



Infraestrutura de TI e Computação em Nuvem

Capítulo 4. Microsoft Azure

Prof. Rafael Kelles Vieira Lage



Aula 4.1. Sobre o Microsoft Azure



- Apresentar as informações iniciais sobre o Microsoft Azure e as ofertas na nuvem.



- Plataforma destinada à execução de aplicativos e serviços, baseada nos conceitos de computação em nuvem.
- Apresentada em 2008.
- Lançada em fevereiro de 2010 como Windows Azure.
- Renomeada em 2014 para Microsoft Azure.
- O Azure é um conjunto abrangente de serviços de nuvem que os desenvolvedores e os profissionais de TI usam para criar, implantar e gerenciar aplicativos por toda a nossa rede global de datacenters.



- Apesar de exibir uma característica mista, sua computação em nuvem é definida como PaaS, mas mantém várias características do modelo IaaS e até mesmo SaaS (Office 365).
- Em termos de arquitetura de datacenter, a solução é considerada como computação em grid, com o poder de computação e a alta escalabilidade oferecida por milhares de servidores, distribuídos em vários datacenters.



- **O Azure é produtivo para desenvolvedores:** uso de ferramentas de desenvolvimento integradas – incluindo computação móvel – dão suporte à sua produtividade.
- **Azure é a única nuvem híbrida coerente:** forte integração com a plataforma Microsoft on-premise.
- **O Azure é a nuvem para criar aplicativos inteligentes (mobile), usando ferramentas de inteligência artificial.**



