TI MAPEADA · 300 MAPAS MENTAIS DE TI

Módulo 06

Cloud, DevOps e Containers



30 mapas · mapas 152 a 181

Neste módulo:

152 Computação em Nuvem (NIST)
153 IaaS, PaaS e SaaS
154 Modelos de Implantação
155 Responsabilidade Compartilhada
156 Virtualização
157 Containers e Máquinas Virtuais
158 Docker: Conceitos
159 Dockerfile e Comandos
160 Kubernetes: Arquitetura
161 Kubernetes: Objetos
162 DevOps: Cultura
163 CI/CD
164 Git: Comandos
165 Estratégias de Branch
166 Infraestrutura como Código
167 Terraform e Ansible
168 Observabilidade
169 SRE
170 Serverless
171 Escalabilidade
172 Alta Disponibilidade
173 API Gateway e Service Mesh
174 Mensageria
175 Armazenamento em Nuvem
176 Estratégias de Deploy
177 DevSecOps
178 FinOps
179 Edge e Fog Computing
180 AWS: Serviços Essenciais
181 Equivalências entre Nuvens

Computação em Nuvem (NIST)

O QUE É

Acesso sob demanda, pela rede, a recursos computacionais configuráveis.

1 Autoatendimento sob demanda

- sem interação humana com o provedor

2 Amplo acesso à rede

- por vários dispositivos

3 Pool de recursos

- multilocatário

4 Elasticidade rápida

- cresce e diminui conforme a demanda

5 Serviço medido

- paga pelo uso

⚠ CAI EM PROVA

O NIST define 5 características essenciais da nuvem.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

IaaS, PaaS e SaaS

O QUE É

Modelos de serviço da nuvem.

1 IaaS

- infraestrutura
- VMs, rede, discos

2 PaaS

- plataforma para desenvolver e implantar

3 SaaS

- software pronto pelo navegador

4 Controle do cliente

- maior no IaaS
- menor no SaaS

5 Exemplos

- EC2 (IaaS)
- App Engine (PaaS)
- Gmail (SaaS)

⚠ CAI EM PROVA

Quanto mais perto do SaaS, menos o cliente gerencia.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

Modelos de Implantação

O QUE É

Formas de oferecer a nuvem conforme quem a usa.

1 Pública

- provedor atende o público em geral

2 Privada

- uso exclusivo de uma organização

3 Comunitária

- compartilhada por organizações afins

4 Híbrida

- duas ou mais nuvens integradas

5 Multicloud

- vários provedores públicos

⚠ CAI EM PROVA

Nuvem privada pode ficar fora da empresa, num provedor.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

Responsabilidade Compartilhada

O QUE É

Divisão das tarefas de segurança entre provedor e cliente.

1 Provedor

- segurança da nuvem
- físico
- hipervisor

2 Cliente

- segurança na nuvem
- dados
- acessos

3 IaaS

- cliente cuida do SO e das aplicações

4 SaaS

- cliente cuida de dados e usuários

5 Sempre do cliente

- dados e identidades

⚠ CAI EM PROVA

Mesmo no SaaS, os dados e os acessos continuam responsabilidade do cliente.

Virtualização

O QUE É

Executa várias máquinas virtuais sobre o mesmo hardware físico.

1 Hipervisor tipo 1

- bare metal
- ESXi
- Hyper-V
- KVM

2 Hipervisor tipo 2

- sobre um SO
- VirtualBox

3 Virtualização total

- SO convidado sem alteração

4 Paravirtualização

- SO convidado modificado

5 Recursos

- snapshot
- migração a quente

⚠ CAI EM PROVA

Hipervisor tipo 1 roda direto no hardware e tem melhor desempenho.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

Containers e Máquinas Virtuais

O QUE É

Duas formas de isolar aplicações.

