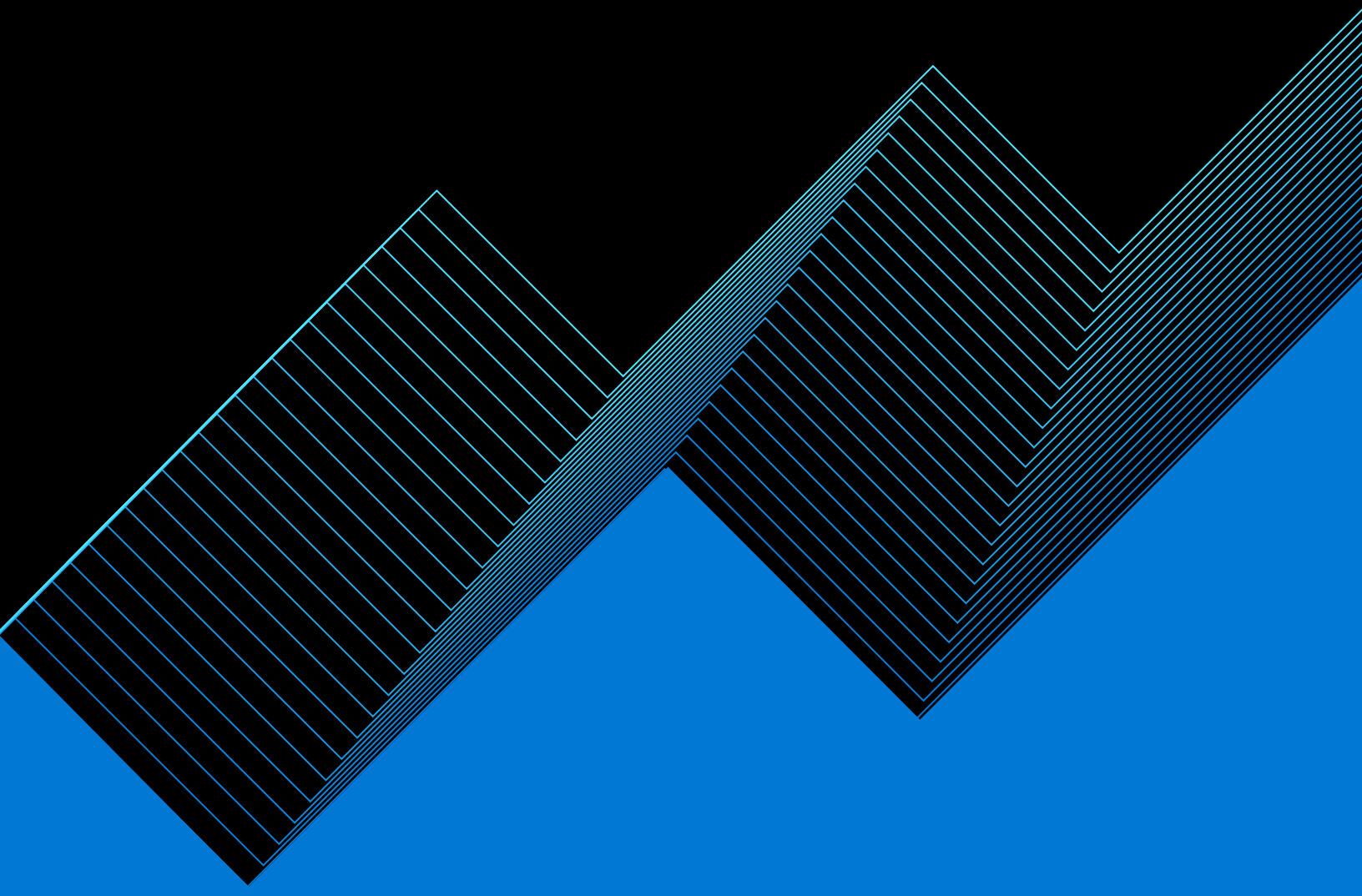


Modernize suas aplicações e sistemas críticos para os negócios com a nuvem



Sumário

01

Introdução	3
------------------	---

02

Definição de "crítico para os negócios"	5
---	---

03

Migração para a nuvem: desafios e benefícios	8
--	---

04

Importância dos negócios: princípios fundamentais	11
---	----

05

Transição para a nuvem: práticas recomendadas e padrões	17
Planejar, implementar e operar	17
Análise detalhada de workloads críticos para os negócios: Migração do SAP para o IaaS do Azure	26

06

Ecossistema de parceiros crítico para os negócios	35
---	----

07

Próximas etapas	37
-----------------------	----

08

Apêndice: recursos	38
--------------------------	----

Introdução

O termo "modernização dos negócios" tornou-se um clichê em discussões de planejamento corporativo, e seu significado é muitas vezes diluído e ambíguo. No entanto, a modernização dos negócios refere-se simplesmente à modernização de aplicações e sistemas de que as empresas dependem para as operações do dia a dia, ou seja, aqueles essenciais que são considerados sistemas "de missão crítica" ou "críticos para os negócios". Embora as definições possam variar de acordo com a empresa, a necessidade de que esses sistemas sejam confiáveis, rápidos, acessíveis e seguros é universal.

Cada organização tem sua própria definição e parâmetros para a importância dos negócios. Para os fins deste e-book, adotamos a definição predominante da indústria de que sistemas e aplicações críticas para os negócios são geralmente aqueles que estão apoiando os processos de negócios mais importantes de uma empresa. Geralmente, eles são os sistemas que, se interrompidos, podem afetar negativamente a receita, a reputação e a experiência dos clientes. Como resultado, os sistemas críticos para os negócios geralmente exigem os mais altos contratos de nível de serviço para uma organização específica.

Muitas empresas têm feito a transição ou estão planejando fazer a transição de workloads críticos para os negócios para a infraestrutura de nuvem pública, intensificando o foco na transformação da nuvem além de provas iniciais de conceito, backup, desenvolvimento e testes de workload. Surgem dúvidas sobre como classificar a importância dos negócios. A compensação entre disponibilidade e continuidade dos negócios, a resiliência, a performance, o custo e a complexidade precisam ser descobertos, documentados e, em última análise, gerenciados. As organizações regulamentadas e do setor público também devem considerar outros fatores de modo consistente.

Nossas conversas com executivos de TI corroboram o fato de que gerenciar a infraestrutura crítica para os negócios na infraestrutura local pode ser muito desafiador. Na verdade, as organizações que migraram seus sistemas críticos para os negócios para a nuvem afirmam que aumentaram a capacidade de atender aos requisitos de segurança e conformidade. Elas mencionam tempos de implantação de infraestrutura mais rápidos e maior escalabilidade combinados a uma melhor agilidade operacional. No entanto, os clientes precisam de abordagens de migração comprovadas e confiáveis. A Microsoft e suas parcerias em regiões de todo o mundo têm liderado e apoiado milhares de migrações bem-sucedidas e consolidações e saídas de datacenter na última década. Nossa experiência em workloads críticos para os negócios nos permite criar e refinar uma abordagem de migração adaptada às necessidades e prioridades específicas da sua organização.

A primeira metade deste e-book mostra como esclarecer, quantificar e distinguir sistemas críticos para os negócios. A segunda metade mergulha mais profundamente nas etapas e nas considerações de tecnologia de um cenário de exemplo focado em aplicações SAP. Ele fornece os principais aprendizados e insights para entender os requisitos, os riscos e as abordagens alternativas de migrar seus sistemas críticos para os negócios para a nuvem.

Definição de "crítico para os negócios"

Normalmente, os clientes avaliam diversos critérios para definir a importância dos negócios associada a uma aplicação ou sistema. Estes são os mais comuns que vemos nossos clientes usarem:

1. Contratos de nível de serviço (SLAs) ou outras metas de disponibilidade:

sistemas e aplicações críticos para os negócios geralmente são aqueles que são o maior SLA para uma organização específica, geralmente expresso como uma porcentagem. Um SLA de 99,99% tem um tempo de inatividade cumulativo de 4,32 minutos por mês ou 52,56 minutos por ano.

2. Metas específicas da indústria: o tipo de sistema mais classificados como críticos para os negócios são aquelas aplicações voltadas ao cliente dos quais os clientes de uma organização dependem para conduzir negócios e fazer transações. Além disso, podemos adicionar sistemas de middle office e back office responsáveis pelo gerenciamento financeiro, pela governança, gerenciamento de riscos e conformidade (GRC) e pela produtividade e colaboração (incluindo e-mail e ferramentas de comunicação).

3. Perda de reputação ou confiança: os sistemas de negócios mais importantes estão no cerne dos processos críticos de uma empresa — aqueles que custam mais quando ficam inativos ou são perdidos e que terão o maior impacto na reputação se houver uma violação de segurança.

Ao planejar a migração das suas aplicações para a nuvem, a maioria dos profissionais de TI presume que a plataforma de nuvem processa automaticamente a maioria dos recursos de confiabilidade e Disaster Recovery. No entanto, o modelo de nuvem depende da responsabilidade compartilhada entre o provedor de nuvem e o cliente. Portanto, há determinados SLAs oferecidos pelo fornecedor para dar suporte à sua aplicação, mas a resiliência da aplicação é de responsabilidade do proprietário.

Embora as definições de "crítico para os negócios" possam variar, o termo simplesmente refere-se a um sistema no núcleo de uma empresa que requer as proteções necessárias e as considerações de design para ajudar a garantir que ele permaneça resiliente, escalável, passível de manutenção e, de certo modo, "pronto para o futuro".

O diagrama abaixo ilustra alguns exemplos de workloads críticos para os negócios comuns por indústria:



Base: pesquisa online de 412 tomadores de decisões empresariais globais e seis entrevistas detalhadas por telefone com Líderes de TI sênior
 Fonte: The Move Is On: Modernize Mission-Critical Systems with Cloud (A mudança está acontecendo: modernize sistemas de missão crítica com a nuvem), um estudo encomendado realizado pela Forrester Consulting em nome da Microsoft, março de 2020

Figura 1. Aplicações críticas para os negócios por indústria

Identificação de aplicações críticas para os negócios

Nas conversas com os clientes, a Microsoft usa a seguinte estrutura para fazer o inventário e priorizar as aplicações. Ela visa alinhar os negócios e a TI e emergir o contexto de aplicação que é importante no planejamento da jornada de adoção da nuvem.

A estrutura é destinada a ser usada de cima para baixo. Primeiro, analise as aplicações por tipo e diferencie entre aplicações Microsoft nativas (por exemplo, aplicações .NET), soluções e plataformas comerciais prontas para uso, bem como outras soluções e plataformas. Em segundo lugar, e o tópico principal deste white paper, identifique a importância das aplicações analisadas para os negócios. Em terceiro lugar, mas certamente não menos importante, está a avaliação inicial de risco e complexidade.



