



BÀI 2

KIẾN TRÚC MẠNG INTERNET





TÌNH HUỐNG DẪN NHẬP



Kiến trúc mạng Internet

- *Internet đã trở nên quen thuộc với rất nhiều người. Sự xuất hiện và phát triển của Internet đã thay đổi cách thức làm việc và trao đổi thông tin của mọi người, thúc đẩy mạnh mẽ sự phát triển của xã hội. Vậy kiến trúc tổng quát của Internet như thế nào? Có các phương thức nào để kết nối Internet? Các giao thức kết nối mạng?*
- *Bạn sử dụng Internet và thường thấy mọi người nói về địa chỉ IP và tên miền. Địa chỉ IP và tên miền là gì? Vai trò của nó như thế nào?*
- *Internet là một kho thông tin đồ sộ, chứa đựng vô vàn kiến thức và được phân tán khắp nơi trên thế giới. Các dịch vụ Internet ngày càng đa dạng và dễ sử dụng, giúp ích cho con người trong rất nhiều công việc. Có các dịch vụ Internet phổ biến nào?*
 1. Kiến trúc tổng quát của Internet như thế nào? Có các phương thức nào để kết nối Internet? Các giao thức kết nối mạng?
 2. Địa chỉ IP và tên miền là gì? Vai trò của hệ thống tên miền?
 3. Có các loại dịch vụ Internet thông dụng nào?



MỤC TIÊU BÀI HỌC



- Hiểu được kiến trúc mạng Internet tổng quát, các phương thức kết nối mạng và các giao thức kết nối mạng.
- Hiểu được vai trò của địa chỉ IP và tên miền trong việc nhận diện thiết bị và tài nguyên trên mạng Internet.
- Hiểu được ứng dụng và nguyên tắc hoạt động của các dịch vụ Internet thông dụng: Dịch vụ World Wide Web, dịch vụ thư điện tử, dịch vụ truyền file, dịch vụ chat.



NỘI DUNG BÀI HỌC



- 2.1. Các phương thức kết nối Internet
- 2.2. Kiến trúc phân tầng trong hệ thống mạng
- 2.3. Các giao thức kết nối mạng
- 2.4. Địa chỉ IP và tên miền
- 2.5. Một số dịch vụ Internet thông dụng



2.1. CÁC PHƯƠNG THỨC KẾT NỐI INTERNET



- Để có thể sử dụng các dịch vụ Internet, người dùng phải kết nối máy tính của mình với Internet.
- Có nhiều phương thức kết nối, mỗi phương thức có tốc độ truyền nhận dữ liệu khác nhau, tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng và điều kiện của người sử dụng.



2.1. CÁC PHƯƠNG THỨC KẾT NỐI INTERNET



- 2.1.1. Kết nối quay số qua mạng điện thoại (Dial-up)
- 2.1.2. Kết nối thông qua kênh thuê riêng (Leased-Line)
- 2.1.3. Kết nối ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)
- 2.1.4. Kết nối qua cáp quang
- 2.1.5. Kết nối qua sóng vô tuyến
- 2.1.6. Kết nối qua vệ tinh



2.1.1. KẾT NỐI QUAY SỐ QUA MẠNG ĐIỆN THOẠI (DIAL-UP)

- Đây là phương thức truy cập Internet thông qua đường dây điện thoại bằng cách quay số tới số của nhà cung cấp dịch vụ Internet.

VD: quay tới số điện thoại 1260 của nhà cung cấp VNN

- Người dùng cần có một đường điện thoại và một thiết bị kết nối là Modem (đây là thiết bị chuyển đổi tín hiệu tương tự sang số và số sang tương tự).
- Máy tính của người dùng kết nối với Modem và Modem được kết nối tới đường điện thoại.

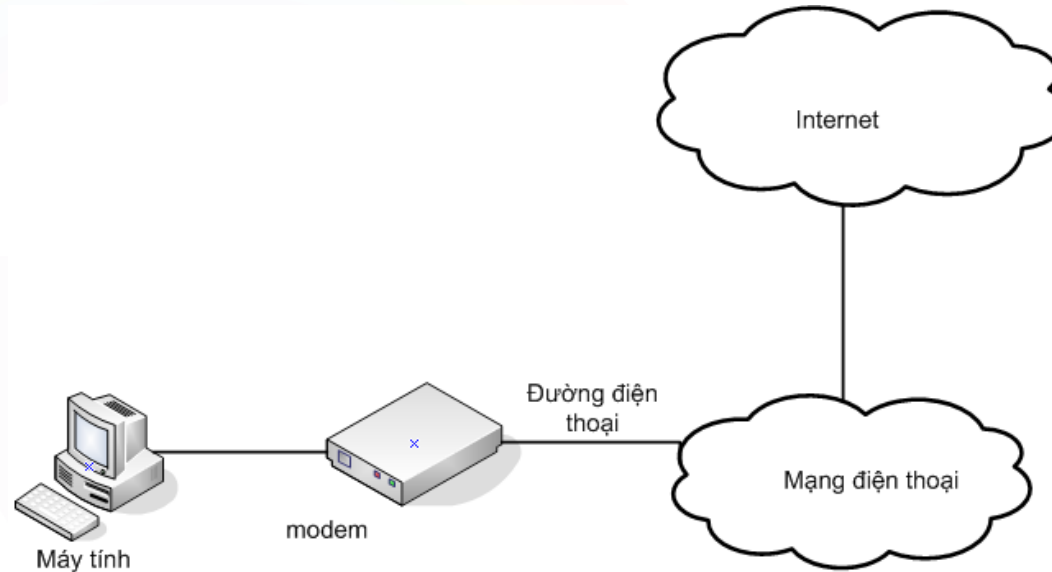
2.1.1. KẾT NỐI QUAY SỐ QUA MẠNG ĐIỆN THOẠI (DIAL-UP)

Ưu điểm:

- Dễ kết nối.
- Chi phí thấp.

Nhược điểm:

- Tốc độ truyền thấp.





2.1.2. KẾT NỐI THÔNG QUA KÊNH THUÊ RIÊNG (LEASED-LINE)



- Đây là một hình thức kết nối trực tiếp giữa các node mạng sử dụng kênh truyền dẫn số liệu thuê riêng.
- Kênh truyền dẫn số liệu thông thường cung cấp cho người sử dụng sự lựa chọn trong suốt về giao thức kết nối.



2.1.2. KẾT NỐI THÔNG QUA KÊNH THUÊ RIÊNG (LEASED-LINE)

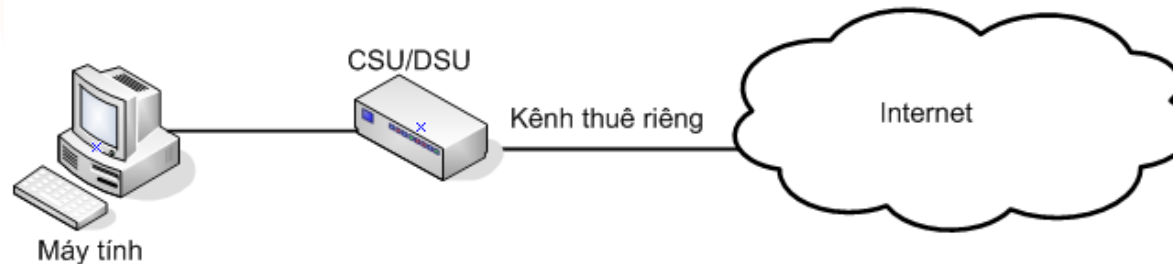


Ưu điểm:

- Tốc độ truyền và nhận thông tin cao.
- Phù hợp với những nơi có nhu cầu kết nối liên tục, trao đổi thông tin với khối lượng lớn.

