

Dell EMC Ready Solutions for HPC Storage

Desbloqueie o valor de seus dados com inteligência artificial e computação de alto desempenho

Índice

Desbloqueie o poder de seus dados	2
A Dell EMC tem o que você precisa.	2
Quais são seus desafios de armazenamento de HPC?.	3
Decifrando o problema de armazenamento de HPC	3
Por que as Dell EMC Ready Solutions for HPC Storage?	4
Ready Solutions for HPC NFS Storage	5
Ready Solutions for HPC Lustre Storage	6
Serviços e financiamento	7
Por que escolher a Dell EMC para lógica analítica de dados, HPC e IA	8
Dell Customer Solution Centers	8
Centros de excelência em HPC e IA da Dell EMC.	8
Zonas de experiência em IA da Dell EMC	8
Laboratório de inovação em HPC e IA da Dell EMC	9
Resultados comprovados	9
Por que esperar?	9

2.314 exabytes

de dados médicos previstos até 2020¹

99% de precisão

ao identificar ciclones tropicais, frentes frias e rios atmosféricos usando IA e HPC²

“Estabelecemos nossos requisitos, e a equipe da Dell EMC tomou esses requisitos e desenvolveu exatamente o que precisávamos.”³

— Thomas McCauley,
Gerente de engenharia,
Programa de mineração
autônoma da Caterpillar

Desbloqueie o valor de seus dados com inteligência artificial e armazenamento de alto desempenho

A era orientada pelos dados está remodelando drasticamente as indústrias e reinventando o futuro. À medida que grandes volumes de dados se ocupam de fontes cada vez mais diversificadas, o aproveitamento dos dados é essencial e transformador. Não importa se você está trabalhando para salvar vidas, entender o universo, criar máquinas melhores, neutralizar riscos financeiros ou prever a opinião dos clientes. Os dados informam e direcionam as decisões que impactam o sucesso da sua organização e moldam o futuro de nosso mundo.

A lógica analítica de dados, HPC e IA são as tecnologias desenvolvidas para desbloquear o valor de seus dados. Embora tenham sido tratadas como tecnologias separadas, as três são convergentes, já que a indústria finalmente entendeu que a lógica analítica e a IA são essencialmente problemas de Big Data que exigem a computação, o sistema de rede e o armazenamento avançados e dimensionáveis fornecidos pela HPC.

Essa convergência de técnicas de computação avançadas fornece o poder de acelerar o ritmo das descobertas, criando mais oportunidades para abrir novos caminhos, fazer descobertas importantes e solucionar alguns dos desafios mais importantes de nosso tempo.

A Dell EMC tem o que você precisa

Expertise e orientação

A tecnologia envolvida na lógica analítica de dados, na HPC e na IA está emergindo rapidamente e talvez sua equipe não tenha tempo para desenvolver as habilidades necessárias para projetar, implementar e gerenciar soluções otimizadas para novas cargas de trabalho. Embora a IA possa parecer a mais recente tendência da TI, a Dell EMC tem sido líder no universo da computação avançada por mais de uma década, com produtos, soluções e expertise comprovados. A Dell EMC tem uma equipe de especialistas em lógica analítica de dados, HPC e IA dedicados a se manter à frente, testar novas tecnologias e ajustar soluções a seus aplicativos para ajudá-lo a acompanhar esse panorama em constante evolução.

Dell EMC Ready Solutions for HPC

As empresas orientadas por dados possuem vantagem no mercado atual. Para muitas organizações, a computação de alto desempenho é — ou está se tornando — uma fonte importante de vantagem competitiva. Uma solução otimizada de HPC oferece a computação, o throughput e a capacidade necessários para gerenciar o rápido crescimento de dados e as crescentes demandas de carga de trabalho introduzidas pela lógica analítica de dados avançada e outras cargas de trabalho corporativas. As Dell EMC Ready Solutions para HPC simplificam o projeto, a configuração e os pedidos de clusters com componentes modulares padronizados para que são testados para aplicativos que requerem computação de alto desempenho

Soluções personalizadas para seu ambiente

A Dell EMC oferece um amplo portfólio de tecnologias exclusivas para disponibilizar soluções avançadas de computação que contribuem para a implementação bem-sucedida da lógica analítica de dados e da IA. Com um amplo portfólio, anos de experiência e um ecossistema de tecnologias e parceiros de serviço selecionados, a Dell EMC fornece soluções inovadoras, estações de trabalho, servidores, sistema de rede, armazenamento e serviços práticos que reduzem a complexidade e permitem que você aproveite a promessa de lógica analítica de dados, HPC e IA.

