

Bài 02

PHẦN CỨNG MÁY TÍNH

Giảng viên: ...

Email: ...

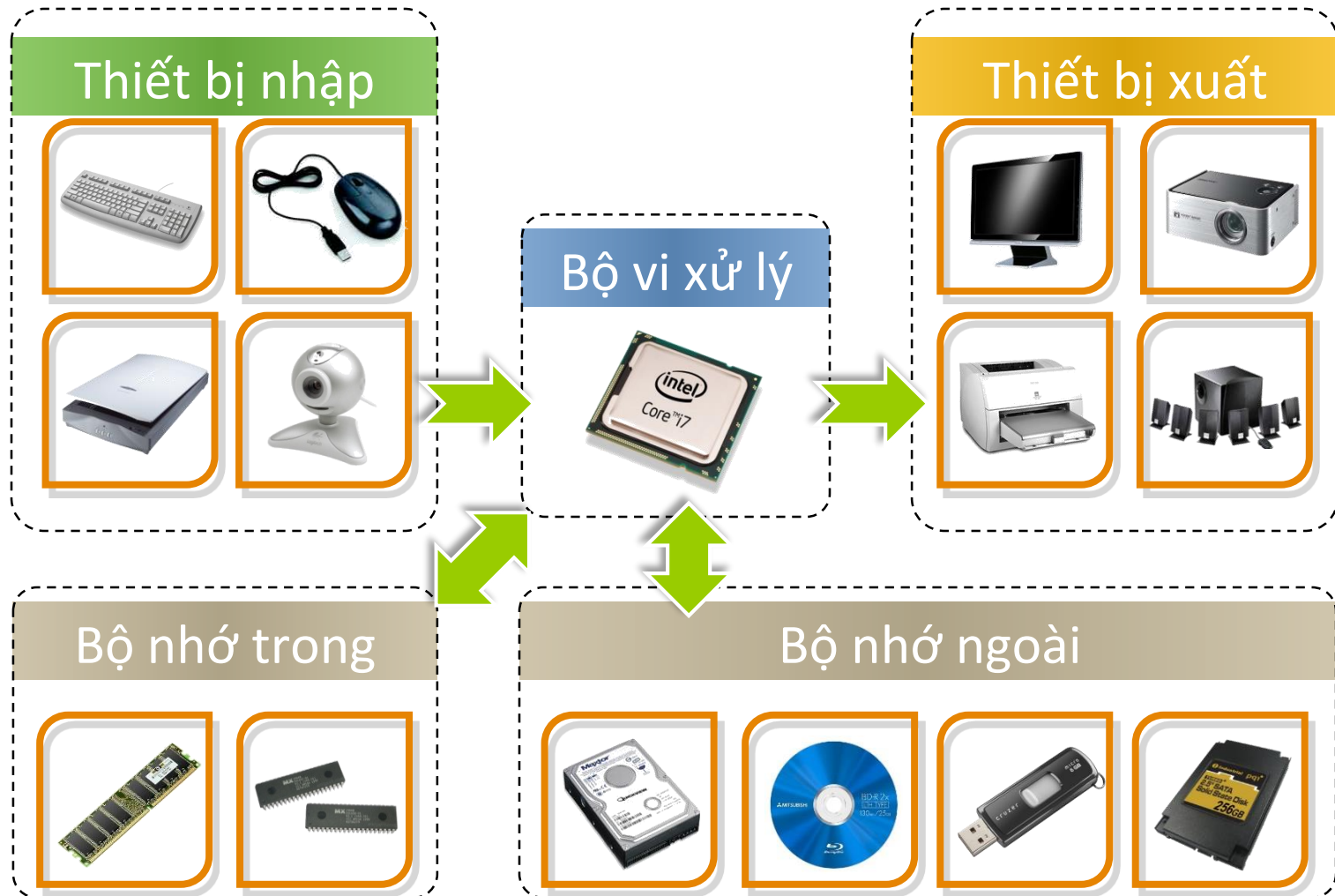


Khoa Công Nghệ Thông Tin
Trường Đại Học Khoa Học Tự Nhiên

Nội Dung

- Các thiết bị phần cứng, đặc điểm, vai trò, ý nghĩa.
- Cách thức kết nối, vận hành từ lúc khởi động đến quá trình sử dụng.
- *Hoạt động*
- *BTVN#1*

Kiến trúc máy tính



Bộ vi xử lý (CPU)

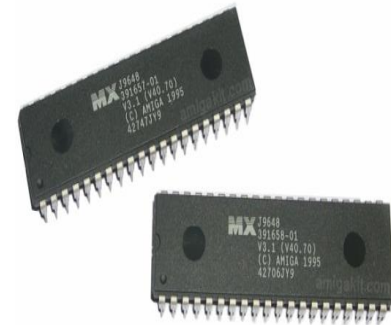
- Chỉ huy các hoạt động của máy tính.
- Bao gồm:
 - Đơn vị điều khiển (Control Unit – CU)
 - Đơn vị số học và luận lý (Arithmetic Logic Unit – ALU)
 - Các thanh ghi (Registers)
 - Đường truyền (Bus)
 - Đồng hồ (Clock)



Bộ vi xử lý Core i7 của Intel

Bộ nhớ trong (Memory)

- ROM (Read Only Memory)
 - Bộ nhớ chỉ đọc.
 - Lưu chương trình hệ thống.
 - Dữ liệu vẫn còn khi nguồn điện cung cấp bị gián đoạn.
- RAM (Random Access Memory)
 - Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên.
 - Lưu dữ liệu tạm thời.
 - Dữ liệu sẽ mất khi nguồn điện cung cấp bị gián đoạn.



Bộ nhớ ngoài (External Storage)



- Ưu điểm và khuyết điểm so với bộ nhớ trong
 - Ưu điểm:
 - Khả năng lưu trữ lớn hơn rất nhiều
 - Độ tin cậy cao
 - Giá thành thấp
 - Khuyết điểm:
 - Tốc độ truy xuất chậm hơn đáng kể nên chủ yếu dùng để chứa dữ liệu

Bộ nhớ ngoài – Phân loại



- Phân loại dựa trên đặc tính kỹ thuật:
 - Hệ thống từ tính
 - Hệ thống quang học
 - Bộ nhớ flash
 - Đĩa cứng thể rắn

Bộ nhớ ngoài – Phân loại

- Hệ thống từ tính
 - Băng từ (Tape): Phương thức lưu trữ ra đời đầu tiên, tốc độ chậm, thường dùng để sao lưu dữ liệu.
 - Đĩa mềm (Floppy Disk): Đường kính 5.25” (1.2MB) hoặc 3.5” (1.4MB), tốc độ chậm, tuổi thọ không cao.
 - Đĩa cứng (Hard Disk): Nhiều lớp đĩa đồng tâm, dung lượng lên đến 3TB, tốc độ nhanh, tuổi thọ cao.