Figura 2. Estrutura para avaliar seu portfólio

Migração para a nuvem: desafios e benefícios

A computação na nuvem oferece elasticidade, expansão multiregional, implantações mais rápidas e gerenciamento de infraestrutura por meio da infraestrutura como código, o que proporciona facilidade e benefícios econômicos comprovados. Nesse ponto, nenhum workload está fora do escopo, incluindo aplicações herdadas. Muitas organizações estão adotando uma abordagem que prioriza a nuvem enquanto administram uma gama crescente de soluções híbridas, multinuvem e de borda. No entanto, a preocupação com uma possível falha pode persistir.

Às vezes, os clientes estão preocupados com o fato de que os provedores de serviços de nuvem controlam a camada de infraestrutura, enquanto os consumidores de nuvem não têm controle sobre os recursos físicos. Além disso, a adesão à conformidade e as possíveis vulnerabilidades de segurança com novos serviços de nuvem continuam sendo uma preocupação para todos os clientes interessados em trazer seus workloads críticos para os negócios e confidenciais para a nuvem.

Por exemplo, o compartilhamento de uma rede em multilocação (isto é, o compartilhamento de workloads com outros locatários), a perda e o vazamento de dados, a colocalidade física, a qualidade do serviço e as cotas de recursos são algumas das principais preocupações associadas à migração de aplicações críticas para os negócios para a nuvem.

Outros desafios durante a fase de migração para a nuvem incluem a movimentação de grandes quantidades de dados e a hospedagem multiregional. Veja a seguir insights sobre os riscos comuns mencionados acima e como atenuá-los.

Controles sofisticados de segurança e conformidade

As técnicas das ameaças estão sempre mudando. Os ciberataques aparecem em novas formas, incluindo o uso de botnets para controlar redes, táticas de ataque habilitadas para a nuvem e o emprego de ransomware como serviço. Uma aplicação deve ser criada com segurança na arquitetura padrão usando um modelo de segurança eficiente para necessidades atuais e futuras, como equipes de trabalho

móveis, dispositivos, aplicações e acesso a dados. A adoção de uma estrutura de segurança Microsoft, como o modelo de confiança zero (isto é, nunca confie, sempre verifique), pode ser uma ferramenta eficiente para enfrentar quaisquer ameaças. Os princípios que norteiam a confiança zero são as políticas de recursos de conformidade, os grupos de gerenciamento, a autenticação multifatorial, o uso do acesso privilégios mínimos, o acesso just-in-time, a suposição de violação e a redução do raio de destruição para minimizar o impacto. Grupos de gerenciamento e iniciativas de política do Azure fornecem controles de conformidade granulares para relatar ou fortalecer o acesso às assinaturas do Azure. Por fim, as integrações do Active Directory, a criptografia (com Microsoft ou chaves gerenciadas pelo cliente), a ativação do Link Privado e os recursos de replicação multiregional podem reduzir os riscos da plataforma de modo conveniente.

Multinuvem

Definimos "multinuvem" como o uso proposital da plataforma como serviço (PaaS), infraestrutura como serviço (IaaS) e software como serviço (SaaS) de vários provedores de nuvem. Esses serviços normalmente são uma combinação de modelos de implantação de nuvem pública, borda e híbridos. Certamente, parece haver uma compensação para essa abordagem e, portanto, ela deve ser avaliada com cuidado. Por exemplo, por um lado, muitos podem se beneficiar da flexibilidade e dos melhores recursos de uma solução multinuvem. Por outro lado, o aumento da complexidade e dos custos devido à necessidade de vários conjuntos de habilidades para a implementação e o suporte, como a manutenção de várias estruturas de automação entre plataformas, são desvantagens claras. Isso pode complicar ainda mais seus recursos de DevOps. Considere seus casos de uso críticos para os negócios específicos e avalie a complexidade em relação à flexibilidade relacionadas aos requisitos de gerenciamento e governança, integração, dispersão de dados e habilidades.

Utilização da escala e da elasticidade do provedor de nuvem

Para aplicações críticas para os negócios, as organizações esperam que o ecossistema forneça controle, visibilidade, elasticidade e escalabilidade. O Azure como provedor de nuvem oferece conjuntos de ferramentas, como monitoramento no nível da infraestrutura ou da aplicação e proteção contra ameaças de identidade, e serviços, como conjuntos de escalas de máquinas virtuais, para implantar rapidamente aplicações escaláveis e altamente disponíveis, contas de armazenamento e serviços de aplicações. Os WebHooks, as funções e os tipos de serviço de configuração de estado desejado podem oferecer tempos de reação rápidos para a elasticidade ou a escalabilidade da solução na nuvem. Introduzir a modernização mínima das aplicações no Azure (por exemplo, usar o compartilhamento de arquivos do Azure em vez dos servidores de arquivos tradicionais na infraestrutura local) é outra maneira de obter escalabilidade.

Disponibilidade de recursos do provedor de nuvem em relação a objetivos críticos

Se ocorrer uma falha regional, proteger os recursos de nuvem adequados será uma das tarefas mais importantes. Identificar e mapear o SLA de PaaS, IaaS, sistema de nomes de domínio, armazenamento seguro e serviços de banco de dados são componentes essenciais em um cenário de Disaster Recovery. Um design de aplicações críticas para os negócios deve abordar esses desafios e fornecer a mitigação de riscos necessária. Se planejado corretamente, o teste de Disaster Recovery com a aplicação hospedada na nuvem proporciona conveniência e proximidade ao failover de produção usando serviços como o Azure Site Recovery para IaaS, sistemas de replicação integrados de PaaS e replicação de armazenamento para a região emparelhada. Como alternativa, você pode usar ferramentas e processos de automação de nuvem e DevOps para recuperar automaticamente a infraestrutura do Azure. Dessa forma, a aplicação pode falhar até o recém-lançado serviço de infraestrutura do Azure. Ou você pode usar reservas de capacidade sob demanda para obter e bloquear suas necessidades de capacidade de computação, à medida que dimensiona sua infraestrutura crítica para os negócios ou executa atualizações e implantações de software.

Previsão de comportamentos

A qualidade do serviço das aplicações implantadas na nuvem pode ser diferente das aplicações implantadas na infraestrutura local, em que os pontos de extremidade são acessados pelo próximo salto de rede. Prever o comportamento e a previsão contínua pode ajudar a evitar depressões na qualidade de serviço da aplicação. Considere mesclar, conectar, monitorar e prever soluções com serviços de nuvem. A detecção antecipada de erros de qualidade ou performance da aplicação ajuda na matriz de decisão de aumentar ou diminuir os componentes da aplicação.

Custo da operação de aplicações críticas na nuvem

A hospedagem de aplicações na nuvem poderá custar caro com o tempo se não houver controles eficientes implementados. Os anos de previsão de um a cinco ajudam a entender os gastos do consumo de recursos da aplicação. Nesses cenários, avaliar técnicas de hospedagem, como a implantação padrão versus a ampliação de conjuntos de escalas ou os contêineres para tipos de serviço, pode resolver problemas de custo aproveitando o modelo pré-pago para a nuvem. A reserva de instâncias de capacidade de computação com base no uso previsto, em provedor de terceiros versus nuvem para soluções nativas, na infraestrutura quente versus fria para regiões emparelhadas ou no controle da implantação de recursos por meio da política de governo são algumas maneiras de controlar e gastar de modo eficiente para aplicações críticas para os negócios.

Importância dos negócios: princípios fundamentais

Atualmente, as empresas exigem uma unificação de pessoas, processos e tecnologias, que precisam trabalhar juntos para fornecer soluções e resultados eficientes para os clientes. Para que um sistema de negócios ofereça valor, ele precisa ser confiável e o mais ideal possível para economizar custos, proporcionando benefícios tangíveis. A plataforma de nuvem do Azure fornece uma base resiliente que conta com uma infraestrutura global de nível internacional. Essa base poderá ser ampliada com recursos adicionais de resiliência com base na importância dos sistemas para os negócios.

Esta seção fornece uma visão geral. Entre em contato com a Microsoft ou com um dos nossos parceiros certificados se quiser saber mais sobre os tópicos discutidos abaixo. Além dessa visão geral inicial, consulte o apêndice, especificamente Well-Architected Framework, que aborda esses princípios orientadores em mais detalhes.

Os princípios fundamentais que as empresas buscam em plataformas de nuvem críticas para os negócios são:

- ✓ Governança e política corporativa
- ✓ Resiliência, continuidade dos negócios e Disaster Recovery
- ✓ Performance
- ✓ Confiabilidade
- ✓ Segurança
- ✓ Otimização de custos e agilidade operacional

Governança e política corporativa

As políticas corporativas impulsionam a governança da nuvem. O guia de governança de Cloud Adoption Framework (CAF) tem como foco aspectos específicos da política corporativa:

Riscos de negócios: identificar e entender os riscos para a empresa.

- Documentar os riscos de negócios em evolução e a tolerância da empresa a riscos, com base na classificação de dados e na importância das aplicações.

Política e conformidade: conversão de riscos em declarações de política que suportam quaisquer requisitos de conformidade.

- Converter decisões de risco em declarações de política para estabelecer limites de adoção da nuvem.
- Considerar e incorporar os requisitos regulatórios.

Processos: estabelecimento de processos para monitorar violações e garantir a aderência às políticas definidas.

Resiliência, continuidade dos negócios e Disaster Recovery

Para conseguir uma continuidade dos negócios e uma Disaster Recovery eficientes, sua organização ou empresa precisa projetar recursos adequados no nível da plataforma que os workloads de aplicações possam consumir para atender aos seus requisitos. Especificamente, esses workloads de aplicações têm requisitos relacionados ao objetivo de tempo de recuperação (RTO) e ao objetivo de ponto de recuperação (RPO). Para projetar os recursos de modo adequado para os workloads, capture os requisitos de Disaster Recovery (DR).

Os recursos críticos de resiliência podem ser alcançados por meio de vários serviços do Azure, incluindo zonas de disponibilidade, conjuntos de disponibilidade, Gerenciador de Tráfego do Azure, Azure Site Recovery, Backup do Azure e Armazenamento do Azure.

