



مجموعه شرکت های مهندسی دانش بنیان رها

حافظه رم DDR5

مجموعه شرکت های دانش بنیان رها



فهرست

- 3 حافظه رم DDR5: پرسرعت تر و کم مصرف تر.....
 - 3 نحوه عملکرد حافظه رم DDR5.....
 - 4 مزایای RAM DDR5.....
 - 5 حافظه رم DDR5 می تواند در گوشی هوشمند در آینده مورد استفاده قرار گیرد.....
 - 5 رقبای حافظه رم DDR5.....
- 6 سایر رقبا



حافظه رم: DDR5 پرسرعت تر و کم مصرف تر

حافظه رم DDR5 از حافظه رم DDR4 دو برابر سریع تر است، با این وجود بسیار کم مصرف هستند. در این مقاله این رم ها را بیشتر معرفی کرده و نحوه عملکرد آنها توضیح داده و با هم مقایسه می کنیم. حافظه رم DDR5 در واقع نسل پنجم حافظه های DDR محسوب می شود. این نسل جدید حافظه هایی با دسترسی تصادفی (RAM) است. ادعا می شود نسل جدید حافظه های DDR پرسرعت تر و کم مصرف تر نسبت به ماژول های DDR4 خواهد داشت. اما این ویژگی چه تاثیری روی کامپیوترهای شخصی می گذارد؟

نحوه عملکرد حافظه رم DDR5

کمپانی کره ای اس کی هاینیکس (SK Hynix) که توسعه دهنده DDR5 می باشد. این کمپانی مدعی است چگالی و سرعت این حافظه رم دو برابر حافظه های DDR4 است. بطور مثال چگالی یک مدل ۳۲ گیگابایتی رم های DDR5، با مدل ۱۶ گیگابایتی DDR4 چگالی یکسانی دارد. در حالی که کارایی و بازده آن حدود دوبرابر است.

پهنای باند حافظه رم DDR5-3200 حدود ۱/۳۶ برابر رم های DDR4-3200 است. سرعت انتقال اطلاعات مورد انتظار در تراشه های DRAM، می تواند پهنای باندی معادل ۴۸۰۰ MT/s داشته باشد. این پهنای باند ۱/۸۷ برابر حافظه رم DDR4-3200 است. بیشترین ظرفیت استاندارد رم های DDR5، ۶۴۰۰ MT/s است. اما در بعضی طرح ها از طریق اورکلاک (Overclock) می توانند به مقادیر بالاتری هم دست پیدا کنند.

کمپانی SK Hynix روی ماژول های DDR5 کار کرده که می توانند به ازای هر تراشه ظرفیت ۲ گیگابیت و ۱۶ گیگابیت داشته باشند.

اما روشی که این کمپانی برای کم مصرف کردن این رم ها به کار می برد جالب است. این کمپانی ولتاژ این حافظه ها را از ۱/۲ به ۱/۱ ولت کاهش داده است. همین طور استفاده از فرایند Ynm1، مصرف انرژی را در مقایسه با حافظه های رم DDR4 کاهش داده است. ماژول DDR5 به صورتی است که از نرخ تبادل ۶/۶ گیگابیت بر ثانیه به ازای هر پین (pin) پشتیبانی می کند.



- دو کانال ۴۰ بیتی دارد که به ازای هر ماژول مستقل عمل می کند.
- کارایی کامندباس (command bus) را بهبود می بخشد.
- تقویت طرح های به روزرسانی
- افزایش بانک گروپ (bank group) برای کارایی بیشتر عملکرد بهتر

در ابتدا انتظار می رفت تراشه های حافظه رم DDR5 با ۴۸۰۰ مگا تبادل در هر ثانیه یعنی MT/SF۸۰۰، که ۱/۸۷ برابر پهنای باند RAM های DDR4-3200 است، به دست کاربران برسد. در حال حاضر بیشترین ظرفیت استاندارد دی که حافظه رم DDR5 تا ۶۴۰۰ مگاتبادل در هر ثانیه است. با این حال، بعضی کمپانی های ساخت حافظه رم، ممکن است به مقادیر بالاتر از این نیز دست یابند.

عرضه اولین محصول DDR5 برای تبادل اطلاعات در سال ۲۰۱۹

در مارس ۲۰۱۷، سازمان JEDEC، مشخصات حافظه رم DDR5 در سال ۲۰۱۸ را ارائه داد. در نوامبر ۲۰۱۸، کمپانی SK Hynix از اولین ماژول رم مبتنی بر DDR5 رونمایی کرد.

به دنبال این کمپانی که از توزیع RAM های حافظه رم DDR5 تا پایان سال ۲۰۱۹ خبر داد، سامسونگ و میکرون نیز دست به کار شدند.

این دو کمپانی اعلام کردند ماژول های حافظه رم DDR5 را تولید خواهند کرد. اگرچه ممکن است کاملاً متبقی با استاندارد این حافظه رم نباشد.

