

MBA
USP
ESALQ

Infra as Code

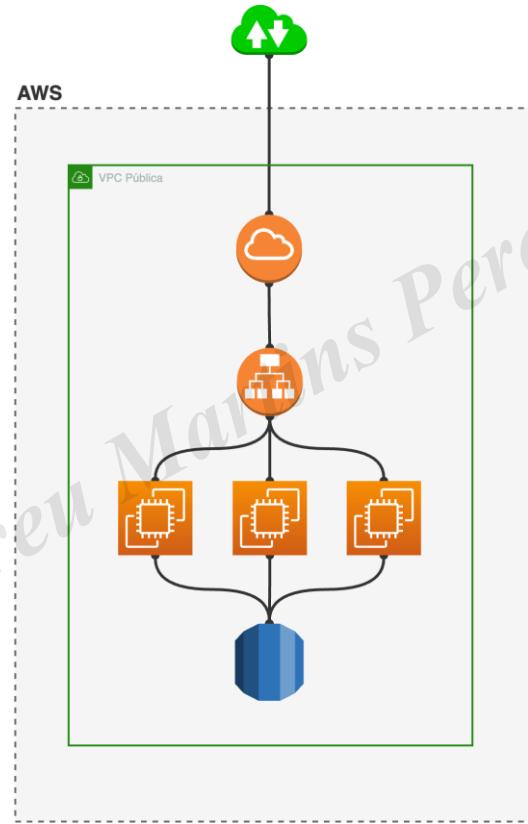
Wesley Milan

*A responsabilidade pela idoneidade, originalidade e licitude dos conteúdos didáticos apresentados é do professor.

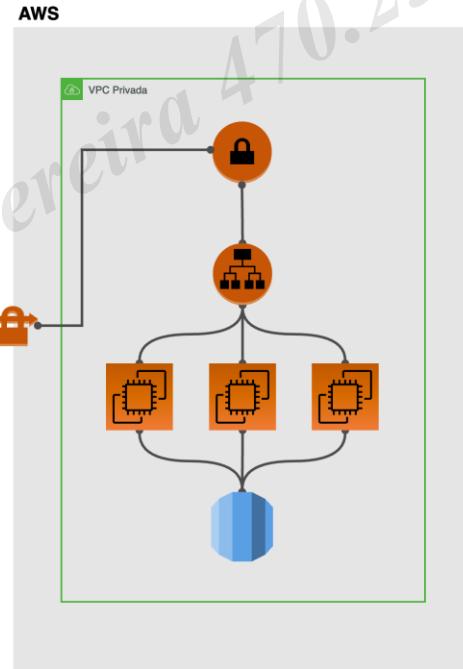
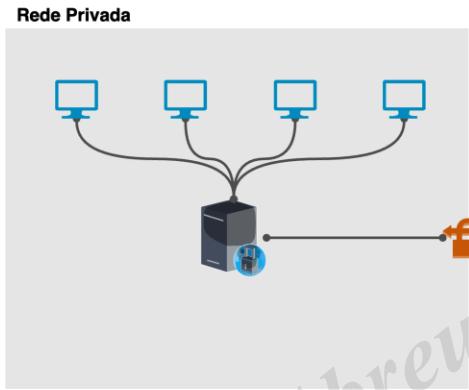
Proibida a reprodução, total ou parcial, sem autorização. Lei nº 9610/98

Arquitetura de infraestrutura

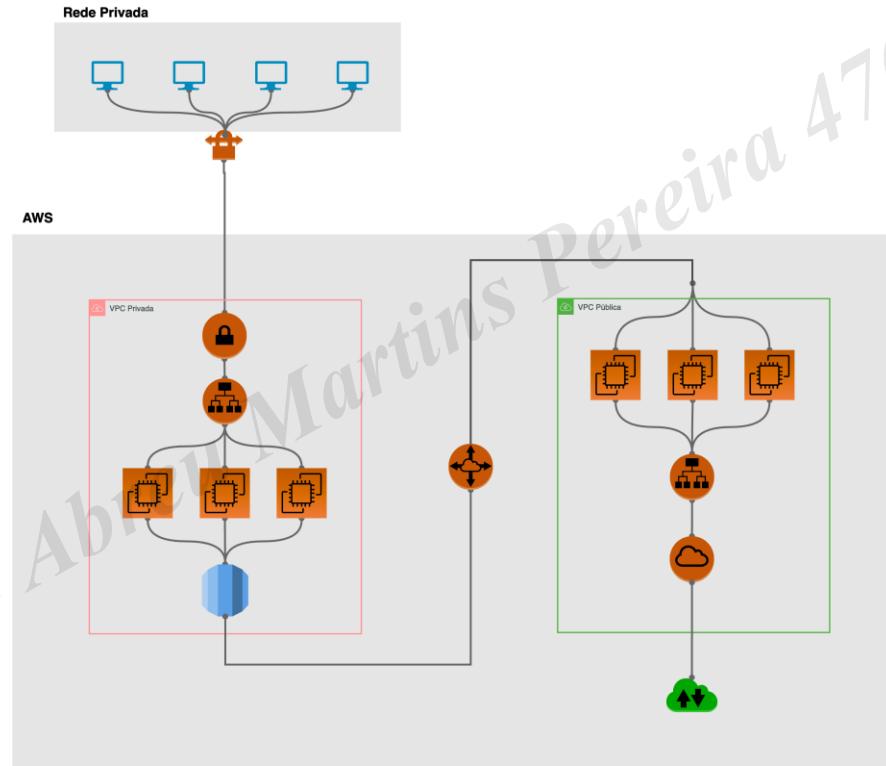
Rede pública



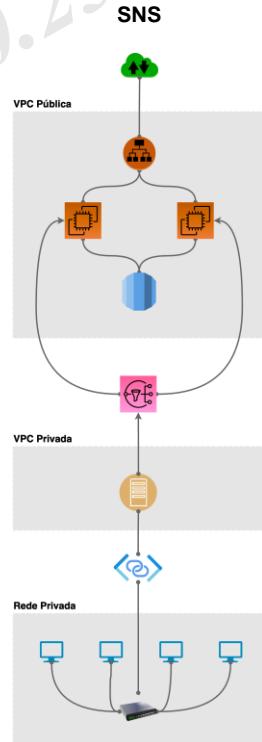
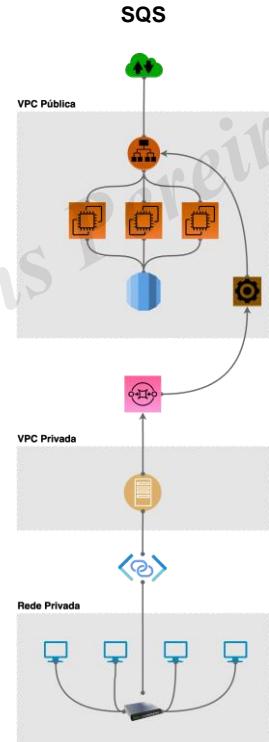
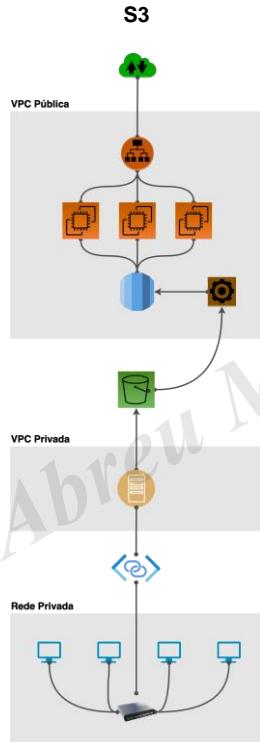
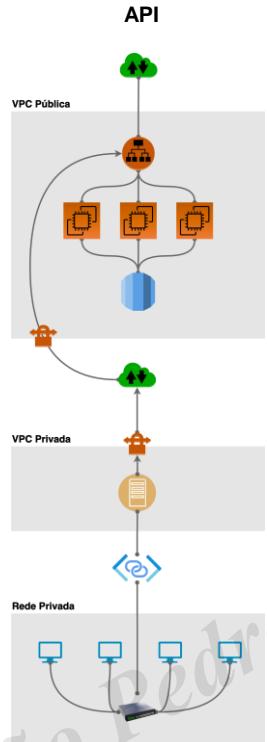
Rede privada



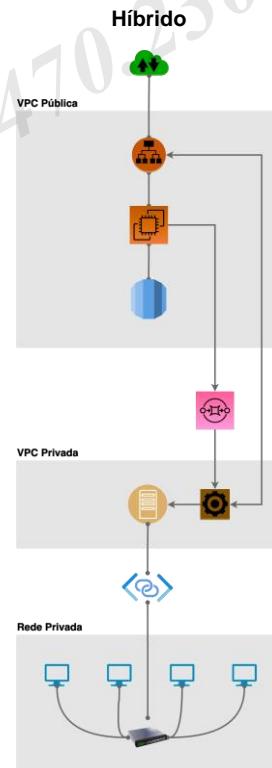
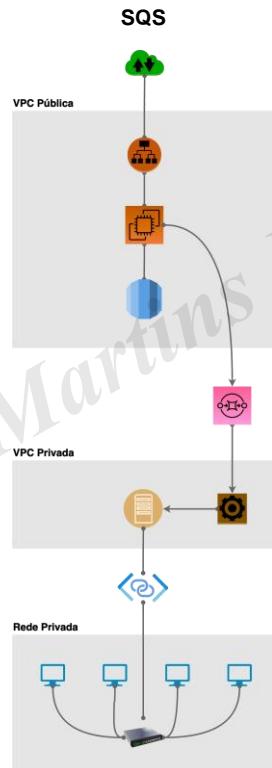
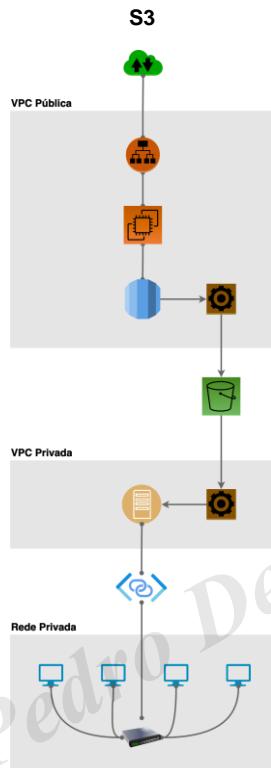
Rede híbrida