Azure – Infraestrutura global



50 regiões do Azure, mais do que qualquer outro provedor de nuvem



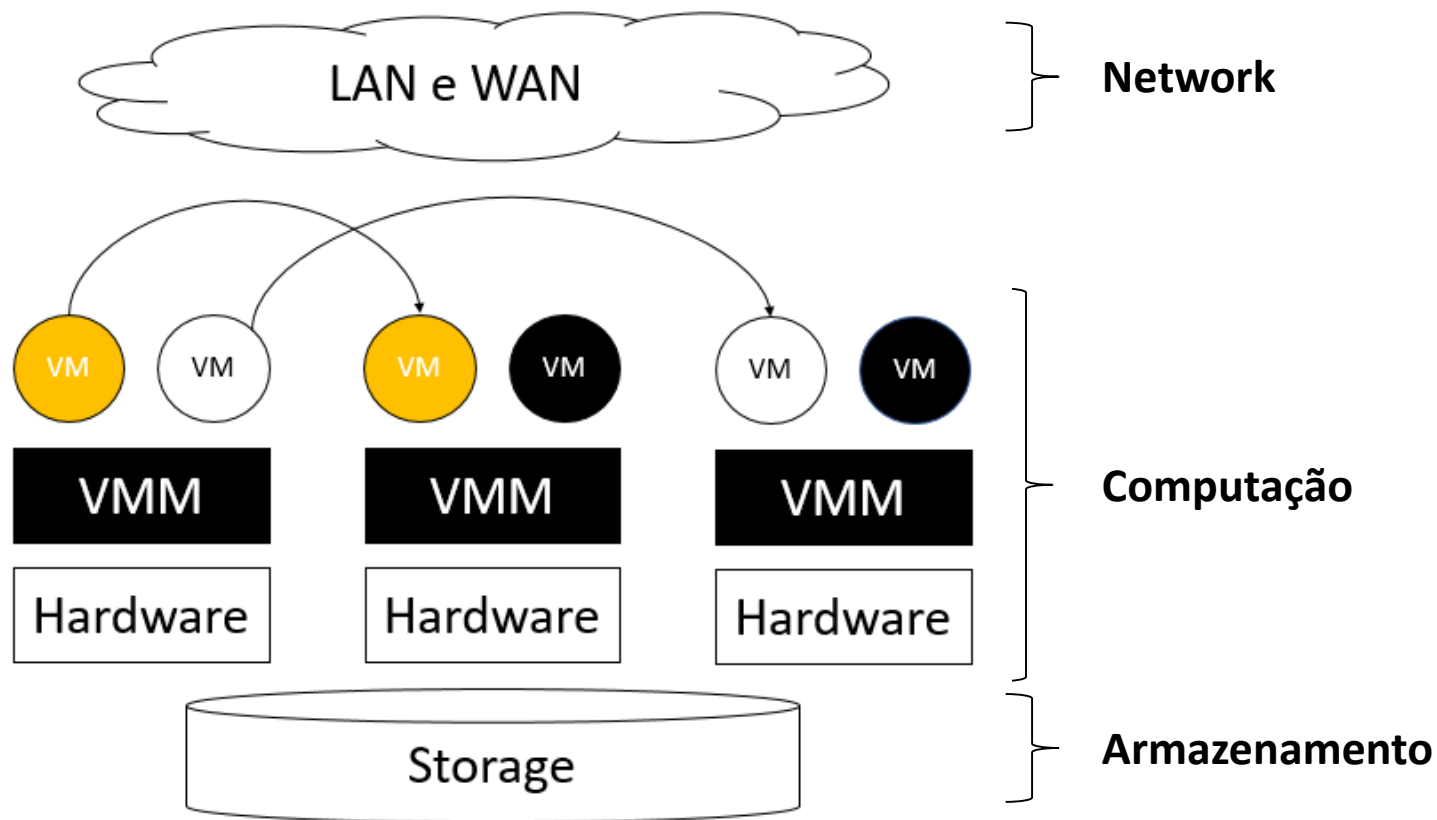
Microsoft Azure – Componentes



Execution Models	Virtual Machines	Web Sites	Cloud Services	Mobile Services		
Data Management	SQL Database	Tables	Blobs			
Networking	Virtual Network	Traffic Manager				
Business Analytics	SQL Reporting	HDInsight				
Messaging	Queues	Service Bus				
Caching	Caching	CDN				
Identity	Windows Azure Active Directory					
Media	Media Services					
Commerce	Marketplace	Store				
Big Compute	HPC Scheduler					
SDKs	.NET	Java	PHP	Python	Node.js	Ruby



Blocos de construção



- ☑ Microsoft Azure é a plataforma de computação em nuvem da Microsoft. Azure pode ser descrito como uma coleção de datacenters que são usados para construir, publicar e gerenciar aplicações e serviços a partir de uma infraestrutura global.
- ☑ Os serviços disponíveis no Azure são PaaS e IaaS em sua maioria, com muitas linguagens de programação e framework suportados.
- ☑ Azure também permite a implementação de Office 365 no modelo SaaS.



- ❑ Bloco de construção: computação.





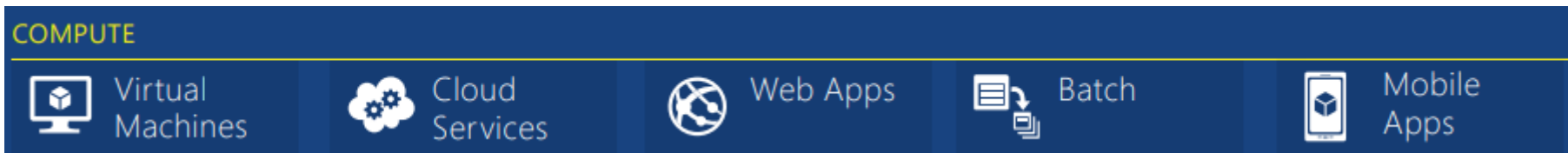
Aula 4.2. Computação no Azure



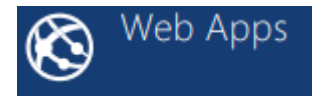
- ❑ Descrever os serviços de computação do Azure.



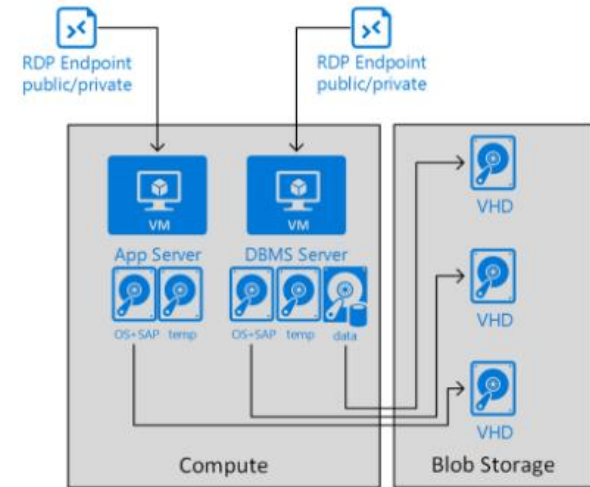
- Como todo ambiente de computação em nuvem, a capacidade de executar aplicações é o ponto central da solução.
- Azure provê vários modelos de execução:



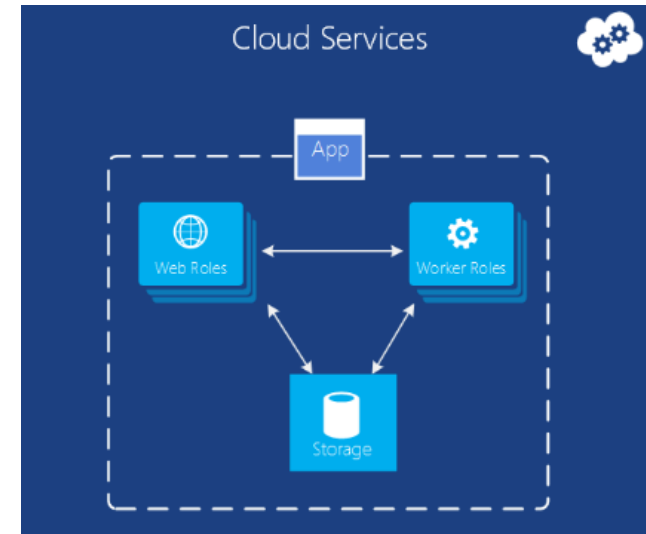
- Serviço Web é uma plataforma escalável, segura e flexível para a criação de aplicações web.
- Azure suporta vários ambientes de desenvolvimento:
 - .NET
 - Java
 - PHP
 - Python
 - Ruby



