

IaaS: Construindo na Nuvem

Prof. Henrique Mota

CONTEÚDO

- 01 | Introdução e Objetivos
- 02 | Conceitos de Nuvem
- 03 | Fundamentos de IaaS
- 04 | Provedores e Ferramentas
- 05 | Demonstração Prática

CONTEÚDO

06 | Boas Práticas e Segurança

07 | Encerramento e Próximos Passos





01

Introdução e Objetivos

IaaS: A Base da Nuvem

Infraestrutura como Serviço

Objetivos de Aprendizagem

-  Conceituar IaaS e diferenciá-lo de PaaS e SaaS.
-  Identificar componentes, arquitetura e provedores.
-  Realizar uma demonstração prática de provisionamento.
-  Discutir boas práticas de segurança e otimização de custos.



The background is a solid blue color. On the right side, there are several flowing, wavy lines in white and light blue, creating a sense of motion and depth. These lines curve upwards and outwards from the bottom right towards the top right.

02

Conceitos de Nuvem

O Paradigma da Nuvem ☁

Entrega de serviços de computação pela internet com pagamento conforme o uso.



Elasticidade e Escalabilidade

Ajustar recursos rapidamente à demanda.



Redução de Custos

Elimina investimento em hardware (CAPEX → OPEX).



Alta Disponibilidade

Infraestrutura distribuída e tolerante a falhas.



Foco no Negócio

Equipe de TI se concentra no desenvolvimento.

Modelos de Serviço em Nuvem

SaaS

Software

Usuário: Dados e Configurações

Provedor: Aplicação, Runtime, OS, Infra

Ex: Gmail, Microsoft 365

PaaS

Plataforma

Usuário: Aplicações e Dados

Provedor: Runtime, SO, Infraestrutura

Ex: Google App Engine, Heroku

IaaS

Infraestrutura

Usuário: OS, Middleware, Dados, Aplicações

Provedor: Rede, Armazenamento, Servidores

Ex: AWS EC2, Azure VMs, Google Compute Engine



03

Fundamentos de IaaS

O Que é IaaS?

É a categoria fundamental de serviços em nuvem que permite **alugar recursos computacionais** sob demanda.

Analogia: É como alugar um terreno e material de construção. Você constrói sua própria casa (aplicação) do zero.



Instâncias de Computação (VMs)

Máquinas Virtuais com CPU, RAM e SO a escolha do usuário.



Rede

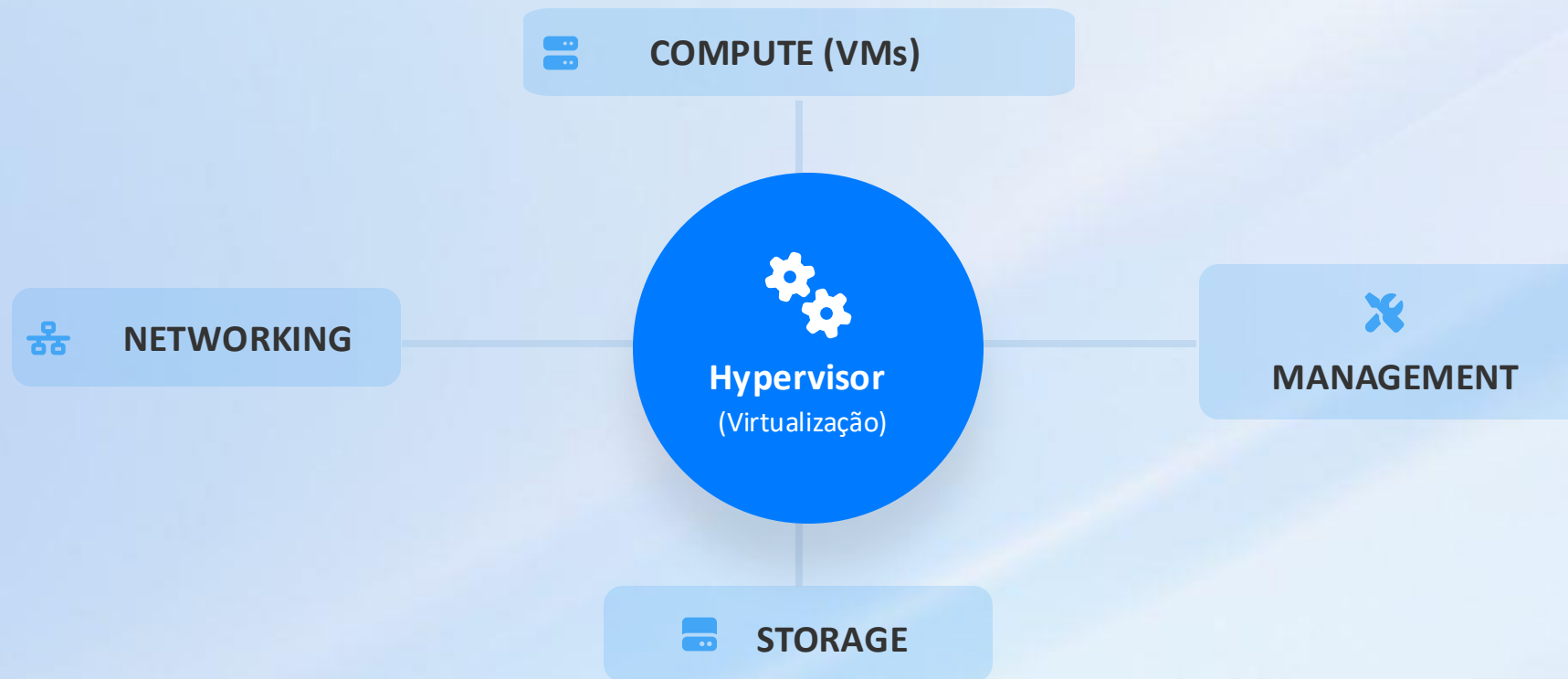
VPCs, sub-redes, firewalls e IPs.



