## Arquitetura Serverless Proposta pra o Projeto Baseado em serviços AWS

**Front-End**

**AWS Lambda@Edge:** O AWS Lambda@Edge é um serviço que permite executar código do AWS Lambda em locais de borda da rede global da Amazon CloudFront. Ele estende as funcionalidades do AWS Lambda para a borda da rede, permitindo que você personalize e aprimore a entrega de conteúdo aos usuários finais com baixa latência.

Com o AWS Lambda@Edge, você pode escrever funções Lambda para interceptar e processar eventos gerados durante as solicitações e respostas do CloudFront, como redirecionamentos, personalização de conteúdo, validação de segurança e muito mais. Essas funções são executadas nos locais de borda da rede global, mais próximos aos usuários finais, reduzindo a latência e melhorando o desempenho do seu aplicativo.

1. Personalização de conteúdo: Você pode personalizar o conteúdo com base em informações do usuário, como localização geográfica, tipo de dispositivo, cookies, cabeçalhos HTTP, entre outros. Isso permite que você entregue uma experiência personalizada para seus usuários.
2. Redirecionamentos: É possível criar regras de redirecionamento para direcionar solicitações de URL para diferentes locais com base em critérios específicos. Por exemplo, você pode redirecionar usuários para uma página de destino diferente com base no país de origem.
3. Autenticação e autorização: O AWS Lambda@Edge pode ser usado para adicionar camadas adicionais de autenticação e autorização aos seus aplicativos, permitindo a proteção de conteúdo restrito com base em políticas personalizadas.
4. Otimização de desempenho: Você pode aproveitar o Lambda@Edge para otimizar o desempenho do seu aplicativo, fazendo pré-processamento ou cache de conteúdo no local de borda mais próximo do usuário final.
5. Monitoramento e análise: O AWS Lambda@Edge oferece suporte ao Amazon CloudWatch para monitorar e registrar métricas relacionadas às suas funções Lambda, permitindo que você acompanhe o desempenho e a saúde do seu aplicativo.
6. Amazon API Gateway: O Amazon API Gateway é um serviço totalmente gerenciado que facilita a criação, implantação e gerenciamento de APIs. Ele permite que você crie APIs para seu aplicativo móvel e gerencie o acesso aos recursos do backend. O API Gateway também oferece recursos de autenticação e autorização, além de permitir a criação de interfaces personalizadas para suas APIs.
7. Amazon S3 (Simple Storage Service): O Amazon S3 é um serviço de armazenamento de objetos altamente escalável e durável. É uma opção popular para armazenar dados de aplicativos móveis, como imagens, vídeos, arquivos e backups. O S3 oferece recursos avançados, como controle de acesso, criptografia e gerenciamento de ciclo de vida dos objetos.

**Amazon S3:** O Amazon S3 (Simple Storage Service) é um serviço de armazenamento de objetos altamente escalável, durável e seguro oferecido pela Amazon Web Services (AWS). Ele é projetado para armazenar e recuperar grandes quantidades de dados de forma fácil e econômica.

1. Armazenamento de objetos: O Amazon S3 permite armazenar praticamente qualquer tipo de arquivo ou objeto, como imagens, vídeos, documentos, backups e arquivos de log.
2. Escalabilidade: O S3 é altamente escalável e pode lidar com quantidades massivas de dados. Ele permite o armazenamento de petabytes de dados e suporta um número praticamente ilimitado de objetos.
3. Durabilidade: Os objetos armazenados no Amazon S3 são replicados automaticamente em vários dispositivos e locais para garantir a durabilidade dos dados. Ele oferece durabilidade de 99,999999999% (onze noves) dos objetos armazenados.
4. Disponibilidade: O S3 oferece alta disponibilidade, permitindo o acesso rápido e confiável aos dados armazenados. Ele fornece uma infraestrutura globalmente distribuída que garante um tempo de atividade elevado.
5. Segurança: O Amazon S3 oferece várias camadas de segurança para proteger seus dados. Isso inclui controle de acesso baseado em políticas, criptografia de dados em repouso e em trânsito, além de recursos de auditoria e monitoramento.
6. Gerenciamento de ciclo de vida: O S3 permite configurar regras de ciclo de vida para seus objetos, automatizando a transição de dados entre diferentes classes de armazenamento, como S3 Standard, S3 Intelligent-Tiering e S3 Glacier. Isso ajuda a otimizar custos, movendo automaticamente dados menos acessados para classes de armazenamento mais econômicas.
7. Integração com outros serviços da AWS: O Amazon S3 pode ser facilmente integrado com outros serviços da AWS, como o Amazon EC2, o Amazon Lambda, o Amazon CloudFront e o Amazon Athena, permitindo criar soluções completas e escaláveis.