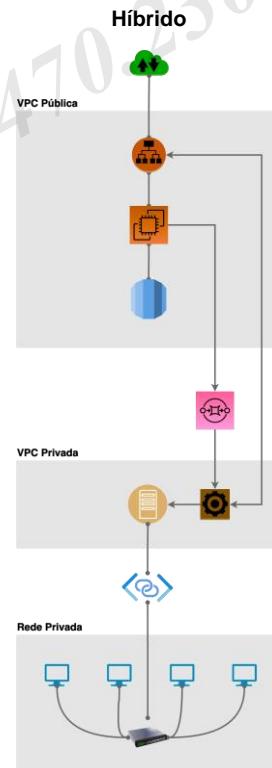
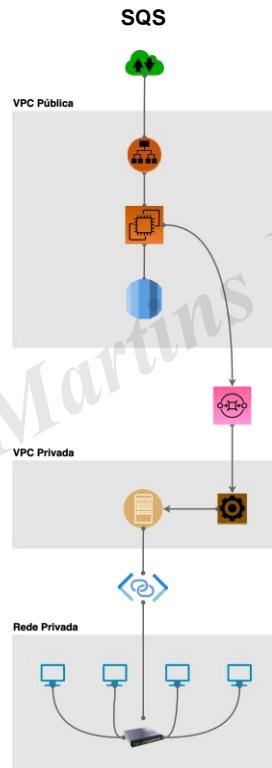
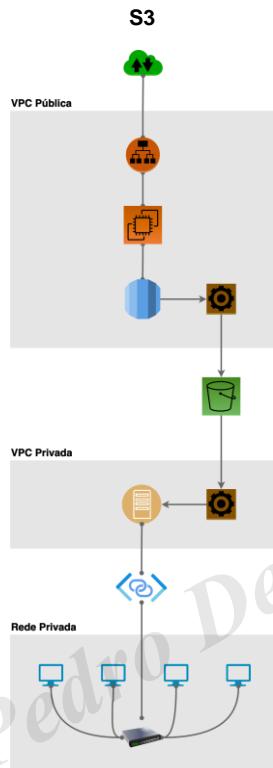
Sincronização Privado/Público



Sincronização Público/ Privado

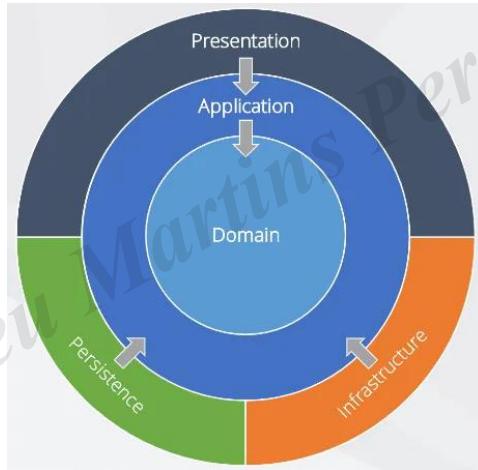


Sincronização Público/ Privado



Arquitetura de software

Domain Driven Design



Fonte: <https://martinfowler.com/tags/domain%20driven%20design.html>

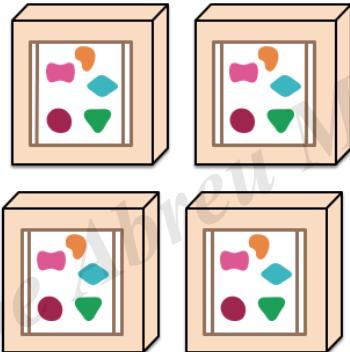
*A responsabilidade pela idoneidade, originalidade e licitude dos conteúdos didáticos apresentados é do professor.
Proibida a reprodução, total ou parcial, sem autorização. Lei nº 9610/98

Micro Serviços

A monolithic application puts all its functionality into a single process...



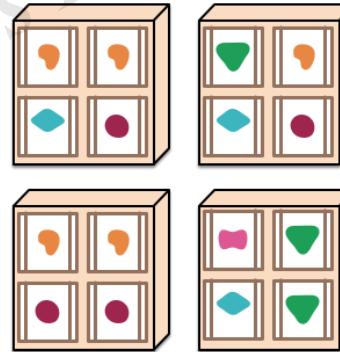
... and scales by replicating the monolith on multiple servers



A microservices architecture puts each element of functionality into a separate service...



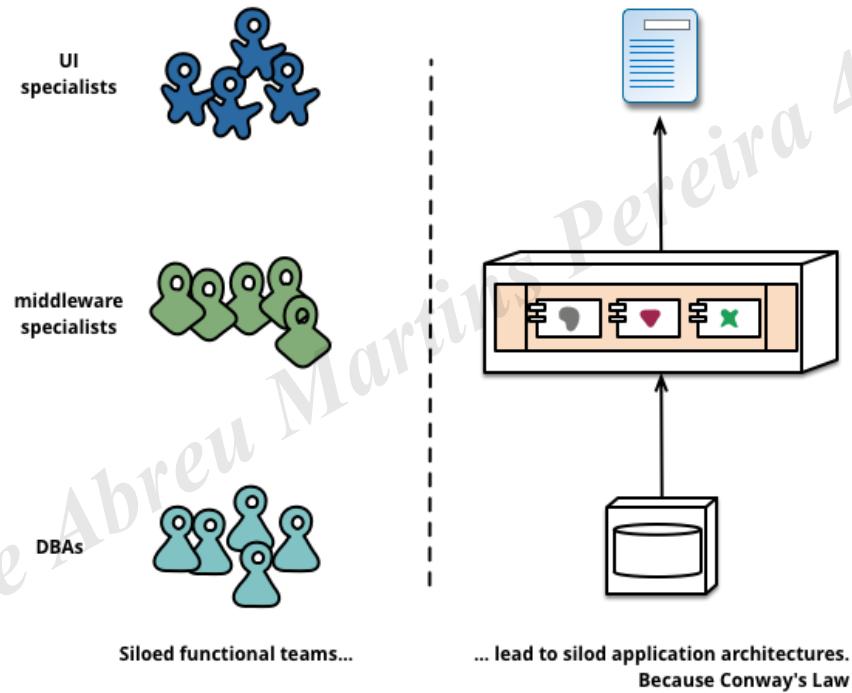
... and scales by distributing these services across servers, replicating as needed.



Fonte: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>

*A responsabilidade pela idoneidade, originalidade e licitude dos conteúdos didáticos apresentados é do professor.
Proibida a reprodução, total ou parcial, sem autorização. Lei nº 9610/98

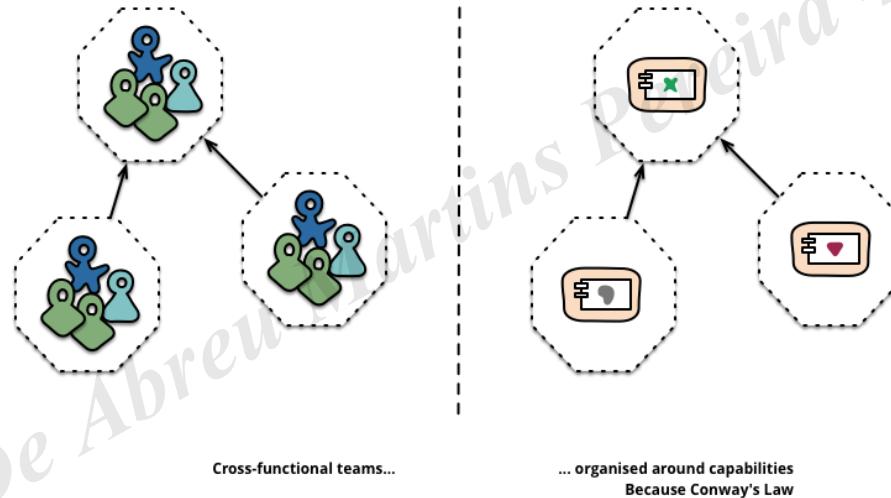
Micro Serviços



Fonte: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>

*A responsabilidade pela idoneidade, originalidade e licitude dos conteúdos didáticos apresentados é do professor.
Proibida a reprodução, total ou parcial, sem autorização. Lei nº 9610/98

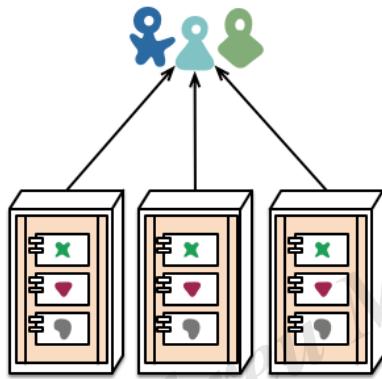
Micro Serviços



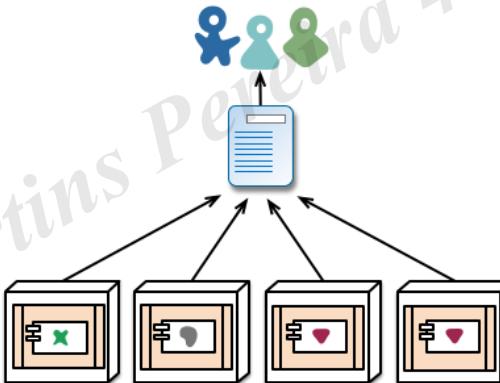
Fonte: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>

*A responsabilidade pela idoneidade, originalidade e licitude dos conteúdos didáticos apresentados é do professor.
Proibida a reprodução, total ou parcial, sem autorização. Lei nº 9610/98

Micro Serviços



monolith - multiple modules in the same process

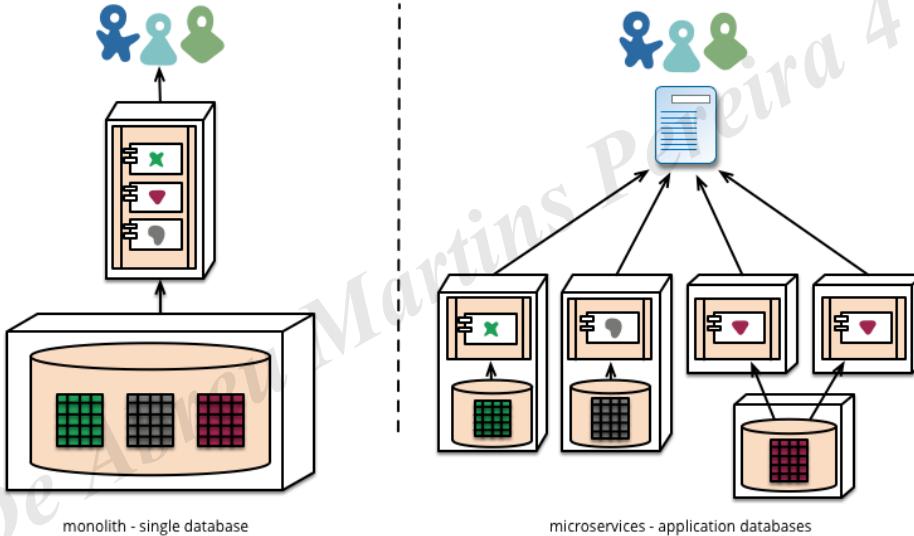


microservices - modules running in different processes

Fonte: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>

*A responsabilidade pela idoneidade, originalidade e licitude dos conteúdos didáticos apresentados é do professor.
Proibida a reprodução, total ou parcial, sem autorização. Lei nº 9610/98

