

Tài liệu đọc

Hỗ Trợ Công Nghệ Thông Tin

Khóa 1: Nền tảng hỗ trợ kỹ thuật

Phần 1: Tài liệu đọc bổ trợ

<u>Bài đọc 1</u>	Cách thức sử dụng tài liệu
	<u>1.1 Khóa học chứng chỉ hỗ trợ CNTT</u> Mô tả về các khóa học trong chứng chỉ hỗ trợ CNTT của Google. Cách thức học và chiến lược làm các bài đánh giá
	<u>1.2 Tài liệu bổ trợ</u> Mô tả về tài liệu bổ trợ Phương pháp học với tài liệu bổ trợ (đọc tài liệu và xem video)
<u>Bài đọc 2</u>	Cổng luận lý
	<u>2.1 Luận lý số</u> Giới thiệu về hệ nhị phân, cách thức máy tính thể hiện. Mô tả cổng luận lý và thiết kế mạch đơn giản.
	<u>2.2 Biểu diễn dữ liệu với hệ nhị phân</u> Mô tả cách thức biểu diễn số, ký tự với hệ nhị phân.
<u>Bài đọc 3</u>	Kiến trúc tổng quan về máy tính
	<u>3.1 Kiến trúc máy tính</u> Mô tả kiến trúc tổng quan cùng các thành phần trong mỗi tầng kiến trúc.
	<u>3.2 Kiến trúc CPU</u> Phân biệt giữa tính toán 32 bit và 64 bit.

	Mô tả cấu tạo cơ bản của CPU, và xung nhịp đồng hồ <u>3.3 Lắp ráp máy tính cơ bản</u>
<u>Bài đọc 4</u>	Bộ nhớ
	<u>4.1 Lưu trữ dữ liệu</u> Cách thức lưu trữ dữ liệu cơ bản, đo dung lượng dữ liệu. Giao thức và tốc độ đọc/ghi. <u>4.2 Bộ nhớ chính (RAM)</u> Mô tả vai trò của bộ nhớ chính, phân loại. So sánh tốc độ và băng thông truyền nhận <u>4.3 Bộ nhớ chỉ đọc (ROM)</u> <u>4.4 Ổ cứng</u> <u>4.5 Giao thức kết nối USB</u> Mô tả về USB, các chuẩn kết nối
<u>Bài đọc 5</u>	Pin và hệ thống sạc
	<u>5.1 Giới thiệu về hệ thống lưu trữ nguồn điện và vai trò của nó trong hệ thống máy tính</u> <u>5.2 Mô tả vòng đời sạc của pin</u> <u>5.3 Giới thiệu về bộ lưu điện</u>
<u>Bài đọc 6</u>	Màn hình và máy chiếu
	<u>6.1 Các công nghệ trình chiếu</u> Mô tả các công nghệ dùng để trình chiếu. Đặc điểm của từng loại <u>6.2 Giao thức kết nối</u> Mô tả các giao thức kết nối để trình chiếu <u>6.3 Trình chiếu đa màn hình</u> Mô tả về trình chiếu đa màn hình
<u>Bài đọc 7</u>	Hệ điều hành
	<u>7.1 Giới thiệu hệ điều hành</u> Mô tả tóm tắt về các hệ điều hành, phân loại, các thành phần chính của hệ điều hành Giới thiệu một số hệ điều hành phổ biến <u>7.2 Quản lý tiến trình, bộ nhớ, nhập xuất và giao diện người dùng</u> <u>7.3 Tiến trình khởi động hệ điều hành</u>

	<u>7.4 Cài đặt hệ điều hành</u> Lựa chọn hệ điều hành, thực tập cài đặt với máy ảo
<u>Bài đọc 8</u>	Tổng quan về mạng máy tính cơ bản
	<u>8.1 Giới thiệu các khái niệm tổng quan về mạng máy tính làm tiền đề cho khóa học 2</u> <u>8.2 Kết nối điều khiển máy tính trên mạng</u> <u>8.3 Giới thiệu về internet vạn vật (IoT)</u>
<u>Bài đọc 9</u>	Phần mềm máy tính
	<u>9.1 Giới thiệu và phân loại phần mềm</u> <u>9.2 Phiên bản phần mềm</u> <u>9.3 Quản lý phần mềm trong máy tính</u> Cài đặt, cập nhật và gỡ bỏ

Phần 2: Hướng dẫn trả lời câu hỏi - Quiz

Phần 1

TÀI LIỆU ĐỌC BỔ TRỢ

Bài đọc 1: Cách thức sử dụng tài liệu

1. Khóa học chứng chỉ hỗ trợ CNTT

Công nghệ thông tin (CNTT) ngày càng phát triển và có mặt trong hầu hết các lĩnh vực cuộc sống. Việc có kiến thức nền tảng không chỉ quan trọng đối với những người làm việc trong lĩnh vực chuyên về CNTT mà còn tạo thuận lợi cho những người trong lĩnh vực khác có thể phát huy hết năng lực của các công cụ có sẵn.

Chứng chỉ hỗ trợ kỹ thuật CNTT được tạo bởi Google nhằm giới thiệu về một thế giới công nghệ thông tin đầy sôi động với rất nhiều các thành phần tham gia từ thiết bị vật lý cho đến phần mềm và thậm chí cả con người. Bên cạnh đó, nhu cầu về một hệ thống hay dịch vụ hoạt động ổn định là vấn đề được đặt lên hàng đầu. Do đó, chứng chỉ đi sâu vào trình bày nguyên lý hoạt động của các thành phần, cách thức cấu hình và lắp đặt. Qua các khóa học, người học còn được rèn luyện các kỹ năng để phát hiện và khắc phục các sự cố xảy ra, cũng như cách thức bảo vệ hệ thống khỏi các cuộc tấn công trái phép.

Chứng chỉ phân tích dữ liệu được Google chia thành 5 khóa học để giúp người học có được trải nghiệm từ cơ bản đến nâng cao, từ tổng quan đến thao tác chi tiết. Bắt đầu với khóa 1, Google giới thiệu những kiến thức nền tảng về hỗ trợ kỹ thuật như kiến trúc phần cứng máy tính, phần mềm và mạng internet. Song song với đó, các kỹ năng và công cụ cần thiết để khắc phục sự cố và hỗ trợ kỹ thuật. Các khóa học sau sẽ đi sâu vào từng chủ đề quan trọng mà khóa 1 đã giới thiệu qua. Cụ thể, khóa thứ 2 trình bày về mạng máy tính, giao thức truyền nhận dữ liệu từ mạng cục bộ cho đến mạng internet. Khóa thứ 3 tập trung vào hệ điều hành, cách thành phần phối hợp với nhau, cách thức phân quyền, v.v. Khóa 4 mô tả cách thiết lập một hệ thống trọn vẹn bao gồm nhiều thành phần cùng phối hợp với nhau để tạo thành hạ tầng CNTT hoạt động ổn định. Khóa học cuối cùng sẽ tập trung vào vấn đề bảo mật, cách tăng cường độ an toàn cho hệ thống CNTT.

2. Tài liệu bổ trợ

Nhằm giúp người học tại Việt Nam có được sự hỗ trợ tốt hơn, Google và các đối tác đã nỗ lực tạo thêm các tài liệu bổ sung nhằm tóm tắt những điểm quan trọng, hệ thống lại những kiến thức mà người học cần nắm vững. Bên cạnh đó, tài liệu bổ trợ diễn giải sâu thêm các kiến thức đã được giới thiệu trong khóa học.

Tài liệu đọc là một phần trong những tài liệu được bổ sung. Nội dung các tài liệu đọc sẽ bao gồm cả các phần trong tài liệu thuyết trình nhưng được diễn giải một cách cặn kẽ hơn, cùng với các ví dụ để giúp người học dễ dàng nắm bắt được kiến thức. Bên cạnh đó, một số tài liệu có nội dung mở rộng để cung cấp thêm kiến thức.

Sau khi đăng ký khóa học chính thức trên Coursera, người học nếu chưa có kiến thức trước đây về lĩnh vực Công nghệ Thông tin cần trải qua các bài học theo trình tự được thiết kế của Google. Mỗi khóa học được chia theo từng tuần để người học có thể sắp xếp thời gian học phù hợp với công việc của mình. Trong mỗi tuần, Google thiết kế các video trình bày nội dung và xen kẽ đó là các tài liệu đọc thêm. Thông thường, mỗi tuần sẽ kết thúc với các bài kiểm tra đánh giá để củng cố kiến thức. Bên cạnh đó, Google cũng duy trì các diễn đàn để người học có thể thảo luận thêm các vấn đề liên quan, các vấn đề còn thắc mắc.

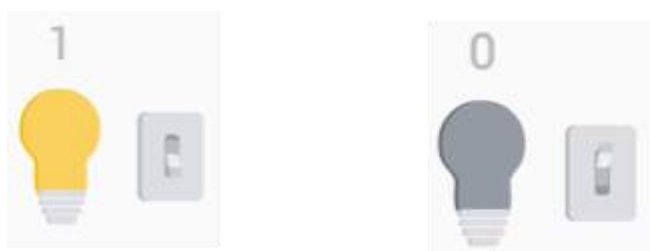
Trong quá trình xem các video được trình bày bởi các chuyên gia đến từ Google, người học nên xem thêm tài liệu bổ trợ liên quan ứng với tuần đó trước khi thực hiện các bài đánh giá. Việc này nhằm giúp củng cố và hệ thống lại kiến thức giúp người học tránh bị bỏ lỡ kiến thức nào đã được nhắc tới trong bài. Thậm chí, trong quá trình xem, nếu có chỗ nào trong khóa học gốc người học cảm thấy chưa hiểu, chúng ta có thể tìm kiếm sự giải thích trong các tài liệu bổ trợ.

Hi vọng với tài liệu bổ trợ này, chúng tôi mang lại những trải nghiệm đầy đủ hơn, gần gũi hơn đối với cộng đồng người học tại Việt Nam.

Bài đọc 2: Cổng Luận Lý

1. Luận lý số

Một máy tính chỉ có thể giao tiếp thông qua một dãy các số 1 và 0. Hay nói chính xác hơn là qua một dãy các trạng thái có hay không có của một cái gì đó. Ví dụ, có điện hay không có điện qua bản mạch. Đương nhiên sẽ không có trạng thái tuyệt đối như vậy mà thay vào đó họ quy ước với mức điện thế cao là 1 và mức điện thế thấp sẽ là 0. Mỗi con số này, chúng ta gọi là bit, viết tắt của từ binary digit, nghĩa là chữ số nhị phân. Đó là đơn vị nhỏ nhất để biểu diễn thông tin.



Khi ta tập hợp một dãy các số 1, 0 giống như một dãy các đèn bật tắt sẽ truyền đi một thông điệp nào đó. Còn thông điệp đó có ý nghĩa gì, hay cách để truyền trong máy tính, chúng ta sẽ tìm hiểu trong các bài đọc tiếp theo.



Do thông tin 1 bit chứa đựng ít thông tin, người ta quyết định nhóm chúng lại thành một nhóm gồm dãy 8 số và gọi chúng là một byte, nó được xem là đơn vị lưu trữ dữ liệu nhỏ nhất. Tại sao phải 8 số mà không phải 9, 10 hay 16 số. Thực ra đây chỉ là một sự lựa chọn được thống nhất bởi các nhà phát triển.

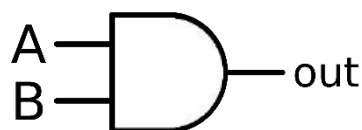
01110100

Cổng luận lý và thiết kế mạch đơn giản

Trong máy tính, dòng điện thông qua các bóng bán dẫn cho phép các tín hiệu điện đi qua. Nếu có một điện áp, chúng ta sẽ biểu thị nó là 1. Nếu không có, chúng ta sẽ biểu thị nó bằng 0. Nếu chỉ có bóng bán dẫn thì không đủ để máy tính có thể thực hiện các tác vụ phức tạp. Hãy tưởng tượng nếu có hai công tắc đèn ở hai đầu đối diện của một căn phòng, các công tắc điều khiển cùng một bóng đèn trong phòng. Trong thiết kế đơn giản, bạn phải đóng cả hai công tắc thì đèn mới sáng. Điều này sẽ gây bất tiện trong quá trình sử dụng. Điều chúng ta mong muốn là công tắc của đèn sẽ tùy thuộc vào trạng thái của bóng đèn hiện tại. Ví dụ, nếu đèn đang sáng thì khi ấn vào một công tắc bất kỳ, đèn sẽ tắt. Ngược lại, nếu đèn đang tắt thì khi ấn vào công tắc thì đèn sẽ bật. Đương nhiên về mặt thực tế chúng ta có nhiều cách để thực hiện điều này nhưng chúng ta tập trung vào một thứ được gọi là cổng luận lý (logic gate). Cổng luận lý cho phép các bóng bán dẫn của chúng ta thực hiện các nhiệm vụ phức tạp hơn. Cổng luận lý là một thiết bị điện tử quyết định có hay không gửi tín hiệu điện dựa trên một điều kiện nhất định.

Có nhiều cổng luận lý nhưng phổ biến là các cổng như cổng AND, cổng OR, cổng NOT, cổng XOR, cổng NAND và cổng XNOR.

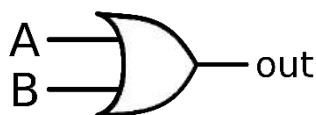
Cổng AND nhận hai tín hiệu đầu vào và chỉ cho tín hiệu đi ra nếu cả hai tín hiệu đầu vào đều bật.



Chúng ta quy ước nếu bật tín hiệu hay có điện ở đầu vào, tín hiệu đại diện bằng giá trị 1. Ngược lại, tín hiệu đại diện bằng giá trị 0. Bảng sau thể hiện các kết quả ở đầu ra trong mỗi trường hợp của tín hiệu đầu vào. Bảng này cũng được gọi là bảng chân trị.

A	B	A AND B
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Cổng OR cũng nhận hai tín hiệu đi vào nhưng chỉ cần ít nhất một tín hiệu bật thì đầu ra sẽ bật.

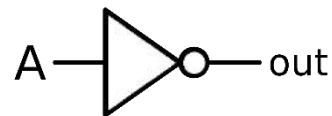


Bảng thể hiện các trường hợp của cổng OR như sau:

A	B	A OR B
1	1	1
1	0	1
0	1	1

0	0	0
---	---	---

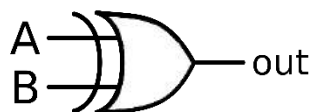
Cổng NOT nhận một tín hiệu đi vào và cho ra tín hiệu ngược lại với tín hiệu đi vào. Do đó, chúng còn được gọi là cổng đảo.



Bảng NOT như sau:

A	NOT A
1	0
0	1

Cổng XOR có hai đầu vào và đầu ra của cổng XOR sẽ chỉ đúng nếu hai đầu vào khác nhau. Nếu cả hai đầu vào giống nhau, đầu ra sẽ bị tắt.

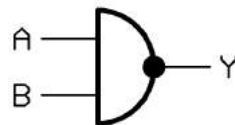


Bảng thể hiện các trường hợp của XOR như sau:

A	B	A XOR B

1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

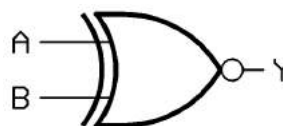
Cổng NAND có thể xem như kết hợp của cổng AND và cổng NOT, tín hiệu kết quả là bật nếu hai tín hiệu đầu vào không được bật cùng lúc.



Bảng thể hiện các trường hợp:

A	B	A NAN D B
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	1

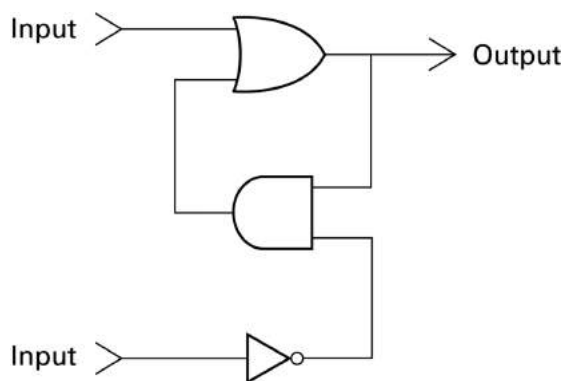
Cổng cơ bản cuối cùng là XNOR, ta có thể xem nó giống như sự kết hợp của cổng XOR và cổng NOT. Tín hiệu đầu ra bật khi cả hai đầu vào phải giống nhau.



Bảng chân trị của XNOR:

A	B	A XNO R B
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Từ các cổng luận lý, người ta thiết kế các mạch (circuit) để giải quyết những nhiệm vụ phức tạp. Ví dụ, mạch bên dưới là mạch flip-flop được cấu tạo bởi một cổng OR, một cổng AND và một cổng NOT. Ý nghĩa của cổng này nhằm lưu trữ trạng thái thông tin.



2. Biểu diễn dữ liệu với hệ nhị phân

Có rất nhiều dữ liệu được lưu trữ trong máy tính và đương nhiên các dữ liệu này được biểu diễn dưới dạng nhị phân. Vậy bằng cách nào với chỉ hai số 0 và 1, máy tính có thể biểu diễn được rất nhiều loại dữ liệu khác nhau như số, ký tự, hình ảnh, âm thanh, video, v.v... Trong phần này, chúng ta sẽ giải thích một số loại.

Số là một dữ liệu được nghĩ đến đầu tiên để biểu diễn vì máy tính lúc ban đầu được tạo ra để thực hiện tính toán. Đầu vào và đầu ra của các phép tính toán là các con số. Để dễ nắm bắt, chúng ta bắt đầu với các số đếm.

Các số đếm như 0, 1, 2, 3, ... được biểu diễn như thế nào trong máy tính. Giả sử chúng ta có một dãy 8 bit như sau:

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	0	0	0	0	0	0

Nếu nhìn từ phải sang trái, chúng ta sẽ hình dung mỗi vị trí mang trong nó lần lượt các giá trị 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128. Chúng ta có thể thấy một quy luật của dãy số này là bắt đầu từ 1, số kế bên sẽ gấp đôi số hiện tại. Nếu ô nào có bit 1 thì giá trị này sẽ được đưa vào để tính giá trị của phép đếm.

