

Kiến thức cơ bản về máy tính và mạng máy tính

1. Phần cứng

1.1. Khái niệm máy tính

Máy vi tính: Là những thiết bị hay hệ thống dùng để tính toán, kiểm soát các hoạt động có thể biểu diễn dưới dạng số hay quy luật logic. Máy tính được lắp ghép bởi các thành phần có thể thực hiện các chức năng đơn giản đã định nghĩa trước. Quá trình tác động của các thành phần này đã tạo cho máy tính khả năng xử lý thông tin. Nếu được thiết lập chính xác (thông thường bởi các chương trình máy tính) thì máy tính có thể mô phỏng lại một số khía cạnh của vấn đề hay của hệ thống.

Máy tính cá nhân (PC – Personal Computer): Là loại máy tính phổ biến nhất được dùng hiện nay. Máy tính cá nhân là máy tính được thiết kế cho một người sử dụng. Máy tính cá nhân có thể được phân thành hai loại chính: Máy tính để một chỗ và máy tính xách tay. Máy tính để một chỗ được thiết kế để trên bàn. Máy tính xách tay gồm có máy laptop, máy cầm tay và máy Tablet.

Phân biệt các loại máy tính

Máy để bàn (Desktop computer): Máy tính để bàn còn được gọi là máy tính cá nhân có thể được đặt trên bàn, bên cạnh hoặc dưới mặt bàn. Các máy tính có khả năng xử lý dữ liệu một cách nhanh chóng và được sử dụng phổ biến ở các doanh nghiệp nhỏ, trường học hoặc ở nhà.

Máy tính để bàn thường có 2 loại: Máy tính cá nhân (PC) thiết kế dựa theo máy tính IBM gốc, và máy Mac do Apple thiết kế.

Máy tính để bàn được thiết kế để xử lý dữ liệu một cách nhanh chóng và hầu như luôn luôn bao gồm khả năng xử lý hoặc phát các tập tin đa phương tiện (âm thanh và video). Tuy hệ thống máy tính để bàn ổn định và mạnh mẽ nhưng chúng lại không có khả năng sử dụng di động

Máy xách tay (Laptop hay notebook): Được thiết kế đủ nhỏ và nhẹ để có thể đặt lên đùi của người dùng. Các hệ thống này được khép kín và bao gồm hầu hết các thành phần được tìm thấy trong một mô hình máy tính để bàn, chẳng hạn như một màn hình, bàn phím, thiết bị trở (bảng cảm ứng và/ hoặc thanh trở), loa, và thường là đi kèm một pin có thể sạc lại được tính từ một bộ chuyển đổi AC.

Là một máy tính cá nhân gọn nhỏ (trọng lượng vài kilogram) có thể mang xách được. Nó thường có trọng lượng nhẹ, tùy thuộc vào hãng sản xuất và kiểu máy dành cho các mục đích sử dụng khác nhau. Máy tính xách tay có đầy đủ các thành phần cơ bản của một máy tính cá nhân thông thường.

Máy tính bảng (Tablet PC): Là thiết bị giống như chiếc điện thoại thông minh cỡ lớn với màn hình lớn và có thể chạy các phần mềm ứng dụng. Máy tính bảng cũng giống như máy vi tính, nhưng thay vì điều khiển bằng chuột vi tính và bàn phím, người sử dụng điều khiển bằng cách chạm ngón tay (chỉ cây bút) vào các phần trên màn hình. Người sử dụng có thể dùng nó để ghi chép hoặc vẽ hình lên trên màn hình với một cây bút đặc biệt. Dữ liệu người sử dụng đưa vào có thể được chỉnh sửa và sau đó chia sẻ với

người khác qua e-mail. Ngày nay chúng ta thấy những Tablet PC đã gọn nhẹ đi rất nhiều, với những màn hình cảm ứng cực kỳ nhạy như Ipad, Samsung Galaxy Tab....

1.2. Thiết bị di động

Khái niệm thiết bị di động: Điện thoại di động, hay còn gọi là điện thoại cầm tay, là thiết bị viễn thông liên lạc có thể sử dụng trong không gian rộng, phụ thuộc vào nơi phủ sóng của nhà cung cấp dịch vụ. Ngày nay, ngoài chức năng thực hiện và nhận cuộc gọi, điện thoại di động còn được tích hợp các chức năng khác như: nhắn tin, duyệt web, nghe nhạc, chụp ảnh, quay phim, xem truyền hình...

Điện thoại thông minh (smartphone): Là điện thoại tích hợp một nền tảng hệ điều hành di động với nhiều tính năng hỗ trợ tiên tiến về điện toán và kết nối dựa trên nền tảng cơ bản của điện thoại di động thông thường. Điện thoại thông minh ngày nay bao gồm tất cả chức năng của laptop như duyệt web, Wi-Fi, các ứng dụng của bên thứ 3 trên di động và các phụ kiện đi kèm cho máy.

