



# Chương 1

Giới thiệu về Phần  
cứng của máy tính PC

# Nội dung chính của chương

- Phần cứng của PC cần phải có Phần mềm
- Phần cứng của PC:
  1. Nhìn từ bên ngoài, PC có những gì?
  2. Bên trong hộp hệ thống có những gì?
  3. Bên trên Bo mạch hệ thống có những gì?
  4. Phân biệt Bộ nhớ chính và Bộ nhớ phụ
  5. Phân biệt BIOS hệ thống và BIOS mở rộng



# Hardware Cần Software như chiếc xe cần tài xế và thợ máy



Interaction in English

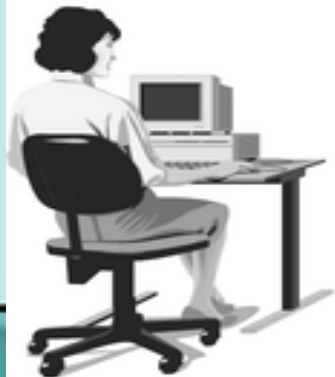
Passenger directs  
the chauffeur

Chauffeur drives  
car

Interaction is mechanical

Car

Mechanic checks  
car prior to trip



Interaction in English

User directs  
software

Software

Interaction is binary

Computer  
hardware

Startup  
software

**Figure 1-1** A user interacts with a computer much as a passenger interacts with a chauffeured car

# Chức năng cơ bản của Hardware: Nhập, Xử lý, Lưu trữ và Xuất dữ liệu

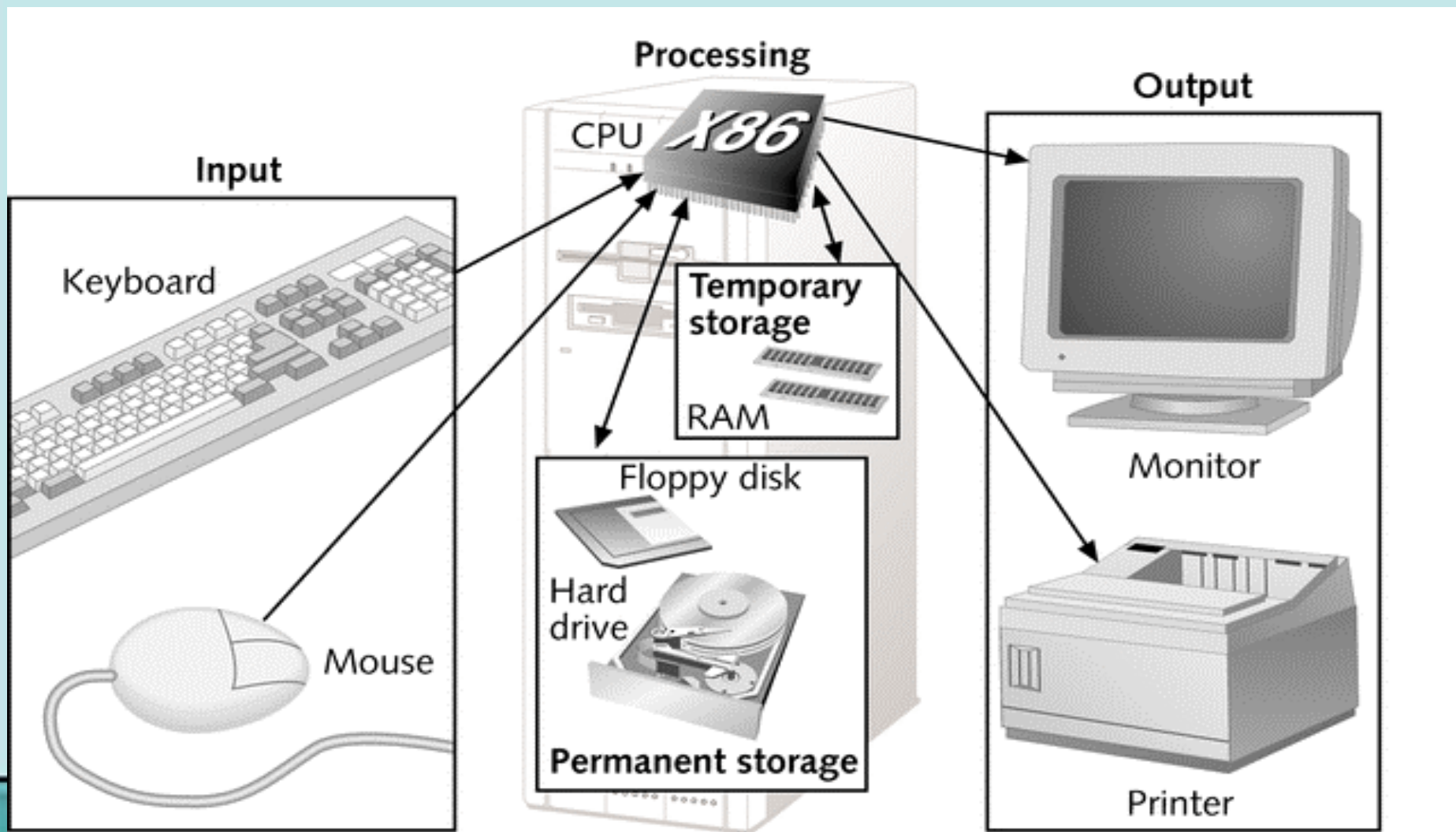


Figure 1-2 Computer activity consists of input, processing, storage, and output

# Các yếu tố cần thiết để cho Hardware hoạt động

- Phương pháp thông tin giữa CPU và các thiết bị khác: Ngắt, DMA, ...
- Software điều khiển thiết bị: các trình điều khiển thiết bị
- Nguồn điện cung cấp cho thiết bị

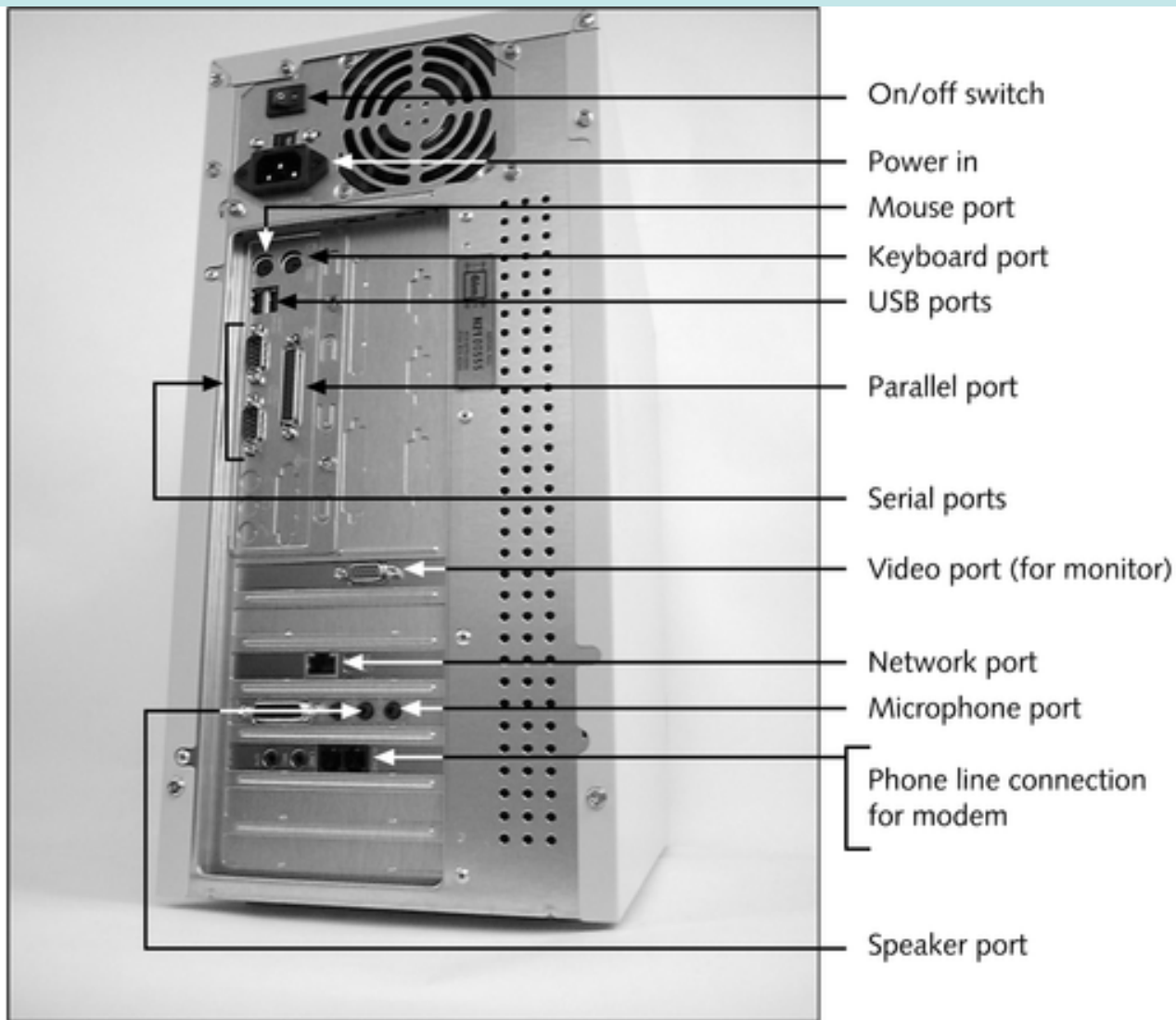


# Hardware dùng để Nhập và Xuất dữ liệu

- Thường gọi là các thiết bị I/O hoặc các thiết bị ngoại vi
- Đa số nằm bên ngoài hộp hệ thống
- Thông tin với CPU thông qua các Cổng hoặc các kết nối không dây

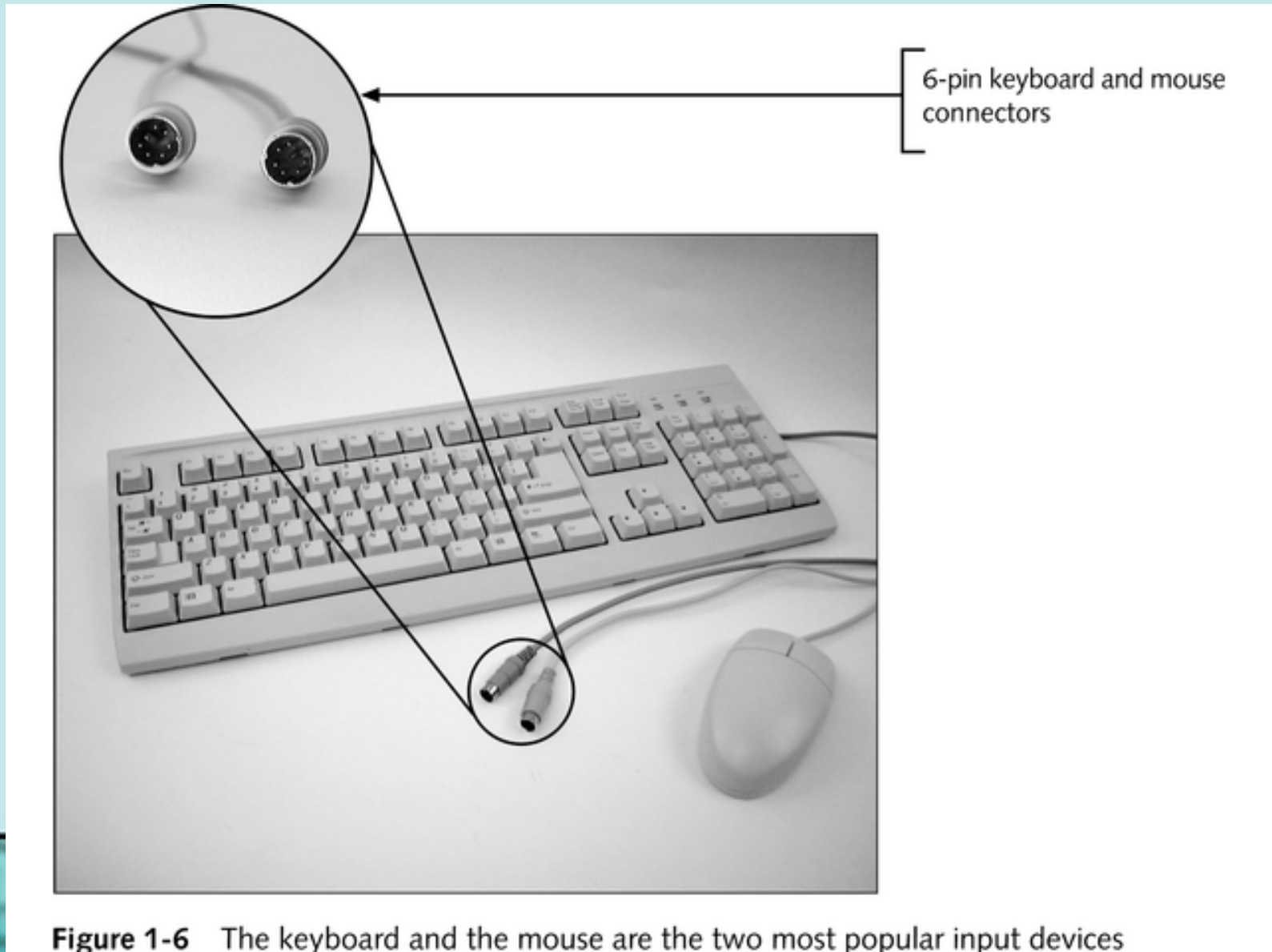


# Các cổng để nối các thiết bị I/O



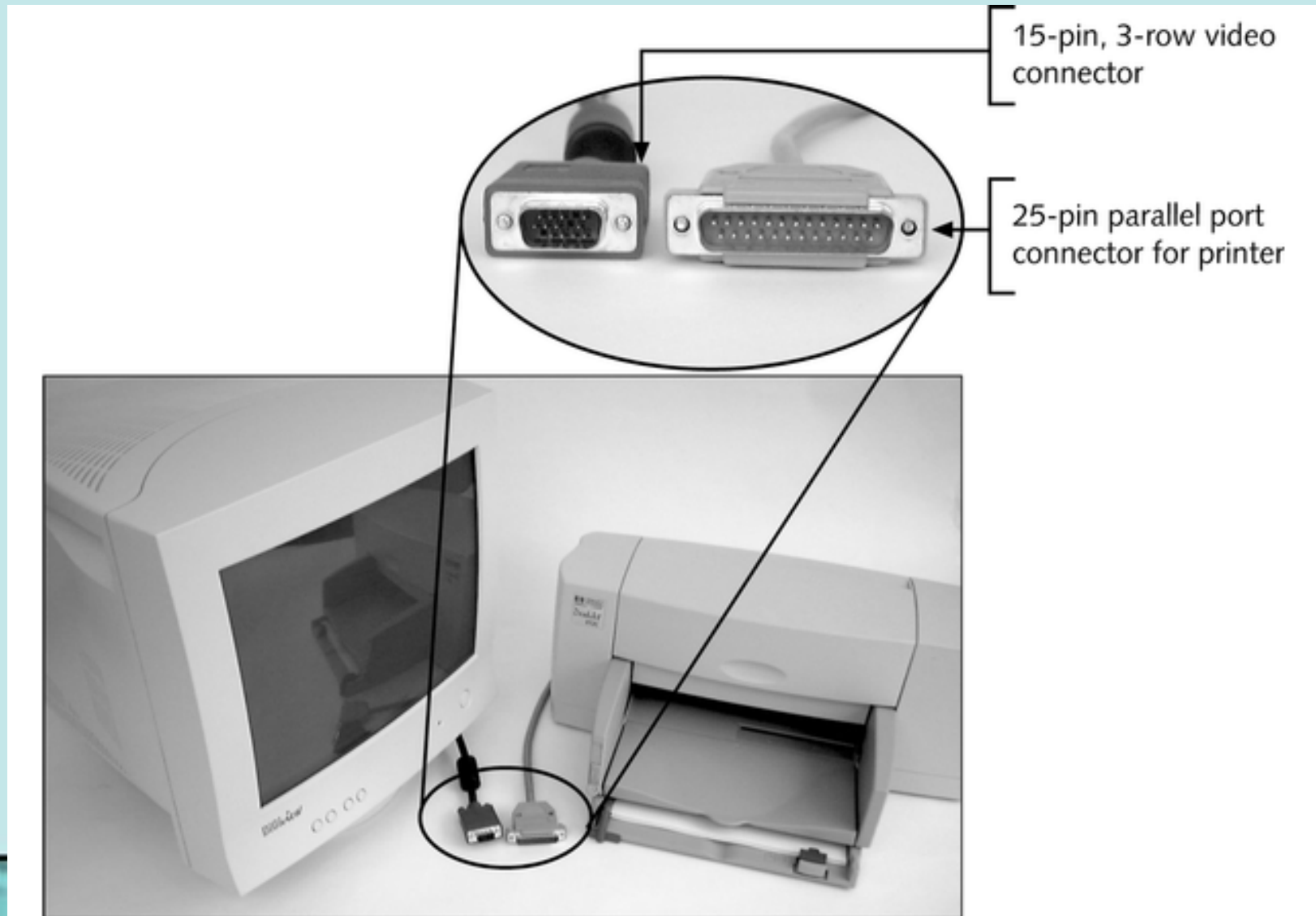
**Figure 1-5** Input/output devices connect to the computer case by ports usually found on the back of the case