Performance

Performance de máquina virtual: a performance do sistemas críticos para os negócios pode afetar diretamente os níveis de satisfação do cliente, a fidelidade do cliente e, por fim, seus resultados. A Microsoft continua colaborando com fornecedores de tecnologia, como a Intel, para incorporar suas mais recentes inovações no tecido do IaaS do Azure. Como resultado, o Azure pode fornecer, entre outros benefícios, as melhorias contínuas na eficiência da infraestrutura que os clientes esperam da nuvem. O Azure fornece amplo suporte a uma variedade de workloads no IaaS do Azure, variando de Red Hat OpenShift a SQL, Oracle® e SAP, bem como outros sistemas. Este artigo se concentra nos aprendizados de migração do SAP para o Azure como um workload crítico para os negócios.

Implantando as mais recentes VMs do Azure, você pode melhorar a performance das suas aplicações enquanto controla os custos.



Obtenha uma performance consistente e previsível com uma ampla variedade de opções de configurações ao escolher máquinas virtuais do Azure com processador Intel. Com o grande portfólio da Intel, que abrange milhões de processadores escaláveis Intel® Xeon® ao longo de cinco gerações, impulsionando diversos workloads, você pode trilhar um caminho de migração mais fácil para a nuvem de modo que possa abordar as necessidades de governança de aplicações, custos e dados mais importantes para a sua empresa.

- Ofereça uma performance de microsserviços web 58% mais alta usando processadores escaláveis Intel® da 3ª geração versus a 2ª geração anterior.
- Experimente uma performance de virtualização 72% mais alta com os processadores escaláveis Intel® Xeon® da 3ª geração versus a 2ª geração anterior.
- Obtenha uma taxa de interferência de lote de IA 74% mais alta com o Intel® Deep Learning Boost aprimorado nos processadores escaláveis Intel® Xeon® da 3ª geração versus a 2ª geração anterior.

Veja [98, 84, 123] www.intel.com/3gen-xeon-config. Os resultados podem variar.

As mais recentes máquinas virtuais do Azure com processador Intel contam com:

- Novas instruções AVX-512 e recursos de arquitetura paralelizam a execução de funções de criptografia, reduzindo a penalidade da implementação da criptografia difundida de dados**, gerando uma taxa de transferência mais alta para workloads com muita criptografia, como o servidor da web SSL.
- A Bitnami, em colaboração com a Intel, publicou duas imagens no Azure Marketplace feitas sob medida para os processadores escaláveis Intel® Xeon® da 3 geração com base nas VMs do Azure Dv5 contendo bibliotecas de software criptográficas da Intel.

NGINX: <https://azuremarketplace.microsoft.com/marketplace/apps/bitnami.nginx-intel>

WordPress: <https://azuremarketplace.microsoft.com/marketplace/apps/bitnami.wordpress-intel>

Com a aceleração criptográfica integrada fornecida pelos processadores escaláveis Intel® da 3 geração, as VMs da série DV5 proporcionaram um aumento de 58% na performance da taxa de transferência e um tempo médio de espera reduzido de 55% em comparação com a geração anterior de VMs com processador Intel. Além disso, a D4dsv5 executou aproximadamente 55% mais threads do que a D4dsv4.

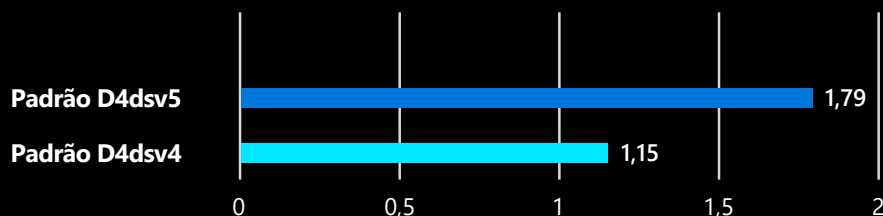


Figura 3. Execução total de threads (em milhões) — número total de solicitações HTTPS executadas em um teste de estresse de 30 minutos

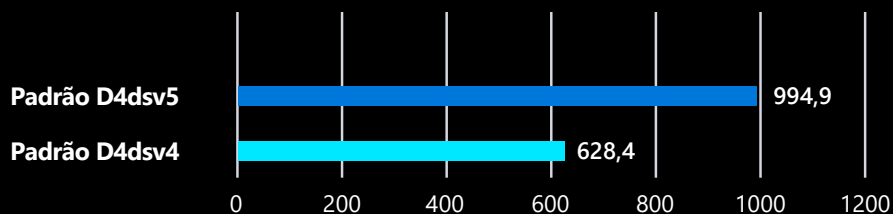


Figura 4. Taxa de transferência (n/s) — número total de transações HTTPS por segundo

De acordo com um relatório de benchmark recente elaborado pela Principled Technologies, as novas VMs do EDS V5 processaram o workload do SQL Server significativamente mais rápido do que as VMs da geração anterior. O tempo para concluir o workload pode ser até 1,27 vezes mais rápido para empresas que usam VMs de médio porte. Isso pode beneficiar os clientes na busca de insights de dados em menos tempo, o que pode adiantar a melhoria nos negócios.

- 1,23 x para empresas que usam VMs de pequeno porte com 8 vCPUs e um banco de dados de 30 GB
- 1,27 x para empresas que usam VMs de médio porte com 16 vCPUs e um banco de dados de 100 GB
- 1,23 x para empresas que usam VMs de grande porte com 64 vCPUs e um banco de dados de 300 GB

Para workloads e configurações, consulte: [Principled Technology Ice Lake SQL Server Azure](#)

A análise de banco de dados MySQL tem um desempenho 64% mais rápido com os processadores escaláveis Intel® Xeon® da 3ª geração em relação à 4ª geração anterior.

Veja 81 em www.intel.com/3gen-xeon-config. Os resultados podem variar.

Performance de banco de dados: a importância dos negócios assume um nível adicional ao considerar as taxas de entrada, saída e transação de dados. Um exemplo são aplicações de processamento de transações online que exigem altas taxas de transação e baixa latência de E/S. Esse tipo de sistema exige não apenas a maior resiliência a falhas, mas também failovers rápidos usando várias réplicas atualizadas de modo síncrono. O banco de dados SQL do Azure tem uma camada específica crítica para os negócios que é projetada para workloads sensíveis à performance. Além disso, você pode migrar para o Azure sua propriedade de dados MySQL, PostgreSQL, MariaDB e Apache na infraestrutura local enquanto confia em segurança avançada, alta disponibilidade na mesma zona ou em redundância de zona e garantias de nível de serviço (SLA).

Confiabilidade

A infraestrutura do Azure é composta de geografias, regiões e zonas de disponibilidade, o que limita o raio de destruição de uma falha, restringindo assim o impacto potencial nos dados e aplicações do cliente. O conceito de zonas de disponibilidade do Azure foi desenvolvido de modo a fornecer uma solução de software e rede como proteção contra falhas de datacenter e proporcionar um aumento da alta disponibilidade (HA) aos nossos clientes. A arquitetura de HA cria um equilíbrio entre a alta resiliência, a baixa latência e o custo.

Avalie seus requisitos de segurança, incluindo a necessidade de criptografar dados durante o uso. Com a computação confidencial do Azure, você pode escolher entre uma ampla gama de opções de hardware e software para fortalecer a segurança de suas aplicações.

Por exemplo, use as VMs do Azure com as Intel® Software Guard Extensions para fins de confidencialidade e personalização até o nível da aplicação. Utilize os serviços do Azure, como nosso recurso de lançamento confiável, para medir a integridade da VM confidencial. Adicione o Atestado do Azure, uma solução unificada que verifica as posturas de segurança das máquinas virtuais.

Segurança

Conforme discutido anteriormente, a segurança é fundamental para a maioria das aplicações e dos sistemas e, mais ainda, para sistemas críticos para os negócios que geralmente são voltados ao cliente. No caso de serviços de nuvem, como o Azure e o Microsoft 365, a segurança tem o respaldo de recursos de confiança zero em toda a plataforma. A Microsoft e seus parceiros podem avaliar sua maturidade de confiança zero e monitorar, testar e melhorar a postura de segurança e identidade para ajudar a garantir que as políticas de segurança entrem em vigor em tempo real.

Otimização de custos e agilidade operacional

Sua jornada para a nuvem crítica para os negócios pode exigir que você considere compensações. Por um lado, você quer uma solução resiliente e escalável que seja altamente segura e esteja em conformidade com os requisitos de governança, risco e conformidade aplicáveis. Por outro lado, você precisa atender às diretrizes de orçamento de negócios e TI da sua organização. É importante gerenciar essa compensação dentro dos parâmetros específicos da estratégia de nuvem. No entanto, migrar sua infraestrutura crítica para os negócios para a nuvem pode aumentar a agilidade operacional, especialmente em um clima de incerteza dos negócios ou sujeito a flutuações rápidas.

Transição para a nuvem: práticas recomendadas e padrões

Planejar, implementar e operar

A modernização e a migração para a nuvem são operações contínuas que exigem um gerenciamento significativo de alterações organizacionais que abrange pessoas, processos e tecnologia. Uma abordagem abrangente não apenas ajuda a ter sucesso na jornada, mas também a garantir que a organização perceba os novos benefícios, incluindo eficiência, agilidade e escala, assim que seus workloads estiverem em execução na nuvem.

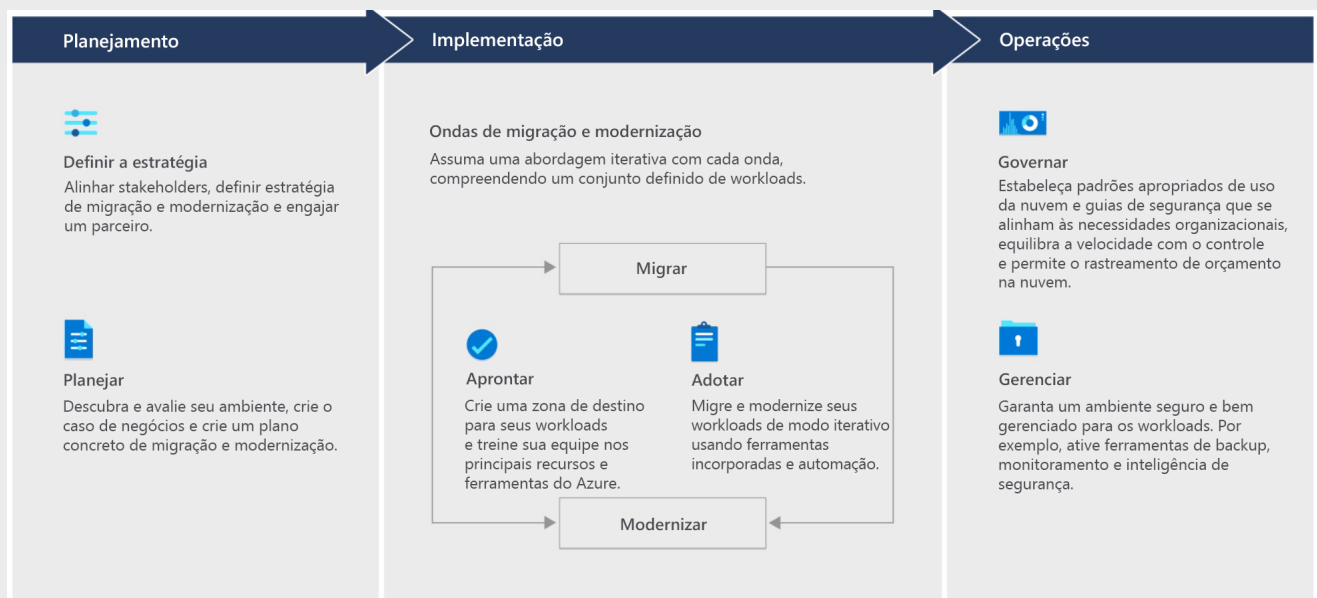


Figura 5. Visão geral da Cloud Adoption Framework

A transição de workloads críticos para os negócios para a nuvem requer um processo sistemático e uma abordagem em etapas. Use a abordagem em três etapas da [metodologia de migração Cloud Adoption Framework](#), que inclui as fases Avaliação, Implantação e Liberação para a migração dos workloads críticos para os negócios. Aumente esse processo com as checklists para workloads críticos para os negócios.

