



Padrões Interceptor e Component Configurator

POSA II

Ivan Neto

Roteiro

- **POSA**
- **Interceptor**
 - Descrição
 - JBoss
- **Component Configurator**
 - Descrição
 - JBoss/JMX
- **Arquitetura para EJBs no JBoss**

Previsão: 45 min.

POSA

- **POSA I: padrões de uso geral**
- **POSA II: focado em rede e concorrência**
- **Padrões arquiteturais (alto nível)**
- **Padrões com formato bem definido**
 - **Exemplo, contexto, solução**
 - **Implementação, Variações, Usos conhecidos, etc**

Interceptor

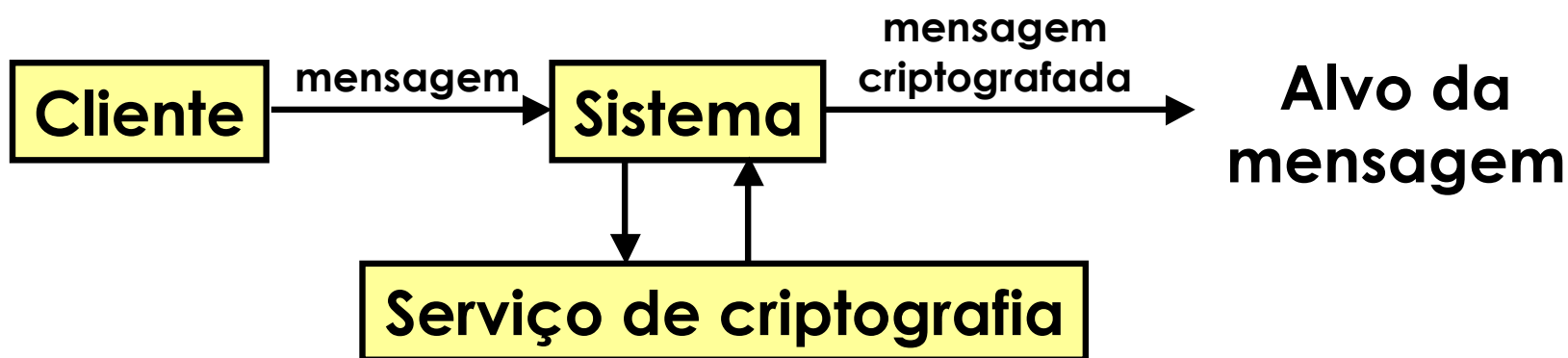
- **Padrão arquitetural**
- **Permite adição de serviços a um sistema**
- **De modo transparente**
- **Chamada automática aos serviços**

