

The Nutanix logo is positioned in the top right corner. It features the word "NUTANIX" in a bold, white, sans-serif font, followed by a small trademark symbol (TM). The background of the entire page is a gradient from yellow at the top to teal at the bottom, with abstract white geometric lines forming a stylized 'N' shape in the upper half.

NUTANIX™

O GUIA DEFINITIVO SOBRE

# Implementação do SQL Server em Nutanix

Versão 4 / Maio de 2020

Copyright 2020 Nutanix, Inc. Todos os direitos reservados. Este produto está protegido pelas leis de direitos autorais e de propriedade intelectual internacionais e dos Estados Unidos da América. Nutanix é uma marca comercial da Nutanix, Inc., registrada nos Estados Unidos e em outras jurisdições. Todos os outros nomes e marcas mencionados neste documento podem ser de propriedades de suas respectivas empresas.

# SUMÁRIO

<b>Uma nova abordagem para a infraestrutura do Microsoft SQL Server</b>	<b>6</b>
<b>É hora de uma alternativa melhor</b>	<b>8</b>
<b>Requisitos de banco de dados na era da nuvem</b>	<b>10</b>
<b>Como a solução de banco de dados da Nutanix lida com os desafios do Microsoft SQL Server</b>	<b>14</b>
<b>Introdução à HCI da Nutanix</b>	<b>16</b>
Nutanix AOS	<b>20</b>
Nutanix AHV	<b>21</b>
Nutanix Prism	<b>21</b>
<b>Desempenho do banco de dados da Nutanix</b>	<b>30</b>
Otimizado para E/S	<b>30</b>
Desempenho comprovado para workloads do SQL Server	<b>31</b>
<b>Disponibilidade e proteção de dados da Nutanix Enterprise Cloud</b>	<b>34</b>
Protegendo o ambiente do seu SQL Server	<b>35</b>
<b>Acelere o desenvolvimento e os testes de aplicações</b>	<b>41</b>
Provisionamento de ambientes de desenvolvimento e teste	<b>41</b>
Gerenciamento do ciclo de vida de aplicações e orquestração de nuvem	<b>42</b>
Adotando o DevOps	<b>43</b>
<b>Introdução à Nutanix e ao SQL Server</b>	<b>47</b>
Quando é hora de mudar	<b>49</b>



## **O QUE É ABORDADO NESTE LIVRO**

Executar ambientes do Microsoft SQL Server de forma mais eficiente se tornou essencial para as equipes de TI, minimizando a sobrecarga de gerenciamento sem sacrificar o desempenho e a disponibilidade. No entanto, devido à importância de várias aplicações do SQL Server, muitos bancos de dados ainda são executados em uma infraestrutura em silos, aumentando as despesas e a complexidade. Este livro analisa detalhadamente as aplicações do SQL Server e explica como a solução de banco de dados da Nutanix pode atender às necessidades de desempenho e disponibilidade do SQL Server, eliminando silos e aumentando a utilização dos recursos. A arquitetura hiperconvergente exclusiva da Nutanix elimina a necessidade de atualizações dispendiosas a cada 3 ou 5 anos. O resultado é um desempenho previsível, disponibilidade excepcional, consumo de infraestrutura semelhante à nuvem, segurança robusta e gerenciamento automatizado de banco de dados.

# Uma nova abordagem para a infraestrutura do Microsoft SQL Server

Apesar da grande atenção direcionada recentemente a bancos de dados NoSQL e aplicações nativas da nuvem, sua empresa ainda depende de bancos de dados relacionais importantes, como o Microsoft SQL Server, para aplicações essenciais aos negócios, muitas vezes em combinação com software corporativo de outras empresas líderes. Pesquisas recentes mostram que:

- Em 2020, **mais de 80% dos bancos de dados continuarão sendo relacionais**
- **70% das novas aplicações continuarão utilizando bancos de dados relacionais** (É necessário fazer login no Gartner)

Embora o SQL Server e a infraestrutura onde ele é executado sejam facilmente entendidas pelas equipes de TI, isso não significa que não haja espaço para aperfeiçoamento. Na verdade, no ambiente comercial atual, é cada vez mais importante transformar seu ambiente de data center para executar todas as aplicações com mais eficiência e minimizar a sobrecarga de gerenciamento, sem sacrificar o desempenho ou a disponibilidade. Alguns desafios enfrentados ao executar o SQL Server em um ambiente de TI tradicional são:

## SILOS E BAIXA UTILIZAÇÃO

Os silos da infraestrutura de TI que foram implementados para atender a demandas exclusivas de bancos de dados e aplicações aumentam os custos diretos de capital. Como é impossível compartilhar recursos entre silos, a utilização pode ser baixa na maior parte do tempo. Não é raro ver servidores operando com apenas 20% de utilização da CPU. Essa falta de eficiência acaba gerando maior utilização de hardware para cumprimento das tarefas.

As despesas operacionais com o SQL Server podem ser altas devido à complexidade de implementar e gerenciar a infraestrutura de TI tradicional e a alimentação, o espaço e o arrefecimento necessários para todo esse equipamento “extra”. Os administradores gastam muito tempo e esforço com a infraestrutura — e pouco tempo pensando em aperfeiçoamento

das aplicações e serviços que podem ajudar os negócios. Toda essa complexidade afeta os bancos de dados em três aspectos:



Figura 1:

A complexidade afeta as operações de banco de dados em três aspectos importantes:

## ALTA DISPONIBILIDADE

Apesar do impacto já conhecido da indisponibilidade das aplicações e da perda de dados, a maioria das aplicações essenciais aos negócios estão pouco protegidas. As soluções legadas de proteção de dados e recuperação de desastres não se adaptaram às necessidades da infraestrutura e das aplicações virtualizadas modernas. Os ambientes atuais exigem muito tempo de inatividade para realização de upgrades e manutenção, e paralisações não planejadas são muito comuns.

## MÚLTIPLOS MECANISMOS DE BANCO DE DADOS

Mesmo o SQL Server sendo o banco de dados principal, você pode executar vários mecanismos de banco de dados no seu ambiente para satisfazer várias necessidades. A implementação de cada mecanismo de banco de dados em seu próprio silo de infraestrutura, com gerenciamento, proteção de dados e recuperação de desastres individual, aumentará drasticamente a complexidade e os custos, diminuindo a agilidade operacional.

## NUVEM HÍBRIDA

A maioria das empresas está optando por um modelo operacional de nuvem híbrida, com algumas aplicações e serviços locais e outros na nuvem. No entanto, conectar suas aplicações e infraestrutura atuais à nuvem pode não ser tão óbvio. Para aproveitar a nuvem ao máximo, você precisará de uma infraestrutura local abrangendo os dois mundos.

Em um mundo que exige agilidade na nuvem, as empresas estão descobrindo que executar bancos de dados e aplicações do SQL Server na infraestrutura tradicional de TI — com servidores, armazenamento e redes de armazenamento individuais — não é flexível e escalável o bastante. As equipes de TI gastam muito tempo e esforço em tarefas de gerenciamento comuns que mantêm o sistema operando, mas não alavancam os negócios.

# É hora de uma alternativa melhor

Devido ao ritmo acelerado dos negócios modernos, a infraestrutura empresarial tradicional se mostra cada vez menos apta a atender às crescentes demandas de bancos de dados, como o SQL Server. Nos últimos anos, a infraestrutura hiperconvergente web-scale tem se mostrado uma alternativa melhor. A infraestrutura hiperconvergente combina recursos de computação e armazenamento baseados em x86, incluindo flash, com software inteligente para criar estruturas flexíveis, eliminando muitos problemas da implementação e do gerenciamento da infraestrutura de TI, incluindo virtualização e networking.

Como pioneira e líder em fornecimento de infraestrutura hiperconvergente, a Nutanix combina os benefícios da hiperconvergência e da nuvem pública, tornando a infraestrutura invisível e elevando a TI para focar em aplicações e serviços que impulsionam os negócios.

As soluções de banco de dados da Nutanix aceleram o time-to-market das iniciativas importantes de TI, oferecendo benefícios que antes só eram possíveis com a nuvem pública. A Nutanix preenche as lacunas de eficiência e desempenho entre os data centers corporativos e a nuvem pública, oferecendo uma única malha de software que agrega várias nuvens.

A infraestrutura hiperconvergente (HCI) da Nutanix utiliza engenharia web-scale e design voltado ao consumidor para convergir nativamente computação, virtualização e armazenamento em uma solução resiliente, definida por software, com uma poderosa inteligência de máquina. O resultado é um desempenho previsível, disponibilidade excepcional, consumo de infraestrutura semelhante à nuvem, segurança robusta e mobilidade contínua de aplicações para oferecer suporte ao ambiente do Microsoft SQL Server.



## **PENSA EM MIGRAR PARA A VERSÃO MAIS RECENTE DO SQL SERVER?**

Migrar uma grande quantidade de instâncias do Microsoft SQL Server pode ser um grande desafio. Para bancos de dados que existem há muito tempo, é provável que você queira atualizar a configuração para estar em conformidade com as boas práticas atuais, mas isso aumenta a complexidade e o tempo necessário. Assim como em qualquer processo de várias etapas, as chances de erro são altas. A Nutanix foi projetada para operar e dimensionar o Microsoft SQL Server em conjunto com outros serviços hospedados, fornecendo uma plataforma única e escalável para todas as implementações. O design hiperconvergente da Nutanix é a alternativa ideal para empresas que migram aplicações de banco de dados, minimizando o tempo off-line das principais aplicações de banco de dados.

O **Nutanix Era** descomplica as operações de banco de dados. Com o Nutanix Era, os DBAs podem provisionar, clonar e atualizar os bancos de dados para qualquer momento desejado. A arquitetura API-first do Nutanix Era ajuda a garantir sua conformidade com as boas práticas atuais.

Principais benefícios:

- Aumentar a agilidade e a inovação dos negócios
- Simplificar operações de banco de dados
- Integrar facilmente as ferramentas existentes
- Ganhar visibilidade operacional completa
- Suporte para Microsoft SQL Server, Oracle, PostgreSQL e MySQL para ambientes com vários fornecedores

# Requisitos de bancos de dados na era da nuvem

Os workloads do banco de dados SQL Server podem ser divididos em duas classes:

- Aplicações e bancos de dados de produção. Incluindo aplicações essenciais aos negócios, como ERP e CRM, além de Microsoft Dynamics e SAP. Geralmente, essas aplicações são denominadas Nível 0 ou Nível 1.
- Ambientes de desenvolvimento e teste. Embora sejam menos complexos em relação a disponibilidade e desempenho, desenvolvimento e teste são essenciais para as operações comerciais.

