

چهار تفاوت مهم بین DDR3 و DDR4

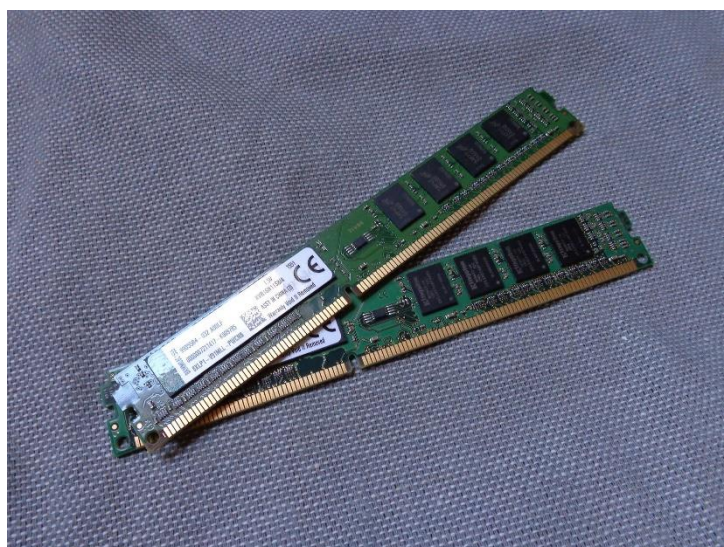
کدام یک از این رم‌ها برای من مناسب‌تره؟



مهم نیست در حال انجام چه کاری هستید، عدم وجود رم کافی در سیستم، می‌تونه یه ضد حال بزرگ باشه. اگه تصمیم گرفتید که رم جدید بخرید، احتمالاً می‌خواید بدونید که تفاوت بین رم ddr3 و ddr4 چیه و کدام یک از این‌ها برای شما مناسبه.

حالا این RAM چی هست؟

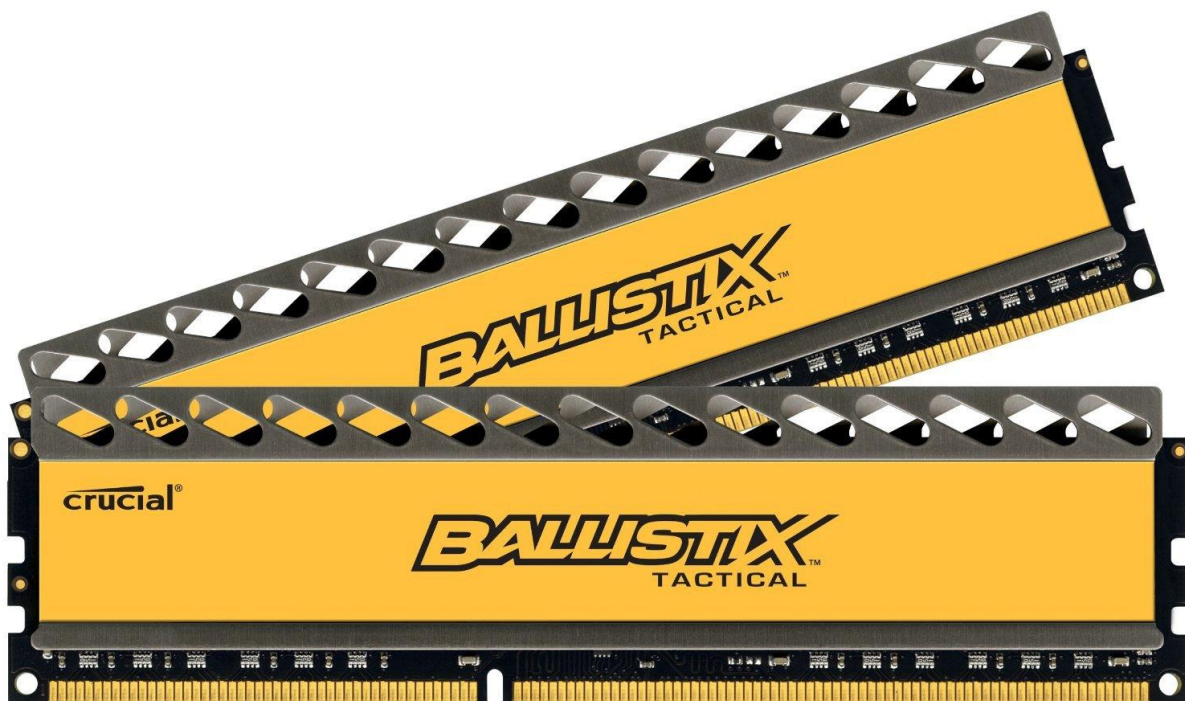
حافظه‌ی دسترسی تصادفی (RAM) در واقع محل ذخیره‌ی اطلاعاته تا پردازنده‌ی شما (CPU) بتونه به طور مکرر به اون‌ها دسترسی پیدا کنه. اگه بخوایم مثال بزنین میتونیم بگیم که رم مثل یه تابلوی اعلانات کنار میز شما می‌مونه که شامل تعداد زیادی کاغذ‌های یادداشته و شما هر وقت که چیزی رو فراموش کردید میتونید فوراً به اون‌ها نگاه‌ی بندازید.



