



# بررسی توانمندی‌های سرورهای نسل ۱۰ اچ پی در حوزه رایانش ابری

تیر 97



فالنیک (ایران اچ پی)

تجربه‌ای نیک، با ضمانت فالنیک

Falnic.com ۰۲۱-۸۳۶۳

# رایانش ابری چیست؟

مشتریان می توانند در هر زمان و هر مکان، سرور مورد نظرشان را با هر امکاناتی که بخواهند در قالب یک سرویس ابری دریافت کنند.



# مزایای استفاده از رایانش ابری

- کاهش هزینه‌ها
  - خرید و نگهداری نرم‌افزار و سخت‌افزار، نصب و راه‌اندازی، فضای فیزیکی، تامین برق و کولینگ، حذف برخی از وظایف ادمن‌ها
  - بی‌نیازی از تامین زیرساخت‌های خاص
- حذف فاصله زمانی خرید تجهیزات و راه‌اندازی و استفاده از آنها
- استفاده و ارتقای سریعتر و آسان‌تر
- سلف سرویس بودن و قابلیت ارتجاعی سریع
- افزایش سرعت و کاهش تاخیر در شبکه
- بهره‌مندی از تخصص و مهارت کارشناسان
- امنیت (هزینه‌بر)
- ذخیره‌سازی نامحدود مجازی و توانایی پردازش بالا
- پرداخت هزینه تنها بر مبنای میزان مصرف منابع (به صورت خطی و بر حسب مقیاس)



# آیا رایانش ابری همیشه ارزان تر است؟

- مهاجرت داده‌ها و اپ‌های موجود به کلود
- داده‌های مهم و حساس
- اطمینان از اتصال همیشگی به اینترنت
- وابستگی به شرکت ارائه‌دهنده سرویس ابری

طبق آمار:

۱۲ درصد شرکت‌ها قصد استفاده از کلود دارند (Cloud First)

۳۴ درصد از کلود استفاده می‌کنند.

۲۵ درصد هرگز تصمیم به استفاده از کلود ندارند.



مهاجرت به رایانش ابری: آری یا خیر؟

تهیه Business Case



فالنیک (ایران اچ پی)  
تجربه ای نیک، با ضمانت فالنیک  
Falnic.com ۰۲۱-۸۳۶۳

# Business Case شامل چیست؟

- هزینه سخت‌افزار فیزیکی
- هزینه تامین اتاق سرور
- هزینه تامین امنیت
- هزینه تامین و آپدیت نرم‌افزارها
- هزینه نگهداری و تامین
- زمان لازم برای خرید و راه‌اندازی
- هزینه اپلیکیشن‌ها
- هزینه راه‌اندازی و کار در دیتاسنترها مانند اجاره بها
- هزینه انسانی



# انتظارات ما

نیاز به چابکی

نیاز به امنیت

نیاز به کنترل اقتصادی

سرعت و راحتی بیشتر در پیاده‌سازی

کاهش زمان تاخیر

بهبود و پیشرفت در کارایی



فالنیک (ایران اچ پی)

تجربه‌ای نیک، با ضمانت فالنیک

Falnic.com ۰۲۱-۸۳۶۳

# سرورهای شرکت اچ پی

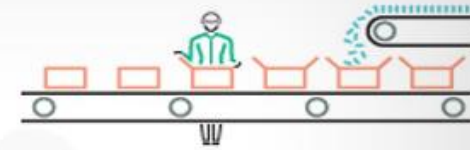
## قدرت سرورهای اچ پی ای



۸ شرکت از ۱۰  
شرکت برتر مخابراتی



۸ بانک از ۱۰  
بانک برتر جهانی



۸ کارخانه از ۱۰  
کارخانه برتر جهانی



۸ وبسایت از ۱۰  
پربیننده‌ترین وبسایت‌ها



۸ شرکت از ۱۰  
شرکت برتر رسانه ای



۸ شرکت از ۱۰  
شرکت برتر دارویی





# انواع محصولات اچ پی در رایانش ابری

- برخی از سرورهای HPE ProLiant
  - مانند DL پرولیانتهای سری ۳۰۰ و ۵۰۰
- سرورهای HPE Synergy:
  - HPE Synergy 480, 620, 660, 680
- سرورهای HPE Cloudline:
  - HPE Cloudline CL2100, 2200, 3100, 33150, 5200
- سرورهای HPE Hyperconverged:
  - HPE Hyper Converged 380
  - HPE ConvergedSystem 700, 750
  - HPE ProLiant for Microsoft Azure Stack Gen9/10
  - HPE SimpliVity 380 Gen9/10
  - HPE SimpliVity 2600



