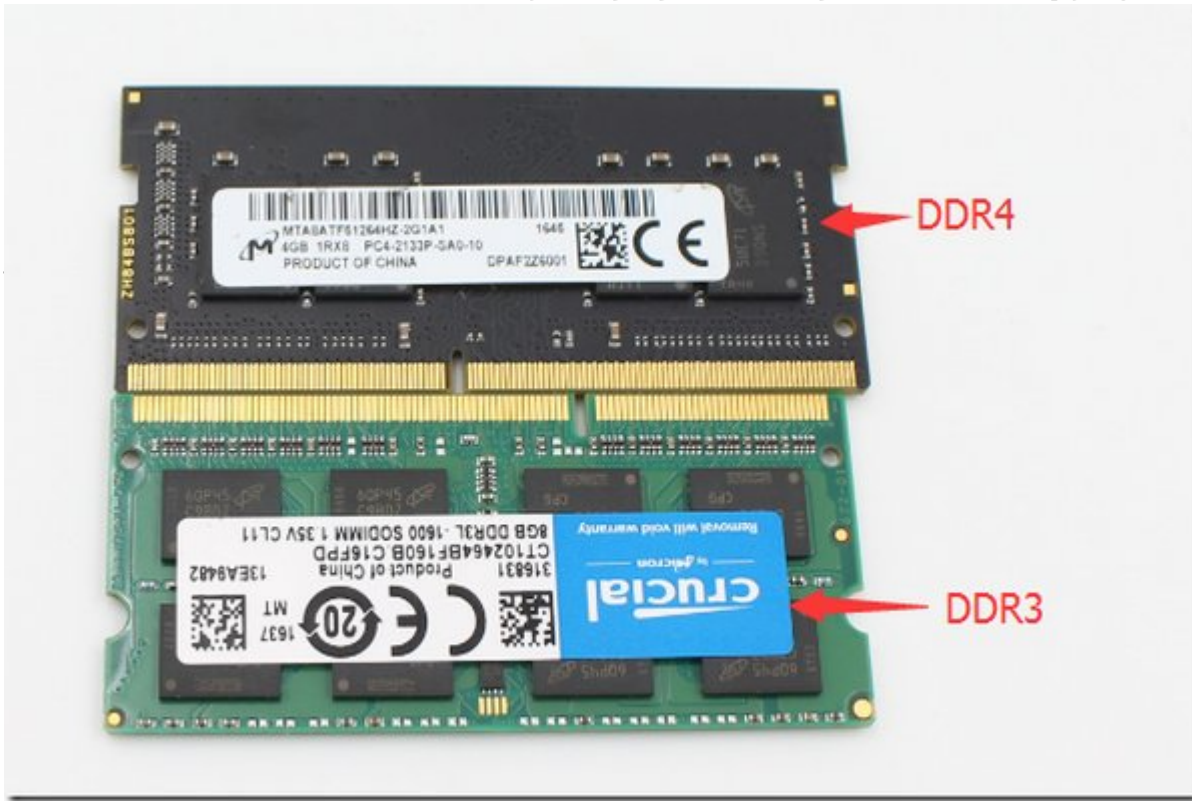


چه تفاوتی بین رم‌های DDR3 و DDR4 وجود دارد؟



درست شبیه به بهروزرسانی نرم افزاری، قطعات و اجزای سخت افزار کامپیوترهای شخصی نیز ارتقا پیدا می‌کنند. یکی از قطعات مهم و حیاتی هر کامپیوتری حافظه موقت یا RAM در آن است. ما در این مقاله قصد داریم تفاوت بین دو ماژول حافظه DDR3 و DDR4 که در کامپیوترهای شخصی امروزی استفاده می‌شود را بررسی کنیم. DDR4 نسخه تکامل یافته‌تر این نوع از حافظه است و اکثر کامپیوترهایی که در حال حاضر فروخته می‌شوند از این ماژول استفاده می‌کنند.

در ابتدا کار را با مقایسه مشخصات فنی این دو ماژول از حافظه شروع می‌کنیم و در نهایت به تفاوت‌های ظاهری هر کدام خواهیم پرداخت.

قبل از هر چیز باید توجه داشته باشید که مادربرد کامپیوتر شما است که اسلات‌های لازم برای نصب رم را فراهم می‌کند. بنابراین اگر قصد اضافه کردن حافظه رم را دارید بسیار مهم است که بدانید مادربرد کامپیوتر شما از چه نوع حافظه‌ای پشتیبانی می‌کند.

