



Evolução arquitetural das aplicações Java com o passar dos anos..."desde os primórdios até hoje em dia..."

Senac/RJ, Rio de Janeiro, 21 de fevereiro de 2019
Clayton Escouper das Chagas



Evolução arquitetural das aplicações Java com o passar dos anos...

- O nascimento e o tempo...
- Arquitetura de Software
- Arquitetura Cliente-servidor
- Arquitetura Monolítica
- Arquitetura Web
- Arquitetura em Camadas
- Arquitetura Orientada a Serviços
- Arquitetura de Microsserviços



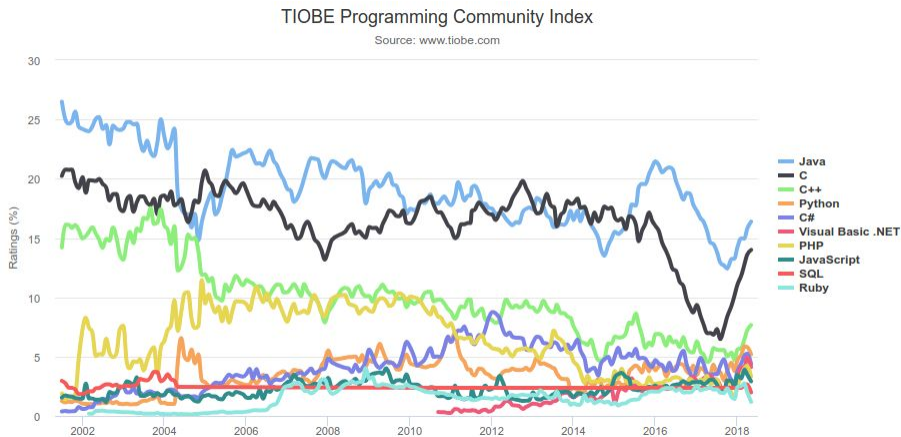
O nascimento e o tempo...

- E assim nasceu o Java...
- Uso em “hard devices” como geladeiras, TVs e outros produtos domésticos eletroeletrônicos
- Sem grandes preocupações arquiteturais, mas desde o início aplicando fortes princípios de Engenharia de Software



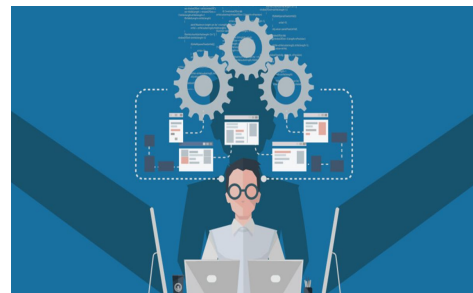
O nascimento e o tempo...

- JDK 1.0 (January 23, 1996)
- JDK 1.1 (February 19, 1997)
- **J2SE 1.2 (December 8, 1998)**
- J2SE 1.3 (May 8, 2000)
- J2SE 1.4 (February 6, 2002)
- **J2SE 5.0 (September 30, 2004)**
- Java SE 6 (December 11, 2006)
- Java SE 7 (July 28, 2011)
- Java SE 8 (March 18, 2014)
- Java SE 9 (September 21, 2017)
- Java SE 10 (March 20, 2018)
- Java SE 11 (September 25, 2018)



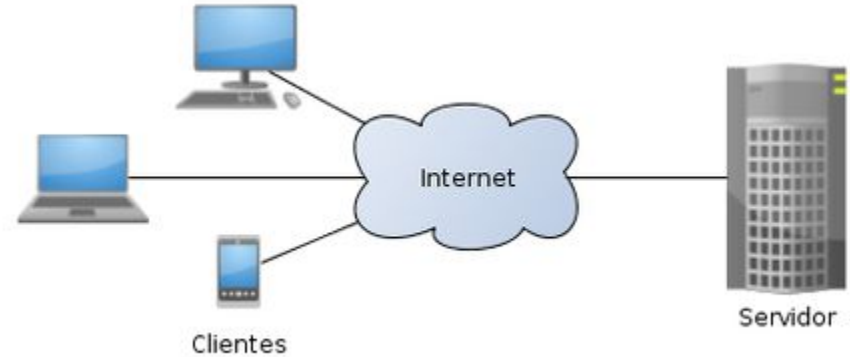
Arquitetura de Software

- Um projeto de Arquitetura de Software consiste em projetar a estrutura dos componentes do sistema e as regras de comunicação entre esses componentes
- Refs: VALIPOUR, M. et al. A brief survey of software architecture concepts and service oriented architecture
- Arquiteto de construção: através de modelos, desenhos, planos, elevações e perspectivas define padrões de circulação, acústica, iluminação, ventilação e estética
- Arquiteto de software: através de modelos técnicos e representações de visões define desempenho, confiabilidade, escalonamento, coesão e manutenibilidade



