**Descrever os principais componentes da arquitetura do Azure**

Neste módulo, você examinará os diferentes conceitos, recursos e terminologia necessários para trabalhar com a arquitetura do Azure. Por exemplo, você aprenderá sobre as assinaturas e os grupos de gerenciamento do Azure, os grupos de recursos e o Azure Resource Manager, bem como as zonas de disponibilidade e as regiões do Azure.

## Objetivos de aprendizagem

Depois de concluir este módulo, você poderá descrever os benefícios e o uso destes serviços:

* Assinaturas e grupos de gerenciamento do Azure.
* Grupos de recursos, recursos do Azure e Azure Resource Manager.
* Regiões, pares de regiões e zonas de disponibilidade do Azure

## Pré-requisitos

* Você precisa estar familiarizado com a terminologia e os conceitos básicos da computação.
* Ter noções básicas de computação em nuvem é útil, mas não é necessário.

# Regiões do Azure, zonas de disponibilidade e pares de regiões

Uma *região* é uma área geográfica do planeta que contém pelo menos um, mas possivelmente vários data centers próximos e conectados a uma rede de baixa latência. O Azure atribui e controla os recursos de modo inteligente dentro de cada região para garantir que as cargas de trabalho sejam balanceadas corretamente.

Quando você implanta um recurso no Azure, geralmente precisa escolher a região em que deseja que ele seja implantado.

**Importante**

Alguns serviços ou recursos de VM estão disponíveis somente em determinadas regiões, como tamanhos específicos de VMs ou tipos de armazenamento. Também há alguns serviços globais do Azure que não exigem que você selecione uma região específica, como o Azure Active Directory, o Gerenciador de Tráfego do Azure e o DNS do Azure

Alguns exemplos de regiões são Oeste dos EUA, Canadá Central, Europa Ocidental, Leste da Austrália e Oeste do Japão. Veja uma exibição de todas as regiões disponíveis a partir de junho de 2020.

### **Por que as regiões são importantes?**

O Azure tem mais regiões globais do que qualquer outro provedor de nuvem. Essas regiões dão flexibilidade para aproximar os aplicativos dos usuários, não importa onde estejam. As regiões globais proporcionam maior escalabilidade e redundância. Elas também preservam a residência de dados de seus serviços.

### **Regiões especiais do Azure**

O Azure tem regiões especializadas que talvez você queira usar ao criar seus aplicativos para fins de conformidade ou jurídicos. Alguns exemplos incluem:

* **US DoD Central, US Gov – Virgínia, US Gov Iowa, entre outros:** essas regiões são instâncias lógicas e físicas do Azure isoladas da rede, destinadas a parceiros e órgãos do governo dos EUA. Esses datacenters são operados por cidadãos selecionados dos EUA e incluem certificações de conformidade adicionais.
* **Leste da China, Norte da China, entre outros:** essas regiões estão disponíveis por meio de uma parceria exclusiva entre a Microsoft e a 21Vianet, segundo a qual a Microsoft não mantém diretamente os data centers.

As regiões são o que você usa para identificar a localização de seus recursos. Há dois outros termos aos quais você também precisa estar atento: geografias e zonas de disponibilidade.

## **Zonas de disponibilidade do Azure**

É importante verificar se seus serviços e dados são redundantes para que você possa proteger suas informações em caso de falha. Ao hospedar sua infraestrutura, a configuração de sua redundância exigirá a criação de ambientes de hardware duplicados. O Azure pode ajudar a tornar seu aplicativo altamente disponível por meio das zonas de disponibilidade.

### **O que é uma zona de disponibilidade?**

Zonas de disponibilidade são datacenters separados fisicamente dentro de uma região do Azure. Cada zona de disponibilidade é composta de um ou mais datacenters equipados com energia, resfriamento e rede independentes. Uma zona de disponibilidade é configurada para ser um limite de isolamento. Se uma zona ficar inativa, as outras continuarão funcionando. Zonas de disponibilidade são conectadas por meio de redes de fibra óptica privadas de alta velocidade.