Contexto e Forças Envolvidas

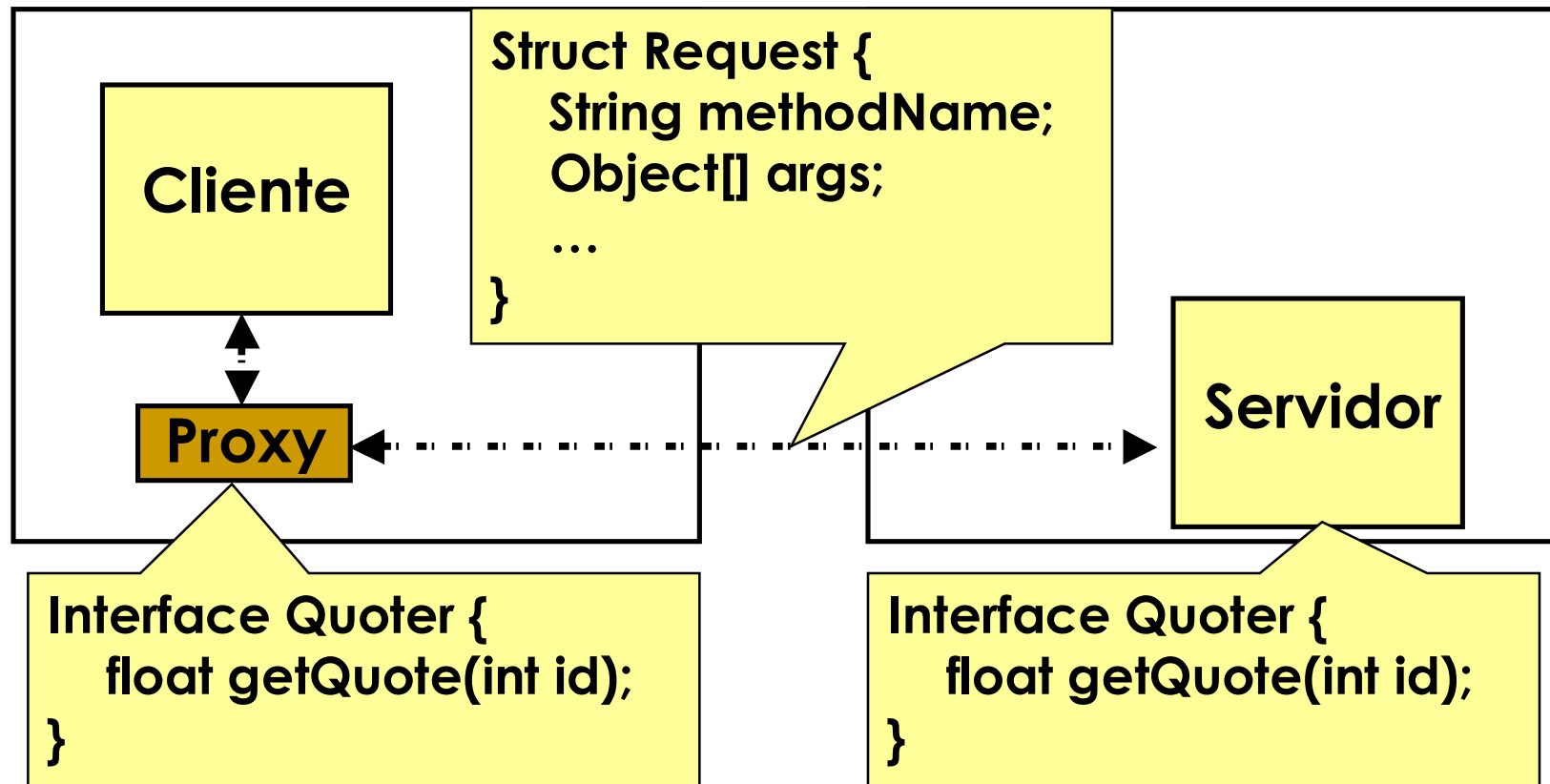
- **Contexto**
 - Desenvolvimento de sistemas que podem ser estendidos de maneira transparente
- **Forças**
 - Integração de serviços adicionais sem modificar a arquitetura básica
 - Adição de um serviço não deve afetar demais serviços
 - Monitoração e controle de serviços

Solução

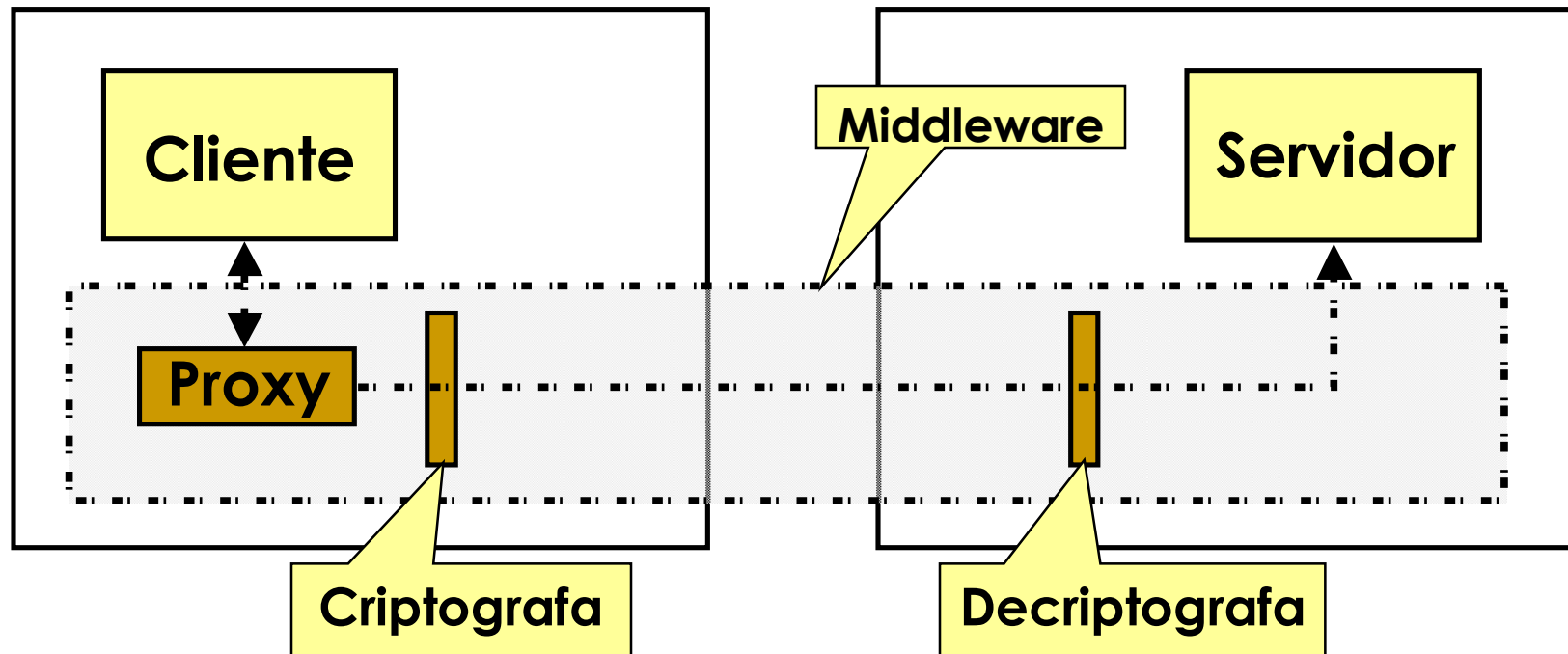
- Sistema permite o registro de serviços
- Serviços são chamados pelo sistema quando eventos relacionados a ele ocorrem