## WORKLOADS DE APLICAÇÕES ESSENCIAIS PARA OS NEGÓCIOS

As necessidades de infraestrutura das principais aplicações comerciais são as mais rigorosas entre as medidas disponíveis. Servidores de aplicações, bancos de dados backend e middleware devem oferecer o máximo de desempenho e alta disponibilidade.

**Desempenho** Essas aplicações exigem um alto desempenho total medido em transações por minuto (TPM). A E/S de armazenamento em termos de operações de E/S por segundo (IOPS) e a menor latência possível são extremamente importantes. Isso significa que os dados ativos devem estar em mídia flash; os dados inativos ainda podem ser armazenados em disco rígido ou flash, dependendo dos requisitos da aplicação.

**Escalabilidade.** Esses workloads da aplicação costumam crescer rapidamente em total de dados, tamanho do conjunto de dados ativos e computação necessária para atender aos crescentes requisitos de transação. Seja qual for o recurso sendo dimensionado, é fundamental realizar o processo sem qualquer tempo de inatividade.

**Disponibilidade.** Essas aplicações exigem backups periódicos (quanto mais frequentes, melhor) e replicação para recuperação de desastres. O que vai determinar se você precisa de replicação síncrona ou se basta uma replicação assíncrona será o seu objetivo de ponto de recuperação (RPO) e o seu objetivo de

tempo de recuperação (RTO). A proteção de dados e a recuperação de desastres devem se alinhar aos requisitos da aplicação, e não do armazenamento.

**Segurança.** A segurança dos bancos de dados que suportam aplicações comerciais essenciais também é de extrema importância. Pense em tecnologias que possam melhorar a segurança dos dados, como criptografia, microssegmentação e mascaramento de informações do cliente em cópias de dados usadas para fins de desenvolvimento/teste. Manter o software sempre atualizado, com os updates e as correções mais recentes, para se proteger contra ameaças conhecidas é algo essencial, porém difícil de se alcançar.

**Capacidade de gerenciamento.** A instalação, a implementação e o gerenciamento contínuo dessas aplicações podem se tornar uma grande dor de cabeça. Criar uma nova infraestrutura não pode levar 6 meses, nem deve ser necessário otimizar continuamente o desempenho. O provisionamento de cópias de dados das aplicações para desenvolvimento e criação de relatórios deve ser rápido e eficiente.

## **WORKLOADS DE TESTE E DESENVOLVIMENTO**

A maioria das empresas possuem diversas aplicações novas e já existentes do SQL Server em desenvolvimento permanente, possivelmente exigindo muitos recursos e esforços administrativos.

**Desempenho.** Embora o desempenho de desenvolvimento/teste seja menos importante que o de produção, existem várias funções urgentes, como provisionamento, versões de software e realização de testes. Pode ser necessária uma infraestrutura significativa para acomodar cópias de dados de produção e simular workloads de produção.

**Escalabilidade.** Dimensionar em ambientes de desenvolvimento/teste está diretamente relacionado ao número de ambientes de desenvolvimento/teste necessários. Os requisitos de capacidade podem crescer rapidamente devido à necessidade de muitas cópias dos conjuntos de dados de produção.

**Disponibilidade.** Embora a disponibilidade dos ambientes de desenvolvimento/teste seja menos crítica que a dos de produção, se o ambiente de desenvolvimento/teste cair, os desenvolvedores ficam ociosos e o software atrasa. Portanto, você ainda precisa proteger os repositórios e ambientes de desenvolvimento/teste contra riscos de perda de dados e paralisações.

**Segurança.** Os ambientes de desenvolvimento/teste geralmente mantêm cópias dos conjuntos de dados de produção, incluindo dados confidenciais dos clientes. Portanto, criptografia e/ou mascaramento de dados são ações altamente recomendadas.

**Capacidade de gerenciamento.** O autoatendimento é altamente recomendado para ambientes de desenvolvimento/teste, garantindo que as equipes possam provisionar novos ambientes de desenvolvimento/teste e acessar outros recursos conforme necessário, sem precisar aguardar a criação de tíquetes de serviço.



# Abordagem da solução de banco de dados Nutanix aos desafios do Microsoft SQL Server

Se você estiver encontrando dificuldades em relação ao desempenho, disponibilidade, escalabilidade, segurança ou gerenciamento do SQL Server, a solução de banco de dados Nutanix oferece benefícios imediatos por meio de:

- **Arquitetura simplificada.** Baseada em tecnologia de infraestrutura hiperconvergente, a Nutanix converge armazenamento, virtualização, rede e segurança, simplificando o gerenciamento e o dimensionamento da infraestrutura, além de:
  - Reduzir os custos da infraestrutura em até 60%
  - Entregar um time-to-value mais rápido por meio de implementação e configuração mais rápidas
  - Eliminar silos de infraestrutura de banco de dados pouco utilizados
- **Localidade de dados para um melhor desempenho.** Uma arquitetura acelerada por flash com uma abordagem exclusiva para localidade de dados oferece um melhor desempenho do banco de dados, além de eliminar a necessidade de ajuste contínuo do desempenho. A localidade de dados não significa apenas armazenar novos dados no nó local, ela também garante que os dados correspondentes estejam no local, garantindo acesso com baixa latência.
- **Disponibilidade excepcional.** A Nutanix excede as capacidades da infraestrutura tradicional com uma arquitetura de recuperação automática que restaura totalmente a resiliência sem intervenção do operador. Upgrades com um clique e sem interrupções acabam com o tempo de inatividade planejado.
- **Gerenciamento e automação integradas.** O gerenciamento para toda a pilha de infraestrutura é oferecido através de uma única interface, o Nutanix Prism, e muitas tarefas comuns são automatizadas. O Nutanix Calm facilita a automação de aplicações e a orquestração.

- **Virtualização completa.** A virtualização de servidores significa que o seu ambiente do SQL Server aproveita instantaneamente todas as vantagens operacionais da virtualização, incluindo reduções significativas nos custos operacionais gerais.
- **Projetado para ser seguro.** O software Nutanix foi projetado, principalmente, para ser seguro, resultando em uma superfície de ataque menor e reduzindo as chances de os dados confidenciais dos clientes serem comprometidos. As especificações de segurança e teste são integradas em cada etapa do desenvolvimento dos produtos.
- **Integração com nuvem pública.** Cada vez mais, as equipes de TI precisam integrar as operações locais com a nuvem pública. O software Nutanix AOS converge nuvens privadas, públicas e distribuídas, oferecendo a simplicidade de um clique aos ambientes de nuvem híbrida.
- **Maior variedade.** O Nutanix AOS é executado em várias plataformas de hardware, incluindo Dell EMC, Lenovo, Cisco e HPE, além dos dispositivos NX da marca Nutanix. A Nutanix suporta todas as principais soluções de virtualização, além de nosso hipervisor nativo, o AHV. E a Nutanix oferece suporte para ambientes multinuvem, permitindo que você implemente e gerencie aplicações em praticamente qualquer nuvem.
- **Serviços e suporte de alto nível.** A Nutanix oferece um suporte premiado e serviços profissionais completos no mundo todo.
- **Banco de dados como serviço (DBaaS).** O Nutanix Era otimiza seu ambiente do SQL Server com a simplicidade de um clique para realizar provisionamentos, backup, correções e gerenciamento de cópia de dados. Os administradores de banco de dados podem facilmente criar um catálogo global dos serviços de banco de dados com base em configurações padronizadas.

Outras aplicações podem compartilhar a mesma infraestrutura que o ambiente do seu SQL Server, inclusive seus bancos de dados mais importantes, sem efeitos negativos, permitindo maior consolidação para impulsionar a redução de custos.

# Introdução à HCI da Nutanix

Neste capítulo, vamos explorar mais detalhadamente os principais recursos da Nutanix. O capítulo a seguir tem como foco os recursos do Nutanix Era.

A Nutanix utiliza a hiperconvergência como base para oferecer uma plataforma flexível com uma capacidade única de resolver os desafios do seu SQL Server. A arquitetura converge servidores, armazenamento, proteção de dados, virtualização e rede com operações de um clique, automação completa de aplicações e gerenciamento multinuvem, criando uma solução ideal para seus principais data centers.

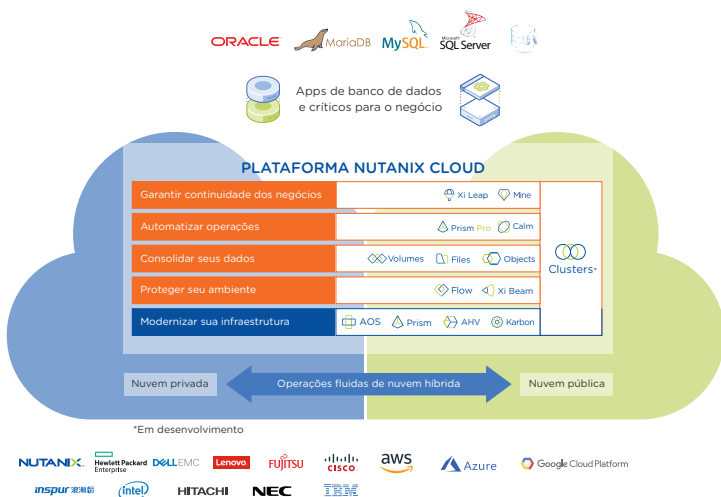


Figura 2

A Nutanix integra todas as funções comuns de uma infraestrutura.

Com um espaço físico compacto e gerenciamento remoto simplificado, a Nutanix também é perfeita para data centers secundários, locais de recuperação de desastres e pontos de borda (edge), incluindo instalações de produção, centros de distribuição, escritórios remotos e filiais. Toda a infraestrutura e todas as aplicações das suas operações podem ser gerenciadas através de uma única interface, o Nutanix Prism.



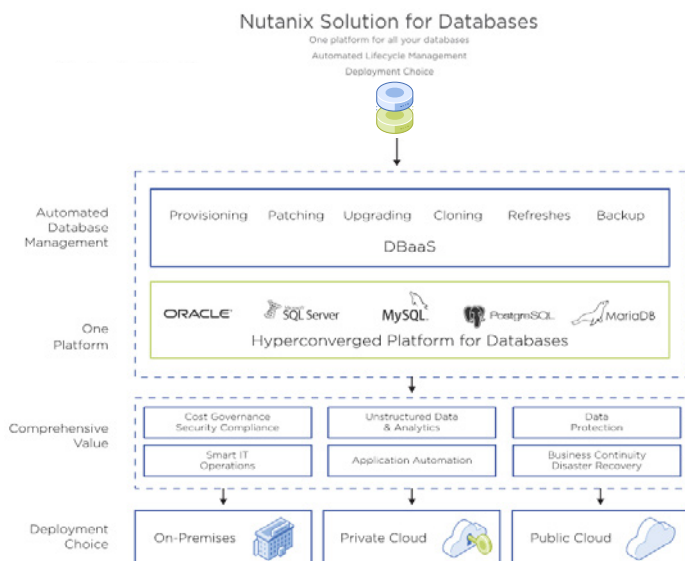


Figura 3

O Nutanix Prism fornece todas as funções de gerenciamento; o AOS suporta recursos avançados de infraestrutura e gerenciamento de dados.