1.3. Thuật ngữ phần cứng máy tính

Thuật ngữ phần cứng máy tính (Hardware): Là các bộ phận (vật lý) cụ thể của máy tính hay hệ thống máy tính như là màn hình, chuột, bàn phím, máy in, máy quét (scanner), vỏ máy tính, bộ nguồn, bộ vi xử lý CPU, bo mạch chủ, các loại dây nối, loa, ổ đĩa mềm, ổ đĩa cứng, ổ CDROM, ổ DVD,...

Thuật ngữ thiết bị trung tâm (CPU- Central Processing Unit): Được coi như bộ não của máy tính và là một trong những phần tử cốt lõi nhất của máy vi tính.

Thuật ngữ thiết bị ngoại vi: Là tên chung nói đến một số loại thiết bị bên ngoài được gắn kết với máy tính với tính năng nhập xuất (IO) hoặc mở rộng khả năng lưu trữ (như một dạng bộ nhớ phụ).

Thiết bị lưu trữ: Là thiết bị dùng để lưu trữ dữ liệu và chương trình được chia làm 2 loại bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài. (Ví dụ: Đĩa cứng, Đĩa mềm, Đĩa quang, Băng từ, ROM, các loại thẻ nhớ, RAM).

Thiết bị xuất/nhập: Cho phép máy tính thu nhận thông tin qua thiết bị nhập. Sau khi được xử lý sẽ gửi kết quả công việc đến thiết bị xuất. (Ví dụ: Bàn Phím, Ổ Đĩa Mềm, Ổ Đĩa CD, Webcam...)

Thiết bị mạng và truyền thông: Thiết bị được sử dụng để vận hành một hệ thống mạng như router, switch, các thiết bị wireless.

Kết nối thiết bị ngoại vi với máy tính: Thiết bị ngoại vi được kết nối với Mainboard thông qua cổng giao tiếp để tạo nên một bộ máy tính hoàn chỉnh. Đối với cách thức giao tiếp ở trên máy tính thì có nhiều kiểu dáng khác nhau để có thể thực hiện cắm giao tiếp một cách đơn giản vì mỗi loại thiết bị ngoại vi đều có chuẩn chân cắm đặc trưng.

1.4. Các thành phần cơ bản của máy tính điện tử

Bộ xử lý trung tâm CPU (Central Processing Unit)

Nhiệm vụ chính của CPU là xử lý các chương trình vi tính và dữ kiện. Bộ xử lý trung tâm bao gồm Khối điều khiển và Khối tính toán.

Khối điều khiển (Control Unit – CU): Là nơi tìm đọc các lệnh từ bộ nhớ, giải mã và xác định, điều khiển các bước thực hiện trong máy tính.

Khối tính toán số học logic (Arithmetic Logical Unit) – ALU: Là nơi thực hiện các phép toán số học cơ bản (cộng, trừ...) và các phép toán logic (AND, OR...)

Ngoài ra, CPU còn có một bộ phận tạo nhịp (Clock), tạo ra các xung nhịp để điều khiển hoạt động của CPU theo trình tự cũng như đồng bộ sự hoạt động của các khối trong toàn hệ thống máy tính. Có rất nhiều loại CPU khác nhau dành cho máy tính, thông dụng nhất phải kể đến CPU của các hãng Intel và AMD

Các đơn vị đo tốc độ của bộ xử lý trung tâm: Mỗi một dòng CPU xử lý thông tin và câu lệnh với tốc độ khác nhau, đo bằng Hertz (Hz), Hertz (Hz) là đơn vị đo tốc độ xung nhịp bên trong máy tính về tần xuất hay số chu kỳ mỗi giây theo bảng sau:

Tên gọi	Ký hiệu	Hệ số nhận	Bảng...
Hertz	Hz		Một chu kỳ mỗi giây
Kilohertz	KHz	Một nghìn	1,000 chu kỳ mỗi giây
Megahertz	MHz	Một triệu	1,000,000 chu kỳ mỗi giây
Gigahertz	GHz	Một tỉ	1,000,000,000 chu kỳ mỗi giây
Tetahertz	THz	Một nghìn tỉ	1,000,000,000,000 chu kỳ mỗi giây

Bộ nhớ trong

Bộ nhớ trong có thời gian truy cập nhỏ dùng để ghi chương trình và dữ liệu trong thời gian xử lí. Gồm bộ nhớ động (RAM) và bộ nhớ chỉ đọc (ROM).

RAM (Random Access Memory) Là bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên nơi các chương trình hay các ứng dụng được tải vào và lưu trữ tạm thời trong quá trình xử lí. Dữ liệu trong RAM có thể ghi vào và đọc ra, xoá đi một cách ngẫu nhiên nhưng sẽ bị mất đi khi máy tính bị mất điện đột ngột hoặc tắt máy.