¹ Ebook da Dell EMC: “[Tornando a transformação digital na área de saúde uma realidade](#)”, fevereiro de 2018.

² Earth Institute at Columbia University, “[Artificial Intelligence—A Game Changer for Climate Change and the Environment](#)”, junho de 2018.

³ Estudo de caso Dell EMC: “[Mineração autônoma](#)”, agosto de 2017.

>30 bilhões

de solicitações de informações globais sobre o tempo a cada dia⁴

30% maior

rendimento de colheitas usando HPC e insights de IA para preparar a terra, aplicar fertilizantes e calcular o tempo para semeadura⁵

Quais são seus desafios de armazenamento de HPC?

“É complexo planejar e implementar soluções de armazenamento de HPC.”

Projetar sistemas de armazenamento de HPC altamente dimensionáveis com throughput alto requer uma grande quantidade de planejamento e configuração elaborados por especialistas. Além disso, trabalhar com vários fornecedores para adquirir, implementar e apoiar um sistema de armazenamento de HPC pode ser difícil e demorado.

As Dell EMC Ready Solutions for HPC Storage podem ser entregues com hardware, software e suporte da Dell EMC. Cada sistema é baseado no desenvolvimento e ajuste no [Laboratório de inovação de HPC e IA da Dell EMC](#), para que você obtenha soluções de armazenamento baseadas em caracterizações detalhadas de desempenho e dimensionamento e práticas recomendadas.

As Dell EMC Ready Solutions for HPC Storage simplificam o monitoramento e o gerenciamento geral do armazenamento de HPC, sem a necessidade de treinamento especializado ou expertise para operar, simplificando a manutenção do armazenamento. Implementação e gerenciamento de HPC sem preocupações libera os pesquisadores, cientistas e engenheiros para se concentrarem nos negócios e iniciativas de pesquisa estratégica principais em vez de gerenciamento de clusters de HPC.

“Precisamos de sistemas de armazenamento seguros e estáveis para nossos conjuntos de dados críticos.”

Com as Dell EMC Ready Solutions for HPC Storage não há mais suposições na configuração, reduzindo problemas de interoperabilidade e melhorando a qualidade de serviço. Os sistemas são baseados em servidores Dell EMC PowerEdge e armazenamento Dell EMC PowerVault para fornecer redundância. Os engenheiros e especialistas do setor da Dell EMC trabalham em colaboração com os clientes e parceiros de HPC da Dell EMC para projetar esses sistemas no nosso Dell EMC HPC Innovation Lab. A equipe de engenharia da Dell EMC dedica horas para testar e ajustar rigorosamente o sistema para suas cargas de trabalho. O resultado é armazenamento altamente disponível, sem ponto único de falha.

“É difícil dimensionar a capacidade e o desempenho para atender às demandas do usuário, ficando dentro do orçamento.”

A Dell EMC está liderando a busca por HPC disponível, diminuindo os custos para que essa tecnologia fique disponível a todos. As Dell EMC Ready Solutions for HPC Storage permitem que você atenda às suas necessidades de capacidade e desempenho com atraentes benefícios de custo total de propriedade (TCO). Em primeiro lugar, servidores, armazenamento e rede padrão do setor com custo otimizado da Dell EMC diminuem os custos para armazenar e processar grandes conjuntos de dados de HPC. Além disso, soluções pré-configuradas e testadas diminuem os custos de planejamento e implementação de armazenamento de HPC. Armazenamento econômico de sistema de arquivos de rede (NFS) está disponível com praticamente todas as distribuições de Linux®, reduzindo os custos de aquisição. É fácil de configurar, implementar e fazer manutenção, reduzindo os custos operacionais. O Lustre® apresenta configuração impulsionada por interface do usuário, monitoramento e gerenciamento geral para reduzir a complexidade e os custos de gerenciamento.

