Curso Azure Fundamentals

Principais serviços de Nuvem – Introdução ao Azure

**Introdução**

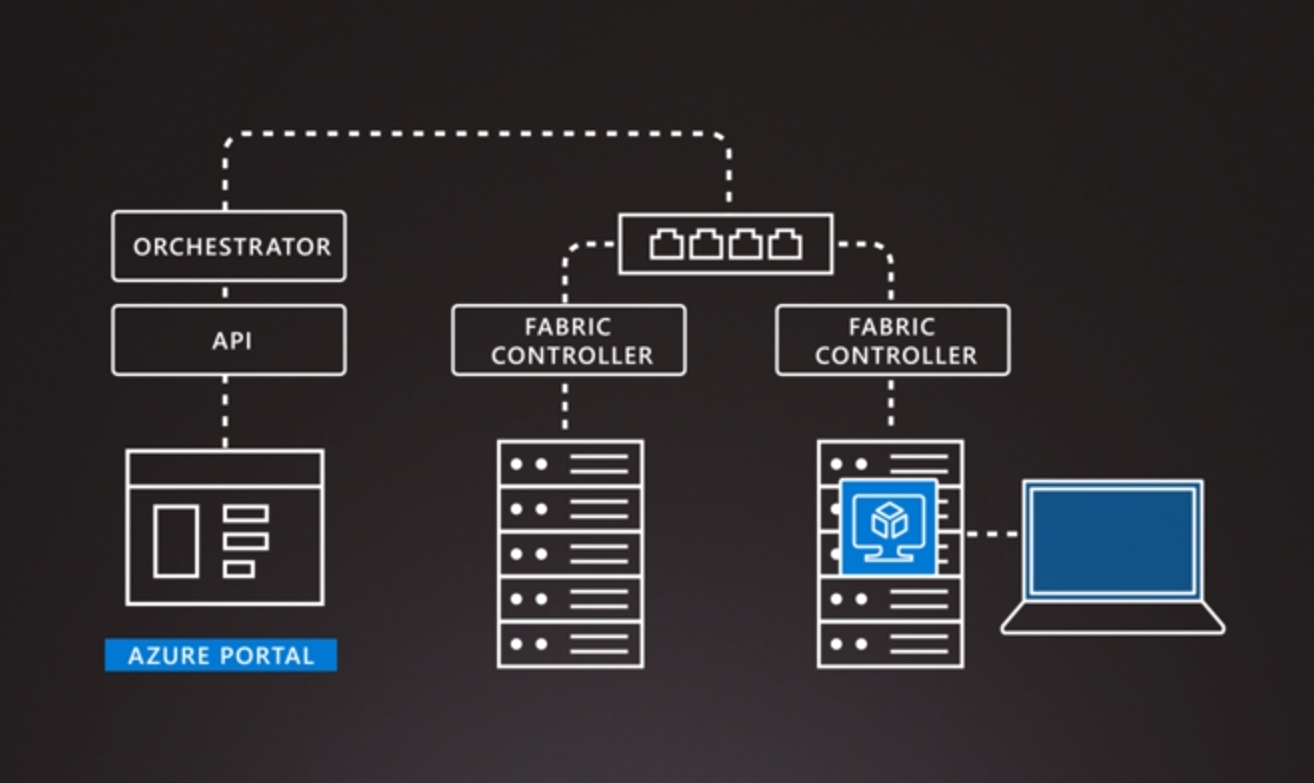
Cloud e serviços em cloud no geral estão ocupando cada vez mais espaço na nossa vida. Neste módulo veremos como criar um website em pouquíssimo tempo e os seguintes tópicos:

* O que Microsoft Azure é e como se relaciona com a computação em nuvem
* Implementar e configurar um servidor web
* Como aumentar a capacidade do server para termos mais poder computacional
* Usar o Azure Cloud Sell para interagir com o nosso servidor web

O que é o Azure?

Azure é a plataforma de computação em nuvem da Microsoft. A contínua expansão do Azure e dos seus serviços em nuvem ajudam a sua empresa a resolver os seus desafios de negócios atuais e futuros. Liberdade para criar, gerenciar e implementar aplicações em nível global.

**Como o Azure funciona?**



A partir da requisição do usuário no portal do Azure, o *orchestrator* empacota essa requisição (por exemplo, a criação de uma VM), manda para o *fabric controller* e este envia para a fila do rack e servidor, aguardando o melhor servidor para receber. Uma vez recebido pelo servidor, o usuário consegue fazer requisições que serão endereçadas para a VM que ele criou.