# Thiết bị Nhập dữ liệu thông dụng nhất



**Figure 1-6** The keyboard and the mouse are the two most popular input devices

# Thiết bị xuất dữ liệu thông dụng nhất



**Figure 1-7** The two most popular output devices are the monitor and the printer

# Hardware bên trong Hộp hệ thống

- Bo mạch hệ thống (CPU, Bộ nhớ, ...)
- Bộ nhớ cố định (Các ổ đĩa mềm, đĩa cứng, đĩa CD-ROM, ...)
- Bộ nguồn nuôi
- Các bo mạch mở rộng
- Cáp nối



# Bên trong hộp hệ thống

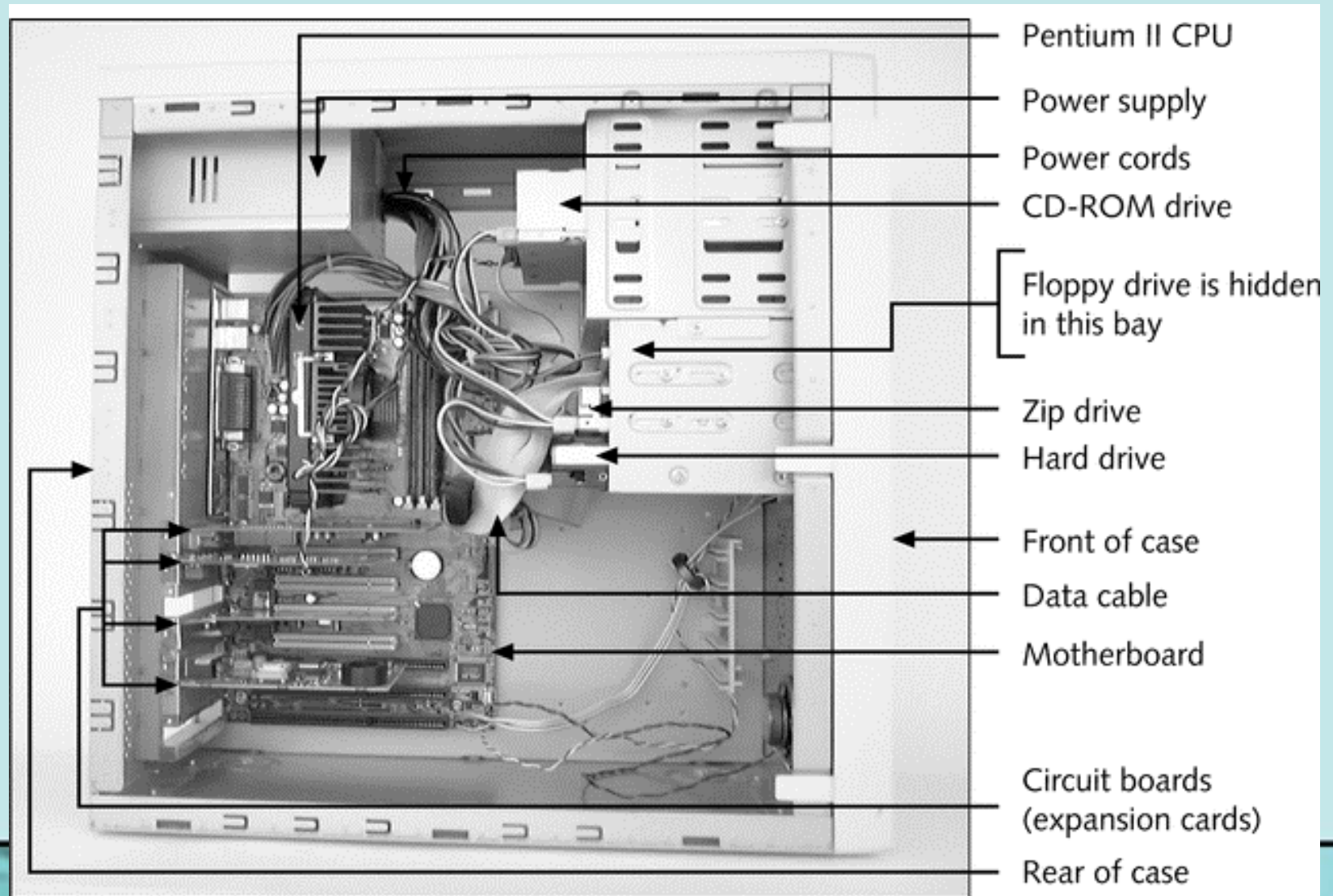


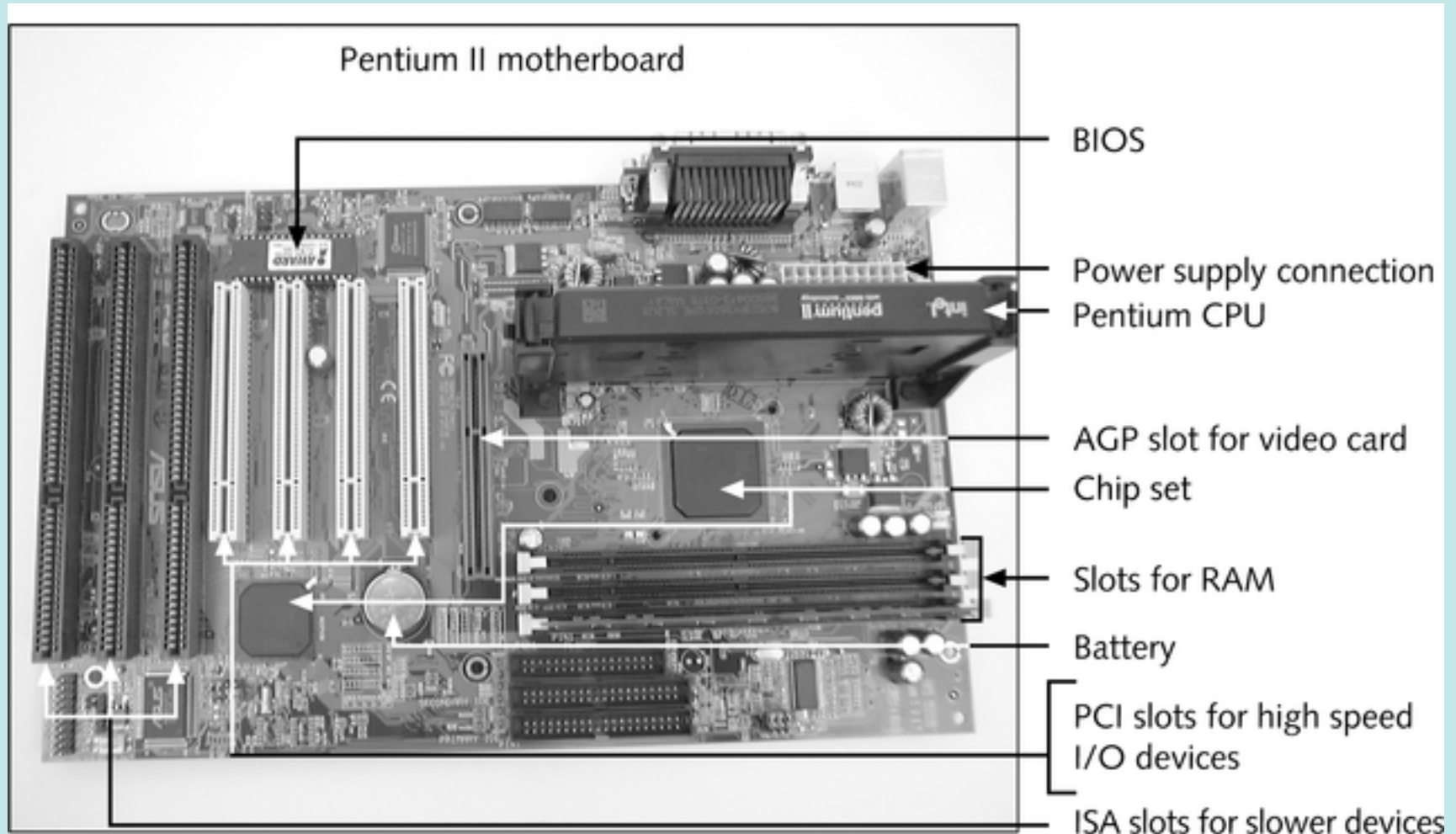
Figure 1-8 Inside the computer case

# Bo mạch hệ thống (Systemboard)

- Còn gọi là Bo mạch mẹ (Motherboard) hoặc Bo mạch chính (Mainboard)
- Bo mạch lớn nhất và quan trọng nhất
- Chứa CPU và nhiều thứ quan trọng khác



# Bo mạch hệ thống



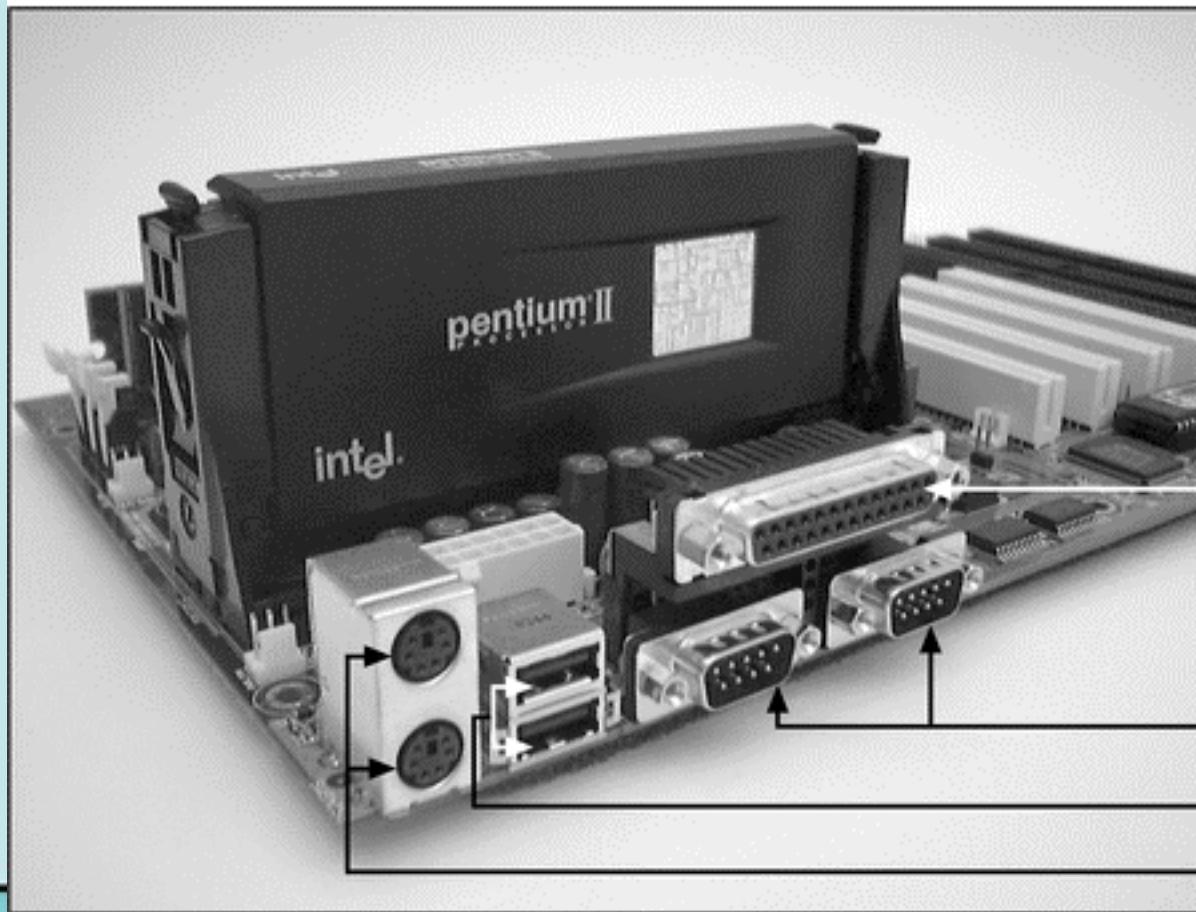
**Figure 1-9** All hardware components are either located on the motherboard or directly or indirectly connected to it, because they must all communicate with the CPU

# Các cổng bên ngoài xuất phát từ bo mạch hệ thống

- Nối tiếp (Serial)
- Song song (Parallel)
- Nối tiếp đa năng (USB)
- Trò chơi (Game)
- Bàn phím (Keyboard)
- Chuột (Mouse)



# Các cổng bên ngoài xuất phát từ bo mạch hệ thống



Parallel port

Two serial ports

Two USB ports

Keyboard and mouse ports

**Figure 1-10** A motherboard provides ports for common I/O devices

# Các thành phần chính trên bo mạch hệ thống

- Thành phần xử lý
  - CPU (thực hiện hầu hết công việc xử lý dữ liệu)
  - Chip set (hỗ trợ cho CPU trong việc điều khiển các hoạt động xảy ra trên bo mạch)
- Bộ nhớ tạm thời
  - RAM

*continued...*

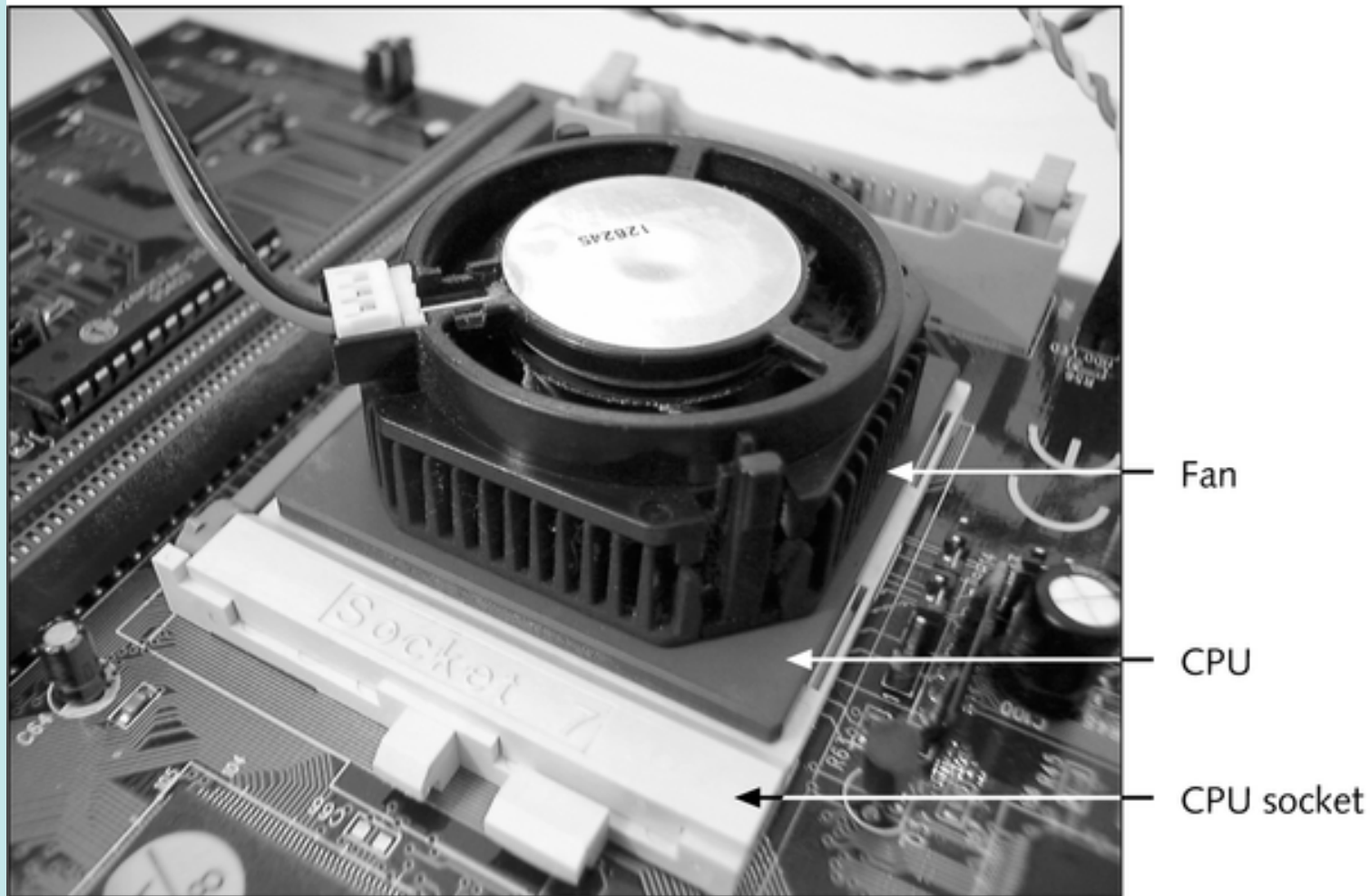


# Các thành phần chính trên bo mạch hệ thống

- Phương tiện liên lạc giữa CPU với các thiết bị
  - Mạch in hoặc dây dẫn
  - Khe cắm mở rộng
  - Đồng hồ hệ thống
- Hệ thống điện
  - Kết nối với bộ nguồn nuôi
- Phần sụn và dữ liệu cấu hình
  - Flash ROM
  - CMOS setup chip



