

سرور HPE DL380 Gen11 8SFF دو پردازنده Xeon Gold 6430 با رایزر ثانویه آماده GPU

توضیح کوتاه

سرور HPE DL380 Gen11 8SFF با کانفیگ پیشنهادی برسا مناسب برای:

□ مجازی سازی (VMware / Hyper-V / Proxmox)

□ پایگاه داده و نرم افزارهای سازمانی

□ زیرساخت SAN و مراکز داده

این سرور، برای سازمان‌هایی طراحی شده است که به عملکرد پایداری ۷×۲۴، قابلیت توسعه بلند مدت و اطمینان بالا نیاز دارند.

این کانفیگ با هدف ایجاد تعادل میان قدرت پردازشی، ظرفیت حافظه، سرعت ارتباطات و امکان ارتقاء انتخاب شده است و در صورت نیاز، قابلیت سفارشی‌سازی پردازنده، حافظه، ذخیره‌سازی و سایر تجهیزات متناسب با نیاز پروژه شما را نیز دارد.

۱. مشخصات فنی اصلی

ویژگی	مقدار
مدل سرور	HPE ProLiant DL380 Gen11
نسل سرور	HP GEN 11
فرم فاکتور	Rackmount 2U
نوع شاسی	8SFF (8 × 2.5")
تعداد اسلات رم	DIMM x32
تعداد سوکت CPU	2× CPU
تعداد اسلات PCIe	تا 8 اسلات) PCIe Gen5 بسته به رایزر)

ویژگی	مقدار
پشتیبانی درایو	NVMe, SAS, SATA
تعداد Bay	8× SFF
پشتیبانی GPU	دارد
حداکثر CPU	2× Intel Xeon Platinum 8592+ (64-Core)
حداکثر حافظه	8TB
حداکثر هارد	30TB

۲. معرفی سرور HPE DL380 Gen11 8SFF

سرور HPE ProLiant DL380 Gen11 یکی از شناخته شده ترین سرورهای رکمونت HPE برای سازمان هایی است که به عملکرد پایدار، قابلیت اطمینان بالا و امکان توسعه زیرساخت در آینده نیاز دارند. این سرور با بهره گیری از فناوری های نسل یازدهم HPE، پشتیبانی از پردازنده های Intel Xeon Scalable نسل چهارم، حافظه DDR5، رابط های PCIe Gen5 و انواع ذخیره سازهای SAS، SATA و NVMe، بستری مناسب برای اجرای طیف گسترده ای از سرویس های سازمانی فراهم می کند.

این کانفیگ با دو پردازنده Intel Xeon Gold 6430 مجهز شده؛ پردازنده هایی با 32 هسته هرکدام (64 هسته مجموع) که توان پردازشی بسیار بالایی برای بارهای کاری موازی و ترکیبی فراهم می کنند. نکته متمایز این کانفیگ نسبت به سایر کانفیگ های مشابه مبتنی بر 6430، تمرکز آن روی توان پردازشی و آمادگی توسعه گرافیکی است، نه ظرفیت حافظه یا ذخیره سازی حداکثری؛ حافظه این کانفیگ در سطح پایه (64 گیگابایت) نگه داشته شده و ذخیره سازی آن با دو هارد دیسک SAS 10K شروع می شود، در حالی که پردازنده و زیرساخت گسترش (رایزر) در بالاترین سطح ممکن قرار دارند.

مهم ترین ویژگی فنی این کانفیگ، وجود رایزر ثانویه x16/x16/x16 است که سه اسلات کامل با پهنای باند PCIe Gen5 x16 در اختیار سرور قرار می دهد. این رایزر معمولاً برای نصب کارت های گرافیک (GPU) با پهنای باند حداکثری استفاده می شود و نشان می دهد این کانفیگ از ابتدا با هدف آمادگی برای افزودن یک یا چند GPU در آینده طراحی شده است؛ حتی اگر در کانفیگ اولیه، کارت گرافیکی نصب نشده باشد.

از نظر ذخیره سازی، این کانفیگ با دو عدد هارد دیسک Enterprise SAS با ظرفیت 2.4 ترابایت و سرعت چرخش 10000 دور در دقیقه) رابط (SAS 12G عرضه شده که مجموعاً 4.8 ترابایت فضای خام فراهم می کند؛ ظرفیتی که برای نصب سیستم عامل و سرویس های پایه کافی است و شاسی 8 SFF همچنان 6 Bay خالی برای توسعه ذخیره سازی در آینده دارد.