Ví dụ trong dãy bit 0 0 0 0 1 0 1 0:

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	0	0	1	0	1	0

$8 + 2 = 10$

Chúng ta có hai ô bật lên tức là hai ô đang chứa số 1. Hai ô này có giá trị là 2 và 8. Ta thực hiện tính tổng hai giá trị được giá trị 10. Như vậy dãy bit 00001010 thể hiện cho đếm 10 đơn vị.

Một dãy 8 bit hình thành một byte và số lớn nhất một byte có thể biểu diễn là 255, tức là khi tất cả các bit 1 đều bật lên ở 8 vị trí.

$$128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255$$

Số lượng giá trị phân biệt mà một byte có thể biểu diễn là 256 giá trị, phủ từ 00000000 đến 11111111.

00000000	00000011	00000110	...
00000001	00000100	00000111	...
00000010	00000101	00001000	...

Đối với ký tự chữ cái như A, B, C, v.v..., các nhà phát triển đưa ra các quy ước về mỗi chuỗi giá trị nhị phân sẽ thể hiện cho một ký tự nhất định. Một trong các quy ước ra đời vào buổi ban đầu của máy tính là bộ mã ASCII. Bộ mã ASCII sử dụng 1 byte để biểu diễn 127 ký tự. Hình dưới là ví dụ của một chuỗi nhị phân biểu diễn cho ký tự a.

a	0	1	1	0	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Qua thời gian, bộ mã ASCII không còn phù hợp ngày nay vì 1 byte không thể chứa tất cả các ký tự của mọi ngôn ngữ trên thế giới. Do đó bộ mã Unicode, phổ biến là UTF 8, sử dụng nhiều hơn 1 byte được đề xuất. Ngày nay, hầu hết các tài liệu văn bản trên máy tính đều sử dụng bộ mã Unicode để biểu diễn.

Bài đọc 3: Kiến Trúc tổng quan về Máy Tính

1. Kiến trúc máy tính

Các tầng kiến trúc trong máy tính

Về cơ bản, máy tính được chia làm 4 tầng chính, tầng dưới cùng là phần cứng, tầng tiếp theo là hệ điều hành, tầng thứ 3 là phần mềm, cuối cùng là người sử dụng. Hầu hết các công việc mà chúng ta xử lý đều có sự tham gia phối hợp của các tầng này.



Một số đặc điểm của từng tầng:

- Tầng thấp nhất là phần cứng bao gồm tất cả các thiết bị vật lý như bo mạch điện tử, ổ cứng, bộ nhớ chính, v.v. Thực hiện các nhiệm vụ được gửi từ các tầng phía trên.
- Tầng thứ hai là hệ điều hành, chịu trách nhiệm quản lý và phân phối tài nguyên phần cứng đến các tiến trình đang chạy trong hệ thống, đảm bảo hệ thống hoạt động đồng bộ và xuyên suốt.
- Tầng thứ ba là phần mềm. Đây là nơi tạo ra các dịch vụ thực sự cho người dùng như phần mềm Microsoft Word để soạn thảo văn bản, trình duyệt Google Chrome để duyệt web.
- Tầng trên cùng là người dùng. Người dùng là đối tượng tương tác đến hệ thống, sử dụng hệ thống để thực hiện các hoạt động hàng ngày liên quan đến máy tính.

- Trong bài đọc này chúng ta tập trung chính vào giới thiệu tầng phần cứng. Các phần còn lại sẽ được đề cập trong các bài đọc khác.

Khi sử dụng máy tính, nhiều người dùng thắc mắc rằng liệu họ có thể vận hành nó được không nếu như không biết nó hoạt động thế nào, các mạch điện tử làm việc ra sao. Câu trả lời là hoàn toàn có thể. Chúng ta không cần biết nó hoạt động chi tiết như thế nào, chúng ta chỉ cần biết nó có thể làm được gì và làm sao để khiến nó làm việc theo ý ta muốn. Đây chính là khái niệm trừu tượng hóa. Ví dụ, chúng ta có thể lái xe mà không cần phải biết động cơ 4 thì hoạt động ra sao, chúng ta điều khiển ti vi qua remote mà không cần biết công nghệ LCD làm việc thế nào, v.v.

Cấu tạo tổng quan

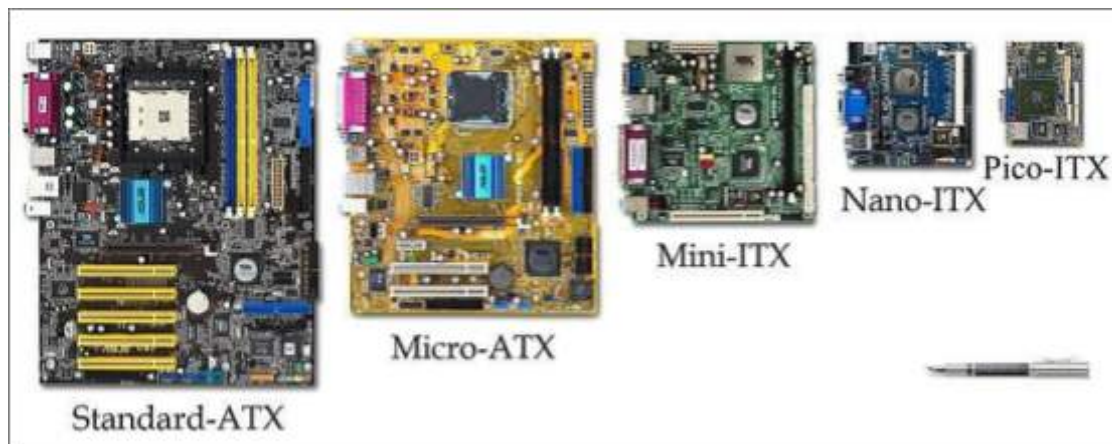
Phần cứng máy tính bao gồm rất nhiều thiết bị từ chuột, bàn phím, màn hình, loa, webcam, máy in. Đây là các thiết bị bên ngoài chúng ta thường thấy. Tuy nhiên, bên trong máy tính còn có nhiều thiết bị quan trọng khác như bộ xử lý trung tâm (CPU), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), ổ đĩa cứng, bo mạch chủ, bộ cấp nguồn, v.v... Đây cũng là những thành phần thường có trong các thiết bị nhỏ gọn hơn như laptop, điện thoại thông minh, chỉ khác một điều là chúng nhỏ hơn và tích hợp hơn. Do số lượng thiết bị khá nhiều, nên chúng ta sẽ không tìm hiểu tất cả chúng mà chỉ tập trung vào các thiết bị chính.

Bo mạch chủ có thể được xem là “mặt bằng” để tất cả các thiết bị “đến” và làm việc cùng nhau. Một số vai trò của bo mạch chủ như cấp nguồn điện cho các thành phần, tổ chức các cổng để cắm các thiết bị ngoại vi, tổ chức các khe mở rộng để nâng cấp sức mạnh cho máy. Chúng ta có thể xem khe mở rộng là nơi tích hợp thêm các bo mạch bổ sung. Và một bo mạch thường chúng ta quan tâm đó là card đồ họa. Khe mở rộng phổ biến hiện nay là PCI Express.



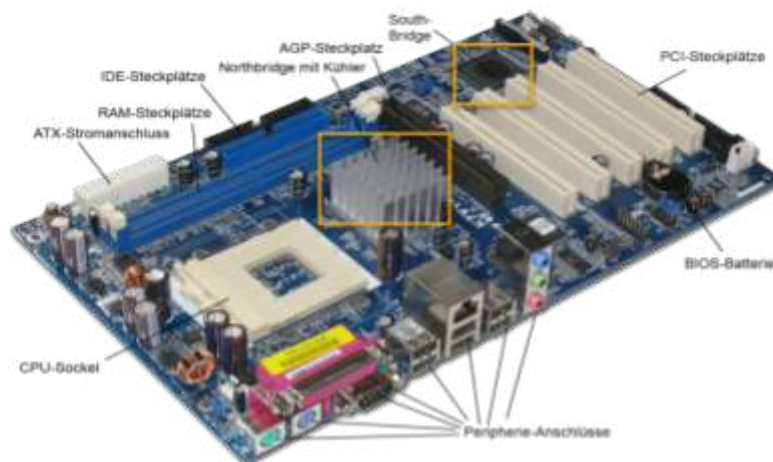
Nguồn: wikipedia

Các bo mạch chủ có kích thước khác nhau và dựa trên các chỉ số như ATX, ITX.



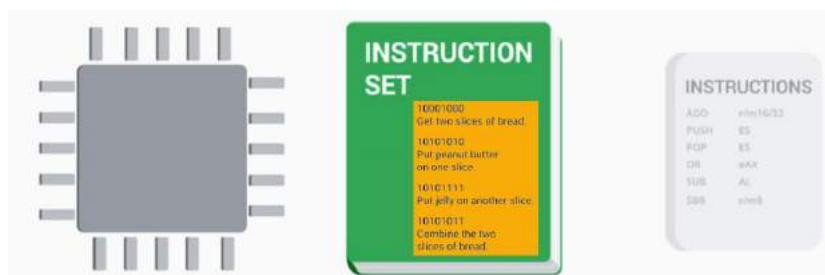
Nguồn: wikipedia

Trên bo mạch chủ có một thiết bị quan trọng để tổ chức các giao tiếp hay quản lý dòng dữ liệu giữa các thành phần trong máy tính, đó là chipset. Một cặp chipset thường xuất hiện trên bo mạch chủ là chipset cầu bắc và chipset cầu nam. Chip cầu bắc làm việc với các thiết bị có tốc độ nhanh như RAM, CPU hay card đồ họa. Còn chip cầu nam làm việc với USB, thiết bị nhập xuất, v.v... Bản thân giữa hai chip cũng có một kết nối để giao tiếp với nhau.

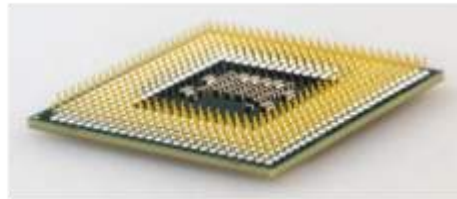


Nguồn: wikimedia

CPU (central processing unit) là thiết bị xử lý chính, được xem như bộ não của máy tính. Nó được thiết kế với một tập các nhiệm vụ cố định như tính toán cộng, trừ, sao chép dữ liệu. Mặc dù, chúng ta thấy các chương trình máy tính thường phức tạp nhưng chúng đều chuyển thành một tập những thực thi đơn của CPU. Một số nhà sản xuất CPU nổi tiếng như Intel, AMD, Qualcomm với các mã tên gọi như Core i7, AMD Athlon, Snapdragon 810, Apple A8, v.v..

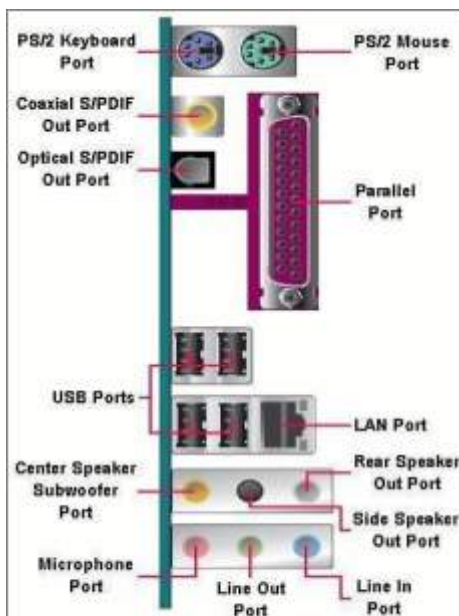


Để gắn CPU lên bo mạch chủ chúng ta cần các socket. CPU socket là điểm kết nối giữa CPU và bo mạch chủ. Có 2 loại socket chính đó là LGA và PGA. Ngoài ra, CPU cũng có nhiều loại khác nhau như chân dạng lõi và dạng tiếp xúc, số lượng chân chưa kể đến nhiều thông số khác nên khi lắp đặt cần đảm bảo có sự tương thích giữa cấu hình CPU và loại socket.



Nguồn: wikipedia

Bộ xử lý trung tâm dùng để điều khiển tất cả các thiết bị phần cứng làm việc cùng nhau. Như vậy để có thể giao tiếp được với thiết bị mà không nằm trực tiếp trên bo mạch chủ, chúng ta phải có các bộ phận kết nối, người ta gọi đó là cổng (port). Mỗi cổng được thiết kế khác nhau tùy thuộc vào thiết bị và giao thức kết nối. Trong hình là một số cổng thông dụng.



Nguồn: wikimedia

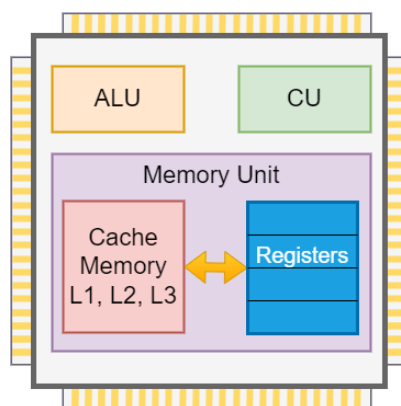
Ngoài ra, câu lệnh và dữ liệu từ một chương trình được thể hiện dưới dạng một dãy các tín hiệu 1, 0. Để chuyển dữ liệu này giữa các thành phần trong máy tính, chúng ta sử dụng bus. Ta có thể xem bus như sợi dây điện để truyền tín hiệu từ nơi này đến nơi khác. Để cùng lúc chuyển nhiều bit, bus được biến thành một cụm các sợi. Và tùy vào giao thức kết nối cũng như sự cải tiến về tốc độ cũng

nghư sự tiện lợi, các bus cũng có nhiều loại khác nhau. Ví dụ, ta có EDB, Address bus, v.v...

2. Kiến trúc CPU

Các thành phần trong CPU

Thành phần chính trong CPU bao gồm đơn vị xử lý logic số học (ALU), đơn vị điều khiển (CU) và đơn vị bộ nhớ gồm thanh ghi (register) và bộ nhớ đệm. Trong đó, thanh ghi là bộ nhớ được sử dụng trực tiếp bởi các câu lệnh mà CPU thực thi. Bộ nhớ đệm, cache, được xem là bộ nhớ lưu trữ dữ liệu chờ được xử lý bởi CPU và được chia là 3 loại cache, và L1 là cache nhỏ nhất và nhanh nhất trong số đó.



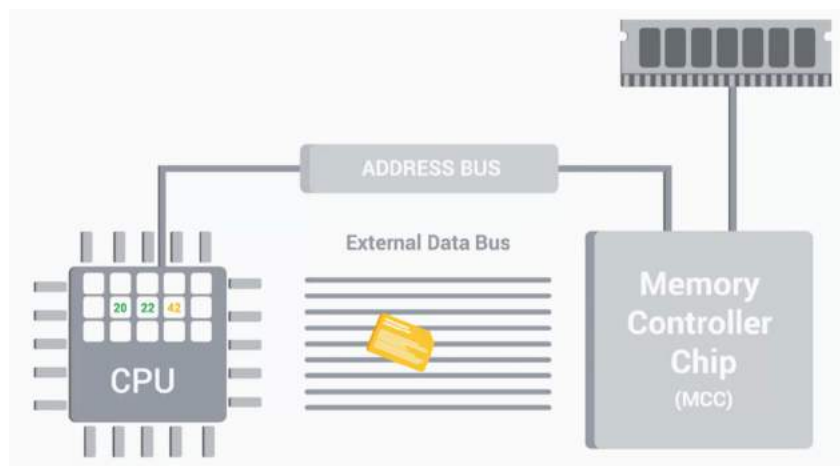
Kiến trúc 32 bit và 64 bit

CPU có hai kiến trúc phổ biến là 32 bit và 64 bit, đây là chỉ số thể hiện kích thước của các thành phần trong CPU như thanh ghi, bus địa chỉ, bus dữ liệu. Hay nói cách khác, trong kiến trúc 32 bit, địa chỉ bộ nhớ, thanh ghi có độ rộng là 32 bit, và trong kiến trúc 64 bit, các thành phần này có độ rộng là 64 bit. Một thanh ghi 32-bit có thể lưu trữ 2^{32} giá trị khác nhau. Số lượng giá trị tối đa là 4,294,967,296. Điều này làm cho bộ xử lý có địa chỉ bộ nhớ 32-bit chỉ có thể truy cập tối đa 4GB RAM. Trong khi đó, với kiến trúc 64 bit, một thanh ghi có thể xử lý $2^{64} = 18,446,744,073,709,551,616$, tầm khoảng 18,4 exabyte. Với sự khác nhau về thanh ghi, bus, kiến trúc 64 bit không chỉ mở rộng phạm vi bộ nhớ có thể quản lý mà còn tăng tốc độ xử lý cũng như tính toán với kết quả chính xác hơn.

Bộ xử lý 64 bit có thể có khả năng tương thích ngược, cho phép chạy các phần mềm ứng dụng và hệ điều hành 32 bit. Tuy nhiên, điều ngược lại thì không thể, bộ xử lý 32 bit không thể tương thích với phần mềm 64 bit.

Quá trình thực thi và xung nhịp đồng hồ

Một quy trình CPU thực thi gồm tải chương trình lên bộ nhớ chính (RAM), thông qua chip quản lý bộ nhớ MCC trên RAM để đọc lệnh và dữ liệu. Tín hiệu trao đổi với MCC được gửi qua bus địa chỉ và EDB. Khi có được mệnh lệnh và dữ liệu thì CPU sử dụng các thành phần của nó để thực thi và lưu kết quả.