Diagrama, Tabela

Descrição gerada automaticamente

### **Regiões com suporte**

Nem todas as regiões têm suporte para zonas de disponibilidade. Para obter uma lista atualizada, confira [Regiões com suporte para zonas de disponibilidade no Azure](https://docs.microsoft.com/pt-BR/azure/availability-zones/az-region).

### Usar zonas de disponibilidade em seus aplicativos

Você pode usar as zonas de disponibilidade para executar aplicativos críticos e incorporar alta disponibilidade à arquitetura do aplicativo, colocalizando seus recursos de computação, armazenamento, rede e dados em uma zona e replicando em outras zonas. Tenha em mente que pode haver um custo para duplicar seus serviços e transferir dados entre zonas.

As zonas de disponibilidade são destinadas, principalmente, a VMs, discos gerenciados, balanceadores de carga e bancos de dados SQL. Os serviços do Azure que dão suporte às zonas de disponibilidade enquadram-se em três categorias:

* **Serviços em zonas**: você fixa o recurso a uma zona específica (por exemplo, VMs, discos gerenciados, endereços IP).
* **Serviços com redundância de zona**: a plataforma replica automaticamente entre zonas (por exemplo, armazenamento com redundância de zona, Banco de Dados SQL).
* **Serviços não regionais**: os serviços estão sempre disponíveis em geografias do Azure e são resilientes a interrupções em toda a zona, bem como a interrupções em toda a região.

Verifique a documentação para determinar quais elementos da sua arquitetura você pode associar a uma zona de disponibilidade.

## Pares de regiões do Azure

As zonas de disponibilidade são criadas usando um ou mais data centers. Há um mínimo de três zonas em uma região. É possível que um desastre de maiores proporções cause uma interrupção grande o suficiente para afetar até mesmo dois datacenters. Por isso, o Azure também cria pares de regiões.

### **O que é um par de regiões?**

Cada região do Azure é sempre emparelhada com outra região na mesma área geográfica (como EUA, Europa ou Ásia) a pelo menos 300 milhas (cerca de 480 km) de distância. Essa abordagem permite a replicação de recursos, como o armazenamento de VM, em uma geografia, o que ajuda a reduzir a probabilidade de interrupções devido a eventos como desastres naturais, conflitos civis, quedas de energia ou interrupções de rede física afetarem as duas regiões ao mesmo tempo. Se uma região em um par de regiões fosse afetada por um desastre natural, por exemplo, os serviços fariam failover automaticamente para a outra região desse par.

Exemplos de pares de regiões no Azure são Oeste dos EUA emparelhado com Leste dos EUA e Sudeste da Ásia emparelhado com Leste da Ásia.

Uma imagem contendo Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

Como o par de regiões está diretamente conectado e suficientemente afastado para ser isolado contra desastres regionais, você pode usá-lo para fornecer redundância de dados e serviços confiáveis. Alguns serviços oferecem armazenamento com redundância geográfica automática usando pares de regiões.

Vantagens adicionais dos pares de regiões:

* Se ocorrer uma interrupção ampla do Azure, uma região de cada par será priorizada para que pelo menos uma seja restaurada o quanto antes para os aplicativos hospedados nesse par de regiões.
* As atualizações planejadas do Azure são distribuídas para regiões emparelhadas uma por vez, de modo a minimizar o tempo de inatividade e o risco de interrupção dos aplicativos.
* Os dados continuam residindo na mesma geografia que seu par (com exceção do Sul do Brasil) para fins de jurisdição do imposto e aplicação da lei.

Ter um conjunto de datacenters distribuído em larga escala permite que o Azure forneça uma garantia de alta disponibilidade.

# Recursos do Azure e Azure Resource Manager

Antes de criar uma assinatura do Tailwind Traders, você precisa estar preparado para começar a criar recursos e armazená-los em grupos de recursos. Com isso em mente, é importante definir estes termos:

* **Recurso**: um item gerenciável disponibilizado por meio do Azure. VMs (máquinas virtuais), contas de armazenamento, aplicativos Web, bancos de dados e redes virtuais são exemplos de recursos.
* **Grupo de recursos**: um contêiner que armazena os recursos relacionados de uma solução do Azure. O grupo de recursos inclui os recursos que você deseja gerenciar como um grupo. Você decide quais recursos pertencem a um grupo de recursos com base no que faz mais sentido para sua organização.