**O que é computação em nuvem?**

É a entrega de serviços de computação na internet, usando a forma de pagamento pague-quanto-usa. Em outras palavras, é uma forma de alugar poder de computação e armazenamento de um data center de *outra pessoa* (no caso, a pessoa é a Microsoft).

Ao invés de manter CPUs e HDs para processar e armazenar os dados, você contrata essa infraestrutura de um provedor, utilizando os CPUs e HDs deles para realizar as suas tarefas. Quando terminar de usar, você devolve os equipamentos e paga por aquilo que usou pelo tempo que usou.

Isso tudo é muito bom, mas o valor real dos serviços em cloud é fornecer formas rápidas e ágeis de resolver os seus desafios de negócio mais difíceis e trazer soluções de ponta para os usuários finais.

**Por que eu deveria mudar para a nuvem?**

Duas mudanças no paradigma do mundo digital atual:

* Entrega de novas funcionalidades para os usuários em tempo recorde
* Usuários finais esperam uma experiência cada vez mais imersiva e rica com os seus aparelhos ou softwares

As entregas hoje são feitas de forma semanal ou até mesmo diária de forma contínua; a nossa relação com aparelhos de tecnologia também se modificou, os aparelhos são quase como extensões nossas em forma de máquina. Se pensarmos no reconhecimento por voz, facial, realidade aumentada, tudo isso muda a forma como nos relacionamos com a tecnologia.

Para promover os seus serviços e entregar experiencias inovadoras ao usuário, a nuvem oferece acesso aos seguintes itens:

* Uma capacidade quase ilimitada a computação, armazenamento e componentes de rede
* Reconhecimento de texto para voz e outros serviços cognitivos
* Serviço de analytics que permite receber dados e informações dos seus aplicativos de volta e analisar

**O que eu posso fazer no Azure?**

Azure cobre ­uma gama de serviços, variando desde criar VMs para rodar as aplicações e sites, até para a criação e treinamento de bots inteligentes e realidade aumentada.

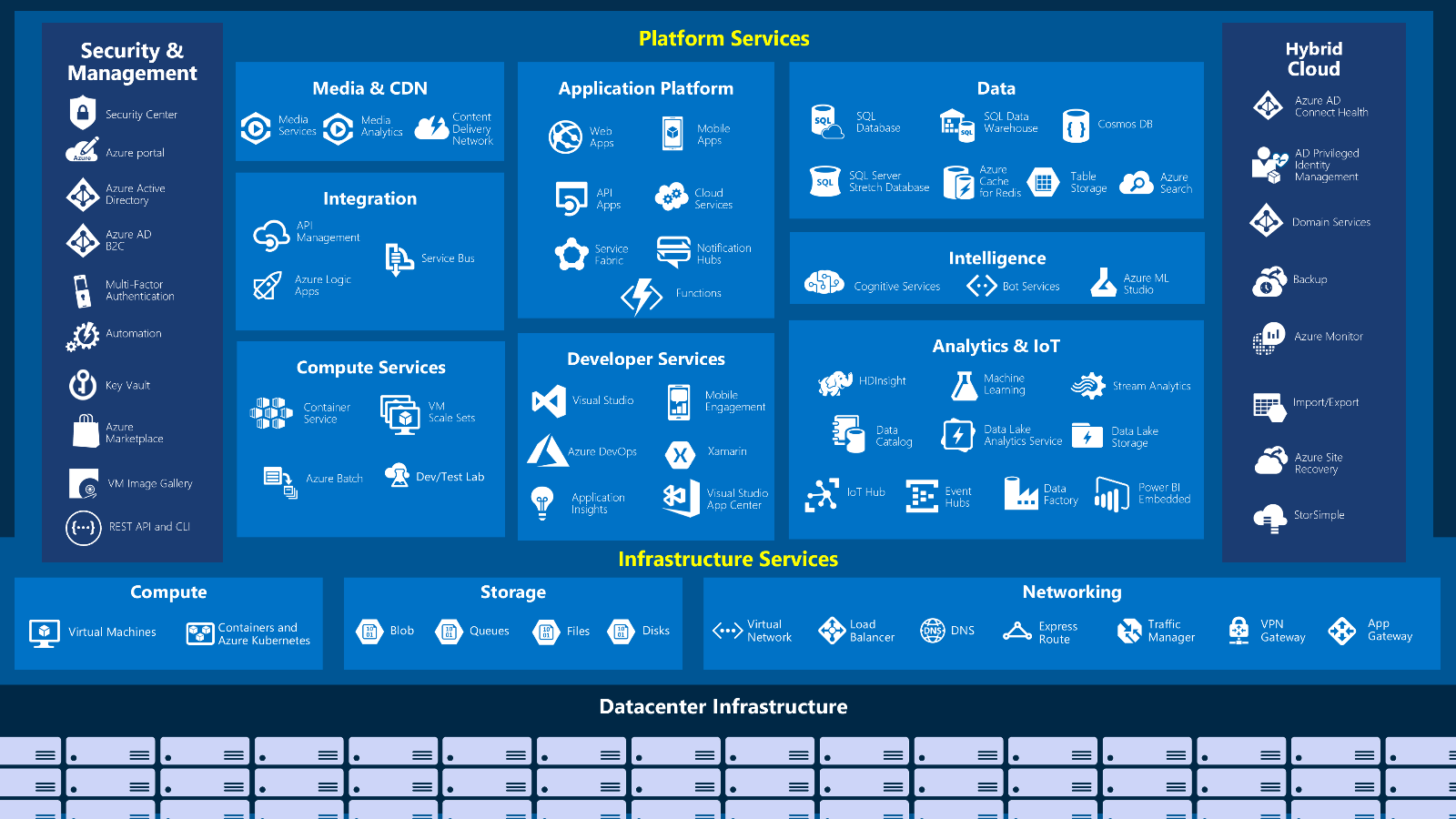
Azure oferece um serviço de treinamento de IA que permite a conversa de forma natural com o usuário; soluções de armazenamento que são projetadas especificamente para lidar com grandes volumes de dados.