Mỗi lệnh trong CPU cần một thời gian để xử lý. Hầu hết các CPU là mạch đồng bộ nên nó cần biết khi nào xử lý lệnh tiếp theo và đồng bộ với các thành phần khác trong máy tính. Để làm được điều này, người ta thiết kế một đồng hồ. Tốc độ đồng hồ được tính dựa số chu kỳ mà nó thực hiện trong một giây. Đây cũng chính là chỉ số để nói về tốc độ của CPU. Số chu kỳ càng lớn, CPU càng thực hiện được nhiều lệnh mỗi giây. Do đó, trong thực tế để tăng tốc độ của máy, người ta dùng một kỹ thuật gọi là ép xung (overclocking), tức là tăng số chu kỳ của đồng hồ. Tuy nhiên, lúc này CPU sẽ rất nóng và giảm tuổi thọ của CPU.

3. Lắp ráp máy tính cơ bản

Biết cách xây dựng máy tính là một kỹ năng có thể hữu ích theo nhiều cách thú vị. Trước khi bắt đầu, chúng ta nên nghĩ đến hiện tượng phóng tĩnh điện và cố gắng ngăn chặn tĩnh điện không mong muốn gây hại cho các bộ phận rất đắt tiền của chúng ta. Vậy làm cách nào để ngăn chặn hiện tượng phóng tĩnh điện? Chúng ta có thể giải quyết vấn đề này theo hai cách, chúng ta có thể chạm vào thiết bị được cấm nhưng không được bật nguồn. Một lựa chọn khác là đeo dây đeo tay chống tĩnh điện.



Nguồn: wikimedia

Bước tiếp theo là chuẩn bị các thiết bị cơ bản của máy tính bao gồm:

- Bo mạch chủ
- Thùng máy
- Bộ cấp nguồn
- CPU
- Quạt tản nhiệt cho CPU
- Kem tản nhiệt
- RAM

- Ổ cứng
- Card đồ họa (không bắt buộc)
- Màn hình
- Bàn phím
- Chuột

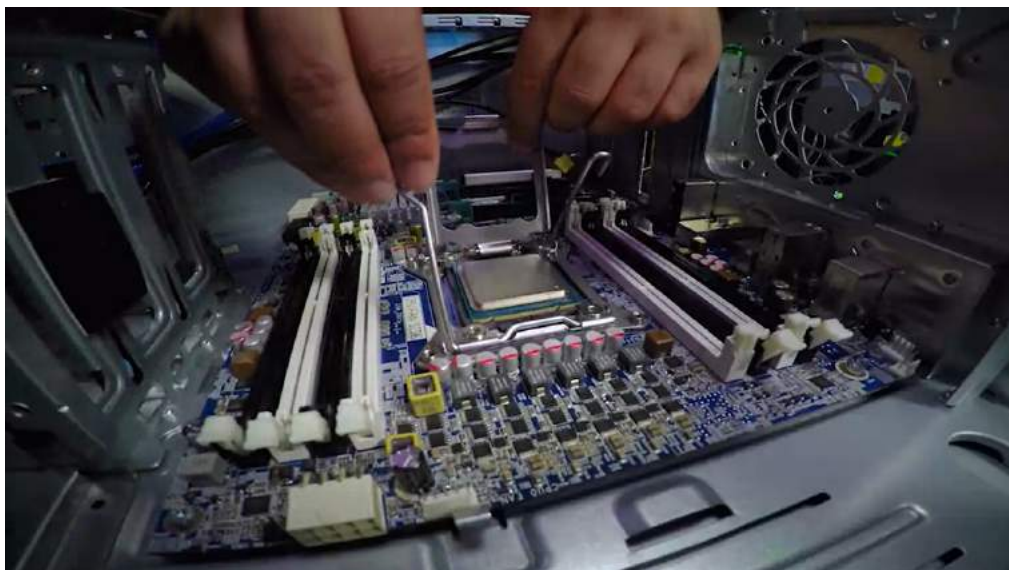
Lưu ý cũng tùy thuộc vào máy tính mà các thiết bị này có thể thay đổi ít nhiều và điều quan trọng là cần có sự tương thích giữa các thành phần. Ví dụ như kích thước bo mạch chủ phải bỏ vừa vào thùng máy, CPU phải tương thích với bo mạch chủ, dòng RAM cần tương thích, v.v. Để biết tính tương thích chúng ta cần hiểu công nghệ của mỗi loại thiết bị, đọc bản mô tả của nhà sản xuất hoặc tham khảo thông tin từ phía bên cung cấp thiết bị.

Các hướng dẫn sau đây chỉ là các bước cơ bản trên các máy thông dụng. Các hệ thống thiết bị khác nhau có thể có cách thức lắp đặt khác nhau.

Bước 1: Đặt bo mạch chủ vào thùng máy và cố định bằng các đinh ốc được cung cấp bởi nhà sản xuất.



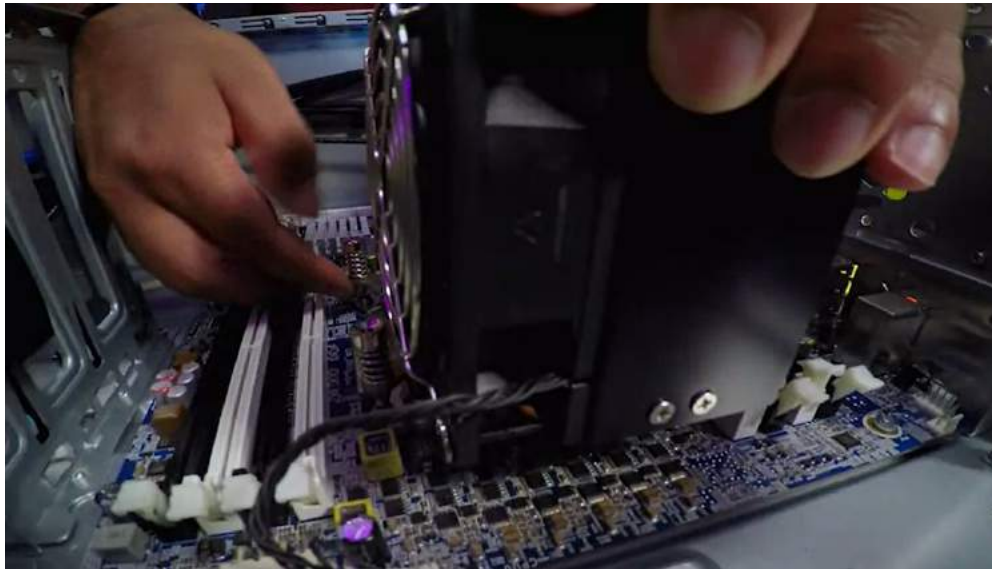
Bước 2: Tháo ngàm cố định CPU trên bo mạch chủ và gắn CPU vào đúng vị trí.



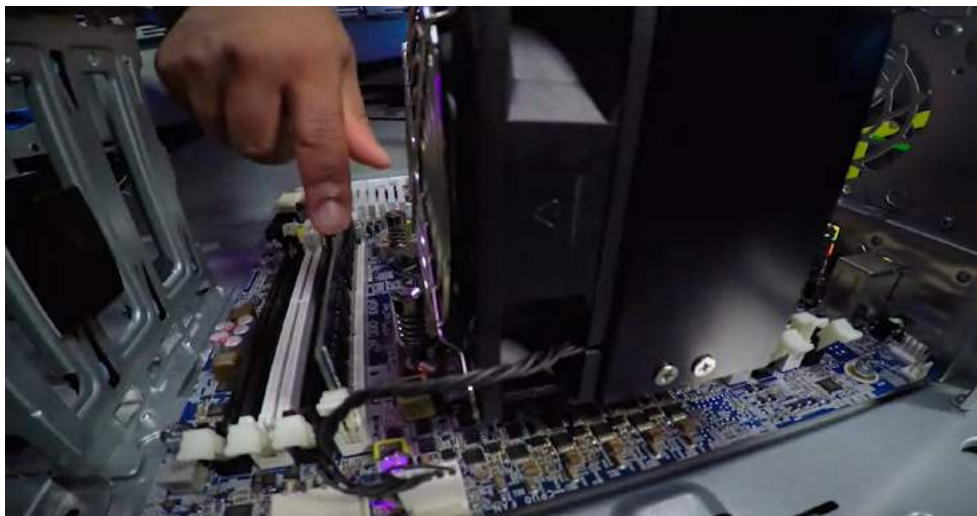
Bước 3: Bôi keo tản nhiệt đều lên mặt lưng của CPU.



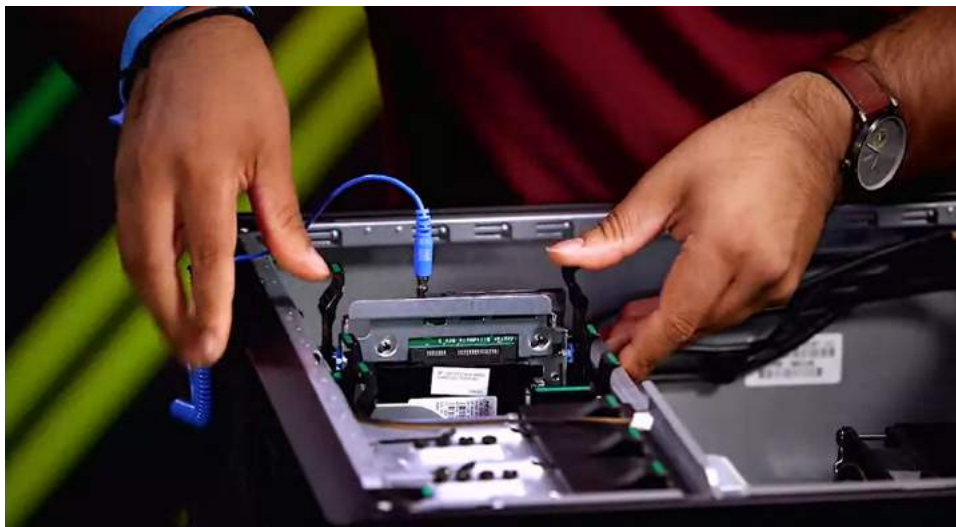
Bước 4: Gắn quạt tản nhiệt lên CPU, và cố định với các chốt được thiết kế sẵn. Trên bo mạch chủ có các chân để cấp nguồn cho quạt này, chúng ta tiến hành cắm dây cấp nguồn của quạt tản nhiệt.



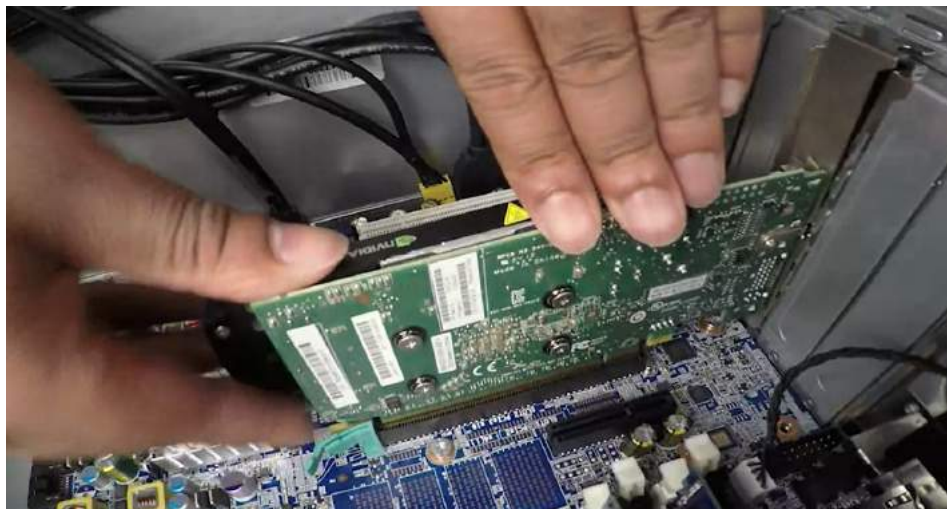
Bước 5: Gắn các thanh RAM vào khe thiết kế sẵn, lưu ý phải xoay RAM khớp với ngàm trên khe.



Bước 6: Gắn ổ cứng vào khay được thiết kế trên thùng máy, cố định bằng các con ốc. Gắn dây truyền dữ liệu từ ổ cứng lên bo mạch chủ.



Bước 7: Một số người dùng có nhu cầu sử dụng card đồ họa rời, có thể gắn thêm chúng vào cổng PCI.



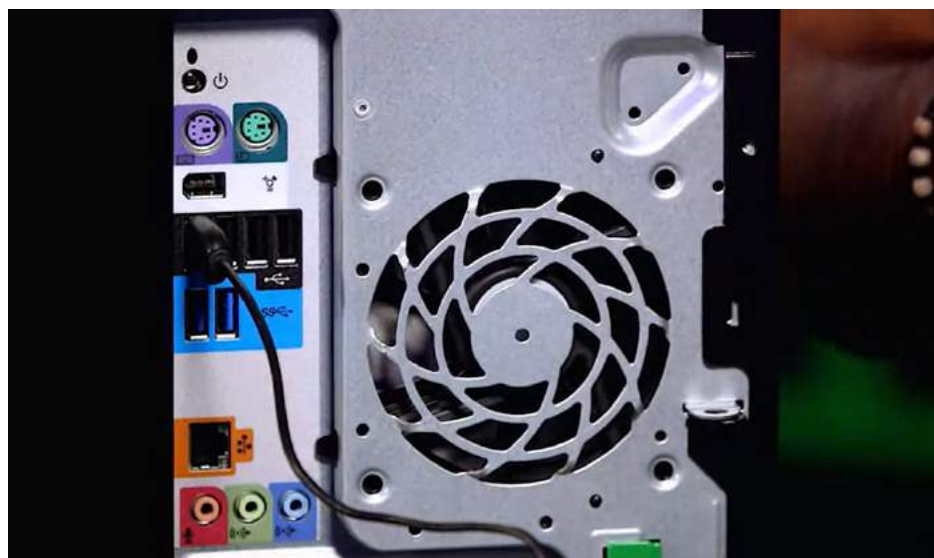
Bước 8: Gắn bộ cấp nguồn vào thùng máy, cố định bằng các con ốc và đi các sợi dây từ bộ cấp nguồn đến bo mạch chủ và ổ cứng.



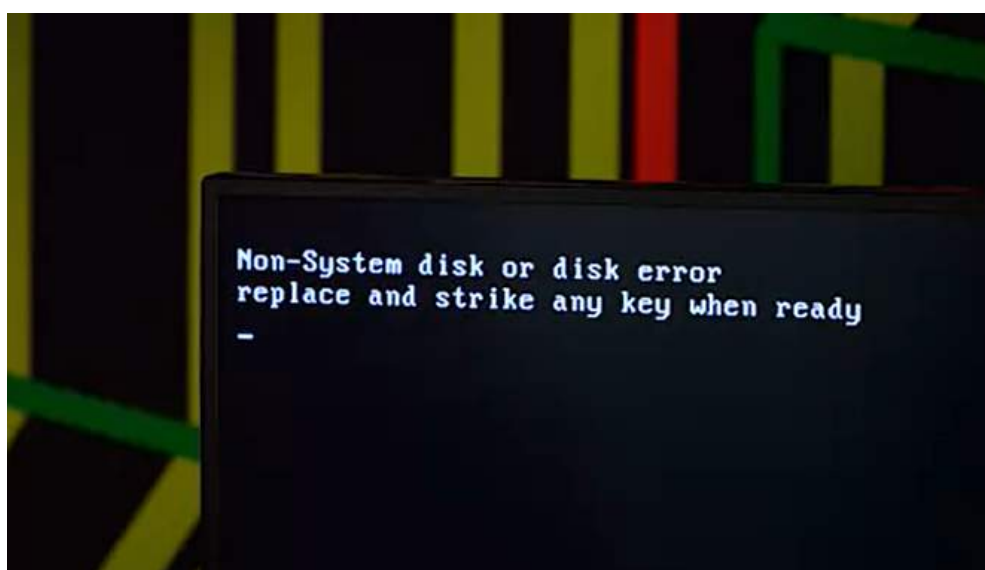
Bước 9: Kết nối các dây tín hiệu của thùng máy, ví dụ dây công tắc nguồn, dây nối đầu USB, loa, v.v... ở mặt trước của thùng máy lên bo mạch chủ.



Bước 10: Kết nối màn hình, chuột, bàn phím vào thùng máy.



Bước 11: Kết nối với nguồn điện cho thùng máy và màn hình. Nhấn nút nguồn để mở máy và chờ các thông điệp thông báo. Nếu chúng ta chỉ nghe 1 tiếng bíp và màn hình hiện lên logo của nhà sản xuất, sau đó thông báo không tìm thấy đĩa khởi động thì nghĩa là chúng ta đã lắp đặt thành công. Trong các trường hợp khác, hệ thống có thể báo hiệu bằng nhiều tiếng bíp. Chúng ta theo dõi và ghi nhận lại các tín hiệu này. Vào trang nhà sản xuất để kiểm tra nguyên nhân của lỗi.



Bài đọc 4: Bộ Nhớ

1. Lưu trữ dữ liệu

Dữ liệu là tập hợp các giá trị 0 và 1. Để lưu trữ dữ liệu này, các nhà phát triển thiết kế ra rất nhiều phương tiện khác nhau, từ đĩa mềm, đĩa CD, ổ đĩa cứng, USB và gần đây là các ổ đĩa SSD. Trước khi đi sâu vào cụ thể công nghệ nào, chúng ta cần biết được các nền tảng lưu trữ dữ liệu, cách đo dung lượng của dữ liệu cũng như các yếu tố khác liên quan đến đọc và ghi dữ liệu.

Công nghệ lưu trữ

Cho đến nay, phương tiện lưu trữ dữ liệu được sử dụng phổ biến nhất là chất bán dẫn, từ tính và quang học.

- Bộ nhớ bán dẫn sử dụng chip mạch tích hợp (IC) dựa trên chất bán dẫn để lưu trữ thông tin. Dữ liệu thường được lưu trữ trong các ô nhớ kim loại – oxit – bán dẫn (MOS). Có hai dạng bộ nhớ là bộ nhớ bán dẫn điện động (bay hơi) và điện tĩnh (không bay hơi). Bộ nhớ chính (RAM) thuộc loại bộ nhớ bán dẫn điện động, nghĩa là dữ liệu mất đi khi không còn nguồn điện. Ngược lại, USB và các loại bộ nhớ flash khác như SSD thuộc nhóm sử dụng bộ nhớ bán dẫn điện tĩnh và đang dần phổ biến.