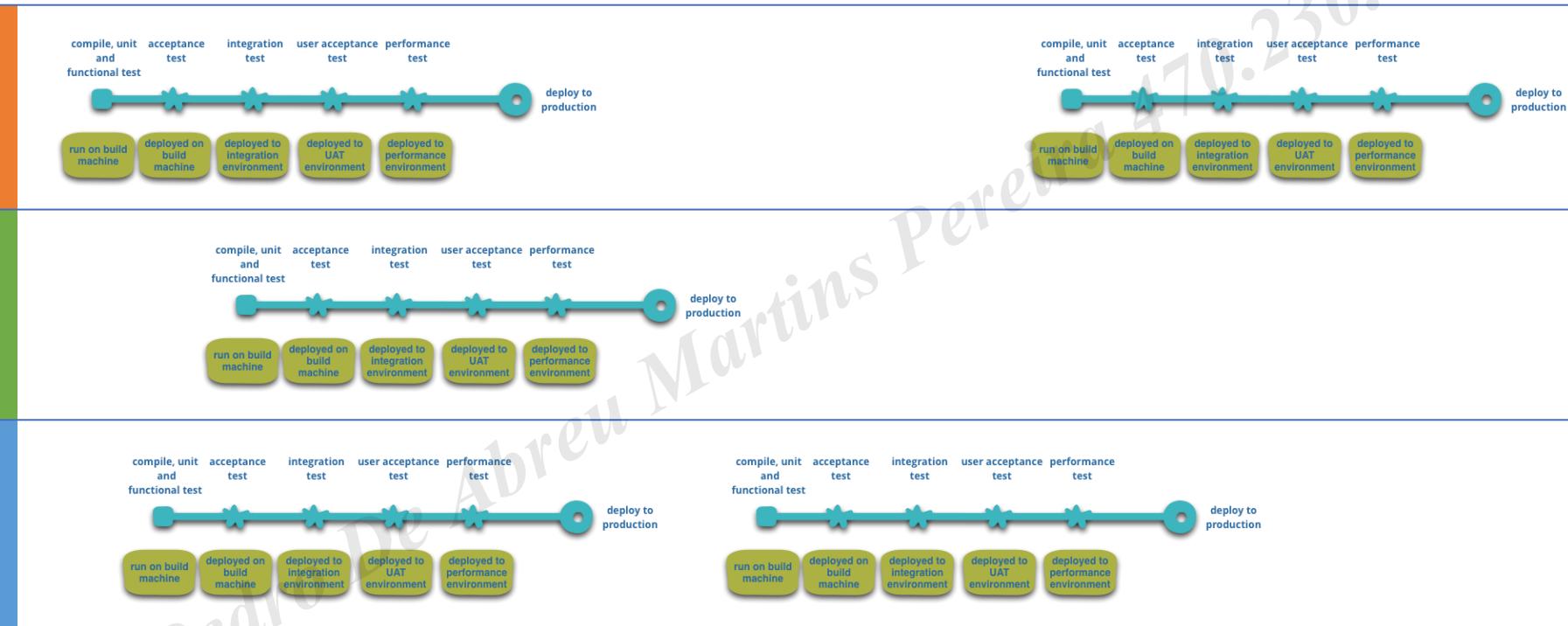
Micro Serviços



Fonte: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>

*A responsabilidade pela idoneidade, originalidade e licitude dos conteúdos didáticos apresentados é do professor.
Proibida a reprodução, total ou parcial, sem autorização. Lei nº 9610/98

Micro Serviços



Fonte: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>

*A responsabilidade pela idoneidade, originalidade e licitude dos conteúdos didáticos apresentados é do professor.
Proibida a reprodução, total ou parcial, sem autorização. Lei nº 9610/98

Micro Serviços

Por onde Começar?

- Monolithic architecture
- Microservice architecture
- Decompose by business capability
- Decompose by subdomain
- Self-contained Service
- Anti-corruption layer
- Database per Service
- Shared database
- Command-side replica
- API Composition
- CQRS
- Domain event
- Event sourcing
- Transactional outbox
- Transaction log tailing
- Consumer-driven contract test
- Consumer-side contract test
- Service component test
- Multiple service instances per host
- Service instance per host
- Service instance per VM
- Service instance per Container
- Serverless deployment
- Service deployment platform
- Microservice chassis
- Externalized configuration
- Service Template
- Remote Procedure Invocation
- Messaging
- Domain-specific protocol
- Idempotent Consumer
- API gateway
- Backend for front-end
- Client-side discovery
- Server-side discovery
- Service registry
- Self registration
- 3rd party registration
- Circuit Breaker
- Access Token
- Log aggregation
- Application metrics
- Audit logging
- Distributed tracing
- Exception tracking
- Health check API
- Server-side page fragment composition
- Client-side UI composition

Micro Serviços

- <https://martinfowler.com>
- <https://microservices.io>

Perguntas E Intervalo

Ferramentas de IaC

Gestão de infraestrutura como código

- SDK
- CDK
- CloudFormation
- Terraform

SDK (Software Development Kit)

- Bibliotecas em várias linguagens
- Documentação abrangente e detalhada
- Integração direta com a aplicação
- Gere a infraestrutura
- Interage com as funcionalidades dos serviços
- Compatibilidade com TODOS os serviços AWS
- Curva de aprendizagem e implantação alta

```
import {readline/promises",  
import {  
import from (  
  S3Client,  
  PutObjectCommand,  
  CreateBucketCommand,  
  DeleteObjectCommand,  
  DeleteBucketCommand,  
  paginateListObjectsV2,  
  GetObjectCommand,  
} } @aws-sdk/client-s3";  
  
export async function main() {  
  
  const s3Client = new S3Client();  
  const 'test-bucket': $[Date.now()];  
  
  await s3Client.send( new CreateBucketCommand({ Bucket: bucketName }));  
  await s3Client.send( new PutObjectCommand({  
    Bucket: bucketName,  
    Key: "my-first-object.txt",  
    Body: "Hello JavaScript SDK!"  
  }));  
  
  const { Body } = await s3Client.send( new GetObjectCommand({  
    Bucket: bucketName,  
    Key: "my-first-object.txt",  
  }));  
  
  console.log(await Body.transformToString());  
  
  const prompt = createInterface({  
    input: process.stdin,  
    output: process.stdout  
  });  
  
  const result = await prompt.question("Empty and delete bucket? (y/n)");  
  prompt.close();  
  
  if(result === "y") {  
    const paginator = paginateListObjectsV2( { client: s3Client }, { Bucket: bucketName } );  
    for await (const page of paginator) {  
      const objects = page.Contents;  
      if(objects) {  
        for(const object of objects) {  
          await s3Client.send( new DeleteObjectCommand({  
            Bucket: bucketName,  
            Key: object.Key  
          }));  
        }  
      }  
    }  
    await s3Client.send( new DeleteBucketCommand({ Bucket: bucketName }));  
  }  
}  
  
import { fileURLToPath } from "url";  
if (process.argv[1] === fileURLToPath(import.meta.url)) {  
  main();  
}
```

CDK (Cloud Development Kit)

- Bibliotecas em várias linguagens
- Documentação abrangente e detalhada
- Integração direta com a aplicação
- Gere a infraestrutura
- NÃO Interage com as funcionalidades dos serviços
- Compatibilidade com TODOS os serviços AWS
- Curva de aprendizagem alta
- Curva de implantação média

```
import * as cdk from 'aws-cdk-lib';
import { aws_s3 as s3 } from 'aws-cdk-lib';

export class HelloCdkStack extends cdk.Stack {

    constructor(scope: cdk.App, id: string, props?: cdk.StackProps) {
        super(scope, id, props);

        new s3.Bucket(this, 'MyFirstBucket', {
            versioned: true,
            removalPolicy: cdk.RemovalPolicy.DESTROY,
            autoDeleteObjects: true
        });
    }
}
```

CloudFormation

- Independente de linguagem
- Baseado em templates JSON e YAML
- Documentação abrangente e detalhada
- Executado a partir de command line, IDE's e Console AWS
- Gere a infraestrutura
- NÃO Interage com as funcionalidades dos serviços
- Compatibilidade com a maioria dos serviços AWS
- Curva de aprendizagem média
- Curva de implantação muito baixa

```
Resources": {  
    "WebServer": {  
        "Type": "AWS::EC2::Instance",  
        "Properties": {  
            "ImageId": {  
                "Fn::FindInMap": [  
                    "AWSRegionArch2AMI",  
                    "Ref": "AWS::Region"  
                ],  
                "Fn::FindInMap": [  
                    "AWSInstanceType2Arch",  
                    "Ref": "InstanceType"  
                ],  
                "Arch": "  
            ]  
        },  
        "InstanceType": {  
            "Ref": "InstanceType"  
        },  
        "SecurityGroups": [  
            {"Ref": "WebServerSecurityGroup"}  
        ],  
        "KeyName": {"Ref": "KeyName"},  
        "UserData": {  
            "Fn::Base64": {  
                "Fn::Join": [  
                    "",  
                    "#!/bin/bash -xe\n",  
                    "yum update -y aws-cfn-bootstrap\n",  
                    "/opt/aws/bin/cfn-init -v",  
                    " -stack ", {"Ref": "AWS::StackName"},  
                    " -resource WebServer ",  
                    " -configsets wordpress_install ",  
                    " -region ", {"Ref": "AWS::Region"},  
                    "\n",  
                    "/opt/aws/bin/cfn-signal -e $? ",  
                    " -stack ", {"Ref": "AWS::StackName"},  
                    " -resource WebServer ",  
                    " -region ", {"Ref": "AWS::Region"}, "\n"  
                ]  
            }  
        }  
    },  
    "WebServerSecurityGroup": {  
        "Type": "AWS::EC2::SecurityGroup",  
        "Properties": {  
            "GroupDescription": "Enable HTTP access via port 80 locked down to the load balancer + SSH access",  
            "SecurityGroupIngress": [  
                {"IpProtocol": "tcp",  
                 "FromPort": 80,  
                 "ToPort": 80,  
                 "CidrIp": "0.0.0.0/0"},  
                {"IpProtocol": "tcp",  
                 "FromPort": 22,  
                 "ToPort": 22,  
                 "CidrIp": {"Ref": "SSHLocation"}  
            ]  
        }  
    }  
},  
"Outputs": {}  
}
```

TerraForm

- Independente de linguagem
- Baseado em templates JSON e YAML
- Documentação abrangente e detalhada
- Executado a partir de command line, IDE's
- Gere a infraestrutura
- NÃO Interage com as funcionalidades dos serviços
- Compatibilidade limitada com serviços AWS
- Curva de aprendizagem média
- Curva de implantação muito baixa

```
terraform {  
    required_providers {  
        aws = {  
            source  = "hashicorp/aws"  
            version = "~> 4.16"  
        }  
        required_version = ">= 1.2.0"  
    }  
  
    provider "aws" {  
        region = "us-west-2"  
    }  
  
    resource "aws_instance" "app_server" {  
        ami      = "ami-830c94e3"  
        instance_type = "t2.micro"  
        tags = {  
            Name = "ExampleAppServerInstance"  
        }  
    }  
}
```

CloudFormation Designer

AWS Pesquisar neste guia Entre em contato conosco Português Retornar para o console Feedback Preferências

AWS Documentação AWS CloudFormation Guia do usuário

O que é o CloudFormation? Configuração Conceitos básicos Segurança Práticas recomendadas Entrega contínua Trabalhar com modelos do Formatos de modelo Anatomia do modelo Application Composer O que é o Designer? Por que usar o Designer? Visão geral da interface Painel de tela Editor de JSON e YAML Como começar a usar Demonstrações Trechos de modelo Geração de modelos Recursos personalizados Macros de modelo Como usar módulos Executar Implantações azul/verde do ECS Usar expressões regulares Como trabalhar com pilhas Trabalhar com o StackSets Como trabalhar com o Git Sync Como usar o registro do CloudFormation Referência do modelo Exemplos de código

RSS

O Application Composer do AWS Application Composer no modo de console do CloudFormation é um aprimoramento do Designer do AWS CloudFormation. Para ter mais informações, consulte [AWS Application Composer no modo de console do AWS CloudFormation](#).