A Nutanix elimina o processo de adivinhação e as restrições de uma infraestrutura convencional, permitindo que você comece a operar rapidamente e escale sem interrupções. A Nutanix pode ajudar você a eliminar os silos de infraestrutura, aumentar a utilização e melhorar consideravelmente o dimensionamento e a disponibilidade, além de reduzir os custos. À medida que as tarefas de gerenciamento são reduzidas ou eliminadas, sua equipe de TI poderá focar no aprimoramento das aplicações do SQL Server e fornecer novos serviços.

Os dispositivos 1U e 2U simples que escalam um nó de cada vez substituem os componentes legados, complexos e caros. Todos os nós possuem hardware x86 Intel equipado com SSDs flash para acelerar o desempenho das aplicações. Você pode criar clusters híbridos com HDDs corporativos para armazenamento em massa, clusters all-flash ou combinar nós híbridos e all-flash para atender às necessidades específicas das suas aplicações corporativas. O software Nutanix, operando em cada nó, distribui todas as funções operacionais em um cluster para otimizar o desempenho, tornando o sistema resiliente e autocorretivo. À medida que um cluster se expande, o desempenho cresce de forma linear e a resiliência aumenta. A capacidade de armazenamento é compartilhada entre todos os nós do cluster, enquanto a classificação inteligente e a localidade de dados garantem o desempenho de armazenamento ideal para cada workload.

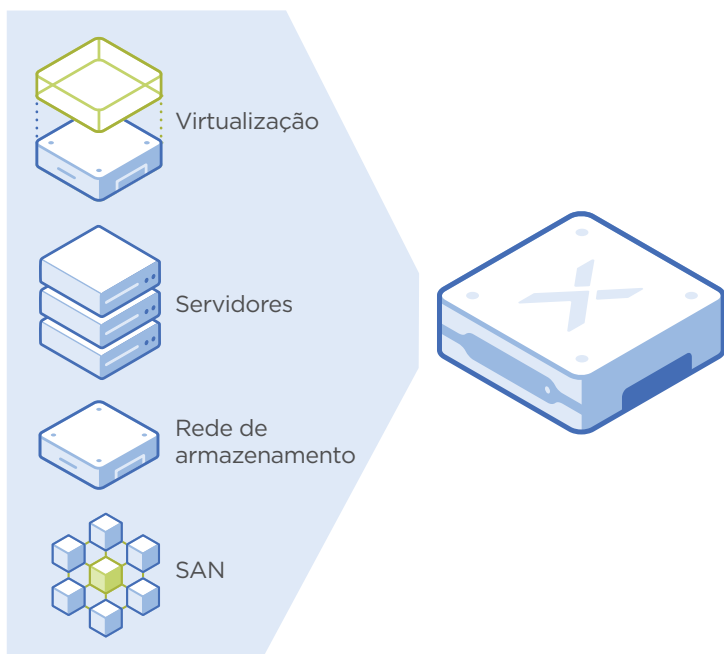


Figura 4

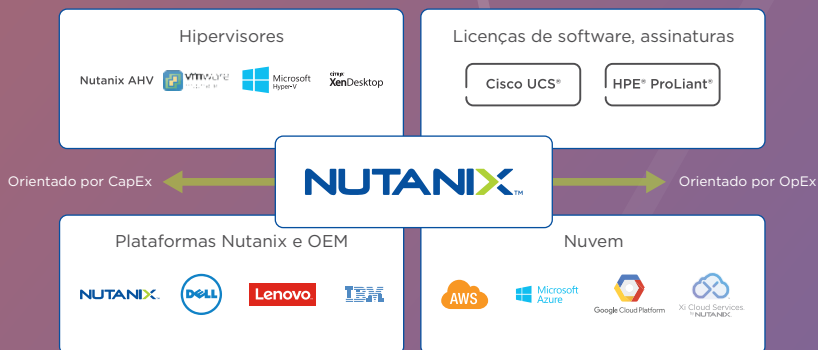
A Nutanix simplifica consideravelmente a infraestrutura de TI em comparação com as abordagens tradicionais.

Um único cluster Nutanix pode ter um número ilimitado de nós, com diferentes configurações de nó, para atender às diferentes necessidades de computação e armazenamento. O software Nutanix não depende de hardware, operando em hardware fornecido pela Nutanix e hardware de outros fornecedores líderes no setor. Como você pode adicionar novos nós e migrar de forma transparente os seus workloads e dados de nós mais antigos para desativá-los, um cluster Nutanix pode operar para sempre. Você pode esquecer a dor de cabeça, o longo planejamento e os riscos dos upgrades dispendiosos que costumava enfrentar de tempos em tempos.

## MAIS OPÇÕES, MAIS LIBERDADE

A maioria das soluções de TI apresentam restrições significativas, limitando sua equipe de TI. Ao focar no software, a Nutanix transcende as limitações de outras soluções. Apenas a Nutanix oferece:

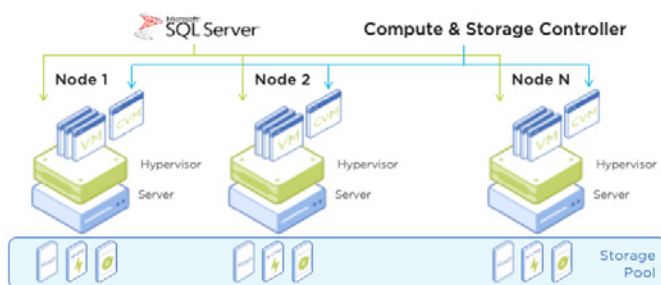
- Ampla variedade de hardware. Incluindo Dell EMC, Lenovo, Cisco e HPE, além dos dispositivos NX da marca Nutanix.
- Suporte para todos os principais hipervisores. Incluindo VMware vSphere e Microsoft Hyper-V. O Nutanix AHV está incluso na sua compra sem custo adicional, eliminando as despesas com licenciamento e oferecendo toda a funcionalidade que você deseja.
- Modelos de custo flexíveis. Escolha o modelo de compra tradicional de CapEx ou opte pelo OpEx, para pagar conforme você cresce.
- Suporte para nuvem pública. Incluindo AWS, Azure e GCP.



## NUTANIX AOS

O Nutanix AOS oferece serviços de computação, virtualização e armazenamento corporativo para as instâncias e aplicações do seu banco de dados. As decisões de infraestrutura podem ser tomadas com base nos requisitos de desempenho, economia, escalabilidade e resiliência de cada aplicação. O AOS possibilita a execução de aplicações em qualquer escala com:

- Gerenciamento integrado de infraestrutura física e virtual
- Análises, planejamento e operações de ponta a ponta
- Mobilidade irrestrita de aplicações
- Redução de até 80% dos custos de virtualização



Scale without limits; Mix node types and hardware generations

Data tiering | Compression | Deduplication | RF2, RF3, ECX

Figura 5

A Nutanix utiliza uma arquitetura web-scale para criar uma malha de armazenamento distribuído (Distributed Storage Fabric), centrada na VM.

A DSF (Distributed Storage Fabric) oferece armazenamento de dados corporativos como serviço sob demanda, utilizando uma arquitetura de software distribuída sem compartilhamento. A DSF agrupa o armazenamento local em flash e HDD e o exporta para a camada de virtualização e aplicações, eliminando a necessidade de SAN e NAS. O AOS suporta vários serviços de dados definidos por software:

- O **Nutanix Volumes** fornece acesso direto em nível de bloco através do protocolo iSCSI para oferecer suporte para as aplicações em execução nos servidores fora do cluster Nutanix.
- O **Nutanix Files** é uma solução nativa de armazenamento de arquivos para dados não estruturados. Ele fornece um repositório de dados altamente escalável e disponível.

- O **Nutanix Objects** fornece uma API compatível com AWS S3 para permitir que as equipes de desenvolvimento de aplicações consumam armazenamento como um serviço sob demanda de alto desempenho. Além disso, ele suporta aplicações que utilizam grandes conjuntos de dados não estruturados, como aplicações de banco de dados e big data analytics.

Entre os serviços de gerenciamento de dados, é oferecida a replicação para alta disponibilidade e recuperação de desastres, snapshots de VM, clones e muito mais. A DSF também possui suporte nativo para deduplicação, compactação e codificação de eliminação para maximizar a eficiência do armazenamento.

### **NUTANIX AHV**

Embora a Nutanix seja totalmente compatível com hipervisores como o VMware ESXi e Microsoft Hyper-V, o AOS também suporta AHV, nosso hipervisor desenvolvido para infraestrutura centrada em VM, que está incluso sem qualquer custo adicional. Com recursos corporativos como mobilidade de VM, agendamento de recursos, alta disponibilidade de VM e host e segurança aprimorada, tudo fornecido através de um gerenciamento simplificado da VM, o AHV oferece alto desempenho, executa workloads corporativos e oferece a melhor experiência geral do usuário com o menor TCO. O AHV é certificado pela Microsoft sob o programa SVVP para SQL Server, Exchange, SharePoint e muito mais. Além disso, o AHV é certificado para SUSE, Canonical, CentOS, SAP NetWeaver, Oracle Linux e VM, entre outros, para oferecer suporte a um rico ecossistema de VMs e aplicações hospedadas.

### **NUTANIX PRISM**

A Nutanix incorpora o gerenciamento como parte integrante da pilha de soluções. A interface de gerenciamento Nutanix Prism oferece uma simplicidade comparável às soluções para o consumidor final no gerenciamento da infraestrutura, além de facilitar a operação da infraestrutura.

Com tecnologias avançadas de análise de dados e heurística, o Prism simplifica os fluxos de trabalho comuns de TI, fornecendo uma interface única para gerenciar todo o seu ambiente de TI, incluindo servidores, armazenamento, proteção de dados, segurança e virtualização. O Prism torna a configuração, o monitoramento e o gerenciamento das soluções Nutanix extremamente simples. O gerenciamento com um clique reduz a carga administrativa e o risco potencial de erro do operador, ao mesmo tempo que elimina a necessidade de tempo de

inatividade planejado. O Prism One-Click Planning inclui um modelo sofisticado inspirado em cenários, e baseado na inteligência de máquina X-Fit™, para que você possa prever o impacto que as alterações no ambiente de TI terão no desempenho e na disponibilidade das aplicações.