# سرورهای نسل ۱۰ اچ پی



فالنیک (ایران اچ پی)  
تجربه‌ای نیک، با ضمانت فالنیک  
Falnic.com ۰۲۱-۸۳۶۳

## پیشرفت‌های قابل توجهی در امنیت، I/O، حافظه، ذخیره‌ساز و تکنولوژی‌های شبکه

- افزایش سرعت و کارایی
  - افزایش ۱۷ درصدی تعداد هسته
  - افزایش ۱۱ درصدی در سرعت رم
- بهبود امنیت بدون تاثیر بر کارایی
  - ۳.۱ برابر شدن سرعت فشرده‌سازی داده و رمزنگاری
  - مناسب برای حجم‌های کاری حساس و حیاتی
- سرعت بالای اترنت اینتل حداکثر تا ۱۰x۴ GbE
  - کاهش هزینه کل سیستم
- ۴.۲ برابر، ماشین‌های مجازی بیشتر
- تنوع در پیکربندی



# پردازنده‌های سرورهای نسل ۱۰ اچ پی

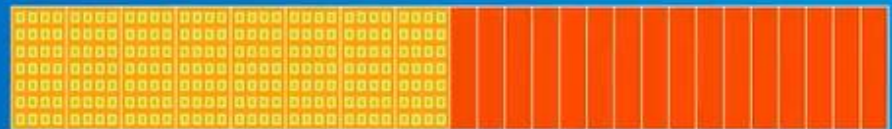
## INTEL® XEON® SCALABLE PROCESSORS



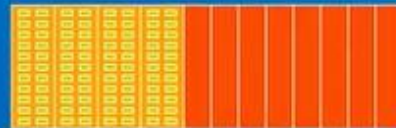
# انواع پردازنده‌ها در سرورهای نسل ۱۰ اچ پی

## MAXIMUM POTENTIAL FOR EACH PROCESSOR-BASED SYSTEM

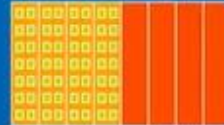
**Intel® Xeon® Platinum Processor**  
(8000 Series) Best Performance, HW-Enhanced Security,  
Best Business Agility



**Intel® Xeon® Gold Processor**  
(6000 Series) Great Performance, Fast Memory, and More  
Interconnect/Accelerator Engines



**Intel® Xeon® Gold Processor**  
(5000 Series) Better Performance, Advanced Reliability



**Intel® Xeon® Silver Processor**  
(4000 Series) Efficient Performance at Low Power



**Intel® Xeon® Bronze Processor**  
(3000 Series) Entry Performance



فالنیک (ایران اچ پی)  
تجزیه‌ای نیک، با ضمانت فالنیک  
Falnic.com ۰۲۱-۸۳۶۲

- Sockets
- Cores
- Memory

# جدول مقایسه پردازنده‌های نسل ۵ اینتل زئون

| BRONZE    | SILVER    | GOLD      |      | PLATINUM  |                    |
|-----------|-----------|-----------|------|-----------|--------------------|
| 3000      | 4000      | 5000      | 6000 | 8000      | شماره سری          |
| 8         | 12        | 22        |      | 28        | هسته               |
| 1.7 GHz   | 2.2 GHz   | 3.4 GHz   |      | 3.6 GHz   | حداکثر فرکانس      |
| 2         | 2         | 2,4       |      | 2,4,8     | تعداد سوکت         |
| DDR4-2133 | DDR4-2400 | DDR4-2666 |      | DDR4-2666 | نوع حافظه          |
| 1.5 TB    | 1.5 TB    | 3 TB      |      | 6 TB      | حداکثر حافظه       |
| 9.6 GT/s  | 9.6 GT/s  | 10.4 GT/s |      | 10.4 GT/s | نرخ انتقال اطلاعات |
| 85        | 70        | 85-200    |      | 105-205   | برق مصرفی          |
| 11.00 MB  | 16.50 MB  | 30.25 MB  |      | 38.50 MB  | حداکثر حافظه کش    |

