

سرور HPE DL380 Gen10 8SFF یک پردازنده Xeon Silver 4210R با 32GB رم





مشخصات فنی اصلی

مقدار	مشخصه
HPE ProLiant DL380 Gen10	مدل سرور
Gen10	نسل
8 × SFF (2.5")	نوع شاسی
Rackmount 2U	فرم فاکتور

مشخصه	مقدار
پردازنده	1 × Intel Xeon Silver 4210R (10-Core / 2.4GHz / 100W)
ظرفیت حافظه نصب شده	32GB (1×32GB DDR4-2933 Registered)
ظرفیت ذخیره سازی	بدون درایو نصب شده (CTO)، قابل افزودن تا 8 درایو (SFF)
کنترلر RAID	HPE Smart Array P408i-a SR Gen10
کارت شبکه	HPE 1Gb Ethernet 4-port 331i
منبع تغذیه	(800W Flex Slot Platinum Hot Plug 1 × غیر افزونه)
وضعیت کالا	نو
گارانتی	یک ساله برسا

معرفی سرور HPE DL380 Gen10 8SFF

سرور HPE ProLiant DL380 Gen10 یکی از شناخته شده ترین و پرکاربردترین سرورهای رکمونت خانواده HPE در سطح جهان است که به دلیل پایداری بالا، انعطاف پذیری در انتخاب سخت افزار و سازگاری گسترده با سیستم عامل ها و پلتفرم های مجازی سازی، طی سال های اخیر به گزینه ای استاندارد برای بسیاری از سازمان ها تبدیل شده است. این نسل با بهره گیری از پردازنده های Intel Xeon Scalable نسل دوم، حافظه DDR4، رابط های PCIe Gen3 و مجموعه ای از فناوری های امنیتی و مدیریتی HPE، بستری قابل اعتماد برای اجرای سرویس های سازمانی فراهم می کند.

نسخه 8 SFF این سرور با تمرکز بر تراکم بالای درایوهای کوچک (2.5 اینچ) طراحی شده و به همین دلیل برای پروژه هایی که سرعت دسترسی به داده اهمیت دارد، انتخاب مناسبی محسوب می شود. یکی از مزایای اصلی این پلتفرم، امکان تجهیز آن متناسب با بودجه و نیاز هر پروژه است؛ از کانفیگ های ورودی با یک پردازنده و حافظه محدود گرفته تا کانفیگ های سنگین دو پردازنده ای با GPU و حافظه چند ترابایتی، همگی روی همین شاسی قابل پیاده سازی هستند.

پردازنده های خانواده Intel Xeon Silver که در این کانفیگ استفاده شده اند، برای بارهای کاری سبک تا متوسط طراحی شده اند و در مقایسه با رده های Gold و Platinum، مصرف انرژی پایین تر و قیمت مناسب تری دارند. این ویژگی باعث می شود این رده از پردازنده ها گزینه ای منطقی برای سرورهای زیرساختی، فایل سرور، دامین کنترلر و سرویس های پایه سازمانی باشند که نیاز به توان پردازشی بسیار بالا ندارند.

از منظر فناوری، DL380 Gen10 مجهز به سیستم مدیریت از راه دور iLO 5 است که امکان مانیتورینگ، پیکربندی و عیب‌یابی سرور را بدون نیاز به حضور فیزیکی فراهم می‌کند. همچنین این سرور از فناوری‌های امنیتی HPE مانند Secure Boot و Runtime Firmware Verification پشتیبانی می‌کند که در برابر حملات سطح Firmware محافظت ایجاد می‌کنند. طراحی Hot Plug برای هارد دیسک‌ها نیز باعث شده افزودن یا تعویض درایو بدون خاموشی سرور امکان‌پذیر باشد.

یکی از نقاط قوت مهم این پلتفرم، قابلیت توسعه آن در آینده است. حتی در کانفیگ‌های ورودی مانند این مدل، ساختار سرور به گونه‌ای طراحی شده که در صورت رشد نیاز سازمان، بتوان با افزودن پردازنده دوم، افزایش حافظه، نصب درایو و ارتقاء کارت شبکه، ظرفیت سرور را بدون تعویض کامل دستگاه افزایش داد.

