# Guia para Criar uma Arquitetura de Referência na AWS

## Passo 1: Planejamento Inicial

Entenda os Objetivos da Certificação:

- Cloud Practitioner: Conceitos básicos de computação em nuvem, serviços AWS e boas práticas.

- Solutions Architect – Associate: Foco em design de sistemas distribuídos, alta disponibilidade e tolerância a falhas.

- Solutions Architect – Professional: Arquiteturas complexas, multicloud, DR (Disaster Recovery) e custo otimizado.

Defina o Escopo da Arquitetura:

- Serviço Web básico (ex.: site ou API).

- Banco de dados relacional com alta disponibilidade.

- Sistema de monitoramento e logs.

- Pipeline de CI/CD.

- Segurança com IAM, VPC, e criptografia.

Configure a Conta AWS:

- Crie uma conta na AWS Free Tier.

- Habilite o Billing Alerts para evitar custos inesperados.

- Use o AWS Budgets para monitorar seus gastos.

## Passo 2: Estrutura Inicial da Arquitetura

### Infraestrutura

Rede (VPC):

- Crie uma VPC com 2 sub-redes públicas e 2 sub-redes privadas.

- Configure tabelas de roteamento para suportar internet gateway e NAT Gateway.

Computação (EC2 e Auto Scaling):

- Configure um grupo de Auto Scaling com instâncias EC2 no modo Free Tier (ex.: t2.micro).

- Use um Elastic Load Balancer (ELB) para distribuir o tráfego.

Armazenamento (S3 e RDS):

- Crie um bucket S3 para armazenar arquivos estáticos (ex.: imagens).

- Configure um banco de dados RDS (Free Tier, ex.: MySQL ou PostgreSQL) com Multi-AZ habilitado.

Monitoramento (CloudWatch e Logs):

- Configure alarmes no CloudWatch para monitorar o uso da CPU das instâncias EC2.

- Habilite logs para os serviços ELB, EC2 e RDS.

Pipeline de CI/CD:

- Use o AWS CodePipeline para criar um pipeline simples que automatiza deploys no EC2.

- Integre o pipeline com o CodeCommit ou GitHub.

## Passo 3: Configuração e Implementação

### Passo a Passo na AWS Console

VPC:

- Acesse o console AWS → VPC.

- Crie uma VPC com o bloco CIDR (ex.: 10.0.0.0/16).

- Adicione sub-redes públicas (10.0.1.0/24) e privadas (10.0.2.0/24).

EC2 e ELB:

- Lance uma instância EC2 (Amazon Linux ou Ubuntu, t2.micro).

- Crie um Security Group que permita tráfego HTTP (porta 80) e SSH (porta 22).

- Configure um Load Balancer para distribuir o tráfego.

S3 e RDS:

- Crie um bucket no S3 e habilite a criptografia padrão (AES-256).

- Configure um RDS com backups automáticos e Multi-AZ.

CloudWatch e IAM:

- Configure métricas no CloudWatch para monitorar o uso de recursos.

- Crie um Role IAM com permissões mínimas para cada serviço (ex.: EC2InstanceRole).

## Passo 4: Salve a Arquitetura como Código

Para replicar sua infraestrutura, use o AWS CloudFormation ou o AWS CDK (Cloud Development Kit).

Exemplo Simplificado de CloudFormation (YAML):

Resources:  
 MyVPC:  
 Type: AWS::EC2::VPC  
 Properties:  
 CidrBlock: 10.0.0.0/16  
 EnableDnsSupport: true  
 EnableDnsHostnames: true  
  
 MySubnetPublic1:  
 Type: AWS::EC2::Subnet  
 Properties:  
 VpcId: !Ref MyVPC  
 CidrBlock: 10.0.1.0/24  
 MapPublicIpOnLaunch: true  
  
 MyInstance:  
 Type: AWS::EC2::Instance  
 Properties:  
 InstanceType: t2.micro  
 ImageId: ami-0abcdef1234567890 # Use uma AMI do Free Tier  
 SubnetId: !Ref MySubnetPublic1

Passos para Usar CloudFormation:

- Crie um arquivo YAML ou JSON com sua infraestrutura.

- Acesse o console do CloudFormation → Crie um novo stack.

- Faça upload do arquivo YAML e implemente sua infraestrutura.

## Passo 5: Validação e Ajustes

Testes:

- Verifique o funcionamento dos serviços (EC2, ELB, RDS, etc.).

- Faça testes de carga no Load Balancer (usando Apache Bench ou JMeter).

Custo:

- Verifique os custos no Billing Dashboard.

- Use o Trusted Advisor para sugestões de economia.

Documentação:

- Documente a arquitetura com diagramas (ex.: draw.io ou Lucidchart).

- Salve logs e scripts.

## Passo 6: Prática Contínua

Iteração:

- Adicione serviços como Lambda, DynamoDB, ou API Gateway para expandir.

- Simule cenários como migração, recuperação de desastres, e multicloud.

Recriação Automática:

- Use CloudFormation ou AWS CDK para recriar a arquitetura periodicamente.

Estudo Direcionado:

- Pratique com labs gratuitos da AWS (AWS Skill Builder).

- Utilize simuladores de provas para reforçar conceitos.