN, ngày ... tháng ... năm 20..... của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ BR-VT)



BÀ Rịa – VŨNG TÀU, NĂM 2020

TaiLieu.vn

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Nhằm đáp ứng nhu cầu học tập và nghiên cứu cho giảng viên và sinh viên ngành Công nghệ Thông tin trong trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Bà Rịa – Vũng Tàu, chúng tôi đã thực hiện biên soạn tài liệu Quản trị mạng này.

Tài liệu được biên soạn thuộc loại giáo trình phục vụ giảng dạy và học tập, lưu hành nội bộ trong Nhà trường nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Giáo trình “Quản trị mạng” được biên soạn dựa trên khung chương trình đào tạo Cao đẳng nghề Công nghệ Thông tin năm 2019 đã được Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Bà Rịa – Vũng Tàu phê duyệt.

Tác giả đã nghiên cứu một số tài liệu, công nghệ hiện đại kết hợp với kinh nghiệm làm việc thực tế để viết nên giáo trình này. Nội dung được tác giả trình giáo trình là trang bị cho học viên những kiến thức và kỹ năng:

- ✓ Phân biệt sự khác nhau trong việc quản trị máy chủ (Server) và máy trạm (workstation);
- ✓ Cài đặt được hệ điều hành server.

- ✓ Tạo được tài khoản người dùng, tài khoản nhóm;
- ✓ Quản lý tài khoản người dùng, nhóm và sắp xếp hệ thống hoá các tác vụ quản trị tài khoản người dùng và tài khoản nhóm.
- ✓ Chia sẻ và cấp quyền truy cập tài nguyên dùng chung;
- ✓ Cài đặt và cấp hạn ngạch sử dụng đĩa.
- ✓ Lập cấu hình và quản trị in ấn của một máy phục vụ in mạng;
- ✓ Cài đặt và cấu hình các dịch vụ mạng: Active Directory, DNS, DHCP, WINS, Proxy Server.
- ✓ Bố trí làm việc khoa học đảm bảo an toàn cho người và phương tiện học tập.

Nội dung giáo trình được chia thành 14 bài, trong đó:

Bài 1: Giới thiệu chung về mạng

Bài 2: Mô hình OSI

Bài 3: Kỹ thuật mạng cục bộ

Bài 4: Bộ giao thức TCP/IP

Bài 5: Tổng quan về WINDOWS SERVER

Bài 6: Dịch vụ tên miền DNS

Bài 7: Dịch vụ thư mục (ACTIVE DIRECTORY)

Bài 8: Dịch vụ DHCP

Bài 9: Quản lý tài khoản người dùng và nhóm

Bài 10: Quản lý đĩa

Bài 11: Tạo và quản lý thư mục dùng chung

Bài 12: Quản lý in ấn

Bài 13: Chính sách hệ thống và chính sách nhóm

Bài 14: Backup & Restore

Mặc dù bản thân đã tham khảo các tài liệu và các ý kiến tham gia của các đồng nghiệp, song cuốn giáo trình vẫn không tránh khỏi những thiếu sót. Mong các bạn đóng góp ý kiến.

Tôi xin cảm ơn các thầy cô khoa CNTT–Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ đã cho tôi các ý kiến đóng góp quý báu để tôi hoàn thiện giáo trình này.

Bà Rịa – Vũng Tàu, ngày tháng năm

Tham gia biên soạn
1. Vũ Thị Tho – Chủ biên

Tailieu.vn

MỤC LỤC

Nội dung	Trang
<u>BÀI 1 GIỚI THIỆU VỀ MẠNG.....</u>	<u>20</u>
1. <u>Các kiến thức cơ sở.....</u>	<u>20</u>
2. <u>Các loại mạng máy tính.....</u>	<u>21</u>
2.1. <u>Mạng cục bộ lan (local area network).....</u>	<u>21</u>

