

## **Arquitetura de Software TINDER**

Tinder é um aplicativo de relacionamentos multiplataforma. Inicialmente disponível para mobile e pessoas cadastradas no Facebook, o aplicativo ganhou um grande número de usuários, tornando-se um dos principais aplicativos do mundo. De acordo com o site do Tinder, a aplicação recebe 1,8 bilhões de swipes por dia, os usuários têm mais de 1 milhão de dates, e o aplicativo tem um total de mais de 20 bilhões de matches, se estendendo por mais de 190 países.

O Tinder cruza as informações dos perfis dos usuários com um sistema de geolocalização para sugerir os melhores candidatos, levando em conta a proximidade e os interesses em comum. Para a coleta desses dados, o aplicativo se integra com Facebook, Spotify e Instagram, permitindo que o algoritmo de recomendação analise diversos fatores como localização, idade, preferências de gênero, interesses e comportamento no aplicativo.

### **Banco de Dados Fragmentado e Transferência de Dados**

O banco de dados do Tinder é fragmentado e distribuído globalmente para garantir eficiência e rapidez nas respostas. Utilizando a infraestrutura da AWS, os dados são armazenados em diferentes servidores baseados em diversas regiões geográficas. Essa fragmentação, conhecida como sharding, permite que os dados sejam acessados de forma distribuída, reduzindo a carga em servidores individuais e melhorando a velocidade de acesso.

Para transferir dados de maneira eficiente, o Tinder utiliza interfaces HTTP e WebSocket, que enviam e recebem dados estruturados no formato XML ou JSON. HTTP é usado para operações que não exigem atualizações em tempo real, enquanto WebSockets são utilizados para comunicação bidirecional em tempo real, como no envio e recebimento de mensagens de chat.

### **Geosharding**

Geosharding é uma técnica de fragmentação geográfica usada para dividir os dados de usuários com base em suas localizações geográficas. Isso otimiza o desempenho e a velocidade das buscas, pois cada servidor é responsável por uma área específica. Quando um usuário faz uma consulta, o sistema identifica a célula correspondente à localização do usuário e direciona a consulta para o servidor responsável, reduzindo a latência e melhorando a eficiência do sistema.

### **Busca e Armazenamento**

O Tinder utiliza Elasticsearch para armazenar e buscar perfis de maneira rápida e eficiente, suportando pesquisas de texto completas. O MongoDB é usado para armazenamento persistente de dados de perfil, permitindo uma fácil escalabilidade e flexibilidade no armazenamento de documentos JSON. O Redis é utilizado para cache e operações rápidas na memória, ajudando a reduzir a carga no banco de dados principal e melhorando a velocidade de resposta do aplicativo.

## **Moderação de Conteúdo**

Para manter a qualidade e a segurança do ambiente do aplicativo, o Tinder usa sistemas de monitoramento de eventos como Kafka e Spark. Esses sistemas coletam e analisam eventos gerados pelos usuários, detectando comportamentos inadequados ou conteúdo impróprio. Algoritmos de aprendizado de máquina são aplicados para identificar e moderar automaticamente esses conteúdos.

## **Monitoramento e Performance**

Ferramentas como Prometheus são utilizadas para monitorar a performance do sistema, coletando dados de séries temporais e gravação de consultas em tempo real. Kafka processa logs de atividade e eventos do sistema, facilitando a identificação e resolução de problemas em tempo real e fornecendo dados históricos para análise contínua.

## **Conclusão**

O Tinder se destacou no mercado de aplicativos de relacionamento ao implementar uma arquitetura robusta e escalável, capaz de suportar milhões de usuários ativos diários. Com a fragmentação de dados geograficamente distribuída, tecnologias avançadas para busca e recomendação, e um sistema de monitoramento eficiente, o Tinder garante uma experiência de usuário rápida, segura e agradável."