- Lưu trữ từ tính sử dụng các mẫu từ hóa khác nhau trên bề mặt được phủ từ tính để lưu trữ thông tin. Lưu trữ từ tính thuộc loại không bay hơi. Một số thiết bị dùng phương pháp này là đĩa mềm, ổ đĩa cứng (HDD). Mặc dù giá thành rẻ nhưng công nghệ này có tốc độ chậm cũng như dễ hư hỏng trong quá trình hoạt động.

- Bộ lưu trữ quang học lưu trữ thông tin dựa trên sự biến dạng trên bề mặt của đĩa tròn và đọc thông tin này bằng cách chiếu sáng bề mặt bằng một tia laze và nhận tín hiệu từ sự phản xạ. Ổ đĩa quang thuộc loại không bay hơi.

Dung lượng lưu trữ

Tiêu chí quan trọng khi lựa chọn một thiết bị lưu trữ dữ liệu thường nằm ở hai yếu tố: tốc độ và dung lượng. Tốc độ phụ thuộc nhiều vào chuẩn kết nối, giao

thức truyền nhận tín hiệu. Trong khi đó, dung lượng được thể hiện qua không gian có thể lưu trữ tín hiệu. Trong phần này, chúng ta tập trung vào dung lượng lưu trữ dữ liệu.

Trong máy tính, đơn vị nhỏ nhất của lưu trữ dữ liệu là bit. Một bit có thể lưu trữ một chữ số nhị phân, vì vậy nó có thể lưu trữ 1 hoặc 0. Đơn vị lưu trữ lớn nhất tiếp theo được gọi là byte, bao gồm 8 bit. Một byte đơn có thể chứa một chữ cái, số hoặc ký hiệu. Đơn vị lớn nhất tiếp theo được gọi là kilobyte, nhưng chúng ta thường sử dụng thuật ngữ kilobyte. Một kilobyte được tạo thành từ 1.024 byte. Mặc dù, kilo là một tiền tố trong các hệ thống đo lường chuẩn và đề cập đến 10^3 , nhưng do máy tính sử dụng hệ nhị phân nên cơ sở lúc này là 2 và $2^{10} = 1024$. Do giá trị 1024 gần xấp xỉ 1000 nên người ta dùng luôn tiền tố kilo dành cho đơn vị đo lường dung lượng bộ nhớ. Các đơn vị kế tiếp là MB, GB, TB, v.v. Mỗi đơn vị sau bằng 1024 lần đơn vị trước đó.

8 bits	1 byte
1,024 bytes	1 kilobyte (KB)
1,024 kilobytes	1 megabyte (MB)
1,024 megabytes	1 gigabyte (GB)
1,024 gigabytes	1 terabyte (TB)

2. Bộ nhớ chính (RAM)

Để chạy bất kỳ chương trình nào, chúng ta cần chép nó lên RAM để CPU truy cập và xử lý nó. RAM thuộc loại bộ nhớ điện động, nghĩa là dữ liệu nó sẽ bị mất khi cúp điện. Công nghệ RAM trải qua nhiều giai đoạn phát triển như DRAM lưu trữ dữ liệu trong tụ điện vi mô, SDRAM là cải tiến DRAM để đồng bộ RAM theo tốc độ đồng hồ của hệ thống, chúng ta có công nghệ tiếp theo là DDR SDRAM, gọi tắt là DDR. Công nghệ DDR có tốc độ nhanh hơn, tốn ít điện hơn và kích thước lưu trữ lớn hơn. Công nghệ DDR phổ biến hiện nay là DDR4.



Nguồn: wikimedia

3. Bộ nhớ chỉ đọc (ROM)

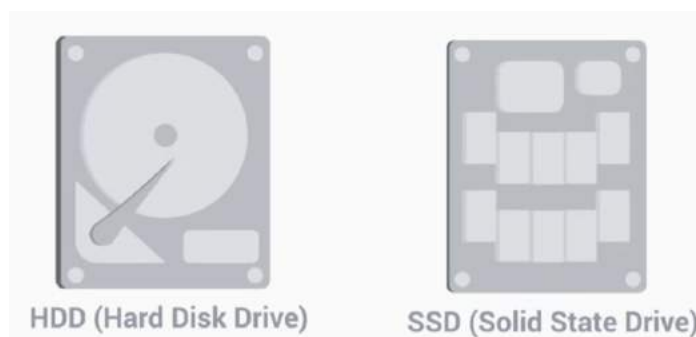
Trong khi RAM là nơi lưu giữ chương trình chính được thực hiện bởi CPU thì ROM là nơi lưu giữ một số chương trình đặc biệt, chương trình của hệ thống. Về cơ bản, ROM là bộ nhớ chỉ đọc, nghĩa là nó không thể thay đổi sau khi sản xuất. ROM thuộc loại bộ nhớ điện tĩnh và được sử dụng để lưu trữ các phần mềm hầu như không thay đổi trong vòng đời của hệ thống chẳng hạn như phần mềm khởi động hệ thống. Các phần mềm này được biết với tên là firmware. Dù vậy, các nhà sản xuất về sau có nhu cầu cập nhật, và lỗi nên họ đã biến đổi nó để có thể ghi được. Loại ROM này là EPROM hay EEPROM



Nguồn: wikimedia

4. Ổ cứng

Ổ cứng được xem là vùng chứa cơ bản trong máy tính chúng ta. Trên thị trường, có 2 loại chính là HDD và SSD. Đặc điểm của HDD là bao gồm các đĩa xoay và đầu đọc. Tốc độ phụ thuộc nhiều vào chỉ số RPM, tức là số vòng xoay một phút. Chính vì hoạt động dạng cơ nên nó cũng dễ hỏng hơn nếu có những va đập trong quá trình vận hành. Trong khi đó, ổ cứng SSD lại dựa trên vi mạch để lưu trữ dữ liệu. Và chúng ta có thể đoán được tốc độ SSD sẽ nhanh hơn nhiều so với HDD, những nhược điểm là giá thành sẽ đắt. Người ta cũng thiết kế một dạng ổ cứng lai giữa HDD và SSD.



Để kết nối ổ cứng với bo mạch chủ, chúng ta sử dụng các đầu cắm khác nhau, tùy vào công nghệ. Hai công nghệ thông dụng là ATA và NVMe Express. Chuẩn NVMe Express đọc và viết dữ liệu qua khe PCI-E, do đó tốc độ rất nhanh. Ví dụ tốc độ của một ổ cứng HDD 7200 RPM vào khoảng 80-160 MB/giây, ổ SATA 3 SSD vào khoảng 550 MB/giây. Trong khi đó, ổ NVMe SSD tốc độ có thể đạt đến 3500 MB/giây, gấp gần 6 lần so với ổ SATA 2 SSD.

5. Giao thức kết nối USB

USB được xem là chuẩn giao tiếp phổ biến để truyền và nhận tín hiệu. Mỗi thế hệ USB có tốc độ cao hơn nhiều so với thế hệ trước đó của nó. Cụ thể, USB 1.x có tốc độ truyền nhận dữ liệu là 1.5 – 12Mbps (Mb = Mega bits). Chuẩn USB 2.0 đạt tốc độ 480 Mb/s. Trong khi đó, chuẩn USB 3.x có tốc độ vượt trội, lên đến 5 Gb/s (cho phiên bản 3.0) và 10 Gb/s (cho phiên bản 3.1). Gần đây, các nhà phát triển đã tạo ra phiên bản USB 4 có tốc độ 20-40 Gb/s, gấp từ 2 đến 4 lần so với chuẩn USB 3.1. Ngoài mục đích để truyền tín hiệu, các nhà sản xuất thậm chí còn dùng chuẩn USB để cấp nguồn cho các thiết bị hoạt động. Chúng ta có thể dễ nhận thấy chúng trong các thiết bị sạc pin của điện thoại di động.

Bên cạnh chuẩn giao tiếp thông tin chung, người ta cũng tạo ra các chuẩn kết nối đặc thù cho từng đối tượng. Ví dụ, đối với hình ảnh và âm thanh, chúng ta hiện có các chuẩn giao tiếp DVI, HDMI, DisplayPort và USB Type C.

Bài đọc 5: Pin và Hệ Thống Sạc

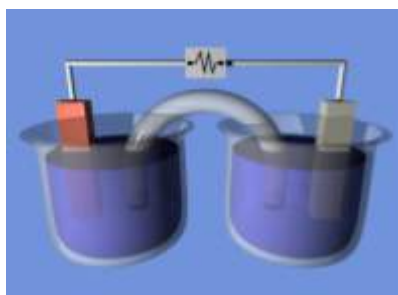
1. Giới thiệu về hệ thống lưu trữ nguồn điện và vai trò của nó trong hệ thống máy tính

Các thiết bị điện tử đều cần có nguồn năng lượng để có thể hoạt động. Nguồn năng lượng chủ yếu là dòng điện. Máy tính để bàn sử dụng nguồn điện trực tiếp trong khi đó các thiết bị di động như máy tính xách tay, điện thoại di động đều cần phải có nguồn lưu trữ năng lượng riêng. Ngoài ra, các hệ thống máy tính quan trọng như máy chủ, máy móc y tế thường cũng được trang bị các nguồn dự phòng để đảm bảo hoạt động xuyên suốt thậm chí khi có sự cố ở nguồn cung cấp điện chính. Xuất phát từ nhu cầu đó, ngành công nghệ lưu trữ năng lượng được hình thành và phát triển.

Công nghệ lưu trữ điện ra đời từ khá lâu trước khi máy tính xuất hiện. Chúng được sử dụng nhiều vào các mục đích khác nhau như cung cấp năng lượng cho các thiết bị gia dụng mà đòi hỏi phải di chuyển nhiều (đèn pin, bộ đàm, v.v). Trong phần này, chúng ta tập trung vào các thiết bị lưu trữ dành cho máy tính và điện thoại di động. Các thiết bị lưu trữ này cho phép sạc lại nhiều lần.

2. Mô tả vòng đời của sạc pin

Các thiết bị di động thường sử dụng pin sạc để lưu trữ năng lượng cho các thiết bị. Pin sạc cũng được gọi là pin thứ cấp. Dòng pin này có thể đảo ngược các phản ứng hóa học bằng cách cho dòng điện vào tế bào. Trong đó, tế bào điện hóa là một thiết bị có khả năng tạo ra năng lượng điện từ các phản ứng hóa học hoặc sử dụng năng lượng điện để gây ra các phản ứng hóa học. Điều này cho phép chúng tái tạo các chất phản ứng hóa học ban đầu, và kết quả là có thể sạc lại.



Nguồn: wikipedia

Có nhiều loại tế bào như tế bào Galvanic, tế bào điện phân, tế bào nhiên liệu, tế bào dòng chảy và cộc điện áp. Mỗi loại có quy trình sản xuất và thiết kế hóa học khác nhau. Pin phổ biến và xuất hiện nhiều nhất ngày nay là dòng pin lithium-ion được phát minh bởi John Goodenough. So với các dòng pin khác thì dòng pin này an toàn hơn, sạc nhanh hơn, có hiệu suất cao và tuổi thọ dài. Mặc dù vậy dòng pin này có chi phí sản xuất cao. Nếu quy trình sản xuất không nghiêm ngặt, pin có thể bị phát nổ.

Vòng đời sạc

Pin có vòng đời giới hạn và được tính bằng chu kỳ nạp và xả của pin. Pin dùng một lần thường mất từ 8 đến 20 phần trăm điện tích ban đầu mỗi năm khi được bảo quản ở nhiệt độ phòng. Pin sạc cũ còn tự xả nhanh hơn. Các thiết kế lithium hiện đại có tốc độ phóng điện thấp hơn.

Trên máy tính xách tay cài hệ điều hành Windows, chúng ta có thể kiểm tra vòng đời pin bằng lệnh:

```
powercfg /batteryreport
```

Lệnh này sẽ thống kê các chỉ số liên quan đến pin và xuất kết quả ra một tập tin có đuôi là .html. Chúng ta sử dụng một trình duyệt web bất kỳ để mở tập tin này.

Battery report

COMPUTER NAME	DESKTOP-JF920RU
SYSTEM PRODUCT NAME	HP HP ProBook 440 G6
BIOS	R71 Ver. 01.19.00 01/13/2022
OS BUILD	19041.1.amd64fre.vb_release.191206-1406
PLATFORM ROLE	Mobile
CONNECTED STANDBY	Not supported
REPORT TIME	2022-06-23 16:37:00

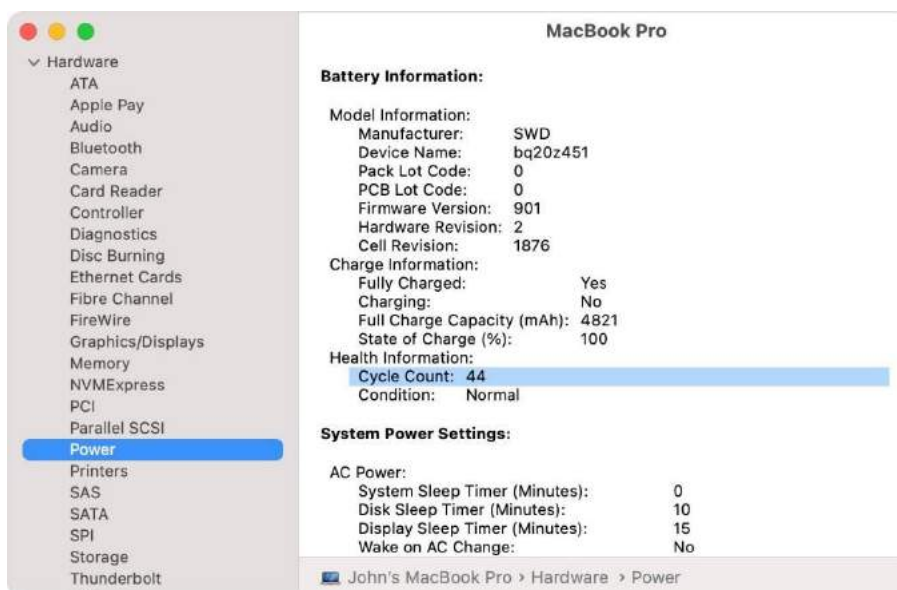
Installed batteries

Information about each currently installed battery

BATTERY 1	
NAME	Primary
MANUFACTURER	Hewlett-Packard
SERIAL NUMBER	21281 2018/12/19
CHEMISTRY	LiIon
DESIGN CAPACITY	45,045 mWh
FULL CHARGE CAPACITY	32,952 mWh
CYCLE COUNT	214

Một thông số dễ quan sát về tình trạng của pin là khả năng lưu trữ được đo bằng Wh. Hình trên cho thấy khi thiết kế, pin có thể lưu được tối đa đến 45 mWh, nhưng hiện tại chỉ ở tầm 32.9 mWh. Điều này chứng tỏ pin đã bị giảm chất lượng so với ban đầu. Hiện tượng này cũng được gọi là chai pin.

Trên Macbook, chúng ta có thể vào phần System Information, mục Power của Hardware. Các thông tin trong phần sạc sẽ cho chúng ta biết tình trạng của pin.



Thông số cycle count (chu kỳ sạc) thể hiện thông tin tương đối để giúp chúng ta biết tình trạng của pin. Thông thường trên trang bán hàng của Apple, họ có liệt kê số lần sạc tối đa của mỗi máy.

Computer	Maximum Cycle Count
MacBook	
MacBook (Retina, 12-inch, 2017)	1000
MacBook (Retina, 12-inch, Early 2016)	
MacBook (Retina, 12-inch, Early 2015)	
MacBook (13-inch, Mid 2010)	
MacBook (13-inch, Late 2009)	
MacBook (13-inch Aluminum, Late 2008)	500

Đối với các thiết bị di động, tùy vào dòng máy và hệ điều hành, chúng ta có thể xem thống kê trực tiếp hoặc phải cài thêm ứng dụng từ bên thứ ba. Ví dụ trong hệ điều hành iOS, chúng ta vào mục Settings > Battery.



Sạc không dây

Sạc cảm ứng (inductive charging) là một loại truyền điện không dây. Nó sử dụng cảm ứng điện từ để cung cấp điện cho các thiết bị di động. Thiết bị di động có thể được đặt gần trạm sạc hoặc bộ cảm ứng mà không cần cần chỉnh chỉnh xác hoặc tiếp xúc điện với phích cắm.

Thiết bị sạc không dây được đặt trên một đế sạc và có thiết bị để biến cảm ứng điện từ thành nguồn năng lượng cho pin. Sạc không dây giúp cho việc bố trí sạc gọn gàng hơn và thuận tiện hơn cho người dùng. Tuy nhiên, công nghệ hiện tại còn có nhiều hạn chế như tốc độ sạc chậm, chi phí còn cao, chưa thống nhất chuẩn giữa các nhà sản xuất. Thậm chí một số ý kiến cho rằng nó chưa thực sự thuận tiện vì không thể vừa sạc vừa di chuyển qua lại.



Nguồn: wikimedia

Dù vậy, nó vẫn là công nghệ hứa hẹn để giúp tạo thuận tiện cho việc sạc các thiết bị điện tử, đặc biệt trong bối cảnh chúng ta đang dần chuyển sang dùng các thiết bị điện hơn là các thiết bị dùng năng lượng hóa thạch.

Sử dụng pin an toàn

Một số chỉ dẫn đến từ tổ chức OSHA (Occupational Safety and Health Administration) để ngăn chặn cháy nổ cho các thiết bị dùng pin lithium:

- Đảm bảo pin lithium, bộ sạc và thiết bị liên quan phù hợp với tiêu chuẩn và được chứng nhận bởi tổ chức có thẩm quyền.
- Làm theo hướng dẫn của nhà sản xuất về bảo quản, sử dụng, sạc và bảo trì.
- Khi thay thế pin và bộ sạc cho một thiết bị điện tử, đảm bảo chúng được thiết kế và phê duyệt để sử dụng với thiết bị hiện tại và được mua từ thiết bị nhà sản xuất hoặc người bán được ủy quyền của nhà sản xuất.
- Tháo các thiết bị và pin chạy bằng lithium khỏi bộ sạc sau khi chúng được sạc đầy.
- Bảo quản pin và thiết bị lithium ở những nơi khô ráo, thoáng mát.