O Designer tem quatro painéis. O painel de tela mostra um diagrama dos recursos do modelo, de maneira que você possa vê-los e suas relações rapidamente. Para adicionar recursos ao modelo, você os arrasta do painel Tipos de recursos para o painel de tela. Use o painel Editor integrado de JSON e YAML para especificar os detalhes do modelo, como as propriedades do recurso ou os parâmetros do modelo. Depois que tiver modificado o modelo, você poderá salvá-lo em um arquivo local ou em um bucket do Amazon S3. Quando você converte um modelo válido do JSON para YAML, ou vice-versa, o painel Mensagens exibe uma mensagem de êxito ou falha. Quando você abre ou valida um modelo inválido, o painel Mensagens exibe os erros de validação.

nota
O Designer não pode mostrar nem modificar a execução de recursos nas pilhas; use-o apenas para criar, modificar e salvar modelos.

A figura a seguir ilustra os painéis do Designer e os componentes principais.

Painéis e componentes do Designer

The screenshot shows the AWS CloudFormation Designer interface. On the left is a sidebar with navigation links. The main area has a title "Visão geral da interface do AWS CloudFormation Designer". Below it is a note about the Application Composer. A large central area displays a network diagram with components like LoadBalancers, Instances, Security Groups, and WebServers connected by lines. Five numbered circles point to specific parts of the interface: 1 points to the top toolbar; 2 points to the left sidebar; 3 points to a resource type in the sidebar; 4 points to a plus sign for adding resources; 5 points to a slider for zooming; 6 points to the bottom-left template editor; and 7 points to a message bar at the bottom right. A status bar at the bottom indicates "Choose template language: © JSON * YAML" and a conversion log: "4/4/2017, 8:10:17 PM - Successfully converted the template to YAML."

CloudFormation Designer

The screenshot shows the AWS CloudFormation Designer interface. On the left, there's a sidebar with navigation links for CloudFormation basics, configuration, concepts, security, delivery, working with models, and what is the Designer. Below that is a 'Visão geral da interface' section with links for the console, JSON/YAML editor, and common tasks like demonstrations, snippets, generation, and macros.

The main content area has a title 'Conectar recursos'. It explains that connecting resources creates associations between related resources. For example, connecting a VPC gateway to a VPC. It shows a diagram where a 'VPC' icon is connected to a 'Subnet' icon. A note says that dragging valid resources into containers creates automatic associations between the resource and the container. It provides examples in JSON and YAML.

On the right, there's a 'Nesta página' sidebar with links to 'Como o Designer modela os recursos?', 'Conectar recursos', 'Acessar ações de recurso comuns com o menu de recursos', and 'Definir dependências explícitas'.

JSON Example:

```
PublicSubnet: {  
  "Type": "AWS::EC2::Subnet",  
  "Properties": {  
    "VpcId": {  
      "Ref": "VPC"  
    },  
    "CidrBlock": "10.0.0.0/24"  
  }  
}
```

YAML Example:

```
PublicSubnet:  
  Type: 'AWS::EC2::Subnet'  
  Properties:  
    VpcId: !Ref VPC  
    CidrBlock: 10.0.0.0/24
```

Note at the bottom:

Em alguns casos, soltar um recurso em um contêiner não cria uma associação. Você deve arrastar uma conexão entre os recursos (consulte o próximo método para obter informações sobre como arrastar conexões entre recursos). Para saber se o Designer associa recursos, use o editor de JSON e YAML integrado para procurar um Ref de um recurso para outro. Por exemplo, quando você adiciona um grupo do Auto Scaling em um contêiner de sub-rede, o Designer não especifica a propriedade VPCZoneIdentifier (sub-rede) do grupo. Para associar os dois recursos, você deve arrastar uma conexão do grupo

CloudFormation Designer

The screenshot shows the AWS CloudFormation Designer interface. On the left, there's a sidebar with navigation links for CloudFormation basics, configuration, security, delivery, working with models, application composer, and general interface details. The main content area displays JSON and YAML code snippets for defining a WebServerSecurityGroup. Both snippets include a reference to another security group, PublicLoadBalancerSecurityGroup, demonstrating how CloudFormation handles dependencies.

```
JSON
{
  "WebServerSecurityGroup": {
    "Type": "AWS::EC2::SecurityGroup",
    "Properties": {
      "VpcId": {
        "Ref": "VPC"
      },
      "GroupDescription": "Allow access from HTTP and SSH traffic",
      "SecurityGroupIngress": [
        {
          "IpProtocol": "tcp",
          "FromPort": 80,
          "ToPort": 80,
          "CidrIp": "0.0.0.0/0"
        },
        {
          "IpProtocol": "tcp",
          "FromPort": 22,
          "ToPort": 22,
          "CidrIp": {
            "Ref": "SSHLocation"
          }
        }
      ]
    }
  }
}

YAML
WebServerSecurityGroup:
  Type: 'AWS::EC2::SecurityGroup'
  Properties:
    VpcId: !Ref VPC
    GroupDescription: Allow access from HTTP and SSH traffic
    SecurityGroupIngress:
      - IpProtocol: tcp
        FromPort: 80
        ToPort: 80
        CidrIp: 0.0.0.0/0
      - IpProtocol: tcp
```

Perguntas E Intervalo

Estrutura de Projetos com IaC

Versionamento (Código)

- Git
- Controle de versão de código
- Controle de versão de software
- Rollback
- Recuperação de catástrofe e mitigação de danos
- Controle de qualidade (code review)
- Recuperação point-in-time
- Responsabilidade
- Distribuição de Responsabilidades
- Trabalho simultâneo / Timelines
- Sub-modules
- Comutação
- Automação
- Testes
- Pipelines / Deploys

Versionamento (Infraestrutura)

- Tudo que código oferece
- Versionamento de infraestrutura
- Rollback junto com a aplicação
- Pipelines / Deploys Automatizado
- Teste e implantação com Zero Downtime (Blue/Green, Rolling, etc)
- Garantia de integridade com a versão testada e produção
- Autonomous Recovery
- Auto-scaling em níveis de cluster, ambiente e região
- Migração de região em um click
- Multi-região com balanceamento DNS
- *Multi-Plataforma
- Versionamento de estrutura de dados

Estrutura de Projetos com IaC

Testes

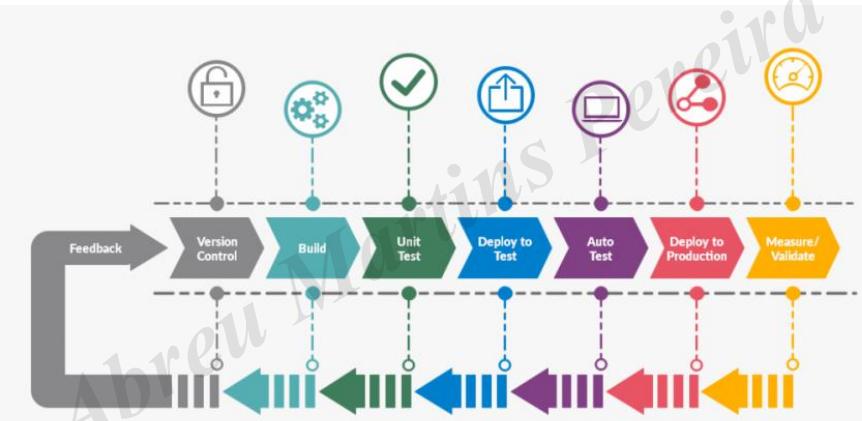
- Teste Unitário
- Teste Funcional
- Teste Operacional
- Teste de Stress
- Teste de Carga
- *Homologação
- Automação de testes

Estrutura de Projetos com IaC

Automação de deploys / pipelines

- Testes
- Flags
- Procedimentos de sequenciamento, deploy e rollback
- Governança e responsabilidade
- Controle de qualidade
- Integração com infraestrutura

Estrutura de Projetos com IaC



Estrutura de Projetos com IaC

Monitoramento

- Coleta contínua de métricas da aplicação
- Coleta contínua de métricas da infraestrutura
- *Auditoria de dados
- Coleta e Análise de dados temporais de APIs
- Uso de machine learning para tomada de decisões automatizadas
- ML para combate reativo de catástrofes
- ML para combate reativo de ataques
- ML para tomadas de ações inteligentes sobre escalabilidade

Estrutura de Projetos com IaC

Plano de contingência

- Governança estratégica, operacional, financeira e de crises
- Conhecimentos profundos da aplicação e das regras de negócios
- Documentação detalhada e atualizada
- Entendimento profundo do funcionamento do ecossistema tecnológico
- Integração íntima das equipes técnica e de negócios
- Integração íntima das equipes de desenvolvimento e infraestrutura (DevOps)
- Planos de ação conjuntos
- Automação de contingências

Estrutura de Projetos com IaC

Autorreparação

- Escalonamento automático para mitigação de danos
- Redução de danos e prejuízos financeiros e reputacionais
- Recuperação automática de desastres
- Rollback automático
- Detecção e reação automática a falhas operacionais
- Detecção e reação automática a ataques
- Redução dos custos de mão de obra

Estrutura de Projetos com IaC

Análise e evolução constante

- Mudanças constantes de tecnologia
- Evolução e surgimento de novas soluções
- Segurança
- Estabilidade
- Confiabilidade
- Mudanças de escopos de projetos
- Mudanças de paradigmas
- Mudanças de equipes
- *Motivação da equipe
- *Constância e padronização

Por onde começar com IaC?

Passo a passo das necessidades

1. Conheça, respeite, motive e prepare sua equipe
2. Conheça e documente profundamente as regras de negócios
3. Conheça, meça e documente seu Sistema
4. Conheça intimamente seu provedor Cloud
5. Teste TUDO
6. Otimize
7. Automatize
8. IaC
9. Evolua

Mão na massa (<https://docs.aws.amazon.com/>)

The screenshot shows the AWS Documentation homepage. At the top, there's a search bar, user account information, and links to 'Contact Us', 'English', 'Return to the Console', 'Feedback', and 'Preferences'. Below the header, a large orange banner says 'Welcome to AWS Documentation' with the subtext 'Find user guides, code samples, SDKs & toolkits, tutorials, API & CLI references, and more.' A sidebar on the left lists 'Featured content' including Amazon EC2, Amazon S3, Amazon DynamoDB, Amazon RDS, Amazon Lambda, Amazon VPC, choosing AWS machine learning services, choosing AWS container services, and Amazon Lightsail or Amazon EC2. To the right, a 'Getting started with AWS' section provides links to creating an account, setting up an account, a resource center, and cloud security. Below these are four boxes for 'Hands-on Tutorials', 'AWS Prescriptive Guidance', 'AWS Architecture Center', and 'AWS Solutions Library'. At the bottom, a 'Product guides & references' section shows a table of contents for 'Product category' like All products, Analytics, Application Integration, AWS Management Console, and Blockchain, followed by a grid of product cards for Amazon A2I, Amazon API Gateway, and Amazon AppFlow.

