

Arquitetura de sistemas cloud computing



Compreendendo a Cloud Computing

Prof. Ronierison Maciel

27/11/2023

O que veremos hoje?

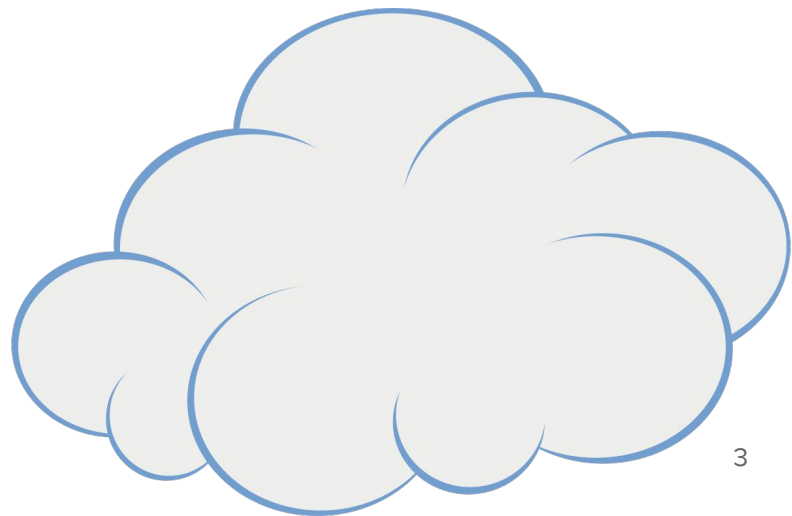
O que é Cloud Computing?

Visão Geral: IaaS, PaaS, SaaS

Introdução

→ O que é Cloud Computing?

- ◆ Computação em nuvem é o fornecimento de serviços de computação — incluindo servidores, armazenamento, bancos de dados, redes, software, análise e inteligência — pela Internet ('a **nuvem**') para oferecer inovações mais rápidas, recursos flexíveis e economias de escala.



→ A atual importância

◆ Acessibilidade Global:

- Permite acesso a dados e aplicativos de qualquer lugar do mundo, promovendo a mobilidade e a colaboração global.

◆ **Custo-Eficiência:**

- Reduz significativamente os custos de infraestrutura de TI para empresas, com modelos de pagamento conforme o uso.

◆ **Escala e Flexibilidade:**

- Facilita o escalonamento de recursos de acordo com a demanda, adaptando-se rapidamente às necessidades empresariais e de usuários.

◆ **Inovação e Agilidade:**

- Acelera o desenvolvimento e a implementação de novas aplicações, impulsionando a inovação tecnológica.

Visão Geral: IaaS, PaaS, SaaS

→ Introdução

- ◆ Os três principais modelos de serviços de computação em nuvem são IaaS, PaaS e SaaS. Cada um oferece diferentes níveis de controle, flexibilidade e gerenciamento, atendendo a necessidades variadas de TI.



Diferenças Básicas

→ Diferenças Básicas: IaaS, PaaS, SaaS

◆ IaaS:

- Mais controle sobre a infraestrutura.
- Usuários gerenciam sistemas operacionais, aplicativos.
- **Exemplo: AWS, Azure.**