# پردازنده نسل ۵ اینتل زئون مناسب چه کسب و کارهایی است؟

- تامین امنیت، سرعت و سرویس‌های Multi Cloud در دیتاسنترها
- توسعه برنامه‌های عمومی و رایج، و امور Mission Critical
- کنترل عملیات از آنالیز بلادرنگ و پیشرفته گرفته تا هوش مصنوعی، 5G، ماشین‌های خودران و ...
- آنالیز پیشرفته، اپلیکیشن‌های HPC، رمزگذاری و فشرده‌سازی سریع داده



# حافظه‌های سرورهای نسل ۱۰ اچ پی

نسب به حافظه‌های نسل قبلی:

- سرعت و پهنای باند بیشتر
- دسترس پذیری بالا
- کارایی بالا
- سرعت در Fault Tolerance
- افزایش ۶۶ درصدی در سرعت نرخ انتقال داده
- ارائه مقدار جدید و بی سابقه‌ای از ظرفیت حافظه





# معرفی HPE Persistent Memory

• تکنولوژی NVDIMM یا HybridDIMM:

– سرعت و طول عمر RAM + ذخیره‌سازی پایدار حافظه فلش

1. هنگام قطع برق، با HPE Smart Storage Battery برق را در اسلات‌های حافظه نگه می‌دارد تا اطلاعات موجود در DRAM به NAND Flash منتقل شود.

2. نصب در اسلات رم، همانند Standard DDR4 DIMM

– اما به عنوان حافظه سیستمی استفاده نمی‌شود.



# کنترلرهای نسل ۱۰ اچ پی

- حداکثر ظرفیت ذخیره‌سازی، کارایی و دسترس‌پذیری داده
- انعطاف‌پذیری خارق‌العاده‌ای در ذخیره‌سازی (SSD، LFF، NVMe و ...)
- ۵۸ درصد ذخیره‌سازی بیشتر، نسبت به رقبا
- پشتیبانی تا ۱.۶ میلیون IOPS
- اضافه شدن مد ترکیبی یا Mixed Mode
- کاهش زمان پیکربندی RAID در UEFI
- انجام بسیار سریع Parity Initialization
- انواع کنترلرهای نسل ۱۰ اچ پی: سری S، سری E و سری P
- کنترلر تعبیه شده در سرورهای نسل ۱۰: SATA HPE Dynamic Smart Array S100i



# تحول بزرگ امنیت در سرورهای G10

1. تکنولوژی Silicon Root of Trust
2. تکنولوژی Intelligent System Tuning
3. ماژول امنیتی TPM
4. ویژگی امنیتی Chassis Intrusion Detection
5. ویژگی امنیتی HPE Digitally Signed Firmware



# تکنولوژی Silicon Root of Trust

- دارای ویژگی‌های امنیتی در سطح سخت‌افزار و فریم‌ور است که توسط iLO ارائه می‌شود و هدف از این تکنولوژی غلبه بر حملات به فریم‌ور است.
- چیپ iLO دارای اثرانگشت تغییرناپذیری در سیلیکون (Silicon Fingerprint) است:
  - که از بوت شدن سرور جلوگیری می‌کند مگر آنکه فریم‌ور با این اثرانگشت یکی باشد و در صورتی که آنها همخوانی نداشته باشند، سرور بوت نخواهد شد.
- لینکی بین HPE Silicon و HPE iLO Firmware است:
  - طوری طراحی شده که اگر کدهای Firmware هک شده باشد، به طور خودکار از اجرای آن جلوگیری شده و کدهای مناسب، ریکاور می‌شود.
- ویژگی Silicon root of Trust در واقع حاصل همکاری چیپ iLO و BIOS مادربورد است.