DL380 Gen10 با وجود عرضه نسل‌های جدیدتر (Gen11)، همچنان به دلیل قیمت مناسب، پایداری اثبات‌شده و در دسترس بودن گسترده قطعات، انتخابی منطقی برای سازمان‌هایی است که به دنبال شروع یک زیرساخت پایدار با هزینه بهینه هستند و قصد دارند در آینده متناسب با رشد پروژه، سرور را ارتقاء دهند.

تحلیل کارشناسی برسا

چرا این کانفیگ انتخاب شده؟

فلسفه طراحی این کانفیگ بر پایه «ورود مقرون به صرفه به پلتفرم Gen10 با حفظ قابلیت توسعه» استوار است. انتخاب پردازنده Xeon Silver 4210R به جای رده‌های بالاتر، برای سازمان‌هایی صورت گرفته که در حال حاضر به توان پردازشی سنگین نیاز ندارند، اما می‌خواهند روی یک پلتفرم سازمانی معتبر و قابل ارتقاء سرمایه‌گذاری کنند. حافظه 32 گیگابایتی نیز برای اجرای سرویس‌های پایه و برنامه‌های کاربردی سبک کفایت می‌کند.

مزایا

- هزینه ورود پایین‌تر نسبت به کانفیگ‌های دو پردازنده و پر حافظه
- پلتفرم Gen10 با پایداری اثبات‌شده و قابلیت مدیریت از راه دور
- قابلیت افزودن پردازنده دوم، حافظه و درایو در آینده بدون تعویض سرور
- کنترل RAID سخت‌افزاری برای مدیریت درایوهایی که در آینده افزوده می‌شوند

محدودیت‌ها

- تنها یک منبع تغذیه نصب شده و افزونگی برق (Redundant Power) در این کانفیگ وجود ندارد
- عدم وجود درایو ذخیره‌سازی در کانفیگ پایه؛ نیاز به افزودن هارد یا SSD جداگانه
- توان پردازشی محدودتر نسبت به رده‌های Gold و Platinum، مناسب بارهای کاری سبک تا متوسط

پیشنهاد کارشناسان برسا

این کانفیگ برای سازمان‌هایی که در ابتدای مسیر ایجاد زیرساخت سرور هستند یا بودجه محدودی دارند، انتخاب مناسبی است. توصیه می‌شود در صورت نیاز به پایداری بالاتر، منبع تغذیه دوم برای افزونگی برق افزوده شود و متناسب با نیاز پروژه، درایو ذخیره‌سازی مناسب انتخاب گردد.

سناریوهای کاربری

کاربرد	سیستم عامل / پلتفرم پیشنهادی	ارزیابی کارشناسان برسا
دامین کنترلر و سرویس‌های Active Directory	Windows Server 2022	★★★★★ کاملاً مناسب
فایل سرور سبک تا متوسط	Windows Server File Server	★★★★★ مناسب
سرویس‌های زیرساختی (DNS, DHCP, Print Server)	Windows Server / Linux	★★★★★ کاملاً مناسب
مجازی‌سازی سبک (چند ماشین مجازی)	VMware ESXi / Hyper-V	★★★★☆ قابل استفاده
وب سرور و اپلیکیشن‌های سبک	Ubuntu Server / Windows Server IIS	★★★★★ مناسب
Backup سبک و آرشیو محدود	Windows Server + Veeam	★★★★☆ قابل استفاده
پایگاه داده سنگین یا Enterprise	SQL Server / Oracle	★★★★☆ نیازمند ارتقاء پردازنده و حافظه