2.2.	<u>Mạng đô thị man (metropolitan area network).....</u>	21
2.3.	<u>Mạng diện rộng wan (wide area network).....</u>	21
2.4.	<u>Mạng internet.....</u>	22
3.	<u>Các mô hình xử lý mạng.....</u>	22
3.1.	<u>Mô hình xử lý mạng tập trung.....</u>	22
3.2.	<u>Mô hình xử lý mạng phân phối.....</u>	23
3.3.	<u>Mô hình xử lý mạng cộng tác.....</u>	23
4.	<u>Các mô hình quản lý mạng.....</u>	24
4.1.	<u>Workgroup.....</u>	24
4.2.	<u>Domain.....</u>	24
5.	<u>Các mô hình ứng dụng mạng.....</u>	24
5.1.	<u>Mạng ngang hàng (peer to peer).....</u>	24
5.2.	<u>Mạng khách chủ (client- server).....</u>	25
6.	<u>Các dịch vụ mạng.....</u>	25
6.1.	<u>Dịch vụ tập tin (files services).....</u>	26
6.2.	<u>Dịch vụ in ấn (print services).....</u>	26
6.3.	<u>Dịch vụ thông điệp (message services).....</u>	26
6.4.	<u>Dịch vụ thư mục (directory services).....</u>	27
6.5.	<u>Dịch vụ ứng dụng (application services).....</u>	27
6.6.	<u>Dịch vụ cơ sở dữ liệu (database services).....</u>	27
6.7.	<u>Dịch vụ web.....</u>	27
7.	<u>Các lợi ích thực tế của mạng.....</u>	27
7.1.	<u>Tiết kiệm được tài nguyên phần cứng.....</u>	27
7.2.	<u>Trao đổi dữ liệu trở nên dễ dàng hơn.....</u>	28
7.3.	<u>Chia sẻ ứng dụng.....</u>	28
7.4.	<u>Tập trung dữ liệu, bảo mật và backup tốt.....</u>	28
7.5.	<u>Sử dụng các phần mềm ứng dụng trên mạng.....</u>	28
7.6.	<u>Sử dụng các dịch vụ internet.....</u>	28
	<u>BÀI 2 MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI.....</u>	29
1.	<u>Mô hình osi.....</u>	30
1.1.	<u>Khái niệm giao thức (protocol).....</u>	30
1.2.	<u>Các tổ chức định chuẩn.....</u>	30
1.3.	<u>Mô hình osi.....</u>	30
1.4.	<u>Chức năng của các lớp trong mô hình tham chiếu osi.....</u>	31
2.	<u>Quá trình xử lý và vận chuyển của một gói dữ liệu.....</u>	33
2.1.	<u>Quá trình đóng gói dữ liệu (tại máy gửi).....</u>	33
2.2.	<u>Quá trình truyền dữ liệu từ máy gửi đến máy nhận.....</u>	34

2.3. Chi tiết quá trình xử lý tại máy nhận.....	34
3. Mô hình tham chiếu tcp/ip.....	35
3.1. Vai trò của mô hình tham chiếu tcp/ip.....	35
3.2. Các lớp của mô hình tham chiếu tcp/ip.....	35
3.3. Các bước đóng gói dữ liệu trong mô hình tcp/ip.....	36
3.4. SO sánh mô hình osi và tcp/ip.....	36
Bài 3 : KỸ THUẬT MẠNG CỤC BỘ.....	37
1. Giới thiệu về môi trường truyền dẫn.....	41
1.1. Khái niệm.....	42
1.2. Tần số truyền thông.....	42
1.3. Các đặc tính của phương tiện truyền dẫn.....	42
1.4. Các kiểu truyền dẫn.....	45
2. Các loại cáp.....	45
2.1. Cáp đồng trục (coaxial).....	45
2.2. Cáp xoắn đôi.....	46
2.3. Cáp quang (fiber-optic cable).....	46
3. Đường truyền vô tuyến.....	46
3.1. Sóng vô tuyến (radio).....	47
3.2. Sóng viba.....	48
3.3. Hồng ngoại.....	48
4. Các thiết bị mạng.....	49
4.1. Card mạng (nic hay adapter).....	50
4.2. Card mạng dùng cáp điện thoại.....	51
4.3. Modem.....	52
4.4. Repeater.....	53
4.5. Hub.....	54
4.6. Bridge (cầu nối).....	55
4.7. Switch.....	56
4.8. Wireless access point.....	57
4.9. Router.....	58
4.10. Thiết bị mở rộng.....	59
4.10.1. Gateway – proxy:.....	59
4.10.2. Thiết bị truy cập internet.....	59
BÀI 4: GIAO THỨC TCP/IP.....	60
1. Tổng quan về địa chỉ ip.....	61
2. Một số khái niệm và thuật ngữ liên quan.....	61
3. Giới thiệu các lớp địa chỉ.....	62
3.1. Lớp a.....	62