# تکنولوژی Silicon Root of Trust

• امنیت در محصولات نسل دهم اچ پی در واقع در سه سطح تامین می شود:

1. حفاظت یا Protect

2. تشخیص یا Detect

3. ریکاوری یا Recover



فالنیک (ایران اچ پی)  
تجربه ای نیک، با ضمانت فالنیک  
Falnic.com ۰۲۱-۸۳۶۳

روی هم رفته این ویژگی ها باعث می شود که سخت افزار بکار رفته در سرورهای نسل ۱۰ اچ پی، امن ترین سرورهای دنیا را به بازار ارائه دهند.

# تکنولوژی Intelligent System Tuning

1. Tune کردن و پیکربندی منابع سرور به صورت دینامیکی که با نیازهای هر حجم کاری هماهنگ شود.

2. صرفه جویی در هزینه‌ها

3. پیشرفت در کارایی (تا دو برابر)، بهره‌وری و کنترل سرور

4. این تکنولوژی شامل موارد زیر است و روی هم رفته کارایی دوبرابری را فراهم می‌کنند:

- Jitter Smoothing
- Workload Matching
- Core Boosting



# پیش‌نیازهای استفاده از تکنولوژی IST

| Requirements  | Workload Matching | Jitter Smoothing            | Core Boosting  |
|---|-------------------|-----------------------------|----------------|
| HPE Gen10 server  | X                 | X                           | X <sup>1</sup> |
| Intel processor   | X                 | X                           | X <sup>2</sup> |
| iLO 5   | X                 | X                           | X              |
| iLO Advanced license or iLO Advanced Premium Security Edition license |                   | X                           | X              |
| Minimum System ROM  | 1.00              | 1.00 static<br>1.20 dynamic | 1.20           |
| iLO firmware  |                   | 1.15                        | 1.15           |
| HPE Innovation Engine Firmware  |                   | 1.2.4                       | 1.2.4          |

<sup>1</sup> Select servers only; requires high-performance heatsinks and fans.

<sup>2</sup> Select Intel processors only.



# تکنولوژی Intelligent System Tuning



## Workload Matching

بی نیاز از این که مجبور باشید در تنظیمات BIOS به صورت سعی و خطا کار کنید، ویژگی HPE Workload Matching به سادگی به شما این امکان را می دهد که یک پروفایل حجم کاری را انتخاب کنید و سرور به صورت خودکار منابع داخلی سرور را برای Match شدن با نیازهای آن حجم کاری پیکربندی می کند.

در نتیجه زمانی که قرار است برای Tuning سرور خود صرف کنید، را صرفه جویی می کنید و همچنین کارایی کلی سیستم را نیز بهبود می بخشید.

توان عملیاتی را در تمامی حجم های کاری مثلا حجم های کاری حساس به زمان تاخیر ( latency-sensitive workloads) بهبود می بخشد.



# Workload Matching

Hewlett Packard Enterprise BIOS/Platform Configuration (RBSU)

System Utilities > System Configuration > BIOS/Platform Configuration (RBSU)

**HPE ProLiant DL360 Gen10**  
Server SN: [redacted]  
ILO IPv4: [redacted]  
ILO IPv6: [redacted]  
User Default: OFF

**BIOS/Platform Configuration (RBSU)**

**Workload Profile** (Dropdown):  
General Power Efficient Compute (Selected)  
General Peak Frequency Compute  
General Throughput Compute  
Virtualization - Power Efficient

- System Options
- Processor Options
- Memory Options
- Virtualization Options
- Boot Options
- Network Options
- Storage Options
- Power and Performance Options
- Embedded UEFI Shell
- Server Security
- PCIe Device Configuration
- Advanced Options
- Date and Time
- System Default Options

Enter: Select  
ESC: Exit  
F1: Help  
F7: Load Manufacturing Defaults  
F10: Save  
F12: Save and Exit

<http://www.hpe.com/qref/ProLiantGen10UEFI-Help>

Exit | Changes Pending | Reboot Required | F7: Load Defaults | F10: Save | F12: Save and Exit