Decifrando o problema de armazenamento HPC

O [Research Computing Service da Universidade de Cambridge](#) está aproveitando o DAC (Dell Data Accelerator) e o recurso DNE (Distributed Name Space) no file system do Lustre para otimizar o cluster do Cumulus e o desempenho de E/S. Esse trabalho de otimização levou a um enorme salto no desempenho do armazenamento, de acordo com o Dr. Paul Calleja, diretor de serviços de computação para pesquisas da Universidade.

⁴ AccuWeather: “[O AccuWeather supera o marco de registros para demanda de Big Data, respondendo a mais de 30 bilhões de solicitações diárias](#),” outubro de 2017.

⁵ Earth Institute at Columbia University, “[Artificial Intelligence—A Game Changer for Climate Change and the Environment](#)”, junho de 2018.

Simplificada

Confiável

Econômica

“Com o DNE, o desempenho de IOPS desta solução é incrível... agora, temos um desempenho estável, reproduzível e muito alto, executado sem nenhum erro e com comportamento determinante, por isso acho que solucionamos o problema de armazenamento de HPC.”⁶

— Dr. Paul Calleja,
diretor de serviços
de computação para
pesquisas, Universidade
de Cambridge

Por que as Dell EMC Ready Solutions for HPC Storage?

As Dell EMC Ready Solutions for HPC Storage são entregues com hardware, software e suporte profissional da Dell EMC. Os engenheiros de HPC e IA do Innovation Lab desenvolvem e ajustam cada projeto com base em caracterizações de desempenho, ajustes e práticas recomendadas para simplificar a instalação e oferecer tempos para obtenção de resultados mais rápidos.

Simplicidade

As Dell EMC Ready Solutions for HPC Storage simplificam o gerenciamento e o monitoramento sem a necessidade de treinamento especializado ou expertise para operar, simplificando a manutenção do armazenamento. A implementação e o gerenciamento de HPC sem preocupações libera a sua equipe para se concentrar nos negócios principais e iniciativas estratégicas, estratégicas em vez de gerenciamento de clusters de HPC.

Confiabilidade

Com as Dell EMC Ready Solutions for HPC Storage não há mais suposições na configuração, reduzindo problemas de interoperabilidade e melhorando a qualidade de serviço. Os sistemas são baseados em servidores Dell EMC PowerEdge e armazenamento para fornecer redundância. O resultado é armazenamento altamente disponível, sem ponto único de falha. O suporte Dell EMC abrange tanto hardware quanto software para ajudar a prevenir e resolver problemas em potencial com uma única origem de suporte de solução.

Econômico

As soluções testadas e ajustadas reduzem o custo de planejamento e implementação de armazenamento da HPC, enquanto o OpenManage permite gerenciar o hardware de seu data center em qualquer lugar e a qualquer momento. O NFS está amplamente disponível com distribuições Linux. Além disso, é fácil de configurar, implementar e fazer manutenção, reduzindo a complexidade e os custos operacionais.

Escolha entre dois designs, juntamente com a flexibilidade para personalizar uma solução para suas necessidades específicas.	
HPC NFS Storage	HPC Lustre Storage
Armazenamento de HPC eficiente e de baixo custo para menor necessidade de E/S	Armazenamento de HPC de alto desempenho, altamente dimensionável e econômico
Para aplicativos que executam clusters e têm menor necessidade de E/S, o armazenamento de NFS (Network File System, sistema de arquivos de rede) oferece simplicidade, confiabilidade e custos mais baixos.	Para escalabilidade extrema sem perder desempenho, o Lustre® permite o dimensionamento com eficiência tanto verticalmente quanto horizontalmente a fim de adequar cargas de trabalho sem perder desempenho ou capacidade.
Essa solução é adequada para quem precisa de uma solução de armazenamento padrão do setor confiável e fácil de administrar com desempenho muito bom dentro de certos limites.	Essa solução entrega armazenamento paralelo com desempenho, capacidade e escalabilidade extrema testados para empresas.
Em clusters com maiores requisitos de I/O, o NFS é uma boa opção para um repositório de armazenamento secundário para diretórios de usuário, armazenamento de aplicativo e armazenamento a longo prazo dos dados do aplicativo.	O file system Lustre compatível com suporte e pronto para uso comercial foi rigorosamente testado em ambientes corporativos. É um sistema único e simplificado que trata demandas de carga de trabalho de big data e de HPC.