از نظر شبکه، این کانفیگ با دو کارت مجزا مجهز شده: یک کارت HPE Ethernet 1Gb مبتنی بر تراشه Broadcom BCM5719 برای ترافیک مدیریتی، و یک کارت HPE Ethernet 10Gb مبتنی بر تراشه Broadcom BCM57412 برای انتقال داده پرسرعت. سرور به همراه دو منبع تغذیه 1000

واتی برای افزونگی کامل برق، و Rail Kit و Cable Management Arm استاندارد عرضه شده است.

۳. تحلیل کارشناسی برسا

چرا این کانفیگ انتخاب شده؟

فلسفه طراحی این کانفیگ بر پایه «حداکثرسازی توان پردازشی و آمادگی توسعه گرافیکی، با ذخیره‌سازی و حافظه در سطح پایه قابل رشد» استوار است. انتخاب دو پردازنده 32 هسته‌ای همراه با رایزر ثانویه x16/x16/x16 نشان می‌دهد این کانفیگ برای پروژه‌هایی طراحی شده که در حال حاضر نیاز پردازشی بالایی دارند و در آینده نزدیک قصد افزودن GPU را نیز دارند؛ در حالی که حافظه و ذخیره‌سازی به‌صورت عمدی در سطح اقتصادی نگه داشته شده تا هزینه اولیه پروژه کنترل شود.

مزایا

- توان پردازشی بسیار بالا با 64 هسته پردازشی مجموع
- رایزر ثانویه x16/x16/x16 از همان ابتدا، آماده افزودن GPU با پهنای باند کامل
- دو منبع تغذیه 1000 وات با افزونگی کامل برق
- دو کارت شبکه مجزا (Gb 1 مدیریتی و 10Gb داده) برای تفکیک ترافیک

محدودیت‌ها

- حافظه محدود (64 گیگابایت) نسبت به توان پردازشی 64 هسته‌ای این کانفیگ؛ برای بارهای کاری سنگین‌تر نیاز به ارتقاء فوری دارد
- ذخیره‌سازی پایه (4.8TB روی 2 هارد) با 6 Bay خالی؛ نیازمند تکمیل برای پروژه‌های واقعی
- در لیست ارسال کنترلر RAID مشخص نشده بود؛ در این تحلیل، کنترلر استاندارد این خانواده (MR408i-o) در نظر گرفته شده است

پیشنهاد کارشناسان برسا

این کانفیگ برای پروژه‌هایی که اولویت اول آن‌ها توان پردازشی بالا و آمادگی افزودن GPU در آینده نزدیک است، انتخابی هوشمندانه محسوب می‌شود؛ اما با توجه به نسبت نامتوازن پردازنده به حافظه (64 هسته در مقابل تنها 64GB رم)، توصیه اکید می‌شود پیش از بهره‌برداری، ظرفیت حافظه متناسب با نوع بار کاری واقعی افزایش یابد.

۴. سناریوهای کاربری

کاربرد	سیستم عامل / پلتفرم پیشنهادی	ارزیابی کارشناسان برسا
محاسبات موازی و پردازش های-CPU محور	Linux Enterprise / Windows Server	☆ ☆ ☆ ☆ ☆ کاملاً مناسب
آماده سازی برای پروژه های GPU/AI آینده	Ubuntu Server LTS	☆ ☆ ☆ ☆ ☆ (مناسب) نیازمند افزودن GPU)
مجازی سازی با تعداد بالای هسته و حافظه محدود	VMware ESXi / Hyper-V	☆ ☆ ☆ ☆ ☆ نیازمند ارتقاء حافظه برای مجازی سازی جدی
زیر ساخت SAN و مراکز داده	Windows Server / Linux Enterprise	☆ ☆ ☆ ☆ ☆ مناسب
پردازش های Batch و رندرینگ-CPU محور	Linux Render Farm	☆ ☆ ☆ ☆ ☆ مناسب
پایگاه داده سنگین با نیاز حافظه بالا	SQL Server Enterprise / Oracle	☆ ☆ ☆ ☆ ☆ نیازمند ارتقاء فوری حافظه
فایل سرور یا Backup با ظرفیت بالا	Windows Server File Server	☆ ☆ ☆ ☆ ☆ نیازمند افزودن ذخیره سازی بیشتر
هوش مصنوعی و پردازش GPU سنگین	Ubuntu Server LTS + CUDA	☆ ☆ ☆ ☆ ☆ زیر ساخت (رایزر) آماده، نیازمند افزودن GPU