- Tránh các hành động làm hỏng pin và thiết bị lithium. Kiểm tra chúng để tìm các dấu hiệu hư hỏng, chẳng hạn như phồng/nứt, rít, rò rỉ, nhiệt độ tăng và bốc khói trước khi sử dụng, đặc biệt nếu chúng có thể đeo được. Tháo ngay thiết bị hoặc pin ra khỏi thiết bị và đặt nó ở một khu vực cách xa vật liệu dễ cháy nếu có bất kỳ dấu hiệu nào trong số này.
- Nếu pin bị hỏng, tháo pin ra khỏi thiết bị, đặt vào hộp đựng có khả năng chống cháy (ví dụ: hộp kim loại) với cát hoặc chất chữa cháy khác, và xử lý theo quy định của địa phương. Liên hệ với trung tâm tái chế pin tại địa phương để được hướng dẫn loại bỏ.
- Làm theo hướng dẫn của nhà sản xuất về cách dập tắt các đám cháy pin nhỏ, có thể bao gồm sử dụng bình chữa cháy hóa chất khô ABC, bình chữa cháy Loại D (cho kim loại lithium), bụi bắn, hoặc cát.

3. Bộ lưu điện

Bộ lưu điện (UPS – Uninterruptible Power Supply) được xem là một dạng pin của các thiết bị máy tính lớn như máy tính để bàn, máy chủ. Điểm khác biệt nằm ở chỗ UPS chỉ được xem là giải pháp dự phòng chứ không phải là nguồn được sử dụng thường xuyên như pin trên điện thoại hay máy tính xách tay.

Thời gian sử dụng pin của hầu hết các bộ lưu điện thường ngắn, khoảng tầm vài phút. Nguyên nhân là do các hệ thống thiết bị sử dụng bộ lưu điện thường có công suất lớn, yêu cầu về thiết kế nhỏ gọn, giá thành hợp lý. Vì vậy, tác dụng chính của nó là bảo vệ gần như tức thời khỏi sự cố ngắt điện đột ngột, người dùng có đủ thời gian để thực hiện các sao lưu dữ liệu và chuyển sang hệ thống phát điện dự phòng.



Nguồn: wikipedia

Bài đọc 6: Màn Hình và Máy Chiếu

1. Các công nghệ trình chiếu

Trình chiếu là quá trình thể hiện thông tin dưới dạng hình ảnh và văn bản để người dùng có thể nhìn thấy được chúng. Các thiết bị trình chiếu sử dụng nhiều phương pháp khác nhau như ống phóng điện tử (CRT), tinh thể lỏng (LCD), diode phát sáng hữu cơ (OLED) để chuyển đổi tín hiệu số thành các bản thể hiện ánh sáng.

Bên cạnh việc thể hiện ánh sáng trực tiếp trên một không gian cố định, máy chiếu (projector) là một loại thiết bị trình chiếu cho phép chiếu hình ảnh lên một mặt phẳng tùy ý. Kích thước bản chiếu có thể thay đổi tùy vào vị trí đặt, tiêu cự, chất lượng của máy. Mặc dù chất lượng hình ảnh chưa thể so sánh được với các màn hình nhưng các công nghệ gần đây đã có những bước tiến quan trọng để nâng cao chất lượng hình ảnh. Ngoài ra, chúng ngày càng nhỏ gọn, dễ di chuyển nên cũng trở thành một lựa chọn tốt.

Trong các phần sau đây, chúng ta sẽ điểm qua một số công nghệ chính của mỗi loại thiết bị trình chiếu.

Màn hình

Màn hình máy tính được phát triển từ các công nghệ màn hình tivi truyền thống. Các công nghệ nổi trội gồm ống phóng điện tử, tinh thể lỏng và diode phát sáng hữu cơ.

Công nghệ ra đời đầu tiên có thể xem như ống phóng điện tử (CRT). Màn hình CRT thời kỳ đầu chỉ hiển thị đơn sắc và độ sắc nét ở mức thấp. Sau đó, các nhà sản xuất cải tiến dần để có thể hiển thị độ phân giải và chất lượng màu tốt hơn. Nguyên lý cơ bản của màn hình CRT sử dụng màn huỳnh quang để hiển thị các điểm ảnh. Ống phóng điện tử sẽ tạo ra các tia điện tử đập vào màn huỳnh quang để hiển thị các điểm ảnh. Các màn hình CRT thường chiếm diện tích và nặng. Tuy nhiên, công nghệ này vẫn được duy trì cho đến ngày nay một phần do sản xuất với chi phí rẻ cũng như cung cấp góc nhìn gần 180°.



Nguồn: wikimedia

Công nghệ màn hình LCD sử dụng công nghệ tinh thể lỏng để trình chiếu. Công nghệ này giúp cho màn hình nhỏ gọn hơn, tiết kiệm điện năng so với công nghệ CRT. Trong giai đoạn đầu phát triển, LCD cũng chia thành nhiều dòng như đơn sắc, màu chủ động hoặc thụ động. Qua thời gian, các công nghệ màu đơn sắc và màu thụ động bị loại khỏi hầu hết các dòng sản phẩm. TFT-LCD là một biến thể của LCD và đang được sử dụng ở hầu hết các dòng màn hình máy tính. Công nghệ này ít nhấp nháy và giảm hiện tượng mỏi mắt khi nhìn thời gian lâu.



Nguồn: wikimedia

Công nghệ tiên tiến gần đây là OLED. Màn hình OLED cung cấp độ tương phản cao hơn, tái tạo màu sắc và góc nhìn tốt hơn so với màn hình LCD nhưng chúng đòi hỏi nhiều năng lượng hơn khi hiển thị tài liệu có nền trắng hoặc sáng. Nó cũng gặp phải một vấn đề nghiêm trọng được gọi là cháy sáng, giống như CRT. Hiện nay, loại màn hình OLED chưa phổ biến cho các dòng máy tính để bàn so với màn hình LCD do giá thành đắt hơn, tốn năng lượng hơn, trong khi đó chất lượng của LCD vẫn thỏa mãn được nhu cầu của người dùng.



Nguồn: wikimedia

Máy chiếu

Các máy chiếu có thể được sử dụng giống như bất kỳ màn hình nào khác trên máy tính và với một vài điểm khác biệt như độ phân giải, kích thước phóng. Máy chiếu cũng có thể có các điểm ảnh chết hoặc bị kẹt và có thể bị cháy hình ảnh giống như các loại màn hình thông thường. Tuy nhiên, điểm nổi bật là sự cơ động, khả năng tùy biến kích thước trình chiếu đã giúp cho thiết bị này có chỗ đứng trên thị trường.

Các máy chiếu đời đầu thường dùng nguồn ánh sáng từ bóng đèn sợi đốt và đèn halogen. Ánh sáng này đi qua một thiết bị phóng to để cho phép hình ảnh được trình diễn trên các bề mặt đã chuẩn bị sẵn. Vào thập niên 50 của thế kỷ 20, máy chiếu bắt đầu được sử dụng rộng rãi trong các trường học và doanh nghiệp. Các phòng chiếu phim cũng được trang bị các dòng máy chiếu có công suất lớn để có thể phát trên màn ảnh rộng.

Việc phân loại máy chiếu thường rơi vào ba nhóm chính đó là máy chiếu thời gian thực, máy chiếu ảnh tĩnh và máy chiếu ảnh động. Dòng máy chiếu ảnh động trở thành dòng phổ biến trong thời buổi hiện nay.



Nguồn: wikimedia

2. Giao thức kết nối

Để kết nối các thiết bị trình chiếu vào máy tính, các nhà phát triển đã tạo ra nhiều công nghệ khác nhau qua thời gian. Các công nghệ phổ biến hiện nay như VGA, DVI, DisplayPort, HDMI, USB Type C. Mỗi cổng kết nối này cũng có các biến thể để làm cho cổng nhỏ gọn hơn khi tích hợp trên các thiết bị di động.

Các giao thức kết nối tập trung cải thiện vào khả năng hay kích thước truyền tải dữ liệu trong một giây, độ nhỏ gọn của kết nối và độ ổn định khi truyền kích thước xa.



Nguồn: wikipedia

Một vấn đề thường phát sinh là do sự giao thoa của công nghệ nên một số cổng kết nối có thể tồn tại cùng lúc. Điều này dẫn đến sự không tương thích khi làm việc với nhau. Ví dụ một máy tính có ngõ ra HDMI, trong khi đó màn hình hay máy chiếu lại dùng cổng kết nối VGA. Để khắc phục vấn đề này, chúng ta thường sử dụng các dây chuyển đổi tín hiệu và việc chuyển đổi theo xu thế tương thích ngược. Mặc dù không thể đảm bảo tín hiệu như các chuẩn kết nối mới nhưng về cơ bản vẫn có thể sử dụng được.

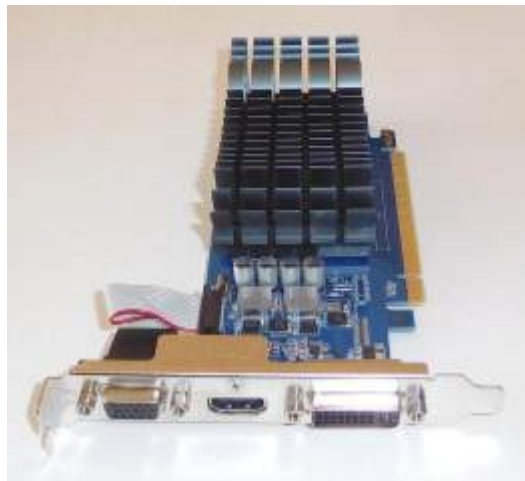
3. Trình chiếu đa màn hình

Với nhu cầu hiển thị thông tin nhiều hơn và trên nhiều không gian khác nhau, các nhà sản xuất đã phát triển các dòng máy tính để bàn cho phép kết nối cùng lúc với nhiều màn hình. Các nghiên cứu cho thấy rằng, ở một số công việc, trình chiếu đa màn hình có thể làm tăng năng suất lên đến 50-70%.



Nguồn: wikipedia

Hầu hết các card đồ họa trên thị trường đều hỗ trợ từ ít nhất 2 màn hình trở lên. Do đó, đối với các dòng máy tính để bàn chỉ có một cổng trình chiếu, người dùng có thể trang bị thêm card đồ họa để có thể trình chiếu trên đa màn hình. Tuy nhiên, người sử dụng cũng lưu ý xem xét loại cổng mà card đồ họa hỗ trợ và thiết bị trình chiếu có tương thích loại với nhau không.



Nguồn: wikimedia

Bài đọc 7: Hệ Điều Hành

1. Giới thiệu hệ điều hành

Hệ điều hành về cơ bản đó là một gói phần mềm lớn dùng để quản lý các tài nguyên trên máy tính như màn hình, bàn phím, CPU. Mục tiêu của việc quản lý là giúp người dùng có thể tương tác với chúng một cách dễ dàng và thuận tiện để thực hiện một mục đích nào đó. Trên thị trường có nhiều tên tuổi hệ điều hành như Microsoft Windows, Mac OS, Linux với các bản phân phối nổi tiếng như Ubuntu, Debian, Red Hat. Trên thiết bị di động có thể kể đến như Android OS, iOS, Windows 10 mobile.

Trong hệ điều hành có 2 thành phần chính đó là không gian nhân (kernel space) và không gian người dùng (user space). Nhân được xem như là thành phần lõi quan trọng trong hệ điều hành. Nó quản lý và giao tiếp trực tiếp với phần cứng máy tính. Chúng ta với vai trò người dùng sẽ không tương tác trực tiếp với nhân mà phải thông qua không gian người dùng. Không gian người dùng bao gồm những chương trình mà chúng ta tương tác trực tiếp đến như bộ soạn thảo văn bản, chương trình chơi nhạc, v.v...



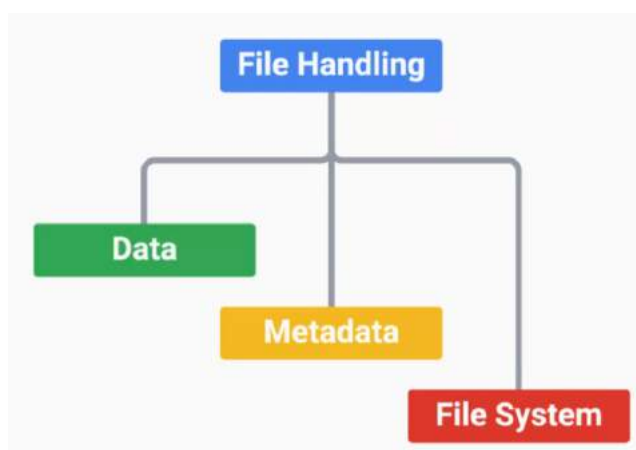
Trong không gian nhân, có 4 thành phần quan trọng là bộ quản lý tập tin, bộ quản lý tiến trình, bộ quản lý bộ nhớ, bộ quản lý nhập xuất. Bộ quản lý tập tin chịu trách nhiệm quản lý tập tin và thư mục trên vùng chứa và cung cấp cho người dùng cấu trúc phân tầng để truy cập. Trong khi đó, bộ quản lý tiến trình chịu trách nhiệm lập lịch để thực thi tiến trình như thứ tự thực hiện, thời gian thực thi và tài nguyên được sử dụng.

Hai bộ còn lại là quản lý bộ nhớ để tối ưu hóa bộ nhớ và đảm bảo đủ bộ nhớ để chạy các ứng dụng của chúng ta, bộ quản lý nhập xuất để giao tiếp với các thiết bị để đọc và xuất thông tin. Phần tiếp theo, chúng ta sẽ đi chi tiết vào một số đặc điểm của mỗi bộ quản lý này.

2. Quản lý tiến trình, bộ nhớ, nhập xuất và giao diện người dùng

Quản lý tập tin

Bộ quản lý tập tin gồm 3 thành phần chính đó là dữ liệu của tập tin, siêu dữ liệu và hệ thống tập tin.



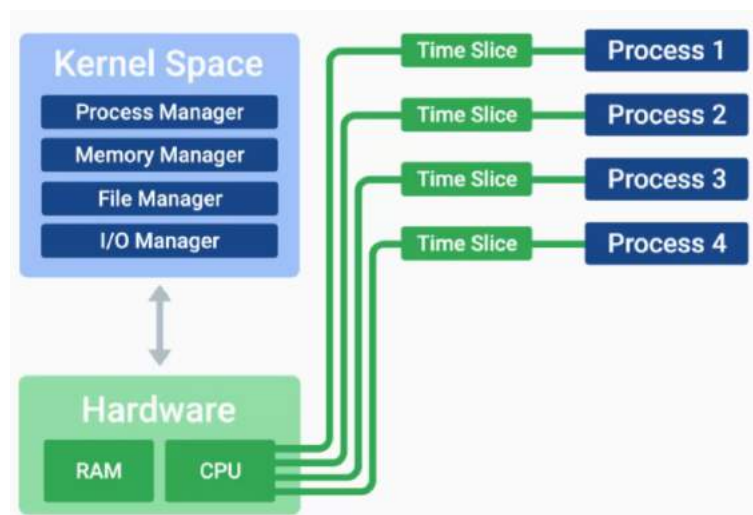
Hệ thống tập tin là cách thức và cấu trúc mà hệ điều hành sử dụng để quản lý tập tin được chứa và nhận. Trên hình là cấu trúc hệ thống tập tin NTFS. Mỗi hệ điều hành sử dụng các hệ thống tập tin khác nhau như FAT32, NTFS, exFAT trên Windows, HFS+, APFS trên MacOS, ext*, XFS, JFS trên Linux. Mặc dù một số phiên bản hệ điều hành có thể hỗ trợ nhiều loại hệ thống tập tin nhưng việc chép tập tin giữa chúng đôi khi vẫn gặp những vấn đề.

Siêu dữ liệu là loại dữ liệu mô tả thông tin về mỗi loại tập tin như tên, tên mở rộng, loại tập tin, kích thước, ngày giờ cập nhật, v.v. Nhờ đó, chúng ta quản lý về tập tin một cách tốt hơn.

Quản lý tiến trình

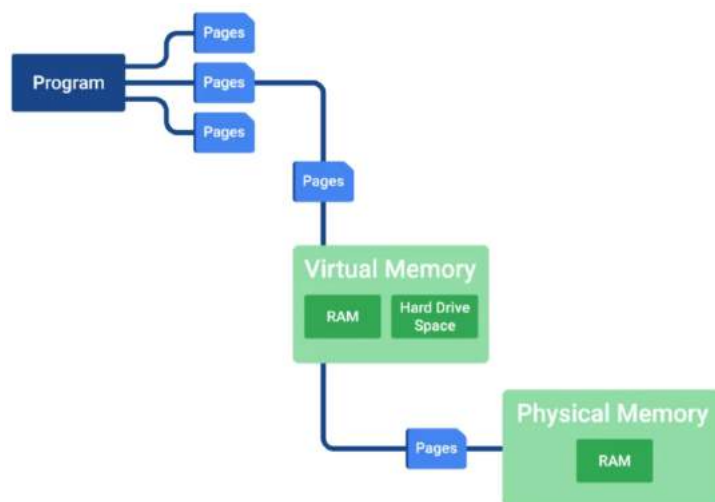
Tiến trình (process) là một chương trình đang ở trạng thái thực thi, trong khi đó chương trình là một ứng dụng, một đoạn mã trên vùng nhớ mà chúng ta chưa thực thi. Chúng ta có thể tạo ra nhiều tiến trình của một chương trình. Ví dụ, chúng ta có mở nhiều lần chương trình notepad trên Windows, mỗi một cửa sổ chúng ta nhìn thấy là một tiến trình của một chương trình duy nhất là Notepad.