**Amazon CloudFront :** O Amazon CloudFront é um serviço de entrega de conteúdo (CDN) global da Amazon Web Services (AWS). Ele é projetado para ajudar a fornecer conteúdo de maneira rápida e segura aos usuários finais em todo o mundo, reduzindo a latência e melhorando a experiência do usuário.

1. Distribuição global: O CloudFront possui uma rede global de servidores de borda localizados em várias regiões do mundo. Isso permite que o conteúdo seja armazenado em caches próximos aos usuários finais, reduzindo a latência e melhorando o tempo de resposta.
2. Cache de conteúdo estático e dinâmico: O CloudFront pode armazenar em cache conteúdo estático, como imagens, arquivos CSS e JavaScript, e também conteúdo dinâmico, como páginas da web geradas dinamicamente por aplicativos.
3. Escalabilidade e desempenho: O CloudFront escala automaticamente para lidar com cargas de tráfego variáveis e picos de demanda. Ele também oferece opções de otimização de desempenho, como compressão automática de arquivos, transferência de dados acelerada e distribuição de conteúdo por meio da rede de entrega global.
4. Segurança e proteção contra ataques: O CloudFront oferece recursos de segurança para proteger o conteúdo e os aplicativos contra ataques, como DDoS (negação de serviço distribuída) e ataques de injeção de código malicioso. Ele suporta integração com outros serviços de segurança da AWS, como AWS WAF (Web Application Firewall) e AWS Shield.
5. Integração com outros serviços da AWS: O CloudFront se integra perfeitamente com outros serviços da AWS, como o Amazon S3, o AWS Lambda e o Amazon EC2. Isso permite a fácil distribuição de conteúdo armazenado no Amazon S3, o processamento de conteúdo dinâmico com o AWS Lambda e a hospedagem de aplicativos na nuvem com o Amazon EC2.
6. Análise e monitoramento: O CloudFront fornece registros detalhados de acesso e métricas de desempenho, permitindo que você monitore o tráfego, analise padrões de uso e otimize a entrega de conteúdo com base em dados reais.

**Amazon CloudWatch:** Serviço de monitoramento e observabilidade oferecido pela Amazon Web Services (AWS). Ele fornece uma solução abrangente para monitorar recursos e aplicativos na nuvem da AWS, permitindo que os usuários coletem, monitorem e armazenem dados de log, métricas e eventos em tempo real. O CloudWatch oferece uma ampla gama de recursos para ajudar a monitorar e solucionar problemas em ambientes baseados na AWS. Alguns dos principais recursos do CloudWatch incluem:

1. Coleta de métricas: o CloudWatch coleta métricas de diferentes serviços da AWS, como Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon S3 e muitos outros. Essas métricas podem ser usadas para entender o desempenho e a utilização dos recursos, permitindo que você tome medidas proativas para otimizar seu ambiente.
2. Monitoramento de logs: o CloudWatch permite coletar, monitorar e analisar logs gerados por aplicativos e recursos da AWS. Isso inclui logs de serviços como Amazon EC2, AWS Lambda, Elastic Load Balancer e outros. Com o monitoramento de logs, você pode identificar problemas, depurar falhas e rastrear eventos importantes em seus sistemas.
3. Alarmes e notificações: o CloudWatch permite configurar alarmes com base em métricas específicas. Quando uma métrica cruza um limite definido por você, o alarme é acionado, permitindo que você tome ações corretivas imediatas. Além disso, você pode configurar notificações para ser alertado por e-mail, SMS ou outros meios quando um alarme for acionado.
4. Dashboards personalizados: o CloudWatch permite criar painéis personalizados para visualizar métricas e logs importantes. Você pode criar gráficos, tabelas e widgets para visualizar informações relevantes de forma consolidada, facilitando o acompanhamento do desempenho e a identificação de tendências.
5. Análise de logs em tempo real: com o CloudWatch Logs Insights, você pode executar consultas em tempo real em grandes volumes de dados de log. Isso permite a descoberta rápida de informações e a solução de problemas com eficiência.
6. Eventos e automação: o CloudWatch Events permite rastrear e responder a mudanças nos recursos da AWS. Você pode criar regras que acionam ações automáticas quando ocorrem eventos específicos. Essa capacidade de automação ajuda a simplificar as operações e a otimizar a eficiência do seu ambiente.

