

Atividade 1

Projeto 2 - Azure

Engenharia de Software - 8º Período

Aluno:
Cláudio da Silva Leite
Eric Yuji Ikeda
João Vitor Cunha

Professor:
Mauricio Noris

Disciplina
Arquitetura de Sistemas IoT e Cloud Computig

Data:
14/08/2024

Recursos Serverless:

- * **Azure Functions:** Serviço de computação serverless que permite executar código sob demanda sem a necessidade de provisionar infraestrutura.
- * **Azure Logic Apps:** Plataforma de integração para automatizar tarefas e processos de negócios sem escrever código.

Tarefas de Pesquisa:

1. Explorar as funcionalidades do Azure Functions.

A Microsoft lançou o Azure Functions em março de 2016, foi o segundo grande provedor a oferecer serviços serverless, após a AWS Lambda. A Azure Function possui integração com outros serviços da Microsoft, sendo um dos principais diferenciais. As integrações vão desde linguagem de programação, possibilitando fácil importação de funções em linguagens da Microsoft como C# e F#. Além disso é possível perceber uma grande facilidade em integrar com um dos principais serviços da Microsoft, como o pacote Office. Essa integração possibilita atualizações automáticas nos documentos e planilhas, possibilitando ao usuário potencializar o uso dessas ferramentas. Além das línguas próprias da Microsoft, o Azure Function possui suporte para outras linguagens de programação como PowerShell, Python, Java nas versões 8 e 11, JavaScript (pacote de Node) e TypeScript.

2. Investigar os casos de uso e benefícios do Azure Logic Apps.

Os benefícios das funções do Azure

- **Velocidade:** as funções são rápidas e normalmente levam apenas alguns segundos para serem inicializadas e geralmente terminam a execução em alguns minutos, dependendo de qual é a tarefa.
- **Simplicidade:** não há necessidade de ativar um servidor para testar seu código, pois a arquitetura sem servidor faz isso para você.

- Compatível com CI/CD: O Azure Functions funciona bem em um CI/CD ambiente e pode ser programado para construir código automaticamente sob demanda. Jenkins se integra bem, permitindo acionar construções de contêineres, implantar código, construir AMI, Clusters Kubernetes, e assim por diante.
- Teste: os gatilhos podem ser configurados para executar testes em cada fase da construção, construir qualquer infraestrutura associada do Azure e implementar a aplicação Functions.

Caso de uso Azure Logic Apps

Integração de Dados: O Azure Logic Apps é ideal para integrar dados de diversas fontes e sincronizar múltiplos sistemas. Um exemplo comum é a integração entre sistemas CRM e financeiros. Utilizando o Azure Logic Apps, é possível conectar um sistema CRM a um sistema financeiro, assegurando que os dados dos clientes sejam atualizados e compartilhados de forma consistente entre as duas plataformas. O Azure Logic Apps disponibiliza uma ampla gama de conectores para fontes de dados, bancos de dados e APIs populares, permitindo a orquestração eficiente de cenários complexos de integração de dados.

Processamento de Eventos em Tempo Real: O Azure Logic Apps permite a criação de fluxos de trabalho orientados a eventos em tempo real, possibilitando a resposta a eventos à medida que ocorrem. Por exemplo, é possível configurar um Logic App para ser acionado sempre que um novo e-mail chega na sua caixa de correio. O aplicativo pode extrair informações relevantes do e-mail, executar ações com base em condições predefinidas e enviar notificações para usuários ou sistemas específicos. Este caso de uso é particularmente útil para criar sistemas de alerta, monitorar aplicativos e disparar ações em resposta a eventos externos.

Integração de Aplicações: Grandes organizações frequentemente dependem de múltiplos sistemas e aplicativos para executar funções comerciais variadas. O Azure Logic Apps pode atuar como a camada de integração que conecta esses sistemas distintos, facilitando o fluxo de dados e a automação de processos sem interrupções. Seja conectando sistemas locais a aplicativos baseados em nuvem ou integrando sistemas legados com plataformas

modernas, o Logic Apps oferece uma ampla variedade de conectores e recursos para gerenciar cenários complexos de integração empresarial.