3.2. Lớp b.....	62
3.3. Lớp c.....	62
3.4. Lớp d và e.....	63
3.5. Bảng tổng kết.....	64
3.6. Ví dụ cách triển khai đặt địa chỉ ip cho một hệ thống mạng.....	66
3.7. Chia mạng con (subnetting).....	66
3.8. Địa chỉ riêng (private address) và cơ chế chuyển đổi địa chỉ mạng (network address translation - nat).....	66
3.9. Cơ chế nat.....	67
4. Một số câu hỏi thường đặt ra khi làm việc với địa chỉ ip.....	67
4.1. Ví dụ 1.....	68
4.2. Ví dụ 2.....	68
MÔ ĐUN QUẢN TRỊ MẠNG.....	1
TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN.....	3
LỜI GIỚI THIỆU.....	4
MỤC LỤC.....	6
Nội dung Trang.....	6
4.Các mô hình xử lý mạng.....	18
5.Các mô hình quản lý mạng.....	20
5.1.Workgroup.....	20
6.Các mô hình ứng dụng mạng.....	20
7.Các dịch vụ mạng.....	22
3. Quá trình xử lý và vận chuyển của một gói dữ liệu.....	28
BÀI 5.....	78
TỔNG QUAN VỀ WINDOWS SERVER 2008.....	78
Giới thiệu:.....	78
<u>Microsoft Windows Server 2008 là thế hệ kế tiếp của hệ điều hành Windows Server, có thể giúp các chuyên gia công nghệ thông tin có thể kiểm soát tối đa cơ sở hạ tầng của họ và cung cấp khả năng quản lý và hiệu lực chưa từng có, là sản phẩm hơn hẳn trong việc đảm bảo độ an toàn, khả năng tin cậy và môi trường máy chủ vững chắc hơn các phiên bản trước đây. Sau đây chúng ta cùng nhau tìm hiểu về đặc tính của Windows Server 2008 .</u>	78
1.Giới thiệu về windows server 2008.....	78
4. Các lợi ích của windows server 2008.....	83
5. Các Phiên bản của Windows Server 2008.....	84
6.2. Windows Server 2008 Standard Edition.....	84
6.3. Windows Server 2008 Enterprise Edition.....	85
6.4. Windows Server 2008 Datacenter Edition.....	85
6.5. Windows Web Server 2008.....	85
7. Các cách cài đặt.....	86
Nâng cấp lên windows server 2008.....	86
BÀI 6.....	90
DỊCH VỤ TÊN MIỀN DNS.....	90
Giới thiệu:.....	90
Mục tiêu:	90
- Trình bày được cấu trúc cơ sở dữ liệu của hệ thống tên miền;	90

- Mô tả được sự hoạt động và phân cấp của hệ thống tên miền;	90
- Cài đặt và cấu hình hệ thống tên miền DNS.	90
- Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.....	90
2.Cài đặt DNS.....	94
A. Forward Lookup Zone.....	96
DỊCH VỤ THƯ MỤC -ACTIVE DIRECTORY.....	104
Giới thiệu :	104
Active Directory là một kiến trúc độc quyền của Microsoft. Đây là một kiến trúc không thể thiếu được trên Windows Server. Active Directory được gọi là một dịch vụ thư mục. Tương tự như dịch vụ thư mục trên các hệ thống khác, như Novell chẳng hạn, Active Directory là một hệ thống được chuẩn hóa với khả năng quản trị tập trung hoàn hảo về người dùng cũng như các nguồn tài nguyên trong một hệ thống mạng. Cũng cần phải chú ý, Active Directory được sử dụng trong mô hình mạng “Server – Client”.	104
Mục tiêu:	105
- Trình bày được cấu trúc của Active Directory trên windows server;	105
- Cài đặt và cấu hình được máy điều khiển vùng.	105
- Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.....	105
1.Các mô hình mạng trong môi trường microsoft.....	105
2. Active directory.....	106
3. Directory Services.....	107
4. Kiến trúc của Active Directory.....	109
111	
5. Cài đặt và cấu hình active directory.....	112
3. Cài đặt trên Windows Server 2008.....	130
5. Remove DHCP Server.....	138
QUẢN LÝ TÀI KHOẢN NGƯỜI DÙNG VÀ NHÓM.....	140
1. Định nghĩa tài khoản người dùng và tài khoản nhóm.....	140
2.Chứng thực và kiểm soát truy cập.....	144
3.Các tài khoản tạo sẵn.....	146
4.Quản lý tài khoản người dùng và nhóm cục bộ.....	150
QUẢN LÝ ĐĨA.....	157
Giới thiệu:.....	157
1. Cấu hình hệ thống tập tin.....	158
2. Cấu hình đĩa lưu trữ.....	159
3. Sử dụng chương trình disk manager.....	162
Thực hành disk management.....	163
4. Quản lý việc nén dữ liệu.....	173
5. Thiết lập hạn ngạch đĩa (disk quota).....	174
6. Mã hoá dữ liệu bằng efs.....	175
TAO VÀ QUẢN LÝ THƯ MỤC DUNG CHUNG.....	176
1. Kiểm soát quyền truy cập hệ thống tệp ntfs.....	176
2. Nguyên tắc khi áp dụng quyền truy cập.....	181
3.Tạo thư mục cá nhân (Home Folder) trên Volume NTFS.....	181
4. Share permission.....	181
DỊCH VỤ IN ẤN (PRINT SERVICES).....	205
1. Cài đặt	206
3. Quản lý các máy in trong mạng.....	208
BÀI THỰC HÀNH PRINTER.....	209
Giới thiệu : bài lab bao gồm những nội dung chính như sau :.....	209
CHÍNH SÁCH BẢO MẬT (GROUP POLICY).....	224
Giới thiệu:.....	224

