

# سرور HPE ProLiant DL360 G11

## بررسی مشخصات سرور HPE ProLiant DL360 G11

سرور HPE ProLiant DL360 G11 یک سرور تک یونیت رک مونت با دو سوکت پردازنده بوده که عملکرد محاسباتی دقیق و انتقال داده با سرعت بالا و حافظه گسترده‌ای را با قابلیت محاسبه 2P ارائه می‌دهد. سرور DL360 Gen11 یک انتخاب عالی برای مشاغل کوچک و بزرگ و کارهای روزانه در محاسبات، ایجاد هماهنگی بین اجزا، مجازی سازی سرور، شتاب دهی و تجزیه و تحلیل داده‌های دریافتی است. این سرور در تاریخ 1 نوامبر 2022 معرفی شد. در واقع اولین سرور نسل 11 برند HPE مدل **HPE ProLiant RL300** بود که بعدها دیگر خانواده‌های سرور یعنی DL360 و DL380 معرفی شدند. این سرور در همه نسل‌ها یک یونیت از نظر ابعاد از DL380 کوچکتر است. به همین دلیل برخی از کسب و کارها آن را برای جایگذاری رد رک خود مناسبتر می‌دانند.

<https://rasamserver.com/wp-content/uploads/2023/07/HPE-ProLiant-DL360-Gen11-virtual-tour-animated-video.mp4>

سرور HPE DL360 GEN11 مجهز به پردازنده‌های مقیاس پذیر نسل چهارم **Intel® Xeon®** می‌باشد که حداکثر 60 هسته با توان 350 وات و 16 DIMM را برای حداکثر 8 ترابایت حافظه DDR5 با پهنای باند بالا تا 4800 مگاهرتز پشتیبانی می‌کند. این سرور شامل نرم‌افزار مدیریت سرور جدید **HPE Integrated Lights-Out 6 (iLO 6)** است که به شما امکان می‌دهد سرورهای HPE ProLiant Gen11 خود را به طور ایمن پیکربندی، نظارت و به روزرسانی یکپارچه و از هر نقطه‌ای انجام دهید. سرور HPE ProLiant DL360 Gen11 یک گزینه عالی برای CAD، EDA و VDI است. این سرور با پشتیبانی از حداکثر 2 واحد گرافیکی (SW) سبب سرعت بخشیدن به بارهای گرافیکی شدید می‌شود.

## ویژگی‌های جدید سرور HPE ProLiant DL360 G11

### عملکرد

- پشتیبانی از پردازنده‌های نسل چهارم **Intel Xeon Scalable** با حداکثر 60 هسته در هر سوکت
- پشتیبانی از حافظه **DDR5** با حداکثر 4800MT/s

▪ پشتیبانی از **PCIe Gen5** برای سرعت بیشتر ذخیره‌سازی و شبکه

### قابلیت‌های امنیتی

- **silicon root of trust (SiRoot)** برای بوت امن
- **Intel Software Guard Extensions (SGX)** برای محافظت از برنامه‌ها
- **HPE iLO 6** برای مدیریت امن سرور

### قابلیت‌های مدیریتی

- **HPE OneView** برای مدیریت آسان زیرساخت
- **HPE InfoSight** برای تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده
- **HPE GreenLake** برای پرداخت به ازای مصرف

### قابلیت‌های دیگر

- پشتیبانی از **HPE Smart Array Controllers** برای ذخیره‌سازی
- پشتیبانی از **HPE Ethernet** برای شبکه
- پشتیبانی از **HPE ProLiant Advanced Cooling** برای خنک‌سازی

### پردازنده‌های نسل چهارم **Intel Xeon Scalable**

- این پردازنده‌ها تا **35%** عملکرد بیشتر نسبت به نسل قبلی ارائه می‌دهند.
- آنها از **Intel Optane Persistent Memory** برای افزایش ظرفیت و عملکرد حافظه پشتیبانی می‌کنند.

### حافظه **DDR5**

- حافظه **DDR5** تا **2** برابر سریعتر از **DDR4** است.
- این حافظه ظرفیت بیشتری را برای برنامه‌های کاربردی با نیاز بالا به حافظه فراهم می‌کند.