Trong quá trình thực thi, mỗi tiến trình đều cần tài nguyên như RAM, CPU, v.v. Tuy nhiên tài nguyên trong máy tính là hữu hạn, ví dụ, chỉ có 1 CPU trong khi đó có đến 10 tiến trình đều muốn dùng, thì việc quản lý và chia sẻ tài nguyên giữa các tiến trình trở nên quan trọng. Việc luân chuyển tài nguyên sẽ giúp trải nghiệm của người dùng hệ thống trở nên tốt hơn. Một công cụ giúp hệ điều hành có thể làm được điều đó là lát cắt thời gian (time slice). Đó là khoảng thời gian đủ ngắn để HĐH ngắt một tiến trình (tức là đòi lại tài nguyên) và xem xét việc có nên cấp tiếp hay cấp cho một tiến trình khác hay không. Các quyết định này được thực hiện bởi bộ lập lịch (scheduler).



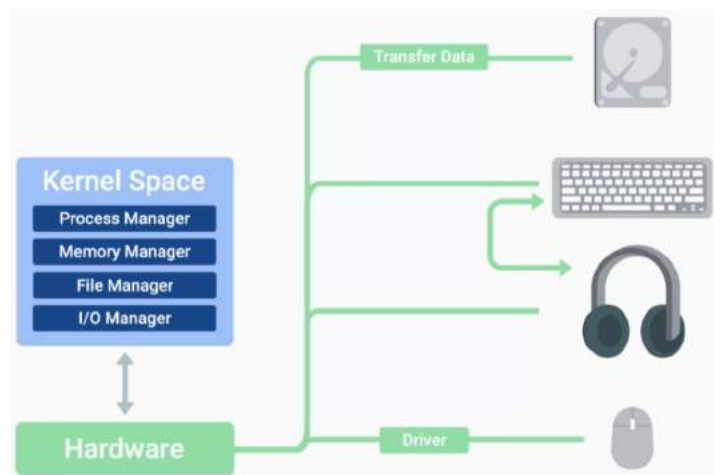
Quản lý vùng nhớ

Tương tự như CPU, nếu tất cả dữ liệu cần cho các tiến trình đều được đặt trên RAM thì có thể sẽ không đủ chỗ. Người ta thiết kế ra một vùng nhớ gọi là vùng nhớ ảo (virtual memory). Đây là vùng nhớ được đặt trên ổ cứng và HĐH sử dụng nó để chứa các dữ liệu chưa cần dùng tới hoặc không thường xuyên sử dụng của các tiến trình. Khi cần thiết, chúng được tải trở lại RAM và cung cấp cho tiến trình.



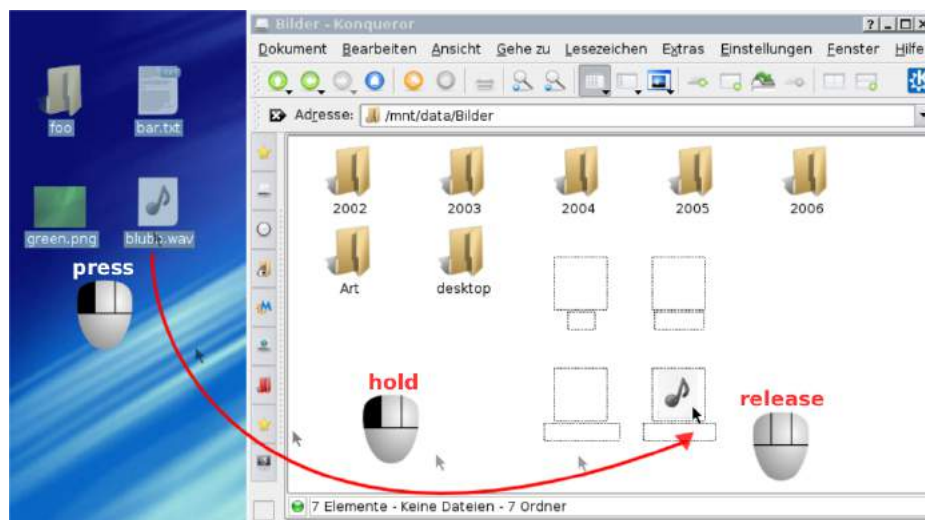
Quản lý nhập xuất

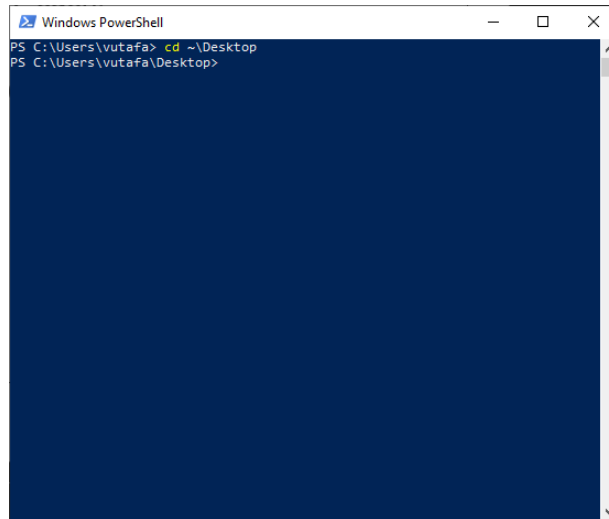
Để có thể quản lý việc nhập/xuất đối với các thiết bị thì kernel cần làm việc với một loại phần mềm đặc biệt là driver (trình điều khiển thiết bị). Sau khi nhận ra và thiết lập kênh giao tiếp, kernel có thể thực hiện chuyển nhận dữ liệu ví dụ như lưu trữ kết quả của một phép tính lên ổ cứng hoặc hỗ trợ giao tiếp giữa các thiết bị với nhau ví dụ như bật tắt loa sử dụng bàn phím. Bên cạnh đó, bộ quản lý nhập/xuất còn kiểm soát lỗi xảy ra trong quá trình giao tiếp và giải quyết độ trễ giữa các thiết bị.



Giao diện người dùng

Để tương tác với HĐH, người sử dụng có thể dùng 2 cách. Cách thứ nhất là sử dụng giao diện người dùng, gọi tắt là GUI, cách thứ hai là giao diện dòng lệnh (CLI). Mỗi cách đều có ưu và nhược điểm riêng. CLI chủ yếu hướng đến đối tượng người sử dụng chuyên về máy tính và sử dụng phổ biến trong các hệ điều hành Linux hoặc khi tương tác với máy chủ. Đối với CLI, mỗi hệ điều hành cũng sẽ thực hiện không hoàn toàn giống nhau. Trên Linux, chúng ta có Bash còn trên Windows chúng ta có Powershell.



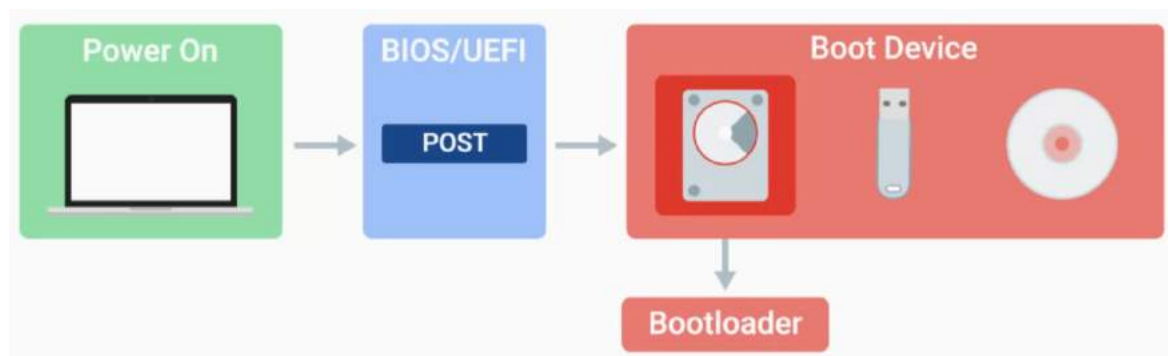


```
Windows PowerShell
PS C:\Users\vutafa> cd ~\Desktop
PS C:\Users\vutafa\Desktop>
```

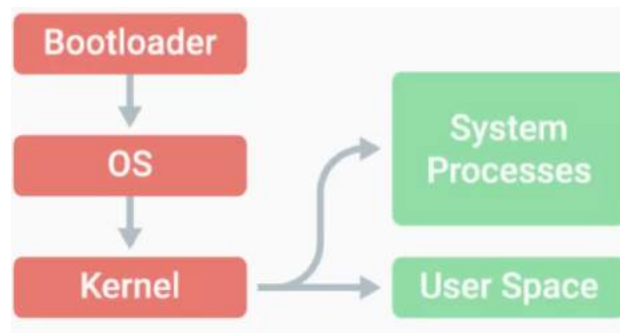
Nguồn: wikipedia

3. Tiến trình khởi động hệ điều hành

Khi chúng ta nhấn công tắc nguồn để khởi chạy máy tính, một chương trình có tên là BIOS/UEFI sẽ thực thi kiểm tra tình trạng của các thiết bị trong máy tính. Nếu mọi thứ ổn, nó sẽ chọn một thiết bị khởi động (boot device) dựa trên cấu hình đã lưu trước đó trên CMOS. Tiếp theo, nó sẽ tìm kiếm trên thiết bị boot một chương trình có tên là bootloader. Bootloader là một chương trình để nạp hệ điều hành lên và thực thi nó.



Khi HĐH được tải lên, kernel của HĐH sẽ thực thi, kiểm soát và phân phối các tài nguyên của hệ thống. Kernel cũng tải lên các driver và các phần mềm khác để có thể giao tiếp tốt với các phần cứng. Cuối cùng là các tiến trình hệ thống cùng với các ứng dụng ở không gian người dùng được khởi chạy.



4. Cài đặt hệ điều hành

Để cài đặt HĐH, trước tiên ta cần chọn lựa phiên bản HĐH. Có nhiều yếu tố để chi phối quyết định chọn HĐH nào nên cài đặt. Một số tiêu chí như nhu cầu HĐH muốn sử dụng, sự tương thích của nhà sản xuất thiết bị với HĐH, kiến trúc HĐH, ví dụ như CPU 64 bit thì cần phải cài phiên bản HĐH 64 bit. Chúng ta đi qua một số hệ điều hành phổ biến.

Windows là hệ điều hành được phát triển bởi Microsoft với phiên bản mới nhất hiện tại là Windows 11. Ưu điểm của hệ điều hành Windows là có nhiều phần mềm được phát triển cho hệ điều hành này. Tuy nhiên, nhược điểm của Windows là vấn đề bảo mật, vì rất nhiều phần mềm độc hại nhắm đến hệ điều hành để khai thác.

MacOS là hệ điều hành được tạo bởi Apple và thường chỉ chạy được trên phần cứng Mac. Ưu điểm của macOS là Apple cập nhật nó thường xuyên và miễn phí. Hệ điều hành cũng ít bị ảnh hưởng bởi các phần mềm độc hại. Nhược điểm của macOS là phần cứng của Apple có thể đắt tiền, cũng như có ít phần mềm miễn phí.

Linux và các bản phân phối của nó được phát triển bởi cộng đồng mã nguồn mở. Sức mạnh lớn nhất của Linux là tính linh hoạt. Tuy nhiên, đối với người dùng bình thường, sẽ mất nhiều thời gian để học các dòng lệnh cần thiết.

Sau khi đã quyết định hệ điều hành mong muốn, ta cần tạo một thiết bị để chứa bản cài đặt. Thông thường, ổ USB là một lựa chọn đơn giản và tiết kiệm. Mỗi hệ điều hành đều có hướng dẫn cách tạo ổ USB cài đặt, do đó chúng ta cần tham khảo các tài liệu này. Tiếp theo, chúng ta khởi động lại máy tính và thực hiện boot vào thiết bị cài đặt mà chúng ta đã tạo trước đó. Thứ tự boot có thể được thay đổi trong phần cài đặt BIOS.



Sau khi boot được vào phần cài đặt, chúng ta theo hướng dẫn trong hệ điều hành để tiến hành các cấu hình như chọn lựa ngôn ngữ, thời gian, kết nối mạng, tài khoản, v.v. Tuy nhiên quan trọng nhất vẫn là chọn đúng phân vùng ổ cứng cần cài đặt, đặc biệt khi máy tính đang có dữ liệu và có nhiều phân vùng dữ liệu.

Ngoài việc cài hệ điều hành trực tiếp cho máy tính, chúng ta có thể cài đặt nó trên máy ảo. Máy ảo là một phần mềm giả lập lại một máy vật lý. Một số ứng dụng hỗ trợ tạo máy ảo như Virtual Box, VMWare.

Bài đọc 8: Tổng quan về mạng máy tính cơ bản

1. Giới thiệu các khái niệm tổng quan về mạng máy tính làm tiền đề cho khóa học 2

Mạng máy tính là một tập các máy tính được kết nối với nhau để chia sẻ các tài nguyên như hình ảnh, âm thanh, video, ... Để có được mạng máy tính hoạt động tốt, chúng ta cần quản lý, xây dựng và thiết kế những giải pháp phù hợp. Từ đó ra đời lĩnh vực mạng máy tính (networking).

Một điểm quan trọng là để các máy tính có thể nói chuyện được với nhau, ta không chỉ đơn giản nối chúng lại với nhau bằng những sợi dây điện. Thay vì đó, giống như kết nối các thiết bị trong máy tính, chúng ta cần định nghĩa ra giao thức kết nối. Giao thức kết nối là hệ thống quy tắc, các trình tự để các máy tính có thể giao tiếp được với nhau. Giao thức không chỉ giới hạn giữa cách các thiết bị vật lý nói chuyện với nhau, mà giao thức còn nằm ở những tầng khác nhau như cách thức nói chuyện giữa ứng dụng này với ứng dụng khác trên cùng một thiết bị kết nối vật lý.

Có hai giao thức phổ biến trên Internet đó là TCP và IP. TCP đảm bảo gói tin được truyền tin cậy trên mạng, trong khi đó IP đảm nhiệm chuyển gói tin đến đúng máy tính cần nhận. Mỗi giao thức nằm ở các tầng mạng khác nhau của mô hình kết nối để cùng đảm bảo các máy tính truyền nhận gói tin ngoài mạng một cách chính xác và tin cậy. Đây chính là nền móng để hình thành kết nối Internet.

Bên cạnh giao thức kết nối, chúng ta có rất nhiều khía cạnh cần thảo luận liên quan đến mạng máy tính. Ví dụ như cách đóng gói dữ liệu, đồ hình mạng, cách thức kết nối, thiết bị kết nối, giao thức và phạm vi kết nối, các dịch vụ mạng và an ninh mạng.

Một trong mạng phổ biến mà chúng ta hay nhắc tới hiện nay là Internet. Internet được xem là mạng có sự kết nối vật lý của nhiều máy tính nhất với sự tham gia của rất nhiều mạng con.

Một thuật ngữ thứ hai cũng trở nên thông dụng với mọi người là WWW (World Wide Web). Đây là công nghệ truyền thông tin trên nền Internet. Ngoài WWW, chúng ta còn có các dịch vụ như email, chat, chương trình chia sẻ tập tin, v.v, cũng sử dụng kết nối vật lý của Internet để thực thi. Nhiều người có thể nhầm lẫn

WWW là mạng Internet nhưng điều này không đúng. Internet là kết nối vật lý với các sợi dây truyền tải tín hiệu, còn WWW chỉ là công nghệ truyền thông tin trên đó.

Máy chủ (server) là các máy tính chứa các trang web nhằm phục vụ nội dung để các máy khách (client) khi chúng yêu cầu nội dung. Người dùng thực sự không kết nối trực tiếp đến mạng Internet mà thông qua một nhà cung cấp dịch vụ internet, gọi tắt là ISP. Một ISP sẽ nối hàng triệu máy đăng ký với họ bằng các sợi dây cáp vật lý để tạo thành một mạng lưới. Kế tiếp, ISP sẽ kết nối họ đến các mạng khác, các ISP khác. Cứ thế, tạo thành một kết nối khổng lồ mà chúng ta đã định nghĩa, mạng Internet.

Chúng ta có thể thấy mạng internet sẽ có rất nhiều thiết bị, vậy làm sao để một thông điệp đi đến đúng người mà chúng ta muốn. Để làm được điều đó, mỗi máy tính cần có một địa chỉ, được gọi là địa chỉ IP. Bên cạnh đó, chúng ta còn có một loại địa chỉ nữa đó là địa chỉ MAC, đây là địa chỉ được gán cứng từ nhà sản xuất thiết bị. Để dễ hình dung tại sao chúng ta lại cần 2 địa chỉ thì có thể xem IP là địa chỉ nhà, còn MAC là tên người trong nhà đó sẽ nhận thông điệp. Lúc đầu người ta dùng địa chỉ IPv4 để đánh địa chỉ cho máy tính. Địa chỉ này gồm 4 byte với mỗi byte có giá trị từ 0 đến 255. Ví dụ: 192.168.252.76. Tuy nhiên, địa chỉ này chỉ có thể đánh được tối đa cho 4.3 tỷ thiết bị, đây là con số không đủ cho số lượng thiết bị ngày nay. Chính vì vậy, họ thiết kế ra một phiên bản đánh địa chỉ mới là IPv6 dùng 16 byte. Với kích thước này, chúng ta có thể không sợ không đủ địa chỉ để gán cho từng thiết bị.

2. Kết nối điều khiển máy tính trên mạng

Trong một số ngữ cảnh, chúng ta có thể mong muốn truy cập một máy trên mạng để lấy dữ liệu hay thực hiện một tác vụ. Quá trình này được gọi là kết nối điều khiển máy tính từ xa. Thông thường có hai cách thực hiện, một là qua giao diện người dùng, cái còn lại qua giao diện dòng lệnh.

Đối với giao diện người dùng, chúng ta chỉ cần cài phần mềm trên hệ điều hành có giao diện của máy tính mà chúng ta muốn điều khiển. Trên máy còn lại, chúng ta thường cũng cài phần mềm tương tự. Sau đó, sử dụng tài khoản được thể hiện trên máy muốn điều khiển để thực hiện truy cập từ xa. Trên Windows,

chúng ta có phần mềm được tích hợp sẵn là Remote Desktop Protocol. Trên Linux hay MacOS, VNC cũng là một lựa chọn tốt để điều khiển máy tính.

