# Amazon Web Services Logo – AWS Logo – PNG e Vetor – Download de Logo

# Documento da Arquitetura proposta pela Infinitycloud

## 1. Introdução

A Nova Tech nos contratou para desenvolver uma estratégia que permita ao seu e-commerce alcançar o público global de forma eficiente. Após uma análise detalhada, identificamos serviços cruciais, como o Amazon CloudFront, que oferece uma rede de distribuição de conteúdo com locais de borda estratégicos para garantir baixa latência, e o Amazon Route 53, que proporciona gerenciamento de DNS de forma rápida e confiável. Esses serviços são essenciais para melhorar o desempenho e a disponibilidade global do site da Nova Tech.

A equipe utilizou o **AWS Well-Architected Framework** como base para a construção do **E-commerce**, garantindo que a solução seguisse as melhores práticas em termos de segurança, desempenho, confiabilidade, eficiência operacional ,otimização de custos e sustentabilidade.

Durante o desenvolvimento do **diagrama do projeto**, o **Well-Architected Framework** foi aplicado em todas as etapas, desde o planejamento até a implementação, assegurando que a arquitetura fosse não apenas escalável e resiliente, mas também que estivesse em conformidade com os seis pilares principais:

1. **Excelência Operacional**: A automação da infraestrutura foi garantida através do uso de CloudFormation e práticas de monitoramento contínuo com CloudWatch.
2. **Segurança**: O AWS IAM, WAF e o Route 53 garantiram um nível elevado de proteção e controle de acesso, além de conformidade com padrões de segurança globais.
3. **Confiabilidade**: A arquitetura foi distribuída entre múltiplas regiões e Zonas de Disponibilidade, com failover configurado, assegurando alta disponibilidade e resiliência.
4. **Eficiência de Desempenho**: O CloudFront garantiu baixa latência na entrega de conteúdo para clientes globais, e a escalabilidade automática foi implementada com Auto Scaling.
5. **Otimização de Custos**: Ferramentas como o AWS Cost Explorer foram usadas para monitorar os custos e garantir que a solução permanecesse dentro do orçamento, ajustando a infraestrutura conforme a demanda.
6. **Sustentabilidade**: Utilizando uma **arquitetura serverless,** algumas funções foram implementadas com **AWS Lambda**, o que permitiu o uso de recursos computacionais apenas quando necessário, reduzindo o desperdício e otimizando o consumo de energia

### Objetivo do Documento

Este documento visa detalhar a arquitetura da Nova Tech, incluindo a descrição dos serviços utilizados, regiões, zonas de disponibilidade, e a interconexão entre os componentes. A estrutura foi projetada para garantir a escalabilidade automática da aplicação de e-commerce, mantendo os custos controlados e a disponibilidade global.

## 2. Estrutura da Arquitetura

### 2.1. Regiões e Zonas de Disponibilidade (AZs)

#### ****Região Primária****: ****us-east-1**** (Norte da Virgínia)

* **Zonas de Disponibilidade (AZs)**:
  + us-east-1a
  + us-east-1b

#### ****Região Secundária (Backup)****: ****eu-west-1**** (Irlanda)

* **Zonas de Disponibilidade (AZs)**:
  + eu-west-1a
  + eu-west-1b

A escolha dessas regiões se baseia em sua alta disponibilidade e confiabilidade, além de oferecer baixa latência para usuários globais.

### 2.2. VPCs e Sub-redes

#### ****VPC Primária****: vpc-nova-tech-primary



* **Sub-redes Públicas**:
  + Sub-rede pública 1: us-east-1a
  + Sub-rede pública 2: us-east-1b
* **Sub-redes Privadas**:
  + Sub-rede privada 1: us-east-1a
  + Sub-rede privada 2: us-east-1b

#### ****VPC Secundária**** vpc-nova-tech-secondary

* **Sub-redes Públicas**:
  + Sub-rede pública 1: eu-west-1
  + Sub-rede pública 2: eu-west-2
* **Sub-redes Privadas:** 
  + **Sub**-rede privada 1: eu-west-1a
  + **Sub-rede Privada 2**: eu-west-1b

As **VPCs** fornecem isolamento da rede para o ambiente da Nova Tech, com sub-redes separadas para os recursos públicos e privados. A replicação entre regiões garante recuperação de desastres.

