

Ferramentas de gerenciamento de rotas de aplicação na Internet.

**API Gateway para o gerenciamento das fronteiras da aplicação.**

[[](https://www.linkedin.com/in/chmulato/)](https://www.linkedin.com/in/chmulato/)

# **[Christian Mulato](https://www.linkedin.com/in/chmulato/)**

# Desenvolvedor Java Sênior na Develcode

# 7 de julho de 2024

## **1. Introdução ao API Gateway**

O API Gateway é um componente crucial na arquitetura de micro-serviços, atuando como um ponto de entrada unificado para gerenciar e rotear solicitações para os serviços de back-end. Ele desempenha um papel fundamental na simplificação das interações entre o cliente e os micro-serviços, ao mesmo tempo que oferece funcionalidades essenciais como autenticação, autorização, limitação de taxa, fusão de respostas e muito mais. Ao centralizar essas funções, o API Gateway permite que os desenvolvedores de **front-end** e **back-end** se concentrem em suas respectivas áreas de especialização, melhorando a eficiência e a escalabilidade do sistema como um todo.

## **2. Vantagens do API Gateway**

# **- Roteamento de solicitações:**

O API Gateway desempenha um papel fundamental no roteamento de solicitações em uma arquitetura de micro-serviços. Ele atua como um ponto de entrada unificado, recebendo todas as solicitações dos clientes e direcionando-as para os serviços de back-end apropriados. Isso é especialmente útil em um ambiente de micro-serviços, onde você pode ter vários serviços de back-end, cada um com sua própria API. O API Gateway pode rotear cada solicitação para o serviço de back-end correto com base na rota solicitada, permitindo uma separação clara e uma organização eficiente dos serviços. Isso não apenas simplifica a arquitetura geral, mas também melhora a eficiência, pois cada serviço de back-end pode se concentrar em sua própria funcionalidade específica.

# **- Autenticação e Autorização:**

O API Gateway melhora significativamente a segurança em uma arquitetura de micro-serviços ao centralizar a autenticação e a autorização. Em vez de cada serviço de back-end ter que implementar seus próprios mecanismos de autenticação e autorização, essas funções críticas são gerenciadas de forma unificada pelo API Gateway. Isso significa que as solicitações dos clientes são autenticadas e autorizadas no API Gateway antes de serem roteadas para o serviço de back-end apropriado. Isso não apenas reduz a complexidade e a redundância, mas também cria uma barreira adicional de segurança, pois os serviços de back-end só recebem solicitações que já foram devidamente autenticadas e autorizadas. Isso é especialmente importante em ambientes de micro-serviços, onde a superfície de ataque pode ser ampla devido à natureza distribuída dos serviços.

# **- Limitação de taxa (Rate Limiting):**

A limitação de taxa é uma das vantagens fundamentais oferecidas pelo API Gateway, desempenhando um papel crucial na proteção dos serviços de back-end contra sobrecarga. Em um ambiente de micro-serviços, onde múltiplas solicitações podem ser feitas simultaneamente, o API Gateway pode impor limites na quantidade de solicitações que um cliente pode fazer em um determinado período de tempo. Isso ajuda a prevenir **ataques de negação de serviço** (**DoS**) e garante que o sistema continue a funcionar de maneira eficiente, mesmo sob alta demanda. Ao limitar o número de solicitações que chegam aos serviços de back-end, o API Gateway garante que eles não sejam sobrecarregados, permitindo que mantenham um alto nível de desempenho e disponibilidade.

# **- Fusão de respostas:**

A fusão de respostas é uma das vantagens significativas do API Gateway, especialmente em uma arquitetura de micro-serviços. Em situações onde uma única solicitação do cliente requer dados de vários serviços de back-end, o API Gateway pode desempenhar um papel crucial ao combinar as respostas desses serviços em uma única resposta coerente para o cliente. Isso simplifica a experiência do cliente, pois ele recebe uma única resposta consolidada, em vez de ter que lidar com várias respostas de diferentes serviços. Além disso, isso também pode melhorar a eficiência da rede, reduzindo o número total de solicitações e respostas que precisam ser enviadas. Portanto, a fusão de respostas pelo API Gateway é uma ferramenta poderosa para melhorar a experiência do usuário e a eficiência do sistema.

