

PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE E DISTRIBUÍDA

Microserviços

Aula 09 — Da arquitetura monolítica aos microserviços

Prof. Newton S. B. Miyoshi

newton.miyoshi@baraodemaua.br

Centro Universitário Barão de Mauá — Ribeirão Preto

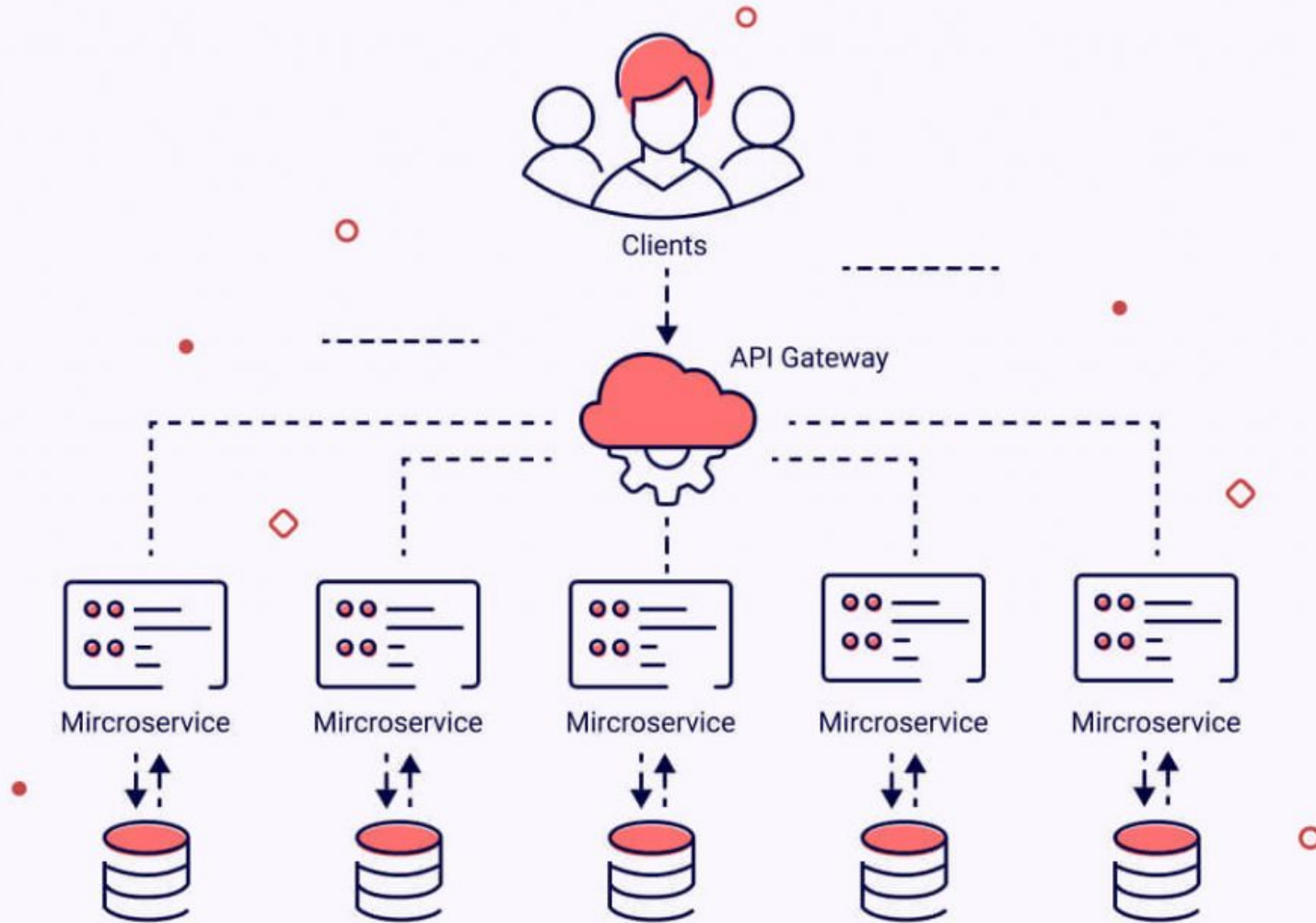
PARTE 1

De Serviço Web a Microserviços

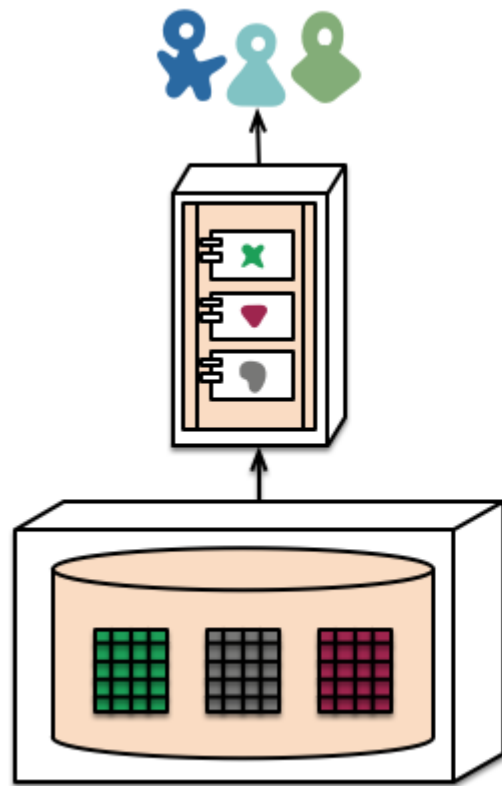
Um único serviço web pode virar
muitos serviços pequenos.