فالنیک (ایران اچ پی)  
تجربه‌ای نیک، با ضمانت فالنیک  
Falnic.com ۰۲۱-۸۳۶۳

# تکنولوژی Intelligent System Tuning

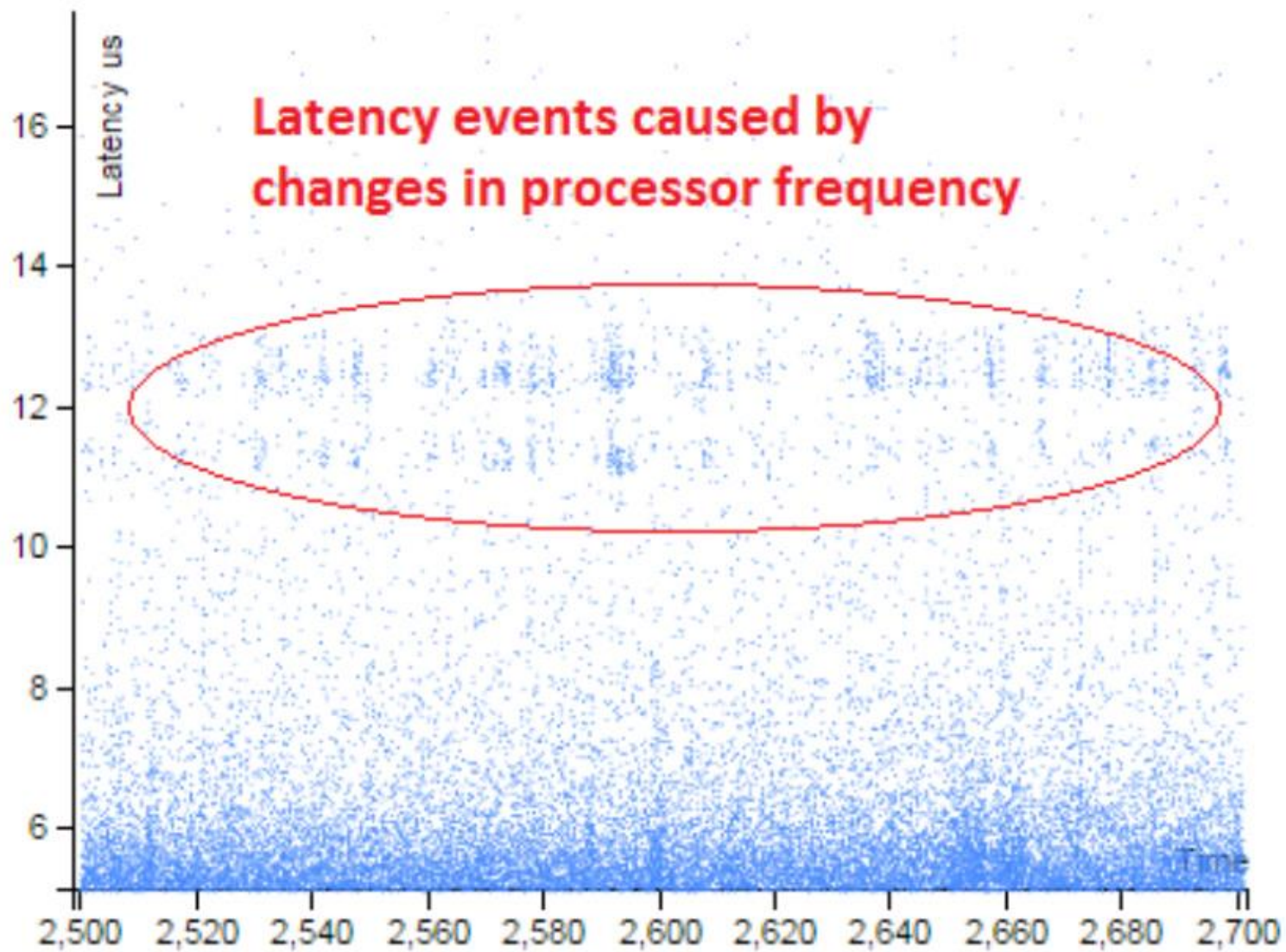
## Jitter Smoothing



فالنیک (ایران اچ پی)  
تجربه‌ای نیک، با ضمانت فالنیک  
Falnic.com ۰۲۱-۸۲۶۳

- با بیشتر شدن تعداد هسته‌ها و معماری‌های کاراتر، اساسا فرکانس پردازنده‌ها ثابت مانده است.
- تکنولوژی‌های جدید، فرکانس بالاتر را به هسته‌ها می‌دهد که نتیجه آن افزایش کارایی است اما این خود مساله Jitterها را ایجاد می‌کند که باعث زمان تاخیر می‌شود.
- نوسان در فرکانس را Jitter می‌نامیم و این تغییر در فرکانس باعث ایجاد زمان تاخیرهای ناخواسته می‌شود.
