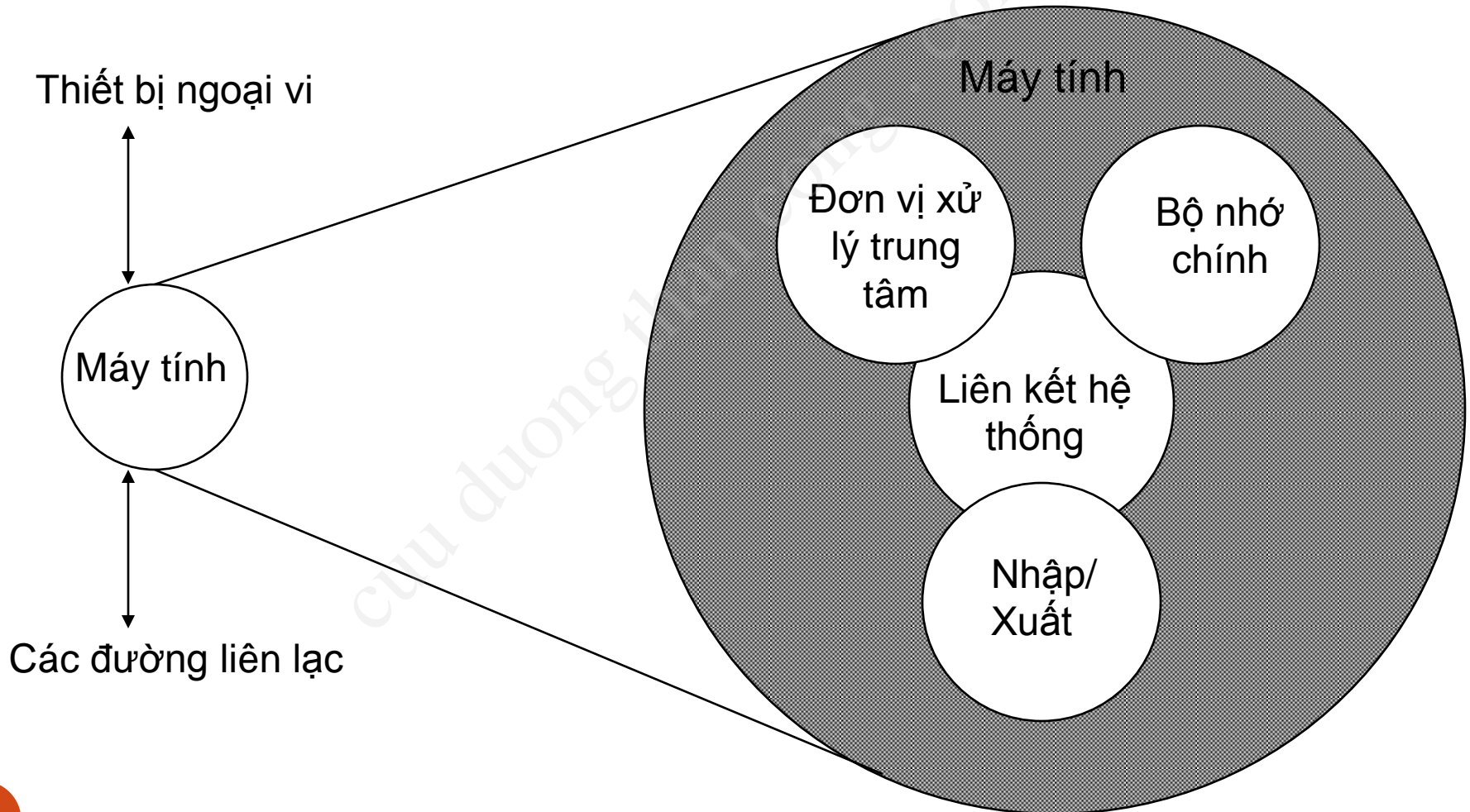


BUS SYSTEM

CẤU TRÚC TỔNG QUAN



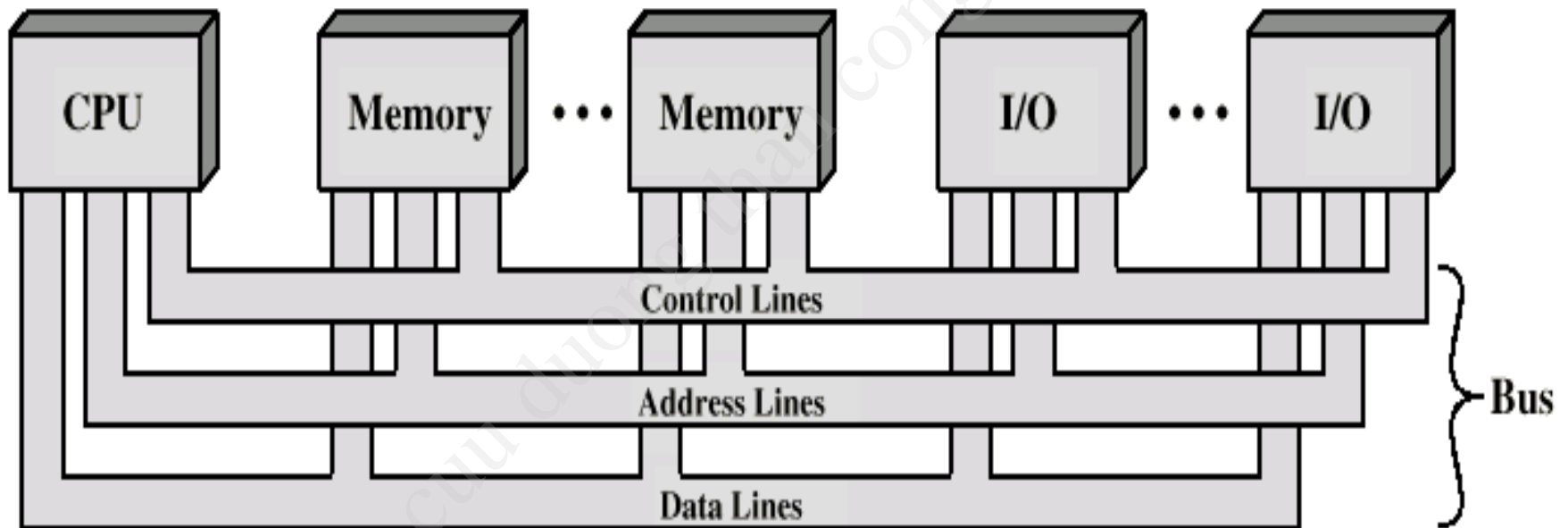
CÁC HOẠT ĐỘNG TRUYỀN THƯỜNG XUYỀN

- Memory đến CPU
- CPU đến Memory
- I/O đến CPU
- CPU đến I/O
- I/O đến Memory
- Memory đến I/O

HỆ THỐNG BUS

- Bus: tập hợp các đường kết nối dùng để vận chuyển thông tin giữa các thành phần của máy tính với nhau.
- Độ rộng bus: là số đường dây của bus có thể truyền các bit thông tin đồng thời (chỉ dùng cho bus địa chỉ và bus dữ liệu)
- Phân loại cấu trúc bus:
 - ☐ Cấu trúc đơn bus
 - ☐ Cấu trúc đa bus

CẤU TRÚC HỆ THỐNG ĐƠN BUS



BUS ĐỊA CHỈ

- Chức năng: vận chuyển địa chỉ để xác định ngăn nhớ hay cổng I/O.
- Độ rộng bus địa chỉ:
 - ❑ Xác định dung lượng bộ nhớ cực đại của hệ thống.
 - ❑ Khả năng quản lý không gian bộ nhớ.