## **GERENCIAMENTO EM UM CLIQUE**

**Upgrades de software com um clique.** Um ponto problemático comum para qualquer ambiente de TI, principalmente para ambientes de banco de dados essenciais, é manter o software e o firmware do sistema atualizados. Os administradores de TI geralmente perdem muito tempo durante a noite e nos finais de semana fazendo upgrade das tarefas, sem falar dos serviços profissionais e caros que algumas plataformas requerem. O Prism elimina os problemas e a interrupção nos upgrades, permitindo que sejam executados normalmente durante o horário comercial. O software inteligente faz todo o trabalho pesado para que você não precise de um planejamento antecipado detalhado. O software operacional Nutanix e o software de hipervisor em cada nó são atualizados usando uma metodologia contínua que elimina a interrupção dos trabalhos em execução.

**Remediação com um clique.** Em caso de alertas ou falhas, o Prism sugere ações de correção que você pode implementar para corrigir rapidamente os problemas. Com a remediação com um clique, o tempo médio para reparar e restaurar os serviços é bastante reduzido, melhorando significativamente a disponibilidade.

## **APIS REST COMPLETAS**

Qualquer tarefa que possa ser executada através do Prism também pode ser executada usando APIs REST ou uma biblioteca de cmdlets do PowerShell. Assim, você pode facilmente incorporar recursos de gerenciamento de dados Nutanix como serviços de nuvem.

## **SEGURANÇA INTEGRADA, E NÃO AGREGADA**

As soluções de infraestrutura legada não foram projetadas com foco em segurança. A arquitetura Nutanix coloca a segurança em primeiro lugar. Os recursos integrados fornecem uma proteção robusta para que seus valiosos dados estejam sempre protegidos.

Um SecDL (Security Development Lifecycle) exclusivo reforça a segurança em todos os aspectos do processo de desenvolvimento de software, do projeto e desenvolvimento ao teste e fortalecimento. Para garantir compliance, a plataforma Nutanix é certificada por um grande conjunto de programas de avaliação. O resultado é uma superfície de ataque significativamente reduzida e dados mais seguros.

A Nutanix fornece:

- Autenticação de dois fatores integrada, lockdown de cluster e criptografia de dados inativos baseados em hardware ou software, além de gerenciamento de chaves
- Instalação segura e manutenção simplificada de segurança
- **Nutanix Flow** para microsegmentação e visibilidade otimizada de rede
- Integração completa com um amplo ecossistema de parceiros de segurança para SIEM, firewalls e outras aplicações de segurança



Figura 6  
A Nutanix tem uma abordagem de defesa profunda.

O Nutanix Era torna mais fácil manter o software de banco de dados atualizado, reduzindo a vulnerabilidade. O Era facilita a aplicação de scripts para o mascaramento de dados durante os processos de clonagem, garantindo que as informações confidenciais fiquem protegidas.

## **NUTANIX: OPERAÇÕES COM UM CLIQUE**

A Nutanix fornece um plano de controle universal que abrange nuvens públicas e privadas, eliminando a complexidade do gerenciamento. APIs REST completas e uma interface intuitiva cobrem toda a pilha: operações de VM, virtualização, computação, armazenamento, backup, aplicações e recuperação de desastres (DR) em um único local, vários locais e nuvem pública.

Os recursos de inteligência de máquina e autoaprendizagem impulsionam a automação de ponta a ponta — a plataforma fica mais inteligente com o tempo. O gerenciamento é construído com base em um projeto voltado para o consumidor final, minimizando o tempo para produtividade. A otimização e a remediação automática da infraestrutura substituem muitas tarefas de rotina, com o objetivo de eliminar a necessidade de envolvimento diário do operador.



## NUTANIX ERA

A complexidade do banco de dados prejudica seu negócio. Os SLAs difíceis de manter exigem recursos especializados de TI e atenção redobrada às práticas recomendadas aplicadas manualmente. A demora no desenvolvimento do banco de dados, as recuperações demoradas e o gerenciamento complexo do ciclo de vida diminuem a agilidade dos negócios. A manutenção de dezenas ou centenas de cópias do banco de dados reflete custos bastante elevados.



Figura 7

Os impactos da complexidade no banco de dados.

Muitas empresas querem migrar para um modelo de banco de dados como serviço (DBaaS) para gerenciar e operar seus bancos de dados, pois os modelos baseados em nuvem e DBaaS são eficientes, rápidos, econômicos e escaláveis. O Nutanix Era faz da Nutanix a plataforma de banco de dados ideal para você. O Era automatiza e simplifica o gerenciamento do banco de dados, trazendo a simplicidade de um único clique e operações invisíveis para o provisionamento de banco de dados e para o gerenciamento do ciclo de vida.

O Nutanix Era pode ajudar você a:

- Aumentar a agilidade e a inovação dos negócios
- Simplificar operações de banco de dados
- Integrar facilmente as ferramentas existentes
- Ganhar visibilidade operacional completa
- Dar suporte a vários bancos de dados com maior facilidade: Microsoft SQL Server, Oracle, PostgreSQL e MySQL

O Nutanix Era permite que os DBAs provisionem novos bancos de dados SQL Server, clonem bancos de dados existentes para qualquer momento desejado e atualizem os clones conforme as necessidades e com o mínimo de esforço. A arquitetura API-First do Nutanix Era se integra às suas ferramentas de autoatendimento preferidas, e todas as operações podem ser completamente auditadas. O controle de acesso baseado em função (RBAC) permite que você conceda acesso a um subconjunto de recursos do Era para permitir que os desenvolvedores e outras pessoas realizem tarefas específicas.

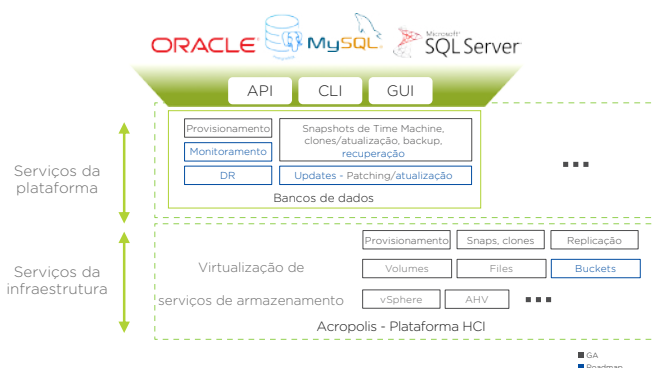


Figura 8

O Nutanix Era utiliza os principais serviços da infraestrutura Nutanix como base para criar serviços avançados de banco de dados SQL Server e outros bancos de dados.

Tendo como base os serviços de infraestrutura fornecidos pela Nutanix, o Nutanix Era está criando um número crescente de serviços específicos de plataforma, com todos os recursos acessíveis através de interfaces GUI, CLI e API.

## A PLATAFORMA NUTANIX ENTERPRISE CLOUD SUPERA AS EXPECTATIVAS NO NHS CHESTERFIELD ROYAL HOSPITAL

O Chesterfield Royal Hospital é um Foundation Trust do National Health Service britânico, com uma equipe de 3.900 funcionários que fornecem serviços de pronto atendimento, emergência e atendimento especializado para crianças a uma população de mais de 400 mil pessoas.

Tendo como base os serviços de infraestrutura fornecidos pela Nutanix, o Nutanix Era está criando um número crescente de serviços específicos de plataforma, com todos os recursos acessíveis através de interfaces GUI, CLI e API.

## PROVISIONAMENTO COM UM CLIQUE

O Nutanix Era oculta a complexidade das operações de banco de dados, enquanto oferece suporte a vários mecanismos do banco de dados, permitindo que os DBAs definam padrões para as necessidades de provisionamento de banco de dados, incluindo configurações corporativas importantes. As imagens de software personalizadas são feitas sob medida de acordo com as necessidades corporativas. Um painel de controle padrão exclusivo de gerenciamento pode provisionar vários mecanismos de banco de dados com o mesmo fluxo de trabalho, permitindo que você crie um catálogo de serviços de banco de dados com parâmetros padronizados de computação, rede e banco de dados.

Com boas práticas padronizadas, você implementa instâncias do SQL Server em questão de minutos, não em dias ou semanas, incluindo implementações complexas de AAG.

## GERENCIAMENTO DE CÓPIA DE DADOS

Provisionar e gerenciar dezenas ou centenas de cópias de banco de dados para atender às necessidades de desenvolvedores, entre outros, tornou-se um fardo enorme para muitas empresas, consumindo tempo do DBA e grande parte da capacidade de armazenamento.

O Era utiliza sua funcionalidade de snapshot pontual para coletar todos os estados do banco de dados para um determinado acordo de nível de serviço (SLA), permitindo que você crie clones do banco de dados totalmente funcionais e eficientes em termos de espaço para qualquer momento desejado e atualize rapidamente os clones existentes sem fluxos de trabalho complicados e demorados. Clones completos de grandes bancos de dados podem ser criados em questão de minutos, eliminando o tempo desperdiçado aguardando a conclusão das cópias de dados. Com o Era, suas equipes de desenvolvimento podem ter quantas cópias de banco de dados atualizadas desejarem, enquanto consomem muito menos armazenamento físico (redução de até 6 vezes no armazenamento).

## CORREÇÃO COM UM CLIQUE

Manter o software de banco de dados atualizado com as correções de segurança mais recentes e outras atualizações costuma ser uma tarefa complicada e demorada. O Nutanix Era elimina o problema da implementação de correções, tornando muito mais simples manter suas instâncias de banco de dados atualizadas. Você pode aplicar as correções instantaneamente em um horário programado, tudo com apenas alguns cliques. O Era planeja e executa todas as etapas necessárias em segundo plano.

Patch Database Server

Database Server: CRM\_DB\_Dev-7\_VM Version: Jul 2018 PSU and one-off (2.0)  
Subscribed to: Oracle 12.2.01 Linux Latest Version: Oct 2018 PSU (3.0)

Update to  
Oct 2018 PSU (3.0)

☒ Update now  
☐ Later

May 2020

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

15:01:26

Schedule: Immediately

Figura 9

Aplicando uma correção em um servidor de banco de dados em operação com o Nutanix Era GUI.