⁶ Estudo de caso Dell EMC: “[Nuvem para ciência no Reino Unido](#)”, novembro de 2018.



Ready Solutions for HPC NFS Storage

Armazenamento de HPC de alta capacidade, dimensionável, eficiente e de baixo custo necessidades de E/S inferiores.

As soluções de armazenamento baseadas no protocolo NFS são amplamente usadas para clusters de HPC porque o NFS é simples e comprovado pelo tempo, além de ser um pacote padrão em quase todas as distribuição de Linux. Se você tiver clusters que executam aplicativos com necessidades menores de I/O, o armazenamento NFS é confiável, fácil de administrar e tem muito bom desempenho dentro de certos limites. Em clusters com maiores requisitos de I/O, o NFS é uma boa opção para um repositório de armazenamento secundário para diretórios de usuário, armazenamento de aplicativo e armazenamento a longo prazo dos dados do aplicativo.

Especificações de um componente modular único	
Servidor	2 servidores PowerEdge R740
Processador	Processador Dual Intel® Xeon® Gold 6240, 2,6 GHz, 18 núcleos/processador
Conectividade de rede	Opções: <ul style="list-style-type: none"> • Dell EMC Ethernet 10Gb • Dell EMC série H com base em Intel Omni-Path • Mellanox® ConnectX-5 InfiniBand® EDR
Memória	12 RDIMMs de 16 GiB 2933 MT/s por servidor
Discos locais e controladora RAID	PowerEdge RAID (PERC) H730P com 5 discos rígidos de 300 GB 15K SAS
Controladora de armazenamento externo	2 HBAs 12 Gbps SAS Dell EMC por servidor
Sistema de armazenamento	1 PowerVault ME4084 Até 768 TB de capacidade de armazenamento utilizável compatível, 50% maior do que o Red Hat® - o limite imposto 84 discos rígidos NL SAS de 4, 8, 10 ou 12 TB
Gerenciamento de sistemas	Controlador de acesso remoto Dell integrado 9 (iDRAC9) OpenManage
Sistema operacional	Red Hat Enterprise Linux (RHEL 7.6) x86_64
Pacote de clusters	Red Hat Cluster Suite from RHEL 7.6
File system	File system dimensionável da Red Hat (XFS) v4.5.0-18
Unidade de rede	Mellanox OFED 4.5-1.0.1

Soluções prontas para HPC

Organizações de pequeno e médio porte podem atingir metas de lucro ou descoberta mais rapidamente com sistemas modulares de HPC da Dell EMC.

[Dell EMC Ready Solutions for HPC Life Sciences](#)

Infraestrutura projetada para proporcionar alto throughput e resolução rápida para uma diversa gama de campos, incluindo design de medicamentos, pesquisa sobre o câncer, agricultura, biocombustíveis e ciências forenses.

[Dell EMC Ready Solution for HPC Digital Manufacturing](#)

Uma abordagem modular flexível para a construção de sistemas de HPC para simulações de projeto, incluindo análise estrutural e dinâmica de fluido computacional.

[Dell EMC Ready Solution for HPC Research](#)

Uma solução que permite aos centros de pesquisa desenvolver rapidamente sistemas de HPC que correspondam às necessidades exclusivas de uma grande variedade de cargas de trabalho envolvendo análise científica.



