

Cloud

Jefferson C. Silva
Mateus Henrique Borges Andrades

Cloud



- ▶ O que é Cloud
- ▶ História
- ▶ Tipos de Nuvem
- ▶ Tipos de serviço
- ▶ Infraestrutura como serviço (IaaS)
- ▶ Plataforma como serviço (PaaS)
- ▶ Software como serviço (SaaS)
- ▶ Função como serviço (FaaS)
- ▶ Cloud Storage
- ▶ Exemplos (Funcionamento interno da AWS; Aplicações na área de Segurança com AWS)



O que é Computação em Nuvem?

- É a entrega de recursos de computação (incluindo armazenamento, poder de processamento, banco de dados, rede, análise, inteligência artificial e aplicativos de software) sob demanda por meio da internet.
- Em vez de usar softwares ou hardwares que estão no local, você usa tecnologia disponibilizada por algum provedor de serviços.



História da Computação em Nuvem

- Computação em nuvem evoluiu através de uma série de fases, que incluem computação em grade, computação de utilidade, fornecimento de serviços de aplicativos e software como serviço.
- O conceito abrangente de fornecer recursos de computação através de uma rede global está enraizado na década de 1960.
- A ideia de uma “rede de computadores intergalácticos” foi introduzida na década de 1960 por JCR Licklider. Sua visão era de que todos deveriam estar conectados entre si, acessando programas e dados de qualquer site de qualquer lugar.



História da Computação em Nuvem

- Outros atribuem o conceito de nuvem ao cientista da computação **Jhon McCarthy**, que propôs a ideia de computação fosse entregue como uma utilidade pública, em que uma agência de serviços o disponibilizaria e cobraria uma taxa para seu uso.
- Desde 1960, a computação em nuvem tem se desenvolvido em várias linhas, sendo a Web 2.0 a evolução mais recente.
- Porém, como a internet só começou a oferecer largura de banda significativa na década de 1990, a computação em nuvem para as massas têm tido um desenvolvimento tardio.



História da Computação em Nuvem

- Em 1999, Salesfoce.com foi pioneiro no conceito de entrega de aplicativos corporativos através de um site simples. (SaaS)
- Surgimento da Amazon Web Services (AWS) em 2002, fornecendo um conjunto de serviços de infraestrutura baseada em nuvem, incluindo armazenamento, computação e até inteligência humana.



História da Computação em Nuvem

- Em 2006, a Amazon lançou Elastic Compute Cloud (EC2) como um serviço web comercial, permitindo que pequenas empresas e indivíduos aluguem computadores nos quais possam executar seus próprios aplicativos de computador.
- Outro marco foi em 2009, com a Web 2.0, quando Google e outras empresas começaram a oferecer aplicativos corporativos baseados em navegador (o Google Apps).



Tipos de Nuvem

- **Nuvem Pública:** hardwares, dispositivos de rede e armazenamento que são compartilhados por mais de um indivíduo ou organização. Diversas empresas podem usar de maneira simultânea, mas separadamente. O provedor da nuvem é responsável pela manutenção e segurança.
- **Nuvem Privada:** são recursos dedicados exclusivamente a um único indivíduo ou organização. Pode estar localizado fisicamente no data center da organização ou hospedado por um provedor de nuvem. Tem um nível mais alto de segurança e privacidade, oferecendo recursos dedicados às empresas.



Tipos de Nuvem

- **Nuvem híbrida:** uma combinação de nuvens privadas e públicas, conectadas com tecnologia que permite que dados e aplicativos trabalhem juntos. Serviços e aplicativos sensíveis podem ser mantidos na nuvem privada segura, enquanto servidores web acessíveis ao público e pontos finais voltados para o cliente podem viver na nuvem pública.




What is Cloud Computing?