<u>Group Policy là tập các thiết lập cấu hình cho computer và user. Xác định cách thức để các chương trình, tài nguyên mạng và hệ điều hành làm việc với người dùng và máy tính trong 1 tổ chức.....</u>		<u>224</u>
1.Chính sách tài khoản (account Policy).....		224
2. Chính sách cục bộ (Local Policy).....		225
3. Chính Sách Nhóm		231
4.Một số minh họa gpo trên người dùng và cấu hình máy.....		236
1.Các loại backup.....		251
3.Thực hành backup – recovery.....		254
BÀI THỰC HÀNH TỔNG QUÁT.....		266
TÀI LIỆU CẦN THAM KHẢO.....		268

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: **Quản trị mạng**

Mã môn học/mô đun: MĐ13

VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học cơ sở chuyên ngành đào tạo chuyên môn nghề.
- Tính chất: Là môn học cơ sở chuyên ngành bắt buộc.

MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Trình bày được các thành phần của mô hình OSI.

- Trình bày các topo mạng LAN
- Liệt kê các thành phần trong mạng LAN
- Trình bày nguyên tắc hoạt động của hệ thống mạng LAN
- Nhận dạng chính xác các thành phần trên mạng
- Thiết lập hệ thống mạng LAN cho công ty.
- Xử lý các sự cố liên quan đến hệ thống mạng LAN.
- Bình tĩnh, chính xác trong thao tác kết nối hệ thống mạng máy tính.
- Nhanh nhẹn trong việc nhận biết lỗi trong hệ thống mạng.
 - Phân biệt sự khác nhau trong việc quản trị máy chủ (Server) và máy trạm (workstation);
 - Cài đặt được hệ điều hành server
 - Tạo được tài khoản người dùng, tài khoản nhóm;
 - Quản lý tài khoản người dùng, nhóm và sắp xếp hệ thống hoá các tác vụ quản trị tài khoản người dùng và tài khoản nhóm; Chia sẻ và cấp quyền truy cập tài nguyên dùng chung; Cài đặt và cấp hạn ngạch sử dụng đĩa;
 - Lập cấu hình và quản trị in ấn của một máy phục vụ in mạng;
 - Cài đặt và cấu hình các dịch vụ mạng: Active Directory, DNS, DHCP, WINS, Proxy Server.

NỘI DUNG MÔN HỌC:

BÀI 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ MẠNG

Mã bài: 13.1

Mục tiêu :

- Trình bày được sự hình thành và phát triển của mạng máy tính
- Phân loại và xác định được các kiểu thiết kế mạng máy tính thông dụng

Nội dung chính :

1. Mạng thông tin và ứng dụng

Mạng máy tính là một nhóm các máy tính, thiết bị ngoại vi được nối kết với nhau thông qua các phương tiện truyền dẫn như cáp, sóng điện từ, tia hồng ngoại... Giúp cho các thiết bị này có thể trao đổi dữ liệu với nhau một cách dễ dàng.

Các thành phần cơ bản cấu thành nên mạng máy tính:

- Các loại máy tính: **palm, laptop, pc, mainframe...**
- Các thiết bị giao tiếp: card mạng (**nic** hay **adapter**), **hub, switch, router...**
- Môi trường truyền dẫn: cáp, sóng điện từ, sóng vi ba, tia hồng ngoại...
- Các protocol: **tcp/ip, netbeui, apple talk, ipx/spx...**
- Các hệ điều hành mạng: **winnt, win2000, win2008 , novell netware, unix...**
- Các tài nguyên: file, thư mục
- Các thiết bị ngoại vi: máy in, máy fax, **modem, scanner...**
- Các ứng dụng mạng: phần mềm quản lý kho bãi, phần mềm bán vé tàu...
- **Server** (máy phục vụ): là máy tính được cài đặt các phần mềm chuyên dụng làm chức năng cung cấp các dịch vụ cho các máy tính khác. Tùy theo dịch vụ mà các máy này cung cấp, người ta chia thành các loại **server** như sau: **file server** (cung cấp các dịch vụ về file và thư mục), **print server** (cung cấp các dịch vụ về in ấn). Do làm chức năng phục vụ cho các máy tính khác nên cấu hình máy server phải mạnh, thông thường là máy chuyên dụng của các hãng như: compaq, intel, ibm...
- **Client** (máy trạm): là máy tính sử dụng các dịch vụ mà các máy server cung cấp. Do xử lý số công việc không lớn nên thông thường các máy này không yêu cầu có cấu hình mạnh.