قابلیت‌های پلتفرم

- پشتیبانی از پردازنده‌های Intel Xeon Scalable نسل اول و دوم (قابل ارتقاء به رده‌های بالاتر)
- پشتیبانی از حافظه DDR4 Registered ECC با فرکانس تا 2933 مگاهرتز
- رابط‌های PCIe Gen3 برای کارت‌های شبکه، RAID و توسعه
- پشتیبانی از درایوهای SAS، SATA و NVMe در شاسی SFF
- مدیریت و مانیتورینگ از راه دور با HPE iLO 5
- فناوری امنیتی Secure Boot و Runtime Firmware Verification
- قابلیت Hot Plug برای هاردیسک‌ها
- پشتیبانی از RAID سخت‌افزاری با کنترلرهای Smart Array نسل دهم
- سازگاری با سیستم‌عامل‌های Enterprise شامل Windows Server، VMware ESXi، Red Hat Enterprise Linux و Ubuntu Server
- طراحی مناسب برای کارکرد پیوسته 24x7
- قابلیت توسعه به کانفیگ دو پردازنده‌ای در آینده بدون تعویض شاسی

قطعات تشکیل دهنده کانفیگ

پردازنده:

Intel Xeon Silver 4210R ×۱

مدل	Intel Xeon Silver 4210R
تعداد	1 عدد
فرکانس پایه	2.40GHz
حداکثر فرکانس	3.20GHz
هسته	10 هسته
رشته پردازشی	20 Thread
Cache	13.75MB L3

مدل	Intel Xeon Silver 4210R
TDP	100W

کاربرد: اجرای سرویس‌های پایه سازمانی و بارهای کاری سبک تا متوسط چرا انتخاب شده: مصرف انرژی پایین و هزینه مناسب برای پروژه‌هایی که نیاز پردازشی سنگین ندارند

حافظه:

×۱ HPE 32GB DDR4-2933

مدل	HPE Dual Rank x4 Smart Memory
ظرفیت	32GB
تعداد	1 عدد
نوع	DDR4 RDIMM ECC
فرکانس	2933MT/s
CAS Latency	CAS-21-21-21

کاربرد: اجرای سیستم‌عامل و سرویس‌های پایه سازمانی چرا انتخاب شده: ظرفیت مناسب برای شروع پروژه با قابلیت افزایش در آینده

×۱ RAID: HPE Smart Array P408i-a کنترلر

مدل	P408i-a SR Gen10
نوع	Smart Array Controller
RAID	0/1/5/6/10/50/60

کاربرد: مدیریت RAID سخت‌افزاری برای درایوهایی که در آینده به سرور افزوده می‌شوند چرا انتخاب شده: کنترلر استاندارد و قابل اعتماد، آماده برای افزودن ذخیره‌سازی متناسب با نیاز پروژه

منبع تغذیه:

HPE 800W Platinum ×۱

HPE Flex Slot Platinum	مدل
1 عدد	تعداد
800W	توان
Low Halogen (،Hot Plug بدون افزودن در این کانفیگ)	نوع

کاربرد: تأمین برق کانفیگ پایه تک‌پردازنده چرا انتخاب شده: ظرفیت کافی برای کانفیگ فعلی با امکان افزودن منبع دوم برای افزودن در آینده

کارت شبکه:

HPE 1Gb Ethernet 4-port 331i

HPE 331i	مدل
1GbE	سرعت
4 عدد	پورت

کاربرد: ارتباط شبکه پایه برای سرویس‌های سازمانی چرا انتخاب شده: پورت‌های کافی برای جداسازی ترافیک شبکه در سرویس‌های عمومی و مدیریتی

سیستم خنک کننده :

Standard Heatsink ×۱ | Standard Fan Kit ×۱

هیت سینک	Standard Heatsink ×1
فن	Standard Fan Kit ×1

کاربرد : خنک سازی مناسب برای کانفیگ تک پردازنده با توان مصرفی محدود چرا انتخاب شده : با توجه به عدم نیاز به خنک سازی سنگین در پیکربندی تک پردازنده، از کیت استاندارد استفاده شده است

قابلیت توسعه

بخش قابل توسعه	حداکثر قابلیت ارتقاء
پردازنده	امکان افزودن پردازنده دوم از خانواده Xeon Scalable نسل اول و دوم
حافظه RAM	تا 24 اسلات DDR4 ECC Registered با ظرفیت حداکثر نظری چند ترابایت
فضای ذخیره سازی	پشتیبانی از 8 درایو SFF با رابط های SAS ، SATA ، NVMe
منبع تغذیه	امکان افزودن منبع تغذیه دوم برای افزودنی کامل برق
کارت شبکه	پشتیبانی از کارت های 10 GbE و 25 GbE
کارت گرافیک	پشتیبانی از GPU های سازگار HPE در صورت افزودن رایزر مناسب