Đối với giao diện dòng lệnh, SSH hay shell an toàn là một giao thức được các chương trình khác thực hiện để truy cập một cách an toàn vào máy tính này từ máy tính khác. Để sử dụng SSH, chúng ta cần cài đặt ứng dụng khách SSH trên máy tính đang kết nối cùng với máy chủ SSH trên máy tính đang cố gắng kết nối.

Máy chủ SSH chỉ là phần mềm. Trên máy từ xa, máy chủ SSH đang chạy như một quá trình nền. Nó liên tục kiểm tra xem khách hàng có đang cố gắng kết nối với nó hay không, sau đó sẽ xác thực các yêu cầu của nó. Chương trình phổ biến nhất để sử dụng SSH trong Linux là chương trình OpenSSH. Điều đầu tiên, để đăng nhập vào một máy tính từ xa, chúng ta phải có một tài khoản trên máy tính đó. Chúng ta cũng cần tên máy chủ hoặc địa chỉ IP của máy tính đó.

Nếu là lần đầu truy cập, chúng ta sẽ nhận được thông báo về tính xác thực của máy chủ lưu trữ. Thông báo này chỉ cho biết chúng ta chưa từng kết nối với máy này trước đây và ứng dụng khách SSH không thể thực sự xác minh. Nếu chúng ta đồng ý với kết nối SSH, máy được kết nối sẽ được lưu vào máy tính dưới dạng máy đã biết, vì vậy chúng ta sẽ không nhận được thông báo này nữa khi cố gắng đăng nhập vào máy chủ đó lần tiếp theo.

Sau khi chúng ta đã kết nối thông qua SSH, bất kỳ lệnh văn bản nào mà chúng ta nhập đều được gửi an toàn đến máy chủ SSH. Chúng ta có thể kết nối với SSH bằng mật khẩu nhưng nó không an toàn lắm. Giải pháp thay thế là sử dụng khóa xác thực SSH. Khóa SSH có hai khóa được gọi là khóa bí mật và khóa công khai. Chúng ta có thể coi chúng như những chìa khóa vật lý thực tế của một chiếc két sắt đặc biệt. Nếu sử dụng một chìa khóa để khóa két sắt, thì chìa đó sẽ không mở khóa được. Chìa khóa còn lại sau đó chỉ có thể mở khóa két sắt chứ không thể khóa nó. Về cơ bản đó là cách các khóa công khai và riêng tư hoạt động. Về cơ bản đó là cách SSH hoạt động.

Trong Windows, một phần mềm khác cũng phổ biến để kết nối điều khiển máy đó là PuTTY. PuTTY là một phần mềm mã nguồn mở, miễn phí mà chúng ta có thể sử dụng để tạo kết nối từ xa thông qua một số giao thức mạng bao gồm cả SSH.

3. Giới thiệu internet vạn vật (IoT)

Hiện nay, ngày càng có nhiều thiết bị được kết nối với internet để thực hiện các nhiệm vụ mà chúng ta hay gọi đó là thông minh. Ví dụ như hệ thống điều hòa thông minh sẽ biết tự động tắt khi chúng ta ra khỏi nhà. Có những tủ lạnh có thể theo dõi những loại thực phẩm đang có, lò nướng bánh có thể được điều khiển bằng điện thoại thông minh, đèn có thể thay đổi tùy theo tâm trạng và những chiếc xe tự biết chờ bạn thay vì bạn lái chúng. Thế giới đang hướng tới việc kết nối các thiết bị với internet và làm cho chúng thông minh hơn. Chúng ta gọi lĩnh vực này là internet vạn vật (IoT).

Mặc dù vẫn có ít nhiều tác động xã hội, đặc biệt là khi liên quan đến an ninh mạng hoặc quyền riêng tư cá nhân, nhưng IoT có tiềm năng to lớn để thay đổi hoàn toàn thế giới. Trong tương lai, mọi người có thể bị sốc khi biết rằng chúng ta phải làm những việc thủ công như tự pha cà phê hoặc lái xe đến cửa hàng tạp hóa. Mặc dù bạn có thể không có kinh nghiệm làm việc với thiết bị IoT, nhưng nó sẽ trở thành một phần quan trọng trong tương lai của máy tính.

Thành phần vật lý quan trọng trong các thiết bị IoT là các bộ cảm biến (sensor). Nó có thể thu thập thông tin và gửi về trung tâm xử lý, phân tích. Một nghiên cứu ước tính 35% các nhà sản xuất Hoa Kỳ đang sử dụng dữ liệu từ các cảm biến thông minh trong thiết bị của họ.

Các thiết bị này IoT thậm chí có thể giao tiếp với nhau để tạo ra một mạng lưới cùng phối hợp để thực hiện các nhiệm vụ. Ví dụ, khi chúng ta rời khỏi nhà, các thiết bị thông minh phát hiện hành động này và tự động tắt các thiết bị không cần thiết và kế tiếp chúng có thể giao tiếp với các thiết bị khác như máy lau nhà để yêu cầu lập lịch dọn dẹp. Để làm được điều này, các nhà sản xuất cũng phải đưa ra các tiêu chuẩn để đảm bảo sự tương thích. Các đối tượng được kết nối cần có khả năng nói chuyện với nhau để truyền dữ liệu và chia sẻ những gì chúng đang ghi. Nếu tất cả đều chạy trên các tiêu chuẩn khác nhau, chúng sẽ gặp khó khăn trong việc giao tiếp và chia sẻ.

Ngoài ra, vấn đề liên quan đến bảo mật và quyền riêng tư cũng cần được xem xét vì các thiết bị IoT thu thập thông tin mọi lúc và mọi nơi. Nếu các thông tin này không được bảo vệ hoặc không được sử dụng đúng cách, nó có thể gây ảnh hưởng rất nhiều đến đời sống xã hội của con người.

Bài đọc 9: Phần Mềm Máy Tính

1. Giới thiệu và phân loại phần mềm

Để điều khiển phần cứng hoạt động phục vụ một nhiệm vụ nào đó, chúng ta cần tạo ra phần mềm. Chúng là tập hợp các chương trình được viết trên một ngôn ngữ cụ thể để hướng dẫn máy thực thi từng bước để hoàn thành nhiệm vụ. Người dùng thông qua phần mềm để tương tác với các thiết bị phần cứng bên dưới. Bản thân hệ điều hành là một loại phần mềm đặc biệt điều khiển trực tiếp phần cứng.

Có rất nhiều cách để phân loại phần mềm như phần mềm thương mại với phần mềm phi thương mại, phần mềm ứng dụng với phần mềm hệ thống, phần mềm máy tính bàn với phần mềm máy chủ, v.v. Một số phần mềm thương mại có thể kể tên đến như Windows, Adobe Photoshop, v.v. đều thu phí để được sử dụng. Các phần mềm phi thương mại như Linux, Firefox, v.v. thì ngược lại. Một phần lớn các phần mềm phi thương mại là các phần mềm mã nguồn mở (open source).

Đối với phần mềm ứng dụng chúng ta có như trình soạn thảo văn bản, trình duyệt email, v.v. Còn phần mềm hệ thống phải kể đến như hệ điều hành và các chương trình tiện ích của chúng. BIOS là một dạng firmware, nghĩa là phần mềm được ghi cứng bởi nhà sản xuất và ít khi thay đổi trong vòng đời của máy tính. BIOS cũng được xếp vào nhóm phần mềm hệ thống.

2. Phiên bản phần mềm

Phiên bản phần mềm là quá trình đánh số thứ tự duy nhất hoặc số phiên bản duy nhất cho các trạng thái của một phần mềm. Hầu hết các con số này thường theo thứ tự tăng dần và tương ứng với những nâng cấp, vá lỗi và phát triển mới.

Phần mềm máy tính thường được theo dõi bằng cách sử dụng hai lược đồ lập phiên bản phần mềm khác nhau: số phiên bản nội bộ có thể được tăng lên nhiều lần trong một ngày và phiên bản phát hành thường thay đổi ít thường xuyên hơn.

Các phần mềm mới được phát triển và đưa ra thị trường, chúng thường gọi là phiên bản Beta và được hiểu ngầm là phiên bản thử nghiệm. Phiên bản beta cũng được đánh số thứ tự theo ba cấp là phần chính, phần phụ và bản thay đổi nhỏ. Thực ra trước phiên bản beta, còn có một phiên bản nữa là alpha. Phiên bản alpha chỉ để thử nghiệm trong nội bộ hoặc giữa các đối tác với nhau.

4.2.1

MAJOR Minor patch

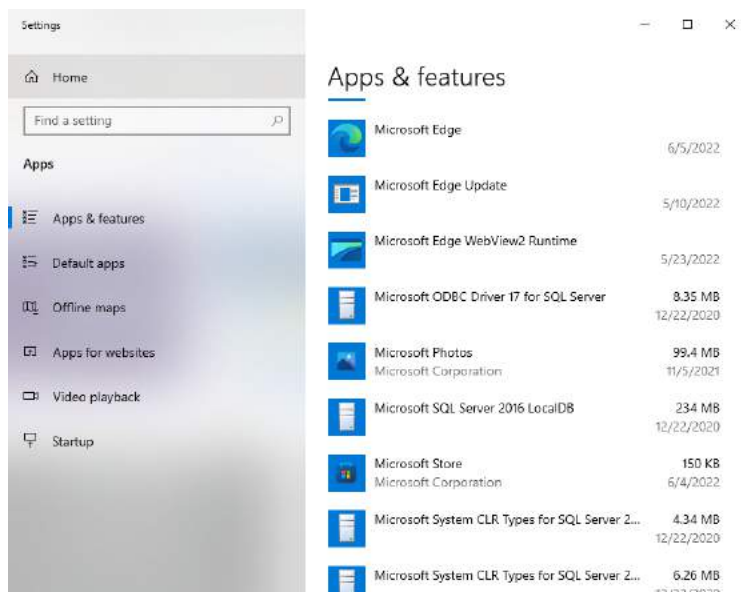
Mỗi phiên bản cùng một số ở phần chính thường tương thích với nhau. Ví dụ phiên bản 4.2.1 vẫn có thể tương thích với 4.3.5 nhưng có thể không còn tương thích với phiên bản 5.1.1.

Một số phần mềm khác lại sử dụng ngày tháng phát hành để nói về phiên bản phần mềm. Ví dụ như Ubuntu 18.04 được phát hành vào tháng 4 năm 2018, Windows 98, Windows 2000 cũng tương tự.

Trên đây là một số cách đánh số phiên bản phần mềm. Tuy nhiên, không có ràng buộc rõ ràng cách đánh số giữa các nhà phát triển. Việc đánh số phiên bản chủ yếu để giúp cho bản thân nhà phát triển phần mềm đó cũng như người sử dụng phân biệt được quá trình thay đổi của phần mềm được cung cấp.

3. Quản lý phần mềm trong máy tính

Đối với người dùng quen với giao diện đồ họa để tương tác với hệ điều hành thì việc cài đặt, cập nhật và gỡ bỏ phần mềm sẽ thông qua các tương tác nhấp chuột trên các màn hình hướng dẫn được hỗ trợ bởi các nhà phát triển phần mềm. Cách làm này khá đơn giản nhưng không thực sự linh hoạt đối với phần mềm mã nguồn mở, những phần mềm mà dựa trên những gói phần mềm khác để phát triển.



Trong linux, đa số sẽ sử dụng giao diện dòng lệnh để quản lý phần mềm. Một lệnh trong bản phân phối Linux Ubuntu dùng để quản lý phần mềm là `apt`. Cách cài đặt bằng dòng lệnh giúp chúng ta theo dõi được những gì được thêm hay xóa khỏi hệ thống, tận dụng các package được phát triển bởi các bên khác, v.v.

```
user@my-computer:~$ sudo apt install git
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
```

```
user@my-computer:~$ sudo apt remove git
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
```

Phần 2

HƯỚNG DẪN

TRẢ LỜI CÂU HỎI

Phần Lý Luận số

1. Dãy nào trong số các dãy sau là một byte hợp lệ? Đánh dấu vào tất cả các câu phù hợp.

- A. 10022011
- B. 11100
- C. 11011011
- D. 00000000

Đáp án: C, D

2. Có bao nhiêu giá trị có thể có với 8 bit?

- A. 8
- B. 127
- C. 256
- D. 1 byte

Đáp án: C

3. Tại sao UTF-8 lại thay thế chuẩn mã hóa ký tự ASCII?

- A. UTF-8 có thể lưu trữ một ký tự nhiều hơn một byte.
- B. ASCII có thể đại diện cho biểu tượng cảm xúc
- C. UTF-8 chỉ sử dụng 128 giá trị
- D. ASCII có thể lưu trữ một ký tự trong nhiều hơn một byte

Đáp án: A

4. Giá trị thập phân cao nhất mà chúng ta có thể biểu diễn bằng một byte là gì?

- A. 255
- B. Bất kỳ số nào
- C. 2
- D. 256

Đáp án: A

5. Giá trị nhị phân của ký tự ASCII "c" là 0110 0011. Hãy chuyển dãy số này thành giá trị thập phân.

- A. 100
- B. 45
- C. 99
- D. 123

Đáp án: 99

Phần Kiến Trúc Máy Tính

1. Bốn lớp của kiến trúc máy tính là gì?

- A. Phần cứng, Hệ điều hành, Phần mềm, Người dùng
- B. Máy tính, Hệ điều hành, Phần mềm, Người dùng
- C. Phần cứng, Windows, Phần mềm, Người dùng
- D. Nhị phân, Phần cứng, Hệ điều hành, Phần mềm

Đáp án: A

2. Cho ví dụ về khái niệm trừu tượng (abstraction) mà bạn gặp trong cuộc sống hàng ngày. Ví dụ, lái ô tô là một ví dụ về sự trừu tượng, bạn không cần phải hiểu cách một chiếc ô tô hoạt động bên dưới mui xe để có thể lái một chiếc.

3. CPU lưu trữ các tính toán của nó ở đâu?

- A. Nhị phân (binary)
- B. EDB (External Data Bus)
- C. Thanh ghi (register)
- D. Bộ xử lý (processor)

Đáp án: C

4. Cơ chế nào sử dụng để truyền tải dữ liệu nhị phân và địa chỉ bộ nhớ? Đánh dấu tất cả những câu phù hợp.

- A. EDB (External Data Bus)
- B. Bus địa chỉ (address bus)
- C. Bus trường học
- D. DBus

Đáp án: A,B

5. Đặc điểm nào Ổ đĩa thể rắn (SSD) khác với Ổ đĩa cứng (HDD)? Đánh dấu tất cả những câu phù hợp.

- A. Các thành phần không di chuyển
- B. Sử dụng các đĩa

- C. Có RPM cao
- D. Hình dạng nhỏ hơn

Đáp án: A,D

6. Đúng hay sai: Nếu bạn cắm thiết bị 220v vào ổ cắm 120v, thiết bị có thể bị hỏng.

- A. Đúng
- B. Sai

Đáp án: Đáp án: A (Mặc dù việc cắm thiết bị 220v vào ổ cắm 120v sẽ không gây hại ngay cho thiết bị của bạn, nhưng nó vẫn có thể gây hư hỏng thiết bị)

7. Mất bao lâu để chuyển một tập tin có kích thước 1GB trên ổ USB 2.0 và USB 3.0? Biết rằng:

- A. ~ 17 giây trên USB 2.0; ~ 2 giây trên USB 3.0
- B. ~ 17 giây trên USB 2.0; ~ 0,02 giây trên USB 3.0
- C. ~ 20 giây trên USB 2.0; ~ 2 giây trên USB 3.0
- D. ~ 20 giây trên USB 2.0; ~ 0,02 giây trên USB 3.0

Đáp án: A

(1GB = 1024MB)

USB 2.0: 480 Mb/s $\Rightarrow 480/8 = 60$ MB/s \Rightarrow truyền 1GB mất $1024/60 \sim 17$ giây

USB 3.0: 5 Gb/s $\Rightarrow 5 \cdot 1024/8 = 640$ MB/s \Rightarrow truyền 1GB mất $1024/640 \sim 2$ giây)

8. Cái nào trong số cổng sau được dùng để sạc thiết bị? Đánh dấu vào tất cả những câu phù hợp.

- A. USB A
- B. DisplayPort
- C. HDMI Port
- D. USB C

Đáp án: A, D

9. Sự khác biệt giữa chip ROM và chip RAM là gì? Đánh dấu vào tất cả các câu phù hợp.

- A. Chip ROM là điện tĩnh (non-volatile) và sẽ giữ dữ liệu của nó trong trường hợp mất điện. Chip RAM là điện động (volatile) và sẽ xóa sạch dữ liệu của nó trong trường hợp mất điện.
- B. Chip ROM là điện động (volatile) và sẽ xóa sạch dữ liệu của nó trong trường hợp mất điện. Chip RAM là điện tĩnh (non-volatile) và sẽ giữ dữ liệu của nó trong trường hợp mất điện.
- C. Một chip ROM lưu trữ dữ liệu tạm thời. Một chip RAM lưu trữ dữ liệu vĩnh viễn.
- D. Một chip ROM lưu trữ dữ liệu vĩnh viễn. Một chip RAM lưu trữ dữ liệu tạm thời.