۵. قابلیت های پلتفرم

قابلیت	توضیحات
پشتیبانی از Intel Xeon Scalable Gen4	سازگار با پردازنده های نسل چهارم Intel Xeon Scalable برای دستیابی به توان پردازشی بالا در محیط های Enterprise.
حافظه DDR5 ECC Registered	پشتیبانی از حافظه های DDR5 با پهنای باند بالا و قابلیت تصحیح خطا (ECC)، قابل ارتقاء تا 32 اسلات.
رایزر PCI Express Gen5 با x16/x16/x16	اسلات های PCIe Gen5 با پهنای باند کامل، به ویژه مناسب برای نصب کارت های گرافیک با کارایی حداکثری.
پشتیبانی از SAS / SATA / NVMe	امکان استفاده از انواع درایو های Enterprise ؛ کانفیگ فعلی با هارد SAS 10K عرضه شده است.
HPE iLO 6	مدیریت و مانیتورینگ کامل سرور از راه دور، بدون نیاز به حضور فیزیکی در محل نصب.
Silicon Root of Trust	فناوری امنیتی HPE برای محافظت از Firmware و جلوگیری از اجرای کدهای غیر مجاز.

قابلیت	توضیحات
Hot-Plug Components	تعویض بسیاری از قطعات مانند هارد دیسک و منبع تغذیه بدون خاموش کردن سرور.
پشتیبانی از GPU سازمانی	امکان نصب کارت‌های گرافیک با استفاده از رایزر ثانویه x16/x16/x16 موجود در این کانفیگ.
سازگاری با سیستم عامل‌های Enterprise	پشتیبانی از Red Hat ،VMware ESXi ، Windows Server ،Enterprise Linux ،SUSE Linux Enterprise Server و Ubuntu Server. Microsoft Hyper-V
طراحی مناسب برای کارکرد 7×24	مناسب برای سرویس‌های حیاتی، مراکز داده و محیط‌هایی که نیازمند پایداری و دسترس پذیری بالا هستند.

۶. قطعات تشکیل دهنده کانفیگ

پردازنده × Intel Xeon Gold 6430 : ۲

مدل	Intel Xeon Gold 6430
تعداد	2 عدد
فرکانس پایه	2.1GHz
حداکثر فرکانس	3.4GHz
هسته	32 هسته برای هر پردازنده (64 هسته مجموع)
رشته پردازشی	64 Thread برای هر پردازنده (128 Thread مجموع)
Cache	60MB L3
TDP	270W

کاربرد: پردازش موازی سنگین و آماده سازی زیرساخت برای بارهای کاری محاسباتی و GPU محور آینده چرا انتخاب شده: توان پردازشی بسیار بالا، متناسب با فلسفه این کانفیگ که اولویت اول آن قدرت پردازشی و آمادگی گرافیکی است

حافظه: ۲×32GB DDR5-4800 Smart Memory

مدل	HPE Dual Rank DDR5-4800 Registered Smart Memory
ظرفیت هر ماژول	32GB
تعداد	2 عدد

HPE Dual Rank DDR5-4800 Registered Smart Memory	مدل
64GB	ظرفیت کل
DDR5 RDIMM ECC	نوع
4800MT/s	فرکانس

کاربرد: اجرای سیستم عامل و سرویس های پایه چرا انتخاب شده: نقطه شروع اقتصادی؛ با توجه به 32 اسلات موجود در این پلتفرم، ظرفیت حافظه به سادگی و به طور قابل توجهی قابل افزایش است

ذخیره سازی × HPE 2.4TB SAS 10K : ۲

HPE SAS 12G Enterprise 10K SFF	مدل
2.4TB	ظرفیت هر درایو
2 عدد	تعداد
4.8TB	ظرفیت کل خام
SAS Enterprise HDD، دور موتور RPM10000	نوع

کاربرد: نصب سیستم عامل و ذخیره سازی پایه سرویس های اولیه چرا انتخاب شده: سرعت مناسب SAS 10K برای بوت و سرویس های پایه، با 6 Bay خالی باقی مانده برای توسعه آینده