Mão na massa (<https://docs.aws.amazon.com/>)

The screenshot displays the AWS Documentation website for the Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). The main navigation bar includes links for 'Entre em contato conosco' (Contact us), 'Português' (Portuguese), 'Feedback', and 'Preferências'. The left sidebar features a search bar and links for 'Amazon S3', 'Amazon S3 Glacier', and 'Melhores práticas' (Best practices). The main content area is titled 'Documentação do Amazon Simple Storage Service' and describes it as a reliable, fast, cost-effective, and highly scalable storage solution for the Internet. It offers three main sections:

- Amazon S3**: Describes how to store and retrieve any amount of data using reliable, fast, and cost-effective storage. It includes links to the 'Guia do usuário' (User Guide) and 'Referência de API' (API Reference).
- Amazon S3 Glacier**: Provides durable and extremely cost-effective storage for data with low access frequency, using security features for backup and archiving.
- Melhores práticas** (Best practices): Offers guidelines recommended by AWS experts, solution architects, consultants, and partners for developing your architecture.

Each section includes links to 'HTML' and 'PDF' versions of the documentation.

Mão na massa (<https://docs.aws.amazon.com/>)

O que é o Amazon S3?

PDF | RSS

O Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) é um serviço de armazenamento de objetos que oferece escalabilidade líder do setor, disponibilidade de dados, segurança e performance. Clientes de todos os tamanhos e setores podem usar o Amazon S3 para armazenar e proteger qualquer volume de dados para uma variedade de casos de uso, como data lakes, sites, aplicações móveis, backup e restauração, arquivamento, aplicações corporativas, dispositivos IoT e análises de big data. O Amazon S3 fornece recursos de gerenciamento para que você possa otimizar, organizar e configurar o acesso aos seus dados para atender aos seus requisitos específicos de negócios, organizacionais e de compatibilidade.

Nota

Para obter mais informações sobre o uso da classe de armazenamento Amazon S3 Express One Zone com buckets de diretório, consulte [O que é a classe S3 Express One Zone? e Buckets de diretório](#).

Tópicos

- Recursos do Amazon S3
- Como funciona o Amazon S3
- Modelo de consistência de dados do Amazon S3
- Serviços relacionados
- Acesso ao Amazon S3
- Pagar pelo Amazon S3
- Conformidade do PCI DSS

Recursos do Amazon S3

Classes de armazenamento

O Amazon S3 oferece uma ampla variedade de classes de armazenamento para diferentes casos de uso. Por exemplo, você pode armazenar dados de produção essenciais à missão nas classes S3 Standard ou S3 Express One Zone para acesso frequente, economizar custos armazenando dados acessados com pouca frequência nas classes S3 Standard-IA ou S3 One Zone-IA e arquivar dados com os menores custos nas classes S3 Glacier Instant Retrieval, S3 Glacier Flexible Retrieval e S3 Glacier Deep Archive.

A classe Amazon S3 Express One Zone é uma classe de armazenamento de zona única e alto desempenho do Amazon S3 desenvolvida com o propósito específico de fornecer acesso consistente aos dados e com latência inferior a dez milissegundos para as aplicações mais sensíveis à latência. A classe S3 Express One Zone é a classe de armazenamento de objetos em nuvem de menor latência disponível atualmente, com velocidades de acesso aos dados até dez vezes mais rápidas e custos de solicitação 50% mais baixos do que a classe S3 Standard. A classe S3 Express One Zone é a primeira classe de armazenamento do S3 em que é possível selecionar uma única zona de disponibilidade com a opção de manter o armazenamento de objetos e os recursos de computação na mesma localização, o que fornece a maior velocidade de acesso possível. Além disso, para aumentar ainda mais a velocidade de acesso e oferecer suporte a centenas de milhares de solicitações por segundo, os dados são armazenados em um novo tipo de bucket: um bucket de diretório do Amazon S3. Para obter mais informações, consulte [O que é a classe S3 Express One Zone? e Buckets de diretório](#).

Você pode armazenar dados com padões de acesso alterados ou desconhecidos no S3 Intelligent-Tiering, o que optimiza os custos de armazenamento movendo automaticamente seus dados entre quatro camadas de acesso quando seus padrões de acesso mudam. Esses quatro níveis de acesso incluem dois níveis de acesso de baixa latência otimizados para acesso frequente e infrequente e dois níveis de acesso de arquivamento de inclusão projetados para acesso assíncrono para dados acessados raramente.

Para ter mais informações, consulte [Uso de classes de armazenamento do Amazon S3](#). Para obter mais informações sobre o S3 Glacier Flexible Retrieval, consulte o [Guia do desenvolvedor do Amazon S3 Glacier](#).

Mão na massa (<https://docs.aws.amazon.com/cloudformation/>)

The screenshot shows the AWS CloudFormation documentation landing page. At the top, there's a navigation bar with the AWS logo, a search bar, and links for 'Entre em contato conosco' (Contact us), 'Português' (Portuguese), 'Retornar para o console' (Return to the console), 'Feedback' (Feedback), and 'Preferências' (Preferences). Below the navigation is a main header 'Documentação do AWS CloudFormation'. A sub-header explains what CloudFormation is: 'O AWS CloudFormation permite que você crie e provisão implantações de infraestrutura da AWS de maneira previsível e repetida. Ele ajuda a utilizar os produtos da AWS, como o Amazon EC2, o Amazon Elastic Block Store, o Amazon SNS, o Elastic Load Balancing e o Auto Scaling para construir aplicações altamente confiáveis, escaláveis e econômicas na nuvem sem se preocupar com a criação e a configuração da infraestrutura subjacente da AWS. O AWS CloudFormation permite usar um arquivo de modelo para criar e excluir uma coleção de recursos juntos como uma única unidade (uma pilha).'. On the left, there are five cards with links to different guides:

- Guia do usuário**: Fornece uma visão geral conceitual do AWS CloudFormation e inclui instruções de como usar os vários recursos com a interface da linha de comando.
[HTML](#) | [PDF](#)
- Referência de API**: Descreve detalhadamente todas as operações de API do AWS CloudFormation. Também fornece exemplos de solicitações, respostas e erros para os protocolos de web services com suporte.
[HTML](#) | [PDF](#)
- AWS CloudFormation na Referência da AWS CLI**: Descreve os comandos do AWS CloudFormation que estão disponíveis na AWS CLI.
[HTML](#)
- AWS CloudFormation Command Line Interface (CLI) User Guide**: Provides a conceptual overview and detailed walkthroughs on using the CloudFormation CLI to model and provision both AWS and third-party extensions through CloudFormation.
[HTML](#) | [PDF](#)
- Guia do usuário do AWS CloudFormation Guard**: Fornece uma visão geral conceitual da ferramenta de avaliação de política como código de código aberto do AWS CloudFormation Guard. Inclui orientações para escrever e testar regras de políticas e validar dados em relação a essas regras.
[HTML](#) | [PDF](#)

To the right, there's a sidebar titled 'Links relacionados' with links to various AWS resources like the Glossário da AWS, Conceitos básicos da AWS, SDKs e ferramentas, Referência geral da AWS, Treinamento da AWS, Estudos de caso da AWS, and Whitepapers da AWS.

Mão na massa (<https://docs.aws.amazon.com/cloudformation/>)

The screenshot shows the AWS CloudFormation documentation page. On the left, there's a sidebar with navigation links like 'O que é o CloudFormation?', 'Configuração', 'Conceitos básicos', 'Referência do modelo', and 'AWS Services'. The main content area has a search bar at the top. It displays examples of JSON and YAML code for creating an EC2 instance named 'WebServer' with a 'KeyName' property. The JSON example shows a 'Properties' block with a 'KeyName' entry that refers to another object. The YAML example shows a 'Properties' block with a 'KeyName' entry that also refers to another object. Below the code snippets, there's explanatory text about the 'Ref' function and its use with 'KeyName'. A sidebar on the right titled 'Etapa 1: Selecionar um modelo' lists six steps: 1. Verificar se você preparou todos os itens necessários para a pilha, 2. Criar a pilha, 3. Monitorar o andamento da criação da pilha, 4. Usar os recursos da pilha, 5. Limpar.

Mão na massa (<https://docs.aws.amazon.com/cloudformation/>)

The screenshot shows the AWS CloudFormation documentation for the `AWS::S3::Bucket` resource. The left sidebar contains a navigation tree for various AWS services, with the `AWS::S3::Bucket` node selected. The main content area displays the `AWS::S3::Bucket` entity details, including its syntax in JSON and YAML, and an important note about deleting buckets.

Syntax

To declare this entity in your AWS CloudFormation template, use the following syntax:

JSON

```
{
  "Type" : "AWS::S3::Bucket",
  "Properties" : {
    "AccelerateConfiguration" : AccelerateConfiguration,
    "AccessControl" : String,
    "AnalyticsConfigurations" : [ AnalyticsConfiguration, ... ],
    "BucketEncryption" : BucketEncryption,
    "BucketName" : String,
    "CorsConfiguration" : CorsConfiguration,
    "IntelligentTieringConfigurations" : [ IntelligentTieringConfiguration, ... ],
    "InventoryConfigurations" : [ InventoryConfiguration, ... ],
    "LifecycleConfiguration" : LifecycleConfiguration,
    "LoggingConfiguration" : LoggingConfiguration,
    "MetricsConfigurations" : [ MetricsConfiguration, ... ],
    "NotificationConfiguration" : NotificationConfiguration,
    "ObjectLockConfiguration" : ObjectLockConfiguration,
    "ObjectLockEnabled" : Boolean,
    "OwnershipControls" : OwnershipControls,
    "PublicAccessBlockConfiguration" : PublicAccessBlockConfiguration,
    "ReplicationConfiguration" : ReplicationConfiguration,
    "Tags" : [ Tag, ... ],
    "VersioningConfiguration" : VersioningConfiguration,
    "WebsiteConfiguration" : WebsiteConfiguration
  }
}
```

YAML

```
Type: AWS::S3::Bucket
```

Mão na massa (<https://docs.aws.amazon.com/cloudformation/>)

The screenshot shows the AWS CloudFormation Examples page. The left sidebar lists various AWS services, with 'Amazon S3' expanded to show its CloudFormation resources. The main content area displays examples for creating an S3 bucket and associating a replication configuration IAM role with an S3 bucket.

Examples

- Create an S3 bucket
- Associate a replication configuration IAM role with an S3 bucket
- Granting public access to S3 buckets
- Enabling ACLs
- Configure a static website with a routing rule
- Enable cross-origin resource sharing
- Manage the lifecycle for S3 objects
- Log access requests for a specific S3 bucket
- Receive S3 bucket notifications to an SNS topic
- Enable versioning and replicate objects
- Specify analytics and inventory configurations for an S3 bucket

Create an S3 bucket

The following example creates an S3 bucket with a `Retain` deletion policy.