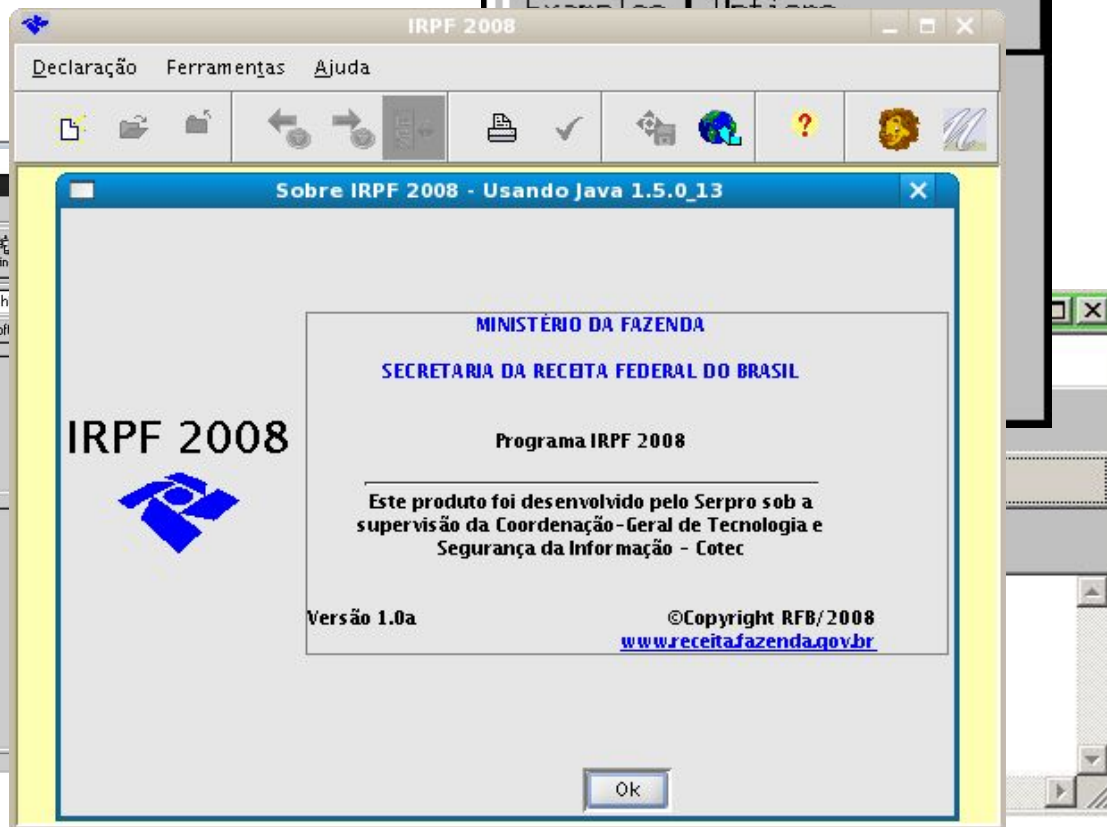
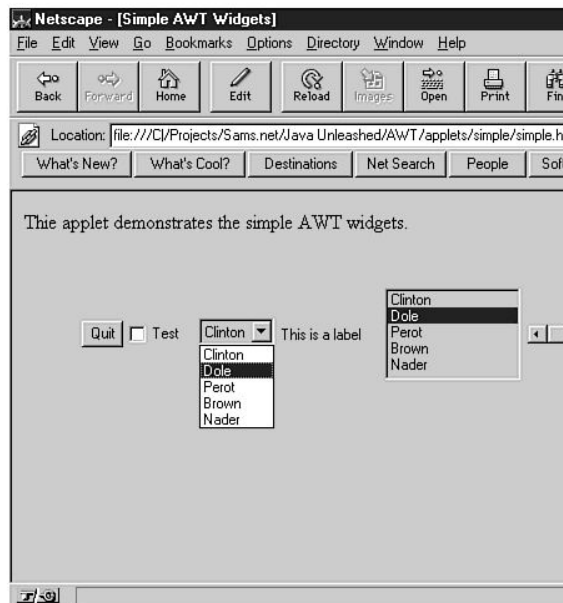
Arquitetura Cliente-servidor

A arquitetura cliente-servidor é uma estrutura de aplicação distribuída que distribui as tarefas e cargas de trabalho entre os fornecedores de um recurso ou serviço, designados como servidores, e os requerentes dos serviços, designados como clientes.



Arquitetura Cliente-servidor

AWT, Swing, Applets



Evolução arquitetural das aplicações Java com o passar dos anos...