Migração



Figura 6. Esforço de migração: fases Avaliação, Implantação e Liberação

Avaliar workloads

Embora você possa usar as ferramentas Migrações para Azure ou de um ISV (fornecedor de software independente) para coletar as informações sobre o ambiente de origem, é fundamental envolver os arquitetos de aplicações, os especialistas no assunto e, possivelmente, o fornecedor de aplicações no início do processo de migração.

Use o processo de entrevista, workshops ou sessões de whiteboard para entender a arquitetura da aplicação, a importância dos negócios e a complexidade da aplicação.

Implantar workloads

Nessa fase da jornada, você usa os resultados da fase de avaliação para iniciar a migração do ambiente. Este guia ajuda a identificar as ferramentas apropriadas para chegar à conclusão. Você vai explorar ferramentas nativas, ferramentas de terceiros e ferramentas de gerenciamento de projetos.

Checklist para avaliar workloads

Planejamento

Ao concluir a avaliação, é hora de se preparar para as migrações para a nuvem.

- ☐ Desenvolva a arquitetura de destino para cada ambiente. Realize o dimensionamento de cada ambiente usando a ferramenta Migrações para Azure ou ferramentas semelhantes.
- ☐ Desenvolva custos e recursos aproximados:
 - Determine o custo da operação do workload ou da aplicação nos serviços do Azure.
 - Identifique os requisitos de recursos (pessoas) para a migração.
- ☐ Identifique os prazos de tempo de inatividade disponíveis.
- ☐ Selecione assinaturas e regiões apropriadas do Azure para implantar a solução ou o workload.
- ☐ Estabeleça uma estratégia de implantação da nuvem:
 - Identifique os componentes do sistema que devem ser implantados nas máquinas virtuais IaaS do Azure.
 - Determine os componentes do sistema e as interfaces que continuarão na infraestrutura local.
 - Identifique os componentes da aplicação que podem ser modernizados e implantados no PaaS do Azure, como o uso do banco de dados SQL do Azure, o Serviço de Aplicativo do Azure, etc.
 - Finalize as seleções de computação, armazenamento, rede e banco de dados para oferecer suporte aos workloads críticos para os negócios.
- ☐ Determine a estratégia de fortalecimento apropriada da criptografia e segurança. Além disso, crie controles de identidade e segurança.

A tecnologia Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX) permite que os clientes criem enclaves que protegem dados, mantendo os dados criptografados enquanto a CPU os processa. O sistema operacional (SO) e o hipervisor não podem acessar os dados. Os administradores de datacenter com acesso físico também não podem acessar os dados.

Os enclaves são partes protegidas do processador e da memória do hardware. Não é possível visualizar dados ou código dentro do enclave, mesmo com um depurador. Se o código não confiável tentar alterar o conteúdo na memória do enclave, o Intel® SGX desativa o ambiente e nega as operações. Esses recursos exclusivos ajudam você a evitar que seus itens confidenciais sejam acessíveis com clareza.

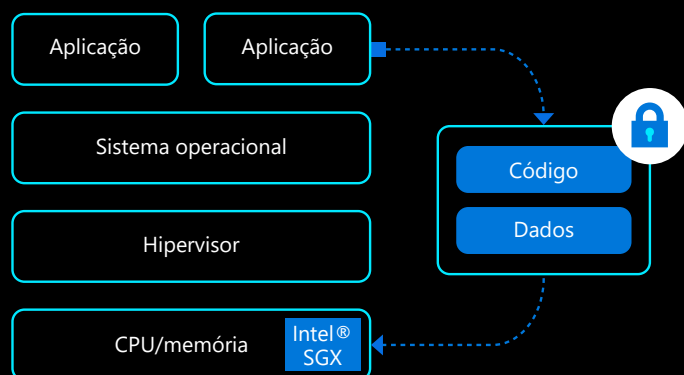


Figura 7. Visão geral dos caminhos do enclave

Pense em um enclave como um cofre seguro. Você coloca código criptografado e os dados dentro do cofre. Do lado de fora, você não pode ver nada. Você dá ao enclave uma chave para descriptografar os dados. O enclave processa e criptografa os dados novamente antes de enviar os dados de volta.

Cada enclave tem um cache de página criptografada (EPC) com um tamanho definido. O EPC determina a quantidade de memória que um enclave pode reter. As VMs da série DCsv2 sustentam até 168 MiB. As VMs da série DCsv3/DCdsv3 sustentam até 256 GB para workloads que utilizam mais memória.

- ☐ Analise o impacto da latência de rede na performance da aplicação.
- ☐ Entenda a comunicação com diferentes interfaces e portas usando ferramentas como a análise de dependência de Migrações para Azure, Mapa do Serviço ou Cloudscape.
- ☐ Use o Mapa do Serviço para coletar o volume de dados e a latência entre diferentes interfaces. Avalie o impacto da latência e identifique o requisito de largura de banda.
- ☐ Desenvolva planos de teste, caso ainda não existam.
- ☐ Identifique oportunidades para automatizar e padronizar o processo de implantação usando ferramentas, como Pipelines de DevOps do Azure, modelos de infraestrutura como código (IaC), Jenkins, Ansible, etc.
- ☐ Planeje o monitoramento, as correções e as atualizações, bem como soluções de backup.
- ☐ Crie uma abordagem de alta disponibilidade e Disaster Recovery.
- ☐ Planeje o treinamento técnico da equipe de suporte e operações. Além disso, organize o treinamento de processo se houver alterações nos processos operacionais.
- ☐ Esteja ciente dos principais antipadrões:
 - Evite fazer melhorias funcionais na aplicação durante o processo de migração.
 - Evite fazer grandes alterações na arquitetura da aplicação durante o processo de migração.

Implantação usando a infraestrutura como código

A infraestrutura como código é um conjunto de técnicas e práticas que ajuda os profissionais de TI a remover a carga associada à compilação e ao gerenciamento diários da infraestrutura modular. Ele permite que os profissionais de TI criem e mantenham um ambiente de servidor moderno de maneira semelhante à forma como os desenvolvedores de software criam e mantêm o código da aplicação.

- ☐ Implante o workload de acordo com a arquitetura de destino revisada e aprovada.
- ☐ Use modelos e automação de infraestrutura como código para criar o ambiente.
- ☐ Execute quaisquer configurações pós-implantação.
- ☐ Realize qualquer fortalecimento de segurança pós-migração.

Principais aprendizados das recentes migrações de clientes

- ✓ Automatize, automatize, automatize. Trate tudo como código, pois softwares que não podem ser automatizados falham.
- ✓ Mantenha a motivação. Crie e implante sua infraestrutura, workloads e aplicações com mais frequência.
- ✓ Tudo o que precisa ser criado e implantado deve estar no controle de origem.
- ✓ Crie o hábito de estimular a produção regularmente.
- ✓ Evite repetir correções manuais. Toda vez que você fizer algo pela terceira vez, automatize esse processo.
- ✓ Nenhum teste que pode ser automatizado deve ficar sem automação. Isso inclui testes de unidade, fumaça, funcionais e de ponta a ponta.
- ✓ Estabeleça uma consistência nas comunicações com chamadas de Scrum regulares.
- ✓ Lembre-se de que o ambiente de produção deve ser reproduzido sob demanda, se necessário.
- ✓ Concentre-se na adoção e no gerenciamento de mudanças para lidar com mudanças culturais na migração de workloads para a nuvem.

Liberação de workloads

Essa fase também é uma oportunidade para otimizar o ambiente e realizar possíveis transformações do ambiente. Por exemplo, você pode ter realizado uma migração de "re-hospedagem" e, agora que seus serviços estão sendo executados no Azure, é possível revisar a configuração de soluções ou serviços consumidos e, possivelmente, realizar uma "refatoração" para modernizar e aumentar a funcionalidade da sua solução.

Checklist para liberar workloads

- ☐ Utilize seus planos de teste para executar testes de performance e documentar os resultados. Compare a performance do sistema com uma linha de base de performance na infraestrutura local. Identifique gargalos de performance e faça as alterações apropriadas, por exemplo, escalando os recursos do Azure ou adicionando o cache para obter uma recuperação mais rápida dos dados.
- ☐ Realize testes de aceitação do usuário e testes de alta disponibilidade e Disaster Recovery.
- ☐ Use sistemas de rastreamento de bugs apropriados, como o Azure DevOps ou Jira, para criar, rastrear e resolver quaisquer bugs. Documente e resolva quaisquer problemas relatados.
- ☐ Analise as configurações de workload para conformidade de dados e segurança de dados.
- ☐ Adicione possíveis aprimoramentos ou atualizações à sua lista de pendências de DevOps.
- ☐ Execute seu plano de substituição:
 1. Execute a sincronização de dados e a atualização de dados.
 2. Faça as alterações apropriadas no DNS.
 3. Redirecione o tráfego parcial de usuários para recursos no Azure.
 4. Monitore as matrizes de performance.
 5. Repita as etapas 3 e 4 para redirecionar o tráfego de usuários adicional para o Azure.
 6. Realize a substituição final conforme apropriado.
- ☐ Desative seus servidores de origem.
- ☐ Otimize os workloads ao longo do tempo para obter agilidade operacional adicional:
 - Considere usar tecnologias nativas da nuvem para monitorar e gerenciar suas aplicações.
 - Considere modernizar os componentes de aplicações para serem executados em PaaS ou SaaS.
 - Use recursos pré-pagos ao seu favor. Diminua seu ambiente quando não for necessário.
 - Use ferramentas de otimização de custos nativas da nuvem para ajudar a reduzir o custo da operação dos workloads.

