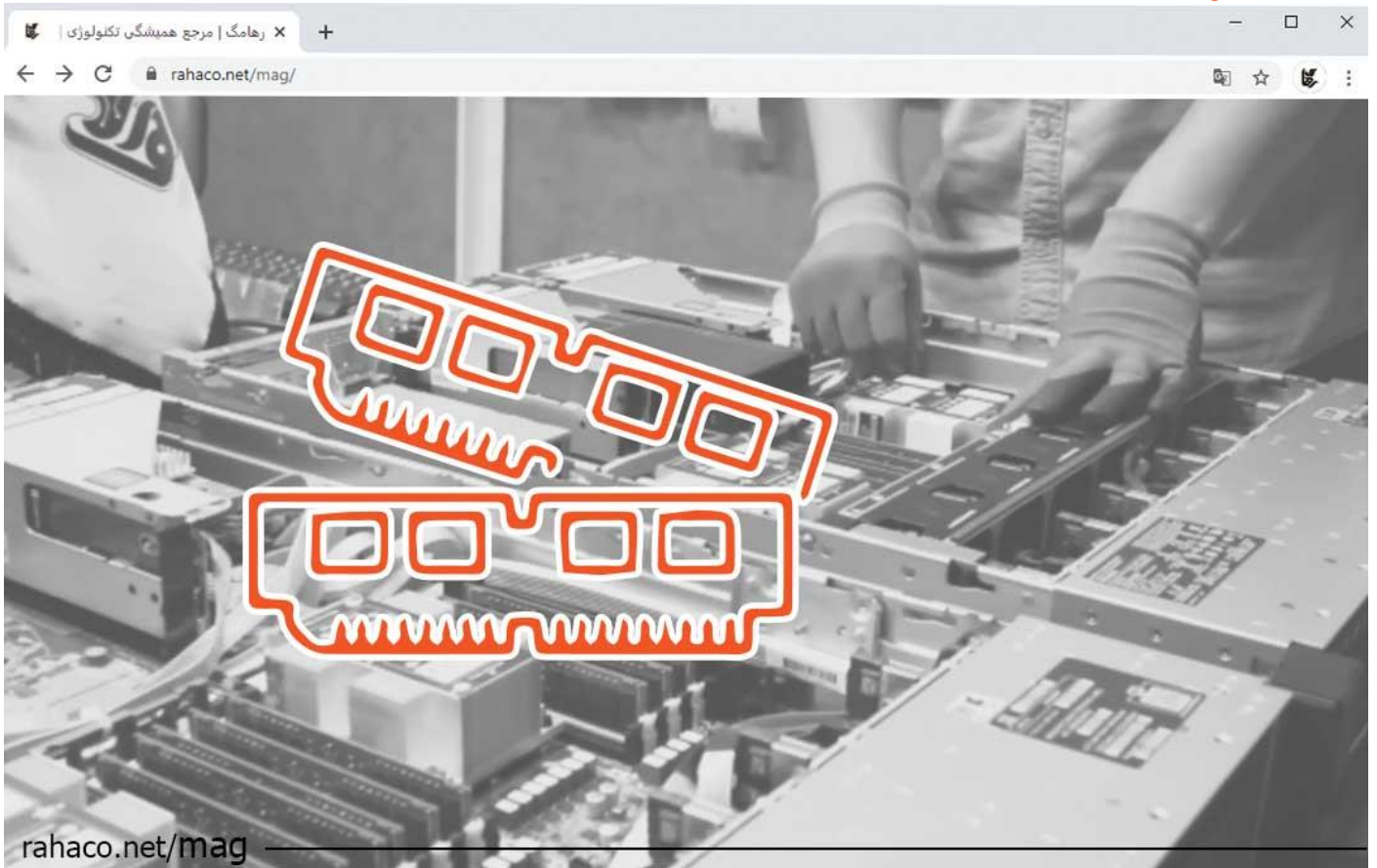




مجموعه شرکت های مهندسی دانش بنیان رها

رم سرور؛ یکی از اصلی ترین قطعات مهم و کاربردی در سرورها

شرکت رهاکو



فهرست

- 3 آشنایی با مفهوم رم سرور
 - 3 چرا رم سرور مهم است؟
 - 3 رم در سرورها چگونه کار می کند؟
 - 4 تفاوت رم سرور و رم معمولی چیست؟
 - 4 ویژگی های فنی رم سرور
 - 5 چگونه بهترین رم برای سرور را انتخاب کنیم؟
- نتیجه گیری 5