ROM (Read Only Memory) Là bộ nhớ chỉ đọc, cấu tạo là một chip đặc biệt nằm trên bo mạch chủ của máy tính. Phần mềm trên ROM sẽ được đọc đầu tiên sau khi máy tính khởi động và phần mềm này có tác dụng nạp hệ điều hành vào bộ nhớ RAM. Thông tin trên ROM là thông tin được cài đặt sẵn theo phần cứng và được lập trình sẵn bởi hãng sản xuất, không bị mất nội dung khi mất nguồn điện.

Các đơn vị đo dung lượng bộ nhớ trong: Bộ nhớ được cấu tạo từ các ô nhớ mỗi ô nhớ là một phần tử có hai thuộc tính thể hiện hai trạng thái khác nhau. Một trạng thái thể hiện giá trị 0 và một trạng thái thể hiện giá trị 1. Mỗi ô nhớ thể hiện lượng thông tin ít nhất gọi là bit. 8 ô nhớ ghép lại để thể hiện lượng thông tin lớn hơn gọi là Byte... và bội số của đơn vị đo thông tin như sau:

Đơn vị	Viết tắt	Bằng với...
bit	b	Một chữ số nhị phân (0 hoặc 1)
byte	B	8 bit
kilobyte	KB	1,024 byte (một nghìn byte)

megabyte	MB	1,024 KB (một triệu byte)
gigabyte	GB	1,024 MB (một tỉ byte)
terabyte	TB	1,024 GB (một nghìn tỉ byte)

1.5. Các phương tiện lưu trữ chính

Ổ đĩa cứng trong: Ổ cứng là một thành phần quan trọng trong máy tính, được gắn bên trong máy tính, tất cả dữ liệu của người dùng (hệ điều hành, dữ liệu cá nhân) đều được lưu trữ trong ổ cứng và chúng luôn được truy xuất thường xuyên. Hiện nay ổ cứng gắn trong có 2 chuẩn kết nối thông dụng là IDE và SATA.

Ổ cứng ngoài: Đĩa cứng ngoài được nối với máy tính qua dây dẫn cắm vào đằng sau máy tính. Một số được cắm vào máy tính qua cổng USB còn một số khác thì yêu cầu cài đặt các card đặc biệt trong máy tính. Các file lưu trữ trên ổ cứng ngoài khi đã xóa không biến mất hoàn toàn mà có khả năng phục hồi. Ổ cứng ngoài kết nối bằng 2 chuẩn kết nối là USB, FireWire.

Ổ đĩa quang (Optical Drives): Ổ đĩa quang là một loại thiết bị dùng để đọc đĩa quang, nó sử dụng một loại thiết bị phát ra một tia laser chiếu vào bề mặt đĩa quang và phản xạ lại trên đầu thu và được giải mã thành tín hiệu. Có 2 loại: ổ đọc dữ liệu (Read-only); ổ đọc-ghi kết hợp (Burn and Read).

Thẻ nhớ (Card reader/ Writers): Thẻ ghi nhớ là một dạng bộ nhớ mở rộng của các thiết bị số cầm tay (PocketPC, SmartPhone, Điện thoại di động, Thiết bị giải trí số di động, Máy ảnh số, Máy quay số...). thẻ ghi nhớ sử dụng công nghệ flash để ghi dữ liệu. Thẻ ghi nhớ thường có kích thước khá nhỏ nên thường sử dụng cho các thiết bị số cầm tay.

Đĩa giao tiếp theo chuẩn USB (USB Flash Disk): USB flash thường được gọi là USB, là thiết bị lưu trữ dữ liệu sử dụng bộ nhớ flash (một dạng IC nhớ hỗ trợ cắm nóng, tháo lắp nhanh) tích hợp với giao tiếp USB (Universal Serial Bus). Có kích thước nhỏ, nhẹ, có thể tháo lắp và ghi lại được. Dung lượng của các ổ USB flash trên thị trường hiện nay có thể lên đến 256 GB và còn có thể lên nữa trong tương lai.

Ổ USB flash có nhiều ưu điểm hơn hẳn các thiết bị lưu trữ tháo lắp khác, đặc biệt là đĩa mềm. Chúng nhỏ hơn, nhanh hơn, có dung lượng lớn hơn và tin cậy hơn đĩa mềm, do đó ngày nay ổ USB flash đã hoàn toàn thay thế cho các ổ đĩa mềm trong các máy tính cá nhân được sản xuất trong một vài năm gần đây.

Các đơn vị đo dung lượng lưu trữ: Dung lượng của ổ đĩa cứng tính theo các đơn vị dung lượng cơ bản thông thường: Byte, KB MB, GB, TB

Các đơn vị đo tốc độ quay của ổ cứng (rpm – revolutions per minute)

Tốc độ quay của đĩa cứng thường được ký hiệu bằng **rpm** số vòng quay trong một phút. Tốc độ quay càng cao thì ổ càng làm việc nhanh do chúng thực hiện đọc/ghi nhanh hơn, thời gian tìm kiếm thấp. Các tốc độ quay thông dụng thường là:

3.600 rpm: Tốc độ của các ổ đĩa cứng đĩa thế hệ trước.