## BACKUP COM UM CLIQUE

Aproveitando a eficiência dos snapshots da Nutanix em termos de espaço e velocidade, o Nutanix Era reduz o custo e a complexidade das empresas que gerenciam muitas cópias de bancos de dados para backup e outras finalidades.

Com o Era, você pode fazer o backup de banco de dados de qualquer tamanho de forma eficiente em questão de minutos. O Time Machine permite a recuperação para qualquer momento desejado, para atender aos SLAs mais exigentes.

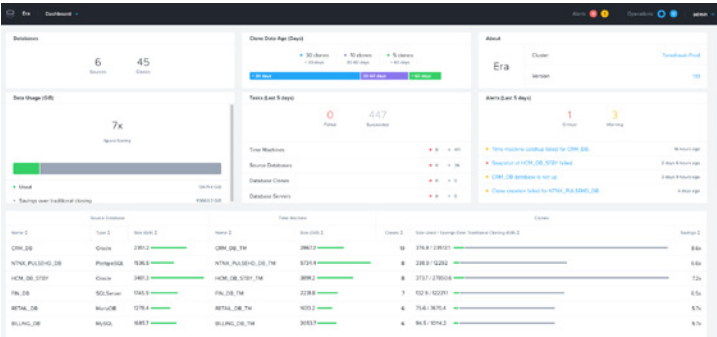


Figura 10  
Backup com um clique.

## **NEM TODAS AS APLICAÇÕES DE BANCO DE DADOS SÃO CRIADAS DO MESMO JEITO**

Nem todas as aplicações de banco de dados são criadas do mesmo jeito. Diferentes aplicações de banco de dados criam padrões de E/S significativamente diferentes, que têm impacto direto no armazenamento e no desempenho do armazenamento. Ao pensar nos requisitos de armazenamento, é importante entender quais métricas serão mais importantes para suas aplicações. Existem três formas importantes de avaliar o desempenho do armazenamento:

**IOPS.** Aplicações voltadas para transações, como bancos de dados, OLTP e e-mail, dependem de uma série de leituras e gravações, pequenas e aleatórias. O desempenho do armazenamento para essas aplicações geralmente é medido em operações de E/S por segundo, ou IOPS. Para que as comparações de IOPS sejam eficientes, é importante entender o tamanho da operação (4KB e 8KB são comuns), assim como a combinação das operações de leitura e gravação.

**Latência.** A latência é uma medida de quanto tempo uma E/S leva para ser concluída do ponto de vista de uma aplicação. Para aplicações que avaliam o desempenho em IOPS, a latência pode ser extremamente importante. Por exemplo, negociação em tempo real, OLTP e outras aplicações urgentes podem ser extremamente sensíveis à latência. A percepção de 1.000 IOPS com latência de 1 ms será muito diferente de 1.000 IOPS com latência de 20 ms e pode significar a diferença entre compras on-line sendo concluídas ou abandonadas.

**Taxa de transferência.** A taxa de transferência (ou largura de banda) é uma medida da quantidade de dados que estão sendo movidos para dentro e para fora do armazenamento. Aplicações como data warehouses e OLAP dependem de acesso sequencial de streaming a grandes blocos de dados. O desempenho de E/S para essas aplicações geralmente é informado em MB/s ou GB/s.

Além dessas três métricas, também é importante considerar o tamanho do seu conjunto de dados ativo. Aplicações com um pequeno conjunto de dados ativos podem alcançar um bom desempenho com configurações híbridas que utilizem SSDs para dados ativos e HDDs para dados inativos. Aplicações com um grande conjunto de dados ativos ou com conjunto de dados ativo mudando constantemente e imprevisivelmente terão melhor desempenho com armazenamento all-flash.

# Desempenho do banco de dados da Nutanix

Provavelmente, uma das suas maiores preocupações ao mover um ambiente do SQL Server para uma nova infraestrutura é o desempenho. No passado, acreditava-se que os servidores bare-metal sempre forneciam um desempenho melhor que os servidores virtualizados. No entanto, os designers de hipervisor trabalharam arduamente para minimizar a sobrecarga e, atualmente, uma máquina virtual oferece desempenho muito próximo ao de um servidor físico configurado de forma semelhante. Hoje, a maioria das instâncias de banco de dados é virtualizada.

## OTIMIZADO PARA E/S

A Nutanix foi projetada para oferecer um excelente desempenho do banco de dados SQL Server sem precisar de ajuste constante de desempenho, algo necessário com a infraestrutura tradicional. A malha de armazenamento distribuído (DSF) possui vários recursos que melhoram o desempenho de E/S. A DSF oferece um excelente desempenho de leitura/gravação aleatória (IOPS) para workloads transacionais, como OLTP, e excelente desempenho de leitura/gravação sequencial (largura de banda) para workloads de streaming, como data warehouses e OLAP. Um cluster Nutanix oferece um ótimo desempenho para todos os workloads e se adapta automaticamente às mudanças de workload, para que você não perca seu valioso tempo ajustando o desempenho.

**Tiering inteligente.** Nos clusters híbridos, o tiering inteligente fornece otimização automática do desempenho. A DSF monitora continuamente os padrões de acesso aos dados e otimiza a inserção dos dados no nível mais adequado, alcançando o melhor desempenho sem intervenção do administrador. Os dados da aplicação/VM são nivelados automaticamente entre (1) flash local, (2) flash remoto, (3) drives de disco locais e (4) drives de disco remotos. Os dados lidos com frequência são deduplicados e armazenados em cache na RAM e no flash local, e os dados são sempre gravados em um buffer de armazenamento baseado em flash distribuído. Isso garante que as principais aplicações, como bancos de dados transacionais do SQL Server de nível 1, obtenham um excelente desempenho de leitura/gravação de armazenamento aleatório. Para análise, o tiering inteligente garante um excelente desempenho de leitura/gravação sequencial, usando tanto drives de disco quanto drives flash para conjuntos muito grandes de dados.

**Localidade de dados.** O máximo possível de dados usados por um banco de dados é armazenado no nó onde a VM que contém o banco de dados está operando. Manter os dados no local minimiza a latência, otimiza o desempenho e reduz o congestionamento da rede. Quando uma VM de banco de dados ou aplicação é movida de um nó para outro usando o VMotion ou o Live Migration (ou durante um evento HA), os dados da VM migrada seguem automaticamente a VM em segundo plano.

Os algoritmos da Nutanix acionam a transferência de dados entre nós conforme necessário. A camada SSD de um nó local é sempre a prioridade mais alta para E/S gerada nesse nó, mas todos os recursos de armazenamento do cluster ficam disponíveis para todos os nós do cluster. A camada SSD fornece desempenho máximo para dados ativos e E/S aleatória, enquanto a camada HDD (se houver) fornece capacidade e economia máximas para dados inativos e E/S sequencial.

## **DESEMPENHO COMPROVADO PARA WORKLOADS DO SQL SERVER**

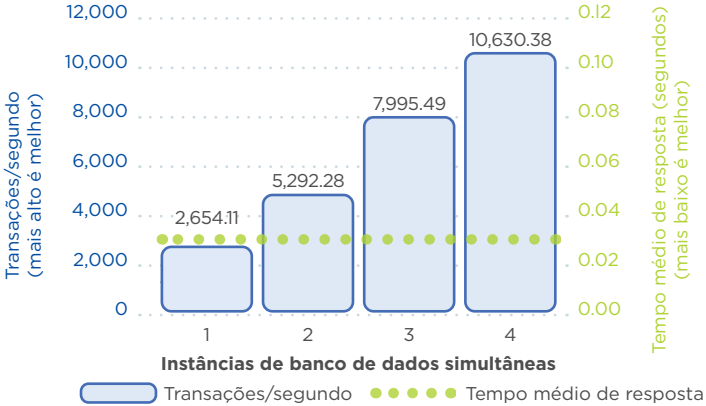
A teoria é ótima, mas você provavelmente está mais interessado nas capacidades de desempenho da Nutanix comprovadas na prática. Não importa o tipo de banco de dados SQL Server que você esteja operando, nossa pilha de infraestrutura se adapta para oferecer o melhor desempenho. Incluindo:

**Várias instâncias de banco de dados.** Muitas vezes, você precisa de uma infraestrutura que suporte de forma eficiente um grande número de instâncias individuais do SQL Server. A Nutanix apresenta escalabilidade linear e altas taxas de transação com um tempo médio de resposta extremamente baixo.

**Grandes bancos de dados de alto desempenho.** Você pode ter instâncias de banco de dados com demandas de IOPS muito altas. Para esses ambientes, a Nutanix pode:

- Melhorar o desempenho das implementações existentes em até 5 vezes
- Acelerar o provisionamento para desenvolvimento/teste em até 10 vezes
- Implementar infraestrutura e bancos de dados em minutos ou horas em vez de dias ou semanas

**Bare Metal.** Inevitavelmente, surgem situações em que você simplesmente não pode migrar seu banco de dados do SQL Server para fora da plataforma atual. O Nutanix Volumes permite que você ofereça o mesmo alto nível de desempenho de E/S para bancos de dados operando em outro hardware. Embora isso não leve à consolidação máxima da infraestrutura, ele pode permitir que você consolide todo o armazenamento na Nutanix e substitua uma SAN cara e difícil de gerenciar.



**Figura 11**  
O desempenho da Nutanix escala de forma linear à medida que as instâncias do banco de dados do SQL Server são adicionadas.



## **A CARDINAL INNOVATIONS HEALTHCARE PADRONIZA TODOS OS WORKLOADS E CASOS DE USO COM A NUTANIX**

A Cardinal Innovations utilizava uma arquitetura tradicional de TI de três camadas para todas as suas aplicações e serviços de saúde, mas encontrou desafios de complexidade, gerenciamento, escalabilidade e compatibilidade. Eles avaliaram várias soluções baseadas em infraestrutura hiperconvergente e finalmente chegaram à Nutanix, comprando inicialmente 21 nós, com uma combinação de sistemas híbridos e all-flash. Todos os workloads corporativos agora estão operando na Nutanix, incluindo os bancos de dados transacionais e de relatórios MS SQL da empresa, o pacote de aplicações SaaS, o MS GP Dynamics, o MS SharePoint e o ambiente MS Exchange. Ao migrar para a Nutanix e o AHV, a equipe:

- Economizou US\$ 60 mil dos custos de licenciamento do VMware, com maiores economias previstas
- Diminuiu o gerenciamento em até 5 vezes usando uma única interface de usuário para a pilha completa e todos os workloads
- Ganhou a capacidade de gerenciar sistemas híbridos, sistemas all-flash, AHV, assim como clusters ESXi utilizando principalmente o Prism
- Reduziu os ciclos de upgrade de 2 meses para menos de um dia com os upgrades de um clique da Nutanix
- Eliminou os silos de TI consolidando todos os workloads em uma única plataforma

# Disponibilidade e proteção de dados da Nutanix

Para muitos ambientes de banco de dados, a disponibilidade é tão importante quanto o desempenho. Não importa como seus bancos de dados sejam arquitetados em termos de disponibilidade e proteção de dados, é importante que a infraestrutura subjacente seja o mais resiliente possível, para que você possa dedicar mais tempo a tarefas específicas de aplicações, em vez de gerenciar a infraestrutura. A Nutanix é resistente a falhas, sem pontos de estrangulamentos ou pontos de falha individuais. A Nutanix oferece uma resiliência melhor que a infraestrutura de data center tradicional usando redundância ajustável e autocorreção.