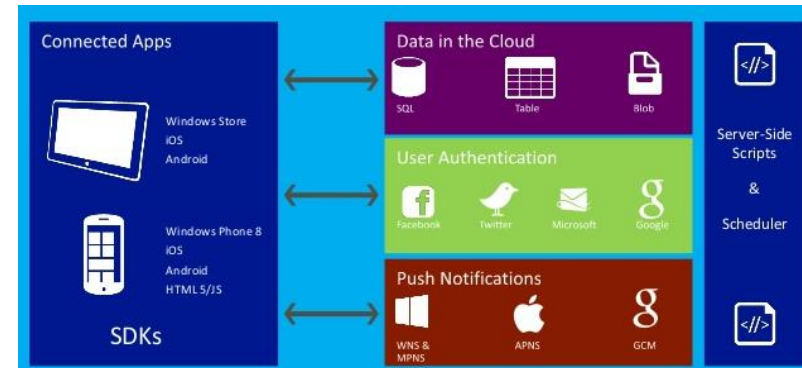
- Provisionamento de servidores no ambiente Azure.
- Pode-se copiar VHD do ambiente local para o Azure.
- Vários tipos de imagens:
 - Windows Server ou Linux;
 - Microsoft SharePoint;
 - Microsoft SQL Server;
 - Microsoft BizTalk.
- Acesso via RDP e SSH.
- São persistentes após reboot (VHD).



- Ambiente para a criação e o desenvolvimento de aplicações na nuvem.
- Arquitetura escalável com processamento distribuído.
- Suporta Autoscale.
- Pacote de serviço com dois roles:
 - Web server role (IIS);
 - Worker role (executa a camada lógica da aplicação).



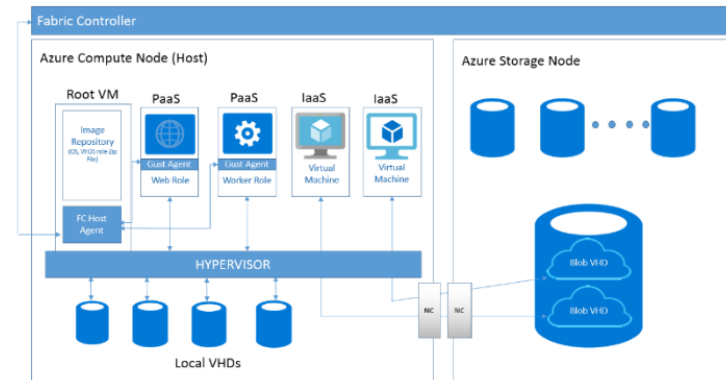
- Ambiente para suportar aplicações que rodam em dispositivos móveis.
- Suporte para Windows Phone, Apple, Android e HTML/Javascript apps.
- Armazena os dados em Azure SQL Database.



Azure – Fabric Controller



- Fabric Controller é parte integrante da arquitetura do Azure e consiste em uma plataforma de agentes e servidor que monitora todas as aplicações que estão rodando em um cluster com controle sobre as máquinas virtuais e os balanceamentos de carga, garantindo a disponibilidade dos serviços virtuais.



- ☑ Os serviços de computação do Azure permitem a criação de aplicações para os mais diversos cenários de aplicação: mobile, cloud, web e tradicionais.
- ☑ A simplificação da implementação dos serviços para plataforma móvel e cloud torna sua implementação muito rápida e eficiente.



- ❑ Bloco de construção: armazenamento.





Aula 4.3. Armazenamento no Azure



- ❑ Descrever os serviços de armazenamento do Azure.



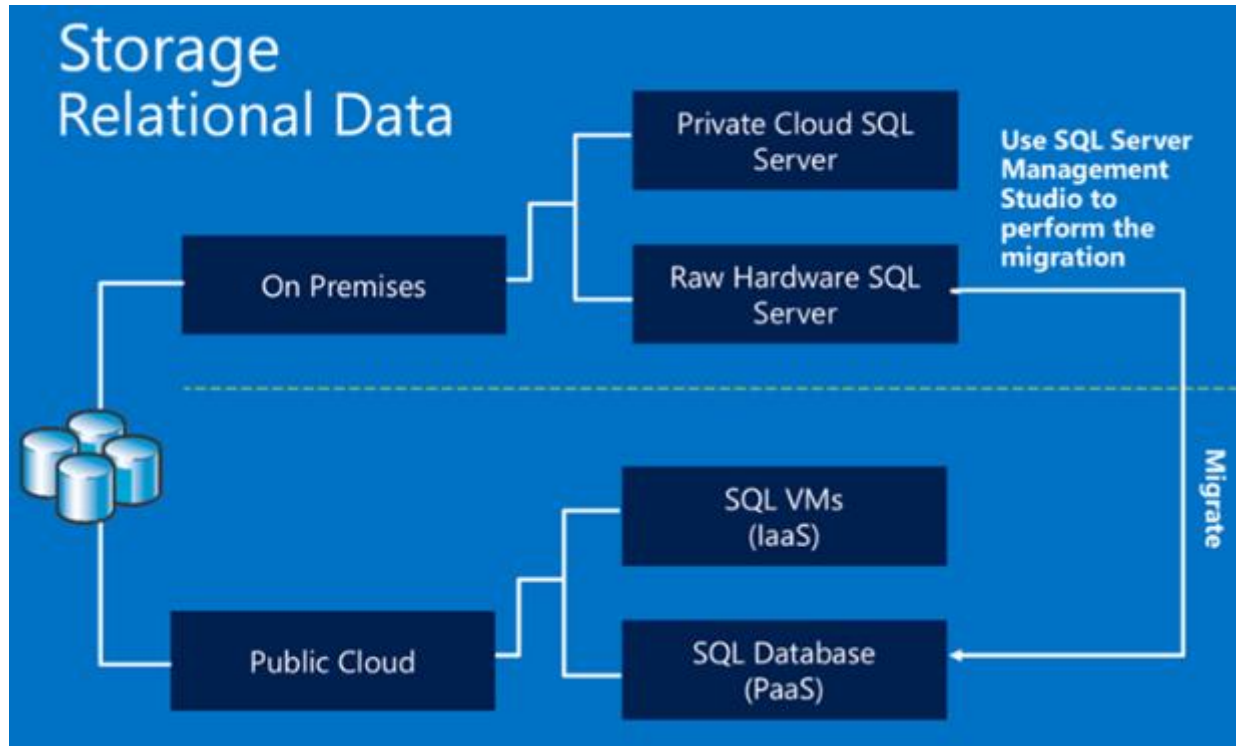
- Existem vários tipos de storage, conforme o método de acesso:
 - SQL Data Service
 - Azure SQL Database.
 - Blob.
 - Filas.
 - Tabelas.