1 VM

- SO completo
- hipervisor
- mais pesada

2 Container

- compartilha o kernel do host
- leve

3 Inicialização

- container em segundos

4 Isolamento

- VM é mais forte

5 Base Linux

- namespaces e cgroups

⚠ CAI EM PROVA

Containers compartilham o kernel do sistema hospedeiro.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

Docker: Conceitos

O QUE É

Plataforma para criar e executar containers.

1 Imagem

- modelo somente leitura em camadas

2 Container

- instância em execução de uma imagem

3 Registry

- repositório de imagens
- Docker Hub

4 Volume

- dados persistentes fora do container

5 Compose

- vários containers em um arquivo YAML

⚠ CAI EM PROVA

Ao remover o container, dados fora de volumes são perdidos.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

Dockerfile e Comandos

O QUE É

Instruções para montar imagens e comandos do dia a dia.

1 FROM

- imagem base

2 RUN

- executa na construção

3 COPY e ADD

- copiam arquivos

4 CMD e ENTRYPOINT

- comando ao iniciar

5 CLI

- docker build
- run
- ps
- images
- exec

⚠ CAI EM PROVA

RUN executa na construção da imagem; CMD, na execução do container.

Kubernetes: Arquitetura

O QUE É

Orquestrador de containers em clusters.

1 Control plane

- API server
- etcd
- scheduler
- controller manager

2 Nós

- kubelet
- kube-proxy
- container runtime

3 etcd

- guarda o estado do cluster

4 Scheduler

- escolhe o nó de cada pod

5 kubectl

- linha de comando

⚠ CAI EM PROVA

O etcd é o banco chave-valor com o estado do cluster.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

Kubernetes: Objetos

O QUE É

Recursos declarativos que descrevem o estado desejado.

1 Pod

- menor unidade
- um ou mais containers

2 Deployment

- réplicas e atualizações

3 Service

- endereço estável para pods

4 ConfigMap e Secret

- configurações e dados sensíveis

5 Outros

- Ingress
- StatefulSet
- DaemonSet
- Namespace

⚠ CAI EM PROVA

A menor unidade implantável do Kubernetes é o pod, não o container.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

DevOps: Cultura

O QUE É

Une desenvolvimento e operações para entregar valor com rapidez e estabilidade.

1 CALMS

- cultura
- automação
- lean
- medição
- compartilhamento

2 Três caminhos

- fluxo
- feedback
- aprendizado contínuo

3 Métricas DORA

- frequência de deploy
- lead time

4 Mais DORA

- taxa de falha de mudança
- tempo de restauração

5 Práticas

- CI/CD
- IaC
- monitoramento

⚠ CAI EM PROVA

DevOps é cultura e prática, não um cargo ou uma ferramenta.

CI/CD

O QUE É

Integração e entrega contínuas por meio de pipelines automatizados.

1 CI

- integra código várias vezes ao dia
- build e testes

2 Entrega contínua

- sempre pronto para produção
- deploy manual

3 Implantação contínua

- deploy automático em produção

4 Ferramentas

- Jenkins
- GitLab CI
- GitHub Actions

5 Pipeline

- build
- testes
- análise
- deploy

⚠ CAI EM PROVA

Na entrega contínua a ida para produção ainda depende de aprovação.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

Git: Comandos

O QUE É

Sistema de controle de versão distribuído.

1 Básicos

- init
- clone
- add
- commit
- status

2 Remoto

- push
- pull
- fetch

3 Ramos

- branch
- checkout ou switch
- merge

4 Histórico

- log
- diff
- revert
- reset

5 Rebase

- reescreve o histórico linear

⚠ CAI EM PROVA

git fetch baixa sem mesclar; git pull baixa e mescla.

Estratégias de Branch

O QUE É

Formas de organizar os ramos em um repositório.

1 GitFlow

- main
- develop
- feature
- release
- hotfix

2 GitHub Flow

- main e branches curtas com pull request

3 Trunk-based

- commits frequentes no tronco

4 Feature flags

- liga e desliga funções sem novo deploy

5 Pull request

- revisão antes de integrar

⚠ CAI EM PROVA

Trunk-based favorece integração contínua com branches curtíssimas.

