

Comparativo de Estratégias de Microfrontends

Este documento apresenta uma análise comparativa entre diferentes abordagens para implementação de Microfrontends (MFEs), com foco em simplicidade, segurança, arquitetura e versionamento.

1. @mfe/bridge

@mfe/bridge é uma biblioteca leve baseada em postMessage para comunicação segura entre um Host e Microfrontends carregados via iframe.

Simplicidade:

- Código pequeno e direto
- Independente de framework
- Fácil integração com Next.js, React, Vue ou apps legados

Segurança:

- Uso obrigatório de allowedOrigins
- Isolamento total entre MFEs (sandbox de iframe)
- Sem compartilhamento de dependências

Versionamento:

- Cada MFE pode usar versões totalmente diferentes de frameworks e libs
- Compatível com evolução independente

Cenários ideais:

- Sistemas governamentais
- Ambientes críticos
- Times independentes

2. Module Federation

Module Federation é uma estratégia baseada no Webpack 5 para compartilhamento dinâmico de módulos JavaScript em tempo de execução.

Simplicidade:

- Curva de aprendizado elevada
- Configuração complexa

Segurança:

- Compartilhamento direto de código
- Risco de acoplamento excessivo

Versionamento:

- Idealmente versões compatíveis de React/Webpack
- Conflitos possíveis entre dependências

Cenários ideais:

- Design systems compartilhados
- Aplicações com forte reuso de código

3. **iframe-message-proxy**

iframe-message-proxy é uma biblioteca simples para facilitar comunicação entre iframes.

Simplicidade:

- Extremamente simples
- Poucos conceitos

Segurança:

- Depende de implementação manual de validações
- Não possui heartbeat ou status

Versionamento:

- Totalmente independente entre MFEs

Cenários ideais:

- Casos simples de comunicação
- Integrações pontuais

4. **Next.js Multi Zones**

Next.js Multi Zones é um padrão arquitetural para dividir aplicações grandes em múltiplos apps Next.js.

Simplicidade:

- Simples conceitualmente
- Exige infraestrutura de proxy

Segurança:

- Isolamento por domínio ou rota
- Comunicação entre zonas não é nativa

Versionamento:

- Cada zona pode usar versões diferentes de Next.js

Cenários ideais:

- Portais grandes
- Times separados por domínio funcional

Conclusão

@mfe/bridge se destaca quando o objetivo é isolamento máximo, segurança e liberdade total de versionamento entre Microfrontends. Module Federation é poderoso, porém complexo e acoplado. iframe-message-proxy é indicado para cenários simples. Next.js Multi Zones resolve organização estrutural, não comunicação.