

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**  
**VIỆN KINH TẾ BƯU ĐIỆN**

---

# **BÀI GIẢNG**

## **MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET**

**(03 TÍN CHỈ)**

**Biên soạn**

**Ths. NGUYỄN VIỆT TUẤN**

**HÀ NỘI – 2014**

## Lời nói đầu

---

Bài giảng môn học mạng máy tính và internet được biên soạn dựa theo mục tiêu và chương trình đào tạo của ngành Marketing thuộc Học Viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông.

Môn học trang bị cho sinh viên ngành Marketing các kiến thức cơ bản về mạng máy tính và Internet bao gồm: các khái niệm, thuật ngữ cơ bản liên quan đến máy tính, mạng máy tính, các giao thức mạng, các hệ điều hành, các công cụ truy nhập mạng và Internet....cách thức sử dụng các công cụ trên Internet để áp dụng vào thực tiễn giúp sinh viên nhận biết các thành phần cơ bản của hệ thống mạng máy tính và Internet và trang bị cho sinh viên các kỹ năng thiết lập, sử dụng các công cụ Internet: Email, website, blog... các kiến thức, kỹ năng an toàn thông tin cá nhân để áp dụng vào thực tế.

Mặc dù bài giảng được viết cho sinh viên ngành Marketing. Nhưng bài giảng vẫn đảm bảo cung cấp những kiến thức cơ bản và có hệ thống về mạng máy tính và Internet. Kết cấu của bài giảng gồm 4 chương và phụ lục. Chương 1 và chương 2 cung cấp tất cả những kiến thức cơ bản về mạng máy tính và Internet giúp sinh viên áp dụng vào thực tiễn tự nhận biết, đánh giá các thành phần cơ bản của máy tính, hệ thống mạng máy tính và Internet của một tổ chức hay doanh nghiệp. Chương 3 và chương 4 sẽ giới thiệu và cung cấp cho sinh viên các kiến thức liên quan thiết lập, sử dụng các công cụ Internet: Email, website, blog... các kiến thức, kỹ năng an toàn thông tin cá nhân để tham gia cộng đồng mạng tránh được những rủi ro khi tham gia các hoạt động trên mạng Internet. Phần phụ lục sẽ tập hợp các nội dung hướng dẫn sinh viên thực hành một số kỹ năng liên quan đến mạng máy tính và Internet.

Trong biên soạn lần đầu bài giảng này, do nhiều nguyên nhân khách quan lẫn chủ quan, chắc chắn vẫn còn những khiếm khuyết. Tác giả rất mong nhận được ý kiến đóng góp của các đồng nghiệp cũng như của các bạn sinh viên để hoàn thiện bài giảng.

Xin trân trọng cảm ơn!

Tác giả biên soạn

**Nguyễn Viết Tuấn**

## Mục lục

Lời nói đầu.....	1
Mục lục .....	2
Chương 1: Tổng quan mạng máy tính .....	6
1.1 Máy tính.....	6
1.1.1 Lịch sử hình thành và phát triển của máy tính .....	6
1.1.2 Phân loại máy tính.....	8
1.1.3 Các thành phần cơ bản của máy tính.....	11
1.1.4 Các hệ điều hành thông dụng .....	15
1.1.5 Ứng dụng và xu hướng phát triển của máy tính.....	21
1.2 Mạng máy tính.....	25
1.2.1 Khái niệm và lịch sử phát triển .....	25
1.2.2 Phân loại mạng máy tính.....	25
1.2.3 Mô hình quản lý mạng máy tính .....	27
1.2.4 Các thành phần cơ bản của hệ thống mạng máy tính.....	28
1.2.5 Giới thiệu các giao thức kết nối mạng máy tính .....	33
1.2.6 Xu hướng phát triển của hệ thống mạng máy tính .....	34
Chương 2: Mạng internet.....	35
2.1 Lịch sử ra đời và sự phát triển Internet.....	35
2.1.1 Lịch sử ra đời Internet .....	35
2.1.2 Sự phát triển Internet.....	37
2.2 Các phương thức kết nối Internet .....	40
2.2.1 Kết nối qua mạng cục bộ.....	41
2.2.2 Kết nối qua mạng điện thoại .....	42
2.2.3 Kết nối qua kênh thuê riêng .....	42
2.2.4 Kết nối qua ADSL.....	42
2.2.5 Kết nối qua FTTX .....	42

2.3 Các khái niệm và thuật ngữ liên quan đến mạng Internet .....	43
2.4 Các dịch vụ phổ biến trên mạng Internet.....	51
2.4.1 Thư tín điện tử.....	51
2.4.2 Dịch vụ tìm kiếm thông tin trên internet .....	51
2.4.3 Dịch vụ truyền tệp FTP .....	52
2.4.4 Dịch vụ truy nhập từ xa.....	53
2.4.5 Dịch vụ Telnet.....	53
2.4.6 Dịch vụ Gopher .....	53
2.4.7 Dịch vụ người sử dụng .....	53
2.4.8 Dịch vụ WWW.....	54
2.4.9 Các dịch vụ khác .....	54
2.5 Các tổ chức Internet trên thế giới và tại Việt Nam.....	55
2.5.1 Các tổ chức Internet trên thế giới.....	55
2.5.2 Các tổ chức Internet tại Việt Nam.....	57
2.6 Internet tại Việt Nam .....	57
2.6.1 Lịch sử phát triển Internet tại Việt Nam .....	58
2.6.2 Chất lượng Internet tại Việt Nam.....	59
2.6.3 ISP tại Việt Nam .....	60
2.6.4 Quản lý Internet tại Việt Nam.....	61
Chương 3: Các ứng dụng trên Internet.....	62
3.1 Tổng quan về Website .....	62
3.1.1 Khái niệm Website .....	62
3.1.2 Phân loại Website.....	62
3.1.3 Vai trò của Website đối với doanh nghiệp.....	65
3.1.4 Tiêu chuẩn đánh giá Website thông thường và Website thương mại điện tử.....	65
3.1.5 Quy trình xây dựng Website .....	71
3.2 Xu hướng phát triển của Internet và website.....	72

3.2.1 Xu hướng phát triển của Internet .....	72
3.2.2 Xu hướng phát triển của Website.....	74
3.3 Các công cụ Marketing phổ biến trên Internet .....	76
3.3.1 Email .....	76
3.3.2 Mạng xã hội ( facebook, twitter..).....	77
3.3.3 Blog.....	80
3.3.4 Web .....	81
3.3.5 Video .....	84
3.3.6 SEM (Search Engine Marketing) .....	85
Chương 4: An toàn mạng máy tính và an toàn thông tin cá nhân .....	87
4.1 Tổng quan về an toàn mạng máy tính.....	87
4.1.1 Khái niệm về an toàn mạng máy tính.....	87
4.1.2 Các đặc điểm của an toàn mạng máy tính.....	88
4.1.3 Các lỗ hổng và điểm yếu của mạng máy tính .....	90
4.1.4 Các biện pháp pháp hiện hệ thống bị tấn công.....	90
4.2 Các phương thức tấn công mạng phổ biến .....	93
4.2.1 Scanner.....	93
4.2.2 Bẻ khóa.....	94
4.2.3 Trojans.....	94
4.2.4 Sniffer.....	96
4.2.5 Các phương thức tấn công khác .....	97
4.3 Các biện pháp bảo đảm an ninh mạng.....	98
4.3.1 Bảo vệ thông tin bằng mật mã.....	98
4.3.2 Tường lửa .....	99
4.3.3 Các biện pháp đảm bảo an ninh mạng khác .....	103
4.4 An toàn thông tin cá nhân.....	107
4.4.1 Khái niệm thông tin cá nhân .....	107

4.4.2 Rủi ro thông tin cá nhân .....	107
4.4.3 Các biện pháp bảo vệ an toàn thông tin cá nhân .....	109
Tài liệu tham khảo .....	115
Phụ lục 1: hướng dẫn tìm hiểu hoạt động của giao thức IP và cài đặt các thông số TCP/IP cho máy trạm .....	116
Phụ lục 2: Hướng dẫn chia sẻ máy in qua mạng LAN .....	126
Phụ lục 3: Các triệu chứng máy tính bị nhiễm Virut và cách xử lý (Theo BB.Com.Vn) .....	128
Phụ lục 4: Hướng dẫn cách diệt Malware, Spyware, Trojan bằng tay sử dụng phần mềm miễn phí (Theo BB.Com.Vn) .....	129
Phụ lục 5: Giới thiệu top 10 phần mềm diệt Virus mạnh mẽ nhất năm 2014 .....	132

## **Chương 1: Tổng quan mạng máy tính**

---

### **1.1 Máy tính**

Trong công cuộc đổi mới không ngừng của khoa học kỹ thuật công nghệ, nhiều lĩnh vực đã và đang phát triển vượt bậc đặc biệt là lĩnh vực công nghệ thông tin. Thành công lớn nhất có thể kể đến là sự ra đời của chiếc máy tính. Máy tính được coi là một phương tiện trợ giúp đắc lực cho con người trong nhiều công việc và dần trở thành một phần không thể thiếu trong cuộc sống hàng ngày. Máy tính được sử dụng trong tất cả các ngành nghề và lĩnh vực kinh doanh.

Chương 1 tổng quan về mạng máy tính sẽ cung cấp các kiến thức cơ bản về máy tính cho các bạn bao gồm: Máy tính là gì? Các bộ phận của 1 chiếc máy tính? Quá trình hình thành và phát triển của máy tính diễn ra như thế nào? Các loại mạng máy tính hiện nay...xu hướng phát triển hệ thống mạng máy tính trên thế giới. Từ đó giúp các bạn hiểu rõ các thiết bị, các thành phần của máy tính và mạng máy tính; áp dụng đánh giá hiện trạng mạng máy tính của các doanh nghiệp vừa và nhỏ.

#### ***1.1.1 Lịch sử hình thành và phát triển của máy tính***

Cùng với sự phát triển của xã hội, con người có những nhu cầu cao hơn trong công việc và đời sống. Từ đó, học bắt đầu chế tạo ra những thứ máy móc thông minh để đáp ứng nhu cầu của họ. Một trong những máy móc thông minh mà họ chế tạo được đó là máy vi tính.

Để có được những chiếc máy tính tinh vi và hiện đại như ngày nay, máy vi tính đã phải trải qua rất nhiều các giai đoạn phát triển. Quá trình đó được chia thành các thế hệ phát triển máy tính sau:

##### **a) Thế hệ máy tính thứ nhất (1945 – 1956)**

ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer) là máy tính điện tử số đầu tiên do Giáo sư Mauchly và học trò của ông Eckert tại đại học pennsylvania thiết kế vào năm 43 và được hoàn thành vào năm 1946. Đây là một máy tính khổng lồ với thể tích dài 20 mét, cao 2,8 mét và rộng vài mét. ENIAC bao gồm: 18.000 đèn điện tử, 1.500 công tắc tự động, cân nặng 30 tấn, và tiêu thụ 140KW giờ. Nó có 20 thanh ghi 10 bit (tính toán trên số thập phân). Có khả năng thực hiện 5.000 phép toán cộng trong một giây. Công việc lập trình bằng tay bằng cách đấu nối các đầu cắm điện và dùng các ngắt điện.

Giáo sư toán học John Von Neumann đã đưa ra ý tưởng thiết kế máy tính IAS (Princeton Institute for Advanced Studies): chương trình được lưu trong bộ nhớ, bộ điều khiển sẽ lấy lệnh và biến đổi giá trị của dữ liệu trong phần bộ nhớ, bộ làm toán và luận lý (ALU: Arithmetic And Logic Unit) được điều khiển để tính toán trên dữ liệu nhị phân, điều khiển hoạt động của các thiết bị vào ra. Đây là một ý tưởng nền tảng cho các máy tính hiện đại ngày nay. Máy tính này còn được gọi là máy tính Von Neumann.

Vào những năm đầu của thập niên 50, những máy tính thương mại đầu tiên được đưa ra thị trường: 48 hệ máy UNIVAC I và 19 hệ máy IBM 701 đã được bán ra.

##### **b) Thế hệ thứ hai (1958-1964)**

Công ty Bell đã phát minh ra transistor vào năm 1947 và do đó thế hệ thứ hai của máy

tính được đặc trưng bằng sự thay thế các đèn điện tử bằng các transistor lưỡng cực. Tuy nhiên, đến cuối thập niên 50, máy tính thương mại dùng transistor mới xuất hiện trên thị trường. Kích thước máy tính giảm, rẻ tiền hơn, tiêu tốn năng lượng ít hơn. Vào thời điểm này, mạch in và bộ nhớ bằng xuyên từ được dùng. Ngôn ngữ cấp cao xuất hiện (như FORTRAN năm 1956, COBOL năm 1959, ALGOL năm 1960) và hệ điều hành kiểu tuần tự (Batch Processing) được dùng. Trong hệ điều hành này, chương trình của người dùng thứ nhất được chạy, xong đến chương trình của người dùng thứ hai và cứ thế tiếp tục.

Dòng máy tính MIT TXO (1956)

Dòng máy tính DEC PDP-1 (1960)

### **c) Thế hệ thứ ba (1965-1971)**

Thế hệ thứ ba được đánh dấu bằng sự xuất hiện của các mạch kết (mạch tích hợp - IC: Integrated Circuit). Các mạch kết độ tích hợp mật độ thấp (SSI: Small Scale Integration) có thể chứa vài chục linh kiện và kết độ tích hợp mật độ trung bình (MSI: Medium Scale Integration) chứa hàng trăm linh kiện trên mạch tích hợp. Mạch in nhiều lớp xuất hiện, bộ nhớ bán dẫn bắt đầu thay thế bộ nhớ bằng xuyên từ. Máy tính đa chương trình và hệ điều hành chia thời gian được dùng.

Dòng máy tính IBM system 360 (1964)

Dòng máy tính DEC PDP-8 (1965).

### **d) Thế hệ thứ tư (1972-2000)**

Thế hệ thứ tư được đánh dấu bằng các IC có mật độ tích hợp cao (LSI: Large Scale Integration) có thể chứa hàng ngàn linh kiện. Các IC mật độ tích hợp rất cao (VLSI: Very Large Scale Integration) có thể chứa hơn 10 ngàn linh kiện trên mạch. Hiện nay, các chip VLSI chứa hàng triệu linh kiện.

Với sự xuất hiện của bộ vi xử lý (microprocessor) chứa cả phần thực hiện và phần điều khiển của một bộ xử lý, sự phát triển của công nghệ bán dẫn các máy vi tính đã được chế tạo và khởi đầu cho các thế hệ máy tính cá nhân.

Các bộ nhớ bán dẫn, bộ nhớ cache, bộ nhớ ảo được dùng rộng rãi. Các kỹ thuật cải tiến tốc độ xử lý của máy tính không ngừng được phát triển: kỹ thuật ống dẫn, kỹ thuật vô hướng, xử lý song song mức độ cao,...

Thời này ra đời thêm các loại máy tính như:

- Máy vi tính (Micro computer). Ra đời vào năm 1982. Giá rẻ và giảm rất nhanh, kích thước nhỏ gọn, tiêu thụ năng lượng ít và ít hư hỏng. Xuất hiện tại Việt Nam vào thập niên 80 của thế kỷ 20
- Máy mini (Mini computer). Tính năng của máy giảm đi, phù hợp cho mục đích ở công ty, cơ quan, trụ sở.
- Siêu máy tính (Main frame computer). Kích thước lớn có nhiều tính năng đặc biệt. thường được sử dụng trong chính phủ, viện nghiên cứu, quân đội....

### **e) Khuynh hướng hiện tại**



Việc chuyển từ thế hệ thứ tư sang thế hệ thứ 5 còn chưa rõ ràng. Người Nhật đã và đang đi tiên phong trong các chương trình nghiên cứu để cho ra đời thế hệ thứ 5 của máy tính, thế hệ của những máy tính thông minh, dựa trên các ngôn ngữ trí tuệ nhân tạo như LISP và PROLOG,... và những giao diện người - máy thông minh.

Đến thời điểm này, các nghiên cứu đã cho ra các sản phẩm bước đầu và gần đây nhất là sự ra mắt sản phẩm người máy thông minh gần giống với con người nhất: ASIMO (Advanced Step Innovative Mobility: Bước chân tiên tiến của đôi mới và chuyển động). Với hàng trăm nghìn máy móc điện tử tối tân đặt trong cơ thể, ASIMO có thể lên/xuống cầu thang một cách uyển chuyển, nhận diện người, các cử chỉ hành động, giọng nói và đáp ứng một số mệnh lệnh của con người. Thậm chí, nó có thể bắt chước cử động, gọi tên người và cung cấp thông tin ngay sau khi bạn hỏi, rất gần gũi và thân thiện. Hiện nay có nhiều công ty, viện nghiên cứu của Nhật thuê Asimo tiếp khách và hướng dẫn khách tham quan như: Viện Bảo tàng Khoa học năng lượng và Đổi mới quốc gia, hãng IBM Nhật Bản, Công ty điện lực Tokyo. Hãng Honda bắt đầu nghiên cứu ASIMO từ năm 1986 dựa vào nguyên lý chuyển động bằng hai chân. Cho tới nay, hãng đã chế tạo được 50 robot ASIMO.

Các tiến bộ liên tục về mật độ tích hợp trong VLSI đã cho phép thực hiện các mạch vi xử lý ngày càng mạnh (8 bit, 16 bit, 32 bit và 64 bit với việc xuất hiện các bộ xử lý RISC năm 1986 và các bộ xử lý siêu vô hướng năm 1990). Chính các bộ xử lý này giúp thực hiện các máy tính song song với từ vài bộ xử lý đến vài ngàn bộ xử lý. Điều này làm các chuyên gia về kiến trúc máy tính tiên đoán thế hệ thứ 5 là thế hệ các máy tính xử lý song song.

### **1.1.2 Phân loại máy tính**

Có nhiều cách phân loại máy tính. Tuy nhiên thông thường người ta hay phân loại theo kích thước và phân loại theo chức năng.

#### **a) Phân loại theo kích thước:**

- Máy vi tính (máy tính cá nhân)
- Máy tính riêng biệt là các thiết bị di động
- Máy tính mini (máy tính tầm trung)
- Máy tính lớn
- Siêu máy tính

#### **➤ Máy vi tính (máy tính cá nhân)**

Máy vi tính là những loại phổ biến nhất của máy tính được sử dụng như của năm 2014. Thuật ngữ "máy vi tính" đã được giới thiệu với sự ra đời của các hệ thống dựa trên chip microprocessors duy nhất. Hệ thống đầu nổi tiếng nhất là Altair 8800, được giới thiệu vào năm 1975. Thuật ngữ "máy tính siêu nhỏ" trên thực tế đã trở thành lỗi thời.

Những máy tính bao gồm:

- Máy tính để bàn - Một trường hợp và một màn hình hiển thị, đặt dưới và trên bàn làm việc.

- Máy tính trong ô tô ("carputers") - Được xây dựng vào một chiếc xe, để giải trí, chuyển hướng, vv
- Game console - máy tính cố định chuyên dùng cho mục đích giải trí (trò chơi).

➤ *Máy tính riêng biệt là các thiết bị di động:*

- Máy tính xách tay, máy tính xách tay và máy tính Palmtop - Máy và tất cả trong một trường hợp. Kích thước khác nhau, nhưng khác hơn smartbook dự kiến sẽ được "đầy đủ" các máy tính không có giới hạn.
- Tablet máy tính - Giống như máy tính xách tay, nhưng với một màn hình cảm ứng, đôi khi hoàn toàn thay thế bàn phím vật lý.
- Điện thoại thông minh, smartbook và PDA (trợ lý kỹ thuật số cá nhân) - máy tính cầm tay nhỏ với phần cứng hạn chế.
- Lập trình calculator- thích thiết bị cầm tay nhỏ, nhưng chuyên ngành về công việc toán học.
- Trò chơi cầm tay console - Giống như chơi game, nhưng nhỏ và di động.

➤ *Máy tính mini (máy tính tầm trung)*

Máy tính mini (máy tính tầm trung) là một loại máy tính nhiều người sử dụng nằm trong khoảng giữa của quang phổ điện toán, ở giữa các máy tính lớn nhỏ và các hệ thống đơn người dùng lớn nhất (máy vi tính hoặc máy tính cá nhân). Các superminicomputer hạn hoặc supermini được sử dụng để phân biệt máy tính mini mạnh mẽ hơn tiếp cận máy tính lớn trong khả năng. Superminis thường là 32-bit tại một thời điểm khi hầu hết máy tính mini là 16-bit. Thuật ngữ hiện đại cho máy tính mini là máy tính tầm trung, chẳng hạn như cao cấp SPARC, POWER và hệ thống Itanium dựa trên từ Tổng công ty Oracle, IBM và Hewlett-Packard.

➤ *Máy tính lớn*

Các máy tính máy tính lớn hạn được tạo ra để phân biệt, lớn, máy tính truyền thống thể chế nhằm mục đích phục vụ nhiều người dùng từ, máy sử dụng duy nhất nhỏ hơn. Những máy tính có khả năng xử lý và xử lý một lượng lớn dữ liệu một cách nhanh chóng. Máy tính lớn được sử dụng trong các tổ chức lớn như chính phủ, ngân hàng và các tập đoàn lớn. Chúng được đo bằng MIPS (triệu lệnh trong một giây) và đáp ứng lên đến 100 của hàng triệu người dùng tại một thời điểm.

➤ *Siêu máy tính*

Một siêu máy tính là tập trung vào thực hiện nhiệm vụ liên quan đến tính toán số dữ dội như dự báo thời tiết, động lực học chất lỏng, mô phỏng hạt nhân, vật lý thiên văn lý thuyết và tính toán khoa học phức tạp. Một siêu máy tính là một máy tính mà là ở tuyến đầu của công suất chế biến hiện nay, đặc biệt là tốc độ tính toán. Các siêu máy tính hạn chính nó là khá chất lỏng, và tốc độ của siêu máy tính ngày nay có xu hướng trở thành điển hình của máy tính thông thường của ngày mai. Tốc độ xử lý siêu máy tính được đo bằng các hoạt động nổi một giây, hoặc FLOPS. Một ví dụ về một hoạt động nổi điểm là việc tính toán phương trình toán học trong các số thực. Xét về khả năng tính toán, kích thước bộ nhớ và tốc độ, các vấn đề topo như băng thông và độ trễ, siêu máy tính mạnh nhất, là rất tốn kém và không hiệu quả chỉ

để thực hiện hàng loạt hoặc xử lý giao dịch. Xử lý giao dịch được xử lý bởi các máy tính ít mạnh mẽ như máy tính máy chủ hoặc máy tính lớn.



Hình 1.1: Thiên hà 2, siêu máy tính mạnh nhất thế giới

Thiên hà 2-Tianhe-2 hay còn gọi với tên khác là Milky Way 2, siêu máy tính được phát triển bởi Đại học Công nghệ Quốc Phòng Trung Quốc. Tianhe-2 đã 4 năm liên tiếp đứng vị trí đầu tiên trong bảng xếp hạng máy tính nhanh nhất thế giới với hiệu suất lên tới 33,86 petaflops (33.860 triệu tỷ phép tính/giây).

Siêu máy tính này sử dụng:

- 3.120.000 lõi bao gồm Intel Xeon E5-2692, Intel Xeon Phi 31S1P và Galaxy FT-1500
- Bộ nhớ RAM 1.024.000 GB
- Dung lượng lưu trữ 12,4 PB
- Tổng công suất tiêu thụ 17.808 kW lúc hoạt động tối đa cùng 24.000 kW cho hệ thống làm mát.
- Hệ điều hành cho máy là Kylin Linux.

Cho đến nay vẫn chưa có một tác vụ nào có thể làm khó được siêu máy tính này. Ngay đến các chuyên gia Trung Quốc cũng cho rằng, rất ít có cơ hội để dùng toàn bộ khả năng tính toán của Tianhe-2.

#### **b) Phân loại theo chức năng:**

- Máy chủ
- Máy trạm
- Thiết bị thông tin
- Máy tính nhúng

#### **➤ Máy chủ**

Máy chủ thường đề cập đến một máy tính đang dành riêng để cung cấp một dịch vụ.

Ví dụ, một máy tính dành riêng cho một cơ sở dữ liệu có thể được gọi là một "máy chủ cơ sở dữ liệu". "máy chủ tập tin" quản lý một bộ sưu tập lớn các tập tin máy tính. "Máy chủ web" trang web quá trình và các ứng dụng web. Nhiều máy chủ nhỏ hơn là các máy tính cá nhân thực sự đã được dành riêng để cung cấp dịch vụ cho các máy tính khác.

➤ *Máy trạm*

Máy trạm là máy tính được dùng để phục vụ cho một người sử dụng và có thể có cải tiến phần cứng đặc biệt không tìm thấy trên một máy tính cá nhân. Vào giữa những năm 1990 máy tính cá nhân đạt đến khả năng xử lý của máy tính mini và máy trạm. Ngoài ra, với việc phát hành của các hệ thống đa nhiệm như OS / 2, Windows NT và Linux, hệ điều hành máy tính cá nhân có thể thực hiện công việc của lớp này của máy.

➤ *Thiết bị thông tin*

Thiết bị thông tin là các máy tính thiết kế đặc biệt để thực hiện cụ thể "sử dụng" chức năng như nghe nhạc, chụp ảnh hay chỉnh sửa văn bản. Thuật ngữ này thường được áp dụng cho thiết bị di động, mặc dù cũng có những thiết bị cầm tay và máy tính để bàn của lớp này.

➤ *Máy tính nhúng*

Máy tính nhúng là máy tính là một phần của một máy tính hoặc thiết bị. Máy tính nhúng thường thực hiện một chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ non-volatile và chỉ dùng để vận hành một máy tính cụ thể hoặc thiết bị. Máy tính nhúng là rất phổ biến. Máy tính nhúng thường phải hoạt động liên tục mà không cần phải thiết lập lại hoặc khởi động lại, và một lần được sử dụng trong công việc của họ phần mềm thường không thể được sửa đổi. Một ô tô có thể chứa một số các máy tính nhúng; Tuy nhiên, một máy giặt và đầu đĩa DVD sẽ chứa chỉ có một. Các đơn vị xử lý trung tâm (CPU) sử dụng trong các máy tính nhúng thường chỉ đủ cho các yêu cầu tính toán của các ứng dụng cụ thể và có thể chậm hơn và rẻ hơn so với các CPU được tìm thấy trong máy tính cá nhân.

### ***1.1.3 Các thành phần cơ bản của máy tính***

Một máy tính thường bao gồm các phần: phần cứng, hệ điều hành, các chương trình ứng dụng.

- **Phần cứng** : Bao gồm tài nguyên cơ bản của máy tính (CPU, memory, I/O devices).
- **Hệ điều hành**: Điều khiển và kết hợp sử dụng phần cứng trong các ứng dụng khác nhau của nhiều người dùng khác nhau.
- **Các chương trình ứng dụng**: Sẽ sử dụng tài nguyên hệ thống để giải quyết vấn đề của người sử dụng (Trình biên dịch, hệ thống cơ sở dữ liệu, games, chương trình thương mại).

❖ **Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy PC (Personal Computer):**

➤ **Khối xử lý trung tâm CPU (Central Processing Unit):** Có thể nói, CPU là bộ chỉ huy của máy tính. Nó có nhiệm vụ thực hiện các phép tính số học, và logic, đồng thời điều khiển các quá trình thực hiện các lệnh. CPU có 3 bộ phận chính:

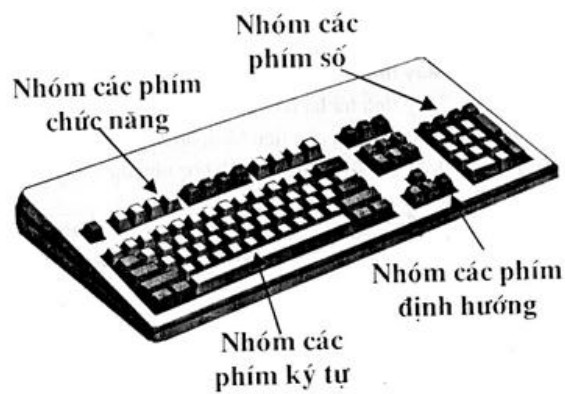
- Khối tính toán số học và logic
- Khối điều khiển

- Một số thanh ghi
- **Khối tính số học và logic** thực hiện hầu hết các thao tác, các phép tính quan trọng của hệ thống như cộng, trừ, nhân, chia, AND, OR, NOT, < > = ...
- **Khối điều khiển** quyết định dãy thao tác cần phải làm đối với hệ thống bằng cách tạo ra các tín hiệu điều khiển mọi công việc.
- **Các thanh ghi** (registers) là các ô nhớ đặc biệt, gắn liền với hoạt động của CPU. Chúng được gắn liền với CPU bằng mạch điện tử với những chức năng cụ thể. Tốc độ xử lý trao đổi thông tin gần như là tức thời. Các bộ phận trên được đặt trong một con vi mạch là các bộ vi xử lý như Intel 80286, 80386, 80486... Pentium II, III, IV ...
- ❖ **Bộ nhớ trong:** Có hai loại bộ nhớ: Bộ nhớ chỉ đọc (read only memory - ROM) và bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random access memory – RAM)
  - **ROM:** Bộ nhớ chỉ đọc là một vi chip giữ vai trò khởi động để cho máy tính tải hệ điều hành, kiểm tra phần cứng, hiển thị thông số BIOS, ngày tháng... Bạn không thể xóa hay sửa những thông tin trong ROM.
  - **RAM:** Là thiết bị lưu trữ hàng đầu của máy tính. Khi bật máy, ROM sẽ tải hệ điều hành vào chứa trong RAM. Khi bắt đầu khởi động một ứng dụng (ví dụ như Finale), bạn đã tải bản sao của các file vào RAM và khi sử dụng chép nhạc thì bản nhạc của bạn cũng được lưu trữ tạm thời trong RAM. Sau khi làm xong bạn sẽ lưu giữ bản nhạc lên đĩa cứng và thoát khỏi chương trình Finale, lúc này các thông tin lưu trữ tạm trong RAM cũng được xóa sạch. RAM thường được tính theo Megabyte. Thông thường các hệ thống máy tính hiện tại dùng từ khoảng 512 Megabytes, 1 Gb, 2Gb, 4Gb...
- ❖ **Bộ nhớ ngoài:** Sau khi tắt máy, dữ liệu trong RAM thường biến mất. Do vậy ta phải dùng phương tiện lưu trữ như ổ đĩa cứng, ổ đĩa mềm, CD-ROM, DVD.... Các dữ liệu khi lưu được tính theo đơn vị byte.
 

Đĩa mềm có dung lượng là 1.44 Megabytes

Đĩa Cứng thường có dung lượng rất lớn, có tốc độ đọc nhanh, lưu trữ lâu dài. Hiện nay các ổ thường có dung lượng là 20 – 100 Gigabytes

Đĩa CD-ROM có dung lượng là 650 Megabytes. Đây là phương tiện lưu trữ được ưa dùng vì có chi phí thấp nhất.
- ❖ **Các thiết bị đầu vào:** Khi sử dụng máy tính, bước đầu tiên là nhập dữ liệu. Chúng ta nhập dữ liệu bằng bàn phím, chuột, máy quét, máy quay video số...
  - **Bàn phím:** Bàn phím của máy tính có 4 nhóm phím bấm là: Nhóm các phím ký tự, nhóm các phím chức năng, nhóm các phím định hướng và nhóm các phím số.

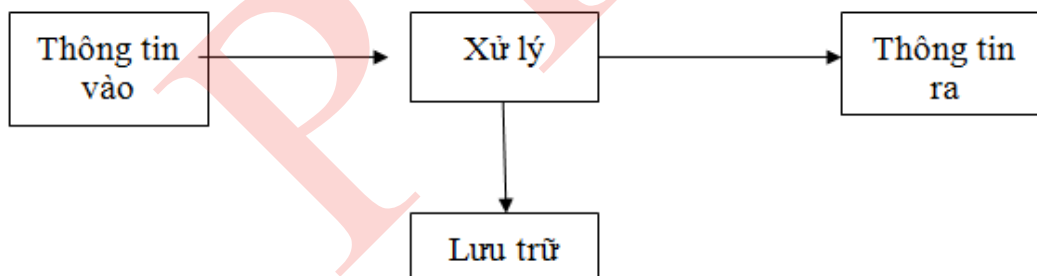


Hình 1.2: Bàn phím máy tính

- **Chuột:** Chuột cũng là một thiết bị nhập liệu đặc lực. Bạn dùng chuột để làm việc với máy tính bằng cách trỏ chuột vào một đối tượng trên màn hình. Có các thao tác chuột sau:
  - Nhấn chuột trái (để chọn các đối tượng – nhấn 1 lần)
  - Nhấn chuột trái 2 lần để mở một tệp tin, chạy một ứng dụng...
  - Nhấn chuột phải (để mở các cửa sổ nhỏ trong khi sử lý một đối tượng, lựa chọn các thuộc tính của đối tượng...)

❖ **Các thiết bị đầu ra:** Sau khi nhập dữ liệu vào máy tính, dữ liệu được sử lý và sau đó hiển thị trở lại trên màn hình hoặc các thiết bị đầu ra khác như máy in, máy chiếu, loa âm thanh.

Sơ đồ quá trình xử lý dữ liệu như sau:



- **Màn hình:** Màn hình dùng một loạt các ô vuông rất nhỏ gọi là các điểm, chấm (Pixel) để hiển thị hình ảnh. Số các chấm này càng nhiều thì độ phân giải màn hình sẽ càng lớn và màn hình sẽ nét hơn và hiển thị được nhiều thông tin hơn. Những màn hình ngày nay có độ phân giải từ 800x600, 1024x786, 1280x1024 hoặc cao hơn. Màn hình được nối với một card gắn vào bo mạch chủ gọi là Card Video. Card video có bộ nhớ càng lớn sẽ cho hình ảnh càng mịn và độ phân giải cao.





Hình 1.3: Màn hình máy tính Sam Sung

- **Máy in:** Thông thường có 3 loại máy in là: Máy in kim, máy in phun, máy in laser.
  - Máy in kim hoạt động như máy chữ, là dùng búa gõ vào băng mực nằm giữa búa và giấy. Thông thường có những điểm nhỏ trong một ký tự, số điểm càng nhiều thì chữ càng nét. Có thể có các loại máy 9 kim, 18, 25 kim... độ phân giải thường là 180 – 360 dpi (điểm/Inch)
  - Máy in phun cho tốc độ, và độ mịn cao hơn. Tuy nhiên chúng vẫn dùng cơ chế phun từng điểm mực lên giấy nên dễ bị nhoè, để lâu bình mực dễ khô và hỏng.
  - Máy in laser cho chất lượng rất cao và độ phân giải mịn hơn nhiều. Chúng có độ phân giải từ 300 – 3000 dpi và cho tốc độ in nhanh nhất.



Hình 1.4: Máy in epson

- **Loa - đầu ra âm thanh:** Máy tính dùng một card âm thanh để cho phép ta nhập các dữ liệu âm thanh qua cổng MIDI hay Line in, Mic in... sau đó xử lý và hiển thị kết quả ra loa thông qua đường Line Out, Speaker Out. Các loại các được phân biệt chất lượng qua các thông số như số BIT, MHZ, số lượng đầu ra, vào...



Hình 1.5: Loa máy tính

#### 1.1.4 Các hệ điều hành thông dụng

##### a) Giới thiệu chung về hệ điều hành

Các máy tính ban đầu không có hệ điều hành. Người điều hành sẽ tải và chạy chương trình một cách thủ công. Khi chương trình được thiết kế để tải và chạy chương trình khác, nó đã thay thế công việc của con người.

Cấp thấp nhất của hệ điều hành là phần lõi (còn gọi là nhân), lớp phần mềm đầu tiên được tải vào hệ thống khi khởi động. Các phần mềm được tải tiếp theo phụ thuộc vào nó sẽ cung cấp các dịch vụ cốt lõi cho hệ thống: truy xuất đĩa, quản lý bộ nhớ, định thời, và truy xuất tới thiết bị phần cứng.

Hệ điều hành là một chương trình được xem như **trung gian** trong việc giao tiếp giữa người sử dụng máy tính và phần cứng máy tính với mục đích **thực hiện** các chương trình giúp cho người dùng sử dụng máy tính **đễ dàng hơn**, sử dụng phần cứng một cách có **hiệu quả**. Hệ điều hành là một phần quan trọng của hệ thống máy tính.

**Hệ điều hành** là một phần **mềm** chạy trên máy tính, dùng để điều hành, quản lý các thiết bị phần cứng và các tài nguyên phần mềm trên máy tính.

##### b) Chức năng chính yếu của hệ điều hành

- Tổ chức giao tiếp giữa người dùng và hệ thống;
- Cung cấp tài nguyên (bộ nhớ, các thiết bị ngoại vi,...) cho các chương trình và tổ chức thực hiện các chương trình đó;
- Tổ chức lưu trữ thông tin trên bộ nhớ ngoài, cung cấp các công cụ để tìm kiếm và truy cập thông tin;
- Kiểm tra và hỗ trợ bằng phần mềm cho các thiết bị ngoại vi (chuột, bàn phím, màn hình, ...) để có thể khai thác chúng một cách thuận tiện và hiệu quả;
- Cung cấp các dịch vụ tiện ích hệ thống (làm việc với đĩa, truy cập mạng,...).

##### c) Các thành phần của hệ điều hành

- Hệ thống quản lý tiến trình
- Hệ thống quản lý bộ nhớ
- Hệ thống quản lý nhập xuất
- Hệ thống quản lý tập tin
- Hệ thống bảo vệ



- Hệ thống dịch lệnh
- Quản lý mạng

#### **d) Lịch sử phát triển hệ điều hành**

##### **❖ Thế hệ 1: 1945 – 1955**

- Năm 1940 Howard Aiken và John Von Neumann đã thành công trong việc xây dựng một máy tính dùng ống chân không.

- Loại máy này sử dụng khoảng 1000 ống chân không, kích thước lớn nhưng khả năng xử lý chậm.

- Thời kỳ này ngôn ngữ lập trình là ngôn ngữ máy (nhị phân). Việc điều hành máy, thiết kế chương trình đều do một nhóm người.

- Năm 1950 phiếu đục lỗ ra đời và có thể viết chương trình trên phiếu đục lỗ.

##### **❖ Thế hệ 2: 1955 – 1965**

- Thời kỳ này máy tính được chế tạo bằng thiết bị bán dẫn.

- Công việc lập trình được thực hiện trên giấy bằng ngôn ngữ (assembler,

- fortran) sau đó được đục lỗ trên phiếu và cuối cùng đưa phiếu vào máy.

- Hệ thống xử lý theo lô ra đời. Các công việc lưu trữ vào băng từ, chuyển điều khiển đến các công việc khác nhau được thực hiện bởi một chương trình thường trú- Đây chính là tiền thân của hệ điều hành

- Với hệ thống máy tính này đã có sự phân biệt rõ ràng giữa người thiết kế , người xây dựng, vận hành, lập trình và bảo trì máy.

##### **❖ Thế hệ 3: 1965 – 1980**

- Thời kỳ này máy tính được chế tạo bằng IC do đó: Kích thước và giá cả máy tính giảm đáng kể; Máy tính trở nên phổ biến hơn; Các thiết bị ngoại vi dành cho máy tính càng nhiều; Các thao tác điều khiển máy tính ngày càng phức tạp

- Hệ điều hành ra đời nhằm điều phối, kiểm soát hoạt động và giải quyết các yêu cầu tranh chấp thiết bị.

- Một số hệ điều hành ra đời: MULTICS, UNIX

##### **❖ Thế hệ 4: 1980 – đến nay**

- 1980 IBM cho ra đời máy tính cá nhân PC với hệ điều hành MS-DOS

- Có nhiều hệ điều hành đa nhiệm, giao diện ngày càng thân thiện với người sử dụng ra đời.

- Hiện nay hệ điều hành mạng được phát triển mạnh mẽ. (Windows, Linux)

- Một số hệ điều hành thông dụng hiện nay: Android, Windows ( windows8), Mac OS và Mac OS X.

- Một số hệ điều hành khác ít được biết đến: Chrome OS, Debian, Fedora, FreeBSD, OS/2, IOS, Palm OS, Solaris, Symbian OS, Ubuntu, UNIX, Windows Phone, MS-DOS, Linux...

#### **e) Phân loại hệ điều hành**

Có nhiều cách phân loại hệ điều hành. Tuy nhiên thông thường thì có những cách phân loại sau:

##### ➤ *Phân loại hệ điều hành theo loại máy tính*

- Hệ điều hành dành cho máy MainFrame
- Hệ điều hành dành cho máy Server
- Hệ điều hành dành cho máy nhiều CPU
- Hệ điều hành dành cho máy tính cá nhân (PC)
- Hệ điều hành dành cho máy PDA (Embedded OS - hệ điều hành nhúng)
- Hệ điều hành dành cho máy chuyên biệt
- Hệ điều hành dành cho thẻ chip (SmartCard)

##### ➤ *Phân loại hệ điều hành theo góc độ người sử dụng và số chương trình được sử dụng cùng lúc:*

- Hệ điều hành đơn nhiệm một người dùng
- Hệ điều hành đa nhiệm một người dùng
- Hệ điều hành đa nhiệm nhiều người dùng

Đơn nhiệm: tức là mỗi lần chỉ thực hiện được một chương trình hay nói cách khác các chương trình phải được thực hiện lần lượt (vd: HĐH MS-DOS).

Đa nhiệm: tức là có thể thực hiện đồng thời nhiều chương trình (VD: HĐH Windows và một số phiên bản mới sau này của MS-DOS).

Một người dùng: chỉ cho phép một người đăng nhập vào hệ thống khi làm việc (VD: HĐH Windows 95 trở về trước).

Nhiều người dùng: cho phép nhiều người đồng thời đăng nhập vào hệ thống. Việc này được quản lý thông qua tài khoản người dùng và mật khẩu tương ứng

(VD: các phiên bản mới HĐH Windows như Win 2000, XP, 7, 8, ...)

##### ➤ *Phân loại hệ điều hành theo góc độ hình thức xử lý*

- Hệ thống xử lý theo lô đơn giản
- Hệ thống xử lý theo lô đa chương
- Hệ thống chia sẻ thời gian
- Hệ thống song song
- Hệ thống phân tán

- Hệ thống xử lý thời gian thực

*Hệ điều hành xử lý theo lô đơn giản:* Khi một công việc chấm dứt, hệ thống sẽ thực hiện công việc kế tiếp mà không cần sự can thiệp của người lập trình, do đó thời gian thực hiện sẽ mau hơn. Một chương trình gọi là bộ giám sát thường trực được thiết kế để giám sát việc thực hiện dãy công việc một cách tự động, chương trình này luôn thường trú trong bộ nhớ chính. Hệ điều hành theo lô thực hiện các công việc lần lượt theo những chỉ thị định trước.

*Hệ điều hành xử lý theo lô đa chương:* Đa chương làm gia tăng khai thác CPU bằng cách tổ chức các công việc sao cho CPU luôn luôn phải trong tình trạng làm việc. Cách thực hiện là hệ điều hành lưu trữ một phần của các công việc ở nơi lưu trữ trong bộ nhớ. CPU sẽ lần lượt thực hiện các phần công việc này. Khi đang thực hiện, nếu có yêu cầu truy xuất thiết bị thì CPU không nghỉ mà thực hiện tiếp các công việc tiếp theo.

Các đặc trưng của hệ điều hành đa chương:

- Việc nhập xuất phải thực hiện thường xuyên bởi hệ thống.
- Quản lý bộ nhớ – hệ thống phải cấp phát bộ nhớ cho các công việc.
- Lập lịch CPU – hệ thống phải chọn giữa các công việc nào thật sự được chạy.
- Cấp phát các thiết bị.

*Hệ thống song song:* Ngoài các hệ thống tin chỉ có một bộ xử lý còn có các hệ thống có nhiều bộ xử lý cùng chia sẻ hệ thống đường truyền dữ liệu, đồng hồ, bộ nhớ và các thiết bị ngoại vi.

Thuận lợi của hệ thống xử lý song song:

- Xử lý nhiều công việc cùng lúc thật sự
- Tăng độ tin cậy
- Trong hệ thống xử lý song song được thành hai loại:
- Đa xử lý đối xứng
- Mỗi bộ xử lý chạy một bản sao hệ điều hành.
- Nhiều tiến trình có thể chạy cùng lúc mà không gây hỏng.
- Hầu hết các thế hệ hệ điều hành đều hỗ trợ đa xử lý đối xứng
- Đa xử lý không đối xứng
- Mỗi bộ xử lý được gán vào một công việc cụ thể; Bộ xử lý chủ lập lịch và cấp phát công việc cho bộ xử lý phụ.
- Phổ biến nhiều trong hệ thống cực kỳ lớn.

*Hệ thống phân tán:* thực hiện phân tán việc tính toán giữa các bộ xử lý .

Mỗi bộ xử lý có vùng nhớ riêng; các bộ xử lý truyền thông với nhau qua hệ thống mạng tốc độ cao.

Thuận lợi của hệ thống phân tán:

- Chia sẻ tài nguyên
- Tăng tốc độ tính toán
- Đáng tin cậy
- Truyền thông

Trong hệ thống yêu cầu cơ sở hạ tầng về mạng. Mạng cục bộ (LAN) hoặc mạng diện rộng (WAN), cũng có thể là hệ thống client-server hoặc peer-to-peer.

Mô hình hệ thống Client- server:

*Hệ thống cầm tay:* Máy trợ lý cá nhân kỹ thuật số (PDAs) (personal digital assistant – PDA)

Vấn đề cần giải quyết :

- Bộ nhớ bị giới hạn
- Bộ xử lý chậm
- Màn hình hiển thị nhỏ

#### f) Các hệ điều hành thông dụng:

Tất cả các hệ điều hành hiện đang dùng đều được phát triển từ hai kiến trúc của Unix và Windows NT.

Windows Phone 8 và các phiên bản Windows dành cho máy vi tính từ sau Windows XP đều sử dụng công nghệ Windows NT. Windows XP lẫn Windows Server 2003 đều sử dụng lõi Windows NT 5.2, trong khi Windows Vista, Windows 7, Windows 8 và 8.1 đều được đánh mã hiệu NT 6.x.

Còn lại từ iOS, Android, Chrome OS cho tới Mac OS X và các phiên bản Linux đều là các nhánh của Unix.

#### ❖ Unix:

Unix là hệ điều hành được tạo ra từ phòng nghiên cứu Bell Labs (do Ken Thompson và Dennis Ritchie lãnh đạo) của AT&T vào khoảng cuối thập niên 1960. "Triết lý Unix": Hãy tạo ra nhiều thành phần (module) có khả năng làm một tác vụ— và hãy thực hiện tác vụ này tốt hết mức có thể.

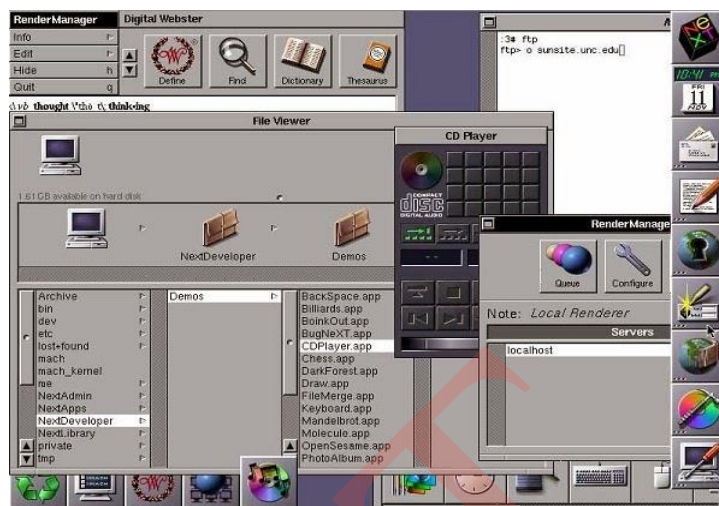
Tính năng pipe của hệ thống Linux có thể kết hợp nhiều tiện ích nhỏ để thực hiện các tác vụ phức tạp thông qua dấu | (xước dọc). Các ứng dụng có giao diện đồ họa trên Linux thường chỉ là gọi tới tiện ích nhỏ chạy nền để làm các tác vụ phức tạp hơn. Lập trình shell để kết hợp nhiều công cụ của hệ thống làm các tác vụ phức tạp hơn.

Unix cũng chỉ sử dụng một hệ thống tập tin duy nhất, do đó "tất cả mọi thứ đều là một file trên Linux", từ những thiết bị phần cứng cho tới các file đặc biệt vốn được dùng để lưu trữ thông tin về toàn bộ hệ thống (ổ cứng cũng là một file và tất cả các file đều là một phần của một hệ thống tập tin duy nhất).

Các hệ điều hành kế thừa kiến trúc từ Unix được chia thành 2 nhánh **BSD (Berkeley Software Distribution)** Đây là hệ điều hành mã nguồn mở được Đại học California

(Berkeley, Mỹ), phát triển vào cuối thập niên 1970. Ngày nay BSD có các phiên bản FreeBSD, NetBSD và OpenBSD.

NeXTStep của NeXT (công ty do Steve Jobs thành lập vào năm 1985) cũng được xây dựng dựa trên BSD. Đây là tiền thân của hệ điều hành Mac OS X. Hệ điều hành iOS cũng được xây dựng dựa trên Mac OS X.



Hình 1.6: Hệ điều hành NeXTStep

#### ❖ Linux:

Năm 1983, do các áp đặt của AT&T đối với bản quyền hệ điều hành Unix chặt chẽ hơn, khó để áp dụng vào các ứng dụng miễn phí. Năm 1991, Linus Torvalds xây dựng bộ kernel Linux đầu tiên, dựa trên kiến trúc của Unix. Kernel Linux được kết hợp với các phần khác (giao diện đồ họa, các ứng dụng, shell chạy dòng lệnh...) để tạo ra một hệ điều hành hoàn chỉnh là GNU/Linux, vốn thường chỉ được gọi là "Linux". Các đơn vị phát hành (Linux Distribution) lại tạo ra các phiên bản GNU/Linux khác nhau: Mỗi phiên bản Linux sẽ có một kho ứng dụng riêng, và một số tính năng riêng.

Ví dụ, Ubuntu và Mint có giao diện đồ họa khá hoàn chỉnh để nhắm vào người tiêu dùng, trong khi các doanh nghiệp sẽ sử dụng các phiên bản Linux ổn định, an toàn hơn như Red Hat Enterprise hoặc Debian.

Một số phiên bản Linux như Fedora lại mang trong mình triết lý riêng: Không sử dụng phần mềm mã nguồn đóng. Hệ điều hành phổ biến nhất hiện nay trên điện thoại là Android cũng được phát triển dựa trên Linux.

#### ➤ Windows

Với sự ra đời và phát triển mạnh mẽ của máy vi tính cá nhân IBM vào năm 1981, hệ điều hành DOS được ra đời và phát triển mạnh. Phiên bản DOS của Microsoft (MS-DOS) là phiên bản thành công hơn cả, góp phần trực tiếp tạo ra cơn bão máy vi tính cá nhân trong suốt 3 thập niên 80, 90 và 2000.

Cho đến tận **Windows ME** (Me Edition), Windows vẫn được xây dựng trên nền MS-DOS (các phiên bản đầu tiên như Windows 3.1 thậm chí còn yêu cầu phải có bản quyền MS-DOS để chạy)

Năm 1995, **Windows 95** với giao diện người dùng khá hoàn chỉnh ra đời, Windows 95 vẫn chạy trên kernel của MS-DOS, song không đòi hỏi người dùng phải có bản quyền DOS.

Cả Windows 95, 98 và Windows ME đều tiếp tục sử dụng kernel DOS, nhưng bắt đầu từ Windows XP, Microsoft đã chuyển sang sử dụng một bộ lõi mới.