در پیش بینی ها، انتظار می رود که حافظه رم DDR5 در سال ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ به ترتیب ۲۵ و ۴۴ درصد بازار را در اختیار بگیرد.

مدل های به روز شده حافظه رم DDR5، ممکن است سرعت های بیشتری نیز داشته باشند.



حافظه رم DDR5 اس دی رم

حافظه رم DDR5 می تواند در گوشی هوشمند در آینده مورد استفاده قرار گیرد.

گوشی هوشمند گلکسی S8 ساخت سامسونگ مجهز به حافظه رم LPDDR4 است. سازندگان چیپ و مادربرد هم در نهایت مجبور به پشتیبانی از حافظه رم DDR5 خواهند بود. پروسه پشتیبانی از رم ها پس از انتشار ویژگی های آن ها، بیش از یک سال طول خواهد کشید. کاربران گوشی های هوشمند سرعت بالای رم های DDR5 LPDRAM را ترجیح می دهند. این درحالیست که مشتری های مراکز داده، خواستار تأمین نیازهای روزافزون خود به پهنای باند بیشتر هستند. در این میان، کاربران کامپیوترهای دسکتاپ منتظر اعلام تاریخی برای ارائه رم های DDR5 برای این کامپیوترها هستند.

اما این موضوع به پشتیبانی مادربردهای اصلی شرکت های AMD و اینتل (Intel) بستگی دارد. متأسفانه تاکنون هیچ کدام از این دو غول دنیای تراشه و پردازنده خبری مبنی بر سازگار کردن محصولات خود با حافظه رم DDR5 منتشر نکرده اند.

رقبای حافظه رم DDR5

تأمین کننده های فناوری در حال توسعه ی نوع جدیدی از حافظه برای رقابت با حافظه رم DDR5 هستند. به عنوان مثال، شرکت اینتل عرضه ی DIMM، حافظه رم Optane را به زودی آغاز خواهد کرد. این رم ها می توانند جایگزین دی رم DDR شوند. حافظه رم optane مزیتی که دارد این است که حتی پس از خاموش شدن کامپیوتر هم داده ها را حفظ می کند. چیزی که دی رم DDR قادر به انجام آن است. چندین نوع از حافظه های DRAM در شکل حافظه با پهنای باند بالا اعم از HBM2 و GDDR5X پدیدار شده است.



این نوع ها عمدتا در پردازنده های گرافیکی بسیار قدرتمند و حرفه ای استفاده می شود. نوع جدیدی از حافظه سه بعدی است که مکعب حافظه ترکیبی (HMC) نامیده می شود. این نوع بیشتر در تراشه های ابر پردازشی زئون فی اینتل استفاده می شوند. با توسعه نرم افزارهایی مانند پایگاه داده به سمت پردازش درون حافظه، می توان انتظار تقاضا برای حافظه رم DDR5 داشت. کمپانی هایی مانند DELL و hp به سرعت در حال دو برابر کردن ظرفیت حافظه ی رم در سرورها هستند. این کار به منظور پشتیبانی از نرم افزارهای یاد شده انجام می گیرد. همچنین طبق اعلام سازمان JEDEC، توسعه مشخصات برای نوع جدیدی از حافظه رم ترکیبی موسوم به NVDIMM-P در جریان است. حافظه NVDIMM نوع جدیدی از حافظه پایدار است. این حافظه با حافظه ی ذخیره سازی فلش غیر فرار و حافظه فرار DRAM ادغام شده است. همچنین درون یک شکاف DIMM قرار داده می شود. این نوع از حافظه رم برای نرم افزارهایی مانند پایگاه داده که از ترکیب حافظه فلش و دی رم برای پردازش و کش کردن استفاده می کند، در نظر گرفته شده است.

سایر رقبا

انویدیا امروز جدیدترین پرچمدار خود از خانواده Quadro را برای کاربران حرفه ای و پولدار معرفی کرد. این پردازنده جدید Quadro K6000 نام دارد. این کمپانی مدعی است که Quadro K6000، سریع ترین کارت گرافیک ساخته شده تا بحال است. قدرت پردازش این کارت گرافیک از نسل قبلی بیشتر گزارش شده و از ۱۲ گیگابایت از حافظه رم DDR5 بهره می برد. با استفاده از چنین پردازنده ای، کمپانی مانند نایسان می تواند در آن واحد، تمامی مدل های ساخته شده را به همراه تمامی جزئیات آن پردازش نماید. از دیگر ویژگی های این کارت گرافیکی می توان به ۲,۸۸۰ هسته پردازشی آن اشاره کرد. این موضوع در نوع خود بی نظیر است و می تواند به طور همزمان تصاویر را به چهار نمایشگر با رزولوشن K ۴ ارسال کند. این پردازنده شگفت انگیز قرار است امسال در قالب محصولات کمپانی های hp، DELL و Lenovo به بازار عرضه شود. هنوز قیمت رسمی این پردازشگر گرافیکی رسماً اعلام نشده است. اما مدل قدیمی تر این محصول به نام K5000 اکنون حدود ۷ میلیون تومان قیمت دارد.