Bộ nhớ ngoài – Phân loại

- Hệ thống quang học
 - Đĩa CD (Compact Disk): Kích thước 12 cm và 8 cm, dung lượng khoảng 700M.
 - Đĩa DVD (Digital Video/Versatile Disk): Kích thước tương tự CD, dung lượng lên đến 17GB (2 mặt, 2 lớp).
 - Một số cải tiến từ DVD:
 - HD DVD/Blu-ray (30/50GB)
 - HVD (500GB lên đến 3,9TB)
 - 5D DVD (10TB)



Bộ nhớ ngoài – Phân loại

- Hệ thống flash - Ổ USB flash (USB Flash Drive)
 - Kỹ thuật này được phát triển trong khoảng 10 năm gần đây, loại bỏ tính cơ học của đĩa từ và đĩa quang.
 - Kích thước nhỏ, giao tiếp thuận tiện thông qua cổng USB (Universal Serial Bus) nên sự xuất hiện của nó đã khiến cho đĩa mềm không còn lý do tồn tại.
 - Dung lượng thông dụng hiện nay trong khoảng 8 GB đến 32 GB.



Bộ nhớ ngoài – Phân loại

- **Đĩa cứng thể rắn - SSD (Solid State Drive)**
 - Sử dụng bộ nhớ dạng rắn để lưu trữ dữ liệu.
 - Tốc độ đọc nhanh gấp 3 lần, tốc độ ghi nhanh gấp 1.5 lần ổ cứng bình thường.
 - Tiêu thụ ít điện năng, phù hợp với các thiết bị di động.
 - Giá thành cao hơn so với ổ cứng thông thường.
 - Dung lượng lớn nhất năm 2010 là 1 TB có giá khoảng 2200\$.
 - 1 TB (10-2015) → 300-400\$
 - 500 GB (08-2018) → 100\$



Thiết bị nhập (Input Device)

- Bàn phím (Keyboard): Thiết bị nhập chuẩn
 - Nhập dữ liệu
 - Loại phổ biến có 104 phím, gồm 4 nhóm phím chính:
 - Nhóm phím đánh máy: phím chữ, phím số, phím các ký tự đặc biệt (~, !, @, #, \$, %, ^, &, ?, ...).
 - Nhóm phím chức năng: phím F1 đến F12, phím mũi tên, phím PgUp, PgDn, Ins, Del, Home, End.
 - Nhóm phím số: NumLock, CapsLock, ScrollLock.
 - Nhóm phím điều khiển: Shift, Ctrl, Alt



Thiết bị nhập

- Chuột (Mouse): Kích thước vừa nắm tay để di chuyển con trỏ chuột.
- Máy quét hình (Scanner): Chuyển tài liệu thành hình ảnh đưa vào máy tính.



Chuột



Máy quét hình

Thiết bị nhập

- Webcam & Camera: Quay hình ảnh từ thế giới thực đưa vào máy tính.
- Máy ảnh kỹ thuật số (Digital Camera): Chụp hình ảnh từ thế giới thực đưa vào máy tính.



Webcam



Máy ảnh kỹ thuật số

Thiết bị nhập

- Bàn vẽ (Drawing Tablet): Sử dụng bút cảm ứng vẽ lên bảng điện tử để đưa hình vào vẽ vào máy tính.
- Máy đọc mã vạch (Barcode Reader): Dùng để đọc mã vạch (hệ thống chữ số được mã hóa).



Bàn vẽ



Máy đọc mã vạch

Thiết bị xuất (Output Device)

- Màn hình (Monitor): Thiết bị xuất chuẩn
 - Gồm hai loại thông dụng là CRT, LCD.
 - Độ phân giải 800x600, 1024x768, ...
 - Kích thước màn hình phổ biến hiện nay là 15", 17", 19", 22"...



Màn hình CRT



Màn hình LCD

Thiết bị xuất

- Máy chiếu (Projector): Xuất thông tin hình ảnh ra màn chiếu dùng để phóng to hình ảnh cần hiển thị.
- Máy in (Printer): Xuất thông tin ra giấy, gồm máy in kim, laser, phun.
- Loa (Speaker): Xuất thông tin âm thanh.