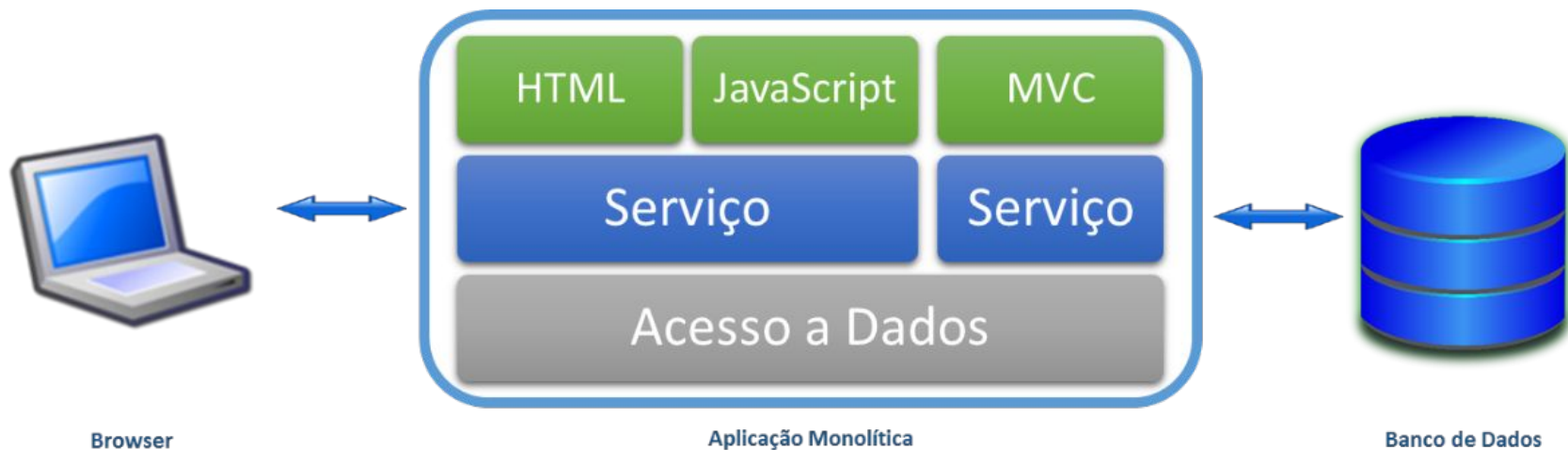
Arquitetura Monolítica

- Na Arquitetura Monolítica numa única aplicação de software a interface de usuário e código de acesso aos dados são combinados em um único programa



Arquitetura Web

- E veio a massificação dos sistemas via internet...
- Grande impulsão pelo e-commerce



