



Engenharia em Nuvem:

Conhecendo a

Infraestrutura Cloud

João Luiz

CAPÍTULO

Sobre o autor	3
Capítulo 1 - O que é Computação em Nuvem	4
Capítulo 2 – A História da Computação em Nuvem	7
Capítulo 3 – Como Funciona a Nuvem	9
Capítulo 4 – No Cotidiano e nos Negócios	11
Capítulo 5 – Principais Plataformas	13
Capítulo 6 – Por que Aprender Sobre Nuvem	19
Capítulo 7 – Certificações em Nuvem	22
Capítulo 8 – Dicionário da Nuvem	25
Sobre o Livro	36
Sobre o prompt	37

Sobre o autor

João Luiz

Pai de 2 meninos, casado, apaixonado por tecnologia, futebol, música, séries e cinema.

Professor de História por 12 anos, iniciei em 2021 uma transição de carreira para área de T.I. Aluno de Ciência da Computação na Universidade Anhembi Morumbi, tenho duas certificação em Cloud, AZ-900 e AWS Cloud Practitioner e quero trabalhar com Cloud Computing.



LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/joaoluizbr>



Github: <https://github.com/JoaoLuizDev>



Email: joaoluizcienciamp@gmail.com

Ubatuba, maio/2024

01

O QUE É COMPUTAÇÃO EM NUVEM





O que é Computação em Nuvem

Descomplicando a Cloud

A computação em nuvem, ou cloud computing, refere-se à entrega de serviços de computação, incluindo servidores, armazenamento, bancos de dados, redes, software, análise e inteligência, via internet ("a nuvem").

Ela permite que as empresas e indivíduos usem software e hardware através da web, sem a necessidade de investir em infraestrutura local.

Imagine que você não precisa mais comprar um carro para se locomover, mas pode usar serviços como Uber ou táxi quando precisar.

Da mesma forma, com a computação em nuvem, você pode "alugar" recursos de TI conforme necessário, pagando apenas pelo que usar. Isso elimina os custos de manutenção e atualização de hardware e software, além de oferecer flexibilidade e escalabilidade.



02

A HISTÓRIA DA COMPUTAÇÃO EM NUVEM





A História da Computação em Nuvem

A Jornada nas Nuvens

A computação em nuvem tem suas raízes nos anos 60, quando John McCarthy, um pioneiro da inteligência artificial, sugeriu que a computação poderia algum dia ser organizada como um serviço público. A ideia começou a ganhar tração nos anos 90 com a chegada da internet de alta velocidade.

Nos anos 2000, grandes empresas como Amazon, Google e Microsoft começaram a oferecer serviços de nuvem. Em 2006, a Amazon lançou o Amazon Web Services (AWS), revolucionando o mercado com serviços como EC2 (Elastic Compute Cloud) e S3 (Simple Storage Service). Hoje, a computação em nuvem é uma indústria multibilionária, com projeções de crescimento contínuo.

03

COMO FUNCIONA A NUVEM





Como Funciona a Nuvem


Os Motores Invisíveis

A computação em nuvem funciona através de um conjunto de servidores conectados, conhecidos como data centers, que fornecem serviços aos usuários pela internet. Esses data centers estão distribuídos globalmente, garantindo alta disponibilidade e redundância.

Quando você armazena uma foto no Google Drive ou assiste a um filme na Netflix, você está interagindo com a nuvem. Esses serviços são possíveis graças à virtualização, que permite a criação de máquinas virtuais que funcionam como se fossem físicas, mas são, na verdade, partes de servidores maiores. Isso permite o uso eficiente dos recursos e a alocação dinâmica de capacidade conforme a demanda.

04

NO COTIDIANO
E NOS NEGÓCIOS





No Cotidiano e nos Negócios

Uso da Computação em Nuvem

A computação em nuvem está presente no nosso dia a dia de várias maneiras. Usamos a nuvem para armazenar fotos, acessar e-mails, e assistir a vídeos online. Empresas utilizam a nuvem para hospedar sites, gerenciar dados de clientes e executar aplicações empresariais.

Empresas como Netflix e Spotify dependem da nuvem para entregar conteúdo de forma eficiente a milhões de usuários. Pequenas empresas e startups utilizam a nuvem para reduzir custos iniciais e escalar seus serviços rapidamente à medida que crescem. Segundo a Gartner, até 2025, 80% das empresas irão migrar completamente para a nuvem.

05

PRINCIPAIS PLATAFORMAS



Principais Plataformas

Gigantes nas Alturas

Entre as principais plataformas de computação em nuvem estão:

Amazon Web Services (AWS): A AWS é a líder de mercado, detendo aproximadamente 33% do mercado de nuvem.

Oferece uma ampla gama de serviços, desde computação até machine learning, e é conhecida pela sua robustez e escalabilidade.



Microsoft Azure: Ocupa o segundo lugar com cerca de 21% do mercado. Integrado com produtos Microsoft, é popular entre empresas que já utilizam o Windows Server e o Active Directory.