Máy chiếu



Máy in



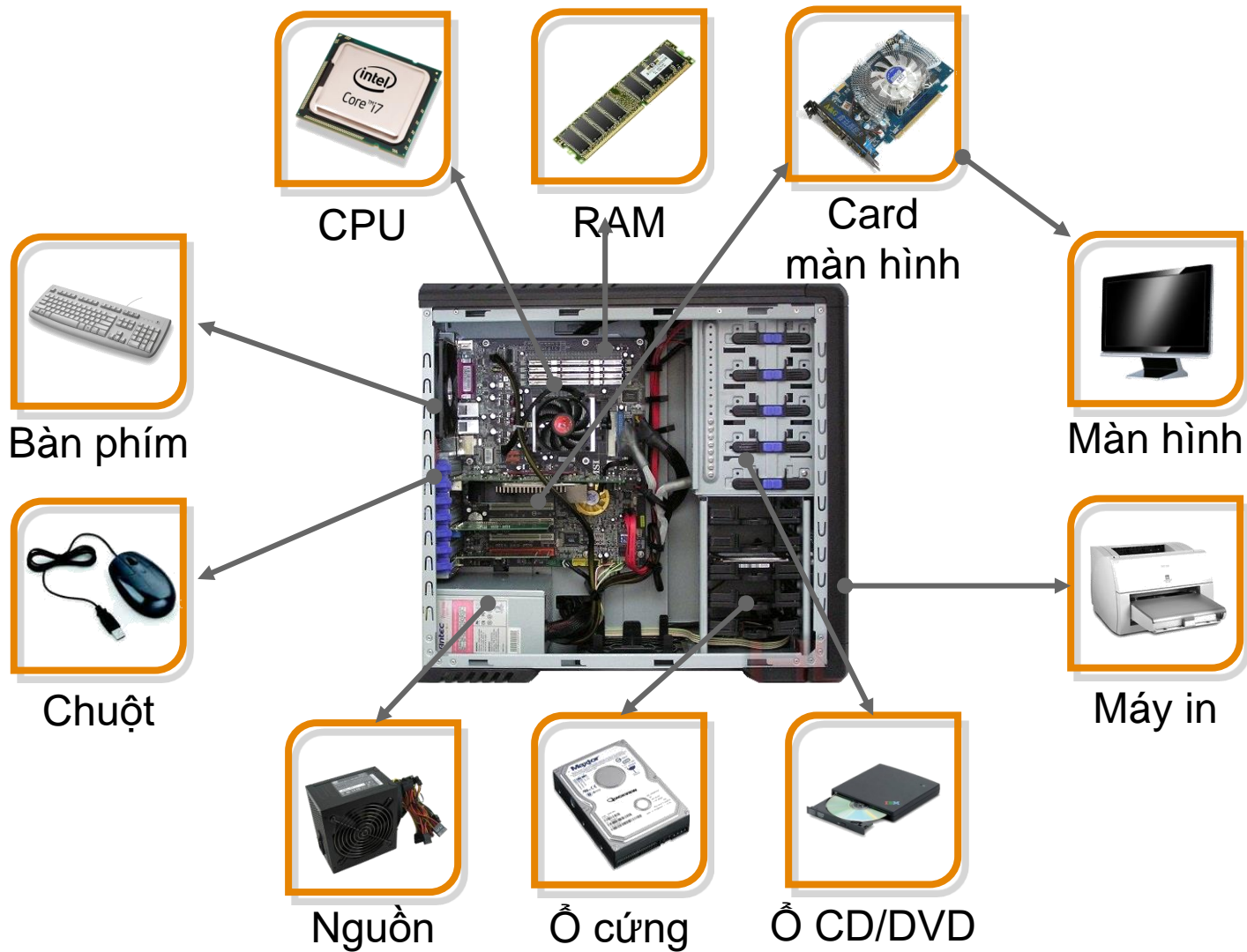
Loa

Bo mạch chủ

- Bo mạch chủ đóng vai trò quan trọng, là cầu nối cho các thành phần khác.
- Có rất nhiều thiết bị gắn trên bảng mạch chủ như: nguồn máy tính, CPU, RAM, bo mạch điều khiển (đồ họa, âm thanh, mạng), ổ đĩa cứng, đầu đọc đĩa (CD, đĩa mềm), màn hình, bàn phím, chuột, ...



Bên trong một thùng máy PC



Hoạt động 1



- **Nội dung:** Tìm hiểu các phát minh phần cứng theo các khoảng thời gian:
 - trước 1900,
 - từ 1900-2000,
 - từ 2000-2010,
 - từ 2010-nay
- **Chuẩn bị:**
 - Chia lớp thành các nhóm từ 5-8sv
 - Mỗi nhóm cần có tối thiểu 2 thiết bị truy cập internet
 - Giấy A5: khoảng 10-15 tờ
 - Báo cáo nhóm: Danh sách thành viên, tỷ lệ đóng góp, ký tên...

Hoạt động 1



- **Luật chơi:**

1. Hoạt động nhóm

- Các sv tìm và ghi các phát minh vào các tờ giấy nhỏ (A5): tên và đặc điểm

2. Hoạt động lớp

- Các nhóm lên bảng ghi phát minh lên bảng (không trùng với nhóm khác) theo từng đợt và nộp giấy cho GV
- Mỗi đợt lên bảng chỉ ghi tên phát minh/ 1 nhóm lần lượt với các sv trong nhóm
- Tổng kết:
 - loại trừ phát minh không phù hợp .
 - Nhóm giải thích đặc điểm các phát minh
 - xếp hạng

Nội Dung

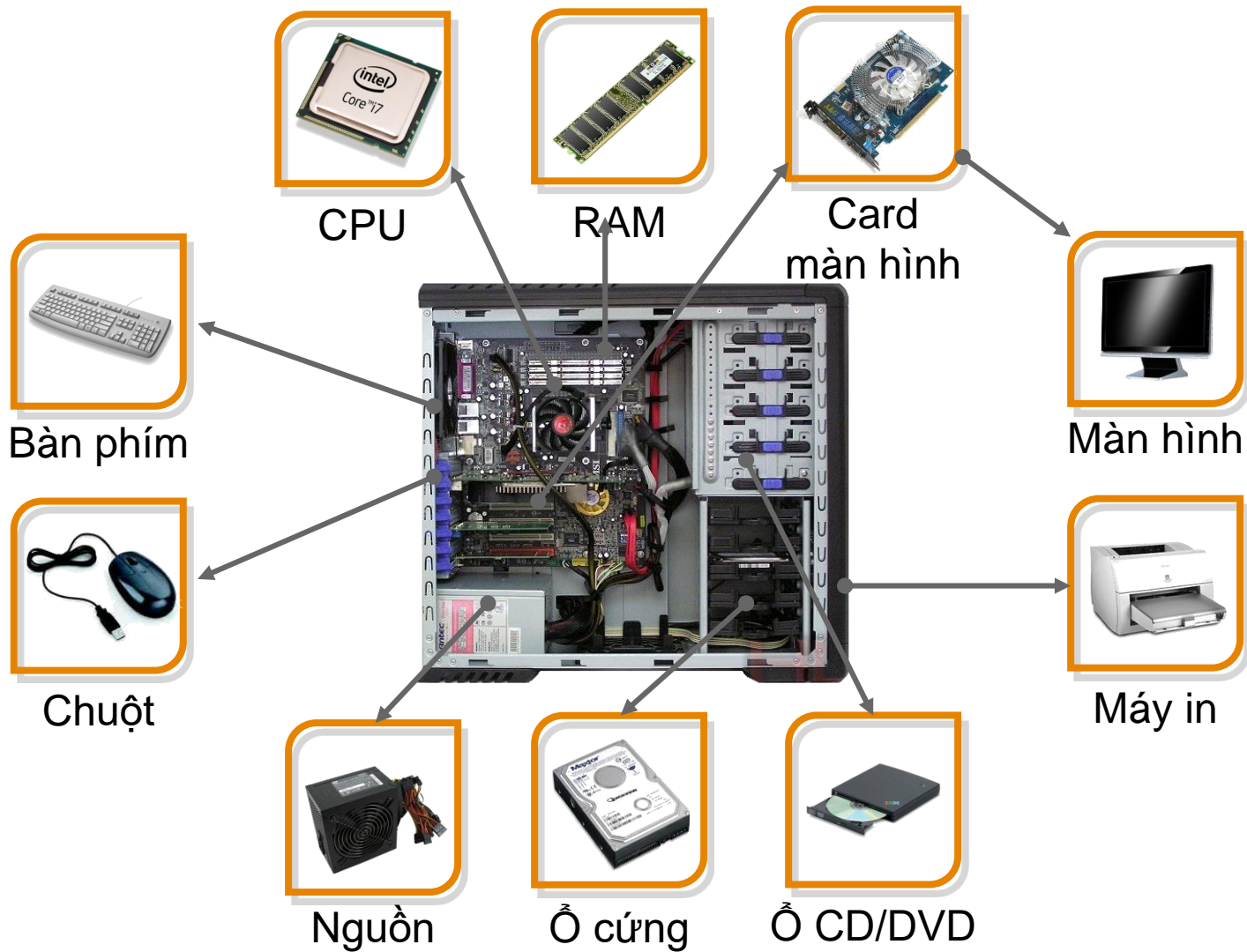


- Các thiết bị phần cứng, đặc điểm, vai trò, ý nghĩa.
- **Cách thức kết nối, vận hành từ lúc khởi động đến quá trình sử dụng.**
- *Hoạt động*
- *BTVN#1*