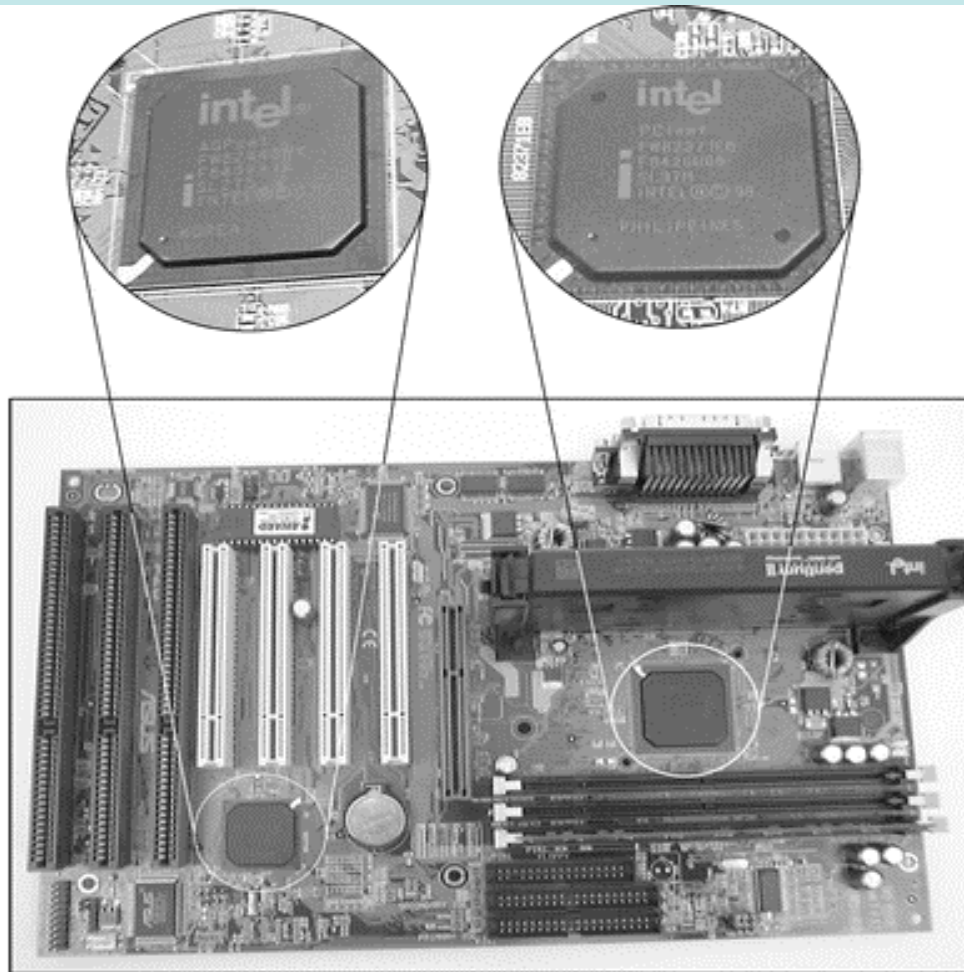
# CPU Socket, CPU, Quạt gió



**Figure 1-11** Processing of data and instructions is done by the CPU (this Pentium with fan on top is made by Intel)

# Chip Set

(hỗ trợ cho CPU điều khiển các hoạt động xảy ra trên bo mạch hệ thống)



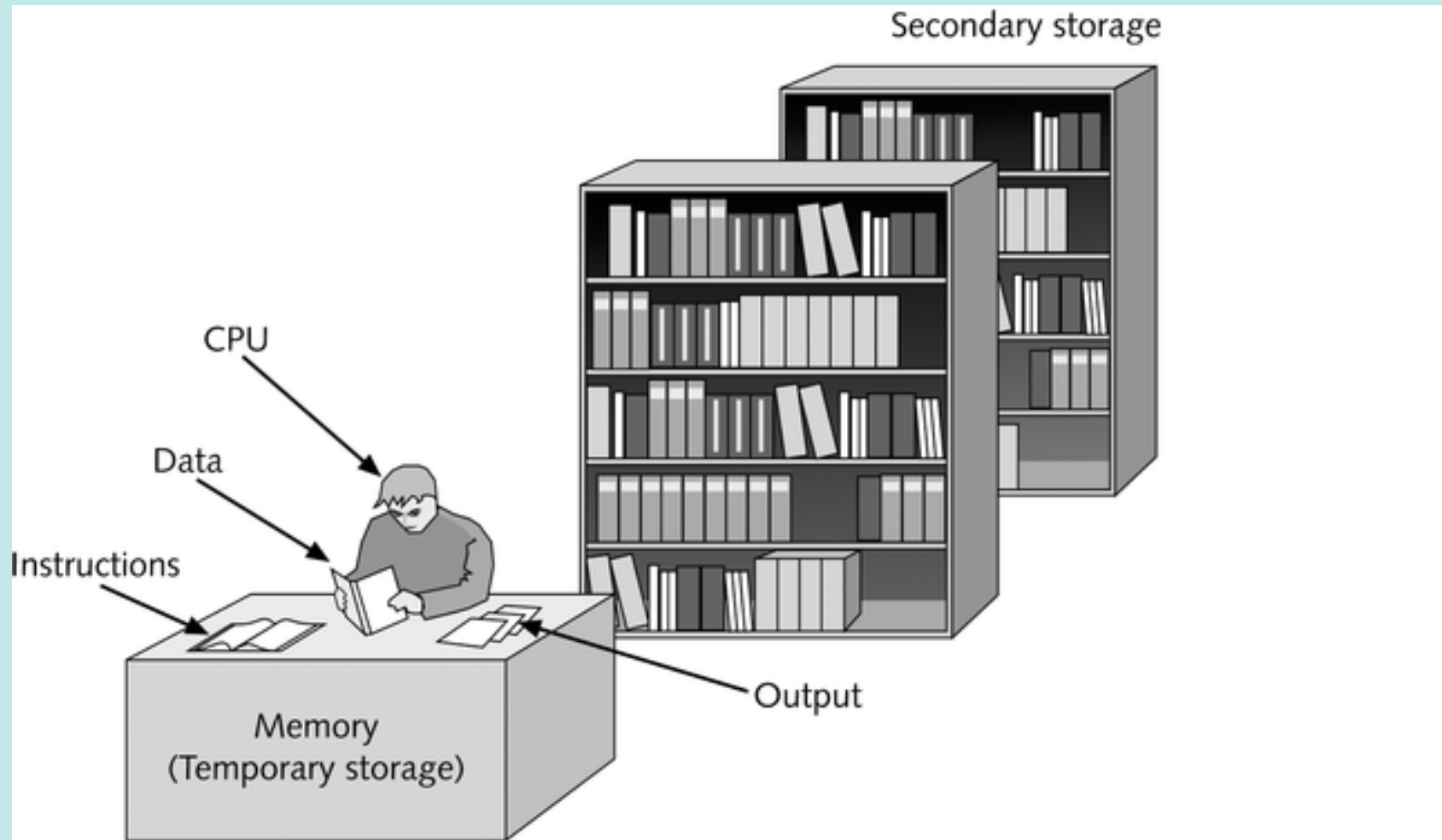
**Figure 1-12** This motherboard uses two chips in its chip set (notice the lines coming from each chip used for communication)

# Các thiết bị lưu trữ

- Bộ nhớ chính (tạm thời)
  - Lưu trữ tạm thời các lệnh và dữ liệu khi CPU xử lý chúng
  - Thường được gọi là Bộ nhớ hoặc RAM
- Bộ nhớ phụ (cố định): Các loại đĩa khác nhau: mềm, cứng, CD, DVD, Removable Disk, ... chúng lưu trữ dữ liệu khi CPU không làm việc



# Bộ nhớ chính và Bộ nhớ phụ



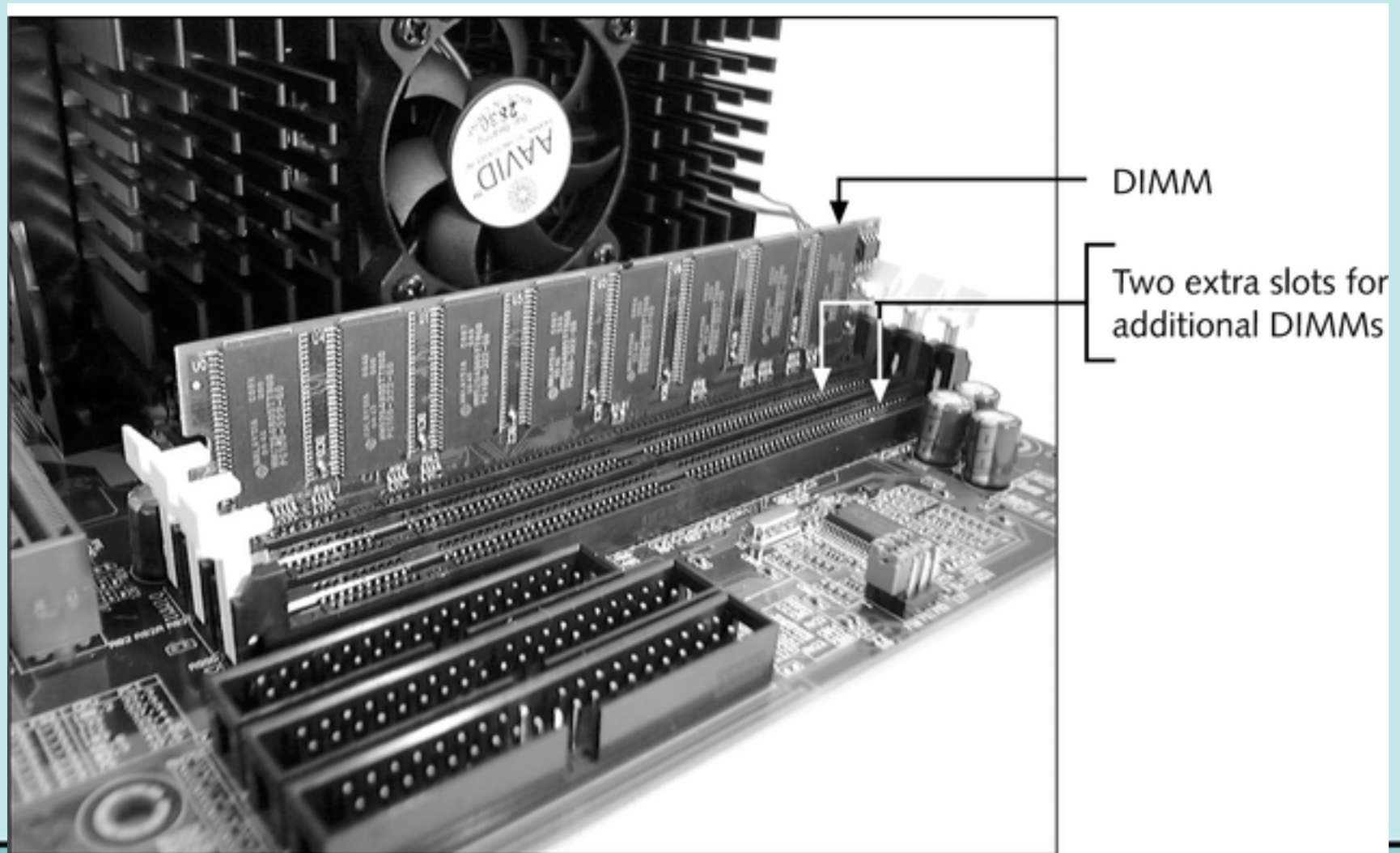
**Figure 1-13** Memory is a temporary place to hold instructions and data while the CPU processes both

# Bộ nhớ chính

- Các module RAM
  - SIMMs (single inline memory modules)
  - DIMMs (dual inline memory modules)
  - RIMMs (manufactured by Rambus)



# Cắm RAM vào bo mạch hệ thống



**Figure 1-14** A SIMM, DIMM, or RIMM holds RAM and is mounted directly on a motherboard

# Các kiểu module RAM

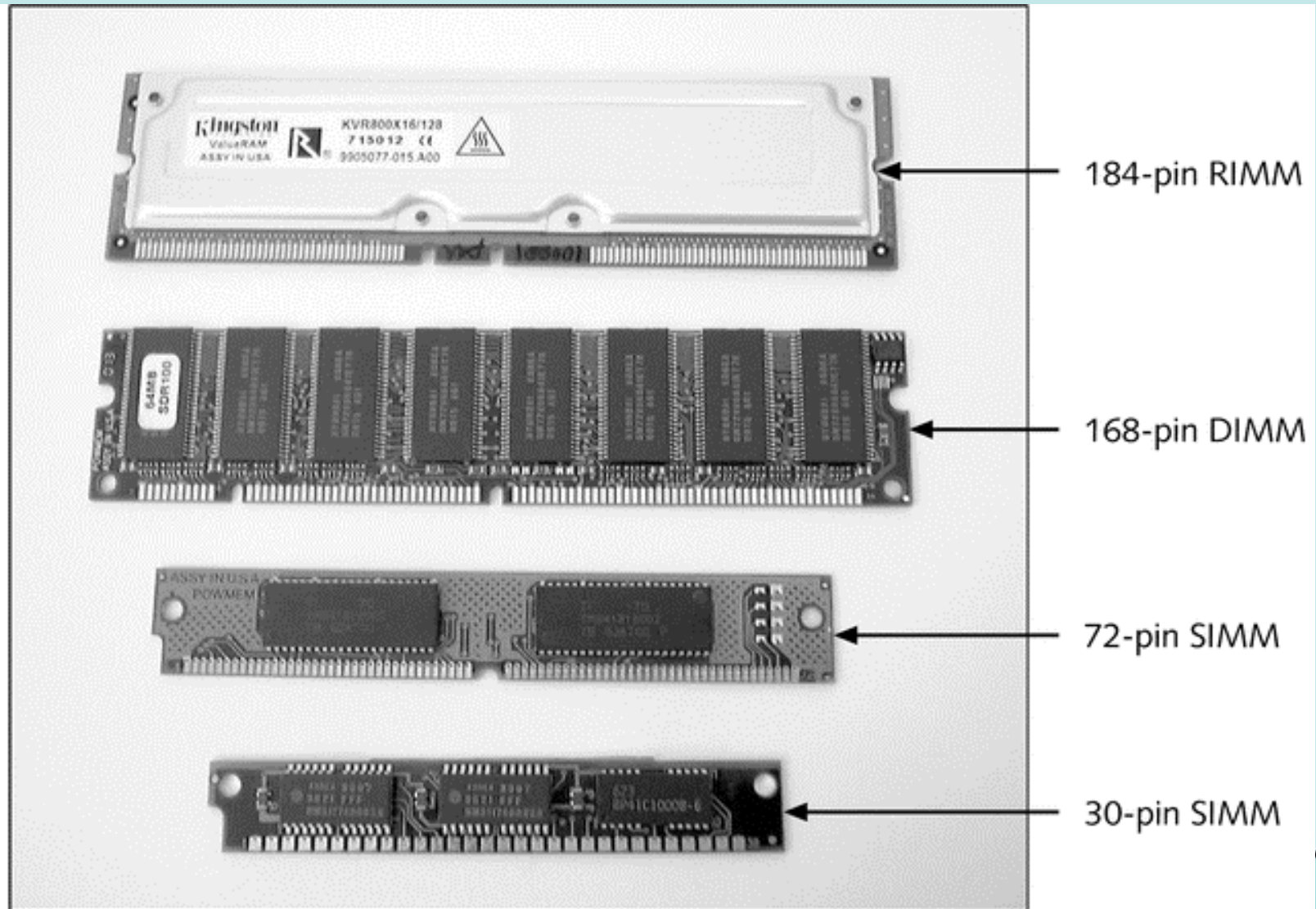
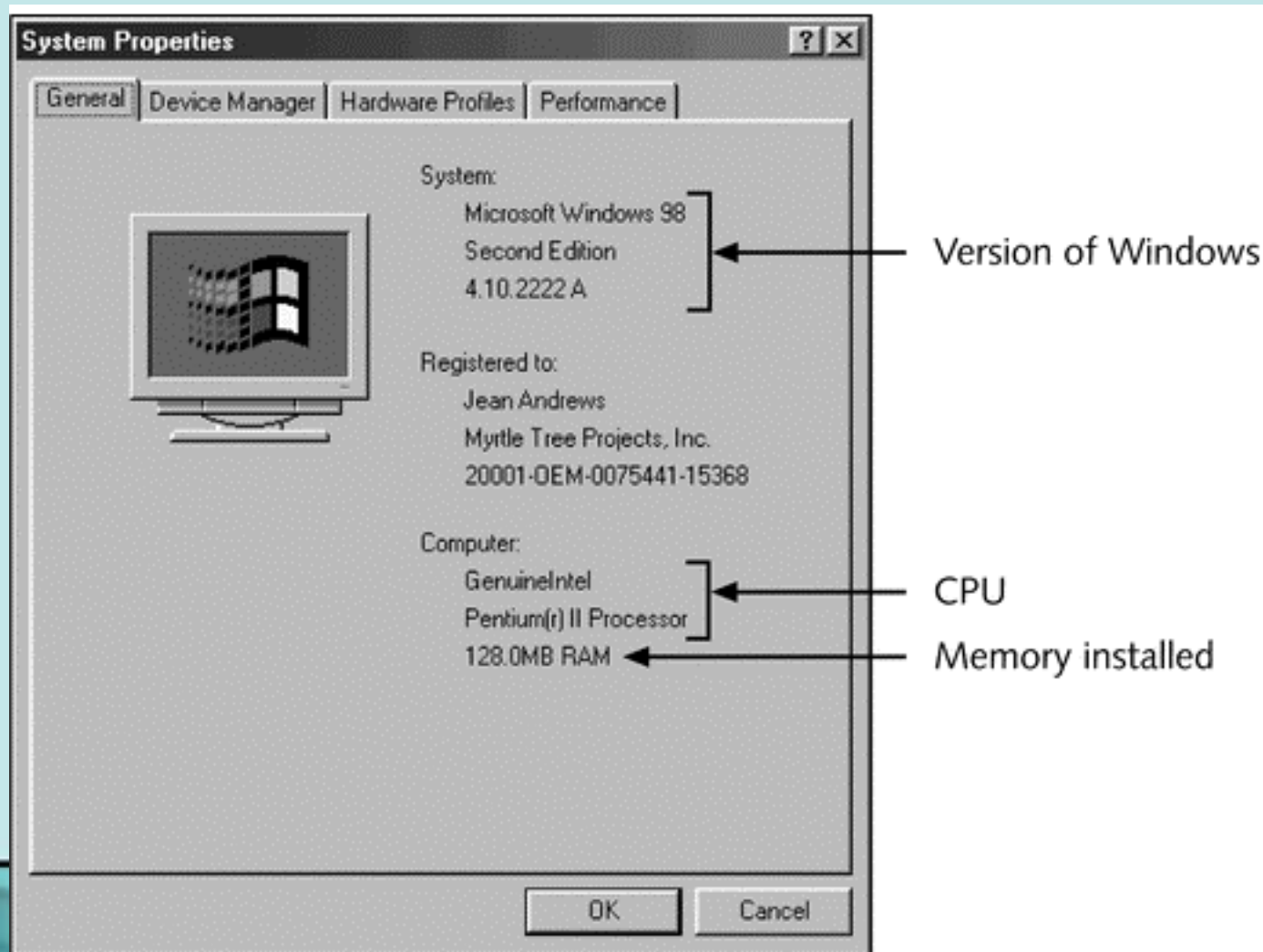