### **PCIe Gen5**

- **PCIe Gen5** دو برابر سریعتر از **PCIe Gen4** است.
- این فناوری سرعت ذخیره‌سازی و شبکه را افزایش می‌دهد.

### **SiRoot**

- **SiRoot** یک ریشه اعتماد سخت‌افزاری است که بوت امن را فراهم می‌کند.
- این فناوری از سرور در برابر حملات بدافزاری محافظت می‌کند.

### **SGX**

- SGX یک فناوری امنیتی است که از برنامه‌ها در برابر حملات محافظت می‌کند.
- این فناوری برای برنامه‌های کاربردی مانند رمزنگاری و بلاک چین مفید است.

### **HPE OneView**

- HPE OneView یک ابزار مدیریت است که به شما امکان می‌دهد زیرساخت خود را از یک کنسول واحد مدیریت کنید.
- این ابزار می‌تواند به شما در صرفه‌جویی در زمان و هزینه کمک کند.

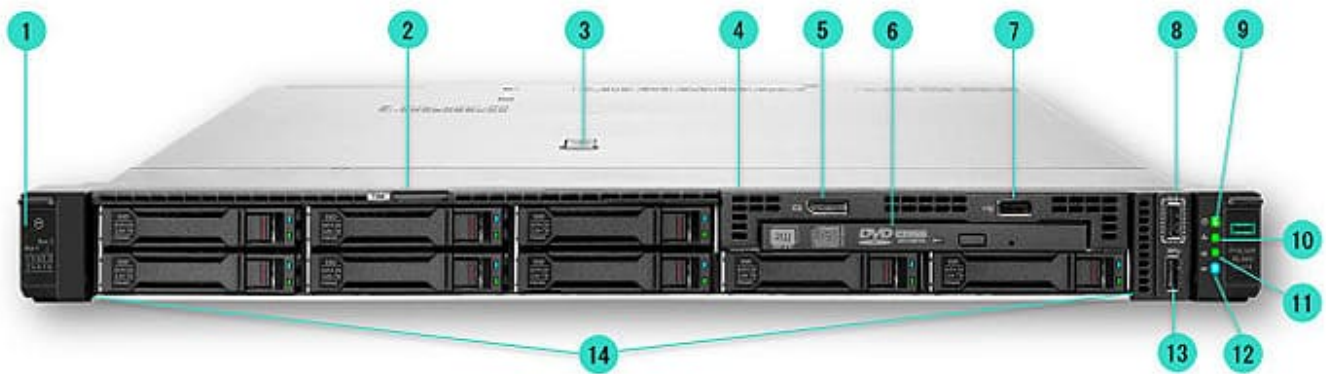
### **HPE InfoSight**

- HPE InfoSight یک ابزار تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده است که می‌تواند به شما در شناسایی و حل مشکلات قبل از بروز آنها کمک کند.
- این ابزار می‌تواند به شما در افزایش زمان کارایی و کاهش هزینه‌ها کمک کند.

### **HPE GreenLake**

- HPE GreenLake یک مدل پرداخت به ازای مصرف است که به شما امکان می‌دهد بدون نیاز به سرمایه‌گذاری اولیه، به جدیدترین فناوری‌ها دسترسی داشته باشید.
- این مدل می‌تواند به شما در انعطاف‌پذیری بیشتر و کاهش هزینه‌ها کمک کند.