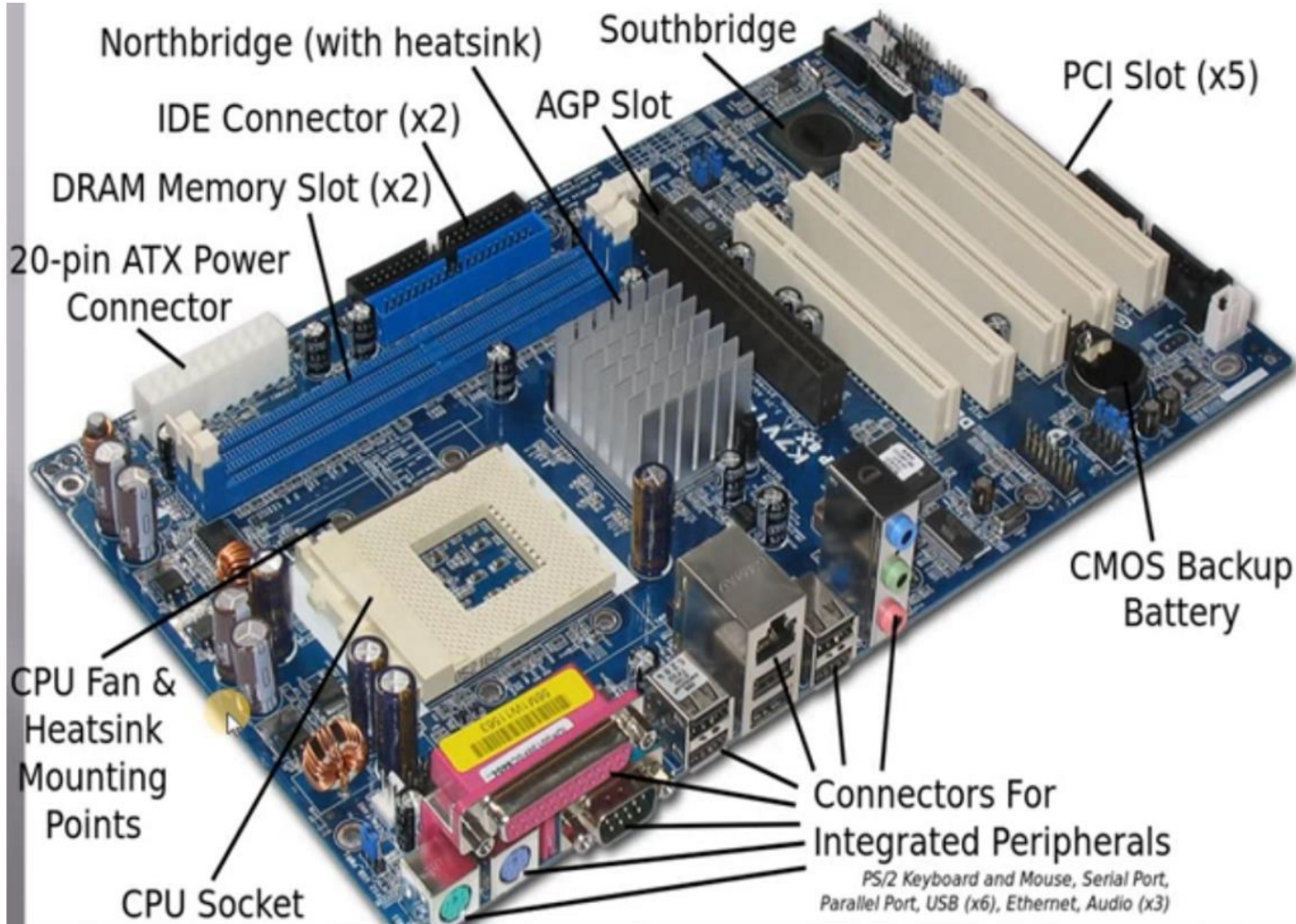
CÁCH THỨC KẾT NỐI



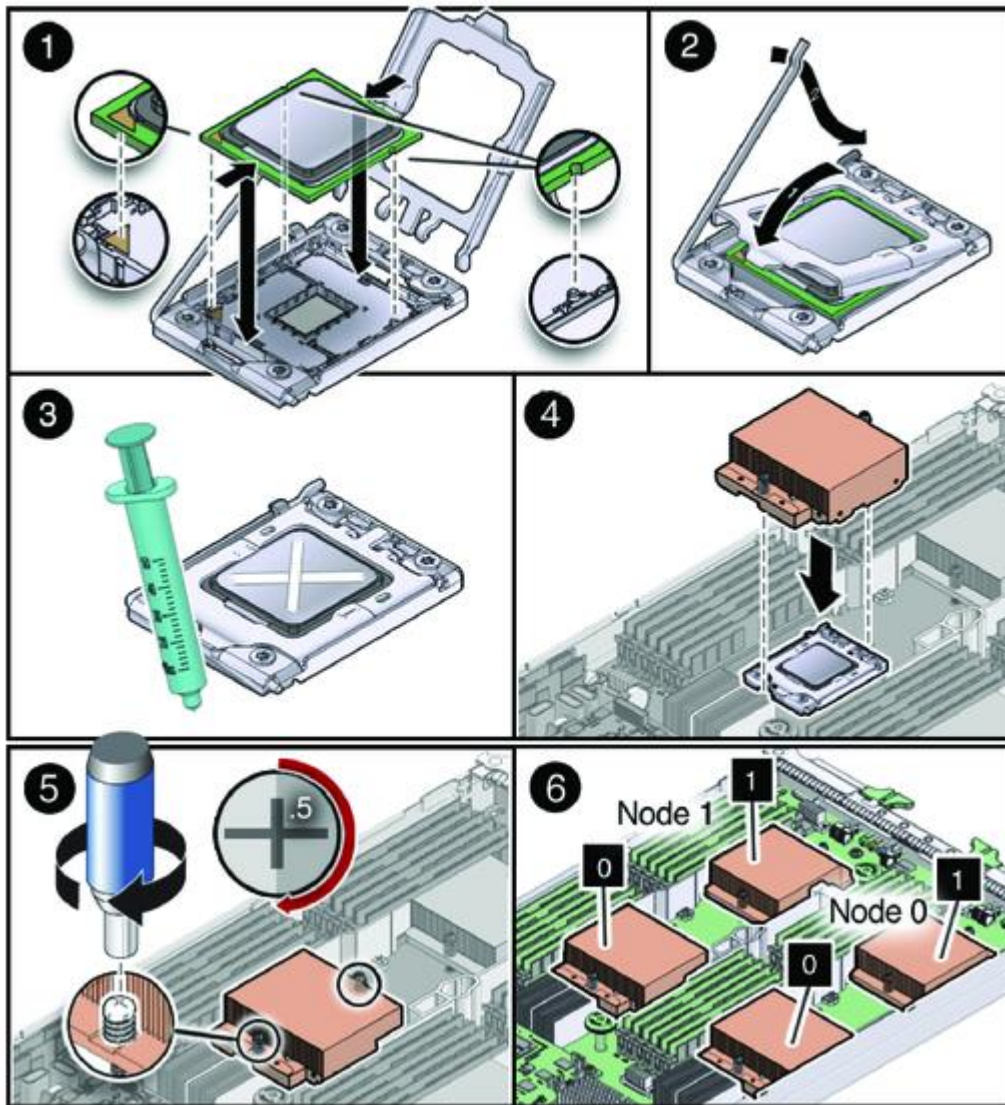
Tổng thể



Mother board

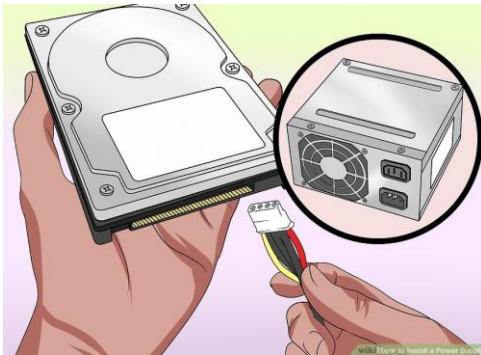
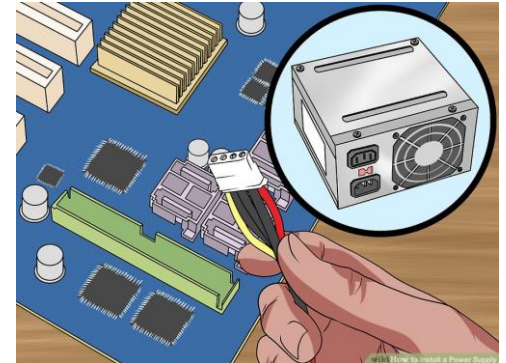
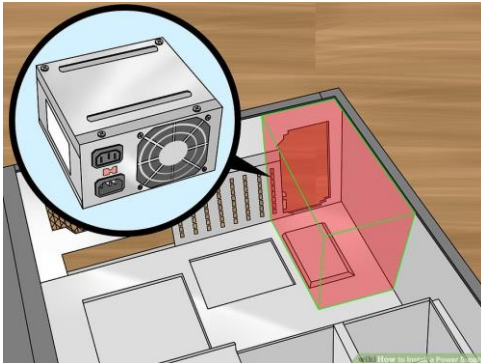
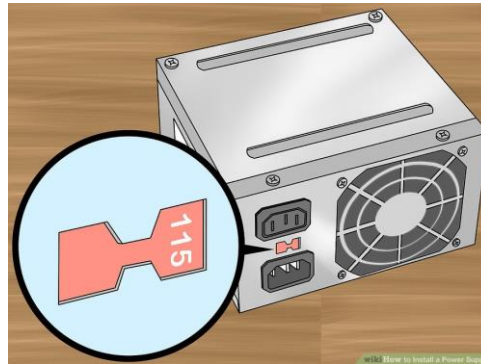