Hình 1.7: Màn hình khởi động hệ điều hành Windows 2000

**Windows NT** là viết tắt của "Windows New Technology" (Windows Công nghệ mới). Windows NT vẫn tiếp tục giữ lại một số đặc tính của nền DOS, ví dụ như sử dụng chữ cái để ký hiệu ổ đĩa, sử dụng dấu \ để ký hiệu đường dẫn... Lý do là Microsoft cần tăng tính tương thích ngược (backward compability) với các phiên bản cũ.

Từ Windows XP tới Windows 8.1 hiện nay, vấn đề tương thích ứng dụng giữa các phiên bản Windows đã được cải thiện rất nhiều do các phiên bản Windows mới đều sử dụng lõi NT.

Tất cả các hệ điều hành mới của Microsoft đều sử dụng lõi Windows NT: từ Windows 7, Windows 8, Windows RT, Windows Phone 8, Windows Server cho tới hệ điều hành của Xbox One. (Windows Phone 7 sử dụng lõi hoàn toàn khác biệt (Windows CE), và do đó không tương thích với Windows Phone 8)

Trong phần phụ lục sẽ hướng dẫn các bạn cài đặt một số hệ điều hành thông dụng: win XP, Win 7, Win 8

### ***1.1.5 Ứng dụng và xu hướng phát triển của máy tính***

Cùng với sự phát triển của xã hội, máy vi tính đã bước vào từng góc của xã hội chúng ta, hơn nữa tác dụng của nó ngày càng được mở rộng, hiện nay nó đã trở thành một trợ thủ đắc lực khó có thể thiếu trong cuộc sống cũng như cho công việc của mọi người. Máy tính được ứng dụng vào rất nhiều công việc, lĩnh vực trong cuộc sống. Dưới đây là một số những ứng dụng tiêu biểu:

#### **a) Ứng dụng trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật**

**Việc tính toán trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật:** trong một số phép tính phức tạp thuộc lĩnh vực khoa học kỹ thuật hiện đại nếu dùng não người để tính toán thì rất khó thực hiện, còn nếu dùng máy tính, thì chúng ta không chỉ có thể tiết kiệm được thời gian mà còn có những kết quả chính xác.



**Xử lý các số liệu và công việc:** Điều này chủ yếu là dựa vào khả năng phân tích và suy đoán của máy tính để giúp con người phân tích, thống kê một số số liệu thực tế.

**Kiểm tra tự động và điều khiển tự động:** trong rất nhiều lĩnh vực người ta đã sử dụng máy tính để thực hiện việc phân biệt và điều khiển một cách tự động, ví dụ như điều khiển tự động trong việc phóng tàu vũ trụ; ở cấp độ nhỏ hơn, người ta sử dụng máy tính để điều khiển việc định giờ, số thứ tự cho các loại đồ điện trong gia đình.

Ngoài ra, với sự phát triển của kỹ thuật lập thể, những ứng dụng của máy vi tính càng trở lên rộng rãi hơn trong đời sống con người, ví dụ như rạp chiếu bóng tập thể, trò chơi trên máy tính, ... là các ứng dụng mà các bạn nhỏ của chúng ta đều đã quen thuộc.

Hiện nay và trong tương lai, máy tính được ứng dụng vào rất nhiều lĩnh vực trong cuộc sống: kinh doanh, điều hành chính phủ, y tế, giáo dục, xây dựng...

#### **b) Ứng dụng của máy tính trong kinh doanh**

**Hệ thống quản trị kinh doanh:** Ứng dụng kinh điển của máy tính là điều khiển các hệ thống quản trị doanh nghiệp. Các hệ thống này ngày nay đã được tin học hoá và hỗ trợ đắc lực cho con người trong các hoạt động kinh doanh.

**Hệ thống đặt vé máy bay:** Hệ thống đặt vé máy bay đã được tin học hoá từ lâu. Điều này đã làm tăng lợi nhuận cho các công ty hàng không và tiện lợi hơn cho khách hàng. Ngày nay rất nhiều hệ thống đặt vé được tích hợp với dịch vụ bán vé trực tuyến bởi hành khách có nhu cầu vé máy bay từ nhiều nơi và hệ thống phải được thiết kế làm sao để thoả mãn hết các nhu cầu đặt vé này.

**Bảo hiểm:** Tất cả các công ty bảo hiểm sử dụng các máy tính rất lớn kết hợp với các phần mềm đặc biệt nhất để quản lý công việc của họ. Khách hàng của những công ty bảo hiểm rất đông và chỉ có những phần mềm chuyên dụng này mới có thể giải quyết tất cả những thủ tục bảo hiểm cho các khách hàng trong thời gian sớm nhất.

#### **c) Ứng dụng của máy tính trong chính phủ**

**Thống kê dân số:** Số dân là một số lượng rất lớn, chưa kể các thông tin đi kèm đối với từng cá nhân và hộ gia đình. Tất cả các thông tin chi tiết này được đưa vào cơ sở dữ liệu máy tính và được sử dụng để đưa ra các báo cáo tổng kết và lập các dự đoán, dự báo. Nếu không có máy tính thì con người sẽ phải xử lý những vấn đề này thực sự rất khó.

**Đăng ký phương tiện giao thông:** Thông số, đặc điểm của tất cả các loại phương tiện như xe máy, ô tô con, ô tô tải... phải được lưu trữ ở trung tâm để cơ quan chức năng có thể tìm được chủ của phương tiện một cách dễ dàng thông qua hệ thống và chương trình máy tính. Các ứng dụng này sẽ giúp ích rất nhiều cho các ngành cảnh sát, an ninh và hải quan.

Ngoài ra còn có rất nhiều các ứng dụng của máy tính trong chính phủ như **thống kê thu nhập, bầu cử điện tử**... là những công việc có khối lượng xử lý lớn, cần sự tham gia của hệ thống máy tính điện tử.

#### **d) Ứng dụng máy tính trong y tế và chăm sóc sức khoẻ**

**Hệ thống bệnh án:** Hệ thống bệnh án cần được tin học hoá và được kiểm soát. Điều này cho phép các bác sỹ ở một nơi có thể truy cập các bản ghi y tế từ những nơi khác để

nhANH chóng có được bệnh án của bệnh nhân. Các kết quả này có thể được gửi qua mạng máy tính hoặc thư điện tử một cách nhanh chóng.

**Hệ thống điều khiển cấp cứu:** Việc cấp cứu hoặc cứu hộ cần được xác định và định vị nhanh chóng. Công việc này thường được điều khiển từ trung tâm và các hệ thống máy tính có thể được kết nối với vệ tinh để xác định khu vực cần cấp cứu hoặc cứu hộ.

**Các công cụ và phương tiện chuẩn đoán và phẫu thuật :** Các bác sỹ có thể đưa ra những kết luận chính xác hơn về tình trạng sức khoẻ của bệnh nhân nhờ sự giúp đỡ của máy tính như các thông số về nhịp tim và áp huyết...

#### e) Ứng dụng của máy tính trong giáo dục

**Xếp thời khoá biểu:** Việc sắp xếp và lên thời khoá biểu giảng dạy sao cho phù hợp với hoàn cảnh và các tình huống phát sinh luôn là nhu cầu của bất cứ đơn vị đào tạo nào, nhất là trong các trường học lớn. Các phần mềm thời khoá biểu ngày nay đã có thể giải quyết khá tốt nhu cầu này.

**Giảng bài bằng máy tính:** Giảng bài bằng máy tính là một giải pháp giảng dạy chi phí thấp khi bạn cần giảng cho rất nhiều người với cùng một chủ đề. Các chương trình này thường được cung cấp trong CD-ROM/DVD và dưới dạng văn bản, hình ảnh và âm thanh.

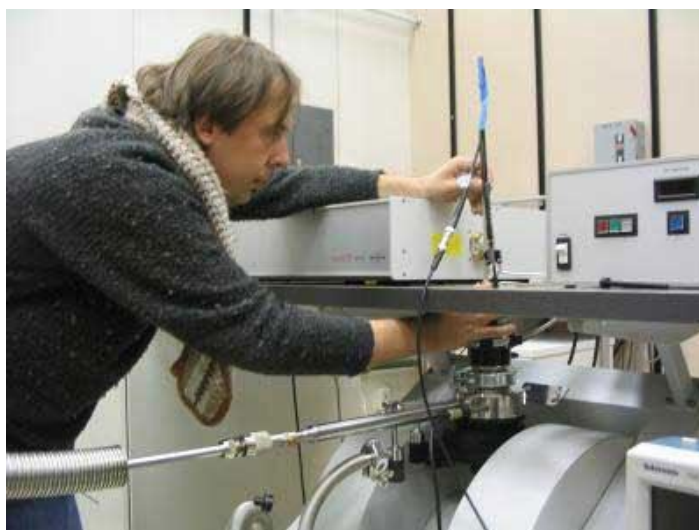
**Hệ thống đào tạo từ xa:** E-learning là thuật ngữ được sử dụng để miêu tả việc học qua Internet. Bài giảng trong hệ thống E-learning rất đa dạng, có thể là một cuốn sách điện tử, có thể là các tập tin video hoặc các tập tin âm thanh minh họa... Trong nhiều trường hợp, hệ thống E-learning cho phép có thể truyền thông hai chiều thời gian thực giữa thầy giáo và sinh viên.

#### f) Xu hướng phát triển máy tính trong tương lai

**Hướng thứ nhất: Máy tính lượng tử (quantum computer).** Loại máy tính này có nguyên lý làm việc khác khá xa so với máy tính điện tử ngày nay. Với máy tính điện tử ngày nay, thì dùng các bit để làm nền tảng cho các xử lý bên trong của mình, mặc dù có thành tựu rất lớn về mặt tính toán song ở các bài toán phức tạp về yêu cầu chuyên sâu trong các ngành khoa học như thiên văn, dự báo thời tiết, y học, sinh vật, toán học v.v... thì ngay cả các siêu máy tính tính toán với tốc độ mạnh nhất hiện nay, tiềm năng cũng không thể bằng máy tính lượng tử, vì các máy tính chúng ta có ở thời điểm hiện tại chỉ cho ra kết quả là khá hạn chế về các yêu cầu ngành này, các kết quả cho ra có sai số khá cao trong khi cùng lượng thông tin đầu vào như vậy. Máy tính lượng tử dùng nguyên lý Quabit để xử lý thông tin, với các hạt e xử lý thông tin thì khả năng tốc độ xử lý thông tin sẽ trao đổi rất nhanh, không ngừng sẽ tạo ra nhiều hướng kết quả, qua đó con người sẽ có thể thu nhận được nhiều kết quả chính xác hơn, cho các giả thuyết và tính toán của mình, từ đó hiểu sâu thế giới tự nhiên như trong nghiên cứu vũ trụ nghiên cứu sinh học v.v...

Theo nhiều nhà khoa học hàng đầu, khả năng ấn tượng về tính toán của loại máy tính này cho kết quả trong thời gian cực ngắn, mà nếu dùng siêu máy tính mạnh nhất ở thời điểm hiện tại cũng phải đợi hàng triệu năm mới có kết quả tương tự.





Hình 1.8: Boehme đang làm việc trên chiếc máy tính lượng tử đọc ra công nghệ

(Nguồn: <http://www.quantrimang.com.vn>)

### **Hướng thứ 2: Máy tính sẽ đạt cấp độ xử lý thông tin ở cấp độ phân tử nguyên tử.**

Ngày nay, khi thể hệ vật liệu để làm nên phần cứng xử lý thông tin đã có kích thước cực nhỏ, song vì mật độ thì ngày càng có giới hạn về mặt kích thước và yêu cầu tiêu tốn một lượng lớn năng lượng và các vấn đề còn hạn chế về mặt kĩ thuật đi kèm: yêu cầu phần mềm, các vấn đề vật lý như: nhiệt độ môi trường, nhiệt độ mà vật liệu chạy v.v... thì với máy tính sử dụng các loại vật liệu xử lý thông tin trong tương lai, có thể được kì vọng là sẽ giải quyết phần lớn các vấn đề mà máy tính điện tử hiện tại đang tồn tại như: xử lý thông tin nhanh hơn với cùng kích thước và năng lượng, tiêu tốn ít hơn trong quá trình xử lý thông tin.

**Hướng thứ 3 : Máy tính sinh học.** Đây là hướng máy tính hoàn toàn mới, nguyên lý loại máy tính này là dựa vào các thông tin của các phân tử hữu cơ có khả năng xử lý thông tin, kết hợp với các phân tử có khả năng “hiểu” và nhập các thông tin đầu vào, với khả năng kết hợp này thì sẽ tạo ra loại máy tính có khả năng học hỏi như con người là hoàn toàn có thể. Có thể phá vỡ việc con người sẽ phải lập trình cho máy tính, lúc này máy tính có khả năng xử lý thông tin và tự đưa ra kết quả dựa vào các kết quả tính toán các “kinh nghiệm” mà loại máy tính này xử lý. Mới đây nhất, các nhà khoa học máy tính này đã tạo ra thể hệ đầu tiên của loại máy tính này ở châu Âu.

### **Tiềm năng phát triển của 3 hướng trên và các xu hướng sử dụng.**

Tiềm năng phát triển của máy tính trong tương lai sẽ chủ yếu theo hai hướng đầu tiên trong thời gian đầu, bằng chứng là nếu theo hướng thứ 1, thì con người sẽ dùng máy tính tính toán nghiên cứu chuyên sâu, để tìm hiểu các phép toán các bí ẩn của khoa học còn đang cần làm rõ và phát triển những cái mới, hướng thứ 2, con người sẽ kế thừa các thành tựu khoa học đã có với máy tính điện tử để làm việc với máy tính điện tử tương lai, vì các nguyên lý hoạt động của máy tính dạng này giống với máy tính ngày nay với tốc độ xử lý thông tin ở cấp độ cao, trên cùng một đơn vị diện tích sẽ tạo bước phát triển mới, vì chúng ta đã có nền tảng kế thừa vững chắc trong phần cứng và phần mềm điều này khá thuận lợi. Hướng thứ 3, có thể được phát triển ở giai đoạn sau, lúc này khi các thành tựu khoa học đạt bước tiến mới thì máy tính dạng này sẽ giúp con người thám hiểm các hành tinh.

## 1.2 Mạng máy tính

### 1.2.1 Khái niệm và lịch sử phát triển

#### a) Mạng máy tính là gì?

Mạng máy tính là một tập hợp các máy tính được kết nối với nhau bởi đường truyền vật lý theo một cấu trúc nào đó để đáp ứng một số yêu cầu của người dùng.

#### b) Vai trò của mạng máy tính

Ngày nay với một lượng lớn về thông tin, nhu cầu xử lý thông tin ngày càng cao. Mạng máy tính hiện nay trở nên quá quen thuộc đối với chúng ta, trong mọi lĩnh vực như khoa học, quân sự, quốc phòng, thương mại, dịch vụ, giáo dục... Hiện nay ở nhiều nơi mạng đã trở thành một nhu cầu không thể thiếu được. Người ta thấy được việc kết nối các máy tính thành mạng cho chúng ta những khả năng mới to lớn như:

**Sử dụng chung tài nguyên:** những tài nguyên của mạng (như thiết bị, chương trình, dữ liệu) khi được trở thành các tài nguyên chung thì mọi thành viên của mạng đều có thể tiếp cận được mà không quan tâm tới những tài nguyên đó ở đâu.

**Tăng độ tin cậy của hệ thống:** người ta có thể dễ dàng bảo trì máy móc và lưu trữ (backup) các dữ liệu chung và khi có trục trặc trong hệ thống thì chúng có thể được khôi phục nhanh chóng. Trong trường hợp có trục trặc trên một trạm làm việc thì người ta cũng có thể sử dụng những trạm khác thay thế.

**Nâng cao chất lượng và hiệu quả khai thác thông tin:** khi thông tin có thể được sử dụng chung thì nó mang lại cho người sử dụng khả năng tổ chức lại các công việc với những thay đổi về chất như:

- Đáp ứng những nhu cầu của hệ thống ứng dụng kinh doanh hiện đại.
- Cung cấp sự thống nhất giữa các dữ liệu.
- Tăng cường năng lực xử lý nhờ kết hợp các bộ phận phân tán.
- Tăng cường truy nhập tới các dịch vụ mạng khác nhau đang được cung cấp trên thế giới.

### 1.2.2 Phân loại mạng máy tính

Có nhiều cách phân loại mạng máy tính khác nhau tùy thuộc vào tiêu chí phân loại, thông thường người ta phân loại mạng máy tính theo các cách sau:

- Phân loại theo khoảng cách địa lý của mạng
- Phân loại theo kỹ thuật chuyển mạch mà mạng áp dụng
- Phân loại theo kiến trúc mạng
- Phân loại theo hệ điều hành mạng sử dụng

#### a) Phân loại theo khoảng cách địa lý của mạng:

- **Mạng cục bộ (Local Area Network - LAN):** có phạm vi hẹp, bán kính khoảng vài chục Km

- Mạng LAN (Local Area Network) là một nhóm các máy tính và thiết bị truyền thông mạng được kết nối với nhau trong một khu vực nhỏ như tòa nhà , trường đại học, khu giải trí...
- *Mạng LAN có các đặc điểm sau :*
  - + Băng thông lớn để có khả năng chạy các ứng dụng trực tuyến như xem phim, giải trí, hội thảo qua mạng.
  - + Kích thước mạng bị giới hạn bởi thiết bị
  - + Chi phí thiết kế, lắp đặt mạng LAN rẻ
  - + Quản trị đơn giản
- **Mạng đô thị (Metropolitan Area Network - MAN):** phạm vi rộng hơn, với bán kính nhỏ hơn 100km
  - Mạng đô thị MAN (Metropolitan Area Network) gần giống như mạng LAN nhưng giới hạn kích thước của nó là một thành phố hay một quốc gia. Mạng MAN kết nối các mạng LAN lại với nhau thông qua môi trường truyền dẫn và các phương thức truyền thông khác nhau.
  - *Mạng MAN có các đặc điểm sau :*
    - + Băng thông ở 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 kết nối nhiều LAN nên việc quản trị sẽ gặp khó khăn hơn, đồng thời độ phức tạp cũng tăng theo.
    - + Chi phí các thiết bị MAN tương đối đắt tiền
- **Mạng diện rộng (Wide Area Network - WAN):** phạm vi mạng có thể vượt biên giới quốc gia, lục địa.
  - Mạng diện rộng WAN (Wide Area Network) có phạm vi bao phủ một vùng rộng lớn, có thể là quốc gia, lục địa hay toàn cầu. Mạng WAN là tập hợp của nhiều mạng LAN và MAN được nối lại với nhau thông qua các phương tiện truyền thông.
  - *Mạng WAN có các đặc điểm sau :*
    - + Băng thông thấp, dễ mất kết nối, thường chỉ phù hợp với các ứng dụng online như email, ftp, web....
    - + Phạm vi hoạt động không giới hạn
    - + Do kết nối nhiều LAN và MAN với nhau nên mạng rất phức tạp
    - + Chi phí cho các thiết bị và công nghệ WAN rất đắt
- **Mạng toàn cầu (Global Area Network - GAN):** phạm vi trải rộng trên toàn thế giới

- Là mạng kết nối các máy tính trên phạm vi toàn thế giới. Các bạn đừng nhầm tưởng rằng mạng GAN chính là mạng Internet mà Internet chỉ là một dạng của mạng GAN thôi.
- Các máy tính trong mạng được kết nối với nhau bằng mạng viễn thông, hoặc tín hiệu vệ tinh.

#### **b) Phân loại theo kỹ thuật chuyển mạch mà mạng áp dụng:**

Nếu lấy kỹ thuật chuyển mạch làm yếu tố chính để phân loại sẽ có: mạng chuyển mạch kênh, mạng chuyển mạch thông báo và mạng chuyển mạch gói.

- *Mạng chuyển mạch kênh (circuit switched network)*: hai thực thể thiết lập một kênh cố định và duy trì kết nối đó cho tới khi hai bên ngắt liên lạc.
- *Mạng chuyển mạch thông báo (message switched network)*: Thông báo là một đơn vị dữ liệu qui ước được gửi qua mạng đến điểm đích mà không thiết lập kênh truyền cố định. Căn cứ vào thông tin tiêu đề mà các nút mạng có thể xử lý được việc gửi thông báo đến đích.
- *Mạng chuyển mạch gói (packet switched network)*: ở đây mỗi thông báo được chia ra thành nhiều gói nhỏ hơn được gọi là các gói tin (packet) có khuôn dạng qui định trước. Mỗi gói tin cũng chứa các thông tin điều khiển, trong đó có địa chỉ nguồn (người gửi) và địa chỉ đích (người nhận) của gói tin. Các gói tin của cùng một thông báo có thể được gửi đi qua mạng tới đích theo nhiều con đường khác nhau.

#### **c) Phân loại dựa trên kiến trúc mạng:**

- *Mạng kiểu Bus (Bus Topology)*: Các máy tính đều được nối vào một đường dây truyền chính (bus). Đường truyền chính này được giới hạn hai đầu bởi một loại đầu nối đặc biệt gọi là terminator
- *Mạng hình Sao (Star Topology)*: Đây là mô hình mạng thông dụng nhất. Là dạng đơn giản nhất. Mạng này bao gồm một thiết bị trung tâm là switch hay hub, hoạt động giống như một tổng đài cho phép thực hiện việc nhận và truyền dữ liệu từ trạm này tới các trạm khác.
- *Mạng Vòng tròn (Ring Topology)*: Là mô hình mạng mà một node được kết nối chính xác với 2 node khác tạo thành một vòng tròn tín hiệu: một vòng tròn (ring). Mỗi gói dữ liệu đều có mang địa chỉ trạm đích, mỗi trạm khi nhận được một gói dữ liệu nó kiểm tra nếu đúng với địa chỉ của mình thì nó nhận lấy còn nếu không phải thì nó sẽ phát lại cho trạm kế tiếp, cứ như vậy gói dữ liệu đi được đến đích.

**Tuy nhiên cách phân loại mạng dựa theo kiến trúc mạng không phổ biến, chỉ áp dụng cho mạng cục bộ**

#### **1.2.3 Mô hình quản lý mạng máy tính**

Xét theo chức năng, có thể phân mô hình quản lý mạng máy tính thành hai mô hình chủ yếu sau:

- **Mô hình ngang hàng (Peer to Peer)** Trong mô hình này tất cả các máy đều bình đẳng với nhau, nghĩa là mỗi máy vừa có thể cung cấp tài nguyên của mình cho các máy khác, vừa có thể sử dụng tài nguyên của các máy khác trong mạng. Mô hình này có ưu điểm là xây dựng và bảo trì đơn giản, song chỉ thích hợp với các mạng có quy mô nhỏ, dữ liệu phân tán.

- **Mô hình khách chủ (Client - Server) Máy chủ (Server)** : là máy tính đảm bảo việc phục vụ các máy khách bằng cách điều khiển việc phân bố tài nguyên nằm trong mạng với mục đích sử dụng chung. Máy khách (Client): là máy sử dụng tài nguyên do máy chủ cung cấp.

#### ***1.2.4 Các thành phần cơ bản của hệ thống mạng máy tính***

Hệ thống mạng máy tính bao gồm: hệ thống phần cứng mạng máy tính và hệ thống phần mềm mạng máy tính.

Hệ thống phần cứng mạng máy tính bao gồm các phương tiện và thiết bị kết nối các máy tính lại với nhau: máy tính, cáp mạng, modem, router, gateway, switch...

Hệ thống phần mềm mạng máy tính: Đây là thành phần quan trọng thật sự làm cho mạng máy tính vận hành chứ không phải là phần cứng. Phần mềm mạng được xây dựng dựa trên nền tảng của 3 khái niệm là giao thức (protocol), dịch vụ (service) và giao diện (interface).

Giao thức (Protocol): Mô tả cách thức hai thành phần giao tiếp trao đổi thông tin với nhau.

Dịch vụ (Services): Mô tả những gì mà một mạng máy tính cung cấp cho các thành phần muốn giao tiếp với nó.

Giao diện (Interfaces): Mô tả cách thức mà một khách hàng có thể sử dụng được các dịch vụ mạng và cách thức các dịch vụ có thể được truy cập đến.

#### **❖ Các thiết bị dùng để kết nối mạng LAN:**

##### **➤ HUB-Bộ tập trung:**

Hub là 1 trong những yếu tố quan trọng nhất của LAN , đây là điểm kết nối dây trung tâm của mạng, tất cả các trạm trên mạng LAN được kết nối thông qua hub. Hub thường được dùng để nối mạng, thông qua những đầu cắm của nó người ta liên kết với các máy tính dưới dạng hình sao.

Một hub thông thường có nhiều cổng nối với người sử dụng để gắn máy tính và các thiết bị ngoại vi. Mỗi cổng hỗ trợ 1 bộ kết nối dùng cặp dây xoắn 10BASET từ mỗi trạm của mạng.

Khi tín hiệu được truyền từ một trạm tới hub, nó được lặp lại trên khắp các cổng khác của hub. Các hub thông minh có thể định dạng, kiểm tra, cho phép hoặc không cho phép bởi người điều hành mạng từ trung tâm quản lý hub.

Nếu phân loại theo phần cứng thì có 3 loại hub:

- Hub đơn (stand alone hub)

- Hub modun (modular hub) Rất phổ biến cho các hệ thống mạng vì nó có thể dễ dàng mở rộng và luôn có chức năng quản lý, modular có từ 4 tới 14 khe cắm, có thể lắp thêm các modun Ethernet 10BASET.
- Hub phân tầng (stackable hub) là lý tưởng cho những cơ quan muốn đầu tư tối thiểu ban đầu nhưng lại có kế hoạch phát triển sau này.



Hình 1.9: Hub – Bộ tập trung

### ➤ **Bridge- Cầu**

Bridge là một thiết bị để nối 2 mạng giống hoặc khác nhau, nó có thể dùng được với các mạng có các giao thức khác nhau. Cầu nối hoạt động trên tầng liên kết dữ liệu nên không như bộ tiếp sức phải phát lại tất cả những gì nó nhận được thì cầu nối đọc các gói tin của tầng liên kết dữ liệu trong mô hình OSI và xử lý chúng trước khi quyết định có chuyển đi hay không.

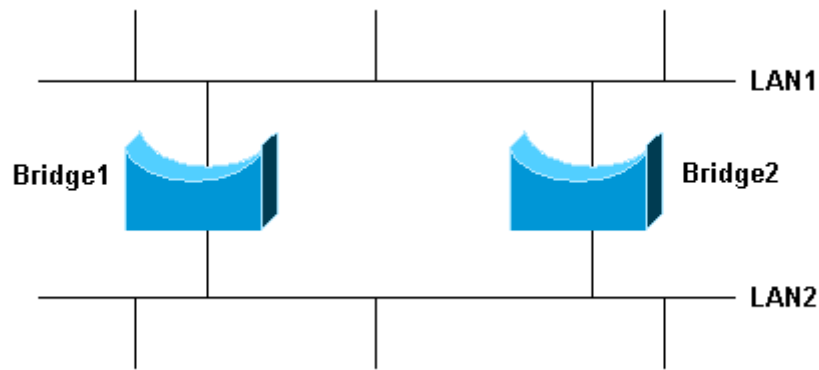
Khi nhận được các gói tin bridge chọn lọc và chỉ chuyển những gói tin mà nó thấy cần thiết. Điều này cho phép bridge trở nên có ích khi nối một vài mạng với nhau và cho phép nó hoạt động một cách mềm dẻo.

Để thực hiện điều này trong bridge ở mỗi đầu kết nối có 1 bảng các địa chỉ các trạm được kết nối vào với nó, khi hoạt động cầu nối xem xét mỗi gói tin nó nhận được bằng cách đọc địa chỉ của nơi gửi và nơi nhận và dựa trên bảng địa chỉ phía nhận được gói tin nó quyết định gửi gói tin hay không và bổ xung vào bảng địa chỉ.

Hiện nay có 2 loại bridge đang được sử dụng là bridge vận chuyển và bridge biên dịch. Bridge vận chuyển dùng để nối 2 mạng cục bộ cùng sử dụng 1 giao thức truyền thông của tầng liên kết dữ liệu, tuy nhiên mỗi mạng có thể sử dụng loại dây nối khác nhau. Bridge vận chuyển không có khả năng thay đổi cấu trúc các gói tin mà nó nhận được, nó chỉ quan tâm tới việc xem xét và vận chuyển gói tin đó đi.

Bridge biên dịch dùng để nối 2 mạng cục bộ có giao thức khác nhau có khả năng chuyển 1 gói tin thuộc mạng này sang mạng khác trước khi chuyển qua.





Hình 1.10: Bridge – Cầu nối 2 mạng cục bộ

**Người ta sử dụng Bridge trong các trường hợp sau:**

- Mở rộng mạng hiện tại khi đã đạt tới khoảng cách tối đa do bridge sau khi xử lý gói tin đã phát lại gói tin trên phần mạng còn lại nên tín hiệu tốt hơn bộ tiếp sức.
- Giảm bớt tắc nghẽn mạng khi có quá nhiều trạm bằng cách sử dụng bridge, khi đó chúng ta chia mạng thành nhiều phần bằng các bridge, các gói tin trong nội bộ trong phần mạng sẽ không được phép qua phần mạng khác.

Để nối các mạng có giao thức khác nhau. Một vài bridge có khả năng lựa chọn đối tượng vận chuyển. Nó có thể chỉ vận chuyển các gói tin của những địa chỉ xác định.

➤ **Switch - Bộ chuyển mạch**

Bộ chuyển mạch là sự tiến hoá của Bridge (cầu), nhưng có nhiều cổng và dùng các mạch tích hợp nhanh để giảm độ trễ của việc chuyển khung dữ liệu.

Switch giữ bảng địa chỉ MAC của mỗi cổng và thực hiện giao thức Spanning-tree. Switch cũng hoạt động ở tầng liên kết dữ liệu và trong suốt các giao thức ở tầng trên.



Hình 1.11: Switch – Bộ chuyển mạch

➤ **Router - Bộ định tuyến**

Router là 1 thiết bị hoạt động trên tầng mạng, nó có thể tìm được đường đi tốt nhất cho các gói tin qua nhiều kết nối để đi từ trạm gửi thuộc mạng đầu đến trạm nhận thuộc mạng cuối. Router có thể được sử dụng trong việc nối nhiều mạng với nhau và cho phép các gói tin

có thể đi theo nhiều đường khác nhau về tới đích.

Khác với bridge hoạt động trên tầng liên kết dữ liệu nên bridge phải xử lý mọi gói tin trên đường truyền thì router có địa chỉ riêng biệt và nó chỉ tiếp nhận và xử lý các gói tin gửi đến nó mà thôi. Khi một trạm muốn gửi gói tin qua router thì nó phải gửi gói tin với địa chỉ trực tiếp của router (trong gói tin đó phải chứa các thông tin khác về đích đến) và khi gói tin đến router thì router mới xử lý và gửi tiếp.

Khi xử lý 1 gói tin router phải tìm được đường đi của gói tin qua mạng. Để làm được điều đó router phải tìm được đường đi tốt nhất trong mạng dựa trên các thông tin mà nó có về mạng, thông thường trên mỗi router có 1 bảng chỉ đường (router table). Dựa trên dữ liệu về router gần đó và các mạng trong liên mạng, router tính được bảng chỉ đường tối ưu dựa trên 1 thuật toán xác định trước.

Người ta phân chia router thành 2 loại là router có phụ thuộc giao thức (The protocol dependent router) và router không phụ thuộc giao thức (The protocol independent router) dựa vào phương thức xử lý các gói tin router có phụ thuộc giao thức : chỉ thực hiện tìm đường và truyền gói tin từ mạng này sang mạng khác chứ không chuyển đổi phương cách đóng gói của gói tin cho nên cả hai mạng phải dùng chung 1 giao thức truyền thông.

Router không phụ thuộc vào giao thức: có thể liên kết các mạng dùng giao thức truyền thông khác và có thể chuyển đổi gói tin của giao thức này sang gói tin của giao thức kia, nó cũng chấp nhận kích thước các gói tin khác nhau. Để ngăn chặn việc mất mát số liệu router còn có thể nhận biết đường nào có thể chuyển vận và ngừng chuyển vận khi đường tắc.



Hình 1.12: Router – Bộ định tuyến Linksys

#### **Các lý do sử dụng router:**

- Router có các phần mềm lọc ưu việt hơn là bridge do các gói tin muốn đi qua router cần phải gửi trực tiếp đến nó nên giảm được số lượng gói tin qua nó. Router thường được sử dụng trong khi nối các mạng thông qua các đường dây thuê bao đắt tiền do nó không truyền dư lên đường truyền.
- Router có thể dùng trong một liên mạng có nhiều vùng, mỗi vùng có giao thức riêng biệt.



- Router có thể xác định được đường đi an toàn và tốt nhất trong mạng nên độ an toàn của thông tin được bảo đảm hơn.

Trong một mạng phức hợp khi các gói tin luân chuyển các đường có thể gây nên tình trạng tắc nghẽn của mạng thì các router có thể được cài đặt các phương thức nhằm tránh được tắc nghẽn.

Các phương thức hoạt động của router : Đó là phương thức mà router có thể nối với các router khác để qua đó chia sẻ thông tin về mạng hiện có. Các chương trình chạy trên router luôn xây dựng bảng chỉ tiết đường qua việc trao đổi các thông tin với các router khác.

Phương thức vector khoảng cách : Mỗi router luôn luôn truyền đi thông tin về bảng chỉ đường của mình trên mạng, hông qua đó các router khác sẽ cập nhật bảng chỉ đường cho mình.

Phương thức trạng thái tĩnh : Router chỉ truyền các thông báo khi có phát hiện có sự thay đổi trong mạng và chỉ khi đó các router khác cập nhật lại bảng chỉ đường, thông tin truyền đi khi đó thường là thông tin về đường truyền .

#### **Một số giao thức hoạt động chính của router:**

RIP (Routing information protocol) được phát triển bởi Xerox Network System và sử dụng SPX/IPX và TCP/IP. RIP hoạt động theo phương thức vectơ khoảng cách.

NLSP (Netware Link Service Protocol) được phát triển bởi Novell dùng để thay thế RIP hoạt động theo phương thức vectơ khoảng cách, mỗi router được biết cấu trúc của mạng và việc truyền các bảng chỉ đường.

OSPF (Open Shortest Path First) là một phần của TCP/IP với phương thức trạng thái tĩnh, trong đó xét tới ưu tiên, giá đường truyền mật độ truyền thông.

IS - IS (Open System Interconnection Intermediate System To Intermediate System) là một phần của TCP/IP với phương thức trạng thái tĩnh, trong xét tới ưu tiên, giá đường truyền mật độ truyền thông.

#### **➤ Repeater-Bộ lặp tín hiệu**

Repeater là một loại thiết bị phần cứng đơn giản nhất trong các thiết bị liên kết mạng, nó được hoạt động trong tầng vật lý của mô hình OSI. Khi repeater nhận được 1 tín hiệu từ 1 phía của mạng thì nó sẽ phát tiếp vào phía kia của mạng.

Repeater không có xử lý tín hiệu mà nó chỉ loại bỏ các tín hiệu méo nhiễu, khuếch đại tín hiệu đã bị suy hao (vì đã phát với khoảng cách xa) và khôi phục lại tín hiệu ban đầu. Việc sử dụng repeater đã làm tăng thêm chiều dài của mạng.

Việc sử dụng repeater không thay đổi nội dung các tín hiệu đi qua nên nó chỉ được dùng để nối hai mạng có cùng giao thức truyền thông (Ethernet hay token ring) và không thể nối 2 mạng có giao thức truyền thông khác nhau. Thêm nữa repeater không làm thay đổi khối lượng chuyển vận trên mạng nên việc sử dụng không tính toán nó trên mạng lớn sẽ hạn chế hiệu năng của mạng. Khi lựa chọn sử dụng repeater cần lưu ý lựa chọn loại có tốc độ chuyển vận với tốc độ của mạng.

#### **➤ Layer 3 Switch-Bộ chuyển mạch có định tuyến**

Switch L3 có thể chạy giao thức có định tuyến ở tầng mạng, tầng 3 của mô hình 7 tầng OSI, Switch L3 có thể có các cổng WAN để nối các LAN ở khoảng cách xa. Thực chất nó được bổ sung thêm tính năng của router.

### ***1.2.5 Giới thiệu các giao thức kết nối mạng máy tính***

*Tập hợp những quy tắc, quy ước truyền thông đó được gọi là giao thức của mạng.*

Giao thức IP (internet Protocol) là giao thức kiểu không liên kết, mục đích của IP là cung cấp khả năng kết nối các mạng con thành liên mạng (vai trò của IP là tương tự vai trò của tầng mạng trong mô hình OSI)

#### ***❖ Một số giao thức thông dụng:***

- *IPX (Internetworking Packet eXchange: trao đổi gói dữ liệu mạng):* Là nghi thức mạng của Netware, IPX có thể tự cấu hình, gói dữ liệu của IPX rất giống gói dữ liệu của IP. IPX có thể coi là giải pháp thay thế cho IP nếu hệ thống mạng không yêu cầu kết nối Internet.
- *NetBios-NetBeui:* Thường dùng cho các mạng nhỏ, NetBios và NetBeui có ưu điểm hơn IP và IPX là không sử dụng cách đánh địa chỉ bằng số mà biểu diễn địa chỉ theo tên (*computer name*).
- *TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol: Giao thức điều khiển truyền/giao thức mạng):*
  - TCP/IP gồm tập hợp một bộ nghi thức được xây dựng và công nhận bởi các tổ chức quốc tế. TCP/IP có thể hoạt động trên nhiều mạng có nền (*phần cứng*) hệ thống khác nhau và cung cấp một cách thức cấu hình địa chỉ mạng khá hiệu quả.
  - IP có hai khuyết điểm là : *tính phức tạp* và *số lượng địa chỉ mạng dự trữ* ngày càng cạn dần. Tuy nhiên, IP version 6 (IP v.6) đã giải quyết được vấn đề này và đang được chấp nhận.
- *CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection):* Giao thức đường dây đa truy cập sóng mang với cảm nhận va chạm. Ưu điểm của CSMA/CD là đơn giản, mềm dẻo, hiệu quả truyền thông tin cao khi lưu lượng thông tin của mạng thấp. Điểm bất lợi của CSMA/CD là hiệu suất của tuyến giảm xuống nhanh khi phải tải quá nhiều thông tin.
- *HTTP (HyperText Transfer Protocol - Giao thức truyền tải siêu văn bản)* là một trong năm giao thức chuẩn về mạng Internet, được dùng để liên hệ thông tin giữa Máy cung cấp dịch vụ (Web server) và Máy sử dụng dịch vụ (Web client) là giao thức Client/Server dùng cho World Wide Web-WWW, HTTP là một giao thức ứng dụng của bộ giao thức TCP/IP (các giao thức nền tảng cho Internet).
- HTTPS là viết tắt của "*Hypertext Transfer Protocol Secure*", Nó là một sự kết hợp giữa giao thức HTTP và giao thức bảo mật SSL hay TLS cho phép trao đổi thông tin một cách bảo mật trên Internet. Giao thức HTTPS thường được dùng trong các giao dịch nhạy cảm cần tính bảo mật cao.

- FTP (viết tắt của File Transfer Protocol dịch ra là "Giao thức truyền tập tin") thường được dùng để trao đổi tập tin qua mạng lưới truyền thông dùng giao thức TCP/IP (chẳng hạn như Internet - mạng ngoại bộ - hoặc intranet - mạng nội bộ). FTP thường chạy trên hai cổng 20 và 21, và chỉ chạy riêng trên nền của TCP.
- SSH (Secure Shell) là một giao thức mạng dùng để thiết lập kết nối mạng một cách bảo mật. SSH hoạt động ở lớp trên trong mô hình phân lớp TCP/IP.

### ***1.2.6 Xu hướng phát triển của hệ thống mạng máy tính***

Ngày nay, nói đến hệ thống mạng máy tính người ta hình dung ngay đến mạng internet – hệ thống thông tin toàn cầu. Xu thế chung phát triển hệ thống mạng máy tính trong những năm gần đây là điện toán đám mây.

Điện toán đám mây (Cloud computing) có thể hiểu một cách đơn giản là: các nguồn điện toán không lồ như phần mềm, dịch vụ... sẽ nằm tại các máy chủ ảo (đám mây) trên Internet thay vì trong máy tính gia đình và văn phòng (trên mặt đất) để mọi người kết nối và sử dụng mỗi khi họ cần. Với các dịch vụ sẵn có trên Internet, doanh nghiệp không phải mua và duy trì hàng trăm, thậm chí hàng nghìn máy tính cũng như phần mềm. Họ chỉ cần tập trung sản xuất bởi đã có người khác lo cơ sở hạ tầng và công nghệ thay họ. Bạn có thể truy cập đến bất kỳ tài nguyên nào tồn tại trong “đám mây (cloud)” tại bất kỳ thời điểm nào và từ bất kỳ đâu thông qua hệ thống Internet.

Các nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây cung cấp các dịch vụ của họ theo ba mô hình cơ bản:

- Cơ sở hạ tầng như một dịch vụ (IaaS)
- Nền tảng như một dịch vụ (PaaS)
- Phần mềm như một dịch vụ (SaaS)

Trong đó IaaS là cơ bản nhất và mỗi mô hình cao hơn tóm tắt từ các chi tiết của những mô hình thấp hơn. Trong năm 2012, mạng lưới như một dịch vụ (NaaS) và giao tiếp như một dịch vụ (CaaS) đã chính thức thêm vào bởi Hiệp hội viễn thông quốc tế (International Telecommunication Union) như là một phần của các mô hình điện toán đám mây cơ bản, các loại hình dịch vụ được công nhận của hệ sinh thái đám mây viễn thông.

Theo xu thế chung của ngành công nghệ thông tin thế giới, Việt Nam cũng đã và đang dần tiếp cận dịch vụ đám mây thông qua các dự án của một số doanh nghiệp nước ngoài như Microsoft, Intel ... Công nghệ này được coi là giải pháp cho những vấn đề mà nhiều công ty đang gặp phải như thiếu năng lực công nghệ thông tin, chi phí đầu tư hạn chế...

## Chương 2: Mạng internet

---

### 2.1 Lịch sử ra đời và sự phát triển Internet

#### 2.1.1 Lịch sử ra đời Internet

Internet là một hệ thống thông tin toàn cầu có thể được truy nhập công cộng gồm các mạng máy tính được liên kết với nhau. Hệ thống này truyền thông tin theo kiểu nối chuyển gói dữ liệu (packet switching) dựa trên một giao thức liên mạng đã được chuẩn hóa (giao thức IP). Hệ thống này bao gồm hàng ngàn mạng máy tính nhỏ hơn của các doanh nghiệp, của các viện nghiên cứu và các trường đại học, của người dùng cá nhân, và các chính phủ trên toàn cầu. Chúng cung cấp một khối lượng thông tin và dịch vụ khổng lồ trên Internet. Mạng Internet mang lại rất nhiều tiện ích hữu dụng cho người sử dụng, một trong các tiện ích phổ thông của Internet là hệ thống thư điện tử (email), trò chuyện trực tuyến (chat), máy truy tìm dữ liệu (search engine), các dịch vụ thương mại và chuyển ngân, và các dịch vụ về y tế giáo dục như là chữa bệnh từ xa hoặc tổ chức các lớp học ảo.

Nền tảng cho sự ra đời khái niệm Internet được phát triển bởi 3 cá nhân và một hội thảo nghiên cứu, mỗi tác nhân trên đã thay đổi cách suy nghĩ về công nghệ qua sự phán đoán chính xác tương lai của nó.

- *Vannevar Bush* viết bản mô tả tưởng tượng đầu tiên về những công dụng tiềm tàng của công nghệ thông tin với sự mô tả của hệ thống thư viện tự động “memex”.
- *Norbert Wiener* đã phát minh ra ngành Điều khiển học, truyền cảm hứng cho các nhà nghiên cứu sau này tập trung vào việc sử dụng công nghệ để mở rộng khả năng của con người.
- *Hội thảo về trí tuệ nhân tạo năm 1956 ở Dartmouth* đã đúc kết được khái niệm: công nghệ đã cải tiến với tốc độ cấp số mũ, và đã đưa ra sự cân nhắc nghiêm túc đầu tiên về hậu quả.
- *Marshall McLuhan* đưa ra ý tưởng một làng toàn cầu liên kết với nhau bởi một phần hệ thống thần kinh điện tử của nền văn minh nhân loại.

Năm 1957, Liên Xô phóng thành công vệ tinh đầu tiên, Sputnik I, khiến Tổng thống Mỹ thành lập cơ quan ARPA (Defense / Advanced Research Project Agency) nhằm giành lại vị trí dẫn đầu về công nghệ trong cuộc chạy đua vũ trang. ARPA chỉ định J.C.R. Licklider điều hành tổ chức IPTO (Information Processing Techniques Office) với một sự ủy nhiệm nghiên cứu xa hơn chương trình SAGE (Semi-Automatic Ground Environment) và giúp bảo vệ nước Mỹ khỏi các cuộc tấn công hạt nhân từ không gian. Licklider đã thuyết phục được IPTO về lợi ích tiềm tàng của một hệ thống mạng thông tin liên lạc khắp quốc gia, tác động đến người kế nhiệm thuê Lawrence Roberts để thực hiện viễn cảnh đó.

Roberts lãnh đạo phát triển mạng, dựa vào ý tưởng mới của chuyển mạch gói phát hiện bởi Paul Baran ở RAND, và vài năm sau bởi Donal Davis ở UK National Physical Laboratory. Một máy tính đặc biệt được gọi là một Máy xử lý Giao tiếp Thông Điệp được chế tạo để hiện thực thiết kế, và APRANET ra đời đầu Tháng 10, năm 1969. Kết nối đầu tiên

được thực hiện giữa Trung tâm nghiên cứu ĐH California, LA và Trung tâm Viện nghiên cứu Stanford.

Tiền thân của mạng Internet ngày nay là mạng ARPANET. Cơ quan quản lý dự án nghiên cứu phát triển ARPA thuộc bộ quốc phòng Mỹ liên kết 4 địa điểm đầu tiên vào tháng 7 năm 1969 bao gồm: Viện nghiên cứu Stanford, Đại học California, Los Angeles, Đại học Utah và Đại học California, Santa Barbara. Đó chính là mạng liên khu vực (*Wide Area Network* - WAN) đầu tiên được xây dựng.

Giao thức mạng đầu tiên được sử dụng trong ARPANET là Network Control Program, chương trình điều khiển mạng. Năm 1983, nó được thay thế bởi giao thức TCP/IP, phát triển bởi Robert Kahn, Vinton Cerf và một số nhà nghiên cứu khác. TCP/IP nhanh chóng trở thành giao thức phổ biến và được sử dụng rộng rãi khắp thế giới.

Mốc lịch sử quan trọng của Internet được xác lập vào giữa thập niên 1980 khi tổ chức khoa học quốc gia Mỹ NSF thành lập mạng liên kết các trung tâm máy tính lớn với nhau gọi là NSFNET. Nhiều doanh nghiệp đã chuyển từ ARPANET sang NSFNET và do đó sau gần 20 năm hoạt động, ARPANET không còn hiệu quả đã ngừng hoạt động vào khoảng năm 1990.

Sự hình thành mạng xương sống của NSFNET và những mạng vùng khác đã tạo ra một môi trường thuận lợi cho sự phát triển của Internet. Tới năm 1995, NSFNET thu lại thành một mạng nghiên cứu còn Internet thì vẫn tiếp tục phát triển.

Với khả năng kết nối mở như vậy, Internet đã trở thành một mạng lớn nhất trên thế giới, mạng của các mạng, xuất hiện trong mọi lĩnh vực thương mại, chính trị, quân sự, nghiên cứu, giáo dục, văn hoá, xã hội... Cũng từ đó, các dịch vụ trên Internet không ngừng phát triển tạo ra cho nhân loại một thời kỳ mới: kỷ nguyên thương mại điện tử trên Internet.

Nguồn thông tin khổng lồ kèm theo các dịch vụ tương ứng chính là hệ thống các trang Web liên kết với nhau và các tài liệu khác trong WWW (World Wide Web). Trái với một số cách sử dụng thường ngày, Internet và WWW không đồng nghĩa. Internet là một tập hợp các mạng máy tính kết nối với nhau bằng dây đồng, cáp quang, v.v...; còn WWW, hay Web, là một tập hợp các tài liệu liên kết với nhau bằng các siêu liên kết (hyperlink) và các địa chỉ URL, và nó có thể được truy nhập bằng cách sử dụng Internet. Trong tiếng Anh, sự nhầm lẫn của đa số dân chúng về hai từ này thường được châm biếm bằng những từ như "the intarweb".

Các cách thức thông thường để truy cập internet là quay số, băng rộng, không dây, vệ tinh và qua điện thoại cầm tay.

Một số chương trình duyệt Web thông dụng là:

- Internet Explorer có sẵn trong Microsoft Windows, của Microsoft
- Mozilla và Mozilla Firefox của Tập đoàn Mozilla
- Netscape Navigator của Netscape
- Opera của Opera Software
- Safari trong Mac OS X, của Apple Computer

- Maxthon của MySoft Technology
- Avant Browser của Avant Force (Ý).

Tại Việt Nam, Internet chính thức xuất hiện năm 1996, khi đó đặt dưới sự quản lý duy nhất của một nhà cung cấp dịch vụ là Tổng công ty Bưu chính Viễn thông Việt Nam: VNPT

### **2.1.2 Sự phát triển Internet**

Mạng Internet ngày nay là một mạng toàn cầu, bao gồm hàng tỉ người sử dụng. Mạng Internet được hình thành từ cuối thập kỷ 60 từ một thí nghiệm của Bộ quốc phòng Mỹ (DARPA - Defense Advanced Research Projects Agency). Tại thời điểm ban đầu nó là mạng ARPAnet (Advanced Research Projects Agency Network) của Ban quản lý dự án nghiên cứu Quốc phòng. ARPAnet là một mạng thử nghiệm phục vụ các nghiên cứu quốc phòng, một trong những mục đích của nó là xây dựng một mạng máy tính có khả năng chịu đựng các sự cố (ví dụ một số nút mạng bị tấn công và phá hủy nhưng mạng vẫn tiếp tục hoạt động). Mạng cho phép một máy tính bất kỳ trên mạng liên lạc với mọi máy tính khác.

Khả năng kết nối các hệ thống máy tính khác nhau đã hấp dẫn mọi người, và lại đây cũng là phương pháp thực tế duy nhất để kết nối các máy tính của các hãng khác nhau. Kết quả là các nhà phát triển phần mềm ở Mỹ, Anh và Châu Âu bắt đầu phát triển các phần mềm trên bộ giao thức TCP/IP (giao thức được sử dụng trong việc truyền thông trên Internet) cho tất cả các loại máy. Điều này cũng hấp dẫn các trường đại học, các trung tâm nghiên cứu lớn và các cơ quan chính phủ, những nơi mong muốn mua máy tính từ các nhà sản xuất, không bị phụ thuộc vào một hãng cố định nào.

Thuật ngữ "Internet" xuất hiện lần đầu vào khoảng năm 1974. Lúc đó mạng vẫn được gọi là ARPANET. Năm 1983, giao thức TCP/IP chính thức được coi như một chuẩn đối với ngành quân sự Mỹ và tất cả các máy tính nối với ARPANET phải sử dụng chuẩn mới này. Năm 1984, ARPANET được chia ra thành hai phần: phần thứ nhất vẫn được gọi là ARPANET, dành cho việc nghiên cứu và phát triển; phần thứ hai được gọi là MILNET, là mạng dùng cho các mục đích quân sự.

Giao thức TCP/IP ngày càng thể hiện rõ các điểm mạnh của nó, quan trọng nhất là khả năng liên kết các mạng khác với nhau một cách dễ dàng. Chính điều này cùng với các chính sách mở cửa đã cho phép các mạng dùng cho nghiên cứu và thương mại kết nối được với ARPANET, thúc đẩy việc tạo ra một siêu mạng (*SuperNetwork*). Năm 1980, ARPANET được đánh giá là mạng trụ cột của Internet.

Bên cạnh đó các hệ thống cục bộ LAN bắt đầu phát triển cùng với sự xuất hiện các máy để bàn (Desktop Workstations) - 1983. Phần lớn các máy để bàn sử dụng Berkeley UNIX, phần mềm cho kết nối TCP/IP đã được coi là một phần của hệ điều hành này. Một điều rõ ràng là các mạng này có thể kết nối với nhau dễ dàng.