BUS DỮ LIỆU

- Chức năng:
 - ❑ Vận chuyển lệnh từ bộ nhớ đến CPU.
 - ❑ Vận chuyển dữ liệu giữa CPU, các module nhớ và module I/O.
- Độ rộng bus dữ liệu: xác định số bit dữ liệu có thể được trao đổi đồng thời.

BUS ĐIỀU KHIỂN

- Chức năng: vận chuyển các tín hiệu điều khiển.
- Các loại tín hiệu điều khiển:
 - ❑ Các tín hiệu phát ra từ CPU để điều khiển module nhớ và module I/O.
 - ❑ Các tín hiệu từ module nhớ hay module I/O gửi đến yêu cầu CPU.

MỘT SỐ TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN ĐIỂN HÌNH

- Các tín hiệu phát ra từ CPU để điều khiển đọc-ghi:
 - ☐ Memory Read (MEMR)
 - ☐ Memory Write (MEMW)
 - ☐ I/O Read (IOR)
 - ☐ I/O Write (IOW)

MỘT SỐ TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN HÌNH

- Các tín hiệu điều khiển ngắt:
 - ☐ Interrupt Request (INTR)
 - ☐ Interrupt Acknowledge (INTA)
 - ☐ Non Markable Interrupt (NMI)
 - ☐ Reset

MỘT SỐ TÍN HIỆU ĐIỀU KHIỂN ĐIỂN HÌNH

- Các tín hiệu điều khiển bus:
 - ☐ Bus Request (BRQ): (HOLD)
 - ☐ Bus Grant (BGT): (Hold Acknowledge (HLDA))
 - ☐ Lock
 - ☐ Unlock