Tipos de serviços

- Infraestrutura como serviço (IaaS)
- Plataforma como serviço (PaaS)
- Software como serviço (SaaS)
- Função como serviço (FaaS)




| Infraestrutura como serviço (IaaS)



Infraestrutura como serviço (IAAS)

- Acesso (virtual ou no hardware dedicado) a recursos de rede e computadores, como também espaço para o armazenamento de dados.
- Serviço de assinatura que entrega recursos essenciais de computação, gestão de rede e armazenamento.
- Flexibilidade e controle de gerenciamento sobre recursos de TI
- Amazon Web Services (AWS) e a Microsoft® Azure®





Plataforma como serviço (PaaS)



Plataforma como serviço (PaaS)

- Fornece aos usuários hardwares e softwares na nuvem, abrangendo a plataforma que os usuários podem acessar.
- Empresas não precisam mais gerenciar a infraestrutura subjacente (geralmente, hardware e sistemas operacionais)
- Permite foco na implantação e no gerenciamento das aplicações.
- Elimina preocupações com: aquisição de recursos, planejamento de capacidade, manutenção de software, correções






Plataforma como serviço (PaaS)

- AWS Elastic Beanstalk
- Windows Azure
- Heroku
- Google App Engine
- SAP Cloud
- AWS Lambda
- IBM Cloud Foundry
- Red Hat OpenShift
- Oracle Cloud Platform





Software como serviço (SaaS)



Software como serviço (SaaS)

- Produto completo, executado e gerenciado pelo provedor de serviços.
- Na maioria dos casos, são aplicações de usuário final.
- Gerencia infraestrutura subjacente e como o serviço é mantido
- Permite foco no uso do software.



Software como serviço (SaaS)



- Webmail
- Dropbox;
- Google Drive;
- Google Analytics;
- Zendesk;
- Netflix;
- Paypal.





Function as a service (FaaS)



Function as a service (FaaS)

- Maneira de executar partes modulares de código na borda sem servidor.
- Permite que desenvolvedores escrevam e atualizem um pedaço de código em tempo real
- Pode ser executado em resposta a um evento, como um usuário clicando em um elemento em um aplicativo web.
- Maneira econômica de implementar microsserviços.



Function as a service (FaaS)

- Melhoria da velocidade do desenvolvedor
 - Escalabilidade embutida
 - Eficiência de custo (não cobram tempo de computação ocioso)
-
- Menos controle do sistema (desafios de depuração)
 - Mais complexidade necessária para os testes



Function as a service (FaaS)

- Uma FaaS retira dos desenvolvedores a tarefa de executar aplicações web em resposta a eventos, sem gerenciar servidores.
- Normalmente, o uso de uma infraestrutura de FaaS é medido sob demanda pelo provedor do serviço, principalmente por meio de um modelo de execução orientado a eventos.
- Está lá quando você precisa, mas não exige a execução constante de processos de servidor em segundo plano, como é o caso de uma Plataforma como Serviço (PaaS).



Function as a service (FaaS)

- Usar uma FaaS é uma maneira de implementar a computação serverless, em que os desenvolvedores escrevem a lógica de negócios que, por sua vez, é executada em containers Linux totalmente gerenciados por uma plataforma.
- Normalmente, trata-se de uma plataforma de cloud computing que usa serviços correspondentes, mas o modelo está se expandindo para incluir implantações on-premises e híbridas também.



Function as a service (FaaS)

- A computação serverless retira das mãos dos desenvolvedores as tarefas de infraestrutura, como gerenciamento ou provisionamento de servidores e alocação de recursos, que passam a ser realizadas por uma plataforma
- O paradigma da eliminação do servidor está se tornando cada vez mais popular, os desenvolvedores estão buscando soluções que sejam compatíveis com a criação de microsserviços serverless e containers stateless.



Function as a service (FaaS)

- As soluções modernas de PaaS oferecem recursos serverless em fluxos de trabalho comuns que os desenvolvedores podem usar para implantar aplicações, eliminando a distinção entre uma PaaS e uma FaaS.
- Tendência: aplicações inteiras compostas de uma combinação destes três tipos de soluções: funções, microsserviços e serviços de execução prolongada.