Infraestrutura como Código

O QUE É

Gerenciar infraestrutura com arquivos versionados.

1 Declarativa

- descreve o estado desejado

2 Imperativa

- descreve os passos

3 Benefícios

- repetível
- versionado
- menos erro manual

4 Idempotência

- aplicar de novo não muda o resultado

5 Drift

- diferença entre o código e o real

⚠ CAI EM PROVA

Idempotência é característica central da IaC.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

Terraform e Ansible

O QUE É

Ferramentas populares de automação de infraestrutura.

1 Terraform

- provisiona recursos
- declarativo
- HCL

2 Terraform state

- guarda o estado atual

3 Ansible

- configuração
- playbooks YAML

4 Ansible

- sem agente
- usa SSH

5 Outros

- Puppet e Chef com agentes

⚠ CAI EM PROVA

Ansible não precisa de agente instalado nos servidores.

Observabilidade

O QUE É

Entender o estado interno do sistema pelas saídas que ele gera.

1 Logs

- registros de eventos

2 Métricas

- valores numéricos ao longo do tempo

3 Traces

- caminho de uma requisição distribuída

4 Ferramentas

- Prometheus
- Grafana
- ELK
- OpenTelemetry

5 Alertas

- baseados em limites e tendências

⚠ CAI EM PROVA

Os três pilares da observabilidade são logs, métricas e traces.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

SRE

O QUE É

Engenharia de confiabilidade criada no Google, aplicando software à operação.

1 SLI

- indicador medido
- ex. latência

2 SLO

- meta interna para o SLI

3 SLA

- acordo com o cliente
- tem penalidade

4 Error budget

- falha tolerada pelo SLO

5 Toil

- trabalho manual repetitivo a eliminar

⚠ CAI EM PROVA

O SLO costuma ser mais rígido que o SLA.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

Serverless

O QUE É

Executa código sem gerenciar servidores; paga por execução.

1 FaaS

- funções disparadas por eventos

2 Exemplos

- AWS Lambda
- Azure Functions
- Cloud Functions

3 Vantagens

- escala automática
- custo por uso

4 Desvantagens

- cold start
- limite de tempo

5 BaaS

- serviços prontos de back-end

⚠ CAI EM PROVA

Serverless ainda usa servidores, mas o provedor os gerencia.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

Escalabilidade

O QUE É

Capacidade de crescer para atender mais demanda.

1 Vertical

- aumenta a máquina
- scale up

2 Horizontal

- adiciona máquinas
- scale out

3 Elasticidade

- ajusta automaticamente

4 Autoscaling

- regras por métricas

5 Stateless

- facilita escalar horizontalmente

⚠ CAI EM PROVA

Escala horizontal exige aplicação preparada, de preferência sem estado.

Alta Disponibilidade

O QUE É

Manter o serviço funcionando mesmo com falhas.

1 Redundância

- componentes duplicados

2 Balanceador de carga

- distribui requisições

3 Algoritmos

- round robin
- menos conexões
- hash de IP

4 Failover

- troca para o reserva

5 Disponibilidade

- 99,9% permite cerca de 8,76 h fora por ano

⚠ CAI EM PROVA

Ponto único de falha é o que a alta disponibilidade quer eliminar.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

API Gateway e Service Mesh

O QUE É

Componentes para gerenciar a comunicação entre serviços.

1 API Gateway

- porta de entrada única

2 Funções do gateway

- roteamento
- autenticação
- limite de taxa

3 Service mesh

- comunicação entre serviços

4 Sidecar

- proxy ao lado de cada serviço

5 Exemplos

- Kong
- Istio
- Envoy

⚠ CAI EM PROVA

O gateway cuida do tráfego de entrada; a mesh, do tráfego interno.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

Mensageria

O QUE É

Comunicação assíncrona entre sistemas por mensagens.