تحلیل کارشناسی قابلیت توسعه

این کانفیگ به عنوان نقطه شروع طراحی شده و ظرفیت قابل توجهی برای ارتقاء دارد. مهم ترین مسیر توسعه آن، افزودن پردازنده دوم و افزایش حافظه است که در صورت رشد نیاز پردازشی سازمان، بدون تعویض شاسی قابل انجام است. از نظر ذخیره سازی نیز، شاسی 8 SFF در حال حاضر خالی است و می توان متناسب با نیاز پروژه (سرعت یا ظرفیت) از SSD یا HDD مناسب استفاده کرد.

از نظر پایداری برق، پیشنهاد می شود در صورت استفاده در محیط Production ، منبع تغذیه دوم برای ایجاد افزودنی افزوده شود تا خطر خاموشی ناشی از خرابی منبع تغذیه از بین برود.

مسیر پیشنهادی ارتقاء برسا

نیاز آینده	پیشنهاد کارشناسان برسا
افزایش توان پردازشی	افزودن پردازنده دوم Xeon Scalable
افزایش تعداد سرویس‌ها یا ماشین مجازی	ارتقاء حافظه به 64 GB یا بیشتر
نیاز به ذخیره‌سازی	افزودن SSD یا HDD Enterprise متناسب با نیاز سرعت یا ظرفیت
افزایش پایداری برق	افزودن منبع تغذیه دوم برای افزونگی
افزایش پهنای باند شبکه	ارتقاء به کارت‌های 10 GbE یا GbE25

این کانفیگ در یک نگاه ★

شاخص	امتیاز	توضیح
قدرت پردازشی	★★★★☆	مناسب برای بارهای کاری سبک تا متوسط
مجازی‌سازی	★★★★☆	قابل استفاده برای تعداد محدود ماشین مجازی
Database	★★★☆☆	مناسب پایگاه‌داده‌های کوچک، نه بارهای Enterprise سنگین
Storage	★★★☆☆	بدون درایو نصب‌شده، نیازمند افزودن جداگانه
ارتقاء	★★★★★	ظرفیت بالا برای رشد آینده بدون تعویض سرور
مصرف انرژی	★★★★★	مصرف پایین به دلیل پردازنده تک و رده Silver
ارزش خرید	★★★★☆	نقطه ورود مقرون‌به‌صرفه به پلتفرم Gen10

✓ مناسب برای

- سازمان‌های کوچک و متوسط با بودجه محدود
- سرویس‌های زیرساختی پایه مانند دامین کنترلر و فایل سرور سبک
- پروژه‌هایی که قصد توسعه تدریجی زیرساخت را دارند
- دفاتر شرکتی با نیاز پردازشی محدود

Xمناسب نیست برای

- پروژه‌های با نیاز پردازشی سنگین یا مجازی‌سازی گسترده
- محیط‌هایی که نیاز به افزودنی کامل برق از روز اول دارند
- پایگاه‌های داده Enterprise با حجم تراکنش بالا

جمع‌بندی کارشناسان برسا

این کانفیگ از سرور HPE DL380 Gen10 8SFF با هدف ارائه نقطه ورود مقرون‌به‌صرفه به پلتفرم پایدار Gen10 طراحی شده است. با یک پردازنده Xeon Silver 4210R و 32 گیگابایت حافظه، این سرور برای سرویس‌های پایه سازمانی مناسب است و در عین حال ظرفیت گسترده‌ای برای ارتقاء در آینده دارد.