Azure é frequentemente a escolha para grandes empresas devido à sua integração com o ecossistema Microsoft.



Google Cloud Platform (GCP): Com cerca de 10% de participação de mercado, GCP é focado em inteligência artificial e análise de dados.

Google Cloud é preferido por empresas que necessitam de capacidades avançadas de análise e aprendizado de máquina.



IBM Cloud: Embora menor em participação de mercado, com cerca de 5%, é conhecido por suas soluções de blockchain e computação quântica.

IBM Cloud é frequentemente escolhido por empresas que buscam serviços especializados.



IBM Cloud

Oracle Cloud: Detém cerca de 3% do mercado, voltado para soluções empresariais e bancos de dados robustos.

Oracle Cloud é preferido por empresas que já utilizam os sistemas de banco de dados da Oracle.



06

POR QUE APRENDER SOBRE NUVEM





Por Que Aprender Nuvem

Conhecimento nas Alturas

Aprender sobre computação em nuvem é essencial no mundo atual de TI. A nuvem não só representa o presente, mas também o futuro da tecnologia.

Com o crescimento exponencial do mercado de nuvem, profissionais qualificados são altamente demandados.

Estatísticas mostram que, em 2023, 94% das empresas estavam usando serviços de nuvem de alguma forma.

Além disso, o mercado global de computação em nuvem está projetado para crescer de \$445.3 bilhões em 2021 para \$947.3 bilhões em 2026.

Dominar habilidades de computação em nuvem abre portas para carreiras em desenvolvimento, administração de sistemas, segurança cibernética e DevOps, entre outras áreas.

Para quem deseja ingressar no campo, as certificações em nuvem oferecidas por AWS, Azure e Google Cloud são um excelente ponto de partida.

07

CERTIFICAÇÕES EM NUVEM





Certificações em Nuvem

O Passaporte para a Excelência

Os exames de certificação em nuvem são essenciais para validar suas habilidades e conhecimentos na área de computação em nuvem. As certificações não só aumentam suas chances de empregabilidade, mas também demonstram seu compromisso com a aprendizagem contínua.

- **Certificações de Entrada:** Para iniciantes, as certificações como AWS Certified Cloud Practitioner, Microsoft Certified: Azure Fundamentals e Google Associate Cloud Engineer são ótimos pontos de partida.

Essas certificações cobrem os fundamentos da nuvem e fornecem uma base sólida para avançar em suas habilidades.

- **Certificações de destaque:** Para níveis mais avançados, há certificações como AWS Certified Solutions Architect - Associate, Microsoft Certified: Azure Solutions Architect Expert e Google Professional Cloud Architect. Essas certificações são reconhecidas globalmente e demonstram um alto nível de competência técnica.
- **Como Obter Certificações:** Para se preparar para essas certificações, recomenda-se seguir cursos online, estudar materiais oficiais e fazer exames práticos.

Plataformas como Coursera, Udemy e os próprios sites das empresas de nuvem oferecem recursos abrangentes para estudo.

08

DICIONÁRIO DA NUVEM





Dicionário da Nuvem

Termos Essenciais em Cloud

- **Elasticidade:** A capacidade de um sistema de escalar recursos para cima ou para baixo conforme a demanda.
- **SaaS (Software as a Service):** Modelos de entrega de software onde as aplicações são hospedadas na nuvem e acessadas pela internet.
- **IaaS (Infrastructure as a Service):** Provisão de infraestrutura de TI, como servidores e armazenamento, pela internet.
- **PaaS (Platform as a Service):** Plataformas de desenvolvimento e implantação que permitem a criação de aplicações sem gerenciar a infraestrutura subjacente.

- **Serverless:** Modelo de execução em nuvem onde o provedor gerencia automaticamente a infraestrutura necessária para executar o código.
- **Multi-Cloud:** Uso de múltiplos serviços de nuvem de diferentes provedores para evitar dependência de um único fornecedor.
- **Híbrido:** Combinação de serviços de nuvem pública e privada.
- **Cloud-Native:** Abordagem para construir e executar aplicações que aproveitam as vantagens do modelo de entrega de computação em nuvem.
- **Microservices:** Estrutura de desenvolvimento de software onde a aplicação é composta por pequenos serviços independentes.

- **DevOps:** Conjunto de práticas que combinam desenvolvimento de software (Dev) e operações de TI (Ops) para melhorar a colaboração e produtividade.
- **CI/CD (Continuous Integration/Continuous Deployment):** Práticas de desenvolvimento de software onde código é integrado e testado continuamente, seguido de implantação automatizada.
- **API (Application Programming Interface):** Conjunto de regras que permite que diferentes aplicações se comuniquem entre si.
- **REST (Representational State Transfer):** Estilo de arquitetura para sistemas de software distribuídos.