**Back-End**

**DynamoDB:** uma escolha popular para armazenamento de dados em aplicativos móveis devido às seguintes características:

1. Escalabilidade automática: O DynamoDB dimensiona automaticamente a capacidade de armazenamento e desempenho conforme suas necessidades, permitindo que você lide com um grande volume de dados e carga de usuários.
2. Alta disponibilidade e durabilidade: O DynamoDB é projetado para oferecer alta disponibilidade e durabilidade. Ele replica automaticamente seus dados em várias zonas de disponibilidade para garantir que eles estejam sempre acessíveis e protegidos contra falhas.
3. Modelo flexível de dados: O DynamoDB é um banco de dados NoSQL, o que significa que ele não requer um esquema rígido. Isso permite que você armazene dados sem a necessidade de definir uma estrutura fixa antecipadamente, oferecendo flexibilidade para adaptar-se às mudanças nos requisitos do seu aplicativo.

**AWS Lambda:** Serviço de computação sem servidor da Amazon Web Services (AWS) que permite executar código sem a necessidade de provisionar ou gerenciar servidores. Com o AWS Lambda, você pode executar seu código em resposta a eventos, como chamadas de API, alterações em bancos de dados, uploads de arquivos e muito mais.

1. Sem servidor: Com o AWS Lambda, você não precisa se preocupar em provisionar, gerenciar ou escalar servidores. A AWS cuida de toda a infraestrutura subjacente, permitindo que você se concentre apenas na lógica do seu código.
2. Modelagem baseada em eventos: O AWS Lambda é acionado em resposta a eventos. Isso significa que você pode configurar seu código para ser executado automaticamente quando ocorrerem eventos específicos, como uma solicitação de API, uma atualização de banco de dados ou uma alteração em um bucket do Amazon S3.
3. Escalabilidade automática: O AWS Lambda escala automaticamente a capacidade de execução do seu código com base na demanda. Se houver um aumento repentino no número de eventos, o serviço provisionará automaticamente mais recursos para lidar com a carga adicional.
4. Pagamento por uso: Com o AWS Lambda, você paga apenas pelo tempo de execução do seu código e pelos recursos de computação efetivamente utilizados. Não há custos fixos associados à manutenção de servidores ociosos.
5. Suporte a várias linguagens de programação: O AWS Lambda suporta várias linguagens de programação, incluindo Python, Java, C#, Node.js, Ruby e Go. Isso oferece flexibilidade para desenvolver suas funções em sua linguagem de programação preferida.
6. Integração com outros serviços da AWS: O AWS Lambda se integra perfeitamente com outros serviços da AWS. Você pode usar o AWS Lambda em conjunto com serviços como Amazon S3, Amazon DynamoDB, Amazon API Gateway, Amazon Kinesis, Amazon SNS e muitos outros para criar soluções completas e escaláveis.
7. Monitoramento e registro: O AWS Lambda fornece métricas detalhadas, registros e monitoramento integrado para suas funções. Isso ajuda a rastrear o desempenho do código, identificar erros e depurar problemas.

**Amazon Pinpoint:** Serviço da Amazon Web Services (AWS) que fornece recursos de engajamento de usuários para aplicativos móveis e web. Ele permite que você envie mensagens personalizadas por push, emails, SMS e notificações por push para os usuários do seu aplicativo, visando melhorar o engajamento e a experiência do usuário.