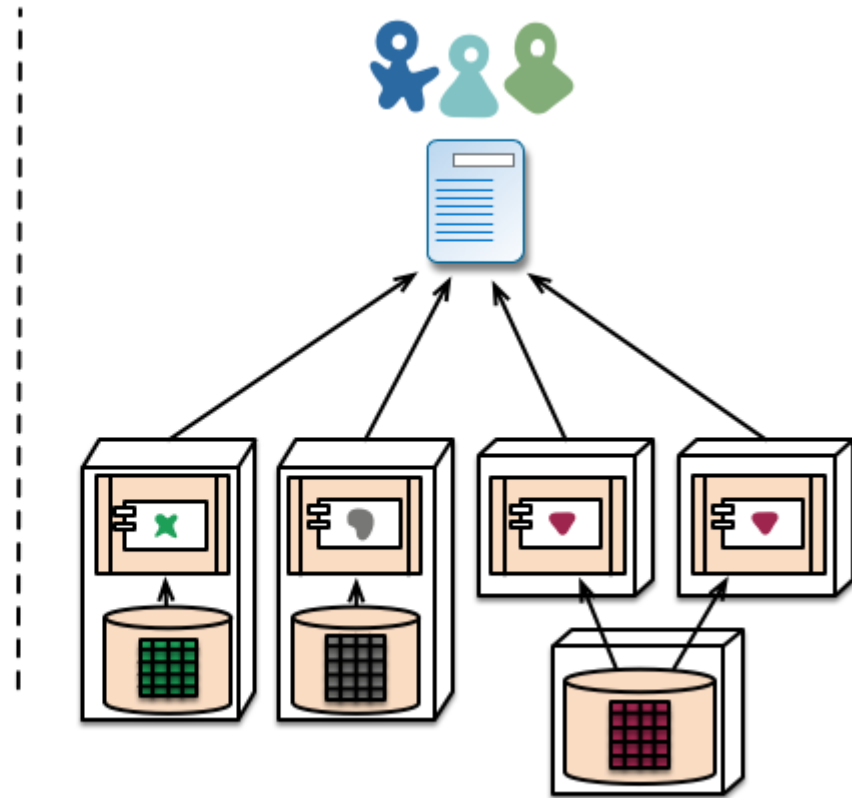
Microserviços — visão geral



Microserviços



monolith - single database



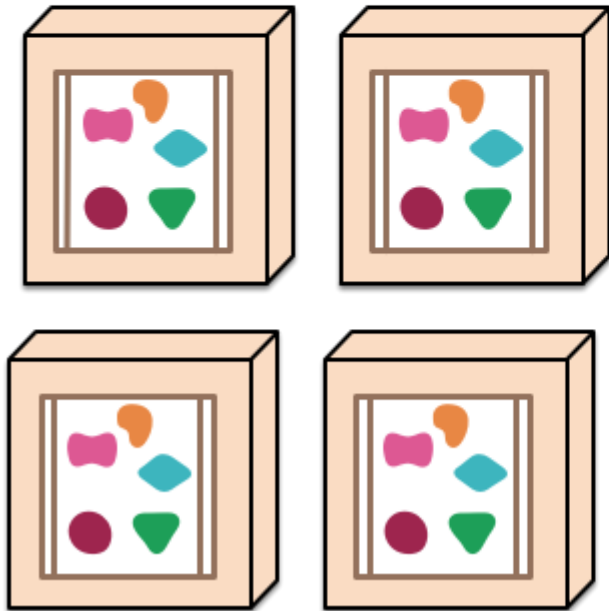
microservices - application databases

Microserviços

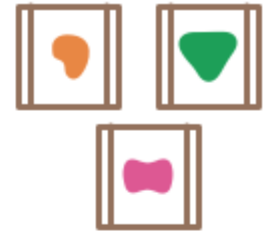
