AWS - Amazon Web Services

**A maior plataforma de computação em nuvem**

Arthur Fidelis Lopes¹

Enio Henrique Oliveira dos Santos

Gustavo Cardoso de Souza

Rafaela Machado Dewes

Vinicius Silveira Magnus ²

***Resumo.***O presente artigo tem como objetivo mostrar as características, *funcionalidades e conceitos gerais sobre a computação em nuvem da Amazon mais conhecida pela sigla AWS (Amazon Web Services). Além de se aprofundar no desenvolvimento das aplicações, ferramentas, segurança e performance.*

**PALAVRAS CHAVE:** *computação, nuvem, desenvolvimento*

***Abstract.*** *The present article aims to show the characteristics, functionalities and general concepts about Amazon cloud computing, better known by the acronym AWS (Amazon Web Services). In addition to deepening the development of applications, tools, security and performance.*

**KEYWORDS:** *computing, cloud, development*

# 1. INTRODUÇÃO - Arthur

A AWS é um serviço de computação em nuvem desenvolvido pela Amazon, oferecendo mais de 200 serviços completos de data centers por todo o mundo. Esses serviços tecnológicos são oferecidos sob demanda através da internet com pagamento conforme o consumo da empresa ou do usuário.

Lançada em 2006, a AWS começou como um sistema de organização para lidar com as operações de vendas da empresa e atualmente já oferece auxílio a partir de data centers para diversas corporações como empresas privadas, desenvolvedores de software, agências governamentais, instituições de educação, etc. Tendo a maior e mais dinâmica comunidade, com milhões de clientes ativos e dezenas de milhares de parceiros no mundo todo.

A AWS foi projetada para ser um dos ambientes de computação em nuvem mais flexíveis e seguros disponíveis. A infraestrutura central foi criada para satisfazer aos requisitos de segurança militares, de bancos globais e de outras organizações que lidam com informações altamente confidenciais.

# 2. COMPUTAÇÃO EM NUVEM COM A AWS

A Amazon Web Services (AWS) é a plataforma de nuvem mais adotada e mais abrangente do mundo, com milhões de clientes, incluindo as startups de crescimento mais rápido, grandes empresas e os maiores órgãos governamentais, usam a AWS para reduzirem seus custos.

# 3. PRINCÍPIOS BÁSICOS DA AWS

**3.1 Desenvolvimento de aplicações na AWS**

Um desenvolvedor novato na AWS, pode aprender a criar aplicações, escolhendo a linguagem de programação e as ferramentas que conhece, aprendendo conceitos essenciais aplicáveis a qualquer serviço que acaba usando e começando a criar.

**3.2 Ferramentas do desenvolvedor da AWS**

A criação de aplicações na AWS é fácil pois a linguagem de programação é da escolha do desenvolvedor com ferramentas conhecidas.

| **Ferramenta do desenvolvedor** | **Descrição** |
| --- | --- |
| Console da web | Interface web simples para Amazon Web Services |
| Ferramenta de linha de comando | Controle seus serviços da AWS pela linha de comando e automatize o gerenciamento de serviços com scripts |
| Ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) | Escreva, execute, depure e implante aplicações na AWS usando Integrated Development Environments (IDE – Ambiente de desenvolvimento integrado) conhecidos |
| Kit de desenvolvimento de software (SDK) | Simplifique a codificação com APIs abstraídas específicas da linguagem para serviços da AWS |
| Infraestrutura como código | Defina a infraestrutura de nuvem usando linguagens de programação conhecidas |

# 4. OS CINCO PILARES

Os cinco pilares têm origem no AWS Well-Architected Framework. Sendo a destilação de mais de uma década de experiência com a criação de aplicações escaláveis na nuvem.

**4.1 Segurança**

O pilar Segurança enfoca a maneira como você protege a infraestrutura na nuvem. Segurança e conformidade constituem uma responsabilidade compartilhada entre a AWS e o cliente. Neste modelo de responsabilidade compartilhada, a AWS é responsável pela segurança da nuvem. Isso inclui a infraestrutura física, o software e os recursos de rede dos serviços de nuvem AWS. Enquanto o cliente é responsável pela segurança na nuvem, incluindo a configuração de serviços de nuvem específicos, o software de aplicação e o gerenciamento de dados confidenciais.

**4.1.1 Modelo mental**

Quando se pensa em segurança na nuvem, é recomendável seguir o modelo de confiança zero. Nesse modelo, todos os componentes e serviços da aplicação são considerados entidades distintas e potencialmente maliciosas. Entre essas entidades estão a malha de rede subjacente, todos os agentes que têm acesso aos recursos e o software executado no serviço.

**4.1.2 Conceitos**

A segurança em termos de confiança zero requer a aplicação de medidas de segurança em todos os níveis do sistema. Sendo estes, três conceitos importantes envolvidos na proteção de sistemas com confiança zero na nuvem:

* Identity and Access Management (IAM)
* Segurança da rede
* Criptografia de dados

**4.2 Eficiência de performance - Gustavo**

O pilar Eficiência de performance destaca como é possível executar serviços com eficiência e escalabilidade na nuvem. Embora a nuvem ofereça os meios de lidar com qualquer volume de tráfego, é preciso escolher e configurar os serviços considerando a escala.