Checklists críticos para os negócios

A checklist a seguir fornece as práticas recomendadas de migração para a nuvem do Azure que vão além das ferramentas básicas nativas da nuvem. Essas checklists descrevem as áreas comuns de complexidade que geralmente ocorrem em workloads críticos para os negócios e que podem exigir que o escopo da migração expanda para além do [Guia de migração do Azure](#).

- ☐ [Migração do VMware](#): migrar os hosts VMware pode acelerar o processo geral de migração. Cada host VMware migrado pode mover vários workloads para a nuvem. Após a migração, esses workloads e VMs podem permanecer no VMware ou serem migrados para recursos de nuvem modernos.
- ☐ [Migração do SQL Server](#): migrar instâncias do SQL Server pode acelerar o processo geral de migração. Cada instância migrada pode mover vários bancos de dados e serviços, acelerando potencialmente vários workloads.
- ☐ [Vários datacenters](#): migrar vários datacenters adiciona uma complexidade significativa. Durante cada processo da migração (avaliação, migração, otimização e gerenciamento), outras considerações são discutidas como preparação para ambientes mais complexos.
- ☐ [Os requisitos de dados excedem a capacidade da rede](#): as empresas geralmente optam por migrar para a nuvem porque a capacidade, a velocidade ou a estabilidade de um datacenter existente não são mais satisfatórias. No entanto, essas mesmas restrições adicionam complexidade ao processo de migração, exigindo um planejamento adicional durante os processos de avaliação e migração.
- ☐ [Estratégia de governança ou conformidade](#): quando a governança e a conformidade são vitais para o sucesso de uma migração, as equipes de governança de TI e a equipe de adoção da nuvem devem garantir um alinhamento adicional uns com os outros.

Operações e segurança

A excelência operacional abrange os processos e as operações que mantêm uma aplicação em execução em produção. As implantações devem ser confiáveis e previsíveis, automatizadas para reduzir a chance de erro humano, garantindo processos rápidos e rotineiros para liberar novos recursos e correções de bugs. A capacidade de antecipar ou reverter rapidamente se uma atualização tiver problemas é igualmente importante.

Esses são os principais pilares a serem considerados antes de iniciar a jornada de operações:

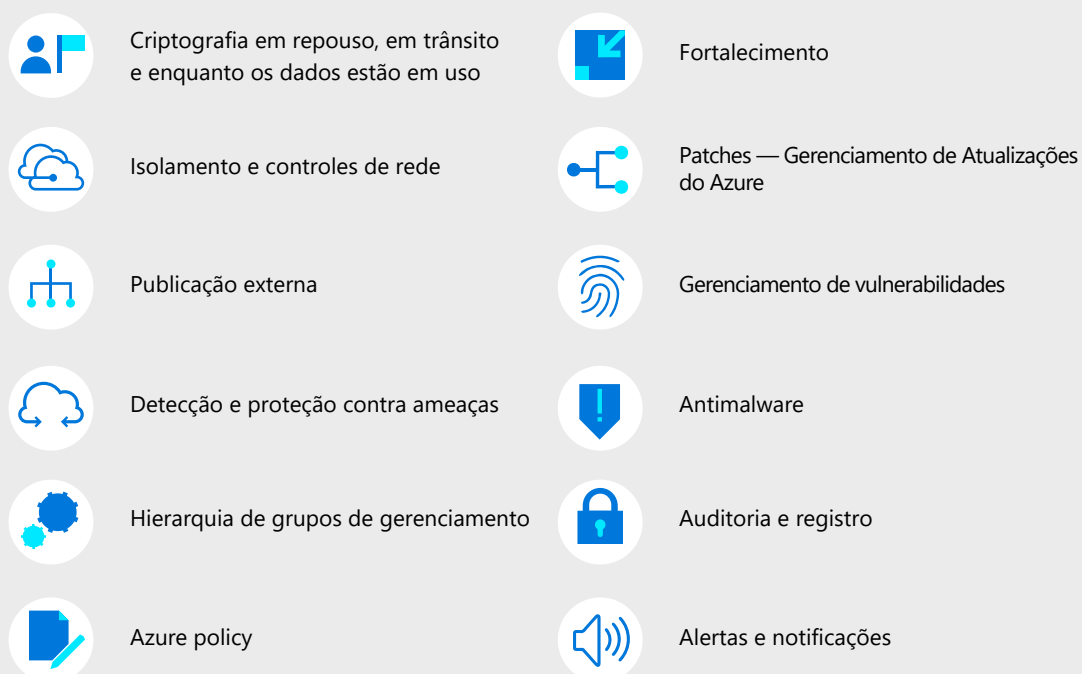


Figura 8. Checklist dos principais pilares de operação

Em relação à segurança, [siga a abordagem de defesa em profundidade para proteger todos os seus workloads](#).

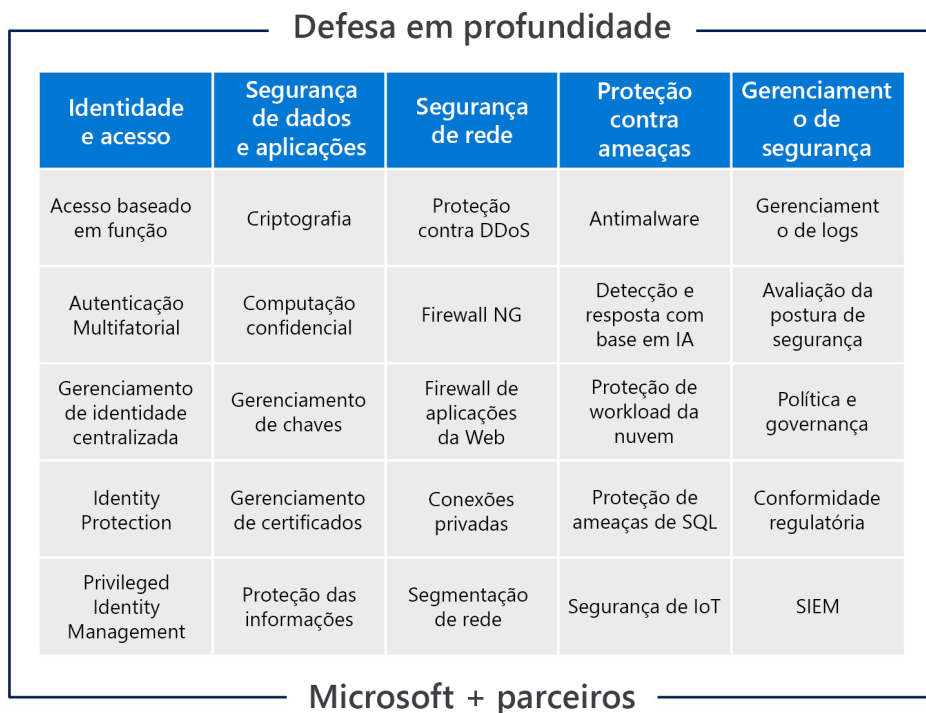


Figura 9. Abordagem de defesa em profundidade

Análise detalhada de workloads críticos para os negócios:

Migração do SAP para o IaaS do Azure

Vamos explorar práticas de migração críticas para os negócios ao analisar de modo detalhado um exemplo de migração do SAP para o Azure. Para muitas empresas, o SAP é usado para executar processos essenciais de negócios, como planejamento de recursos corporativos, gerenciamento de relacionamento com o cliente e gerenciamento da cadeia de suprimentos. Em alguns casos, a propriedade do SAP é grande, com interdependências complexas. Como tal, vale a pena examiná-lo como um sistema crítico para os negócios que requer consideração especial ao migrar para a nuvem. O SAP é o candidato perfeito para a Cloud Adoption Framework do Azure, pois geralmente é o equivalente a um "sistema circulatório e nervoso" de uma empresa.

Descoberta

Garanta que você compreenda totalmente o design e o tamanho dos sistemas SAP atuais na infraestrutura local para que você possa dimensionar e projetar corretamente o ambiente de destino.

Um desafio comum é descobrir componentes pequenos, mas criticamente dependentes de antigos sistemas legados, que são perdidos nos bancos de dados de configuração ou perdidos devido a alterações na equipe.

Os sistemas e os dispositivos personalizados de "código-fonte" também podem criar desafios, pois o fornecedor de OEM pode não estar mais no negócio ou o suporte é descartado para um pacote mais recente, o que pode exigir uma grande reformulação na migração. Preste atenção especial às aplicações legadas executadas em plataformas que não a x86/64 e soluções de código personalizado.

Ambiente de destino

Garanta que o ambiente de destino do Azure tenha sido implantado e totalmente testado antes de se comprometer com a migração e a mudança de sistemas SAP. Seguir as orientações específicas do SAP para a Cloud Adoption Framework pode ser útil na sua jornada para a nuvem.

Dimensionamento da VM

A implantação de VMs de IaaS proporciona uma performance igual ou superior àquela na infraestrutura local, embora os SKUs de máquina virtual e disco possam ser ampliados ou reduzidos conforme os requisitos mudam.

- Use os valores SAP, desde que garanta que a opção da VM esteja funcionando bem o suficiente.
- Certifique-se de que a VM seja certificada pelo SAP (nem todas as VMs são certificadas, mas as não certificadas podem ser usadas em ambientes de não produção).
- Certifique-se de usar as imagens do sistema operacional certificadas pelo SAP.
- Projete cada sistema SAP tendo em mente a latência de rede e armazenamento.

No caso de hospedagem em VMs, bancos de dados HANA ou um mecanismo de banco de dados in-memory equivalente, uma regra geral é selecionar um tamanho de VM que seja compatível com uma capacidade de memória de pelo menos 1,2 x o tamanho do banco de dados. Em geral, você pode usar o [seletor de máquina virtual](#) para ajudar a agilizar o processo de seleção de armazenamento de VM e disco.

Saiba mais sobre os workloads do SAP no Azure com a checklist de planejamento e implantação >

Saiba mais sobre a escala empresarial para o SAP no Azure >

Saiba mais sobre os tamanhos de máquinas virtuais no Azure >

As soluções do SAP no Azure ajudam você a otimizar o planejamento de recursos empresariais (ERP) na nuvem usando os recursos de segurança, a confiabilidade e a infraestrutura escalável certificada pelo SAP do Azure.