A monolithic application puts all its functionality into a single process...



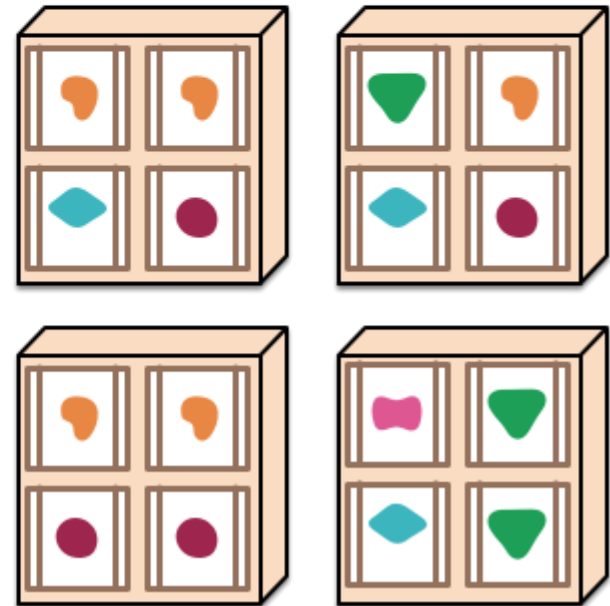
... and scales by replicating the monolith on multiple servers



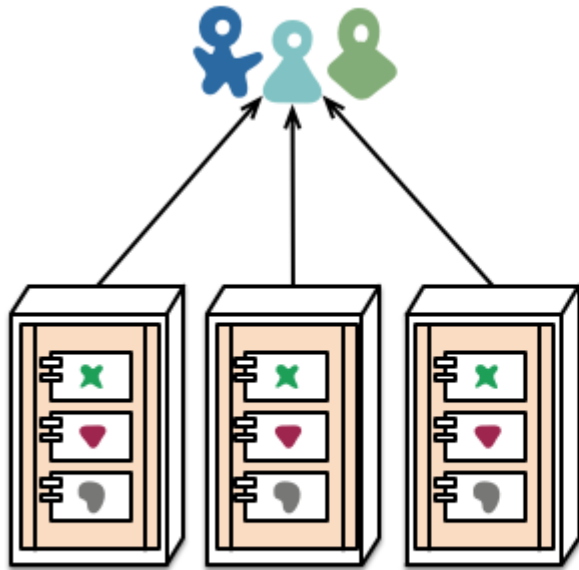
A microservices architecture puts each element of functionality into a separate service...