Nhược điểm:

- Chi phí thường khá cao.





2.1.3. KẾT NỐI ADSL (ASYMMETRIC DIGITAL SUBSCRIBER LINE)



- ADSL là phương thức kết nối Internet sử dụng đường truyền bất đối xứng.
 - Bất đối xứng: không cân bằng trong dòng dữ liệu tải xuống và tải lên.
 - Dòng dữ liệu tải xuống có băng thông lớn hơn băng thông dòng dữ liệu tải lên.
- Người dùng sẽ cần phải lắp đặt một modem ADSL chuyên dụng.

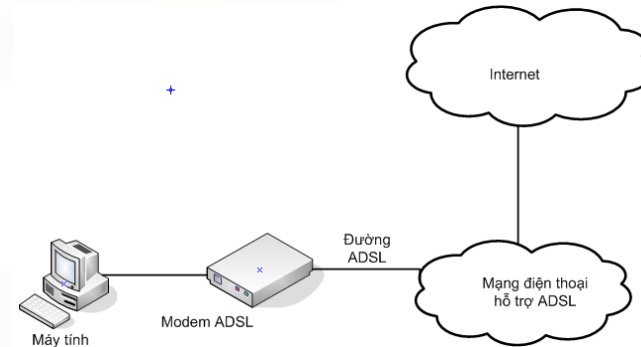
2.1.3. KẾT NỐI ADSL (ASYMMETRIC DIGITAL SUBSCRIBER LINE)

Ưu điểm:

- Dễ kết nối;
- Chi phí thấp ;
- Tốc độ truyền dữ liệu ổn định.

Nhược điểm:

- Tốc độ đường truyền thấp. Không đáp ứng được cho các nhu cầu cao (xem full HD, Hội thảo truyền hình);
- Không phải là sự lựa chọn tốt cho việc tải và chia sẻ các file lớn;
- Bị nhiễu, suy giảm tín hiệu trên đường dây (do truyền tín hiệu bằng điện).





2.1.4. KẾT NỐI QUA CẤP QUANG



- Kết nối cáp quang thuần túy: FTTH (Fiber to the Home) là kết nối cáp quang thuần túy được đi trực tiếp từ nhà mạng (ISP) đến hộ gia đình hoặc doanh nghiệp.
- Kết hợp giữa cáp quang với cáp đồng truyền thống: FTTB (Fiber to the Building), FTTC (Fiber to the Cabinet) và FTTN (Fiber To The Node)
 - ✓ FTTB và FTTC sử dụng cáp quang để nối từ nhà mạng đến một thùng tín hiệu, còn từ thùng này đến từng căn hộ thì sử dụng cáp đồng.
 - ✓ FTTN tương tự như FTTC, nhưng khoảng cách từ node tới khu vực khách hàng thì xa hơn, có thể tới vài kilomet.
 - ✓ Loại hình FTTB, FTTC, FTTN có chi phí rẻ hơn so với FTTH, từ đó giảm giá các gói cước xuống thấp hơn.

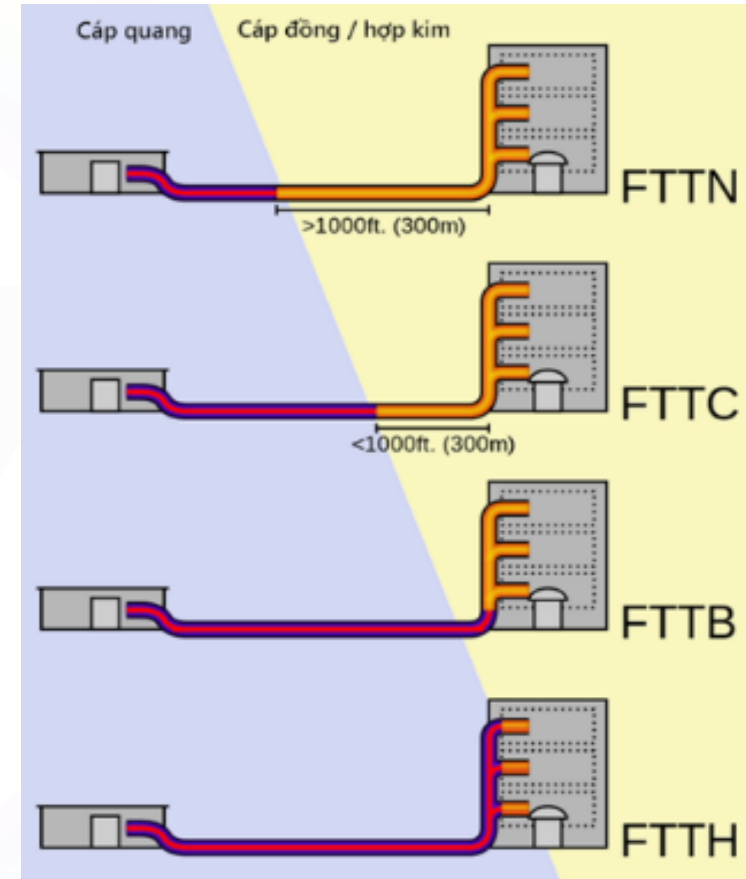
2.1.4. Kết nối qua cáp quang

Ưu điểm:

- Đường truyền có tốc độ ổn định; tốc độ truy cập internet cao.
- Không bị suy hao tín hiệu bởi nhiễu điện từ, thời tiết hay chiều dài cáp.
- An toàn cho thiết bị, không sợ sét đánh lan truyền trên đường dây.
- Nâng cấp bằng thông dễ dàng mà không cần kéo cáp mới.

Nhược điểm:

- Chi phí khá cao



2.1.5. KẾT NỐI QUA SÓNG VÔ TUYẾN



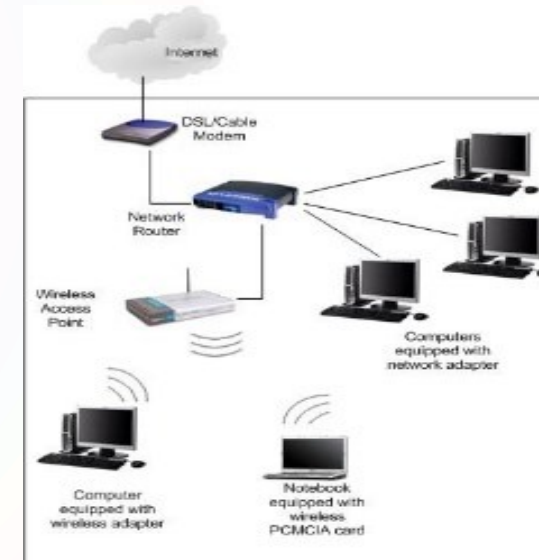
- Kết nối qua sóng vô tuyến là phương pháp kết nối mạng Internet qua sóng vô tuyến, loại sóng này tương tự như sóng điện thoại, truyền hình và radio.
- WiFi là tên viết tắt của cụm từ “*Wireless Fidelity*” - một tập hợp các chuẩn tương thích với mạng không dây nội bộ (WLAN) dựa trên đặc tả IEEE 802.11.

Ưu điểm:

Kết nối đơn giản, không cần đi dây mạng.