## INFRAESTRUTURA RESILIENTE E AUTOCORRETIVA

A resiliência é um elemento que faz parte da Nutanix, que foi projetada para detectar, isolar e se recuperar de falhas, sobreviver a problemas de hardware, software e hipervisor do sistema, além de manter 100% de disponibilidade dos dados.

Cada contêiner de dados da Nutanix é configurado com um fator de replicação (RF) de dois ou três. Um RF 2 garante que duas cópias dos dados sejam sempre armazenadas para redundância N+1, permitindo que o cluster se recupere de falhas de um único drive ou nó. Quando o RF é definido para 3, três cópias dos dados serão armazenadas em um cluster, oferecendo resiliência N+2 para duas falhas simultâneas. Essa flexibilidade permite configurar dinamicamente a redundância de dados com base em SLAs de banco de dados e aplicações. O algoritmo de codificação de eliminação patenteado da Nutanix, o EC-X, pode ser utilizado para reduzir a sobrecarga de armazenamento resultante da RF. O uso do EC-X pode aumentar o espaço utilizável no cluster em até 70%.

A Nutanix combina redundância ajustável com autocorreção para garantir disponibilidade contínua dos dados para as aplicações. Quando um disco ou nó falha, a redundância completa de dados é restaurada automaticamente e de forma rápida sem intervenção de um administrador. No caso de falha do host, as VMs são reiniciadas em outros nós. Um

cluster maior da Nutanix pode suportar a falha de um gabinete inteiro de quatro nós (denominado bloco). A IDC descobriu que a Nutanix reduz [as paralisações não planejadas em até 85%](#).

## **REDUÇÃO DA NECESSIDADE DE INATIVIDADE PLANEJADA**

Em muitos data centers, o tempo de inatividade planejado é um disruptor maior dos serviços do banco de dados do que as falhas de hardware e software. Muitas equipes de TI estão lutando com o que parece ser um fluxo interminável de upgrades e correções de hardware, software e firmware.

A Nutanix elimina muitos desses desafios com upgrades de software operacional, hipervisor e firmware através de um processo simples e contínuo, que pode ser executado com um único clique. A correção com um clique do Nutanix Era simplifica a manutenção do software de banco de dados com upgrades instantâneos ou programados para todos os servidores de banco de dados provisionados.

## **PROTEGENDO O AMBIENTE DO SEU SQL SERVER**

A Microsoft fornece uma variedade de opções de alta disponibilidade para proteger o ambiente do seu SQL Server, incluindo AlwaysOn Availability Groups e Failover Clusters.

[AlwaysOn Availability Groups](#). A Nutanix recomenda que você use o AlwaysOn Availability Groups (AAGs) como a solução de HA preferencial se você estiver executando o SQL Server 2012 ou uma versão mais recente, incluindo o SQL Server 2017 e o SQL Server 2019. Com o AAGs, o SQL Server replica transações em tempo real entre os nós e fornece failovers muito rápidos. No entanto, esta abordagem duplica a quantidade de armazenamento necessário, pois cada nó tem uma cópia completa do banco de dados e dos registros de transação. Você também pode usar o hipervisor HA para ajudar a minimizar o tempo de inatividade do servidor. O AAGs opera como uma solução integrada de recuperação de desastres, se você replicar um AAG para um segundo ou terceiro data center.

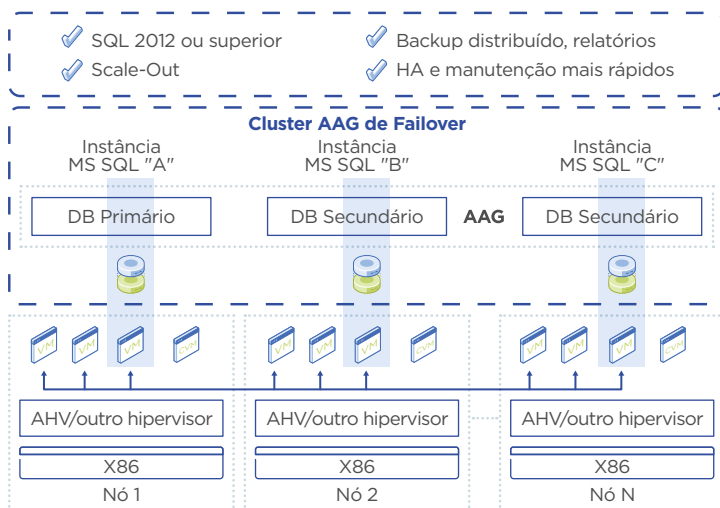


Figura 12

Cluster de failover AAG implementado na Nutanix.

Os AAGs são a solução moderna de HA ideal para o SQL Server. Se a sua aplicação não é compatível com o uso de AAGs, o envio de registros é uma alternativa. O envio de registros é uma tecnologia mais antiga, mas pode ter maior compatibilidade com aplicações.

### AlwaysOn Failover Cluster Instance (FCI)

Os AAGs se encaixam perfeitamente na arquitetura escalável da Nutanix, mas podem não ser uma boa opção para todos os ambientes. Entre os fatores restritivos, temos:

- **Utilização do espaço.** Uma cópia secundária do banco de dados consome espaço adicional de armazenamento. Alguns administradores podem preferir uma única cópia do banco de dados onde o servidor HA é o caso de uso primário.
- **Desempenho de confirmação síncrona.** Copiar transações sincronamente para replicação de AAG gera sobrecarga de desempenho. Administradores de aplicações sensíveis à latência podem preferir não arcar com o aumento do tempo de resposta.
- **Transações distribuídas.** Algumas aplicações executam transações distribuídas entre instâncias do SQL Server e bancos de dados. A Microsoft não oferece suporte ao uso de transações distribuídas com AAGs.

- **Licenciamento.** Algumas edições do SQL Server podem não ser compatíveis com AAGs.

Os Failover Cluster Instances (FCIs) do SQL Server oferecem uma solução caso alguma dessas circunstâncias se apliquem a você. Os FCIs funcionam com todas as versões atuais do SQL Server e contam com armazenamento compartilhado para oferecer suporte às instâncias do SQL Server.

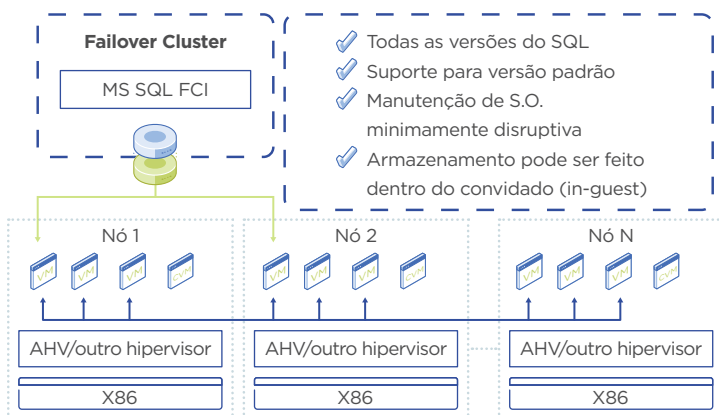


Figura 13

Failover cluster instance (FCI) não AAG implementado na Nutanix.

A Nutanix suporta o uso de FCIs com VMware vSphere, Microsoft Hyper-V ou Nutanix AHV usando o Volume Groups da Nutanix.

### Proteção nativa da Nutanix para seu ambiente SQL Server

Além de oferecer suporte à proteção de dados integrada pela Microsoft no SQL Server, a Nutanix possui recursos nativos que você pode utilizar para otimizar a proteção baseada em snapshots, replicação e integrações com provedores de backup de terceiros. O Nutanix Era facilita a integração desses recursos no seu ambiente SQL Server, em conjunto com ou em substituição aos métodos descritos nas seções anteriores.

Para backup e arquivamento, meses de snapshots de bancos de dados importantes e eficientes em termos de espaço podem ser armazenados localmente ou em um sistema secundário, eliminando a necessidade de armazenamento de backup externo. As políticas podem ser definidas para replicar VMs através da WAN para outro sistema Nutanix de forma eficiente, para evitar grandes desastres.



Figura 14

A Nutanix é compatível com uma variedade de opções de backup e recuperação de desastres.

Os snapshots nos sistemas Nutanix são instantâneos e ideais para aplicações sem estado, como servidores da web e outros workloads capazes de se recuperar de falhas de sistema operacional ou VM. Com outras aplicações, como o Microsoft SQL Server, é importante que a VM e/ou a aplicação estejam em um estado consistente quando o snapshot for criado. O Era pode cuidar disso tudo automaticamente. Existem três outros métodos para criar backups consistentes de VM e aplicações:

- **Serviço de Cópia de Sombra de Volume.** Para as VMs do Windows, você pode utilizar o Serviço de Cópia de Sombra de Volume (VSS) da Microsoft para desativar a VM do SQL Server antes do snapshot.
- **Integrações com terceiros.** A Nutanix tem trabalhado com outros fornecedores de backup, como Commvault, Comtrade, Rubrik, Veritas e Veeam para permitir um snapshot compatível com a aplicação e os processos de backup através de seus pacotes de software com a Nutanix.
- **Integração com API.** Qualquer função que possa ser executada através do Prism também estará disponível através de APIs REST do AOS e da biblioteca de commandlets do PowerShell fornecido pela Nutanix. Isso significa que você pode integrar as funções de proteção de dados da Nutanix facilmente com scripts existentes que automatizam o backup de aplicações ou criam novos scripts ou programas que integram a proteção de dados da Nutanix.