4.200 rpm: Thường sử dụng với các máy tính xách tay mức giá trung bình và thấp trong thời điểm 2007.

5.400 rpm: Thông dụng với các ổ đĩa cứng 3,5" sản xuất cách đây 2-3 năm; với các ổ đĩa cứng 2,5" cho các máy tính xách tay hiện nay đã chuyển sang tốc độ 5400 rpm để đáp ứng nhu cầu đọc/ghi dữ liệu nhanh hơn.

7.200 rpm: Thông dụng với các ổ đĩa cứng sản xuất trong thời gian hiện tại (2007)

10.000 rpm, 15.000 rpm: Thường sử dụng cho các ổ đĩa cứng trong các máy tính cá nhân cao cấp, máy trạm và các máy chủ có sử dụng giao tiếp SCSI

Khái niệm lưu trữ trên mạng, lưu trữ tập tin trực tuyến

Lưu trữ trực tuyến (lưu trữ trên mạng) là dịch vụ lưu trữ cho phép người dùng truy cập vào dữ liệu của mình từ bất cứ đâu thông qua web. Dịch vụ lưu trữ trực tuyến cho phép: Sao lưu, đồng bộ và chia sẻ dữ liệu. Ví dụ: Google Drive, OneDrive, Dropbox, Box.

Lưu trữ tập tin trực tuyến là nơi người sử dụng có thể lưu tất cả các loại thông tin như ảnh, nhạc, tài liệu và video thực tế là mọi thứ hoạt động như một tệp và dễ dàng nhận tệp đó từ máy tính, điện thoại, Tivi hoặc thiết bị khác có kết nối Internet.

1.6. Các thiết bị nhập thông dụng

Bàn phím (Keyboard devices): Là thiết bị giao tiếp cơ bản giữa người dùng với máy vi tính và là thiết bị không thể thiếu, nếu thiếu nó máy vi tính sẽ báo lỗi và không khởi động.

Chuột: Bi lăn (trackball): Bi lăn là một sự thay thế cho chuột và thích hợp với những nhà thiết kế đồ họa. Bi lăn thường điều khiển rất tốt các mục chuyển động trên màn hình.

Bảng chạm (touchpad): Dùng để thay thế cho chuột máy tính. Tuy nhiên không thể linh hoạt bằng chuột máy tính được, trong một số trường hợp thì touchpad sẽ gây bất tiện cho người dùng như khi đang chat hoặc [soạn thảo văn bản](#) và vô tình để tay chạm vào touchpad khiến con trỏ chuột bị dời đi chỗ khác.

Bút chạm (stylus): Bút được sử dụng để cho phép người sử dụng chỉ đến vùng trên một màn hình và thường được sử dụng để chọn thực đơn.

Màn hình cảm ứng (Touch Screen): Có lớp cảm ứng phía trên bề mặt để thay thế cho chuột máy vi tính. Lớp cảm ứng là một ma trận xác định vị trí nhấn lên trên màn hình.

Cần điều khiển (joystick): Là thiết bị tính năng chỉ điểm đặc biệt, nó giống như cần điều khiển trong máy trò chơi điện tử.

Máy ghi hình trực tiếp (webcam): Là loại thiết bị ghi hình kỹ thuật số được kết nối với máy vi tính để truyền trực tiếp hình ảnh nó ghi được lên một website nào đó, hay đến một máy tính khác thông qua mạng Internet. Về cơ bản, webcam giống như máy ảnh kỹ thuật số nhưng khác ở chỗ các chức năng chính của nó do phần mềm cài đặt trên máy tính điều khiển và xử lý. Ngày nay, nhiều webcam còn có thể dùng để quay phim, chụp ảnh rồi lưu vào máy vi tính, hoặc dùng trong công tác an ninh như truyền hình ảnh nó ghi được đến trung tâm kiểm soát từ xa, hoặc dùng như thiết bị liên lạc hình ảnh giữa con người với nhau (nói chuyện qua webcam truyền hình ảnh bằng internet)

Máy ảnh kỹ thuật số (digital camera): Là một máy điện tử dùng để thu và lưu giữ hình ảnh một cách tự động thay vì phải dùng phim ảnh giống như máy chụp ảnh thường.

Microphone (còn gọi là Mike hay Mic): Là một thiết bị biến năng lượng âm học sang cảm biến điện tử. Nó chuyển đổi âm thanh sang tín hiệu điện tử. Microphone được dùng trong nhiều ứng dụng như điện thoại, máy thu âm, các sản phẩm điện ảnh, thu thanh, radio và TV, thu tiếng trong máy tính, gọi VoIP....

Máy quét ảnh (scanner): Là một thiết bị kết nối bên ngoài với máy vi tính, nó giúp bạn chụp và lưu lại những hình ảnh, tài liệu của mình vào máy vi tính dưới dạng tập tin ảnh. Những tập tin ảnh này sẽ được lưu trữ trên ổ đĩa của máy tính và nếu cần có thể in ra bằng máy in hoặc chia sẻ với những người khác bằng cách gửi kèm theo thư điện tử (Email) hoặc đưa lên các trang web.