Chamada de método remoto

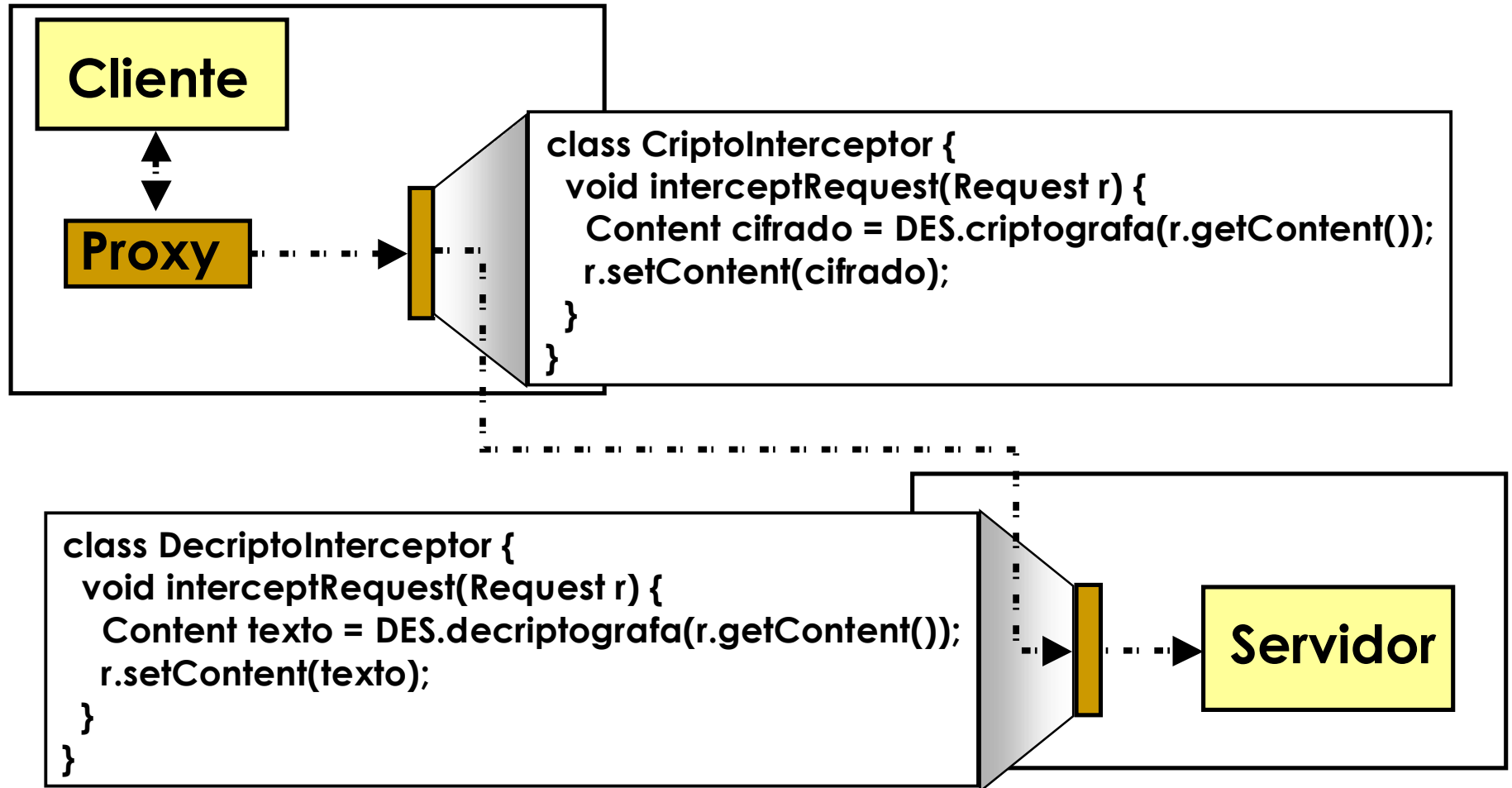


Uso de interceptadores