A Nutanix fornece opções de replicação assíncrona (RPO = horas), quase síncronas (RPO = minutos) e síncrona (RPO = 0) para oferecer suporte à recuperação da infraestrutura como parte de um plano completo de continuidade dos negócios. Uma das maiores limitações das soluções de replicação é a exigência de que os locais primário e secundário tenham configurações idênticas. Os clusters da Nutanix não têm essas restrições rigorosas de configuração. Isso é muito útil, principalmente para implementações com vários locais remotos utilizando uma estratégia centralizada de backup e recuperação de desastres.

Consulte [as práticas recomendadas da Nutanix para o Microsoft SQL Server](#) para mais detalhes sobre proteção de dados.

## **EDITORA CONFIA NA NUTANIX PARA GRANDE AMBIENTE DO SQL SERVER**

A Gyl dendal, uma editora de livros didáticos dinamarquesa, procurou a Nutanix para consolidar seus 350 bancos de dados Microsoft SQL Server em um único cluster do Microsoft SQL Server, além de aumentar o desempenho, cortando custos operacionais e permitindo que a Gyl dendal criasse uma nuvem híbrida escalável, fácil de gerenciar e altamente disponível. Mudar para a Nutanix HCI trouxe benefícios significativos, incluindo:

- Desempenho do SQL Server 5 vezes melhor
- Alta disponibilidade sem tempo de inatividade
- Redução de 70% nos custos operacionais
- Otimização da segurança através de correções regulares
- Maior insight sobre o desempenho dos workloads

“Transformou completamente nossas vidas. Grande parte da manutenção agora é realizada automaticamente para que nossas equipes não fiquem resolvendo problemas o tempo todo, resultando em uma infraestrutura muito mais atualizada e segura. Também temos tempo para conhecer outros recursos da Enterprise Cloud, que nos permitirá migrar para uma infraestrutura de nuvem híbrida.”

— Thomas Knappe, Chefe de Operações de TI, Gyl dendal



# Acelere o desenvolvimento e os testes de aplicações

A Nutanix também oferece benefícios significativos para sua equipe de desenvolvimento e teste. Esses benefícios incluem:

- Provisionamento rápido de ambiente de desenvolvimento e teste utilizando o Nutanix Era
- Gerenciamento completo do ciclo de vida das aplicações e orquestração de nuvem
- Suporte para DevOps

## PROVISIONAMENTO DE AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTO E TESTE

O desenvolvimento eficiente de aplicações do SQL Server depende da capacidade de configurar e desconstruir ambientes de desenvolvimento e teste rapidamente, utilizando processos automatizados. O provisionamento em um ambiente de infraestrutura tradicional é um processo complicado e pesado, que consome muito tempo e armazenamento para dimensionar de forma eficiente.

As cópias de dados de produção utilizadas nos processos de desenvolvimento e teste devem estar o mais atualizadas possível para garantir a qualidade do código. Confiar em conjuntos de dados de teste desatualizados há meses é uma receita para o desastre. Casos extremos sempre aparecem, exigindo que as equipes de desenvolvimento trabalhem com bancos de dados sempre atualizados.

A Nutanix permite que novos ambientes de teste, incluindo cópias de dados de produção eficientes em termos de espaço, sejam criados rapidamente sempre que forem necessários. Um ambiente de testes corretamente configurado pode ser provisionado quantas vezes forem necessárias para facilitar desenvolvimento, teste e controle de qualidade, entre outros. Várias características do Nutanix Era citadas anteriormente aceleram o desenvolvimento e os testes:

- Provisionamento rápido de banco de dados
- Clones de baixo impacto, que podem ser implementados rapidamente e atualizados conforme necessário

- Implementação de banco de dados com autoatendimento para desenvolvedores
- Gerenciamento do ciclo de vida para gerenciar instâncias do banco de dados em ambientes de produção, desenvolvimento e teste

Os clones da Nutanix são extremamente eficientes em termos de espaço. Um clone acessa os mesmos blocos de dados do armazenamento que sua matriz. O armazenamento adicional só é consumido à medida que as alterações são feitas. Isso significa que, além de criar novas instâncias de banco de dados para testes, você também pode clonar conjuntos de dados de produção para que todos na equipe possam utilizar dados atualizados sem consumir terabytes de capacidade extra de armazenamento.

Embora você possa clonar bancos de dados sem o Nutanix Era, o uso do Era torna o processo muito mais eficiente. O Era simplifica a clonagem eficiente de bancos de dados de produção para serem utilizados em desenvolvimento e teste, entre outras finalidades. O Era pode aplicar o mascaramento para proteger dados confidenciais automaticamente, além de atualizar facilmente os clones para que os desenvolvedores e testadores nunca trabalhem com cópias que não são atualizadas há meses. Os bancos de dados e clones podem ser corrigidos com apenas alguns cliques. O controle de acesso baseado em função permite que você ofereça acesso direto ao Era para os desenvolvedores, permitindo um autoatendimento limitado, ou você pode integrar o Nutanix Era com o Nutanix Calm, conforme descrito na próxima seção.

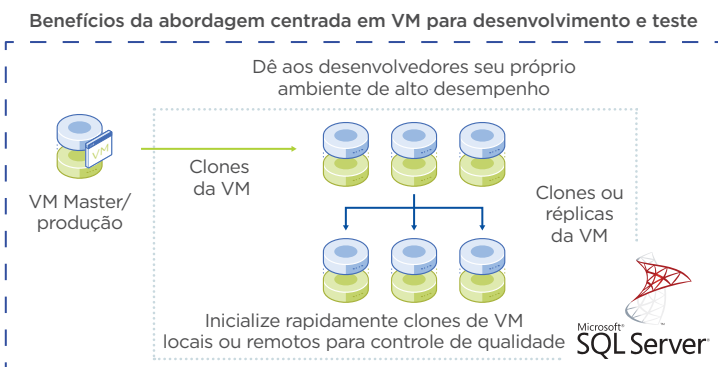


Figura 15

O Nutanix Era pode ser usado para provisionar ambientes de desenvolvimento rapidamente, incluindo cópias de dados de produção, sem consumir muito espaço de armazenamento.

## GERENCIAMENTO DO CICLO DE VIDA DE APLICAÇÕES E ORQUESTRAÇÃO DE NUVEM

O Nutanix Calm adiciona orquestração de aplicações nativas e gerenciamento de ciclo de vida aos recursos do AOS e Nutanix Era. O Calm transforma tarefas comuns em automações repetíveis, que podem ser acessadas por todas as equipes de TI. Uma estrutura comum para modelar aplicações e infraestrutura acelera o tempo total de produção para aplicações e serviços importantes. Ao separar o gerenciamento de aplicações da infraestrutura subjacente, o Calm permite que as aplicações do SQL Server sejam facilmente implementadas tanto em ambientes de nuvens públicas quanto privadas. Os DBAs podem criar blueprints do Calm focados no Era, que os desenvolvedores podem usar para provisionar ou clonar bancos de dados gerenciados pelo Era através do autoatendimento. Isso permite que os DBAs controlem o acesso às contas de administrador do Era.

O Calm pode ser usado para implementar aplicações usando backends de banco de dados que foram implementados e são gerenciados pelo Era. O Calm também pode executar implementações de aplicações de pilha completa; ele usa chamadas de API do Era para implementar o banco de dados backend.

Através do Nutanix Calm, os desenvolvedores podem acessar os recursos de que precisam a qualquer momento usando o autoatendimento. Eles simplesmente consomem blueprints personalizadas do Nutanix marketplace. Por exemplo, você pode criar um blueprint para um ambiente de teste do SQL Server. Sempre que um desenvolvedor precisar de um ambiente de teste, ele pode solicitar no marketplace e o ambiente será provisionado automaticamente.

Os recursos exclusivos do Calm incluem:

- Gerenciamento do ciclo de vida. O Calm simplifica a configuração e o gerenciamento de aplicações corporativas personalizadas integrando todos os elementos de cada aplicação, incluindo as principais VMs, configurações e binários relacionados, em um blueprint fácil de usar, tornando a implementação e gerenciamento do ciclo de vida de aplicações comuns automatizadas e repetíveis.
- Provisionamento sob demanda Os blueprints podem ser publicados diretamente para o consumo do usuário final através do Nutanix Marketplace, permitindo que os desenvolvedores e proprietários de aplicações solicitem serviços de TI e que sejam provisionados instantaneamente.

- **Governança baseada em funções.** As operações do usuário são limitadas com base nas permissões atribuídas. Todas as atividades e as alterações são registradas centralmente para rastreamento de ponta a ponta e depuração.
- **Gerenciamento de nuvem híbrida** . O provisionamento de arquiteturas de nuvem híbrida é automatizado. Aplicações multinível e distribuídas podem ser dimensionadas entre diferentes ambientes de nuvem. Os relatórios baseados nas políticas mostram a utilização geral e o custo real do seu consumo de nuvem pública em uma visualização rápida.

Saiba mais sobre o Nutanix Calm em [www.nutanix.com/calm](http://www.nutanix.com/calm)

## ADOTANDO O DEVOPS

A transformação digital, a internet das coisas (IoT) e a proliferação de aplicações prioritariamente móveis pressionam as equipes de desenvolvimento e de TI corporativa para fornecerem novas aplicações e serviços mais rapidamente. Para alcançar este objetivo, muitas equipes estão fazendo a transição para um modelo de DevOps — uma combinação de mudanças na cultura e na tecnologia de TI, que busca reduzir a lacuna entre o desenvolvimento e as operações, harmonizando a relação entre as duas para acelerar o fornecimento de novos recursos e serviços. O DevOps preenche as lacunas organizacionais, elimina a divisão inflexível de responsabilidades e permite a colaboração e a automação, resultando em benefícios tangíveis, incluindo:

- **Release rápido.** Testes e releases automatizados do produto, da verificação do código fonte ao uso e release do cliente.
- **Falha rápida, correção rápida.** Estratégias de implementação automatizada (e reversão) reduzem o risco e aumentam o ritmo.
- **Projeto e teste de circuito fechado.** Toda alteração é uma oportunidade de aprender e experimentar, cada lacuna ou falha é uma oportunidade para melhorar o teste, a instrumentação e a automação. As operações automatizadas permitem que os sistemas de monitoramento disparem correções.
- **Acesso democratizado e autoatendimento.** Os ambientes de desenvolvimento e teste podem ser criados pontualmente por desenvolvedores, testadores e operações.

A agilidade da infraestrutura é essencial para o processo de DevOps. A pilha de infraestrutura certa pode ajudar muito você a alcançar seus objetivos. A Nutanix simplifica sua jornada de DevOps, garantindo que sua infraestrutura tenha a agilidade e a flexibilidade necessárias em todas as camadas. A Nutanix oferece a agilidade da nuvem pública para sua infraestrutura, ajudando sua equipe a reduzir custos e a manter o controle sobre processos e dados importantes.