Figure 1-15 Types of RAM modules

# Máy bạn có bao nhiêu RAM?

## System Properties



**Figure 1-16** Use the System Properties window to see how much memory is installed

# Bộ nhớ phụ

- Hard disks (Đĩa cứng)
- Floppy disks (Đĩa mềm)
- Zip drives (Ổ đĩa nén)
- CD-ROMs (Đĩa CD)
- DVDs (Đĩa DVD)
- Removable Disks



# Hard Drives (Đĩa cứng)



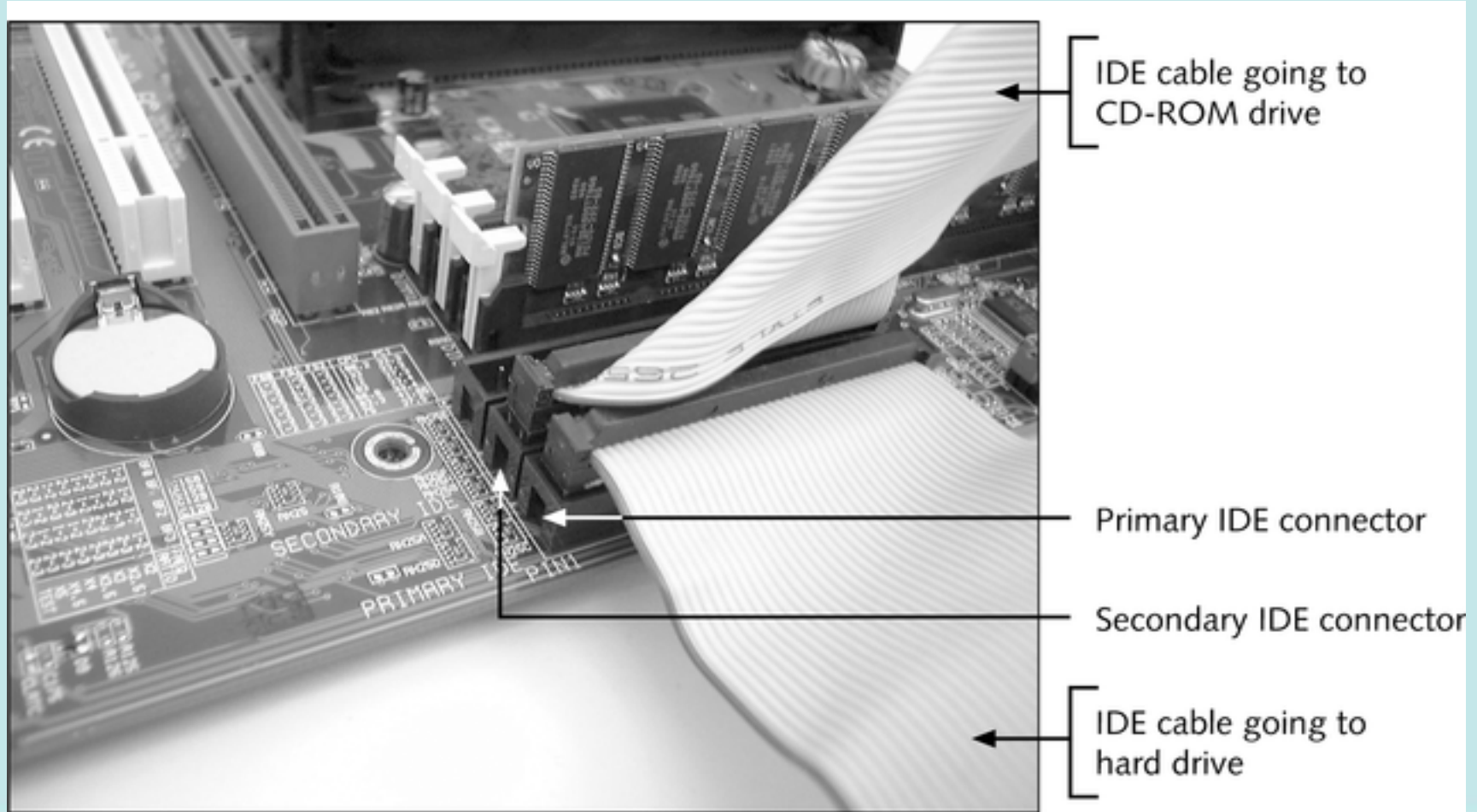
Figure 1-17 Hard drive with sealed cover removed

# Đĩa cứng

- Đa số là các đĩa cứng sử dụng công nghệ EIDE (Enhanced Integrated Drive Electronics), công nghệ này cho phép cài đặt đến 4 thiết bị EIDE trên một PC

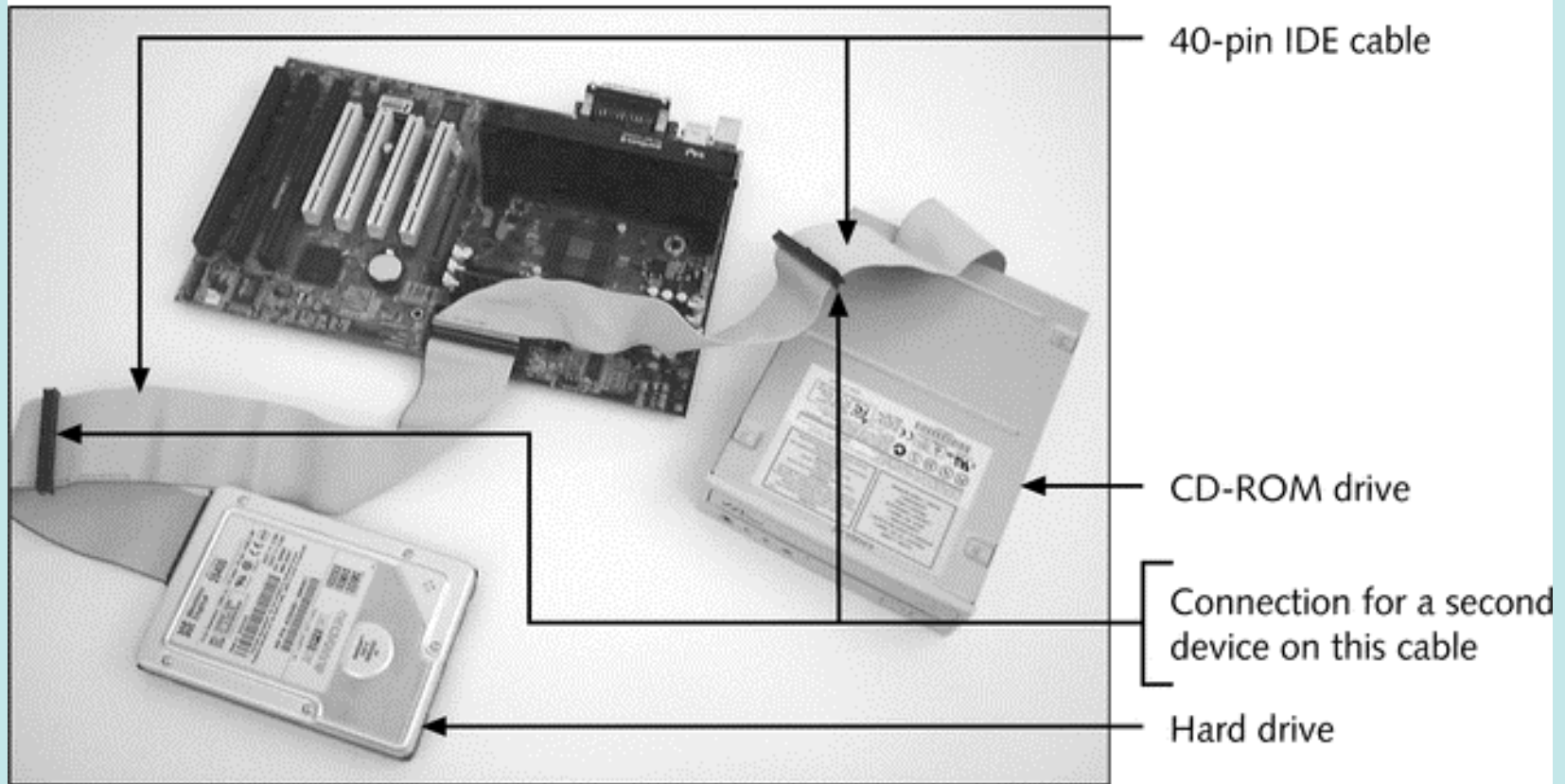


# Một bo mạch hệ thống thường có 2 đầu nối IDE



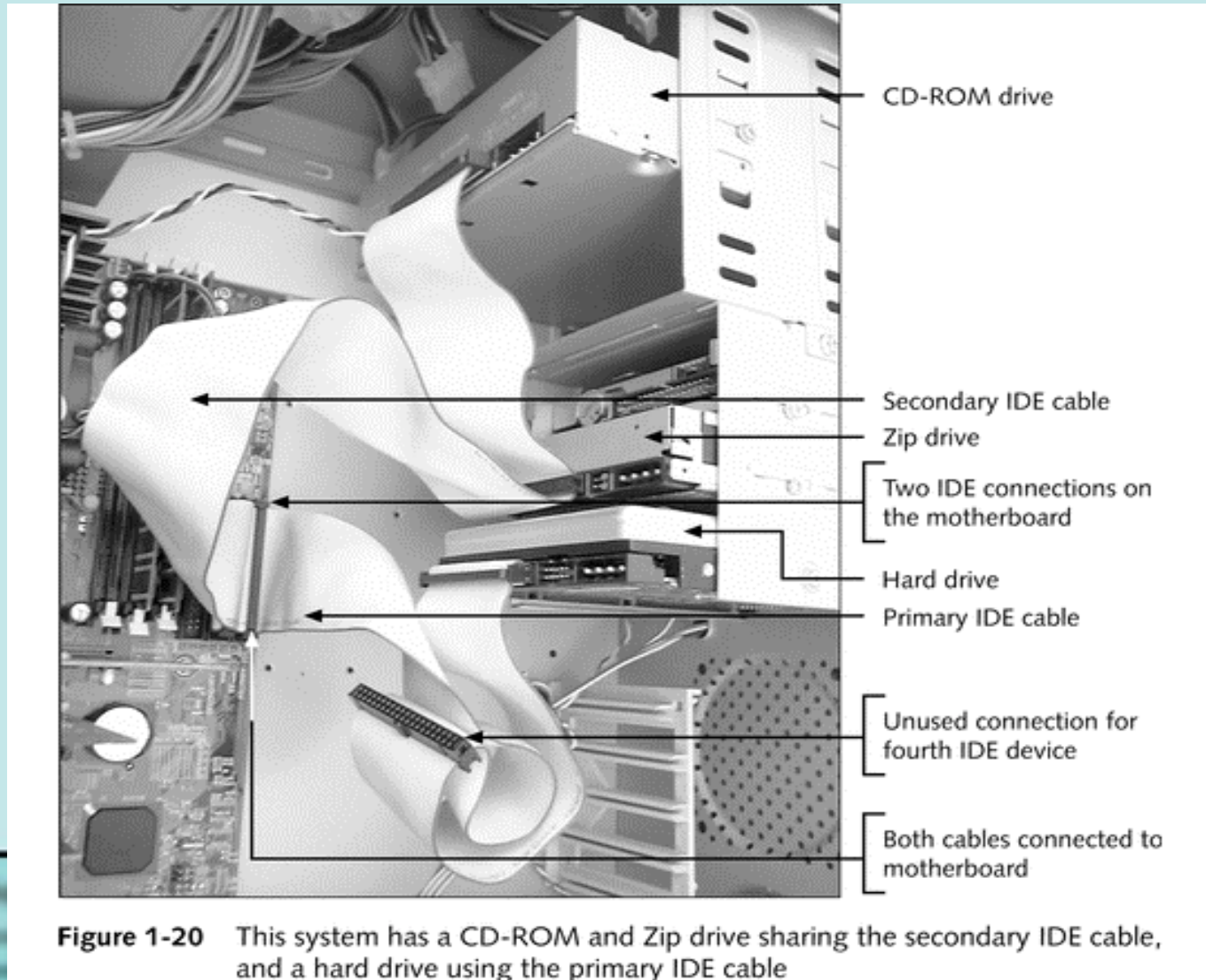
**Figure 1-18** A motherboard usually has two IDE connectors, each of which can accommodate two devices; a hard drive usually connects to the motherboard using the primary IDE connector