## **Grupos de recursos do Azure**

Grupos de recursos são um elemento fundamental da plataforma do Azure. Um grupo de recursos é um contêiner lógico para recursos implantados no Azure. Esses recursos são tudo o que você cria em uma assinatura do Azure, como VMs, instâncias do Gateway de Aplicativo do Azure e instâncias do Azure Cosmos DB. Todos os recursos precisam estar em um grupo, e um recurso pode ser um membro de apenas um grupo de recursos. Muitos recursos podem ser movidos entre grupos de recursos com alguns serviços que têm limitações ou requisitos específicos de movimentação. Os grupos de recursos não podem ser aninhados. Para que qualquer recurso possa ser provisionado, é necessário colocá-lo em um grupo de recursos.

Uma imagem contendo Forma

Descrição gerada automaticamente

### Ciclo de vida

Se você excluir um grupo de recursos, todos os recursos contidos nele também serão excluídos. Organizar recursos por ciclo de vida pode ser útil em ambientes de não produção, em que você pode realizar um experimento e, depois, descartá-lo. Os grupos de recursos facilitam a remoção de um conjunto de recursos de uma só vez.

### Autorização

Grupos de recursos também são um escopo para a aplicação de permissões de RBAC (controle de acesso baseado em função). Ao aplicar permissões de RBAC a um grupo de recursos, você pode facilitar a administração e limitar o acesso, a fim de permitir apenas o que é necessário.

## Azure Resource Manager

O Azure Resource Manager é p serviço de implantação e gerenciamento do Azure. Ele fornece uma camada de gerenciamento que lhe permite criar, atualizar e excluir recursos em sua conta do Azure. Você usa recursos de gerenciamento como controle de acesso, bloqueios e marcas para proteger e organizar seus recursos após a implantação.

Quando um usuário envia uma solicitação de ferramentas, APIs ou SDKs do Azure, o Resource Manager recebe a solicitação. Ele autentica e autoriza a solicitação. O Resource Manager envia a solicitação para o serviço do Azure, que executa a ação solicitada. Como todas as solicitações são manipuladas por meio da mesma API, você verá funcionalidades e resultados uniformes em todas as diferentes ferramentas.

A imagem a seguir mostra a função que o Resource Manager desempenha no tratamento de solicitações do Azure.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Todos os recursos disponíveis no portal do Azure também estão disponíveis por meio do PowerShell, da CLI do Azure, das APIs REST e dos SDKs de cliente. A funcionalidade inicialmente lançada por meio de APIs será representada no portal em até 180 dias depois da versão inicial.

### **Os benefícios de usar o Gerenciador de Recursos**

Com o Resource Manager, você pode:

* Gerenciar sua infraestrutura por meio de modelos declarativos em vez de scripts. Um modelo do Resource Manager é um arquivo JSON que define o que você deseja implantar no Azure.
* Implantar, gerenciar e monitorar todos os recursos da sua solução como um grupo em vez de tratá-los individualmente.
* Reimplantar a solução durante o ciclo de vida de desenvolvimento e ter confiança de que os recursos serão implantados em um estado consistente.
* Definir as dependências entre os recursos para que eles sejam implantados na ordem correta.
* Aplicar o controle de acesso a todos os serviços porque o RBAC é integrado nativamente à plataforma de gerenciamento.
* Aplicar marcas aos recursos para organizar de modo lógico todos os recursos em sua assinatura.
* Esclarecer a cobrança da organização exibindo os custos de um grupo de recursos que compartilham a mesma marca.

# Assinaturas e Grupos de Gerenciamento do Azure

À medida que a Tailwind Traders começa a usar o Azure, uma das primeiras etapas é criar pelo menos uma assinatura do Azure. Você a usará para criar seus recursos baseados em nuvem no Azure.