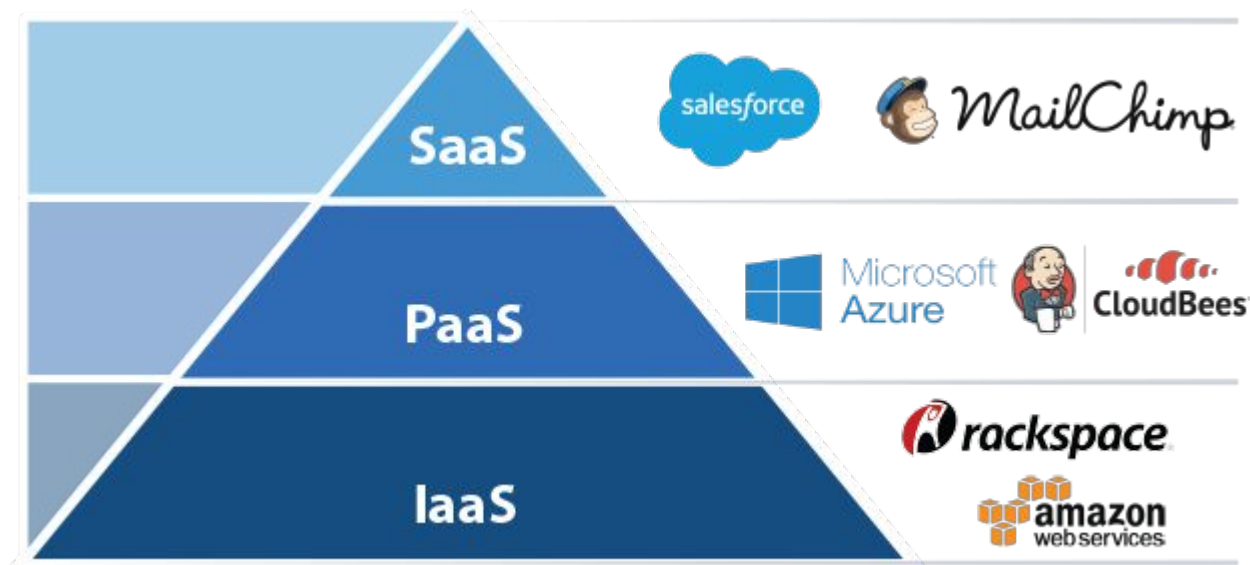
◆ PaaS:

- Foco no desenvolvimento de aplicativos.
- Não requer gerenciamento de hardware ou sistemas operacionais.
- **Exemplo: Google App Engine, Heroku.**

◆ SaaS:

- Software entregue por assinatura.
- Usuários não gerenciam a infraestrutura ou a plataforma.
- **Exemplo: Gmail, Salesforce.**

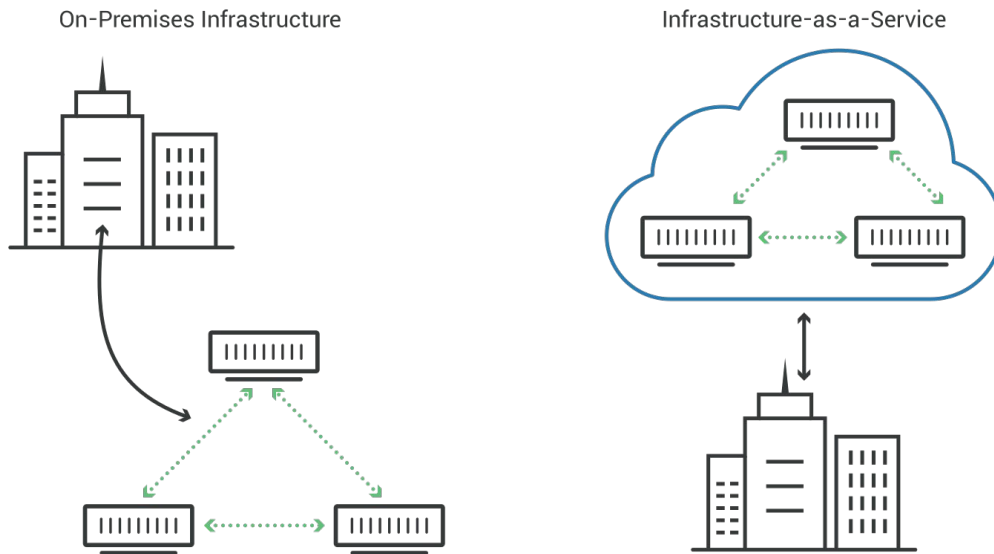
Diagrama Ilustrativo



IaaS (Infrastructure as a Service)

→ Definição

- ◆ **IaaS** é um modelo de serviço em nuvem que fornece recursos de infraestrutura de TI virtualizados através da internet.