CPU và tản nhiệt



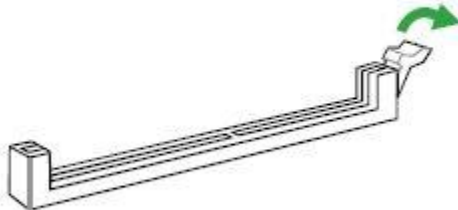
Bộ cấp nguồn

1	2	3
4	5	6
7	8	9

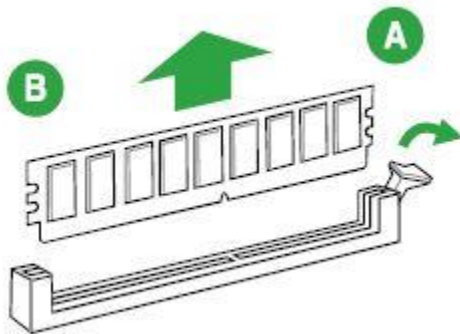


RAM

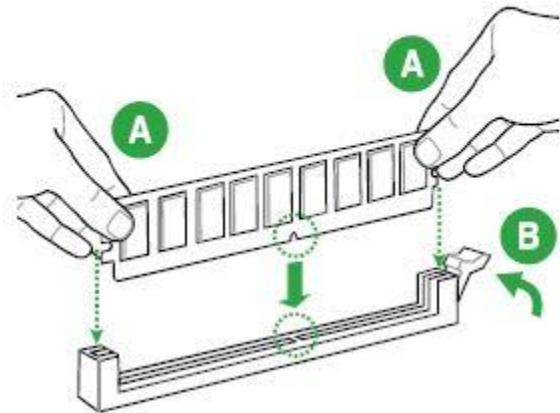
1



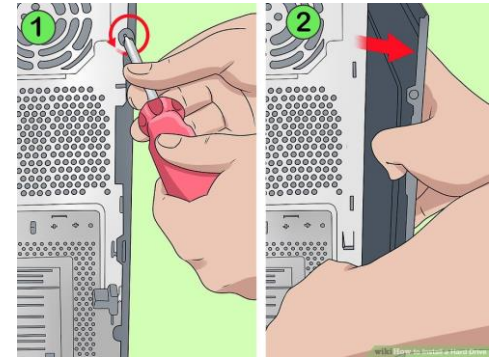
To remove a DIMM



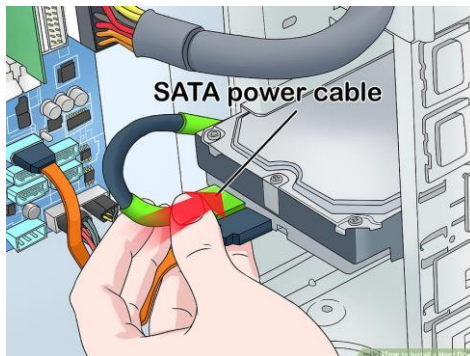
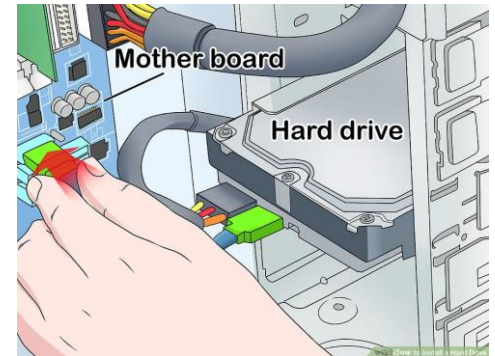
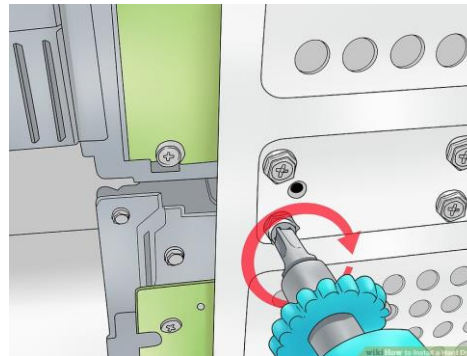
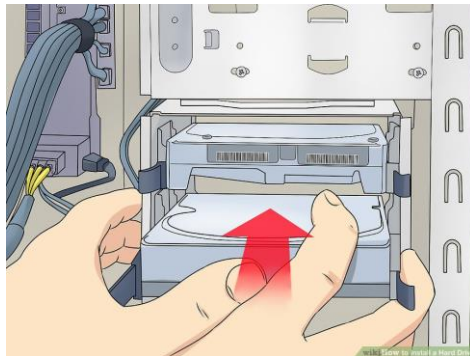
2



Ổ cứng