**Tour pelos serviços do Azure**

[vídeo mulher falando]

Principais grandes áreas em que o Azure oferece serviços:

* Computação em nuvem – VMs, Containers, executar aplicações
* Armazenamento em nuvem – Discos de VMs, banco de dados
* Redes – Redes privadas para o ambiente local, controle de trafego
* Hospedagem de aplicações – Executa as aplicações em plataformas Windows/Linux
* Inteligência artificial – Machine learning e serviços cognitivos, modelos preditivos para aperfeiçoamento de devices
* Internet das Coisas – Criar painéis e apps para monitorar e controlar
* Integração – Logic apps, conecta aplicações e serviços, cria fluxos e conecta sistemas (on premises e em cloud)
* Segurança – Segurança global de acordo com as diretrizes de segurança de vários países e campos diferentes



**Serviços de computação**

São os serviços que mais atraem as empresas a migrarem para o Azure. O Azure oferece uma variedade de serviços que atendem as necessidades de hospedar sites e aplicações

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do serviço** | **Função do serviço** |
| Máquinas Virtuais do Azure | VMs (máquinas virtuais) do Windows ou do Linux hospedadas no Azure |
| Conjuntos de Dimensionamento de Máquinas Virtuais do Azure | Dimensionamento para VMs do Windows ou do Linux hospedadas no Azure |
| Serviço de Kubernetes do Azure | Permite o gerenciamento de um cluster de VMs que executam serviços em contêineres |
| Azure Service Fabric | Plataforma de sistemas distribuídos. É executado no Azure ou localmente |
| Lote do Azure | Serviço gerenciado para aplicativos de computação paralelos e de alto desempenho |
| Instâncias de Contêiner do Azure | Executar aplicativos em contêineres no Azure sem o provisionamento de servidores nem de máquinas virtuais |
| Azure Functions | Um serviço de computação sem servidor controlado por eventos |