Características do IaaS

→ Escalabilidade:

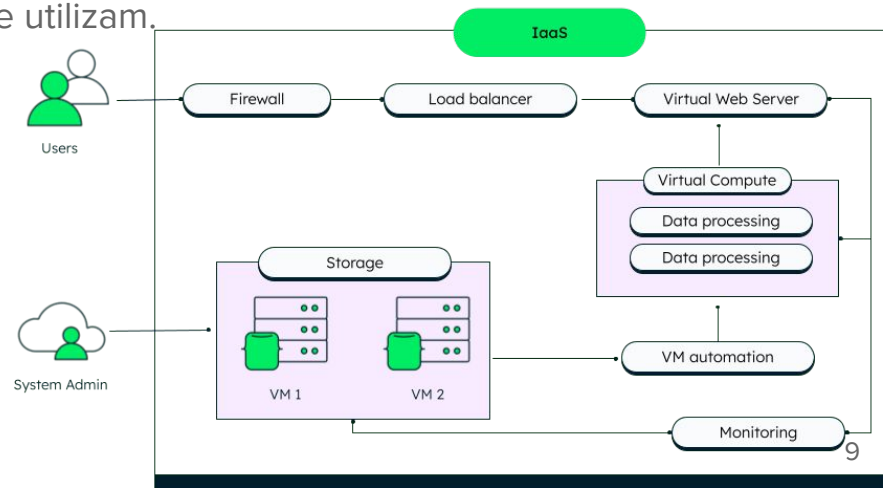
- ◆ Capacidade de ajustar recursos de forma rápida e eficiente conforme a demanda.

→ Controle sobre a infraestrutura:

- ◆ Os usuários gerenciam sistemas operacionais, aplicativos e dados.

→ Modelo de pagamento conforme o uso:

- ◆ Os clientes pagam apenas pelos recursos que utilizam.



Vantagens e Desvantagens do IaaS

→ Vantagens:

- ◆ Flexibilidade e escalabilidade.
- ◆ Redução de custos com infraestrutura física.
- ◆ Pagamento conforme o uso.

→ Desvantagens:

- ◆ Dependência da estabilidade e segurança do provedor.
- ◆ Complexidade na gestão de algumas infraestruturas.



Exemplos de IaaS

→ Amazon EC2:

- ◆ Oferece capacidade de computação escalável na nuvem da Amazon.

→ Google Compute Engine:

- ◆ Fornece máquinas virtuais que rodam em data centers do Google.



AWS EC2 VS Google Compute Engine

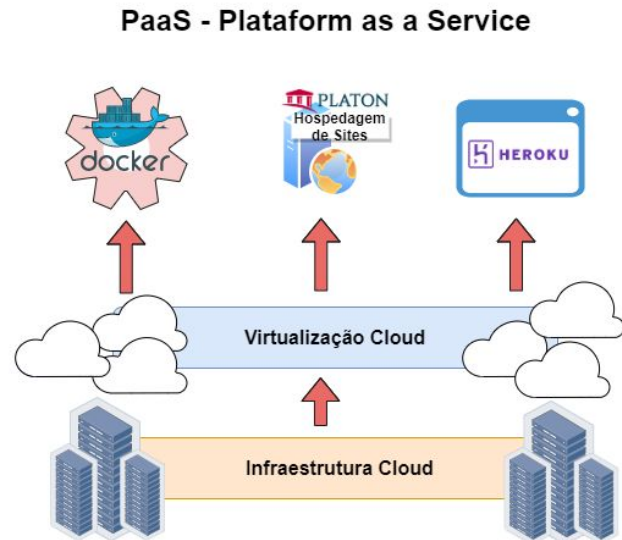
Seguindo...



PaaS (Platform as a Service)

→ Definição:

- ◆ PaaS é um modelo de serviço de computação em nuvem que fornece uma plataforma que permite aos clientes desenvolver, executar e gerenciar aplicações sem a complexidade de construir e manter a infraestrutura geralmente associada ao desenvolvimento e lançamento de um app.



Características do PaaS

- **Desenvolvimento simplificado de aplicativos:**
 - ◆ Ferramentas e suporte para desenvolvimento e teste de aplicativos.
- **Gestão de infraestrutura:**
 - ◆ A infraestrutura subjacente é gerida pelo provedor, incluindo rede, servidores e armazenamento.
- **Suporte para várias linguagens de programação:**
 - ◆ Suporta diversas linguagens e frameworks.



Vantagens e Desvantagens do PaaS

→ Vantagens:

- ◆ Redução de custos e tempo de desenvolvimento.
- ◆ Facilidade de colaboração.
- ◆ Escalabilidade automática.

