

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA ÁREA DE SAÚDE

Oferecendo Cuidados Econômicos de Alto Valor
para a Área da Saúde com as Soluções
de GPU Virtual da NVIDIA



nvidia.

Ano após ano, a área da saúde enfrenta desafios que envolvem a redução dos custos e, ao mesmo tempo, a melhoria da qualidade do atendimento. Com a mudança em direção ao tratamento baseado em valor, iniciativas como mobilidade, virtualização e novas maneiras de oferecer serviços aos pacientes, como telemedicina e tratamento virtual, estão ganhando popularidade. Por isso, os fornecedores de serviços de cuidados com a saúde devem constantemente encontrar maneiras de melhorar a entrega e a escalabilidade, ao mesmo tempo que garantem a segurança e a conformidade normativa contínuas.

- > Os médicos gastam duas vezes mais tempo com os registros de pacientes do que com os próprios pacientes¹
- > As ineficiências nos workflows clínicos custam US\$ 1,75 milhão por hospital dos EUA por ano²
- > 70% das empresas de serviços de saúde dos EUA relatam que foram violadas em algum momento de sua história, o percentual mais alto de qualquer setor vertical dos EUA.³
- > Espera-se que a inteligência artificial no setor de saúde se expanda a uma taxa de crescimento anual composta de 43,5% a partir de 2018 para alcançar 27,6 bilhões de dólares até 2025.⁴

A GPU VIRTUAL DA NVIDIA ABRE NOVAS POSSIBILIDADES PARA OTIMIZAR O ATENDIMENTO AOS PACIENTES

A transformação digital para fornecedores de cuidados com a saúde resultou na penetração da VDI profunda no setor para reduzir os custos e, ao mesmo tempo, possibilitar uma segurança aprimorada. No entanto, muitas dessas soluções tradicionais de VDI não incluíam virtualização de GPUs e enfrentam o desafio de acompanhar aplicações modernas que são mais exigentes em termos gráficos. Além disso, análise de Big Data e a AI na área da saúde está se tornando mais predominante, desde o agendamento de recursos baseados em AI até a anotação assistida por AI de imagens radiográficas e análise das sequências do DNA para realizar a detecção antecipada de doenças. Ao adicionar soluções de GPU virtual da NVIDIA a seus ambientes de VDI, as organizações de serviços para a saúde estão percebendo benefícios significativos, incluindo melhor desempenho e maior produtividade a custos reduzidos. O impacto da GPU virtual da NVIDIA é abrangente:

- > **Melhora a Produtividade e a Mobilidade.** Mais profissionais de serviços da saúde agora podem ter mais mobilidade e acessar dados de qualquer local, a qualquer momento e em uma variedade de dispositivos com uma experiência de PC semelhante à nativa. Esta portabilidade e o acesso rápido a informações resultam em mais rapidez na tomada de decisões e na precisão aprimorada de diagnóstico. Além disso, a mobilidade melhora a integridade e a precisão dos registros de pacientes e a velocidade de entrada, melhorando os workflows clínicos.
- > **Reduz os Custos de Infraestrutura.** As empresas da área da saúde agora podem virtualizar as aplicações de registro médico eletrônico (EMR) e PACS e oferecê-los com custos reduzidos a todos os usuários. Até mesmo dados de sistemas legados de IT e em silos são unificados e facilmente acessíveis a todos os usuários. A área de IT pode substituir clientes densos por clientes lights, ou nenhum cliente, sem comprometer a experiência do usuário e dar suporte ao movimento BYOD. O custo total de propriedade é reduzido ainda mais pela simplificação do gerenciamento de dados corporativos, com visibilidade em toda a infraestrutura virtualizada, incluindo gerenciamento completo da infraestrutura de GPUs virtuais.
- > **Segurança sem Comprometimentos.** A área da saúde enfrenta a explosão contínua de dados acoplados com a crescente tendência a oferecer suporte a uma força de trabalho mais móvel



O QUE É VIRTUALIZAÇÃO DE GPU?