Ready Solutions for HPC Lustre Storage

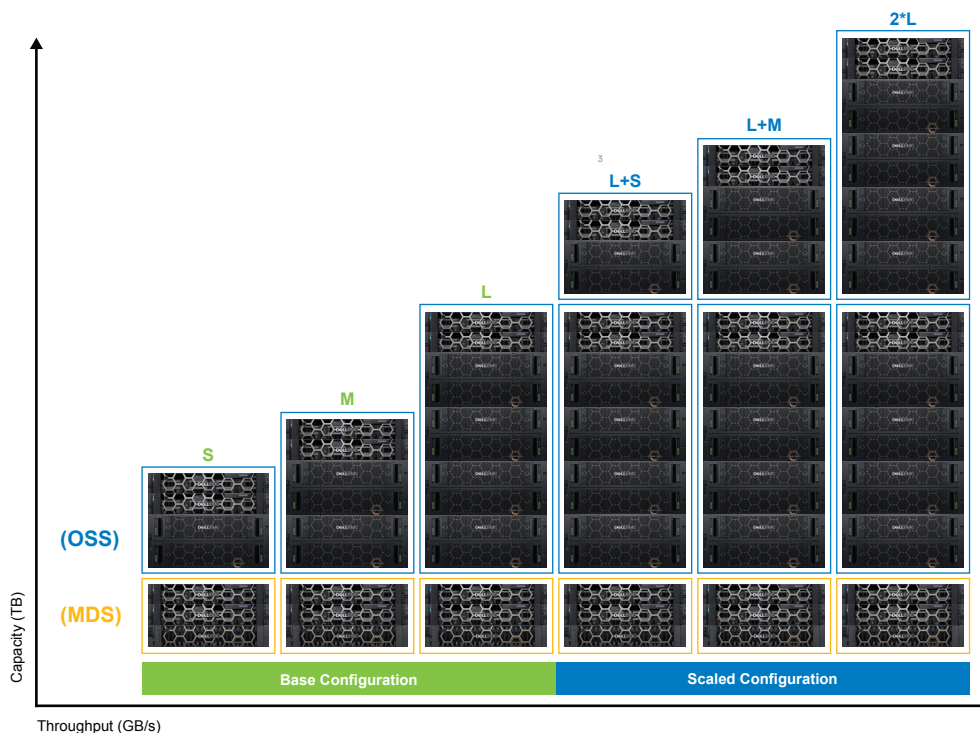
HPC de alto desempenho, altamente dimensionável e econômico

As cargas de trabalho de HPC de hoje exigem infraestrutura de armazenamento que dimensiona infinitamente e proporciona níveis inigualáveis de I/O. As Dell EMC Ready Solutions for HPC Lustre Storage permitem que você dimensione com eficiência, tanto vertical quanto horizontalmente, para se adequar a suas cargas de trabalho sem perder desempenho ou capacidade, assim, você tem acesso ao poder e à escalabilidade do Lustre com recursos simplificados de instalação, configuração e gerenciamento em sistemas eficientes e dimensionáveis da Dell EMC.

Especificações	
Servidores	Servidor de gerenciamento (IML): 1 servidor PowerEdge R640 Servidor de metadados Lustre (MDS): 2 servidores PowerEdge R740 Servidor de armazenamento em Object (OSS) Lustre: 2 servidores PowerEdge R740
Processador	IML: 2x Intel Xeon Gold 5218 MDS e OSS: 2x Intel Xeon Gold 6230
Memória	IML: 12 RDIMMs de 8 GiB 2993 MT/s por servidor MDS e OSS: 12 RDIMMs de 32 GiB 2933 MT/s por servidor
Discos locais e controladora RAID	IML: NV PERC H740P RAID integrada, cache de 8 GB, 6 discos rígidos (HDDs) SAS de 300 GB 15K configurados em RAID10 para armazenamento em object (SO) e armazenamento de base de dados IML MDS e OSS: PERC H330+ 2 RAID integrados de 300 GB HDDs 15K SAS configurados em RAID1 para sistema operacional
Software	Lustre Community Edition — Whamcloud
Gerenciamento de sistemas	iDRAC9 Enterprise OpenManage
Sistema operacional	CentOS™ 7.6
Conectividade de rede	Opções: • Dell EMC série H com base em Intel Omni-Path • Mellanox InfiniBand EDR 10/40GbE
Storage array OST	1, 2 ou 4 PowerVault ME4084 com 84, 168 ou 336x 3,5” de 7,2 K RPM near-line (NL) SAS com unidades de 4, 8, 10 ou 12 TB A capacidade máxima utilizável Lustre é de 2766 TiB com unidades de 336x 12 TB
Storage array MDT	1 PowerVault ME4024 com SSDs SAS de 12 ou 24 a 960 GB
Controladoras de armazenamento externo	Destino de armazenamento em Object (OST): 4 SAS 12 Gbps Dell EMC HBA MDS: 2 HBAs SAS 12 Gbps Dell EMC

Ready Solutions for HPC Lustre Storage com flexibilidade de dimensionamento

As Dell EMC Ready Solutions for HPC Lustre Storage estão disponíveis em componentes modulares dimensionáveis para 4, 8, 10 e 12 TB de armazenamento utilizável estimado. Cada sistema requer um servidor de gerenciamento PowerEdge R640 — não representado no gráfico a seguir. Os servidores de metadados (MDS) consistem em 2 PowerEdge R740s. O armazenamento de metadados consiste em 1 PowerVault ME4024s. Os servidores de armazenamento em object (OSS) consistem em 2 PowerEdge R740s. O armazenamento em object é expandido com a adição de PowerVault ME4084s para criar configurações de base pequenas, médias e grandes, que podem ser dimensionadas de maneira modular.