حافظه‌های نوع Double Data Rate یا به اختصار DDR به شکلی طراحی شده‌اند تا بتوانند در هر چرخه ساعت دو عملیات را اداره کنند. این در حالی است که حافظه‌های نوع Single Data Rate یا SDR هر بار تنها یک عملیات خواندن یا نوشتن را انجام می‌دهند. برای تحقق چنین امکانی تراشه‌های DDR در هر چرخه از فرکانس دو بار فعال می‌شوند.

دو استاندارد DDR3 و DDR4 نیز همانند نسل‌های قبل از خود از این فناوری استفاده می‌کنند. اما بین این دو نسخه آخر تفاوت‌های مهمی وجود دارد که در ادامه فهرستی از این تفاوت‌ها را مشاهده می‌کنید:

:DDR 3

- فرکانس - 400 تا 1066
- تعداد پین - 240
- حافظه در هر ماژول - 1 گیگابایت تا 8 گیگابایت
- نرخ داده - حداکثر تا 2133 مگابایت در ثانیه
- حداکثر نرخ تبادل - 17 گیگابایت در ثانیه

:DDR 4

- فرکانس - 1066 تا 2133
- تعداد پین - 288
- حافظه در هر ماژول - 2 گیگابایت تا 32 گیگابایت یا بیشتر
- نرخ داده - حداکثر تا 3200 مگابایت در ثانیه
- حداکثر نرخ تبادل - 25.6 گیگابایت در ثانیه

DDR4 نسل پیشرفته‌تر استاندارد DDR3 است و به همین دلیل ماژول‌های حافظه سازگار با این فناوری قادر خواهند بود تا در یک فرکانس بالاتر کار کنند. همچنین میزان مصرف انرژی آنها کمتر است و سازندگان را قادر می‌سازد تا ظرفیت‌های بیشتری را نسبت به نمونه DDR3 تولید کنند.

در مجموع، حافظه‌های DDR4 عملکرد بهتری را نسبت به DDR3 ارائه می‌کنند و صرفه جویی مصرف انرژی در آنها بهینه‌تر است به شکلی که در نمودارها ما شاهد ولتاژ پایینتر در ماژول‌های DDR4 هستیم که در ظرفیت‌های بالا تفاوت قابل ملاحظه‌ای را شاهد خواهید بود.

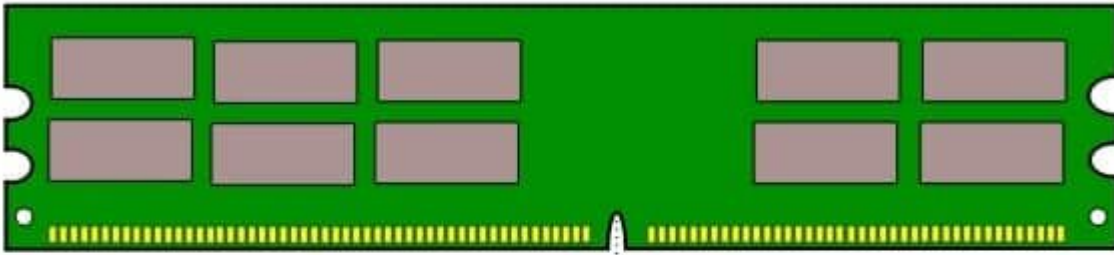
در نمودار ما نرخ تبادل بالاتری را نیز شاهد خواهیم بود، بنابراین روی کاغذ و در حالت کلی DDR4 باید به میزان چشمگیری از نسل‌های قبل از خود بهتر عمل کند و سرعت کامپیوتر شما را افزایش دهد.

