



## پرسرعت‌ترین حافظه‌های حالت جامد ۲۰۲۱ برای کامپیوترهای شخصی

# سریع و ثابت

حافظه‌های حالت جامد در واقع فلش‌های بسیار حجیمی هستند که می‌توانند کار هارد دیسک‌های مغناطیسی قدیمی را انجام دهند. از آنجا که این نوع حافظه هیچ قطعه متحرکی ندارند، سروصدا و حرارت اضافی تولید نمی‌کنند و به خاطر نبود نیاز به هد سوزنی برای خواندن و نوشتن اطلاعات سرعت عمل و پهنای باند فوق‌العاده‌ای دارند. در نتیجه حافظه‌های حالت جامد بهترین گزینه برای افزایش سرعت سیستم‌های قدیمی، جابه‌جایی فایل‌های حجیم و کاربرد در سیستم‌های قدرتمند گیمینگ هستند. اما تمام حافظه‌های حالت جامد از پهنای باند یکسانی برخوردار نیستند و بسته به هزینه‌ای که قصد دارید برای ارتقای سیستم خود بکنید گزینه‌های متفاوتی خواهید داشت. برای سادگی بیشتر کار خریداران احتمالی، تصمیم داریم در این شماره برخی از سریع‌ترین حافظه‌های حالت جامد بازار برای بودجه‌های مختلف را بررسی کنیم تا با ویژگی‌ها و قابلیت‌های رده‌های مختلف قیمتی حافظه‌های حالت جامد در بازار بیشتر آشنا شوید.



شاهیار مریدپور  
روزنامه‌نگار فناوری

### بهترین ارزش در برابر قیمت

مدل:	Samsung 970 EVO Plus
ظرفیت:	۲۵۰ گیگابایت تا ۲ ترابایت
اتصال:	PCIe نسل چهارم
سرعت خواندن:	حداکثر ۳۵۰۰ مگابایت بر ثانیه
سرعت نوشتن:	حداکثر ۳۳۰۰ مگابایت بر ثانیه
قابلیت‌های کلیدی:	سیستم مدیریت حرارت دینامیکی
	سامسونگ، اتصال PCIe 4.0 NVMe، سرعت خواندن و نوشتن نسبتاً بالا

گرچه حافظه‌های حالت جامد با اتصال PCIe نسل چهارم از حداکثر سرعت بسیار چشمگیری برخوردارند، برای بسیاری از کاربران گزینه مناسبی نیستند چون برای استفاده از تمام ظرفیت آنها باید حتماً مادربردی داشته باشید که از این استاندارد پشتیبانی کند. البته حافظه‌های جدیدتر با اتصال‌های قدیمی هم سازگار هستند، اما با استفاده از اتصال‌های قدیمی‌تر دیگر امکان بهره‌برداری از تمام پهنای باند آنها را نخواهید داشت. برای این کاربران یک انتخاب مناسب حافظه EVO Plus 970 شرکت سامسونگ است که از فناوری ۹۶ لایه حافظه NAND سه‌بعدی استفاده می‌کند و عملکرد بهتری از Pro 970 و WD SN750 از خود به نمایش می‌گذارد. به علاوه این حافظه که اکنون یک محصول نسل قبل محسوب می‌شود کماکان قدرت رقابت با برخی از محصولات مجهز به PCIe نسل چهارم را هم دارد و مهم‌تر از همه این که می‌توانید آن را با یک گارانتی پنج ساله بخرید. البته باید به این نکته هم اشاره کنیم که این حافظه تحت فشارهای سنگین نمی‌تواند سرعت اعلام شده ۳۵۰۰ مگابایت بر ثانیه را در خواندن و نوشتن به صورت پیوسته حفظ کند. اگر از این حافظه روی سیستم‌های قدیمی و حتی نسبتاً جدید استفاده کنید به سرعت متوجه اختلاف قابل‌ملاحظه در عملکرد سیستم و سریع‌تر شدن اجرای برنامه‌ها و انتقال فایل‌های حجیم خواهید شد.