1. Segmentação de usuários: O Pinpoint permite que você segmente seus usuários com base em critérios específicos, como localização geográfica, comportamento de uso do aplicativo, dados demográficos e muito mais. Isso permite que você direcione mensagens específicas para segmentos de usuários relevantes.
2. Mensagens personalizadas: Com o Pinpoint, você pode criar mensagens personalizadas e direcionadas para seus usuários. Isso inclui a capacidade de adicionar informações dinâmicas, como o nome do usuário, em mensagens de email ou notificações por push, o que ajuda a aumentar a relevância e o impacto das suas comunicações.
3. Multicanal: O Amazon Pinpoint suporta vários canais de comunicação, incluindo mensagens por push, emails e SMS. Isso permite que você alcance seus usuários por meio dos canais preferidos deles, aumentando a probabilidade de envolvimento e resposta.
4. Automação de campanhas: O Pinpoint oferece recursos de automação de campanhas, permitindo que você crie fluxos de trabalho automatizados para o envio de mensagens com base em eventos ou ações específicas dos usuários. Isso ajuda a criar jornadas personalizadas para os usuários, como enviar uma série de mensagens de boas-vindas após o registro.
5. Análise e monitoramento: O Pinpoint fornece recursos de análise e monitoramento para acompanhar o desempenho das suas campanhas. Você pode rastrear métricas-chave, como taxas de abertura, taxas de cliques e taxas de conversão, e usar esses insights para otimizar suas estratégias de engajamento.
6. Integração com serviços da AWS: O Amazon Pinpoint se integra perfeitamente com outros serviços da AWS, como o Amazon S3, o AWS Lambda e o Amazon Simple Notification Service (SNS). Isso permite que você use dados e recursos desses serviços em suas campanhas de engajamento.

**O Amazon API Gateway:** Serviço totalmente gerenciado pela Amazon Web Services (AWS) que facilita a criação, implantação e gerenciamento de APIs (Interfaces de Programação de Aplicativos). Ele atua como uma camada intermediária entre os clientes (como aplicativos móveis, web ou IoT) e os serviços backend, permitindo que você crie APIs seguras, escaláveis e altamente disponíveis.

1. Criação de APIs: O API Gateway permite que você crie APIs RESTful ou WebSocket de forma rápida e fácil. Você pode definir rotas, métodos HTTP, parâmetros, modelos de dados e outras configurações para mapear as solicitações dos clientes para as ações nos serviços backend correspondentes.
2. Escalabilidade automática: O API Gateway é altamente escalável e pode lidar com qualquer quantidade de tráfego. Ele ajusta automaticamente a capacidade de acordo com a demanda, garantindo que suas APIs sejam sempre responsivas, mesmo em picos de tráfego.
3. Segurança avançada: O API Gateway oferece recursos de segurança robustos para proteger suas APIs e dados. Você pode configurar autenticação e autorização por meio de várias opções, como AWS Identity and Access Management (IAM), Cognito User Pools, tokens de API, entre outros. Além disso, você pode usar políticas de controle de acesso e criptografia de ponta a ponta para garantir a integridade e a confidencialidade dos dados transmitidos.
4. Gerenciamento de versões e controle de acesso: O API Gateway permite que você gerencie várias versões de suas APIs e controle o acesso de diferentes grupos de usuários ou desenvolvedores. Isso permite que você evolua suas APIs de forma controlada, garantindo a compatibilidade com as versões anteriores e oferecendo recursos diferenciados para diferentes usuários.
5. Monitoramento e análise: O API Gateway fornece métricas e logs detalhados para monitorar o desempenho de suas APIs. Você pode acompanhar o número de solicitações, latência, erros e outros dados relevantes. Além disso, você pode integrar o API Gateway com serviços como AWS CloudWatch e AWS X-Ray para obter insights mais aprofundados sobre o desempenho e o comportamento de suas APIs.
6. Integração com serviços da AWS: O API Gateway se integra perfeitamente com outros serviços da AWS, como AWS Lambda, AWS DynamoDB, Amazon S3 e muito mais. Isso permite que você construa facilmente APIs que se conectam a serviços backend existentes e aproveite os recursos e a escalabilidade da AWS.

Mais serviços podem ser modificados ou adicionados dependendo da equipe de desenvolvimento, como:

-Cognito user pool;

-AWS Amplify