- وقتی در فرکانس پردازنده تغییر ایجاد می‌شود، در کار پردازش وقفه‌ای ایجاد می‌شود تا اینکه پردازنده بتواند با فرکانس انتخابی جدید، کار را ادامه دهد. این وقفه چه فرکانس بالاتر و چه فرکانس پایین‌تر انتخاب شود، وجود دارد. زمان این وقفه متفاوت است اما معمولا بین ۱۰ تا ۱۵ میکروثانیه است.

# Jitter Smoothing



# Jitter Smoothing

اچ پی با معرفی Processor Jitter Control در سرورهای نسل ۱۰ خود، هم فرکانس بالا و هم Jitter کمتر را ارائه می دهد.

- حذف و یا کاهش Jitterها با مدیریت فرکانس

- بهبود زمان تاخیر

- کارایی و توان عملیاتی بالاتری



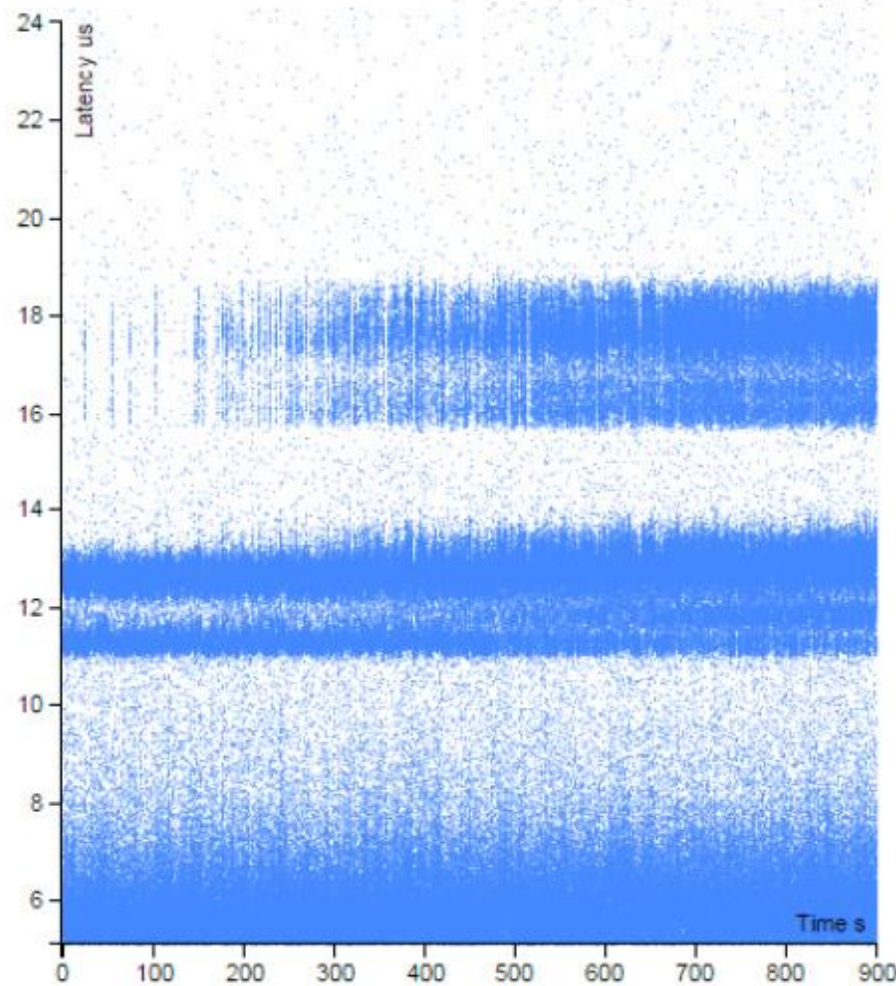
فالنیک (ایران اچ پی)

