

CHƯƠNG 4. BỘ NHỚ MÁY TÍNH

GIỚI THIỆU RAM_ROM

RAM(RANDOM ACCESS MEMORY)

- Bộ nhớ RAM (Random Access Memory - Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên) : Bộ nhớ này lưu các chương trình phục vụ trực tiếp cho quá trình xử lý của CPU, bộ nhớ RAM chỉ lưu trữ dữ liệu tạm thời và dữ liệu sẽ bị xóa khi mất điện.

Ý NGHĨA BỘ NHỚ RAM

- Bộ nhớ RAM là bộ nhớ không thể thiếu trong bất kỳ hệ thống máy tính nào, CPU chỉ có thể làm việc được với dữ liệu trên RAM vì chúng có tốc độ truy cập nhanh, toàn bộ dữ liệu hiển thị trên màn hình cũng được truy xuất từ RAM.
- Khi ta khởi động máy tính để bắt đầu một phiên làm việc mới, hệ điều hành cùng với các trình điều khiển phần cứng được nạp lên bộ nhớ RAM.
- Khi ta chạy một chương trình ứng dụng : Thí dụ Photo Shop thì công cụ của chương trình này cũng được nạp lên bộ nhớ RAM => Tóm lại khi ta chạy bất kể một chương trình nào, thì công cụ của chương trình đó đều được nạp lên RAM trước khi có thể sử dụng được chúng.
- Với một hệ thống để chạy đúng tốc độ thì khoảng trống của RAM phải còn khoảng 30% trở lên, nếu ta sử dụng hết khoảng trống của Ram thì máy sẽ chạy chậm hoặc bị treo .

DUNG LƯỢNG BỘ NHỚ RAM

- Dung lượng bộ nhớ RAM được tính bằng MB (Mega Byte), dung lượng RAM càng lớn thì chứa được càng nhiều dữ liệu và cho phép ta chạy được càng nhiều chương trình cùng lúc .
- Dung lượng bộ nhớ nhiều hay ít không phụ thuộc vào Mainboard và CPU mà phụ thuộc vào nhu cầu sử dụng của người dùng. Nếu máy tính cài Hệ điều hành Win XP thì dung lượng RAM tối thiểu phải đạt 128MB

TỐC ĐỘ BỘ NHỚ RAM

- Tốc độ bộ nhớ RAM là tốc độ truy cập dữ liệu vào Ram . => Trong các máy Pentium 2 và Pentium 3 khi lắp máy ta chọn RAM có tốc độ bằng tốc độ Bus của CPU, nếu tốc độ của 2 linh kiện này khác nhau thì máy sẽ chạy ở tốc độ của linh kiện có tốc độ thấp hơn, vì vậy ta nên chọn tốc độ của RAM > = Bus của CPU => Trong các máy Pentium 4, khi lắp máy ta chọn RAM có tốc độ > = 50% tốc độ Bus của CPU (Với máy Pentium 4, khi hoạt động thì tốc độ Bus của CPU nhanh gấp 2 lần tốc độ của RAM vì nó sử dụng công nghệ (Quad Data Rate) nhân 4 tốc độ Bus cho CPU và công nghệ (Double Data Rate) nhân 2 tốc độ Bus cho RAM)
- Khi gắn một thanh RAM vào máy thì phải đảm bảo Mainboard có hỗ trợ tốc độ của RAM mà ta định sử dụng .

BẢNG TỐC ĐỘ RAM THƯỜNG GẶP

Chủng loại và tốc độ Ram	Loại Bus CPU tương thích	Loại Mainboard tương thích	Đối máy
DDR 200MHz	400MHz	Mainboard có hỗ trợ DDR = 200MHz	Pentium 4
DDR 266MHz	400MHz	Mainboard có hỗ trợ DDR = 266MHz	Pentium 4
DDR 333MHz	533MHz	Mainboard có hỗ trợ DDR = 333MHz	Pentium 4
DDR 400MHz	667MHz	Mainboard có hỗ trợ DDR = 400MHz	Pentium 4
DDR2 533MHz	800MHz	Mainboard có hỗ trợ DDR2 = 533MHz	Pentium 4 (New)
DDR2 667MHz	1066MHz	Mainboard có hỗ trợ DDR2 = 667MHz	Pentium 4 (New)
DDR2 800MHz	1334MHz	Mainboard có hỗ trợ DDR2 = 800MHz	Pentium 4 (New)

GIỚI THIỆU MỘT SỐ LOẠI RAM

- SDRam (Synchronous Dynamic Ram - Ram động theo kịp tốc độ của hệ thống) SDRam được sử dụng trong các hệ thống máy Pentium 2 và Pentium 3