Trong quá trình hình thành mạng Internet, NSFNET (được sự tài trợ của Hội khoa học Quốc gia Mỹ) đóng một vai trò tương đối quan trọng. Vào cuối những năm 80, NFS thiết lập 5 trung tâm siêu máy tính. Trước đó, những máy tính nhanh nhất thế giới được sử dụng cho công việc phát triển vũ khí mới và một vài hãng lớn. Với các trung tâm mới này, NFS đã cho phép mọi người hoạt động trong lĩnh vực khoa học được sử dụng. Ban đầu, NFS định sử dụng



ARPAnet để nối 5 trung tâm máy tính này, nhưng ý đồ này đã bị thời quan liêu và bộ máy hành chính làm thất bại. Vì vậy, NFS đã quyết định xây dựng mạng riêng của mình, vẫn dựa trên thủ tục TCP/IP, đường truyền tốc độ 56kbps. Các trường đại học được nối thành các mạng vùng, và các mạng vùng được nối với các trung tâm siêu máy tính.

Đến cuối năm 1987, khi lượng thông tin truyền tải làm các máy tính kiểm soát đường truyền và bản thân mạng điện thoại nối các trung tâm siêu máy tính bị quá tải, một hợp đồng về nâng cấp mạng NSFNET đã được ký với công ty Merit Network Inc, công ty đang cùng với IBM và MCI quản lý mạng giáo dục ở Michigan. Mạng cũ đã được nâng cấp bằng đường điện thoại nhanh nhất lúc bấy giờ, cho phép nâng tốc độ lên gấp 20 lần. Các máy tính kiểm soát mạng cũng được nâng cấp. Việc nâng cấp mạng vẫn liên tục được tiến hành, đặc biệt trong những năm cuối cùng do số lượng người sử dụng Internet tăng nhanh chóng.

Điểm quan trọng của NSFNET là nó cho phép mọi người cùng sử dụng. Trước NSFNET, chỉ có các nhà khoa học, chuyên gia máy tính và nhân viên các cơ quan chính phủ có được kết nối Internet. NSF chỉ tài trợ cho các trường đại học để nối mạng, do đó mỗi sinh viên đại học đều có khả năng làm việc trên Internet.

Năm 1990, APRANET được ngưng lại và chuyển cho NSFNET (National Science Foundation Network). NSFNET nhanh chóng kết nối với CSNET (Computer Science Network), nơi đã được kết nối với các trường đại học Bắc Mỹ, và sau đó kết nối với EUnet (European Network), nơi kết nối các thiết bị nghiên cứu ở Châu Âu. Nhờ sự giải thoát của NSF, và kích động bởi sự thông dụng của web, mục đích ban đầu của Internet bị tiêu tan sau năm 1990 khiến cho Chính phủ Mỹ chuyển quyền quản lý cho các tổ chức phi chính phủ.

Ngày nay mạng Internet đã được phát triển nhanh chóng trong giới khoa học và giáo dục của Mỹ, sau đó phát triển rộng toàn cầu, phục vụ một cách đặc lực cho việc trao đổi thông tin trước hết trong các lĩnh vực nghiên cứu, giáo dục và gần đây cho thương mại thể hiện qua bảng Số liệu thống kê dân số thế giới sử dụng Internet:

Bảng 2.1 : Số liệu thống kê dân số sử dụng Internet đến hết 31/12/2013

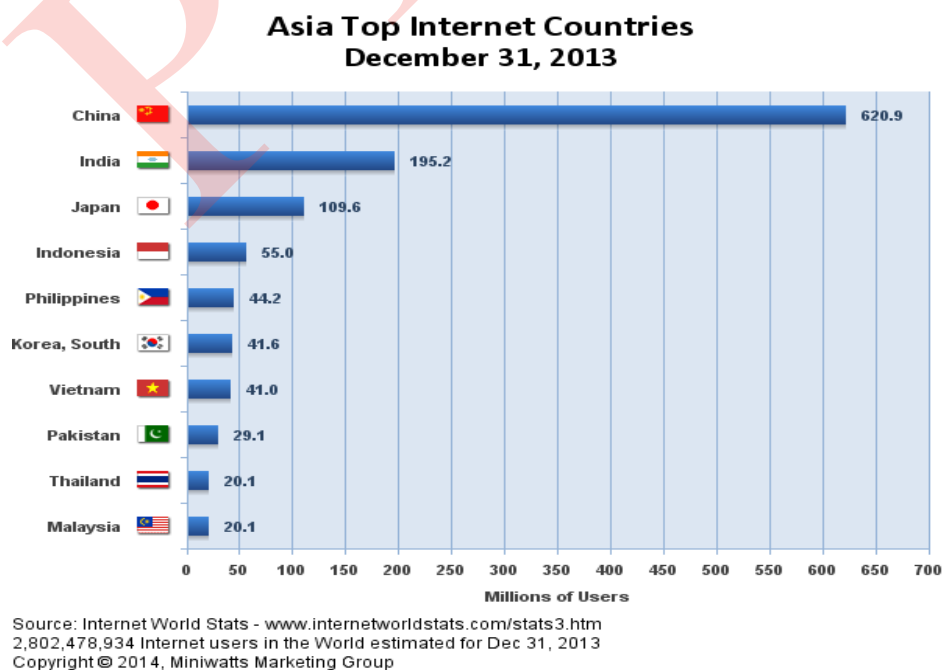
WORLD INTERNET USAGE AND POPULATION STATISTICS December 31, 2013						
World Regions	Population ( 2014 Est.)	Internet Users Dec. 31, 2000	Internet Users Latest Data	Penetration (% Population)	Growth 2000- 2014	Users % of Table
Africa	1,125,721,038	4,514,400	240,146,482	21.3 %	5,219.6 %	8.6 %
Asia	3,996,408,007	114,304,000	1,265,143,702	31.7 %	1,006.8 %	45.1 %

Europe	825,802,657	105,096,093	566,261,317	68.6 %	438.8 %	20.2 %
Middle East	231,062,860	3,284,800	103,829,614	44.9 %	3,060.9 %	3.7 %
North America	353,860,227	108,096,800	300,287,577	84.9 %	177.8 %	10.7 %
Latin America / Caribbean	612,279,181	18,068,919	302,006,016	49.3 %	1,571.4 %	10.8 %
Oceania / Australia	36,724,649	7,620,480	24,804,226	67.5 %	225.5 %	0.9 %
<b>WORLD TOTAL</b>	<b>7,181,858,619</b>	<b>360,985,492</b>	<b>2,802,478,934</b>	<b>39.0 %</b>	<b>676.3 %</b>	<b>100.0 %</b>

(Nguồn: số liệu thống kê của Internet World Stats)

Như vậy, theo nguồn thống kê của Internet World Stats đến hết năm 2013, số người sử dụng Internet trên toàn cầu đạt 2,8 tỉ người. Như vậy, 39% dân số trên toàn thế giới hiện đang sử dụng Internet hàng ngày và con số này vẫn tiếp tục gia tăng trong những năm tới.

Cũng theo Internet World Stats thì đến 31 tháng 12 năm 2013 tại Việt Nam số người sử dụng mạng internet cũng lên đến 41 triệu người thể hiện qua biểu đồ dưới đây:



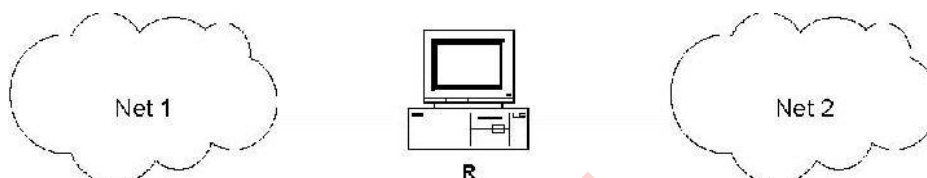
Hình 2.1: Các nước Internet hàng đầu Châu Á năm 2013

(Nguồn: số liệu thống kê của Internet World Stats)



## 2.2 Các phương thức kết nối Internet

Internet là một liên mạng, tức là mạng của các mạng con. Vậy đầu tiên là vấn đề kết nối hai mạng con. Để kết nối hai mạng con với nhau, có hai vấn đề cần giải quyết. Về mặt vật lý, hai mạng con chỉ có thể kết nối với nhau khi có một máy tính có thể kết nối với cả hai mạng này. Việc kết nối đơn thuần về vật lý chưa thể làm cho hai mạng con có thể trao đổi thông tin với nhau. Vậy vấn đề thứ hai là máy kết nối được về mặt vật lý với hai mạng con phải hiểu được cả hai giao thức truyền tin được sử dụng trên hai mạng con này và các gói thông tin của hai mạng con sẽ được gửi qua nhau thông qua đó. Máy tính này được gọi là internet gateway hay router.



Hình 2.2: Hai mạng Net 1 và Net 2 kết nối thông qua router R.

Khi kết nối đã trở nên phức tạp hơn, các máy gateway cần phải biết về sơ đồ kiến trúc của các mạng kết nối. Ví dụ trong hình sau đây cho thấy nhiều mạng được kết nối bằng 2 router.



Hình 2.3: Ba mạng kết nối với nhau thông qua 2 router

Như vậy, router R1 phải chuyển tất cả các gói thông tin đến một máy nằm ở mạng Net 2 hoặc Net 3. Với kích thước lớn như mạng Internet, việc các routers làm sao có thể quyết định về việc chuyển các gói thông tin cho các máy trong các mạng sẽ trở nên phức tạp hơn.

Để các routers có thể thực hiện được công việc chuyển một số lớn các gói thông tin thuộc các mạng khác nhau người ta đề ra quy tắc là:

*Các routers chuyển các gói thông tin dựa trên địa chỉ mạng của nơi đến, chứ không phải dựa trên địa chỉ của máy máy nhận.*

Như vậy, dựa trên địa chỉ mạng nên tổng số thông tin mà router phải lưu giữ về sơ đồ kiến trúc mạng sẽ tuân theo số mạng trên Internet chứ không phải là số máy trên Internet.

Trên Internet, tất cả các mạng đều có quyền bình đẳng cho dù chúng có tổ chức hay số lượng máy là rất chênh lệch nhau. Giao thức TCP/IP của Internet hoạt động tuân theo quan điểm sau:

*Tất cả các mạng con trong Internet như là Ethernet, một mạng diện rộng như NSFNET back bone hay một liên kết điểm-điểm giữa hai máy duy nhất đều được coi như là một mạng.*

Điều này xuất phát từ quan điểm đầu tiên khi thiết kế giao thức TCP/IP là để có thể liên kết giữa các mạng có kiến trúc hoàn toàn khác nhau, khái niệm "mạng" đối với TCP/IP bị ẩn đi phần kiến trúc vật lý của mạng. Đây chính là điểm giúp cho TCP/IP tỏ ra rất mạnh.

Như vậy, người dùng trong Internet hình dung Internet làm một mạng thống nhất và bất kỳ hai máy nào trên Internet đều được nối với nhau thông qua một mạng duy nhất

Có nhiều cách để truy cập vào Internet: truy cập gián tiếp thông qua mạng điện thoại công cộng; truy cập trực tiếp thông qua đường dành riêng (Leased Line); truy cập qua mạng không dây, vệ tinh, mạng điện thoại di động.

Việc đăng ký một đường thuê bao dành riêng chỉ dành cho những cơ quan, đơn vị với mục đích truy cập mạng Internet không chỉ khai thác các tài nguyên, dịch vụ sẵn có trên mạng Internet mà còn sử dụng mạng Internet như là một môi trường kết nối từ xa tới các tài nguyên trên mạng LAN của đơn vị mình. Khi đó người sử dụng có thể xây dựng máy chủ Mail, máy chủ FTP, xây dựng mạng riêng ảo (VPN - Virtual Private Network)... việc này đòi hỏi tốn kém tiền bạc và công sức.

Nếu bạn chỉ truy cập mạng Internet để khai thác các dịch vụ sẵn có trên mạng thì bạn có thể truy cập thông qua mạng điện thoại công cộng, không dây, hay điện thoại di động.

***Thông thường có hai cách truy nhập là có dây và không dây:***

***Có dây:*** Dial-up (dạng quay số 1260, 1269 của VNN), ISDN (Integrated Services Digital Network – tốc độ cao vài Mbps, T1, E1), DSL (Digital Subscriber Line, SDSL, ADSL – ADSL2+ có tốc độ 24 Mbps), Cable (Cáp TV), Fiber optic (Cáp quang), Power-line internet (Đường cung cấp điện)

***Không dây:*** Wi-Fi, WiBro (Wireless Broadband - Hàn Quốc), WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access), UMTS-TDD (), HSDPA (High-Speed Downlink Packet Access – Một giao thức của mạng điện thoại 3G, hỗ trợ đến 14.4Mbps, tương lai là 42 Mbps), EV-DO (Evolution-Data Optimized – Một chuẩn thuộc mạng CDMA), Satellite

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 với nhiều tốc độ khác nhau, tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng và điều kiện của người sử dụng

***2.2.1 Kết nối qua mạng cục bộ***

Để kết nối với mạng cục bộ (LAN), người dùng phải có các thiết bị: dây cáp mạng đã được bấm đầu mạng RJ45 theo đúng chuẩn kết nối mạng để nối từ máy tính đến Switch đã kết nối với modem hoặc người dùng có thể kết nối trực tiếp từ máy tính đến modem của mình bằng cáp mạng.

Người dùng muốn kết nối với mạng Internet thì phải đăng kí dịch vụ mạng với các nhà cung cấp dịch vụ mạng (ISP). Hiện nay tại Việt Nam có rất nhiều nhà cung cấp dịch vụ mạng nhưng phổ biến nhất vẫn là VNPT, FPT, Viettel, NetNam...

### **2.2.2 Kết nối qua mạng điện thoại**

Trong phương thức kết nối này, người dùng kết nối với Internet thông qua mạng điện thoại. Để kết nối, người dùng cần có một đường điện thoại và một thiết bị kết nối có tên modem. Máy tính của người dùng kết nối với Modem và modem được kết nối tới đường điện thoại.

Hiện nay, dịch vụ kết nối này đều được các nhà cung cấp dịch vụ Viễn thông cung cấp. Khi người sử dụng đăng ký, nhà cung cấp sẽ cấp cho họ một tài khoản để truy nhập và số điện thoại cần gọi.

Kết nối kiểu này không luôn thường trực. Khi muốn sử dụng dịch vụ, người dùng phải quay số đến số điện thoại do nhà cung cấp dịch vụ cấp. Sau đó nhập tên truy nhập và mật khẩu để đăng nhập. Kiểu kết nối này thường được người dùng cá nhân sử dụng vì giá thành rẻ và dễ lắp đặt.

### **2.2.3 Kết nối qua kênh thuê riêng**

Trong phương thức kết nối này, máy tính hay mạng máy tính của người sử dụng được kết nối trực tiếp tới nhà cung cấp dịch vụ Internet thông qua một kênh thuê riêng do nhà cung cấp dịch vụ Viễn thông cấp.

Đặc điểm của phương thức này là kết nối luôn thường trực, nghĩa là bạn có thể truy nhập Internet bất cứ lúc nào. Tuy nhiên, giá thành sử dụng kết nối này rất cao vì bạn phải trả tiền thuê bao theo tháng chứ không phải trả theo dung lượng sử dụng. Phương thức kết nối này thường được những nhà cung cấp dịch vụ trực tuyến sử dụng.

### **2.2.4 Kết nối qua ADSL**

Kết nối Internet qua ADSL là một dịch vụ mới và đang rất phổ biến. ADSL là công nghệ truy nhập bất đối xứng, tốc độ đường xuống lớn hơn tốc độ đường lên. Đặc điểm này rất phù hợp với truy nhập Internet vì người dùng thường lấy thông tin từ Internet xuống nhiều hơn gửi thông tin lên Internet.

Người dùng có thể đăng ký dịch vụ này ngay trên đường dây điện thoại sẵn có của mình chứ không nhất thiết phải mắc thêm một đường dây mới. Để sử dụng, người dùng cần có ADSL modem. Máy tính của người dùng kết nối tới ADSL modem và modem này được kết nối với đường dây điện thoại đã đăng ký dịch vụ ADSL.

Đặc điểm của phương thức này là kết nối mạng cũng luôn thường trực (sau khi kết nối được tự động thực hiện) nhưng người dùng chỉ phải trả tiền cho những thời gian sử dụng. Cụ thể, các nhà cung cấp dịch vụ hiện nay đều tính cước dựa trên dung lượng thông tin người dùng tải xuống và tải lên Internet.

### **2.2.5 Kết nối qua FTTX**

FTTx là cụm từ viết tắt của cụm từ "fiber to the x" bao gồm FTTH (fiber to the Home), FTTB (fiber to the building), FTTN (Fiber to the node), FTTC (Fiber to the carbinet).

Nói theo nghĩa đen FTTX là việc dẫn đường truyền cáp quang tới một điểm, điểm đó có thể là hộ gia đình (home), tòa nhà (building) điểm (node), tủ (carbinet), thực chất FTTx là hệ thống cung cấp Internet qua đường truyền cáp quang tới các điểm nói trên.

Hiện nay, công nghệ FTTH (Fiber-To-The-Home) là mạng viễn thông băng thông rộng bằng cáp quang được nối đến tận nhà để cung cấp các dịch vụ tốc độ cao như điện thoại, Internet tốc độ cao và TV) đang được triển khai khá mạnh mẽ trên thế giới.

Khi dùng công nghệ FTTH, đường truyền dẫn hoàn toàn bằng cáp quang tới tận phòng máy của người sử dụng. Chất lượng truyền dẫn tín hiệu bền bỉ ổn định không bị suy hao tín hiệu bởi nhiễu điện từ, thời tiết hay chiều dài cáp như đối với ADSL.

Độ bảo mật rất cao. Với ADSL, khả năng bảo mật thấp hơn vì có thể bị đánh cắp tín hiệu trên đường dây, còn với FTTH thì hầu như không thể bị đánh cắp tín hiệu trên đường dây.

Dự kiến FTTH sẽ dần thay thế ADSL trong tương lai gần một khi băng thông ADSL không đủ sức cung cấp đồng thời các dịch vụ trực tuyến trong cùng một thời điểm. FTTH cung cấp 1 IP tĩnh thích hợp với các doanh nghiệp, tổ chức triển khai dễ dàng các dịch vụ trực tuyến như IP Camera, lưu trữ mail, truyền dữ liệu tốc độ cao...

Theo báo cáo mới nhất của Heavy Reading, số hộ gia đình sử dụng kết nối băng rộng FTTH trên toàn thế giới sẽ tăng trưởng hàng năm trên 30%. Hiện Nhật Bản, Trung Quốc và Mỹ là các quốc gia đi đầu trong lĩnh vực băng thông rộng sử dụng công nghệ cáp quang này.

Công nghệ FTTH đã có khoảng 20 triệu kết nối toàn cầu, chỉ tính riêng ở 3 nước Nhật Bản, Trung Quốc và Mỹ đã có thêm khoảng 6 triệu thuê bao, trong đó châu Á được đánh giá là thị trường có tiềm năng phát triển lớn. Hiện nay, quá trình chuyển đổi sang FTTH đang được thực hiện ở nhiều nước, gồm Đan Mạch, Pháp, Hồng Kông, Nhật Bản, Hàn Quốc, Thụy Điển, Đài Loan và Mỹ...

## **2.3 Các khái niệm và thuật ngữ liên quan đến mạng Internet**

### **a) Một số thuật ngữ liên quan đến ICT và mạng Internet**

Từ khi mạng Internet ra đời và phát triển đến nay có rất nhiều khái niệm và thuật ngữ liên quan cũng được sinh ra. Tuy nhiên, trong phạm vi bài giảng này chỉ liệt kê và giải thích một số thuật ngữ thông dụng dưới đây:

**Application:** Phần mềm hay còn gọi là các chương trình tiện ích của máy vi tính. Các chương trình này giúp đỡ chúng ta những công việc như soạn thảo văn bản, truy cập hệ thống mạng, nhận/gửi e-mail, kiểm tra tài chính, thống kê các số liệu... và giải trí với các trò chơi điện tử. Đây là một số ví dụ cho các điều nêu trên: chương trình Word (xử lý văn bản), Excel (xử lý các bản tính), Quicken (theo dõi tài khoản thu/chí cá nhân), Solitaire (trò chơi đánh bài)....

**Browser:** Một phần mềm dùng để “lướt” các websites trên mạng Internet. Có nhiều chương trình Browser nhưng hiện nay thông dụng nhất là: Fire fox, Opera, Internet Explorer, Google Chrome, ...

**CD-ROM:** Đây là một đĩa plastic màu bạc, hoàn toàn giống như các đĩa nhạc. Các phần mềm hoặc các chương trình tiện ích thường được lưu trên loại đĩa này vì khả năng lưu trữ của chúng rất lớn. Đặc biệt loại CD-RW có thể dùng để ghi/xóa dữ liệu trên nó rất nhiều lần.

**Chat:** Là một loại chương trình tiện ích (thường hay sử dụng trong môi trường Internet), dành cho hai hoặc nhiều người cùng truy cập mạng Internet để “nói chuyện” trực tiếp với nhau qua hình thức đánh chữ.

**Computer:** Là một công cụ giúp đỡ chúng ta làm việc và xử lý thông tin. Máy có khả năng tuân theo các chỉ thị hoặc một loạt các lệnh để thay đổi dữ liệu tùy theo yêu cầu của người sử dụng. Máy vi tính được dùng để biểu diễn và xử lý văn bản, đồ họa, âm nhạc cũng như thực hiện một khối lượng lớn các phép tính với tốc độ rất nhanh.

**CPU:** Viết tắt của Central Processing Unit: đơn vị xử lý trung tâm (xin xem chữ System Unit).

**Download:** Lấy thông tin từ hệ thống mạng và lưu trữ vào máy vi tính. Nếu bạn “download” một văn kiện (còn gọi là hồ sơ) hay một chương trình nào đó từ Internet vào máy của bạn, nó sẽ trở thành thường trú. Điều đó có nghĩa là: bạn có thể truy cập vào tài liệu đó hoặc “run” chương trình đó một cách trực tiếp bằng chính máy vi tính của bạn mà không cần phải truy cập vào Internet.

**E-commerce:** thương mại điện tử. Mọi người có thể mua hàng thông qua hệ thống mạng Internet. Đây là vài websites nổi tiếng được nhiều người thường sử dụng để mua hàng như: Amazon.com, E-bay.com, Priceline.com. Bất cứ lúc nào bạn thấy chữ “E” trước một từ nào đó (giống như E-government hoặc là E-democracy) điều đó ngụ ý rằng đây là những dịch vụ hoặc thông tin đặc biệt có thể truy cập được trên mạng Internet.

**Email:** Thư điện tử là một cách để truyền đạt thông tin nhanh với mọi người trên toàn cầu. Được liên kết bởi các ghép nối dữ liệu tốc độ cao xuyên quốc gia. Thư điện tử cho phép bạn soạn thảo các văn bản và gửi chúng trong vài giây. Thông thường thì bạn phải trả lệ phí rất thấp, thậm chí miễn phí. Ngoài các văn bản, bạn còn có thể gửi hình ảnh, nhạc, phim video... thông qua thư điện tử.

**Excel:** Một chương trình tiện ích được thiết kế để giúp đỡ trong việc xử lý các dữ liệu số, thí dụ như các số liệu liên quan đến các lĩnh vực tài chính, kế toán, kỹ thuật....

**Floppy Disk:** Đây là một đĩa tròn được bao bọc trong một hộp vuông mỏng bằng nhựa. Khi đĩa này được đặt vào trong một đầu đọc đĩa (bạn sẽ thấy một khe trống ở mặt trước của máy tính – đó chính là đầu đọc đĩa), nó được dùng để đọc/ghi dữ liệu. Sao khi đọc/ghi dữ liệu, đĩa có thể được lấy ra và sử dụng trên một máy khác. Ngoài ra, floppy-disk có thể dùng như một “bản sao dự phòng”.

**Hard disk (or Hard Drive):** Giống như tủ đựng hồ sơ, được lắp đặt vào máy vi tính và dùng lưu trữ phần mềm cũng như dữ kiện của bạn. Nếu bạn muốn lấy ra một dữ kiện để dùng trên một máy vi tính khác, bạn phải sao chép dữ liệu từ hard disk vào floppy disk hoặc CD. Vài trường hợp bạn có thể gửi dữ kiện tới những máy vi tính khác thông qua những hệ thống đặt biệt.

**Internet (or “the Net”):** Một hệ thống gồm các mạng máy tính được liên kết với nhau trên phạm vi toàn thế giới và làm việc một cách liên tục về thời gian (24 tiếng một ngày và 7 ngày trong một tuần). Tạo điều kiện thuận lợi cho các dịch vụ truyền thông dữ liệu, như truy

cập từ xa, truyền các tệp tin, e-mail, và các nhóm thông tin. Chính điều này làm cho Internet trở nên một nguồn khai thác thông tin tuyệt vời.

**ISP:** Viết tắt của Internet Service Provider. Nhà cung cấp dịch vụ Internet. Thông thường, bạn phải trả lệ phí mỗi tháng nếu bạn sử dụng dịch vụ của họ.

**Information Superhighway:** Siêu xa lộ thông tin. Một hệ thống mạng quốc tế dùng để truyền dữ liệu. Mạng Internet là một “Siêu xa lộ thông tin” vì nó được kết nối với nhiều nước trên thế giới, với kho dữ liệu đồ sộ.

**Listserv:** Một nhóm của các địa chỉ e-mail thuộc về một nhóm người cùng chung sở thích. Một “listserv” cho phép các thành viên (lúc nào cũng có thể đăng ký để tham gia vào) trả lời tới những thành viên khác một cách hoàn toàn tự động. Listserv có thể là 10 người hoặc 10,000 người tham gia và nó cho phép chúng ta loại bỏ việc đánh máy quá nhiều địa chỉ e-mail.

**Keyboard:** Bàn phím đánh chữ và có những nút đặt biệt. Đây là một thiết bị dùng để nhập thông tin từ người sử dụng vào máy.

**Monitor (or Display):** Màn hình là một phần của máy vi tính, nhìn giống như một TV nhỏ và thể hiện những gì đang xảy ra trong máy vi tính lên trên màn ảnh. Đây cũng là một thiết bị đặt biệt dùng để xuất thông tin từ hệ thống đến người sử dụng.

**Mouse:** Còn gọi là “con chuột”. Một thiết bị có nhiều nút ấn điều khiển, được chứa trong vỏ hộp có kích thước cỡ lòng bàn tay. Khi bạn di chuyển con chuột, các mạch của nó sẽ chuyển tiếp các tín hiệu làm dịch chuyển một cách đồng bộ con trỏ (giống mũi tên) trên màn hình. Bạn cũng có thể dùng con chuột để chọn lệnh từ các trình đơn (menu, di chuyển các đối tượng và di chuyển màn hình).

**MSN:** Viết tắt của Microsoft Network. Đây là website của công ty dịch vụ Internet.

**Newsgroup:** Nhóm thảo luận. Một danh sách của những e-mail được tổ chức để thảo luận về một chuyên đề duy nhất nào đó. Thí dụ như: chuyên đề nấu ăn, thời sự, sức khỏe, tin học, .... Các thành viên gửi các thông báo cho nhóm, và những thành viên tham gia thảo luận sẽ gửi thông báo trả lời cho tác giả, riêng biệt theo từng người hoặc chung cho toàn nhóm.

**Operating System:** Hệ điều hành. Chương trình điều khiển dùng để quản lý các chức năng nội trú của máy tính, và cung cấp những phương tiện để kiểm soát các hoạt động đồng bộ với các phần cứng khác của máy tính như (bàn phím, con chuột, màn hình, card âm thanh....). Những hệ điều hành phổ biến nhất hiện nay là Windows, Unix or MacOS for the Macintosh.

**Online:** Thuật ngữ để ám chỉ máy vi tính của người nào đó đang nối kết với hệ thống mạng. Bạn có thể truy cập trực tiếp những nguồn thông tin trên mạng khi bạn “online”.

**Printer:** Một thiết bị ngoại vi của máy tính dùng để in văn bản hoặc các dữ liệu đồ họa từ máy tính gửi đến trên mặt giấy.

**Program:** Chương trình phần mềm thực hiện trên máy vi tính nhằm giúp đỡ chúng ta sử dụng máy vào những công việc như viết thư, nối mạng, gửi e-mail, kiểm tra tài khoản,



hoặc chơi games. Chương trình này đôi khi còn được gọi là các chương trình ứng dụng (applications).

**RAM (viết tắt của Random Access Memory - bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên)** Bộ nhớ sơ cấp của máy tính, trong đó các lệnh chương trình và dữ liệu được lưu trữ để phục vụ cho bộ xử lý trung tâm (CPU) truy cập trực tiếp vào chúng thông qua các bus dữ liệu cao tốc của bộ xử lý.

**Save:** cất giữ lại những gì bạn đã làm trên máy vi tính, có nghĩa là chuyển dữ liệu từ bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên của máy tính đến một phương tiện lưu trữ lại trên đĩa mềm hoặc đĩa cứng, sau đó bạn có thể xem lại. Hệ thống của máy có thể xóa đi dữ kiện bạn đã làm nếu bạn không lưu trữ lại. Tốt nhất là bạn nên lưu lại những gì bạn đang làm sau mỗi 15 phút.

**Scanner:** Còn gọi là máy quét hình. Một thiết bị ngoại vi tiến hành số hóa các bức ảnh nghệ thuật hoặc bức hình thậm chí là một văn bản khác rồi lưu trữ lại trong máy vi tính để bạn có thể kết hợp với những văn bản khác trong nhiều chương trình ứng dụng.

**Software:** Các chương trình hệ thống, tiện ích, hoặc ứng dụng, được diễn đạt theo một ngôn ngữ mà máy tính có thể đọc được. Chương trình có 2 loại chính: thứ nhất, được gọi là hệ điều hành (xem chữ Operating System); thứ hai, được gọi là các chương trình tiện ích (xem Program).

**System Unit (sometimes referred to as CPU):** Đơn vị xử lý trung tâm. Là một phần của máy vi tính trông giống như một cái hộp, kích thước thông thường từ trung bình tới lớn, có nhiều khe để đặt đĩa vào và nhiều đầu nối ở phía sau hộp. Bên trong “hộp” có các mạch lưu trữ, xử lý, và điều khiển của máy tính. Chúng làm việc nhịp nhàng với nhau để thực hiện công việc tính toán và xử lý thông tin.

**The Web (or WWW, World Wide Web):** Một tập hợp của nhiều tài liệu được liên kết với nhau. Chúng được đặt trên những máy tính nối Internet thường trực. Tất cả những tài liệu này được chia xẻ theo các định dạng riêng, điều đó cho phép chúng được liên kết lẫn nhau. Với cách liên kết như thế này nó cho phép người sử dụng nhanh chóng tìm ra những thông tin liên quan lẫn nhau, cùng với hình ảnh, âm thanh, phim video....trên hầu hết bất kỳ các đối tượng nào.

**URL:** Viết tắt của chữ Uniform Resource Locator: Đây là tiêu chuẩn định dạng của websites. Thí dụ như: <http://www.cityofseattle.net>

**Video Conferencing:** Một hội nghị giữa hai hoặc nhiều nhóm người ở những địa điểm khác nhau nhưng có thể thấy và nghe lẫn nhau bằng việc sử dụng những thiết bị thông tin điện tử. Hình ảnh và âm thanh được truyền tải bởi hệ thống viễn thông. Những cuộc hội nghị như thế này có thể tổ chức khắp nơi trên thế giới.

**Web page or Web site:** Là một trong hàng triệu của những trang web khác nhau trên Internet. Hầu hết các doanh nghiệp, trường học và các cơ quan, tổ chức chánh phủ đều chia xẻ thông tin của họ trong một định dạng webpage hay một website, điều đó cho phép tất cả mọi người trên thế giới có thể truy cập để tìm hiểu thêm thông tin.

**Windows:** Windows là một sự kết hợp của sự chuyển đổi, vận hành và trợ giúp. Windows là một hệ điều hành cho phép các thành phần khác nhau của máy vi tính làm việc



cùng với nhau và nó cũng cho phép người sử dụng khởi động cũng như ngừng hoạt động của máy vi tính và những chương trình tiện ích một cách dễ dàng.

**Word:** Đây là một chương trình tiện ích để tạo nên các văn bản tài liệu, thí vụ như: (thư, truyện, sách..)

**Yahoo:** Yahoo là một website đặt biệt cho phép chúng ta tìm kiếm những websites khác một cách trực tiếp hoặc “lướt” Internet.

#### a) Một số khái niệm liên quan đến mạng Internet

##### ❖ DOMAIN:

Khái niệm domain name là cơ bản nhất đối với mỗi webmaster. Domain hay còn được gọi với tên Tiếng Việt là tên miền. Đó là một đặt trưng cho mỗi website. Khi truy cập 1 website ta sẽ truy cập đến IP riêng của hosting, để phân biệt cũng như dễ nhớ hơn thì cần 1 tên gọi riêng cho mỗi website, tên gọi đó chính là **tên miền**.

=> Domain là tên gọi của mỗi trang web, những địa chỉ ta truy cập hàng ngày như : Facebook.com, google.com, xuta.org... chính là domain !

**Cấu trúc của một Domain:** Một tên miền bao gồm nhiều thành phần cấu tạo nên.

VD: http://mp3.zing.vn

+ Ở đây Mp3 được gọi Subdomain (tên miền con).

+ zing: được gọi là tên miền mức 2 ,phần này là đặc trưng nhất của mỗi domain, nó đại diện cho toàn bộ tên miền.

+ .vn : **Tên miền mức cao nhất, hay còn gọi là Dot.**

Các Dot được phân ra làm 2 loại là quốc tế và quốc gia:

+ Dot quốc tế : .com, .org, .net, .info, .biz.....

+ Dot quốc gia : là chữ viết tắt của các nước : .VN ( **Vietnamese**) .UK ( **United Kingdom**) . US ( **United State**).....

##### **Cách thức để sở hữu domain:**

Ngày nay để sở hữu 1 tên miền là quá dễ dàng với tất cả mọi người. Có rất nhiều các nhà cung cấp trong nước và nước ngoài cung cấp domain.

Bạn phải trả tiền cho từng năm dự dụng, hoặc trả theo nhiều năm liền, và bạn không thể trả tiền trọn đời trong 1 lần. Nếu domain hết hạn mà bạn không gia hạn thì bạn sẽ mất quyền sử dụng và người khác có thể đăng kí nó.

Giá hiện tại cho 1 tên miền quốc tế khoảng 200k /năm và 400k/năm với tên miền .VN

Ngoài ra còn có 1 số tên miền miễn phí khác như http://dot.tk bạn có thể vào đó đăng kí và sử dụng.

##### ❖ HOSTING:

Hosting là một không gian ảo, có cài các dịch vụ internet như FTP, WWW..... không gian này lưu trữ tất cả các dữ liệu của một website : hình ảnh, tập tin, thư mục, các đoạn mã

code ,sql..... Mỗi hosting sẽ được cấp 1 địa chỉ riêng để phân biệt với các tài khoản hosting khác , nó chính là IP. Để đăng nhập vào hosting bạn cần có user,password và 1 IP nói trên, nhà cung cấp hosting sẽ cho bạn các thông số này.

Nói tóm lại,nếu coi website là 1 chiếc máy tính thì hosting nó giống như một chiếc ổ cứng, lưu trữ tất cả các dữ liệu của bạn upload lên nó, và có các dịch vụ để gọi ra thay vì truy cập trực tiếp.

Khi sử dụng hosting hay quyết định đến mua hosting bạn cần quan tâm đến 1 vài thông số cơ bản sau:

- **DISK SPACE (dung lượng ổ đĩa):** Nó chính là độ lớn của bộ nhớ hosting. Bạn cần cân nhắc để lựa chọn bộ nhớ phù hợp với website của mình để không thiếu bộ nhớ cũng như không quá thừa dẫn đến tốn chi phí.
- **BANWIDTH. ( BĂNG THÔNG ):** Đây là dữ liệu trao đổi giữa website của bạn và người truy cập đến web đó trong 1 tháng. Ví Dụ : để load website của bạn người dùng phải tiêu tốn 0,5 MB . nếu có 100 người truy cập thì hosting của bạn sẽ tiêu tốn  $0,5 \text{ mb} \times 100 = 50\text{MB}$  Bandwidth. Bạn phải lựa chọn Bandwidth đủ dùng trong 1 tháng, vì nếu như hết dung lượng bandwidth này thì website sẽ không thể truy cập được nữa.
- **SUB DOMAIN, PARK DOMAIN,ADDON DOMAIN:** Đây là các thông số liên quan đến việc thêm tên miền vào hosting:
  1. **Subdomain** : số tên miền con cho phép thêm vào hosting.
  2. **Park domain** : Nếu bạn có nhiều tên miền muốn chúng cùng trở về 1 website, thì thông số này quyết định số lượng tên miền cho phép trở về của bạn.
  3. **Addon domain** : Số tên miền bạn có thể add vào hosting, nếu bạn có nhiều website muốn chạy trên 1 hosting thì quan tâm đến thông số này

#### ❖ **Địa chỉ IP:**

**IP** là viết tắt của địa chỉ Internet Protocol address (địa chỉ giao thức Internet). Mỗi thiết bị được kết nối vào mạng (như mạng Internet) cần có một địa chỉ.

Địa chỉ IP giống như số điện thoại cho máy tính của bạn. Số điện thoại của bạn là một dãy số để xác định điện thoại của bạn, để mọi người có thể gọi bạn. Tương tự, địa chỉ IP là một dãy số xác định máy tính để có thể gửi nhận dữ liệu đến các máy khác.

Thường địa chỉ IP bao gồm bộ 4 số, cách nhau bằng dấu chấm. Ví dụ 192.168.1.42 là một địa chỉ IP

Địa chỉ IP có thể là địa chỉ *động* hoặc *tĩnh*. Địa chỉ IP động được cấp tạm cho máy bạn mỗi lần nó cần truy cập mạng. Địa chỉ IP tĩnh cố định, không thay đổi. Địa chỉ động thường gặp hơn địa chỉ tĩnh. Địa chỉ tĩnh thường chỉ được dùng khi có nhu cầu, ví dụ như quản trị máy chủ.

Địa chỉ IP do Tổ chức cấp phát số hiệu Internet (IANA) quản lý và tạo ra. IANA nói chung phân chia đến Cơ quan Internet khu vực, rồi từ đó lại phân chia thành những khối nhỏ hơn đến nhà cung cấp dịch vụ Internet và công ty.

Hiện nay do tốc độ tăng trưởng chóng mặt của các thiết bị di động, thiết bị không dây dẫn tới nhu cầu kết nối internet tăng vượt khỏi khả năng phục vụ của IPv4. → **Tương lai phát triển của Internet là IPv6**. Sự khác nhau đáng kể nhất giữa IPv4 và IPv6 là chiều dài của địa chỉ nguồn và địa chỉ của chúng. Việc chuyển sang sử dụng IPv6 là do ngày càng thiếu về số địa chỉ IP. Giao thức IPv6 có một không gian địa chỉ lớn hơn so với giao thức IPv4.

Tại Việt Nam, Trước tình hình cạn kiệt IPv4 ngày 06/01/2009 Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông đã ban hành quyết định thành lập Ban công tác thúc đẩy IPv6 quốc gia. Ngày 29/03/2011 Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành "Kế hoạch hành động Quốc gia về IPv6" với các định hướng, xác định các mục tiêu, lộ trình cụ thể chuyển đổi sang IPv6 của quốc gia là cơ sở để các doanh nghiệp Internet xây dựng kế hoạch chuyển đổi, ứng dụng IPv6 phù hợp với tình hình thực tế và mạng lưới của đơn vị mình.

#### ❖ DNS:

DNS là từ viết tắt trong tiếng Anh của Domain Name System, là Hệ thống phân giải tên được phát minh vào năm 1984 cho Internet, chỉ một hệ thống cho phép thiết lập tương ứng giữa địa chỉ IP và tên miền.

Hệ thống tên miền (DNS) là một hệ thống đặt tên theo thứ tự cho máy vi tính, dịch vụ, hoặc bất kỳ nguồn lực tham gia vào Internet. Nó liên kết nhiều thông tin đa dạng với tên miền được gán cho những người tham gia. Quan trọng nhất là, nó chuyển tên miền có ý nghĩa cho con người vào số định danh (nhị phân), liên kết với các trang thiết bị mạng cho các mục đích định vị và địa chỉ hóa các thiết bị khắp thế giới. Nó phục vụ như một “Danh bạ điện thoại” để tìm trên Internet bằng cách dịch tên máy chủ máy tính thành địa chỉ IP

Ví dụ, [www.example.com](http://www.example.com) dịch thành 208.77.188.166.

Hệ thống tên miền giúp cho nó có thể chỉ định tên miền cho các nhóm người sử dụng Internet trong một cách có ý nghĩa, độc lập với mỗi địa điểm của người sử dụng. Bởi vì điều này, World-Wide Web (WWW) siêu liên kết và trao đổi thông tin trên Internet có thể duy trì ổn định và cố định ngay cả khi định tuyến dòng Internet thay đổi hoặc những người tham gia sử dụng một thiết bị di động. Tên miền internet dễ nhớ hơn các địa chỉ IP như là 208.77.188.166 (IPv4) hoặc 2001:db8:1f70::999:de8:7648:6e8 (IPv6).

Mọi người tận dụng lợi thế này khi họ thuật lại có nghĩa các URL và địa chỉ email mà không cần phải biết làm thế nào các máy sẽ thực sự tìm ra chúng.

Hệ thống tên miền phân phối trách nhiệm gán tên miền và lập bản đồ những tên tới địa chỉ IP bằng cách định rõ những máy chủ có thẩm quyền cho mỗi tên miền. Những máy chủ có tên thẩm quyền được phân công chịu trách nhiệm đối với tên miền riêng của họ, và lần lượt có thể chỉ định tên máy chủ khác độc quyền của họ cho các tên miền phụ. Kỹ thuật này đã thực hiện các cơ chế phân phối DNS, chịu đựng lỗi, và giúp tránh sự cần thiết cho một trung tâm đơn lẻ để đăng ký được tư vấn và liên tục cập nhật. Nhìn chung, Hệ thống tên miền cũng lưu trữ các loại thông tin khác, chẳng hạn như danh sách các máy chủ email mà chấp nhận thư

điện tử cho một tên miền Internet. Bằng cách cung cấp cho một thể giới rộng lớn, phân phối từ khóa – cơ sở của dịch vụ đổi hướng, Hệ thống tên miền là một thành phần thiết yếu cho các chức năng của Internet. Các định dạng khác như các thẻ RFID, mã số UPC, ký tự Quốc tế trong địa chỉ email và tên máy chủ, và một loạt các định dạng khác có thể có khả năng sử dụng DNS.

### **Chức năng của DNS:**

Mỗi Website có một tên (là tên miền hay đường dẫn URL: Universal Resource Locator) và một địa chỉ IP. Địa chỉ IP gồm 4 nhóm số cách nhau bằng dấu chấm (IPv4). Khi mở một trình duyệt Web và nhập tên website, trình duyệt sẽ đến thẳng website mà không cần phải thông qua việc nhập địa chỉ IP của trang web. Quá trình "dịch" tên miền thành địa chỉ IP để cho trình duyệt hiểu và truy cập được vào website là công việc của một DNS server. Các DNS trợ giúp qua lại với nhau để dịch địa chỉ "IP" thành "tên" và ngược lại. Người sử dụng chỉ cần nhớ "tên", không cần phải nhớ địa chỉ IP (địa chỉ IP là những con số rất khó nhớ).

### **Nguyên tắc làm việc của DNS:**

- Mỗi nhà cung cấp dịch vụ vận hành và duy trì DNS server riêng của mình, gồm các máy bên trong phần riêng của mỗi nhà cung cấp dịch vụ đó trong Internet. Tức là, nếu một trình duyệt tìm kiếm địa chỉ của một website thì DNS server phân giải tên website này phải là DNS server của chính tổ chức quản lý website đó chứ không phải là của một tổ chức (nhà cung cấp dịch vụ) nào khác.

INTERNIC (Internet Network Information Center) chịu trách nhiệm theo dõi các tên miền và các DNS server tương ứng. INTERNIC là một tổ chức được thành lập bởi NSF (National Science Foundation), AT&T và Network Solution, chịu trách nhiệm đăng ký các tên miền của Internet. INTERNIC chỉ có nhiệm vụ quản lý tất cả các DNS server trên Internet chứ không có nhiệm vụ phân giải tên cho từng địa chỉ.

DNS có khả năng tra vấn các DNS server khác để có được một cái tên đã được phân giải. DNS server của mỗi tên miền thường có hai việc khác biệt. Thứ nhất, chịu trách nhiệm phân giải tên từ các máy bên trong miền về các địa chỉ Internet, cả bên trong lẫn bên ngoài miền nó quản lý. Thứ hai, chúng trả lời các DNS server bên ngoài đang cố gắng phân giải những cái tên bên trong miền nó quản lý. - DNS server có khả năng ghi nhớ lại những tên vừa phân giải. Để dùng cho những yêu cầu phân giải lần sau. Số lượng những tên phân giải được lưu lại tùy thuộc vào quy mô của từng DNS.

### **Cách sử dụng DNS:**

Do các DNS có tốc độ biên dịch khác nhau, có thể nhanh hoặc có thể chậm, do đó người sử dụng có thể chọn DNS server để sử dụng cho riêng mình. Có các cách chọn lựa cho người sử dụng. Sử dụng DNS mặc định của nhà cung cấp dịch vụ (internet), trường hợp này người sử dụng không cần điền địa chỉ DNS vào network connections trong máy của mình. Sử dụng DNS server khác (miễn phí hoặc trả phí) thì phải điền địa chỉ DNS server vào network connections. Địa chỉ DNS server cũng là 4 nhóm số cách nhau bởi các dấu chấm.

## 2.4 Các dịch vụ phổ biến trên mạng Internet

Trên Internet có các dịch vụ rất thông dụng và các loại dịch vụ có tính chuyên nghiệp kinh doanh hoặc cho các mục đích riêng. Một người sử dụng bất kỳ nào trên Internet chỉ ít cũng phải sử dụng được các dịch vụ thông dụng. Điều này có nghĩa là bất kỳ nhà cung cấp dịch vụ trên Internet nào (ISP) tối thiểu cũng phải cung cấp cho người dùng những dịch vụ thông dụng và ta coi đó là những dịch vụ cơ bản nhất trên Internet. Các dịch vụ cơ bản trên Internet có thể phân ra làm 4 nhóm:

- Các dịch vụ lấy thông tin (FTP và Gopher)
- Các dịch vụ tìm kiếm thông tin (WAIS,archie, Veronica)
- Các dịch vụ truyền thông (Email, Telnet, UseNet, IRC)
- Các dịch vụ thông tin đa phương tiện (World Wide Web)

### 2.4.1 Thư tín điện tử

Thư điện tử, hay thường gọi e-mail, là một trong những tính năng quan trọng nhất của Internet. Mặc dù ban đầu được thiết kế như một phương thức truyền các thông điệp riêng giữa những người dùng Internet, Internet e-mail là phương pháp truyền văn bản rẻ tiền nhất có ở mọi nơi. Khi kết nối vào mạng Internet ta có thể gửi e-mail đi bất kỳ đâu trên thế giới, rẻ hơn nhiều so với cước bưu điện loại thấp nhất. Một trong những lợi ích chính của e-mail là tốc độ lưu chuyển gần như tức thời ngay cả khi người gửi và người nhận ở tận hai đầu của trái đất.

Hệ thống địa chỉ e-mail: Một vấn đề vô cùng quan trọng trong quá trình gửi hay nhận thư là cách xác định chính xác địa chỉ của thư cần gửi đến. Để thực hiện điều này người ta sử dụng dịch vụ đánh tên vùng (Domain Name Service - DNS). Dựa trên dịch vụ đánh tên vùng, việc đánh địa chỉ e-mail cho người sử dụng sẽ rất đơn giản như sau:

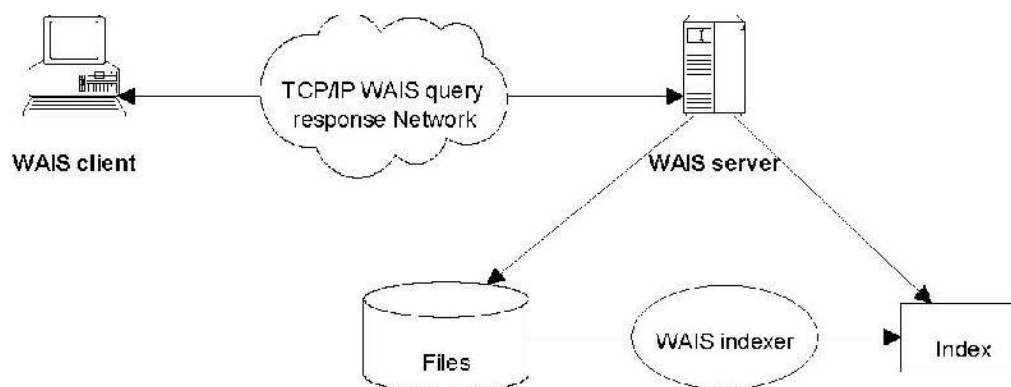
Tên\_người\_sử\_dụng@Tên\_đầy\_đủ\_của\_domain

Ví dụ người dùng Nguyễn Văn A thuộc domain là *ptit.edu.vn* sẽ có thể có địa chỉ e-mail là *avnguyen@ptit.edu.vn*

### 2.4.2 Dịch vụ tìm kiếm thông tin trên internet

Dịch vụ tìm kiếm thông tin diện rộng - WAIS (Wide Area Information Server) WAIS là công cụ tìm kiếm thông tin trên Internet, khác với dịch vụ Gopher là dịch vụ cho phép người dùng tìm kiếm và lấy thông tin qua một chuỗi các đề mục lựa chọn (menu), dịch vụ WAIS cho phép người sử dụng tìm kiếm các tệp dữ liệu trong đó có các xâu xác định trước. Người sử dụng có thể đưa ra yêu cầu dạng như: "hãy tìm cho tôi các tệp có chứa từ music và Beethoven". Khi đó, WAIS server sẽ tìm trong cơ sở dữ liệu của nó các tệp thoả mãn yêu cầu trên và gửi trả về client danh sách các tệp đó. WAIS server còn thực hiện đếm số lần xuất hiện của từ trong tệp để tính điểm và gửi về cho client giúp người sử dụng dễ dàng lựa chọn tệp mình cần. Mỗi danh sách gửi về thường có khoảng 15-50 tệp với số điểm cao nhất, người dùng có thể chọn một hay nhiều tệp để tải về trạm của mình.

Hình vẽ sau đây mô tả cấu trúc của hệ thống WAIS:



Hình 2.3: Cấu trúc của hệ thống WAIS

Về mặt cấu trúc, WAIS bao gồm ba bộ phận chính là: client, server và indexer. Bộ phận indexer thực hiện cập nhập các dữ liệu mới, sắp xếp chúng theo một phương pháp thích hợp cho việc tìm kiếm. Server nhận câu hỏi từ client, tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu (do indexer tạo ra) những tệp phù hợp, đánh giá điểm các tệp và gửi về cho client. Nó không những cho phép hiển thị các tệp dữ liệu TEXT mà còn có thể hiển thị các tệp dữ liệu đồ họa.

Ngày nay khi tìm kiếm thông tin trên mạng Internet người ta hay sử dụng các công cụ tìm kiếm online: google, blind, ask...

#### 2.4.3 Dịch vụ truyền tệp FTP

FTP (viết tắt của tiếng Anh File Transfer Protocol, “Giao thức truyền tập tin”) thường được dùng để trao đổi tập tin qua mạng lưới truyền thông dùng giao thức TCP/IP (chẳng hạn như Internet – mạng ngoại bộ – hoặc intranet – mạng nội bộ). Hoạt động của FTP cần có hai máy tính, một máy chủ và một máy khách).