تجربه ای نیک، با ضمانت فالنیک

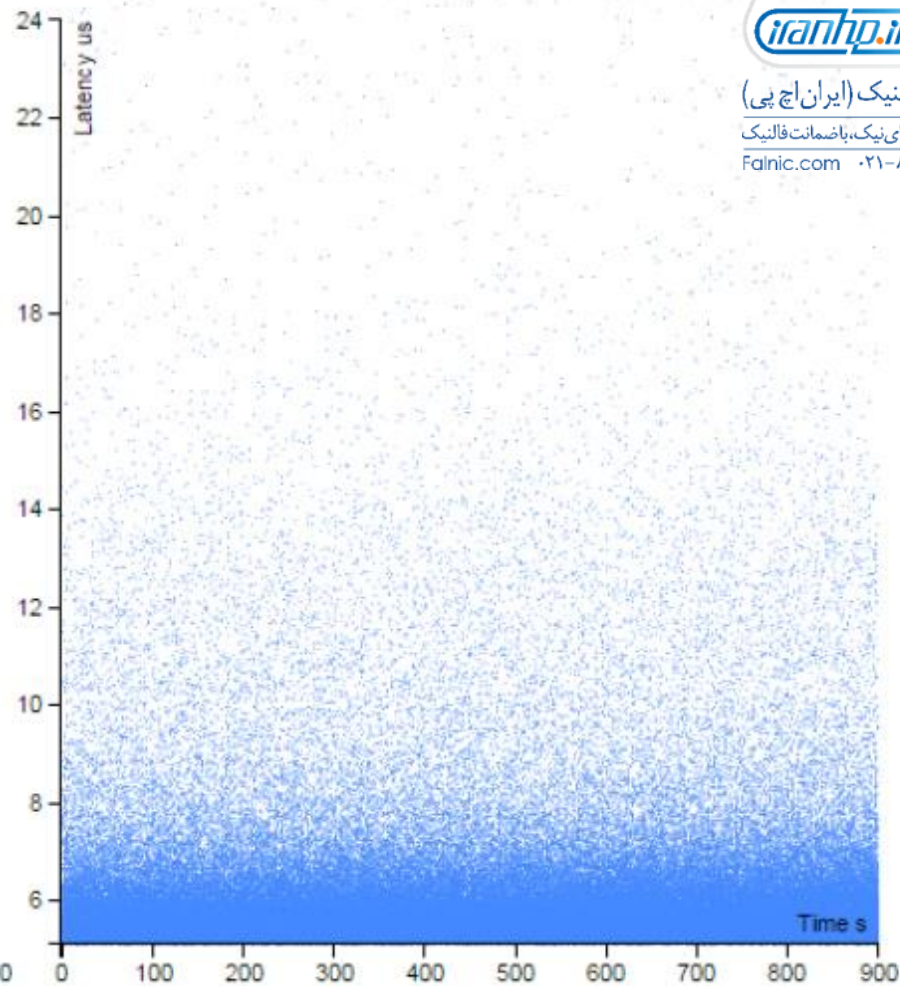
Falnic.com ۰۲۱-۸۳۶۳

# Jitter Smoothing

## Latency Comparison Using HPE Timetest



Jitter Control Disabled



Jitter Control in Auto-Tuned Mode



فالنیک (ایران اچ پی)  
تجربه ای نیک، با ضمانت فالنیک  
Falnic.com ۰۲۱-۸۳۶۳

# تکنولوژی Intelligent System Tuning

## Core Boosting

- تکنولوژی منحصر بفرد اچ پی است.
- بسیار ایده آل برای محیط‌های مجازی سازی شده، HPC و بیگ دیتا
- کارایی بالاتری را به ازای هر هسته بدون نیاز به سرعت زیاد پردازنده با این ویژگی می‌توانید ۵۰ درصد هزینه کمتری برای هر VM صرف کنید و ۱۰ درصد ماشین‌های مجازی بیشتری خواهید داشت.
- کاهش هزینه‌های لایسنسی: زیرا هسته‌های کمتری را برای رسیدن به همان سطح از کارایی استفاده می‌کند.