**Redes**

Prover acesso a aplicações e recursos é a chave da seção de conexão do Azure. As funcionalidades de rede do Azure têm foco em trazer para dentro do Azure, conectar o mundo externo com a abundância de serviços do Azure.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do serviço** | **Função do serviço** |
| Rede Virtual do Azure | Conectar VMs a conexões de VPN (Rede Virtual Privada) de entrada |
| Azure Load Balancer | Equilibra as conexões de entrada e saída para pontos de extremidade de serviço ou aplicativos |
| Gateway de Aplicativo do Azure | Otimiza a entrega de farm de servidores de aplicativo, aumentando simultaneamente a segurança do aplicativo |
| Gateway de VPN do Azure | Acessa as Redes Virtuais do Azure por meio de gateways de VPN de alto desempenho |
| DNS do Azure | Fornece respostas DNS extremamente rápidas e disponibilidade de domínio extremamente alta |
| Rede de Distribuição de Conteúdo do Azure | Distribui o conteúdo de alta largura de banda para clientes no mundo todo |
| Proteção contra DDoS do Azure | Protege os aplicativos hospedados no Azure contra ataques de DDoS (negação de serviço distribuído) |
| Gerenciador de Tráfego do Azure | Distribui o tráfego de rede entre as regiões do Azure no mundo todo |
| Azure ExpressRoute | Conecta-se ao Azure por meio de conexões seguras dedicadas de alta largura de banda |
| Observador de Rede do Azure | Monitora e diagnostica problemas de rede usando a análise baseada em cenário |
| Firewall do Azure | Implementa um firewall de alta segurança e alta disponibilidade com escalabilidade ilimitada |
| WAN Virtual do Azure | Cria uma WAN (rede de longa distância) unificada, conectando sites locais e remotos |

**Armazenamento**

O Azure fornece 4 tipos de serviços de armazenamento. São eles:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do serviço** | **Função do serviço** |
| Armazenamento de Blobs do Azure | Serviço de armazenamento para objetos muito grandes, como arquivos de vídeo ou bitmaps |
| Armazenamento de arquivos do Azure | Compartilhamentos de arquivos que você pode acessar e gerenciar como um servidor de arquivos |
| Armazenamento de Filas do Azure | Um armazenamento de dados para o enfileiramento de mensagens e a entrega confiável delas entre aplicativos |
| Armazenamento da tabela do Azure | Um repositório NoSQL que hospeda dados não estruturados independentes de qualquer esquema |

Todos esses serviços compartilham características semelhantes. São elas:

* Durabilidade – são altamente propensos à replicação
* Segurança – devido à encriptação automática e acesso baseado em perfis
* Escalabilidade – com armazenamento virtual ilimitado
* Gerenciamento – o Azure trata da manutenção e problemas críticos, não o usuário
* Acessibilidade – acessível de qualquer lugar do mundo por HTTP ou HTTPS

**Mobilidade**

Azure permite que desenvolvedores criem serviços de backend para aplicações iOS, Android e Windows de forma rápida e fácil. Funcionalidades que costumavam tomar muito tempo e aumentava o risco dos projetos agora são tratadas de forma simples e incluídas sem problemas. Outras funcionalidades deste serviço incluem:

* Sincronização de dados offline
* Conectividade de dados on-premises
* Transmissão das notificações por push
* Auto-escalabilidade para atender às necessidades do negócio

**Banco de dados**

Azure fornece múltiplos serviços de banco de dados para guardar uma variedade imensa de tipos de dados e volumes. Com a conectividade global, os dados são acessíveis para todos os usuários de forma instantânea.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do serviço** | **Função do serviço** |
| Azure Cosmos DB | Banco de dados distribuído globalmente que dá suporte a opções de NoSQL |
| Banco de Dados SQL do Azure | Banco de dados relacional totalmente gerenciado com dimensionamento automático, inteligência integral e uma segurança robusta |
| Banco de Dados do Azure para MySQL | Banco de dados relacional MySQL totalmente gerenciado e escalonável, com alta disponibilidade e segurança |
| Banco de Dados do Azure para PostgreSQL | Banco de dados relacional PostgreSQL totalmente gerenciado e escalonável, com alta disponibilidade e segurança |
| SQL Server em VMs | Hospede aplicativos empresariais do SQL Server na nuvem |
| SQL Data Warehouse do Azure | Data warehouse totalmente gerenciado com segurança integral em todos os níveis de escala, sem custo extra |
| Serviço de Migração de Banco de Dados do Azure | Migra os bancos de dados para a nuvem sem alterações no código do aplicativo |
| Cache do Azure para Redis | Armazena em cache os dados estáticos e usados com frequência para reduzir a latência de dados e de aplicativos |
| Banco de Dados do Azure para MariaDB | Banco de dados relacional MariaDB totalmente gerenciado e escalonável, com alta disponibilidade e segurança |