O total de unidades de rack (total de U) abaixo representa os tamanhos de solução com servidores de metadados, armazenamento de metadados, servidores de armazenamento em object e armazenamento em object com o servidor de gerenciamento do PowerEdge R640 necessário, 2 switches de rede e 2 armazenamentos PowerVault ME4084.

Total de U, nº do ME4084	18U, 1	23U, 2	33U, 4	42U, 5	47U, 6	58U, 8
Espaço utilizável estimado de 4 TB/8 TB/10 TB/12 TB ¹	231 TiB	461 TiB	922 TiB	1153 TiB	1383 TiB	1844 TiB
	461 TiB	922 TiB	1844 TiB	2305 TiB	2766 TiB	3688 TiB
	576 TiB	1152 TiB	2305 TiB	2881 TiB	3458 TiB	4610 TiB
	691 TiB	1383 TiB	2766 TiB	3458 TiB	4149 TiB	5532 TiB
Pico de desempenho de leitura ⁴	≈ 5,6 GB/s	≈ 11,3 GB/s	22,56 GB/s	≈ 28,2 GB/s	≈ 33,8 GB/s	≈ 45,1 GB/s
Desempenho de pico de gravação ⁴	≈ 5,3 GB/s	≈ 10,6 GB/s	21,27 GB/s	≈ 26,6 GB/s	≈ 31,9 GB/s	≈ 42,5 GB/s
Desempenho sustentado ^{2,4}	≈ de 5 GB/s	≈ de 10 GB/s	≈ de 20 GB/s	≈ de 25 GB/s	≈ de 30 GB/s	≈ de 40 GB/s

¹ Espaço utilizável estimado no Lustre em TiB ≈ 0,99 * nº de arrays * 80 * 0,8 * tamanho do HDD em TB * 10¹²/2⁴⁰

² O desempenho sustentado (desempenho de estado estável por um período mais longo de tempo/contagem de threads depois que o pico é atingido) dessa solução é muito semelhante para leitura e gravação

³ A configuração de L+S mostra a densidade e o desempenho por rack de 42U, dependendo das restrições de energia e peso do data center

⁴ O desempenho da configuração de L é medido. Os números de desempenho para o restante das configurações são estimativas/extrapolações com base na configuração de L

“Nosso sistema de ponta elimina a complexidade da instalação, do gerenciamento e o uso de frameworks de inteligência artificial, e permitiu que a CSIRO acelerasse o time-to-market para resultados científicos, o que, por sua vez, impulsionará a competitividade da Austrália na economia global.”⁸

—Andrew Underwood,
Dell EMC Field CTO

Serviços e financiamento

A Dell EMC está presente em cada etapa do caminho, conectando pessoas, processos e tecnologias para acelerar a inovação e alcançar resultados de negócios ideais.