خب اگه رم فقط یه فضای ذخیره سازی، چرا به جای اون هارد های HDD و SSD نخریم؟ به این دلیل که خواندن و حک کردن اطلاعات حتی در سریع ترین SSD ها هم زمان زیادی میبره. ارتباط بین پردازنده و رم که به اتوبوس حافظه شناخته میشه خیلی سریع عمل میکنه و نیازی به مصرف انرژی فراوان نداره. به عنوان مثال اگه پیدا کردن اطلاعات در رم مثل خواندن تابلو اعلانات میمونه، خواندن اطلاعات در هارد مثل خارج کردن یک برگ از طبقه ی بالایی کابینت اتاق میمونه!

رم DDR3 و DDR4 با هم کار نمی کنند

اولین تفاوت قابل توجه بین دو نوع RAM، طرح فیزیکی پین های هر ماژوله. رم DDR3 از یک کانکتور 240 پین استفاده می کنه در حالی که رم DDR4 از یک کانکتور 288 پین بهره میبره.



خب حالا چرا با هم متفاوتن؟ مادربرد و پردازنده هایی که با رم های DDR4 کار میکنن با رم های DDR3 کار نمیکنن و عکس این اتفاق هم صادق. تفاوت های فیزیکی این دو رم باعث میشه که در وصل کردن اون ها به مادربرد دچار اشتباه نشید، همچنین توجه داشته باشید که حتی اگه یک رم در مادربرد نصب بشه، الزاما به این معنی نیست که میتونه با پردازنده عملکرد درستی داشته باشه. برای اینکه متوجه بشید همه قسمت های کامپیوتر با هم سازگار باید وقت صرف کنید، اگه نیاز به کمک دارید میتونید از PC Part Picker استفاده کنید، این ابزار در نشون دادن اجزای مناسب و سازگار، خارق العاده عمل میکنه.

ممکنه تا الان اسمِ DDR3L به گوشتون خورده باشه. این رم پین های یکسانی با رم های ddr3 داره و با پردازنده و مادربورد هایی که با رم های ddr3 کار میکنن سازگار. حالا تفاوت چیه؟ رم ddr3 معمولی فقط با ولتاژ 1.5 ولت کار میکنه در حالی که DDR3L میتونه با هر دو ولتاژ 1.5 و 1.35 ولت به عملکرد خودش ادامه بده.

رم DDR4 روی کاغذ سریعتر به نظر می رسد

زمانی که سرعت انتقال اطلاعات یک رم رو بررسی میکنید، متوجه میشید که بر حسب میلیون انتقال بر ثانیه (MT/s) یا گیگا انتقال (بیلیون) بر ثانیه (GT/s) بیان میشه. سرعت انتقالِ اطلاعاتِ بالاتر به این معنیه که شما پهنای باند بیشتری در اختیار دارید و میتونید هر بار اطلاعات بیشتری رو انتقال بدید. رم DDR4 میتونه داده ها رو با سرعتی بین 2133MT/s تا 4266MT/s انتقال بده، در حالی که رم DDR3 نهایتاً بتونه سرعت انتقال داده ای بین 800MT/s و 2133MT/s داشته باشه. پارامتر دیگه ای که در بیان اطلاعات رم مشاهده میکنید clock speed هست، این عدد که بر حسب مگاهرتز بیان میشه، در واقع سرعتِ رم در خواندن و حک کردن اطلاعات و همچنین تعداد چرخه های عملکردِ رم در هر ثانیه رو نشون میده.

در نهایت، باید به Column Access Strobe latency، که با نام CL هم شناخته میشه، توجه کنید. زمانی که CPU اطلاعاتی رو از رم درخواست میکنه، چندین چرخه ی ساعت (clock cycle) طول میکشه تا رم این اطلاعات رو به CPU تحویل بده که به این عدد CL میگن. حتی اگه یک رم با قوی ترین clock speed در اختیار داشته باشید، زمانی که تاخیر بالایی داشته باشه، عملاً سرعت چندانی رو ارائه نمیده.

اگر چهار نوع رم Corsair رو با هم مقایسه کنیم، واضحه که سرعت کلاک و انتقال بالاتر توسط رم DDR4 لزوماً همیشه اون رو بهتر نمیکنه.