A virtualização de GPUs permite que todas as máquinas virtuais obtenham as vantagens de uma GPU como um computador, uma workstation ou um servidor físicos. Como o trabalho normalmente feito pela CPU foi transferido para a GPU, o usuário tem uma experiência muito melhor e há compatibilidade para mais usuários. A virtualização de GPUs também pode ser usada para executar cargas de trabalho de servidores que exigem muita computação, incluindo inteligência artificial (AI - Artificial Intelligence), ciência de dados e computação de alto desempenho (HPC - High-Performance Computing) em uma máquina virtual e aproveitar as vantagens da melhor capacidade de gerenciamento e segurança.

¹ Ramsey, Linda (6 de setembro de 2016). Os médicos gastam mais tempo com registros de pacientes do que com os próprios pacientes, e isso sinaliza um grande problema. Extraído de <http://www.businessinsider.com/doctor-patient-time-her-2016-9>

² O Relatório Imprivata sobre o Impacto Econômico de Comunicações Ineficientes na Área da Saúde (Julho de 2016). Extraído de <http://www.healthforum.com/connect/resources/imprivata-2016-0107-w-pomemon.shtml?>

³ Thales. 2019 Thales Data Threat Report – Edição da Área da Saúde. Extraído de <https://www.thalesecurity.com/2019/data-threat-report-healthcare>

⁴ Lagasse, Jeff. Healthcare Finance. 27 de março de 2019. A inteligência artificial na área de saúde deverá valer mais de 27 bilhões de dólares até 2025. Extraído de <https://www.healthcarefinancenews.com/news/artificial-intelligence-healthcare-projected-be-worth-more-27-billion-2025>

e programas BYOD. Agora, ele pode expandir a virtualização para mais usuários com acesso seguro a aplicações clínicas críticas em qualquer dispositivo e ainda estar em conformidade com a lei federal de portabilidade e prestação de contas de seguros de saúde de 1996 (HIPPA - Health Insurance Portability and Accountability Act) e a lei relativa à tecnologia da informação do setor de saúde para a saúde econômica e clínica (HITECH - Health Information Technology for Economic and Clinical Health Act).

- > **Melhore a Qualidade do Atendimento.** Permitir que profissionais da área da saúde acessem informações em qualquer lugar e em qualquer dispositivo possibilita melhor colaboração entre médicos e especialistas, bem como melhor compartilhamento de informações com os pacientes. Os médicos não precisam mais perder um tempo significativo durante as rondas dos pacientes acessando, recuperando e registrando dados, pois as informações agora estão disponíveis em suas mãos. Essa maior eficiência libera mais tempo para o atendimento direto ao paciente.
- > **Ofereça Suporte para Qualquer Carga de Trabalho.** A área de IT pode aproveitar a mesma infraestrutura para que a VDI execute cargas de trabalho que exigem muita computação, incluindo AI, ciência de dados e HPC, para oferecer suporte às necessidades de pesquisadores, bem como outros departamentos do hospital, como radiologia, neurologia e cardiologia.



SOLUÇÕES DE GPU VIRTUAL DA NVIDIA

NVIDIA® Quadro® vDWS

A NVIDIA Quadro Virtual Data Center Workstation (Quadro vDWS) é ideal para virtualizar imagens de PACS usadas por radiologistas, médicos e especialistas.

VANTAGENS

Acesso remoto para visualização e edição de imagens volumétricas em 3D

Capacidade de oferecer suporte a imagens médicas grandes e complexas com suporte para até dois monitores 8K e tamanhos de buffer de frames grandes

Capacidade de complementar remotamente o trabalho de diagnóstico (EUA) e realizar o trabalho de diagnóstico (Reino Unido)

Ampliação da acessibilidade para as imagens protegidas no datacenter

Aumento na mobilidade dos médicos/especialistas

Custos mais baixos de gerenciamento de TI

Suporte aos aplicativos habilitados por RTX mais atuais para ray tracing em tempo real

NVIDIA GRID®

NVIDIA GRID Virtual PC (vPC) e Virtual Apps (vApps) são posicionados para a VDI de uso geral no contexto de cuidados com a saúde para médicos, clínicos, enfermeiros e equipes.