**چرا بخریم:** قیمت مناسب، فناوری حافظه V-NAND ۹۶ لایه، سرعت قابل قبول

**چرا نخریم:** افت سرعت در شرایط بار سنگین



### انتخاب ما

مدل:	Samsung 980 Pro
ظرفیت:	۲۵۰ گیگابایت تا ۲ ترابایت
اتصال:	PCIe نسل چهارم
سرعت خواندن:	حداکثر ۷۰۰۰ مگابایت بر ثانیه
سرعت نوشتن:	حداکثر ۵۰۰۰ مگابایت بر ثانیه
قابلیت‌های کلیدی:	سرعت خواندن و نوشتن بالا، اتصال پرسرعت PCIe 4.0 NVMe، کنترل انتقال حرارت با پوشش نیکل

شرکت سامسونگ یکی از نام‌های قدیمی در حوزه حافظه‌های SSD است که حالا با معرفی Pro 980 عرصه رقابت را برای دیگر سازندگان تنگ‌تر از همیشه کرده است. این محصول یکی از بهترین حافظه‌های SSD کلاس ابعادی M.2 است که ترکیبی از عملکرد مطمئن و سرعت سرسام‌آور را در اختیار کاربران قرار می‌دهد. سامسونگ در این محصول علاوه بر استفاده از یک پوشش نیکل مخصوص برای کنترل حرارت اضافی تولید شده، از فناوری دیگری به نام Intelligent TurboWrite 2.0 هم استفاده کرده که می‌تواند سرعت را به صورت مقطعی به شکل قابل‌ملاحظه‌ای افزایش دهد. این حافظه نسبت به محصول قبلی خود یعنی Pro 970 در درازمدت سرعت نوشتن کمی پایین‌تر دارد ولی این نقیصه را با سرعت و اکشنش باور نکردنی خود پوشش می‌دهد. در نتیجه این حافظه با وجود قیمت نسبتاً بالای خود بهترین گزینه برای اجرای سریع سیستم‌عامل، برنامه‌ها یا بازی‌های سنگین به شمار می‌رود و می‌تواند سرمایه‌گذاری درازمدت بسیار مناسبی برای بهبود عملکرد سیستم شما به شمار رود.

**چرا بخریم:** عملکرد عالی، کیفیت ساخت بالا، سیستم رمزنگاری AES سخت‌افزاری ۲۵۶ بیتی

**چرا نخریم:** قیمت بالا



### برای حداکثر سرعت

مدل:	Western Digital WD_Black SN 850
ظرفیت:	۵۰۰ گیگابایت تا ۲ ترابایت
اتصال:	PCIe نسل چهارم
سرعت خواندن:	حداکثر ۷۰۰۰ مگابایت بر ثانیه
سرعت نوشتن:	حداکثر ۵۳۰۰ مگابایت بر ثانیه
قابلیت‌های کلیدی:	سرعت خواندن و نوشتن فوق‌العاده بالا، اتصال پرسرعت PCIe 4.0 NVMe، نرم‌افزار عیب‌یابی و مراقبت اختصاصی

شرکت Western Digital از نام‌های شناخته‌شده در حوزه تولید حافظه‌های دائمی برای کامپیوترهاست که در تولید حافظه‌های SSD هم فعالیت دارد. سری SN 850 این شرکت یکی از سریع‌ترین حافظه‌های SSD موجود برای کاربردهای معمولی (و نه صنعتی مثل استفاده در سرورها) است. این حافظه در رده M.2 قرار دارد که به خاطر اندازه‌های کوچک‌شان برای استفاده در لپ‌تاپ‌ها یا کامپیوترهای دارای مادربردهای جدید که از PCIe نسل چهارم پشتیبانی می‌کنند، مناسب است.

این حافظه حالت جامد با سرعت خواندن و نوشتن فوق‌العاده سریع خود می‌تواند فایل‌های بسیار بزرگ را در چند ثانیه جابه‌جا کند یا سنگین‌ترین عناوین بازی‌های کامپیوتری را در چشم به هم زدن لود کند. این محصول همچنین به دلیل سرعت عمل و پهنای باند مثال‌زدنی خود برای کاربردهایی مثل ویرایش تصویر و کارهای گرافیکی هم انتخاب مناسبی است و طول عمر قابل قبولی دارد.

گرچه نقطه ضعف اساسی این محصول یعنی داغ شدن تحت فشارهای کاری بالا باعث می‌شود برای استفاده از این حافظه علاوه بر سیستم جدیدی که از اتصال PCIe NVMe نسل چهارم پشتیبانی کند، نیازمند یک سینک حرارتی در مادربرد سیستم هم باشید.

**چرا بخریم:** عملکرد عالی، حجم‌های متنوع، گارانتی ۵ ساله

**چرا نخریم:** تحت فشار بالا داغ می‌شود، قیمت بالا