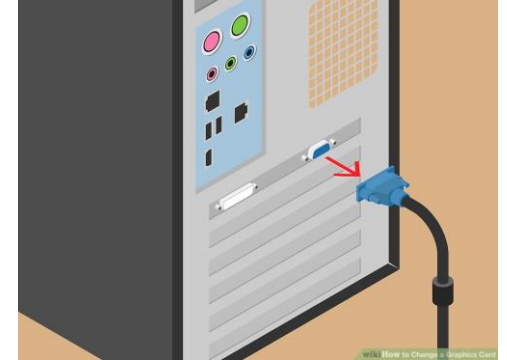
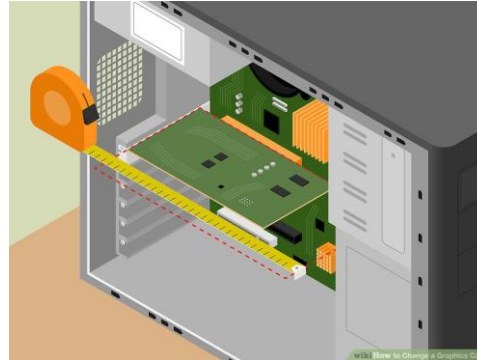
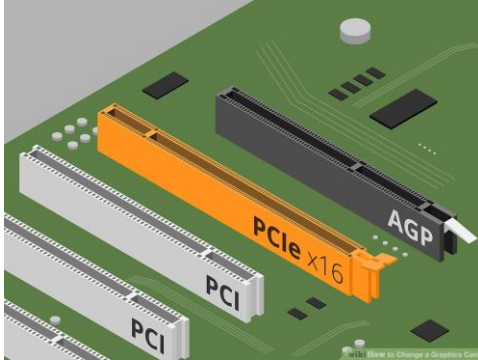
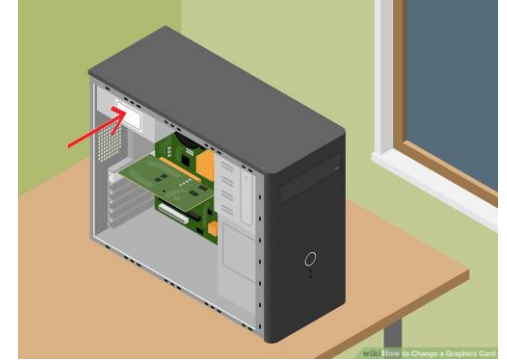
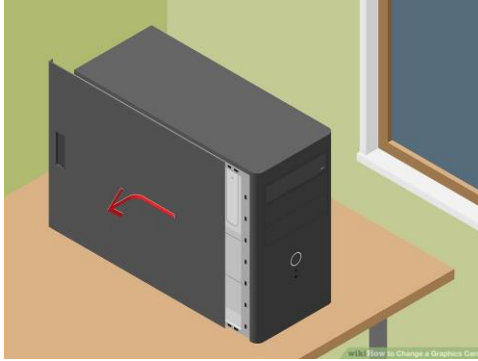


1	2	3
4	5	6
7	8	9



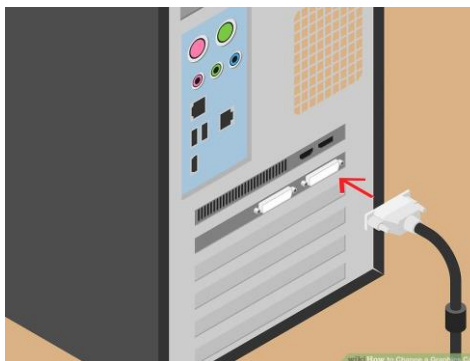
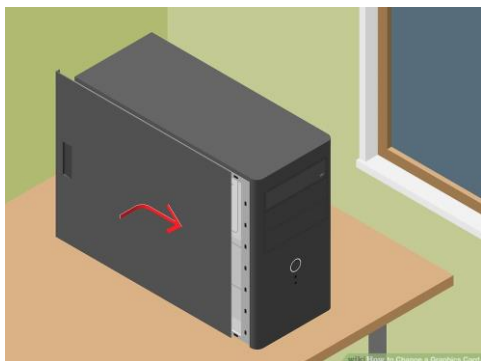
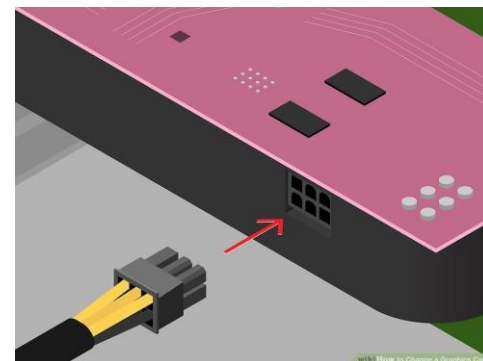
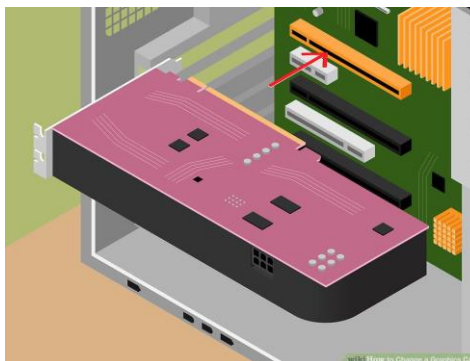
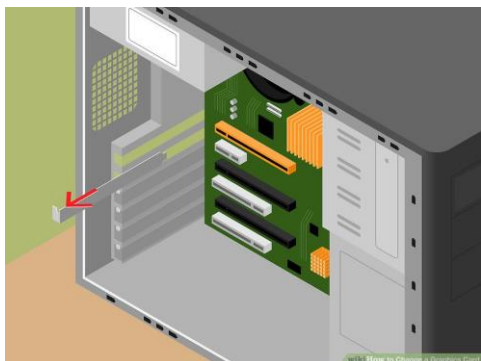
Card đồ họa rời