سرورها هم مانند کامپیوترها به رم احتیاج دارند تا برنامه‌ها را اجرا کنند. اما نه هر رمی. سرورها از رم‌های بافر شده، بافر نشده و ECC استفاده می‌کنند. هنگام خرید رم سرور ممکن است سوالاتی برای ما مطرح شود. مثلاً اینکه با وجود گزینه‌های مختلف در بازار کدام نوع رم برای سرور ما مناسب است؟ به چقدر حافظه نیاز داریم؟ و هزاران سوال بی‌پاسخ دیگر. اگرچه رم تنها بخش کوچکی از سیستم سرور است، اما اهمیت آن را نمی‌توان دست کم گرفت. رم داده‌ها را پردازش می‌کند و به دنبال آن CPU آن‌ها را پردازش و دستورالعمل‌ها را ذخیره می‌کند. بدون سخت افزارهایی مانند رم یا حافظه ECC، سیستم حتی نمی‌تواند بوت شود. بنابراین، درک عملکرد رم‌های سرور بسیار ضروری است. در ادامه با این مفهوم بیشتر آشنا می‌شوید.

آشنایی با مفهوم رم سرور

به طور خلاصه، رم حافظه کوتاه مدت یک سرور است. رم به طور موقت داده‌های برنامه‌ها و فرآیندهای در حال اجرا بر روی سرور را ذخیره می‌کند. این امر به پردازنده اجازه می‌دهد تا داده‌ها را بسیار سریع‌تر از هارد دیسک پردازش کند. بدون حافظه سیستم قادر به انجام هیچ کاری نخواهد بود. اگر رم به درستی کار نکند، سرور با مشکلاتی مانند فریز شدن یا صفحه آبی مواجه می‌شود که ضررهای زیادی را برای سازمان‌ها به همراه دارد. پس از خاموش شدن سرور، رم دیگر هیچ داده‌ای را نگه نمی‌دارد. به همین دلیل است که ما از درایوهای SATA و SSD برای ذخیره سازی طولانی مدت استفاده می‌کنیم.

چرا رم سرور مهم است؟

مقدار رم تعیین می‌کند که چه تعداد فرآیند می‌تواند روی یک سرور اجرا شود، قبل از اینکه با کاهش عملکرد یا در نهایت خرابی سرور مواجه شود. هر چه سرور شما حافظه بیشتری داشته باشد، بار بیشتری را تحمل خواهد کرد که معمولاً با سرعت و عملکرد بهتری همراه است. با این حال، اضافه کردن رم بیش از حد توصیه نمی‌شود زیرا سیستم ظرفیت استفاده از پتانسیل کامل خود را از دست خواهد داد. به بیانی دیگر، بودجه‌ای که برای رم اضافی و غیر ضروری استفاده می‌شود بهتر است صرف سایر اجزای سرور یا طرح‌های تجاری دیگر شود.

رم در سرورها چگونه کار می‌کند؟

تمام اجزای اصلی کامپیوتر مانند CPU، رم و هارد بر روی مادربرد نصب می‌شوند. مادربرد برای نصب و استفاده از اجزای سرور ضروری است و اجزا را قادر می‌سازد تا با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. هنگامی که یک برنامه راه اندازی می‌شود، داده‌های آن از واحد ذخیره سازی طولانی مدت HDD یا SDD روی رم سرور بارگذاری می‌شود. سپس، CPU این داده‌ها را با استفاده از دستورالعمل‌های کد باینری پردازش می‌کند. نقش رم در پردازش داده‌ها ذخیره اطلاعات حاوی دستورالعمل‌های CPU و نتایج محاسباتی آن است که به عنوان یک خروجی در صفحه رایانه مشاهده می‌شود.



تفاوت رم سرور و رم معمولی چیست؟

از دیدگاه منطقی، سخت افزار سرور برای کار شبانه روزی و با داده های حجیم ساخته شده است. نصب رم در سرورها هم مانند کامپیوترها می تواند عملکرد آن ها را افزایش دهد. اما تفاوت میان سرور و کامپیوتر کاملا ملموس است. تفاوت اصلی آن ها در عملکرد فنی قطعات از جمله رم و نحوه حل مشکلات می باشد. قبل از پرداختن به این سوال که رم های سرور چه تفاوتی با رم های معمولی دارد، لازم است با جزئیات بیشتر و ویژگی های هر یک از آن ها آشنا شوید.

رم معمولی

نرم افزارهای کامپیوتری به مکان خاصی برای ذخیره سازی موقت اطلاعات نیاز دارند و استفاده از رم در اینجا مطرح می شود. مکان فیزیکی رم در میکرومدارهای متصل به مادربرد قرار دارد و برنامه ها و اسناد در این مکان ذخیره می شوند. داده ها در رم معمولی به طور موقت ذخیره می شوند و این دقیقا همان چیزی است که برای عملکرد کامپیوتر لازم است. بدون آن ما نمی توانیم نرم افزار را اجرا کنیم یا با ابزارهای مختلف کار کنیم.