ĐẶC ĐIỂM CỦA CẤU TRÚC ĐƠN BUS

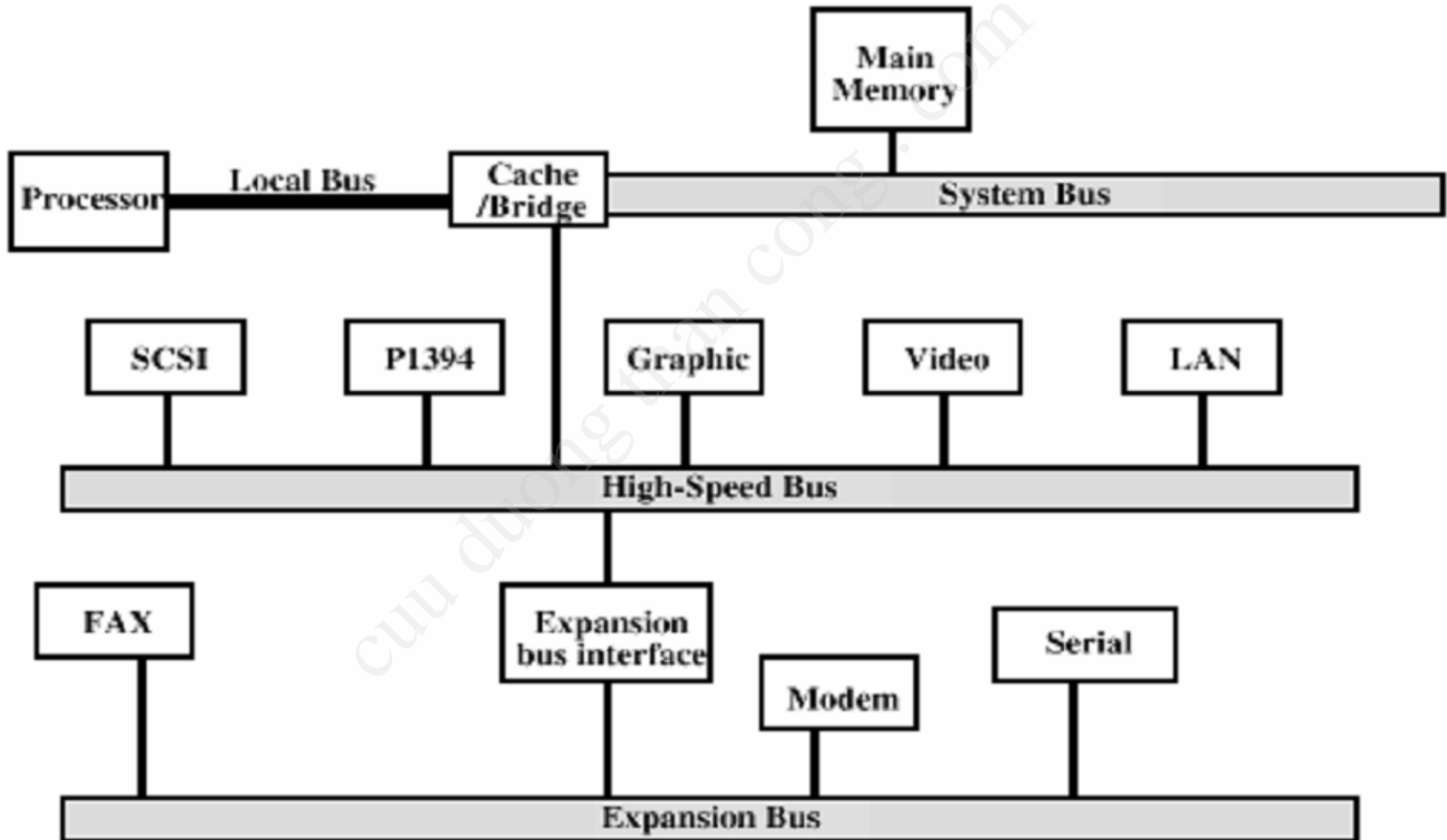


- Bus hệ thống chỉ phục vụ được một yêu cầu trao đổi dữ liệu tại một thời điểm.
- Bus hệ thống phải có tốc độ bằng tốc độ bus của module nhanh nhất trong hệ thống.
- Bus hệ thống phụ thuộc vào cấu trúc bus của bộ xử lý → các module nhớ và các môđun I/O cũng phụ thuộc vào bộ xử lý.
- Vì vậy cần phải phân cấp bus → đa bus

PHÂN CẤP BUS

- Phân cấp bus cho các thành phần:
 - ❑ Bus của bộ xử lý
 - ❑ Bus của bộ nhớ chính
 - ❑ Các bus I/O
- Phân cấp bus khác nhau về tốc độ.
- Bus bộ nhớ chính và các bus I/O không phụ thuộc vào bộ xử lý cụ thể.

PHÂN CẤP BUS



PHÂN XỬ BUS

- Có nhiều hơn một môđun điều khiển bus (CPU, DMA controller) nhưng tại một thời điểm chỉ duy nhất 1 môđun có thể điều khiển bus → cần phân xử bus.
- Sự phân xử bus có thể là tập trung hoặc phân tán
 - ❑ Phân xử tập trung: có một thiết bị phần cứng điều khiển sự truy nhập bus.
 - ❑ Phân xử phân tán: mỗi module có thể điều khiển bus, nhưng có sự điều khiển logic trên tất cả các module.

BUS ĐỒNG BỘ VÀ BẤT ĐỒNG BỘ

- Bus đồng bộ:
 - ☐ Bus có đường tín hiệu Clock.
 - ☐ Các sự kiện trên bus được xác định bởi xung nhịp Clock.
- Bus không đồng bộ:
 - ☐ Không có đường tín hiệu Clock.
 - ☐ Kết thúc một sự kiện này trên bus sẽ kích hoạt cho một sự kiện tiếp theo.

CÁC BUS ĐIỂN HÌNH TRONG PC

- Bus của bộ xử lý (Front Side Bus – FSB)
- Bus của bộ nhớ chính (nối ghép với các module RAM)
- AGP bus (Accelerated Graphic Port)
- ISA (Industry Standard Architecture)
- PCI bus (Peripheral Component Interconnection)
- USB (Universal Serial Bus)
- IDE (Integrated Driver Electronics)