## **نمای جلوی 8SFF Front View**



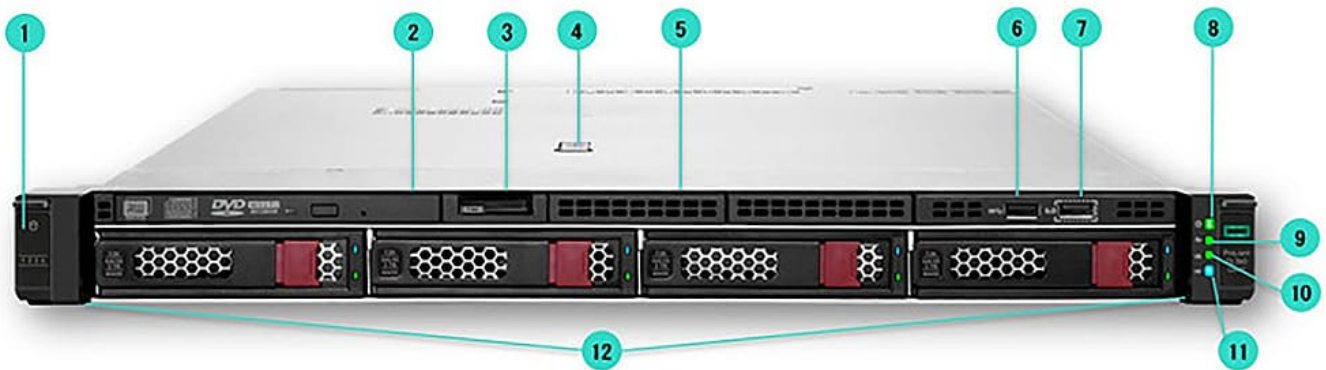
در نمای رو به رو این سرور HPE ProLiant DL360 G11 در سمت راست LEDهای نمایانگر روشن بودن و سلامت دستگاه را مشاهده می‌کنید و در کنار آن پورت‌های iLO و USB مشاهده می‌شود.

1. برچسب پشتیبانی درایو
2. شماره سریال/ اطلاعات iLO
3. درب روی سرور
4. محل قرارگیری DVD Rom (اختیاری)
- محل قرارگیری درایو نوری + پورت نمایشگر و کیت پورت USB 2.0
- 2SFF 24G x4 NVMe/SAS (TriMode) U.3 BC Cage
5. پورت صفحه نمایش
6. درایو نوری
7. پورت 0
8. پورت سرویس iLO
9. دکمه روشن/آماده به کار و LED پاور سیستم
10. Health LED
11. LED وضعیت NIC
12. دکمه شناسه واحد/LED
13. پورت USB 3.2 Gen1
14. محل قرارگیری هارد

▪ SFF 24G x1 NVMe/SAS (Trimode) U.3 BC 8

▪ SFF 24G x4 NVMe/SAS (Trimode) U.3 BC 8

ماژول Systems Insight Display برای سرور 8SFF CTO در دسترس است و در سمت چپ پورت iLO Service و درگاه USB 3.2 Gen1 نصب می‌شود.



## نمای جلوی 4LFF Front View

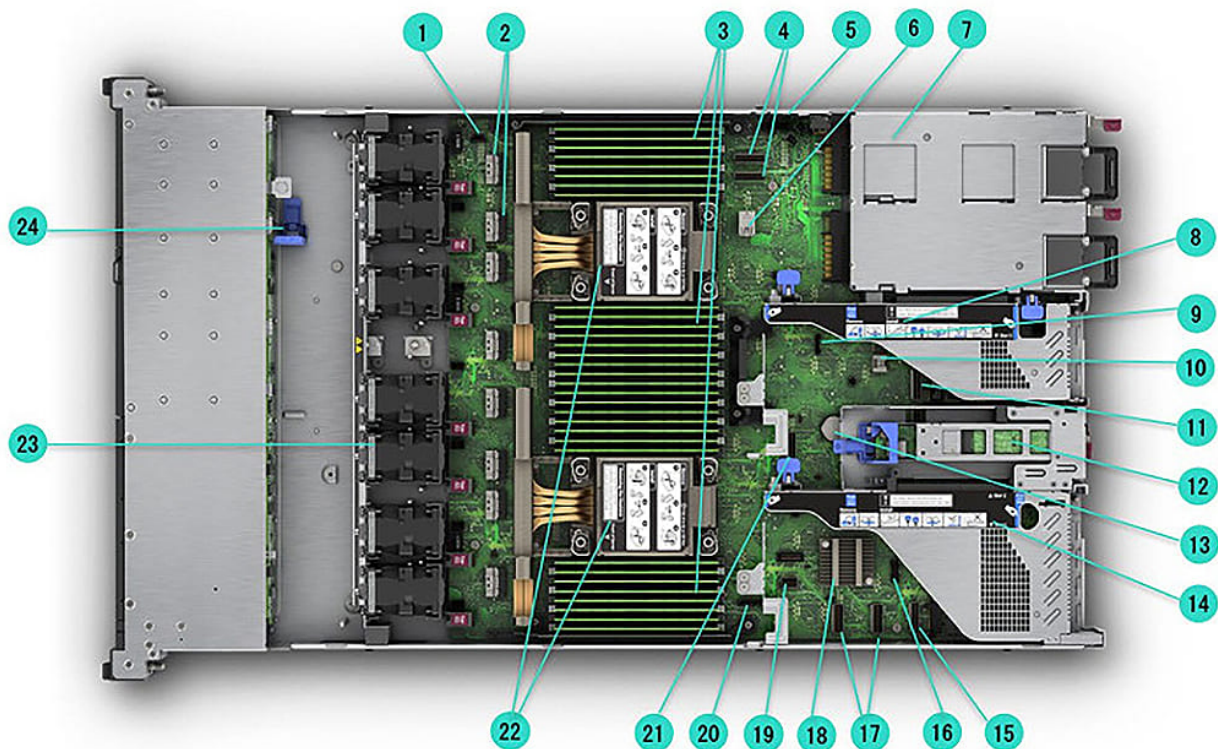
1. برچسب پشتیبانی درایو
2. درایو نوری (اختیاری)
3. شماره سریال/ برگه اطلاعات iLO
4. حذف سریع پانل دسترسی
5. کیت بسته نمایشگر و پورت USB 2.0
6. USB 3.2 Gen1 port
7. پورت خدمات iLO
8. دکمه روشن/آماده به کار و LED پاور سیستم
9. Health LED
10. LED وضعیت NIC
11. دکمه شناسه واحد/LED
12. جایگاه‌های درایو SAS/SATA ((12G x1 SAS LP BP embedded