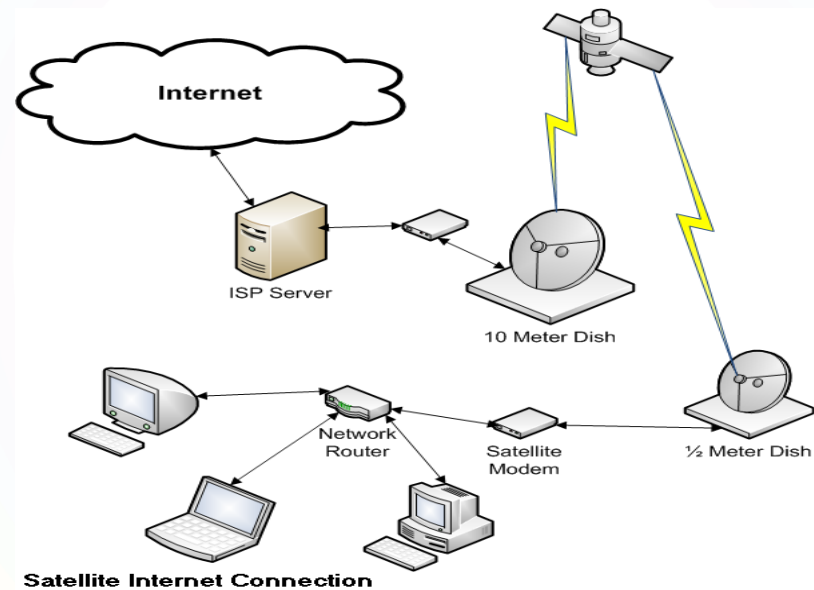
Nhược điểm:

Sóng WiFi thường bị suy yếu khi gặp các vật cản.



2.1.6. Kết nối qua vệ tinh

- Dịch vụ Internet vệ tinh thường được sử dụng tại các khu vực mà các phương pháp truy cập Internet bình thường không thể tiếp cận được (vùng sâu, vùng xa, hải đảo ...).





2.2. KIẾN TRÚC PHÂN TẦNG TRONG HỆ THỐNG MẠNG

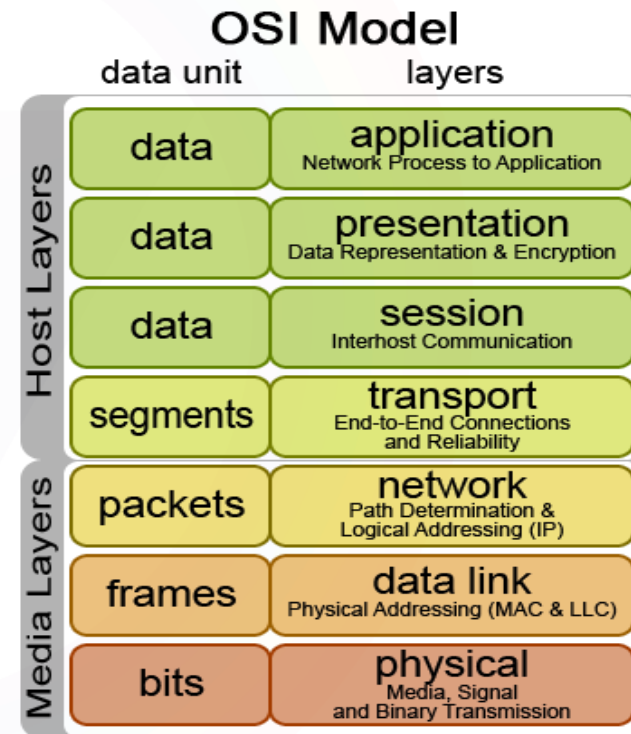


- Để giảm độ phức tạp của việc thiết kế và cài đặt mạng, hầu hết các máy tính đều được phân tích thiết kế theo quan điểm phân tầng.
- Mỗi hệ thống thành phần của mạng được xem như một cấu trúc đa tầng:
 - Mỗi tầng được xây dựng trên tầng trước nó.
 - Số lượng các tầng cũng như tên và chức năng của mỗi tầng tùy thuộc vào nhà thiết kế.

2.2.1. MÔ HÌNH OSI



Mô hình tham chiếu cho các hệ thống mở OSI (*Open Systems Interconnection Reference Model*) được giới thiệu vào năm 1977 do tổ chức ISO (*International Organization for Standardization*), gồm 7 tầng.





2.2.1. MÔ HÌNH OSI



Chức năng và nhiệm vụ của các tầng của mô hình OSI:

➤ Tầng vật lý (Physical Layer):

- Chuyển đổi các dữ liệu thành các tín hiệu cơ, điện, quang thành các tín hiệu nhị phân (0,1) để truyền trên đường truyền vật lý.

➤ Tầng liên kết dữ liệu (Data Link Layer):

- Định nghĩa các cách thức đóng gói dữ liệu cho các loại đường truyền. Thực hiện tương tác với các giao thức của lớp trên,
- Sử dụng địa chỉ MAC (MAC address – Physical address).

➤ Tầng mạng (Network Layer):

- Định tuyến đường truyền. Tìm ra đường đi tối ưu nhất cho các thực thể.
- Sử dụng địa chỉ IP (Internet Protocol).



2.2.1. MÔ HÌNH OSI



Chức năng và nhiệm vụ của các tầng của mô hình OSI:

➤ Tầng giao vận (Transport Layer):

- Quản lý thực hiện các tác vụ truyền dữ liệu từ nguồn đến đích.
- Đảm bảo việc truyền dữ liệu được tối ưu nhất, các tác vụ truyền này phải được đảm bảo thông suốt từ các tầng 1,2,3.

➤ Tầng phiên (Session Layer):

- Thiết lập, duy trì và giải phóng các session trao đổi dữ liệu giữa các ứng dụng trên 2 host.



2.2.1. MÔ HÌNH OSI



Chức năng và nhiệm vụ của các tầng của mô hình OSI:

➤ Tầng trình diễn (Presentation Layer):

- Đảm bảo cho các hệ thống cuối truyền thông được với nhau ngay cả khi chúng sử dụng các dạng dữ liệu khác nhau.
- Để làm được điều này, nó cung cấp một biểu diễn chung để dùng trong truyền thông và cho phép chuyển đổi từ biểu diễn cục bộ sang kiểu biểu diễn chung đó.

➤ Tầng ứng dụng (Application Layer):

- Quy định giao diện giữa người sử dụng và môi trường OSI.
- Cung cấp các phương tiện cho người sử dụng truy cập và sử dụng các dịch vụ của mô hình OSI.



2.2.2. MÔ HÌNH TCP/IP



TCP/IP bao gồm 4 tầng như sau:

➤ **Tầng truy cập mạng (Network Access Layer):**

- Là tầng thấp nhất trong mô hình TCP/IP, bao gồm các thiết bị giao tiếp mạng và chương trình cung cấp các thông tin cần thiết để có thể hoạt động, truy cập đường truyền vật lý qua thiết bị giao tiếp mạng đó.

➤ **Tầng liên mạng (Internet Layer):**

- Cung cấp địa chỉ logic, độc lập với phần cứng, để dữ liệu có thể lướt qua các mạng con có cấu trúc vật lý khác nhau.
- Cung cấp chức năng định tuyến để giảm lưu lượng giao thông và hỗ trợ việc vận chuyển liên mạng.



2.2.2. MÔ HÌNH TCP/IP



➤ **Tầng giao vận (Transport Layer):**

- Kiểm soát luồng dữ liệu, kiểm tra lỗi.
- Xử lý vấn đề giao tiếp giữa các máy chủ trong cùng một mạng hoặc khác mạng được kết nối với nhau thông qua bộ định tuyến.
- Bao gồm 2 giao thức cốt lõi là TCP và UDP.