VANTAGENS

Virtualização de aplicações de EMR para acessar registros médicos remotamente

Suporte aos requisitos gráficos crescentes do Windows 10 e de aplicações de produtividade modernos

Suporte para até quatro monitores HD para aumentar a produtividade

Solução econômica para dimensionar a VDI em toda a organização

Ampliação da acessibilidade a imagens e dados de pacientes protegidos no datacenter

Aumento na mobilidade dos médicos/clínicos/funcionários

Custos mais baixos de gerenciamento de TI

NVIDIA Virtual Compute Server

A NVIDIA Virtual Compute Server (vComputeServer) é ideal para cientistas de dados e de laboratórios que executam cargas de trabalho de uso intensivo de computação, incluindo AI, ciência de dados e aplicações de computação de alto desempenho (HPC).

VANTAGENS

Execução de aplicações em contêineres para machine learning, deep learning, computação científica ou criomicroscopia eletrônica em um ambiente virtualizado

Aproveitamento do poder de várias GPUs em uma única VM para dimensionar o desempenho da aplicação, o que é importante para o processamento de alto rendimento e em tempo real dos estudos de imagens médicas

Eliminação de silos de datacenter e aproveitamento das mesmas ferramentas de gerenciamento de hipervisor para cargas de trabalho gráficas e de computação

Máximo uso da infraestrutura executando workflows que exigem muita computação durante a noite, quando o uso de VDI é mais baixo



EXEMPLOS DE CLIENTES



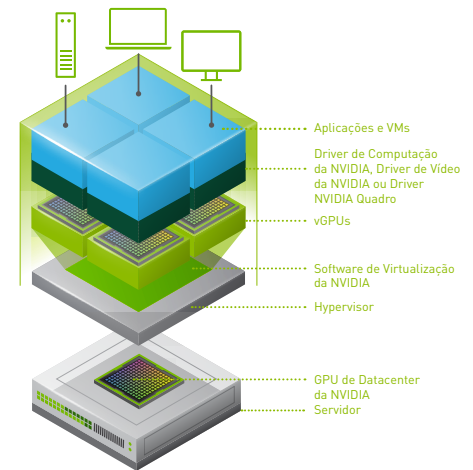
Metro Health Grand Rapids, MI, EUA	The Polyclinic Seattle, WA, EUA	ZGT Group Twente, Holanda
Implementou uma VDI com as GPUs virtuais da NVIDIA para permitir que profissionais da área da saúde acessem perfeitamente aplicações médicas de imagens e gráficos intensos. O acesso rápido e o melhor desempenho resultaram em uma economia de tempo de 30 minutos por dia para cada médico e 50 minutos por dia para enfermeiros e outros profissionais. O volume de solicitação de serviço para o departamento de TI permaneceu estável, enquanto o número total de usuários cresceu em 35%. "A tecnologia NVIDIA GRID marca um ponto de transição em nossa evolução para oferecer um computador virtual a todos os usuários na Metro Health."	A The Polyclinic implementou várias iniciativas para melhorar a eficiência organizacional, incluindo um sistema de EMR centralizado, bem como recursos publicados e aplicações na VDI. Entretanto, o desempenho cada vez mais lento do sistema afetou a produtividade dos médicos e representantes de serviços de pacientes (PSRs), o que os tornou resistentes a um cliente fino atualizado. Ao atualizar sua VDI herdada para o Windows 10 com as GPUs NVIDIA Tesla e o software GRID Virtual PC, The Polyclinic foi capaz de dobrar a densidade de usuários a dois terços do custo, oferecendo uma experiência consistente e melhorando a adoção da VDI em todos os departamentos.	A virtualização de seus PCs e aplicações de radiologia com a GPU virtual da NVIDIA economizou tempo e aumentou a produtividade. Os radiologistas agora podem trabalhar em outros locais ou a partir de casa, sem perda da qualidade ou desestabilização das imagens. Sem a adição da GPU virtual da NVIDIA, o desempenho e a qualidade de seus computadores virtuais não atenderiam às necessidades dos radiologistas. A GPU virtual da NVIDIA ampliou as possibilidades da VDI, permitindo que os radiologistas operem de forma muito mais flexível, alcancem o diagnóstico em tempo hábil e expandam o escopo de trabalho.

