

TÌM HIỂU CÁC LOẠI BỘ NHỚ TRÊN THỊ TRƯỜNG

Bộ nhớ

Bộ nhớ là nơi lưu trữ dữ liệu để máy tính thực hiện các tác vụ, được chia thành hai dòng chính: bộ nhớ tạm thời (RAM, DDR...) và bộ nhớ vĩnh viễn (flash, SSD) không mất dữ liệu khi tắt điện.

Bộ nhớ tạm thời

RAM là bộ nhớ trong, chỉ lưu các dữ liệu cần thiết để thực hiện tác vụ và các thông tin này sẽ mất đi khi không có điện, khác với ổ cứng (các thông tin vẫn còn khi tắt nguồn điện). Dung lượng RAM càng lớn thì càng có nhiều không gian để quản lý chương trình chạy trên máy tính và do đó, chiếc PC trở nên đa dụng và hoạt động nhanh hơn.

Hiện nay, bên cạnh việc đẩy dung lượng bộ nhớ lên 1 GB, 2 GB..., các nhà sản xuất còn dùng công nghệ trên bo mạch chủ để chia 2 kênh cho RAM, nghĩa là dữ liệu có 2 "đường" để truyền tới chip. "Module kênh đôi sẽ gửi tín hiệu tới vi xử lý cùng một lúc", Marc Bernier, chuyên gia của hãng Kingston, nói. "Do đó, băng thông chung được tăng lên".

DDR2-400 và DDR2-667 của hãng Cosair. Ảnh: Tomshardware.

Như vậy, khi dùng mainboard có chipset hỗ trợ "dual channel", người sử dụng cắm 2 thanh RAM 512 MB cùng loại vào đúng khe thì tốc độ máy tính có thể cao hơn so với một thanh RAM 1 GB.

Ngoài ra, chuẩn DDR (Double Data Rate - gấp đôi tốc độ truyền dữ liệu) là một phương pháp đẩy mạnh tốc độ truyền thông tin của RAM mà không thay đổi front-side bus (đường dữ liệu cao tốc giữa chip và bộ nhớ chính).

Ví dụ, khi dữ liệu được truyền 64 bit/lần, chip nhớ sẽ cho tốc độ truyền dẫn theo công thức: Tốc độ của [xung đồng hồ x 2 (hiệu số tăng gấp đôi tốc độ) x 64 (số bit được truyền đi)] / 8 (số bit của byte). Do đó, một chip nhớ theo chuẩn DDR - 200 100 MHz sẽ cho tốc độ truyền dữ liệu tối đa là 1.600 MB/giây.

Sau đó, DDR được nâng cấp lên các chuẩn DDR2, DDR3, DDR4 với khả năng cải thiện tốc độ theo cấp số nhân. Ví dụ: DDR2 lưu dữ liệu trong các ô được kích hoạt bởi việc dùng xung nhịp đồng hồ để đồng bộ hóa hoạt động với bus dữ liệu. Giống như DDR, các ô nhớ trong chuẩn DDR2 truyền thông tin dựa theo biên độ dao động lên xuống của đồng hồ (gọi là kỹ thuật double pumping). Điểm khác nhau giữa hai chuẩn này ở chỗ trong DDR2, bus được đẩy xung lên gấp đôi tốc độ của các ô nhớ, do đó 4 từ dữ liệu được truyền đi trong một vòng ô nhớ. Vì vậy, không cần nâng cao tốc độ của chính các ô nhớ, DDR2 có thể hoạt động nhanh gấp đôi bus của DDR.

Hiện nay, DDR và DDR2 đang được sử dụng rộng rãi cho bộ nhớ hệ thống, còn DDR3, DDR4 thường xuất hiện trong bộ nhớ của card đồ họa cao cấp.

Tên chuẩn
Xung đồng hồ
Xung bus
Dữ liệu truyền bit/giây

DDR2-400
100 MHz
200 MHz
400 triệu

DDR2-533
133 MHz
266 MHz
533 triệu

DDR2-667
166 MHz

333 MHz
667 triệu

DDR2-800
200 MHz
400 MHz
800 triệu

DDR2-1066
266 MHz
533 MHz
1066 triệu

Tên module
Xung đồng hồ
Kiểu chip nhớ
Tốc độ truyền tối đa

PC2-3200
200 MHz
DDR2-400
3,2 GB/giây

PC2-4200
266 MHz
DDR2-533
4,264 GB/giây

PC2-5300
333 MHz
DDR2-667
5,336 GB/giây

PC2-6400
400 MHz
DDR2-800
6,4 GB/giây

PC2-8500
533 MHz
DDR2-1066
8,5 GB/giây

Công nghệ flash

Không chỉ có công nghệ hỗ trợ RAM đang trên đà tăng tốc, thị trường bộ nhớ USB cũng phát triển mạnh. Bên trong ổ USB nhỏ gọn là một phương thức lưu trữ mang tên bộ nhớ flash.

Microsoft vừa phát triển một hệ thống dùng thẻ nhớ USB để tăng tốc bộ nhớ trong của máy tính chạy hệ điều hành Windows Vista. Tính năng Ready Boost của Vista sẽ sử dụng phần còn trống của thẻ nhớ flash làm bộ nhớ ảo (tương tự như Page File trên đĩa cứng), hỗ trợ chuyển các file thường xuyên được truy cập vào bộ nhớ flash trong thẻ USB để hệ thống chạy nhanh hơn.

Bộ nhớ thể rắn SSD

Các hãng sản xuất bộ nhớ flash như SanDisk và Samsung đang dùng công nghệ bán dẫn để phát triển thiết bị thay thế ổ cứng cơ - từ, gọi là đĩa thể rắn (SSD - Solid State Disk).

"Đĩa thể rắn thực ra là thiết bị bao gồm đa phương tiện flash và một trình điều khiển, không có các phần cơ học di chuyển nào", Doreet Oren, chuyên gia của SanDisk, cho biết. "Khi dùng đĩa flash, người sử dụng không phải lo lắng vì sự chậm trễ thường thấy ở thiết bị có đầu đọc - ghi dữ liệu thông thường như ổ cứng".

Theo các nhà sản xuất, đĩa SSD về mặt lý thuyết có khả năng hoạt động gấp hàng trăm lần so với ổ cứng vì không phải dò từng ô nhớ để tải một file nào đó. Ưu điểm của SSD là bền (do không chứa các kết cấu cơ học), tốc độ nhanh hơn, êm hơn và nhẹ hơn các sản phẩm lưu trữ khác.

Tuy nhiên, loại đĩa này có giá thành đắt đỏ và cần thời gian để trở nên phổ biến hơn.