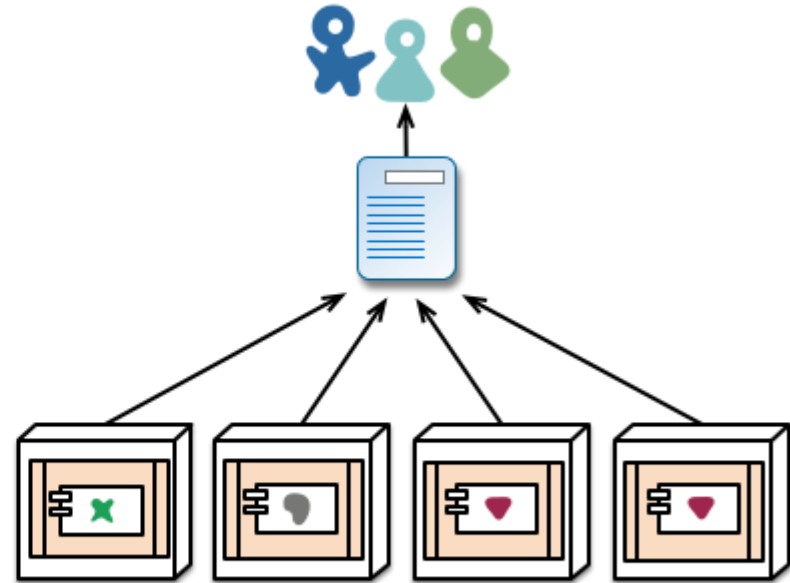
... and scales by distributing these services across servers, replicating as needed.



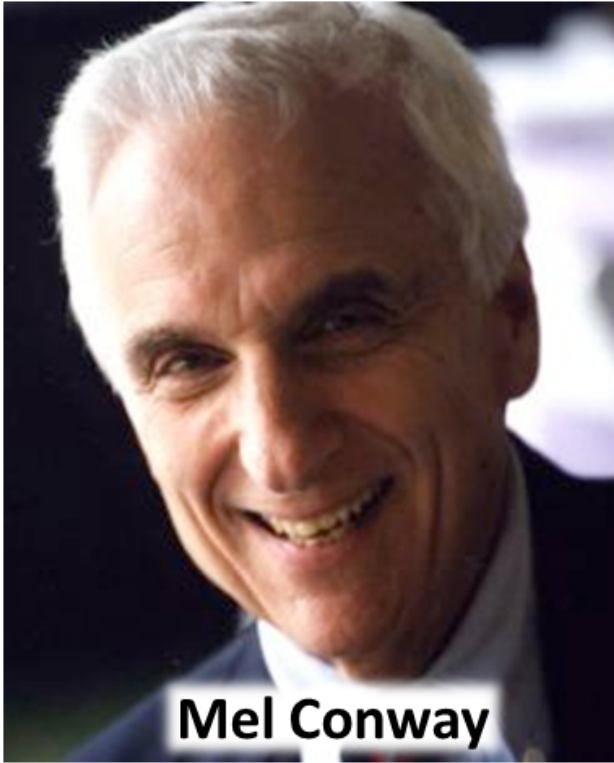
Microsserviços — Deploy independentes



monolith - multiple modules in the same process



microservices - modules running in different processes



Mel Conway

Lei de Conway

"As estruturas dos sistemas de software são espelhos — ou seja, refletem as estruturas das organizações que os desenvolvem."

