
Micro-serviços

Rômulo Manciola Meloca

Reginaldo Ré

Gabriel Costa Silva

Objetivo

Inicialmente o objetivo da pesquisa centrava-se na investigação de ferramentas que facilitam o desenvolvimento de *software* sob a arquitetura de micro-serviços.

A questão de pesquisa era, naturalmente, obter um levantamento com prós e contras de cada ferramenta encontrada.

Dado a complexidade do tema, investigar o fenômeno e estado da arte tornou-se o objetivo desta pesquisa.

O Fenômeno

1990s and earlier

Coupling

Pre-SOA (monolithic)

Tight coupling



2000s

Traditional SOA

Looser coupling



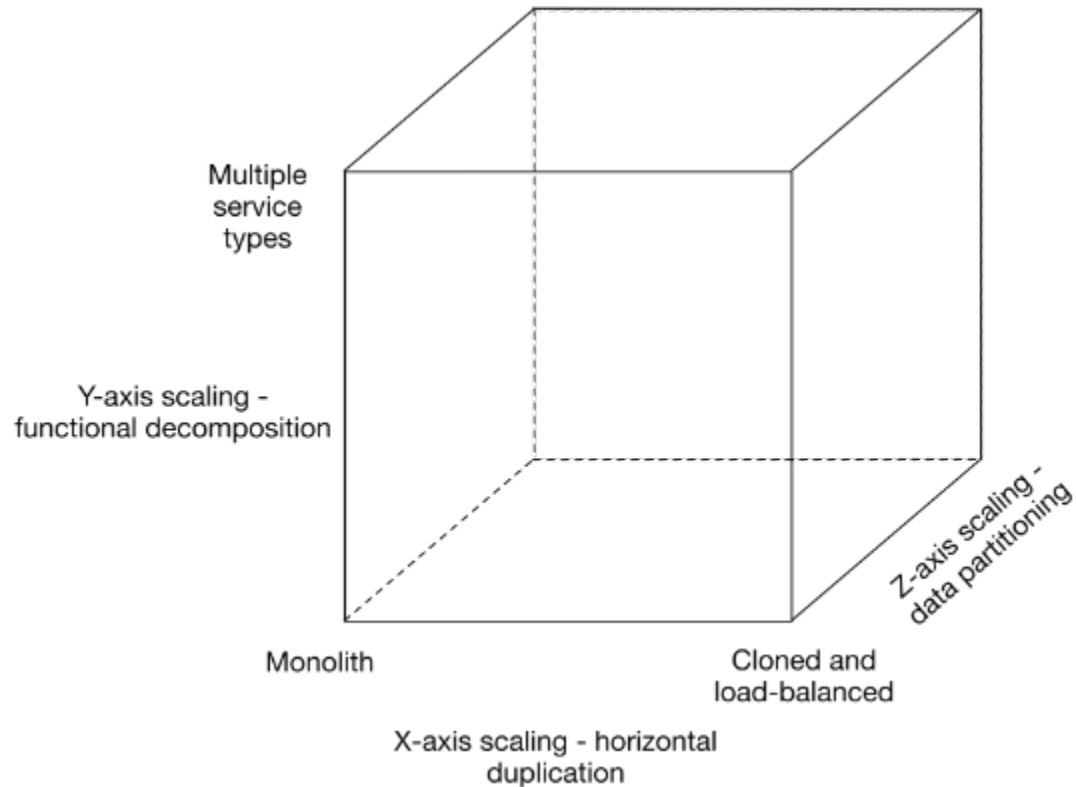
2010s

Microservices

Decoupled

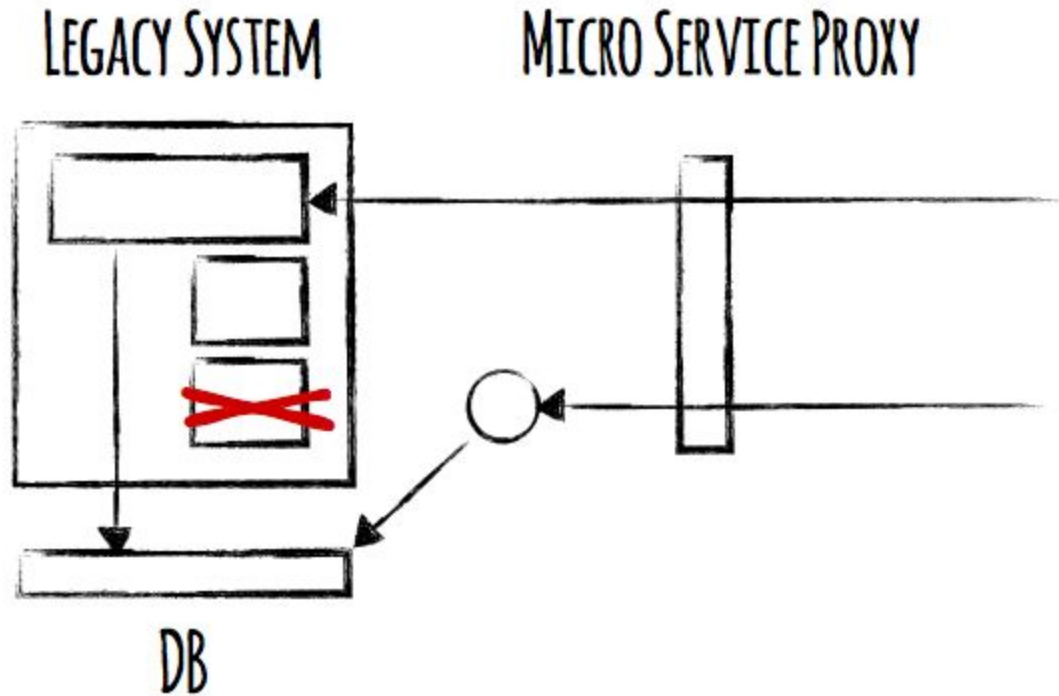


Evolução da arquitetura, por Ketan **Parmar** (Ph.D)

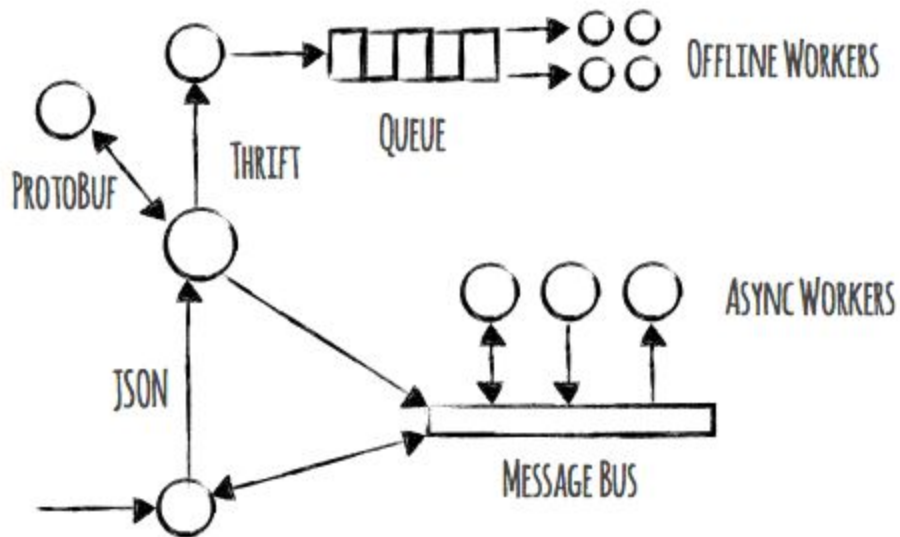


The Scale Cube, por Martin L. **Abbott** e Michael T. **Fisher**, em *The Art of Scalability*

Desenvolvimento



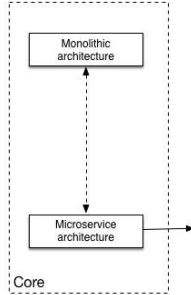
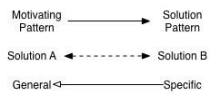
Transição gradual, por James Hughes