**Giao thức FTP** được sử dụng nhiều nhất vào mục đích truyền tải dữ liệu. Việc bộ phận IT của công ty tạo tài khoản FTP cho bạn là để có thể gửi những dữ liệu dung lượng lớn một cách nhanh chóng, vì không thể gửi qua email hay các phương thức sao chép vật lý khác như CD hay USB flash. Khi sử dụng FTP được cấp, bạn có thể gửi các tập tin có dung lượng vài trăm MB một cách dễ dàng, không cần phải lo lắng về việc người nhận không nhận được file.

Hơn nữa, bạn có thể cùng lúc tải (upload/ download) nhiều tập tin cùng một lúc để tiết kiệm thời gian. Tuy nhiên, yếu tố tốc độ đường truyền cũng đóng vai trò quan trọng trong việc truyền tải dữ liệu qua FTP.

Dịch vụ FTP dùng để truyền tải các file dữ liệu giữa các host trên Internet. Công cụ để thực hiện dịch vụ truyền file là chương trình ftp, nó sử dụng một giao thức của Internet là giao thức FTP (File Transfer Protocol). Như tên của giao thức đã nói, công việc của giao thức này là thực hiện chuyển các file từ một máy tính này sang một máy tính khác. Giao thức này cho phép truyền file không phụ thuộc vào vấn đề vị trí địa lý hay môi trường hệ điều hành của hai máy. Điều duy nhất cần thiết là cả hai máy đều có phần mềm hiểu được giao thức FTP.

Muốn sử dụng dịch vụ này trước hết bạn phải có một đăng ký người dùng ở máy remote và phải có một password tương ứng. Việc này sẽ giảm số người được phép truy cập và cập nhập các file trên hệ thống ở xa. Một số máy chủ trên Internet cho phép bạn login với một



account là anonymous, và password là địa chỉ e-mail của bạn, nhưng tất nhiên, khi đó bạn chỉ có một số quyền hạn chế với hệ thống file ở máy remote.

Để phiên làm việc FTP thực hiện được, ta cũng cần 2 phần mềm. Một là ứng dụng FTP client chạy trên máy của người dùng, cho phép ta gửi các lệnh tới FTP host. Hai là FTP server chạy trên máy chủ ở xa, dùng để xử lý các lệnh FTP của người dùng và tương tác với hệ thống file trên host mà nó đang chạy.

Để sử dụng dịch vụ FTP, người sử dụng có thể chạy phần mềm FTP client ví dụ như: WS\_FTP hay CuteFTP đây là các chương trình có giao diện đồ họa khá thân thiện với người sử dụng. Bạn có thể download các phần mềm này từ Internet để cài lên máy tính của bạn.

#### **2.4.4 Dịch vụ truy nhập từ xa**

Cho phép 1 trạm có thể truy cập đến 1 máy chủ từ xa thông qua mạng Internet. Dịch vụ này được phát triển do trên Internet có rất nhiều máy chủ sử dụng hệ điều hành Unix, mỗi người truy cập từ xa đều có 1 tài khoản được đăng ký và lưu trữ trên máy chủ.

#### **2.4.5 Dịch vụ Telnet**

**Telnet** (viết tắt của TErminaL 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.

Dịch vụ này cho phép bạn ngồi tại máy tính của mình thực hiện kết nối tới một máy chủ ở xa (remote host) và sau đó thực hiện các lệnh trên máy chủ ở xa này. Khi bạn đã kết nối tới máy remote và thực hiện xong việc login, những gì bạn gõ vào bàn phím sẽ được chuyển tới máy remote và có tác dụng như việc gõ bàn phím ở chính máy remote đó. Bạn có thể truy nhập bất cứ dịch vụ gì mà máy remote cho phép các trạm cục bộ của mình truy nhập.

Như vậy, telnet là một công cụ giúp bạn login vào một máy ở xa. Nhưng muốn vậy máy ở xa phải cho phép bạn sử dụng dịch vụ này. Cụ thể là trong ví dụ trên bạn phải có một định danh người sử dụng tại máy ở xa với một password nào đó.

#### **2.4.6 Dịch vụ Gopher**

Trước khi Web ra đời, Gopher là dịch vụ rất được ưa chuộng. Gopher là một dịch vụ truyền tệp tương tự như FTP, nhưng nó hỗ trợ người dùng trong việc cung cấp thông tin về tài nguyên. Client Gopher hiển thị một thực đơn, người dùng chỉ việc lựa chọn cái mà mình cần. Kết quả của việc lựa chọn được thể hiện ở một thực đơn khác.

Gopher bị giới hạn trong kiểu các dữ liệu. Nó chỉ hiển thị dữ liệu dưới dạng mã ASCII mặc dù có thể chuyển dữ liệu sang dạng nhị phân và hiển thị bằng một phần mềm khác.

**Hiện nay người ta không dùng Gopher như một dịch vụ tra cứu thông dụng nữa.**

#### **2.4.7 Dịch vụ người sử dụng**

Thực chất không phải là mạng mà là 1 dịch vụ thảo luận nhóm trong đó 1 nhóm người sử dụng trên Internet có thể thảo luận, trao đổi với nhau về 1 chủ đề nào đó và lời tranh luận đó được truyền khắp thế giới.

Dịch vụ này tại những chỗ trên Internet người quản trị hệ thống sẽ quyết định xem có tham gia hay không vào 1 nhóm thảo luận nào đó



#### **2.4.8 Dịch vụ WWW**

Dịch vụ WWW (World Wide Web) được tổ chức theo mô hình client/server trong đó client sử dụng trình duyệt để truy cập đến server. Dịch vụ này cung cấp thông tin phân tán trên nhiều vị trí, mỗi vị trí đó là 1 website. Giao thức chuẩn là dịch vụ HTTP (Hyper Text Transfer Protocol): Giao thức truyền siêu văn bản sử dụng cổng mặc định là 80.

Dịch vụ này cung cấp thông tin qua ngôn ngữ siêu văn bản HTML, các tài liệu hypertext chỉ chứa văn bản còn các tài liệu kiểu hypermedia thì chứa âm thanh hình ảnh đồ họa.

Mỗi đơn vị hypertext hay hypermedia được gọi là một trang, trang chủ của 1 tổ chức hay cá nhân được gọi là Homepage.

Ngôn ngữ sử dụng trong trang web được gọi là siêu văn bản vì nó có thể chuyển từ 1 trang này sang 1 trang khác một cách dễ dàng. Thông tin về đối tượng cụ thể có thể phân tán hoặc không phân tán:

- Trong trường hợp phân tán các thông tin gồm 1 hay nhiều trang web đặt trên nhiều server khác nhau trên mạng.

Trong trường hợp không phân tán tất cả các thông tin được đặt trên 1 server.

#### **2.4.9 Các dịch vụ khác**

##### **a) Mailing list (danh sách thư)**

Mailing list là một danh sách thư của một nhóm với số lượng lớn những người tham gia – những người mà chia sẻ những tư tưởng cùng quan điểm. khi bạn gửi một thư đến mailing list, thì nó tự động gửi cho tất cả mọi người trong danh sách thư đã có sẵn và sự trả lời thư cũng diễn ra tương tự như vậy. Hai điểm khác biệt giữa mailing list và newsgroups là :

- Trong mailing list, thì thư được gửi một cách trực tiếp vào trong hộp thư của bạn, vì thế mà nó có thể bị đầy lên một cách nhanh chóng nhưng ở newsgroups thì không như thế.

- Newsgroups thì bất cứ một người nào trong nhóm cũng có thể mở newsgroups, trong khi mailing list là của riêng từng cá nhân và nó chỉ được mở hoặc đóng bởi chính cá nhân đó.

Mailing list tượng trưng cho một cách hết sức đơn giản để tìm thông tin thích hợp và cập nhật các chủ đề thú vị mà bạn quan tâm.

##### **b) Irc ( Internet Relay Chat)**

Chat giúp cho con người truyền đạt thông tin thông qua internet bằng cách gõ mẩu tin từ bàn phím máy vi tính. Để làm được điều này bạn phải kết nối với mạng phục vụ IRC. Một lần kết nối bạn có thể tham gia chat với hàng trăm chủ đề khác nhau hoặc thậm chí tạo chủ đề riêng cho chính bạn.

##### **c) Bbs (Bulletin Board System)**

Đây là trung tâm tin nhắn điện tử, nó cho phép bạn quay số điện thoại trong máy vi tính bởi một máy Modem, đồng thời nó hiển thị tin nội dung tin nhắn bên góc trái của màn hình bởi các công cụ khác và nếu bạn muốn thấy nó sẽ gửi tin nhắn của bạn đi. Nó là nơi lý tưởng nhất để cho bạn tìm thông tin một cách hoàn toàn miễn phí hoặc là lắp đặt một phần

mềm không mắc tiền lắm. BBS cho phép người sử dụng đọc và viết tin nhắn một cách đa dạng và phong phú cho cuộc hội thảo, cho sự chuyển tải file về và bật chơi Game.

#### **d) Dịch vụ lưu trữ và chia sẻ dữ liệu trực tuyến**

Một số ưu điểm nổi bật của dịch vụ lưu trữ dữ liệu trực tuyến là:

- Có thể truy cập được dữ liệu tại mọi lúc mọi nơi một cách nhanh chóng và thuận tiện, không bị phụ thuộc vào vị trí địa lý.
- Giúp tránh nguy cơ mất dữ liệu do ổ cứng của chúng ta bị hỏng hoặc bị virus phá hủy,... vì dữ liệu của chúng ta đã được upload và lưu trữ ở một nơi khác trên mạng.
- Có thể giúp bạn tiết kiệm chi phí trong việc mua ổ cứng hay usb dùng để lưu trữ dữ liệu.
- Dễ dàng chia sẻ hoặc cùng chỉnh sửa tài liệu chia sẻ với người khác trên mạng.

Ví dụ như: dịch vụ lưu trữ và chia sẻ dữ liệu trực tuyến của MediaFire ra đời năm 2005, Dropbox Ra đời từ giữa năm 2007, Google Drive ra đời sau Dropbox nhưng hiện nay Google Drive cũng được rất nhiều người quan tâm sử dụng...

#### **e) Dịch vụ VoIP**

**VoIP** (viết tắt của Voice over Internet Protocol, nghĩa là Truyền giọng nói trên giao thức IP) là công nghệ truyền tiếng nói của con người (thoại) qua mạng thông tin sử dụng bộ giao thức TCP/IP.

Các dịch vụ như gọi 171 (VNPT), 177 (SPT), 178 (Viettel), 175 (VISHIPEL) ở Việt Nam đều là các dịch vụ sử dụng phương thức này. Tuy nhiên VoIP cũng có những nhược điểm của nó. Đó là chất lượng âm thanh chưa được đảm bảo, vẫn còn tình trạng trễ tiếng. Một số công ty cung cấp VoIP tại Việt Nam đã cố gắng cung cấp cho khách hàng chất lượng thoại VoIP ngày càng tốt hơn

Ứng dụng VoIP sử dụng trên máy tính cá nhân đầu tiên được phát triển năm 1995 bởi một công ty của Israel có tên là **VocalTel**. Đến nay, cùng với sự phát triển của công nghệ cáp quang với các đường truyền băng rộng công nghệ VoIP có nhiều thuận lợi để phát triển trở thành phương thức thoại tốt, chi phí thấp hơn rất nhiều so với phương thức thoại truyền thống.

### **2.5 Các tổ chức Internet trên thế giới và tại Việt Nam**

#### **2.5.1 Các tổ chức Internet trên thế giới**

##### **a) Cơ quan Internet quản lý số liệu và tên miền được chuyển nhượng ICANN**

**Cơ quan Internet quản lý số liệu và tên miền được chuyển nhượng** (tiếng Anh: *Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*, viết tắt **ICANN**) là một tổ chức phi lợi nhuận đặt trụ sở tại Marina del Rey, California, United States. ICANN được thành lập ngày 18 tháng 9 năm 1998 và hợp nhập vào ngày 30 tháng 9 năm 1998 để giám sát một số nhiệm vụ liên quan tới Internet mà trước đây được thực hiện trực tiếp bởi các tổ chức khác trên danh nghĩa của chính phủ Mỹ.

IANA thuộc ICANN chịu trách nhiệm trong việc quản lý không gian địa chỉ IP (IPv4 và IPv6) và việc phân phối các khối địa chỉ tới các cơ quan đăng ký Internet khu vực. Duy trì các cơ quan đăng ký tên định danh IP; Quản lý không gian tên miền cấp cao nhất (miền DNS gốc), bao gồm việc điều hành của những máy phục vụ tên gốc. Phần lớn các công việc của ICANN liên quan tới việc giới thiệu của những miền cấp cao mới (top-level domains (TLDs)). Công việc kỹ thuật của ICANN giống như chức năng của IANA.

Những nguyên tắc cơ bản hàng đầu trong việc điều hành của ICANN được mô tả như việc giúp đỡ duy trì sự hoạt động ổn định của Internet; thúc đẩy việc cạnh tranh; đạt được sự đại diện rộng rãi của cộng đồng Internet toàn cầu và xây dựng chính sách phù hợp với nhiệm vụ của ICANN thông qua các quá trình từ dưới lên, dựa trên sự nhất trí ý kiến. Vào ngày 29 tháng 9 năm 2006, ICANN đã ký một thỏa thuận với Bộ Thương Mại Hoa Kỳ về việc đưa tổ chức tư nhân vào sự quản lý toàn diện của hệ thống các tên định danh được điều phối tập trung của Internet thông qua mô hình nhiều phía cùng có lợi trong việc trao đổi ý kiến mà ICANN đại diện.

#### **b) Tổ chức cấp phát số hiệu Internet IANA**

**Tổ chức cấp phát số hiệu Internet** (tên tiếng Anh là Internet Assigned Numbers Authority (IANA)) là một cơ quan giám sát việc chỉ định địa chỉ IP, quản lý khu vực gốc của DNS toàn cầu, và cấp phát giao thức Internet khác. Tổ chức này được điều này bởi ICANN.

Trước khi ICANN được thành lập với mục đích này, IANA chủ yếu do Jon Postel quản lý tại Viện Khoa học Thông tin của trường Đại học Nam California, dưới một hợp đồng USC/ISI với Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ, cho đến khi ICANN được thành lập để nhận trách nhiệm dưới hợp đồng của Bộ Thương mại Hoa Kỳ.

Trách nhiệm của IANA: chịu trách nhiệm cấp phát những tên và con số đặc trưng được dùng trong giao thức Internet. Trong trường hợp những phần số hiệu Internet quan trọng hơn - như địa chỉ IP và tên miền, cần có những chính sách chặt chẽ hơn và tiến trình cấp phát được quản lý theo cách chi tiết hơn. Điều này để thích nghi với sự quản lý đa tầng của những tài nguyên này.

#### **c) Cơ quan đăng ký Internet khu vực RIR (Regional Internet Registry)**

**Cơ quan đăng ký Internet khu vực** (RIR – Regional Internet Registry) là một tổ chức quản lý việc cấp phát và đăng ký nguồn số Internet trong một khu vực cụ thể trên thế giới. Nguồn số Internet bao gồm địa chỉ IP và số hệ thống tự quản (AS). Có năm cơ quan RIR:

1. Trung tâm mạng lưới thông tin châu Phi (AfriNIC) cho Châu Phi
2. Cơ quan đăng ký số Internet Bắc Mỹ (ARIN) cho Hoa Kỳ, Canada, và một số nước thuộc vùng Caribbean.
3. Trung tâm mạng lưới thông tin châu Á-Thái Bình Dương (APNIC) cho Châu Á, Australia, New Zealand, và các nước vùng Thái Bình Dương
4. Trung tâm mạng lưới thông tin Mỹ Latin và Caribbean (LACNIC) cho khu vực Mỹ Latin và một số nước Caribbean.

## 5. RIPE NCC cho Châu Âu, khu vực Trung Đông, và Trung Á

### 2.5.2 Các tổ chức Internet tại Việt Nam

Thời gian đầu, Tổng công ty nhà nước VNPT quản lý máy chủ Hệ thống tên miền quốc gia (DNS) và tên miền.vn, từ năm 2000 chuyển giao qua Trung tâm Internet Việt Nam, khi Trung tâm này được nhà nước Việt Nam thành lập.

Internet ở Việt Nam hiện nay do Trung tâm Internet Việt Nam (VNNIC), một đơn vị trực thuộc Bộ Thông tin và Truyền thông quản lý.

VNNIC thành lập vào ngày 28/04/2000 có nhiệm vụ thực hiện các chức năng như sau:

- Quản lý, phân bổ, giám sát và thúc đẩy việc sử dụng nguồn tài nguyên tên miền, địa chỉ, số hiệu mạng Internet tại Việt Nam
- Thông tin hướng dẫn, thống kê về mạng Internet
- Tham gia các hoạt động quốc tế về Internet.

### 2.6 Internet tại Việt Nam

**Internet tại Việt Nam** được coi như chính thức bắt đầu từ cuối năm 1997. Ngày 19 tháng 11 năm 1997 là ngày đầu Việt Nam được hòa vào mạng Internet toàn cầu.

Việt Nam bắt đầu thử nghiệm kết nối với Internet từ năm 1992. Đến năm 1997 Việt Nam chính thức tham gia Internet. Chính phủ đã ra nghị định 21/CP về quy chế sử dụng Internet. Theo đó có năm chủ thể tham gia Internet:

**IAP (Internet Access Provider)** - người cung cấp dịch vụ đường truyền để kết nối với Internet, quản lý cổng (gateway) nối với quốc tế.

Hiện nay đơn vị duy nhất được làm IAP là Công ty Viễn thông Quốc tế (VNPT International).

**Các ISP (Internet service Provider)** - người cung cấp các dịch vụ Internet. Các ISP phải thuê đường và cổng của một IAP. Các ISP có quyền kinh doanh thông qua các hợp đồng cung cấp dịch vụ Internet cho các tổ chức và cá nhân.

Hiện nay ở Việt Nam có nhiều ISP, ví dụ :

- Công ty dịch vụ truyền số liệu VDC của Tổng Công ty Bưu chính Viễn thông là ISP lớn nhất;
- Công ty FPT thuộc Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường;
- NETNAM thuộc Viện Công nghệ Thông tin. NETNAM là nơi đầu tiên thực hiện kết nối Internet;
- SaiGon Postel là công ty cổ phần bưu điện của TP Hồ Chí Minh;
- Viễn thông quân đội VietTel;
- Viễn thông điện lực;

Theo số liệu của cục viễn thông – Bộ Thông tin và truyền thông thì tình hình phát triển thuê bao truy nhập Internet tại Việt Nam đến tháng 10 năm 2014 thể hiện qua bảng dưới đây:

Bảng 2.2: Phát triển thuê bao truy nhập Internet tại Việt Nam đến tháng 10 năm 2014

Số thuê bao truy nhập Internet qua hình thức xDSL:	4.664.183
Số Data card sử dụng mạng 3G:	3.143.257
Số thuê bao truy nhập Internet qua kênh thuê riêng (thuê bao Leased-line quy đổi ra 256 kbit/s):	214.818
Số thuê bao truy nhập Internet qua hệ thống cáp truyền hình (CATV):	257.460
Số thuê bao truy nhập Internet qua hệ thống cáp quang tới nhà thuê bao (FTTH):	663.701
Tổng số thuê bao truy nhập Internet băng rộng:	8.943.419
Tổng số thuê bao truy nhập Internet băng rộng cố định:	5.800.162
Tổng băng thông kết nối Internet quốc tế (Mbps):	899.407
Tổng băng thông kết nối Internet trong nước (Mbps):	717.273

*Nguồn: số liệu thống kê của Trung tâm Internet Việt Nam (VNNIC)*

### **2.6.1 Lịch sử phát triển Internet tại Việt Nam**

#### **a) Lịch sử**

Rob Hurle, giáo sư tại Đại học Quốc gia Australia (ANU), được xem là người đầu tiên đặt nền móng cho sự phát triển Internet tại Việt Nam với việc trình bày ý tưởng của mình với các sinh viên Việt Nam đã từng du học tại Úc và mang một chiếc "modem" to bằng "cục gạch" sang Việt Nam năm 1991 để thử nghiệm. Sau đó, ông Rob Hurle cùng với ông Trần Bá Thái, Viện Công nghệ thông tin tại Hà Nội (IOIT) tiến hành thí nghiệm kết nối các máy tính ở Úc và Việt Nam thông qua đường dây điện thoại, ông cũng viết một phần mềm mới cho hệ thống UNIX để có thể sử dụng modem liên lạc sang Việt Nam. Thí nghiệm thành công và năm 1992, IOIT Hà Nội có hộp thư điện tử riêng với "đuôi" ở tận Úc (.au) để trao đổi e-mail với ông Rob và có lẽ đó là lần đầu tiên người ở Việt Nam gửi e-mail ra nước ngoài.

Tháng 9 năm 1993, ông Rob và một đồng nghiệp Việt kiều ở Đại học Tasmania tới Hà Nội dự hội thảo để bàn về kế hoạch phát triển Internet tại Việt Nam. Năm 1994, với tiền tài trợ của Chính phủ Úc, ông Rob và các đồng nghiệp tại ANU mua tặng Khoa Lịch sử Trường

Đại học Tổng hợp Hà Nội 1 chiếc máy tính đầu tiên tại Việt Nam và modem và thực hiện việc kết nối Internet qua cổng.au. Ông Rob cũng là một trong những người đầu tiên nghĩ tới và được ủy quyền việc đăng ký tên miền .vn cho VN thay cho tên miền.au (Australia). Đến năm 1995, nhu cầu sử dụng Internet tại Việt Nam tăng quá lớn và tiền tài trợ từ Chính phủ Úc không còn đủ chi dụng, nên bắt đầu thu tiền của người VN sử dụng Internet và thương mại hóa Internet, ông Rob và các đồng nghiệp ở IOIT bắt đầu hợp tác với Tổng công ty Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT) để phát triển dịch vụ.

Như vậy, sau 2 năm thử nghiệm cung cấp dịch vụ điện thư, vào năm 1994, Viện Công nghệ thông tin IOIT (qua công ty NetNam được họ thành lập) trở thành nhà cung cấp dịch vụ Internet đầu tiên tại Việt Nam, với dịch vụ thư điện tử dưới tên miền quốc gia .vn. Các dịch vụ dựa trên thư điện tử như diễn đàn, liên lạc nội bộ, thư viện điện tử... được cung cấp cho hàng ngàn khách hàng chỉ sau 1 năm giới thiệu. Các dịch vụ khác như thiết kế Web, FTP, TelNet... được NetNam cung cấp đầy đủ khi Internet được chính thức cho phép hoạt động tại Việt Nam từ 1997.

Tháng 11 năm 1997, VNPT, NetNam, và 3 công ty khác trở thành những nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP) đầu tiên tại Việt Nam.

Trước đó, việc thử nghiệm Internet ở Việt Nam xảy ra ở bốn địa điểm như sau:

- ✓ Viện Công nghệ thông tin thuộc Trung tâm Khoa học tự nhiên và Công nghệ quốc gia hợp tác với Đại học Quốc gia Australia để phát triển thử nghiệm *mạng Varenet* vào năm 1994.
- ✓ Trung tâm thông tin Khoa học công nghệ Quốc gia thuộc Bộ Khoa học công nghệ và Môi trường liên kết với *mạng Toolnet* thuộc Amsterdam (Hà Lan) vào năm 1994.
- ✓ Trung tâm Khoa học và công nghệ thuộc Sở Khoa học công nghệ và Môi trường TP HCM liên kết với nút mạng ở Singapore vào năm 1995 với tên gọi là *mạng HCMCNET*.
- ✓ Công ty Điện toán và Truyền số liệu (VDC) thuộc Tổng công ty Bưu chính Viễn thông (VNPT) tại hai địa điểm Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh thông qua hai cổng quốc tế 64 Kb/giây kết nối Internet Sprintlink (Mỹ) vào năm 1996.

Internet Việt Nam cũng nhận được nhiều trợ giúp từ nước ngoài để phát triển, như năm 2010, Bill Gates, giúp đỡ Việt Nam 30 triệu đôla Mỹ để phát triển internet tại vùng thôn quê.

### **2.6.2 Chất lượng Internet tại Việt Nam**

Theo khảo sát của hãng khảo sát thị trường Internet Pando Networks (Mỹ), năm 2011 Việt Nam đạt tốc độ kết nối Internet trung bình 374 KBps (1 B bằng khoảng 8 b), nhanh nhất khu vực Đông Nam Á, đứng thứ 3 ở Châu Á, sau Hàn Quốc (2.202 KBps) và Nhật Bản (1.364 KBps) (và sau Nga, Đài Loan, Hồng Kông). Còn theo báo cáo của Akamai, hãng khảo sát Internet của Mỹ, cuối năm 2011 tốc độ đường truyền Internet Việt Nam đạt khoảng 1,7 Mbps, xếp hạng 32/50 quốc gia được khảo sát và thấp hơn mức trung bình trên thế giới (2,6 Mbps).



Theo NetIndex (trang web, tính toán theo kết quả đo của Speedtest.net cho biết: cuối năm 2011 tốc độ tải xuống Internet Việt Nam ở mức 9,79 Mbps (39/180 quốc gia) và tốc độ tải lên là 5,47 Mbps (đứng thứ 22/180 quốc gia).

Những trục trặc đường truyền không ổn định và sự cố đứt tuyến cáp quang đường biển (Asia America Gateway) luôn gây ảnh hưởng đến chất lượng Internet tại Việt Nam trong việc liên lạc, trao đổi thông tin với nước ngoài trên các dịch vụ web, email, video.

### 2.6.3 ISP tại Việt Nam

Internet Việt Nam chính thức xuất hiện ngày 19/11/1997, khi đó đặt dưới sự quản lý duy nhất của một IPX là VNPT.

Hiện nay có rất nhiều nhà cung cấp dịch vụ Internet tại Việt Nam có thể kể đến một số nhà cung cấp dịch vụ kết nối Internet và dịch vụ truy nhập Internet theo danh sách các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ Internet theo quy định tại Nghị định số 72/2013/NĐ-CP đã được cấp phép tới tháng 1/2014. Dưới đây là danh sách một số doanh nghiệp tiêu biểu:

Bảng 2.3: Danh sách các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ Internet theo quy định tại Nghị định số 72/2013/NĐ-CP

STT	Tên doanh nghiệp	Địa chỉ
1	Tập đoàn Viễn thông Quân đội (Viettel)	Số 1 Giang Văn Minh, Ba Đình, Hà nội
2	Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT)	Số 1 Đào Duy Anh, Quận Đống Đa, Tp. Hà Nội
3	Công ty Cổ phần Viễn thông Hà Nội (Hanoi-Telecom)	số 02-Chùa Bộc, phường Trung Tự, quận Đống Đa, Hà Nội
4	Công ty Cổ phần Dịch vụ Bưu Chính Viễn thông Sài Gòn (SPT)	Số 199 Điện Biên Phủ, phường 15, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh
5	Công ty Cổ phần Viễn thông FPT	Số 75 Trần Hưng Đạo, Hà nội
6	Công ty điện tử Hàng hải (Vishipel)	2 Nguyễn Thượng Hiền, Hải Phòng.
7	Tổng công ty viễn thông Toàn Cầu (GTEL)	số 280B phố Lạc Long Quân, phường Bưởi, quận Tây Hồ, Hà Nội
8	Công ty cổ phần hạ tầng viễn thông CMC	Tầng 15, Tòa nhà CMC, Duy Tân, Hà Nội

(Nguồn: Nghị định số 72/2013/NĐ-CP)



#### **2.6.4 Quản lý Internet tại Việt Nam**

Internet ở Việt Nam hiện nay do Trung tâm Internet Việt Nam (VNNIC), đơn vị trực thuộc Bộ Thông tin và Truyền thông quản lý.

VNNIC thành lập vào ngày 28/04/2000 có nhiệm vụ thực hiện các chức năng như sau:

- Quản lý, phân bổ, giám sát và thúc đẩy việc sử dụng nguồn tài nguyên tên miền, địa chỉ, số hiệu mạng Internet tại Việt Nam
- Thông tin hướng dẫn, thống kê về mạng Internet
- Tham gia các hoạt động quốc tế về Internet

#### **Hệ thống máy chủ tên miền quốc gia:**

Hệ thống máy chủ tên miền quốc gia do Trung tâm Internet Việt Nam (VNNIC) phụ trách bao gồm việc quản lý không gian tên miền cấp quốc gia .vn đồng thời nhận yêu cầu, phản hồi các truy vấn tên miền .vn

Trong nước: 2 cụm máy chủ tại Thành phố Hồ Chí Minh; 2 cụm máy chủ tại Hà Nội và 1 cụm máy chủ đặt tại Đà Nẵng.

Ngoài nước: 2 cụm máy chủ ở các nơi trên thế giới.

#### **Một số văn bản pháp luật liên quan đến quản lý Internet tại Việt Nam:**

1. Nghị định số 72/2013/NĐ-CP ngày 15 tháng 07 năm 2013 của Chính phủ về Quản lý, cung cấp, sử dụng dịch vụ Internet và thông tin trên mạng.
2. Quyết định số 18/QĐ-VNNIC ngày 10/1/2011 của Giám đốc Trung tâm Internet Việt Nam quy định thời điểm cho phép đăng ký lại các tên miền ".vn" không còn nhu cầu sử dụng đề nghị trả lại, tên miền hết thời hạn sử dụng mà không đóng tiếp phí duy trì.
3. Thông tư số 189/2010/TT-BTC ngày 24/11/2010 của Bộ Tài chính quy định về phí, lệ phí tên miền quy định mức thu, chế độ thu, nộp và quản lý sử dụng phí, lệ phí tên miền quốc gia và địa chỉ Internet của Việt Nam.
4. Quyết định số 73/QĐ-VNNIC ngày 17/3/2010 của Giám đốc Trung tâm Internet Việt Nam hướng dẫn xử lý tên miền quốc gia ".vn" có tranh chấp.
5. Quyết định số 196/QĐ-VNNIC ngày 6/8/2010 của Giám đốc Trung tâm Internet Việt Nam quy định hướng dẫn việc đăng ký và quản lý sử dụng địa chỉ IP/số hiệu mạng tại Việt Nam.
6. Nghị định 28/2009/NĐ-CP ngày 20/3/2009 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong quản lý, cung cấp, sử dụng dịch vụ Internet và thông tin điện tử trên Internet
7. Thông tư số 09/2008/TT-BTTTT ngày 24 tháng 12 năm 2008 của Bộ Thông tin và Truyền thông hướng dẫn về quản lý và sử dụng tài nguyên Internet.
8. Chỉ thị số 03/2008/CT-BTTTT ngày 6/5/2008 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông về việc thúc đẩy sử dụng địa chỉ Internet thế hệ mới IPv6.

### **Chương 3: Các ứng dụng trên Internet**

---

Có rất nhiều ứng dụng trên Internet, tuy nhiên ứng dụng nổi trội nhất trên internet được nhiều người biết đến và sử dụng nhiều nhất là Website. Vì thế nội dung trong chương 3 các ứng dụng trên internet sẽ tập trung giới thiệu về ứng dụng website, xu hướng phát triển website và giới thiệu các công cụ để làm Marketing trên Internet.

#### **3.1 Tổng quan về Website**

##### **3.1.1 Khái niệm Website**

Website còn gọi là trang web, trang mạng, là một tập hợp các trang web bao gồm văn bản, hình ảnh, video, flash vv, thường chỉ nằm trong một tên miền(domain name) hoặc tên miền phụ (subdomain). Trang web được lưu trữ (web hosting) trên máy chủ web (server web) có thể truy cập thông qua Internet.

Một trang Web thực chất chỉ là một tập tin văn bản dạng text (text file), tuy nhiên khi đặt tên cho nó bạn cần chú ý là thay vì dùng phần đuôi thông thường là .txt thì bạn phải dùng .html hay .htm. Tập tin này còn được gọi là một tập tin HTML (HTML file). HTML là chữ viết tắt của HyperText Mark-up Language. Để viết một HTML file chỉ cần dùng một phần mềm soạn thảo text (text editor), như Notepad trong hệ điều hành Windows chẳng hạn. Tất nhiên là khi viết bạn sẽ phải tuân theo cú pháp của HTML.

Sau khi viết xong một trang Web, để mở nó ta dùng một phần mềm khác, gọi là một trình duyệt web (web browser), chẳng hạn như Internet Explorer trong hệ điều hành Windows. Browser sẽ hiểu cú pháp HTML và hiển thị trang Web đó cho người đọc.

Nhiều công ty phần mềm đã sản xuất các phần mềm để giúp soạn thảo HTML như FrontPage, Dreamweaver ... Khi dùng các phần mềm này hầu như không cần phải học cú pháp HTML. Những phần mềm như FrontPage hay Dreamweaver chỉ giúp bạn đỡ mất công gõ cú pháp HTML mà thôi.

##### **3.1.2 Phân loại Website**

Có rất nhiều cách phân loại website. Tuy nhiên thông thường người ta phân loại theo các tiêu chí sau:

- Phân loại theo dữ liệu
- Phân loại theo đối tượng sở hữu
- Phân loại theo sự tương tác với người dùng

###### **a) Phân loại theo dữ liệu**

###### **Web tĩnh**

Web tĩnh ở đây được hiểu theo nghĩa là dữ liệu không thay đổi thường xuyên. Với dạng web này người để thay đổi nội dung trên trang web người sở hữu phải truy cập trực tiếp vào các mã lệnh để thay đổi thông tin. Không có cơ sở dữ liệu bên dưới hệ thống, không có công cụ để điều khiển nội dung gián tiếp. Dạng file của trang web tĩnh thường là html, htm,...

**Ưu điểm:** Web tĩnh dành cho các web có nội dung đơn giản gọn nhẹ, không có sự can thiệp của người lập trình web, không phải xử lý những mã lệnh phức tạp vì vậy việc thiết kế đặt để các đối tượng thoải mái và tự do sáng tạo của người thiết kế nên web tĩnh thường sở hữu được một hình thức hấp dẫn và bắt mắt.

**Khuyết điểm:** vì không có hệ thống hỗ trợ thay đổi thông tin nên việc cập nhật thông tin web tốn nhiều chi phí và cần phải có người am hiểu kỹ thuật web thực hiện.

### **Web động**

Web động là thuật ngữ được dùng để chỉ những website có cơ sở dữ liệu và được hỗ trợ bởi các phần mềm phát triển web.

Với web động, thông tin hiển thị được gọi ra từ một cơ sở dữ liệu khi người dùng truy vấn tới một trang web. Trang web được gửi tới trình duyệt gồm những câu chữ, hình ảnh, âm thanh hay những dữ liệu số hoặc ở dạng bảng hoặc ở nhiều hình thức khác nữa.

Chẳng hạn ứng dụng cơ sở của bạn có chức năng như một công cụ thương mại điện tử (một cửa hàng trực tuyến) trưng bày catalogue sản phẩm trên website hay theo dõi kho hàng, khi một mặt hàng được giao, ngay lập tức những trang có liên quan đến sản phẩm đó phản ánh sự thay đổi này. Những website cơ sở dữ liệu còn có thể thực hiện những chức năng truyền và xử lý thông tin giữa doanh nghiệp – doanh nghiệp.

Web động thường được phát triển bằng các ngôn ngữ lập trình tiên tiến như: PHP, ASP, ASP.NET, Java, CGI, Perl, và sử dụng các cơ sở dữ liệu quan hệ mạnh như Access, My SQL, MS SQL, Oracle, DB2.

Thông tin trên web động luôn luôn mới vì nó dễ dàng được bạn thường xuyên cập nhật thông qua việc Bạn sử dụng các công cụ cập nhật của các phần mềm quản trị web . Thông tin luôn được cập nhật trong một cơ sở dữ liệu và người dùng Internet có thể xem những chỉnh sửa đó ngay lập tức. Vì vậy website được hỗ trợ bởi cơ sở dữ liệu là phương tiện trao đổi thông tin nhanh nhất với người dùng Internet. Điều dễ nhận thấy là những website thường xuyên được cập nhật sẽ thu hút nhiều khách hàng tới thăm hơn những web site ít có sự thay đổi về thông tin.

Web động có tính tương tác với người sử dụng cao. Với web động, Bạn hoàn toàn có thể dễ dàng quản trị nội dung và điều hành website của mình thông qua các phần mềm hỗ trợ mà không nhất thiết Bạn cần phải có kiến thức nhất định về ngôn ngữ html, lập trình web.

Bạn cũng có thể nhìn nhận vấn đề theo khía cạnh khác: chẳng hạn bạn đã có sẵn những cơ sở dữ liệu như cơ sở dữ liệu sản phẩm, nhân sự, khách hàng hay bất kỳ cơ sở dữ liệu nào đó mà bạn muốn đưa thêm giao diện web vào để người dùng nội bộ hay người dùng Internet đều có thể sử dụng chương trình chỉ với trình duyệt web của mình.

Tất cả các website Thương mại điện tử, các mạng thương mại, các mạng thông tin lớn, các website của các tổ chức, doanh nghiệp hoạt động chuyên nghiệp trên Net đều sử dụng công nghệ web động. Có thể nói web động là website của giới chuyên nghiệp hoạt động trên môi trường Internet.

### **b) Phân loại theo đối tượng sở hữu**

**Web cá nhân:** Các đối tượng như diễn viên, ca sĩ, người nổi tiếng, người thiết kế đồ họa, hoặc bất kỳ cá nhân nào thích giới thiệu bản thân mình đều có thể tạo ra một website cho cá nhân mình

**Web doanh nghiệp:** Doanh nghiệp thiết kế web với mục đích quảng bá công ty, giới thiệu các chức năng hoạt động, cập nhật những tin tức, sản phẩm mới của công ty nhằm dễ dàng tiếp cận đến khách hàng thông qua một kênh quảng bá mới là internet. Tất cả các loại hình doanh nghiệp đều có nhu cầu quảng bá thương hiệu của mình vì vậy xây dựng một website cho công ty là điều tất yếu.

**Web thương mại điện tử:** là các dạng web cho phép bán hàng trực tuyến, việc thanh toán có nhiều hình thức như: tiền mặt, chuyển khoản, thanh toán bằng thẻ, hoặc thông qua cổng thanh toán của các dịch vụ hỗ trợ. Dạng web này thường tập hợp rất nhiều loại hàng hoá và chủ sở hữu trực tiếp quản lý việc bán buôn bán lẻ giống như dạng siêu thị bán hàng trong quầy tự chọn. Ngoài ra cũng có thể là loại web mà chủ sở hữu chỉ xây dựng hệ thống web và tạo những gian hàng riêng để cho thuê,...

**Web tin tức:** Đây là một dạng website cung cấp thông tin chính trị, xã hội, kinh tế, khoa học, giáo dục, sức khỏe,...thể loại này được phát triển trên nền tảng từ các thể loại báo giấy truyền thống.

**Web dành cho các tổ chức, cơ quan nhà nước:** Các bộ, sở, ban, ngành, hiệp hội tổ chức,...là đối tượng sở hữu website dạng này. Đây cũng là tiếng nói là ngôi nhà để truyền tải thông tin đến người đọc

**Diễn đàn:** Là dạng web tương tác với người dùng mà bất kỳ xem nào cũng có thể đăng ký tham gia là thành viên và được quyền tăng tải bài viết của mình và dĩ nhiên diễn đàn luôn có người kiểm soát thông tin người dùng đăng tải và có quyền can thiệp vào việc hiển thị thông tin đó hay không

**Mạng xã hội (blog):** Là dạng web dành cho người sử dụng được quyền tạo cho mình một không gian riêng gồm nhiều trang độc lập, ở đây người dùng có thể đăng tải thông tin cá nhân, sở thích, viết nhật ký tại trang của mình, các thành viên trong cùng một mạng xã hội có thể kết bạn liên lạc trao đổi thông tin với nhau.... Các mạng xã hội nổi tiếng như: Yahoo, Facebook, Wordpress, opera ....

**Web giải trí:** đăng tải phim ảnh, nhạc, game,...

### c) Phân loại theo sự tương tác với người dùng

**Web 1.0:** là web thế hệ đầu tiên, website thường chỉ một chiều thông tin từ website đến người xem. Người được ở vào thế bị động là tiếp nhận thông tin và không có sự phản hồi trực tiếp lên website.

**Web 2.0:** là thế hệ web thứ 2. Dạng web này có tính tương tác cao, người xem có thể tham gia đăng tải bài viết và tham gia xây dựng nội dung của website đó, dạng web này mang tính cộng đồng và tất cả các dữ liệu trên đây là dữ liệu mở được tất cả mọi người xem web cung cấp. Chính vì thế dạng web này thân thiện với người đọc tạo cảm giác như người đọc cũng là người sở hữu website. Nó cuốn hút mọi người cùng cung cấp thông tin, chia sẻ dữ liệu, tạo ra

những nguồn dữ liệu khổng lồ trên internet. Ngày nay dạng web này đang được phát triển mạnh nhất trong các thể loại web tương tác.

**Web 3.0:** Đây sẽ là web thế hệ thứ 3, giai đoạn hiện nay dạng web này trong thời kỳ đang hình thành và vẫn còn nhiều khái niệm chưa thống nhất, Tuy nhiên nếu nói một cách đơn giản dễ hiểu thì web 3.0 sẽ có bước đột phá về băng thông kèm theo là sự phát triển mạnh mẽ về phim ảnh và truyền hình trên internet.

### **3.1.3 Vai trò của Website đối với doanh nghiệp**

Website là kênh thông tin để quảng bá, giới thiệu dịch vụ, sản phẩm, mô hình hoạt động của doanh nghiệp, cửa hàng đến với người tiêu dùng khắp mọi nơi.

Có nhiều loại website như: Website giới thiệu, quảng bá dịch vụ, sản phẩm, website thương mại điện tử(TMDT), website tin tức, rao vặt, kênh thông tin giải trí...Tùy vào nhu cầu mà quý doanh nghiệp cần chọn loại website cho phù hợp.

Và Website là một công cụ tất yếu không thể thiếu trong hoạt động của mỗi doanh nghiệp. Một doanh nghiệp, cửa hàng, cá nhân có thể sở hữu nhiều website ứng với mỗi dịch vụ, sản phẩm khác nhau, để mở rộng thị trường rộng lớn hơn. Với sự phát triển không ngừng của ngành công nghệ thông tin, truyền thông nói chung và internet nói riêng, ngày nay website đóng một vai trò thiết yếu trong hoạt động kinh doanh của mỗi doanh nghiệp, nó mang lại những lợi ích to lớn mà doanh nghiệp không thể phủ nhận.

Vai trò của website đối với doanh nghiệp:

- Thiết lập sự hiện diện mới trên internet, tạo cơ hội tiếp xúc với khách hàng ở mọi nơi và tại mọi thời điểm.
- Giới thiệu các sản phẩm dịch vụ một cách sinh động và mang tính tương tác cao.
- Tạo cơ hội để bán sản phẩm hàng hóa một cách chuyên nghiệp mà không tốn nhiều chi phí.
- Cơ hội phục vụ khách hàng tốt hơn, đạt được sự hài lòng lớn hơn từ khách hàng.
- Tạo một hình ảnh chuyên nghiệp trước công chúng, công cụ hiệu quả để thực hiện các chiến dịch PR và marketing.
- Trong thời kỳ CNTT phát triển, người người truy nhập Internet và xu hướng phát triển của TMDT toàn cầu thì không có website là một nguyên nhân thất bại của doanh nghiệp.

### **3.1.4 Tiêu chuẩn đánh giá Website thông thường và Website thương mại điện tử**

Thương mại điện tử tại Việt Nam và trên thế giới phát triển hết sức mạnh mẽ trong những năm gần đây. Những trang web mua bán trực tuyến mọc lên như nấm, nhiều cơ quan tổ chức đã thấy được lợi nhuận của việc mua bán trực tuyến. Nhưng để có website chuẩn về thương mại điện tử chúng ta cần có tiêu chí để xây dựng. Hiện nay các site thương mại điện tử Việt Nam mới xây dựng dựa trên yêu cầu hiện tại, chưa theo chuẩn theo một chuẩn nào để đảm bảo được chất lượng cũng như về bảo mật.

Tiêu chuẩn đánh giá Website sẽ giúp cho các doanh nghiệp hoàn thiện được sản phẩm thương mại điện tử, đáp ứng được nhu cầu trong thương mại điện tử, đưa ra những sản phẩm tốt nhất, những website đảm bảo, nhằm nâng cao được số lượng cũng như chất lượng trong giao dịch.

#### **a) Một số tiêu chí, tiêu chuẩn đánh giá các website thương mại điện tử**

Trong phần này sẽ giới thiệu một số tiêu chí, tiêu chuẩn đánh giá các website thương mại điện tử:

##### **Tiêu chí 1: Các yếu tố kỹ thuật**

1. Thời gian tải website bằng modem thông thường
2. Cấu trúc website
3. Bố trí các liên kết trong website
4. Công cụ tìm kiếm nội bộ website
5. Thống kê Traffic Rank của [www.alexa.com](http://www.alexa.com)

##### **Tiêu chí 2: Những nội dung cần công bố**

1. Thông tin liên hệ và giới thiệu về chủ website
2. Các điều kiện và điều khoản quy định cách thức kinh doanh trước khi tiến hành giao dịch
3. Thông tin giới thiệu, mô tả về hàng hóa, dịch vụ
4. Thông tin về chi phí, giá cả, lệ phí

##### **Tiêu chí 3: Phương thức kinh doanh**

1. Cho phép khách hàng xem xét, điều chỉnh đơn đặt hàng
2. Xác nhận các đơn đặt hàng
3. Hệ thống thanh toán an toàn, dễ sử dụng
4. Giao hàng hóa và dịch vụ theo thời gian và điều kiện thỏa thuận

##### **Tiêu chí 4: Giải quyết tranh chấp và bảo mật thông tin**

1. Chính sách riêng cho việc xử lý và giải quyết khiếu nại, tranh chấp
2. Chính sách bảo vệ thông tin của khách hàng

#### **b) Tiêu chuẩn để đánh giá site thương mại điện tử ISO 9126**

ISO 9126 là một chuẩn quốc tế giành cho việc đánh giá sản phẩm phần mềm thương mại điện tử (hay chính là Website thương mại điện tử), là một phương pháp phân loại và chia nhỏ những thuộc tính chất lượng, nhằm tạo lên những đại lượng đo đếm được để kiểm định chất lượng của một sản phẩm phần mềm. Nó được giám sát bởi dự án ISO 25000: 2005 và đi kèm theo nó là một số khái niệm đây là một chuẩn nó định nghĩa một mô hình chất lượng sản phẩm phần mềm, những đặc trưng về chất lượng và những quan hệ tính toán.

Theo tiêu chuẩn ISO 9126 thì chất lượng phần mềm gồm 6 nhân tố chất lượng, hoạt động, tin cậy, tiện lợi, hiệu quả, khả dụng, duy trì và tính khả chuyển. Những công việc tương



tự liên quan đến hệ thống thương mại điện tử, thường xuyên xem xét đến nhân tố chất lượng của tính khả dụng là nhân tố quan trọng nhất của chất lượng phần mềm. Tuy nhiên tính khả dụng không phải là nhân tố duy nhất trong chất lượng thương mại điện tử, những nhân tố chất lượng của tính hoạt động, sự tin cậy và hiệu quả cũng cộng tác với sự thỏa mãn người dùng. Nhấn mạnh vai trò quan trọng của nhân tố đối với việc thỏa mãn nhu cầu người dùng.

ISO/IEC 9126 có hai phần, nhưng chúng ta chỉ xét đến phần 1. (Nội dung chính của ISO). Phần một của mô hình là ứng dụng của mô hình vào để đánh giá chất lượng bên ngoài và chất lượng bên trong của sản phẩm phần mềm. những phần khác là mô hình chất lượng được dự định để sử dụng trong một sản phẩm phần mềm. Những mô hình này có thể là một mô hình mẫu chất lượng của một sản phẩm phần mềm ở một giai đoạn nào đó của vòng đời sản phẩm phần mềm.

Chất lượng bên trong của sản phẩm phần mềm đánh giá được nhờ xem xét những tài liệu chi tiết, việc kiểm tra mô hình hoặc nhờ vào sự phân tích mã nguồn của sản phẩm. Chất lượng bên ngoài có được phải xét đến nhờ tham khảo thuộc tính, tính năng của phần mềm, khả năng tương tác của nó với môi trường trong đó chất lượng trong sử dụng tham chiếu đến chất lượng được nắm bắt bởi người dùng cuối cùng hay người sử dụng sản phẩm phần mềm trong một hoàn cảnh, môi trường đặc biệt.

Chất lượng của sản phẩm ở những giai đoạn khác nhau thì không hoàn toàn độc lập chúng vẫn ảnh hưởng, tác động qua lại lẫn nhau. Như vậy dựa vào mà ta có thể cho biết được chất lượng của phần mềm cuối cùng ở giai đoạn phát triển của phần mềm. Mô hình ISO/IEC 9126 được định nghĩa giống như vậy nó bao gồm mô hình chất lượng bên trong và mô hình chất lượng bên ngoài. Mô hình dựa trên sáu đặc trưng:

- Tính năng(Functionality)
- Độ ổn định hoặc khả năng tin cậy( Reliability)
- Tính khả dụng (Usability)
- Tính hiệu quả (Efficiency)
- Khả năng duy trì (Maintainability)
- Tính khả chuyển (Protability)

Đây là một mô hình đang được sử dụng đánh giá hiệu năng, năng suất, độ an toàn và sự thỏa mãn...và những đặc trưng này bao quát nên toàn bộ chất lượng sản phẩm phần mềm. Trong ISO/IEC 9126 đại lượng đo lường sử dụng để đo, đánh giá những đặc tính của những đặc trưng. Trên thực tế ISO/IEC 9126 không hoàn toàn dùng để đánh giá chất lượng sản phẩm phần mềm nhưng có thể dựa vào những khía cạnh đặc trưng của nó để áp dụng đánh giá sản phẩm chất lượng phần mềm. Trong thương mại điện tử là các website.