**Web**

Ter uma experiência boa é essencial para os negócios nos dias de hoje. Azure inclui suporte de primeira classe para construir e hospedar aplicações web e serviços. O foco do Azure em hospedagens web tem como foco os seguintes pontos:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Serviço** | **Descrição** |
| Serviço de Aplicativo do Azure | Crie rapidamente aplicativos de nuvem poderosos baseados na Web |
| Hubs de Notificação do Azure | Envie notificações por push para qualquer plataforma de qualquer back-end. |
| Gerenciamento de API do Azure | Publique APIs para desenvolvedores, parceiros e funcionários de maneira segura e em escala. |
| Azure Cognitive Search | Pesquisa como serviço totalmente gerenciada. |
| Recurso de Aplicativos Web do Serviço de Aplicativo do Azure | Crie e implante aplicativos Web críticos em escala. |
| Serviço Azure SignalR | Adicione funcionalidades da Web em tempo real com facilidade. |

**Internet das Coisas – IoT**

As pessoas conseguem acessar mais informações hoje; com os PDAs (personal digital assistants) até os smartphones, smartwatches, etc. A internet de hoje em dia permite que qualquer dispositivo que seja capaz de ficar online, acesse informações valiosas. A habilidade desses aparelhos acessarem e transmitirem as informações para analise de dados é conhecida como Internet das Coisas (IoT)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Serviço** | **Descrição** |
| IoT Central | Solução SaaS (software como serviço) de IoT global totalmente gerenciada que torna fácil conectar, monitorar e gerenciar seus ativos de IoT em escala |
| Hub IoT do Azure | Hub de mensagens que fornece comunicação segura e monitoramento entre milhões de dispositivos IoT |
| IoT Edge | Efetue push de seus modelos de análise de dados diretamente para seus dispositivos IoT, permitindo que eles reajam rapidamente a alterações de estado sem a necessidade de consultar modelos de IA baseados em nuvem. |

**Big Data**

Dados hoje em dia vêm em formatos e tamanhos variados. Quando estamos falando de *big data*, estamos falando de um volume gigantesco de dados; dados de análises climáticas/meteorológicas, pesquisas científicas avançadas, sistemas de comunicação, etc. As ferramentas de processamento de dados tradicionais não são adequadas para trabalharem com esse tipo e volume de dados. O Azure oferece uma gama de tecnologias e serviços que permitem análise e soluções de big data.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Serviço** | **Descrição** |
| SQL Data Warehouse do Azure | Executar análise em grande escala usando um EDW (Enterprise Data Warehouse) baseado em nuvem que aproveita o MPP (processamento paralelo massivo) para executar consultas complexas rapidamente em petabytes de dados |
| Azure HDInsight | Processe grandes quantidades de dados com clusters gerenciados de clusters Hadoop na nuvem |
| Azure Databricks | Serviço de análise colaborativa com base no Apache Spark que pode ser integrado com outros serviços de Big Data no Azure. |

**Inteligência Artificial**

Inteligência artificial no contexto da internet de hoje refere-se a uma variedade de serviços baseados na computação em nuvem, sendo o principal o Machine Learning. Machine Learning é a técnica que permite que computadores usem dados par preverem comportamentos, resultados e tendências.

Previsões ou prognósticos criados a partir do Machine Learning permitem que apps e aparelhos sejam construídos de forma mais eficiente e inteligente. Alguns dos serviços de inteligência artificial e machine learning que o Azure oferece são:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Serviço** | **Descrição** |
| Serviço do Azure Machine Learning | Ambiente baseado em nuvem você pode usar para desenvolver, treinar, testar, implantar, gerenciar e acompanhar modelos de aprendizado de máquina. Pode automaticamente gerar e ajustar um modelo para você. Permitirá que você inicie o treinamento em seu computador local e então aumente para a nuvem |
| Azure Machine Learning Studio | Workspace colaborativo do tipo "arrastar e soltar" em que você pode criar, testar e implantar soluções de aprendizado de máquina usando módulos de manipulação de dados e algoritmos de aprendizado de máquina pré-criados |

Além desses serviços, o Azure oferece um conjunto de produtos que são os *serviços cognitivos*. Esses serviços são APIs pré-construidas que você pode utilizar para alavancar as suas aplicações e resolver problemas complexos:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Serviço** | **Descrição** |
| Visão | Algoritmos de processamento de imagens para identificar, legendar, indexar e moderar de modo inteligente suas imagens e vídeos. |
| Fala | Converta áudio falado em texto, use voz para verificação ou adicione reconhecimento de locutor ao seu aplicativo. |
| Mapeamento de conhecimento | Mapeie dados e informações complexos para resolver tarefas como recomendações inteligentes e pesquisa semântica. |
| Pesquisa do Bing | Adicione APIs de Pesquisa do Bing a seus aplicativos e aproveite a capacidade de vasculhar bilhões de páginas da Web, imagens, vídeos e notícias com uma única chamada à API. |
| Processamento de Idioma Natural | Permita que seus aplicativos processem idioma natural com scripts pré-criados, avalie sentimentos e aprenda a reconhecer o que os usuários desejam. |

**DevOps**

DevOps (Desenvolvimento e Operações) junta pessoas, processos e tecnologia para automatizar entregas de software e prover valor de forma contínua para os usuários. Os serviços do Azure DevOps permitem que você crie e distribua pipelines que fornecem integração, entrega e implementação para as suas aplicações.