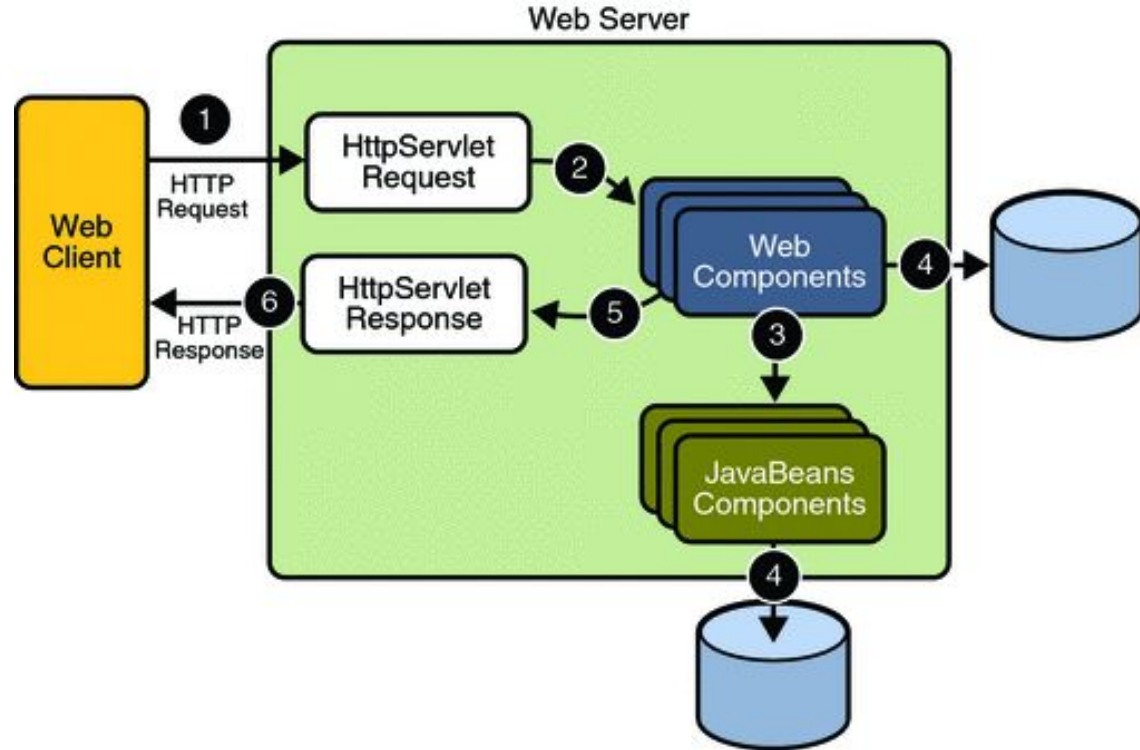
Arquitetura em Camadas

- Uma camada
- Duas camadas
- Três camadas



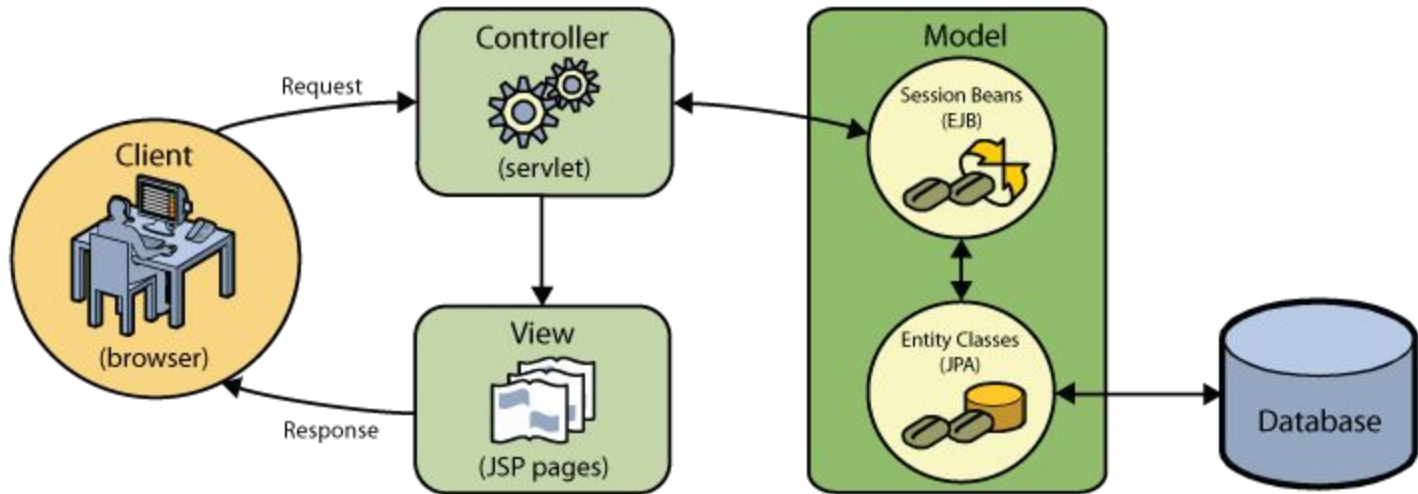
Arquitetura em Camadas

- Uma camada
- Duas camadas
- Três camadas:
 - Servlet
 - JSPs
 - JavaBeans



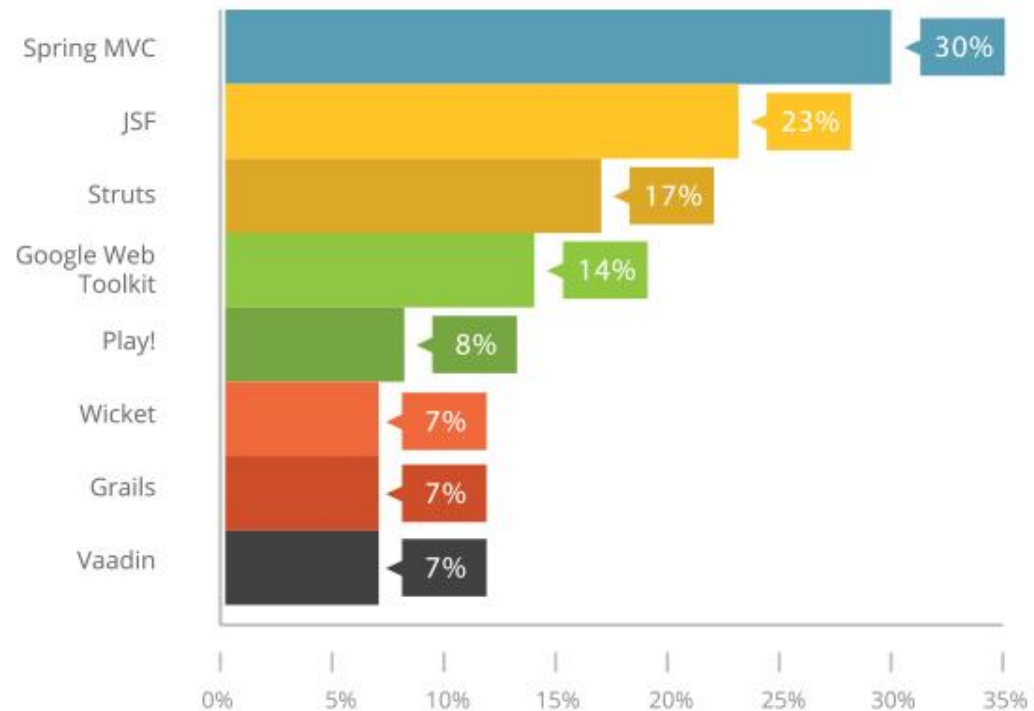
Arquitetura em Camadas

- Uma camada
- Duas camadas
- Três camadas



Arquitetura em Camadas

- Uma camada
- Duas camadas
- Três camadas

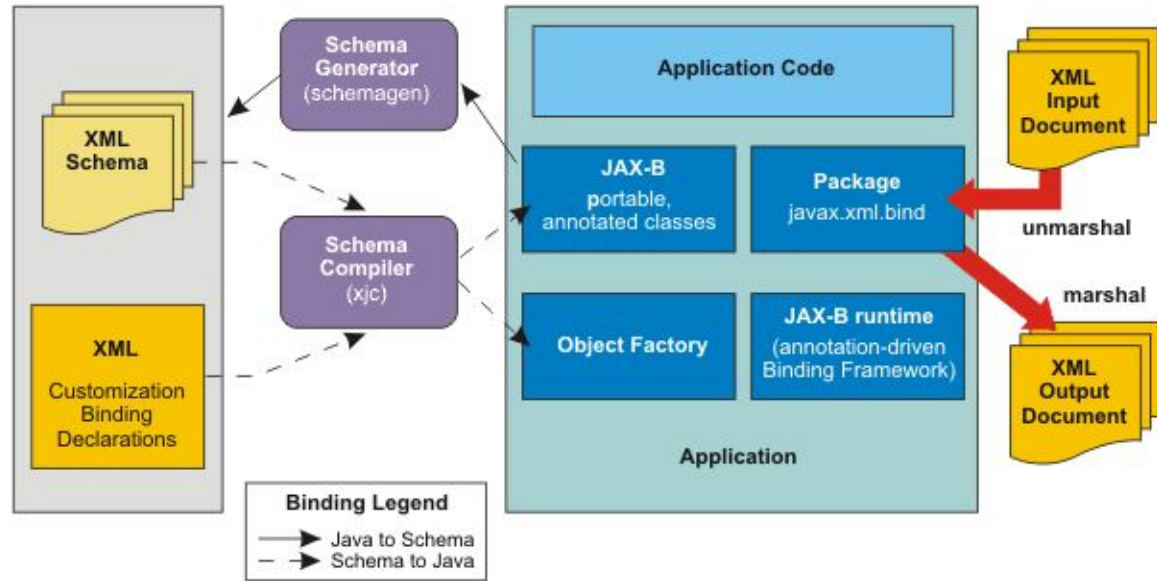


Evolução arquitetural das aplicações Java com o passar dos anos...