❖ ***Để đánh giá được một sản phẩm thương mại điện tử ta phải dựa vào 6 đặc trưng cơ bản của ISO/IEC 9126:***

- **Tính năng(Functionality):** Là một tập hợp những thuộc tính của sản phẩm dựa trên tính năng hoạt động của sản phẩm để đánh giá, là khả năng của sản phẩm cung cấp được các chức năng thỏa mãn các yêu cầu được xác định rõ ràng



cũng như các yêu cầu không tường minh khi mà sản phẩm được sử dụng Trong những môi trường , hoàn cảnh cụ thể trong đó có các đặc tính sau:

- Tính phù hợp (Suitability)
  - Tính chính xác (Accuracy)
  - Khả năng tương tác (Interoperability)
  - Tính bảo mật/an toàn (Security)
- Tính ổn định/khả năng tin cậy (Reliability): Là tập những thuộc tính mô tả khả năng duy trì một mức độ đặc biệt của quá trình thực thi dưới những điều kiện khác nhau. Đặc trưng của khả năng tin cậy là sự chịu lỗi và tính khôi phục, tuy vậy những đặc tính mới như tính chắc chắn, và độ an toàn được thêm vào thành 4 đặc tính sau:
- Tính hoàn thiện(Maturity)
  - Khả năng chịu lỗi (Fault tolerant)
  - Khả năng phục hồi (recoverability)
  - Tính an toàn (Security)
- Tính khả dụng (Usability): Những thuộc tính mô tả đặc điểm dễ sử dụng hoặc thi hành một sản phẩm. trong đó nó chứa đựng những đặc tính nhỏ như:
- Tính dễ hiểu làm cho người sử dụng phải hiểu sản phẩm có tính năng gì có phù hợp với yêu cầu của mình không. .và hiểu ứng dụng của sản phẩm
  - Tính dễ học là đặc tính mà đích của nó giúp người dùng phải hiểu được tại sao nó được định hình như thế, những tham số nào liên quan và chúng ảnh hưởng đến việc kiểm tra, người dùng phải bỏ ra ít thời gian, công sức để học cách sử dụng sản phẩm
  - Tính dễ điều khiển giúp người dùng sử dụng và điều khiển chúng một cách dễ dàng
  - Tính hấp dẫn (Attractiveness) là khả năng thu hút người sử dụng sản phẩm , tạo cho người sử dụng một cảm giác thoải mái khi sử dụng sản phẩm.
- Tính hiệu quả (Efficiency): Là khả năng của sản phẩm cung cấp hiệu năng thích hợp nhằm tiết kiệm tối đa tài nguyên và tăng cao được hiệu suất công việc trong điều kiện sử dụng nhất định. Dựa vào hai yếu tố đó là:
- Thời gian xử lý (Time behavior)
  - Khả năng tận dụng tài nguyên (Utilization Resource)
- Khả năng bảo trì (Maintainability): Là khả năng của sản phẩm cho phép sửa đổi, nâng cấp, bao gồm những sự sửa chữa, sự cải tiến hoặc sự thích ứng của sản phẩm để thay đổi cho phù hợp với môi trường và phù hợp với đặc trưng mới , những đặc tính tiêu biểu cho khả năng duy trì của sản phẩm:
- Khả năng phân tích (Analysability)

- Khả năng thay đổi (Changeability)
- Tính ổn định (Stability)
- Khả năng kiểm thử (Testability)
- Tính khả chuyển (Portability): Thể hiện khả năng của sản phẩm có thể chuyển được từ ứng dụng này sang ứng dụng khác hay từ môi trường này sang môi trường khác những đặc tính để đánh giá tính khả chuyển của sản phẩm:
  - Khả năng thích nghi (Adaptability)
  - Khả năng cài đặt (Installability)
  - Khả năng chung sống (Co-existence)
  - Khả năng thay thế ( Replaceability)

### c) **Đánh giá chất lượng hệ thống thương mại điện tử**

**Tiêu chí 1 :** Đánh giá một Website thương mại điện tử, dựa vào các tiêu chí sau:

#### **1.Site map**

Sự tồn tại của Site map là rất quan trọng trong một website thương mại . website phải được trình bày rõ ràng , phải thể hiện được những mối liên kết , cấu trúc của trang. Website phải phân biệt giữa những thể hiện như sản phẩm và dịch vụ . Một website có tính chính xác phải đảm bảo có được một sơ đồ cấu trúc thích hợp trong mỗi mẫu cây, giúp người dùng truy xuất thông tin một cách nhanh chóng, thể hiện được chiều sâu , và lợi ích của tìm kiếm thông tin sản phẩm bằng bản đồ vị trí.

#### **2. Shoop**

Là một tiêu chí được quan tâm rất nhiều trong một website thương mại , nó được thể hiện trong website thương mại, thể hiện được sản phẩm ,mức độ đa dạng của sản phẩm.....

#### **3. Search Tool**

Công cụ tìm kiếm giúp khách hàng hay bên giao dịch tìm thấy thông tin sản phẩm, Nó đòi hỏi được tính chính xác và nhanh , áp dụng những từ khóa để tìm và dễ thấy.

#### **4. Update time**

Thời gian cập nhập hay truy xuất vào một trang website thương mại

Có ba tiêu chuẩn :

- a . $T \leq 30 \text{ sec}$
- b.  $30 \leq T \leq 60 \text{ sec}$
- c.  $T \geq 60 \text{ sec}$

#### **5. Colors**

Màu cũng là một yếu tố cơ bản để đánh giá một Website , nó được lựa chọn khi thiết kế giao diện của Website thương mại

#### **6. Product Presentation**

Sự hiện hữu của sản phẩm ,sản phẩm phải được cung cấp đầy đủ các thông tin bằng hình ảnh hay thông tin text, âm thanh...

#### **7. Payment methods**

Phải thể hiện được phương đa phương thức như có thể thanh toán bằng thẻ, bằng tiền mặt , hay dần. cách thức thanh toán phải được đảm bảo nhanh gọn, an toàn và chính xác

#### **8. Browsing to the main page**

Yếu tố này giúp trang website có số lượng người biết đến nhiều nhất, cách thể hiện giúp khách hàng hay người giao dịch tìm tới main page một cách nhanh nhất.

#### **9. Multili language**

Yếu này giúp website được nhiều người biết đến và đáp ứng được mọi giao dịch không giới hạn ở một quốc gia

#### **10. Purchasing offers and discounts**

Chiết khấu trong mua bán

#### **11. Products shipment**

Cách thức xuất vận sản phẩm

**Tiêu chí 2 :** Đánh giá một Website thương mại điện tử dựa trên các tiêu chí sau:

Tiêu chí	Nội dung	Trọng số
1	Các yếu tố kỹ thuật	20
2	Những nội dung cần công bố	30
3	Phương thức kinh doanh	30
4	Giải quyết tranh chấp và bảo mật thông tin	20
<b>Tổng Cộng 100</b>		

Trọng số biểu thị mức độ quan trọng của tiêu chí

#### **Các yếu tố kỹ thuật:**

- 1.Thời gian tải các website bằng modem thông thường
- 2.Cấu trúc của website
- 3.Bố trí các liên kết trong website
- 4.Công cụ tìm kiếm trong nội bộ website
- 5.Thông số an toàn của website

#### **Những nội dung cần công bố:**

- 1.Thông tin liên hệ và giới thiệu về người quản lý website và

website

2. Các điều kiện và điều khoản quy định cách thức kinh doanh trước khi tiến hành giao dịch

3. Thông tin giới thiệu, mô tả về hàng hóa, dịch vụ

4. Thông tin về chi phí, giá cả, lệ phí

**Phương thức kinh doanh:**

1. Cho phép khách hàng xem xét, điều chỉnh đơn đặt hàng

2. Xác nhận các đơn đặt hàng

3. Hệ thống thanh toán an toàn, dễ sử dụng

4. Giao hàng hóa và dịch vụ theo thời gian và điều kiện thỏa thuận

**Giải quyết tranh chấp và bảo mật thông tin:**

1. Chính sách riêng cho việc sử lý và giải quyết khiếu nại, tranh chấp

2. Chính sách bảo vệ thông tin của khách hàng

**3.1.5 Quy trình xây dựng Website**

**Quy trình phát triển website** chuẩn được mô phỏng theo *mô hình thác nước*, các giai đoạn chủ chốt được chia thành các công đoạn nhỏ hơn, cho phép thực hiện việc *thiết kế web song song một lúc nhiều công đoạn*. **Quy trình chuẩn** có thể được thêm, bớt hoặc thay đổi để phù hợp với nhu cầu của dự án.

❖ **Các bước trong quy trình chuẩn:**

➤ **Bước 1: Lấy thông tin yêu cầu và nghiên cứu tính khả thi**

Ngay từ giai đoạn đầu, sẽ chỉ định một người làm đầu mỗi quản lý account manager để giữ mối liên hệ thường xuyên với người yêu cầu thực hiện Website trong suốt thời gian thực hiện dự án website. Người yêu cầu thực hiện Website sẽ thảo luận về yêu cầu và xác định mục tiêu chính cho website cho đơn vị thiết kế Website. Khi đơn vị thiết kế Website hiểu rõ mục đích chủ yếu của người yêu cầu thực hiện Website, đơn vị thiết kế Website sẽ xác định gói thiết kế Website phù hợp với yêu cầu của người làm đầu mỗi nhất. Đơn vị thiết kế Website sẽ cung cấp cho người làm đầu mỗi một kế hoạch xây dựng Website để giúp người làm đầu mỗi giải quyết tốt các yêu cầu cần thiết cho trang Website.

➤ **Bước 2: Phân tích yêu cầu và lên kế hoạch thiết kế website**

Sau khi các *yêu cầu cho việc thiết kế website được thu thập đầy đủ*, Đơn vị thiết kế web sẽ tiến hành phân tích yêu cầu để chuyển thành yêu cầu kỹ thuật, phân tích hệ thống, các nhân sự cần thiết và *lên kế hoạch thiết kế website*. Quá trình này nhằm đảm bảo cho website của bạn được thiết kế sẽ tuân thủ theo quy trình và thực hiện đúng theo kế hoạch của công ty.

➤ **Bước 3: Thiết kế giao diện**

Giai đoạn *thiết kế giao diện* cho website là một quá trình sáng tạo nhằm chuyển đổi

hình ảnh doanh nghiệp của bạn thành một website chất lượng, giúp quảng bá doanh nghiệp của người yêu cầu thực hiện Website thông qua website theo cách chuyên nghiệp nhất.

Bản dự án xây dựng website được hoàn thành trong giai đoạn 1, sẽ giúp các *nhân viên thiết kế giao diện* hiểu rõ những yêu cầu kỹ thuật và sáng tạo mà website đòi hỏi. Trên cơ sở đó, các *nhân viên thiết kế giao diện* của đơn vị thiết kế web sẽ chuẩn bị một khái niệm mô hình, minh họa hình dáng và cấu trúc trang web của bạn. Giao diện website mẫu này sẽ được chuyển cho người yêu cầu thực hiện Website để lấy ý kiến. Trên cơ sở ý kiến phản hồi của bạn, *nhân viên thiết kế giao diện* sẽ chỉnh sửa giao diện (nếu được yêu cầu) trước khi nghiệm thu giao diện lần cuối. Việc khách hàng tham gia trực tiếp vào *quy trình sáng tạo* sẽ *đảm bảo giao diện thiết kế đáp ứng được các yêu cầu đề ra ban đầu*.

#### ➤ **Bước 4: Xây dựng cơ sở dữ liệu và Lập trình web**

*Giai đoạn lập trình web* bao gồm việc chuyển đổi giao diện sang dạng website hoạt động. *Nhân viên lập trình* sẽ làm việc trực tiếp với *nhân viên thiết kế giao diện* để bảo đảm website thực sự sẽ phản ánh chính xác giao diện cuối cùng. Một khi khung sườn cơ bản của trang web được thiết lập, *bộ phận lập trình* sẽ bắt đầu hợp nhất bộ “Quản trị nội dung website CMS” với những chức năng được lựa chọn cho trang web. Song song với giai đoạn lập trình web, đơn vị thiết kế web sẽ đăng ký tên miền và cấu hình các tài khoản email của người yêu cầu thực hiện Website.

#### ➤ **Bước 5: Kiểm tra chất lượng, nghiệm thu và bàn giao**

Trước khi upload website của người yêu cầu thực hiện Website lên mạng để nghiệm thu, *các nhân viên phát triển web* sẽ thực hiện các cuộc *kiểm tra chất lượng cho website* của bạn với các tiêu chuẩn khắt khe nhằm đảm bảo các tính năng của trang web vận hành hoàn hảo. Sau đó website sẽ được đưa lên môi trường mạng để thực hiện nghiệm thu.

Một khi người yêu cầu thực hiện Website hoàn toàn hài lòng với website của mình, đơn vị thiết kế web sẽ tiến hành chuyển giao sản phẩm cùng các tài liệu liên quan.

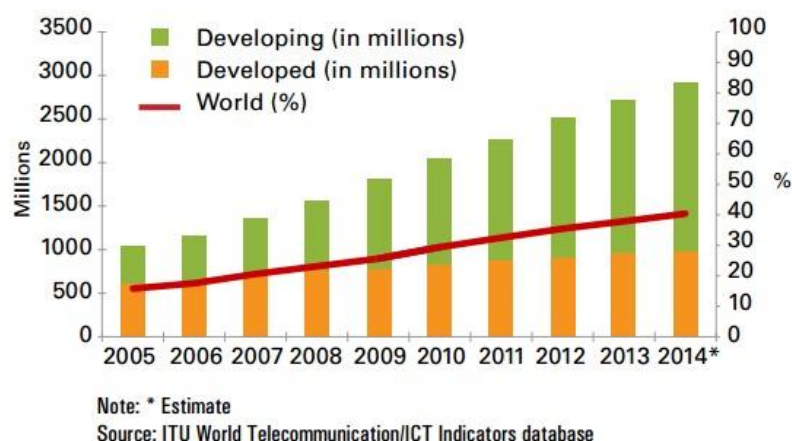
### **3.2 Xu hướng phát triển của Internet và website**

#### **3.2.1 Xu hướng phát triển của Internet**

Công nghệ không ngừng phát triển, kéo theo đó là thói quen của người dùng cũng thay đổi theo. Các tập đoàn lớn trên toàn cầu đều có những chính sách mở rộng hoạt động kinh doanh trực tuyến phù hợp với tình hình mới. Xu hướng phát triển *thương mại điện tử* của thế giới trong tương lai có ảnh hưởng đến hành vi mua sắm của người tiêu dùng phụ thuộc vào các nhân tố thúc đẩy sự phát triển của thương mại điện tử trong tương lai

#### **Internet phát triển mạnh mẽ trên toàn cầu**

Internet ngày càng len lỏi vào mọi ngõ ngách trong cuộc sống, khoảng cách giữa thế giới thực và thế giới ảo ngày càng được thu hẹp. Theo báo cáo của Ủy ban băng rộng Liên Hợp Quốc, hiện nay hơn 40% dân số thế giới đã kết nối trực tuyến và đến năm 2017 sẽ có hơn 50% dân số toàn cầu truy cập Internet.



Hình 3.1: Số lượng người truy cập Internet 2005 – 2014

Cùng với đó, xu hướng mua sắm trực tuyến sẽ ngày càng phát triển. Theo nghiên cứu của Cimigo (tập đoàn độc lập chuyên về lĩnh vực Nghiên cứu thị trường và thương hiệu) sẽ có khoảng “90% số người truy cập Internet có tham gia mua hàng trực tuyến trong tương lai”. Con số này cho thấy sự tăng trưởng nhanh chóng về mức độ tham gia dịch vụ thương mại điện tử của người tiêu dùng.

### **Mua sắm trực tuyến được sử dụng bởi mọi đối tượng tham gia Internet**

Có một quan điểm sai lầm rằng internet là thế giới của người trẻ nhưng thực tế chỉ có 2% những người trên 50 tuổi ghét công nghệ và thế giới ảo còn 78% ngày càng thích sử dụng công nghệ. Số lượng người lớn tuổi sử dụng mua hàng trực tuyến ngày càng gia tăng, theo nghiên cứu của Research Now, có tới 45% những người trên 50 tìm thông tin về sản phẩm thông qua internet.

Trong tương lai theo Ipsospect, một nửa những người trên 70 và gần 70% những người từ 50-70 tuổi ở Anh cũng lướt Facebook nhiệt tình và hành vi tiêu dùng trực tuyến của họ cũng không khác mấy những người 30 tuổi. Chính vì sự “già hóa” trong mua bán trực tuyến này mà hoạt động *thương mại điện tử* trong tương lai sẽ càng phát triển và mở rộng đối tượng hướng tới người già hơn.

### **Thương mại di động**

Nếu như trước đây, điện thoại chỉ là công cụ liên lạc thì giờ đây với sự phát triển của công nghệ cùng xu hướng tích hợp mọi tính năng vào chiếc smartphone all-in-one điện thoại đã trở thành công cụ kết nối Internet hữu hiệu. Chính vì vậy, cuộc sống của con người ngày càng “gắn chặt” với chúng, nó được ví như một dạng “thuốc phiện mới”.

Người sử dụng di động luôn hoạt động online, lướt web mọi lúc mọi nơi. Số liệu được công bố từ nghiên cứu của Ofcom: Có đến 81% người dùng điện thoại bật điện thoại liên tục, ngay cả khi ngủ; 23% người lớn và 34% thanh thiếu niên sử dụng điện thoại suốt giờ ăn và 22% người lớn, 47% thanh thiếu niên dùng điện thoại trong... toilet.

Vì vậy các doanh nghiệp đang ngày càng phát triển thị trường kinh doanh trực tuyến trên điện thoại di động và dần đưa nó trở thành xu hướng mua bán phổ biến trên toàn cầu. Ví dụ doanh thu bán hàng của di động của eBay đã đạt gần 2 tỷ USD trong năm 2010. Vào năm



2011, con số này đã lên đến 5 tỷ USD, tăng gần 2 lần. Hay Theo số liệu mùa thu năm 2013 của IBM Core Metrics, thương mại di động của Mỹ chiếm 9,8% doanh thu thương mại điện tử trong 1 ngày.

Tại Việt Nam, trong số hơn 30 đơn vị lớn nhỏ đang tham gia thị trường thương mại điện tử, đã có khoảng 1/3 trong số đó phát triển thêm ứng dụng cho phép người dùng xem và đặt hàng trên smartphone như: Lazada, Zalora, Vatgia, NhomMua hay Hotdeal.

Theo nghiên cứu của hãng nghiên cứu thị trường IHS, số người sử dụng smartphone năm 2017 sẽ đạt 1.5 tỷ người và có xu hướng ngày càng gia tăng. Chính vì vậy, Mobile retailing hay m-commerce cũng sẽ trở thành hình thức kinh doanh trực tuyến chủ yếu, đáp ứng xu hướng mới trong tâm lý khách hàng.

### **Thương mại xã hội**

Social commerce ra đời trong thời đại các mạng xã hội và các nhóm hoạt động được kết hợp với thương mại điện tử và bán lẻ trực tiếp. Điểm mạnh tạo nên thành công của thương mại xã hội là tạo sự vui thích cho khách hàng để họ tuyên truyền cho những người khác thông qua mạng xã hội.



Hình 3.1: Minh họa hoạt động thương mại xã hội

Hiện nay, 42% người sử dụng phương tiện truyền thông xã hội làm nghiên cứu các sản phẩm mà họ muốn mua trên các mạng xã hội đặc biệt là facebook bởi vì tỷ lệ các nhấp chuột thông qua đường facebook đạt tới 6,5% trong khi các hình thức khác trong việc nỗ lực *marketing trực tuyến* như banner quảng cáo nếu được xem là thành công chỉ có 2% tỷ lệ nhấp chuột.

Bên cạnh đó báo cáo của eConsultancy cho biết 90% khách hàng tin tưởng lời giới thiệu của những người họ đã biết, và những nhà bán lẻ trên Facebook gần đây đã thông báo 67% khách hàng dành nhiều thời gian hơn cho mua sắm sau khi nghe lời khuyên của những người bạn, những cộng đồng trên mạng.

Chính vì vậy trong tương lai, với sự ra đời và phát triển của nhiều trang mạng xã hội khác như twitter, Instagrams, Google+,... xu hướng thương mại xã hội cũng mở rộng theo.

### **3.2.2 Xu hướng phát triển của Website**

Từ khi thuật ngữ Digital Marketing xuất hiện thì việc xem website như là sự đại diện, một nơi giới thiệu về danh tính công ty trên Internet đã có sự thay đổi. Là một online marketer, bạn sẽ dễ dàng nhận ra sự chuyển biến và những cải tiến trong xu hướng thiết kế

và những tính năng mới của website ngày nay. Những đề cập dưới đây sẽ giúp bạn rõ hơn về những xu hướng phát triển của Website:

### **Thiết kế Responsive sẽ là xu hướng chủ đạo**

Sự xuất hiện của những chiếc điện thoại với màn hình cảm ứng đã làm thay đổi mạnh mẽ thế giới thương mại trực tuyến. Ngày nay, các doanh nghiệp đang đổi mới với việc tiếp cận khách hàng của mình trên nhiều kênh khác nhau. Một số lượng đáng kể những người mua hàng trực tuyến sử dụng rất nhiều thiết bị di động có kết nối Internet khác nhau trong một ngày. Những người này thường sử dụng thời gian rảnh rỗi của họ để lên Facebook, Twitter, LinkedIn... Họ rất thích truy cập Internet từ các thiết bị di động để mua hàng từ các website. Vì vậy, bạn hãy nhớ cập nhật, thiết kế mới website của mình theo hướng responsive để các nội dung trên website thể hiện tốt trên mọi thiết bị di động, và như thế sẽ không bỏ lỡ cơ hội kinh doanh của bạn.

### **Công nghệ Flash vẫn được sử dụng nhưng sẽ rất ít.**

Mặc dù có nhiều dự đoán về sự khai tử đối với công nghệ Flash, nhưng loại bỏ nó không phải đơn giản. Những người trung thành với công nghệ Flash sẽ vẫn thích sử dụng công nghệ này để tạo ra các website ấn tượng nhất là về thời trang hay giải trí. Tuy nhiên, công nghệ HTML5 sẽ là sự thay thế tốt nhất trong việc tạo ra trình chơi video, banner ads, hoặc các module Facebook mà không cần phải sử dụng đến công nghệ Flash đang trở nên nặng nề và ì ạch khi mà các nội dung rich media đang ngày càng nhiều.

### **Tập trung sự hiện diện trên Internet**

Số người truy cập Internet ngày càng nhiều, mọi hoạt động làm việc, học tập, nghiên cứu, thương mại đều sẽ chiếm phần lớn trên này. Những người này sẽ có xu hướng tin tưởng vào những thông tin trên những website có tính tập trung, nêu rõ cụ thể về một nội dung nào đó, thay vì những website với quá nhiều thông tin ngoài lề hoặc không liên quan. Vì vậy hãy định hướng phát triển cho website của mình một cách rõ ràng, và tập trung cụ thể vào 1 nội dung mà bạn muốn cung cấp đến độc giả. Sự tập trung này sẽ giúp việc cải thiện chất lượng cho website của bạn. Hãy gỡ bỏ các đường link không còn hoạt động, và các thứ không liên quan, nó sẽ giúp cho website của bạn trông rõ ràng và hấp dẫn người đọc hơn.

### **Giao diện thiết kế theo dạng khối sẽ là 1 hướng mới hấp dẫn**

Đây là xu hướng mới nhất trong năm 2013. Bạn sẽ thấy nhiều thiết kế theo dạng khối sẽ xuất hiện trên các trang chủ. Nó sẽ hướng người sử dụng click vào những khối này để mở ra các trang khác thay vì click lên những text link.

### **Website với các hiệu ứng đặc biệt**

Mỗi website sẽ có những hiệu ứng đặc biệt riêng nào đó. Ví dụ, có một số website chỉ thiết kế dành riêng cho các đối tượng nào đó mà không phải cho tất cả mọi người. Vì vậy, những loại website này đều có những hiệu ứng riêng đặc biệt của nó. Và nhiều người cho rằng việc sử dụng hình ảnh HD thể hiện trên website sẽ là nổi bật nhất.

### **Công nghệ HTML5 sẽ là 1 hướng đi mới**

Công nghệ HTML5 không phải là một trong những công nghệ nổi trội nhất, nhưng nó

sẽ là xu hướng của năm 2013. Nó sẽ giúp tạo ra các Mobile website một cách dễ dàng. Và bạn có thể tối ưu HTML5 trên Mobile website trên các app để phù hợp với những cỗ máy tìm kiếm phổ biến.

### **Typography sẽ là một sự thử nghiệm thú vị**

Hãy thử sử dụng Typography trên website của bạn. Nó sẽ nhanh chóng thu hút sự chú ý của các mọi người. Các website này sẽ làm người đọc online kinh ngạc trước những ý tưởng Typography độc đáo, sáng tạo.

### **Thiết kế hướng hành vi**

Sự tham gia của những gã khổng lồ như Facebook, Google trong việc khám phá các ngành thị trường mới sẽ mở ra xu hướng thiết kế web mới đó là hướng đến hành vi. Xu hướng này sẽ tập trung vào địa điểm và hành vi của người sử dụng.

### **Thiết kế website với hiệu ứng Parallax**

Đây sẽ là một sự thay đổi mới trong ngành thiết kế website. Nó sẽ làm cho website trở nên trông hấp dẫn, sống động và có chiều sâu giống như những hình ảnh 3D.

### **Thiết kế theo lối kể chuyện**

Tính tương tác trên website ngày nay trở nên rất quan trọng. Và với hướng thiết kế theo lối kể chuyện, nó sẽ là 1 trong những cách để thu hút, lôi cuốn độc giả khám phá nhiều hơn trên website. Người thiết kế sẽ sử dụng hình ảnh, câu chữ, typography trên website để truyền tải các thông điệp của mình.

Tất cả sự thay đổi này sẽ mang lại những cải tiến và sự phát triển trong ngành thiết kế website. Bạn sẽ sớm được trải nghiệm hết tất cả sự thay đổi này, vì vậy hãy sẵn sàng cập nhật các xu hướng mới đề cập ở trên để làm website của bạn hấp dẫn hơn với người dùng và thu hút ngày càng nhiều người ghé thăm.

## **3.3 Các công cụ Marketing phổ biến trên Internet**

Hiện nay để thực hiện Marketing trên Internet có rất nhiều công cụ. Tuy nhiên trong phạm vi bài giảng chỉ đề cập đến một số công cụ phổ biến: Email, mạng xã hội, blog, video, SEM....

### **3.3.1 Email**

Gửi email tiếp thị là một trong những hình thức tiếp thị trực tuyến hiệu quả nhất tại Việt Nam hiện nay. Ngay cả với hình thức gửi email không được sự cho phép của người nhận (spam), hiệu quả phản hồi vẫn có thể tới hàng chục %.

Bạn có thể không hài lòng, thậm chí bức mình khi nhận được một email "không mời mà đến" nhưng có thể bạn vẫn trở thành khách hàng nếu sản phẩm, dịch vụ được giới thiệu trong email có giá cả và chất lượng hấp dẫn.

#### **❖ Lợi ích về thời gian:**

Nếu có đầy đủ kinh nghiệm và công cụ chuyên nghiệp, bạn có thể chuyển một thông điệp quảng cáo qua email tới hàng trăm nghìn người trong vài tiếng.

Email marketing cho kết quả phản hồi rất nhanh. Bạn có thể có khách hàng chỉ vài tiếng sau khi bạn phát đi thông điệp quảng cáo.

#### ❖ Lợi ích về chi phí:

Email marketing là hình thức quảng cáo có chi phí thấp nhất trong các hình thức quảng cáo trực tuyến. Trung bình trên thị trường hiện nay, chi phí cho 1 email dao động từ 80 VNĐ đến 200 VNĐ tùy theo số lượng, số lượng càng nhiều chi phí càng thấp.

Quảng bá qua email gần như không tốn chi phí xuất bản, bạn chỉ cần thiết kế một nội dung và có thể gửi tới vô số khách hàng.

Quảng bá qua email gần như không tốn chi phí chỉnh sửa, cập nhật nội dung. Nếu quảng cáo qua truyền hình, truyền thanh, bạn sẽ phải ghi hình, ghi âm lại khá tốn kém khi cần chỉnh sửa, cập nhật nội dung quảng cáo. Nếu quảng cáo qua các loại hình in ấn (báo chí, catalog,...), bạn cũng tốn chi phí không nhỏ cho thiết kế, ra film, in ấn lại.

#### 3.3.2 Mạng xã hội (facebook, twitter..)

Mạng xã hội (social network) là dịch vụ nối kết các thành viên cùng sở thích trên Internet lại với nhiều mục đích khác nhau không phân biệt không gian và thời gian.

Giá trị cốt lõi của một mạng xã hội là sự tham gia của các thành viên. Việc thành lập những cộng đồng ảo mới và sự hoán đổi ngôi vị của những mạng dẫn đầu đang diễn ra từng ngày với tốc độ chóng mặt. Bên cạnh đó là xu hướng hình thành những cộng đồng trực tuyến gắn với những nhóm nghề nghiệp và lợi ích đặc thù.

Các mạng xã hội cho phép bạn chủ động tạo dựng và phát triển profile, quảng cáo sản phẩm hay tiết lộ những thông tin có ích, và xa hơn là hòa nhập và trở thành một phần của cộng đồng. Các marketer phải học cách kết nối với người tiêu dùng và tạo ra ảnh hưởng trên các mạng xã hội, nó sẽ mang đến cho các bạn những thành quả tuyệt vời.

#### Marketer cần biết gì khi sử dụng cộng đồng ảo?

##### Điểm “+”

Mạng xã hội ảnh hưởng đến khả năng thành công của chiến dịch tiếp thị trực tuyến trên hai khía cạnh: giúp lan truyền thông tin tích cực, mới lạ về sản phẩm, cũng như những phản hồi từ người tiêu dùng tiềm năng; khả năng của mạng xã hội là giúp kết nối cá nhân, giúp người này “gặp” người khác, từ đó làm tăng khả năng những thành viên mới tham gia vào cộng đồng.

Để việc tham gia vào mạng xã hội mang lại hiệu quả tích cực cho chiến dịch marketing, cần có sự bố trí lực lượng hợp lý, trong đó marketer cần quan tâm tới ba nhóm người sau:

**Connector** - người kết nối, đóng vai trò là người “kết dính xã hội”, có tầm ảnh hưởng lớn, là người sẽ giới thiệu người tiêu dùng với những nhóm mà “họ nên biết”.

**Maven** - người môi giới thông tin, là người không ngừng nói với khách hàng tiềm năng về những cơ hội tốt, là người luôn đưa ra những lời khuyên về việc mua cái gì và nên tới đâu để mua hàng.

**Salesmen** - nhà truyền giáo, thúc đẩy khách hàng hành động, nói cách khác là thuyết phục họ mua hàng.

Trong thời đại của web 2.0, thành công của một chiến dịch marketing không chỉ phụ thuộc vào số lượng người tham gia vào cộng đồng do marketer tạo ra, mà còn liên quan vấn đề đo lường mức độ phản hồi, tiếp nhận của các thành viên trong cộng đồng một cách nhanh nhất.

Nhờ công nghệ mới, marketer có thể tổng hợp được ngay những dữ liệu quan trọng như: thu nhập bình quân theo người sử dụng (ARPU), khả năng sinh lời của các hàng cá nhân, hay hệ số ROI của quảng cáo... Những số liệu này có thể được cập nhật hàng ngày, thậm chí hàng giờ tới marketer.

### **Điểm “-”**

Tính lan truyền theo cấp số nhân của cộng đồng ảo cũng sẽ là cách thức hủy hoại một nhãn hàng nhanh nhất khi có thông tin không tốt về sản phẩm. Chính điều này làm cho mạng xã hội trở thành một con dao 2 lưỡi, đòi hỏi các marketer phải rất thận trọng trong khi triển khai chiến dịch marketing online.

Mạng xã hội mới chỉ hợp với thành phố lớn. Với 530 triệu thành viên đang tham gia vào các cộng đồng ảo trên khắp thế giới và 70% các cuộc thảo luận có chủ đề liên quan thương hiệu và sản phẩm, những MySpace, Facebook, Youtube... đã và đang trở thành nơi để những marketer triển khai ý tưởng sáng tạo. Tuy nhiên, nếu làm marketing online tại Việt Nam, liệu các mạng xã hội ngoại có phải là phương án tối ưu?

### **Chỉ hợp với địa bàn thành phố lớn.**

Trong kết quả điều tra mới được công bố, có những số liệu rất lý thú với những marketer đang tính toán phát triển chiến dịch tiếp thị bằng mạng xã hội. Chẳng hạn lượng người truy cập Internet nhưng không sử dụng mạng xã hội trong vòng ba tháng qua tại các thành phố lớn ở Việt Nam lên tới xấp xỉ 30%, cá biệt tại Đà Nẵng và Cần Thơ, tỉ lệ này lên tới 60%. 76% giới trẻ từ 17 đến 30 tuổi không có ý định tăng thêm thời gian cho mạng xã hội. Những con số này chắc hẳn sẽ làm nhiều marketer dự định sử dụng mạng xã hội trong chiến lược sắp tới phải đắn đo hơn nữa trước khi lên kế hoạch.

Thời gian trực tuyến trên các mạng xã hội của người sử dụng còn ở mức thấp. Ngoại trừ TP.HCM, tại các đô thành khác của Việt Nam như Hà Nội, Đà Nẵng, Cần Thơ, cư dân mạng dành khoảng 3,8 - 5,63 giờ/tuần cho mạng xã hội. Tần suất sử dụng mạng xã hội tại các đô thị lớn của Việt Nam trung bình là 5,72 lần/tuần, thấp hơn nhiều so với các hoạt động như đọc tin tức 9 lần/tuần, chat 8 lần/tuần.

Khó khăn nhiều nhưng vẫn có cơ hội cho các marketer muốn tận dụng cộng đồng mạng xã hội Việt. TP.HCM có thể là nơi khởi đầu cho các chiến dịch marketing thông qua mạng xã hội. Tại đây, mật độ người sử dụng truy cập các mạng xã hội tới 8,06 lần/tuần, thời gian trực tuyến trên các cộng đồng ảo của họ vào khoảng 8,33 giờ/tuần, mức cao nhất cả nước.

### **Mạng xã hội trên thế giới**

Các mạng xã hội hàng đầu thế giới như MySpace, Facebook, YouTube, LinkedIn...

đều chứa đựng những điểm đặc thù hay những công cụ riêng có mà tùy theo chiến dịch các marketer có thể tận dụng tối đa.

**MySpace** ưu tiên hướng tới các nội dung giải trí như chia sẻ âm nhạc, video trực tuyến kết hợp với các dịch vụ giải trí offline. Mạng xã hội này phù hợp với các chiến dịch marketing xây dựng và phát triển các cộng đồng thu hút giới trẻ - những thế hệ tương lai.

**Facebook** là đối thủ của MySpace, nhưng có điểm đặc biệt là giành được sự ưa thích của một nhóm nhờ tập trung vào sự duy trì những mối quan hệ sẵn có. Facebook giúp thành viên nhóm mở rộng mạng lưới bạn bè với các trường khác, cũng như kết nối các hoạt động vui chơi, giải trí và tình nguyện.

**LinkedIn:** đặc điểm nổi bật nhất của LinkedIn là phát triển mạng lưới quan hệ kinh doanh. Với nhiều thương gia, mạng xã hội này tựa như một cuốn danh thiếp (namecard) trực tuyến, giúp họ dễ dàng kết nối và duy trì với những đối tượng khác, nhất là với tính năng tự động cập nhật danh sách. Cuốn danh bạ trực tuyến này còn nói cho các chủ nhân biết được họ đang có bao nhiêu quan hệ và chúng “bền chặt” đến đâu.

Xu hướng ngày nay cho thấy mạng xã hội là lãnh địa đầy thú vị của Marketing. MySpace, Facebook, LinkedIn, Friendster, Hi5, Twitter... cùng rất nhiều mạng xã hội khác đã khiến thị trường trực tuyến trở nên đông đúc.

Tham gia mạng xã hội đã trở thành hiện tượng trên toàn thế giới. Mục đích của mạng xã hội là để kết nối. Về bản chất, mạng xã hội là những công cụ đặc biệt giúp bạn gặp gỡ mọi người và duy trì mối quan hệ dễ dàng hơn.

Mạng xã hội giúp tăng cường khả năng gặp gỡ người mới, tìm hiểu những sở thích chung và giữ liên lạc. Trên thực tế, mạng xã hội chỉ đơn giản là tự động hóa quá trình gặp gỡ người mới và chọn lọc bạn bè để tìm đến những người bạn có nhiều điểm chung nhất.

Tất cả các trang, hệ thống, dịch vụ kết nối mạng xã hội đều cho phép bạn tạo trang cá nhân nhằm chia sẻ thông tin về bản thân. Với hàng triệu người chia sẻ cá tính và sở thích cá nhân trên mạng thông qua các trang cá nhân như vậy thì mạng xã hội là một cơ sở dữ liệu khổng lồ về cá nhân tự cập nhật.

Như vậy, đối với các chuyên gia marketing, mạng xã hội mang đến hiệu quả bất ngờ trong việc tìm kiếm và thâm nhập các cộng đồng trực tuyến có mối quan tâm tới sản phẩm của bạn.

Một số lý do mà doanh nghiệp của bạn cần có mặt trên mạng xã hội:

- Khách hàng của bạn ở đó
- Đối thủ cạnh tranh của bạn ở đó
- Khách hàng tìm kiếm bạn ở đó
- Nếu bạn không sớm xuất hiện thì có thể sẽ có người giả mạo là bạn hoặc công ty của bạn.
- Xuất hiện trên mạng xã hội giúp tăng xếp hạng của bạn trên các công cụ tìm kiếm: xuất hiện trên mạng xã hội tạo thêm nhiều liên kết tới trang web chính



của bạn (thể hiện quyền lực và uy tín của bạn với công cụ tìm kiếm) từ đó tăng xếp hạng trên công cụ tìm kiếm và lượng người xem trên trang web.

- Nhân viên của bạn ở đó. Bạn nên gia nhập một nhóm bao gồm cả nhân viên, khuyến khích họ giao tiếp với thương hiệu và nhờ họ đóng vai trò các tác nhân marketing.

### 3.3.3 Blog

**Blog đơn giản là 1 dạng website**, giống như diễn đàn hay trang mạng xã hội. Nó chỉ phân biệt với các loại website khác dựa trên khía cạnh kỹ thuật và các chức năng riêng chứ hoàn toàn không dựa trên nội dung trên đó.

Các tính năng làm blog trở nên khác biệt so với các dạng website khác gồm:

- Nội dung được trình bày theo một trình tự thời gian
- Nội dung thường xuyên cập nhật
- Người xem có khả năng viết bài phản hồi (comment)
- Các blogger có thể tương tác thông qua các dạng backlink (chưa phổ biến lắm ở Việt Nam)
- Nội dung được phân phối thông qua định dạng RSS (các diễn đàn cũng phân phối thông tin thông qua RSS nhưng vẫn không phải là blog).

Một trang web với các đặc tính trên được xem như 1 blog. Như đã nói, blog là một hiện tượng xã hội không ngừng biến hoá. Và bản thân internet cũng thay đổi với tốc độ chóng mặt. Vì thế việc đặt ra 1 định nghĩa đúng đắn về blog quả là không tưởng.

Nội dung và chủ đề của “blog” thì rất đa dạng, nhưng thông thường là những câu chuyện cá nhân, bản tin, danh sách các liên kết web, những bài tường thuật, phê bình một bộ phim hay tác phẩm văn học mới xuất bản và cuối cùng là những sự kiện xảy ra trong một nhóm người nào đó.

Trên thế giới, bình quân mỗi giây có 1 trang blog mới ra đời. Cứ mỗi 5 tháng, số lượng blog tăng lên gấp đôi.

Gần đây, giới báo chí truyền thông, nhất là trong lĩnh vực tin học thường nói nhiều về “blog”. Thậm chí, người ta gọi blog là loại hình trang nhà (homepage) của thế kỷ 21.

Thông thường thì một blog sẽ được thiết kế dựa trên cách tổ chức như sau: những tin mới nhất sẽ nằm trên cùng, để người xem blog dễ theo dõi và cập nhật thông tin. Mỗi “post” (bản tin) sẽ gồm có ba thuộc tính chính: tiêu đề (Title) giống như tựa của mỗi bài báo, cho biết chung về nội dung bản tin, thời điểm gửi bài (Date/Time) cho biết ngày giờ bản tin được gửi hay cập nhật thông tin, và dĩ nhiên không thể thiếu phần nội dung bản tin (Main) nói lên thông tin muốn gửi đến mọi người. Do tính chất cá nhân của blog, nên những ý kiến hay câu chuyện này thường được viết theo kiểu “Theo ý kiến tôi”, hay “Tôi thấy rằng”... Ngoài ra, một phần nữa được xem là một đặc tính của “blog”, đó là “Comment” - mang những thông tin phản hồi từ người đọc tin và dính liền với mỗi bản tin.

Nếu cùng được ai đó tạo ra để đưa thông tin cá nhân lên Internet, và người đọc cũng dùng trình duyệt và cũng phải gõ vào một đường dẫn URL để có thể đọc được chúng, thì điểm khác biệt giữa hai thuật ngữ “blog” và “website cá nhân” là:

- Điểm khác biệt đầu tiên là “blog” thường thay đổi nội dung nhanh hơn “website cá nhân”, sự thay đổi nội dung của “blog” xảy ra ngay khi có một bản tin mới với ngày cập nhật mới hơn bản tin trên cùng. Còn “website” thì ngược lại, thường được thiết kế theo dạng tĩnh, chậm thay đổi, và việc cập nhật của “website” thường thay đổi cả trang chứ không dựa trên bản tin mới như “blog”.
- Thứ hai, dù rằng có rất nhiều công cụ trực quan để tạo web, nhưng người xây dựng và cập nhật web cá nhân vẫn còn phải hiểu biết rất nhiều loại định dạng tập tin và khuôn mẫu. Trong khi đó, rất nhiều máy chủ chứa “blog” cho phép người tạo “blog” cập nhật thông tin trực tuyến mà gần như chẳng phải làm gì cả. Chỉ cần vào trang chủ “blog”, gõ thông tin muốn cập nhật, sau đó bấm vào một nút có dạng như “Publish...” hoặc tương tự, và mọi việc hoàn tất.
- Điểm khác biệt thứ ba là vấn đề giao tiếp giữa người đưa tin và người đọc tin trong “blog”. Dù có rất nhiều trang web cá nhân vẫn duy trì tính năng ghi sổ lưu niệm (guestbook), thì “blog” khuyến khích cao độ mối giao tiếp giữa người xem tin và người đưa tin dựa trên cùng lúc nhiều công cụ như “Comment”, “trackbacks”, “tag boards”...

Do tính thời sự của “blog”, có khi người ta dùng từ “blog” như một từ chỉ hành động đưa một sự kiện cá nhân nào đó lên Internet.

Khái niệm sai lệch lớn nhất về blog có lẽ đến từ những người viết blog với nội dung của riêng họ, cụ thể hơn là những người viết duy nhất một loại nội dung: nội dung cá nhân. Nói cách khác, những người này cho rằng blog là nhật ký trực tuyến nơi mọi người chia sẻ ý kiến, kể chuyện, than vãn về các sự kiện của riêng họ. Điều này rất thường gặp ở các blogger Việt Nam.

Ngày nay, blog có thể được dùng trong mọi lĩnh vực của cuộc sống. Các công ty có thể dùng blog để thăm dò và phản hồi ý kiến của khách hàng hay những nhà đầu tư. Các tờ báo có thể gắn blog vào trang chủ của họ để tạo ra một kênh giao tiếp mới với các tác giả. Các cá nhân có thể tạo blog để chia sẻ cùng thế giới những kinh nghiệm và hiểu biết của họ về một chủ đề nào đó,...

### **3.3.4 Web**

Website còn gọi là trang web, trang mạng, là một tập hợp các trang web bao gồm văn bản, hình ảnh, video, flash vv, thường chỉ nằm trong một tên miền( domain name) hoặc tên miền phụ (subdomain). Trang web được lưu trữ (web hosting) trên máy chủ web (server web) có thể truy cập thông qua Internet.

#### **a) Lịch sử trang web**

World Wide Web đã được tạo ra vào năm 1990 của CERN bởi kỹ sư Tim Berners-Lee. Ngày 30 tháng tư năm 1993, CERN thông báo rằng World Wide Web sẽ được miễn phí

để sử dụng cho bất cứ ai.

Trước khi giới thiệu về HTML và các giao thức HTTP và các giao thức khác như FTP.vv được sử dụng để lấy các tập tin cá nhân từ một máy chủ. Những giao thức này cung cấp một cấu trúc thư mục đơn giản mà người sử dụng chuyển và chọn các tập tin để tải về. Văn bản được thường xuyên nhất được trình bày như là các tập tin văn bản thuần túy mà không có định dạng hoặc đã được mã hoá trong trình xử lý các định dạng.

#### **b) Phân loại webiste**

Có thể là công việc của một cá nhân, một doanh nghiệp hoặc các tổ chức, và thường dành riêng cho một số chủ đề cụ thể hoặc mục đích. Bất kỳ trang web có thể chứa một siêu liên kết vào bất kỳ trang web khác, do đó, phân biệt các trang web cá nhân, như cảm nhận của người sử dụng. Tạm thời phân loại như sau:

- Trang web cá nhân
- Trang web thương mại
- Trang web của chính phủ
- Trang web tổ chức phi lợi nhuận

#### **c) Trình duyệt web**

Trình duyệt web là một phần mềm ứng dụng cho phép người sử dụng xem và tương tác với các văn bản, hình ảnh, đoạn phim, nhạc, trò chơi và các thông tin khác ở trên một trang web của một địa chỉ web trên mạng toàn cầu hoặc mạng nội bộ. Văn bản và hình ảnh trên một trang web có thể chứa siêu liên kết tới các trang web khác của cùng một địa chỉ web hoặc địa chỉ web khác. Trình duyệt web cho phép người sử dụng truy cập các thông tin trên các trang web một cách nhanh chóng và dễ dàng thông qua các liên kết đó. Trình duyệt web đọc định dạng HTML để hiển thị, do vậy một trang web có thể hiển thị khác nhau trên các trình duyệt khác nhau.

Một số trình duyệt web hiện nay cho máy tính cá nhân bao gồm Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Opera[1], Avant Browser, Konqueror, Lynx, Google Chrome, Flock, Arachne, Epiphany, K-Meleon và AOL Explorer.

#### **d) Lợi ích khi có website**

##### **Chi phí thấp so với các ấn phẩm quảng cáo thông thường**

Internet rất khác các ấn phẩm quảng cáo thông thường mà là giá rẻ, quảng cáo của bạn có thể truy cập trong một thời gian dài, nội dung có thể thay đổi mà không cần phải yêu cầu một ai đó để làm điều đó cho bạn (nếu bạn sử dụng một hệ thống quản lý nội dung) và bạn có thể có khả năng tiếp cận với một đối tượng rộng lớn hơn.

Đây không phải là để nói rằng bạn không nên sử dụng các hình thức khác của việc quảng cáo tại tất cả các Bạn có thể sử dụng nó để entice người truy cập vào trang web của bạn và tìm hiểu về công ty của bạn và có khả năng mở hai cách thức giao tiếp giữa các khách hàng tiềm năng và một người bán hàng.

##### **Thị trường mở rộng**

Internet đã cho phép các doanh nghiệp vào vị trí địa lý vi phạm thông qua các rào cản và trở nên dễ tiếp cận, hầu như, từ bất cứ quốc gia nào trên thế giới của một khách hàng tiềm năng có truy cập Internet.

### **Đa dạng hóa Doanh thu**

Một trang web không phải chỉ là một phương tiện truyền thông đại diện cho công ty của bạn, nó là một hình thức của phương tiện thông tin mà từ đó mọi người có thể thu được thông tin. Bạn có thể sử dụng phương tiện truyền thông này để bán không gian quảng cáo cho các doanh nghiệp khác.

### **Phục vụ 24/7 và 365 ngày**

Khi bạn đóng cửa hàng hoặc nghỉ, website như một công cụ hữu ích để cung cấp thông tin mọi nơi mọi lúc. Nó tự phục vụ khách hàng của bạn như một nhân viên tận tâm mà không kêu ca gì !

### **Thuận tiện**

Nó được thêm rất nhiều thuận lợi cho một người nghiên cứu một sản phẩm trên Internet hơn là để có được trong một chiếc xe, lái xe và tìm một nơi nào đó hoặc yêu cầu một ai đó để có thông tin về một sản phẩm.

Các khách hàng tiềm năng có thể truy cập vào trang web của bạn bất cứ khi nào họ muốn riêng tư và thoải mái, không có những căng thẳng tồn tại trong thế giới thực.

### **Thêm giá trị gia tăng và hài lòng**

Trang web của bạn có thể tăng thêm giá trị trong các mặt khác, bởi có lời khuyên, tư vấn và nội dung quan tâm chung chung, bạn có thể cung cấp cho khách hàng. Điều này cũng sẽ giúp khách hàng nhớ bạn tốt hơn.

### **Cải thiện tin cậy**

Một trang web sẽ cho bạn cơ hội để thông báo cho các khách hàng tiềm năng về những gì bạn đang có và tại sao bạn xứng đáng được họ tin tưởng. Trong thực tế, nhiều người sử dụng Internet nghiên cứu trước khi mua hàng để họ có thể xác định cho mình cái mà họ cần mua. Internet cũng cho phép các khách hàng của bạn làm tiếp thị cho bạn

### **Cơ hội tăng trưởng**

Một trang web phục vụ như một nơi tuyệt vời để giới thiệu tiềm năng cho các nhà đầu tư, để hiển thị những gì họ được nếu đầu tư, những gì đã đạt được và những gì nó có thể đạt được trong tương lai.

### **Dễ dàng nhận thông tin phản hồi**

Khách hàng có thể nhanh chóng và dễ dàng đưa ra ý kiến phản hồi về sản phẩm của bạn và / hoặc các phương pháp tiếp cận thị trường.

### **Nghiên cứu thị trường giá rẻ**

Bạn có thể sử dụng các tính năng trên trang web của bạn như là người truy cập phiếu thăm dò ý kiến, các cuộc điều tra trực tuyến và các số liệu thống kê của trang web của bạn để

tìm hiểu những gì khách hàng muốn để xác định xem bạn có thể cải thiện sản phẩm của bạn và cách thức kinh doanh của bạn.

Số liệu thống kê trang web hiển thị cho bạn có bao nhiêu lưu lượng truy cập trang web của bạn nhận được, làm thế nào người truy cập được vào trang web của bạn và ở đâu, người truy cập là từ đâu.

### 3.3.5 Video

**Video** ngày nay là một công cụ trực tuyến vô cùng hiệu quả để làm **Marketing**. Nhiều người đã kiếm được rất nhiều tiền từ hình thức này, Và cũng có rất nhiều thương hiệu đã nổi lên từ việc sử dụng video như 1 công cụ truyền thông hiệu quả.

#### ❖ Một số kinh nghiệm làm video Marketing:

##### **Video không mang tính thương mại**

Tạo 1 video liên quan đến ngành nghề của bạn hay một cái gì đó buồn cười hoặc đáng đưa tin lên **Youtube** có thể khiến bạn có một lượng lớn người truy cập đến trang web của bạn. Nhưng nếu video của bạn nhàm chán, chỉ về doanh nghiệp của bạn, Mọi người sẽ không muốn xem. Người dùng **video** đang tìm kiếm sự vui vẻ, hài hước, thú vị có giá trị với họ. Đó là những gì bạn cần cung cấp cho họ

##### **Video mang tính thực tế**

Video của bạn quay phải trung thực, Người xem rất thích những cảnh quay thực tế vì nó có độ tin cậy cao. Bạn không cần lo lắng về việc phải cố gắng để video thật hoàn hảo, trừ phi bạn đang quay một video chuyên nghiệp.

##### **Xác định được đối tượng cụ thể**

Các video hấp dẫn nhất sẽ cung cấp thông tin có giá trị hoặc cái nhìn sâu sắc và nói chuyện trực tiếp với những gì khán giả muốn như 1 bản sao. Bạn cần phải hiểu đối tượng của bạn và tại sao họ mất thời gian để xem video của bạn. Một khi bạn biết những gì để chia sẻ, nên chia nhỏ video thành nhiều phần để cho mọi người dễ theo dõi.

##### **Phác thảo một kế hoạch**

**Video Marketing** cần có kế hoạch rõ ràng ngay từ đầu. Những gì sẽ được thảo luận, những nội dung mà bạn sẽ cung cấp. Nếu bạn bắt đầu video bằng cách chỉ tập trung ngay vào nội dung mà không để ý để việc phác thảo một kế hoạch thì người xem rất dễ rời bỏ nó. Sử dụng video giống như một bài luận, làm rõ nó ngay lúc bắt đầu và cố gắng giao tiếp với người xem sẽ khiến họ mong đợi để tìm hiểu hơn.

##### **5/Kết thúc video của bạn bằng một số câu hỏi**

Bất kể video của bạn làm về gì, bạn nên làm cho nó kích động đối với người xem. Người xem sẽ chia sẻ ý kiến của mình với bạn. Và hãy để người xem trả lời những câu hỏi của bạn

Chìa khóa cho video **Marketing** là bạn gây được sự chú ý cho người xem trong vòng 10s đầu. Để làm điều này, bạn phải bắt đầu bằng việc ‘Gây sock’ một cái gì đó khiến

người xem ‘kinh ngạc’. Một khi bạn đã nắm được sự chú ý của họ, bạn phải giữ cho họ tham gia thêm vào nội dung bạn đang đem lại cho họ.

### **Cần phải có kịch bản cho video**

Quá nhiều người cảm thấy rằng để có một video tuyệt vời bạn phải viết một kịch bản, tạo ra những **video** đắt tiền với chi phí sản xuất cao và video hoàn toàn biến mình sau mỗi ngày. Tôi có một lời khuyên cho bạn. Bạn nên có ít nhất một ý tưởng, nó là những gì bạn muốn nói. Các doanh **video** tốt nhất là khi người xem cảm thấy đó là bạn và họ có 1 cuộc trao đổi chuyện trò có thật.