➤ **Tầng ứng dụng (Application Layer):**

- Lớp giao tiếp trên cùng của mô hình TCP/IP.
- Đảm nhận vai trò giao tiếp dữ liệu giữa 2 máy khác nhau thông qua các dịch vụ mạng khác nhau (duyệt web, chat, gửi email, một số giao thức trao đổi dữ liệu: SMTP, SSH, FTP,...).

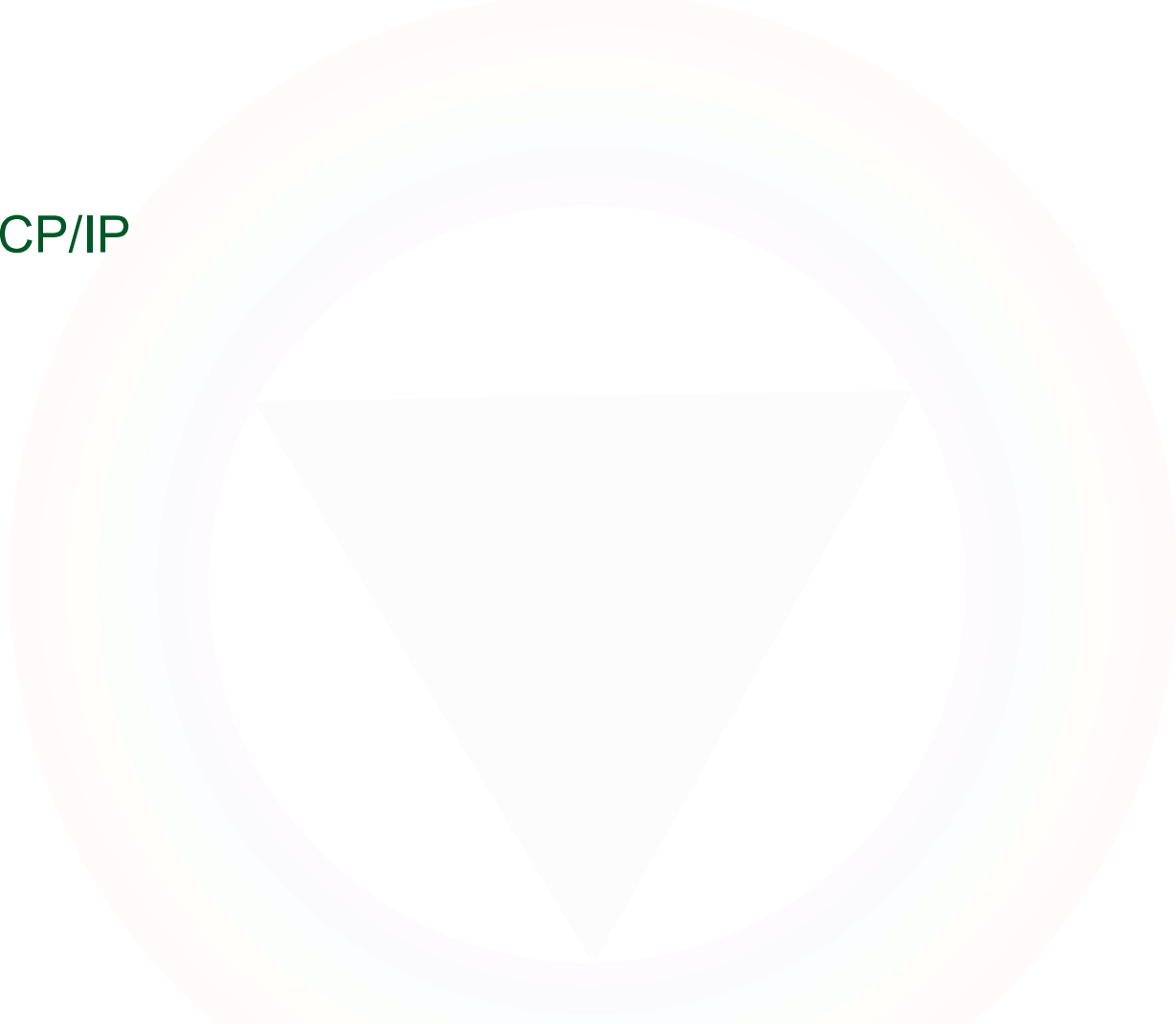


2.3. CÁC GIAO THỨC KẾT NỐI MẠNG



2.3.1. Đặc điểm

2.3.2. Bộ giao thức TCP/IP





2.3. CÁC GIAO THỨC KẾT NỐI MẠNG



- Giao thức mạng là tập hợp các quy tắc và quy ước điều khiển việc trao đổi thông tin (truyền thông) giữa các hệ thống máy tính.
- Các máy tính muốn giao tiếp được với nhau phải sử dụng cùng giao thức.
- Một số giao thức phổ biến hiện nay là TCP/IP, SPX/IPX, Microsoft Network.



2.3.1. ĐẶC ĐIỂM



NetBEUI

- Bộ giao thức nhỏ, nhanh và hiệu quả được cung cấp theo các sản phẩm của hãng IBM, cũng như sự hỗ trợ của Microsoft.
- Bất lợi chính của bộ giao thức này là không hỗ trợ định tuyến và sử dụng giới hạn ở mạng dựa vào Microsoft.

IPX/SPX

- Đây là bộ giao thức sử dụng trong mạng Novell.
- Ưu điểm: nhỏ, nhanh và hiệu quả trên các mạng cục bộ đồng thời hỗ trợ khả năng định tuyến.

DECnet

- Đây là bộ giao thức độc quyền của hãng Digital Equipment Corporation.
- DECnet định nghĩa mô tả truyền thông qua mạng cục bộ LAN, mạng MAN (mạng đô thị), WAN (mạng diện rộng). Giao thức này có khả năng hỗ trợ định tuyến.

TCP/IP

- Ưu thế chính của bộ giao thức này là khả năng liên kết hoạt động của nhiều loại máy tính khác nhau.
- TCP/IP đã trở thành tiêu chuẩn thực tế cho kết nối liên mạng cũng như kết nối Internet toàn cầu.
- Hiện nay, TCP/IP được sử dụng rộng rãi trong các mạng cục bộ cũng như trên mạng Internet.



2.3.2. BỘ GIAO THỨC TCP/IP



Lịch sử bộ giao thức TCP/IP:

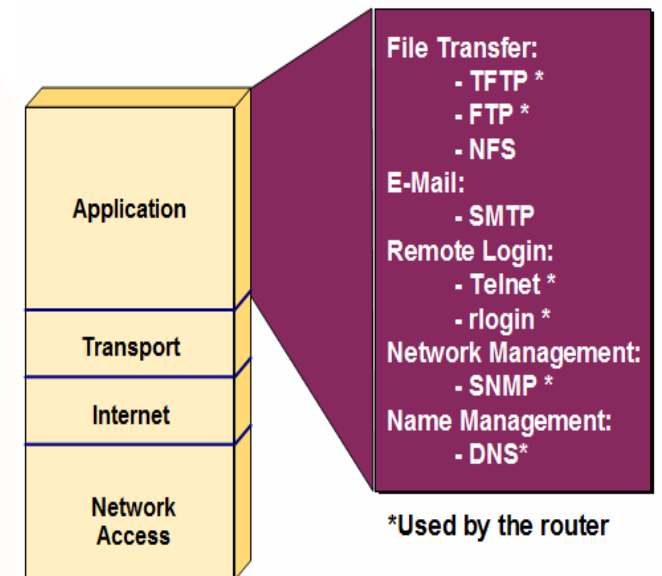
- Ra đời gắn liền với sự ra đời của Internet - tiền thân là mạng ARPAnet (Advanced Research Projects Agency) do Bộ Quốc phòng Mỹ tạo ra.
- Là bộ giao thức được dùng rộng rãi nhất vì tính mở của nó.
- Hai giao thức được dùng chủ yếu:
 - TCP (Transmission Control Protocol)
 - IP (Internet Protocol).
- 1981, TCP/IPv4 hoàn tất và được phổ biến rộng rãi cho toàn bộ những máy tính sử dụng hệ điều hành UNIX.
- 1994, một bản thảo của phiên bản IPv6 được hình thành với sự cộng tác của nhiều nhà khoa học thuộc các tổ chức Internet trên thế giới để cải tiến những hạn chế của IPv4.