JSON

```
{ "Resources": { "S3Bucket": { "Type": "AWS::S3::Bucket", "DeletionPolicy": "Retain", "Properties": { "BucketName": "DOC-EXAMPLE-BUCKET" } } } }
```

YAML

```
Resources: S3Bucket: Type: 'AWS::S3::Bucket' DeletionPolicy: Retain Properties: BucketName: DOC-EXAMPLE-BUCKET
```

Associate a replication configuration IAM role with an S3 bucket

The following example creates an S3 bucket and grants it permission to write to a replication bucket by using an AWS Identity and Access Management (IAM) role. To avoid a circular dependency, the role's policy is declared as a separate resource. The bucket depends on the `WorkItemBucketBackupRole` role. If the policy is included in the role, the role also depends on the bucket.

Mão na massa (<https://docs.aws.amazon.com/cloudformation/>)

The screenshot shows a detailed view of the AWS CloudFormation documentation for granting public access to S3 buckets. The page includes a navigation bar with links to AWS Documentation, AWS CloudFormation, and the User Guide. It features a search bar and language selection for Portuguese. The main content area is titled "Granting public access to S3 buckets" and contains a note about enabling Block Public Access settings. Below the note is a code example in JSON format:

```
{  
  "Resources": {  
    "MyBucket": {  
      "Type": "AWS::S3::Bucket",  
      "Properties": {  
        "BucketName": "my-bucket",  
        "PublicAccessBlockConfiguration": {  
          "BlockPublicAcls": false,  
          "BlockPublicPolicy": false,  
          "IgnorePublicAcls": false,  
          "RestrictPublicBuckets": false  
        }  
      }  
    },  
    "MyBucketPolicy": {  
      "Type": "AWS::S3::BucketPolicy",  
      "Properties": {  
        "Bucket": {  
          "Ref": "MyBucket"  
        },  
        "PolicyDocument": {  
          "Version": "2012-10-17",  
          "Statement": [  
            {  
              "Effect": "Allow",  
              "Principal": "*",  
              "Action": "s3:GetObject",  
              "Resource": {  
                "Fn::Join": [  
                  "",  
                  [ "  
                    "arn:aws:s3:::",  
                    {  
                      "Ref": "MyBucket"  
                    }  
                  ]  
                ]  
              }  
            }  
          ]  
        }  
      }  
    }  
  }  
}
```

Mão na massa

(<https://us-east-1.console.aws.amazon.com/iam/home?region=us-east-1>)

The screenshot shows the AWS Identity and Access Management (IAM) dashboard. On the left, a sidebar navigation includes sections for Identity and Access Management (IAM), Access management, Access reports, and Related consoles. The main content area features a "Security recommendations" section with two items: "Root user has MFA" and "Root user has no active access keys". Below this is an "IAM resources" summary table:

User groups	Users	Roles	Policies	Identity providers
1	0	10	1	0

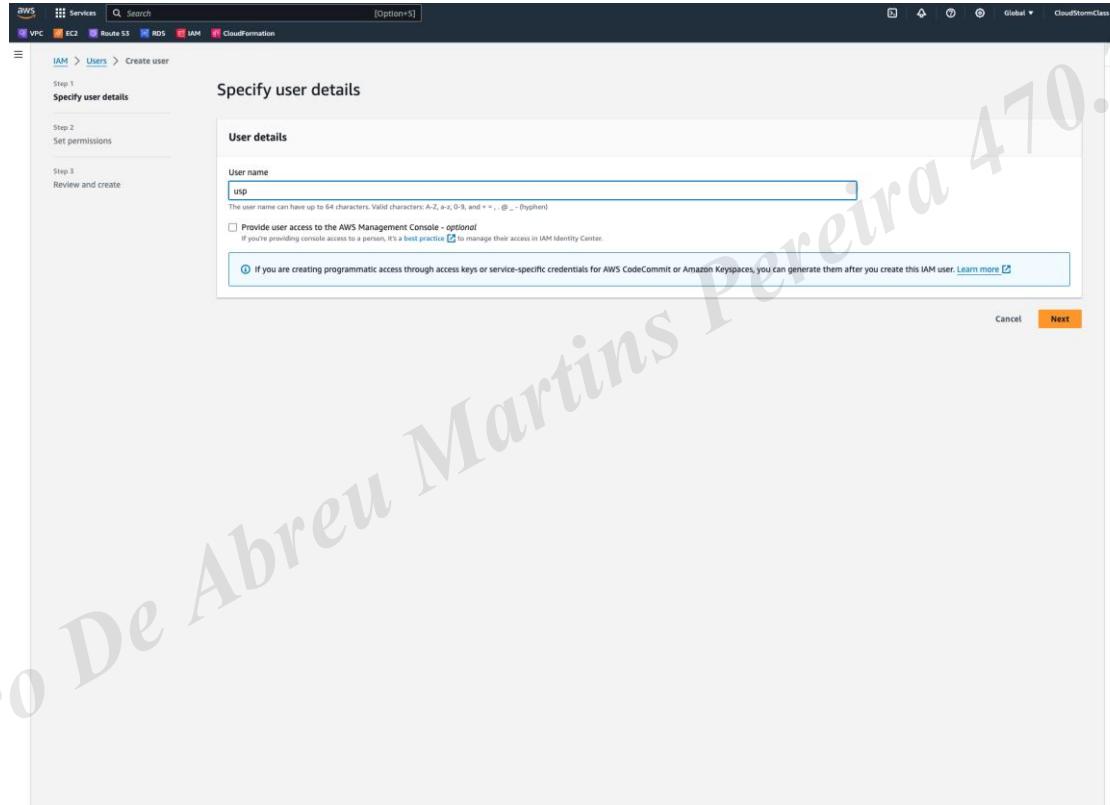
Under "What's new", there are four recent updates listed:

- IAM Access Analyzer now simplifies inspecting unused access to guide you toward least privilege. 5 months ago
- IAM Access Analyzer introduces custom policy checks powered by automated reasoning. 5 months ago
- Announcing AWS IAM Identity Center APIs for visibility into workforce access to AWS. 5 months ago
- New organization-wide IAM condition keys to restrict AWS service-to-service requests. 5 months ago

At the bottom of the main content area, there are several links: "View all", "Policy simulator", "Security best practices in IAM", and "IAM documentation".

Mão na massa

(<https://us-east-1.console.aws.amazon.com/iam/home?region=us-east-1>)



Mão na massa

(<https://us-east-1.console.aws.amazon.com/iam/home?region=us-east-1>)

Set permissions

Add user to an existing group or create a new one. Using groups is a best-practice way to manage user's permissions by job functions. [Learn more](#)

Permissions options

Add user to group
Add user to an existing group, or create a new group. We recommend using groups to manage user permissions by job function.

Copy permissions
Copy all group memberships, attached managed policies, and inline policies from an existing user.

Attach policies directly
Attach a managed policy directly to a user. As a best practice, we recommend attaching policies to a group instead. Then, add the user to the appropriate group.

Permissions policies (1/1188)

Choose one or more policies to attach to your new user:

Policy name	Type	Attached entities
AmazonSageMakerPartnerServiceCatalogProductsCloudFormation	AWS managed	0
AmazonSageMakerServiceCatalogProductsCloudFormation	AWS managed	0
<input checked="" type="checkbox"/> AWSCloudFormationFullAccess	AWS managed	0
AWSCloudFormationReadOnlyAccess	AWS managed	0
AWSCodeDeployRoleForCloudFormation	AWS managed	0
AWSDynamoDBCloudFormationAccessPolicy	AWS managed	0
CloudFormationStackSetsOrgAdminServiceRolePolicy	AWS managed	0
CloudFormationStackSetsOrgMemberServiceRolePolicy	AWS managed	0

Filter by Type: All types | 8 matches

Set permissions boundary - optional

Cancel Previous Next

Mão na massa

(<https://us-east-1.console.aws.amazon.com/iam/home?region=us-east-1>)

The screenshot shows the AWS IAM 'Create user' wizard at Step 2: Set permissions. It provides instructions to add a user to an existing group or create a new one. Three options are presented:

- Add user to group: Adds the user to an existing group or creates a new group. It's recommended for managing user permissions by job function.
- Copy permissions: Copies all group memberships, attached managed policies, and inline policies from an existing user.
- Attach policies directly: Attaches a managed policy directly to a user. It's recommended to attach policies to a group instead, then add the user to the appropriate group.

Below these options, a list of 'Permissions policies (1/1188)' is displayed. A search bar shows 's3'. The table lists 13 matches, with 'AmazonS3FullAccess' selected. Other policies listed include:

- AmazonDMSRedshiftS3Role
- AmazonS3ObjectLambdaExecutionRolePolicy
- AmazonS3OutpostsFullAccess
- AmazonS3OutpostsReadOnlyAccess
- AmazonS3ReadOnlyAccess
- AWSBackupServiceRolePolicyForS3Backup
- AWSBackupServiceRolePolicyForS3Restore
- AWSLambdaServiceRolePolicy
- IVSRecordToS3
- PL-S3-Test-Read-Only
- QuickSightAccessForS3StorageManagementAnalyticsRe...
- S3StorageLensServiceRolePolicy

Mão na massa

(<https://us-east-1.console.aws.amazon.com/iam/home?region=us-east-1>)

The screenshot shows the AWS Identity and Access Management (IAM) service interface. On the left, a navigation sidebar lists various IAM management options like Access management, Access reports, and Related consoles. The main content area is titled 'usp' and displays the user's details under the 'Summary' tab. Key information includes:

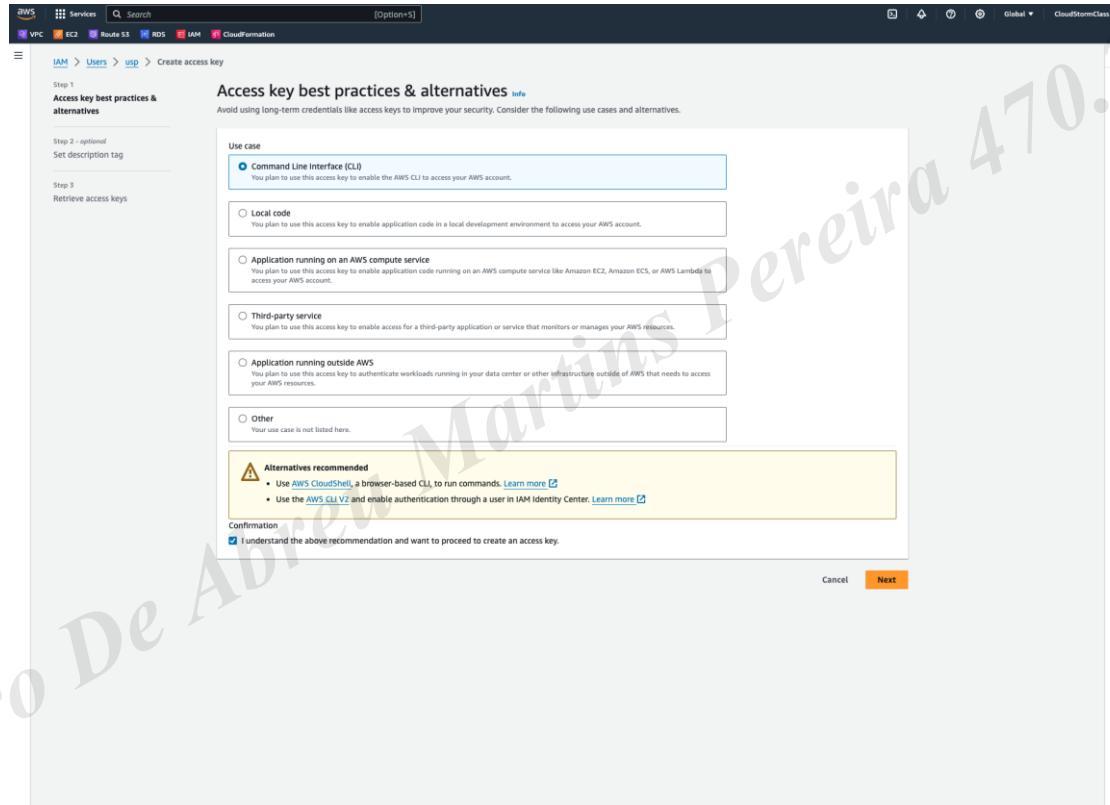
- ARN: [REDACTED]
- Console access: Disabled
- Created: April 19, 2024, 15:29 (UTC-03:00)
- Last console sign-in: -
- Access key 1: Create access key

The 'Security credentials' tab is selected, showing:

- Console sign-in: Console sign-in link [REDACTED], Console password Not enabled, and an 'Enable console access' button.
- Multi-factor authentication (MFA): An 'Assign MFA device' button.
- Access keys: A 'Create access key' button.
- SSH public keys for AWS CodeCommit: An 'Upload SSH public key' button.

Mão na massa

(<https://us-east-1.console.aws.amazon.com/iam/home?region=us-east-1>)

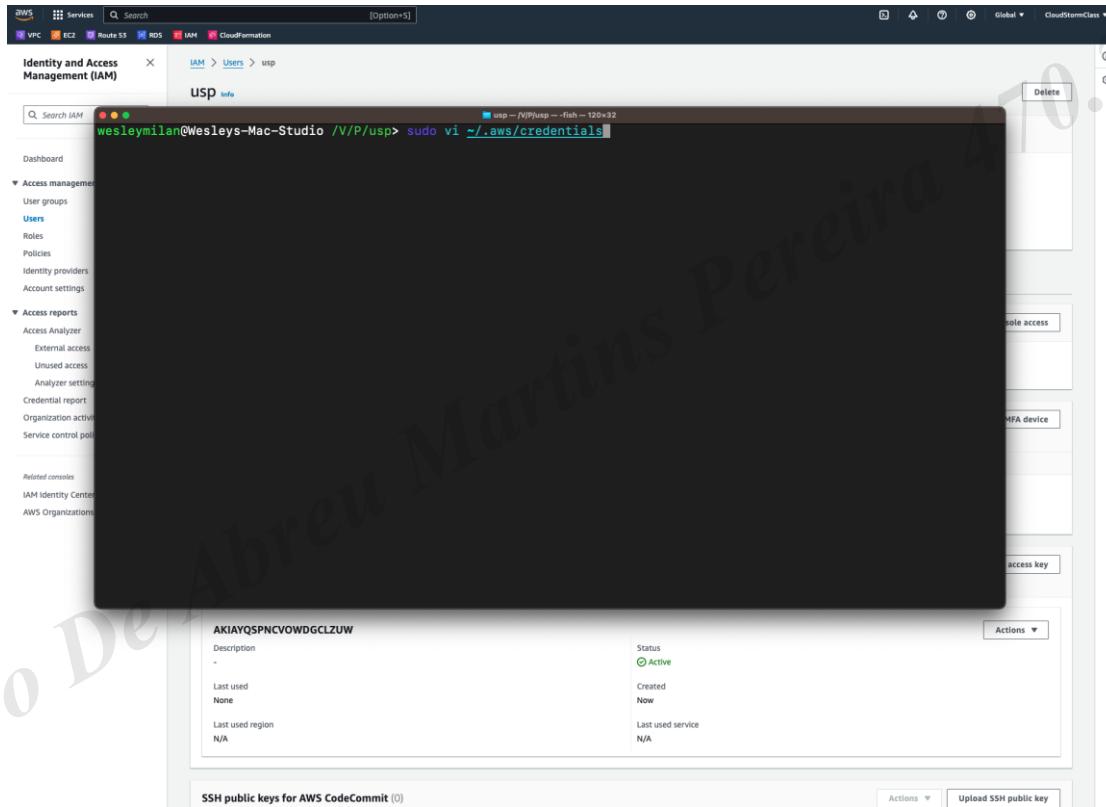


Mão na massa

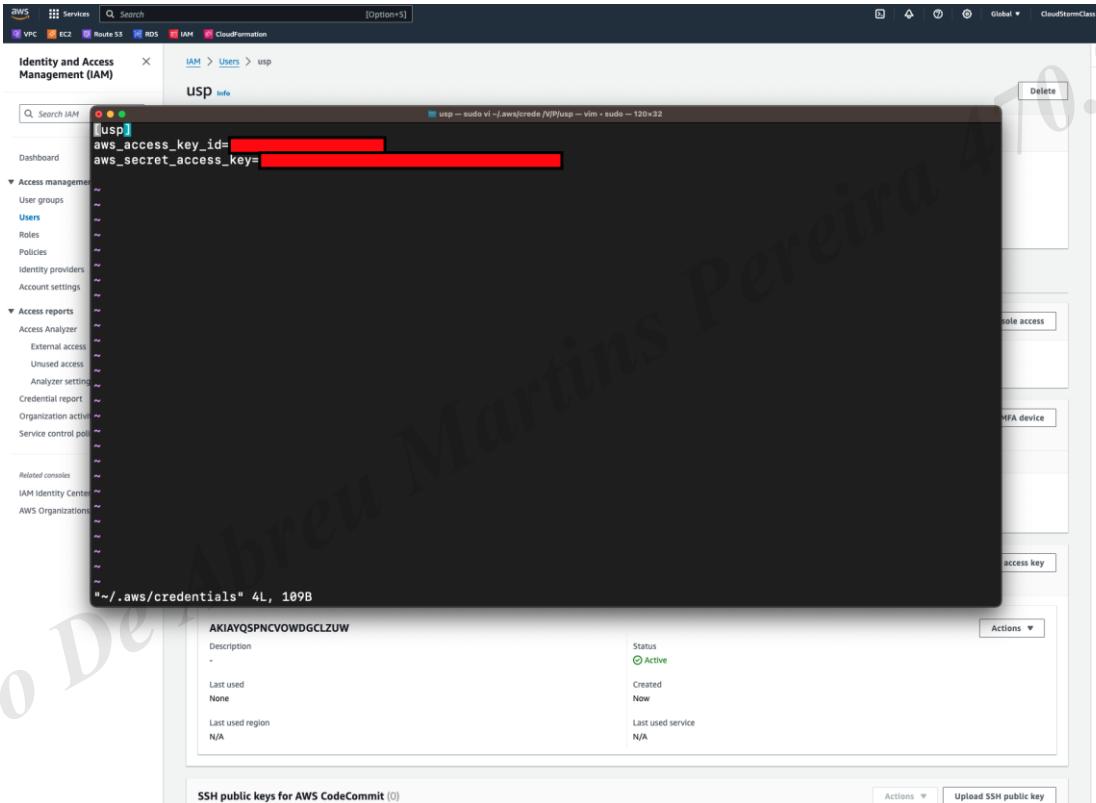
(<https://us-east-1.console.aws.amazon.com/iam/home?region=us-east-1>)

The screenshot shows the AWS Identity and Access Management (IAM) console. On the left, the navigation pane is visible with sections like 'Access management', 'Access reports', and 'Related consoles'. The main content area displays the details for a user named 'usp'. The 'Security credentials' tab is selected, showing two access keys: 'Access key 1' (never used, created today, status: Active) and 'Access key 2' (never used, created today, status: Create access key). Below this, the 'Console sign-in' section shows 'Console sign-in-link' (disabled) and 'Console password' (not enabled). The 'Multi-factor authentication (MFA)' section indicates 'No MFA devices. Assign an MFA device to improve the security of your AWS environment'. The 'Access keys' section lists one key: 'AKIAIQSPNCVOWDGCLZUW' (status: Active, created now, last used service: N/A). At the bottom, there's a section for 'SSH public keys for AWS CodeCommit' with a 'Upload SSH public key' button.

Mão na massa



Mão na massa



Mão na massa

```
{  
    "Resources": {  
        "S3Bucket": {  
            "Type": "AWS::S3::Bucket",  
            "DeletionPolicy": "Delete",  
            "Properties": {  
                "BucketName": "usp-class-test-bucket"  
            }  
        }  
    }  
}
```

Mão na massa

```
wesleymilan@Wesleys-Studio /V/P/usp> aws cloudformation create-stack \
    --stack-name s3teststack \
    --template-body file://s3.json \
    --profile usp
{
    "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:585355826525:stack/s3teststack/e45e0b80-fe88-11ee-a5b0-0e0f46f45df3"
}wesleymilan@Wesleys-Studio /V/P/usp>
```

Mão na massa (<https://docs.aws.amazon.com/cloudformation/>)

The screenshot shows the AWS CloudFormation service in the AWS Management Console. The left sidebar has a tree view with 'CloudFormation' selected, under which 'Stacks' is expanded. The main content area is titled 'CloudFormation > Stacks' and shows a table for 'Stacks (1)'. The table has columns: Stack name, Status, Created time, and Description. There is one row for a stack named 's3teststack' with a status of 'CREATE_COMPLETE' and a creation timestamp of '2024-04-19 17:10:39 UTC-0300'. The top right of the table includes buttons for 'Delete', 'Update', 'Stack actions', and 'Create stack'.