UI
specialists



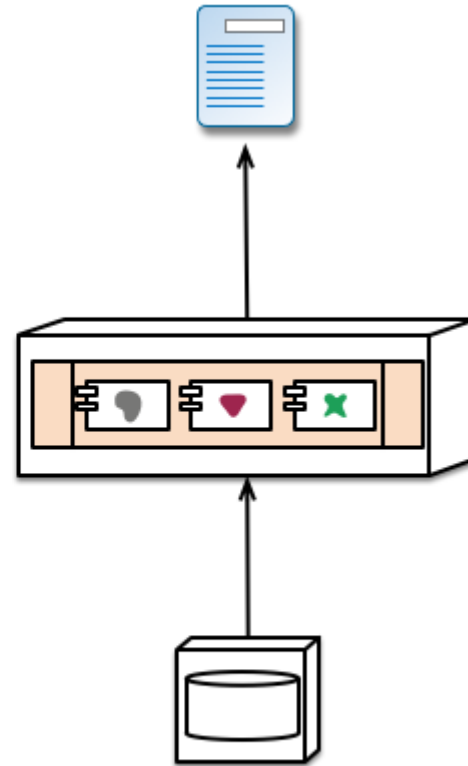
middleware
specialists



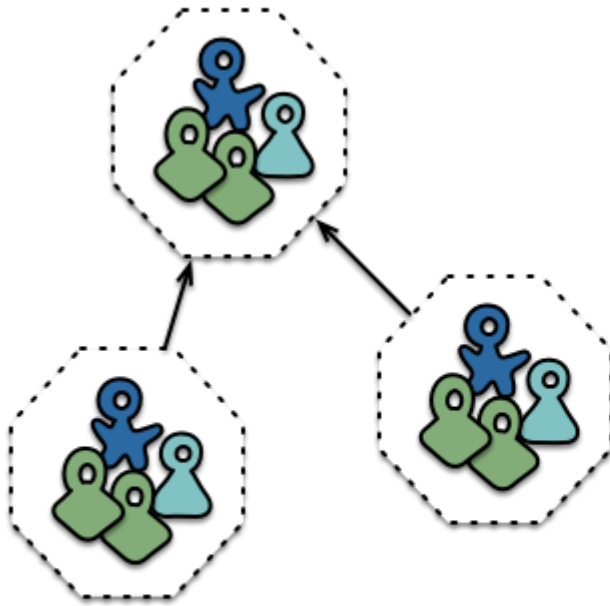
DBAs



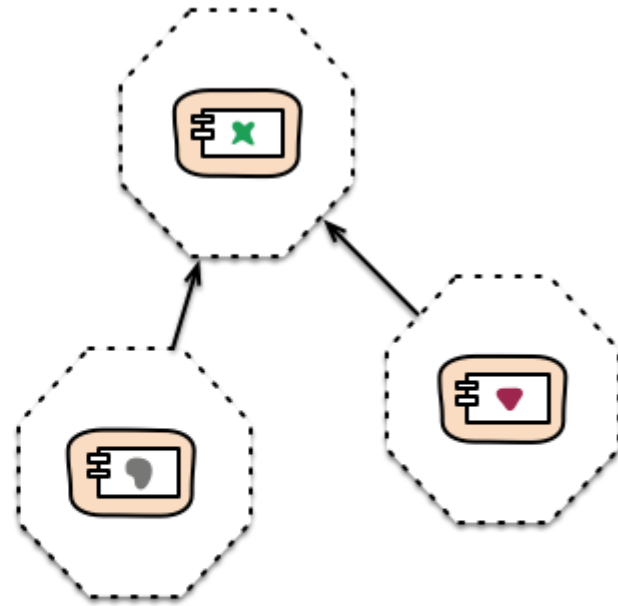
Siloed functional teams...



... lead to silod application architectures.
Because Conway's Law



Cross-functional teams...



... organised around capabilities
Because Conway's Law

PARTE 2

Vantagens × Desvantagens

Microserviços não são de graça.

Vantagens

- **Escalabilidade:** cada serviço pode ser escalado de forma independente, com uso mais eficiente dos recursos.
- **Desenvolvimento ágil:** equipes trabalham em serviços separados, acelerando desenvolvimento e entrega contínua.
- **Tecnologias diversificadas:** serviços são independentes entre si.
- **Resiliência:** a falha de um serviço não compromete todo o sistema.
- **Facilidade de manutenção:** serviços menores são mais fáceis de entender e manter.

Desvantagens

- **Complexidade:** arquitetura mais complexa, com múltiplos serviços e comunicação entre eles.
- **Sobrecarga operacional:** mais esforço para monitorar, implantar e gerenciar os serviços.
- **Custo:** cada serviço pode ter um custo individual.
- **Latência:** a comunicação entre serviços pode introduzir latência.
- **Gerenciamento de dados:** dados distribuídos são mais complicados, especialmente em transações.

PARTE 3

Café com Pão: microserviços ou monolito?

Debate e discussão em grupo.

ATIVIDADE EM GRUPO

Microservices × Web Services

No Café com Pão, defenda o uso de microsserviços ou de um único serviço web. Dê exemplos de pelo menos 3 endpoints (ou microsserviços) que poderiam fazer parte da API.

Grupo Par

Defenda Microsserviços.

Grupo Ímpar

Defenda Web Service (Monolito).