## **3. API Gateway e Desenvolvedores de Front-end:**

# **- Simplificação de chamadas de API:**

O API Gateway é uma ferramenta poderosa para simplificar as chamadas de API para os desenvolvedores de front-end. Em uma arquitetura de micro-serviços, um cliente pode precisar interagir com vários serviços de back-end diferentes, cada um com sua própria API. Isso pode resultar em várias chamadas de API, aumentando a complexidade para o desenvolvedor de front-end. No entanto, com o API Gateway, os desenvolvedores de front-end podem fazer uma única chamada para o API Gateway, que então se encarrega de rotear a solicitação para os serviços de back-end apropriados. Isso não apenas simplifica o processo de desenvolvimento, mas também ajuda a manter o código do front-end mais limpo e mais fácil de gerenciar. Portanto, o API Gateway é uma ferramenta essencial para os desenvolvedores de front-end trabalhando em um ambiente de micro-serviços.

# **- Desacoplamento:**

O API Gateway desempenha um papel crucial no desacoplamento do front-end e do back-end em uma arquitetura de micro-serviços. Isso significa que o front-end e o back-end podem evoluir separadamente, sem que mudanças em um afetem o outro. Por exemplo, os serviços de back-end podem ser atualizados, escalados ou substituídos sem que o front-end precise ser alterado, desde que a interface de API permaneça consistente. Da mesma forma, o front-end pode ser redesenhado sem afetar a lógica de negócios do back-end. Isso facilita a manutenção e a evolução do sistema como um todo, permitindo que as equipes de front-end e back-end trabalhem de forma mais independente e eficiente. Portanto, o API Gateway é uma ferramenta essencial para alcançar o desacoplamento efetivo em um ambiente de micro-serviços.

## **4. API Gateway e Desenvolvedores de Back-end:**

# **- Gerenciamento de versão de API:**

O gerenciamento de versões de API é uma das vantagens significativas do API Gateway para os desenvolvedores de back-end. Em um ambiente de micro-serviços, onde os serviços podem evoluir rapidamente, pode ser necessário manter várias versões de uma API. O API Gateway facilita isso, permitindo que diferentes versões de uma API coexistam e sejam acessadas através de diferentes rotas ou parâmetros. Isso significa que os desenvolvedores de back-end podem fazer alterações ou adicionar novos recursos a uma API sem interromper os clientes existentes. Além disso, o API Gateway pode ajudar a gerenciar o processo de desativação de versões antigas de uma API, garantindo uma transição suave para os clientes. Portanto, o API Gateway é uma ferramenta essencial para o gerenciamento eficaz de versões de API em um ambiente de micro-serviços.

# **- Monitoramento e Logging:**

O API Gateway desempenha um papel fundamental no monitoramento e logging em uma arquitetura de micro-serviços. Ele pode centralizar o monitoramento e o logging de todas as solicitações e respostas que passam por ele, fornecendo uma visão unificada do tráfego de API. Isso facilita a detecção e a correção de problemas, pois os desenvolvedores de back-end podem identificar rapidamente quaisquer padrões anômalos ou problemas de desempenho. Além disso, o API Gateway pode fornecer métricas úteis, como o número de solicitações por segundo, tempos de resposta e taxas de erro, que podem ajudar a informar decisões sobre escalabilidade e otimização de desempenho. Portanto, o API Gateway é uma ferramenta essencial para o monitoramento eficaz e o logging em um ambiente de micro-serviços.

## **5. Conclusão:**

O API Gateway é uma ferramenta essencial na arquitetura de micro-serviços, oferecendo uma série de vantagens para desenvolvedores de front-end e back-end. Ele simplifica as chamadas de API, gerencia eficientemente as versões de API, centraliza a autenticação e autorização, e fornece limitação de taxa para proteger os serviços de back-end. Além disso, o API Gateway facilita o monitoramento e o logging, e permite a fusão de respostas de vários serviços de back-end. Ao desacoplar o front-end do back-end, ele permite que ambos evoluam separadamente, aumentando a eficiência e a escalabilidade do sistema como um todo. Portanto, o API Gateway é uma ferramenta valiosa que melhora a experiência do desenvolvedor e a eficiência do sistema.

**Curiosidade:** A ferramenta [Kong](https://konghq.com/) é uma plataforma ***open-source*** que atua como um **API\_Gateway**, oferecendo flexibilidade, simplicidade e escalabilidade para o gerenciamento de APIs. Ele funciona como uma camada intermediária entre as requisições externas e a aplicação, lidando com autenticação e roteamento de forma eficiente. Além disso, o Kong oferece uma variedade de plugins para atender às necessidades específicas de cada projeto.