ماژول (Systems Insight Display (SID در سرور 4LFF CTO موجود نیست.



## نمای 20EDSFF

1. برچسب پشتیبانی درایو
2. شماره سریال/ برگه اطلاعات iLO
3. حذف سریع پانل دسترسی
4. پورت خدمات iLO
5. دکمه روشن/آماده به کار و LED پاور سیستم
6. Health LED
7. LED وضعیت NIC
8. دکمه شناسه واحد/LED
9. پورت USB 3.2 Gen1
10. جایگاه‌های درایو (32G x4 NVMe BP embedded EDSFF)

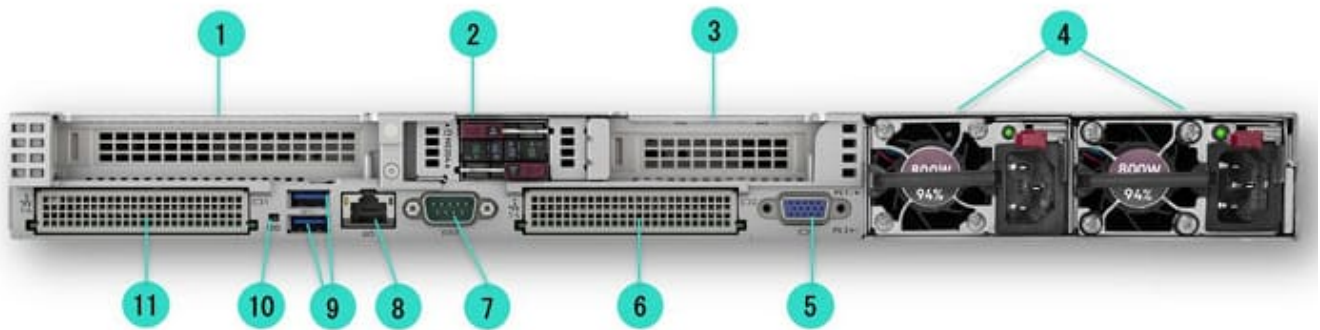


## نمای داخلی سرور

1. کانکتور ماژول خنک کننده مایع
2. (x8 SlimSAS ports (1A to 4A, 1B to 4B
3. اسلات‌های DDR5 DIMM
4. سوکت 2 پورت MCIO
5. Backplane Power connecto
6. پورت USB داخلی (top USB 3.2 Gen1 and bottom USB 2.0)
7. پاورسرور
8. Secondary (CPU 2) Riser PCIe 5.0
9. کانکتور SID (ویژگی اختیاری، فقط 8SFF)
10. کانکتور Energy Pack
11. پورت اسلات
12. دستگاه ذخیره سازی HPE NS204i-u NVMe Hot Plug Boot
13. باتری ریدکنترلر
14. Primary (CPU1) Riser PCIe 5.0
15. پورت اسلات OCP
16. درگاه نمایش جلو و کانکتور USB 2.0 (ویژگی اختیاری)
17. پورت‌های 1 LP SlimSAS و 2