- Solução Azure de banco de dados SQL Server.
- Gerenciado pelo Azure.
- É diferente de usar um SQL Server dentro de uma máquina virtual pois, neste caso, o gerenciamento é feito pelo usuário.



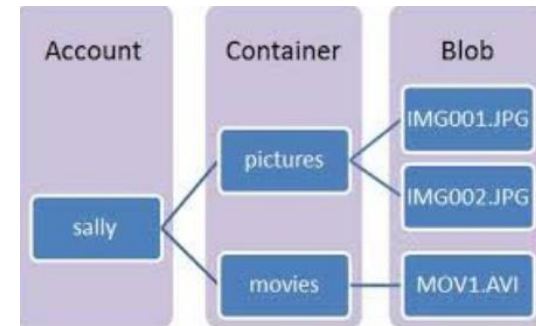
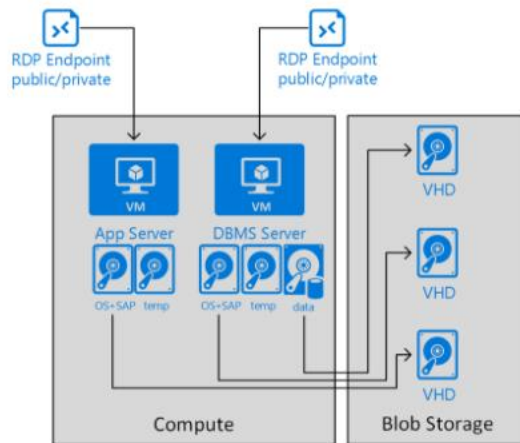
Diversas opções de SQL



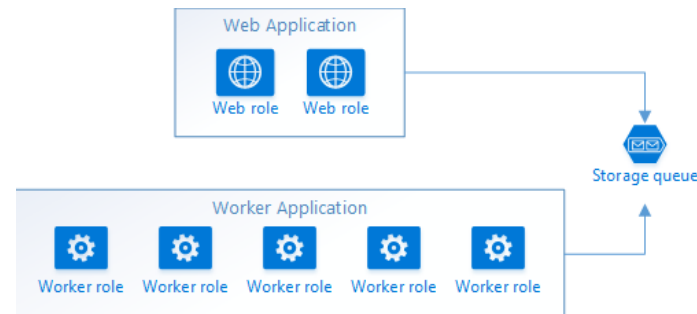
- Armazenamento para arquivos, documentos, áudio e vídeo.
- Binary Large Object
 - Dados;
 - Metadados.



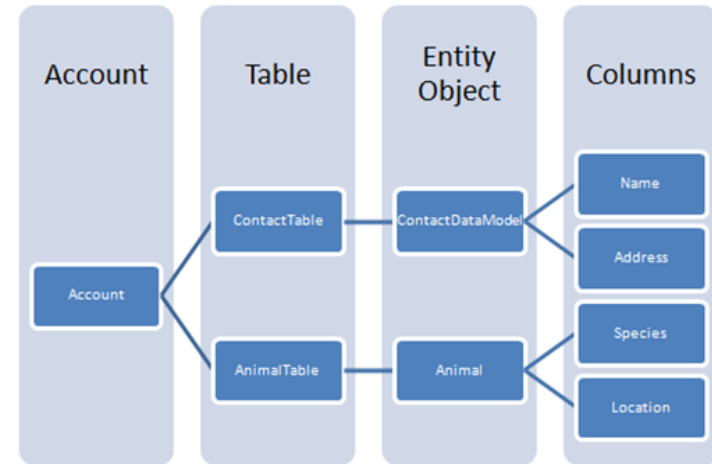
- Suporta volumes para máquinas virtuais.
- Estrutura de container e objeto.