- **Peer**: là những máy tính vừa đóng vai trò là máy sử dụng vừa là máy cung cấp các dịch vụ. Máy peer thường sử dụng các hệ điều hành như: **dos, winnt workstation, win9x, win me, win2k professional, winxp...**
- **Media** (phương tiện truyền dẫn): là cách thức và vật liệu nối kết các máy lại với nhau.
- **Shared data** (dữ liệu dùng chung): là tập hợp các tập tin, thư mục mà các máy tính chia sẻ để các máy tính khác truy cập sử dụng chúng thông qua mạng.
- **Resource** (tài nguyên): là tập tin, thư mục, máy in, máy fax, modem, ổ cdrom và các thành phần khác mà người dùng mạng sử dụng.
- **User** (người dùng): là người sử dụng máy trạm (**client**) để truy xuất các tài nguyên mạng. Thông thường một user sẽ có một username (**account**) và một password. Hệ thống mạng sẽ dựa vào username và password để biết bạn là ai, có quyền vào mạng hay không và có quyền sử dụng những tài nguyên nào trên mạng.
- **Administrator**: là nhà quản trị hệ thống mạng.

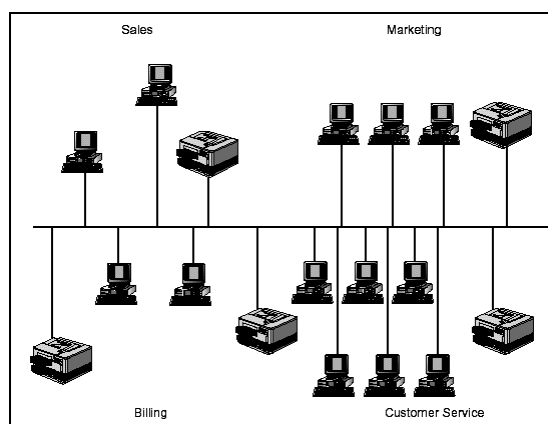
2. Mô hình điện toán mạng

2.1. Mạng cục bộ lan (local area network)

Mạng lan là một nhóm máy tính và các thiết bị truyền thông mạng được nối kết với nhau trong một khu vực nhỏ như một toà nhà cao ốc, khuôn viên trường đại học, khu giải trí ...

Các mạng lan thường có đặc điểm sau:

- Băng thông lớn, có khả năng chạy các ứng dụng trực tuyến như xem phim, hội thảo qua mạng.
- Kích thước mạng bị giới hạn bởi các thiết bị.
- Chi phí các thiết bị mạng lan tương đối rẻ.
- Quản trị đơn giản.



Hình 1.1 – Mô hình mạng cục bộ (lan)

2.2. Mạng đô thị man (metropolitan area network)

Mạng man gần giống như mạng lan nhưng giới hạn của nó là một thành phố hay một quốc gia. Mạng man nối kết các mạng lan lại với nhau thông qua các phương tiện truyền dẫn khác nhau (cáp quang, cáp đồng, sóng...) Và các phương thức truyền thông khác nhau.

Đặc điểm của mạng man:

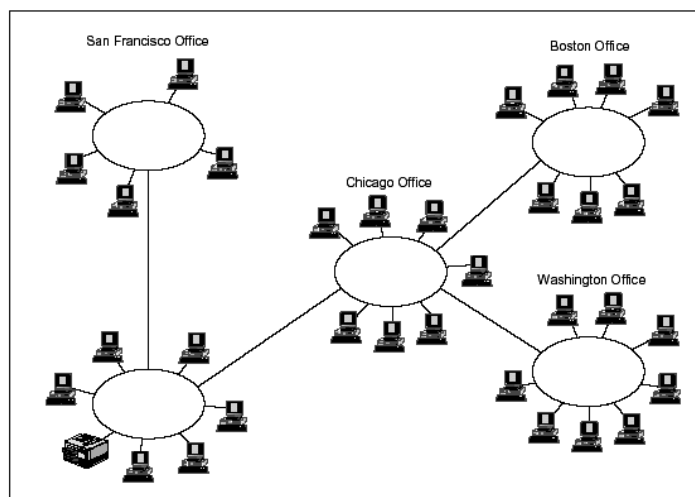
- Băng thông mức trung bình, đủ để phục vụ các ứng dụng cấp thành phố hay quốc gia như chính phủ điện tử, thương mại điện tử, các ứng dụng của các ngân hàng...
- Do man nối kết nhiều lan với nhau nên độ phức tạp cũng tăng đồng thời công tác quản trị sẽ khó khăn hơn.
- Chi phí các thiết bị mạng man tương đối đắt tiền.