Você pode optar por implantar máquinas virtuais sob demanda certificadas pelo SAP para aplicações SAP NetWeaver, como o SAP Business Suite, bem como aplicações baseadas em SAP HANA, como o SAP S/4HANA.

Você também pode escolher a infraestrutura SAP HANA criada especificamente (Instâncias Grandes do SAP HANA), que oferece computação, armazenamento e rede de alta performance. As Instâncias Grandes do HANA contam com a tecnologia dos processadores escaláveis Intel® Xeon® e com a memória persistente Intel® Optane™ (Intel® Optane™ PMem), oferecendo maior performance e benefícios de TCO mais baixos.

- Instâncias de IaaS certificadas pelo SAP HANA com memória de 768 GB a 24 TB e 2 a 16 soquetes compatíveis com até 896 vCPUs.
- Certificação para SAP S/4HANA, SAP BW/4HANA, SAP BW no SAP HANA e suite no SAP HANA.
- Performance líder da indústria com armazenamento e rede NFS de alta performance.
- Alta disponibilidade, Disaster Recovery, configurações de expansão e suporte integrado para backups.
- Backups baseados em instantâneos do banco de dados de 24 TB em questão de minutos.
- Única nuvem pública que oferece a Intel® Optane™ PMem para fornecer um tempo mais rápido para insights, infraestrutura de TI simplificada e custos mais baixos.

Discos

Certifique-se de que os discos anexados à VM estejam funcionando (IOPS, taxa de transferência, etc.) para a aplicação específica.

A tabela a seguir mostra uma comparação dos quatro tipos de disco para te ajudar a decidir qual disco usar.

	Disco Ultra	SSD Premium	SSD padrão	Standard HDD
Tipo de disco	SSD	SSD	SSD	HDD
Cenário	IWorkloads com E/S intensa, como SAP HANA, bancos de dados de nível superior (por exemplo, SQL, Oracle) e outros workloads com muitas transações	Workloads sensíveis à produção e performance	Servidores Web, aplicações corporativas pouco usadas e teste de desenvolvimento	Backup, non-critical, infrequent access
Tamanho máx. do disco	65.536 Gibibyte (GiB)	32.767 GiB	32.767 GiB	32,767 GiB
Taxa de transferência máx.	2.000 MB/s	900 MB/s	750 MB/s	500 MB/s
IOPS máx.	160.000	20.000	6.000	2,000

Figura 10. Comparação de tipo de disco de máquina virtual

SAiba mais sobre os tipos de disco gerenciados do Azure >

Os sistemas SAP de produção devem seguir as diretrizes de configuração de armazenamento recomendadas abaixo, mas a opção econômica pode ser usada para sistemas de não produção.

Verifique se as combinações de VM e de armazenamento de disco escolhidas são adequadas para lidar com a taxa de transferência de armazenamento de VM para disco que a aplicação exige. Isso é particularmente importante em cenários de processamento de transações online (OLTP).

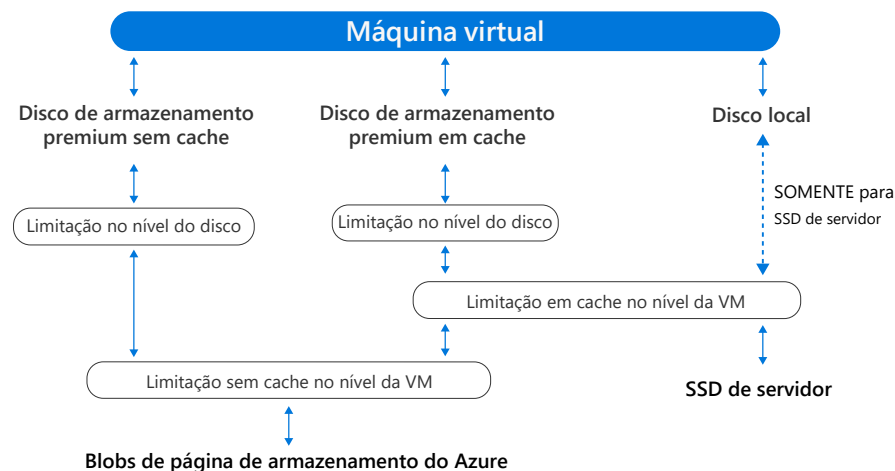


Figura 11. Conceito de limitação de E/S

Azure NetApp Files (ANF)

Considere o uso do ANF para complementar as opções de disco do Azure onde o aumento da performance e/ou do objetivo de tempo de recuperação (RTO) muito baixo ou o objetivo de ponto de recuperação (RPO) muito baixo são necessários. A ANF pode oferecer uma performance de até 512 Mbps por pool de 4 TB de camada Ultra.

Uma das principais vantagens de usar o ANF é a capacidade de tirar imediatamente um instantâneo do volume sem interromper as operações de disco existentes. Isso acelera muito a realização do backup e a restauração de grandes bancos de dados. O Azure agora oferece uma ferramenta de instantâneo consistente de aplicações que pode facilitar o processo de backup, restauração e clonagem de volume de instantâneos.

[Saiba mais sobre as configurações de armazenamento de máquina virtual do SAP HANA no Azure >](#)

[Saiba mais sobre a performance de máquinas virtuais e discos >](#)

[Saiba mais sobre o Azure NetApp Files >](#)

[Saiba mais sobre a ferramenta Instantâneo Consistente do Aplicativo Azure >](#)

Reinvesta capital do TCO reduzido obtido por meio da infraestrutura de TI simplificada e de maiores densidades de memória.

Reduza os custos operacionais e de licenciamento por meio da consolidação de nó com configurações (Intel® Optane™ PMem).

Você pode executar instalações SAP em ambientes não críticos para os negócios no mesmo hardware com alocações de armazenamento separadas:

- A solução mais adaptada às suas necessidades e orçamento com o portfólio mais amplo de opções certificadas do SAP
- TCO mais baixo que as soluções comuns na infraestrutura local — e pague somente o que usar
- Mais memória com o mesmo custo usando uma solução SAP HLI de expansão
- Performance excepcional por dólar quando você escolhe a tecnologia Intel® para seus workloads na nuvem

Veja também: "Next Generation SAP HANA Large Instances with Intel® Optane™ drive lower TCO" (Instâncias Grandes HANA SAP com Intel® Optane™ resultam em TCO mais baixo). Abril de 2020. <https://azure.microsoft.com/blog/next-generation-sap-hana-large-instances-with-intel-optane-drive-lower-tco/>

Custo

Depois de dimensionar as VMs necessárias e os recursos associados, é importante calcular o custo total do que você planeja implantar, pois pode ser superior ao previsto. "Instâncias reservadas" e o uso de opções econômicas podem ajudar a reduzir o gasto total mensal.

Use a Calculadora de Preços do Azure para determinar corretamente os preços das VMs do SAP. O licenciamento do sistema operacional é um componente significativo da infraestrutura do SAP. Use os preços de pagamento pré-pago em vez de fazer o licenciamento por conta própria (BYOL) para a Red Hat Enterprise Linux e SUSE Linux Enterprise.

RTO/RPO

Compreenda e documente totalmente o RTO e o RPO necessários para os sistemas SAP e garanta que qualquer solução de backup que você planeja atenda aos requisitos. A solução de backup nativa do Azure oferece suporte ao backup/restauração de bancos de dados do SAP HANA.

Para RTO/RPO extremamente pequenos, considere o uso do Azure NetApp Files e o recurso de instantâneo de volume como volumes de backup para seus workloads.

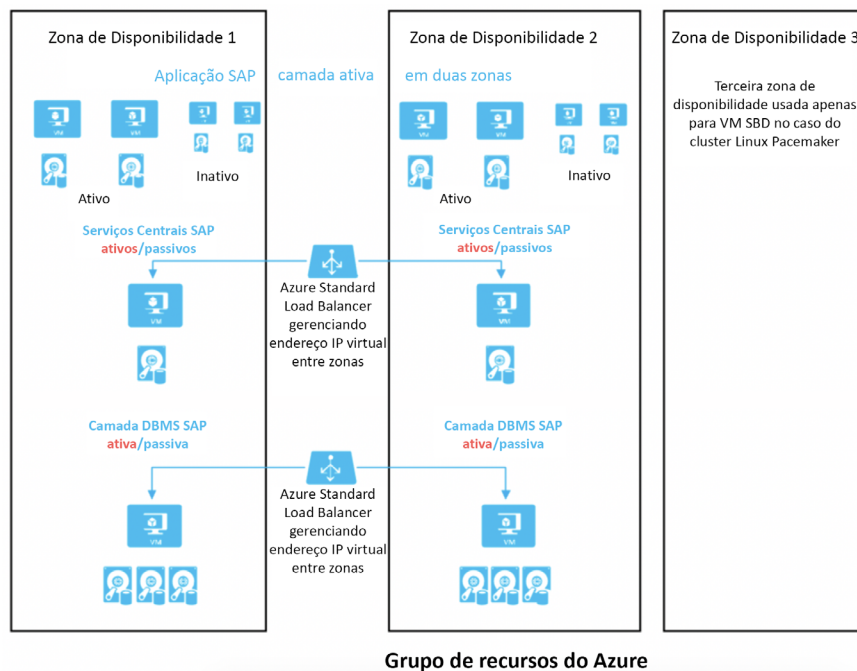
Saiba mais sobre o custo com a Calculadora de Preços do Azure >

Saiba mais sobre a matriz de suporte para backup de bancos de dados SAP HANA nas VMs do Azure >

Saiba como funcionam os instantâneos do Azure NetApp Files >

Alta disponibilidade

Considere usar várias instâncias e clusters de servidor para fornecer alta disponibilidade, juntamente com zonas de disponibilidade que podem ajudar a fornecer proteção contra a perda de datacenters em uma determinada região. Isso é particularmente importante para instâncias de banco de dados HANA.



Saiba mais sobre as configurações de workload SAP com zonas de disponibilidade do Azure >

Figura 12. Configuração do SAP usando as zonas de disponibilidade do Azure

Disaster Recovery

É essencial planejar, projetar e testar totalmente a Disaster Recovery antes de migrar qualquer sistema SAP de produção. Isso ajuda a garantir que os principais sistemas continuem funcionando e que eles possam ser ativados novamente de modo rápido em outra região. Os locais de Disaster Recovery devem ser testados regularmente com uma atividade de failover de teste para garantir a integridade do DR.