- **Containers:** Unidades leves de software que contêm tudo o que uma aplicação precisa para funcionar.
- **Kubernetes:** Plataforma de código aberto para gerenciamento de cargas de trabalho e serviços em contêineres.
- **Orquestração:** Automação da gestão, coordenação e organização de serviços de software.
- **Auto Scaling:** Capacidade de ajustar automaticamente os recursos computacionais conforme necessário.
- **Load Balancing:** Distribuição de cargas de trabalho entre recursos de computação para garantir eficiência.
- **Edge Computing:** Processamento de dados próximo à origem dos dados, reduzindo a latência.

- **Fog Computing:** Extensão da computação em nuvem que leva serviços para a "borda" da rede.
- **Cloud Security:** Conjunto de políticas, controles, procedimentos e tecnologias que trabalham juntos para proteger sistemas em nuvem.
- **Compliance:** Aderência a regulamentações e normas na computação em nuvem.
- **Data Sovereignty:** Requisitos legais de onde os dados estão fisicamente localizados.
- **IAM (Identity and Access Management):** Ferramentas e políticas que controlam quem pode acessar recursos em um sistema.

- **Encryption:** Processo de codificação de dados para impedir o acesso não autorizado.
- **Backup:** Cópias de dados armazenados para recuperação em caso de perda de dados.
- **Disaster Recovery:** Conjunto de políticas e procedimentos para restaurar operações críticas após uma interrupção.
- **High Availability (HA):** Característica de um sistema que garante um nível elevado de tempo de atividade operacional.
- **Latency:** Tempo de atraso na transmissão de dados em uma rede.
- **Bandwidth:** Capacidade máxima de transmissão de dados em uma rede.

- **Big Data:** Conjunto de dados grandes e complexos que são difíceis de processar com ferramentas tradicionais.
- **Analytics:** Processamento e análise de dados para extrair informações úteis.
- **Machine Learning:** Subcampo da inteligência artificial que envolve o treinamento de algoritmos para fazer previsões ou tomar decisões com base em dados.
- **AI (Artificial Intelligence):** Tecnologia que permite que máquinas realizem tarefas que normalmente requerem inteligência humana.

- **Quantum Computing:** Uso de princípios da mecânica quântica para realizar cálculos muito mais rapidamente do que com computadores clássicos.
- **SLA (Service Level Agreement):** Acordo entre um provedor de serviços e um cliente que especifica os níveis de serviço esperados.
- **DDoS (Distributed Denial of Service):** Ataque cibernético que visa sobrecarregar um sistema com tráfego excessivo.
- **VPN (Virtual Private Network):** Tecnologia que cria uma conexão segura e criptografada sobre uma rede menos segura, como a internet.

- **Hybrid Cloud:** Combinação de recursos de nuvem privada e pública, permitindo a transferência de dados e aplicativos entre elas.
- **Public Cloud:** Serviços de nuvem fornecidos por terceiros e disponíveis para o público em geral.
- **Private Cloud:** Serviços de nuvem operados exclusivamente para uma única organização.
- **Cloud Bursting:** Técnica que permite que uma aplicação em um ambiente privado "estoure" para a nuvem pública em momentos de alta demanda.
- **Telemetry:** Coleta automatizada de dados de desempenho e estado de sistemas.

- **Immutable Infrastructure:** Prática de implantar componentes que não podem ser alterados após a criação.
- **FinOps:** Prática de gestão financeira e otimização de custos na nuvem.
- **Observability:** Capacidade de medir o estado interno de um sistema com base nos dados de saída.
- **Logging:** Registro de eventos que ocorrem dentro de um sistema.
- **Monitoring:** Processo de coleta, análise e uso de dados para rastrear a saúde e o desempenho de um sistema.



Sobre o Livro

Apenas o primeiro

Este ebook foi elaborado como parte de um desafio do bootcamp “Santander 2024 - Fundamentos de IA para Devs”, oferecido pela parceria Santander e DIO.

O conteúdo foi gerado pela inteligência artificial “ChatGPT”. Foi disponibilizado após passar pelas etapas de revisão, edição e diagramação.

Caso queira mais informações sobre esse ebook, o processo de criação ou o bootcamp, entre em contato.

Sobre o prompt

As informações contidas neste ebook foram geradas com base no prompt abaixo. Objetivo era resumir em uma obra as principais informações sobre cloud computing.

faça um texto para ebook, com foco em cloud computing, cujo título é: Engenharia em Nuvem: Conhecendo a Infraestrutura Cloud.

Lista dos capítulos desejados:

- o que é computação em nuvem;
- a história (evolução) da computação em nuvem;
- como funciona;
- uso no dia a dia das pessoas e empresas;
- principais plataformas;
- por que aprender sobre cloud;
- o que são os exames de certificações em cloud e importancia;
- certificações de entrada, principais certificações e como obtê-las;
- lista de termos mais usados em cloud e seus significados.

{REGRAS}

- > explique de uma maneira simples;
- > sempre traga exemplos do assunto em contextos reais;
- > sempre deixe um título sugestivo por tópico;
- > crie um nome para cada capítulo com base no texto;
- > texto deve ter mais riqueza de detalhes, estatísticas e explicação mais aprofundada, porém em linguagem técnica;
- > livro deve ter um conteúdo que prepare alguém para começar a estudar cloud.