2.3.2. BỘ GIAO THỨC TCP/IP



Các giao thức tầng ứng dụng:

- **FTP (File Transfer Protocol):** Giao thức truyền tệp. Sử dụng TCP để truyền các tệp tin giữa các hệ thống có hỗ trợ FTP.
- **NFS (Network File System):** Là 1 bộ giao thức hệ thống file phân tán (được phát triển bởi Sun Microsystems) cho phép truy xuất file đến các thiết bị ở xa như 1 đĩa cứng trên mạng.
- **Telnet (Terminal Emulation):** Cung cấp khả năng truy nhập từ xa vào các máy tính khác.

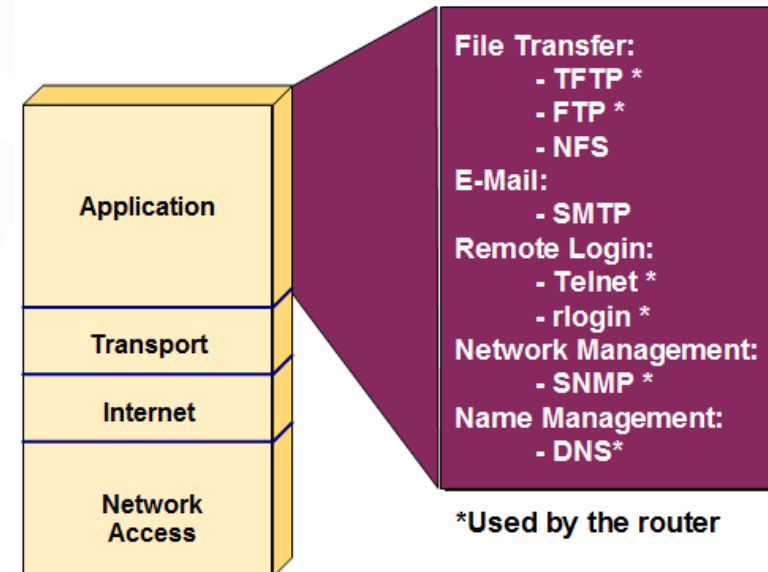


2.3.2. Bộ giao thức TCP/IP



Các giao thức tầng ứng dụng:

- **SNMP (Simple Management Network Protocol)** : Là phương pháp để cung cấp các hình thức thu thập thống kê, hiệu suất và bảo mật.
- **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)**: Giao thức truyền thư điện tử.
- **LPD (Line Printer Daemon)**: printer sharing
- **DNS (Domain Name System)**: quy định quy tắc sử dụng tên miền.
- **TFTP (Trivial FTP)**: Một dạng khác của FTP nhưng dịch vụ không kết nối, dùng giao thức UDP.

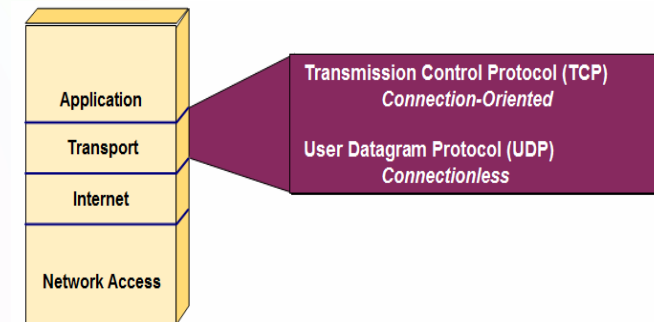


2.3.2. BỘ GIAO THỨC TCP/IP



Các giao thức tầng giao vận:

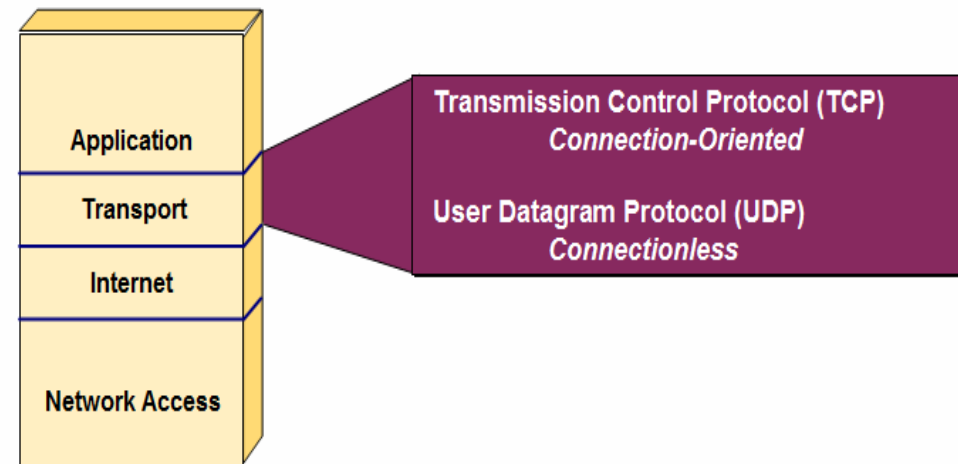
- Giao thức điều khiển truyền tải (TCP- Transmission Control Protocol)
 - TCP là giao thức kiểu có liên kết.
 - Đơn vị dữ liệu sử dụng trong TCP là segment.
- Giao thức đơn vị dữ liệu người dùng (UDP- User Datagram Protocol).



2.3.2. BỘ GIAO THỨC TCP/IP

Các giao thức tầng giao vận:

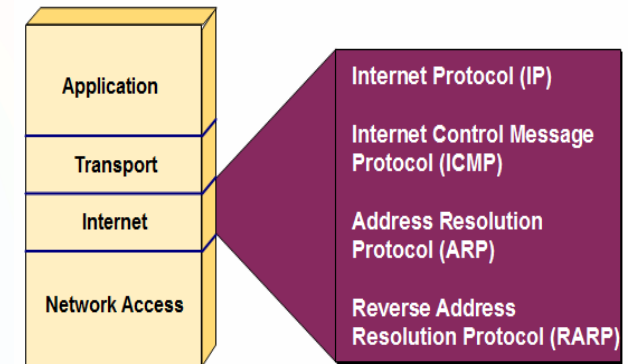
- Giao thức điều khiển truyền tải (TCP)
- Giao thức đơn vị dữ liệu người dùng (UDP- User Datagram Protocol)
 - UDP là giao thức kiểu không liên kết (connectionless).
 - Đơn vị dữ liệu sử dụng trong UDP là datagram.