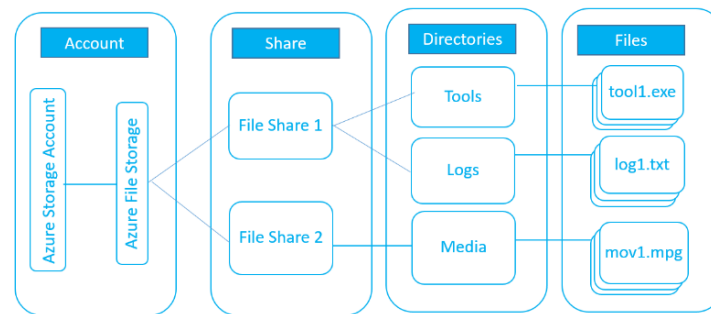
- Modelo de fila para desacoplar aplicações.
- Em soluções mais robustas, pode-se usar um barramento para integração entre aplicações.



- Azure permite criar tabelas sem o uso de base de dados relacionais.
- Tabelas sem relacionamento
 - Tabelas, entidades e propriedades.



- Serviço de file server do Azure.
- Compatível com ambiente on-premise
 - Replicação.



- ☑ Azure oferece diversas opções de armazenamento na nuvem voltadas para a integração entre o ambiente on-premise e o ambiente em nuvem, especialmente com integração de SQL server e file server.



- ❑ Bloco de construção: network.





Aula 4.4. Network no Azure

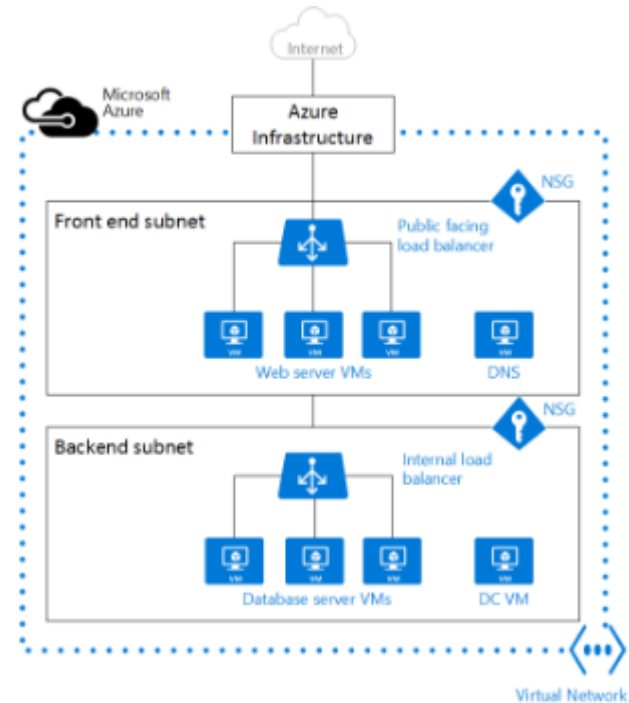


- ❑ Descrever alguns serviços Azure relacionados à rede, para fornecer uma plataforma escalável, simples e robusta de servidores virtuais.

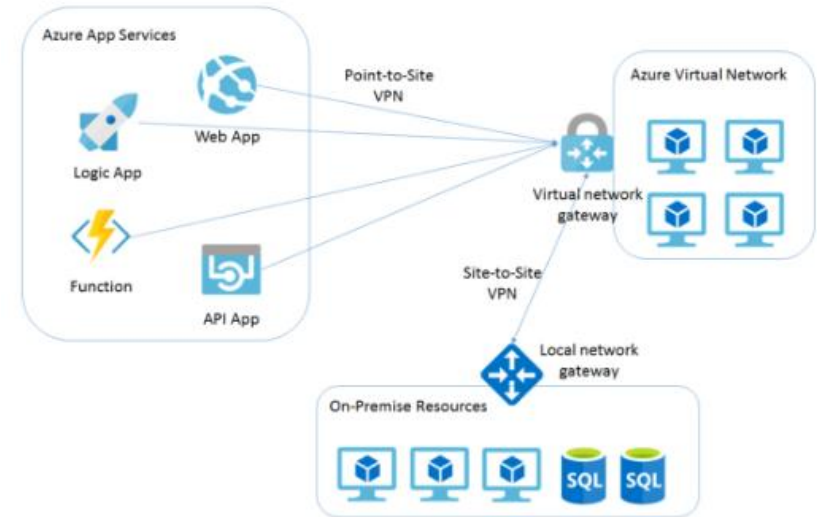


Azure Virtual Network

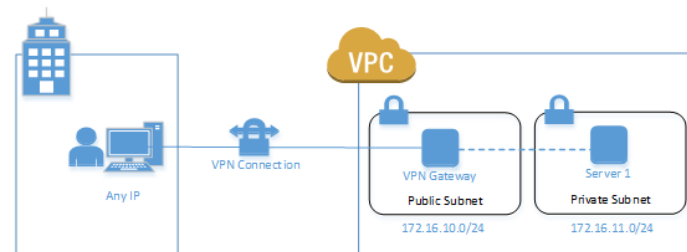
- Por default, máquinas virtuais dentro de um cloud service já comunicam umas com as outras.
- Para estabelecer comunicação entre diferentes serviços (e máquinas virtuais), pode-se criar um virtual network.