SDRam sử dụng trong hệ thống máy Pentium 2 và Pentium 3 chúng có hình dạng như trên, khe cắm được chia làm 3 mũi và có các tốc độ 66MHz, 100MHz và 133MHz



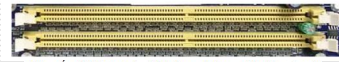
Khe cắm SDRAM trên Mainboard được chia làm 3 mũi

GIỚI THIỆU MỘT SỐ LOẠI RAM

- DDRam tên đầy đủ là **DDR SDRAM** (Double Data Rate SDRAM - SDRAM có tốc độ dữ liệu nhân 2)



DDRam sử dụng trong các máy Pentium 4 Khe cắm được chia làm 2 mũi, có các tốc độ Bus là 266MHz, 333MHz và 400MHz



Khe cắm SDRAM trên Mainboard được chia làm 2 mũi

GIỚI THIỆU MỘT SỐ LOẠI RAM

- DDRam 2** : Đây là thanh DDR có tốc độ nhân 2 - hỗ trợ cho các CPU đời mới nhất có tốc độ Bus > 800MHz.



DDRam2 sử dụng cho máy Pentium 4 có các loại tốc độ 533MHz, 667MHz và 800MHz hỗ trợ các CPU có tốc độ Bus > 800MHz

CHỌN RAM CHO MÁY TÍNH P4

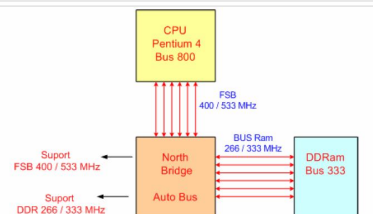
- Trong các Máy Pentium 4 không có Jumper để thiết lập tốc độ Bus cho CPU mà chúng đã được tự động hoá .
- Mỗi loại Mainboard thông thường chỉ hỗ trợ 2 loại tốc độ Bus cho CPU và 2 loại tốc độ Bus cho RAM, do vậy khi mua Mainboard, CPU và RAM ta phải chú ý điều này .
- Có 3 yếu tố ràng buộc như sau mà ta phải tuân thủ khi lắp Máy Pentium 4 :

- Bus (FSB) của CPU phải được Mainboard hỗ trợ
- Tốc độ Bus của RAM phải được Mainboard hỗ trợ
- Tốc độ Bus của RAM \geq 50% tốc độ Bus của CPU (Để khai thác được tốc độ tối đa của CPU)

Lưu ý : Nếu hai RAM có Bus khác nhau chênh lệch là 1USD, thì hai CPU tương ứng sẽ chênh lệch là 10USD, vì vậy ta có thể chấp nhận thiết tốc độ RAM để khai thác tối đa tốc độ CPU

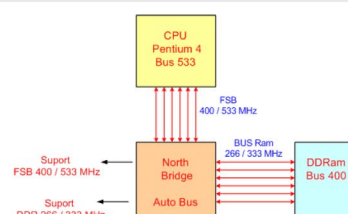
Ghi chú : Ta nên dùng RAM có tốc độ Bus > 50% tốc độ Bus của CPU là 1 nấc

CHỌN RAM CHO MÁY TÍNH P4



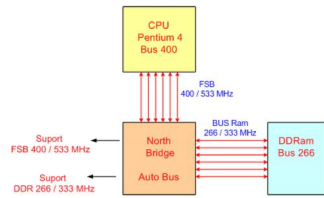
Lắp CPU có Bus (FSB) 800MHz vào Mainboard chỉ hỗ trợ FSB 400 và 533MHz vì vậy máy sẽ không chạy .

CHỌN RAM CHO MÁY TÍNH P4



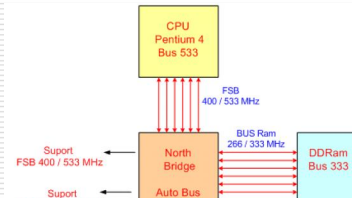
Lắp RAM có tốc độ Bus 400 vào Mainboard chỉ hỗ trợ RAM tốc độ 266 và 333MHz vì vậy máy sẽ không nhận RAM

CHỌN RAM CHO MÁY TÍNH P4



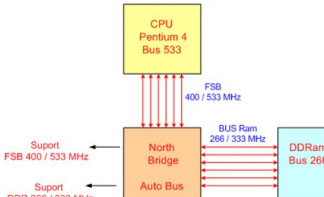
Cả RAM và CPU đều được Mainboard hỗ trợ vì vậy máy chạy bình thường và chạy ở tốc độ Bus 400MHz (Trường hợp này hay dùng vì tốc độ Bus RAM > 50% Bus CPU 1 nấc)

