

ویژگی های کلیدی

- پشتیبانی از استاندارد پرسرعت SAS 12Gb/s
- افزایش چشمگیر تعداد درایوهای قابل پشتیبانی
- دارای پورت های متعدد داخلی
- نصب در اسلات PCIe 3.0
- سازگاری کامل با سرورهای نسل 9 و 10 HPE ProLiant
- عملکرد کاملاً شفاف (Transparent)
- پشتیبانی از ترکیب درایوهای HDD و SSD از نوع SAS و SATA.

دریافت مشاوره خرید ۰۲۱-۹۱۰۰۹۰۷۳

توضیحات محصول

کارت توسعه دهنده HPE 12G SAS Expander یک مؤلفه حیاتی برای سازمان هایی است که نیاز دارند ظرفیت ذخیره سازی سرورهای خود را فراتر از محدودیت های پورت مستقیم یک کنترلر RAID افزایش دهند. این کارت اساساً مانند یک "سوئیچ" یا "هاب" برای سیگنال های ذخیره سازی عمل می کند؛ به این صورت که یک ارتباط SAS را از کنترلر اصلی دریافت کرده و آن را به چندین مسیر برای اتصال به تعداد زیادی درایو سخت (HDD) یا اس اس دی (SSD) تقسیم می کند.

این کارت با بهره گیری از تکنولوژی SAS 3.0، پهنای باند 12 گیگابیت بر ثانیه را ارائه می دهد که تضمین می کند در هنگام اتصال تعداد زیادی درایو، با گلوگاه (Bottleneck) جدی در انتقال داده مواجه نشوید. این ویژگی برای بارهای کاری سنگین مانند مجازی سازی، دیتابیس های بزرگ و ذخیره سازی نرم افزار-محور (SDS) که نیاز به دسترسی سریع به تعداد زیادی دیسک دارند، بسیار حائز اهمیت است. استفاده از SAS Expander به طور خاص در سرورهای رک مونت و تاور اچ پی که دارای تعداد زیادی جایگاه درایو (Drive Bay) هستند (مثلاً 24 عدد SFF یا 12 عدد LFF) ضروری است. بدون این کارت، برای مدیریت تمام این درایوها نیاز به خرید چندین کارت RAID گران قیمت خواهید داشت، اما با استفاده از Expander، تنها یک کنترلر قدرتمند کافیهست تا مدیریت متمرکز تمام درایوها را بر عهده بگیرد.



ویژگی‌های مهم محصول:

- عملکرد به عنوان Multiplier:

یک پورت SAS ورودی از کنترلر را به چندین پورت خروجی برای اتصال به بک‌پلین (Backplane) درایوها تبدیل می‌کند.

- عدم پردازش RAID:

این کارت خود قابلیت RAID ندارد و صرفاً توسعه‌دهنده مسیر ارتباطی برای کنترلر Smart Array اصلی است.

- پهنای باند 12G SAS:

ارائه سرعت انتقال داده بالا برای جلوگیری از افت کارایی در آرایه‌های بزرگ ذخیره‌سازی.

- اتصال Mini-SAS HD:

استفاده از کانکتورهای مدرن و فشرده SFF-8643 برای مدیریت آسان کابل‌کشی داخل شاسی.

- یکپارچگی با HPE Smart Storage:

کاملاً با اکوسیستم مدیریتی HPE مانند iLO و SSA (Smart Storage Administrator) هماهنگ است.

توضیحات تکمیلی:

نکته فنی مهم در مورد HPE 12G SAS Expander این است که اگرچه این کارت در یک اسلات PCIe روی مادربرد نصب می‌شود، اما از گذرگاه PCIe برای انتقال داده‌های ذخیره‌سازی به پردازنده استفاده نمی‌کند. اسلات PCIe صرفاً برای تأمین برق مورد نیاز کارت و نگه داشتن فیزیکی آن استفاده می‌شود. مسیر داده‌ها از طریق کابل‌های SAS مستقیماً بین کنترلر RAID، کارت Expander و درایوها برقرار است. این معماری باعث می‌شود تاخیری در پردازش داده‌ها ایجاد نشود.