Arquitetura em Camadas

- Uma camada
- Duas camadas
- Três camadas



Arquitetura Orientada a Serviços

- Das camadas para as fatias



Arquitetura Orientada a Serviços

- Das camadas para as fatias
 - princípio fundamental da SOA prega que as funcionalidades implementadas pelas aplicações devem ser disponibilizadas na forma de serviços, geralmente conectados através de um barramento, que gerencia os acessos
 - desacoplamento entre os serviços
 - desacoplamento entre back end e front end

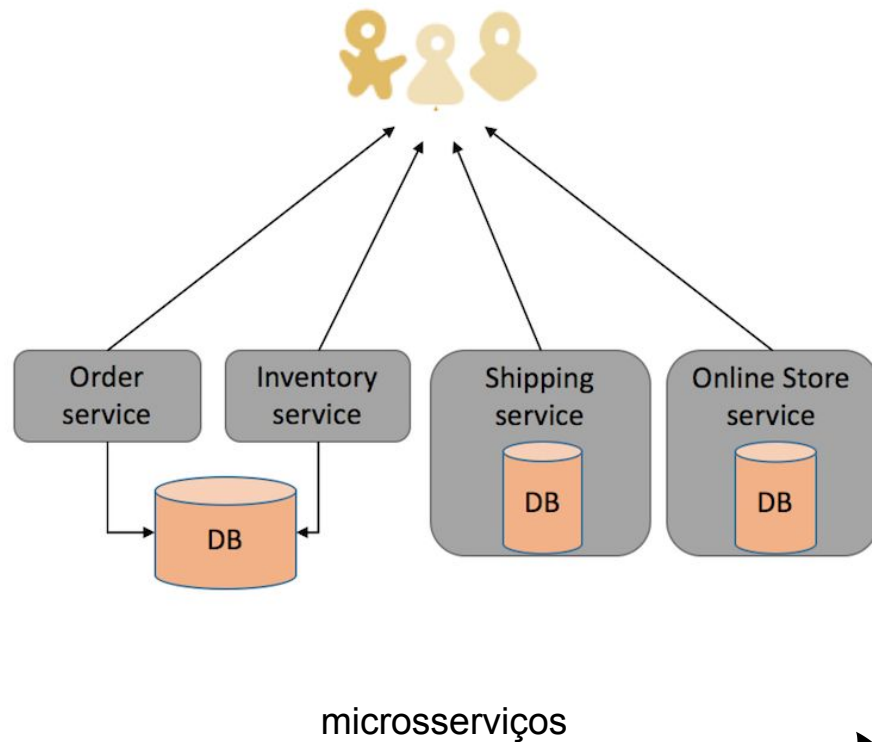
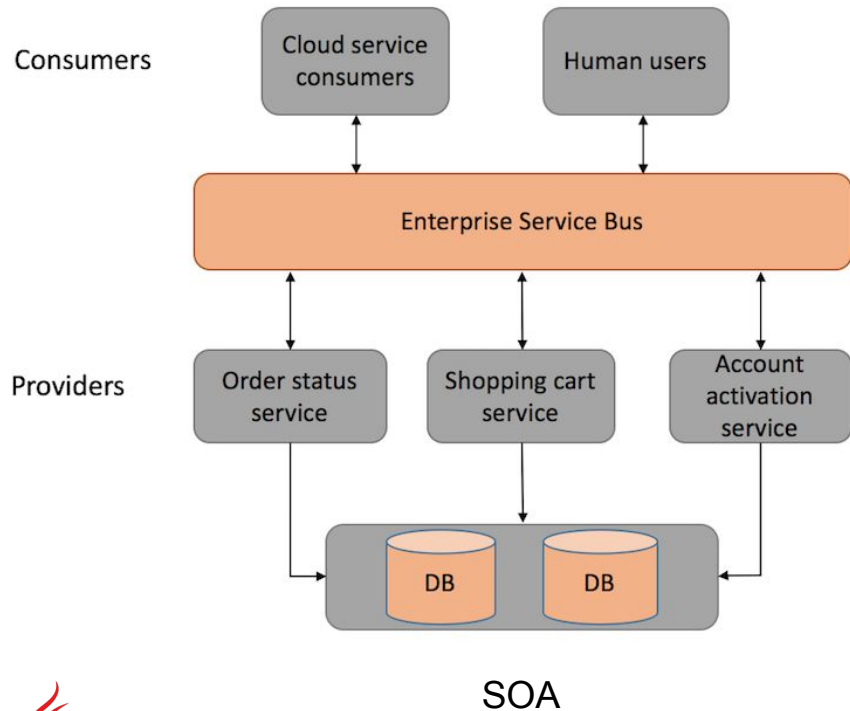


Arquitetura de Microserviços

- Microserviço é uma abordagem para desenvolver uma única aplicação como uma suíte de serviços, cada um rodando em seu próprio processo e se comunicando através de mecanismos leves, geralmente através de uma API HTTP
- Estado da arte do desacoplamento previsto na arquitetura orientada a serviços
- “Não coma muito, fatias pequenas”
- Estes serviços são construídos através de pequenas responsabilidades e publicados em produção de maneira independente através de processos de deploys automatizados (muito mais aderente a Agile, DevOps e *Product over Projects*)



Arquitetura de Microserviços



Arquitetura de Microserviços

Refs: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>

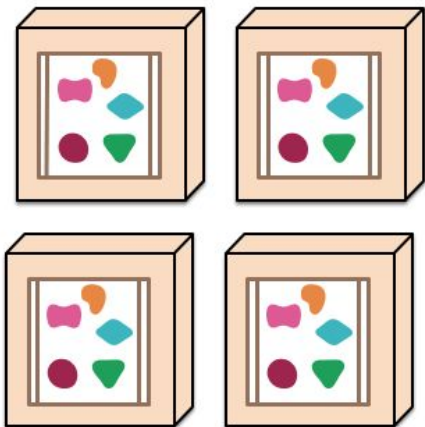
Uma aplicação monolítica coloca toda sua funcionalidade em um único processo...