2.3. Mạng diện rộng wan (wide area network)

Mạng wan bao phủ vùng địa lý rộng lớn có thể là một quốc gia, một lục địa hay toàn cầu. Mạng wan thường là mạng của các công ty đa quốc gia hay toàn cầu, điển hình là mạng internet. Do phạm vi rộng lớn của mạng wan nên thông thường mạng wan là tập hợp các mạng lan, man nối lại với nhau bằng các phương tiện như: vệ tinh (satellites), sóng viba (microwave), cáp quang, cáp điện thoại...

Đặc điểm của mạng wan:

- Băng thông thấp, dễ mất kết nối, thường chỉ phù hợp với các ứng dụng offline như e-mail, web, ftp
- Phạm vi hoạt động rộng lớn không giới hạn.
- Do kết nối của nhiều lan, man lại với nhau nên mạng rất phức tạp và có tính toàn cầu nên thường là có tổ chức quốc tế đứng ra quản trị.
- Chi phí cho các thiết bị và các công nghệ mạng wan rất đắt tiền.



Hình 1.2 – mô hình mạng diện rộng (wan)

2.4. Mạng internet

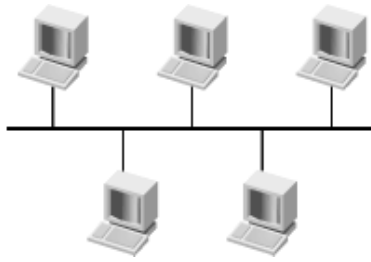
Mạng internet là trường hợp đặc biệt của mạng wan, nó cung cấp các dịch vụ toàn cầu như mail, web, chat, ftp và phục vụ miễn phí cho mọi người.

3. Các kiến trúc mạng (topology).

Network topology là sơ đồ dùng biểu diễn các kiểu sắp xếp, bố trí vật lý của máy tính, dây cáp và những thành phần khác trên mạng theo phương diện vật lý. Có hai kiểu kiến trúc mạng chính là: kiến trúc vật lý (mô tả cách bố trí đường truyền thực sự của mạng), kiến trúc logic (mô tả con đường mà dữ liệu thật sự di chuyển qua các node mạng)

3.1. Mạng bus (tuyến)

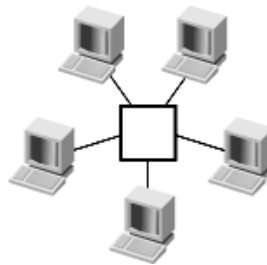
- Kiến trúc **bus** là một kiến trúc cho phép nối mạng các máy tính đơn giản và phổ biến nhất. Nó dùng một đoạn cáp nối tất cả máy tính và các thiết bị trong mạng thành một hàng. Khi một máy tính trên mạng gửi dữ liệu dưới dạng tín hiệu điện thì tín hiệu này sẽ được lan truyền trên đoạn cáp đến các máy tính còn lại, tuy nhiên dữ liệu này chỉ được máy tính có địa chỉ so khớp với địa chỉ mã hóa trong dữ liệu chấp nhận. Mỗi lần chỉ có một máy có thể gửi dữ liệu lên mạng vì vậy số lượng máy tính trên bus càng tăng thì hiệu suất thi hành mạng càng chậm.
- Hiện tượng dội tín hiệu: là hiện tượng khi dữ liệu được gửi lên mạng, dữ liệu sẽ đi từ đầu cáp này đến đầu cáp kia. Nếu tín hiệu tiếp tục không ngừng nó sẽ dội tới lui trong dây cáp và ngăn không cho máy tính khác gửi dữ liệu. Để giải quyết tình trạng này người ta dùng một thiết bị terminator (điện trở cuối) đặt ở mỗi đầu cáp để hấp thu các tín hiệu điện tự do.
- *Ưu điểm*: kiến trúc này dùng ít cáp, dễ lắp đặt, giá thành rẻ. Khi mở rộng mạng tương đối đơn giản, nếu khoảng cách xa thì có thể dùng repeater để khuếch đại tín hiệu.
- *Khuyết điểm*: khi đoạn cáp đứt đôi hoặc các đầu nối bị hở ra thì sẽ có hai đầu cáp không nối với terminator nên tín hiệu sẽ dội ngược và làm cho toàn bộ hệ thống mạng sẽ ngưng hoạt động. Những lỗi như thế rất khó phát hiện ra là hỏng chỗ nào nên công tác quản trị rất khó khi mạng lớn (nhiều máy và kích thước lớn).