Cloud Storage



Cloud Storage

- Armazenamento de objetos (escalabilidade e flexibilidade)
-> Amazon S3
- Armazenamento de arquivos (repositórios, armazenamentos de mídia) -> Google Drive
- Armazenamento de blocos (baixa latência para BDs) -> Amazon Elastic Block Storage

Cloud Storage



Durabilidade Os dados devem ser armazenados de modo redundante, de preferência em várias instalações e em múltiplos dispositivos de cada instalação. Desastres naturais, erro humano ou falhas mecânicas não devem resultar na perda de dados.



Disponibilidade. Todos os dados devem ser disponibilizados quando necessário, mas existe uma diferença entre dados e arquivos de produção. O armazenamento na nuvem ideal disponibilizará o equilíbrio certo entre os tempos de recuperação e o custo.



Cloud Storage



Segurança. Todos os dados são preferencialmente criptografados, tanto os inativos como os em trânsito. Permissões e controles de acesso devem funcionar na nuvem tão bem quanto no armazenamento local.





Funcionamento da AWS



Funcionamento da AWS

- A AWS disponibiliza serviços a partir de inúmeros data centers estrategicamente espalhados por zonas de disponibilidade em diversas áreas do mundo. Essa zona de disponibilidade representa um local que abriga data centers físicos.
- Por sua vez, as áreas internas onde as zonas de disponibilidade estão situadas são próximas geograficamente, sendo conectadas por links de rede de baixa latência.



Funcionamento da AWS

- Zonas de disponibilidade são fisicamente separadas, conectadas por baixa latência, alta velocidade, e redes altamente redundantes.
- Objetivo: facilidade para projetar e operar aplicações que sejam escaláveis, resistentes a falhas e altamente disponíveis



Funcionamento da AWS

Por que é confiável?

- Um cliente da Amazon Web Services pode acionar máquinas virtuais e replicar dados em diferentes zonas para obter uma infraestrutura altamente confiável e resistente a falhas
- A infraestrutura da AWS é construída para garantir os padrões de segurança em conformidade com as organizações de maior grau de risco