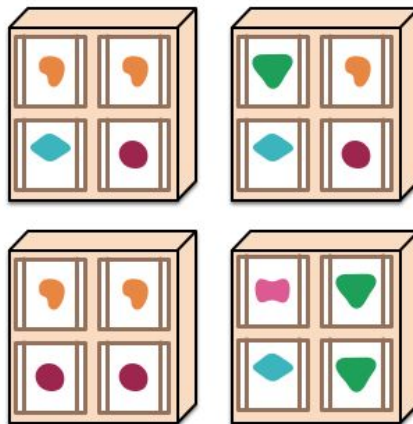
Uma arquitetura em microserviços põe cada elemento de uma funcionalidade em um serviço separado ...



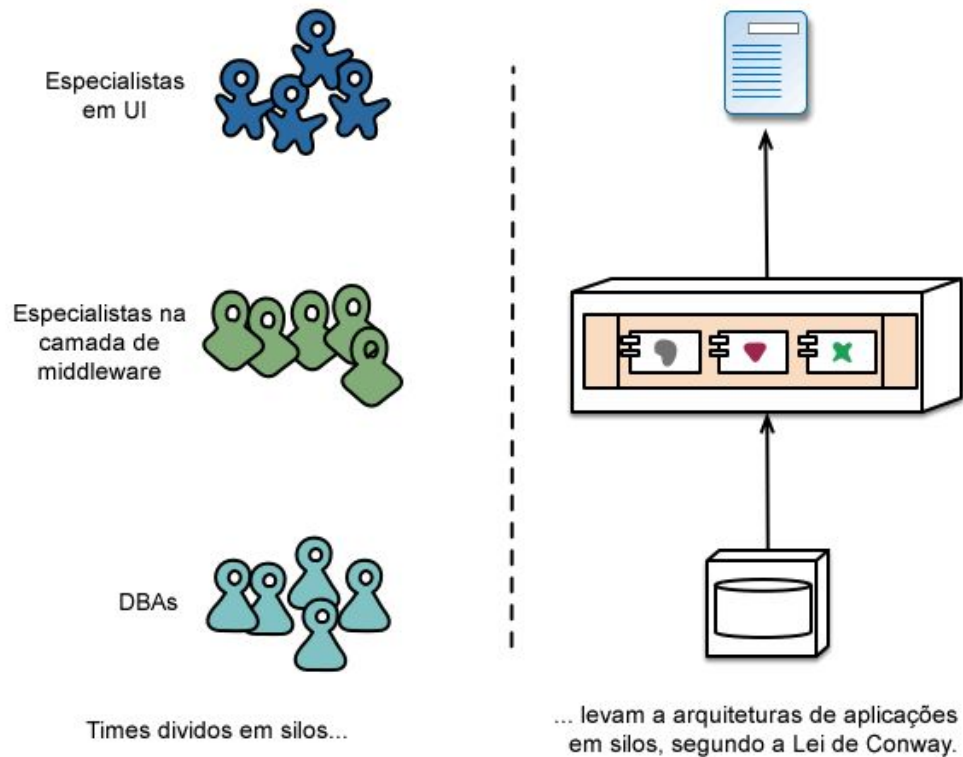
... e escala replicando a aplicação monolítica em vários servidores



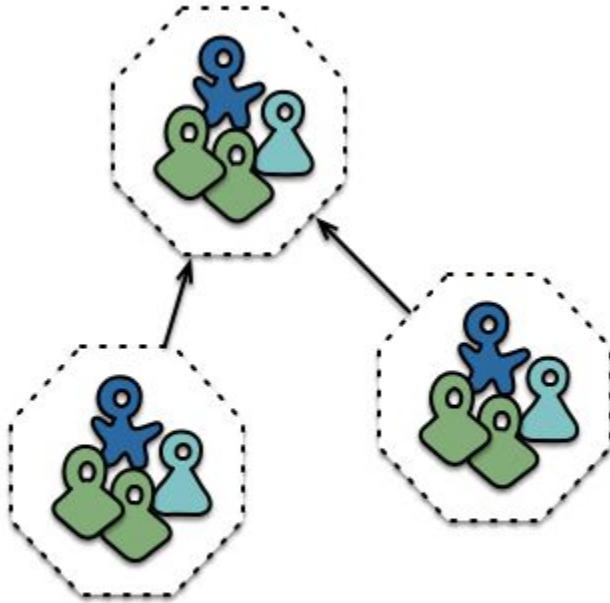
... e escala distribuindo estes serviços entre os servidores, replicando quando necessário.