Processamento de Pedidos de E-commerce: ao operar uma plataforma de e-commerce, o Azure Logic Apps pode otimizar seus fluxos de trabalho de processamento de pedidos. Quando um cliente realiza um pedido, o Logic Apps pode automatizar tarefas cruciais como gerenciamento de estoque, processamento de pagamento, notificações de envio e atualização do status do pedido. A integração com plataformas de e-commerce populares, como Shopify ou WooCommerce, permite garantir que o processo de atendimento de pedidos seja eficiente e isento de erros.

Recursos Elastic Grow:

Juntos, Azure Virtual Machine Scale Sets e Azure Load Balancer oferecem uma solução poderosa para hospedar e dimensionar aplicações de forma eficiente no Azure. Os Scale Sets garantem a possibilidade de dimensionar verticalmente as máquinas virtuais de forma automática, enquanto o Load Balancer distribui o tráfego de maneira inteligente para garantir alta disponibilidade e escalabilidade das aplicações.

E-commerce de Grande Escala

Contexto: Uma grande plataforma de e-commerce que experimenta picos de tráfego durante eventos de vendas sazonais, como a Black Friday.

Aplicação de Scale Sets: O serviço de e-commerce utiliza Azure Virtual Machine Scale Sets para adicionar automaticamente VMs adicionais conforme a carga aumenta, garantindo que o site continue operando sem interrupções, mesmo com um aumento significativo de tráfego.

Aplicação de Load Balancer: O Azure Load Balancer distribui o tráfego de usuários entre as várias instâncias de VM disponíveis, garantindo que nenhuma máquina virtual específica seja sobrecarregada.

Exemplo: Magazine Luiza

O Magazine Luiza, uma das maiores redes de varejo do Brasil, lida com grandes volumes de dados relacionados a transações, comportamento de clientes e inventário, especialmente durante eventos de vendas como a Black Friday.

Aplicação de Azure Virtual Machine Scale Sets: Durante esses períodos de alta demanda, o Magazine Luiza utiliza Azure Virtual Machine Scale Sets para escalar automaticamente o número de VMs necessárias, garantindo que o sistema consiga processar e analisar grandes volumes de dados em tempo real sem interrupções.

Aplicação de Azure Load Balancer: O Azure Load Balancer distribui as tarefas de processamento de dados entre as VMs, garantindo que nenhuma máquina fique sobrecarregada, o que otimiza o desempenho e a eficiência operacional. Isso é crucial para manter a experiência do cliente e garantir que todas as transações sejam processadas de forma rápida e segura.

Processamento de Dados em Lotes

Contexto: Uma empresa de análise de dados que precisa processar grandes volumes de dados durante a noite, fora do horário comercial.

Aplicação de Scale Sets: A empresa usa Azure Virtual Machine Scale Sets para escalar automaticamente o número de VMs durante o período de processamento intenso e reduzi-las quando o trabalho for concluído, otimizando os custos.

Aplicação de Load Balancer: O Azure Load Balancer ajuda a distribuir as tarefas de processamento entre as VMs, garantindo que cada máquina receba uma carga balanceada de trabalho.

Aplicação Web Global

Uma aplicação SaaS (Software as a Service) que precisa atender clientes globalmente, com usuários distribuídos em diferentes fusos horários. Com isso a aplicação em diferentes cenários para garantir que aplicações sejam escaláveis, eficientes em termos de custos e altamente disponíveis.

Aplicação de Scale Sets: O serviço usa Azure Virtual Machine Scale Sets para ajustar dinamicamente a capacidade das VMs em diferentes regiões geográficas, atendendo às variações regionais na demanda.

Aplicação de Load Balancer: O Azure Load Balancer distribui o tráfego globalmente, utilizando várias zonas de disponibilidade, o que ajuda a manter a alta disponibilidade e reduzir a latência para os usuários.