Você pode integrar repositórios e testes de aplicações, monitoramento de performance e trabalhar com os artefatos já construídos e entregues.

Você pode criar uma relação de itens pendentes e ir atualizando isso com uma ferramenta de terceiros como Chef e Jenkins. Todas essas funcionalidades são integradas ao Azure para facilitar a integração e entregar de forma consistente e replicável a implementação das suas aplicações.

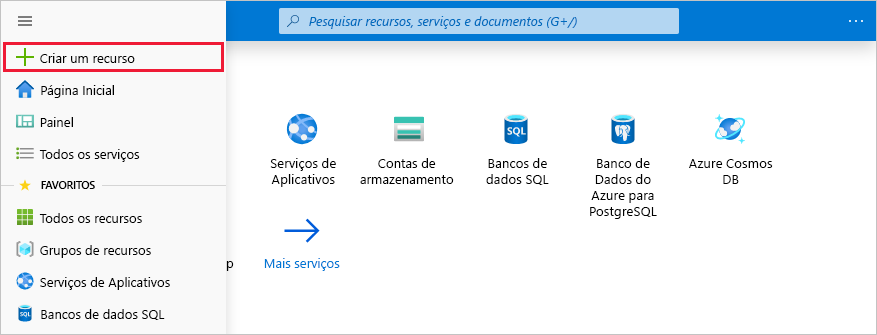
|  |  |
| --- | --- |
| **Service Name** | **Description** |
| Azure DevOps | Azure DevOps Services (formerly known as Visual Studio Team Services, or VSTS), provides development collaboration tools including high-performance pipelines, free private Git repositories, configurable Kanban boards, and extensive automated and cloud-based load testing |
| Azure DevTest Labs | Quickly create on-demand Windows and Linux environments you can use to test or demo your applications directly from your deployment pipelines |

**Exercício – Criando um website hospedado no Azure**

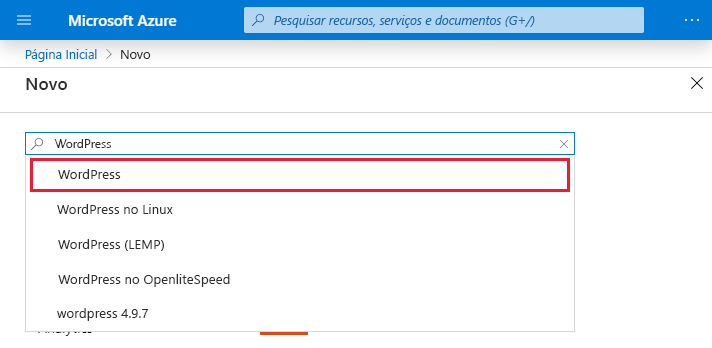
**Revisão**

* **O que é um App Service** O Azure-App-Service é um serviço baseado em HTTP que permite a construção e hospedagem de soluções que são web-based. Por exemplo, você pode hospedar uma web app, backend para mobile, APIs RESTful em diversas linguagens de programação. O objetivo é criar um website em menos tempo do que a gente demora pra almoçar.
* **O que é o Marketplace do Azure** É uma loja que hospeda aplicações que são certificadas e que são otimizadas para funcionar no Azure. Muitas dessas aplicações estão disponíveis. Nós vamos usar uma aplicação do WordPress do Azure Marketplace.
* **Criando recursos no Azure** Tipicamente a primeira coisa que fazemos é criar um grupo de recursos no Azure e que esse grupo de recursos hospede tudo aquilo que precisamos. O grupo de recursos permite o gerenciamento de todos os serviços, discos, redes e outros elementos que potencialmente fazem a nossa solução uma **unidade**. A gente pode criar os grupos de recursos de forma visual e intuitiva, mas podemos criar por linha de comando com o Azure CLI.