Stack name	Status	Created time	Description
s3teststack	CREATE_COMPLETE	2024-04-19 17:10:39 UTC-0300	-

Mão na massa (<https://docs.aws.amazon.com/cloudformation/>)

The screenshot shows the AWS CloudFormation console interface. On the left, the navigation pane includes options like Stacks, Drifts, StackSets, and Application Composer. The main area displays a stack named 's3teststack' with a status of 'CREATE_COMPLETE'. The 'Events' tab is selected, showing five events related to the stack's creation:

Timestamp	Logical ID	Status	Detailed status	Status reason
2024-04-19 17:11:06 UTC-0300	s3teststack	CREATE_COMPLETE	-	-
2024-04-19 17:11:05 UTC-0300	S3Bucket	CREATE_COMPLETE	-	-
2024-04-19 17:10:43 UTC-0300	S3Bucket	CREATE_IN_PROGRESS	-	Resource creation initiated
2024-04-19 17:10:41 UTC-0300	S3Bucket	CREATE_IN_PROGRESS	-	-
2024-04-19 17:10:39 UTC-0300	s3teststack	CREATE_IN_PROGRESS	-	User Initiated

Mão na massa (<https://docs.aws.amazon.com/cloudformation/>)

The screenshot shows the AWS CloudFormation console with the following details:

- Stack info:** Stack name: s3teststack, Created: 2024-04-19 15:45:16 UTC-0300.
- Events:** There are 7 events listed:

Timestamp	Logical ID	Status	Detailed status	Status reason
2024-04-19 15:45:24 UTC-0300	s3teststack	ROLLBACK_COMPLETE	-	-
2024-04-19 15:45:24 UTC-0300	S3Bucket	DELETE_SKIPPED	-	-
2024-04-19 15:45:21 UTC-0300	s3teststack	ROLLBACK_IN_PROGRESS	-	The following resource(s) failed to create: [S3Bucket]. Rollback requested by user.
2024-04-19 15:45:21 UTC-0300	S3Bucket	CREATE_FAILED	-	Resource handler returned message: "Bucket name should not contain uppercase characters" (RequestToken: 760ff29-ca7e-6b95-6718-c5b005cd9e70, HandlerErrorCode: GeneralServiceException)
2024-04-19 15:45:19 UTC-0300	S3Bucket	CREATE_IN_PROGRESS	-	Resource creation Initiated
2024-04-19 15:45:18 UTC-0300	S3Bucket	CREATE_IN_PROGRESS	-	-
2024-04-19 15:45:16 UTC-0300	s3teststack	CREATE_IN_PROGRESS	-	User Initiated

Mão na massa (<https://docs.aws.amazon.com/>)

The screenshot shows the AWS S3 console interface. On the left, there's a navigation sidebar with options like Buckets, Access Grants, Access Points, Object Lambda Access Points, Multi-Region Access Points, Batch Operations, IAM Access Analyzer for S3, Block Public Access settings, Storage Lens, Feature spotlight, and AWS Marketplace for S3. The main area shows an 'Account snapshot' for all AWS Regions, a 'General purpose buckets' section with one item ('usp-class-test-bucket'), and a 'Directory buckets' section which is currently empty. There are tabs for 'View Storage Lens dashboard', 'Copy ARN', 'Empty', and 'Delete' for the selected bucket, along with a 'Create bucket' button.

Name	AWS Region	IAM Access Analyzer	Creation date
usp-class-test-bucket	US East (N. Virginia) us-east-1	View analyzer for us-east-1	April 19, 2024, 17:10:46 (UTC-03:00)

Mão na massa

```
wesleymilan@Wesleys-Studio /V/P/usp> aws cloudformation describe-stack-events \
    --stack-name s3teststack \
    --profile usp
```

Mão na massa

```
usp -> aws cloudformation d /V/P/usp - less - aws cloudformation describe-stack-events --stack-name s3teststack --profile usp - 158x44

{
  "StackEvents": [
    {
      "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:585355826525:stack/s3teststack/552e0cc0-fe89-11ee-a919-0affc6425cdd",
      "EventId": "64dfb066-fe89-11ee-ac32-0affdde60edf",
      "StackName": "s3teststack",
      "LogicalResourceId": "s3teststack",
      "PhysicalResourceId": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:585355826525:stack/s3teststack/552e0cc0-fe89-11ee-a919-0affc6425cdd",
      "ResourceType": "AWS::CloudFormation::Stack",
      "Timestamp": "2024-04-19T20:14:15.125000+00:00",
      "ResourceStatus": "CREATE_COMPLETE"
    },
    {
      "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:585355826525:stack/s3teststack/552e0cc0-fe89-11ee-a919-0affc6425cdd",
      "EventId": "S3Bucket-CREATE_COMPLETE-2024-04-19T20:14:14.478Z",
      "StackName": "s3teststack",
      "LogicalResourceId": "S3Bucket",
      "PhysicalResourceId": "usp-class-test-bucket",
      "ResourceType": "AWS::S3::Bucket",
      "Timestamp": "2024-04-19T20:14:14.478000+00:00",
      "ResourceStatus": "CREATE_COMPLETE",
      "ResourceProperties": "{\"BucketName\":\"usp-class-test-bucket\"}"
    },
    {
      "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:585355826525:stack/s3teststack/552e0cc0-fe89-11ee-a919-0affc6425cdd",
      "EventId": "S3Bucket-CREATE_IN_PROGRESS-2024-04-19T20:13:52.426Z",
      "StackName": "s3teststack",
      "LogicalResourceId": "S3Bucket",
      "PhysicalResourceId": "usp-class-test-bucket",
      "ResourceType": "AWS::S3::Bucket",
      "Timestamp": "2024-04-19T20:13:52.426000+00:00",
      "ResourceStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
      "ResourceStatusReason": "Resource creation Initiated",
      "ResourceProperties": "{\"BucketName\":\"usp-class-test-bucket\"}"
    },
    {
      "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-east-1:585355826525:stack/s3teststack/552e0cc0-fe89-11ee-a919-0affc6425cdd",
      "EventId": "S3Bucket-CREATE_IN_PROGRESS-2024-04-19T20:13:50.876Z",
      "StackName": "s3teststack",
      "LogicalResourceId": "S3Bucket",
      "PhysicalResourceId": "",
      "ResourceType": "AWS::S3::Bucket",
      "Timestamp": "2024-04-19T20:13:50.876000+00:00",
      "ResourceStatus": "CREATE_IN_PROGRESS"
    }
  ]
}
```

Mão na massa

```
{  
  "Resources": {  
    "S3Bucket": {  
      "Type": "AWS::S3::Bucket",  
      "DeletionPolicy": "Delete",  
      "Properties": {  
        "BucketName": "usp-class-test-bucket"  
      }  
    }  
  }  
}  
}◀
```

```
{  
  "Resources": {  
    "S3Bucket": {  
      "Type": "AWS::S3::Bucket",  
      "DeletionPolicy": "Retain",  
      "Properties": {  
        "BucketName": "usp-class-test-bucket"  
      }  
    }  
  }  
}  
}◀
```

Mão na massa (<https://docs.aws.amazon.com/>)

```
wesleymilar@Wesleys-Studio /V/P/usp> aws cloudformation delete-stack \
    --stack-name s3teststack \
    --profile usp
wesleymilar@Wesleys-Studio /V/P/usp>
```

Mão na massa (<https://docs.aws.amazon.com/>)

The screenshot shows the AWS S3 console interface. The top navigation bar includes links for VPC, EC2, Route 53, RDS, IAM, CloudFormation, and S3. The main left sidebar has sections for Buckets, Access Grants, Access Points, Object Lambda Access Points, Multi-Region Access Points, Batch Operations, IAM Access Analyzer for S3, Block Public Access settings for this account, Storage Lens (with sub-links for Dashboards, Storage Lens groups, and AWS Organizations settings), Feature spotlight (with a blue circular badge containing the number 7), and AWS Marketplace for S3.

The central content area displays the "Amazon S3 > Buckets" page. It features an "Account snapshot" section with a link to "All AWS Regions". Below this is a "General purpose buckets" section with tabs for "General purpose buckets" (selected) and "Directory buckets". A search bar labeled "Find buckets by name" is present. The main table lists buckets under "Name", "AWS Region", "IAM Access Analyzer", and "Creation date". A message states "No buckets" and "You don't have any buckets." with a "Create bucket" button. Action buttons for "Copy ARN", "Empty", and "Delete" are also visible.

Mão na massa

(https://docs.aws.amazon.com/pt_br/AWSCloudFormation/latest/UserGuide/aws-resource-s3-bucket.html)

```
{  
  "Type" : "AWS::S3::Bucket",  
  "Properties" : {  
    "AccelerateConfiguration" : AccelerateConfiguration,  
    "AccessControl" : String,  
    "AnalyticsConfigurations" : [ AnalyticsConfiguration, ... ],  
    "BucketEncryption" : BucketEncryption,  
    "BucketName" : String,  
    "CorsConfiguration" : CorsConfiguration,  
    "IntelligentTieringConfigurations" : [ IntelligentTieringConfiguration, ... ],  
    "InventoryConfigurations" : [ InventoryConfiguration, ... ],  
    "LifecycleConfiguration" : LifecycleConfiguration,  
    "LoggingConfiguration" : LoggingConfiguration,  
    "MetricsConfigurations" : [ MetricsConfiguration, ... ],  
    "NotificationConfiguration" : NotificationConfiguration,  
    "ObjectLockConfiguration" : ObjectLockConfiguration,  
    "ObjectLockEnabled" : Boolean,  
    "OwnershipControls" : OwnershipControls,  
    "PublicAccessBlockConfiguration" : PublicAccessBlockConfiguration,  
    "ReplicationConfiguration" : ReplicationConfiguration,  
    "Tags" : [ Tag, ... ],  
    "VersioningConfiguration" : VersioningConfiguration,  
    "WebsiteConfiguration" : WebsiteConfiguration  
  }  
}
```

Mão na massa

(<https://us-east-1.console.aws.amazon.com/iam/home?region=us-east-1>)

```
{  
    "Resources": {  
        "S3Bucket": {  
            "Type": "AWS::S3::Bucket",  
            "DeletionPolicy": "Delete",  
            "Properties": {  
                "BucketName": "usp-class-test-bucket"  
            }  
        },  
        "S3BucketSecond": {  
            "Type": "AWS::S3::Bucket",  
            "DeletionPolicy": "Delete",  
            "Properties": {  
                "BucketName": "usp-class-test-second-bucket"  
            }  
        }  
    }  
}
```

Dados VS Computação

- Dados precisam de backup
- Computação precisa de versionamento
- Dados precisam de sincronização
- Computação precisa de desacoplamento
- Dados precisam de persistência
- Computação precisa de independência
- Dados precisam de durabilidade
- Computação precisa de regeneração

Para guardar na memória

- Seja granular
- Seja desacoplado e persistente
- Seja testável
- Seja automático
- Seja evolutivo
- E será Cloud IaC

Leituras complementares

- Design Patterns for Cloud Native Applications
Indrasiri, Kasun; Suhothayan, Sriskandarajah. Design Patterns for Cloud Native Applications. O'Reilly Media.
- Arquitetura Limpa - O guia do artesão para estrutura e design de software
Martin, Robert C.. Arquitetura Limpa (Robert C. Martin). Alta Books.
- Código Limpo Habilidades Práticas do Agile Software Edição Revisada
Martin, Robert C.. Código Limpo
- AWS Cloud Architecture Patterns
Singh, SK . AWS Cloud Architecture Patterns.
- Domain-Driven Design Distilled
Vaughn, Vernon. Domain-Driven Design Distilled. Pearson Education.
- Reliable and Secure Distributed Programming
Christian Cachin; Rachid Guerraoui; Luís Rodrigues. Introduction to Reliable and Secure Distributed Programming.
- MICROSERVICES PATTERNS
Young, Austin. Microservices Patterns: Your Complete Handbook on Building Testable, Scalable, and Maintainable Microservices.

OBRIGADO!

linkedin.com/in/wesleymilan