# 1 ổ cứng và 1 ổ CD dùng cáp riêng

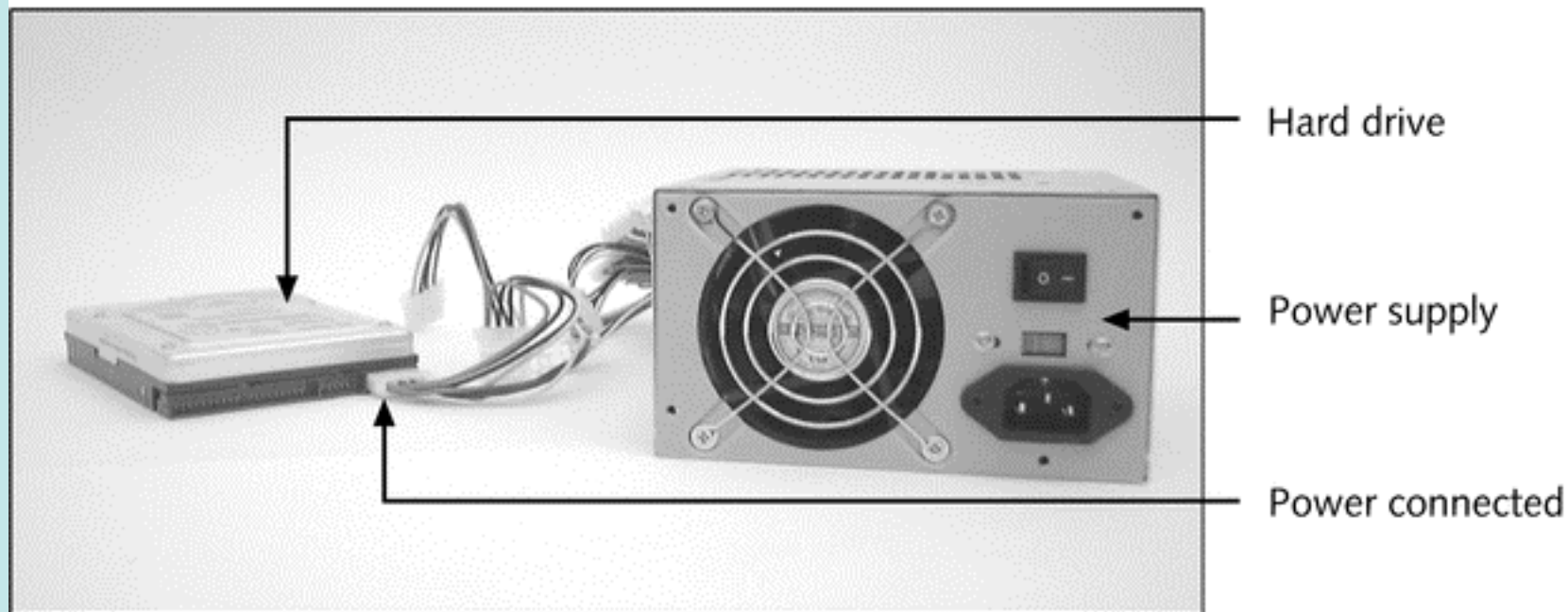


**Figure 1-19** Two IDE devices connected to a motherboard using both IDE connections and two cables

# 1 ổ cứng dùng cáp riêng, 1 ổ CD và 1 ổ Zip dùng chung cáp

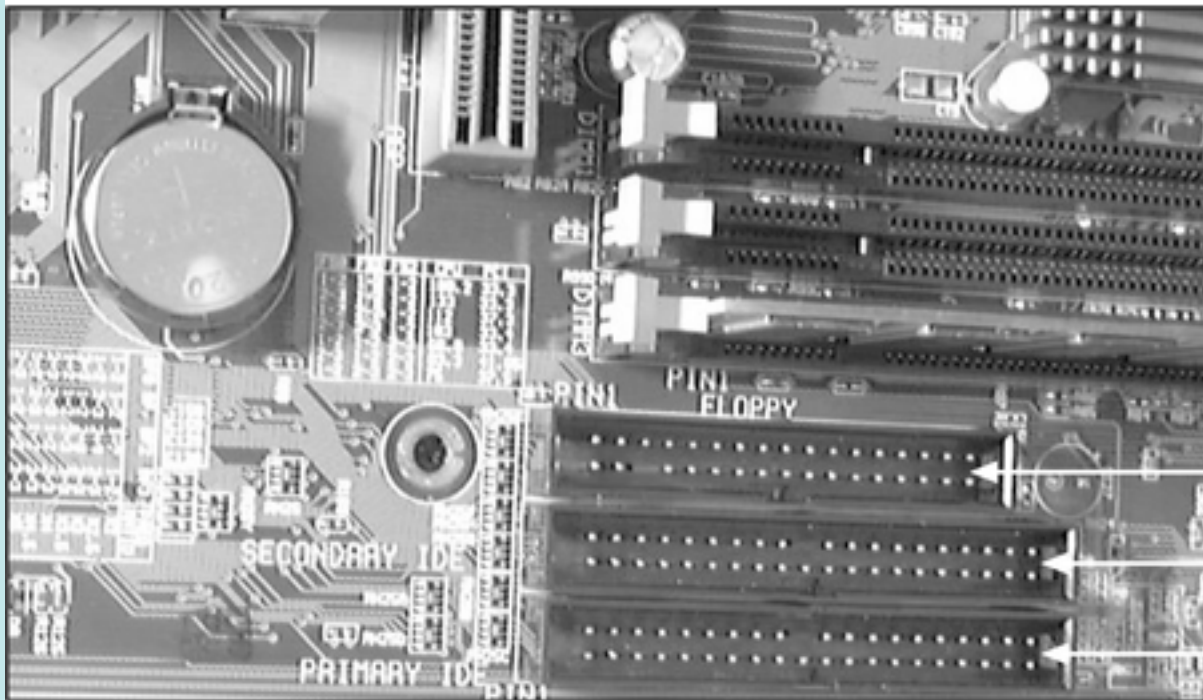


# Nguồn nuôi cho đĩa cứng



**Figure 1-21** A hard drive receives power from the power supply by way of a power cord connected to the drive

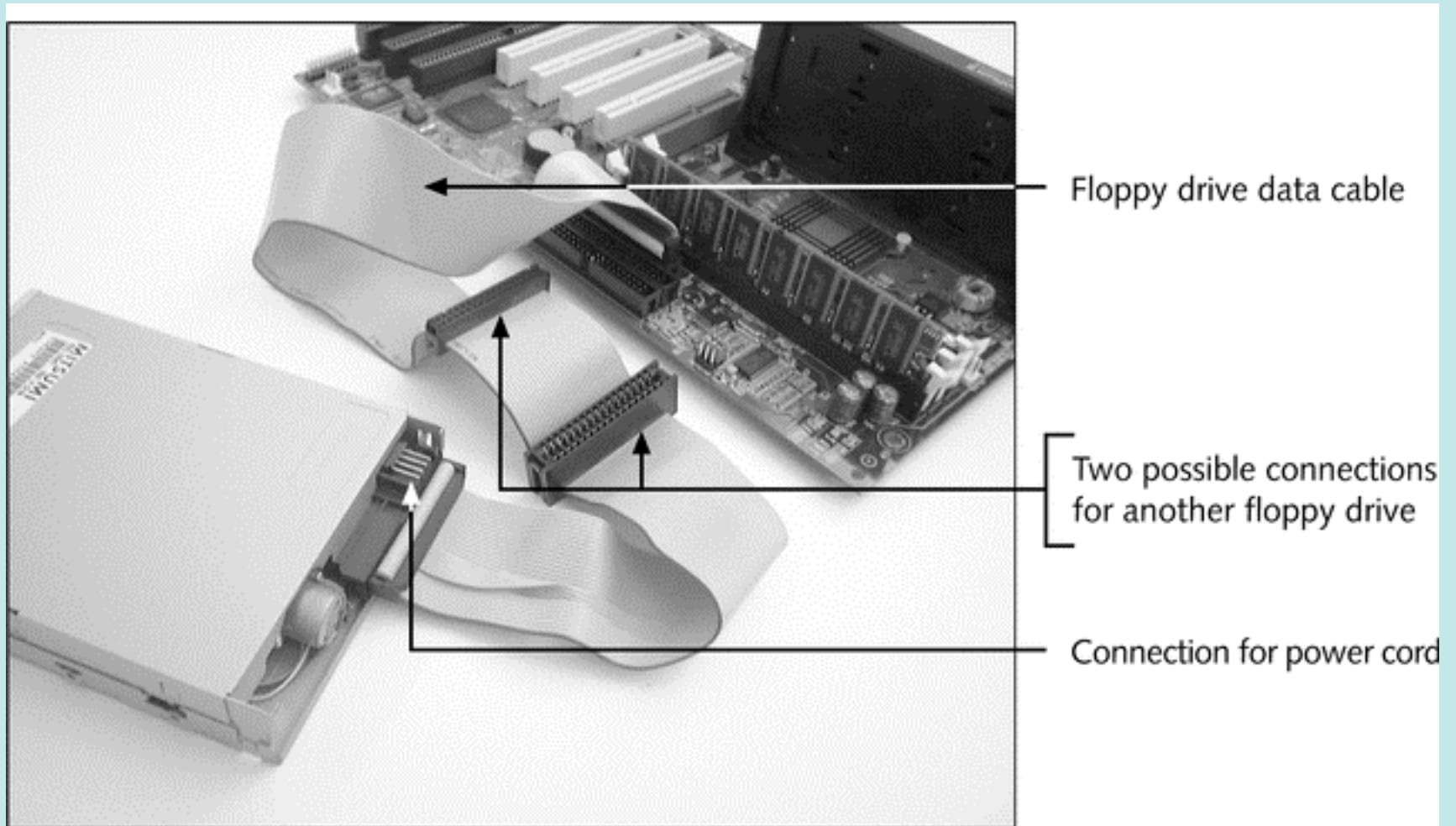
# Ổ đĩa mềm: Chỉ có 1 đầu nối trên bo



- Floppy drive connector
- Secondary IDE connector
- Primary IDE connector

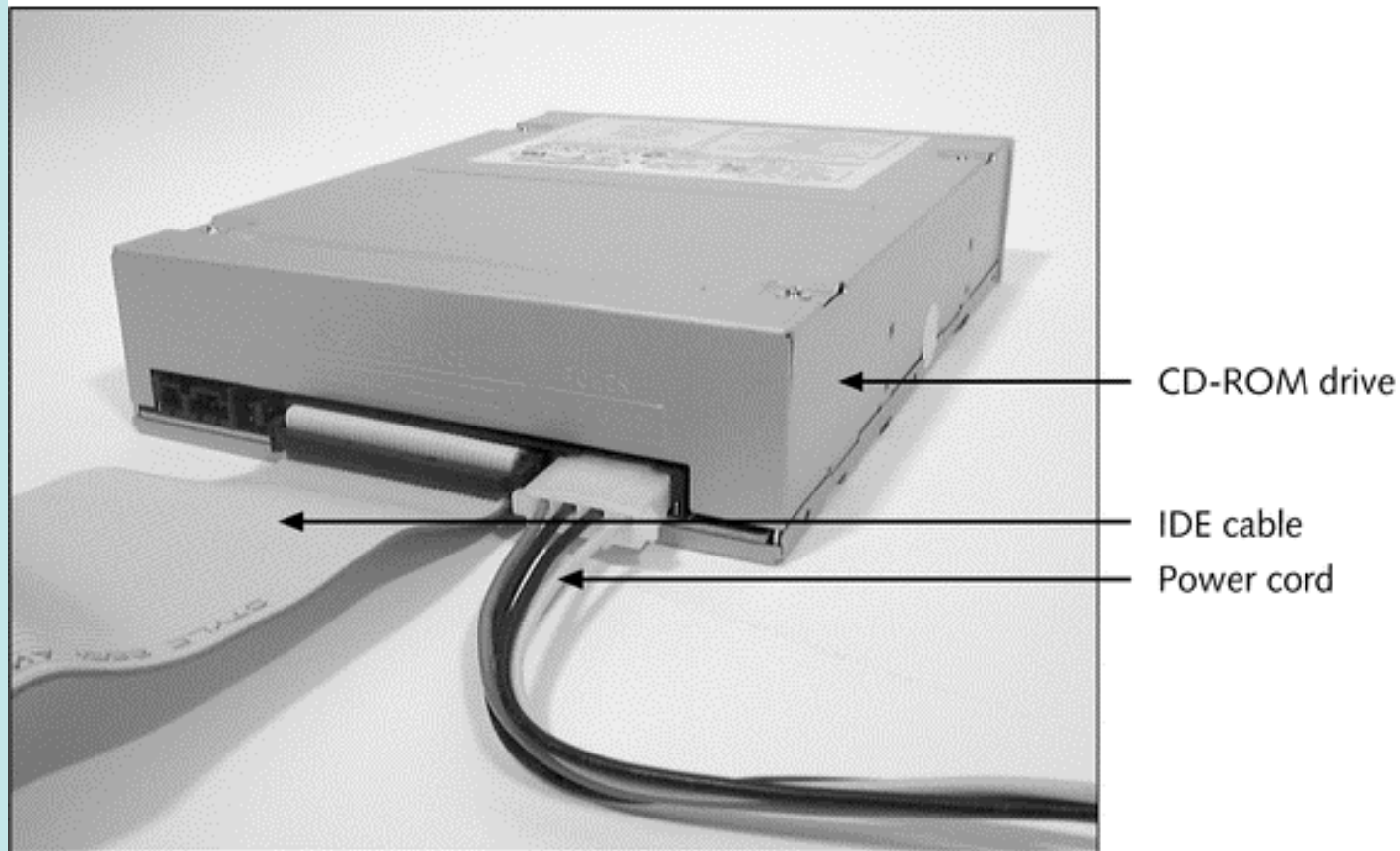
**Figure 1-22** A motherboard usually provides a connection for a floppy drive cable

# Có thể có 2 ổ đĩa mềm



**Figure 1-23** One floppy drive connection on a motherboard can support one or two floppy drives

# Hầu hết các ổ CD-ROM là theo chuẩn EIDE



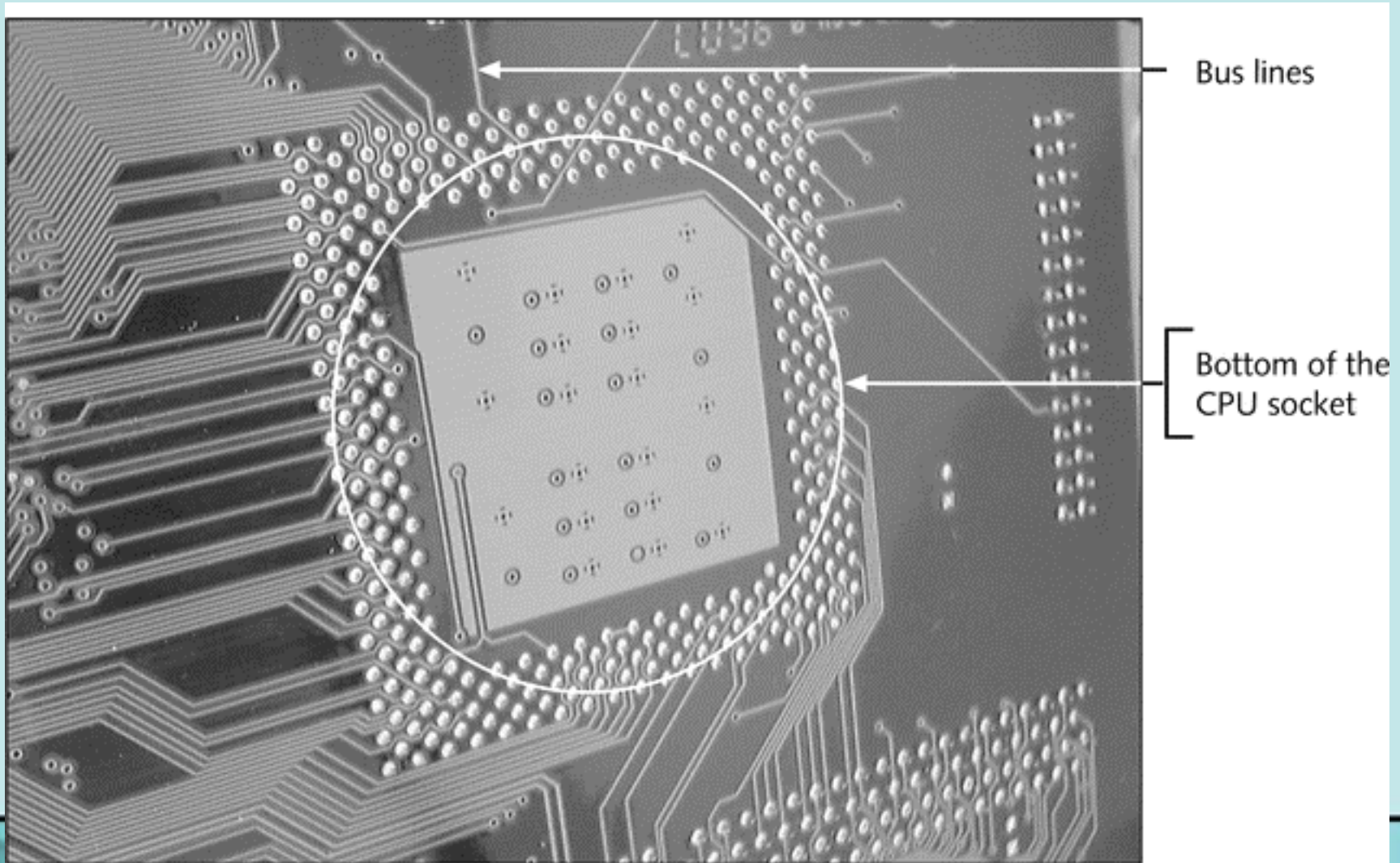
**Figure 1-24** Most CD-ROM drives are EIDE devices and connect to the motherboard by way of an IDE data cable

# Phương tiện liên lạc giữa các thiết bị trên bo mạch hệ thống

- Bus
- Đồng hồ hệ thống
- Các khe cắm mở rộng
  - PCI: dành cho các thiết bị có tốc độ cao
  - AGP: Video card
  - ISA: dành cho các thiết bị cũ có tốc độ chậm

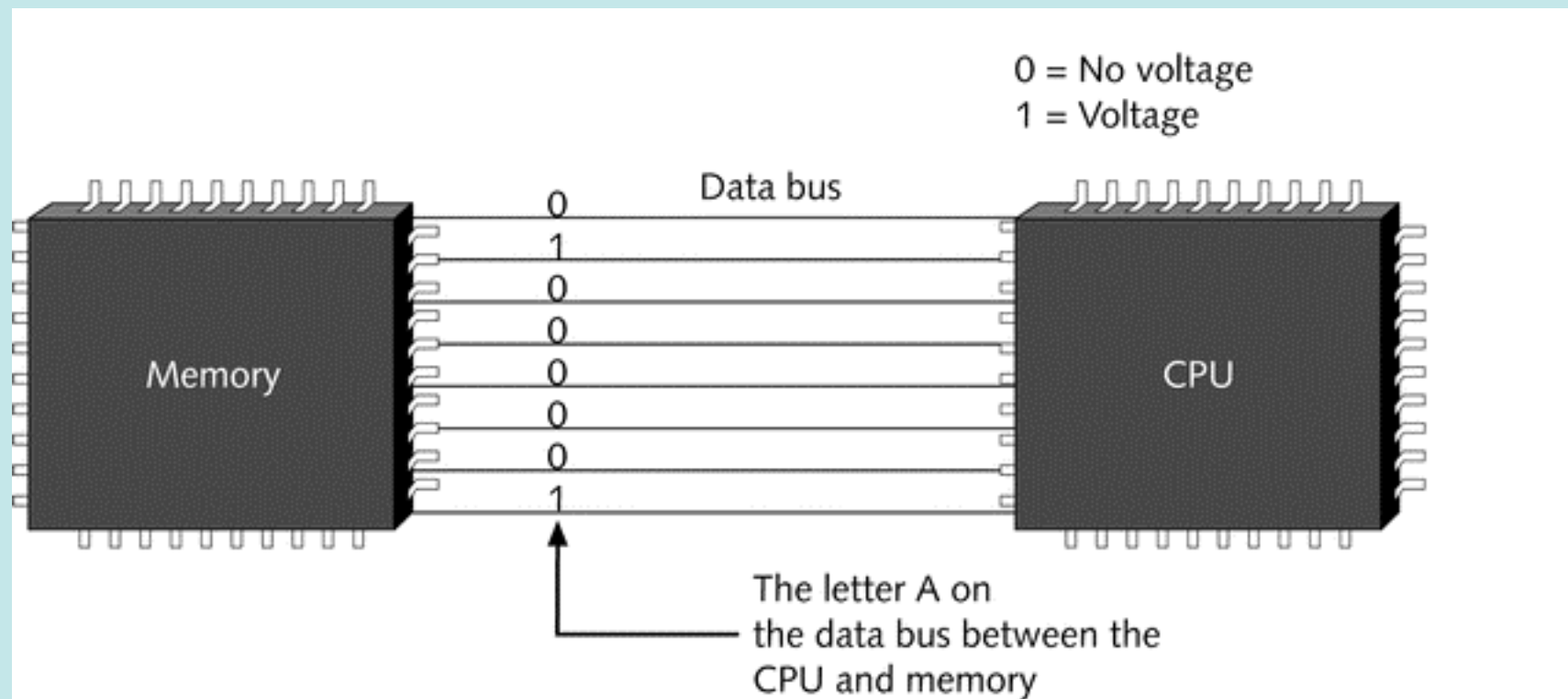


# Bus: Các đường mạch in kết thúc ở đế cắm CPU



**Figure 1-25** On the bottom of the motherboard, you can see bus lines terminating at the CPU socket

# Bus dữ liệu



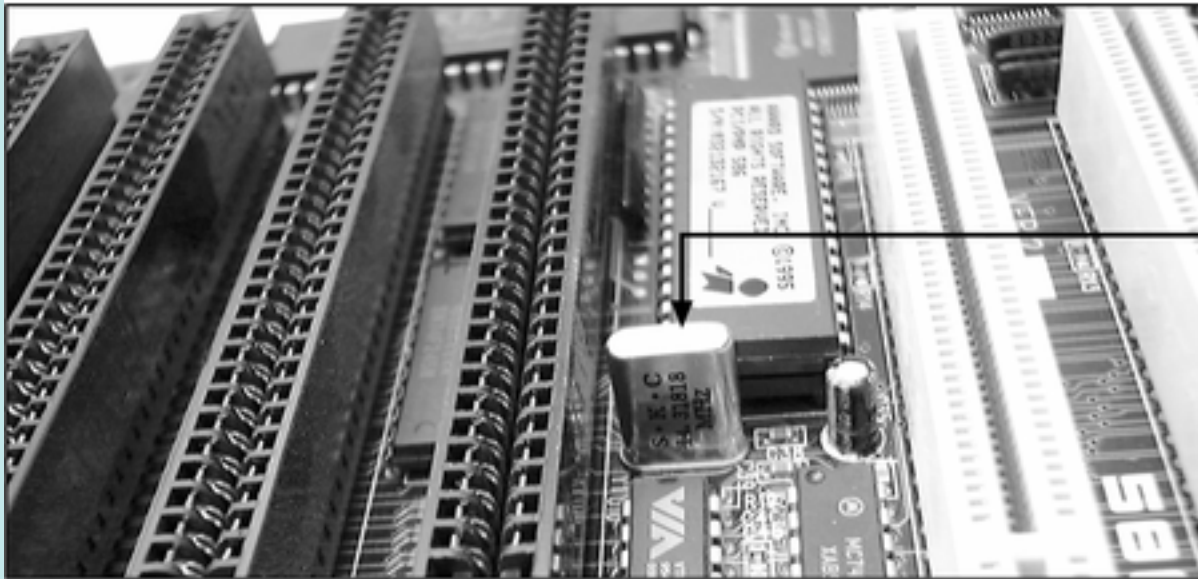
**Figure 1-26** A data bus has traces, or lines, that contain voltage interpreted by the CPU and other devices as bits