رایزر ثانویه × x16/x16/x16 Secondary Riser Kit : ۱

رایزر ثانویه سه اسلاتی با پهنای باند کامل PCIe Gen5 x16 در هر اسلات	نوع
آماده سازی سرور برای نصب کارت گرافیک (GPU) با حداکثر پهنای باند	کاربرد
مهم ترین ویژگی این کانفیگ؛ بدون نیاز به تغییر سخت افزاری بعدی، سرور از همان ابتدا برای افزودن GPU با کارایی کامل آماده است	چرا انتخاب شده

کارت شبکه مدیریتی × Broadcom BCM5719 1GbE : ۱

BCM5719	مدل
1GbE	سرعت
4×RJ45	پورت

کاربرد: ترافیک مدیریتی و جداسازی از شبکه اصلی داده **چرا انتخاب شده:** ایجاد مسیر ارتباطی مجزا برای مدیریت سرور بدون تداخل با ترافیک اصلی

کارت شبکه داده × 10GbE Broadcom BCM57412 : ۱

مدل	BCM57412
سرعت	10GbE
پورت	2×SFP+

کاربرد: انتقال پرسرعت داده و ارتباط با زیرساخت‌های شبکه سازمانی **چرا انتخاب شده:** پهنای باند مناسب برای انتقال داده در سرویس‌های سازمانی و زیرساخت‌های مجازی‌سازی

منبع تغذیه: ۲×1000W Hot Plug : ۲

مدل	HPE Flex Slot Hot Plug
تعداد	2 عدد
توان	1000W هر کدام
نوع	Hot Plug Redundant

کاربرد: تأمین برق پایدار برای دو پردازنده 270 وات و تجهیزات توسعه احتمالی (از جمله GPU آینده) **چرا انتخاب شده:** افزونگی کامل برق و ظرفیت کافی برای پوشش مصرف بالای این کانفیگ، با آمادگی برای بار اضافی GPU در آینده

Cable Management Arm و Rail Kit

شامل	× 1 Rail Kit + Cable Management Arm (CMA) × 1
کاربرد	نصب سریع و ایمن سرور در رک به همراه مدیریت منظم کابل‌کشی
چرا انتخاب شده	تجهیزات استاندارد ضروری برای نصب حرفه‌ای سرور در رک

۷. قابلیت توسعه

بخش قابل توسعه	حداکثر قابلیت ارتقاء
پردازنده	کانفیگ فعلی از قبل دوبردارنده ای است؛ قابل ارتقاء به مدل های بالاتر خانواده Xeon Scalable نسل چهارم و پنجم
حافظه RAM	تا 32 اسلات DDR5 ECC Registered با ظرفیت حداکثر 8 ترابایت؛ کانفیگ فعلی تنها از 2 اسلات استفاده کرده است
فضای ذخیره سازی	6 Bay خالی از مجموع 8 Bay شاسی SFF برای توسعه ذخیره سازی
کارت گرافیک	رایزر ثانویه x16/x16/x16 از قبل آماده نصب GPU با کارایی کامل
کنترلر RAID	نیازمند تأیید یا افزودن کنترلر سازگار با درایوهای SAS
منبع تغذیه	ظرفیت فعلی (2x1000W با افزودن) (برای اکثر سناریوهای توسعه آینده از جمله GPU کافی است)

تحلیل کارشناسی قابلیت توسعه

مهمترین و فوری ترین مسیر توسعه این کانفیگ، افزایش ظرفیت حافظه است؛ با توجه به اینکه تنها 2 اسلات از مجموع 32 اسلات موجود استفاده شده، این کانفیگ ظرفیت بسیار زیادی برای رشد حافظه دارد و برای اکثر بارهای کاری واقعی (به ویژه مجازی سازی)، این ارتقاء ضروری خواهد بود.

از نظر ذخیره سازی نیز، 6 Bay خالی باقی مانده امکان افزودن هارد یا SSD بیشتر را بدون نیاز به تغییر سخت افزاری اضافی فراهم می کند. مهمترین ویژگی این کانفیگ برای آینده، رایزر ثانویه x16/x16/x16 است که به طور خاص برای افزودن GPU با کارایی کامل طراحی شده و این سرور را برای پروژه های محاسباتی یا هوش مصنوعی آماده نگه می دارد.