PRINCIPAIS GRUPOS DE USUÁRIOS DA ÁREA DA SAÚDE

USUÁRIOS-ALVO	CIENTISTAS DE DADOS, PESQUISADORES	RADIOLOGISTAS, ESPECIALISTAS EM IMAGENS MÉDICAS	MÉDICOS, CLÍNICOS, ENFERMEIROS, FUNCIONÁRIOS
CASOS DE USO	Para usar as aplicações baseadas em AI para analisar imagens médicas, extrapolar as sequências de DNA, conduzir a descoberta de medicamentos ou prever o resultado de doenças	Para interagir remotamente com grandes imagens médicas (PACS) com alta resolução e suporte para vários monitores no Windows 10	Para VDI de uso geral, utilizando aplicações EMR virtualizados e aplicações de produtividade de escritório comuns
RECOMENDADO	NVIDIA vComputeServer na NVIDIA T4, V100 ou RTX 6000/8000 e P6 para blades	Quadro vDWS na T4, P40, V100, RTX 6000/8000 ou P6 (suporta até dois monitores 8K)	GRID vPC/vApps na T4, M10 ou P6 (compatível com até quatro monitores HD, dois monitores 4K ou um monitor 5K)

COMO FUNCIONA A GPU VIRTUAL DA NVIDIA

Em um ambiente de virtualização com tecnologia de GPU virtual da NVIDIA, o software da GPU virtual é instalado na camada de virtualização juntamente com o hipervisor. O software de GPU virtual da NVIDIA cria GPUs virtuais, possibilitando que todas as máquinas virtuais (VM) compartilhem a GPU física instalada no servidor. O software de virtualização da NVIDIA inclui um driver de vídeo para cada VM. A Quadro vDWS, por exemplo, inclui o poderoso driver Quadro. Como o trabalho normalmente realizado pela CPU é descarregado para a GPU, o usuário tem uma experiência muito melhor. As aplicações exigentes de criação e de engenharia, bem como as cargas de trabalho de servidores de computação intensiva, incluindo AI e ciência de dados, agora podem ser suportados em um ambiente virtualizado e em cloud.



POR QUE A GPU VIRTUAL DA NVIDIA É POTENTE

FANTÁSTICA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

A melhor experiência do usuário com a capacidade de suporte a cargas de trabalho gráficas e computacionais para toda vGPU.



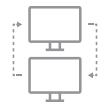
DESEMPENHO PREVISÍVEL

Desempenho consistente com qualidade de serviço garantida, seja no local ou no cloud.



A MELHOR DENSIDADE DE USUÁRIOS

A solução com a maior densidade de usuários do setor com suporte para até 32 desktops virtuais por GPU física. Custo total de propriedade reduzido com mais de 9 perfis de vGPU para a flexibilidade de provisionar recursos que atendem às necessidades do usuário.



GERENCIAMENTO E MONITORAMENTO IDEAIS

Gerenciamento e monitoramento completos que oferecem informações em tempo real sobre o desempenho da GPU. Integrações abrangentes com parceiros, para que você possa usar as ferramentas que conhece e de que mais gosta.



INOVAÇÃO CONTÍNUA

Uma frequência regular de novos lançamentos de software garante que você esteja atualizado com os recursos e as melhorias mais atuais.



O MAIS AMPLO SUPORTE DE ECOSISTEMA

Suporte para todos os principais hipervisores. O portfólio mais abrangente de certificações de aplicações profissionais com drivers Quadro.



Para obter mais informações, acesse www.nvidia.com/virtualgpu