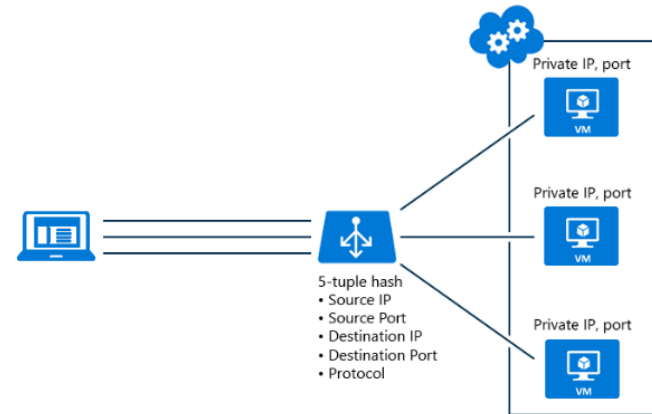
- Azure Virtual Network também permite estabelecer uma conexão segura (VPN) com a estrutura de datacenter on-premise.
- Point-to-Site.
- Site-to-Site.



- Uso de bastion combinando VPN e VPC.

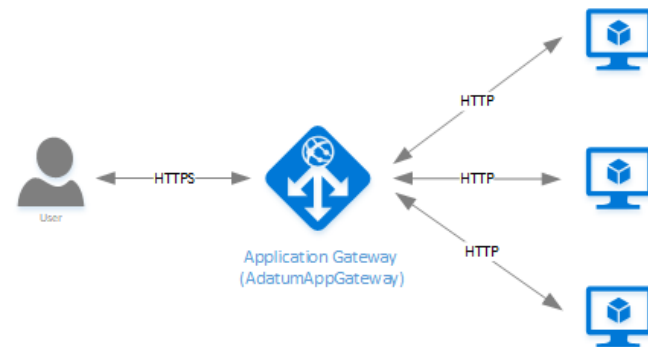


- O Balanceador de Carga do Azure oferece alta disponibilidade e desempenho de rede para seus aplicativos.
- É um balanceador de carga do tipo Camada 4 (TCP, UDP), que distribui o tráfego de entrada entre as instâncias de serviço definidas.



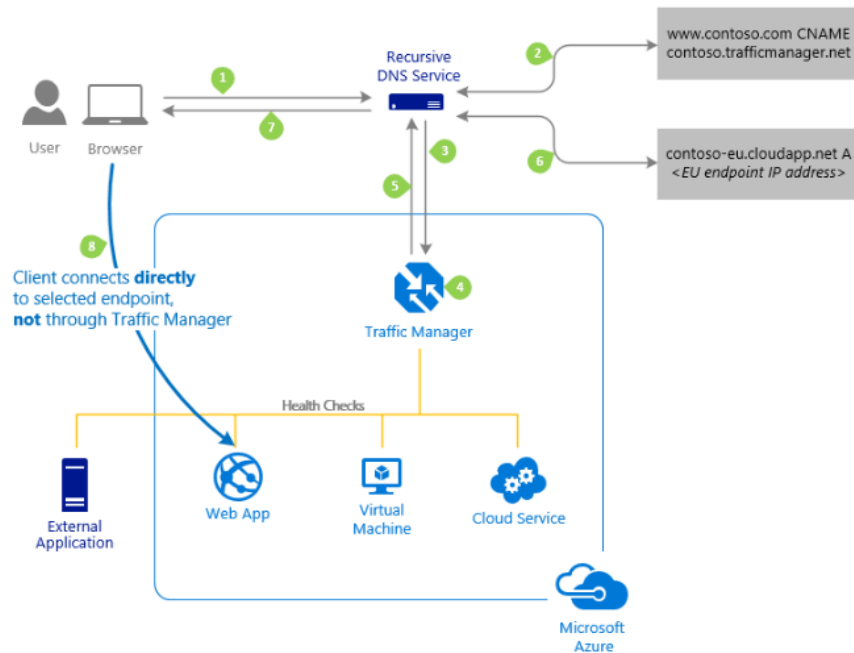
Azure Gateway de aplicativos

- Ele oferece vários recursos de balanceamento de carga de camada 7 ao seu aplicativo.
- O Gateway de Aplicativo do Microsoft Azure é uma solução de virtualização dedicada que fornece um ADC (controlador de entrega de aplicativos) como um serviço.

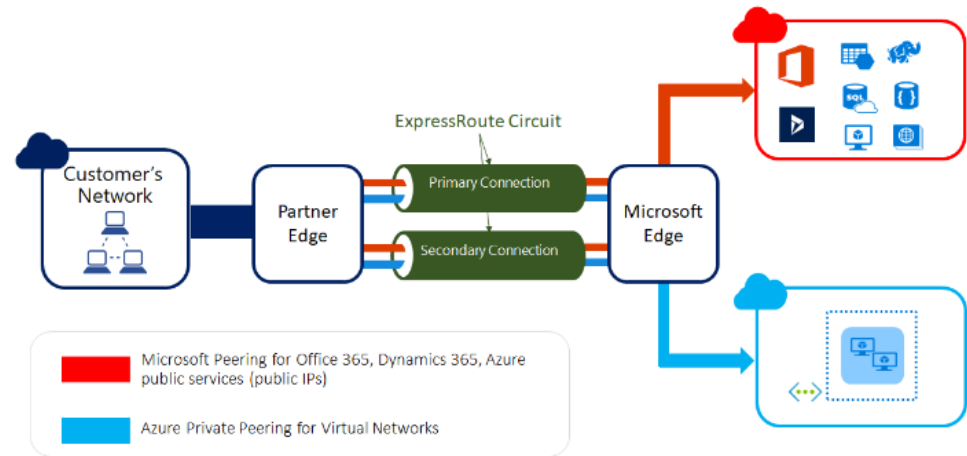


Azure Traffic Manager

- O Gerenciador de Tráfego do Microsoft Azure permite controlar a distribuição do tráfego do usuário para pontos de extremidade do serviço em diferentes datacenters. Os pontos de extremidade de serviço com suporte no Gerenciador de Tráfego incluem VMs do Azure, Aplicativos Web e serviços de nuvem.