3. Analisar o funcionamento dos Azure Virtual Machine Scale Sets e exemplos de aplicação prática.(Cláudio)

Azure Virtual Machine Scale Sets

Os Azure Virtual Machine Scale Sets são Conjuntos de Dimensionamento de Máquinas Virtuais do Azure ou um serviço do Azure que permite criar e gerenciar um grupo de máquinas virtuais idênticas.

Funcionamento:

Criação de Grupo de VMs: Você define um conjunto de máquinas virtuais com uma configuração inicial idêntica.

Escalonamento Automático: Baseado em métricas como CPU ou uso de memória, o Azure adiciona ou remove VMs para lidar com alterações na demanda.

Atualizações Automáticas: Facilita a aplicação de atualizações e patches em todas as VMs de forma coordenada.

Exemplos de Aplicação Prática:

Aplicações Web: Escalar automaticamente para lidar com aumento repentino de tráfego.

Processamento em Lotes: Execução de tarefas intensivas em computação de forma distribuída e escalável.

Ambientes de Desenvolvimento/Teste: Criar ambientes temporários conforme necessário sem gerenciar manualmente cada máquina virtual.

4. Identificar como o Azure Load Balancer contribui para a escalabilidade e alta disponibilidade de aplicações.

Azure Load Balancer

O Azure Load Balancer é um serviço que distribui o tráfego de rede de entrada entre várias instâncias de aplicação, melhorando a escalabilidade e disponibilidade das aplicações. Como ele contribui para esses aspectos:

Escalabilidade:

Distribui o tráfego de entrada entre as VMs no conjunto de escalabilidade, permitindo lidar com mais solicitações simultâneas. Pode ser configurado para encaminhar o tráfego com base em regras personalizadas, como balanceamento de carga por desempenho ou por método de encaminhamento.

Alta Disponibilidade:

Reduz o tempo de inatividade ao distribuir o tráfego entre várias máquinas virtuais. Se uma VM falhar, o tráfego é redirecionado automaticamente para as VMs restantes.

Suporta zonas de disponibilidade e conjuntos de disponibilidade para garantir redundância em nível de data center.

Bibliografia

Data 10/08/2024 às 15:16 h

Análise do Custo-benefício de Funções como Serviço e Infraestrutura como Serviço

https://bdm.unb.br/bitstream/10483/32446/1/2022_WaliffCordeiroBandeira_tcc.pdf

Data 10/08/2024 às 19:00

Arquitetando Roteamento de Eventos usando Azure Logic Apps

<https://medium.com/@tanstorm/arquitetando-rotaemento-de-eventos-usando-azure-logic-apps-b77c24ad04f4>

Data 10/08/2024 às 19:00

What is Azure Functions?

<https://www.checkpoint.com/pt/cyber-hub/cloud-security/what-is-serverless-security/what-is-azure-functions/>

Data 12/08/2024 às 19:00

5 Use Cases for Azure Logic Apps

<https://www.bridgell.com/2023/05/24/5-use-cases-for-azure-logic-apps/>

Data 07/08/2024 às 20:00 h

Otimização Na Alocação de Recursos de Cloud Computing Num Serviço de Autenticação de Produtos

<https://www.proquest.com/openview/6544de139ad7a715789e6bb3fe37a935/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>

Data 12/08/2024 19:00

Aplicativos sem servidor usando o Azure Cosmos DB

<https://learn.microsoft.com/pt-br/azure/architecture/databases/idea/serverless-apps-using-cosmos-db>

Data 07/08/2024 às 21:00 h

Cloud Computing Sobre a Plataforma Windows Azure

<https://www.proquest.com/openview/5fb7adbc625d208acc6b445a304efc18/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>

Data 07/08/2024 às 21:30 h

Migração de sistemas monolíticos para microsserviços : estudo de caso de migração de um módulo de pagamentos de e-Commerce

<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/243216/001142888.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Data 08/08/2024 às 18:20 h

Gestão da Infraestrutura no Datacenter (Monitorização / Gestão de Serviços IT / Automação)

https://run.unl.pt/bitstream/10362/98806/1/Creanga_2019.pdf