1.7. Một số thiết bị xuất thông dụng và cách kết nối

Màn hình (Monitor): Màn hình máy tính được sử dụng để hiển thị thông tin dưới dạng mà con người có thể hiểu được. Có cấu tạo như màn hình vô tuyến dùng để hiển thị thông tin trong quá trình sử dụng cũng như thông tin kết quả cho người dùng.

Màn hình cảm ứng: Một màn hình hiển thị thông tin thông thường như LCD hoặc LED.

Máy in (Printer): Là thiết bị dùng để đưa thông tin ra giấy.

Loa (Speakers): Là thiết bị ra âm thanh. Có rất nhiều kiểu loa sử dụng cho máy tính. Có loa được gắn sẵn trong bo mạch chủ (loa trong), có loa được kết nối với bo mạch chủ thông qua vi âm thanh (loa ngoài).

Tai nghe (Headphone): Là thiết bị gồm một cặp loa phát âm thanh được thiết kế nhỏ gọn, mang tính di động và vị trí của chúng là thường được đặt áp sát hoặc bên trong tai.

1.8. Các cổng thông dụng

Cổng nối tiếp (Serial port): Là một cổng dùng kết nối các thiết bị ngoại vi với máy tính như: bàn phím, chuột điều khiển, modem, máy quét...

Cổng nối tiếp vạn năng (USB – Universal Serial Bus): Là một chuẩn kết nối tuần tự đa dụng trong máy tính. USB sử dụng để kết nối các thiết bị ngoại vi với máy tính, chúng thường được thiết kế dưới dạng các đầu cắm cho các thiết bị tuân theo chuẩn **cắm-là-chạy** mà với tính năng cắm nóng thiết bị (nối và ngắt các thiết bị không cần phải khởi động lại hệ thống).

Cổng song song (Parallel Port): Là khe cắm trên máy tính ngày nay hầu hết được gắn trực tiếp trên mainboard thường được dùng để nối với máy in hoặc các thiết bị sử dụng cổng song song khác.

2. Phần mềm

2.1. Khái niệm và vai trò của phần mềm

Phần mềm (Software) là một tập hợp những câu lệnh hoặc chỉ thị (Instruction) được viết bằng một hoặc nhiều ngôn ngữ lập trình theo một trật tự xác định, và các dữ liệu hay tài liệu liên quan nhằm tự động thực hiện một số nhiệm vụ hay chức năng hoặc giải quyết một vấn đề cụ thể nào đó.

Vai trò: Phần mềm thực hiện các chức năng của nó bằng cách gửi các chỉ thị trực tiếp đến phần cứng máy tính hoặc bằng cách cung cấp dữ liệu để phục vụ các chương trình hay phần mềm khác.

Phần mềm hệ thống: Là phần mềm giúp đỡ hệ thống máy tính hoạt động. Nhiệm vụ chính của phần mềm hệ thống là tích hợp, điều khiển và quản lý các phần cứng riêng biệt của hệ thống máy tính (VD Hệ điều hành Windows...). chương trình điều khiển thiết bị hay trình vận hành (Driver) các màn hình, các âm thanh, chương trình kết nối máy in,...

Phần mềm ứng dụng (Application software): Là chương trình giúp cho máy tính thực hiện trực tiếp một công việc nào đó mà người dùng muốn thực hiện. Trên thị trường có 2 loại phần mềm: Phần mềm đóng gói và phần mềm phát triển theo yêu cầu riêng. Phần mềm đóng gói là phần mềm làm cho 1 lĩnh vực nào đó thật cụ thể hoặc có tính dùng chung rất cao. Phần mềm phát triển theo yêu cầu riêng là phần mềm được xây dựng theo đơn đặt hàng của từng khách hàng.

2.2. Hệ điều hành

Chức năng: 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, đĩa CD,...) 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,...).

Một số hệ điều hành thông dụng:

Windows: Là tên của một họ hệ điều hành dựa trên giao diện người dùng đồ họa được phát triển và được phân phối bởi Microsoft.

Mac OS (viết tắt của Macintosh Operating System): Là hệ điều hành có giao diện hình ảnh và được phát triển bởi công ty Apple Computer cho các máy tính Apple Macintosh. Phiên bản đầu tiên ra đời năm 1984.

Ubuntu: Là phần mềm mã nguồn mở tự do, có nghĩa là người dùng được tự do chạy, sao chép, phân phối, nghiên cứu, thay đổi và cải tiến phần mềm theo điều khoản của giấy phép GNU GPL.

Linux: Là một hệ điều hành máy tính dựa trên **Unix** được phát triển và phân phối qua mô hình phần mềm tự do mã nguồn mở. Thành phần cơ bản tạo nên Linux đó là nhân linux, một nhân hệ điều hành ra đời bản đầu tiên vào tháng 8 năm 1991 bởi Linus Torvalds. Nhiều người gọi Linux là **GNU/Linux**, lý do là bản thân linux chỉ là phần nhân hệ điều hành.