- O **Azure Expressroute** torna fácil estabelecer uma conexão de rede dedicada entre o ambiente local e a AWS.



- ☑ Os produtos de redes do Azure permitem que você isole sua infraestrutura de nuvem, escale sua capacidade de administração de solicitações e conecte a rede física à rede virtual privada.



- ❑ Arquitetura de tolerância a falhas.





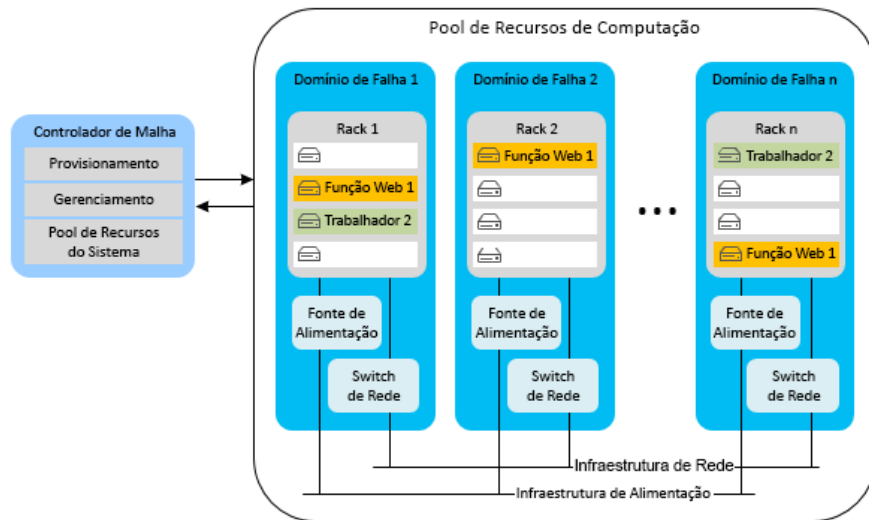
Aula 4.5. Arquitetura de tolerância a falhas



- Apresentar os diversos recursos do Azure para prover alta disponibilidade e arquiteturas tolerantes a falha.

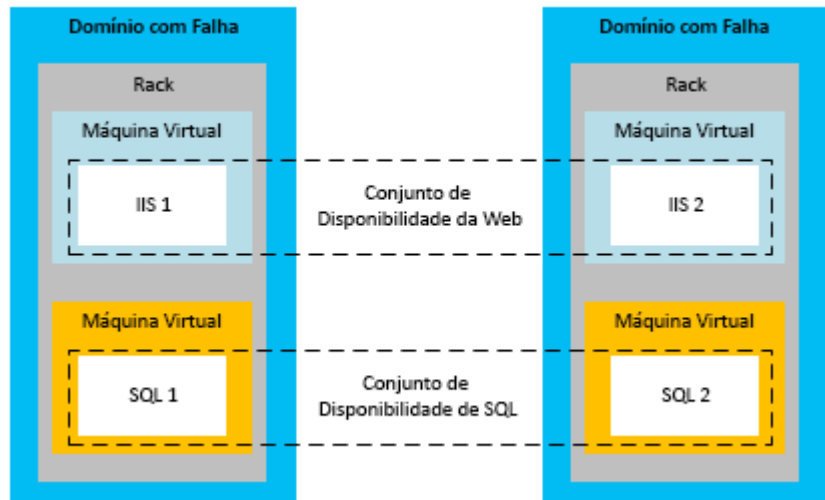


- O controlador de malha do Azure provisiona e monitora a condição das instâncias de computação do Azure.
- Quando ele detecta uma falha, ele mantém os SLAs automaticamente, realocando as instâncias da VM.
 - Domínios de falha e atualização.

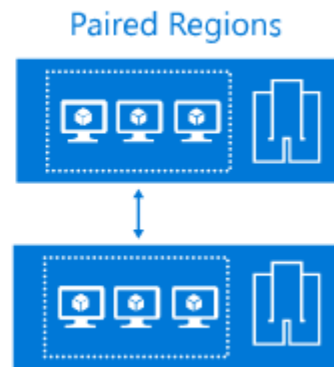
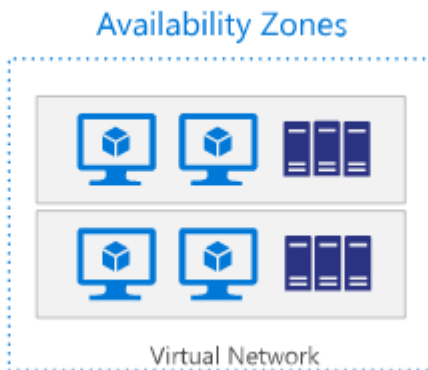
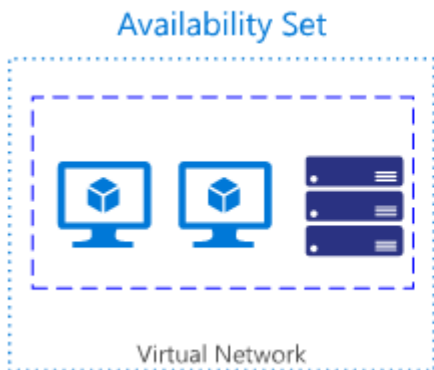