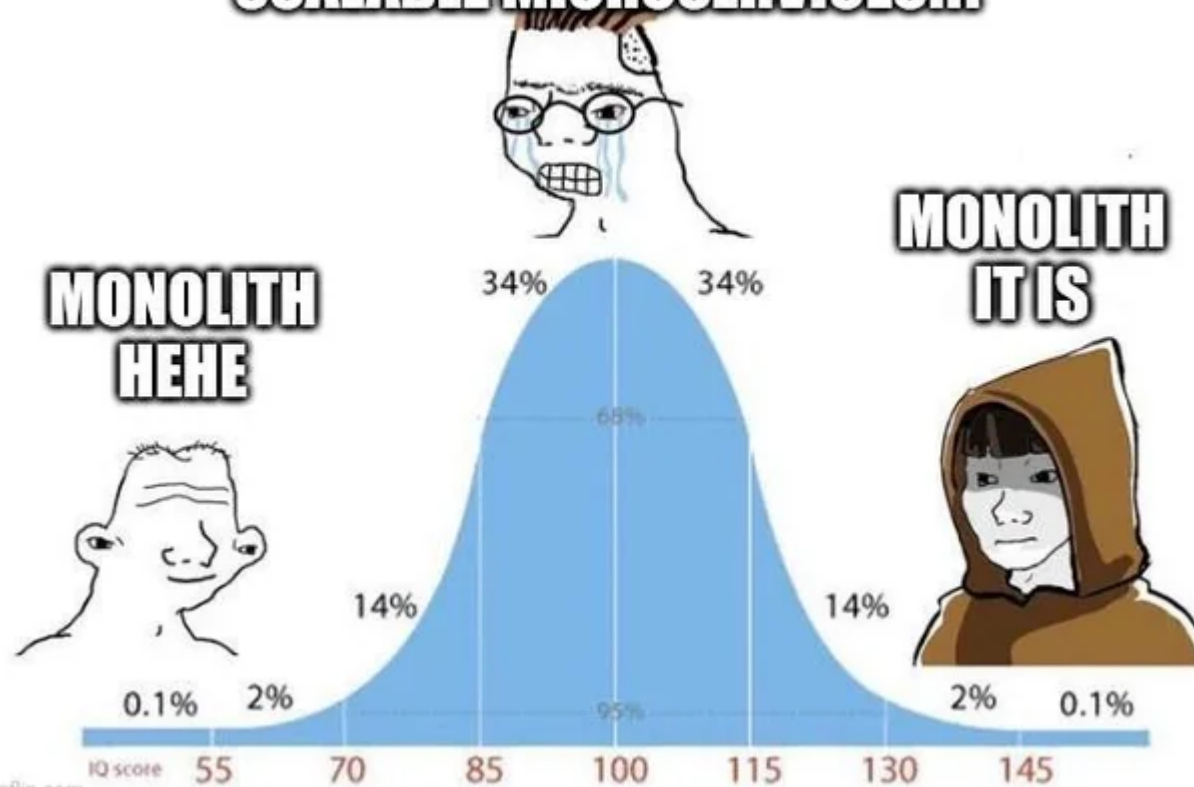
Justificativas no [documento de atividades](#) ↗

PARA DISCUTIR



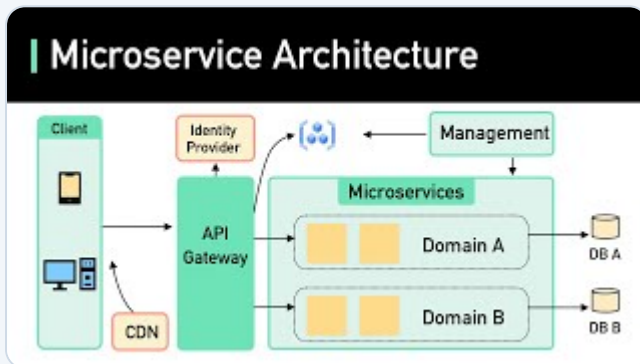
Qual a complexidade de transformar um monolito em microsserviços? Com quais questões precisamos nos preocupar?

**NO YOU NEED TO USE
SCALABLE MICROSERVICES!!!**



imgflip.com

MATERIAL EM VÍDEO



YOUTUBE Microservice Architecture — ByteByteGo [youtube.com/watch?v=ITAcCNbJ7KE](https://www.youtube.com/watch?v=ITAcCNbJ7KE)

MATERIAL EM VÍDEO



YOUTUBE **Microsserviços: o hype acabou! — Full Cycle** youtube.com/watch?v=Zu-D9A_L5Qo

Referências bibliográficas



- FOWLER, Martin. Microservices — a definition of this new architectural term. martinfowler.com/articles/microservices.html