Hình 1.3: kiến trúc mạng *bus*

3.2. Mạng star (sao)

- Trong kiến trúc này, các máy tính được nối vào một thiết bị đấu nối trung tâm (**hub** hoặc **switch**). Tín hiệu được truyền từ máy tính gửi dữ liệu qua hub tín hiệu được khuếch đại và truyền đến tất cả các máy tính khác trên mạng.
- *Ưu điểm*: kiến trúc star cung cấp tài nguyên và chế độ quản lý tập trung. Khi một đoạn cáp bị hỏng thì chỉ ảnh hưởng đến máy dùng đoạn cáp đó, mạng vẫn hoạt động bình thường. Kiến trúc này cho phép chúng ta có thể mở rộng hoặc thu hẹp mạng một cách dễ dàng.
- *Khuyết điểm*: do mỗi máy tính đều phải nối vào một trung tâm điểm nên kiến trúc này đòi hỏi nhiều cáp và phải tính toán vị trí đặt thiết bị trung tâm. Khi thiết bị trung tâm điểm bị hỏng thì toàn bộ hệ thống mạng cũng ngừng hoạt động.



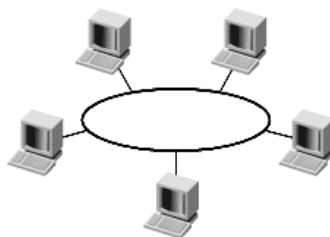
Hình 1.4 – kiến trúc mạng *star*.

3.3. Mạng ring (vòng)

Trong mạng ring các máy tính và các thiết bị nối với nhau thành một vòng khép kín, không có đầu nào bị hở. Tín hiệu được truyền đi theo một chiều và qua nhiều máy tính. Kiến trúc này dùng phương pháp chuyển thẻ bài (**token passing**) để truyền dữ liệu quanh mạng.

- Phương pháp chuyển thẻ bài là phương pháp dùng thẻ bài chuyển từ máy tính này sang máy tính khác cho đến khi tới máy tính muốn gửi dữ liệu. Máy này sẽ giữ thẻ bài và bắt đầu gửi dữ liệu đi quanh mạng. Dữ liệu chuyển qua từng máy tính cho đến khi tìm được máy tính có

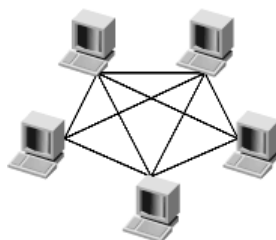
địa chỉ khớp với địa chỉ trên dữ liệu. Máy tính đầu nhận sẽ gửi một thông điệp cho máy tính đầu gửi cho biết dữ liệu đã được nhận. Sau khi xác nhận máy tính đầu gửi sẽ tạo thẻ bài mới và thả lên mạng. Vận tốc của thẻ bài xấp xỉ với vận tốc ánh sáng.



Hình 1.5 – kiến trúc mạng **ring**.

3.4. Mạng mesh (lưới).

Từng cặp máy tính thiết lập các tuyến kết nối liên điểm do đó số lượng tuyến kết nối nhanh chóng gia tăng khi số lượng máy tính trong mạng tăng lên nên người ta ít dùng cho các mạng lưới lớn.



Hình 1.6 – kiến trúc mạng **mesh**.

3.5. Mạng cellular (tế bào).

Các mạng tế bào chia vùng địa lý đang được phục vụ thành các tế bào, mỗi tế bào được một trạm trung tâm phục vụ. Các thiết bị sử dụng các tín hiệu radio để truyền thông với trạm trung tâm, và trạm trung tâm sẽ định tuyến các thông điệp đến các thiết bị. Ví dụ điển hình của mạng tế bào là mạng điện thoại di động.

4. Các mô hình xử lý mạng

Cơ bản có ba loại mô hình xử lý mạng bao gồm:

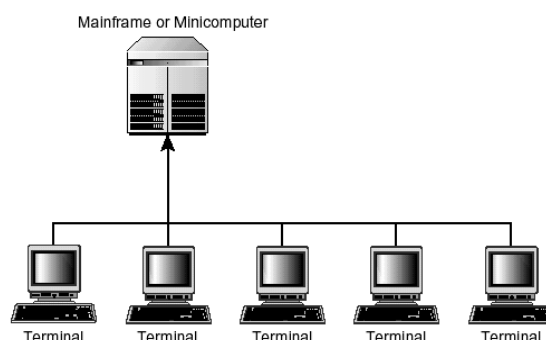
- Mô hình xử lý mạng tập trung
- Mô hình xử lý mạng phân phối
- Mô hình xử lý mạng cộng tác.