18. چیپست
19. کانکتور ورودی/خروجی جلو و USB 3.2 Gen1
20. پورت نوری SATA
21. سوکت 1 کانکتور MCIO
22. CPU1 (پایین) و CPU2 (بالا) (نشان داده شده با هیت سینک با عملکرد بالا)
23. کیت فن (7 فن)
24. نگهدارنده باتری HPE Hybrid Capacitor یا HPE Storage





## نمای عقب سرور HPE ProLiant DL360 G11

در نمای عقب سرور در سمت راست پاور سرور و فن‌ها را مشاهده می‌کنید و در کنار آن در قسمت میانی انواع ورودی و خروجی‌ها را از جمله پورت VGA و پورت ILO مشاهده می‌شود.

1. Slot 1 x16 PCIe 5.0 - Full Height

2. Slot 2 x16 PCIe 5.0 - Low Profile

3. Slot 3 x16 PCIe 5.0 : (اختیاری)

4. پاور سرور

5. (VGA) port

6. OCP 3.0 Slot 2: x16 PCIe 5.0

7. درگاه سریال

8. پورت مدیریت iLO

9. USB 3.2 Gen1 Ports

10. LED Uint

11. OCP 3.0 Slot 1: x16 PCIe 5.0

## فن‌های سرور

این سرور دارای کیت فن استاندارد یک پردازنده و کیت فن دو پردازنده می‌باشد.

از کیت فن Dual rotor Hot plug که شامل 5 فن می‌باشد برای پردازنده‌های زیر 185 وات (TDP) مناسب می‌باشد باید استفاده کرد.

از کیت فن Dual rotor Hot plug که شامل 7 فن می‌باشد که مناسب برای پردازنده‌های 186 وات تا 270 وات (TDP) مناسب می‌باشد باید استفاده کرد.

کیت بسته FIO فن سینک خنک کننده مایع با حلقه بسته از دو پردازنده فراتر از 271 وات مناسب می‌باشد و پشتیبانی می‌کند. با خراب شدن یک فن از سرور به فعالیت خود ادامه میدهد ولی با 2 خرابی سرور اختار خاموشی سریع سرور داده می‌شود.

## پردازنده‌های قابل پشتیبانی HPE ProLiant DL360 G11

پردازنده این سرور از سری پردازنده‌های مقیاس پذیر Intel Xeon نسل چهارم می‌باشد. این پردازنده از 1 تا 8 سوکت را پشتیبانی می‌کند و دارای پهنای باند با 8 کاناله DDR5 با فرکانس 4800MT/s حداکثر رم 4.0 ترابایت حافظه را در هر سوکت پشتیبانی می‌کند همچنین این پردازنده دارای 80 لاین PCIe 5.0 در هر سوکت نیز می‌باشد.

این نسل پردازنده همچنین با افزایش پهنای باند Multi-Socket با لاین‌های جدید UPI 2.0 با حداکثر 4 پیوند تا 16GT/s را پشتیبانی می‌کند و دارای رابط جدید FlexBus I/O PCIe5.0 + CXL می‌باشد. پردازنده‌های مناسب و پیشنهادی برای این سرور به شرح زیر می‌باشد.

▪ (4th Generation Intel Xeon Scalable Processor Family (Platinum

▪ (4th Generation Intel® Xeon® Scalable Processor Family (Gold

## چیپست

چیپست مجموعه‌ای از تراشه است که نقش رابط بین CPU اینتل و زیر سیستم را فراهم می‌کند. چیپست به وسایل الکترونیکی اجازه می‌دهد تا با رم، پردازنده و دستگاه‌های ورودی / خروجی تعامل داشته باشند. چیپست هسته اصلی مادربرد است. CPU مادربرد، حافظه، دستگاه اصلی ورودی/خروجی و پشتیبانی از کارت توسعه همگی به چیپست بستگی دارند.