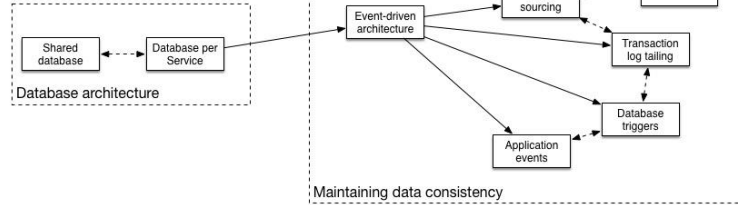
COMMUNICATION BETWEEN MICRO SERVICES

Comunicação em micro-serviços, por James **Hughes**

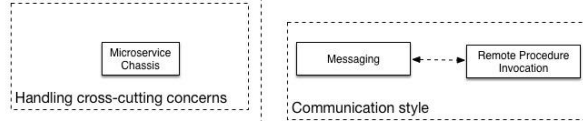
Padrões



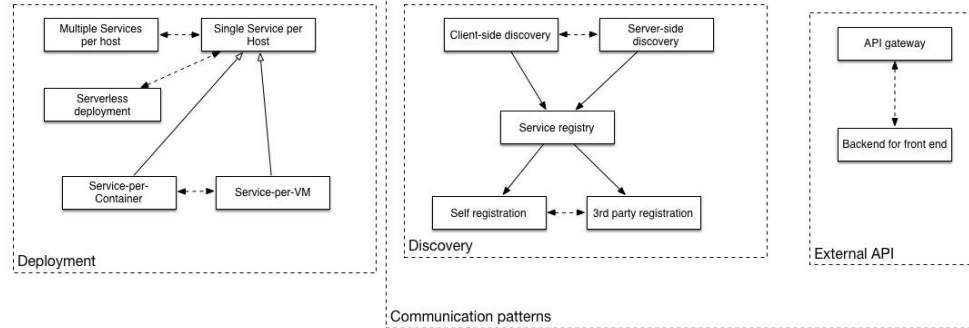
Application patterns



Application Infrastructure patterns



Infrastructure patterns



Microservice patterns

A pattern language for microservices, por Chris Richardson

Método

Método

Li três artigos principais sobre o assunto, para compreender as implicações do contexto e derivar ideias.

Em seguida, fiz uma *query* para buscar nos principais motores de busca o estado da arte e as principais ferramentas que facilitam o desenvolvimento de *software* orientado a micro-serviços.

Analisei cerca de setenta resultados e obtive as principais tecnologias que orbitam os micro-serviços.

Pattern	Frameworks, Libraries & Languages
API Gateway	AWS[1], Netflix[32], Nginx[33], Jolie[26, 20]
Circuit Breaker	Hystrix[30], Akka[22], Jolie[26, 20]
Load Balancing & Service Discovery	Nginx[34], Ribbon[31], ELB[2], Eureka[29], etcd[10], Zookeeper[3], Marathon[24], Consul[18], Jolie[20]
Monitoring & Metrics	Docker[13], Hystrix[30], Lightbend[23], Marathon[24], Jolie[26, 20]

Table 2: State of the Art Microservice Frameworks, Libraries & Languages.

Circuit Breakers, Discovery, and API Gateways in Microservices, por Fabrizio **Montesi** e Janine **Weber**

Método

Não fui rigoroso com o descarte dos resultados para admitir inclusive ferramentas auxiliares do contexto de micro-serviços.

Como a *query* apresentou-se demasiada genérica e não correspondeu ao esperado, são próximos passos aplicar a técnica *forward snowballing*.

Classifiquei os resultados na tabela que segue.

Órbita dos micro-serviços

Ferramenta	Classificação
KumuluzEE Spring Cloud VERT.X DEVS-DMF	Framework para o Desenvolvimento de Micro-Serviços
AWS Lambda Kubernetes Docker Zookeeper	<i>Deploy</i> e escalagem de serviços
CIDE CAOPLE Jolie	Linguagens de Programação/IDE

Trade-offs

Facilita a escalagem

Dificulta a implantação

Facilita o teste unitário

Dificulta o teste de integração

Facilita a manutenção

Dificulta a refatoração geral

Facilita o desenvolvimento unitário

Perde desempenho

Considerações Finais

Dúvidas

Referências

ABBOTT, Martin L; FISHER, Michael T. **The Art of Scalability.**
RICHARDSON, Chris. **A pattern language for microservices.**
MONTESI, Fabrizio; WEBER, Janine. **Circuit Breakers, Discovery, and API Gateways in Microservices.**
BALALAIE, Armin; HEYDARNOORI, Abbas and JAMSHIDI, Pooyan. **Microservices Architecture Enables DevOps.**
FAGANEL Tilen; JURIC, Matajaz B. **KumuluzEE: Building Microservices with Java EE.**