



INTRODUÇÃO A SEGURANÇA EM COMPUTAÇÃO EM NUVEM

Fundamentos e conceitos da computação em nuvem

Características essenciais

Iniciamos com uma breve recapitulação sobre o que é um serviço de nuvem utilizando a definição atribuída pelo National Institute of Standards and Technology (NIST), órgão norte-americano responsável pela elaboração de padrões em Tecnologia da Informação. As recomendações da publicação 800-145 descrevem o serviço de nuvem com base em cinco características essenciais, como veremos a seguir.

On-demand self-service

Traduzindo, autoatendimento sob demanda. É uma alternativa moderna para o modelo original de se colocar um negócio no ar a partir da compra de computadores, espera pela logística de entrega e implantação dos softwares necessários ao negócio em si. Com o autoatendimento sob demanda, a empresa cliente pode provisionar o hardware e selecionar um sistema operacional a ser instalado nos equipamentos, além de outros sistemas, implantando tudo até mesmo com um único recurso humano atuando solitariamente, em questão de minutos e sem a interação física do humano com o provedor do serviço.

Broad network access

Traduzindo, "amplo acesso à rede". A consideração aqui está calcada na disponibilidade de acesso à rede suficiente para atender a milhões de usuários finais, clientes do negócio da empresa, independentemente de suas plataformas de acesso (celulares, tablets, laptops ou estações de trabalho). Estamos falando de acesso à rede nos moldes dos grandes provedores de serviços de internet (ISP).

Resource pooling

Algo como um conjunto de recursos diversos relacionados à computação.

Exemplo

Milhares de computadores, operando de forma coordenada em formato de compartilhamento de recursos.

Isto é, de forma a maximizar a utilização de CPU, memória e capacidade de armazenamento, em vez de ter um único servidor executando 10% de seus

recursos na maior parte do tempo e podendo estourar 100% de sua capacidade em momentos específicos de pico.

Rapid elasticity

Traduzindo, "elasticidade rápida". Confere capacidade ao sistema de aumentar e diminuir a quantidade de recursos de computação, desde um único servidor para milhares de servidores, eventualmente, e depois retornar para o uso de um único servidor, tudo de acordo com suas necessidades do negócio.

Measured service

Traduzindo, "serviço medido". Baseia-se na possibilidade de a empresa pagar apenas pelos recursos consumidos, gerando um relatório de cobrança que mostre quais recursos foram utilizados e quanto deve ser pago por cada um desses recursos.

Modelos de Serviço

Modelos de implantação da computação em nuvem

A publicação do NIST destaca três modelos de serviço possíveis, como veremos a seguir.

Software as a service (SaaS)

Também chamado de software como serviço. Por esse modelo, o provedor do serviço oferece ao cliente a possibilidade de usar os aplicativos do provedor a partir de uma infraestrutura em nuvem. Toda a gestão da infraestrutura da nuvem, incluindo rede, servidores, sistemas operacionais, armazenadores e mesmo os recursos de aplicativos individuais, fica totalmente transparente para o cliente, salvo pela eventual e limitada configuração de alguns aplicativos específicos do usuário.

Exemplo

O acesso aos aplicativos pode ocorrer por um navegador web ou interface de um programa acessado remotamente.

Platform as a service (PaaS)

Também chamado de “plataforma como serviço”. Por intermédio desse modelo, o cliente do serviço recebe a capacidade de implantar na infraestrutura de nuvem seus próprios aplicativos, criados ou adquiridos, usando linguagens de programação, bibliotecas, serviços, bem como outras ferramentas suportadas pelo provedor do serviço de nuvem. Assim como no modelo SaaS, não são delegadas ao cliente as tarefas de gerenciamento e controle da infraestrutura de nuvem, incluindo rede, servidores, sistemas operacionais ou armazenadores, mas apenas o controle sobre os aplicativos criados, adquiridos ou implantados pelos próprios clientes e, possivelmente, sobre algumas definições de configuração do ambiente de hospedagem dos aplicativos.

Infrastructure as a service (IaaS)

Também chamado de “infraestrutura como serviço”. Com esse modelo, o provedor do serviço oferece processamento, armazenamento, rede e outros recursos computacionais fundamentais onde o cliente consegue implantar e executar softwares aplicativos e sistemas operacionais específicos. O cliente não tem responsabilidade sobre o gerenciamento e controle da infraestrutura de nuvem em si. Fica sob encargo do cliente apenas o controle sobre os sistemas operacionais, armazenamento e aplicativos implantados, além de algum possível controle limitado a componentes de rede específicos, como firewalls de host.

Modelos de Implantação

A publicação 800-145 do NIST relaciona ainda **quatro modelos de implantação** para os serviços em nuvem.