مسیر پیشنهادی ارتقاء برسا

نیاز آینده	پیشنهاد کارشناسان برسا
اجرای بارهای کاری مجازی سازی یا حافظه محور	ارتقاء فوری حافظه با استفاده از 30 اسلات خالی باقی مانده
افزایش ظرفیت ذخیره سازی	تکمیل 6 Bay خالی با هارد یا SSD متناسب با نیاز پروژه
نیاز به هوش مصنوعی یا پردازش گرافیکی	افزودن GPU سازگار HPE از طریق رایزر ثانویه موجود
تأیید یا ارتقاء کنترلر ذخیره سازی	بررسی و تأیید کنترلر RAID سازگار با درایوهای SAS نصب شده
افزایش پهنای باند شبکه	ارتقاء کارت 10 Gb موجود به 25 Gb یا بالاتر

۸. این کانفیگ در یک نگاه ★

شاخص	امتیاز	توضیح
قدرت پردازشی	★★★★★	64 هسته مجموع، توان پردازشی بسیار بالا
مجاری سازی	★★★★☆	محدود به دلیل حافظه پایه؛ نیازمند ارتقاء فوری رم
Database	★★★☆☆	نیازمند ارتقاء حافظه برای بارهای کاری واقعی
Storage	★★★☆☆	ظرفیت پایه با فضای زیاد برای توسعه
آمادگی برای GPU	★★★★★	رایزر ثانویه x16/x16/x16 از همان ابتدا آماده است
ارتباطات شبکه	★★★★☆	ترکیب مناسب 1 Gb مدیریتی و 10 Gb داده
ارتقاء	★★★★★	ظرفیت بسیار بالا برای رشد حافظه، ذخیره سازی و GPU
ارزش خرید	★★★★☆	توان پردازشی بالا با هزینه کنترل شده در حافظه و ذخیره سازی

✓ مناسب برای

- پروژه هایی که اولویت اول آنها توان پردازشی CPU بالا است
- سازمان هایی که در برنامه نزدیک قصد افزودن GPU برای AI یا پردازش گرافیکی دارند
- محاسبات موازی و بارهای کاری/ Batch رندرینگ-CPU محور
- پروژه هایی که قصد سرمایه گذاری تدریجی (ابتدا پردازنده، سپس حافظه و ذخیره سازی) دارند

✗ مناسب نیست برای

- پروژه هایی که از روز اول به حافظه یا ذخیره سازی بالا نیاز دارند (بدون ارتقاء فوری)
- مجاری سازی چگال بدون افزایش همزمان حافظه
- پایگاه های داده Enterprise سنگین بدون ارتقاء رم

جمع بندی کارشناسان برسا

این کانفیگ از سرور HPE DL380 Gen11 8SFF با دو پردازنده 32 هسته ای Xeon Gold 6430 و رایزر ثانویه x16/x16/x16، بر پایه فلسفه «حداکثر توان پردازشی و آمادگی گرافیکی، با حافظه و ذخیره سازی قابل رشد» طراحی شده است. این کانفیگ برای پروژه هایی که برنامه توسعه تدریجی دارند یا در آینده نزدیک به GPU نیاز خواهند داشت، انتخابی هوشمندانه است؛ اما توصیه اکید می شود پیش از بهره برداری واقعی، حافظه متناسب با نوع بار کاری افزایش یابد.

شاخص اختصاصی برسا 78 (Barsa Index): از 100

شاخص	امتیاز	تحلیل کارشناسان برسا
قدرت پردازشی	97/100	دو پردازنده 32 هسته‌ای، توان پردازشی بسیار بالایی ارائه می‌دهند
ظرفیت حافظه	45/100	64 گیگابایت نسبت به توان پردازشی این کانفیگ بسیار محدود است؛ ارتقاء فوری توصیه می‌شود
عملکرد ذخیره‌سازی	55/100	ظرفیت پایه (4.8 TB) کافی برای شروع، اما نیازمند توسعه برای پروژه‌های واقعی
ارتباطات شبکه	85/100	ترکیب مناسب کارت مدیریتی و داده برای اکثر سناریوها
آمادگی توسعه GPU	98/100	رایزر ثانویه x16/x16/x16 یکی از بهترین آمادگی‌های ممکن برای افزودن GPU در آینده
قابلیت توسعه کلی	95/100	ظرفیت بسیار بالا برای رشد حافظه و ذخیره‌سازی
ارزش سرمایه‌گذاری	80/100	توان پردازشی بالا با هزینه کنترل‌شده، مناسب سرمایه‌گذاری تدریجی

۹. پرسش‌های متداول

سوالات اختصاصی این کانفیگ

چرا این کانفیگ با وجود دو پردازنده قدرتمند، حافظه محدودی دارد؟ این کانفیگ با فلسفه «اولویت پردازنده و آمادگی GPU، با حافظه قابل‌رشد» طراحی شده؛ هزینه اولیه روی پردازنده و رایزر گرافیکی متمرکز شده و حافظه به‌عنوان یک مسیر ارتقاء آسان و سریع در آینده در نظر گرفته شده است.