**4.2.1 Modelo mental**

Ao pensar sobre a eficiência de performance na nuvem, é útil considerar seus serviços como gado, não animais de estimação. No modelo no local de fazer as coisas, os servidores eram caros e geralmente implantados e configurados manualmente. Poderia levar semanas até que um servidor fosse realmente entregue e fisicamente conectado ao datacenter. Por isso os servidores eram tratados como animais de estimação: cada um era único e exigia muita manutenção. Alguns deles até tinham nomes. Na nuvem, pensamos nos servidores como gado. Os servidores são recursos econômicos que podem ser provisionados automaticamente em segundos. Nenhum único servidor seria essencial à operação do serviço.

**4.2.2 Conceitos**

Considerar os servidores como gado nos proporciona muitos benefícios relacionados à performance. No “modelo animal de estimação” de gerenciar servidores, é muito comum usar o mesmo tipo de servidor, ou até o mesmo servidor, para várias cargas de trabalho. Era muito trabalhoso encomendar e provisionar diferentes máquinas. No “modelo gado”, o provisionamento é barato e rápido. Isso nos oferece a liberdade de selecionar o tipo de servidor que melhor corresponde à nossa carga de trabalho. O “modelo gado” também facilita o dimensionamento do nosso serviço. Como todo servidor é intercambiável e pode ser implantado rapidamente, podemos dimensionar nossa capacidade com agilidade adicionando mais servidores.

Nos concentramos nestes dois conceitos em relação à eficiência de performance:

* Seleção
* Dimensionamento

**4.3 Confiabilidade**

O pilar Confiabilidade aborda como você pode criar serviços que são resilientes a interrupções de serviços e infraestrutura. Muito semelhante à Eficiência de performance, embora a nuvem forneça os meios para a criação de serviços resilientes que resistem a interrupções, ele requer que você projete seus serviços com o quesito confiabilidade em mente.

**4.3.1 Modelo Mental**

Ao considerar a confiabilidade na nuvem, é útil pensar nela em termos de raio de alcance. Você pode considerar o raio de alcance como o impacto máximo ao qual será necessário resistir em caso de falha do sistema. Para criar sistemas confiáveis, onde sua meta é minimizar o raio de alcance de qualquer componente individual.

**4.3.2 Conceitos**

Para lidar com a falha quando ela ocorre, as seguintes técnicas podem ser usadas para limitar o raio de alcance:

* Isolamento de falhas
* Limites

**4.4 Excelência Operacional**

O pilar Excelência operacional prioriza meios de melhorar continuamente a capacidade de executar sistemas, criar melhores procedimentos e obter insights.

**4.4.1 Modelo Mental**

Ao pensar a respeito da excelência operacional na nuvem, é útil pensar nela em termos de automação.

O erro humano é a principal causa de defeitos e incidentes operacionais. Quanto mais operações puderem ser automatizadas, menos chance de haver erro humano. Além de evitar erros, a automação ajuda a melhorar continuamente seus processos internos. Ela promove um conjunto de melhores práticas que podem ser repetidas e aplicadas em toda a sua organização.

**4.4.2 Conceitos**

Quando você pensa nas operações como automação, você concentra seus esforços nas áreas que atualmente exigem o máximo de trabalho manual e podem ter a maior consequência em função dos erros. Você também terá um processo ativo para acompanhar, analisar e melhorar seus esforços operacionais.

Nos concentramos nestes dois conceitos em relação à excelência operacional:

* Infraestrutura como código
* Observabilidade

**4.5 Otimização de custos**

O pilar Otimização de custos irá ajudar a alcançar os resultados de negócios e minimizar os custos.

**4.5.1 Modelo Mental**

Quando se trata de otimização de custos na nuvem, é interessante pensar nos gastos com a nuvem em termos de OpEx em vez de CapEx. OpEx é um modelo contínuo de pagamento conforme o uso, ao passo que CapEx é um modelo de compra único. Os custos de TI tradicionais nos datacenters no local têm sido majoritariamente CapEx. Você paga antecipadamente por toda a capacidade, independentemente de usá-la ou não. A aquisição de novos servidores podia ser um processo demorado que exigia a aprovação de várias partes. Isso porque as despesas de CapEx eram geralmente altas, e os erros custavam caro. Depois de você efetuar uma compra, os servidores reais podem ainda levar semanas para serem ativados. Na AWS, seus custos são OpEx. Você paga continuamente pela capacidade que utiliza. O provisionamento de novos servidores pode ser feito em tempo real pela equipe de engenharia, sem necessidade de um processo de aprovação demorado. Isso ocorre porque os custos de OpEx são bem menores e podem ser revertidos se os requisitos mudarem. Como você paga somente pelo que usa, toda capacidade excedente pode ser simplesmente interrompida e encerrada. Quando você decide usar um serviço, o provisionamento pode ser realizado em questão de segundos e minutos.

