

حافظه RAM

(Memory Random Access)

از جنس نیمه هادی است و از چند IC تشکیل شده است. اطلاعات می‌تواند بر روی هر قسمتی از حافظه RAM نوشته و خوانده شود، به همین دلیل به آن حافظه با دسترسی تصادفی گویند. **با قطع برق اطلاعات نوشته شده بر روی RAM پاک میشود.**

Double Data-Rate Memory) DDR Memory)

DDR SDRAM که به طور خلاصه DDR نامیده میشود تکنولوژی ساختار یافته ای بر اساس SDRAM های PC100 و PC133 فعلی می باشد و برای دو برابر کردن نرخ اطلاعات حافظه طراحی شده است. به طور کلی ماژول های حافظه DDR با نرخ ارسال ۲۰۰ MHz، 266MHz، 333MHz ایفای نقش می نمایند. حافظه های DDR باعث ایجاد نسل جدید کامپیوترهای پر قدرت در سطوح مختلف از قبیل Workstation، Server و Notebook گردیده اند. همچنین این تکنولوژی در صنعت Data Communication و محصولات شبکه از قبیل Router و Switch نیز نقش بسزایی ایفا می کند و باعث تغییر و تحول در ساختار درونی این رده دستگاهها گردیده است. در این راستا شرکت ها و کمپانیهای صاحب نام در تکنولوژی کامپیوتر و کمپانی های سازنده Chipset از قبیل Intel، VIA، AMD، Acer Labs (ALI)، SIS، nVIDIA و ATI طی يك توافق پشتیبانی از حافظه های DDR در سطوح مختلف محصولات جدید خود را اعلام نموده اند.

مقایسه ظاهری ماژول های DDR با SDRAM

- 1) ماژول های SDRAM دارای ۱۶۸ پایه و ماژول های DDR SDRAM دارای ۱۸۴ پایه می باشند و هر دو ۶۴ بیتی هستند.
- 2) ولتاژ مصرفی DDR برابر ۲/۵ ولت و SDRAM برابر ۳/۵ ولت می باشد.
- 3) سرعت انتقال اطلاعات رم های DDR با فرض برابر بودن فرکانس پایه (به عنوان مثال ۱۳۳ مگاهرتز) برابر رم های SDRAM می باشد.
- 4) از نظر ظاهری رم های SDRAM دارای دو شکاف و DDR SDRAM یک شکاف می باشند.
- 5) حداکثر فرکانس رم های SDRAM برابر با ۱۳۳ مگاهرتز و سرعت انتقال اطلاعاتی معادل ۱ گیگا بایت می باشد، اما آخرین مدل رم های DDR دارای ۵۲۳ مگاهرتز و حداکثر سرعت انتقال اطلاعات آنها برابر با ۴ گیگابایت می باشد .

پهنای باند در حافظه های DDR

روش زیر طبقه محاسبه پهنای باند حافظه های DDR را نشان میدهد.

$$\text{Peak Band Width} = (\text{Memory Bus Width}) \times (\text{Data Rate})$$

$$\text{Data Rate} = (\text{Memory Bus Speed}) \times (\text{Operations/Clock cycle})$$

گام بعدی DDR برای قابلیت بیشتر DDR2 SDRAM

اینک پیشرفت دیگری در DDR یا DOUBLE DATA RATE MEMORY حاصل شده است. و آن ۲ برابر شدن فرکانس آن است . (DDR2 533 SDRAM) استفاده از این تکنولوژی جدید با سرعت بالا در حقیقت استفاده از يك حافظه سیستم ۶۴ بیتی می باشد که می تواند ۴۳۰۰ مگابایت در ثانیه را پردازش نماید که این ۵/۱ برابر سریعتر از DDR 533 استاندارد می باشد.

چند نکته مهم:

- 1- تعداد رم های نصب شده بر روی مادربورد حتما باید زوج باشند.
- 2- رم ها حتما می بایست در اسلات های ۱ و ۳ و یا در اسلات های ۲ و ۴ به صورت جفت نصب شوند . معمولا اسلاتهای رم بر روی مادربورد با ۲ رنگ مجزا مشخص میشوند.
- 3- رم هایی که به صورت جفت نصب میشوند هر ۲ باید از نظر فرکانس یکسان باشند، مثلا اگر یکی از رم ها DDR333 است دیگری هم باید مشابه هم باشند.
- 4- نیازی نیست که رم ها در اسلات های ۱ و ۳ با رم های اسلات ۲ و ۴ مشابه باشند.