Ao usar o ANF, o volume SnapMirror pode ser usado para replicar os volumes em outro volume de NetApp em uma região emparelhada. A replicação pode ser configurada em 10 minutos com um RPO de 20 minutos para cenários em que um site de replicação do sistema SAP HANA é muito caro.

Saiba mais sobre e replicação entre regiões dos volumes do Azure NetApp Files >

Testes

Uma vez que os novos sistemas SAP tenham sido implantados e configurados, é crucial realizar o máximo de testes possível antes de migrar. Isso precisa incluir testes funcionais, bem como testes de performance, e requer informações da equipe base do SAP e dos proprietários/stakeholders do produto.

Segurança

A segurança da infraestrutura deve ser incluída como parte do design/implantação da zona de destino. Ela usa uma combinação de funções e política de controle de acesso baseada em função (RBAC) para impor as diretrizes e o acesso necessários. A camada SAP de segurança pode ser adicionada ou migrada para cima como parte do processo de migração.

**Saiba mais sobre
a segurança no Microsoft
Cloud Adoption
Framework para Azure >**

Alinhamento de negócios



Insights de risco

Integre insights de segurança em uma estrutura de gerenciamento de riscos e iniciativas digitais.



Integração de segurança

Integre insights e práticas de segurança em processos de negócios e TI; integre as disciplinas de segurança.



Resiliência dos negócios

Garanta que a organização possa operar durante ataques e recuperar rapidamente o status operacional completo.

Disciplinas de segurança



Controle de acesso

Estabeleça o modelo de acesso de confiança zero para ativos modernos e herdados usando controles de identidade e rede.



Operações de segurança

Detecte, responda e recupere-se de ataques; procure ameaças ocultas; compartilhe a inteligência de ameaças amplamente.



Proteção de ativos

Proteja dados e sistemas confidenciais. Descubra, classifique e proteja continuamente os ativos.



Governança de segurança

Identifique, avalie e gerencie continuamente a postura de segurança para reduzir riscos e manter a conformidade.



Segurança da inovação

Integre a segurança aos processos de DevSecOps. Alinhe as práticas de segurança, desenvolvimento e operações.

Figura 13. Metodologia segura SAP e Cloud Adoption Framework

Governança

Semelhante à segurança, a governança deve ser incluída como parte do design/implantação da infraestrutura usando grupos de gerenciamento, política e RBAC.

[Saiba mais sobre a governança no Microsoft Cloud Adoption Framework para Azure >](#)

Governar

Defina a política corporativa



Riscos de negócios

Documente os riscos de negócios em evolução e a tolerância a riscos da organização, com base na classificação de dados e na importância de aplicações.



Política e conformidade

Converta decisões de risco em declarações de política para estabelecer limites de adoção da nuvem.



Inovação

Estabeleça processos para monitorar violações e aderência a políticas corporativas.

Cinco disciplinas de governança da nuvem



Gerenciamento de custos

Avalie e monitore custos, limite os gastos com TI, escale para atender à necessidade, crie responsabilidade de custos.



Linha de base de segurança

Garanta a conformidade com os requisitos de segurança de TI aplicando uma linha de base de segurança a todos os esforços de adoção.



Consistência de recursos

Garanta a consistência na configuração de recursos. Aplique práticas de integração, recuperação e descoberta.



Linha de base de identidade

Garanta que a linha de base para identidade e acesso seja imposta aplicando consistentemente definições e atribuições de função.



Aceleração da implantação

Acelere a implantação por meio da centralização, da consistência e da padronização em modelos de implantação.

Figura 14. Modelo de governança da Cloud Adoption Framework

Implantação

Evite a implantação manual sempre que possível. Utilize a [cadeia de ferramentas de implantação](#) do SAP HANA para automatizar a implantação da infraestrutura do SAP e utilize os guias estratégicos do Ansible incluídos para implantar a base do SAP. Combine-os com a cadeia de ferramentas do Azure Cloud Adoption Framework Terraform para automatizar e facilitar a implantação dos ambientes mais complexos.

Para simplificar a produção para atividades de atualização de não produção, incentive a adoção da abordagem de engenharia de confiabilidade de site e DevOps. Crie pipelines no Azure DevOps para automatizar tarefas que ocorrem regularmente, como os testes de implantação e criação de não produção.

Monitoramento

Considere usar a solução de monitoramento específica do SAP (atualmente em versão prévia) para monitorar os diversos logs e métricas da nova infraestrutura. Garanta que você tenha as máquinas virtuais e os recursos associados configurados para enviar todos os detalhes para um espaço de trabalho do Log Analytics.

**Saiba mais sobre
como monitorar
o SAP no Azure >**

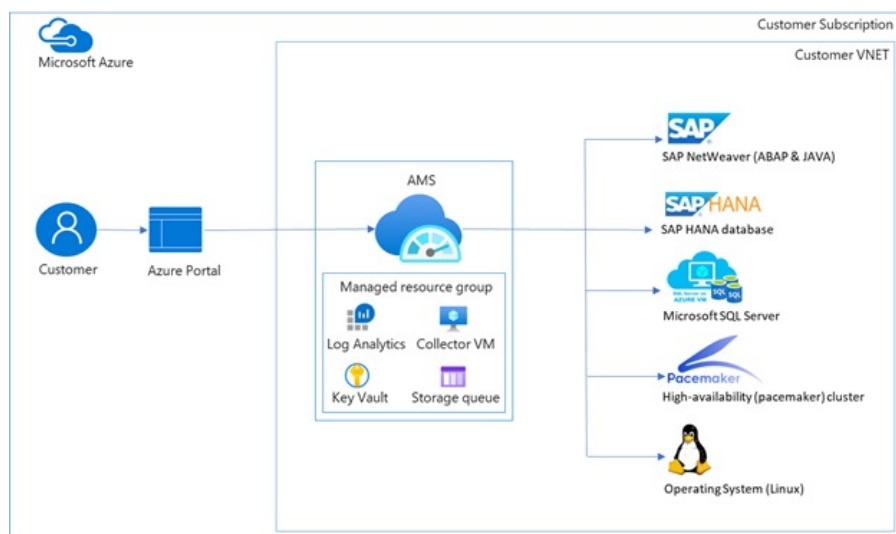


Figura 15. Azure Monitor para arquitetura de soluções SAP

Ecosistema de parceiros crítico para os negócios

Muitas organizações com as quais trabalhamos estão ansiosas para realizar inúmeros benefícios para suas próprias aplicações críticas para os negócios, mas primeiro elas precisam solucionar questões sobre sua jornada na nuvem, incluindo:

- **As principais aplicações que utilizo na infraestrutura local são certificados e compatíveis com o Azure?**
- **Ao migrar para o Azure, posso manter o mesmo nível de personalização das aplicações que criei ao longo dos anos na infraestrutura local?**
- **Meus usuários sofrerão algum impacto na performance das minhas aplicações?**

Em essência, convém garantir que você possa continuar capitalizando a colaboração estratégica que criou com os seus parceiros e ISVs à medida que faz a transição dos seus principais processos de negócios para a nuvem. Convém continuar usando as mesmas aplicações que você passou anos personalizando e otimizando na infraestrutura local.

A Microsoft entende que executar seus negócios no Azure está além dos serviços e recursos que qualquer plataforma pode oferecer. Você precisa de um ecossistema abrangente. O Azure sempre foi orientado a parceiros, e continuamos fortalecendo nossas colaborações com um grande número de ISVs e parceiros de tecnologia para que você possa executar as aplicações que são críticos para o sucesso das operações da empresa no Azure.

Trabalhamos com muitos parceiros para criar estratégias, planos e serviços de migração eficazes e eficientes para workloads altamente complexos e críticos para os negócios. Nossas equipes internas podem oferecer suporte a todas as etapas da jornada de migração crítica para os negócios. Estamos expandindo das mais variadas maneiras pelas quais podemos agregar valor à sua organização.

Enquanto fazemos parcerias com ISVs e integradores de sistemas globais e regionais, também trabalhamos mais especificamente com fornecedores de ferramentas para oferecer suporte a descoberta automatizada, análise de workloads e muito mais. Como o Azure oferece suporte a muitos sistemas de Open Source, podemos aproveitar as parcerias especializadas nesses tipos de solução.

**[Leia a postagem no blog
que fornece uma visão
geral detalhada das
parcerias críticas para os
negócios >](#)**

Próximas etapas

Esperamos que, com este e-book, você se sinta preparado para modernizar sistemas e aplicações críticos para os negócios com a nuvem. Identificamos aplicações e sistemas críticos para os negócios e explicamos os riscos e os benefícios de migrá-los para a nuvem, com base em abordagens sugeridas de migração e modernização. Explore as próximas etapas e os recursos no apêndice para saber como a Microsoft pode ajudar na sua jornada de transformação da nuvem.

Você está considerando a migração para seus workloads críticos para os negócios?

Entre em contato com um parceiro da Microsoft para saber mais sobre os serviços e programas de nuvem do Azure que podem ajudar sua jornada de transformação da nuvem. Saiba como a parceria com a Microsoft pode ajudar você a desenvolver uma estratégia de migração segura e confiável para workloads críticos para os negócios.

Comece a usar o Cloud Adoption Framework para Azure >

Você está explorando sua primeira migração de workload crítico para os negócios?

Se você estiver explorando a migração de workloads críticos para os negócios para o Azure, um parceiro da Microsoft poderá ajudar a planejar e criar uma zona de destino em escala empresarial do Azure para pilotar sua carga de trabalho inicial crítica para os negócios. Você também pode continuar criando habilidades operacionais e de desenvolvedor do Azure, aprendendo sobre os serviços e programas de nuvem do Azure do que podem oferecer suporte a uma jornada de transformação da nuvem confiável e segura.

Saiba mais sobre o Programa de Migração e Modernização do Azure >

Você está pronto para migrar workloads críticos para os negócios para o Azure?

Se você estiver pronto para iniciar sua migração de workloads críticos para os negócios em grande escala, agende um workshop sobre planejamento de transformação da nuvem com um parceiro da Microsoft ainda hoje. Podemos ajudar a criar e executar um roteiro de engajamento de migração e fornecer suporte para sua jornada de transformação da nuvem.

Dê os primeiros passos com a transformação da nuvem do Azure >
(somente em inglês)

Apêndice: recursos

Estes recursos fornecem aos nossos clientes as ferramentas e as informações necessárias para gerenciar e migrar com eficiência seus workloads para o Azure.

Well-Architected Framework

O Azure Well-Architected Framework (WAF) é um conjunto de princípios orientadores que podem ser usados para melhorar a qualidade de um workload. A estrutura consiste em cinco pilares de excelência arquitetônica: otimização de custos, excelência operacional, eficiência de performance, confiabilidade e segurança. A incorporação desses pilares ajuda a produzir arquiteturas de nuvem eficientes, estáveis e de alta qualidade.