→ Desvantagens:

- ◆ Menos controle sobre a infraestrutura.
- ◆ Dependência do provedor de serviços.
- ◆ Possíveis problemas de integração com aplicações e serviços existentes.



Exemplos de PaaS

→ Microsoft Azure:

- ◆ Oferece uma ampla gama de serviços de PaaS para desenvolvimento, teste, implantação e gerenciamento de aplicações.

→ Heroku:

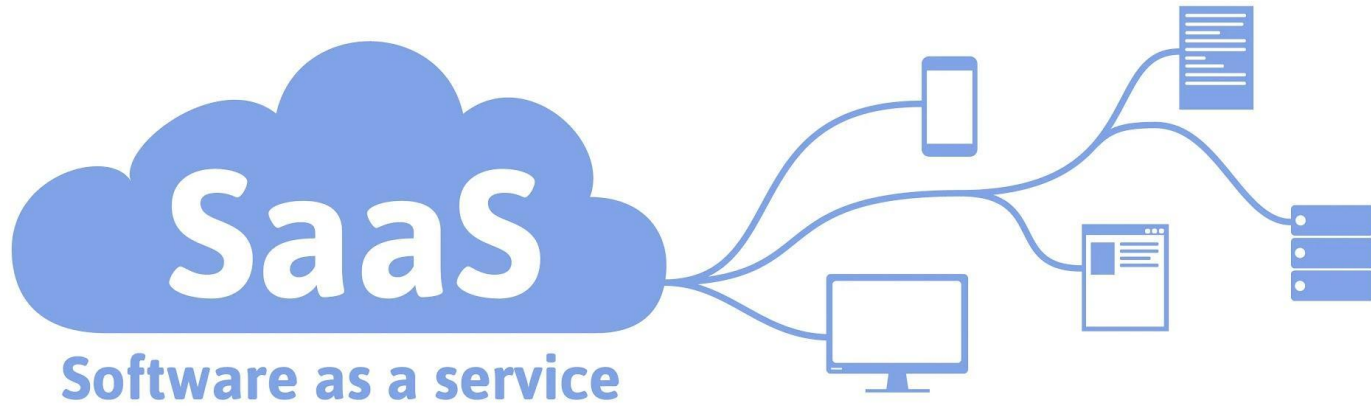
- ◆ Plataforma amplamente usada para desenvolvimento e hospedagem de aplicações web.



VS



Seguindo...



SaaS (Software as a Service)

→ Definição:

- ◆ SaaS é um modelo de distribuição de software em que aplicações são hospedadas por um provedor de serviços e disponibilizadas aos usuários pela internet.



Características do SaaS

→ Acessibilidade:

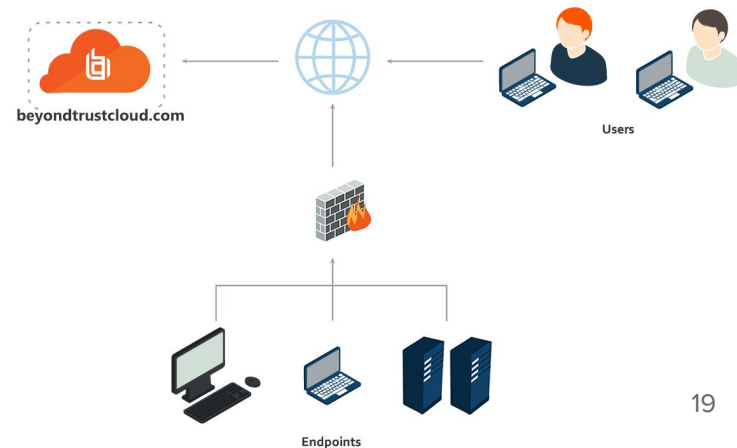
- ◆ Acesso a software de qualquer lugar através da internet.

→ Modelo de assinatura:

- ◆ Pagamento com base em assinatura, sem necessidade de compra de licença permanente.

→ Manutenção e atualizações automáticas:

- ◆ O provedor gerencia a infraestrutura, manutenção e atualizações.



Vantagens e Desvantagens do SaaS

→ Vantagens:

- ◆ Facilidade de uso e implementação.
- ◆ Redução de custos com hardware e software.
- ◆ Escalabilidade e integração.