فالنیک (ایران اچ پی)

تجربه‌ای نیک، با ضمانت فالنیک

Falnic.com ۰۲۱-۸۲۶۳

# تکنولوژی Intelligent System Tuning

## Core Boosting

تنها در پیکربندی سرورهای DL380 Gen10 و Apollo XL230K Gen10:

- دارای پردازنده ۱۶ هسته‌ای اینتل ۶۱۴۳

- فن‌ها و هیت‌سینک‌های High Performance

- HPE iLO 5

- لایسنس iLO Advanced یا لایسنس iLO Advanced Premium Security Edition



# Core Boosting

Hewlett Packard Enterprise BIOS/Platform Configuration (RBSU)

More Forms > Power and Performance Options > Advanced Performance Tuning Options

**HPE ProLiant DL380 Gen10**  
Server SN:  
iLO IPv4: 18.91.154.123  
iLO IPv6: FE90:FE15:84FF:FE97:3948  
User Default: OFF


### Advanced Performance Tuning Options

Processor Jitter Control: Disabled

Processor Jitter Control Frequency: 0

**Core Boosting: Enabled**

Enter: Select  
ESC: Exit  
F1: Help  
F7: Load Manufacturing Defaults  
F10: Save  
F12: Save and Exit



<http://www.hpe.com/qref/ProLiantGen10UEFI-Help>

Exit   Changes Pending   Reboot Required   F7: Load Defaults   F10: Save   F12: Save and Exit





# نرم افزارهای مدیریتی سرورهای نسل ۱۰ اچ پی

• HPE iLO 5

• [HPE OneView](#)

• HPE OneSphere



# HPE DL385 G10



# ویژگی بارز سرور HPE DL385 G10

- ۵۰ درصد هزینه کمتر به ازای ایجاد هر ماشین مجازی
- و در عین حال از ویژگی‌های امنیتی موجود در AMD EPYC بهره می‌برد



فالنیک (ایران اچ پی)  
تجربه‌ای نیک، با ضمانت فالنیک  
Falnic.com ۰۲۱-۸۳۶۳

میتاآد  
MEETUP

# ویژگی‌های امنیتی پردازنده AMD EPYC

- AMD secure processor
- Secure processor and secure boot for malware rootkit protection
- System Memory Encryption (SME)
- Secure Encrypted Virtualization (SEV) hypervisors and guest virtual machine memory protection
- Secure Move (e.g., encrypted) between enabled servers
- تکنولوژی Secure Encrypted Memory: تمام و یا بخشی از حافظه می‌تواند رمزگذاری شود تا داده در برابر هک‌ها و نفوذها امن باشد.
- تکنولوژی Secure Encrypted Virtualization: VMها و Hypervisor هر کدام به تنهایی رمزگذاری می‌شوند در نتیجه VMها از یکدیگر و از هایپروایزر خودشان، مجزا و ایزوله هستند در نتیجه داده از لحاظ دسترسی حفاظت می‌شود.

# HPE DL385 G10

به طور کلی برای حجم‌های کاری نرم‌افزار محور مناسب است

- server virtualization
- software-defined data center (SDDC)
- software-defined data infrastructure (SDDI)
- software-defined storage (SDS)
- Virtual Desktop Infrastructure (VDI) workspaces
- **HPC, Cloud** and other **general high-density** workloads
- **General Data Infrastructure** workloads that benefit from **memory-centric** or GPUs



# HPE DL360 G10, DL380 G10, DL560 G10, DL580 G10

به طور کلی برای حجم‌های کاری زیر مناسب است

Containers •

رایانش ابری •

مجازی‌سازی •

اپلیکیشن‌های بیگ‌دیتا •

Business-critical •

اپلیکیشن‌های Data-Intensive •

• با حافظه‌های پایدار NVDIMM با ظرفیت بالاتر و ظرفیت ذخیره‌سازی پایدار:

• برای دیتابیس‌ها و اپلیکیشن‌های حافظه‌محور مانند SAP HANA و Oracle کارایی بی‌نظیری را فراهم کند.





فالنیک (ایران اچ پی)

تجربه ای نیک، با ضمانت فالنیک

Falnic.com ۰۲۱-۸۳۶۳

پایان

میتاژ  
MEETUP