4.1. Mô hình xử lý mạng tập trung

Toàn bộ các tiến trình xử lý diễn ra tại máy tính trung tâm. Các máy trạm cuối (**terminals**) được nối mạng với máy tính trung tâm và chỉ hoạt động như những thiết bị nhập xuất dữ liệu cho phép người dùng xem trên màn hình và nhập liệu bàn phím. Các máy trạm đầu cuối không

lưu trữ và xử lý dữ liệu. Mô hình xử lý mạng trên có thể triển khai trên hệ thống phần cứng hoặc phần mềm được cài đặt trên server.

Ưu điểm: dữ liệu được bảo mật an toàn, dễ backup và diệt virus. Chi phí cho các thiết bị thấp. Khuyết điểm: khó đáp ứng được các yêu cầu của nhiều ứng dụng khác nhau, tốc độ truy xuất chậm.



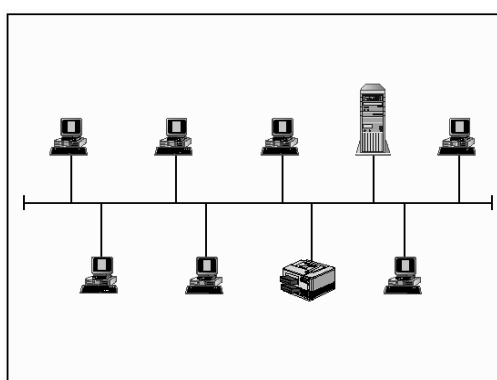
Hình 1.6 – mô hình xử lý mạng tập trung

4.2. Mô hình xử lý mạng phân phối

Các máy tính có khả năng hoạt động độc lập, các công việc được tách nhỏ và giao cho nhiều máy tính khác nhau thay vì tập trung xử lý trên máy trung tâm. Tuy dữ liệu được xử lý và lưu trữ tại máy cục bộ nhưng các máy tính này được nối mạng với nhau nên chúng có thể trao đổi dữ liệu và dịch vụ.

Ưu điểm: truy xuất nhanh, phần lớn không giới hạn các ứng dụng.

Khuyết điểm: dữ liệu lưu trữ rời rạc khó đồng bộ, backup và rất dễ nhiễm virus.



Hình 1.7 – mô hình xử lý mạng phân phối

4.3. Mô hình xử lý mạng cộng tác.

Mô hình xử lý cộng tác bao gồm nhiều máy tính có thể hợp tác để thực hiện một công việc. Một máy tính có thể mượn năng lực xử lý bằng cách chạy các chương trình trên các máy nằm trong mạng.

Ưu điểm: rất nhanh và mạnh, có thể dùng để chạy các ứng dụng có các phép toán lớn.

Khuyết điểm: các dữ liệu được lưu trữ trên các vị trí khác nhau nên rất khó đồng bộ và backup, khả năng nhiễm virus rất cao.

5. Các mô hình quản lý mạng

5.1. Workgroup

Trong mô hình này các máy tính có quyền hạn ngang nhau và không có các máy tính chuyên dụng làm nhiệm vụ cung cấp dịch vụ hay quản lý. Các máy tính tự bảo mật và quản lý các tài nguyên của riêng mình. Đồng thời các máy tính cục bộ này cũng tự chứng thực cho người dùng cục bộ.

5.2. Domain

Ngược lại với mô hình workgroup, trong mô hình domain thì việc quản lý và chứng thực người dùng mạng tập trung tại máy tính **primary domain controller**. Các tài nguyên mạng cũng được quản lý tập trung và cấp quyền hạn cho từng người dùng. Lúc đó trong hệ thống có các máy tính chuyên dụng làm nhiệm vụ cung cấp các dịch vụ và quản lý các máy trạm.

6. Các mô hình ứng dụng mạng

6.1. Mạng ngang hàng (peer to peer)

Mạng ngang hàng cung cấp việc kết nối cơ bản giữa các máy tính nhưng không có bất kỳ một máy tính nào đóng vai trò phục vụ. Một máy tính trên mạng có thể vừa là **client**, vừa là **server**. Trong môi trường này, người dùng trên từng máy tính chịu trách nhiệm điều hành và chia sẻ các tài nguyên của máy tính mình. Mô hình này chỉ phù hợp với các tổ chức nhỏ, số người giới hạn (thông thường nhỏ hơn 10 người), và không quan tâm đến vấn đề bảo mật. Mạng ngang hàng thường dùng các hệ điều hành sau: **win95, windows for workgroup, winnt workstation, win2000 professional, os/2...**

Ưu điểm: do mô hình mạng ngang hàng đơn giản nên dễ cài đặt, tổ chức và quản trị, chi phí thiết bị cho mô hình này thấp.

Khuyết điểm: không cho phép quản lý tập trung nên dữ liệu phân tán, khả năng bảo mật thấp, rất dễ bị xâm nhập. Các tài nguyên không được sắp xếp nên rất khó định vị và tìm kiếm.