Criamos um resource group no Azure Portal:



Dentro do Marketplace do Azure selecionamos o serviço desejado, no caso um site do WordPress:



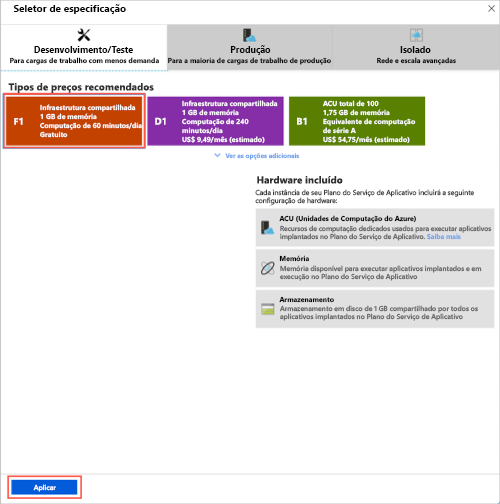
Antes de criar de fato o nosso website, devemos configurar da seguinte maneira:

|  |  |
| --- | --- |
| **Opção** | **Valor** |
| **Nome do aplicativo** | Escolha um nome exclusivo para o Aplicativo. Ele fará parte de um FQDN (nome de domínio totalmente qualificado). |
| **Assinatura** | Verifique se a **Assinatura do Concierge** foi selecionada. |
| **Grupo de recursos** | Selecione o botão de opção **Usar existente** e selecione o grupo de recursos **learn-3de3770b-f60b-4aad-b150-c82ef978ac87** na lista suspensa. |
| **Provedor de Banco de Dados** | Selecione **MySQL no Aplicativo**. |
| **Plano/local do Serviço de Aplicativo** | Você alterará o Plano do Serviço de Aplicativo na próxima etapa. |
| **Application Insights** | Mantenha a configuração padrão. |

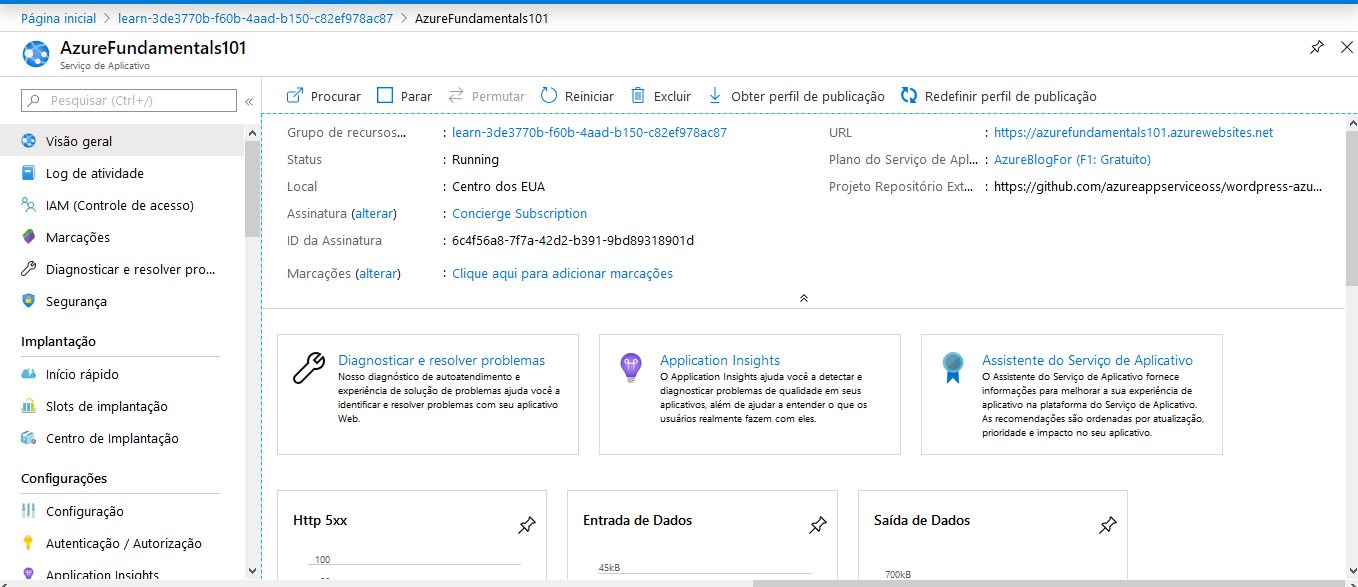
Depois de configurado essas informações, devemos configurar o serviço do website:



Depois, em pricing, devemos selecionar o range F1 de cobrança:



Finalizado a criação do resource group, devemos confimar que ele de fato está funcionando:



Acessando a URL em destaque seremos direcionados para o site do WordPress, onde configuramos e instalamos as dependências necessárias para configurar nosso site.

