

Proposta de Arquitetura para E-commerce - Nova Tech

Introdução

Objetivo

A Nova Tech, uma startup que está desenvolvendo uma plataforma de e-commerce, contratou nossa consultoria para otimizar sua arquitetura de infraestrutura na AWS. O desafio consiste em criar uma arquitetura escalável, segura, de alta disponibilidade e que se mantenha dentro do orçamento disponível de **\$10.000 anuais** para investimentos de longo prazo, além de **\$500 mensais** para custos operacionais recorrentes na nuvem.

Este documento detalha as melhores práticas recomendadas para garantir a eficiência da arquitetura, escalabilidade conforme o crescimento do e-commerce, e otimização de custos na AWS.

1. Visão Geral da Arquitetura Proposta

A arquitetura será construída utilizando os melhores serviços da AWS para garantir uma infraestrutura **escala global**, com alta disponibilidade, resiliência e segurança. A solução também buscará **otimizar custos**, atendendo ao orçamento estipulado, tanto no custo inicial quanto no orçamento mensal.

Componentes Principais da Arquitetura:

- Elasticidade e Escalabilidade Global
- Alta Disponibilidade e Resiliência
- Segurança e Conformidade
- Monitoramento e Automação
- Otimização de Custos

2. Arquitetura Técnica Detalhada

2.1. Infraestrutura Global e Distribuição de Tráfego

Para atender à demanda de clientes em várias regiões do mundo, utilizaremos as **regiões da AWS** estrategicamente distribuídas para fornecer baixa latência e alta disponibilidade.

- **Amazon CloudFront (CDN):** Para otimizar a entrega de conteúdo estático, como imagens e arquivos de produto, utilizando os pontos de presença globais do CloudFront. Isso garante uma **experiência rápida e responsiva** para os usuários, independentemente da localização.
- **Elastic Load Balancer (ALB):** O **Application Load Balancer (ALB)** será utilizado para distribuir o tráfego de forma eficiente entre as instâncias EC2, otimizando a experiência do usuário final e permitindo escalabilidade automática.

2.2. Escalabilidade e Alta Disponibilidade

- **Amazon EC2 com Auto Scaling:** Instâncias EC2 com escalabilidade automática, ajustando dinamicamente o número de servidores com base na demanda. Isso permite que a infraestrutura se adapte ao crescimento do e-commerce de forma eficiente.
- **Amazon RDS (Relational Database Service):** O **Amazon RDS** será utilizado para gerenciar o banco de dados de produtos e transações. Utilizaremos a configuração **Multi-AZ** para garantir alta disponibilidade e resiliência em caso de falhas.
- **Amazon Aurora Global Databases (para escalabilidade global):** Para uma solução de banco de dados mais robusta, podemos usar o **Amazon Aurora** com réplicas globais, permitindo uma latência reduzida para clientes em diferentes regiões.

2.3. Armazenamento e Backup

- **Amazon S3:** Armazenamento de arquivos estáticos, como imagens de produtos e documentos, será feito com **Amazon S3**, garantindo escalabilidade e durabilidade.
- **AWS Backup:** Implementação de estratégias de backup automatizadas para garantir que os dados críticos do e-commerce estejam sempre seguros e possam ser restaurados rapidamente em caso de falhas.

2.4. Segurança

- **Amazon Cognito:** Para autenticação e gerenciamento de usuários, o **Amazon Cognito** proporcionará uma solução segura e escalável, permitindo autenticação multi-fatorial (MFA) e integração com redes sociais, como Facebook e Google.
- **AWS WAF (Web Application Firewall):** Implementação do **AWS WAF** para proteger a aplicação contra ataques comuns, como injeção SQL, XSS e DDoS.
- **IAM (Identity and Access Management):** Políticas de acesso restrito para garantir que apenas usuários autorizados possam acessar e modificar os recursos da infraestrutura.

2.5. Otimização de Custos

Com o orçamento disponível de \$500 mensais, a arquitetura proposta busca utilizar os serviços da AWS de forma eficiente para evitar gastos excessivos.

- **Amazon EC2 Savings Plans ou Reserved Instances:** Para reduzir os custos com as instâncias EC2, recomenda-se o uso de **Savings Plans** ou **Reserved Instances**, garantindo descontos de longo prazo.

- **AWS Lambda (para tarefas serverless):** Para otimizar os custos de processamento em atividades pontuais (como envio de e-mails ou processamento de pagamentos), utilizaremos **AWS Lambda**, eliminando a necessidade de manter servidores dedicados.
 - **AWS Cost Explorer e Budgets:** Ferramentas como o **AWS Cost Explorer** e **AWS Budgets** permitirão monitorar os gastos e ajustar a infraestrutura conforme necessário, garantindo que o orçamento seja mantido.
-

3. Fluxo de Dados e Funcionalidades

3.1. Processo de Compras

- **Frontend (Web e Mobile):** O site de e-commerce será acessado por usuários em diversas regiões, com recursos de pesquisa e filtragem de produtos, integração com gateways de pagamento, e um fluxo de compras otimizado.
- **Backend (EC2 + RDS):** O backend será responsável pelo processamento de pedidos, atualização de inventário, gerenciamento de usuários e processamento de pagamentos. As instâncias EC2 vão gerenciar as APIs de backend.
- **Serviços de Pagamento (PayPal, Stripe, etc.):** Integração com plataformas de pagamento, garantindo uma experiência de checkout segura e eficiente.

3.2. Monitoramento e Logs

- **Amazon CloudWatch:** O **CloudWatch** será configurado para monitorar métricas de performance da aplicação, como tempo de resposta e taxas de erro, além de monitorar a utilização de recursos da AWS.
 - **AWS CloudTrail:** Para auditoria e compliance, o **CloudTrail** registrará todos os eventos da AWS, fornecendo logs detalhados sobre acessos e mudanças na infraestrutura.
-

4. Conclusão

A arquitetura proposta para a **Nova Tech** atende às necessidades de escalabilidade, alta disponibilidade, segurança e otimização de custos, utilizando os serviços mais eficientes da AWS. Ela está projetada para oferecer uma experiência global sem comprometer o orçamento, atendendo aos requisitos de performance e resiliência. A solução garante uma plataforma de e-commerce robusta e escalável que pode crescer com a startup enquanto permanece dentro dos custos mensais de **\$500** e o investimento inicial de **\$10.000**.

A implementação dessa arquitetura trará à **Nova Tech** uma base sólida para o crescimento do e-commerce com **alto desempenho, segurança e redução de custos**, enquanto oferece a experiência de um e-commerce global com uma infraestrutura na **AWS**.

5. Próximos Passos

1. **Revisão e Aprovação do Documento:** A Nova Tech revisará e aprovará a proposta de arquitetura.
2. **Planejamento de Implementação:** Uma vez aprovado, iniciaremos a configuração da infraestrutura na AWS, configurando os serviços e ajustando-os conforme necessário.
3. **Testes e Validação:** Realização de testes de carga e validação da arquitetura para garantir que ela atende aos requisitos de performance.
4. **Deploy e Monitoramento Contínuo:** O sistema será implantado, com monitoramento contínuo para garantir a operação de acordo com os padrões definidos.

Conclusão Final

Este documento descreve uma arquitetura baseada nas melhores práticas da AWS, com foco na escalabilidade, resiliência e otimização de custos. A proposta atende aos objetivos da Nova Tech de criar um e-commerce de alta performance enquanto mantém os custos dentro do orçamento estabelecido.

Assinatura

Equipe Alcance Global
Sky Way Consultorias
21/11/2024