Private cloud

Traduzindo, “nuvem privada”. Representa a infraestrutura de nuvem que é provisionada para uso exclusivo por uma única organização. Pode-se pensar na organização como unidades de negócios compondo os diversos clientes diferentes, consumidores dos serviços. Uma nuvem privada pode ser de propriedade, gerenciada e operada pela própria organização, por terceiros ou por alguma combinação deles, podendo ser implantada fisicamente dentro ou fora das instalações da organização.

Community cloud

Traduzindo, “nuvem comunitária”. Representa a infraestrutura de nuvem que é provisionada para uso por uma comunidade específica de clientes consumidores dos serviços, composta por entes que compartilhem as mesmas preocupações, como a missão, os requisitos de segurança, a política e as regras de conformidade.

Uma nuvem comunitária pode ser administrada e operada por uma ou mais organizações da comunidade dona da nuvem, um terceiro ou uma combinação de ambos.

Pode também existir localmente, dentro ou fora das instalações das organizações participantes da comunidade.

Public cloud

Traduzindo, “nuvem pública”. Representa a infraestrutura de nuvem que é provisionada para uso aberto ao público em geral. Uma nuvem pública pode ser gerenciada e operada por uma organização empresarial, acadêmica ou governamental proprietária, ou ainda por alguma combinação delas. É implantada sempre nas instalações de um provedor de nuvem, fisicamente fora das instalações do proprietário da nuvem em si.

Hybrid cloud

Traduzindo, “nuvem híbrida”. Representa a infraestrutura de nuvem composta por duas ou mais infraestruturas de nuvem de modelos distintos:

Privadas

Comunitárias

Públicas

Em termos físicos, as diferentes infraestruturas são vistas como entidades únicas, mas são logicamente unidas por tecnologia proprietária ou alguma tecnologia padrão que permita a portabilidade de dados e aplicativos.

Mercado de Serviço de Nuvem

Modelos de serviço em nuvem

Neste vídeo, veremos os modelos de serviço em nuvem.

Existem, atualmente, três grandes empresas que se destacam no provimento de serviços na nuvem em grande escala: Amazon Web Service (AWS);

Microsoft Azure; e Google Cloud Platform (GCP). Como grandes cases de cada um dos serviços, podemos citam as empresas a seguir.

Netflix

Um dos maiores provedores de serviço de streaming de vídeo do planeta utiliza a AWS para abrigar sua infraestrutura e rodar seus sistemas.

Mercedes-Benz

A famosa marca fabricante de automóveis utiliza os serviços Azure para abrigar tudo relacionado à sua área de pesquisa e desenvolvimento.

Home Depot

O maior revendedor de materiais de reforma de casas dos Estados Unidos abriga e roda os sistemas de suas lojas on-line na GCP.

Cabe destacar que os três exemplos de provedores de nuvem citados abrigam em seu portfólio uma gama de serviços, podendo operar em qualquer um dos três modelos de serviço.

IaaS

O mais fundamental dos modelos de serviço permite ao cliente pode selecionar o tamanho da máquina virtual (em termos de quantidade de processamento e de memória), escolher sistemas operacionais previamente configurados e implantar softwares aplicativos dentro da máquina virtual de acordo com as necessidades do negócio. É representado por:

- Amazon EC2;
- Azure Virtual Machine;
- Google Compute Engine.

Existem diversos tamanhos para os serviços citados, incluindo os capazes de serem contratados por pessoas comuns que simplesmente necessitem provisionar uma infraestrutura em minutos para rodar alguma aplicação específica.

PaaS

Esse tipo de serviço varia dos serviços de base de dados gerenciadas até os serviços mais completos de aplicativos gerenciados. O cliente pode importar um código e rodá-lo dentro de um ambiente gerenciado. São exemplos práticos os serviços:

- AWS Elastic Beanstalk;
- Azure Web Apps;
- Google App Engine.

SaaS

O mais usado entre os modelos é um ambiente de software integralmente gerenciado onde o cliente normalmente abre um navegador web, ingressa em uma aplicação e consome serviços. Abrange uma gama de aplicações como serviço de mensageria, ERP, CRM, business analytics, entre outros. Podemos citar também outras empresas famosas nas suas respectivas áreas, com os seguintes serviços:

- Microsoft Office 365;
- Google Workspaces;
- Salesforce CRM;
- SAP Success Factors;
- Oracle Cloud HCM.

A imagem a seguir apresenta uma consolidação sumariada dos três aspectos trazidos neste conteúdo, com base em documentação do Cloud Security Alliance (CSA), um importante órgão mundial na área de serviços em nuvem que será tema de estudo adiante.