# Đồng hồ hệ thống

- Đồng bộ các hoạt động trên bo mạch hệ thống
- Phát ra các xung trên bus để các thành phần khác sử dụng



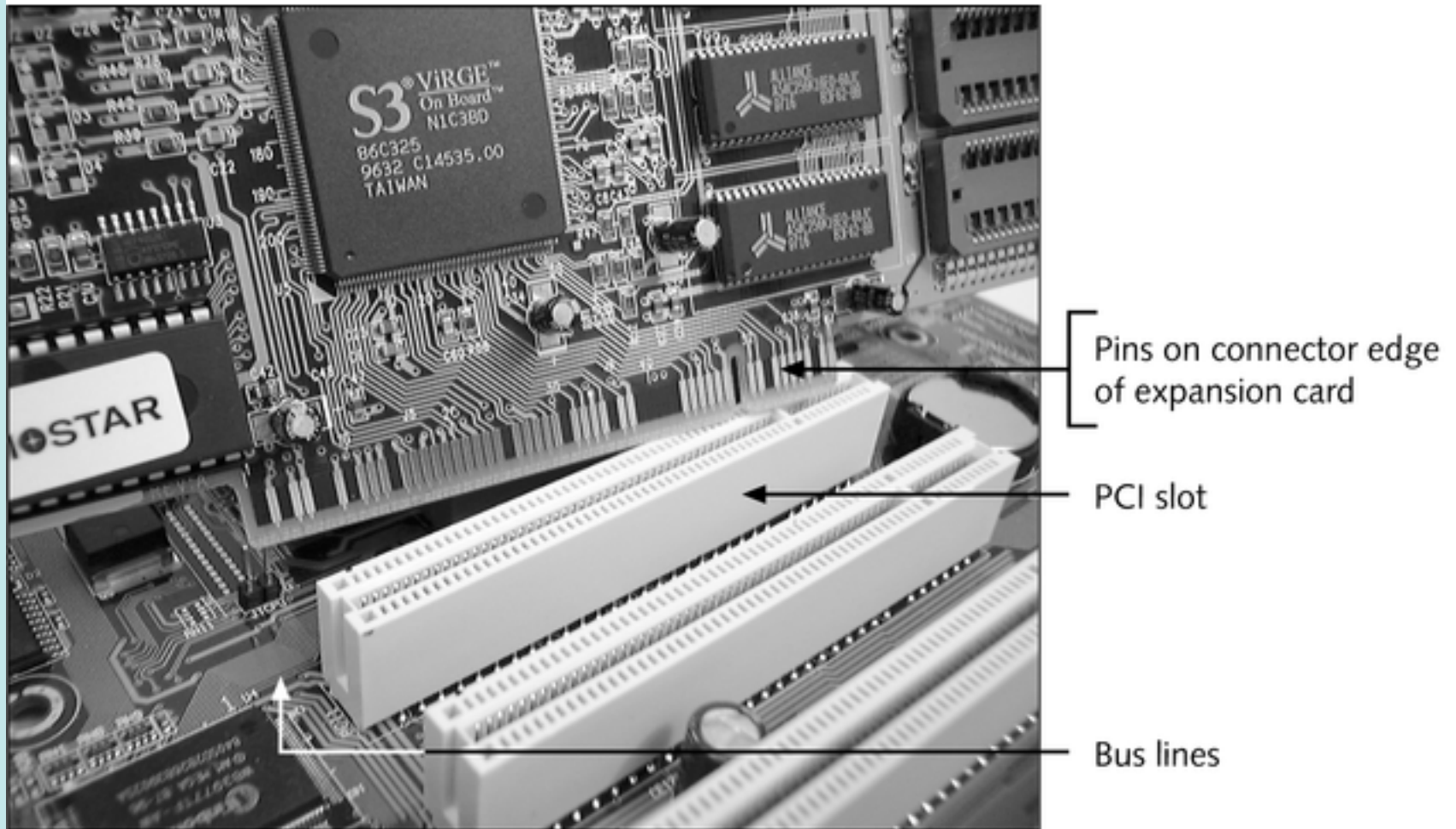
# Đồng hồ hệ thống



Motherboard crystal  
generates the system clock

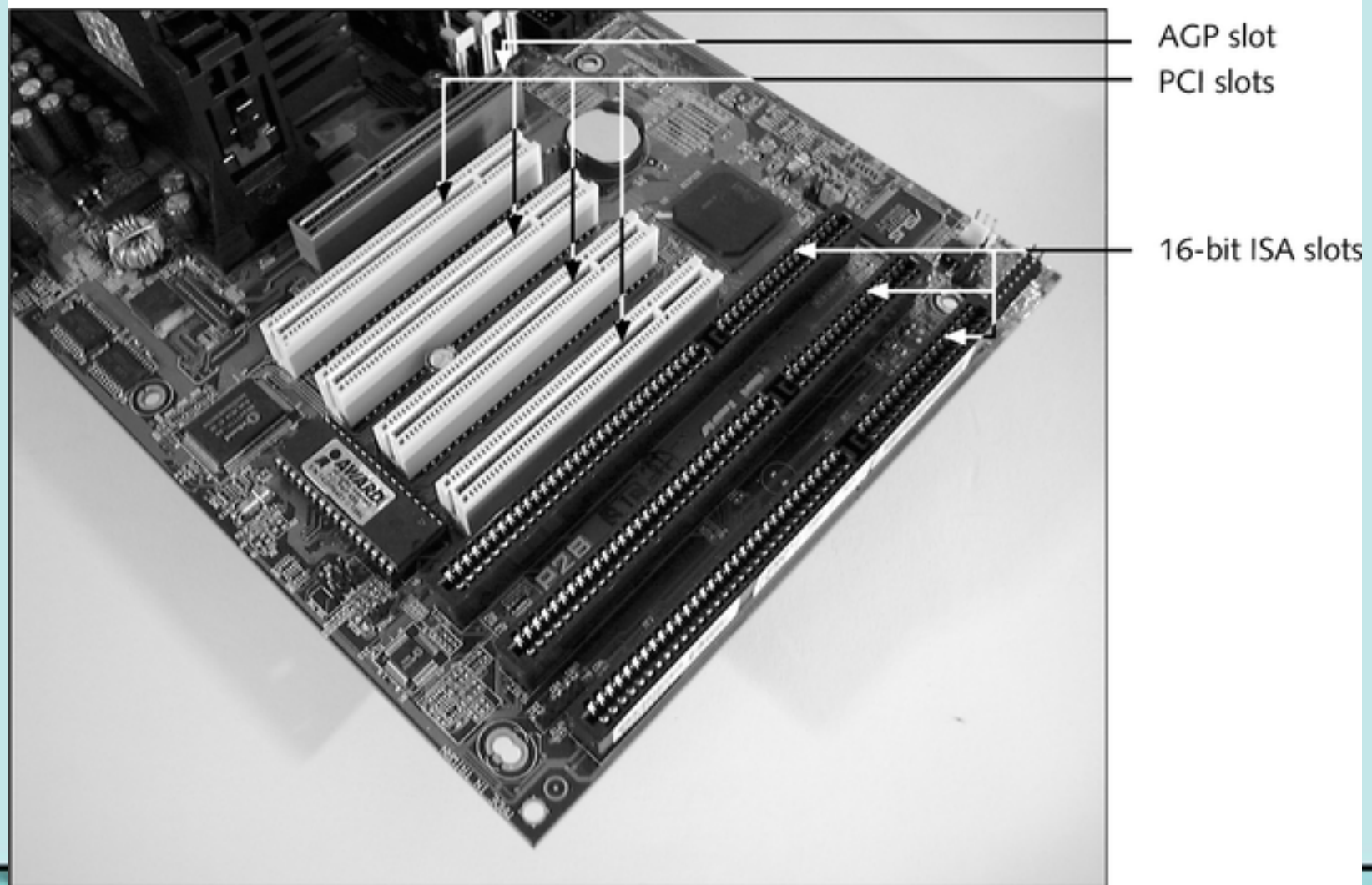
**Figure 1-27** The system clock is a pulsating electrical signal sent out by this component that works much like a crystal in a wristwatch (one line, or circuit, on the motherboard bus is dedicated to carrying this pulse)

# Khe cắm mở rộng: Nơi cắm bo mạch mở rộng



**Figure 1-28** The lines of a bus end at an expansion slot where they connect to pins that connect to lines on the expansion card inserted in the slot

# Khe cắm mở rộng: Nơi cắm bo mạch mở rộng



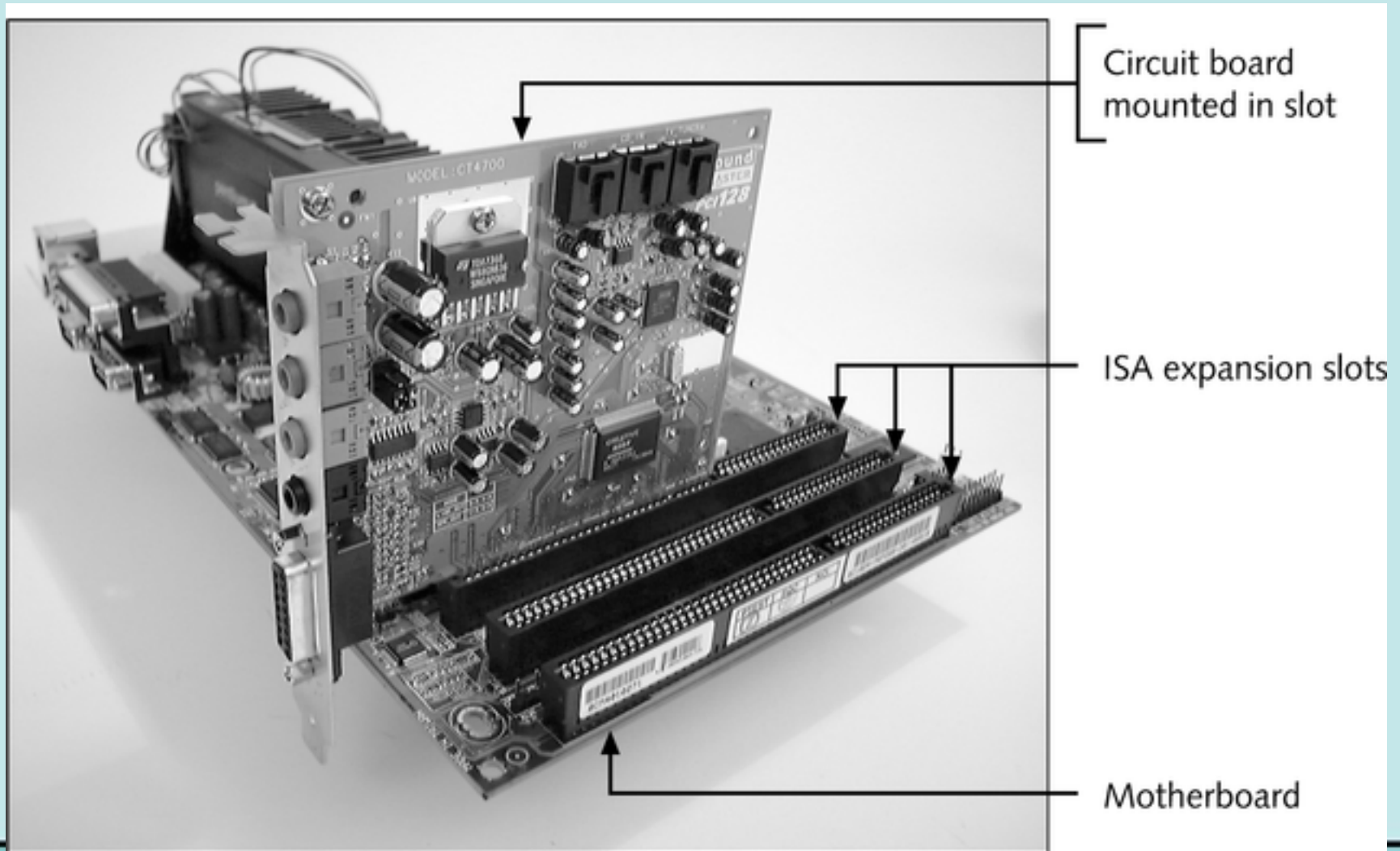
**Figure 1-29** PCI bus expansion slots are shorter than ISA slots and offset farther; the one AGP slot is set farther from the edge of the board

# Các bo mạch mở rộng

- Cho phép CPU kết nối với các thiết bị bên ngoài hoặc một mạng máy tính
- Nhận dạng chức năng của bo mạch bằng cách nhìn vào phần cuối của nó (phần thấy được từ phía sau hộp hệ thống)