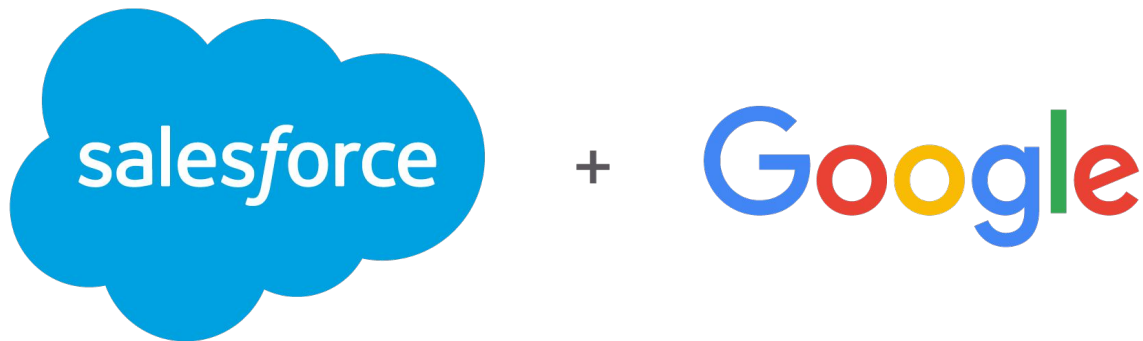
→ Desvantagens:

- ◆ Menos controle sobre a infraestrutura e segurança.
- ◆ Dependência da conexão com a internet.
- ◆ Limitações de personalização.



Exemplos de SaaS

- Salesforce:
 - ◆ Plataforma de gerenciamento de relacionamento com o cliente (CRM).
- Google Apps (G Suite):
 - ◆ Conjunto de ferramentas de produtividade e colaboração.



Comparativo: IaaS vs PaaS vs SaaS

Vantagens	IaaS	PaaS	SaaS
Flexibilidade	Alto	Média	Baixa
Custo Inicial	Variável	Menor	Menor
Manutenção	Pelo usuário	Parcial	Pelo provedor

Desvantagens	IaaS	PaaS	SaaS
Complexidade	Alta	Média	Baixa
Personalização	Alta	Média	Baixa
Depe. do Provedor	Menor	Moderada	Alta

Características	IaaS	PaaS	SaaS
Controle	Alto	Médio	Baixo
Gestão de Infra	Pelo usuário	Parcialmente pelo user	Pelo provedor
Facilidade de Uso	Baixa	Média	Alta

Resumo

→ Benefícios da IaaS

- ◆ Maior escalabilidade e flexibilidade.
- ◆ Redução de custos com infraestrutura física.
- ◆ Melhoria na gestão de recursos de TI.

→ Benefícios da PaaS

- ◆ Agilidade no desenvolvimento de aplicações.
- ◆ Menor preocupação com manutenção de infraestrutura.
- ◆ Facilidade na integração e atualização de aplicativos.

→ Benefícios da SaaS

- ◆ Acesso simplificado a ferramentas avançadas.
- ◆ Redução de custos com licenças de software.
- ◆ Colaboração e acessibilidade melhoradas.



Reflexão sobre IaaS, PaaS e SaaS

→ Perguntas para discussão:

- ◆ Em que tipo de projeto ou empresa cada modelo seria mais vantajoso?
- ◆ Como a escolha entre IaaS, PaaS e SaaS pode impactar o desenvolvimento e a gestão de um projeto de TI?
- ◆ Quais são os desafios de migrar de um modelo para outro?



Curiosidade

A plataforma de nuvem mais utilizada no mercado, segundo dados de 2023, é a **Amazon Web Services (AWS)**, que lidera com quase metade do mercado mundial de infraestrutura de nuvem pública. Outros grandes players incluem **Microsoft Azure**, **Alibaba Cloud**, e **Google Cloud Platform**. A AWS registrou receita de US\$ 15,4 bilhões em 2018, com um crescimento de 26,8% em relação ao ano anterior, e suas receitas combinadas para os dois primeiros trimestres de 2019 foram de US\$ 16,1 bilhões, um crescimento de 39% em relação ao primeiro semestre de 2018

[\[https://kinsta.com/pt/blog/cloud-market-share/\]](https://kinsta.com/pt/blog/cloud-market-share/)

Vamos praticar!