Android: Là một hệ điều hành dựa trên nền tảng Linux được thiết kế dành cho các thiết bị di động có màn hình cảm ứng như điện thoại thông minh và máy tính bảng. Chiếc điện thoại đầu tiên chạy Android được bán vào tháng 10 năm 2008.

2.3. Chức năng của một số phần mềm ứng dụng thông dụng

Phần mềm xử lý văn bản (Word processing): Cho phép tạo ra các bức thư hoặc các văn bản một cách dễ dàng. (Ví dụ: Microsoft Word...)

Bảng tính (Spreadsheets): Chương trình bảng tính là phần mềm được thiết kế để giúp ghi lại và trình bày thông tin dạng bảng, thực hiện các tính toán, xây dựng biểu đồ biểu diễn trực quan số liệu có trong bảng. (Ví dụ: Microsoft Excel...)

Trình diễn (Presentation): Cho phép tạo ra các bản trình chiếu chuyên dụng mà có thể được in trực tiếp lên các slide để sử dụng bằng máy overhead, projector. Được hiển thị trực tiếp bản trình diễn lên màn hình máy tính. (Ví dụ: Microsoft PowerPoint...).

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS-Database Management System): Là chương trình phần mềm giúp thực hiện việc lưu trữ cơ sở dữ liệu. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu khi lưu trữ cơ sở dữ liệu cần đảm bảo được tính cấu trúc trong cơ sở dữ liệu và ngoài ra cần phải hỗ trợ việc đọc, chỉnh sửa, thêm và xóa dữ liệu trên cơ sở dữ liệu một cách dễ dàng.. (Ví dụ: Microsoft Access...)

Phần mềm thư điện tử (Email software): Là loại phần mềm nhằm hỗ trợ cho người dùng việc chuyển và nhận các mẫu thông tin (thường là dạng chữ). Thông tin có thể đưa vào phần mềm thư điện tử bằng cách thông dụng nhất là gõ chữ bàn phím hay cách khác ít dùng hơn như là dùng máy quét hình (scanner), dùng máy ghi hình số (digital camera) đặc biệt là các Web cam. Phần mềm thư điện tử giúp cho việc tiến hành soạn thảo, gửi, nhận, đọc, in, xoá hay lưu giữ các (điện) thư. (Ví dụ: Mail outlook).

Trình duyệt web (browser): Là một chương trình cho phép xem và điều hướng các trang Web trên Internet, và để trải nghiệm rất nhiều thông tin đa phương tiện trên World Wide Web.

2.4. Phần mềm mã nguồn mở

Phần mềm mã nguồn mở (Open-source software): Là những phần mềm được cung cấp dưới cả dạng mã và nguồn, không chỉ là miễn phí về giá mua mà chủ yếu là miễn phí về bản quyền.

So với phần mềm thương mại (Commercial Software): Người dùng phần mềm mã nguồn mở có quyền sửa đổi, cải tiến, phát triển, nâng cấp theo một số nguyên tắc chung qui định trong giấy phép PMNM (ví dụ General Public Licence – GPL) mà không cần xin phép ai, điều mà không được phép làm đối với các phần mềm thương mại. Thuật ngữ “Open source” được dùng để lôi cuốn các nhà kinh doanh, một điều thuận lợi chính là sự miễn phí và cho phép người dùng có quyền “sở hữu hệ thống”.

Một số phần mềm mã nguồn mở thông dụng:

OpenOffice.org (OOo) hay gọi tắt là **OpenOffice** là bộ ứng dụng văn phòng miễn phí, mã nguồn mở được xây dựng trên phiên bản StarOffice mã nguồn mở của Sun Microsystems. Có các chức năng soạn thảo (OpenOffice.org Writer (OOo Writer)); tạo bảng tính (OpenOffice.org Calc (OOo Calc)); biên tập đồ họa vec tơ (OpenOffice.org Draw (OOo Draw)); tạo tập tin định dạng PDF cho các bài trình diễn (OpenOffice.org Impress (OOo Impress)).

Mozilla Thunderbird: Là phần mềm mã nguồn mở dùng để gửi và nhận thư điện tử (email) được phát triển bởi hãng Mozilla. Quản lý nhiều tài khoản email POP/IMAP và đọc RSS, ngăn chặn virus và ngăn chặn thư rác.

Mozilla Firefox: Là một trình duyệt web mã nguồn mở xuất phát từ gói ứng dụng Mozilla, do Tập đoàn Mozilla quản lý. Firefox có các tính năng duyệt web theo thẻ, kiểm tra chính tả, tìm ngay lúc gõ từ khóa, đánh dấu trang trực tiếp (live bookmarking), trình quản lý tải xuống, và một hệ thống tìm kiếm tích hợp sử dụng bộ máy tìm kiếm do người dùng tùy chỉnh.