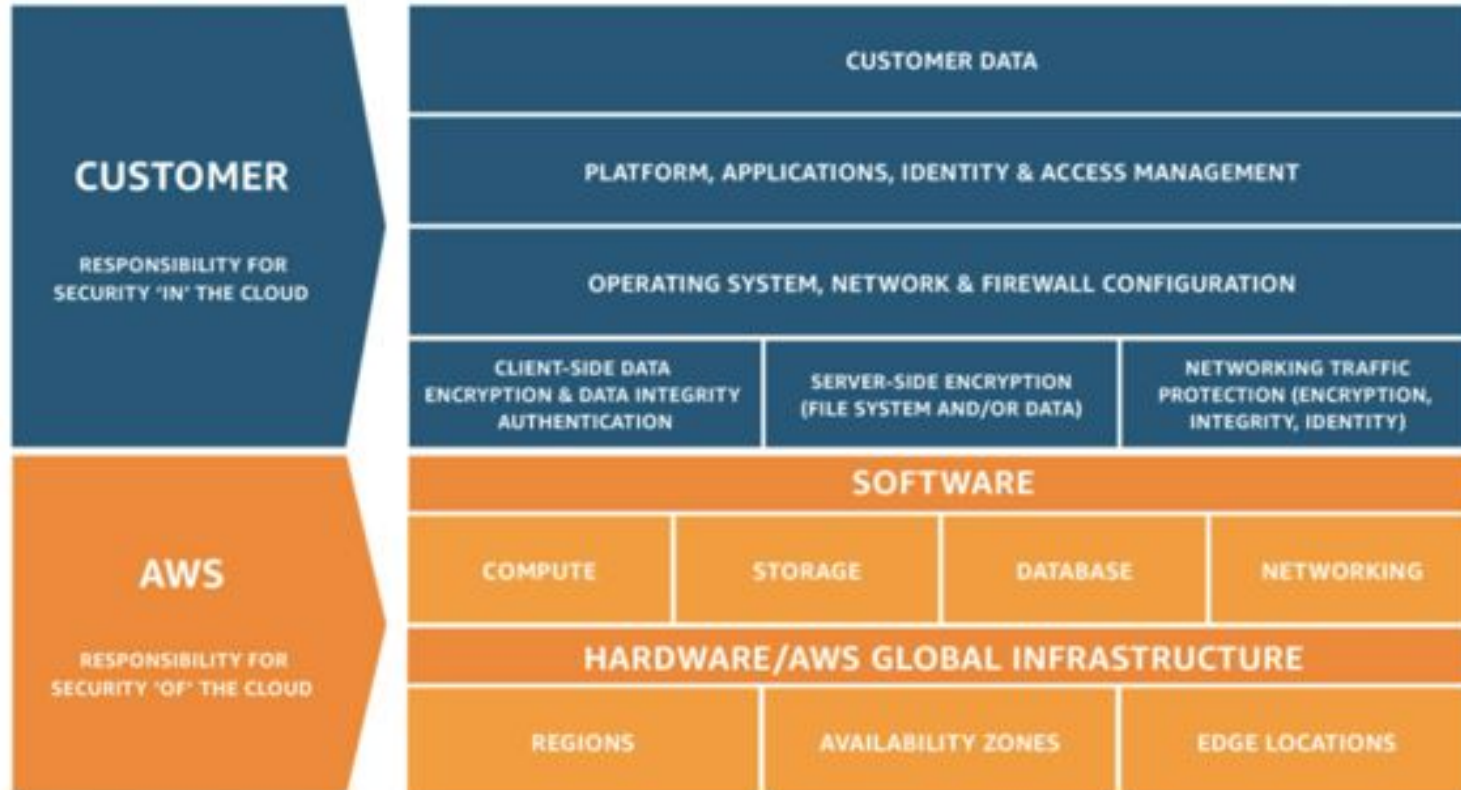


Funcionamento da AWS

- Modelo de responsabilidade compartilhada
- Alguns serviços oferecem controle total enquanto a AWS gerencia a infraestrutura e os recursos subjacentes. Para outros serviços, a AWS é responsável pela operação e segurança de toda a pilha, portanto, tudo o que resta a você fazer é usá-la.




Funcionamento da AWS





Funcionamento da AWS

Responsabilidade da AWS: “segurança da nuvem”: a AWS é responsável por proteger a infraestrutura que executa todos os serviços oferecidos na Nuvem AWS. Essa infraestrutura é composta por hardware, software, redes e instalações que executam os Serviços de nuvem AWS.



Aplicações na área de segurança

Aplicações na área de segurança

Cloud gera a possibilidade de melhorar a capacidade de uma empresa de atender aos principais requisitos de segurança e conformidade, como localidade, proteção e confidencialidade de dados.





Aplicações na área de segurança



Prevenir

Definir medidas para permissões e identidades de usuários, proteção de infraestrutura e proteção de dados a fim de estabelecer uma estratégia de adoção na AWS suave e planejada.



Detectar

Adquirir visibilidade para a estratégia de segurança de sua organização a partir de serviços de monitoramento e registro em log. Ingerir estas informações em uma plataforma escalável para garantir o gerenciamento de eventos, testes e auditoria.



Resposta

Resposta e recuperação automatizadas a incidentes para ajudar a mudar o foco principal das equipes de segurança, de forma que possam se concentrar na análise da causa raiz.



Corrigir

Aproveitar a automação orientada por eventos para corrigir e proteger rapidamente seu ambiente da AWS, praticamente em tempo real.

Obrigado

Dúvidas?