Armazenamento

Block Storage (discos), Object Storage (arquivos) e File Systems.

Arquitetura e Componentes de IaaS



VPC/VNet: Rede isolada

Grupos de Segurança: Firewalls virtuais

Imagens: Templates de SO



04

Provedores e Ferramentas

Principais Provedores de IaaS



Amazon Web Services (AWS)

Serviço: EC2

Foco: Liderança de mercado, vasto ecossistema.



Microsoft Azure

Serviço: Virtual Machines

Foco: Integração com produtos Microsoft.



Google Cloud Platform (GCP)

Serviço: Compute Engine

Foco: Big Data, Machine Learning.



Oracle Cloud (OCI)

Serviço: Compute

Foco: Alto desempenho, workloads empresariais.

The background is a solid blue color. On the right side, there are several flowing, wavy lines in white and light blue, creating a sense of motion and depth. These lines curve upwards and outwards from the bottom right towards the top right.

05

Demonstração Prática

Hands-On: Provisionando um Servidor Web

Usaremos o **Oracle Cloud Infrastructure (OCI)** e seu nível gratuito para uma experiência prática.

- 1 Lançar uma Instância (VM) com Ubuntu.
- 2 Configurar a Rede (abrir portas SSH e HTTP).
- 3 Conectar via SSH e implantar o Nginx.



Passo 1: Criando sua Instância Virtual



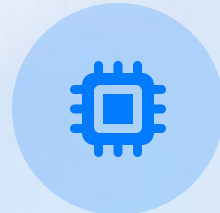
1. Acessar Console

Navegar até Compute →
Instances.



2. Escolher Imagem

Selecionar Ubuntu (LTS).



3. Escolher Shape

Selecionar um "Always Free".



4. Configurar Chave SSH

Fazer upload da chave pública.

Passo 2: Configurando a Rede

Abrindo a porta HTTP (80) no **Grupo de Segurança** (firewall da nuvem).

Localizar a VCN associada à instância.

Editar a Security List para adicionar uma regra de entrada.

Configurar a regra: Source CIDR: 0.0.0.0/0 (qualquer IP) Protocol: TCP Port: 80

⚠ Atenção:

Em produção, nunca use 0.0.0.0/0 para SSH (porta 22). Restrinja ao seu IP!



Passo 3: Conectando via SSH

Acesse a VM remotamente usando o terminal e a chave privada.

```
# Formato: ssh -i @
```

```
$ ssh -i ~/keys/oci_key.pem ubuntu@seu.ip.aqui
```

Output Esperado (Sucesso):

```
Welcome to Ubuntu 22.04 LTS (...) ubuntu@instance-20251029:~$
```

Troubleshooting:

Se receber "Permission denied", verifique a chave, as permissões (chmod 400) e a Security List (porta 22).

Passo 4: Implantando o Nginx

Com a conexão SSH estabelecida, vamos instalar o servidor web.

```
$ sudo apt update
```

```
$ sudo apt install -y nginx
```

```
$ sudo systemctl status nginx
```



Teste Final:

Abra no navegador: `http://[IP_PÚBLICO_DA_SUA_VM]`

Resultado esperado: A página de boas-vindas do Nginx!

The background is a solid blue color. On the right side, there are several flowing, white, wavy lines that sweep across the frame from the bottom right towards the top left, creating a sense of motion and depth.

06

Boas Práticas e Segurança

Otimização de Custos em IaaS

1. Desligue o que Não Usa

VMs são cobradas por hora. Use agendamentos para desligar ambientes de Dev/Teste.

2. Escolha o "Shape" Certo

Dimensione corretamente (Right-Sizing). Monitore o uso de CPU/RAM.

3. Use Instâncias Spot

Para cargas tolerantes a interrupções, use VMs mais baratas.

4. Otimize o Armazenamento

Use Object Storage para arquivos estáticos em vez de discos caros.

Segurança: O Modelo de Responsabilidade Compartilhada



Provedor

Segurança **DA** Nuvem

Responsável pela infraestrutura física, data centers e hardware.

+



Usuário (Nós)

Segurança **NA** Nuvem

Responsável pelo SO, patches, dados e configuração de rede.

IAM: Princípio do menor privilégio

Rede: Security Groups revisados

Patching: Manter SO atualizado



07

Encerramento e Próximos Passos

Resumo e Próximos Passos

Resumo da Aula

- ✓ IaaS oferece máxima flexibilidade e controle.
- ✓ Principais provedores competem com ecossistemas distintos.
- ✓ Prática envolve provisionamento, SSH e Security Lists.
- ✓ Custo e Segurança são preocupações primárias.

Atividade Prática

Reprodução: Crie sua instância e instale o Nginx.

Desafio: Substitua pelo Apache e crie uma página HTML.

Bônus: Adicione uma regra para permitir HTTPS (porta 443).



Perguntas & Respostas

Obrigado! Hora de tirar dúvidas e discutir o conteúdo.

Fique à vontade para perguntar sobre a teoria, a prática ou qualquer outro tópico relacionado à nuvem.

Obrigado

PROF. HENRIQUE MOTA