شاخص اختصاصی برسا 78 (Barsa Index): از 100

شاخص	امتیاز	تحلیل کارشناسان برسا
قدرت پردازشی	70/100	پردازنده تک هسته‌ای Silver برای بارهای کاری سبک تا متوسط کافی است
ظرفیت حافظه	68/100	32 گیگابایت برای شروع مناسب است اما برای پروژه‌های بزرگ نیاز به ارتقاء دارد
عملکرد ذخیره‌سازی	60/100	فاقد درایو نصب‌شده؛ امتیاز پس از افزودن ذخیره‌سازی مناسب افزایش می‌یابد
ارتباطات شبکه	75/100	کارت GbE 1 برای سرویس‌های پایه کافی است، برای پروژه‌های سنگین نیاز به ارتقاء دارد
قابلیت توسعه	95/100	ظرفیت بسیار بالا برای افزودن پردازنده، حافظه و ذخیره‌سازی در آینده
بهره‌وری انرژی	92/100	مصرف انرژی پایین به دلیل استفاده از یک پردازنده رده Silver
ارزش سرمایه‌گذاری	85/100	هزینه ورود پایین با حفظ کامل قابلیت ارتقاء پلتفرم Gen10

پرسش‌های متداول

سؤالات اختصاصی این کانفیگ

چرا این کانفیگ فقط با یک پردازنده ارائه شده است؟ این کانفیگ برای سازمان‌هایی طراحی شده که در حال حاضر نیاز پردازشی سنگینی ندارند و به دنبال ورود مقرون به صرفه به یک پلتفرم سازمانی معتبر هستند. در صورت رشد نیاز، پردازنده دوم قابل افزودن است.

آیا این سرور به همراه هارد دیسک یا SSD عرضه می‌شود؟ خیر، این کانفیگ به صورت CTO بدون درایو ارائه شده و متناسب با نیاز سرعت یا ظرفیت پروژه، درایو مناسب باید انتخاب و افزوده شود.

آیا نبود منبع تغذیه دوم مشکل ساز است؟ برای محیط‌های آزمایشی یا سرویس‌های غیر حیاتی مشکلی ایجاد نمی‌کند؛ اما برای محیط Production پیشنهاد می‌شود منبع تغذیه دوم برای افزونگی برق افزوده شود.

آیا امکان ارتقاء این کانفیگ به نسخه دو پردازنده وجود دارد؟ بله، شاسی DL380 Gen10 از دو سوکت پردازنده پشتیبانی می‌کند و افزودن پردازنده دوم و حافظه اضافی به راحتی امکان پذیر است.

این کانفیگ برای چه حجمی از کاربران مناسب است؟ برای سازمان‌های کوچک تا متوسط با تعداد کاربر محدود و سرویس‌های پایه سازمانی، این کانفیگ پاسخگوی مناسبی است.

سؤالات 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 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 پردازنده، حافظه، ذخیره‌سازی، منبع تغذیه دوم و کارت شبکه سریع‌تر را بدون نیاز به تعویض سرور فراهم می‌کند.

آیا این سرور برای VMware و Hyper-V مناسب است؟ برای تعداد محدودی ماشین مجازی بله؛ برای مجازی سازی گسترده پیشنهاد می شود پردازنده و حافظه ارتقاء یابد.

اگر نیاز پروژه من با این کانفیگ متفاوت باشد چه باید بکنم؟ کارشناسان برسا پس از بررسی تعداد کاربران، نوع سرویس ها، برنامه توسعه آینده و بودجه پروژه، مناسب ترین کانفیگ را برای سازمان شما پیشنهاد خواهند داد.

تجهیزات سازگار با این سرور

سرور HPE DL380 Gen10 8SFF قابلیت پشتیبانی از طیف گسترده ای از تجهیزات و قطعات توسعه را دارد. در ادامه، مهم ترین تجهیزات سازگار با این پلتفرم به تفکیک دسته بندی ارائه شده است.

حافظه های سازگار (RAM)

نوع حافظه	HPE DDR4 ECC Registered Smart Memory
ظرفیت های قابل استفاده	16GB، 32GB و 64GB
کاربرد	ارتقاء ظرفیت حافظه برای اجرای سرویس ها و ماشین های مجازی بیشتر

هارد دیسک و SSD های سازگار

480GB | SATA Enterprise SSD، 960GB، 1.92TB، 3.84TB SAS HDD | | TB،
2.4TB، 1.2TB | SATA HDD | | ظرفیت های مختلف سازمانی | | کاربرد | افزودن فضای ذخیره سازی
متناسب با نیاز سرعت یا ظرفیت پروژه |