- [O Workshop sobre visão de Big Data da Dell EMC](#) concentra-se em big data para líderes de negócios. Temos uma metodologia exclusiva para identificar e priorizar um só caso de uso com uma combinação de viabilidade de implementação e retorno comercial. Trata-se de um compromisso de três semanas que aplica pesquisas, entrevistas, expertise em ciência de dados e técnicas na organização, resultando em um workshop de um dia para sua equipe identificar e acordar o melhor caso de uso e o caminho a seguir. Essa abordagem diferencia a Dell EMC da linha na qual muitos fornecedores insistem: “trazer um monte de tecnologia e ver o que acontece”.
- [Os Dell EMC Consulting Services](#) são prestados por especialistas certificados para ajudá-lo a obter o retorno comercial da computação avançada. Os serviços incluem uma avaliação, workshop, testes, provas de conceito (proofs of concept, POCs) e implementação de produção. Esses especialistas ajudam a determinar onde a computação avançada é uma boa opção para sua organização. Também ajudam a construir sua própria equipe interna de especialistas por meio de transferência de conhecimentos em cada etapa.
- [O Dell EMC Education Services](#) oferece cursos e certificações, inclusive em ciência de dados e lógica analítica de dados avançada, por meio de laboratórios individualizados on-line e workshops liderados por instrutores.
- Os especialistas da [Dell EMC Deployment](#) têm a experiência, a expertise e as práticas recomendadas para aprimorar seu sucesso com as soluções de lógica analítica de dados, HPC e IA. Com nosso histórico comprovado de sucesso em milhares de participações em todo o mundo, você pode confiar na Dell EMC como sua parceira.
- Os especialistas do [Dell EMC Support](#) oferecem suporte completo de hardware e software colaborativo, 24 horas por dia, 7 dias por semana, para ajudar a garantir o desempenho ideal do sistema e minimizar o tempo de inatividade. O ProSupport inclui serviço no local no próximo dia útil com opções de resposta de mão de obra e peças de quatro e oito horas, e gerenciamento de escalonamento com nível de severidade definidas pelo cliente. Os clientes também podem optar pelo ProSupport Plus para ter acesso a um gerente de serviços em tecnologia, que trabalha como um único ponto de contato para suas necessidades de suporte.
- Uma vez que o cluster HPC é implementado, [os serviços Dell EMC Remote HPC Cluster Management](#) ajudam a mantê-lo funcionando sem problemas com monitoramento proativo e gerenciamento de toda a solução HPC.
- [O Dell Financial Services](#) oferece diversas opções de leasing e financiamento para ajudá-lo a encontrar oportunidades quando sua organização enfrenta decisões referentes a gastos de capital, gastos operacionais e fluxo de caixa.

⁸ Press Release da CSIRO: “[A CSIRO incentiva as pesquisas em visão biônica com o novo recurso de inteligência artificial da Dell EMC com base em PowerEdge](#)”, acessado em março de 2019.

Vencedor do cobiçado prêmio HPCwire Editor's Choice Award por melhor uso de análise de dados de alto desempenho⁹

“O objetivo é sempre expandir os limites de conhecimento e inspirar a próxima geração de cientistas. Com esse novo sistema da Dell EMC, acredito que podemos fazer isso.”¹⁰

— Jarrod Hurley,
professor de astrofísica,
Universidade de
tecnologia de Swinburne

Por que escolher a Dell EMC para lógica analítica de dados, HPC e IA

Estamos comprometidos em aprimorar a lógica analítica de dados, HPC e IA, e nos dedicamos a uma grande quantidade de recursos para esse fim.

- Participe de um evento de [relacionamento executivo](#) e colabore para alcançar seus objetivos de negócios.
- Os [Dell Customer Solution Centers](#) possuem cientistas da computação, engenheiros e PhDs que são especialistas em uma variedade de áreas.
- Estamos comprometidos em [proporcionar possibilidades](#). Queremos que você obtenha o que precisa e tenha uma ótima experiência trabalhando conosco. Se não tivermos o que você precisa, contaremos quem tem. Acreditamos na transparência e publicamos nossos resultados de desempenho.
- A Dell EMC é a única empresa no mundo com um portfólio que abrange desde estações de trabalho a supercomputadores, incluindo servidores, sistemas de rede, armazenamento, software e serviços.
- Como a Dell EMC oferece uma ampla seleção de soluções, podemos agir como um consultor de confiança sem tentar vender uma abordagem única para o seu problema. Essa variedade de soluções também nos proporcionou a expertise para entender uma ampla variedade de desafios e como abordar essas soluções.
- Para proteger, detectar e recuperar-se de ataques cibernéticos, [a segurança é integrada ao projeto do servidor Dell EMC PowerEdge](#), e não pensada após ocorrências.

Dell Customer Solution Centers

Nossa rede global de 21 unidades dedicadas de [Dell Technologies Customer Solution Centers](#) consiste em ambientes confiáveis em que os especialistas em TI de nível internacional colaboram com clientes e clientes em potencial para compartilhar as práticas recomendadas, facilitar discussões profundas de estratégias empresariais eficazes e ajudar as empresas a se tornarem mais bem-sucedidas e competitivas. Os Dell Customer Solution Centers reduzem os riscos associados a novos investimentos tecnológicos e podem ajudar a aumentar a velocidade de implementação.