1 Fila

- ponto a ponto
- um consumidor por mensagem

2 Pub/Sub

- vários assinantes recebem

3 Ferramentas

- RabbitMQ
- Kafka
- SQS

4 Kafka

- log distribuído
- tópicos
- partições

5 Vantagem

- desacoplamento e absorção de picos

⚠ CAI EM PROVA

Kafka guarda as mensagens por um período, mesmo depois de lidas.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

Armazenamento em Nuvem

O QUE É

Tipos de armazenamento oferecidos pelos provedores.

1 Bloco

- discos de VMs
- EBS

2 Arquivo

- sistema compartilhado
- NFS
- EFS

3 Objeto

- dados com metadados
- S3
- Blob

4 Classes

- quente
- fria
- arquivo

5 Objeto

- ideal para backup e conteúdo estático

⚠ CAI EM PROVA

Armazenamento de objeto é acessado por API HTTP, não montado como disco.

Estratégias de Deploy

O QUE É

Formas de colocar nova versão em produção com menos risco.

1 Recreate

- derruba a antiga e sobe a nova

2 Rolling

- troca aos poucos

3 Blue-green

- dois ambientes
- troca o tráfego

4 Canary

- pequena parte dos usuários primeiro

5 A/B

- compara versões com usuários

⚠ CAI EM PROVA

No blue-green o rollback é rápido: basta voltar o tráfego.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

DevSecOps

O QUE É

Integra a segurança em todo o ciclo DevOps.

1 Shift left

- segurança desde o início

2 SAST

- análise estática do código

3 DAST

- testa a aplicação rodando

4 SCA

- analisa dependências

5 Segredos

- cofres
- nada de senha no código

⚠ CAI EM PROVA

SAST analisa o código-fonte; DAST testa a aplicação em execução.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

FinOps

O QUE É

Gestão financeira da nuvem com colaboração entre áreas.

1 Fases

- informar
- otimizar
- operar

2 Práticas

- tags
- orçamentos
- alertas

3 Economia

- instâncias reservadas
- spot

4 Rightsizing

- ajustar tamanho ao uso

5 Showback e chargeback

- mostrar ou cobrar custos

⚠ CAI EM PROVA

Instâncias spot são baratas, mas podem ser interrompidas.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

Edge e Fog Computing

O QUE É

Processamento perto de onde os dados são gerados.

1 Edge

- no dispositivo ou muito próximo

2 Fog

- camada intermediária entre edge e nuvem

3 Vantagens

- menor latência
- menos tráfego

4 Uso

- IoT
- veículos
- indústria

5 CDN

- entrega conteúdo de servidores próximos

⚠ CAI EM PROVA

Edge reduz latência porque processa perto da origem.

AWS: Serviços Essenciais

O QUE É

Principais serviços da Amazon Web Services.

1 Computação

- EC2
- Lambda
- ECS
- EKS

2 Armazenamento

- S3
- EBS
- Glacier

3 Banco

- RDS
- DynamoDB
- Aurora

4 Rede

- VPC
- Route 53
- CloudFront

5 Segurança

- IAM
- KMS
- CloudTrail

⚠ CAI EM PROVA

IAM é global e controla quem acessa o quê na conta.

Material de estudo e revisão · uso pessoal

Equivalências entre Nuvens

O QUE É

Serviços parecidos na AWS, no Azure e no Google Cloud.

1 VMs

- EC2
- Azure VM
- Compute Engine

2 Objetos

- S3
- Blob Storage
- Cloud Storage

3 Kubernetes

- EKS
- AKS
- GKE

4 Funções

- Lambda
- Azure Functions
- Cloud Functions

5 Identidade

- IAM
- Entra ID
- Cloud IAM

⚠ CAI EM PROVA

Região tem várias zonas de disponibilidade isoladas entre si.

Material de estudo e revisão · uso pessoal