Um recurso do Azure é um item gerenciável disponibilizado por meio do Azure. VMs (máquinas virtuais), contas de armazenamento, aplicativos Web, bancos de dados e redes virtuais são exemplos de recursos.

## **Assinaturas do Azure**

A utilização do Azure exige uma Assinatura do Azure. Uma assinatura fornece a você acesso autenticado e autorizado a serviços e produtos do Azure. Ela também permite que você provisione recursos. Uma assinatura do Azure é uma unidade lógica de serviços do Azure que se vincula a uma conta do Azure, que é uma identidade no Azure AD (Azure Active Directory) ou em um diretório no qual o Azure AD confia.

Tela de computador com texto preto sobre fundo branco

Descrição gerada automaticamente com confiança baixa

Uma conta pode ter uma ou várias assinaturas com diferentes modelos de cobrança e às quais você aplica diferentes políticas de gerenciamento de acesso. Você pode usar as assinaturas do Azure para definir limites em relação a produtos, serviços e recursos do Azure. Você pode usar dois tipos de limites de assinatura:

* **Limite de cobrança**: Esse tipo de assinatura determina como uma conta do Azure é cobrada pelo uso do Azure. Você pode criar várias assinaturas para atender a diferentes tipos de requisitos de cobrança. O Azure gera relatórios de cobrança e faturas separados para cada assinatura, para que você possa organizar e gerenciar os custos.
* **Limite de controle de acesso**: O Azure aplica políticas de gerenciamento de acesso no nível da assinatura, e você pode criar assinaturas separadas para refletir diferentes estruturas organizacionais. Um exemplo disso é que, em um negócio, você tem diferentes departamentos aos quais aplica políticas de assinatura do Azure distintas. Esse modelo de cobrança permite gerenciar e controlar o acesso aos recursos que os usuários provisionam com assinaturas específicas.

### **Criar assinaturas adicionais do Azure**

Talvez você queira criar assinaturas adicionais para fins de gerenciamento de recursos ou orçamento. Por exemplo, é possível criar assinaturas adicionais para separar:

* **Ambientes:** Ao gerenciar seus recursos, você pode optar por criar assinaturas adicionais a fim de configurar ambientes separados para desenvolvimento e teste, segurança ou para isolar dados por motivos de conformidade. Esse design é particularmente útil porque o controle de acesso ao recurso ocorre no nível da assinatura.
* **Estruturas organizacionais:** É possível criar assinaturas para refletir diferentes estruturas organizacionais. Você poderia, por exemplo, limitar a equipe a recursos de baixo custo, enquanto permite uma gama completa para o departamento de TI. Esse design permite gerenciar e controlar o acesso aos recursos que os usuários provisionam em cada assinatura.
* **Cobrança:** Talvez você também queira criar assinaturas adicionais para fins de cobrança. Como os custos são agregados primeiro no nível da assinatura, talvez você queira criar assinaturas para gerenciar e controlar os custos com base em suas necessidades. Por exemplo, talvez você queira criar uma assinatura para as cargas de trabalho de produção e outra para as cargas de trabalho de desenvolvimento e teste.

Talvez você também precise de assinaturas adicionais devido a:

* **Limites da assinatura:** As assinaturas estão associadas a algumas limitações rigorosas. Por exemplo, o número máximo de circuitos do Azure ExpressRoute por assinatura é 10. Esses limites devem ser considerados enquanto você cria assinaturas em sua conta. Se for preciso ultrapassar esses limites em cenários específicos, talvez seja necessário ter assinaturas adicionais.

### **Personalizar a cobrança para atender às suas necessidades**

Se você tiver várias assinaturas, poderá organizá-las em seções de fatura. Cada seção de fatura é um item de linha na fatura que mostra os encargos incorridos nesse mês. Por exemplo, você pode precisar de uma única fatura para sua organização, mas deseja organizar os encargos por departamento, equipe ou projeto.