Conjuntos de disponibilidade

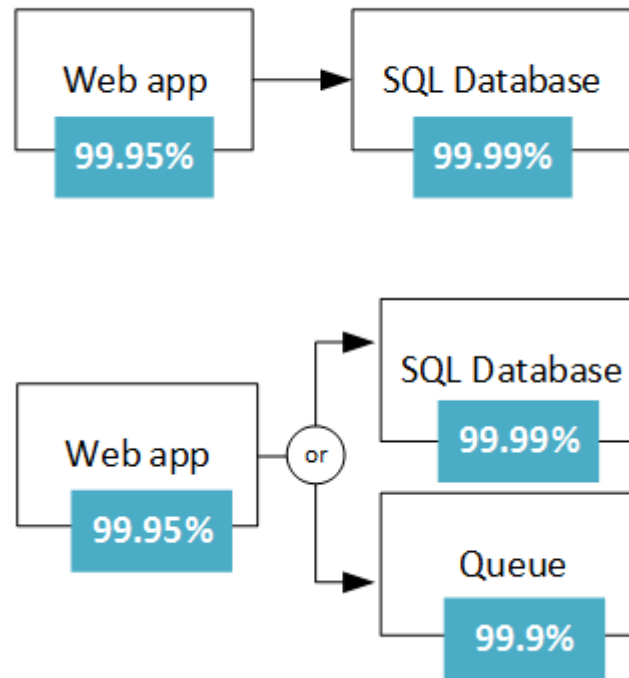
- Para alcançar alta disponibilidade com Máquinas Virtuais, é necessário usar conjuntos de disponibilidade, que têm função semelhante aos domínios de falha e de atualização.



- Uma Zona de Disponibilidade é uma zona fisicamente separada em uma região do Azure.
- Para proteger um aplicativo contra uma interrupção regional, você pode implantar o aplicativo em várias regiões, usando o Gerenciador de Tráfego do Azure para distribuir o tráfego de Internet para as diferentes regiões.



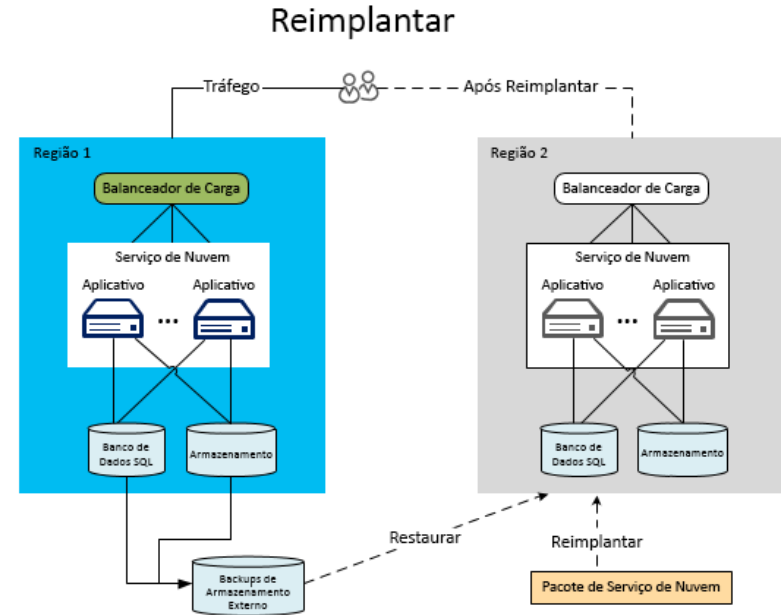
- Pode-se melhorar o SLA composto criando caminhos de fallback independentes. Por exemplo, se o banco de dados SQL não estiver disponível, coloque as transações em uma fila, para serem processadas posteriormente.



Arquitetura de referência Azure



- Reimplantação.
- Ativo-passivo
 - Somente banco de dados;
 - Replicação completa.
- Ativo-Ativo.
- Híbrida.



- ☑ A recuperação de desastres (DR) tem como foco a recuperação após uma perda catastrófica de funcionalidade do aplicativo. Por exemplo, se uma região do Azure que hospeda o aplicativo ficar indisponível, você precisa de um plano para executar seu aplicativo ou acessar os dados em outra região.
- ☑ Proprietários de negócios e tecnologia devem determinar quanta funcionalidade é necessária durante um desastre. Esse nível de funcionalidade apresenta-se destas formas: totalmente indisponível, parcialmente disponível, por funcionalidade reduzida ou processamento com atraso, ou totalmente disponível.



- ☐ Soluções para Cloud Privada.