### **Chia nhỏ video**

Rất nhiều những người tôi biết đang cố gắng để tạo ra nội dung **video**, nhưng không đưa cho người xem sự chú ý. Không có ai dành 10ph để xem trên sản phẩm của bạn.... Nhưng nếu bạn chia 10ph video thành 10 phần và xuất bản một phần mỗi ngày. Điều này giúp mọi người quay trở lại và biến một trong những quan điểm của một đoạn video 10ph thành 10 điểm mười **video** khác nhau.

### **Tạo sự hài hước**

Sử dụng sự hài hước trong video Marketing là một cách tuyệt vời để thu hút khách hàng của bạn. Nếu khán giả cười, sau đó họ hạnh phúc. Nếu họ hạnh phúc, họ sẽ liên kết đến thương hiệu của bạn với cảm xúc đó. Khi điều đó xảy ra, bạn đã giành chiến thắng. Chỉ cần cẩn thận không để hy sinh thương hiệu của mình cho 1 tiếng cười rẻ tiền.

### **Dẫn tư tưởng**

Thay vì tạo ra một đoạn video hoàn toàn quảng cáo về sản phẩm hoặc dịch vụ của bạn, Bạn nên tạo ra một số đoạn video giáo dục về các chủ đề liên quan đến ngành công nghiệp của bạn. Khách hàng tiềm năng sẽ đánh giá cao những kiến thức bạn chia sẻ. Và bạn sẽ bắt đầu nhận ra bạn là một chuyên gia trong lĩnh vực của bạn.

### **3.3.6 SEM (Search Engine Marketing)**

**SEM** là viết tắt của thuật ngữ: **Search Engine Marketing** dịch sang tiếng việt có nghĩa là “*Marketing trên công cụ tìm kiếm*”.

Hiểu chính xác thì SEM là 1 hình thức **marketing online**, áp dụng vào các công cụ tìm kiếm như Google, Bing, Yahoo ...

Như vậy, SEM (Search Engine Marketing) là thuật ngữ để chỉ tất cả các thủ thuật marketing trực tuyến nhằm nâng cao thứ hạng của một website, doanh nghiệp hay một chủ thể nào đó trên các công cụ tìm kiếm (search engine) như google, bing, yahoo..

**SEM** theo nghĩa hiểu hiện đại ngày nay là tổng hợp của các yếu tố sau:

- **SEO**: Search Engine Optimization hay còn gọi là việc tối ưu hóa trên các công cụ tìm kiếm (tìm kiếm tự nhiên bằng từ khóa)
- **SEA**: Search Engine Advertising hay còn gọi là việc quảng cáo trên các công cụ tìm kiếm (Google adwords, Microsoft Adcenter)
- **SMO**: Social Media Optimization hay còn gọi là tối ưu hóa các Mạng xã hội



- **SMM**: Social Media Marketing tiếp thị thông tin qua các mạng xã hội
- **SMA**: Social Media Ads tăng lưu lượng truy cập website thông qua việc làm tiếp thị quảng cáo trên các mạng xã hội

Như vậy ta có: **SEM = SEO + SEA + SMO + SMM + SMA**

Khi số lượng người online ngày càng nhiều thì hành vi của người mua hàng cũng thay đổi theo, họ online nhiều hơn đồng thời với nhu cầu tìm kiếm nhiều hơn. Khi có sự quan tâm, thích thú đến một mặt hàng nào đó họ sẽ search, và đây là thời điểm, vị trí để làm SEM. SEM được coi là kênh internet marketing có nhiệm vụ thu hút khách hàng trực tiếp.

PDF

### 4.1 Tổng quan về an toàn mạng máy tính

#### 4.1.1 Khái niệm về an toàn mạng máy tính

##### a) Tại sao phải an toàn mạng máy tính

Với sự phát triển của công nghệ như hiện nay, sản phẩm công nghệ đã phần nào đáp ứng được nhu cầu thiết yếu của cuộc sống. Mua sắm, thanh toán trực tiếp, giải trí qua những ứng dụng, game mobile ... là điều mà người dùng được hưởng lợi từ sự phát triển của công nghệ. Tuy nhiên, sự phát triển đó khiến công nghệ trở thành đối tượng cho những kẻ xấu lợi dụng cơ hội trục lợi. Tài chính chuyển dần sang trực tuyến cũng đồng nghĩa với việc hacker có thêm nhiều đất diễn để tấn công người dùng. Các dữ liệu, **thông tin cá nhân** cũng vì thế mà dễ bị ảnh hưởng, bị khai thác nhiều hơn.

Trước mỗi cuộc tấn công, hacker luôn phải xác định được đối tượng cần tấn công là ai. Đó có thể là cá nhân, nhóm người có cùng sở thích, cơ quan doanh nghiệp, hoặc thậm chí là cơ quan chính phủ. Ngoài việc tấn công nhằm **khai thác thông tin cá nhân**, sử dụng trong mục đích trục lợi tài chính, đôi khi những vấn đề ngoại giao tế nhị giữa các nước cũng bị hacker nhắm làm mục tiêu tấn công.

Chính vì thế, việc áp dụng các hệ thống quản lý bảo mật thông tin là việc làm rất quan trọng của các doanh nghiệp trong thời kỳ nền kinh tế hội nhập toàn cầu hóa như hiện nay. Hệ thống quản lý bảo mật thông tin là một phần của hệ thống quản lý toàn diện trong doanh nghiệp, chủ yếu là tiếp cận với rủi ro trong kinh doanh để thiết lập, thực thi, vận hành, giám sát, xem xét, duy trì và cải thiện bảo mật thông tin. Hệ thống quản lý bảo mật thông tin bao gồm cơ cấu tổ chức, chính sách, các hoạt động hoạch định, trách nhiệm, thực hành, quy trình, phương pháp và nguồn tài nguyên.

Trong những năm gần đây số vụ tấn công vào các hệ thống mạng CNTT trọng yếu của nhiều quốc gia ngày càng gia tăng, đe dọa trực tiếp đến an ninh quốc gia. Bên cạnh các yếu tố đe dọa an ninh truyền thống, nguy cơ chiến tranh mạng đã thực sự trở nên hiện hữu. Với khả năng kết nối rộng khắp của mạng công nghệ thông tin toàn cầu, các công cụ tấn công mạng sẽ ngày càng gia tăng, không chỉ dừng lại ở mục đích thu thập thông tin bí mật, mà còn nhằm phá hoại cơ sở hạ tầng thông tin, đặc biệt đã trở thành những loại vũ khí nguy hiểm, có sức phá hủy lớn, được sử dụng song hành cùng các loại vũ khí truyền thống khi xung đột vũ trang xảy ra.

Đặc biệt vấn đề bảo vệ chủ quyền quốc gia trên không gian mạng đang trở thành vấn đề hết sức quan trọng đối với nhiều nước trên thế giới. Những diễn biến gần đây cho thấy thế giới đang phải đối mặt với nguy cơ chiến tranh trên không gian mạng và các quốc gia phải xây dựng hệ thống phòng thủ vững chắc để sẵn sàng ứng phó với hình thức chiến tranh này.

Trước đây khi công nghệ máy tính chưa phát triển, khi nói đến vấn đề an toàn bảo mật thông tin (Information Security), chúng ta thường hay nghĩ đến các biện pháp nhằm đảm bảo cho thông tin được trao đổi hay cất giữ một cách an toàn và bí mật. Chẳng hạn là các biện pháp như:

- ✓ Đóng dấu và ký niêm phong một bức thư để biết rằng lá thư có được chuyển nguyên vẹn đến người nhận hay không.
- ✓ Dùng mật mã mã hóa thông điệp để chỉ có người gửi và người nhận hiểu được thông điệp. Phương pháp này thường được sử dụng trong chính trị và quân sự
- ✓ Lưu giữ tài liệu mật trong các kết sắt có khóa, tại các nơi được bảo vệ nghiêm ngặt, chỉ có những người được cấp quyền mới có thể xem tài liệu.

Với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin, đặc biệt là sự phát triển của mạng Internet, ngày càng có nhiều thông tin được lưu giữ trên máy vi tính và gửi đi trên mạng Internet. Do đó xuất hiện nhu cầu về an toàn và bảo mật thông tin trên máy tính. Có thể phân loại mô hình an toàn bảo mật thông tin trên máy tính theo hai hướng chính như sau:

- 1) Bảo vệ thông tin trong quá trình truyền thông tin trên mạng (Network Security)
- 2) Bảo vệ hệ thống máy tính, và mạng máy tính, khỏi sự xâm nhập phá hoại từ bên ngoài (System Security)

#### **b) An toàn mạng máy tính là gì?**

Trong một nền kinh tế toàn cầu hóa như hiện nay thì vấn đề thông tin được xem là sự sống còn đối với các doanh nghiệp. Thế nhưng, rất nhiều doanh nghiệp vẫn chưa nhận thức được tầm quan trọng của vấn đề bảo mật thông tin và những nguy cơ có thể xảy ra từ việc rò rỉ thông tin trong chính nội bộ của doanh nghiệp mình.

Theo một số liệu thống kê về vấn đề bảo mật thông tin của Tổ chức chứng nhận TÜVRheinland Việt Nam cho biết, mỗi năm có trên 15.000 hồ sơ của các bệnh viện bị tìm thấy trong thùng rác, 30.000 mật khẩu của các tài khoản Internet bị công bố trên mạng, 25 người từ phòng phát triển kinh doanh của công ty này chuyển sang công ty đối thủ, các ngân hàng phải trả hàng triệu USD do bị tấn công vào hệ thống giao dịch nghiệp vụ và 300.000 số tài khoản tín dụng cá nhân bị trộm, một số bị công bố trên Web.

Như vậy, an toàn mạng máy tính phải được xem xét như là một trách nhiệm quản lý và kinh doanh, không đơn giản chỉ là yếu tố kỹ thuật cần được giao cho các chuyên gia công nghệ hay bộ phận IT. Để bảo đảm bảo mật kinh doanh, doanh nghiệp phải áp dụng các hệ thống quản lý bảo mật thông tin là việc làm rất quan trọng của các doanh nghiệp trong thời kỳ nền kinh tế hội nhập toàn cầu hóa như hiện nay.

Vậy có thể hiểu: **an toàn mạng máy tính** là quá trình tổ chức, quản lý, bảo vệ hệ thống mạng máy tính của cá nhân, doanh nghiệp hay của các tổ chức nhằm bảo vệ thông tin trong quá trình truyền thông tin trên mạng và bảo vệ hệ thống máy tính, mạng máy tính khỏi sự xâm nhập phá hoại từ bên ngoài.

Thông thường để an toàn mạng máy tính doanh nghiệp hay tổ chức thường phải có hệ thống quản lý bảo mật thông tin. Đây là một phần của hệ thống quản lý toàn diện trong doanh nghiệp, chủ yếu là tiếp cận với rủi ro trong kinh doanh để thiết lập, thực thi, vận hành, giám sát, xem xét, duy trì và cải thiện bảo mật thông tin. Hệ thống quản lý bảo mật thông tin bao gồm cơ cấu tổ chức, chính sách, các hoạt động hoạch định, trách nhiệm, thực hành, quy trình, phương pháp và nguồn tài nguyên.

#### **4.1.2 Các đặc điểm của an toàn mạng máy tính**

##### **An toàn dữ liệu máy tính?**

An toàn nghĩa là thông tin được bảo vệ, các hệ thống và những dịch vụ có khả năng chống lại những tai hoạ, lỗi và sự tác động không mong đợi, các thay đổi tác động đến độ an toàn của hệ thống là nhỏ nhất. Hệ thống có một trong các đặc điểm sau là không an toàn: Các thông tin dữ liệu trong hệ thống bị người không được quyền truy nhập tìm cách lấy và sử dụng (thông tin bị rò rỉ). Các thông tin trong hệ thống bị thay thế hoặc sửa đổi làm sai lệch nội dung (thông tin bị xáo trộn)...

Thông tin chỉ có giá trị cao khi đảm bảo tính chính xác và kịp thời, hệ thống chỉ có thể cung cấp các thông tin có giá trị thực sự khi các chức năng của hệ thống đảm bảo hoạt động đúng đắn. Mục tiêu của an toàn bảo mật trong công nghệ thông tin là đưa ra một số tiêu chuẩn an toàn. Ứng dụng các tiêu chuẩn an toàn này vào đầu để loại trừ hoặc giảm bớt các nguy hiểm. Do kỹ thuật truyền nhận và xử lý thông tin ngày càng phát triển đáp ứng các yêu cầu ngày càng cao nên hệ thống chỉ có thể đạt tới độ an toàn nào đó. Quản lý an toàn và sự rủi ro được gắn chặt với quản lý chất lượng.

Khi đánh giá độ an toàn thông tin cần phải dựa trên phân tích các rủi ro, tăng sự an toàn bằng cách giảm tối thiểu rủi ro. Các đánh giá cần hài hoà với đặc tính, cấu trúc hệ thống và quá trình kiểm tra chất lượng.

#### **Các yêu cầu an toàn bảo mật thông tin:**

Hiện nay các biện pháp tấn công càng ngày càng tinh vi, sự đe dọa tới độ an toàn thông tin có thể đến từ nhiều nơi theo nhiều cách chúng ta nên đưa ra các chính sách và phương pháp đề phòng cần thiết. Mục đích cuối cùng của an toàn bảo mật là bảo vệ các thông tin và tài nguyên theo các yêu cầu sau:

- Đảm bảo tính tin cậy(Confidentiality): Thông tin không thể bị truy nhập trái phép bởi những người không có thẩm quyền.
- Đảm bảo tính nguyên vẹn(Integrity): Thông tin không thể bị sửa đổi, bị làm giả bởi những người không có thẩm quyền.
- Đảm bảo tính sẵn sàng(Availability): Thông tin luôn sẵn sàng để đáp ứng sử dụng cho người có thẩm quyền.
- Đảm bảo tính không thể từ chối (Non-repudiation): Thông tin được cam kết về mặt pháp luật của người cung cấp.

Viện tiêu chuẩn của Anh đã công bố một danh sách gồm 10 điều kiện cần để kiểm tra việc triển khai các biện pháp an ninh cơ bản của một hệ thống như sau:

- Tài liệu về chính sách an ninh thông tin.
- Việc phân bổ các trách nhiệm về an ninh hệ thống.
- Các chương trình giáo dục và huấn luyện về sự an ninh thông tin.
- Các báo cáo về các biến cố liên quan đến an ninh thông tin.
- Các biện pháp kiểm soát Virus.
- Tiến trình liên tục lập kế hoạch về kinh doanh.
- Các hình thức kiểm soát việc sao chép các thông tin thuộc sở hữu của tổ chức.

- Việc bảo vệ các hồ sơ về tổ chức.
- Việc tuân thủ pháp luật về bảo vệ dữ liệu.
- Việc tuân thủ chính sách về an ninh hệ thống của tổ chức.

#### **4.1.3 Các lỗ hổng và điểm yếu của mạng máy tính**

Lỗ hổng là các điểm yếu của mạng có thể tạo ra sự ngưng trệ của dịch vụ, thêm quyền đối với người sử dụng hoặc cho phép truy nhập không hợp pháp vào hệ thống. Các lỗ hổng tồn tại trong các dịch vụ như send mail, web, FTP... và trong các hệ điều hành mạng hoặc trong các ứng dụng.

Có thể chia lỗ hổng bảo mật trong hệ thống làm ba loại: lỗ hổng loại A, lỗ hổng loại B và lỗ hổng loại C cụ thể:

Lỗ hổng loại A: các lỗ hổng này cho phép người sử dụng ở ngoài cho truy nhập vào hệ thống bất hợp pháp. Lỗ hổng rất nguy hiểm, có thể làm phá hủy toàn bộ hệ thống.

Lỗ hổng loại B: cho phép người sử dụng có thêm các quyền trên hệ thống mà không cần thực hiện kiểm tra tính hợp lệ. Mức độ nguy hiểm trung bình, những lỗ hổng này thường có trong các ứng dụng trên hệ thống, có thể dẫn tới lộ thông tin yêu cầu bảo mật.

Lỗ hổng loại C: cho phép thực hiện các phương thức tấn công theo kiểu từ chối dịch vụ Dos. Mức nguy hiểm thấp, chỉ ảnh hưởng đến chất lượng dịch vụ, có thể là ngưng trệ, gián đoạn hệ thống, không phá hỏng dữ liệu hoặc chiếm quyền truy nhập.

Kẻ phá hoại có thể lợi dụng những lỗ hổng trên để tạo ra những lỗ hổng khác tạo thành một chuỗi những lỗ hổng mới. Để xâm nhập vào hệ thống, kẻ phá hoại sẽ tìm ra các lỗ hổng trên hệ thống, hoặc từ các chính sách bảo mật, hoặc sử dụng các công cụ dò xét như: SATAN, ISS ... để đạt được quyền truy nhập. Sau khi xâm nhập, kẻ phá hoại có thể tiếp tục tìm hiểu các dịch vụ trên hệ thống, nắm bắt được các điểm yếu và thực hiện các hành động phá hoại tinh vi hơn.

#### **4.1.4 Các biện pháp pháp hiện hệ thống bị tấn công**

##### **Quét mạng**

Phương pháp quét mạng liên quan đến việc quét các cổng (port) trên hệ thống mạng để xác định các thiết bị có lỗ hổng, dễ bị tin tặc lợi dụng tấn công vào hệ thống mạng hoặc các dịch vụ chạy trên các thiết bị đó. Ví dụ như: dịch vụ truyền file (FTP), dịch vụ truyền siêu văn bản (HTTP) và đặc biệt là các ứng dụng chạy một dịch vụ xác định như WU-FTPD, Internet Information Server (IIS), Apache chạy dịch vụ HTTP,... Kết quả của phương pháp quét này là một danh sách toàn diện các máy tính đang hoạt động, các dịch vụ và các thiết bị khác trong hệ thống.

Phương pháp quét các cổng (ví dụ công cụ nmap) sẽ xác định các máy tính đang hoạt động trên vùng địa chỉ quét. Sau đó, trên mỗi một máy tính, chương trình sẽ kiểm tra các cổng mở thuộc các giao thức TCP hoặc UDP để xác định các dịch vụ chạy trên thiết bị.

Nội dung cơ bản của phương pháp quét là xác định các máy tính hoạt động và các cổng mở của nó. Để thực hiện tốt mục tiêu của phương pháp này, nên quét mạng theo các tiêu chí sau: Kiểm tra quyền kết nối của các máy tính trong mạng; Xác định các lỗ hổng của dịch

vụ; Kiểm tra sự sai lệch của tất cả các dịch vụ so với chính sách bảo mật; Chuẩn bị cho việc kiểm tra sự xâm nhập mạng; Hỗ trợ cấu hình cho hệ thống phát hiện xâm nhập; Thu thập bằng chứng về các sự xâm nhập....

Kết quả của quá trình quét mạng phải được lưu giữ lại để làm căn cứ khắc phục sự cố. Sau khi quét mạng cần làm một số việc: Ngắt và điều tra các kết nối không được phép; Vô hiệu hóa hoặc gỡ bỏ các dịch vụ không cần thiết hoặc có nhiều lỗ hổng bảo mật; Hạn chế quyền truy cập vào các dịch vụ có nhiều điểm yếu; Cấu hình firewall để hạn chế quyền truy cập từ bên ngoài các dịch vụ có lỗ hổng.

### **Quét lỗ hổng bảo mật**

Phương pháp quét lỗ hổng bảo mật thực chất là việc quét các cổng ở mức độ cao hơn. Ngoài việc xác định các máy tính hoạt động và các cổng mở, nó còn cung cấp thêm các thông tin về lỗ hổng của các máy tính đó. Phương pháp này cung cấp cho hệ thống và người quản trị mạng một công cụ để phát hiện các lỗ hổng trước khi kẻ tấn công có thể tiếp cận đến nó, bao gồm các khả năng sau: Xác định các máy tính hoạt động trên mạng; Xác định các dịch vụ (cổng) đang hoạt động trên mạng và các điểm yếu của chúng nếu có; Xác định các ứng dụng và đọc “biểu ngữ” được trả lời từ các ứng dụng; Xác định hệ điều hành; Xác định các lỗ hổng thông qua việc tìm hiểu hệ điều hành và các ứng dụng chạy trên nó; Xác định các thiết lập cấu hình sai; Kiểm tra việc tuân thủ sử dụng ứng dụng hoặc chính sách bảo mật; Thiết lập nền tảng cho việc kiểm tra sự xâm nhập.

Kết quả của quá trình quét lỗ hổng bảo mật phải được lưu giữ lại và làm căn cứ để tiến hành khắc phục các lỗ hổng nếu có. Một số biện pháp cần phải làm ngay sau khi quét lỗ hổng là: Nâng cấp hoặc vá lỗi hệ thống để giảm thiểu các nguy cơ từ lỗ hổng; Triển khai các biện pháp giảm nhẹ nguy cơ nếu như hệ thống chưa được vá lỗi; Cấu hình và nâng cấp thường xuyên chương trình quản lý; Giám sát và cảnh báo về lỗ hổng, thay đổi cấu hình hệ thống để giảm thiểu nguy cơ; Thay đổi các chính sách bảo mật, kiến trúc hệ thống hoặc các tài liệu khác để đảm bảo hoạt động ổn định cho hệ thống.

### **Phá mật khẩu**

Chương trình phá mật khẩu được sử dụng để xác định các mật khẩu yếu. Mật khẩu được lưu trữ và truyền đi dưới dạng mã hóa “băm”. Khi người dùng đăng nhập vào hệ thống, hệ thống sẽ tạo ra dãy mã hóa băm từ mật khẩu đăng nhập và so sánh với dãy mã hóa băm đã được lưu. Nếu chúng trùng nhau tức là người dùng đã được xác thực.

Trong suốt quá trình thâm nhập hoặc tấn công, việc phá mật khẩu đòi hỏi phải lấy được dãy mã hóa băm của mật khẩu. Việc chặn bắt này xảy ra khi dãy mã hóa của mật khẩu truyền đi trên mạng hoặc được lấy từ hệ thống mục tiêu. Khi đã lấy được dãy băm của mật khẩu, chương trình sẽ nhanh chóng tạo ra các dãy băm cho đến khi trùng với dãy băm của mật khẩu đã nhận được. Phương pháp nhanh nhất của cách này là sử dụng bộ từ điển tấn công gồm rất nhiều từ phổ biến trên thế giới. Phương pháp mạnh nhất để phá mật khẩu là chương trình “tấn công tổng lực”, tức là chương trình sẽ tấn công tất cả các mật khẩu có thể có.

Sau đây là một số phương pháp có thể sử dụng để giảm thiểu khả năng phá mật khẩu của kẻ tấn công:



- Thay đổi chính sách để giảm tỉ lệ mật khẩu bị phá hoặc thay thế phương pháp xác thực (ví dụ sử dụng token key).

- Phổ biến với người sử dụng về những tác hại của mật khẩu yếu. Nếu người dùng vẫn sử dụng mật khẩu yếu thì người quản trị nên áp dụng các biện pháp bổ sung để đảm bảo.

### **Kiểm tra file log**

Các file log trên hệ thống bao gồm firewall log, IDS log, server log hoặc bất kỳ một file nào ghi lại quá trình kiểm tra dữ liệu trên hệ thống. Việc kiểm tra các file log và phân tích chúng sẽ cho biết các hoạt động đang diễn ra trên hệ thống, để có thể so sánh với mục đích và nội dung của chính sách bảo mật. Vì thế, việc kiểm tra này sẽ xác định hệ thống có vận hành theo đúng chính sách bảo mật hay không.

Ví dụ, khi ta đặt một hệ thống phát hiện xâm nhập (IDS) đằng sau tường lửa thì file log của nó sẽ được sử dụng để kiểm tra các yêu cầu dịch vụ và các giao dịch được tường lửa cấp phép. Nếu như trên file log của IDS này ghi lại các hoạt động không được phép, điều đó chứng tỏ tường lửa đã bị vượt qua và hệ thống mạng đã mất an toàn.

Nên định kỳ cho việc kiểm tra file log, trừ những trường hợp yêu cầu kiểm tra do việc nâng cấp hệ thống. Nếu hệ thống không được cấu hình theo đúng chính sách bảo mật thì có thể thực hiện những việc sau: Gỡ bỏ các dịch vụ có lỗi hỏng nếu chúng không cần thiết; Cấu hình lại hệ thống; Thay đổi chính sách bảo mật của tường lửa để hạn chế quyền truy cập vào các hệ thống hoặc dịch vụ có lỗi hỏng.

### **Kiểm tra sự toàn vẹn**

Kiểm tra sự toàn vẹn của một file là tạo và lưu trữ một biến phát hiện lỗi checksum cho mọi file được bảo vệ và thiết lập một cơ sở dữ liệu của biến checksum đó. Phương pháp này cung cấp một công cụ cho quản trị hệ thống nhận ra sự thay đổi của các file, đặc biệt là sự thay đổi trái phép. Các biến checksum lưu trữ nên được tính toán lại thường xuyên để so sánh với giá trị hiện tại được lưu trữ, sau đó xác định có sự thay đổi file hay không. Chức năng kiểm tra sự toàn vẹn của file thường được tích hợp vào trong hệ thống phát hiện xâm nhập trên máy chủ thương mại.

Phương pháp kiểm tra sự toàn vẹn là một công cụ hữu ích mà không đòi hỏi sự can thiệp của con người ở mức độ cao, nhưng nó cần phải thực hiện một cách thận trọng để đảm bảo tính hiệu quả. Một số công cụ kiểm tra sự toàn vẹn của dữ liệu như Aide, LANGuard, Tripwire,....

### **Phát hiện virus**

Mọi hệ thống mạng đều có nguy cơ nhiễm virus, trojan, sâu nếu như chúng kết nối với mạng Internet hoặc sử dụng USB, phần mềm miễn phí.

Có hai dạng chương trình diệt virus chính là chương trình được cài đặt trên hạ tầng mạng và chương trình cài đặt trên máy người sử dụng. Mỗi loại có những ưu điểm và nhược điểm riêng, nhưng với những hệ thống yêu cầu bảo mật cao thì nên sử dụng cả hai loại chương trình diệt virus đó.

### **Kiểm tra mạng không dây**

Giao thức mạng không dây phổ biến nhất là 802.11b có nhiều lỗi nghiêm trọng khi sử dụng công cụ mã hóa WEP, bởi vì ở chế độ mặc định nó được cấu hình không an toàn.

Mỗi một hệ thống mạng không dây nên được kiểm tra định kỳ để tìm ra các kết nối trái phép hoặc các cấu hình yếu, đồng thời cũng phải kiểm tra các tín hiệu của mạng không dây lân cận. Một số phần mềm kiểm tra sự an toàn của hệ thống mạng không dây như Aerosol, AirSnort, Kismet, Sniffer Wireless,....

### **Thâm nhập thử nghiệm**

Đây là việc kiểm tra an toàn của hệ thống bằng cách phá vỡ các tính năng an toàn của chúng dựa trên các hiểu biết về thiết kế và hoạt động của hệ thống. Mục đích là để xác định các phương pháp tiếp cận hệ thống thông qua các công cụ và kỹ thuật cơ bản của kẻ tấn công. Việc thâm nhập phải được tiến hành sau khi khảo sát hệ thống một cách cẩn thận, thông báo cho toàn hệ thống và lập kế hoạch thâm nhập đầy đủ.

Việc thử nghiệm thâm nhập chính là tạo ra một mô phỏng cuộc tấn công vào hệ thống, nên có thể bị pháp luật hoặc chính sách bảo mật ngăn cấm. Do đó, trước khi thực hiện phải được sự cho phép và chỉ nên thực hiện như sau: Thực hiện trên một địa chỉ hoặc một dải địa chỉ cụ thể; Không thực hiện trên một số máy tính bị ngăn cấm; Dùng một số các kỹ thuật thâm nhập cho phép; Xác định rõ thời gian thực hiện việc thâm nhập; Xác định khoảng thời gian hữu hạn cho việc thâm nhập; Xác định rõ địa chỉ IP từ máy sẽ thực hiện thâm nhập để người quản trị có thể phân biệt cuộc tấn công thử nghiệm với các cuộc tấn công thực sự khác; Xử lý các thông tin được thu thập bởi đội thử nghiệm thâm nhập.

### **Kết luận**

Như vậy, việc kiểm tra an toàn của hệ thống thông tin chính là hoạt động tìm kiếm các lỗ hổng bảo mật sau đó khắc phục các điểm yếu đó. Thông thường, nhiều phương pháp kiểm tra sẽ được kết hợp cùng lúc để đánh giá một cách toàn diện về tình trạng bảo đảm an toàn của mạng. Ví dụ, để kiểm tra sự thâm nhập mạng thì kết hợp việc quét mạng và quét lỗ hổng để xác định các máy tính dễ bị tấn công và các dịch vụ có thể là mục tiêu của sự tấn công sau này. Một số phương pháp quét lỗ hổng bảo mật lại cần đi kèm với phương pháp phá mật khẩu và không một phương pháp nào có thể cung cấp một bức tranh toàn diện về mạng và tình trạng bảo mật của chúng.

## **4.2 Các phương thức tấn công mạng phổ biến**

### **4.2.1 Scanner**

Kẻ phá hoại sử dụng chương trình scanner tự động rà soát và cố thể phát hiện ra những điểm yếu lỗ hổng về bảo mật trên một Server ở xa. Scanner là một chương trình trên một máy trạm làm việc tại cục bộ hoặc trên một trạm ở xa.

Các chương trình Scanner có thể rà soát và phát hiện các số hiệu cổng (Port) sử dụng trong giao thức TCP/UDP của tầng vận chuyển và phát hiện những dịch vụ sử dụng trên hệ thống đó. Nó ghi lại các đáp ứng (response) của hệ thống ở xa tương ứng với các dịch vụ mà nó phát hiện ra. Dựa vào những thông tin này, những kẻ tấn công có thể tìm ra những điểm yếu trên hệ thống. Chương trình Scanner có thể hoạt động được trong môi trường TCP/IP, hệ điều hành UNIX và các máy tính thương thích.

Các chương trình Scanner cung cấp thông tin về khả năng bảo mật yếu kém của một hệ thống mạng. Những thông tin này là hết sức hữu ích và cần thiết đối với người quản trị mạng nhưng hết sức nguy hiểm khi những kẻ phá hoại có thông tin này.

#### **4.2.2 Bẻ khóa**

Chương trình bẻ khóa Password là chương trình có khả năng giải mã một mật khẩu đã được mã hóa hoặc có thể vô hiệu hóa chức năng bảo vệ mật khẩu của một hệ thống. Hầu hết việc mã hóa các mật khẩu được tạo ra từ một phương thức mã hóa sử dụng các thuật toán mã hóa để mã hóa mật khẩu. Có thể thay thế phá khóa trên một hệ thống phân tán, đơn giản hơn so với việc phá khóa trên một server cục bộ

Một danh sách các từ được tạo ra và thực hiện mã hóa từng từ. Sau mỗi lần mã hóa, sẽ so sánh với mật khẩu (Password) đã mã hóa cần phá. Nếu không trùng hợp, quá trình lại quay lại. Phương thức bẻ khóa này gọi là Bruce-Force. Phương pháp này tuy không chuẩn tắc nhưng thực hiện nhanh vì dựa vào nguyên tắc khi đặt mật khẩu người sử dụng thường tuân theo một số quy tắc để thuận tiện sử dụng.

Thông thường các chương trình phá khóa thường kết hợp một số thông tin khác trong quá trình dò mật khẩu như: thông tin trong tập tin /etc/pass, từ điển và sử dụng các từ lặp các từ liệt kê tuần tự, chuyển đổi cách phát âm của một từ...

Biện pháp khắc phục là cần xây dựng một chính sách bảo vệ mật khẩu đúng đắn.

#### **4.2.3 Trojans**

Trojan - một chương trình dạng vi rút, một kẻ làm nội gián trong máy tính của bạn đã giúp cho tên tin tặc (hacker) điều khiển máy tính của bạn, Trojan giúp tên tin tặc lấy những thông tin quý báu của bạn, thậm chí hắn có thể xóa hoặc định dạng lại cả ổ cứng của bạn nữa. Trojan có thể nhiễm vào máy của bạn qua tập tin gắn kèm thư điện tử mà bạn đã vô tình tải về và chạy thử, hoặc có lẫn trong những chương trình trò chơi, nhưng chương trình mà bạn không rõ nguồn gốc...

Để "môi ruột" được mật khẩu của các chủ thuê bao, hacker nội thường sử dụng vi rút có họ Trojan (vi rút thành Troa) gửi đến các thuê bao cần tấn công thông qua thư điện tử (e-mail) dưới dạng dữ liệu đính kèm (File Attachment). Chỉ cần khi các chủ thuê bao vô tình mở file này, lập tức vi rút Trojan được kích động và tự động sao chép lại tất cả các thông số về mật khẩu của chủ thuê bao. Không chỉ là mật khẩu truy cập Internet mà ngay cả đến mật khẩu của hòm thư điện tử cũng dễ dàng bị đánh cắp. Ngay sau khi chủ thuê bao kết nối Internet, vi rút Trojan sẽ bí mật sinh ra một e-mail và gửi mật khẩu đánh cắp về cho "tin tặc". Và sau đó mỗi lần thay đổi mật khẩu virus Trojan sẽ tiếp tục lặn lẽ "tuồn" của ăn cắp tới một địa chỉ mà hacker nội đã định sẵn.

Để đánh lừa "nạn nhân", "tin tặc" luôn tìm cách giăng ra những loại bẫy hết sức tinh vi. Tinh vi đến nỗi không ít chủ thuê bao dù rất "kỹ tính" nhưng vẫn cứ "sập" bẫy như thường. Phổ biến nhất là hacker nội đội lột những tổ chức hay công ty có uy tín để đánh lừa chủ thuê bao bằng chương trình phần mềm thư ma Ghostmail. "tin tặc" dễ dàng thả ra những e-mail mạo danh với nội dung: "Hiện giờ tình trạng đánh cắp mật khẩu thuê bao đang rất phổ biến, nhằm để phòng tránh, chúng tôi xin được gửi tới quý khách chương trình phần mềm Tr-

Protect (Vi rút Trojan sau khi đã đổi tên)". Có khi chúng lại "đội lốt" chuyên gia lập trình chương trình diệt vi rút số 1 Việt Nam. Nguyễn Tử Quảng: "Để phòng chống virus Chernobyl 26- 4, chúng tôi hân hạnh gửi tới quý ngài chương trình BKA V 383. Mong quý vị dùng thử Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về địa chỉ sau quangnt@it-hut.edu.vn". Khi nhận được những tin kiểu như vậy, có không ít thuê bao dễ dàng "cắn câu" và cứ "tự nhiên" cho chạy chương trình vi rút Trojan mà không hề nhận thức được rằng họ đang "tự nguyện" hiến mình thành nạn nhân của bọn "tin tặc"

Như vậy, khi Trojan được kích hoạt trên máy của bạn và khi bạn truy cập Internet thì Trojan có thể lấy mật khẩu truy cập mạng, lấy danh sách thư điện tử và thậm chí cả cấu hình máy tính của bạn để gửi cho một địa chỉ thư điện tử của tên tin tặc. Nhưng nguy hiểm hơn, Trojan còn gửi cả địa chỉ mạng IP, là địa chỉ mà nhà cung cấp dịch vụ mạng (ISP) gán cho bạn lúc truy cập; tên tin tặc sẽ sử dụng địa chỉ IP của bạn để thiết lập kết nối từ máy tính của hắn tới máy tính của bạn qua mạng Internet. Trojan sẽ lấy thông tin, xóa thông tin...

### **Các thủ đoạn của Hacker:**

1. Giả danh nhà cung cấp dịch vụ: Hacker lấy danh nghĩa nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP) gọi điện thoại hoặc gửi e-mail yêu cầu bạn cung cấp password hoặc đổi password theo họ gợi ý. Hacker mail cho bạn một Attached File (tập tin .exe) cho biết là file hỗ trợ sử dụng Internet nhưng thực chất đây là file ăn cắp password

2. Lợi dụng sự tin tưởng khi mượn hoặc sửa chữa máy tính của bạn họ sẽ dễ dàng lấy mật khẩu vì đa số người sử dụng đều thường xuyên Save Password vào máy

3. Cài "gián điệp" vào máy tính của bạn: Đây là phương thức cổ điển nhưng lại là cách ăn cắp password thông dụng và hiệu quả nhất mà không tốn công sức, thường là file Horse Trojan (vi rút thành Troa) được gửi qua e-mail với những lời mời chào hết sức hấp dẫn, kích thích tò mò. Nếu bạn mở file này thì ngay lập tức máy bạn đã bị nhiễm vi rút và từ đó trở đi, password của bạn được thường xuyên gửi về cho Hacker ngay cả khi bạn thay password mới

### **Để phòng, tìm và diệt Trojan:**

Để đề phòng bị nhiễm Trojan và các loại virus, bạn cần thận trọng khi tải các tập tin trên mạng

Để tìm và diệt Trojan, bạn cần tiến hành theo các bước sau:

1. Không nên tải và chạy thử những tập tin gắn kèm thư điện tử gửi cho bạn từ những địa chỉ thư điện tử mà bạn không rõ. Cũng vì lý do này mà tác giả của chương trình diệt vi rút thông dụng BKA V đã cảnh báo có nhiều kẻ mạo danh gửi cho bạn chương trình diệt virus mà thực chất là Trojan

2. Sử dụng chương trình phát hiện và diệt Trojan, bạn có thể tìm kiếm trên mạng Internet với từ khóa "Detect and destroy Trojan "

3. Nếu bạn không có sẵn trong tay những chương trình phát hiện và diệt Trojan thì bạn có thể kiểm tra Registry của Window :

HKEY - LOCAL – MACHINE\Software\Microsoft\Windows\Current Version\Run.

Nếu thấy có đường dẫn tới một chương trình mà bạn biết là không phải của Window

hoặc của các chương trình tiện ích, bạn hãy thoát Window về chế độ DOS và xóa tập tin theo đường dẫn của Registry, vào lại Window và xóa dòng đã ghi trong Registry. Bạn cũng có thể kiểm tra cả tập tin Win.ini, System.ini trong thư mục C:\Windows sau mục Run hoặc Load

#### **4.2.4 Sniffer**

Sniffer là một hình thức nghe lén trên hệ thống mạng dựa trên những đặc điểm của cơ chế TCP/IP.

Sniffer ban đầu là một kỹ thuật bảo mật, được phát triển nhằm giúp các nhà quản trị mạng khai thác mạng hiệu quả hơn, và có thể kiểm tra các dữ liệu ra vào mạng cũng như các dữ liệu trong mạng (kiểm tra lỗi).

Sau này, hacker dùng phương pháp này để lấy cắp mật khẩu hay các thông tin nhạy cảm khác.

Biến thể của sniffer là các chương trình nghe lén bất hợp pháp như: công cụ nghe lén yahoo, ăn cắp password email...

Môi trường hoạt động: Chủ yếu hoạt động trên các mạng sử dụng thiết bị chuyển mạch (switch).

##### **Active sniffer:**

Cơ chế hoạt động: Thay đổi đường đi của dòng dữ liệu, áp dụng cơ chế ARP và RARP (hai cơ chế chuyển đổi từ IP sang MAC và từ MAC sang IP) bằng cách phát đi các gói tin đầu độc.

Đặc điểm: Do phải gửi gói tin đi nên chiếm băng thông của mạng, nếu sniff quá nhiều trong mạng thì lượng gói tin gửi đi sẽ rất lớn (do liên tục gửi đi các thông tin giả mạo) có thể dẫn tới nghẽn mạng hay gây quá tải lên chính NIC của máy (thắt nút cổ chai)

Một số kỹ thuật ép dòng dữ liệu đi qua NIC của mình như:

- ARP poisoning: thay đổi thông tin ARP
- MAC flooding: làm tràn bộ nhớ switch, từ đó switch sẽ chạy chế độ forwarding mà không chuyển mạch gói.
- Giả MAC: các sniffer sẽ thay đổi MAC của mình thành một MAC của một máy hợp lệ và qua được chức năng lọc MAC của thiết bị.
- Đầu độc DHCP để thay đổi gateway của máy client.
- DNS spoofing: làm phân giải sai tên miền.

##### **Passtive sniffer:**

Môi trường hoạt động: Chủ yếu hoạt động trong môi trường không có thiết bị switch mà dùng hub.

Cơ chế hoạt động: Hoạt động dựa trên cơ chế broadcast gói tin trong mạng; do không có thiết bị switch nên các gói tin được broadcast đi trong mạng; có thể bắt các gói tin lại để xem (dù host nhận gói tin không phải là nơi gói tin đó gửi tới)

Đặc điểm: Do máy tự broadcast gói tin nên hình thức Passive sniff này rất khó phát hiện.

#### **Phát hiện và phòng chống sniff:**

➤ *Dựa vào quá trình đầu độc ARP của sniffer để phát hiện:*

Vì phải đầu độc ARP nên sniffer sẽ liên tục gửi gói tin đầu độc tới các victim. Do đó ta có thể dùng các công cụ bắt gói tin trong mạng để phát hiện.

Một cách khác ta có thể kiểm tra bảng ARP của host. Nếu thấy trong bảng ARP có 2 MAC giống nhau thì có thể mạng đang bị sniffer

➤ *Dựa trên băng thông:*

Do quá trình gửi gói tin đầu độc của sniffer nên quá trình này có thể chiếm băng thông từ đây có thể dùng một số công cụ kiểm tra băng thông để phát hiện.

Các công cụ phát hiện sniffer: Xarp, ARPwatch, **Simantec** endpoint protection

#### **4.2.5 Các phương thức tấn công khác**

Phần mềm độc hại, còn có tên gọi khác là mã độc, được xác định là chương trình bất kỳ, được bí mật đưa vào một chương trình khác với mục đích làm tổn hại tính bảo mật, tính toàn vẹn và tính sẵn sàng của hệ thống dữ liệu, các ứng dụng hay hệ điều hành của nạn nhân. Phần mềm độc hại đã trở thành mối đe dọa bên ngoài lớn nhất đối với hầu hết các máy chủ, gây thiệt hại lớn, gây khó khăn và chi phí tốn kém trong phục hồi hệ thống, dữ liệu của các tổ chức. Các loại phần mềm độc hại phổ biến hiện nay gồm:

- **Virus**: là phần mềm độc hại tự sao chép bằng cách chèn các bản sao của chính nó vào chương trình lưu trữ hoặc các tập tin dữ liệu. Virus thường được kích hoạt thông qua các tương tác của người dùng như là mở một tập tin hoặc chạy một chương trình. Virus được chia thành hai tiểu thể loại là: virus biên dịch và virus diễn dịch. Virus biên dịch (Compiled virus) được kích hoạt bởi một hệ điều hành, còn Virus diễn dịch (Interpreted virus) được khởi động bởi một ứng dụng.

- **Worms (sâu máy tính)**: là một chương trình “đóng gói”, tự sao chép, có khả năng tự kích hoạt mà không cần sự can thiệp của người dùng, được chia thành hai loại: Sâu dịch vụ mạng và sâu “gửi bưu phẩm”. Sâu dịch vụ mạng (Network Service Worms) lợi dụng các lỗ hổng trong dịch vụ mạng để phát tán chính nó và lây nhiễm sang các máy chủ khác. Sâu gửi bưu phẩm (Mass Mailing Worms) được phân phối bằng cách gửi như file đính kèm vào email hoặc các tin nhắn.

- **Trojan Horses (mã độc Trojan)**: là chương trình không có khả năng sao chép, xuất hiện dường như là vô hại nhưng chúng được thiết kế để thực hiện một số hành động độc hại ẩn trên máy tính nạn nhân. Mã độc Trojan có khả năng thay thế các file hiện tại bằng phiên bản độc hại hoặc thêm các tệp độc hại mới cho máy chủ. Chúng còn có khả năng ăn cắp mật khẩu và các thông tin cá nhân nhạy cảm, theo dõi các hoạt động của người dùng... cung cấp về các máy chủ được điều khiển từ xa.

- **Mã độc di động (Malicious mobile code - MMC)**: là phần mềm độc hại được truyền đi từ máy chủ (được điều khiển từ xa) đến một máy chủ địa phương và sau đó thực hiện trên



các máy chủ địa phương, bị vô tình hay cố ý tải vào máy tính hoặc thiết bị truyền thông khác của người dùng. Loại mã độc này có thể được truyền nhiễm thông qua các ứng dụng tương tác web, ngôn ngữ phổ biến cho mã độc di động bao gồm Java, ActiveX, JavaScript và VBScript.

### **Một số công cụ của kẻ tấn công**

Công cụ tấn công có thể được gửi đến máy tính qua các phần mềm độc hại, cho phép kẻ tấn công có thể truy cập các máy tính bị nhiễm mã độc, sử dụng dữ liệu được lưu giữ, hoặc khởi động các cuộc tấn công đã được cài sẵn. Các dạng công cụ tấn công phổ biến gồm:

- **Backdoor** là chương trình độc hại được thiết kế tuân thủ theo lệnh ở một số giao thức TCP hoặc UDP. Hầu hết các Backdoor cho phép kẻ tấn công thực hiện một tập hợp các hành động trên một máy chủ, như mua lại mật khẩu hoặc thực hiện các lệnh tùy ý. Mã độc này được cài đặt trên một máy chủ có tính năng cho phép kẻ tấn công truy cập từ xa vào máy tính và các dữ liệu khi cần thiết.

- **Keystroke Logger** là chương trình độc hại được thiết kế để theo dõi màn hình và ghi trộm thao tác bàn phím. Một số yêu cầu lấy dữ liệu từ máy tính của kẻ tấn công có thể được thực hiện trong lúc người truy cập chuyển dữ liệu sang các máy tính khác thông qua email hoặc các phương tiện khác.

- **Rootkit** bao gồm các tập tin được cài đặt một cách độc hại và tàng hình trên máy tính nhằm thay đổi chức năng tiêu chuẩn đã định trước của chính máy tính đó. Rootkit thường tự thay đổi để che giấu sự tồn tại của nó, gây rất nhiều khó khăn cho việc xác định, tìm ra các Rootkit.

- **Web Browser Plug-Ins** là trình duyệt web cung cấp cách thức hiển thị cho một số loại nội dung hoặc thực hiện thông qua một trình duyệt web. Trình duyệt độc hại Web Plug-Ins có thể giám sát tất cả các thao tác sử dụng một trình duyệt.

- **E-Mail Generators** là một chương trình tạo email, có thể được sử dụng để tạo và gửi một lượng lớn email, chẳng hạn như phần mềm độc hại và thư rác đến các máy chủ khác mà không được phép hoặc người sử dụng không nhận biết được.

- **Attacker Toolkits** Kẻ tấn công sử dụng nhiều bộ công cụ có chứa các loại tiện ích khác nhau và các kịch bản có thể được sử dụng để thăm dò vào máy bị chủ tấn công, chẳng hạn như chặn bắt gói, quét cổng, bẻ mật khẩu, các chương trình và kịch bản tấn công khác.

Các bộ công cụ của kẻ tấn công có thể được phát hiện bởi phần mềm chống virus, tuy nhiên, chúng không có khả năng tự lây nhiễm mà dựa trên cơ chế tấn công của các phần mềm độc hại hoặc phần mềm khác để được cài đặt vào máy chủ mục tiêu.

## **4.3 Các biện pháp bảo đảm an ninh mạng**

### **4.3.1 Bảo vệ thông tin bằng mật mã**

Trong môi trường không gian mạng, việc xử lý thông tin cần phải nhanh chóng và chính xác, do đó các giải pháp an toàn thông tin phải đảm bảo cho hệ thống hoạt động ổn định, hiệu quả. Trong đó, các biện pháp bảo vệ thông tin bằng mật mã được coi là hữu hiệu nhất, với các chức năng sau:

- Bảo vệ tính bí mật của thông tin: khi thông tin đã được mã hóa thì hacker không thể lấy được nội dung thông tin ngay cả khi chiếm quyền điều khiển hệ thống.

- Đảm bảo tính toàn vẹn của thông tin: khi thông tin trao đổi trên mạng bị sửa đổi trái phép bởi hacker, người dùng hợp pháp sẽ có khả năng kịp thời phát hiện và ngăn chặn được tổn thất.

- Đảm bảo tính xác thực của thông tin: ngăn chặn việc giả mạo nguồn gốc thông tin (người dùng, thiết bị).

Để triển khai hệ thống bảo vệ thông tin bằng mật mã, cùng với các sản phẩm mật mã (thiết bị, phần mềm) cần phải triển khai hệ thống chứng thực điện tử với nền tảng là cơ sở hạ tầng khóa công khai (PKI). Hệ thống này có chức năng xác thực thành phần khóa công khai của người dùng trong hệ thống, nhằm đảm bảo tính pháp lý của chữ ký số do người dùng tạo ra (tránh việc giả mạo, bị chối bỏ, hết hiệu lực...).

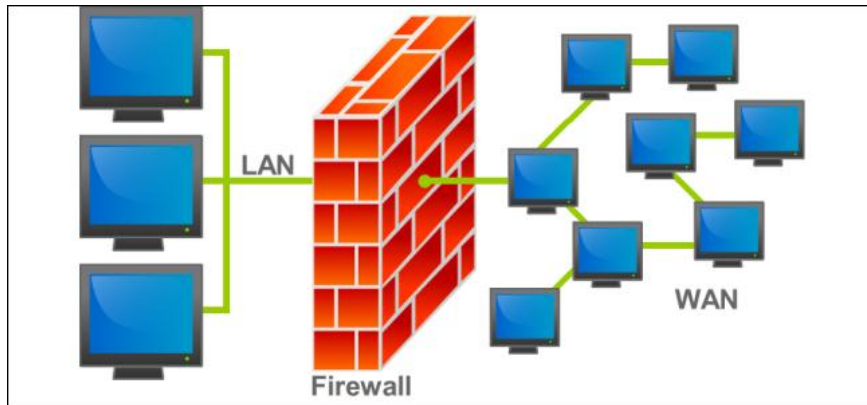
Bên cạnh đó, với các hình thức tấn công mạng đang ngày càng đa dạng, tinh vi, cần có sự phối hợp đồng bộ giữa các giải pháp mật mã và các giải pháp an toàn hệ thống, giám sát an toàn mạng. Các giải pháp an toàn hệ thống và giám sát an toàn mạng có chức năng kịp thời ngăn chặn, phát hiện và xử lý các tấn công qua không gian mạng, tạo điều kiện cho hệ thống mạng CNTT hoạt động ổn định, đảm bảo tính sẵn sàng, ngăn chặn các hoạt động trái phép với mục đích lấy cắp, hủy hoại thông tin,... Đồng thời, nó có vai trò nâng cao độ an toàn của hệ thống bảo vệ thông tin có sử dụng kỹ thuật mật mã, giữ bí mật kỹ thuật mật mã đang sử dụng.

#### **4.3.2 Tường lửa**

**Tường lửa có thể là phần cứng, có thể là phần mềm, nhằm giúp bảo vệ an toàn cho máy tính của bạn.**

Những người dùng máy tính từ trước tới nay hầu hết đều đã từng nghe qua từ "Tường lửa" (Firewall), và thường hiểu rằng đây là một biện pháp bảo vệ an toàn cho máy tính. Tuy nhiên, khái niệm tường lửa là gì? Chức năng của nó như thế nào thì không phải ai cũng biết. Bài viết dưới đây sẽ giúp bạn có một cái nhìn tổng quan nhất về tường lửa cũng như chức năng của nó.

Tường lửa được xem như một bức rào chắn giữa máy tính (hoặc mạng cục bộ - local network) và một mạng khác (như Internet), điều khiển lưu lượng truy cập dữ liệu vào ra. Nếu không có tường lửa, các luồng dữ liệu có thể ra vào mà không chịu bất kì sự cản trở nào. Còn với tường lửa được kích hoạt, việc dữ liệu có thể ra vào hay không sẽ do các thiết lập trên tường lửa quy định.