# Các bo mạch mở rộng: Sound card



**Figure 1-30** This circuit board is a sound card mounted in an ISA slot on the motherboard

# 4 bo mạch mở rộng

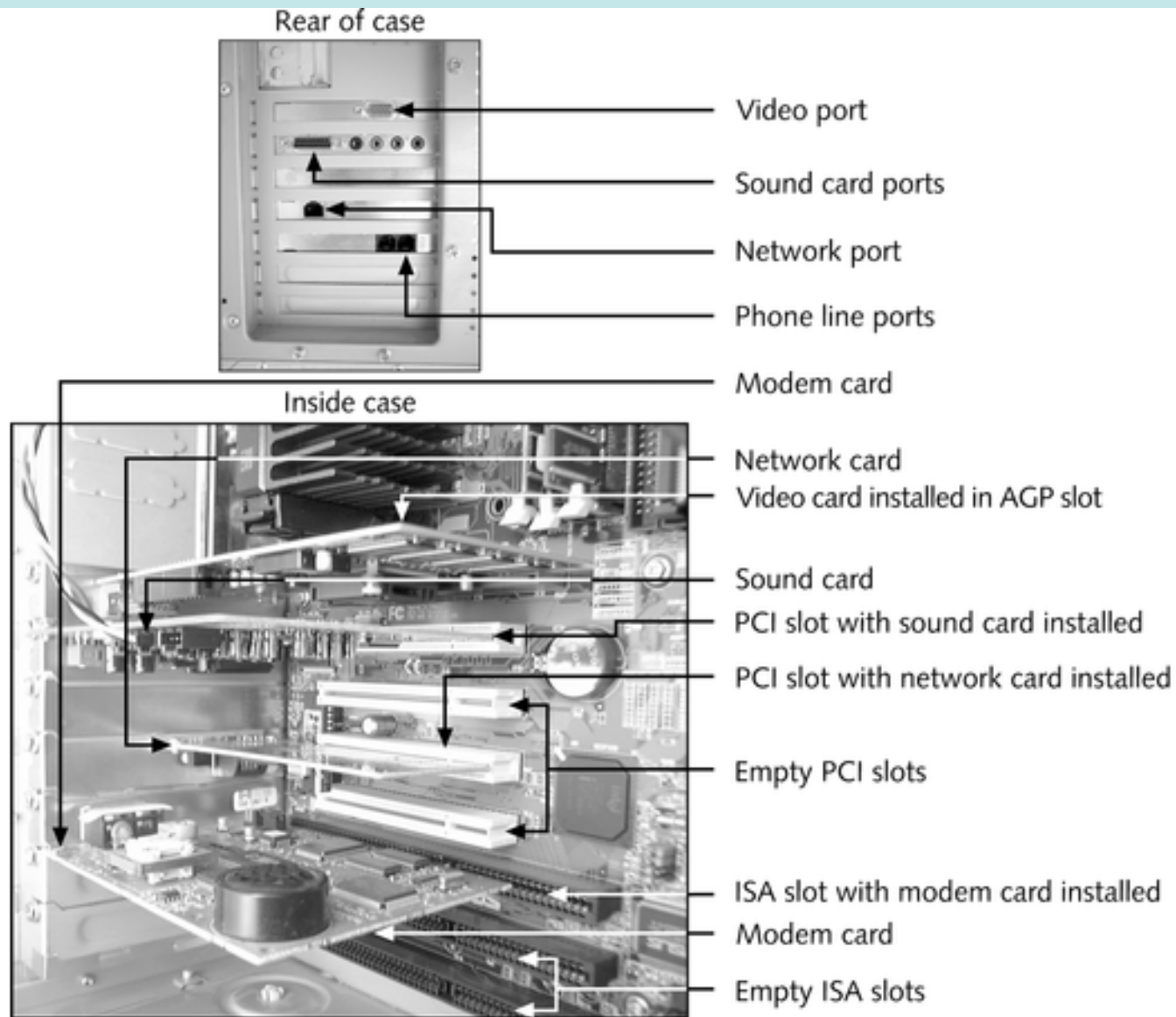
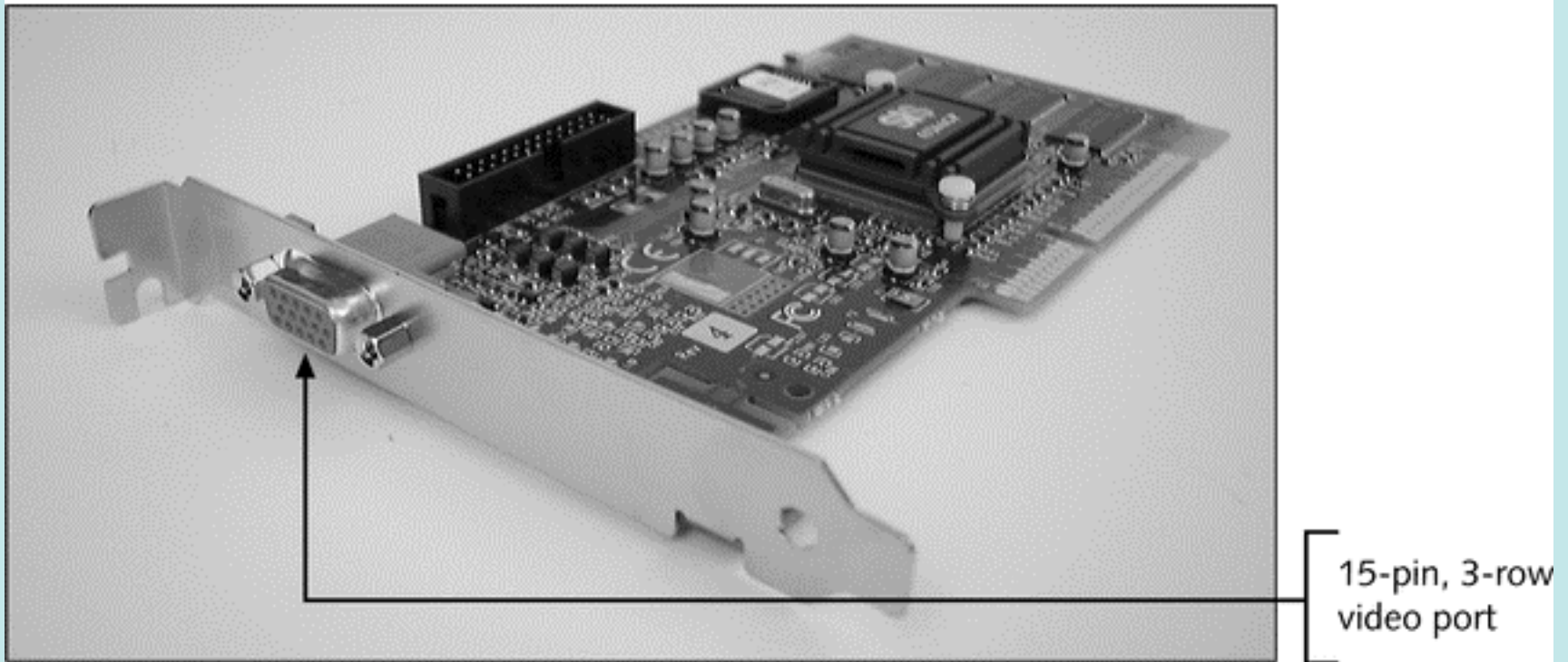


Figure 1-31 Four cards installed on a motherboard providing ports for several devices

# Nhận dạng card mở rộng: nhìn vào cuối



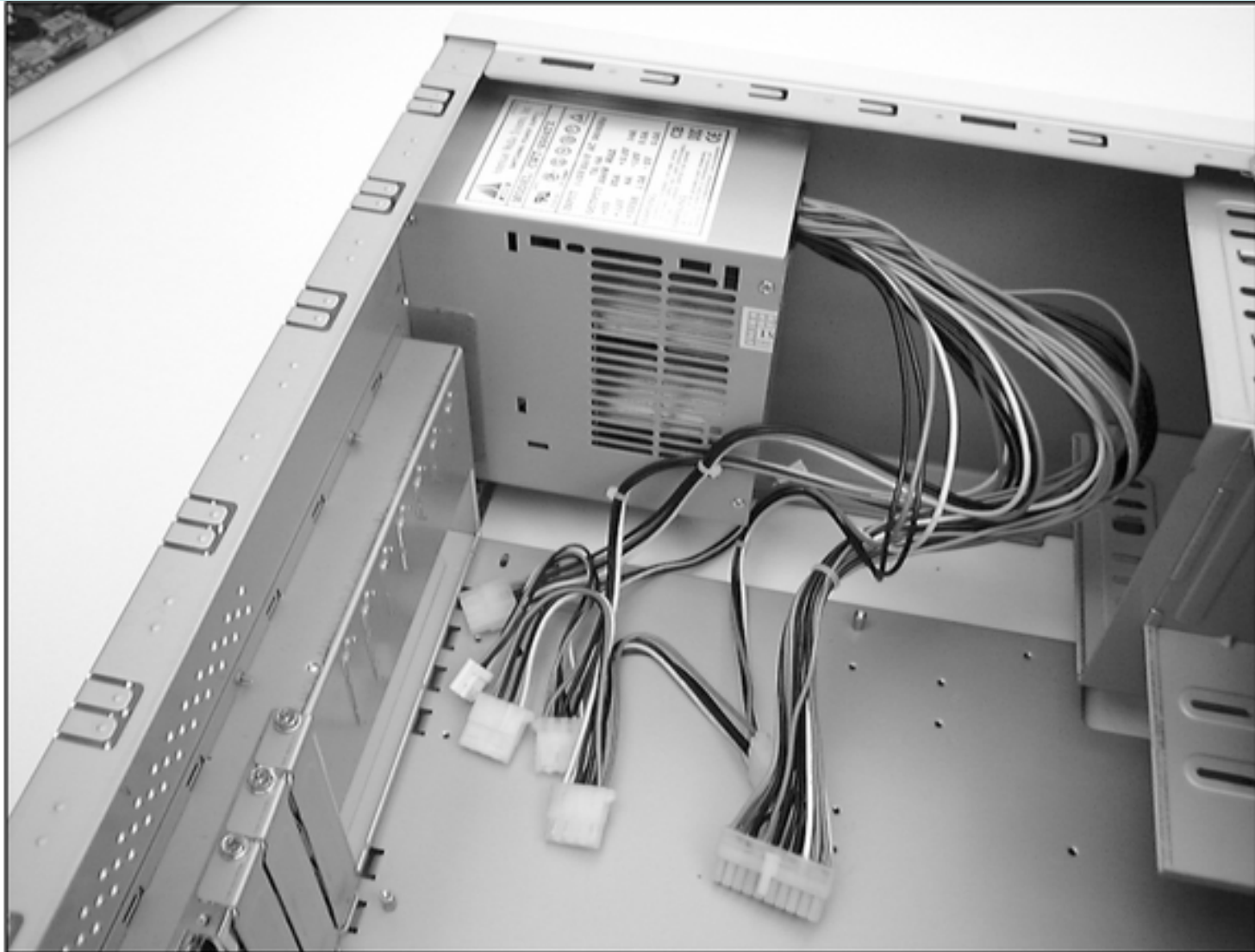
**Figure 1-32** The easiest way to identify this video card is to look at the port on the end of the card

# Hệ thống điện

- Bộ nguồn nuôi (quan trọng nhất)
  - Cung cấp nguồn điện cho máy tính
    - Nhận điện áp 110-120 V AC để chuyển đổi thành các mức điện áp DC thấp hơn
  - Có thể chạy một cái quạt để làm mát cho bên trong hộp hệ thống

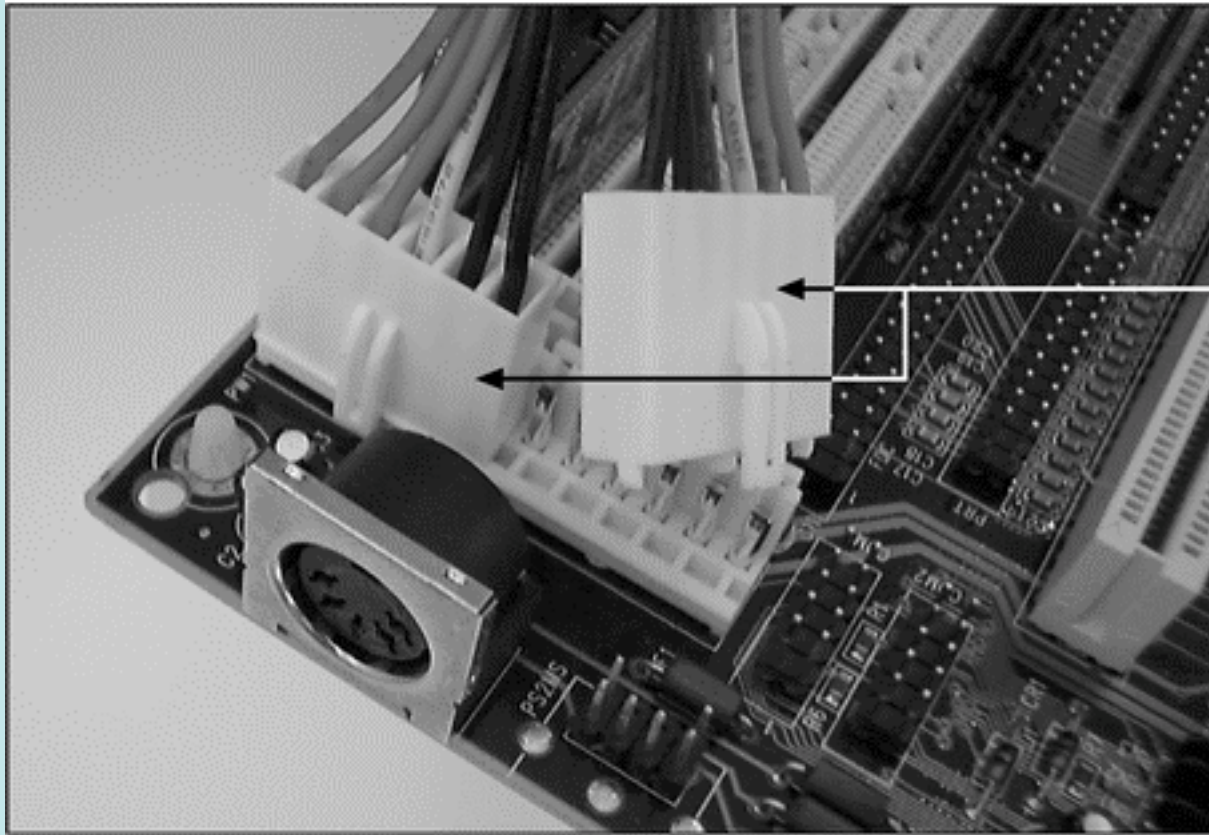


# Bộ nguồn nuôi



**Figure 1-33** Power supply with connections

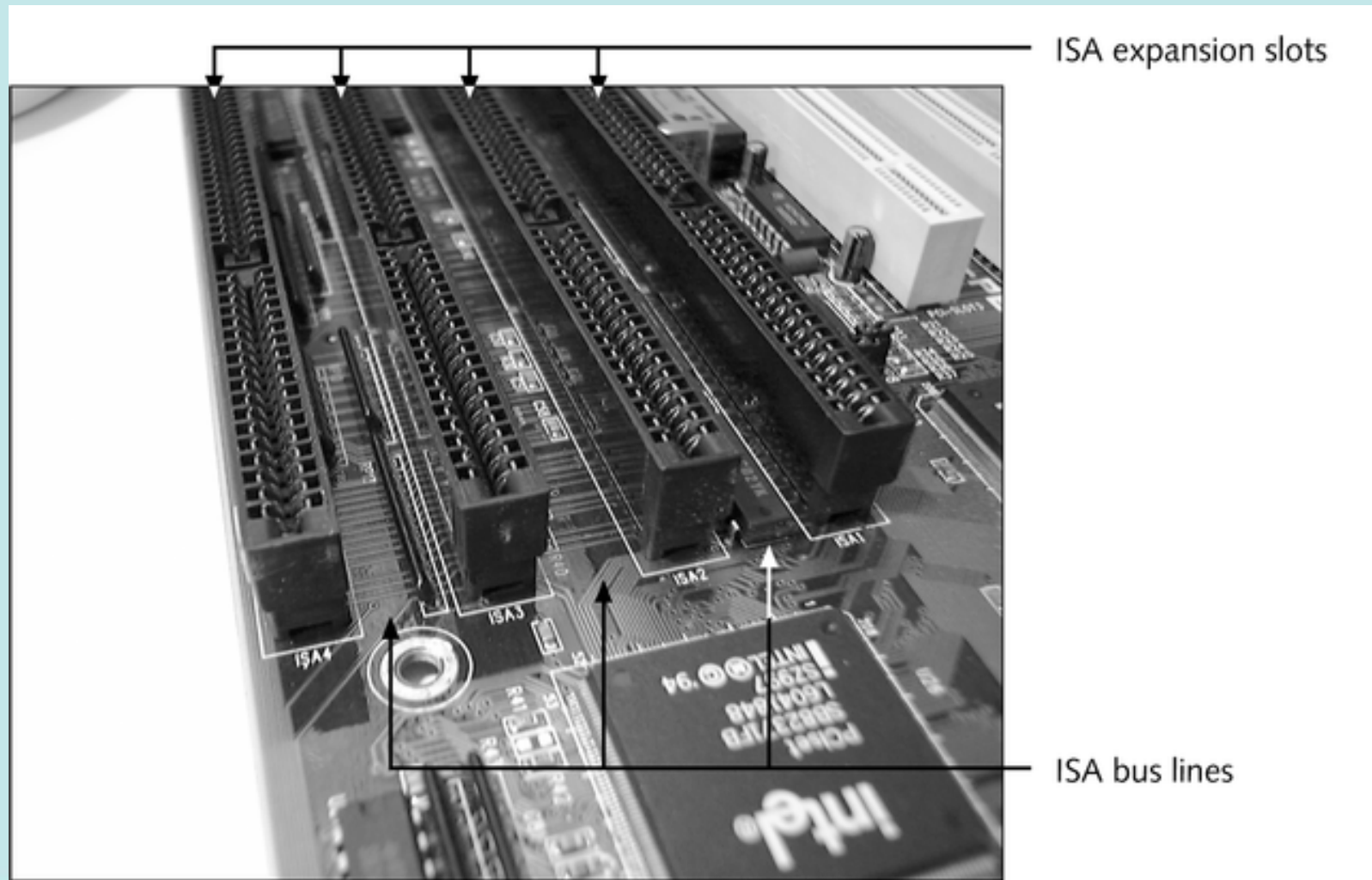
# Cấp nguồn cho bo mạch hệ thống



Power connectors from power supply to motherboard

**Figure 1-34** The motherboard receives its power from the power supply by way of one or two connections located near the edge of the board

# Cấp nguồn cho các card mở rộng



**Figure 1-35** Bus lines ending at expansion slots, some of which carry electrical power needed by cards

# Phần sụn và dữ liệu trên bo mạch hệ thống

- Các thông tin về cấu hình của máy tính
- Khởi động máy tính
- Tìm kiếm hệ điều hành (OS)
- Được lưu trữ ở các chip ROM đặc biệt
- Đặt các công tắc vật lý trên bo (jumper và DIP)
- Chip CMOS-RAM được nuôi bằng pin

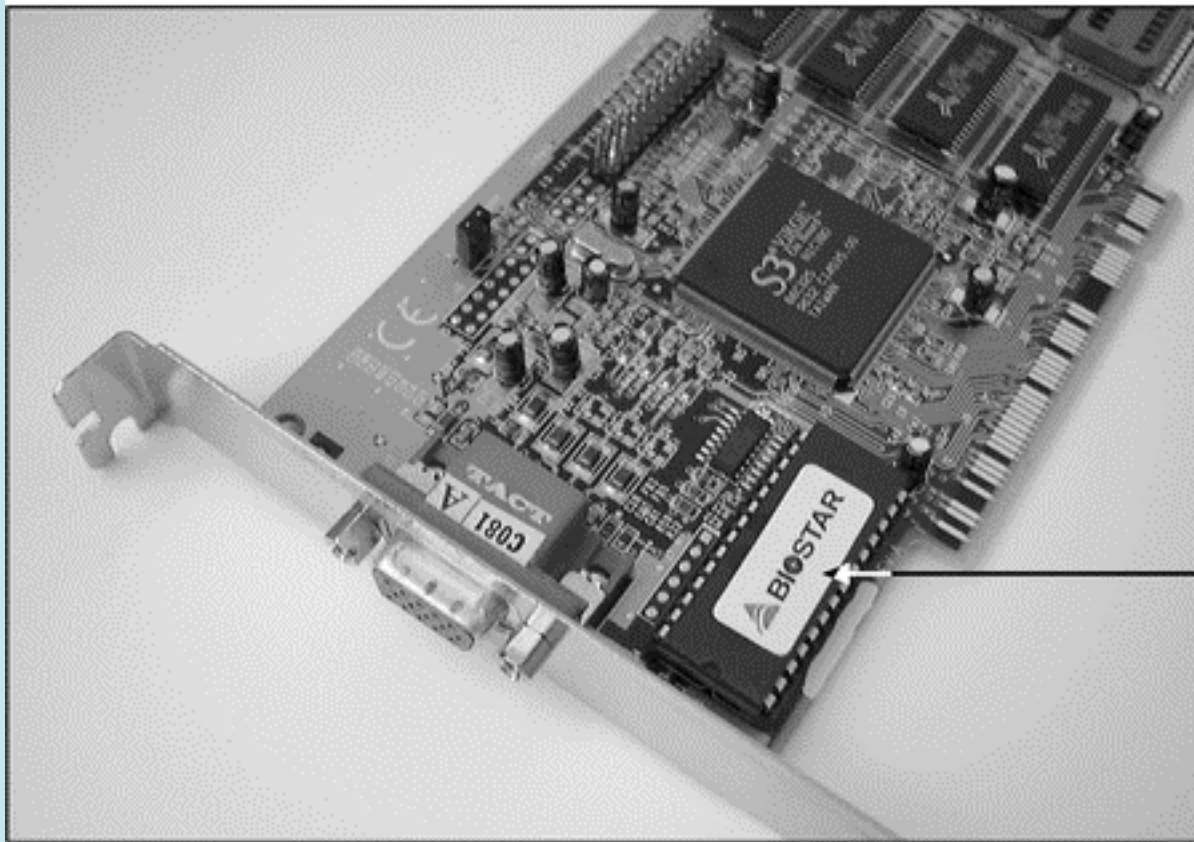


# ROM BIOS

- Phần mềm được lưu trữ cố định trong các chip ROM
- Được gọi là phần sụn (firmware)
- Cần phân biệt BIOS hệ thống và BIOS mở rộng: chúng được lưu trữ trong ROM trên bo mạch hệ thống hay trong ROM trên các bo mạch mở rộng?



