

معرفی کارت گرافیک NVIDIA Tesla K80

NVIDIA Tesla GPU، در زمینه دیتاسنترهای پرشتاب، حرف اول را در دنیا می‌زند. کارت گرافیک NVIDIA Tesla K80 هزینه‌های دیتاسنترها را به شکل بی‌نظیری کم می‌کند چرا که قادرند کارایی فوق‌العاده‌ای را در سرورهایی قدرتمندتر و با تعداد کمتر فراهم کنند. آنها می‌توانند توان عملیاتی را 5 تا 10 برابر افزایش دهند و در عین حال نسبت به سیستم‌هایی که تنها مبنی بر CPU هستند می‌توانند تا 50 درصد صرفه‌جویی را برای مشتریان فراهم کنند.



Falnic
ایران آسی

کارت گرافیک‌های انویدیا تسلا، محبوب‌ترین کارت گرافیک دیتاسنتری هستند. توان عملیاتی بهتر یعنی کشف‌های علمی بیشتر برای محققین و یا بهبود کاربری در سرویس‌های وب. بیش از 400 اپلیکیشن پرمصرف و مهم از کارت گرافیک‌های NVIDIA پشتیبانی می‌کنند، مخصوصاً 9 تا 10 اپلیکیشن مهم HPC یا High Performance Computing.

این مزایا به دلیل استفاده از دو تکنولوژی است: تکنولوژی Dual GPU یا کارت گرافیک دو پردازنده‌ای و Dynamic GPU Boost. Tesla k80 که کارایی فوق‌العاده‌ای را در اپلیکیشن‌های گفته شده ارائه می‌دهد.

برخی از بزرگ‌ترین دیتاسنترهای دنیا از مزایای NVIDIA Tesla GPU استفاده کرده‌اند تا توان عملیاتی بی‌سابقه‌ای را در سیستم فراهم کنند. پلتفرم تسلا از اپلیکیشن‌های مهم و ابزارهای مدیریت سیستمی، پشتیبانی می‌کند و استفاده از آن برای مدیران IT بیش از پیش راحت شده و Uptime و کارایی سیستمی را به حداکثر می‌رساند.

کاربردهای کارت گرافیک NVIDIA Tesla K80

در ادامه برخی کاربردهای شتاب‌دهنده کارت گرافیک NVIDIA Tesla K80 را می‌بینید:

1. محاسبات سنگین گرافیکی، انیمیشن و رندر
2. در شرکت‌های مهندسی: شبیه‌سازی مدل‌های گرافیکی
3. در شرکت‌های نفت و گاز: تحقیقات ژئولوژیک برای یافتن بهترین میادین

4. در سرورها: ارائه دستکاپ‌های مجازی برای کلاینت‌های ریموت و پیاده‌سازی VDI در سطح انترپرایز (شتاب‌دهنده تسلا بهترین شتاب‌دهنده برای دستکاپ‌های مجازی است)
5. تسریع پردازش‌های سنگین و آنالیزهای پیشرفته علمی
6. هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و Deep Learning و سوپر کامپیوترها
7. راهکارهای مدیریت پیشرفته کلاستر
8. پیاده‌سازی سریع تر اپلیکیشن‌ها در هر زیرساختی
9. اپلیکیشن‌های [HPC](#) و بیگ‌دیتا

بررسی تخصصی کارت گرافیک NVIDIA Tesla K80

کارت گرافیک Tesla K80 با دو پردازنده گرافیکی GK210، جزو سریع‌ترین محصول تولیدی شرکت انویدیا محسوب می‌شود. در NVIDIA Tesla K80، همان تکنولوژی موجود در کارت‌گرافیک‌های NVIDIA GeForce به کار رفته است یعنی تکنولوژی کپلر (Kepler). اما علاوه بر افزایش چشمگیر حافظه، بهینه‌سازی‌های دیگری را نیز شامل می‌شود. تراشه GK210 در بهبود مصرف برق و افزایش کارایی، نقش اساسی دارد و فرکانس هسته آن در حالت پایه 562 مگاهرتز و در حالت بوست به 875 مگاهرتز می‌رسد.