در این سرور از چیپست Intel C741 با iLO 6 ASIC استفاده می‌شود.

## منبع تغذیه – پاور سرور

- HPE 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit  
P38995-B21
- HPE 1000W Flex Slot Titanium Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit  
P03178-B21
- HPE 1600W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen Power Supply Kit  
P38997-B21

## حافظه

این سرور دارای 32 اسلات رم DIMM بوده که هر CPU با 16 عدد اسلات آن در ارتباط است. باید در نظر داشت که این مدل و نسل از سرور، هرپردازنده قابلیت ارتباط 8 کاناله با حافظه‌ها دارد. هر دو اسلات حافظه فعال 1 کانال ارتباطی با پردازنده محسوب می‌شود. حداکثر حافظه قابل پشتیبانی حافظه 8Tb می‌باشد. Advanced ECC از تصحیح داده‌های یک دستگاه برای شناسایی و تصحیح خطاهای تک و چند بیتی که در یک تراشه DRAM رخ می‌دهد استفاده می‌کند.

## رایزرها

رایزر کارت یکی از قطعات سرور محسوب می‌شود که استفاده از آن می‌تواند اسلات‌های بیش‌تری در مادربرد در اختیار ما قرار دهد که در زمان نیاز، بتوان کارت گرافیک یا شبکه اضافه کرد.

رایزر کارت‌ها که وظیفه‌ی اصلی انتقال سیگنال بین کارت‌هایی که روی آن نصب شده و مادربرد را بر عهده دارند، توسط شرکت اچ پی تولید شده‌اند. این رایزر کارت‌ها از یک برد الکترونیک تشکیل شده‌اند که این برد شامل چند آی سی، مقاومت، خازن و تعدادی اسلات (PCIe) به همراه کابل برق و کابل USB است. تفاوت رایزر کارت‌ها در تعداد اسلات‌ها، خازن‌ها و سوکت برق آن‌ها است.

مشخصات زیر با رایزر اولیه پروانه ای که با شناسی CTO عرضه می‌شود مطابقت دارد.

▪ PCIe 5.0 x16 x16 CPU1

▪ PCIe 5.0 x16 x16 CPU 1

رایزر ثانویه:

▪ PCIe 5.0 x16 x16 CPU2

**رید کنترلر Smart Array**

**RAID کنترلرهای ضروری (پایه)**

## Performance RAID Controllers

- HPE MR216i-p Gen11 x16 Lanes without Cache PCI SPDM Plug-in Storage Controller ▪
- HPE MR216i-o Gen11 x16 Lanes without Cache OCP SPDM Storage Controller ▪
- HPE MR408i-o Gen11 x8 Lanes 4GB Cache OCP SPDM Storage Controller ▪
- HPE MR416i-o Gen11 x16 Lanes 8GB Cache OCP SPDM Storage Controller ▪
- HPE MR416i-p Gen11 x16 Lanes 8GB Cache PCI SPDM Plug-in Storage Controller ▪
- HPE SR932i-p Gen11 x32 Lanes 8GB Wide Cache PCI SPDM Plug-in Storage Controller1,2 ▪

## سیستم عامل‌های قابل نصب بر روی سرور

- Windows Server 2019 (L TSC): Standard (S), Datacenter (D), Hyper-V (H), (Essentials (E) ▪
- Windows Server 2022 (L TSC): Standard (S), Datacenter (D), Essentials ((E) ▪
- (VMware ESXi 7.0 U3 P06 (minimum) ▪
- (VMware ESXi 8.0 EP1 (minimum) ▪

## Certification to be ready later as Post-launch

- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) (64 bit, includes KVM): 8.6 rebuild ▪
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) (64 bit, includes KVM): 9.0 rebuild ▪
- SUSE Linux Enterprise Server (SLES) (64 bit, includes KVM & Xen): 15 SP4 ▪
- Ubuntu minimum\* Certification: 22.04 ▪
- (Oracle Linux: 9.0 (UEK 7) ▪
- (Citrix Hypervisor: 8.2 + HWE patch (minimum) ▪