2.3.2. BỘ GIAO THỨC TCP/IP

Các giao thức tầng liên mạng:

- Giao thức liên mạng (IP - Internet Protocol)
 - IP là giao thức thuộc tầng mạng của mô hình OSI. Giao thức IP có các vai trò chính:
 - Vai trò của giao thức tầng mạng trong mô hình OSI.
 - Cung cấp khả năng kết nối các mạng con thành liên kết mạng để truyền dữ liệu
 - IP là một giao thức kiểu không liên kết (connectionless). Đơn vị dữ liệu trong IP là IP datagram





2.3.2. BỘ GIAO THỨC TCP/IP



Các giao thức tầng liên mạng:

- Giao thức thông báo lỗi (ICMP - Internet Control Message Protocol)

ICMP tạo ra nhiều loại thông điệp hữu ích như :

- Đích đến không tới được (Destination Unreachable),
 - Thăm hỏi và trả lời (Echo Request and Reply),
 - Chuyển hướng (Redirect),
 - Vượt quá thời gian (Time Exceeded),
 - Quảng bá bộ chọn đường (Router Advertisement)
 - Cô lập bộ chọn đường (Router Solicitation)
 -
- Giao thức ARP - Address Resolution Protocol: ARP là giao thức chuyển địa chỉ IP thành địa chỉ vật lý (MAC) của các thiết bị mạng.
 - Giao thức RARP - Reverse Address Resolution Protocol: RARP là giao thức chuyển địa chỉ vật lý MAC thành địa chỉ mạng IP.



2.4. ĐỊA CHỈ IP VÀ TÊN MIỀN



2.4.1. Địa chỉ IP

2.4.2. Tên miền





2.4.1. ĐỊA CHỈ IP



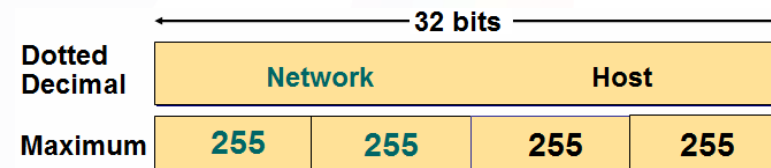
- Các máy tính trên Internet phải làm việc với nhau theo giao thức chuẩn TCP/IP nên đòi hỏi phải có địa chỉ IP (Internet Protocol) và địa chỉ này tồn tại duy nhất trong mạng.
- Địa chỉ IP giúp cho các máy tính có thể trao đổi thông tin cho nhau một cách chính xác, không bị thất lạc.
- Có hai phiên bản của địa chỉ IP cho mạng máy tính là IPv4 và IPv6.

2.4.1. ĐỊA CHỈ IP



Địa chỉ IPv4 (Internet protocol version 4)

- Chiều dài 32 bit, gồm 4 octet, mỗi octet là 8 bit, có giá trị nằm trong khoảng [0..255].
- Địa chỉ IPv4 được biểu diễn dưới dạng 4 cụm số thập phân phân cách bởi dấu chấm, ví dụ: 203.119.9.0.
- Với 32 bit chiều dài, không gian IPv4 có khả năng cung cấp $2^{32} = 4\,294\,967\,296$ địa chỉ.
- Mỗi địa chỉ IP gồm có 2 phần:
 - NetworkID (định danh mạng)
 - HostID (định danh cho host)





2.4.1. ĐỊA CHỈ IP



Địa chỉ IPv4 (Internet protocol version 4)

- Các lớp địa chỉ Ipv4:

	8 bits	8 bits	8 bits	8 bits
■ Lớp A:	Network	Host	Host	Host
■ Lớp B:	Network	Network	Host	Host
■ Lớp C:	Network	Network	Network	Host
■ Lớp D:	Multicast			
■ Lớp E:	Research			



2.4.1. ĐỊA CHỈ IP



Địa chỉ IPv4 (Internet protocol version 4)

- Địa chỉ dành riêng: Địa chỉ dành riêng là các địa chỉ host nào đó được dành riêng và không thể gán cho các thiết bị trên mạng. Bao gồm:
 - **Địa chỉ mạng:** dùng định danh cho chính mạng đó, trong đó tất cả các bit thuộc phần Host ID đều có giá trị là 0
 - Để dùng định danh cho chính mạng đó.
 - Hướng tới mạng định danh bởi vùng NetID.
 - **Địa chỉ quảng bá:** địa chỉ IP mà trong đó tất cả các bit thuộc phần Host ID đều có giá trị là 1.
 - Dùng để quảng bá (broadcasting) các gói đến tất cả các thiết bị trên 1 mạng.
 - Hướng tới tất cả các host nối vào mạng định danh bởi NetID.



2.4.1. ĐỊA CHỈ IP



Địa chỉ IPv4 (Internet protocol version 4)

Địa chỉ IP công cộng và địa chỉ IP riêng:

Địa chỉ IP công cộng: Là duy nhất, có tính toàn cầu và được tiêu chuẩn hóa nên không thể có 2 máy nào kết nối vào mạng công cộng lại có cùng địa chỉ IP; Được lấy từ nhà cung cấp dịch vụ hay đăng ký với 1 chi phí nào đó

Địa chỉ IP riêng: Không được định tuyến trên Internet Backbone; Các Router Internet loại bỏ các địa chỉ riêng ngay lập tức

3 khối địa chỉ IP cho dùng riêng:

- Lớp A: 10.0.0.0 → 10.255.255.255
- Lớp B: 172.16.0.0 → 172.31.255.255
- Lớp C: 192.168.0.0 → 192.168.255.255

NAT (Network Address Translation): Kết nối một mạng dùng các địa chỉ riêng vào Internet yêu cầu sự thông dịch các địa chỉ riêng thành các địa chỉ công cộng.



2.4.1. ĐỊA CHỈ IP



Địa chỉ IPv6 (Internet protocol version 6)

- Ipv6 là thế hệ địa chỉ Internet phiên bản mới được thiết kế để thay thế cho phiên bản địa chỉ IPv4 trong hoạt động Internet.
 - Do sự phát triển mạnh mẽ của mạng Internet và các dịch vụ trên mạng Internet, nguồn IPv4 dần cạn kiệt, đồng thời bộc lộ các hạn chế đối với việc phát triển các loại hình dịch vụ hiện đại trên Internet.
- Phiên bản địa chỉ Internet mới IPv6 được thiết kế để thay thế cho phiên bản IPv4, với hai mục đích cơ bản:
 - Thay thế cho nguồn IPv4 cạn kiệt để tiếp nối hoạt động Internet.
 - Khắc phục các nhược điểm trong thiết kế của địa chỉ IPv4.



2.4.1. ĐỊA CHỈ IP



Địa chỉ IPv6 (Internet protocol version 6)

- Địa chỉ IPv6 có chiều dài 128 bit, biểu diễn dưới dạng các cụm số hexa phân cách bởi dấu hai chấm (:)
- Không gian địa chỉ IPv6 gồm 2^{128} địa chỉ, cung cấp một lượng địa chỉ khổng lồ cho hoạt động Internet.