Pilar WAF	Descrição
Otimização de custos	Gerenciar custos para maximizar o valor fornecido.
Excelência operacional	Processos de operações que mantêm um sistema em andamento na produção.
Eficiência de performance	A capacidade de adaptação de um sistema às mudanças na carga.
Confiabilidade	A capacidade de um sistema de se recuperar de falhas e continuar funcionando.
Segurança	Proteger aplicações e dados contra ameaças.

Figura 16. Pilares da Well-Architected Framework

Saiba mais sobre
o Microsoft Azure Well-
Architected Framework >

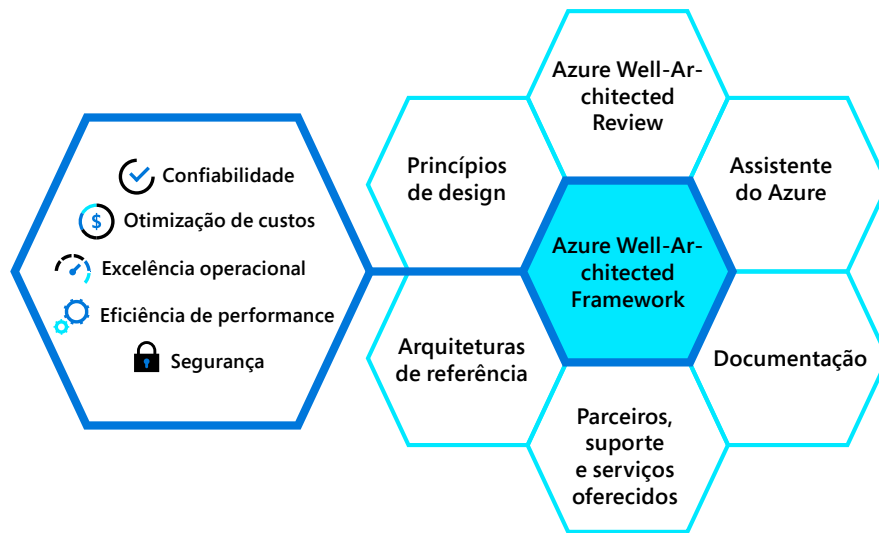


Figura 17. Azure Well-Architected Framework

Cloud Adoption Framework

A Cloud Adoption Framework para Azure é uma coleção de documentos, orientações técnicas, práticas recomendadas e ferramentas que auxiliam no alinhamento de estratégias de negócios, preparação organizacional e tecnologia. Esse alinhamento permite uma jornada clara e acionável para a nuvem que oferece rapidamente os resultados de negócios desejados.

A Cloud Adoption Framework ajuda os clientes a empreender uma jornada de nuvem simplificada em quatro etapas principais:

1. Definir a estratégia
2. Planejamento
3. Implementação
4. Adoção

**Saiba mais sobre
a Cloud Adoption
Framework >**

Microsoft Cloud Adoption Framework para Azure

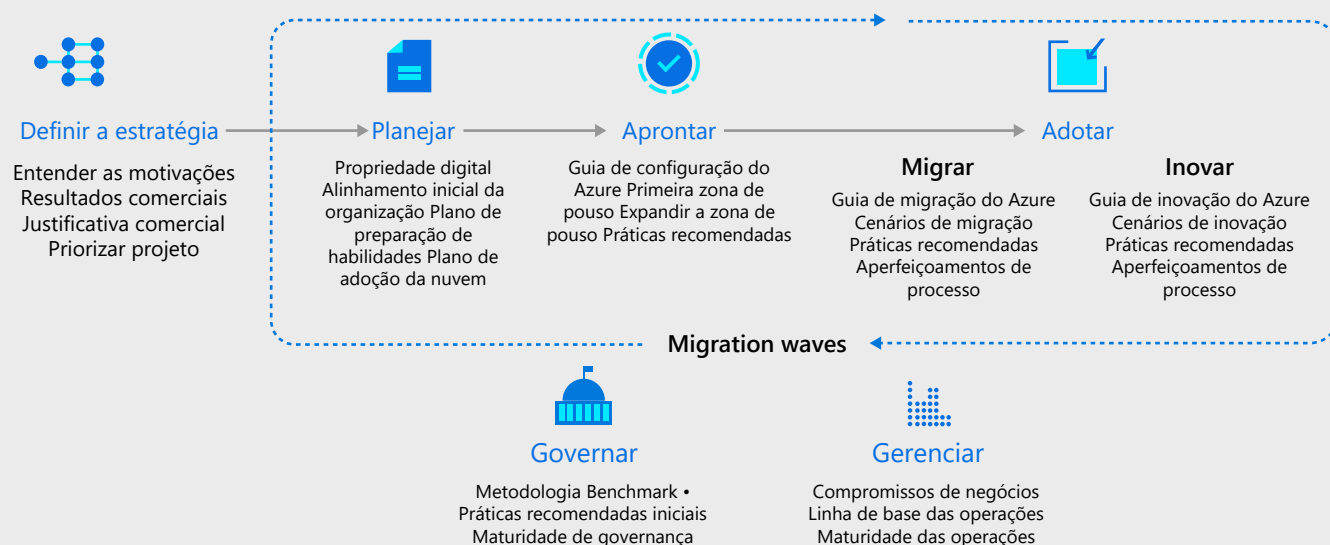


Figura 18. Visão geral da Cloud Adoption Framework

Azure Architecture Center

O Azure Architecture Center é um recurso útil para navegar em todos os padrões de arquitetura e encontrar as práticas recomendadas para a criação de aplicações no Microsoft Azure.

Saiba mais sobre as áreas de tecnologia com o [Azure Architecture Center](#) >

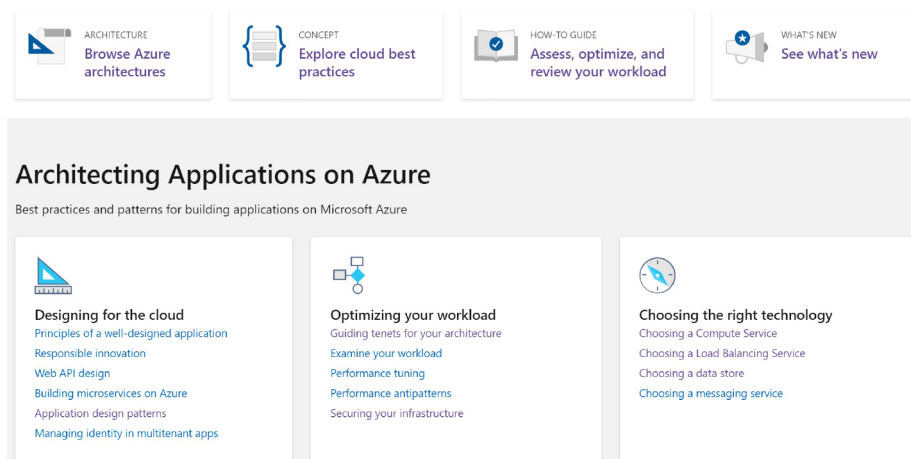


Figure 19. Azure Architecture Center

Guia de arquitetura do SAP no Azure

O Guia de arquitetura do SAP no Azure descreve um conjunto de princípios orientadores usados para ajudar a garantir a qualidade dos workloads do SAP funcionando no Azure. Este guia baseia-se no Microsoft Azure Well-Architected Framework, mas as recomendações são específicas para implantações de soluções SAP. Uma base de arquitetura sólida começa com os cinco pilares da excelência: custo, DevOps, resiliência, escalabilidade e segurança.

- [Visão geral](#)
- [SAP HANA no Azure \(Instâncias Grandes\)](#)
- [Escala vertical SAP HANA no Linux](#)
- [SAP NetWeaver no Windows no Azure](#)
- [SAP S/4HANA no Linux no Azure](#)
- [SAP BW/4HANA com VMs Linux no Azure](#)
- [SAP NetWeaver no SQL Server](#)
- [Implantação do SAP no Azure usando um Oracle DB](#)
- [Desenvolvimento/teste para workloads SAP no Azure](#)

Avaliação de riscos e avaliação de nuvem

Os clientes podem avaliar suas estratégias de negócios e receber orientações selecionadas das Avaliações da Microsoft.

- Azure Well-Architected Review
- Acompanhamento da jornada na nuvem
- Velocidade do desenvolvedor
- Benchmark de governança
- Strategic Migration Assessment and Readiness Tool

**Saiba mais sobre as
avaliações disponíveis >**

**SAiba mais sobre
a avaliação de riscos com
o guia para conformidade
da nuvem da Microsoft >**

Casos de sucesso públicos

- EUA | Albertsons | Varejo | [Estudo de caso da Microsoft — Parceria entre a Albertsons e a Microsoft na adoção da nuvem para possibilitar a transformação digital](#)
- Reino Unido | Conselho da cidade de Bristol | Setor público | [Estudo de caso da Microsoft — Conselho da cidade de Bristol revela sua capacidade de inovar e prepara o cenário para a verdadeira transformação digital](#)
- México | SAE | [Estudo de caso da Microsoft — Iniciativa de transformação digital da SAE](#)
- Reino Unido | Escola Benenden | K-12 | [Estudo de caso da Microsoft — A Benenden School adota a infraestrutura hiperconvergente e o aprendizado remoto com o Azure Stack HCI e a Intel](#)
- EUA | MobileCoin | Bancos e mercados de capital | [Estudo de caso da Microsoft — A MobileCoin cria transferências de criptomoedas rápidas e confiáveis com a computação confidencial do Azure](#)
- Reino Unido | Buro Happold | Serviços profissionais | [Estudo de caso da Microsoft — O Buro Happold cria ambientes sustentáveis e marcantes com a computação de alta performance do Azure impulsionada pela Intel](#)
- Canadá | Banco Real do Canadá | Bancos e mercados de capital | [Estudo de caso da Microsoft — O RBC cria ofertas personalizadas relevantes e protege a privacidade de dados com a computação confidencial do Azure](#)
- [Lista de estudos de caso de soluções SAP no Azure](#)
- [Aplicações críticas para os negócios nos estudos de caso do Azure](#)

Programas e ofertas

- AMMP: [Programa de Migração e Modernização do Azure](#)
- Cloud Transition Services: [Accelerating modernization and enabling innovation on the Microsoft cloud](#) (Serviços de transição para a nuvem: como acelerar a modernização e permitir a inovação na nuvem da Microsoft) (somente em inglês)