Đáp án: A, D

10. BIOS thực hiện chức năng nào sau đây? Đánh dấu vào tất cả những câu phù hợp.

- A. POST
- B. Kiểm tra thiết bị nào được kết nối với máy tính
- C. Cài đặt trình điều khiển
- D. Khởi tạo phần cứng

Đáp án: A, B, D

11. Các thiết lập BIOS được lưu trữ ở đâu?

- A. Ổ đĩa cứng
- B. Ổ flash
- C. Chip CMOS
- D. RAM

Đáp án: C

12. Sự khác biệt giữa BIOS truyền thống và UEFI là gì? Đánh dấu vào tất cả những câu phù hợp.

- A. BIOS truyền thống có khả năng tương thích tốt hơn với phần cứng mới.
- B. UEFI có khả năng tương thích tốt hơn với phần cứng mới.
- C. UEFI sẽ trở thành tiêu chuẩn mới cho BIOS
- D. UEFI đã trở thành BIOS mặc định trên các hệ thống mới

Đáp án: B, C, D

Phần tổng quan về hệ điều hành

1. Hai phần chính tạo nên một hệ điều hành là gì?

- A. Windows và Mac
- B. Nhân (kernel) và không gian người dùng (user space)
- C. Nhân (kernel) và các gói (packages)

D. Người dùng (users) và phần mềm (software)

Đáp án: B

2. Các thành phần chính của quản lý tập tin là gì? Đánh dấu vào tất cả các câu phù hợp.

- A. Dữ liệu tập tin
- B. Siêu dữ liệu
- C. Hệ thống tập tin
- D. NTFS

Đáp án: A, B, C

3. Phát biểu nào sau đây là đúng? Đánh dấu vào tất cả các câu phù hợp.

- A. Chương trình là một ứng dụng mà chúng ta có thể chạy. Tiến trình là một chương trình được thực thi.
- B. Chương trình là một quá trình được thực thi. Tiến trình là một chương trình mà chúng ta có thể chạy.
- C. Chương trình ban đầu được lưu trữ trong RAM. Tiến trình ban đầu được lưu trữ trong ổ cứng.
- D. Bạn có thể có nhiều tiến trình đang chạy cho một chương trình.

Đáp án: A, D

4. Đặc điểm của bộ nhớ ảo là gì? Đánh dấu vào tất cả các câu phù hợp.

- A. Cho phép máy tính có nhiều bộ nhớ hơn so với thực tế.
- B. Lưu trữ các trang hiện không được bộ nhớ vật lý sử dụng.

C. Đó là nơi chúng ta lưu trữ các trang đang được thực thi.

D. Sự kết hợp giữa RAM và dung lượng ổ cứng

Đáp án: A, B, D

5. Hình nào sau đây là GUI? Đánh dấu vào tất cả những gì phù hợp.

Đáp án: B, C

6. Thiết bị nào sau đây là thiết bị nhập xuất (I/O)? Đánh dấu vào tất cả những câu phù hợp.

A. Ổ đĩa cứng (Hard disk drives)

B. Loa (speaker)

C. Màn hình (monitor)

D. Webcam

Đáp án: A, B, C, D

7. Bước cuối cùng trong quá trình khởi động máy tính là gì?

A. Thực thi bootloader

B. Thực thi một POST

C. Không gian người dùng được khởi chạy

D. Tải lên các trình điều khiển (driver)

Đáp án: C

8. Phát biểu sau đúng hay sai: Nếu bạn có kiến trúc CPU 32bit, bạn nên sử dụng hệ điều hành 64 bit.

- A. Đúng
- B. Sai

Đáp án: B

9. Nếu bạn muốn khởi động vào ổ USB, bạn làm cách nào để thay đổi cài đặt khởi động của mình?

- A. Vào trong BIOS Settings và thay đổi cấu hình boot
- B. Lau máy tính
- C. Thay thế CPU
- D. Đăng nhập vào máy tính

Đáp án: A

10. Trình quản lý tập tin trong macOS được gọi là gì?

- A. Finder
- B. File Explorer
- C. Konqueror
- D. Midnight Commander

Đáp án: A

11. Bạn có thể sử dụng lệnh nào để tạo tập tin bằng bash?

- A. cat

- B. ls
- C. touch
- D. mkfile

Đáp án: C

12. ____ là một mô phỏng của một máy vật lý.

- A. BIOS
- B. Máy ảo (virtual machine)
- C. Trình điều khiển (driver)
- D. Nhân (kernel)

Đáp án: B

Phần Tổng Quan về Mạng Máy Tính

1. Đúng hay sai: Internet là World Wide Web

- A. Đúng
- B. Sai

Đáp án: B

(Internet chỉ là kết nối vật lý của các máy tính trên khắp thế giới. Web là thông tin chạy trên Internet)

2. Giao thức cơ bản mà Internet sử dụng ngày nay là gì?

- A. TCP/IP

- B. HTTP
- C. FTP
- D. DHCP

Đáp án: A

- Giao thức TCP / IP cho phép các máy tính chia sẻ thông tin ra bên ngoài mạng của chúng, điều này bắt nguồn cho sự ra đời của Internet như chúng ta biết ngày nay.

- HTTP là một giao thức ứng dụng cho World Wide Web và xác định cách thức thông điệp được định dạng và truyền đi. HTTP là một phần của bộ TCP / IP nhưng nó không phải là giao thức chính mà Internet sử dụng.

- FTP là một loại giao thức ứng dụng để truyền tệp giữa máy khách và máy chủ trên mạng, nhưng FTP không phải là giao thức chính cho toàn bộ Internet.

- DHCP là một loại giao thức ứng dụng để định tuyến và cấu hình máy chủ, nhưng DHCP không phải là giao thức chính cho toàn bộ Internet

3. Internet đã thay đổi cách thức hoạt động của xã hội theo những cách nào khác?

Hãy viết đoạn văn để đưa ra nhận định cho câu hỏi đó.

4. Đúng hay sai: Bạn chỉ nên lo lắng về an ninh máy tính nếu bạn làm việc trong vai trò an ninh máy tính.

- A. Đúng
- B. Sai

Đáp án: B

5. Có 4 byte trong một địa chỉ IPv4. Giá trị thập phân cao nhất mà bạn có thể có cho một byte là gì?

- A. 128
- B. 255
- C. 256
- D. 512

Đáp án: B

6. Giao thức nào sau đây là cơ sở hạ tầng chính tạo ra Internet?

- A. DNS
- B. NAT
- C. HTML
- D. TCP/IP

Đáp án: D

Phần phần mềm

1. Cái nào sau đây là phần mềm ứng dụng? Đánh dấu vào tất cả những câu phù hợp.

- A. RAM
- B. Trình duyệt Web
- C. Trình duyệt mail (email client)
- D. CPU

Đáp án: B, C

2. Phần mềm nào sau đây là phần mềm hệ thống? Đánh dấu vào tất cả những câu phù hợp.

- A. Hệ điều hành Windows
- B. BIOS
- C. Trình soạn thảo văn bản
- D. CPU

Đáp án: A, B

3. Sự khác biệt giữa ngôn ngữ thông dịch và ngôn ngữ biên dịch là gì? Đánh dấu vào tất cả các câu phù hợp.

- A. Các ngôn ngữ thông dịch không chuyển thành mã máy sẵn trước.
- B. Các ngôn ngữ biên dịch chuyển thành mã máy sẵn trước.
- C. Các ngôn ngữ biên dịch không chuyển thành mã máy sẵn trước.
- D. Các ngôn ngữ thông dịch không chuyển thành mã máy sẵn trước.

Đáp án: A, B

4. Trong bản phân phối Linux Ubuntu, bạn sẽ sử dụng lệnh nào để cài đặt một ứng dụng?

- A. apt
- B. execute
- C. run
- D. application

Đáp án: A

Phân phát hiện vấn đề trong hệ thống

1. Bạn đang làm việc ở vị trí hỗ trợ CNTT và một người dùng đến gặp bạn và nói rằng họ không thể truy cập vào tài khoản ngân hàng trực tuyến của mình. Chọn câu giao tiếp tốt nhất sau đây.

- A. Bạn có thể giải thích chi tiết cho tôi biết ý của bạn khi không thể truy cập vào tài khoản ngân hàng trực tuyến của bạn được không? Phần cụ thể nào không hoạt động?
- B. Vui lòng khởi động lại máy.
- C. Nguyên nhân có thể là Internet. Đảm bảo rằng bạn đã kết nối với mạng trước.
- D. Hãy thử kiểm tra điều này bằng cách đăng nhập trên máy tính của tôi.

Đáp án: A

2. Tình huống: Bạn đang làm việc ở vị trí Hỗ trợ CNTT. Bạn có một máy tính không kết nối được với mạng. Bạn đã hỏi người dùng tất cả các câu hỏi cần thiết và bây giờ bạn bắt đầu khắc phục sự cố. Bước đầu tiên tốt nhất tiếp theo mà bạn có thể thực hiện là gì?

- A. Khởi động lại máy tính. Đó có thể là một vấn đề Internet kỳ lạ.
- B. Đọc lập sự cố do máy tính và do mạng.
- C. Xóa và cài đặt lại máy từ đầu
- D. Hỏi thêm câu hỏi

Đáp án: B

(Có hai điều có thể gặp trực tiếp: máy tính đang gặp sự cố hoặc đó là mạng. Bạn có thể loại trừ trường hợp này bằng cách kiểm tra xem người khác có thể kết nối với mạng hay không)

3. Tình huống: Bạn đang làm việc ở vị trí hỗ trợ CNTT và một người dùng đến gặp bạn và nói rằng họ không thể đăng nhập vào máy tính của mình. Chọn câu trả lời tốt nhất.

- A. Khởi động lại máy tính. Đó có thể là một vấn đề đăng nhập kỳ lạ.
- B. Hỏi người dùng, "lần cuối cùng bạn có thể đăng nhập là khi nào? Điều gì đã thay đổi kể từ đó?"
- C. Kiểm tra thiết bị mạng mà chúng được kết nối đến.
- D. Kiểm tra xem người dùng có bật phím Caps Lock không.

Đáp án: B

(Hãy nhớ đặt câu hỏi để cố gắng tìm hiểu điều gì đã xảy ra trước khi vấn đề được đưa ra.)

4. Tình huống: Bạn đang làm việc với một máy tính không chạy được phần mềm mới cài đặt. Bạn đã đặt những câu hỏi phù hợp, nhưng dường như bạn không thể tách vấn đề thành bất kỳ điều gì cụ thể. Câu trả lời nào sau đây là bước tốt nhất tiếp theo để thực hiện?

- A. Khởi động lại máy tính. Đó có thể là sự cố cài đặt phần mềm cần khởi động lại, khởi động lại mất khoảng 2 phút.
- B. Cài đặt lại phần mềm một lần nữa, quá trình này sẽ mất khoảng 15 phút.
- C. Xóa máy tính và cài đặt lại từ đầu, quá trình này sẽ mất vài giờ.
- D. Chạy các công cụ chẩn đoán, sẽ mất khoảng một giờ.

Đáp án: chưa có

5. Sự khác biệt giữa dịch vụ khách hàng tốt và tuyệt vời là gì? Phần quan trọng nhất của dịch vụ khách hàng đối với bạn là gì?

Viết một đoạn văn để trả lời hai câu hỏi trên.

Gợi ý:

Dịch vụ khách hàng tuyệt vời là đáp ứng dịch vụ thích hợp đến mỗi cá nhân. Một nguyên tắc chung là hãy đối xử với người khác như cách bạn muốn được đối xử.

6. Bạn đang hỗ trợ máy tính để bàn và chính sách của công ty là bạn chỉ có thể trợ giúp về thiết bị của công ty. Một người dùng bước vào:

Bạn: Xin chào, tôi có thể giúp gì cho bạn?

Người dùng: Máy tính của tôi rất chậm và tôi hầu như không thể sử dụng nó. Bạn có thể giúp tôi tìm ra điều gì sai không?

Bạn: Có vẻ như đây là một máy tính cá nhân. Bạn đang nói về máy tính làm việc của mình?

Người dùng: À, không, đây là cái mà tôi cần trợ giúp. Tôi thấy rằng bạn giỏi máy tính và bạn có thể giúp đỡ. Con gái tôi cần nó cho một bài tập ở trường vào ngày mai, nhưng nó quá chậm để nó hoàn thành mọi việc.

Tình huống này bạn sẽ xử lý ra sao?

6 (tt). Quên chính sách khắt khe của công ty đi và giúp khách hàng! Cô con gái tội nghiệp của họ cần phải hoàn thành nhiệm vụ của mình.

- A. Lịch sự nói với người dùng rằng điều đó trái với chính sách của công ty và bạn không thể giúp họ.
- B. Nói với người dùng rằng bạn không thể giúp họ và đề nghị họ đến một cửa hàng công nghệ địa phương để được giúp đỡ.
- C. Giải thích lý do tại sao bạn không thể khắc phục sự cố, theo chính sách của công ty. Nhưng hãy cho người dùng một số mẹo về những vấn đề phổ biến nào có thể làm chậm máy tính và cách có thể khắc phục chúng.

Đáp án: D

(Phản hồi này đặt ra các kỳ vọng và sau đó đưa ra một số gợi ý hữu ích. Ở đây, bạn đang cho người dùng thấy rằng bạn quan tâm đến vấn đề của họ, ngay cả khi bạn không thể giúp họ.)

7. Bạn làm việc cho một công ty yêu cầu xác minh trực quan khi đặt lại mật khẩu. Việc xác minh không cần phải được thực hiện thông qua tài khoản công ty của bạn. Tuy nhiên, bạn phải nhìn thấy người đó "trực tiếp" (không phải qua ảnh), để bạn có thể ghép họ với ảnh của họ trước khi đặt lại tài khoản của họ.

Tình huống: Cuộc gọi điện thoại

Anastasia: Cảm ơn vì đã gọi. Tên tôi là Anastasia. Tôi có thể giúp gì cho bạn?

Ling: Xin chào, Anastasia. Đây là Ling. Tôi cần đặt lại mật khẩu tài khoản của mình.

Anastasia: Xin chào, Ling. Tôi rất vui được giúp bạn việc đó, nhưng trước tiên tôi cần xác minh danh tính của bạn. Bạn có thể gọi điện video với tôi qua Skype không?

Ling: Tôi không thể đăng nhập vào tài khoản công việc của mình. Đó là lý do tại sao tôi đang gọi.

Bạn sẽ làm gì trong tình huống này? Đánh dấu vào tất cả những câu phù hợp.

7 (tt). Hỏi người dùng xem họ có tài khoản cá nhân để sử dụng cho Skype hay không.

- A. Nói lịch sự với họ rằng họ sẽ phải đợi cho đến ngày hôm sau để gặp ai đó trực tiếp.
- B. Đề nghị người dùng thực hiện cuộc gọi điện video với bạn qua điện thoại của họ.
- C. Đề nghị thiết lập cuộc gọi điện video qua Skype, Facetime hoặc Hangouts.

Đáp án: A, C, D

(Tất cả những gì bạn đang thoát khỏi khuôn mẫu để tìm ra những gì người dùng có thể làm để thiết lập cuộc gọi đó. Bạn cũng có thể gợi ý họ đến một quán cà phê internet hoặc thư viện địa phương có wifi.)

8. Người dùng cần đặt lại mật khẩu của họ. Chuyên gia hỗ trợ CNTT đang thu thập thông tin cần thiết trong khi người dùng bắt đầu đặt ra một loạt câu hỏi: Tại sao mật khẩu phải có chữ hoa và ký hiệu? Tại sao tôi không thể viết nó ra? Tại sao nó thay đổi thường xuyên như vậy? Đây không phải là một sự lãng phí thời gian chứ?

Bạn sẽ trả lời người dùng như thế nào?

- A. Hãy dừng việc bạn đang làm và giải thích cho người dùng rằng mật khẩu phải có số và ký hiệu vì mục đích bảo mật và điều này quan trọng hơn năng suất.
- B. Bỏ qua người dùng và tiếp tục đặt lại mật khẩu để bạn không bị mất vị trí của mình.
- C. Yêu cầu lịch sự người dùng ngừng đặt câu hỏi vì bạn đang cố gắng giải quyết vấn đề của họ.
- D. Hãy cho người dùng biết rằng bạn đang giải quyết vấn đề của họ và chắc chắn sẽ trả lời tất cả các

Đáp án: D

(Bạn xác nhận câu hỏi của người dùng, nhưng đặt ra một lộ trình làm việc rõ ràng về những gì bạn muốn hoàn thành. Điều này cho phép họ hiểu những gì họ nên tham dự và giúp bạn kiểm soát cuộc trò chuyện.)

9. Một người dùng bước vào để được hỗ trợ về CNTT. Chuyên gia Hỗ trợ CNTT là nữ. Người dùng là nam giới. Ngoài ra còn có một nam chuyên gia hỗ trợ CNTT trong phòng. Người dùng giải thích với chuyên gia hỗ trợ CNTT rằng đồng nghiệp của anh ta đang nghỉ phép và anh ta cần truy cập các tệp của cô ấy. Kỹ thuật viên nữ cố gắng giải thích chính sách không cho phép điều này, do các vấn đề bảo

mật. Người dùng nam yêu cầu nói chuyện với chuyên gia hỗ trợ CNTT nam để đạt được giải pháp.

Nếu bạn là nam kỹ thuật viên trong tình huống này, bạn sẽ làm gì?

- A. Bỏ qua nó.
- B. Sau khi người dùng rời đi, xem xét cách nữ kỹ thuật viên xử lý như thế nào và đưa ra các mẹo về cách đối phó với các tình huống tương tự trong tương lai.
- C. Bước đến và trả lời câu hỏi của người dùng.
- D. Nói với người dùng rằng không có sự khác biệt về kiến thức và hiểu biết giữa bạn và đồng nghiệp của bạn.

Đáp án: D

(Bạn sẽ không đi xa bằng việc đối đầu với người dùng, điều này có thể thực sự khó khăn. Đúng hơn, bạn đang củng cố và hỗ trợ công việc của cô ấy với tư cách là một đồng nghiệp hỗ trợ CNTT.)

10. Tổng quan: Tài liệu là một phần quan trọng của vai trò chuyên gia hỗ trợ CNTT. Điều quan trọng là phải ghi lại các quy trình và chính sách không chỉ cho chính bạn mà còn cho đồng đội của bạn có thể gặp phải vấn đề tương tự. Đánh giá bằng văn bản này sẽ giúp bạn có thói quen viết tài liệu tốt.

Bạn hãy viết tài liệu để giải thích quy trình làm bánh sandwich bơ đậu phộng và thách cho một người chưa từng biết trước đây. Bạn cần chi tiết nhưng ngắn gọn.

Cụ thể, tài liệu cần có:

- 1) Mô tả vấn đề.
 - 2) Mô tả kết quả cuối cùng.
 - 3) Giải pháp chi tiết theo từng bước.
-