

**NVIDIA Tesla:****Soluções de computação GPU para HPC**

As revolucionárias soluções de computação de alto desempenho NVIDIA® Tesla™ disponibiliza a supercomputação para cientistas e engenheiros ampliando a capacidade de estações de trabalho ou servidores com o poder da computação baseada em GPU. Profissionais das áreas científica e técnica agora desfrutam da incrível oportunidade de aumentar a sua habilidade de resolver problemas, o que era impossível dentro das abordagens de computação de antes.

Desempenho paralelo

As soluções de computação Tesla possibilitam que os usuários processem enormes conjuntos de dados com um arquitetura de computação altamente multiencadeada. Ao desenvolver uma arquitetura paralela do zero, a NVIDIA projetou os seus novos produtos de computação Tesla de modo a atender os requisitos do software para HPC. Dentre os recursos principais disponíveis nas GPUs NVIDIA Tesla, encontram-se o Thread Execution Manager (Gerenciador de Execução de Threads), cuja função é coordenar a execução de milhares de encadeamentos de computação paralelos e o Parallel Data Cache (Cache de Dados Paralelo), de modo a possibilitar que esses encadeamentos compartilhem dados de forma simples, gerando resultados em menos tempo.

C para a GPU

Sendo o único ambiente de desenvolvimento na linguagem C para a GPU do mundo, o kit de desenvolvimento de software NVIDIA® CUDA™ contém um compilador da linguagem C padrão, ferramentas de depuração de software e um mecanismo para traçar o perfil de desempenho para desenvolvimento simplificado de aplicativos.

Comunidade de desenvolvedores

A NVIDIA catalisou o surgimento da maior comunidade mundial de desenvolvedores em computação GPU. A comunidade de desenvolvedores online interativa oferece acesso a fóruns, materiais educativos, recursos e ferramentas adicionais.

Soluções compatíveis

Como se trata de uma solução coerente com o padrão do mercado, o Tesla se adapta perfeitamente aos ambientes HPC atuais. Dentre os produtos disponíveis, encontram-se uma GPU para os usuários atualizarem suas estações de trabalho atuais, um supercomputador deskside para adicionar desempenho complementar paralelamente a uma estação de trabalho e um servidor 1U GPU para implementação em um centro de dados corporativo. Usadas em conjunto com sistemas de CPU multinúcleo, as soluções Tesla proporciona uma plataforma de computação flexível que roda tanto no sistema operacional Microsoft® Windows® quanto no Linux®.



Recursos e benefícios

Arquitetura de computação altamente encadeada	Executa milhares de encadeamentos concorrentes para gerar um processamento paralelo de alto volume de transmissão de problemas exigentes do ponto de vista matemático.
Drivers de computação GPU NVIDIA	Gerenciamento dos recursos da GPU e uma ampla biblioteca para gerenciamento de dados e execução de programas avançados. Oferece um caminho de transferência de dados de alta velocidade e um driver eficiente para uma computação independente do driver gráfico.
Desempenho de supercomputação	Pico de desempenho de mais de 500 gigaflops por GPU em operações de ponto de flutuação em aplicativos que lidam com um uso intenso de dados.
Computação multi-GPU	Múltiplas GPUs Tesla podem ser controladas por uma única GPU através do driver de computação GPU, proporcionando um volume de transferência incrível em aplicativos de computação. O poder da GPU de resolver problemas de grande escala pode ser multiplicado dividindo-se o problema entre múltiplas GPUs.

Especificações técnicas

Arquitetura NVIDIA Tesla

- Arquitetura de computação altamente paralela com 128 processadores multiencaados por GPU
- Processador de encadeamento escalar com operações de inteiros e de ponto de flutuação
- O Thread Execution Manager (Gerenciador de Execução de Encadeamentos) possibilita milhares de encadeamentos por GPU
- O Parallel Data Cache (Cache de Dados Paralelo) possibilita que processadores trabalhem em conjunto com informações compartilhadas no desempenho do cache local

- Acesso de memória ultra-rápido com pico de largura de banda de 76,8 GB/seg. por GPU
- Ponto de flutuação de precisão IEEE 754

Plataformas suportadas

- Sistema certificado NVIDIA® Tesla™*
- Microsoft® Windows® XP (32 bits)
- Linux® (64 bits e 32 bits)
 - Red Hat Enterprise Linux 3, 4 e 5
 - SUSE 10.1, 10.2 e 10.3

* Para supercomputador deskside e servidor de computação GPU

Detalhes do produto

- Processador de computação GPU Tesla C870
 - Uma GPU (128 processadores encadeados)
 - Mais de 500 gigaflops
 - 1,5 GB de memória dedicada
 - Encaixa em um slot duplo grande com um slot x16 PCI Express
- Supercomputador deskside Tesla D870
 - Duas GPUs (128 processadores encadeados por GPU)
 - Mais de 500 gigaflops por GPU
 - 3 GB de memória de sistema (1,5 GB de memória dedicada por GPU)
 - Funcionamento silencioso (40dB) ideal para ambiente de escritório
 - Conecta-se ao host através de cabeamento em uma placa adaptadora x8 ou x16 PCI Express de alimentação de baixa potência
 - Kit de montagem em rack opcional



- Servidor de computação GPU Tesla S870 GPU
 - Quatro GPUs Tesla (128 processadores encadeados por GPU)
 - Mais de 500 gigaflops por GPU
 - 6 GB de memória de sistema (1,5 GB de memória dedicada por GPU)
 - Chassi montado em rack 1U padrão de 19"
 - Conecta-se ao host através de cabeamento em uma placa adaptadora x8 ou x16 PCI Express de alimentação de baixa potência
 - Configuração-padrão: 1 conector PCI Express com 4 GPUs
 - Configuração opcional: 2 conectores PCI Express com 2 GPUs cada