1	2	3
4	5	6



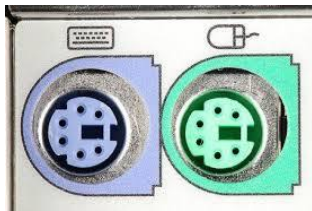
Card đồ họa rời (tiếp)

7	8	9
10	11	12
	13	



Chuột và bàn phím

- Có dây thông qua cổng PS2 hoặc USB
- Không dây



Màn hình

Common Display Interfaces



Mini-VGA



VGA



HDMI



DisplayPort



DVI-D



Mini HDMI



Mini DisplayPort, Thunderbolt



DVI-I



Micro HDMI



USB Type-C, Thunderbolt



Mini-DVI

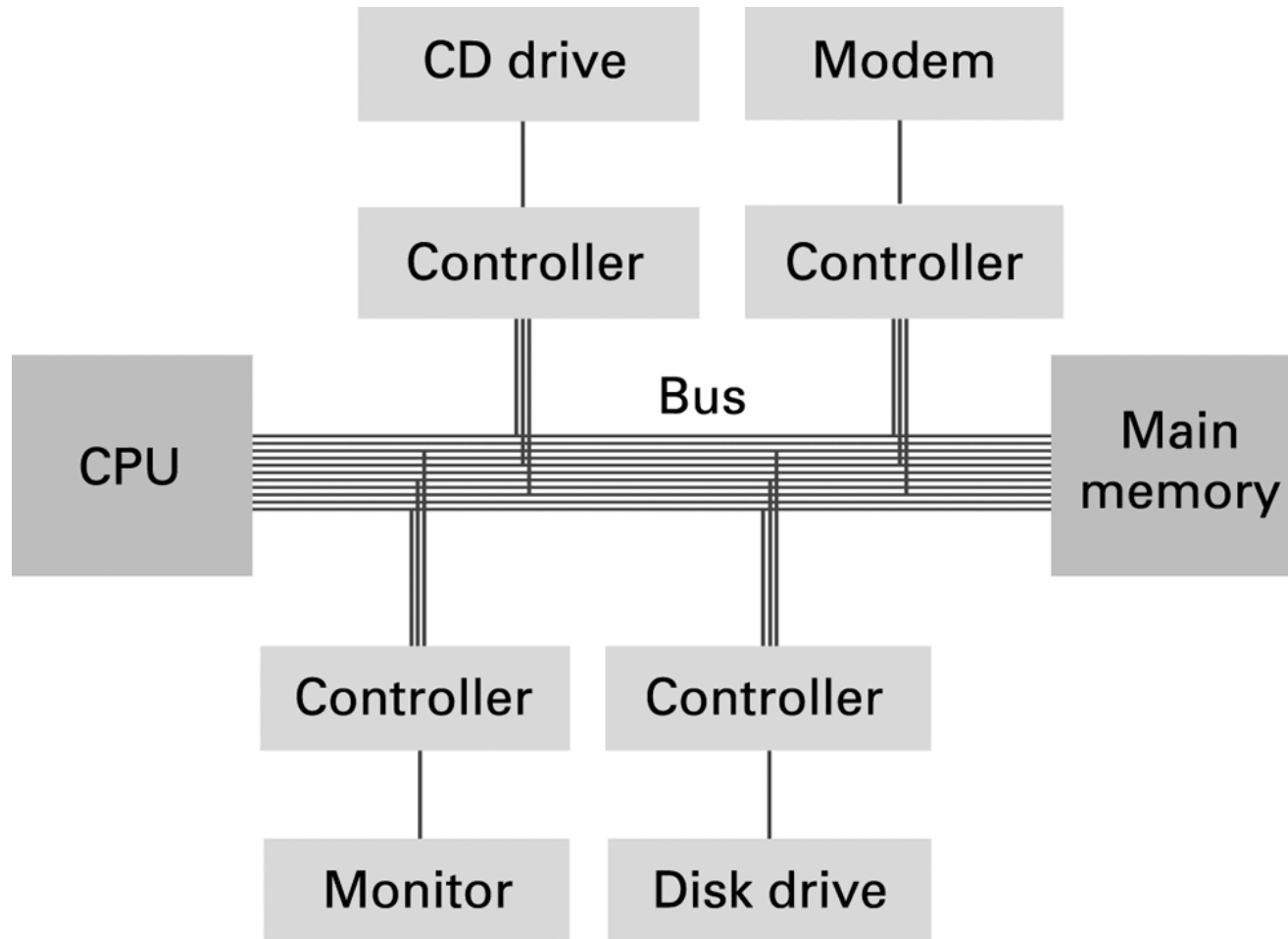


Micro-DVI

Bus

- Hệ thống trao đổi dữ liệu giữa các thành phần bên trong một máy tính hoặc giữa các máy tính với nhau
- Gồm tất cả thành phần phần cứng, phần mềm và giao thức liên truyền thông liên quan
- Phân loại:
 - Bus nội (Internal bus): còn gọi là bus cục bộ, bus bộ nhớ hay bus hệ thống, kết nối các thành phần bên trong máy tính (CPU, RAM, motherboard)
 - Bus ngoại (External bus): cấp để kết nối các thiết bị ngoại vi (máy in, ...) đến máy tính

Bus (tiếp)