رایزر ثانویه x16/x16/x16 دقیقاً چه کاربردی دارد؟ این رایزر سه اسلات PCIe Gen5 با پهنای باند کامل x16 فراهم می‌کند که معمولاً برای نصب کارت‌های گرافیک با کارایی حداکثری استفاده می‌شود؛ وجود این رایزر از همان ابتدا، این کانفیگ را برای افزودن GPU در آینده بدون نیاز به خرید یا تغییر سخت‌افزاری اضافی آماده می‌کند.

آیا این کانفیگ کنترلر RAID مشخصی دارد؟ در فهرست اجزای ارسالی این کانفیگ، کنترلر RAID به‌طور مشخص ذکر نشده بود. توصیه می‌شود پیش از خرید نهایی، نوع کنترلر سازگار با درایوهای SAS نصب‌شده با کارشناسان برسا بررسی و تأیید شود.

آیا این سرور برای پروژه‌های هوش مصنوعی آماده است؟ از نظر زیرساخت (رایزر و برق)، بله؛ اما این کانفیگ پایه فاقد GPU است و برای اجرای واقعی بارهای کاری AI، افزودن یک یا چند کارت گرافیک سازگار ضروری خواهد بود.

سوالات عمومی

آیا امکان تغییر این کانفیگ قبل از خرید وجود دارد؟ بله. تمامی کانفیگ‌های برسا قابل سفارشی‌سازی هستند و می‌توان پردازنده، حافظه، ذخیره‌سازی، کارت شبکه، کنترلر RAID و سایر تجهیزات را متناسب با نیاز پروژه تغییر داد.

آیا این کانفیگ توسط HPE ارائه شده یا توسط کارشناسان برسا طراحی شده است؟ شاسی و قطعات اصلی همگی محصولات اورجینال HPE هستند، اما انتخاب و ترکیب این کانفیگ توسط کارشناسان برسا و بر اساس تجربه اجرای پروژه‌های سازمانی انجام شده است.

آیا امکان ارتقاء این سرور در آینده وجود دارد؟ بله. این پلتفرم امکان افزودن حافظه، ذخیره‌سازی، GPU و ارتقاء کارت شبکه را بدون نیاز به تعویض سرور فراهم می‌کند.

اگر نیاز پروژه من با این کانفیگ متفاوت باشد چه باید بکنم؟ کارشناسان برسا پس از بررسی نوع بار کاری، برنامه توسعه آینده (به‌ویژه نیاز احتمالی GPU و بودجه پروژه، مناسب‌ترین کانفیگ را برای سازمان شما پیشنهاد خواهند داد.

۱۰. تجهیزات سازگار با این سرور

سرور HPE DL380 Gen11 8SFF قابلیت پشتیبانی از طیف گسترده‌ای از تجهیزات و قطعات توسعه را دارد. در ادامه، مهم‌ترین تجهیزات سازگار با این پلتفرم به تفکیک دسته‌بندی ارائه شده است.

□ حافظه‌های سازگار (RAM)

نوع حافظه	HPE DDR5 ECC Registered Smart Memory
ظرفیت‌های قابل استفاده	32GB، 64GB، 128GB و 256GB
کاربرد	ارتقاء فوری ظرفیت حافظه، متناسب با توان پردازشی بالای این کانفیگ

□ هارد دیسک و SSD های سازگار

نوع	ظرفیت‌های قابل استفاده
SAS HDD	600GB، 1.2TB، 2.4TB، 4TB
SSD SAS/SATA Enterprise	480GB، 960GB، 1.92TB، 3.84TB، 7.68TB
SSD NVMe U.3	ظرفیت‌های مختلف Enterprise