**4.5.2 Conceitos**

Passar de um modelo CapEx para um modelo OpEx muda basicamente a abordagem de custo da infraestrutura, trocando altos custos fixos antecipados por pequenos gastos variáveis contínuos.

Esse modelo de pagamento conforme o uso introduz as seguintes mudanças no processo de otimização de custos:

* Pagamento pelo uso
* Ciclo de vida da otimização de custos

# 5. A MAIOR FUNCIONALIDADE - Henrique

A AWS oferece uma quantidade consideravelmente maior de serviços, e mais recursos com esses serviços do que qualquer outro provedor de nuvem: de tecnologias de infraestrutura, como computação, armazenamento e bancos de dados, a **tecnologias emergentes como machine learning e inteligência artificial, data lakes, análises e Internet das Coisas.** Com isso, é **mais rápido, mais fácil e mais econômico** mover seus aplicativos para a nuvem e construir praticamente qualquer coisa. Oferecendo a mais ampla gama de bancos de dados especialmente criados para os diversos tipos de aplicativos. Assim, você pode escolher a ferramenta certa para o trabalho, ao melhor custo e com a melhor performance.

# 6. A MAIOR COMUNIDADE DE CLIENTES E PARCEIROS

A AWS tem a maior e mais dinâmica comunidade, com milhões de clientes ativos e dezenas de milhares de parceiros no mundo todo. Clientes em praticamente todos os setores e de todos os tamanhos, incluindo **startups, corporações e organizações do setor público**, estão executando todo tipo imaginável de caso de uso na AWS. A Rede de parceiros da AWS (APN) inclui milhares de integradores de sistemas especializados nos serviços da AWS e dezenas de milhares de provedores independentes de software (ISVs) que adaptam suas tecnologias para funcionar com a AWS.

# 7. MAIS SEGURO

A AWS foi projetada para ser um dos ambientes de computação em nuvem mais flexíveis e seguros atualmente disponíveis. **A infraestrutura central foi criada para satisfazer aos requisitos de segurança militares**, de bancos globais e de outras organizações que **lidam com informações altamente confidenciais**. Isso é respaldado por um conjunto avançado de ferramentas de segurança de nuvem, com **230 recursos essenciais e serviços de segurança**, conformidade e governança. A AWS é compatível com **90 normas de segurança** e certificações de conformidade, e **todos os 117 serviços da AWS que armazenam dados** de clientes oferecem criptografia de dados.

# 8. O RITMO DE INOVAÇÃO MAIS ACELERADO - Rafaela

Com a AWS, pode-se utilizar as últimas tecnologias para conduzir testes e inovar mais rapidamente. Inovando sempre a um ritmo cada vez mais acelerado para criar tecnologias completamente novas que pode-se usar para transformar seus negócios. Por exemplo, em 2014, a AWS abriu o espaço de computação sem servidor com o lançamento do AWS Lambda, que permite que desenvolvedores executem códigos sem provisionar nem gerenciar servidores. E a AWS construiu o Amazon SageMaker, um serviço completamente gerenciado de machine learning que permite que desenvolvedores e cientistas usem essa tecnologia sem qualquer experiência anterior.

# 9. O CONHECIMENTO OPERACIONAL MAIS COMPROVADO

A AWS tem experiência, maturidade, confiabilidade, segurança e performance incomparáveis nas quais você pode confiar para suas aplicações mais importantes. Há mais de 15 anos, a AWS entrega serviços em nuvem a milhões de clientes no mundo todo que realizam uma grande variedade de casos de uso. Além disso, a AWS possui a mais longa experiência operacional e em maior escala do que qualquer outro provedor de nuvem.

**10. REDE GLOBAL DE REGIÕES DA AWS**

A AWS tem a mais extensa infraestrutura de nuvem global. Nenhum outro provedor de nuvem oferece tantas regiões com várias zonas de disponibilidade conectadas por redes altamente redundantes com baixa latência e alta taxa de transferência. A AWS tem 81 zonas de disponibilidade em 25 regiões geográficas em todo o mundo e anunciou planos para mais 27 zonas de disponibilidade e mais 9 regiões da AWS na Austrália, Canadá, Índia, Indonésia, Israel, Nova Zelândia, Espanha, Suíça e Emirados Árabes Unidos (EAU).

**6. CONCLUSÃO**

A AWS é uma plataforma de serviços de computação em nuvem, projetada para ser um dos ambientes de computação em nuvem mais flexíveis e seguros disponíveis, contando com 230 recursos essenciais e serviços de segurança. Sendo a mais adotada e abrangente. Oferecendo mais de 175 serviços completos de data centers pelo mundo, onde se tratando de otimização de custos na nuvem, você paga somente pelo que usa.

# REFERÊNCIAS

AWS, Amazon. **Computação em nuvem com a AWS.** Amazon, 2021 Disponível em: <<https://aws.amazon.com>> Acesso em: 22/11/2021

Syoz, Ricardo**. O que é a AWS? [Amazon Web Services].** Tecnoblog, 2021. Disponível em:<<https://tecnoblog.net/489091/o-que-e-a-aws-amazon-web-services/>> Acesso em: 22/11/2021