CHỌN RAM CHO MÁY TÍNH P4



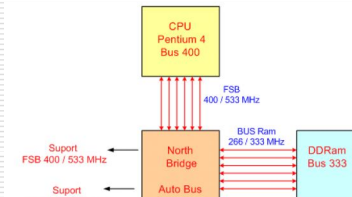
Cả RAM và CPU đều được Mainboard hỗ trợ vì vậy máy chạy bình thường và chạy ở tốc độ Bus 533MHz

CHỌN RAM CHO MÁY TÍNH P4



Cả RAM và CPU đều được Mainboard hỗ trợ vì vậy máy chạy bình thường, tuy nhiên trường hợp này ít dùng vì tốc độ RAM = 50% tốc độ Bus của CPU

CHỌN RAM CHO MÁY TÍNH P4



Cả RAM và CPU đều được Mainboard hỗ trợ vì vậy máy chạy bình thường, tuy nhiên trường hợp này ít dùng vì tốc độ RAM >> 50% tốc độ Bus của CPU

ROM BIOS

- ROM BIOS (Read Only Memory Base Input Output System - Bộ nhớ chỉ đọc Lưu các chương trình vào ra cơ sở)
 - ROM BIOS là một IC được gắn cố định trên Mainboard (thường gắn nhưng không hàn), và thường giao tiếp trực tiếp với South Bridge .
 - Là bộ nhớ chỉ đọc nên ta không thể ghi dữ liệu vào ROM được, tuy nhiên khi nạp lại ROM ta vẫn có thể ghi vào ROM bằng các thiết bị đặc biệt .

ROM BIOS

- Dữ liệu trong ROM được các nhà sản xuất Mainboard nạp sẵn, dữ liệu này không bị mất khi mất điện, nó bao gồm :
 - Các câu lệnh hướng dẫn cho CPU thực hiện quá trình POST máy (Power On Self Test - Bật nguồn và kiểm tra)
 - Các thông báo lỗi bằng tiếng bíp hay bằng ký tự trên màn hình khi nó kiểm tra và phát hiện lỗi .
 - Bàn (Default) thiết lập cấu hình máy - CMOS Setup
 - Trình điều khiển bàn phím và các cổng vào ra .

ROM BIOS



ROM BIOS là IC được gắn trên Mainboard

ROM BIOS là IC vuông chân cắm gần chipset cầu nam

ROM BIOS

- Khi hỏng ROM BIOS thì CPU không thể lấy được dữ liệu để thực hiện quá trình POST máy và cũng không đưa ra được thông báo gì và như vậy biểu hiện sẽ là
 - => Máy không có tiếng bíp cũng không lên màn hình .
- Nếu ta dùng Card Test Main để kiểm tra thì thấy đèn BOIS sẽ không sáng



Dùng Card Test Main kiểm tra thấy đèn BIOS không sáng là biểu hiện của hỏng BIOS

RAM CMOS

- Khái niệm về RAM CMOS Là một chip rất nhỏ nằm tích hợp trong Chipset cầu nam, RAM CMOS được nuôi bằng nguồn Pin 3V vì vậy dữ liệu trong RAM CMOS không bị mất khi tắt máy.

NHIỆM VỤ CỦA RAM CMOS

- Nhiệm vụ chính của RAM CMOS là lưu bảng thiết lập cấu hình của máy, cung cấp cho CPU trong quá trình khởi động .
- Khi ta bật máy tính, quá trình POST máy bắt đầu, CPU sẽ đọc và làm theo các hướng dẫn trong RAM CMOS, nếu RAM CMOS bị mất dữ liệu (ví dụ khi ta tháo Pin ra) thì CPU sẽ đọc bản CMOS mặc định được ghi trên ROM BIOS

BIỂU HIỆN KHI HỎNG RAM

- **Bật máy tính có 3 tiếng bíp dài , không lên màn hình**

Lưu ý : Lỗi Card Video cũng có các tiếng bíp nhưng thông thường là một tiếng bíp dài ba tiếng bíp ngắn .

- **Nguyên nhân :**
 - RAM bị hỏng
 - RAM cắm vào Mainboard tiếp xúc không tốt
 - RAM không được Mainboard hỗ trợ về tốc độ Bus

CÁCH KHẮC PHỤC

- Tháo RAM ra ngoài , vệ sinh chân sạch sẽ bằng xăng sau đó lắp lại
- Thay thử một thanh RAM mới (lưu ý phải thanh RAM có Bus được Main hỗ trợ)
- Trường hợp sau khi thay RAM mà vẫn còn tiếng kêu nhưng tiếng kêu khác đi thì ta cần kiểm tra Card Video hoặc thay thử Card Video khác .

Lưu ý : Trong tất cả các trường hợp máy lên được phiên bản BIOS trên màn hình là RAM và Card Video đã bình thường .

KẾT THÚC