## 3. Serviços Utilizados

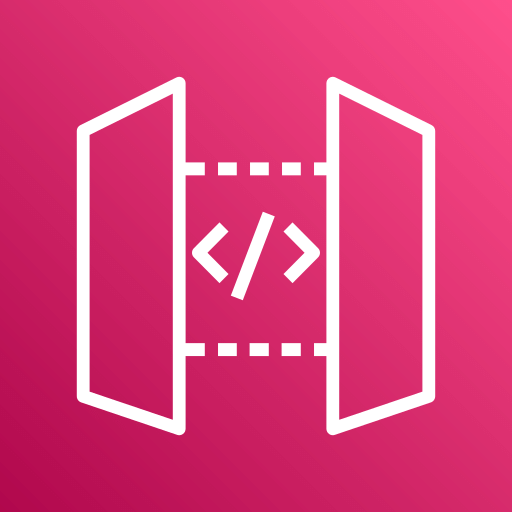
### 3.1. Gerenciamento de Tráfego e APIs

#### ****Amazon Route 53****



* **Função**: Gerenciamento global de DNS, com failover configurado entre a região primária (**us-east-1**) e a região secundária de backup (**eu-west-1**).
* **Domínio Principal**: www.novatech.com

#### ****Amazon API Gateway****



* **Função**: Exposição de APIs RESTful para interagir com a aplicação e gerenciar funcionalidades do e-commerce.
* **Nome do Endpoint**: api-gateway-ecommerce
* **Integração com Lambda**: O API Gateway aciona funções **Lambda** para processar solicitações como busca de produtos, checkout e atualizações de estoque.

### 3.2. Balanceamento de Carga e Entrega de Conteúdo

#### ****Elastic Load Balancer (ALB)****



* **Função**: Balanceamento de tráfego HTTP/HTTPS entre instâncias **EC2** localizadas nas 2 zonas de disponibilidade.
* **Nome**: ALB-primary
* **Configuração SSL**: Tráfego seguro via HTTPS com certificado SSL.

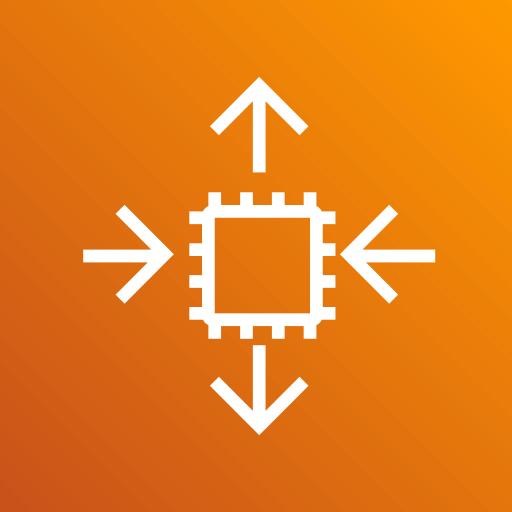
**Amazon CloudFront**



* **Função**: Rede de entrega de conteúdo (CDN) para distribuição global de arquivos estáticos, como imagens e vídeos.
* **Locais de Borda e POPs**: EUA, Canadá, Ásia-Pacífico, Austrália, Europa, Oriente Médio, África do Sul e América do Sul.
* **Integração com S3**: Distribui conteúdo armazenado no **Amazon S3** para melhorar a latência global.

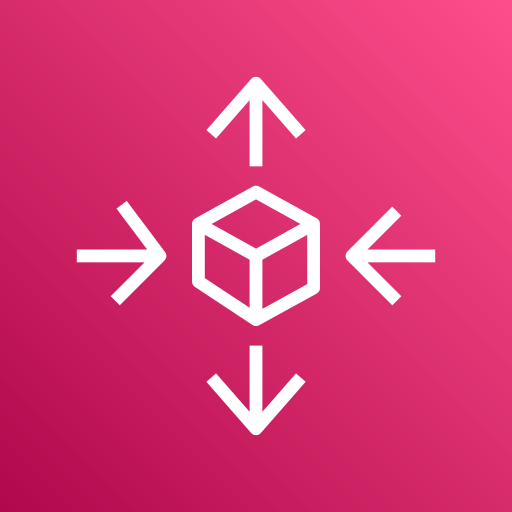
### 3.3. Computação Escalável

#### ****Amazon EC2****



* **Função**: Execução de instâncias de aplicação web escaláveis automaticamente com **Auto Scaling**.
* **Tipo de Instância**: **t3.medium|  2vCPU | 4 GB Memória**
* **Instâncias**:
  + ec2-webserver (us-east-1a)
  + ec2-webserver(us-east-1b)
* **Tipo de Instância**: **t3.small|  1vCPU | 2 GB Memória**
* **Instâncias**:
  + ec2-webserver (eu-west-1a)
  + ec2-webserver(eu-west-1b)

**Auto Scaling Group**:



* + Nome: webserver
  + Escala automaticamente com base em métricas de CPU e tráfego.