این محصول برای سناریوهایی که "تراکم ذخیره‌سازی" (Storage Density) اولویت دارد، طراحی شده است. برای مثال، در یک سرور DL380 Gen10 که قصد دارید از تمام 24 اسلات درایو جلویی آن به همراه کیچ‌های میانی یا عقبی استفاده کنید، این کارت Expander است که با کمترین هزینه و پیچیدگی، تمام این درایوها را به یک کنترلر واحد (مثلاً P408i یا P816i) متصل می‌کند و مدیریت یکپارچه آن‌ها را ممکن می‌سازد.



جدول مشخصات محصول

مشخصه	مقدار
نوع محصول	کارت توسعه دهنده (SAS Expander Card)
سازنده	Hewlett Packard Enterprise (HPE)
تکنولوژی رابط	SAS 3.0 (12Gb/s)
سازگاری با SATA	بله، SATA 3.0 (6Gb/s)
نوع اسلات میزبان	PCIe 3.0 x8 (عمدتاً جهت تامین توان)
پورت های داخلی	معمولاً 9 پورت Mini-SAS HD (SFF-8643)
حداکثر درایو قابل پشتیبانی	وابسته به محدودیت کنترلر اصلی (معمولاً تا 64 درایو یا بیشتر)
کنترلرهای RAID مورد نیاز	HPE Smart Array P-Class یا E-Class (نسل 9 و 10)
سرورهای سازگار	HPE ProLiant Gen9 / Gen10 (Rack & Tower)
فرم فاکتور فیزیکی	کارت استاندارد PCIe
نیاز به درایور OS	خیر (OS-Independent / Transparent)
کاربری اصلی	افزایش تعداد درایوهای متصل به یک کنترلر واحد
پارت نامبرهای رایج (مثال)	B21-870549 (برای Gen10)، 727250-B21 (برای Gen9)



مزایای محصول

1- کاهش شدید هزینه‌ها (TCO):

حذف نیاز به خرید چندین کنترلر RAID گران قیمت برای سرورهای پرظرفیت.

2- مدیریت متمرکز:

امکان پیکربندی و مدیریت تمام درایوهای سرور از طریق یک رابط واحد کنترلر اصلی.

3- استفاده حداکثری از شاسی:

فعال سازی تمام اسلات‌های درایو موجود در سرورهای بزرگ برای دستیابی به بالاترین ظرفیت.

4- سادگی کابل کشی:

کاهش بهم‌ریختگی کابل‌ها در داخل سرور نسبت به استفاده از چندین کارت کنترلر مجزا.

5- انعطاف پذیری در انتخاب درایو:

پشتیبانی همزمان از درایوهای ارزان SATA برای آرشیو و درایوهای سریع SAS برای کارایی.

6- بدون سربار نرم افزاری:

عدم نیاز به نصب درایور یا نرم افزار خاص روی سیستم عامل میزبان.



سوالات متداول (FAQ)

1- آیا این کارت به تنهایی می‌تواند درایوها را RAID کند؟

خیر، SAS Expander هیچ قابلیت پردازش RAID ندارد. این کارت حتماً باید به یک کنترلر Smart Array (مانند سری P یا E) متصل شود تا درایوها قابل استفاده و مدیریت باشند.

2- تفاوت اتصال این کارت با کنترلر RAID معمولی چیست؟

کنترلر RAID مستقیماً داده‌ها را مدیریت و پردازش می‌کند، اما Expander فقط مانند یک "سه‌راهی برق" هوشمند، تعداد اتصالات یک کنترلر را افزایش می‌دهد.

3- آیا استفاده از Expander باعث کندی سرعت درایوها می‌شود؟

با توجه به پشتیبانی از SAS 12Gb/s، در اکثر سناریوهای معمول کندی محسوسی ایجاد نمی‌شود. اما اگر ده‌ها SSD بسیار سریع را همزمان تحت فشار حداکثری قرار دهید، ممکن است پهنای باند لینک بین Expander و کنترلر محدود شود.

3- آیا این کارت روی سرورهای غیر HP (مثلاً Dell) کار می‌کند؟

اگرچه استاندارد SAS عمومی است، اما این کارت‌ها از نظر فیزیکی، براکت‌ها و فریم‌ور برای سرورهای HPE ProLiant بهینه شده‌اند و استفاده از آن‌ها در برندهای دیگر توصیه نمی‌شود و تضمینی ندارد.

4- چگونه به مادربرد متصل می‌شود؟

این کارت در یک اسلات PCIe جا می‌خورد، اما فقط برای دریافت برق. انتقال داده از طریق کابل‌های SAS که به پورت‌های روی کارت متصل می‌شوند، انجام می‌گیرد.