کاربرد: تکمیل Bay 6 خالی باقی‌مانده متناسب با نیاز سرعت یا ظرفیت پروژه

♡ کنترلرهای RAID سازگار

کنترلرهای قابل پشتیبانی	HPE MR408i-o ، MR416i-o و سایر کنترلرهای سازگار Gen11
کاربرد	تأیید یا ارتقاء کنترلر RAID سازگار با درایوهای SAS این کانفیگ

🖨 کارت‌های گرافیک — (GPU) با رایزر ثانویه آماده

GPUهای سازمانی	مدل‌های سازگار NVIDIA و HPE بسته به منبع تغذیه و فضای فیزیکی)
کاربرد	هوش مصنوعی، VDI و پردازش‌های گرافیکی؛ رایزر ثانویه x16/x16/x16 از قبل آماده است

🌐 کارت‌های شبکه سازگار

Ethernet	10GbE ، 25GbE ، 100GbE
رابط	PCIe Gen5 و OCP 3.0
کاربرد	ارتقاء پهنای باند شبکه در صورت نیاز

➤ منابع تغذیه سازگار

نوع	HPE Flex Slot Hot Plug Platinum/Titanium
توان‌های قابل استفاده	1600W ، 1000W ، 800W
کاربرد	ارتقاء ظرفیت برق برای تجهیزات پرمصرف بیشتر در آینده

✂ تجهیزات جانبی

قابل پشتیبانی	Rail Kit (نصب‌شده)، (CMA نصب‌شده)، TPM 2.0 ، iLO Advanced License
کاربرد	افزایش امنیت و مدیریت پیشرفته سرور

۱۱. دانلودها

فایل	توضیحات
کاتالوگ رسمی (HPE Datasheet)	معرفی کلی محصول، قابلیت‌ها و ویژگی‌های اصلی
مشخصات فنی کامل (QuickSpecs)	مشخصات کامل سخت‌افزاری، گزینه‌های ارتقاء و تجهیزات سازگار

فایل	توضیحات
راهنمای نصب و نگهداری (User Guide)	راهنمای نصب، راه اندازی و سرویس سرور
راهنمای نصب GPU با رایزر ثانویه x16/x16/x16	راهنمای فنی نصب کارت گرافیک روی این رایزر
Driver و Firmware	آخرین Driver و Firmware های رسمی HPE
Firmware مربوط به HPE iLO	آخرین نسخه Firmware سیستم مدیریت iLO
Service Pack for ProLiant (SPP)	بسته جامع به روز رسانی Driver ، Firmware و System Software

۱۲. مقالات مرتبط

- چرا برخی کانفیگ ها پردازنده قوی اما حافظه محدود دارند؟ فلسفه سرمایه گذاری تدریجی
- راهنمای آماده سازی سرور برای افزودن GPU با رایزر ثانویه
- تفاوت رایزرهای x8/x16/x8 و x16/x16/x16 در سرورهای HPE
- راهنمای انتخاب کنترلر RAID سازگار با هارد دیسک SAS
- چه زمانی باید حافظه سرور را ارتقاء داد؟

۱۳. محصولات مشابه

- سرور (HPE DL380 Gen11 8SFF) دو پردازنده Xeon Gold 6430 با 1 TB رم
- سرور (HPE DL380 Gen11 16SFF) دو پردازنده Xeon Platinum 8480+ با NVIDIA H100
- سرور (HPE DL380 Gen11 8SFF) دو پردازنده Xeon Gold 6542Y

۱۴. محصولات مکمل

- کارت گرافیک NVIDIA A100 80GB PCIe یا سایر مدل های سازگار
- ماژول های حافظه DDR5 برای ارتقاء فوری رم
- هارد دیسک یا SSD SAS اضافی برای تکمیل ظرفیت
- کنترلر RAID سازگار در صورت نیاز به ارتقاء

۱۵. مزایای خرید از برسا

- گارانتی معتبر
 - مشاوره تخصصی رایگان
 - کانفیگ اختصاصی متناسب با نیاز پروژه
 - تضمین اصالت کالا
 - پشتیبانی فنی پس از فروش
-

۱۶. خدمات برسا

- نصب و راه اندازی سرور
- مشاوره و ارتقاء حافظه متناسب با بار کاری واقعی
- بررسی و پیکربندی کنترلر RAID سازگار
- نصب و پیکربندی GPU در صورت نیاز
- Migration داده
- Health Check دوره‌ای
- تمدید گارانتی