#### ****AWS Lambda****



* **Função**: Executa funções sem servidor (serverless) para processar pedidos, atualizar estoque e enviar notificações.
* **Nome das Funções**:
  + lambda-process-order (Processamento de pedidos)
  + lambda-update-inventory (Atualização de estoque)
  + lambda-notifications (Envio de notificações)

### 3.4. Banco de Dados e Armazenamento

#### ****Amazon RDS (MySQL)****



* **Função**: Banco de dados relacional gerenciado com replicação multi-AZ para alta disponibilidade.
* **Nome**: rds-primary-mysql
* **Configuração**: Replicado entre **us-east-1a** e **us-east-1b**. Também replicado para a região de backup **eu-west-1a**.

#### ****Amazon S3****



* **Função**: Armazenamento de objetos para conteúdo estático e backups.
* **Buckets**:
  + **Bucket de Conteúdo**: s3-primary-static-content (Armazena imagens, vídeos e outros ativos estáticos).
  + **Bucket de Backup**: s3-backup-eu-west (Backup replicado entre regiões).

### 3.5. Segurança e Controle de Acesso

#### ****AWS IAM (Identity and Access Management)****



* **Função**: Controle de acesso e políticas de segurança para gerenciar permissões de usuários e serviços.
* **Políticas de Segurança**: policy-nova-tech-admin
* **MFA**: Habilitado para garantir acesso seguro.

#### ****AWS WAF (Web Application Firewall)****



* **Função**: Protege o **Application Load Balancer** contra ataques DDoS e ameaças web.
* **Nome**: waf-primary

### 3.6. Monitoramento e Logs

#### ****Amazon CloudWatch****



* **Função**: Coleta métricas de performance e logs dos serviços utilizados, incluindo EC2, Lambda, RDS e API Gateway.
* **Nome**: cloudwatch-nova-tech
* **Alertas Configurados**: Uso de CPU, falhas de instância, erros no Lambda e eventos críticos.

### 3.7. Otimização de Custos

#### ****AWS Cost Explorer****



* **Função**: Monitoramento e controle de custos para garantir que os gastos com a AWS fiquem dentro do orçamento estipulado.
* **Nome**: cost-explorer-nova-tech
* **Alertas Configurados**: Para avisar quando o uso ultrapassa determinados limites financeiros.

##### **3.8. Automação de Infraestrutura**

Descrição: Ícone

Descrição gerada automaticamente **AWS Cloudformation**

* **Função:** Utilizado para **automatizar a implantação e gerenciamento da infraestrutura**, criando uma abordagem consistente para provisionar todos os recursos necessários.
* Os templates do CloudFormation permitem que a equipe configure rapidamente toda a arquitetura (VPCs, sub-redes, instâncias EC2, bancos de dados RDS, etc.), além de replicar a configuração em outras regiões de forma eficiente.
* Está destacado para a automação do provisionamento de toda essa infraestrutura em outras regiões, garantindo que a arquitetura possa ser rapidamente implantada em qualquer nova região AWS, caso necessário.

## 4. Diagrama Hierárquico de Interconexão

Fluxo e interconexão entre os serviços:

### ****Região Primária (us-east-1)****

1. **Route 53**: Gerencia o DNS e faz o roteamento para a **API Gateway** ou o **ALB** dependendo do tipo de solicitação.
2. **API Gateway**: Exposição de APIs RESTful, que acionam funções **Lambda** para processamento de pedidos e outras funcionalidades.
3. **Lambda Functions**: Executam lógica de backend serverless e atualizam banco de dados via **RDS**.
4. **ALB**: Balanceia o tráfego entre instâncias **EC2**.
5. **EC2**: Instâncias de aplicação web escaláveis automaticamente.
6. **RDS**: Banco de dados multi-AZ replicado entre as zonas de disponibilidade.
7. **S3**: Armazenamento de arquivos estáticos e backups.

### ****Região Secundária (eu-west-1)****

1. **RDS (Backup)**: Réplica do banco de dados para recuperação de desastres.
2. **S3 (Backup)**: Replicação dos backups do bucket principal.

## 5. Conclusão

A integração completa com os seis pilares do **Well-Architected Framework** garante que a arquitetura ofereça **alta disponibilidade**, **eficiência**, **segurança**, **otimização de custos**, **sustentabilidade** e **excelência operacional**. Todos os componentes foram cuidadosamente selecionados e posicionados para garantir que o e-commerce da **Nova Tech** atenda às demandas globais sem comprometer a performance e mantendo os custos controlados em $10.000 .

https://calculator.aws/#/estimate?id=273402d9beda54cbad07bb8660ae7df228331fce