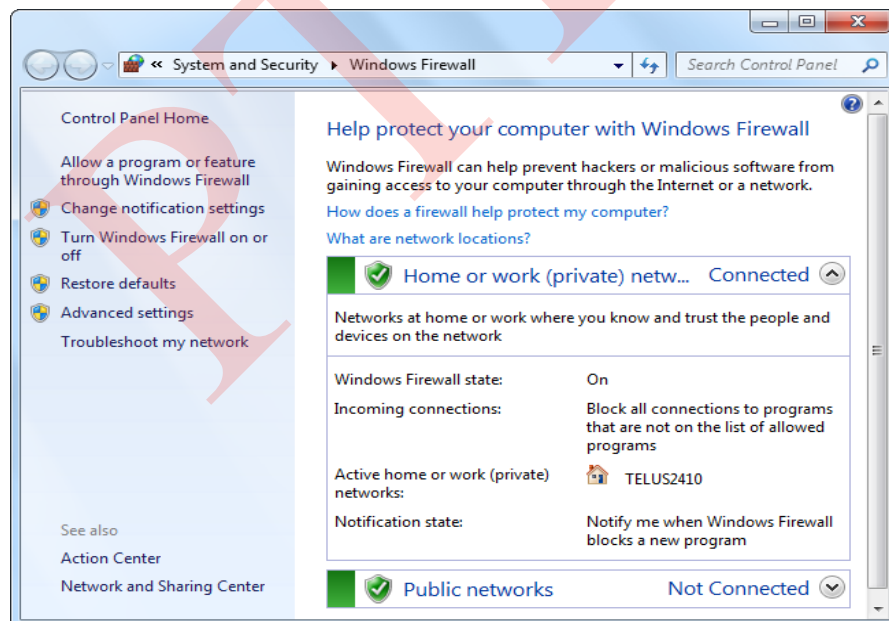


Hình 4.1: Tường lửa - Firewall

### Vì sao máy tính lại được trang bị tường lửa?

Hiện nay, hầu hết chúng ta đều sử dụng router để kết nối internet. Thông qua router này, chúng ta có thể chia sẻ kết nối mạng với nhiều thiết bị khác nhau. Tuy nhiên, cách kết nối internet trước đây lại khác. Người dùng cắm sợi cáp Ethernet thẳng modem DSL, kết nối máy tính của họ với mạng Internet 1 cách trực tiếp.

Một máy tính kết nối trực tiếp với mạng Internet đều có một địa chỉ IP công khai mà bất kỳ ai trên Internet cũng có thể biết được. Do đó, khi bạn chạy bất kỳ dịch vụ mạng nào trên máy mình, như dịch vụ chia sẻ tập tin, máy in có sẵn trên HĐH, điều khiển từ xa (remote desktop), thì bất cứ ai có kết nối internet, nếu muốn, đều có thể can thiệp vào hoạt động của bạn.

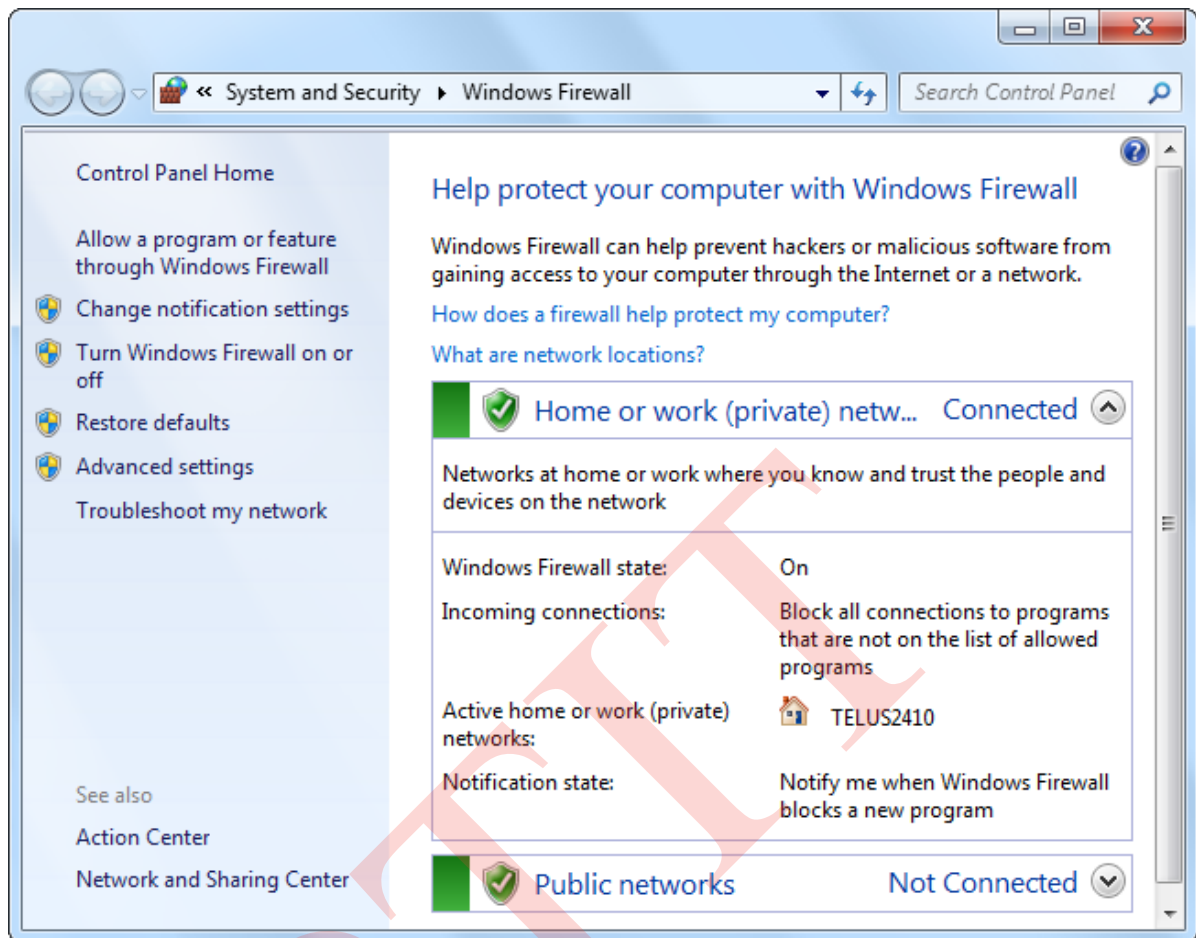


Hình 4.1 : Firewall trên Win7

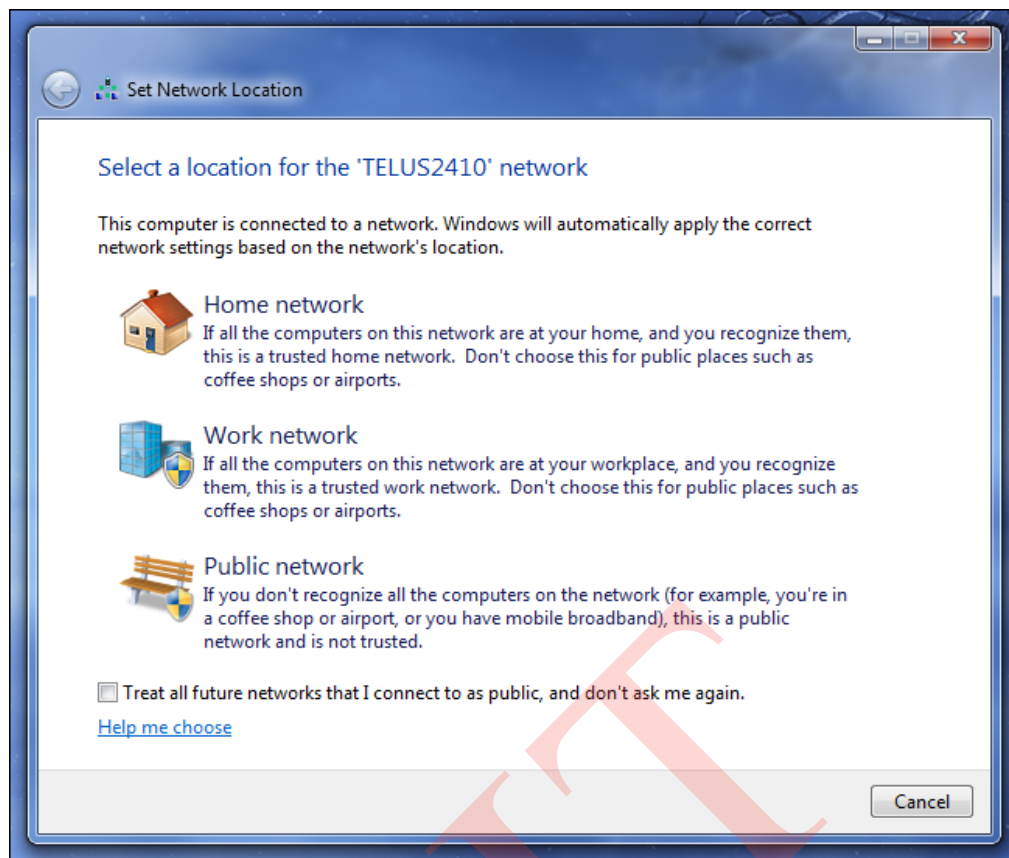
Khi Microsoft tung ra phiên bản Windows XP đầu tiên, HĐH này không đi kèm tường lửa. Bởi thế, khi mà XP là HĐH có rất nhiều dịch vụ được thiết kế cho mạng cục bộ, việc không có tường lửa đi kèm đã khiến cho nhiều máy tính XP gặp nhiều nguy cơ về an toàn.

Windows Firewall được Microsoft giới thiệu ở bản cập nhật Windows XP Service Pack 2 và được bật sẵn theo mặc định. Các dịch vụ mạng trong Windows đã bị cô lập khỏi

mạng internet. Thay vì chấp nhận cho mọi giao dịch dữ liệu vào, một hệ thống được bật sẵn tường lửa sẽ ngăn các giao dịch dữ liệu không mong muốn, được diễn ra, trừ khi chủ nhân của hệ thống cho phép.



Điều này ngăn không cho các tổ chức, cá nhân khác trên internet kết nối tới các dịch vụ mạng cục bộ trên máy bạn. Tường lửa cũng kiểm soát việc truy cập đến các dịch vụ mạng từ các máy tính khác vào mạng cục bộ của bạn. Đây là lý do vì sao khi bạn bắt đầu thực hiện một kết nối internet nào đó, Windows thường đưa ra một cửa sổ nhắc nhở để hỏi bạn rằng bạn muốn kết nối với loại mạng nào. Nếu bạn kết nối tới mạng gia đình (Home network), Windows sẽ cấp phép cho truy cập vào các dịch vụ mạng (chia sẻ file, chia sẻ máy in...). Còn nếu bạn kết nối với một mạng công cộng (Public network), tức các mạng ở những nơi công cộng như quán cafe, sân bay...việc truy cập tới các dịch vụ mạng sẽ bị ngăn chặn.

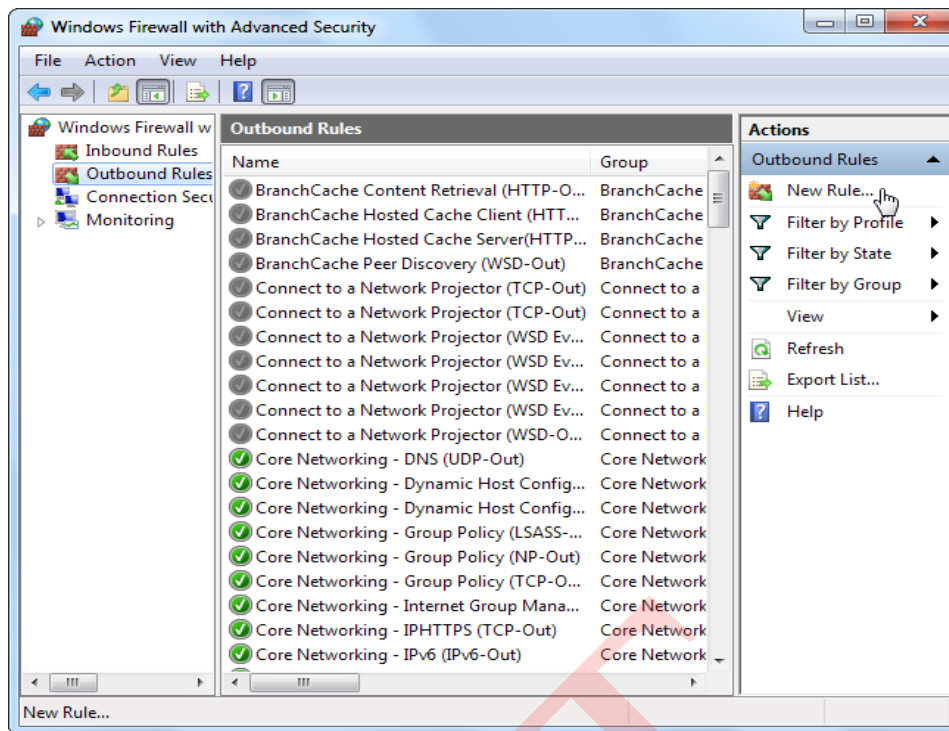


Hình 4.2: Lựa chọn kết nối mạng

Người dùng cấu hình để 1 dịch vụ mạng nào đó không nhận được bất kì kết nối nào từ Internet. Tuy nhiên, ngay chính bản thân dịch vụ đó cũng đã có các lỗ hổng bảo mật, và hacker có thể sử dụng một phương pháp đặc biệt nào đó để tấn công. Lúc này, tường lửa chính là biện pháp bảo mật phát huy được tác dụng. Nó ngăn chặn các dữ liệu truy cập vào dịch vụ mạng và khiến hacker không thể lợi dụng để tấn công người dùng.

### Các chức năng khác của tường lửa

Tường lửa là "bức tường" nằm giữa một mạng (như là internet) và máy tính (hoặc mạng nội bộ) mà nó bảo vệ. Mục đích an ninh chính của nó dành cho người dùng cá nhân là khóa các Tuy nhiên, tường lửa còn có thể làm nhiều hơn thế. Do nằm giữa 2 mạng (internet và mạng nội bộ), tường lửa có thể phân tích tất cả các lưu lượng vào và ra khỏi mạng và quyết định sẽ làm gì với dữ liệu vào ra đó. Ví dụ, người dùng có thể cấu hình một tường lửa để nó khóa lại một số loại dữ liệu ra, hoặc theo dõi các giao dịch dữ liệu đáng ngờ. Tường lửa cũng có nhiều quy tắc để dựa vào đó cung cấp quyền truy cập dữ liệu vào mạng. Ví dụ, nó chỉ cho phép một địa chỉ IP nào đó kết nối đến 1 server. Các yêu cầu kết nối từ các địa chỉ ngoài IP này sẽ bị từ chối.



Tường lửa không chỉ là một dạng phần mềm (như tường lửa trên Windows), mà nó còn có thể là phần cứng chuyên dụng trong các mạng doanh nghiệp. Các tường lửa là phần cứng này giúp máy tính của các công ty có thể phân tích dữ liệu ra để đảm bảo rằng malware không thể thâm nhập vào mạng, kiểm soát hoạt động trên máy tính mà nhân viên của họ đang sử dụng. Nó cũng có thể lọc dữ liệu để chỉ cho phép một máy tính chỉ có thể lướt web, vô hiệu hóa việc truy cập vào các loại dữ liệu khác.

Nếu bạn đang sử dụng router tại nhà, thì thực chất router của bạn cũng là một dạng tường lửa phần cứng. Đó là vì router có một tính năng có tên là NAT (network address translation) giúp ngăn chặn các lưu lượng truy cập không mong muốn vào máy tính và các thiết bị khác của bạn.

#### 4.3.3 Các biện pháp đảm bảo an ninh mạng khác

Với các doanh nghiệp sở hữu các dữ liệu và tài nguyên yêu cầu được bảo vệ, giám sát tình trạng sử dụng một cách chặt chẽ. Các dữ liệu và tài nguyên này là nơi lưu trữ và xử lý các số liệu liên quan đến khách hàng và của doanh nghiệp với giá trị rất lớn. Thông qua các dữ liệu này, nguồn tài chính được luân chuyển theo một trình tự và qui tắc chặt chẽ. Nếu các dữ liệu và các tiến trình này bị can thiệp không hợp lệ, chắc chắn sẽ xảy ra sự rối loạn và thiệt hại đáng kể cho doanh nghiệp cũng như mất mát uy tín của chính doanh nghiệp đó.

Khuyến nghị các tổ chức, doanh nghiệp sử dụng giải pháp về an ninh hệ thống theo 06 cấp độ (**tổ chức, pháp luật, điều hành, thương mại, tài chính và về con người**) đúng theo tiêu chuẩn của ISO 27001: 2005 cho 10 thành phần (**chính sách an ninh, tổ chức, phân loại và kiểm soát tài nguyên, an ninh nhân sự, an ninh môi trường và vật lý, quản lý tác nghiệp và truyền thông, kiểm soát truy cập, duy trì và cải tiến, quản lý liên tục, tính tuân thủ**) nhằm đảm bảo 3 thuộc tính của nó: Tính tin cậy (Confidentiality), tính toàn vẹn (Integrity) và tính sẵn sàng (Availability).



## **a) Giải pháp về an ninh hệ thống theo 06 cấp độ theo tiêu chuẩn của ISO 27001: 2005**

### **Cấp độ tổ chức**

Sự cam kết: Chứng chỉ như là một cam kết hiệu quả của nỗ lực đưa an ninh của tổ chức đạt tại các cấp độ và chứng minh sự cần cù thích đáng của chính những người quản trị.

### **Cấp độ pháp luật**

Tuân thủ: chứng minh cho nhà chức trách rằng tổ chức đã tuân theo tất cả các luật và các qui định áp dụng. Điều quan trọng là chuẩn đã bổ sung những chuẩn và luật tồn tại khác.

### **Cấp độ điều hành**

Quản lý rủi ro: Mang lại những hiểu biết tốt hơn về các hệ thống thông tin, điểm yếu của chúng và làm thế nào để bảo vệ chúng. Tương tự, nó đảm bảo nhiều khả năng sẵn sàng phụ thuộc ở cả phần cứng và phần mềm.

### **Cấp độ thương mại**

Sự tín nhiệm và tin cậy: Các thành viên, cổ đông, và khách hàng vững tin khi thấy khả năng và sự chuyên nghiệp của tổ chức trong việc bảo vệ thông tin. Chứng chỉ có thể giúp nhìn nhận riêng từ các đối thủ cạnh tranh trong thị trường.

### **Cấp độ tài chính**

Tiết kiệm chi phí khắc phục các lỗ hổng an ninh và có khả năng giảm chi phí bảo hiểm.

### **Cấp độ con người**

Cải tiến nhận thức của nhân viên về các vấn đề an ninh và trách nhiệm của họ trong tổ chức.

### **❖ Hệ thống quản lý an ninh thông tin (ISMS)**

Hệ thống quản lý an ninh thông tin (ISMS) là trái tim của ISO 27001:2005 và là điều kiện tiên quyết cho việc thi hành và lấy chứng chỉ toàn diện. Một hệ thống ISMS phải quản lý tất cả các mặt của an ninh thông tin bao gồm con người, các qui trình và các hệ thống công nghệ thông tin. Điều cốt lõi để có hệ thống ISMS thành công là dựa trên đánh giá phản hồi để cung cấp sự cải tiến liên tục, và lấy cách tiếp cận có cấu trúc để quản lý tài sản và rủi ro. Hệ thống an ninh thông tin bao gồm tất cả các kiểm soát mà tổ chức đặt trong vị trí thích hợp để đảm bảo an ninh thông tin, xuyên suốt 10 lĩnh vực sau:

#### **Chính sách an ninh (Security Policy)**

Cung cấp các chỉ dẫn quản lý và hỗ trợ an ninh thông tin

#### **Tổ chức an ninh (Security Organization)**

Quản lý an ninh thông tin trong tổ chức, duy trì an ninh của các quá trình hỗ trợ thông tin của tổ chức và những tài sản thông tin được truy cập bởi các thành phần thứ ba và duy trì an ninh thông tin khi trách nhiệm việc xử lý thông tin đã được khoán ngoài cho tổ chức khác.

#### **Phân loại và kiểm soát tài sản (Asset Classification and Control)**

Duy trì và đảm bảo các tài sản của tổ chức được bảo vệ ở các cấp độ thích hợp.

### **An ninh nhân sự (Personnel Security)**

Để giảm rủi ro về lỗi của con người, sự ăn cắp, gian lận hoặc lạm dụng. Đảm bảo người dùng nhận thức các mối đe dọa an ninh thông tin liên quan và được trang bị để hỗ trợ chính sách an ninh của tổ chức trong phạm vi công việc bình thường của họ, giảm thiểu từ những bất thường và sai chức năng an ninh và để kiểm soát cũng như học hỏi từ các bất thường như vậy.

### **An ninh môi trường và vật lý (Physical and Enviromental Security)**

Ngăn cản truy cập vật lý không được phép, phá hủy và can thiệp đến những thông tin và cơ ngơi doanh nghiệp. Ngăn cản sự mất mát, phá hủy hoặc tấn công những tài sản và cắt đứt các hoạt động kinh doanh. Ngăn cản sự tấn công hoặc ăn cắp thông tin và qui trình hỗ trợ xử lý thông tin.

### **Quản lý tác nghiệp và truyền thông (Communications and Operations Management)**

Đảm bảo tác nghiệp bảo mật và đúng hỗ trợ xử lý thông tin, giảm thiểu rủi ro lỗi của các hệ thống, bảo vệ sự nguyên vẹn của phần mềm và những thông tin từ việc phá hủy của phần mềm đã tâm. Duy trì sự nguyên vẹn và sẵn sàng của quá trình xử lý thông tin và các dịch vụ truyền thông, đảm bảo sự an toàn của thông tin trong mạng và bảo vệ cơ sở hạ tầng hỗ trợ, ngăn cản phá hủy tài sản và làm gián đoạn các hoạt động kinh doanh, ngăn cản sự mất mát, sửa đổi và lạm dụng thông tin trao đổi giữa các tổ chức.

### **Kiểm soát truy cập (Access Control)**

Kiểm soát truy cập đến thông tin, đảm bảo các quyền truy cập đến các hệ thống thông tin được cấp quyền, cấp phát tài nguyên và duy trì một cách phù hợp. Ngăn cản truy cập trái phép, phát hiện các hoạt động trái phép, bảo vệ các dịch vụ mạng, đảm bảo an ninh thông tin khi dùng máy tính di động và phương tiện điện thoại.

### **Duy trì và phát triển các hệ thống (Systems Development and Maintenance)**

Đảm bảo an ninh được xây dựng bên trong các hệ thống thông tin. Ngăn cản, điều chỉnh, và lạm dụng dữ liệu của người dùng trong các hệ thống ứng dụng, bảo vệ tính tin cậy, tính xác thực hoặc nguyên vẹn của thông tin. Đảm bảo các dự án CNTT và các hoạt động hỗ trợ được điều hành trong một thể thức an ninh. Duy trì an ninh của phần mềm hệ thống ứng dụng và thông tin.

### **Quản lý sự liên tục trong kinh doanh (Business Continuity Management)**

Chống lại sự ngưng trệ của các hoạt động kinh doanh và bảo vệ các quá trình kinh doanh quan trọng từ hậu quả của lỗi lớn hoặc hiểm họa.

### **Tuân thủ (Compliance)**

Tránh sự vi phạm của mọi luật công dân và hình sự, tuân thủ pháp luật, qui định hoặc nghĩa vụ của hợp đồng và mọi yêu cầu về an ninh. Đảm bảo sự tuân thủ của các hệ thống với các chính sách an ninh và các chuẩn. Tăng tối đa hiệu quả và giảm thiểu trở ngại đến quá trình đánh giá hệ thống.

## **b) Các giải pháp phụ trợ quan trọng khác**

**Phần mềm phòng chống Virus cho máy trạm (end-user):** Đây là thành phần không thể thiếu cho một hệ thống có khả năng phòng chống thâm nhập cao, nhằm chống lại các lây nhiễm từ môi trường bên trong do người dùng gây ra.

**Giải pháp ngăn chặn mất mát dữ liệu (data lost prevention):** thiết kế các giải pháp về an ninh hệ thống đảm bảo chống thất thoát thông tin như: chống sao chép thông tin ra khỏi hệ thống, chống gửi mail kèm tập tin nhạy cảm đã được định trước ...nhằm hỗ trợ doanh nghiệp, nhất là các doanh nghiệp sản xuất, ngân hàng.... giảm thiểu tối đa khả năng bị đánh cắp thông tin quan trọng hoặc "lộ" thông tin với các đối thủ cạnh tranh.

**Giải pháp an ninh vật lý cho các phòng máy chủ:** Ngoài các giải pháp trên, còn có các giải pháp cho việc giám sát an ninh vật lý cho phòng máy chủ như: hệ thống kiểm soát vào ra, hệ thống camera theo dõi...chuyên dụng riêng cho phòng máy chủ.

**Hệ thống giám sát và quản trị hệ thống an ninh thông tin:** Bất kỳ hệ thống an ninh mạng nào dù có hiện đại đến đâu cũng sẽ không phát huy hết tác dụng nếu không có hệ thống giám sát giúp người quản trị phát hiện và ngăn chặn các thâm nhập trái phép kịp thời và đưa ra những giải pháp hỗ trợ tiếp theo.

Chính vì vậy, DN cần phải có hệ thống giám sát và quản trị hệ thống an ninh thông tin tùy theo mức độ sao cho phù hợp với doanh nghiệp nhất trong phạm vi kinh phí cho phép.

**Xây dựng chính sách an ninh cho doanh nghiệp:** Đây là một trong những thành phần rất quan trọng có tầm ảnh hưởng rất lớn đến hệ thống an ninh. Vì vậy, công ty chúng tôi luôn có những chuyên gia được đào tạo bài bản chuyên nghiệp nhất để có thể cùng với các doanh nghiệp xây dựng các chính sách an ninh đặc thù và phù hợp cho từng doanh nghiệp/tổ chức cụ thể.

**Hệ thống ngăn chặn xâm nhập (Intrusion Prevent System-IPS):** Giải pháp ngăn ngừa xâm nhập nhằm mục đích bảo vệ tài nguyên, dữ liệu và mạng. Chúng sẽ làm giảm bớt những mối đe dọa tấn công bằng việc loại bỏ lưu lượng mạng bất hợp pháp, trong khi vẫn cho phép các hoạt động hợp pháp được tiếp tục.

IPS ngăn chặn các cuộc tấn công dưới những dạng sau:

- Ứng dụng không mong muốn và tấn công kiểu “Trojan horse” nhằm vào mạng và ứng dụng cá nhân, qua việc sử dụng các nguyên tắc xác định và danh sách kiểm soát truy nhập.
- Các tấn công từ chối dịch vụ như “lũt” các gói tin SYN và ICMP bởi việc dùng các thuật toán dựa trên cơ sở “ngưỡng”.
- Sự lạm dụng các ứng dụng và giao thức qua việc sử dụng những qui tắc giao thức ứng dụng và chữ kí.
- Những tấn công quá tải hay lạm dụng ứng dụng bằng việc sử dụng giới hạn tài nguyên dựa trên cơ sở ngưỡng.

➤ *Những hạn chế của IDS /IPS:*

So với Firewall, IDS/ IPS đã thể hiện được nhiều tính năng ưu việt. Nó không chỉ có khả năng phát hiện ra các cuộc tấn công, mà còn chống lại các cuộc tấn công này một cách hữu hiệu. Tuy vậy hệ thống này vẫn không thể nhận biết được trạng thái tầng ứng dụng (chỉ có thể nhận biết được các dòng thông tin trên tầng mạng). Do vậy các cuộc tấn công trên tầng ứng dụng sẽ không bị phát hiện và ngăn chặn.

#### **4.4 An toàn thông tin cá nhân**

##### **4.4.1 Khái niệm thông tin cá nhân**

Theo Hitachi, Ltd. (sau đây gọi tắt là "Hitachi") định nghĩa thông tin cá nhân chính là tất cả các thông tin về cá nhân, bao gồm họ tên, ngày sinh và các mô tả khác, hoặc một số, biểu tượng, mã, hình ảnh hoặc âm thanh được gán cho họ, để nhận biết cá nhân (điều này cũng bao gồm thông tin không thể nhận biết được cá nhân, nhưng có thể dễ dàng nhận biết khi kết hợp với các thông tin khác). Ngoài ra, điều này cũng sẽ không giới hạn ở thông tin nhận dạng cá nhân, mà còn bao gồm tất cả các thông tin trình bày một dữ kiện, công nhận và đánh giá tính cách của cá nhân đó, bao gồm hình dáng bề ngoài, tài sản, nghề nghiệp hoặc gia cảnh.

Định nghĩa về thông tin cá nhân của APEC: Thông tin cá nhân là bất kỳ thông tin nào để xác định được hay có thể xác định được danh tính của một cá nhân cụ thể.

Các nền kinh tế thành viên APEC nhận thức được tiềm năng to lớn của **thương mại điện tử** trong việc mở rộng cơ hội kinh doanh, giảm chi phí, nâng cao hiệu quả, cải thiện đời sống nhân dân và tạo điều kiện thuận lợi hơn cho các doanh nghiệp nhỏ tham gia sâu rộng vào thương mại toàn cầu. Việc ban hành một số nguyên tắc nhằm thúc đẩy trao đổi dữ liệu điện tử trong khu vực sẽ mang lại lợi ích lớn lao cho người tiêu dùng, doanh nghiệp và các chính phủ. Với nhận thức đó, các Bộ trưởng APEC đã thông qua "**Những nguyên tắc cơ bản về bảo vệ dữ liệu cá nhân trong thương mại điện tử của APEC**". Những nguyên tắc này đã thể hiện tầm quan trọng của hoạt động bảo vệ dữ liệu cá nhân nhằm xoá bỏ các rào cản trong trao đổi thông tin và bảo đảm sự tăng trưởng kinh tế - thương mại bền vững trong khu vực APEC

##### **4.4.2 Rủi ro thông tin cá nhân**

**Chúng ta sử dụng mạng Internet hàng ngày và mạng Internet đã trở thành một phần của xã hội – nơi chia sẻ những thông tin cá nhân của chúng ta và tất cả những gì minh bạch tự nguyện khiến chúng ta dễ bị những kẻ lừa gạt tấn công.**

Khi các công ty không thể đảm bảo chính sách bảo mật cho chúng ta, chúng ta thật sự thất vọng. Bài báo cáo mới nhất về trộm cắp danh tính trong hãng Nghiên cứu và Chiến lược Javelin cho biết có khoảng 36 triệu người được thông báo về việc mất dữ liệu trong năm 2011. Thông tin của bạn bị mất hoặc bị ăn trộm trong việc dò di dữ liệu không có nghĩa là bạn sẽ trở thành một nạn nhân của hành vi trộm cắp danh tính, nhưng vấn đề này đang tăng đáng kể trong thời đại hiện nay.

Theo Javelin, những người bị xâm phạm dữ liệu có khả năng gấp 9,5 lần trở thành nạn nhân của kẻ lừa gạt danh tính hơn so với những khách hàng.

Năm ngoái, tỷ lệ gian lận danh tính đã tăng 13%, làm ảnh hưởng đến hơn 11.6 triệu người trưởng thành. Bằng việc sử dụng lấy trộm những mã số an ninh xã hội, thẻ tín dụng và

các thông tin tài chính khác, những tên trộm danh tính mua ô tô, điện thoại di động và mở các tài khoản tín dụng mới.

Đây là năm thứ 9 về cuộc kiểm tra của Javelin về sự gian lận danh tính, và đây là lần đầu tiên hãng nghiên cứu xem xét các phương tiện truyền thông xã hội và hành vi điện thoại di động. Javelin nhận thấy rằng mọi người đang làm cho những tên trộm danh tính trở lên dễ dàng hơn trong việc chấp nối các thông tin cần thiết nhằm ăn trộm tên thẻ tín dụng của họ, như bà ngoại Big Mama của tôi từng nói “Cháu đang nói quá nhiều về chuyện của mình.”

Công ty này cho biết những người đang sử dụng LinkedIn, Google, Twitter và Facebook là những người có nguy cơ mắc vào sự gian lận này cao nhất. Javelin nhận thấy rằng 68% số người có hồ sơ truyền thông xã hội đã chia sẻ những thông tin sinh nhật của họ (với 45% tiết lộ ngày, tháng, năm sinh); 63% số người chia sẻ tên trường mình học, 18% chia sẻ về số điện thoại và 12% chia sẻ về tên của con vật cưng.

Những kẻ lừa đảo biết rằng nhiều người trong số chúng ta mệt mỏi với chuyện mật khẩu. Chúng cũng biết rằng nhiều người không muốn nhớ một vài mật khẩu. Chúng biết rằng để khiến bạn cảm thấy dễ dàng hơn, bạn nên chọn một mật khẩu mà bạn hy vọng là mình sẽ không quên.

Hãy suy nghĩ về những điều chi tiết trong cuộc sống riêng tư mà bạn đã đăng lên mạng. Bạn có tiết lộ sở thích, những điều không thích, thực phẩm yêu thích và những sở thích của mình không? Bạn có thể nghĩ rằng những thông tin này là không quan trọng. Nhưng những thông tin đó chính là cơ hội để những người có kỹ năng khai thác thông tin đoán được mật khẩu của bạn.

Bạn có hoàn toàn nói với tất cả mọi người hoặc mẹ của bạn trên Facebook của bạn hoặc trên trang Twitter về hành động phiêu lưu mới nhất của con vật cưng của bạn, đặc biệt là nếu bạn sử dụng tên thú cưng của mình làm mật khẩu hoặc một phần của mật khẩu.

Sau đó là chiếc điện thoại thông minh của bạn. Chúng ta đang ngày càng đăng một số thông tin cá nhân nhạy cảm nhất của chúng ta. Cuộc khảo sát cho biết 7% số người sử dụng điện thoại thông minh là nạn nhân của nạn trộm cắp danh tính, so sánh với 4.9% tổng số dân số nói chung.

Công ty Javelin cho biết sự gia tăng số người sử dụng điện thoại di động có thể quy cho một thực tế rằng nhiều người sử dụng không cập nhật một hệ điều hành mới khi hệ thống này có sẵn. Nhiều người không sử dụng một mật khẩu trên điện thoại của họ. Do đó mà khi mật khẩu bị mất, bất cứ ai cũng có thể truy cập những thông tin được lưu trữ trên điện thoại đó. Việc giữ điện thoại của bạn luôn trong tình trạng “bật” khiến bạn có khả năng bị tấn công nhiều hơn. Liệu bạn có để mật khẩu hay thông tin bật lưu trữ trên điện thoại thông minh của bạn không?

Bằng cách này, những người tiêu dùng nhận thức được rằng danh tính của họ đã bị đánh cắp. 9% các vụ trộm tiếp theo xảy ra do một người mà nạn nhân biết. Tôi đề cập điều này bởi vì bạn có thể bất cẩn về việc để điện thoại của mình nằm xung quanh khi có những người xung quanh mà bạn biết.

Người sáng lập Javelin ông James Van Dyke cho biết “Người tiêu dùng phải thận trọng và kiểm soát dữ liệu cá nhân của mình khi họ áp dụng những công nghệ mới nhằm khiến cho những tên lừa đảo không dễ dàng xâm nhập được.”

Bạn nên tham gia một bài kiểm tra của Javelin để xem việc bạn đang bảo vệ thông tin cá nhân của mình như thế nào.

#### ***4.4.3 Các biện pháp bảo vệ an toàn thông tin cá nhân***

##### **a) Một số gợi ý bảo vệ an toàn thông tin cá nhân**

Trong hệ thống pháp luật Việt Nam hiện nay, vẫn chưa có luật riêng trong đó có những chế tài để bảo vệ dữ liệu cá nhân mà chỉ có những điều khoản quy định về vấn đề này. Những điều khoản đó nằm rải rác trong các bộ luật khác nhau như: luật dân sự, luật giao dịch điện tử, luật công nghệ thông tin.

Theo Báo cáo Thương mại điện tử Việt Nam 2011 được Cục TMĐT và CNTT (Bộ Công Thương) công bố, mặc dù việc bảo vệ thông tin cá nhân trong giao dịch trực tuyến có ý nghĩa ngày càng quan trọng nhưng kết quả điều tra cho thấy mới có 40% doanh nghiệp quan tâm tới việc bảo vệ thông tin cá nhân.

Một chương trình bí mật của Cơ quan An ninh Quốc gia Mỹ, có tên là PRISM, được cho là có liên quan tới việc khai thác các dữ liệu riêng tư của người dùng Internet qua máy chủ của một số nhà cung cấp dịch vụ mạng. PRISM có liên quan tới việc giám sát thư điện tử, tệp dữ liệu, ảnh, video, chat và thậm chí giám sát cả việc tìm kiếm của người dùng. Ngoài sự tiết lộ về chương trình PRISM thì nhiều chương trình dạng như PRISM của một số quốc gia khác cũng đang được làm rõ.

Như vậy, có thể thấy rằng tất cả chúng ta, những người sử dụng các dịch vụ mạng Internet đều có thể bị theo dõi. Thông tin cá nhân bị thu thập một cách trái phép vì sự giám sát này xuất hiện ở khắp mọi nơi, ở các dịch vụ mạng nổi tiếng và có nhiều người sử dụng như chat, mail, gọi điện, chia sẻ dữ liệu.... Như vậy, nếu người dùng không muốn bị theo dõi, thu thập thông tin cá nhân của mình thì hoặc là không sử dụng dịch vụ mạng mà được cho là tham gia vào các chương trình do thám đó, hoặc sử dụng thì phải có những biện pháp để phòng tránh, giảm thiểu sự theo dõi trái phép.

Sau đây là một số biện pháp có thể giúp cho người dùng để bảo vệ thông tin cá nhân. Tuy nhiên, để sử dụng có hiệu quả các biện pháp này, người dùng cần có những kiến thức nhất định về các chương trình bảo mật thông dụng:

- Trước hết, thay vì duyệt Internet theo một cách thức thông thường, cách này thường để lộ địa chỉ IP, người dùng có thể che giấu sự hiện diện của mình bằng việc sử dụng một công cụ tạo sự nặc danh như Tor hoặc bằng việc kết nối sử dụng Mạng riêng Ảo – VPN (Virtual Private Network).

- Sử dụng công cụ tìm kiếm bảo vệ tính riêng tư của người dùng (Không lưu lại địa chỉ IP người dùng, từ khóa sử dụng tìm kiếm và không chia sẻ thông tin với bên thứ 3), ví dụ như công cụ tìm kiếm Ixquick thay vì dùng Google, Bing.

- Nếu đang sử dụng dịch vụ thư điện tử của một nhà cung cấp có tham gia vào chương trình PRISM, người dùng nên sử dụng các phương pháp mã hóa thư điện tử. Các công



cụ điển hình có thể sử dụng là PGP hoặc GPG. Đây là những công cụ được đánh giá cao trong việc bảo vệ an ninh thư điện tử, có thể được sử dụng để mã hóa và giải mã các thông điệp. Khi sử dụng các công cụ này thì người dùng sẽ được bảo vệ, tránh việc bị các công cụ tự động đọc và phân tích nội dung thư điện tử.

- Những người mới sử dụng máy tính khi sử dụng PGP hoặc GPG có thể gặp khó khăn, nhưng có khá nhiều tài liệu chỉ dẫn trực tuyến giúp cho những người sử dụng Mac và Windows có thể sử dụng dễ dàng hơn. Đối với những người thường xuyên làm việc với các thông tin bí mật, việc học cách sử dụng PGP hoặc GPG thực sự cần thiết để bảo mật cho các thông tin gửi qua thư điện tử.

- Ngoài ra, các tổ chức có thể tự xây dựng máy chủ email riêng để cung cấp cho người sử dụng trong tổ chức của mình, thay vì dựa vào một dịch vụ của bên thứ 3. Việc này giúp đảm bảo tránh được sự truy cập bất hợp pháp từ bên thứ 3 vào các thư điện tử trên máy chủ.

- Đối với việc lưu trữ các tài liệu trực tuyến, có thể sử dụng Cloudfogger để mã hóa dữ liệu tại thư mục lưu trữ của máy người dùng, trước khi dữ liệu đó được đưa lên lưu trữ tại máy chủ lưu trữ trực tuyến. Cloudfogger làm việc phù hợp với cả các dịch vụ Dropbox, Google Drive, Microsoft Sky Driver.

- Đối với các dịch vụ: chat, voice chat, video chat, thay vì sử dụng các dịch vụ của Microsoft và Google như Skype và Gchat, thì người dùng có thể sử dụng các dịch vụ khác mà có đảm bảo an toàn như dịch vụ Jitsi. Jitsi có thể cung cấp các cuộc gọi video được mã hóa điểm – điểm, và đối với các cuộc chat cần mã hóa thì có thể sử dụng các chương trình mà được coi là chưa tham gia vào PRISM như Pidgin cho những người sử dụng Windows hoặc Adium cho Mac. Giống như việc sử dụng công cụ mã hóa PGP, cả Pidgin và Adium có thể khó trong thiết lập sử dụng, tuy nhiên, có rất nhiều các tài liệu hỗ trợ sử dụng chi tiết có thể tìm thấy ở trên mạng và cả cộng đồng người sử dụng sẵn sàng hỗ trợ trên các diễn đàn.

- Đối với các cuộc gọi điện thoại, nhất là điện thoại di động, để chống lại việc nghe trộm hoặc phân tích các bản thu âm của cuộc thoại, người dùng có thể sử dụng ứng dụng mã hóa như Silent Circle (dùng cho điện thoại sử dụng hệ điều hành IOS và Android) để thực hiện và nhận các cuộc gọi được mã hóa và có thể gửi đi các văn bản, tệp đã được mã hóa.

Ngoài ra, người dùng có thể sử dụng RedPhone (dùng cho điện thoại Android) để thực hiện các cuộc gọi được cần mã hóa hoặc TextSecure cho việc gửi đi các văn bản cần mã hóa.

Trên đây mới chỉ là một số gợi ý về các biện pháp cơ bản nhằm đảm bảo an toàn cho dữ liệu cá nhân người dùng khi sử dụng các dịch vụ mạng phổ biến. Để phòng tránh và hạn chế việc bị giám sát và thu thập dữ liệu trái phép qua Internet thì người dùng nên tự trang bị cho mình các kiến thức về đảm bảo an toàn, nâng cao ý thức cảnh giác mỗi khi sử dụng một dịch vụ mạng nào đó có nghi vấn. Ngoài ra, người dùng nên sử dụng các dịch vụ mạng do các công ty cung cấp không tham gia vào chương trình dạng như chương trình PRISM, đồng thời các dịch vụ đó phải hỗ trợ các biện pháp đảm bảo an toàn cho dữ liệu người dùng.

## **b) Một số giải pháp bảo vệ dữ liệu cá nhân cơ bản:**

### **Đặt mật khẩu đăng nhập Windows:**

- Vào Start rồi click lên biểu tượng tài khoản user hiện hành
- Click Creat a password for your account để cài đặt mật khẩu đăng nhập cho Windows
- Nhập mật khẩu và xác nhận lại, bạn có thể ghi vài lời gợi ý về mật khẩu cho riêng bạn, xong bấm Create password
- Vậy là bạn đã hoàn thành việc tạo mật khẩu cho mỗi lần đăng nhập Windows. Minh minh họa trên Win 7, trên Win XP cũng tương tự, bạn vào Start > Control Panel > User accounts > chọn user > Creat a Password > ....

**Nhận xét:** Giải pháp bảo mật này được xem là cơ bản nhất, vì vậy cấp độ bảo mật cũng chỉ ở mức trung bình. Mật khẩu Windows có thể dễ dàng bị qua mặt hoặc tháo gỡ, vì thế bạn không nên “gởi trọn niềm tin” vào nó nhé.

### **Ẩn giấu dữ liệu không dùng phần mềm:**

#### **➤ Gán thuộc tính ẩn:**

- Để ẩn file hoặc folder, bạn click phải chuột vào file hoặc folder rồi chọn Properties. Trong cửa sổ hiện ra, trong thẻ General bạn check vào tùy chọn Hidden rồi bấm Apply và OK.

#### **Để hiển thị hoặc làm ẩn những file đã bị gán thuộc tính ẩn, bạn làm như sau:**

- Mở cửa sổ Windows Explorer > Organize > Folder and search options (trên Windows 7)
- Hoặc Windows Explorer > Tools > Folder options (trên Win XP)
- Trên cửa sổ Folder Options, trong thẻ View bạn có thể chọn:
- Don't show hidden files, folders and drives: không hiển thị file bị gán thuộc tính ẩn
- Show hidden files, folders and drives: hiển thị file bị gán thuộc tính ẩn

Bên cạnh những thuộc tính ẩn thông thường, windows còn có thuộc tính ẩn dành cho file hệ thống, mình có thể gọi là siêu ẩn. Nếu ta gán thuộc tính siêu ẩn cho dữ liệu cần giấu thì dữ liệu sẽ được giấu tốt hơn.

Để gán thuộc tính siêu ẩn cho dữ liệu, trước tiên bạn tạo 1 shortcut để nhanh chóng nhúng thuộc tính siêu ẩn cho dữ liệu. Tạo shortcut như sau:

- Click phải chuột trên nền desktop chọn New > Shortcut
- Trong hộp thoại Create Shortcut, bạn nhập cú pháp này vào ô Type the location of the item: %windir%\system32\attrib.exe +s +h
- Nhập cú pháp theo mẫu trên, nhấn Next để tiếp tục
- Đặt tên cho shortcut, bạn có thể đặt tùy ý

Kết quả ta thu được 1 shortcut đặc biệt, muốn gán thuộc tính siêu ẩn cho file nào, ta chỉ việc kéo rê file đó rồi thả lên shortcut này, lập tức file đó sẽ bị gán thuộc tính siêu ẩn.

Để quản lý những file siêu ẩn này (nhìn thấy hoặc ẩn), bên cạnh các tùy chọn như phần xem file ẩn cơ bản còn có 1 tùy chọn nữa chi phối: Hide protect operating system files

Nếu bạn check ở tùy chọn Hide protect operating system files bạn sẽ không thể nhìn thấy file siêu ẩn ngay cả khi tùy chọn Show hidden files, folders and drives được chọn

#### **Nhận xét:**

- Ưu điểm của giải pháp này là nhanh chóng và dễ dàng ngay cả người dùng ít am tường về máy tính.
- Nhược điểm là dữ liệu ẩn giấu có thể dễ dàng bị phát hiện hoặc bị tìm thấy bởi tính năng Search file ẩn của Windows.

#### **➤ Ngụy trang thư mục:**

- Đầu tiên, bạn tạo 1 folder mới chứa dữ liệu mà bạn cần bảo vệ.
- Tiếp theo, click phải chuột vào folder mới tạo, chọn Rename
- Bạn nhấn giữ phím Alt và lần lượt nhấn dãy số 0, 1, 6, 0 rồi nhấn Enter. Điều này sẽ giúp bạn đặt tên cho folder bằng 1 kí tự trắng.
- Tiếp theo, click phải chuột vào Folder này, chọn Properties.
- Cửa sổ Properties hiện ra, bạn chọn tab Customize và chọn Change Icon
  - Trong cửa sổ Change Icon for Folder, bạn chọn biểu tượng trong suốt rồi nhấn OK để đổi biểu tượng cho thư mục. Lúc này ta được 1 thư mục gần như vô hình.

Để thấy được folder vô hình này, bạn kéo rê chuột toàn bộ khu vực dữ liệu, ta sẽ nhìn thấy folder vô hình là 1 hình vuông màu trắng hoặc nhấn F5 nhiều lần bạn sẽ thấy folder “hiện hình” nhấp nháy. Và đây cũng là nhược điểm của cách ngụy trang này.

#### **Đổi định dạng của file**

Đây cũng là một cách giúp bảo vệ không cho người khác xem dữ liệu của mình. Ví dụ bạn có 1 file Setup.exe, bạn có thể đổi định dạng exe thành Broken.rar Hãy bỏ những từ gợi nhớ ra khỏi tên file để tránh bị phát hiện ra định dạng gốc của file, như trong trường hợp này nếu bạn vẫn giữ tên Setup.rar người ta có thể nghĩ ra file setup và phải có định dạng exe đấy!

- Click phải trên file chọn Rename, đặt lại tên và định dạng tùy ý, chọn Yes để xác nhận việc đổi định dạng file
- Check vào thuộc tính Hide extensions for known file types trong thẻ View để ẩn phần mở rộng của file. Việc này sẽ giúp cho dữ liệu của bạn được “ẩn náu” kỹ hơn trước sự “săm soi” của những người dùng khác.
- Cách này giúp bảo vệ các file không có tính năng tự bảo vệ như các file có định dạng exe, txt hoặc các file nhạc, phim...
- Nhược điểm của phương pháp này là bạn phải nhớ định dạng thật của dữ liệu, nếu không bạn cũng sẽ không thể mở lại các file đó được.

#### **Đặt mật khẩu cho file nén**

Hai định dạng nén phổ biến nhất là rar và zip, các chương trình nén đều hỗ trợ tính năng nén có đặt mật khẩu. Trong đó, định dạng zip là định dạng nén mà windows có thể đọc trực tiếp mà không cần cài thêm phần mềm.

Theo mình thì bạn nên dùng Winrar để nén thành file zip có đặt mật khẩu, để có thể mở file trên bất kỳ máy tính nào kể cả máy không cài trình giải nén.

- Trước tiên bạn tải và cài đặt winrar vào máy tính tại link sau:

<http://www.rarlab.com/download.htm>

- Để nén 1 file hoặc 1 folder, bạn click phải chuột vào file, folder cần nén rồi chọn Add to archive
- Kích phải chuột chọn Add archive
- Trong thẻ General chọn định dạng RAR hoặc ZIP
- Thẻ Advanced chọn Set password để đặt mật khẩu
- Đặt mật khẩu cho file nén
- Yêu cầu mật khẩu khi mở file Zip trên máy tính không cài trình giải nén

Winrar có cơ chế mã hóa mạnh vì vậy dữ liệu được khóa bởi winrar được bảo vệ an toàn. Bạn nên đặt mật khẩu có chiều dài tối thiểu là 6 ký tự, có cả chữ và số, in hoa, in thường, ký tự đặc biệt... để tăng tính bảo mật.

#### **Đặt mật khẩu cho file Office**

- Để đặt mật khẩu cho file office như word, excel... ta vào menu chọn Save > Tools > General Options
- Tùy chọn trước khi save file word
- Có 2 tùy chọn đặt mật khẩu để bạn lựa chọn:
- Password to Open: mật khẩu khi mở file
- Password to modify: mật khẩu để có quyền chỉnh sửa nội dung file

**Lưu ý:** trong quá trình đặt mật khẩu bạn nên đặt mật khẩu có từ 6 ký tự trở lên. Mật khẩu nên bao gồm các ký tự chữ thường, chữ hoa, số và các ký tự đặc biệt...

Các giải pháp bảo mật mình vừa trình bày ở trên đáp ứng tốt nhu cầu bảo mật dữ liệu cá nhân của người dùng ở mức độ cơ bản. Đối với các dữ liệu quan trọng hoặc tối quan trọng người dùng nên có những giải pháp bảo mật cao hơn bằng cách dùng các phần mềm chuyên nghiệp như TrueCrypt để ẩn, khóa hoặc mã hóa... dữ liệu.

#### **c) Hướng dẫn bảo mật an toàn hộp thư Gmail và ứng dụng Google**

Trước khi bắt đầu, các bạn có thể tham khảo thêm danh sách **Gmail Security Checklist** của chính Google để hiểu rõ hơn về những bước tiến hành dưới đây.

##### **Kiểm tra kỹ các extension hỗ trợ và tình trạng cập nhật của browser:**

Liên quan đến trình duyệt của hầu hết mọi người sử dụng chính là các add – on, plug – in hoặc extension hỗ trợ. Về mặt kỹ thuật, những ứng dụng này giúp chúng ta đơn giản hóa

hoặc rút ngắn những quá trình không cần thiết trong công việc, nâng cao hiệu suất hoạt động của trình duyệt, nhưng nếu không sử dụng đúng cách hoặc hiểu sai lệch về chức năng của ứng dụng đó, rất có thể các bạn đã tự gây khó khăn cho mình.