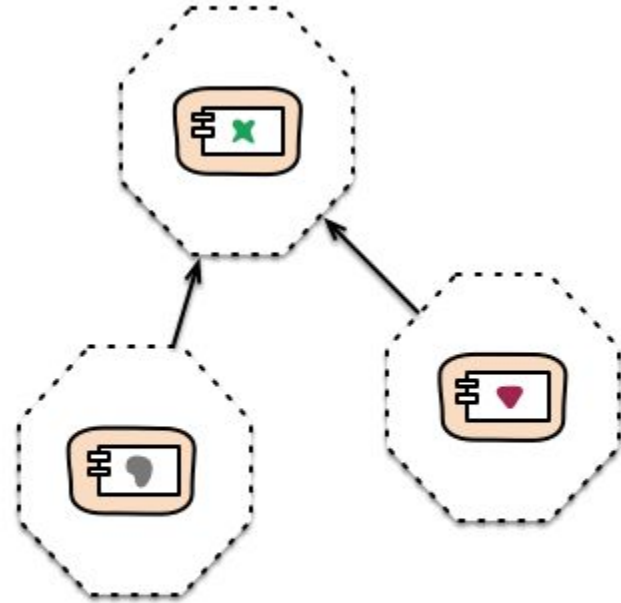
Arquitetura de Microserviços



Arquitetura de Microsserviços



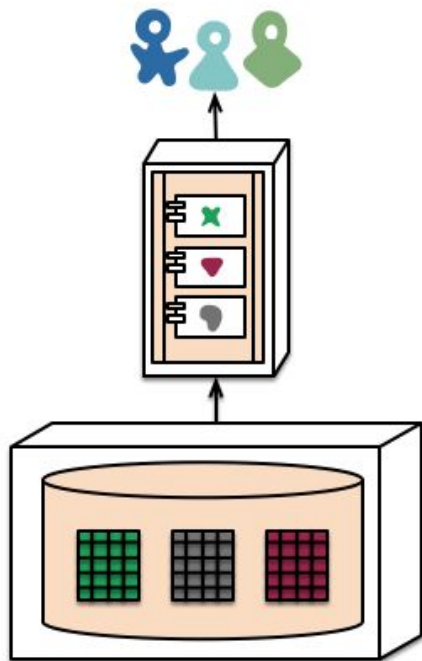
Times multifuncionais ...



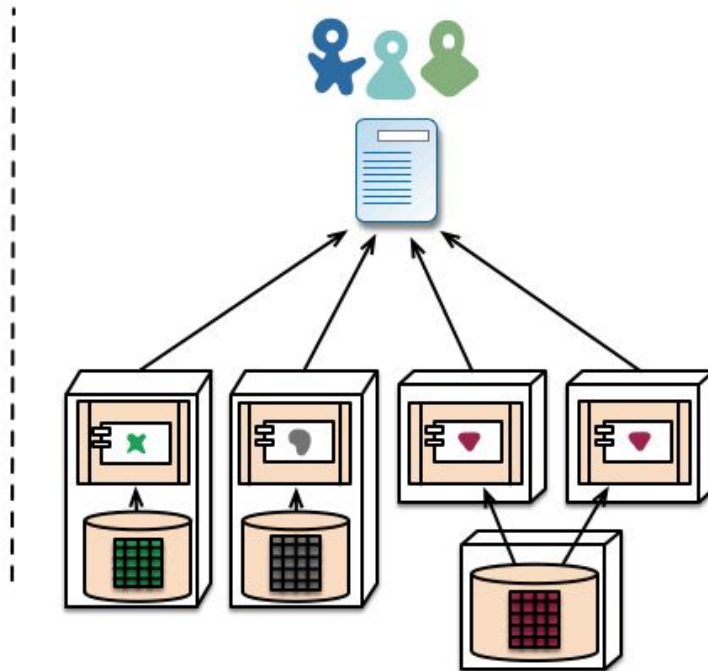
... organizados ao redor das áreas do negócio,
segundo a Lei de Conway.



Arquitetura de Microserviços



Ambiente monolítico - único banco de dados



Microserviços - banco de dados por aplicação

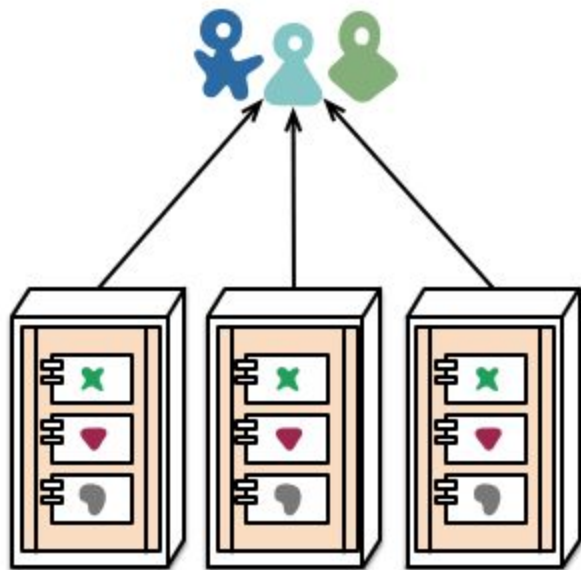
Evolução arquitetural das aplicações Java com o passar dos anos...