Ví dụ: 2001:0DC8:1005:2F43:0BCD:FFFF



2.4.2. TÊN MIỀN



- Với cấu trúc địa chỉ IP như trên, người sử dụng sẽ khó nhớ được địa chỉ IP dẫn đến việc sử dụng dịch vụ từ một máy tính nào đó là rất khó khăn. Để thuận tiện cho người sử dụng, một tên tượng trưng sẽ được sử dụng thay thế cho địa chỉ IP. Tên tượng trưng này được gọi là tên miền (domain name).
- Ví dụ: Địa chỉ IP của trang tìm kiếm thông tin google là 172.217.31.238 được thay thế bởi một tên miền dễ nhớ là www.google.com.
 - Trong hệ điều hành Windows để biết địa chỉ IP của một tên miền vào cửa sổ lệnh và gõ lệnh ping <tên miền>. Ví dụ: ping www.google.com



2.4.2. TÊN MIỀN



- Cấu tạo tên miền (Domain Name): Để quản lý các máy đặt tại những vị trí vật lý khác nhau trên hệ thống mạng nhưng thuộc cùng một tổ chức, cùng lĩnh vực hoạt động... người ta nhóm các máy này vào một tên miền (Domain). Trong miền này nếu có những tổ chức nhỏ hơn, lĩnh vực hoạt động hẹp hơn... thì được chia thành các miền con (Sub Domain). Tên miền dùng dấu chấm (.) làm dấu phân cách. Cấu trúc miền và các miền con giống như một cây phân cấp.
- Ví dụ www.home.vnn.vn là tên miền máy chủ web của VNNIC.
 - Thành phần thứ nhất 'www' là tên của máy chủ
 - Thành phần thứ hai 'home' thường gọi là tên miền cấp 3 (Third Level Domain Name)
 - Thành phần thứ ba 'vnn' gọi là tên miền mức 2 (Second Level Domain Name)
 - Thành phần cuối cùng 'vn' là tên miền mức cao nhất (ccTLD - Country Code Top Level Domain Name).



2.4.2. TÊN MIỀN ...



- Qui tắc đặt tên miền:
 - Tên miền nên được đặt đơn giản và có tính chất gợi nhớ, phù hợp với mục đích và phạm vi hoạt động của tổ chức, cá nhân sở hữu tên miền.
 - Mỗi tên miền được có tối đa 63 ký tự bao gồm cả dấu “.”.
 - Tên miền được đặt bằng các chữ số và chữ cái (a-z A-Z 0-9) và ký tự gạch ngang (-).
 - Một tên miền đầy đủ có chiều dài không vượt quá 255 ký tự.

Chú ý: Việt Nam cho phép đăng ký tên miền tiếng Việt.



2.4.2. TÊN MIỀN



Dưới đây là các tên miền thông dụng:

Domain	Mô tả
.com	Các tổ chức thương mại, doanh nghiệp (Commercial)
.edu	Các tổ chức giáo dục (Education)
.gov	Các tổ chức chính phủ (Government)
.int	Các tổ chức Quốc tế (International Organizations)
.mil	Các tổ chức quân sự (Military)
.net	Dành cho các nhà cung cấp dịch vụ web, net (Network)
.biz	Dùng cho các trang thương mại (Business)
.info	Website về lĩnh vực thông tin (Information)
.org	Các tổ chức phi chính phủ hoặc phi lợi nhuận (Organization)

2.4.2. TÊN MIỀN



Ngoài ra, mỗi Quốc gia còn có một miền gồm hai ký tự.

Ví dụ: “vn” (Việt Nam), “us” (Mỹ), “ca” (Canada)... Bảng sau là các ký hiệu tên vùng của một số nước trên thế giới:

Domain	Quốc gia tương ứng
.at	Áo
.be	Bỉ
.ca	Canada
.fi	Phần Lan
.fr	Pháp
.de	Đức
.il	Israel
.it	Italia
.jp	Nhật
.vn	Việt Nam



2.5. MỘT SỐ DỊCH VỤ INTERNET THÔNG DỤNG



- 2.5.1. Dịch vụ World Wide Web
- 2.5.2. Dịch vụ thư điện tử
- 2.5.3. Dịch vụ truyền file FTP
- 2.5.4. Dịch vụ Telnet
- 2.5.5. Dịch vụ tìm kiếm
- 2.5.6. Dịch vụ hosting
- 2.5.7. Dịch vụ cloud
- 2.5.8. Dịch vụ chat



2.5.1. DỊCH VỤ WORLD WIDE WEB



- Là một dịch vụ của Internet – còn được gọi tắt là dịch vụ Web.
- Cho phép truy nhập đến nguồn thông tin khổng lồ trên Internet được tổ chức dưới dạng các trang web có sự liên kết chặt chẽ với nhau.



2.5.1. Dịch vụ World Wide Web



- **Máy chủ Web (web server)**

- Để cung cấp dịch vụ Web cho người sử dụng, chúng ta cần có một máy chủ Web đặt tại một địa chỉ nào đó trên Internet,
- Trên máy chủ này cài đặt phần mềm phục vụ Web được gọi là Web Server.

- **Trình duyệt Web (web browser)**

- Trình duyệt Web là một phần mềm ứng dụng được cài đặt trên máy tính của người sử dụng (máy trạm).
- Phần mềm này cho phép người dùng duyệt các tài liệu siêu văn bản trên Web.



2.5.2. DỊCH VỤ THƯ ĐIỆN TỬ



- Dịch vụ thư điện tử là một dịch vụ thông dụng nhất của Internet, cho phép gửi một thông điệp tới một hoặc một nhóm người qua mạng Internet.
- Ngoài ra còn có thể đính kèm các tệp tin cùng với thông điệp.
- Ưu điểm:
 - Tốc độ cao và khả năng chuyển tải trên toàn cầu
 - Giá thành thấp
 - Linh hoạt về mặt thời gian



2.5.2. DỊCH VỤ THƯ ĐIỆN TỬ



- Hệ thống thư điện tử được chia làm hai phần:
 - MUA (Mail User Agent): tương tác trực tiếp với người dùng cuối, giúp họ nhận bản tin, soạn thảo bản tin, lưu các bản tin và gửi bản tin.
 - MTA (Message Transfer Agent): định tuyến bản tin và xử lý các bản tin đến từ hệ thống của người dùng sao cho các bản tin đó đến được đúng hệ thống đích.
- Để có thể sử dụng thư điện tử, mỗi người dùng phải có một tài khoản. Tài khoản này có thể được đăng ký miễn phí hoặc do các nhà cung cấp dịch vụ cấp cho.



2.5.2. DỊCH VỤ THƯ ĐIỆN TỬ



- Địa chỉ thư điện tử:

Mỗi hệ thống thư có thể sử dụng một quy ước riêng về địa chỉ, thường sử dụng hai khuôn dạng địa chỉ:

- Địa chỉ miền (Domain-Base Address): sử dụng nhiều trên hệ điều hành Windows,
- Địa chỉ UUCP (Unix to Unix Copy Command): sử dụng nhiều trên hệ điều hành Unix.
- Ngoài hai dạng địa chỉ trên, còn có một dạng địa chỉ nữa tạo thành bởi sự kết hợp của cả hai dạng địa chỉ trên, gọi là địa chỉ hỗn hợp.



2.5.2. DỊCH VỤ THƯ ĐIỆN TỬ



- Địa chỉ thư điện tử:
 - Địa chỉ miền là dạng địa chỉ thông dụng nhất. Không gian địa chỉ miền có cấu trúc hình cây. Mỗi nút của cây có một nhãn duy nhất cũng như mỗi người dùng có một địa chỉ thư duy nhất. Các địa chỉ miền xác định địa chỉ đích tuyệt đối của người nhận.
 - Do đó, dạng địa chỉ này dễ sử dụng đối với người dùng: họ không cần biết đích xác đường đi của bản tin như thế nào.
 - Địa chỉ tên miền có khuôn dạng như sau:
 - Thông_tin_người_dùng@thông_tin_tên_miền
 - Phần “thông_tin_tên_miền” gồm một xâu các nhãn cách nhau bởi một dấu chấm (.).
 - Ví dụ: tuxa@tnu.edu.vn; hocvienneu@gmail.com



2.5.2. DỊCH VỤ THƯ ĐIỆN TỬ



- Cấu trúc của một bản tin (Message): Một bản tin điện tử gồm có những thành phần chính sau đây:
 - **Đầu bản tin (Header):** Chứa địa chỉ thư của người nhận. MUA sử dụng địa chỉ này để phân bản tin về đúng hộp thư của người nhận.
 - **To:** Địa chỉ của người nhận bản tin.
 - **From:** Địa chỉ của người gửi bản tin.
 - **Subject:** Mô tả ngắn gọn nội dung của bản tin.
 - **Cc (Carbon Copy):** Các địa chỉ người nhận bản tin ngoài người nhận chính ở trường “To:”.
 - **Bcc (Blind Carbon Copy):** Các địa chỉ người nhận bản tin bí mật, khi người gửi không muốn các người nhận ở trường “To:” và “Cc:” biết.
 - **Thân bản tin (Body):** chứa nội dung của bản tin.