3. Hiệu năng máy tính

Khái niệm:

Tốc độ bộ xử lý trung tâm: Tốc độ CPU có liên hệ với tần số đồng hồ làm việc của nó (tính bằng các đơn vị như MHz, GHz, v.v..). Tốc độ CPU còn phụ thuộc vào bộ nhớ đệm.

Dung lượng RAM: Dung lượng của RAM càng lớn càng tốt cho hệ thống. Bộ nhớ RAM phù hợp với cấu hình CPU điều này sẽ cải thiện tốc độ cho máy tính.

Tốc độ ổ cứng: Ổ đĩa cứng cũng được quan tâm về mặt tốc độ, được xác định bởi thời gian truy cập đĩa và được đo bằng miligiây. Thời gian truy cập càng nhỏ thì tốc độ đĩa cứng lưu trữ và lấy dữ liệu càng nhanh. Dung lượng lưu trữ dữ liệu của đĩa cứng ngày càng tăng dần khi xuất hiện các sản phẩm đĩa cứng mới.

Vai trò bộ xử lý đồ họa: Hình ảnh nhìn thấy trên màn hình là một dạng dữ liệu và dữ liệu này phải được lưu trữ ở đâu đó. Hình ảnh trên màn hình được giữ trong các chip nhớ đặc biệt được gọi là các chip nhớ video; các chip này thường được đặt trên card video. Một máy tính hiện đại sẽ được cung cấp một vài Megabyte bộ nhớ video.

4. Mạng máy tính và truyền thông

4.1. Khái niệm mạng máy tính

Mạng máy tính (Computer Network): Là tập hợp các máy tính độc lập (autonomous) được kết nối với nhau thông qua các đường truyền vật lý và tuân theo các quy ước truyền thông nào đó nhằm mục đích như dùng chung thiết bị và chia sẻ tài nguyên giữa các máy tính.

Vai trò của các mạng máy tính:

Chia sẻ các tài nguyên trên mạng cho nhiều người sử dụng tại một thời điểm (ổ cứng, máy in, ổ CD ROM...)

Nhu cầu liên lạc, trao đổi thông tin nhờ phương tiện máy tính.

Các ứng dụng phần mềm đòi hỏi tại một thời điểm cần có nhiều người sử dụng, truy cập vào cùng một cơ sở dữ liệu.

Mạng cục bộ (LAN – Local Area Networks): Là sự kết nối một nhóm máy tính và các thiết bị kết nối mạng được lắp đặt trên một phạm vi địa lý giới hạn, thường trong một toà nhà hoặc một văn phòng.

Mạng cục bộ có các đặc tính sau: Tốc độ truyền dữ liệu cao. Phạm vi địa lý giới hạn. Sở hữu của một cơ quan/tổ chức.

Mạng diện rộng (WAN – Wide Area Networks): Là sự kết nối của các mạng LAN, mạng diện rộng có thể trải trên phạm vi một vùng, quốc gia hoặc cả một lục địa thậm chí trên phạm vi toàn cầu.

Mạng diện rộng có các đặc tính sau: Tốc độ truyền dữ liệu không cao. Phạm vi địa lý không giới hạn. Thường triển khai dựa vào các công ty truyền thông, bưu điện và dùng các hệ thống truyền thông này để tạo dựng đường truyền. Một mạng WAN có thể là sở hữu của một tập đoàn/tổ chức hoặc là mạng kết nối của nhiều tập đoàn/tổ chức.

Máy khách/máy chủ (client-server): Là một mô hình nổi tiếng trong mạng máy tính, được áp dụng rất rộng rãi và là mô hình của mọi trang web hiện có. Ý tưởng của mô hình này là máy con (đóng vai trò là máy khách) gửi một yêu cầu ([request](#)) để máy

chủ (đóng vai trò người cung ứng dịch vụ), máy chủ sẽ xử lý và trả kết quả về cho máy khách.

Vai trò máy khách/máy chủ

Máy chủ (Server) đóng vai trò nhận tất cả các yêu cầu hợp lệ đến từ mọi nơi trên mạng, sau đó thi hành dịch vụ và trả kết quả về máy yêu cầu.

Máy khách (client) đóng vai trò gửi các yêu cầu tới máy chủ server và chờ đợi câu trả lời từ máy chủ server.

Máy chủ server và máy khách client nói chuyện với nhau bằng các thông điệp (messages) thông qua một cổng truyền thông liên tác IPC (Interprocess Communication). Để máy chủ server và máy khách client có thể giao tiếp được với nhau thì giữa chúng phải có một chuẩn để nói chuyện, chuẩn này được gọi là giao thức.

4.1. Truyền dữ liệu trên mạng

Khái niệm: Là phương tiện dùng để truyền các tín hiệu điện tử giữa các máy tính. Các tín hiệu điện tử đó chính là các thông tin, dữ liệu được biểu thị dưới dạng các xung nhị phân (ON_OFF), mọi tín hiệu truyền giữa các máy tính với nhau đều thuộc sóng điện từ, tùy theo tần số mà ta có thể dùng các đường truyền vật lý khác nhau.