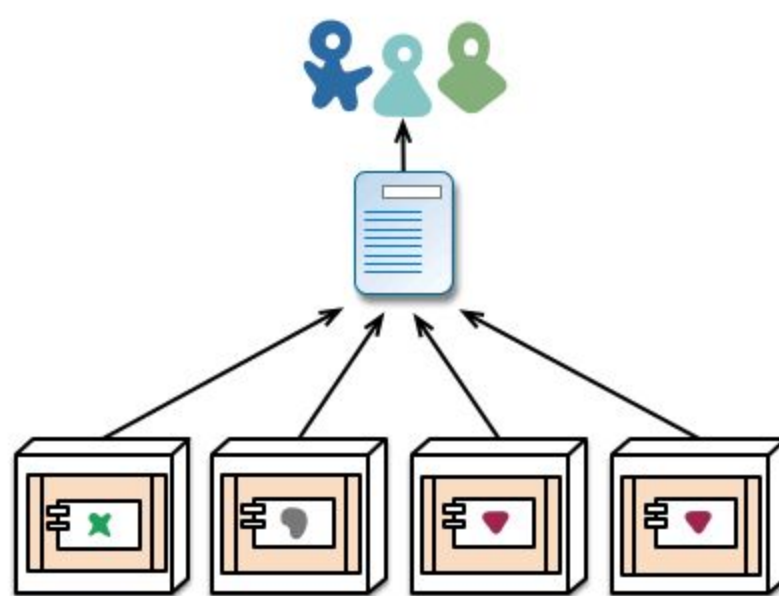
Arquitetura de Microsserviços



Arquitetura de Microserviços



Ambiente monolítico - múltiplos módulos no mesmo processo

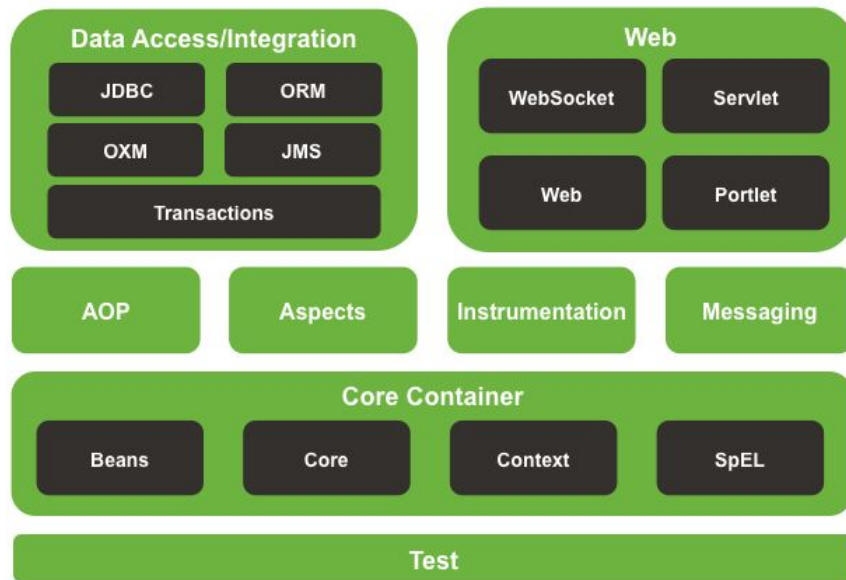


Microserviços - módulos rodando em diferentes processos



Arquitetura de Microserviços

- <https://spring.io>
- <https://spring.io/projects>



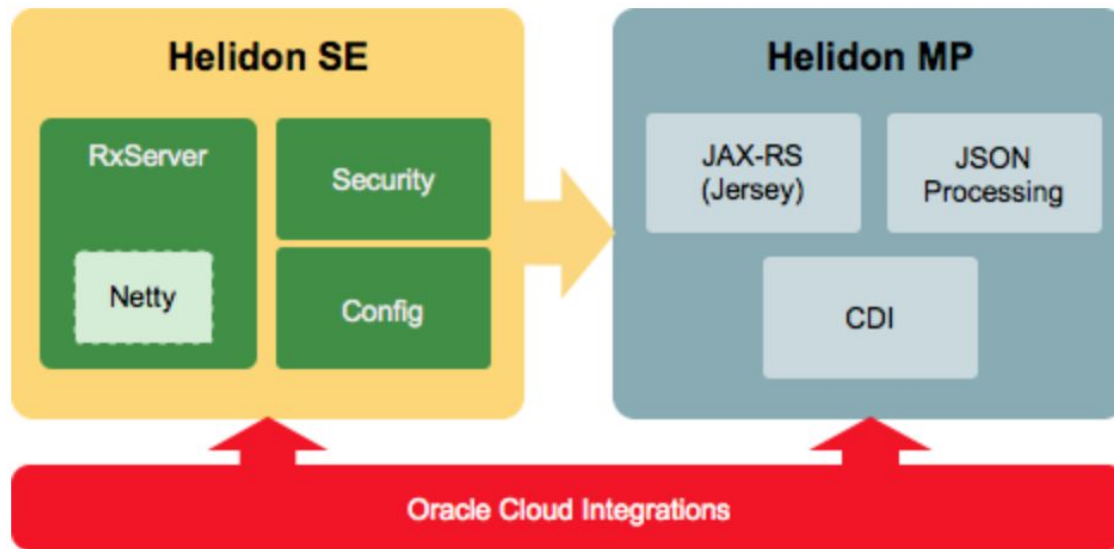
Arquitetura de Microsserviços

- <https://helidon.io>
 - Web server
 - Config e Seg via yaml
 - Suporte nativo a Docker e Kubernetes



Arquitetura de Microserviços

- <https://helidon.io>



Helidon architecture



Arquitetura de Microsserviços

- <https://helidon.io>



Microservices frameworks categories



Evolução arquitetural das aplicações Java com o passar dos anos...