**Exercício – Configurando um Serviço de Aplicativo**

A tela de Overview do Serviço de Aplicativo mostra o número de requisições que o nosso site está recebendo, a quantidade de memoria utilizada, dados que entram e saem etc.

**O que é escala?**

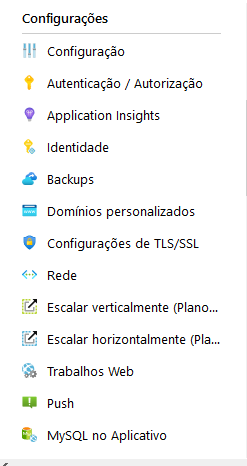
Suponhamos que você crie um site e que esse site se torne extremamente popular. Em algum momento você percebe que o seu site não consegue lidar com todas as requisições de forma satisfatória. O que você faz? Você contrata uma rede com banda maior, contrata mais memória nos seus servidores, mais armazenamento no banco, mais poder de computação para melhores performances.

* **Scaling up:** Escalada vertical, significa aumentar recursos (como os citados acima) para atingir uma performance melhor, pras coisas serem executadas mais rápida
* **Scaling out:** Escalada horizontal, significa adicionar mais VMs para a sua aplicação, por exemplo. Neste cenário, você pode ter 10 VMs configuradas da mesma forma e com trabalho distribuído entre elas para atingir o mesmo fim.

*A nuvem é elástica. Você pode* escalar pra baixo*, ou* escalar pra cima *durante a implantação e somente se você precisar. Escalar pra baixo ou pra cima pode ajudar a economizar dinheiro.* **Azure advisor***e* **Gerenciamento de Custo Azure** *são dois serviços que podem ajudar a otimizar o gasto em nuvem. Você pode usar esses serviços para identificar onde você está usando mais do que o necessário e então voltar para a capacidade normal que você vinha utilizando.*

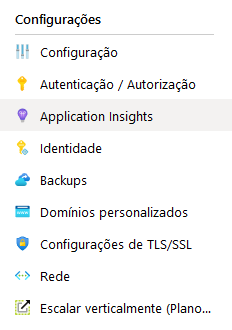
**Como mudar a configuração do Serviço de Aplicativo?**

As opções configuráveis ficam disponíveis em grupos de interesse/assunto, no painel da esquerda. Por exemplo, configurações referentes à segurança/senhas ficam dentro da seção Autenticação / Autorização:



**Escale o seu app verticalmente**

Em configurações, selecione “Escalar verticalmente o seu aplicativo”:



Perceba que existem 3 opções para realizar o **scale up:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Categoria** | **Descrição** |
| **Desenvolvimento/teste** | Essa categoria é ideal para cargas de trabalho menos exigentes. Essa categoria é predominantemente focada em fornecer infraestrutura compartilhada. Nessa categoria, você tem recursos adicionais que ficam disponíveis para o aplicativo do Serviço de Aplicativo. Por exemplo, domínios personalizados/SSL e escala manual. |
| **Produção** | Essa categoria é ideal para cargas de trabalho mais exigentes. Nessa categoria, você também observará recursos adicionados, como slots de preparo, backups diários e um gerenciador de tráfego. |
| **Isolado** | Essa categoria é ideal para cargas de trabalho que exigem rede avançada e dimensionamento refinado. |

Dentro dessas categorias existem custos diferentes que permitem que nós realizamos a escalada vertical do nosso app. Esses price range diferentes permitem que nós adicionemos funcionalidades novas no nosso website.

Vamos deixar na configuração do tipo **F1**, mas saiba que é nessa seção que você vai acessar se quiser aumentar as capacidades do seu serviço.

**Exercício – Acesse um serviço de aplicativo utilizando o Azure Cloud Shell**

O que é o Azure Cloud Shell? É uma interface de linha de comando executáveis no browser. Com ele você consegue gerenciar e desenvolver recursos do Azure. É um console interativo.

Aplicações do Azure Cloud Shell: Imagine que você tenha diversos sites e que deseja parar cada um deles. Imagine o tempo para entrar em cada um dos Serviços de Aplicativos do dashboard e ir desativando um a um. Essa é uma tarefa simples de realizar usando script e o Cloud Shell.