O Era permite o autoatendimento, fornecendo um catálogo de banco de dados e controle de acesso baseado em função (RBAC) para delegar implementações às equipes de DevOps e aplicações. O Nutanix Calm fornece os meios necessários para implementar ambientes de aplicações de desenvolvimento e produção de forma consistente. O Calm integra-se muito bem ao Nutanix Era e a outras ferramentas já usadas por você, trabalhando com soluções existentes para utilizá-las nas tarefas mais adequadas. O Nutanix Marketplace suporta blueprints para fácil integração com as principais ferramentas de DevOps, incluindo Chef, Puppet, Jenkins, Kubernetes, entre outras, permitindo que você implemente e gerencie essas ferramentas com mais facilidade.

## **O MUNDO É MULTINUVEM**

Um estudo recente da IDC descobriu que, nos próximos cinco anos, a maioria das organizações de TI espera utilizar várias opções de nuvens públicas e privadas para atender às necessidades de seus workloads e negócios, buscando otimizar desempenho, segurança e custos, além de se tornarem mais ágeis, inovadoras e eficientes. O estudo estima que, nos próximos três anos, de 70% a 85% dos workloads em empresas comuns serão executados no local ou na infraestrutura hospedada, e isso inclui aplicações importantes, como SAP e SQL Server, enquanto as aplicações de desenvolvimento/teste e dimensionamento horizontal dinâmico são frequentemente implementadas com provedores de nuvem pública.

## **A NUTANIX AJUDA A LENOIR CITY UTILITIES A ALCANÇAR MELHORIAS SIGNIFICATIVAS NO DESEMPENHO DOS BANCOS DE DADOS SQL DE PRODUÇÃO**

A Lenoir City Utilities Board (LCUB) fornece serviços de água, eletricidade, esgoto e gás para os cidadãos, e investiu milhões de dólares em infraestrutura na região de Lenoir, no estado de Tennessee. Para alcançar o nível de desempenho necessário para seu banco de dados SQL Server de produção, a LCUB implementou a Nutanix, permitindo:

- Um aumento no desempenho de 20 vezes para bancos de dados SQL de produção
- Replicação para um local remoto para continuidade de negócios
- Redução de 2/3 nas despesas operacionais

# Introdução à Nutanix e ao SQL Server

A modernização da infraestrutura tornou-se um fator importante para o sucesso das organizações de TI na era digital. Embora este e-book não se aprofunde no tema, é evidente que a Nutanix oferece benefícios incríveis para a sua organização, incluindo:

- Desempenho excepcional de uma arquitetura que limita grande parte do ajuste de desempenho contínuo necessário no armazenamento e servidores tradicionais.
- Opções flexíveis de proteção de dados, permitindo que você continue utilizando ferramentas e processos conhecidos, além de aproveitar as vantagens dos recursos da Nutanix para replicação e snapshots—com rapidez, economia de espaço e suporte para VM.
- Implementação mais rápida e dimensionamento simples, que ajudam a satisfazer suas necessidades de desenvolvimento e produção.
- Gerenciamento integrado e automação avançada que elimina tarefas de gerenciamento da infraestrutura
- Segurança integrada que garante a segurança da sua infraestrutura e economiza o tempo da sua equipe

Esperamos que você esteja interessado nas possibilidades oferecidas pela Nutanix para seus bancos de dados e aplicações do SQL Server. A Nutanix substitui a complexidade de servidores, armazenamento e redes de armazenamento individuais por estruturas web-scale que eliminam silos de infraestrutura, aumentam a utilização dos recursos e escalam para o futuro sem a necessidade de uma substituição completa, enquanto oferece o desempenho e a disponibilidade essenciais de que as aplicações corporativas necessitam.

O [Nutanix AOS](#) reúne todos os serviços de armazenamento, computação, rede e virtualização necessários para dar suporte ao seu ambiente do SQL Server com desempenho previsível e escalável, um conjunto completo de serviços de proteção de dados, incluindo replicação assíncrona, semi-síncrona e síncrona, compactação, deduplicação e muito mais. Ele permite que você migre as aplicações de forma contínua entre nós e hipervisores. Você escolhe o hipervisor que melhor atende às suas necessidades, seja o VMware vSphere, Microsoft Hyper-V ou AHV, podendo migrar de um para outro conforme suas necessidades mudem.

O [Nutanix Prism](#) oferece uma experiência de gerenciamento superior com design comparável às soluções para o consumidor final, que permite que você realize o gerenciamento total da infraestrutura e da virtualização, acesse insights operacionais, otimize com base em recomendações, planeje de forma precisa suas mudanças de capacidade e corrija problemas com um único clique.

O [Nutanix Era](#) oferece a simplicidade de um clique nas operações do SQL Server para gerenciamento completo do ciclo de vida do banco de dados, incluindo provisionamento, snapshots e clones de banco de dados, correção de banco de dados, backup de banco de dados e um painel de controle centralizado para gerenciar todos os bancos de dados da nuvem híbrida. O Era permite que sua organização gerencie mais bancos de dados e instâncias com menos esforço, utilizando um modelo operacional de banco de dados como serviço com autoatendimento fácil para desenvolvedores e equipes de aplicações.

O [Nutanix Calm](#) adiciona aplicações e orquestração completos à sua pilha de infraestrutura para simplificar todo o ciclo de vida do software, incluindo o desenvolvimento de aplicações, implementação de produção e muito mais.



## QUANDO É HORA DE MUDAR

Nós pensamos muito para descobrir as melhores formas de você mover seu ambiente SQL Server para a Nutanix.

### Entendendo seu ambiente atual:

O processo começa com o pleno entendimento do seu ambiente atual, incluindo:

- Fim do suporte para o SQL Server 2008: o suporte estendido para o SQL Server 2008 terminou em julho de 2019. Se você ainda possui algum banco de dados utilizando esta versão, já passou da hora fazer o upgrade. É comum ver versões mais antigas do software operando em hardware desatualizado. Esta é a oportunidade perfeita para migrar suas operações do SQL Server para a Nutanix. O mecanismo de suporte para vários bancos de dados do Nutanix Era faz dele uma ótima opção para migrações de SQL Server.

A nota técnica da Nutanix [Planning for SQL Server 2008/RS End-of-Service](#) (é necessário se registrar) ajudará você a explorar detalhadamente as opções disponíveis. (Observe que a nota foi publicada antes de o suporte do Nutanix Era ao SQL Server alcançar disponibilidade geral.)

- SQL Server 2019: o SQL Server 2019 oferece suporte para análises avançadas e big data, incluindo Hadoop Distributed File System (HDFS) e Apache Spark. Além disso, essa versão possui novos recursos de segurança, suporta mais idiomas para os desenvolvedores e também suporte contêineres. A Nutanix oferece a flexibilidade de infraestrutura necessária para se adaptar aos novos recursos do SQL Server 2019. O Nutanix Era facilita a migração da versão 2017 para a 2019.
- Métricas específicas de aplicação: reúna as tendências e as estatísticas de estado estacionário para cada aplicação a ser migrada, assim como o tamanho do conjunto de trabalho, tempos de execução para qualquer grupo de processos e pico e média de transações por segundo.
- Métricas específicas da infraestrutura: reúna especificações, utilização e capacidade adequadas para memórias e CPUs do servidor, redes e armazenamento. Reúna também as métricas de desempenho, latência, taxa de transferência, etc.
- Mapeie tudo em relação aos proprietários de serviços: Responsabilidade é um fator chave para o seu sucesso.

### Dimensionando o novo ambiente:

Com as informações acima em mãos, você pode dimensionar seu novo ambiente com precisão. O Nutanix Sizer torna este processo mais simples, mas não se esqueça de que:

- O conjunto de trabalho que requer acesso de baixa latência deve caber no nível flash ao implementar clusters híbridos
- Considere sempre a alta disponibilidade, tanto para computação quanto para armazenamento
- Infraestrutura e/ou clusters adicionais podem ser necessários com base nas seguintes considerações:
- Corporativas: SLAs, licenciamento, segurança, orçamento e política
- Técnicas: localidade, amplificação de cache, padrões de tráfego, afinidade

### Planejando a migração:

Siga as diretrizes e práticas recomendadas específicas para aplicações da Nutanix e certifique-se de usar ferramentas Nutanix, nativas e de parceiros sempre que possível:

- [Práticas recomendadas da Nutanix para Microsoft SQL Server](#)

Se você estiver migrando de uma versão legada do SQL Server, confira os seguintes white papers sobre como migrar do SQL Server, para ajudar você com sua migração:

- [Planejamento para o EOL do SQL Server 2008 - Migração](#)
- [Práticas recomendadas da upgrade do SQL 2008](#)

Utilize o Era para facilitar a migração do banco de dados

- O Era permite que você registre uma réplica secundária da configuração de um AAG operando na plataforma Nutanix. Quando o bando de dados for registrado, um Time Machine será criado para o banco de dados registrado para ajudar a manter uma programação de SLA.
- O Era também pode ser usado para provisionar novos servidores de banco de dados de acordo com as diretrizes de práticas recomendadas, criando novas versões de instâncias do SQL Server. Com esta abordagem, você pode migrar de ambientes legados para a versão mais recente do SQL Server. Quando os servidores estiverem provisionados, os dados podem ser migrados usando os recursos de backup/restauração tradicionais.

### Validando a pós-migração do novo ambiente:


- Compare as métricas atuais com as métricas de dimensionamento. Obviamente, o Nutanix Services pode ajudar você em todas as etapas, guiando você para um caminho de sucesso com sua infraestrutura.



A Nutanix é líder global em software de nuvem e soluções de infraestrutura hiperconvergente, tornando a infraestrutura invisível para que a TI possa se concentrar nas aplicações e serviços que impulsionam seus negócios. Empresas de todo o mundo usam o software Nutanix Enterprise Cloud OS para oferecer gerenciamento e mobilidade de aplicações com um clique em nuvens de borda (edge) distribuídas, nuvens públicas e privadas para que possam executar qualquer aplicação em qualquer escala, reduzindo drasticamente o custo total de propriedade. O resultado são organizações que podem fornecer rapidamente ambientes de TI de alto desempenho sob demanda, proporcionando aos proprietários de aplicações uma experiência semelhante à da nuvem de verdade. Saiba mais em [www.nutanix.com](http://www.nutanix.com) ou siga-nos no Twitter @nutanix.

**NUTANIX™**

T.855.NUTANIX (855.688.2649)

[info@nutanix.com](mailto:info@nutanix.com) | [www.nutanix.com](http://www.nutanix.com) |  @nutanix