Dependendo de suas necessidades, é possível configurar várias faturas dentro da mesma conta de cobrança. Para fazer isso, crie perfis de cobrança adicionais. Cada perfil de cobrança tem sua própria fatura mensal e formas de pagamento.

O diagrama a seguir mostra uma visão geral de como a cobrança é estruturada. Se você já se inscreveu anteriormente no Azure ou se sua organização tem um Contrato Enterprise, sua cobrança pode estar configurada de maneira diferente.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

## **Grupos de gerenciamento do Azure**

Se a organização tiver muitas assinaturas, talvez você precise de uma forma de gerenciar o acesso, as políticas e a conformidade com eficiência para essas assinaturas. Os grupos de gerenciamento do Azure fornecem um nível de escopo acima das assinaturas. Você organiza as assinaturas em contêineres chamados grupos de gerenciamento e aplica suas condições de governança a esses grupos. Todas as assinaturas dentro de um grupo de gerenciamento herdam automaticamente as condições aplicadas ao grupo de gerenciamento. Os grupos de gerenciamento fornecem gerenciamento de nível empresarial em larga escala, independentemente do tipo de assinaturas que você possa ter. Todas as assinaturas dentro de um grupo de gerenciamento devem confiar no mesmo locatário do Azure AD.

Por exemplo, você pode aplicar políticas a um grupo de gerenciamento para limitar as regiões disponíveis para criação de VMs. Essa política seria aplicada a todos os grupos de gerenciamento, assinaturas e recursos nesse grupo de gerenciamento, permitindo que as VMs fossem criadas nessa região.

### **Hierarquia de grupos de gerenciamento e assinaturas**

É possível compilar uma estrutura flexível de grupos de gerenciamento e assinaturas para organizar seus recursos em uma hsierarquia para políticas unificadas e gerenciamento de acesso. O diagrama a seguir mostra um exemplo de criação de uma hierarquia de governança usando grupos de gerenciamento.

Linha do tempo

Descrição gerada automaticamente

Você pode criar uma hierarquia que aplica uma política. Por exemplo, você pode limitar os locais de VM à região Oeste dos EUA em um grupo chamado Produção. Essa política herdará todas as assinaturas do Contrato Enterprise que são descendentes desse grupo de gerenciamento e será aplicada a todas as VMs nessas assinaturas. Essa política de segurança não pode ser alterada pelo proprietário da assinatura nem do recurso, o que permite uma governança aprimorada.

Outro cenário em que você usaria grupos de gerenciamento é fornecer acesso de usuário a várias assinaturas. Ao mover várias assinaturas nesse grupo de gerenciamento, você poderá criar uma atribuição de RBAC (controle de acesso baseado em função) no grupo de gerenciamento, que herdará esse acesso a todas as assinaturas. Uma atribuição no grupo de gerenciamento pode permitir que os usuários tenham acesso a tudo o que precisam em vez de fazer script de atribuições de RBAC em várias assinaturas.

### **Fatos importantes sobre os grupos de gerenciamento**

* 10.000 grupos de gerenciamento podem ter suporte em um único diretório.
* Uma árvore do grupo de gerenciamento pode dar suporte a até seis níveis de profundidade. Esse limite não inclui o nível raiz nem o nível da assinatura.
* Cada grupo de gerenciamento e assinatura podem dar suporte a somente um pai.
* Cada grupo de gerenciamento pode ter vários elementos filhos.
* Todas as assinaturas e todos os grupos de gerenciamento estão em uma única hierarquia em cada diretório.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamenteInterface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamenteTexto

Descrição gerada automaticamente

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

# Resumo

Neste módulo, você aprendeu os conceitos e a terminologia para vários dos componentes principais da arquitetura do Azure. Agora, você tem o nível básico de compreensão da arquitetura do Azure que será necessário para tornar a Tailwind Traders bem-sucedida na migração para a nuvem.

Você aprendeu a descrever os benefícios e o uso de:

* Assinaturas e grupos de gerenciamento do Azure.
* Grupos de recursos, recursos do Azure e Azure Resource Manager.
* Regiões, pares de regiões e zonas de disponibilidade do Azure.