QUÁ TRÌNH KHỞI ĐỘNG



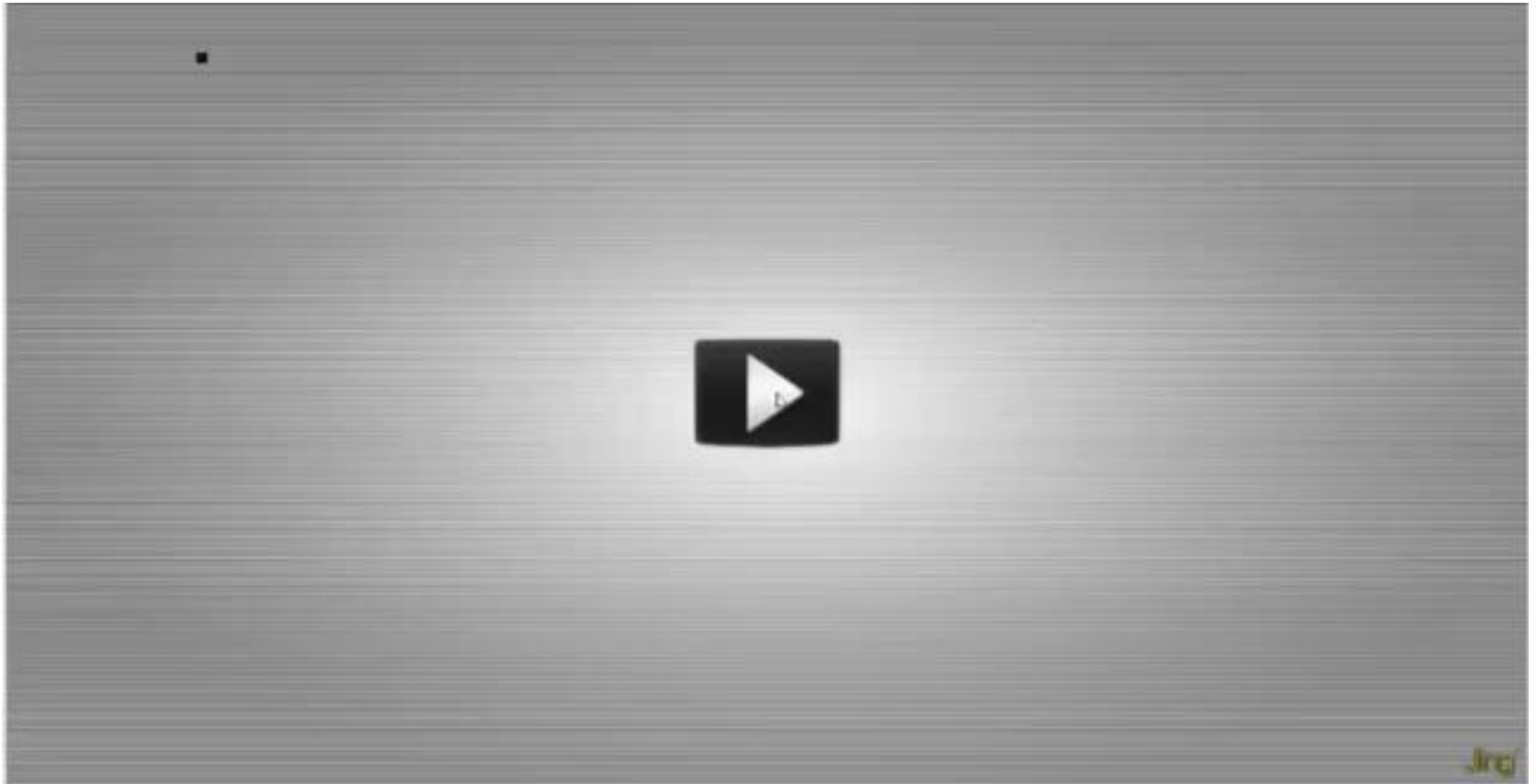
Làm việc nhóm

Chuyện gì xảy ra từ khi bạn nhấn nút nguồn cho đến khi xuất hiện màn hình đăng nhập Windows ?

Nhiệm vụ:

- Brainstorm trong 10 phút về nội dung yêu cầu và chiến lược giải quyết
- Theo dõi 2 video clip trình bày
- Cố gắng lắng nghe và ghi nhớ càng nhiều thông tin càng tốt
- Tổng hợp
- Trình bày

What happens when computer is turned on



Computer Boot Process



Thuật ngữ

- Quá trình khởi động (boot): là dãy các sự kiện có thứ tự từ khi nguồn điện được cung cấp cho đến khi hệ điều hành hoạt động hoàn chỉnh
- BIOS: Basic Input/Output System
- UEFI: Unified Extensible Firmware Interface
- POST: Power On Self Test
- MBR: Master Boot Record

Quá trình khởi động

Khi bạn nhấn nút nguồn:

- Giai đoạn BIOS
- Giai đoạn Boot loader
- Giai đoạn Hệ điều hành

Giai đoạn BIOS

Khi bạn nhấn nút nguồn:

- Bộ nguồn cấp điện cho mọi thành phần phần cứng
- Motherboard khởi động firmware
- Kích hoạt CPU (chỉ 1 nhân trong CPU được chọn để chạy)
- Motherboard cung cấp cho CPU vị trí trong ROM để tìm và thực thi chương trình BIOS

Giai đoạn BIOS (tiếp)

- BIOS khởi động phần cứng
- BIOS chạy POST:
 - Kiểm tra card đồ họa
 - Kiểm tra CPU
 - Kiểm tra bộ nhớ RAM
 - Kiểm tra ổ cứng
 - Kiểm tra bàn phím, chuột, loa, ...
- BIOS kiểm tra thứ tự boot
- BIOS lần lượt truy xuất thiết bị tìm chỉ thị khởi động và nạp Boot loader vào RAM
- BIOS trao quyền xử lý cho Boot loader

Giai đoạn Boot loader

- Xác định phân vùng chính (primary) trên đĩa cứng
- Nạp các tập tin cấu hình, nhân (kernel) hệ thống từ phân vùng chính
- Tìm và khởi động các driver cần thiết để điều khiển phần cứng

Giai đoạn Hệ điều hành

- Nhân hệ thống chạy chương trình quản lý tài khoản đăng nhập
- Đưa người dùng về màn hình Desktop nếu đăng nhập thành công

Câu hỏi

- Nếu muốn thiết lập hệ thống khởi động từ USB thì thực hiện ở giai đoạn nào ?
- Nếu cài đặt nhiều hơn một hệ điều hành thì việc chọn lựa hệ điều hành để khởi động xảy ra ở giai đoạn nào ?

Hết!