کنترلرهای RAID سازگار

کنترلرهای قابل پشتیبانی	HPE Smart Array P408i-a و P816i-a سایر کنترلرهای سازگار Gen10
کاربرد	افزایش قابلیت اطمینان، مدیریت RAID و توسعه فضای ذخیره سازی

🌐 کارت‌های شبکه سازگار

Ethernet	GbE25، GbE10، 1GbE
رابط	FlexLOM و PCIe Gen3
کاربرد	افزایش پهنای باند شبکه برای رشد سرویس‌های سازمانی

➤ منابع تغذیه سازگار

نوع	HPE Flex Slot Hot Plug Platinum
توان‌های قابل استفاده	W800، 500W
کاربرد	افزودن منبع تغذیه دوم برای ایجاد افزونگی برق

✂ تجهیزات جانبی

قابل پشتیبانی	iLO، TPM 2.0، Cable Management Arm (CMA)، Rail Kit Advanced License
کاربرد	نصب در رک، افزایش امنیت و مدیریت پیشرفته سرور

قابلیت‌های پلتفرم

قابلیت	توضیحات
پشتیبانی از Intel Xeon Scalable Gen1/Gen2	سازگار با پردازنده‌های نسل اول و دوم Intel Xeon Scalable، با قابلیت افزودن پردازنده دوم در آینده.
حافظه DDR4 ECC Registered	پشتیبانی از حافظه‌های DDR4 با فرکانس تا 2933 مگاهرتز و قابلیت تصحیح خطا (ECC).
PCI Express Gen3	اسلات‌های PCIe Gen3 برای نصب کارت‌های شبکه، RAID Controller و تجهیزات توسعه.

قابلیت	توضیحات
پشتیبانی از SAS / SATA / NVMe	امکان استفاده از انواع درایوهای Enterprise متناسب با نیاز پروژه.
HPE iLO 5	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 غیرمجاز.
Runtime Secure Boot و Firmware Verification	افزایش امنیت فرآیند راه اندازی سرور و جلوگیری از بارگذاری Firmware یا Boot Loader مخرب.
Hot-Plug Components	تعویض هارددیسک بدون خاموش کردن سرور.
پشتیبانی از RAID سخت افزاری	سازگار با کنترلرهای HPE Smart Array نسل دهم جهت افزایش کارایی و امنیت اطلاعات.
سازگاری با سیستم عامل های Enterprise	پشتیبانی از Red Hat ،VMware ESXi ، Windows Server ،Enterprise Linux ،SUSE Linux Enterprise Server وUbuntu Server.وMicrosoft Hyper-V
طراحی مناسب برای کارکرد 7x24	مناسب برای سرویس های زیرساختی پایه و محیط هایی که نیازمند پایداری هستند.
قابلیت توسعه به کانفیگ دو پردازنده ای	امکان افزودن پردازنده دوم و افزایش حافظه بدون تعویض شاسی.

دانلودها

فایل	توضیحات	دانلود
 HPE کاتالوگ رسمی (Datasheet)	معرفی کلی محصول، قابلیت‌ها و ویژگی‌های اصلی	دانلود
 مشخصات فنی کامل (QuickSpecs)	مشخصات کامل سخت‌افزاری، گزینه‌های ارتقاء و تجهیزات سازگار	دانلود
 راهنمای نصب و نگهداری (User Guide)	راهنمای نصب، راه‌اندازی و سرویس سرور	دانلود
 Maintenance & Service Guide	راهنمای کامل تعمیرات، باز و بست قطعات و سرویس سخت‌افزار	دانلود
 Firmware و Driver	آخرین Firmware و Driver های رسمی HPE	دانلود
 HPE iLO مربوط به Firmware	آخرین نسخه Firmware سیستم مدیریت iLO	دانلود
 Service Pack for ProLiant (SPP)	بسته جامع به‌روزرسانی Firmware ، Driver و System Software	دانلود
 راهنمای سازگاری سیستم‌عامل‌ها	فهرست سیستم‌عامل‌های پشتیبانی‌شده توسط HPE	مشاهده