Tốc độ truyền và các số đo: Megabit trên giây (Mbps – megabit per second) là đơn vị đo tốc độ truyền dẫn dữ liệu, tương đương 1.000 kilobit trên giây hay 1.000.000 bit trên giây. Băng thông của dịch vụ Internet dân dụng thường được đo bằng Mbit/s (Mb/s).

1 Gigabit (1Gb) = 1024 Megabit (1024 Mb)

1 Megabit (1Mb) = 1024 Kilobit (1024 Kb)

1 Kilobit (1Kb) = 1024 Bit (bps)

4.2. Phương tiện truyền thông (media)

Khái niệm

Băng thông (Bandwidth): Là độ rộng (width) của một dải tần số mà các tín hiệu điện tử chiếm giữ trên một phương tiện truyền dẫn. Biểu diễn cho tốc độ truyền tải dữ liệu (tính theo bit) trên một giây.

Phương tiện truyền dẫn có dây:

Cáp xoắn đôi gồm nhiều cặp dây đồng xoắn lại với nhau nhằm chống phát xạ nhiễu điện từ. Có hai loại cáp xoắn đôi được sử dụng rộng rãi trong mạng LAN là: loại có vỏ bọc chống nhiễu (STP) và loại không có vỏ bọc chống nhiễu (UTP).

Cáp đồng trục (coaxial) là cáp đồng trục có tính năng âm tần tốt so với các dây analog thông thường. Nó tạo ra những âm thanh digital theo chiều sâu. Do đó dây này được sử dụng nhiều để nghe nhạc trên receiver cho nhiều người.

Cáp quang là một loại cáp làm bằng thủy tinh hoặc nhựa, sử dụng ánh sáng để truyền tín hiệu. Truyền dữ liệu qua cáp quang ít bị nhiễu, tốc độ cao và truyền xa hơn. Có 2 loại: Multimode và Single mode .

Phương tiện truyền dẫn không dây:

Sóng vô tuyến: Là một kiểu bức xạ điện từ với bước sóng trong phổ điện từ dài hơn ánh sáng hồng ngoại. Sóng vô tuyến có tần số từ 3 kHz tới 300 GHz, tương ứng bước sóng từ 100 km tới 1mm.

Sóng radio: Là thiết bị kỹ thuật ứng dụng sự chuyển giao thông tin không dây dùng cách biến điệu sóng điện từ có tần số thấp hơn tần số của ánh sáng, đó là sóng radio.

4.3. Khái niệm mạng Internet, intranet, extranet

Mạng Internet: Là liên mạng máy tính toàn cầu, nó được xem như là một mạng của các mạng. Về phần cứng bao gồm các mạng LAN, WAN của cả thế giới kết nối với nhau; về phần mềm cần phải có để các máy tính nhận ra nhau đó là giao thức TCP/IP. Có thể hiểu TCP/IP như là ngôn ngữ chung cho các máy tính thuộc Internet.

Mạng Intranet: Là mạng nội bộ nhưng vận hành trên giao thức của Internet, nơi mà chỉ cho phép các thành viên trong cùng một tổ chức có quyền truy cập. Nói cách khác Intranet hoạt động theo các giao thức của Internet nhưng bị ngăn cản với phía ngoài bởi tường lửa (là hệ thống đứng giữa môi trường bên trong và bên ngoài mạng) và chỉ các thành viên trong mạng mới có khả năng truy cập.

Mạng Extranet: Là phần của Intranet mà có khả năng truy xuất được từ bên ngoài hay nói cách khác, Extranet là mạng nội bộ mở rộng. Extranet cho phép những người bên ngoài có mật khẩu có thể truy cập hạn chế vào khu lưu trữ thông tin của mạng.

4.4. Khái niệm tải dữ liệu trên mạng

Tải dữ liệu trên mạng: Thường gặp khi duyệt mạng Internet, chỉ đến việc truyền tải các tập tin qua mạng Internet hay FTP, Usenet...

Tải xuống (Download): Lấy các tập tin từ một máy tính khác về máy mình, qua đường truyền của mạng.

Tải lên (Upload): Đưa một tập tin từ máy tính của mình lên máy tính khác.

4.5. Dịch vụ và phương thức kết nối Internet

Dịch vụ kết nối Internet hay nhà cung cấp dịch vụ internet (ISP- Internet Service Provider): Nhà cung cấp dịch vụ Internet cấp quyền truy cập Internet qua mạng viễn thông và các dịch vụ như: Email, Web, FTP, Telnet, Chat, ISP được cấp cổng truy cập vào Internet bởi IAP.

Phương thức kết nối Internet: Là Cách thức thực hiện việc kết nối với mạng Internet, nhằm sử dụng tài nguyên mạng toàn cầu./.