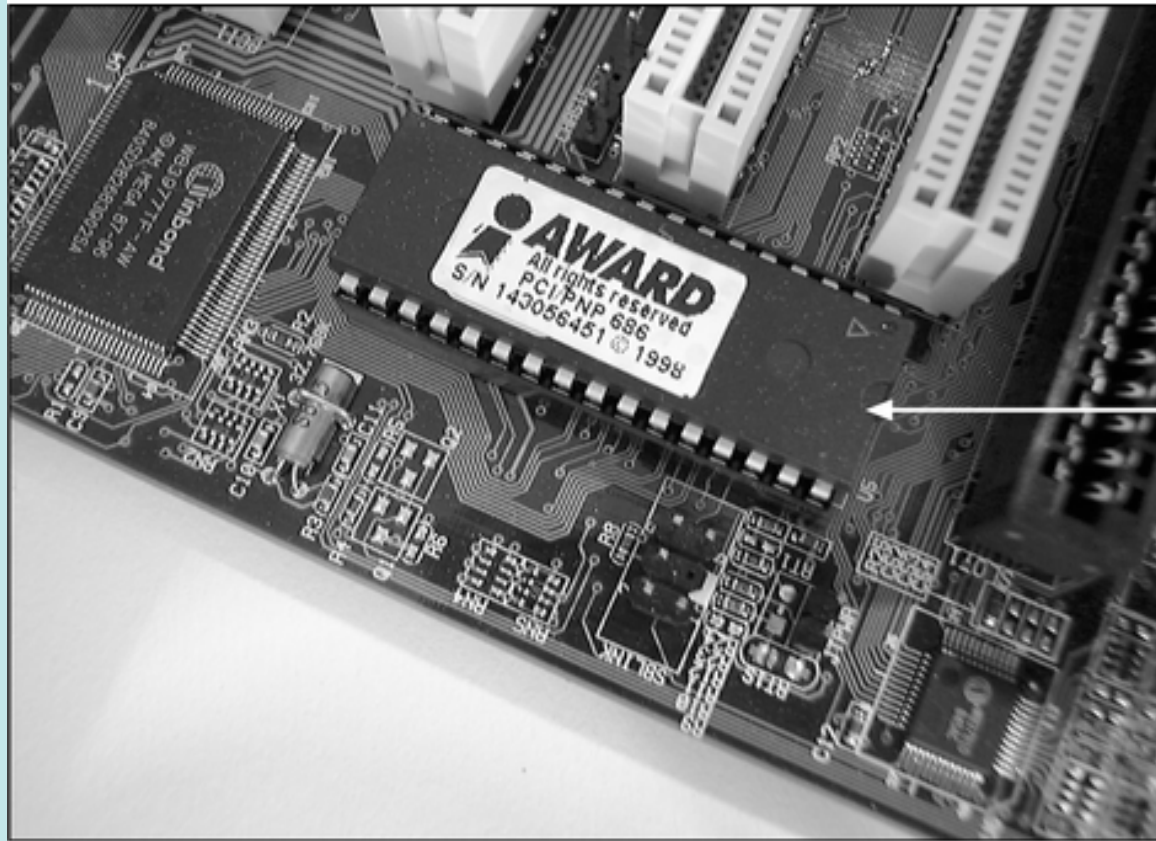
# ROM BIOS mở rộng



Video BIOS chip  
on a video card

**Figure 1-36** A ROM BIOS chip on a video card holds programs that provide instructions to operate the card

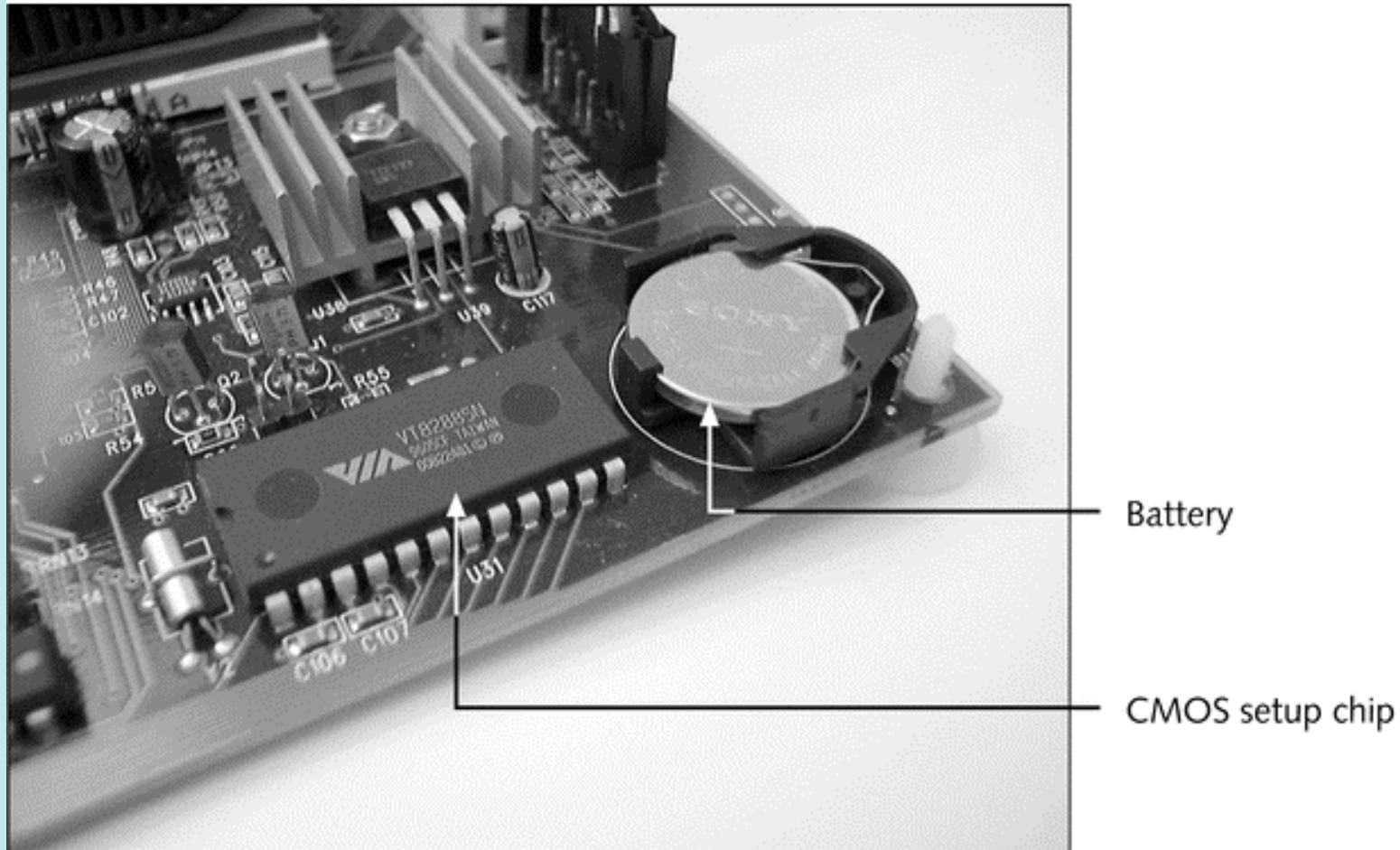
# ROM BIOS hệ thống



ROM BIOS chip

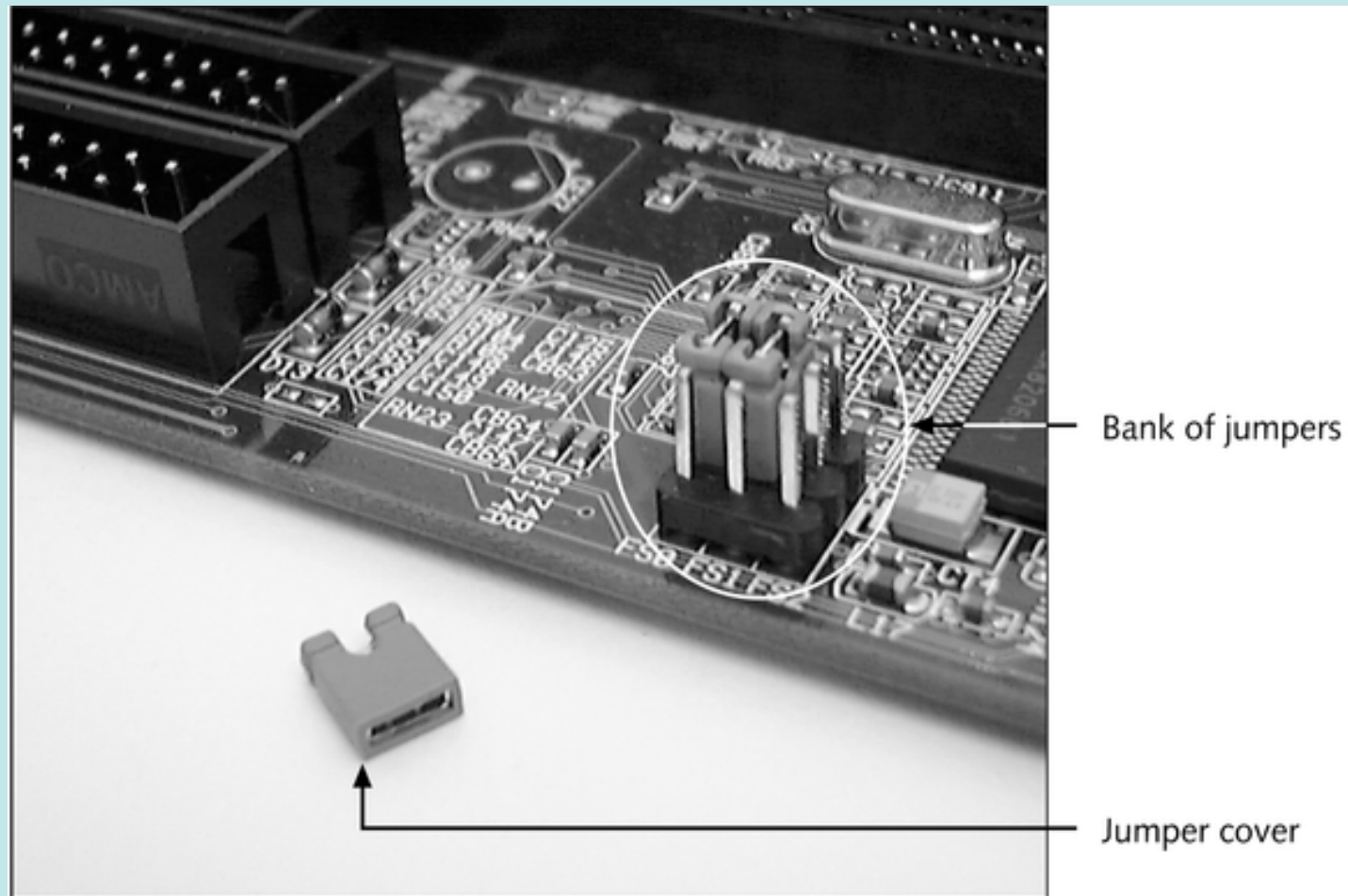
**Figure 1-37** The ROM BIOS chip on the motherboard contains the programming to start up the PC as well as perform many other fundamental tasks

# Chip CMOS-RAM lưu trữ thông tin cấu hình



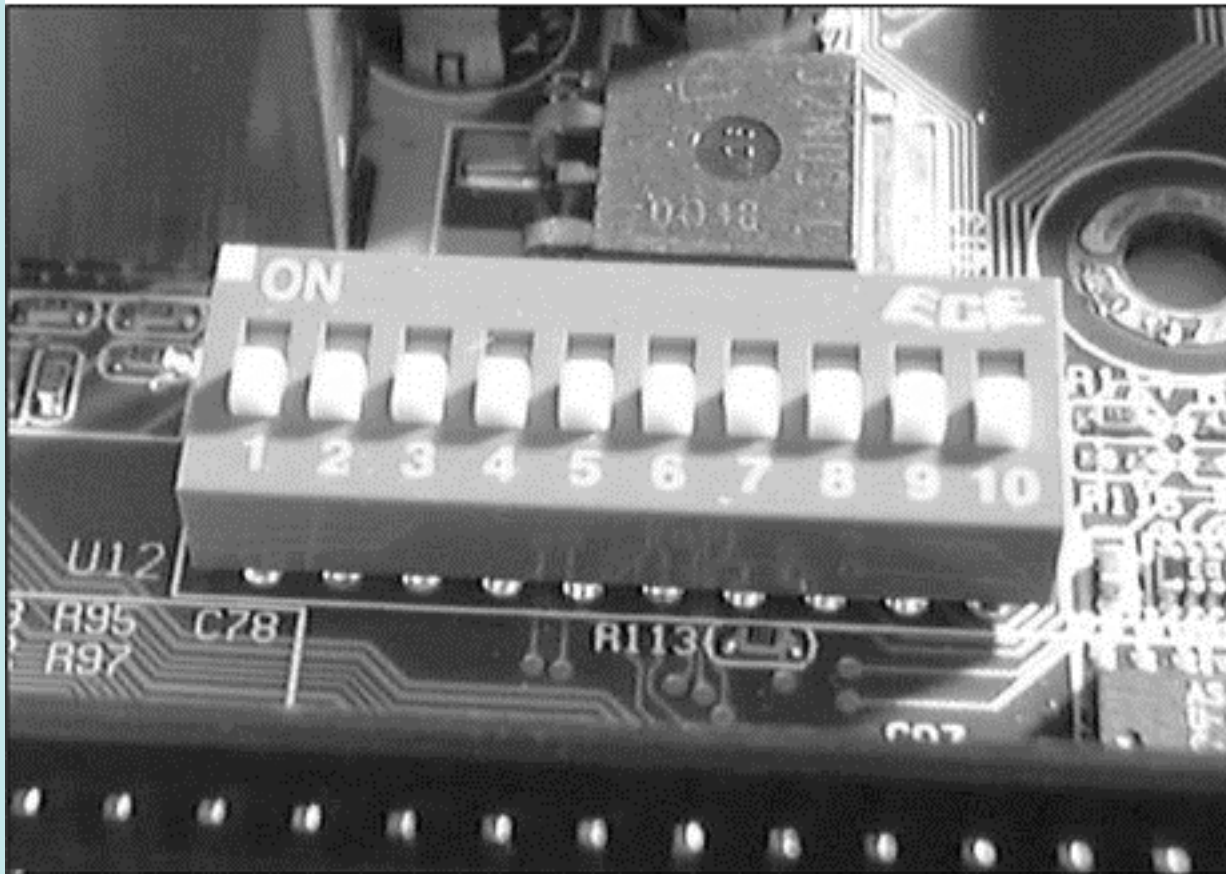
**Figure 1-38** The CMOS setup chip, powered by a battery when the PC is turned off, contains data about the system configuration as well as the current time and date

# Jumpers



**Figure 1-39** Setup information about the motherboard can be stored by setting a jumper on (closed) or off (open). A jumper is closed if the cover is in place, connecting the two wires that make up the jumper; a jumper is open if the cover is not in place.

# DIP Switches



**Figure 1-40** A motherboard can use a bank of DIP switches for configuration settings

# Tóm tắt chương 1

- Các thiết bị phần cứng dùng để nhập, xuất
- Các thiết bị bên trong hộp hệ thống
- Bo mạch hệ thống, CPU, các Chip set
- Các thiết bị lưu trữ
- Các phương tiện liên lạc giữa các thiết bị trên bo mạch hệ thống
- Các bo mạch mở rộng
- Hệ thống điện
- Chương trình và thông tin cấu hình

*continued...*