- Với Internet Explorer, hãy tham khảo về các cách tạm dừng hoặc tắt bỏ một số thành phần trên trình duyệt này. Ví dụ, nếu muốn disable một số extension của cá hãng third – party, các bạn nhấn Tools > Internet Options > Advanced và bỏ dấu check tại ô Enable third party browser extensions bên dưới mục Browsing. Sau đó khởi động lại IE để áp dụng sự thay đổi này.
- Còn với Mozilla Firefox thì các bạn có thể tham khảo cách kiểm tra các Plugins của bên thứ 3.
- Về phần Google Chrome, hãng đã yêu cầu bộ phận phát triển extension dành cho Chrome tích hợp thêm tính năng tự động cập nhật, để đảm bảo tình trạng bảo mật cho người dùng:

#### **Thường xuyên thay đổi mật khẩu:**

Đây là thao tác cơ bản, đơn giản, dễ thực hiện nhất, nhưng đồng thời cũng dễ bị bỏ qua bởi phần lớn người sử dụng. Lời khuyên của các chuyên gia bảo mật đưa ra tại đây là, người dùng nên thường xuyên thay đổi mật khẩu của họ định kỳ, trung bình là 1 tháng 1 lần. Không chỉ áp dụng với Google Accounts, mà họ nên áp dụng với tất cả các tài khoản trực tuyến khác.

#### **Thiết lập và sử dụng cơ chế Two - Step Verification:**

Đây là điểm nhấn quan trọng nhất trong Security Checklist mà Google đã đề cập tới. Chế độ Two - Step Verification sẽ gán thêm 1 lớp bảo mật nữa tới tài khoản Google bằng cách yêu cầu 1 đoạn mã nhất định mỗi khi người dùng đăng nhập.

#### **Các yêu cầu về bảo mật đối với doanh nghiệp phải được đáp ứng:**

Nếu hoạt động trong 1 mô hình tổ chức, công ty hoặc doanh nghiệp nào đó, bạn hãy yêu cầu tất cả nhân viên cũng như bộ phận quản lý áp dụng các điều khoản trong Google Security Checklist. Chẳng hạn, nếu muốn chia sẻ dữ liệu Docs hoặc một số thành phần khác đối với khách hàng, đối tác thì hãy tạo riêng những địa chỉ email tương ứng trong những trường hợp đó để đề phòng rủi ro và vẫn đảm bảo được hiệu quả công việc.

Còn nếu như bạn giữ được mối quan hệ với đối tác qua Google, hãy gửi cho họ các bài viết, hướng dẫn tham khảo và khuyến khích họ làm theo những bước đó, quan trọng nhất là quá trình kích hoạt và sử dụng Two – Step Verification như trên

## **Tài liệu tham khảo**

- [1] Internetworking Design Basics, Copyright Cisco Press 2003.
- [2] Internetwork Design Guide, Copyright Cisco Press 2003.
- [3] Ethernet Networks: Design, Implementation, Operation, Management. Gilbert Held .Copyright 2003 John Wiley & Sons, Ltd.
- [4] Internetworking Technologies Handbook. Copyright Cisco Press 2003.
- [5] TCP/IP Network Administration. Craig Hunt, O'Reilly & Associates.
- [6] ISP Network Design. IBM.
- [7] ISO 9126 –(<http://www.angelfire.com/nt2/softwarequality>)
- [8] ISO 27001: 2005
- [9] LAN Design Manual. BICSI.
- [10] Phạm Thế Quế, Mạng máy tính, 2006
- [11] Sách trắng CNTT 2013 – Bộ CNTT&TT, 2013
- [12] Scott Fox, E - riches 2.0-Làm Giàu Trên Mạng Bằng Các Công Cụ Web 2.0, 2013
- [13] Những nguyên tắc cơ bản về bảo vệ dữ liệu cá nhân trong thương mại điện tử của APEC, Cục TMĐT và CNTT, 2008



**Phụ lục 1: hướng dẫn tìm hiểu hoạt động của giao thức IP và cài đặt các thông số TCP/IP cho máy trạm**

## **I. CÀI ĐẶT CÁC THÔNG SỐ TCP/IP CHO MÁY TRẠM**

### **1. HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH**

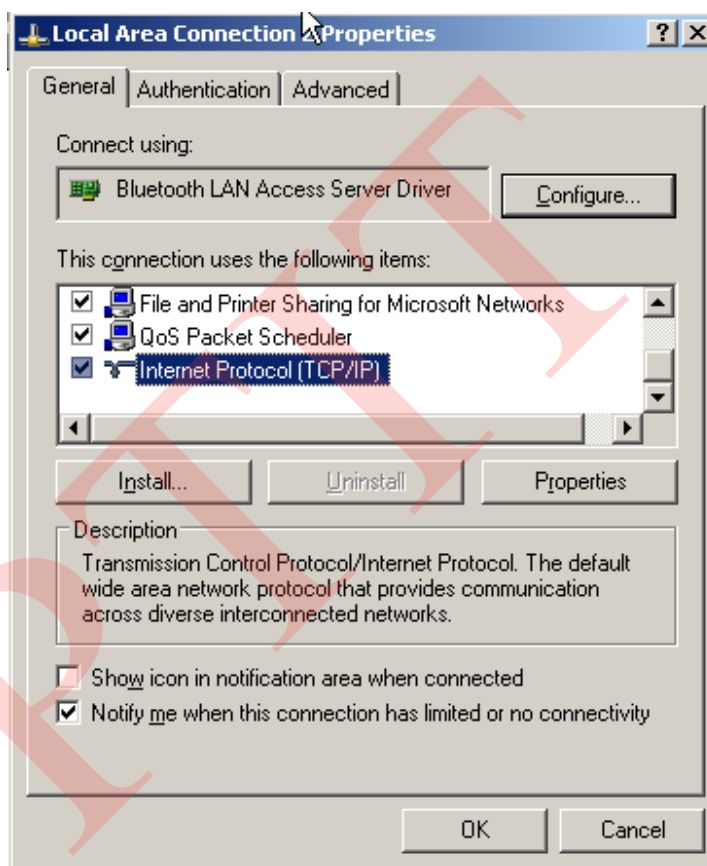
#### **11. Cài đặt thông số**

##### **1.1.1. Hệ điều hành Windows XP**

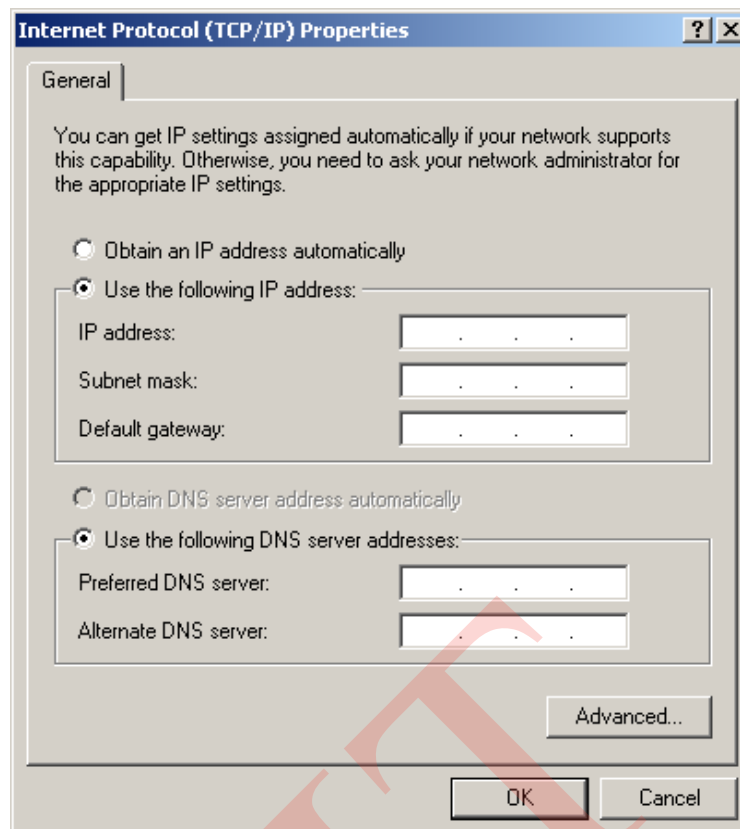
- **Bước 1 :** Mở cửa sổ cấu hình

Chọn **Start/Control Panel/Network Connections/Local Area Connection**

- **Bước 2 :** Chọn mục **Internet Protocol (TCP/IP)** trong cửa sổ **Local Area Connection**



- **Bước 3 :** Trong cửa sổ **Internet Protocol (TCP/IP) Properties** có 2 lựa chọn



- **Obtain an IP address automatically** : sử dụng địa chỉ IP động nhờ dịch vụ DHCP
- **Use the following IP address** : cấu hình IP tĩnh

Chọn mục **Use the following IP address**.

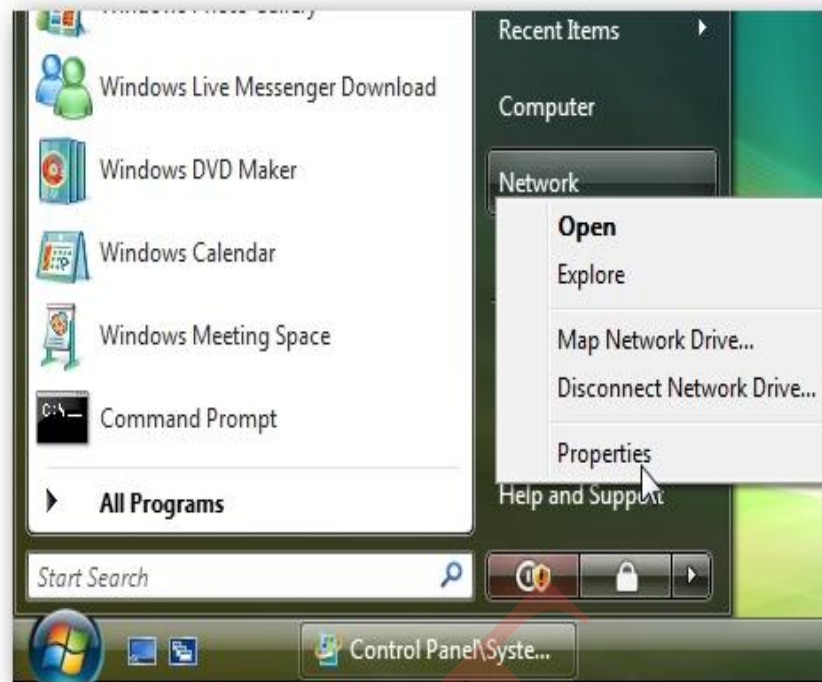
– **Bước 4** : Điền vào các mục sau

- **IP address** : địa chỉ IP cho máy PC
- **Subnet mask** : mặt nạ mạng
- **Default gateway** : địa chỉ router mặc định
- **Preferred DNS server** : địa chỉ của máy chủ DNS thứ nhất (208.67.222.222)
- **Alternate DNS server** : địa chỉ của máy chủ DNS thứ hai (208.67.220.220)

*Chú ý : Máy chủ DNS cho biết địa chỉ IP tương ứng với một tên miền*

### 1.1.2. Hệ điều hành Windows Vista

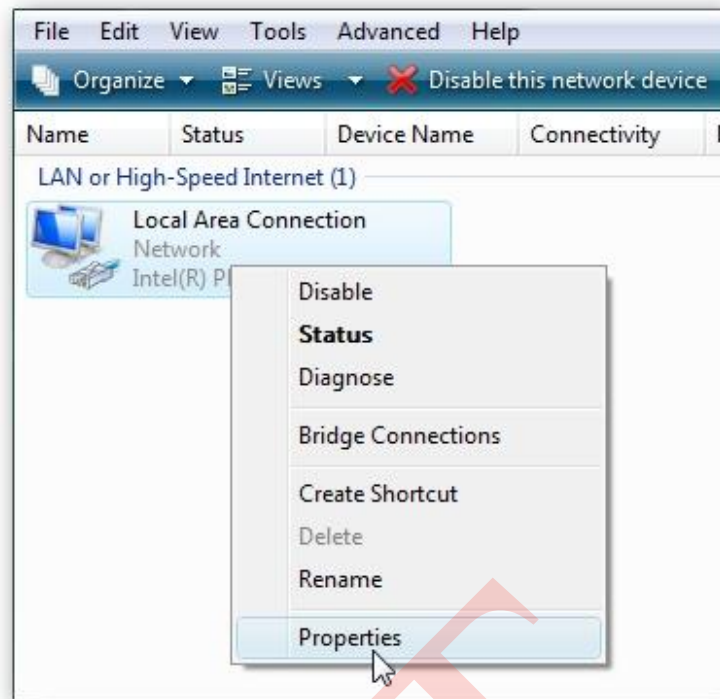
– **Bước 1**. Click Start, click chuột phải lên mục "Network" và chọn "Properties".



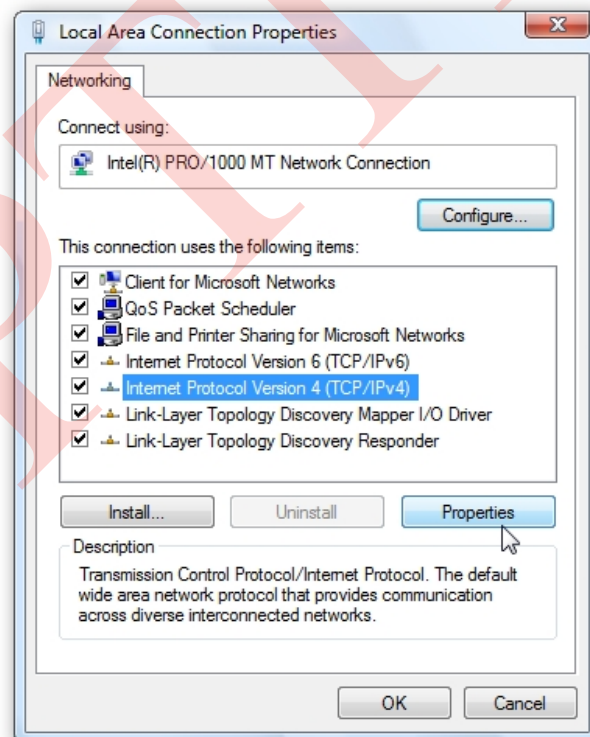
- **Bước 2 :** Cửa sổ "Network and Sharing Center" sẽ được mở ra, click vào "Manage network connections".



- **Bước 3 :** Click chuột phải vào biểu tượng kết nối ở mục "LAN or High-Speed Internet" và chọn "Properties".

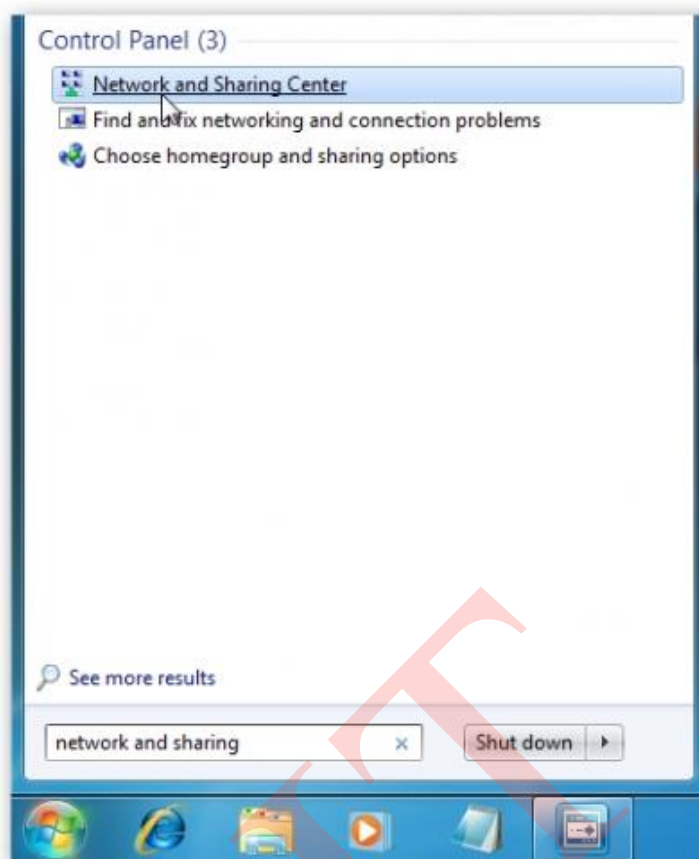


- **Bước 4 :** Chọn "Internet Protocol Version 4(TCP/IPv4)" và click "Properties". Sau bước này, các bước cấu hình còn lại tương tự trong Windows XP.

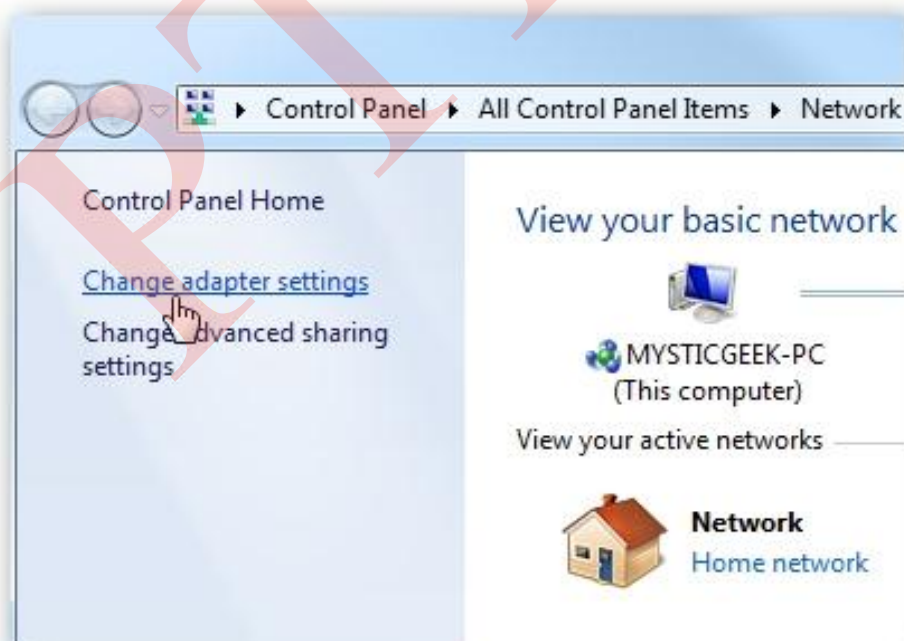


### 1.1.3. Hệ điều hành Windows 7

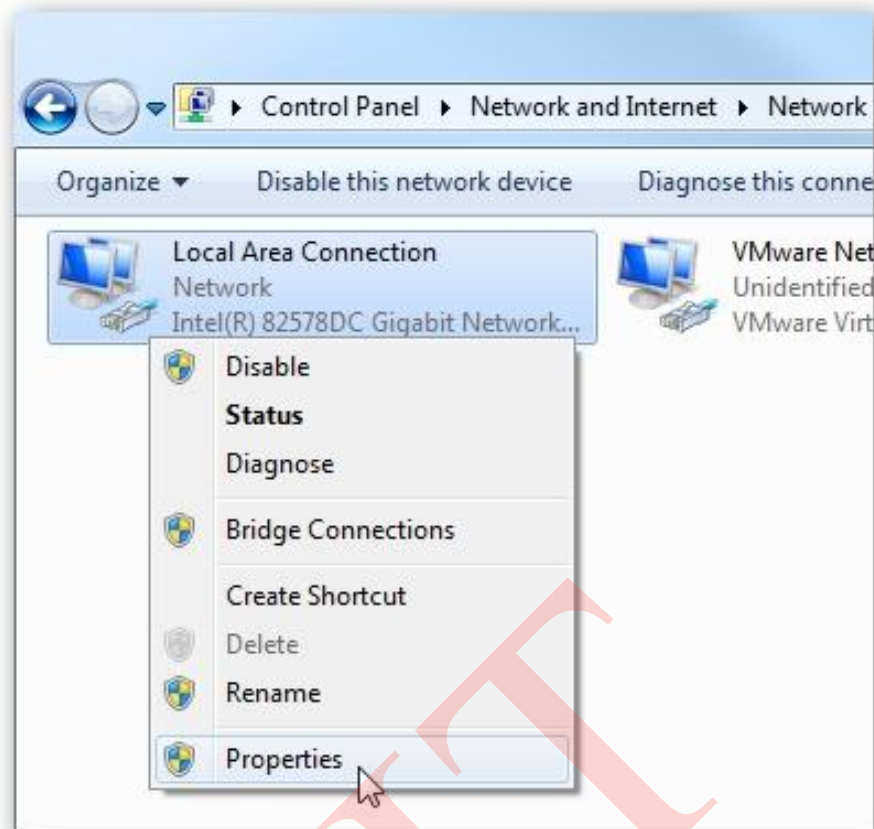
- **Bước 1 :** Click Start, gõ "network and sharing" trên hộp Search và chọn "Network and Sharing Center".



- **Bước 2** : Click "Change adapter settings".



- **Bước 3** : Click chuột phải lên biểu tượng kết nối và chọn "Properties".



**Bước 4 :** Chọn "Internet Protocol Version 4(TCP/IPv4)" và click "Properties". Sau bước này, các bước cấu hình còn lại tương tự trong Windows XP.

## 1.2. Sử dụng lệnh ipconfig xem thông số TCP/IP

### 1.2.1. Xem thông số địa chỉ IP của máy tính

- Xem thông số cơ bản: Gõ lệnh **ipconfig**

```
C:\Documents and Settings\Administrator>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : localdomain
    IP Address. . . . . : 192.168.152.128
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.152.2
```

- **IP Address:** Địa chỉ IP (trong ví dụ trên là 192.168.152.128)
- **Subnet Mask:** Mặt nạ mạng (trong ví dụ trên là 255.255.255.0)
- **Default Gateway:** Địa chỉ bộ định tuyến mặc định (trong ví dụ trên là 192.168.152.2)
- Xem thông số đầy đủ: Gõ lệnh **ipconfig /all**



```

C:\Documents and Settings\Administrator>ipconfig /all

Windows IP Configuration

    Host Name . . . . . : tungbt-02e7a01d
    Primary Dns Suffix . . . . . :
    Node Type . . . . . : Hybrid
    IP Routing Enabled. . . . . : No
    WINS Proxy Enabled. . . . . : No
    DNS Suffix Search List. . . . . : localdomain

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix . : localdomain
    Description . . . . . : VMware Accelerated AMD PCNet Adapter
    Physical Address. . . . . : 00-0C-29-4B-23-A7
    Dhcp Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
    IP Address. . . . . : 192.168.152.128
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.152.2
    DHCP Server . . . . . : 192.168.152.254
    DNS Servers . . . . . : 192.168.152.2
    Primary WINS Server . . . . . : 192.168.152.2
    Lease Obtained. . . . . : Tuesday, June 17, 2014 8:18:21 PM
    Lease Expires . . . . . : Tuesday, June 17, 2014 8:48:21 PM

```

- **Host Name:** Tên máy tính trong mạng
- **Dhcp Enabled:** Yes = Sử dụng địa chỉ IP động cấp phát bởi dịch vụ DHCP  
No = Sử dụng địa chỉ IP cố định do người dùng đặt
- **Physical Address:** Địa chỉ MAC
- **IP Address:** Địa chỉ IP
- **Subnet Mask:** Mặt nạ mạng
- **Default Gateway:** Địa chỉ bộ định tuyến mặc định
- **DHCP Server:** Địa chỉ máy chủ DHCP cấp địa chỉ IP động
- **DNS Server:** Địa chỉ máy chủ DNS Server
- **Primary WINS Server:** Địa chỉ máy chủ WINS
- **Lease Obtained:** Thời điểm bắt đầu sử dụng địa chỉ IP động
- **Lease Expires:** Thời điểm hết hạn sử dụng địa chỉ IP động

### 1.2.2. Hủy cấu hình địa chỉ IP động

Gõ lệnh **ipconfig /release**

```

C:\Documents and Settings\Administrator>ipconfig /release

Windows IP Configuration

No operation can be performed on Bluetooth Network Connection while it has its media disconnected.

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix . :
    IP Address. . . . . : 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . . : 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . . :

```

### 1.2.3. Yêu cầu cấp phát địa chỉ IP động

Gõ lệnh **ipconfig /renew**

```
C:\Documents and Settings\Administrator>ipconfig /renew

Windows IP Configuration

No operation can be performed on Bluetooth Network Connection while it has its media disconnected.

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : localdomain
    IP Address. . . . . : 192.168.152.128
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.152.2
```

## 2. NỘI DUNG THỰC HÀNH

*Chú ý : Chụp ảnh màn hình kết quả và chèn vào báo cáo thực hành. Cách chụp ảnh màn hình như sau:*

- **B1** : Cửa sổ đang mở là cửa sổ **Command Prompt**
- **B2** : Nhấn tổ hợp phím **Alt + Print Scrn** để chụp ảnh cửa sổ
- **B3** : Dùng tổ hợp phím **Ctrl + V** để dán hình ảnh vào báo cáo

(1) Thực hiện cấu hình để máy tính sử dụng địa chỉ IP được cấp bởi dịch vụ DHCP. Sử dụng lệnh **ipconfig** để xem cấu hình IP của máy tính. Hãy cho biết các thông tin sau

- Địa chỉ IP (1a)
- Mặt nạ mạng (1b)
- Địa chỉ router mặc định (1c)
- Địa chỉ DNS server
- Địa chỉ MAC của các mạng

(2) Sử dụng lệnh **ipconfig** để hủy cấu hình TCP/IP hiện tại. Dùng lệnh này để xem sự thay đổi. Hãy cho biết các thông tin sau :

- Địa chỉ IP :
- Mặt nạ mạng
- Địa chỉ router mặc định
- Địa chỉ DNS server
- Địa chỉ MAC của các mạng

(3) Cấu hình địa chỉ IP tĩnh cho máy tính như sau:

- Địa chỉ IP : 172.16.1.x
- Mặt nạ mạng : 255.255.0.0

- Địa chỉ router mặc định : 172.17.2.x
- Địa chỉ 2 DNS server : 8.8.8.8 và 208.67.222.222

Trong đó x là hai chữ số cuối trong MSSV. Ví dụ sinh viên có MSSV là 20107207 thì địa chỉ cần điền là **172.16.1.7** và **172.17.2.7**

Sử dụng lệnh **ipconfig** để kiểm tra chắc chắn về sự thay đổi cấu hình IP.

Sử dụng lệnh **ping** để kiểm tra kết nối tới máy chủ google.com. Hãy giải thích kết quả?

(4) Cấu hình địa chỉ IP tĩnh cho máy tính như sau:

- Địa chỉ IP : sử dụng (1a)
- Mặt nạ mạng : sử dụng (1b)
- Địa chỉ router mặc định : sử dụng (1c)
- Địa chỉ 2 DNS server : 1.1.1.1 và 2.2.2.2

Sử dụng lệnh **ipconfig** để kiểm tra chắc chắn về sự thay đổi cấu hình IP.

Sử dụng lệnh **ping** để kiểm tra kết nối tới máy chủ yahoo.com. Hãy giải thích kết quả?

(5) Hãy cấu hình lại địa chỉ IP tĩnh cho máy tính dựa vào các nhận xét của (3) và (4) để máy tính có thể kết nối mạng bình thường. Sử dụng lệnh **ping** để kiểm tra kết nối tới router mặc định, trang facebook.com, trang google.com, trang hust.edu.vn. Hãy cho biết các thông tin sau :

- facebook.com
  - Địa chỉ IP
  - Tỷ lệ mất gói tin
  - Thời gian trễ trung bình
  - TTL
- google.com
  - Địa chỉ IP
  - Tỷ lệ mất gói tin
  - Thời gian trễ trung bình
  - TTL
- hust.edu.vn
  - Địa chỉ IP
  - Tỷ lệ mất gói tin
  - Thời gian trễ trung bình
  - TTL

Nếu lệnh **ping** trả lại các thông báo lỗi. Hãy xem lại mục thông số cấu hình

(6) Sử dụng lệnh **ping** gửi **12** gói tin, mỗi gói có kích thước **120 byte** tới facebook.com, google.com. Hãy cho biết các thông tin sau :

- facebook.com
  - Địa chỉ IP
  - Tỷ lệ mất gói tin
  - Thời gian trễ trung bình
  - TTL
- google.com
  - Địa chỉ IP
  - Tỷ lệ mất gói tin
  - Thời gian trễ trung bình
  - TTL
- ptit.edu.vn
  - Địa chỉ IP
  - Tỷ lệ mất gói tin
  - Thời gian trễ trung bình
  - TTL

**Gợi ý : tại dấu nhắc lệnh cửa sổ Command Prompt gõ lệnh sau để tìm hiểu cách sử dụng**

**>ping /?**

(7) Sử dụng lệnh **tracert** để hiển thị kết nối tới facebook.com và google.com. Hãy cho biết các thông tin sau:

- facebook.com
  - Địa chỉ IP
  - Số hop phải qua
  - Địa chỉ IP hop đầu tiên
- google.com
  - Địa chỉ IP
  - Số hop phải qua
  - Địa chỉ IP hop đầu tiên

Nhận xét gì về địa chỉ IP hop đầu tiên? Hãy thử với những tên miền khác để kiểm chứng nhận xét.

## Phụ lục 2: Hướng dẫn chia sẻ máy in qua mạng LAN

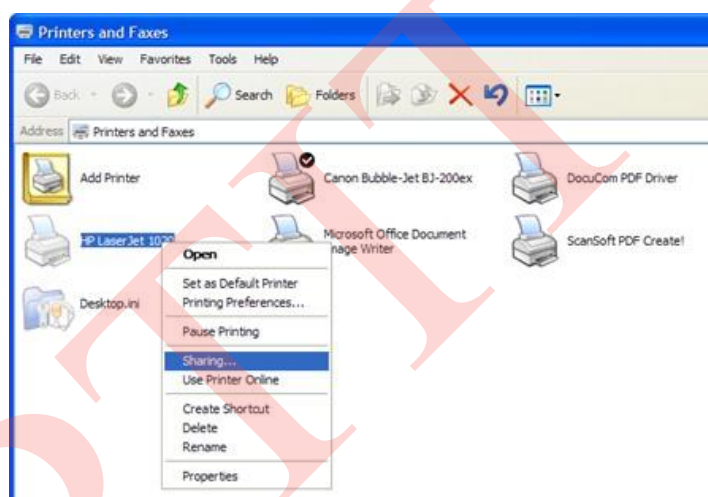
Chắc hẳn các bạn đi làm văn phòng thì cũng từng muốn in một văn bản hay một cái gì đó, Nhưng nếu trong văn phòng chỉ có một chiếc máy in mà máy tính của bạn không có máy in thì các bạn sẽ làm như thế nào?

Cũng có thể sử dụng một cách đó là copy tài liệu hoặc dữ liệu của bạn qua bên máy có máy in để có thể in được, nhưng như thế thì lại rất bất tiện, chẳng hạn lúc người ta đang bận như lướt facebook hoặc làm gì đó thì cũng rất bất tiện. Vì vậy bài này sẽ hướng dẫn cách chia sẻ máy in qua mạng LAN để những máy khác trong cùng mạng LAN cũng có thể sử dụng được máy in. Ta thực hiện như sau:

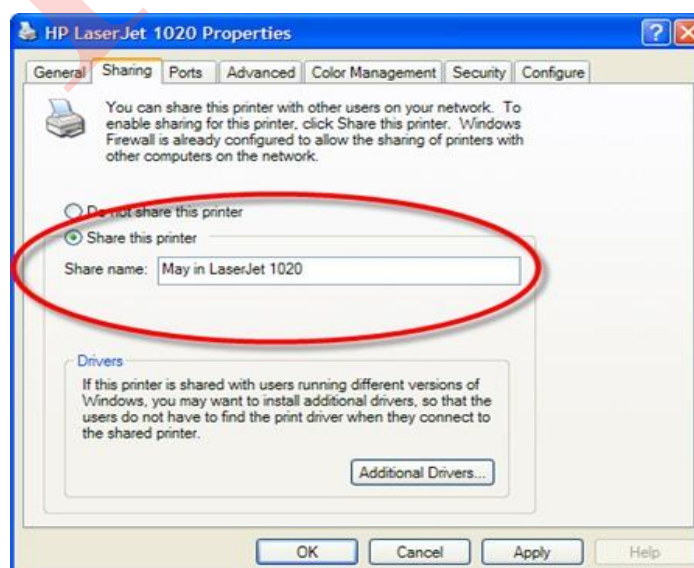
### Bước 1: Chia sẻ máy in qua mạng LAN

Bước này là thực hiện chia sẻ máy in qua mạng LAN để các máy khác có thể kết nối với máy tính đó để in được bình thường.

- Và **start ->Printers and Faxes** ta được như sau:



Các bạn tìm xem biểu tượng máy in đang cắm trên máy tính của mình sau đó ấn chuột phải chọn Sharing ta được như sau:



Để đúng tên hoặc đổi tên đi cũng được. sau đó chọn OK, như vậy là ta đã chia sẻ được máy in qua mạng LAN rồi.

Bước 2: Sử dụng máy khác đăng nhập vào máy tính này để có thể in được.

Có 2 cách để thực hiện phần này, tùy theo bạn làm cách nào cho tiện nhé.

Cách 1: Các bạn mở cửa sổ “RUN” và gõ vào địa chỉ IP của máy tính vừa chia sẻ máy in dạng như sau:

VD: máy tính đang được cắm máy in có địa chỉ IP là: **192.168.1.102** thì khi mình gõ vào “RUN” sẽ là **\\192.168.1.102**

PDF



### **Phụ lục 3: Các triệu chứng máy tính bị nhiễm Virus và cách xử lý (Theo BB.Com.Vn)**

Vậy triệu chứng của các máy tính khi bị nhiễm virus như thế nào, chúng tôi sẽ giới thiệu cho các bạn những vấn đề này trong bài, cùng với đó là cách khôi phục dữ liệu sau khi virus xâm nhập vào máy bạn và cách phòng chống dữ liệu để tránh bị các phần mềm độc hại xâm nhập.

#### **Các triệu chứng máy tính bị nhiễm:**

Có một số triệu chứng cho thấy rằng máy tính của bạn đã bị nhiễm. Nếu bạn phát hiện ra các hiện tượng lạ như chúng tôi liệt kê ra dưới đây thì đó chính là triệu chứng:

- Các thông báo hoặc các ảnh không mong muốn được hiển thị một cách bất ngờ
- Những âm thanh hoặc đoạn nhạc không bình thường được bật một cách ngẫu nhiên
- Ổ CD-ROM của bạn đóng mở bất thường
- Các chương trình chạy bất thành linh
- Bạn nhận thông báo từ tường lửa cho biết rằng, một số ứng dụng nào đó đã cố gắng thực hiện kết nối Internet mặc dù bạn không khởi chạy nó.

Thêm vào đó, có một số triệu chứng chỉ thị rằng máy tính của bạn đã bị nhiễm thông qua email:

- Các bạn thân của bạn cho biết rằng họ đã nhận được các thông báo từ địa chỉ của bạn mà bạn không hề gửi các thư đó.
- Mailbox của bạn chứa rất nhiều các thông báo không có địa chỉ hoặc header của người gửi.

Tuy vậy có thể các vấn đề này lại không bị gây ra bởi virus. Cho ví dụ, các thông báo bị nhiễm giả sử đến từ địa chỉ của bạn có thể lại được gửi từ một máy tính khác

Có một số các triệu chứng khác chỉ thị rằng máy tính của bạn có thể bị nhiễm Virus:

- Máy tính thường xuyên bị đóng băng hoặc bất thành linh xuất hiện các lỗi
- Máy tính chạy chậm khi các chương trình bắt đầu được bật
- Không thể nạp hệ điều hành
- Các file và thư mục bị xóa hoặc bị thay đổi nội dung
- Không thể truy cập ổ đĩa cứng như thường lệ
- Internet Explorer bị đóng băng hoặc các chức năng chạy một cách thất thường, nghĩa là bạn không thể đóng cửa sổ ứng dụng.

Chắc chắn 90% trong số các triệu chứng được liệt kê trên chỉ thị vấn đề phần cứng hoặc phần mềm. Mặc dù các triệu chứng như vậy không chắc bị gây ra bởi virus nhưng bạn cần sử dụng một phần mềm chống virus để quét toàn bộ máy tính của mình.

#### **Phụ lục 4: Hướng dẫn cách diệt Malware, Spyware, Trojan bằng tay sử dụng phần mềm miễn phí (Theo BB.Com.Vn)**

Đầu tiên, chúng tôi sẽ giới thiệu cho các bạn cách sử dụng Sysinternals Tools để phát hiện và tiêu diệt Malware/Spyware/Trojan trong hệ thống Windows.

Có nhiều ứng dụng có thể phát hiện và tiêu diệt Malware/Spyware/Trojan, chẳng hạn như công cụ Malicious Software Removal Tool (MSRT) của chính Microsoft, một công cụ miễn phí mà có thể Download tại đây:

<http://www.microsoft.com/security/pc-security/malware-removal.aspx>

Tự nhận dạng và tiêu diệt Malware/Spyware/Trojan. Đây là một số bước quan trọng trong việc nhận diện và tiêu diệt Malware/Spyware/Trojan:

- Ngắt kết nối máy tính với mạng.
- Nhận diện các tiến trình và driver mã độc.
- Tạm dừng và đóng các tiến trình đã được nhận dạng.
- Nhận dạng và xóa bất cứ Malware/Spyware/Trojan tự khởi chạy.
- Xóa các file Malware/Spyware/Trojan
- Khởi động lại và lặp lại quá trình trên.

Bước đầu tiên trong quá trình này là bước phòng ngừa. Ngắt kết nối máy tính ra khỏi mạng sẽ tránh máy tính của bạn nhiễm Malware/Spyware/Trojan cho cho các máy tính khác trong mạng hay ngược lại. Tuy nhiên nhược điểm của nó là làm cho bạn không quan sát hết được các hành động của Malware/Spyware/Trojan và không hiểu hết được cách là việc của chúng.

Vậy chúng ta cần nhận dạng các tiến trình nghi ngờ như thế nào? Cách thức nhận dạng là quan sát các tiến trình không có biểu tượng, không có phần mô tả cũng như không có tên công ty.. Thêm vào đó chúng ta cũng cần phải tập trung vào các tiến trình cư trú trong thư mục Windows, đặc biệt là có chứa các URL lạ trong chuỗi của chúng, các tiến trình mở TCP/IP endpoint hoặc các dịch vụ hosting và DLL nghi ngờ (ẩn dưới dạng DLL).

Vậy cần phải vào đâu trước tiên để kiểm tra các tiến trình này? Nhiều chuyên gia CNTT thường bắt đầu bằng việc quan sát tab Processes của Task Manager (nhấn Ctrl+Alt+Delete để mở Task Manager). Cột Description, cột cung cấp rất nhiều thông tin về ứng dụng đang sử dụng, là cột mà chúng ta cần quan tâm đặc biệt.

Bạn có thể thu được nhiều thông tin trong Task Manager bằng cách vào menu View và kích Select Columns, sau đó tích vào các hộp kiểm mong muốn.

Ví dụ, có thể hiển thị đường dẫn của file được kết nối với tiến trình hoặc có thể tích hộp kiểm Command Line để hiển thị lệnh, với các tham số hoặc lệnh nào đã được sử dụng để khởi chạy tiến trình.

Một cách khác để nhận thêm thông tin về tiến trình trong Task Manager là kích phải vào nó và chọn Properties. Ở đây bạn sẽ thấy các thông tin liên quan đến kiểu file, vị trí và kích thước, chữ ký số, thông tin bản quyền, phiên bản (hầu hết các Malware/Spyware/Trojan

không có), sự cho phép,... Mặc dù vậy tất cả mới chỉ là những bước ban đầu, Task Manager thực sự vẫn cung cấp khá ít thông tin chi tiết về một tiến trình so với những gì bạn nhận được với công cụ như Sysinternals Process Explorer

### **Sử dụng Process Explorer:**

Process Explorer được cung cấp miễn phí với dung lượng 1.47 MB. Nó có thể chạy trên Windows XP và các phiên bản mới hơn. Phiên bản hiện hành của công cụ này là 14.1 và bạn có thể download về tại đây: <http://technet.microsoft.com/en-us/sysinternals/bb896653>

### **PROCESS EXPLORER VỚI NHIỀU TÍNH NĂNG CAO CẤP HƠN TASK MANAGER**

Như những gì có thể thấy trong hình, công cụ này sẽ cung cấp nhiều thông tin chi tiết hơn về các quá trình so với những gì nhận được từ Task Manager.

Bạn sẽ thấy trong Process Explorer, cây tiến trình ở cột bên trái hiển thị mối quan hệ cha-con. Nếu một tiến trình nào đó bị nghi ngờ, các tiến trình có liên quan cũng đáng nghi. Một tính năng thú vị khác là khả năng kích phải vào một tiến trình nào đó và chọn “Search online” để tìm kiếm thêm các thông tin về tiến trình.

Mặc dù vậy có một điều cần lưu ý ở đây là một số Malware/Spyware/Trojan có thể sử dụng tên tiến trình được tạo giả ngẫu nhiên với mục đích đánh lạc hướng bạn trong việc nhận dạng. Như đã được đề cập đến ở trên, Malware/Spyware/Trojan thường được đóng gói và màu tím trong Process Explorer là một dấu hiệu rằng các file được đóng gói; Process Explorer sẽ tìm kiếm chữ ký của các gói và sử dụng một số chiêu thức để đánh dấu các tiến trình này.

Một số tiến trình quen thuộc khiến chúng ta nhầm tưởng và coi chúng không phải Malware/Spyware/Trojan, chẳng hạn như svchost.exe, rundll32, taskhost.exe,... Tuy nhiên một số kẻ tạo Malware/Spyware/Trojan biết điều này và thường ẩn Malware/Spyware/Trojan dưới các tiến trình đó và chạy như tiến trình hệ thống.

Panel phía dưới của Process Explorer được mở từ menu View. Khi mở panel này bạn có thể chỉ định xem có hiển thị các file DLL hay không. Trong khung nhìn DLL, chúng ta có thể xem những gì bên trong các tiến trình, có thể xem dữ liệu hoặc ảnh. Khung nhìn này sẽ hiển thị các driver được load và có thể kiểm tra chuỗi cũng như chữ ký số.

Nếu phát hiện ra tiến trình nào đó tuyên bố là của Microsoft nhưng không được ký số thì đây là một tiến trình nghi ngờ. Chúng ta có thể kiểm tra mang tính chọn lọc các chữ ký số bằng nút Verify trên tab Image trong Properties (truy cập bằng cách kích đúp vào tên tiến trình). Bạn có thể thấy hộp thoại Properties với nút Verify.

Khi thẩm định một tiến trình, công cụ sẽ kết nối với Internet để kiểm tra Certificate Revocation List (CRL). Bạn có thể thêm cột “Verified Signers” vào phần hiển thị của Process Explorer bằng cách chọn View | Select Columns và tích “Verified Signer”.

Trong sau có thể thấy cột mới được bổ sung và chữ ký số đã được thẩm định. Nếu muốn thẩm định tất cả các chữ ký số, kích menu Options và chọn “Verify image signatures”.

Một công cụ Sysinternals khác mà bạn có thể sử dụng cho việc thẩm định các chữ ký số là Sigcheck, công cụ chạy trên Windows XP và các phiên bản gần đây. Phiên bản hiện hành của nó là 1.71 và có thể download tại đây:

<http://technet.microsoft.com/en-us/sysinternals/bb897441>

Sigcheck là một công cụ dòng lệnh có thể được sử dụng để quét hệ thống. Nó gồm có nhiều tham số. Bằng cách sử dụng tiếp lệnh -u, bạn sẽ nhận được một danh sách các file không được ký. Thêm vào đó bạn cũng có thể tìm ra các giá trị hash (được sử dụng để kiểm tra các file mã độc), và kiểm tra xem tên file trong danh sách có hợp lệ với tên file bên trong hay không.

Mặc dù vậy cần lưu ý rằng những kẻ tạo Malware/Spyware/Trojan cũng có thể tạo các chứng chỉ số cho phần mềm của chúng, vì vậy sự tồn tại của một chứng chỉ hợp lệ không bảo đảm quá trình đó không phải mã độc.

Kết luận:

Chúng ta đã tìm hiểu xong cách sử dụng Process Explorer để tìm các quá trình nghi ngờ là Malware/Spyware/Trojan và cách sử dụng Autoruns để tìm ra Malware/Spyware/Trojan khởi động lúc startup, cũng như cách sử dụng Process Monitor để lần vết hành động của Malware/Spyware/Trojan và cách remove Malware/Spyware/Trojan khỏi hệ thống.

## Phụ lục 5: Giới thiệu top 10 phần mềm diệt Virus mạnh mẽ nhất năm 2014

Mới đây Website uy tín toptenreviews.com đã công bố danh sách 10 phần mềm diệt Virus tốt và mạnh mẽ nhất năm 2014 dựa vào kết quả bầu chọn của đại đa số người dùng trên khắp thế giới. taimienphi.vn xin giới thiệu đến bạn 10 phần mềm diệt Virus này.

Trên thị trường hiện nay có rất nhiều phần mềm diệt Virus từ nhiều nhà sản xuất khác nhau. Tuy nhiên phần mềm nào mới là tốt nhất và tốt ở điểm gì? những thông số dựa vào bảng khảo sát của trang Web uy tín toptenreviews.com.



### TOP 10 PHẦN MỀM DIỆT VIRUS NĂM 2014

#### 1. Bitdefender Antivirus Plus

Đứng đầu phải kể đến phần mềm Bitdefender Antivirus Plus được phát triển và phát hành bởi nhà sản xuất Bitdefender. Với những tính năng vượt trội cùng với công nghệ quét chống xâm nhập và nhanh chóng, có khả năng loại bỏ Virus, Trojan, Worm, Rootkit, Spyware..., bảo vệ các giao dịch trực tuyến và thông tin cá nhân của bạn.



Bạn có thể sử dụng tiện ích này để bảo vệ các thành phần trên máy tính hoặc sử dụng để bảo vệ ổ đĩa USB, ổ cứng di động...

## 2. Kaspersky Anti-Virus

Nằm trong top 10 lần này không thể không nhắc đến Kaspersky Anti-Virus. Tiện ích này có khả năng loại bỏ Virus và các mã độc hại mới nhất xuất hiện trên thị trường, tự động chống lại các khai thác không mong muốn của những Hacker chuyên nghiệp xâm nhập thông qua những lỗ hổng bảo mật máy tính... và nhiều tính năng khác



## 3. Norton AntiVirus

Đã từng là phần mềm thống trị mọi bảng xếp hạng những phần mềm diệt Virus tốt nhất trước đây, Norton AntiVirus nổi tiếng vì những tính năng đơn giản và an toàn. Với công



nghe ngày càng tiến, phần mềm này có khả năng chống lại mọi xâm nhập bất hợp pháp từ Virus, Spyware cũng như các mối nguy hại khác làm ảnh hưởng đến tốc độ và hiệu suất làm việc của máy tính.



#### 4. F-Secure Anti-Virus

F-Secure Anti-Virus là phần mềm giúp bạn bảo vệ máy tính bằng cách phát hiện và loại bỏ Virus, Spyware mà không làm ảnh hưởng đến tốc độ của hệ thống máy tính. Tiện ích này hoạt động chủ yếu dựa trên công nghệ điện toán đám mây, có khả năng chống lại những mã độc hại mới nhất xuất hiện trên thị trường.



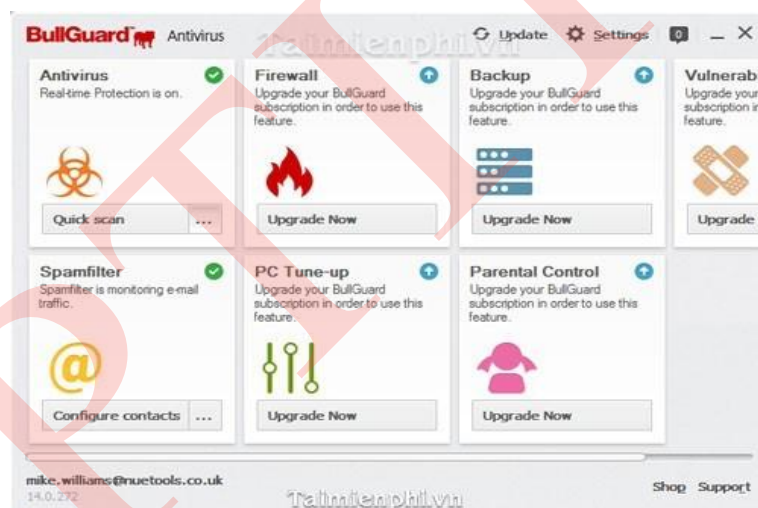
#### 5. AVG Anti-Virus

AVG Anti-Virus bao gồm những công cụ xuất sắc nhất mà bạn không thể bỏ qua để bảo vệ an toàn cho máy tính của bạn. Giống như các phần mềm diệt Virus khác, tiện ích này có khả năng loại bỏ Virus, Spyware, Rootkit, Trojan..., bảo mật thông tin cá nhân của bạn trong quá trình lướt Web, đánh giá mức độ nguy hiểm trên những trang Web đang truy cập và nhiều tính năng khác nữa.



## 6. BullGuard Antivirus

BullGuard Antivirus có khả năng phát hiện hơn 65% mẫu Virus so với các phần mềm diệt Virus khác. Tiện ích này hoạt động dựa trên công nghệ phát hiện hành vi trên đầu trang và sử dụng chữ kí điện toán đám mây. Chương trình BullGuard Antivirus quét virus trước khi được liệt kê trong cơ sở dữ liệu nhận dạng virus, phát hiện hành vi xác định virus mà cư xử bất thường dựa trên hồ sơ, đăng ký, quá trình, và các sự kiện mạng trên máy tính.



## 7. G Data AntiVirus

G Data AntiVirus là giải pháp bảo vệ máy tính toàn diện. Sử dụng tiện ích này để loại bỏ các mối nguy hại lây lan ảnh hưởng đến hệ thống máy tính. Bạn có thể tùy ý thiết lập thời gian định kì hoặc bất cứ khi nào bạn muốn để chương trình tự động diệt Virus. Tính năng quét máy tính trong chế độ nhàn rỗi sẽ liên tục quét hệ thống khi không hoạt động để bảo vệ máy tính hiệu quả hơn.



## 8. Panda AntiVirus Pro

Panda AntiVirus Pro hoạt động dựa trên công nghệ TruPrevent, có khả năng kiểm soát toàn bộ quá trình trao đổi dữ liệu trên máy tính kể cả khi lướt Web, kết nối các thiết bị lưu trữ ngoài như USB, ổ cứng di động hay điện thoại, thậm chí là trong việc gửi và nhận Email, nhờ vậy mọi mối nguy hại sẽ được phát hiện ngay lập tức trước khi chúng kịp lây lan trên máy tính.



## 9. Avast! Pro Antivirus

Avast! Pro Antivirus được phát triển để tập trung chủ yếu bảo vệ máy tính của người dùng cá nhân và các doanh nghiệp lớn, nhỏ khác nhau. Tiềm năng có khả năng phát hiện và loại bỏ những mối nguy hại mới nhất trên thị trường thông qua công nghệ Avast CommunityIQ giúp đảm bảo an toàn tuyệt đối mỗi khi lướt Web, truy cập mạng xã hội hoặc chơi Game online.



## 10. McAfee AntiVirus Plus

McAfee AntiVirus Plus là ứng dụng bảo vệ toàn diện cho máy tính và các thiết bị gắn ngoài như USB, ổ cứng di động, thẻ nhớ Flash, USB...khỏi Virus, Trojan, Worm, Spyware, Rootkit, những hiểm họa từ Internet... Tiện ích này hoạt động dựa trên bức tường lửa vững chắc giúp bảo vệ máy tính và loại bỏ những kết nối không đáng tin cậy.