Centros de excelência em HPC e IA da Dell EMC

À medida que a lógica analítica de dados, a IA e a HPC convergem e a tecnologia evolui, os centros de inovação em HPC e IA da Dell EMC no mundo inteiro oferecem liderança de ideias, testam novas tecnologias e compartilham práticas recomendadas. Eles mantêm parcerias no setor local e possuem acesso direto à Dell EMC e outros criadores de tecnologia para incorporar feedback e necessidades específicas aos roteiros. Por meio de colaboração, os centros de excelência em HPC e IA da Dell EMC oferecem uma rede de recursos com base na experiência e no conhecimento abrangente da comunidade.

Zonas de experiência em IA da Dell EMC

Tem curiosidade sobre a IA e o que ela pode fazer por sua empresa? Execute demonstrações, experimente as provas de conceito e o software piloto em Cingapura, Seul, Sydney e Bangalore. Os especialistas da Dell EMC estão disponíveis para colaborar e compartilhar práticas recomendadas à medida em que você pode explorar a tecnologia de ponta e obter as informações e a experiência prática de que você precisa para suas cargas de trabalho de computação avançada.

⁹ HPCwire, “[2018 HPCwire Awards – Readers’ & Editors’ Choice](#)”, novembro de 2018.

¹⁰ Estudo de caso Dell EMC: “[Inspirando uma nova geração de cientistas com computação em larga escala](#)”, outubro de 2018.

“O Innovation Lab para HPC e IA oferece aos clientes acesso a tecnologia de ponta, como os produtos da Dell EMC de última geração... Os clientes podem nos trazer suas cargas de trabalho, e podemos ajudá-los a ajustar uma solução antes que a tecnologia fique amplamente disponível”.

— Garima Kochhar,
engenheiro notável
da Dell EMC

¹¹ IDC [WW Quarterly Server Tracker](#), receita do fornecedor, março de 2019.

¹² IDC [WW Quarterly Converged Systems Tracker](#), Receita do fornecedor, setembro de 2018.

¹³ IDC [WW Quarterly Enterprise Storage Systems Tracker](#), Receita do fornecedor, março de 2019.

¹⁴ IDC [WW Quarterly Cloud IT Infrastructure Tracker](#), Receita do fornecedor, janeiro de 2019.

Dell EMC HPC and AI Innovation Lab

O [Laboratório de inovação em HPC e IA da Dell EMC](#) em Austin, Texas, é o principal centro de inovação. Contando com um data center de 1.200 metros quadrados, esse local proporciona acesso a milhares de servidores da Dell EMC, dois poderosos supercomputadores, e armazenamento e sistemas de rede sofisticados. Ele é composto por um grupo dedicado de cientistas da computação, engenheiros e doutores especialistas no assunto que têm parcerias ativas e colaboram com clientes e outros membros da comunidade de HPC. Os engenheiros da equipe de soluções em HPC e IA testam tecnologias novas e emergentes e compartilham expertise, incluindo resultados sobre desempenho e práticas recomendadas.

Resultados comprovados

A Dell EMC mantém posições de liderança em algumas das maiores categorias de crescimento no negócio de infraestrutura de TI, e isso significa que você pode contratar com confiança todas as suas necessidades de tecnologia da informação com um único fornecedor, a Dell EMC.

- Nº 1 em servidores¹¹
- Nº 1 em infraestruturas convergentes e hiperconvergentes (HCI)¹²
- Nº 1 em armazenamento¹³
- Nº 1 em infraestrutura de TI em nuvem¹⁴

Consulte os [Pontos principais da Dell Technologies](#).

Por que esperar?

Saiba mais sobre como você pode implementar rapidamente uma solução de armazenamento de alto desempenho pronta para apoiar iniciativas de computação avançada, aprendizagem automática e deep learning. Entre em contato com seu representante de vendas da Dell EMC ou do parceiro autorizado, participe da Comunidade de HPC e IA em [dellhpc.org](#), e visite [dellemc.com/pt-br/hpc](#) para saber mais.

Entre em contato conosco

Para saber mais, visite [dellemc.com/pt-br/hpc](#) ou [entre em contato](#) com seu representante local ou revendedor autorizado.