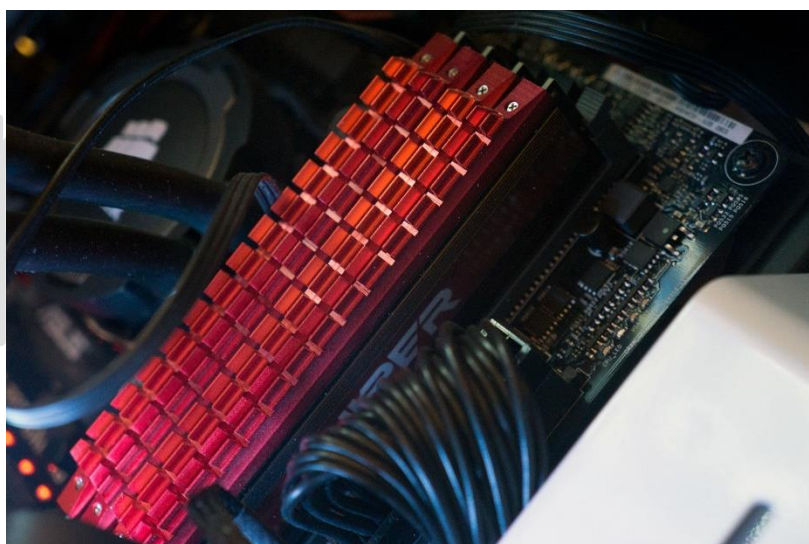
Name	Type	Clock speed	Latency	Result
Corsair Vengeance Pro	DDR3L	1600MHz	CL9	9/1600MHz = 0.0056
Corsair Vengeance LPX	DDR4	2400MHz	CL14	14/2400MHz = 0.0058
Corsair Dominator Platinum	DDR3	2400MHz	CL11	11/2400MHz = 0.0045
Corsair Dominator Platinum	DDR4	3200MHz	CL16	16/3200MHz = 0.0050

زمانی که می‌خواید رم جدید تهیه کنید تمام پارامترها را در نظر بگیرید، اعداد بزرگتر لزوماً به معنی عملکرد بهتر نیست!

رم DDR4 از ولتاژ کمتری استفاده می‌کند

رم DDR3 از ولتاژ 1.5 ولت استفاده می‌کند و همونطور که قبل تر گفتیم رم DDR3L توانایی استفاده از ولتاژهای 1.35 و 1.5 ولت را دارد. در حالی که رم DDR4 از ولتاژ 1.2 ولت استفاده می‌کند. خب نکته اینجاست که اکثر ما نهایتاً از یک یا دو ماژول رم در سیستم استفاده می‌کنیم به همین دلیل استفاده از هرکدام از این رم‌ها تفاوت چندانی در قبض برق ما ایجاد نمی‌کند. اما در مزارع سرور (server farms) این موضوع اهمیت زیادی پیدا می‌کند چرا که در این قسمت‌ها از هزاران ماژول رم استفاده می‌شود.

رم DDR4 هزینه بیشتری دارد



زمانی که رم DDR4 برای اولین بار معرفی شد، اختلاف قیمت زیادی با رم DDR3 داشت، اما در طی این مدت اختلاف قیمت این دو مقدار کمی کمتر شده اما باز هم قیمت DDR4 بیشتره.

اگر به قیمت رم‌های Corsair Dominator Platinum که در جدول بالا بیان شدن نگاه کنیم، متوجه میشویم که رم‌های DDR3 با اینکه میتونن با در نظر گرفتن clock speed در مقابل تاخیر، عملکرد بهتری داشته باشن، اما هنوز هم ارزان تر هستن. یه رم DDR4 حدود 130 دلار قیمت داره در حالی که DDR3‌ها قیمتی در حدود 115 دلار دارن. دوباره گوشزد کنیم که این تفاوت قیمت هنگامی که می‌خواید فقط یک یا

دو ماژول رم تهیه کنید خیلی مهم نیست ، اما زمانی که بخواید تعداد زیادی رم بخرید اختلاف قیمت خیلی زیاد میشه.

خب پس کدوم رم رو انتخاب کنم؟

استفاده از هر کدوم از این رم ها به این بستگی داره که در حال حاضر از چه نوع سخت افزاری استفاده میکنید یا اینکه در آینده میخواهید از چه نوع سخت افزاری استفاده کنید.

اگه از یک مادربرد قدیمی با یک پردازنده ی نسل 4 یا 5 اینتل استفاده میکنید، بهتره مسیر DDR3 ها رو ادامه بدید. اما اگه به تازگی مادربرد تهیه کردید و یه پردازنده نسل 6 یا جدید تر دارید بهتره که یک رم DDR4 تهیه کنید چرا که رم های DDR4 احتمالاً مدت زمان بیشتری قابل استفاده باشن.

شما از کدوم یک از این رم ها استفاده میکنید؟

آیا توانایی تهیه یک رم DDR4 رو دارید یا هنوز دارید با DDR3 ها به کارتون ادامه میدید؟ با ما در کامنت ها در میون بگذارید.

Laapshop.ir