2.5.3. DỊCH VỤ TRUYỀN FILE FTP



- Dịch vụ truyền file (FTP- File Transfer Protocol): Là một dịch vụ cơ bản và phổ biến cho phép chuyển các file dữ liệu giữa các máy tính khác nhau trên mạng.
- Với cấu hình của máy phục vụ FTP, có thể:
 - Quy định quyền truy nhập của người sử dụng với từng thư mục dữ liệu, file dữ liệu
 - Giới hạn số lượng người sử dụng có khả năng cùng một lúc có thể truy nhập vào cùng một nơi lưu trữ dữ liệu.



2.5.4. DỊCH VỤ TELNET



- TELNET (viết tắt của TELEcommunication NETwork cũng có thể là Terminal NETwork hay TELEtype NETwork)
- Là một giao thức mạng (network protocol) được dùng trên các kết nối với internet hoặc các kết nối tại mạng máy tính cục bộ LAN.
- TELNET thường được dùng để cung cấp những phiên giao dịch đăng nhập giữa các máy trên mạng Internet, và dùng dòng lệnh có tính định hướng người dùng. Một máy trạm có thể thực hiện đồng thời nhiều phiên telnet đến nhiều địa chỉ IP khác nhau.
- Telnet hoạt động theo phiên, mỗi phiên là một kết nối truyền dữ liệu theo giao thức TCP với cổng 23.
- Telnet hoạt động theo mô hình khách/chủ (Client/Server), trong đó Client là một phần mềm chạy trên máy của người dùng, phần mềm này sẽ cung cấp giao diện hiển thị để người dùng gõ lệnh điều khiển. Phần Server là dịch vụ chạy trên máy từ xa lắng nghe và xử lý các kết nối và câu lệnh được gửi đến từ máy trạm.



2.5.4. DỊCH VỤ TELNET



- Dịch vụ telnet thường được sử dụng để điều khiển và cấu hình từ xa cho các thiết bị, chẳng hạn bộ định tuyến (Router) và bộ chuyển mạch (Switch).

Để kết nối từ xa đến một thiết bị nào đó, câu lệnh được sử dụng là: Telnet IP_address.

Trong đó:

- Telnet là tên lệnh;
- IP_address là địa chỉ IP của thiết bị.



2.5.5. DỊCH VỤ TÌM KIẾM



- Dịch vụ tìm kiếm ra đời khi thông tin trên internet ngày càng phát triển.
- Hỗ trợ cho người sử dụng tìm kiếm những tài liệu, phim, hình ảnh và các tệp tin đa phương tiện khác trên Internet.
- Có nhiều công cụ hỗ trợ tìm kiếm trên mạng Internet như: Google, Yahoo, Bing, Yandex...



2.5.6. DỊCH VỤ HOSTING



- Hosting là dịch vụ lưu trữ và chia sẻ dữ liệu trực tuyến, là không gian trên máy chủ có cài đặt các dịch vụ internet như www, truyền file (FTP), mail... có thể chứa nội dung trang web hay dữ liệu trên không gian đó.
- Dịch vụ Hosting là dịch vụ cho thuê không gian lưu trữ website trên máy chủ internet. Nếu máy chủ như một máy tính cá nhân thì hosting như một thư mục trên máy tính đó.
- Khác với máy tính thông thường máy chủ là loại máy tính đặc thù được thiết kế riêng cho việc lưu trữ và xử lý dữ liệu trên mạng internet, có địa chỉ IP và đường truyền mạng riêng. Máy chủ thường có cấu hình rất cao.



2.5.6. DỊCH VỤ HOSTING



- Một số loại hosting cơ bản như sau:
 - Shared hosting: Chia sẻ host
 - Collocated hosting: Thuê chỗ đặt máy chủ
 - Dedicated Server: Máy chủ dùng riêng
 - Virtual Private Server: VPS là máy chủ riêng ảo



2.5.7. DỊCH VỤ CLOUD



- Điện toán đám mây gồm một số đặc trưng sau:
 - Truy cập tài nguyên điện toán qua kết nối mạng băng rộng;
 - Người dùng tự cấu hình dịch vụ theo yêu cầu (on-demand self service);
 - Tài nguyên được dùng chung bởi nhiều người dùng một cách tối ưu;
 - Việc sử dụng tài nguyên được đo đếm (gần) theo thời gian thực;
 - Tài nguyên có thể tăng/giảm nhanh chóng mà không cần sự hỗ trợ của nhà cung cấp dịch vụ.



2.5.7. DỊCH VỤ CLOUD



- Các đặc trưng:
 - Truy cập tài nguyên điện toán qua kết nối băng thông rộng.
 - Người dùng tự cấu hình dịch vụ theo yêu cầu.
 - Tài nguyên được dùng chung bởi nhiều người dùng một cách tối ưu.
 - Việc sử dụng tài nguyên được đo đếm theo thời gian thực.
 - Tài nguyên có thể tăng hoặc giảm nhanh chóng mà không cần sự hỗ trợ của nhà cung cấp dịch vụ.

2.5.8. DỊCH VỤ CHAT



- Dịch vụ chat là một công cụ khá phổ biến và tiện ích trên internet.
- Mọi người có thể nói chuyện trực tiếp với nhau thông qua mạng internet với các ứng dụng đã được cài đặt sẵn và kết nối với chi phí rẻ và tiện ích, có thể xem được hình ảnh, nghe nói với chất lượng tốt.
- Hình thức chat phổ biến nhất trước khi các hình thức chat trên mạng xã hội ra đời: Yahoo messenger
- Các ứng dụng chat phổ biến hiện nay: google talk, zalo, skype, facebook, twitter, ...





TÓM LƯỢC CUỐI BÀI



- Internet là một liên mạng máy tính toàn cầu được kết nối từ hàng nghìn mạng máy tính trên khắp thế giới.
- Tập hợp những quy tắc, quy ước truyền thông được gọi là giao thức (Protocol) của mạng. Mạng Internet sử dụng một ngôn ngữ thống nhất, đó là bộ giao thức TCP/IP.
- Các phương pháp kết nối phổ biến tới Internet là: Kênh thuê riêng, băng rộng, quay số qua mạng điện thoại, kết nối không dây.
- Địa chỉ IP dùng để nhận dạng máy tính và thiết bị trên mạng Internet. Tên miền được dùng thay thế cho địa chỉ IP.
- Các dịch vụ Internet như: web, thư điện tử, truyền tệp, điều hoạt động theo mô hình Client/Server. Để cung cấp các dịch vụ này, Internet cần có các máy chủ. Máy tính của người sử dụng (máy khách) sẽ kết nối tới máy chủ trên Internet để sử dụng dịch vụ.



KẾT THÚC