کارت گرافیک تسلا K80 قادر است سرعتی معادل 8.74 ترافلاپس را تأمین کند، در حالی که پرچمدار انویدیا یعنی GeForce GTX 980 سرعت 5 ترافلاپسی دارد. این کارت گرافیک همچنین کارایی و پهنای باند دوبرابری نسبت به نسل قبلی‌اش، K40 که تقریباً یک سال قبل از آن معرفی شده بود، دارد.

| Hardware Specification | | | | | | |
|-------------------------------|--------------|------------------------|-----------|-----------------|-------------|-----------------|
| Processor | Cores | Logical Cores | Frequency | GFLOPs (double) | Max. Memory | Max. Memory B/W |
| NVIDIA Tesla K40 GPU (Kepler) | 15 (SMX) | 2,880 (CUDA cores) | 745 MHz | 1,430 | 12 GB | 288 GB/s |
| NVIDIA Tesla K80 GPU (Kepler) | 2 x 13 (SMX) | 2 x 2,496 (CUDA cores) | 562 MHz | 2 x 1,455 | 2 x 12 GB | 2 x 240 GB/s |

چیپ K80، دو پردازنده گرافیکی دارد و این کارت گرافیک در مجموع دارای 4992 هسته پردازشی، 24 گیگابایت حافظه GDDR5 و پهنای باند 480 GBps است.

NVIDIA در این محصول از تکنولوژی GPU Boost استفاده کرده که با افزایش سرعت پردازش و کارایی، نتایج بهتری برای کاربران حاصل می‌شود. شرکت‌هایی چون اچ‌پی از K80 و [K40 در سرورهای پرولیانت اچ پی](#) استفاده می‌کنند و به علت انتقال داده بر روی PCIe Gen 3.0، پهنای باند بین سرورهای پرولیانت اچ پی و پردازنده‌های تسلا به حداکثر می‌رسد. در ضمن اچ پی [پردازنده‌های اینتل زئون](#) را در سرورهای خود به کار می‌گیرد.

انویدیا پیش‌تر خبر داده بود که در سال 2016 کارت گرافیک‌های سریع‌تری را بر پایه معماری پاسکال به بازار وارد می‌کند که سرعت انتقال داده در آن بیشتر است. این چیپ‌ها بر اساس گذرگاه‌های NV-Link کار می‌کنند و سرعتی 5 برابری را نسبت به PCI Express 3.0 که در سرورها و کامپیوترها استفاده می‌شود، ارائه می‌دهد.

در کارت گرافیک Tesla K80، ترکیبی از سریع‌ترین شتاب‌دهنده‌های پردازنده گرافیکی، مدل محاسبات موازی CUDA و مجموعه‌ای از توسعه‌دهندگان نرم‌افزار وجود دارد. در تجزیه و تحلیل‌های سنگین، پرحجم و پیچیده و همچنین برنامه‌های محاسباتی بسیار فشرده علمی، کارایی فوق‌العاده بالایی را از خود نشان داده است.

مزایا و ویژگی‌های کارت گرافیک NVIDIA Tesla GPU

1. تعداد 4992 هسته NVIDIA CUDA با دو کارت گرافیک با سیستم پردازش موازی
2. سرعت محاسباتی 73 Teraflops در پردازش 32 بیتی با وجود NVIDIA GPU Boost
3. سرعت محاسباتی 91 Teraflops در پردازش 64 بیتی با وجود NVIDIA GPU Boost
4. 24 گیگابایت (2 تا 12 گیگابایت) حافظه سریع GDDR5 که از طریق رابط حافظه 768 بیتی (2 تا 384 بیت) با پردازنده مرتبط شده
5. پهنای باند حافظه به میزان 480 گیگابایت بر ثانیه
6. حفاظت ECC برای افزایش قابلیت اطمینان
7. بهینه شده برای سرور برای ارائه بهترین توان عملیاتی در دیتاسنتر
8. حداقل و حداکثر فرکانس پردازنده‌ها به ترتیب 562 و 875 مگاهرتز
9. دارای تکنولوژی Dynamic GPU Boost و قابلیت موازی‌سازی دینامیک