همچنین، رم مستقیما در عملکرد پردازنده و دستگاه های خارجی تاثیرگذار است. پردازنده و رم دائما در حال تبادل اطلاعات هستند و سرعت انتقال داده تا حد زیادی به عملکرد آن بستگی دارد. کارشناسان هنگام خرید رم توصیه می کنند نه تنها به حجم، بلکه به فرکانس عملکرد و نوع حافظه نیز توجه کنید. این شاخص ها باید تا حد امکان با مشخصات پردازنده و مادربرد مطابقت داشته باشند. از سوی دیگر، رم معمولی با مصرف حداقل انرژی گزینه خوبی برای کسانی است که می خواهند مصرف برق رایانه خود را کاهش دهند و عملکرد بالایی داشته باشند.

رم سرور

از طرفی دیگر، رم الزامات بسیار سخت گیرانه تری بر قطعاتی که در مراکز داده نصب می شوند، اعمال می کند. قابلیت اطمینان حداکثری و عملکرد بالای رم های سرور مهم ترین تفاوت آن با رم معمولی است. رم در سرورها بسیار تخصصی عمل می کند و عملکرد خوبی در محدوده خاصی از پارامترها ارائه می دهد. ارائه چنین وضوحی در رایانه های خانگی امکان پذیر نیست.

ویژگی های فنی رم سرور

شایان ذکر است که ویژگی های فنی رم به طور قابل توجهی با رم های معمولی متفاوت است زیرا آن ها برای به دست آوردن حداکثر نتیجه سازگار شده اند. رم در سرورها برای عملکرد پایدار و بدون مشکل طراحی شده است، اما سرعت آن تنها پارامتر مهم این تکنولوژی نیست. این رم مشخصات دیگری نیز دارد.



تکنولوژی تصحیح خطا (ECC) در رم های سرور به شما امکان می دهد خطاهای ناشی از تاثیر عوامل خارجی را هنگام خواندن داده ها شناسایی و حذف کنید. الگوریتم آن به گونه ای است که تشخیص و اصلاح مشکلات به صورت خودکار و بدون دخالت متخصصان فناوری اطلاعات انجام می شود. اگر رایانه حین کار از کار بیفتد یا نقص فنی رخ دهد، تمام اطلاعات ذخیره نشده روی هارد دیسک ناپدید می شوند. در رم سرور این مشکل به لطف فناوری NVDIMM حل شده است. این نوع رم همچنین از ماژول های نصب شده در مراکز داده به طور حرفه ای پشتیبانی می کند. تفاوت دیگر این است که در سرور رم DDR4 یا نسل های دیگر آن بسیار گران تر از رم های معمولی است.

چگونه بهترین رم برای سرور را انتخاب کنیم؟

فاکتورهای زیادی برای انتخاب رم سرور وجود دارد و همه آنها به موارد استفاده شما بستگی دارند. مقدار و نوع ماژول همراه با سایر مولفه هایی که با رم تعامل دارند مانند مادربرد، CPU و فضای ذخیره سازی هنگام خرید رم های سرور نقش مهمی ایفا می کنند. بنابراین در ابتدا مطمئن شوید که همه مولفه ها با هم سازگارند. اگر می خواهید یک سرور اختصاصی را اجرا کنید به مقدار مناسبی از رم نیاز دارید تا سرور قادر به مدیریت بار باشد. سازمان ها می توانند سرورها را با توجه به نیازهای پروژه خریداری کنند و اجزا را مطابق آن تهیه نمایند.

چند فاکتور مهم وجود دارد که هنگام انتخاب رم در سرورها باید به آنها توجه کرد: ظرفیت رم، فرکانس رم و تایمینگ رم. میزان ظرفیت رم را می توانید روی ماژول های رم مشاهده کنید. البته این فاکتور برای انتخاب این محصول کافی نیست و به عوامل دیگر نیز باید توجه کرد. فرکانس رم معیاری برای تعیین انتقال اطلاعات در هر یک ثانیه است. تایمینگ رم یا میزان تاخیر آن مدت زمانی است که از درخواست شما تا پاسخ سیستم طول می کشد. اگر این تاخیر کم باشد سرعت رم در سرورها بالاتر خواهد بود.

نتیجه گیری

همانطور که دیدیم، نقش سرورها در بهبود کسب و کار انکار نشدنی است و رم سرور نقش مهمی در عملکرد سرورها ایفا می کند. ارتقاء رم های سرور می تواند ثبات و کارایی بالاتری را برای سیستم سرور فراهم کند. رم در سرورها می تواند با استفاده از فناوری هایی مانند حافظه ECC، حافظه Chipkill و غیره عملکرد بهتری داشته باشد. برای انتخاب رم مناسب بهتر است نیازهای سازمانی خود را در نظر بگیرید و آشنایی با انواع مختلف این فناوری هنگام خرید به شما کمک خواهد کرد.