چگونه این دو نوع حافظه را از یک دیگر تشخیص دهیم؟

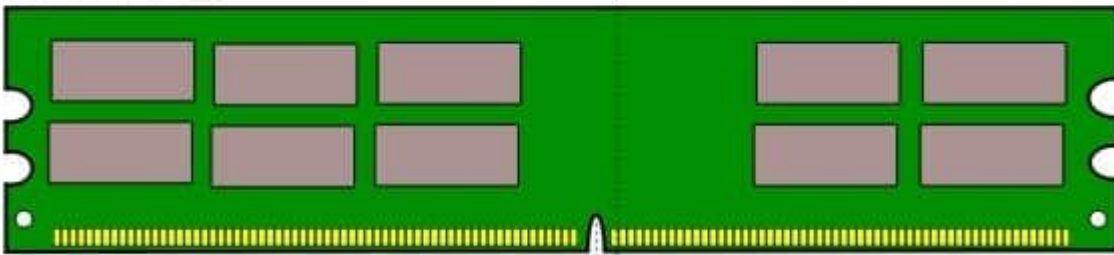
در حالت کلی نوع استاندارد DDR که در حافظه رم شما استفاده می‌شود را می‌توانید یا از طریق اطلاعات مندرج روی بسته بندی آن و یا اطلاعات وبسایت سازنده به دست آورید. اما اگر هر دو نوع حافظه را کنار هم در اختیار داشته باشید از تفاوت‌های ظاهری این دو نیز می‌توانید آنها را از هم تشخیص دهید.

اصلی‌ترین تفاوت ظاهری اختلاف تعداد پین‌ها (دندانه‌های ریز طلایی) در آنها است که به مادربرد متصل می‌شود. حافظه‌های DDR4 از 288 پین و حافظه DDR3 تنها از 240 پین استفاده می‌کند. این به وضوح بیانگر این است که اگر شما این دو را کنار یک دیگر قرار دهید ماژولی که تعداد پین بیشتری دارد DDR4 است.

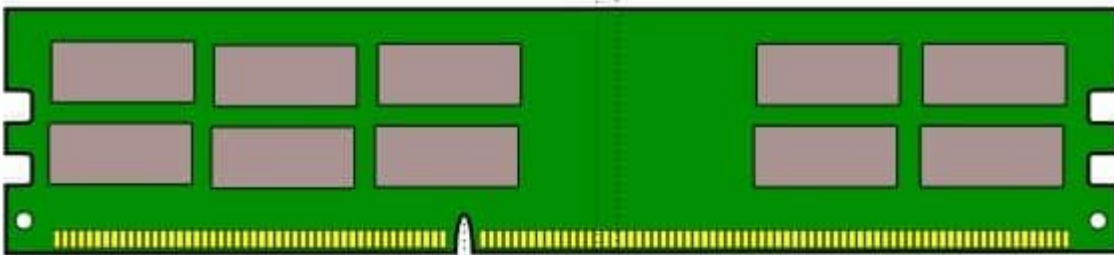
DDR



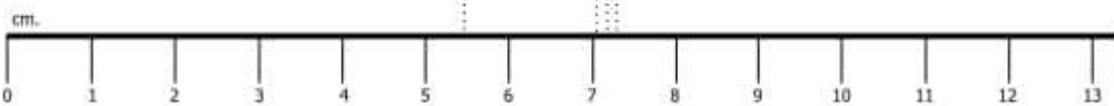
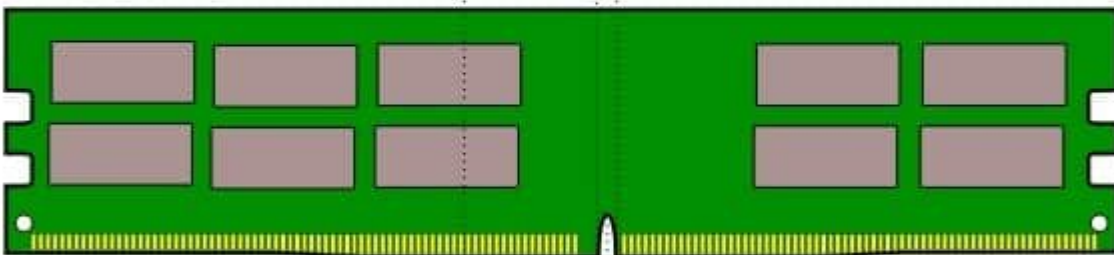
DDR 2



DDR 3



DDR 4



تفاوت ظاهری بعدی مکان قرارگیری شکاف روی آنها است. همیشه یک فرو رفتگی بین دو ردیف از پین‌ها وجود دارد. این شکاف در تقریباً در مرکز ماژول حافظه قرار دارد و در حافظه DDR3 بیشتر به یک طرف متمایل است.

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/hardware/14641/%DA%86%D9%87-%D8%AA%D9%81%D8%A7%D9%88%D8%AA%DB%8C-%D8%A8%DB%8C%D9%86-%D8%B1%D9%85%E2%80%8C%D9%87%D8%A7%DB%8C-ddr3-%D9%88-ddr4-%D9%88%D8%AC%D9%88%D8%AF-%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%AF%D8%9F>