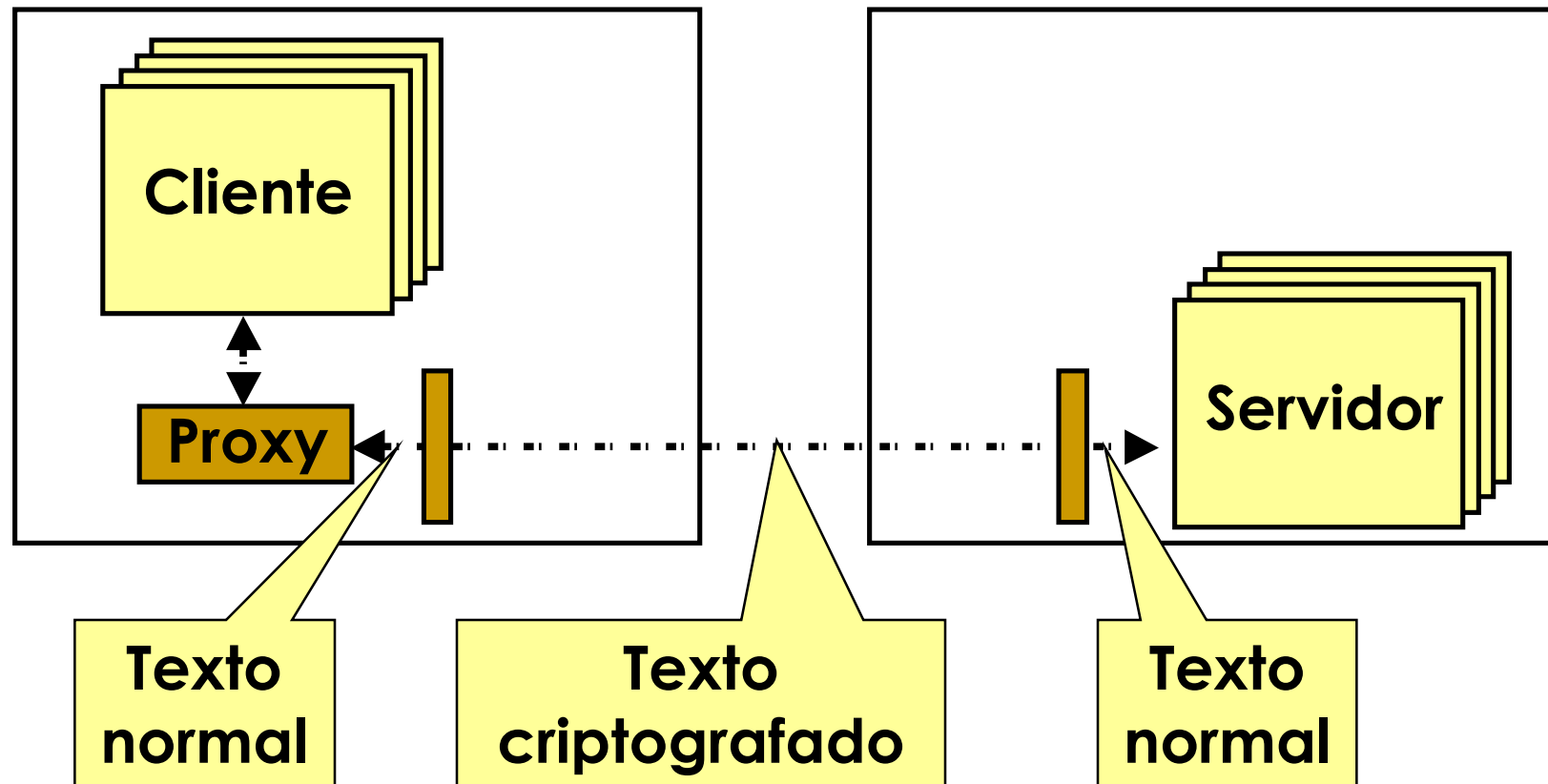


```
Interface Interceptor {  
    void interceptRequest(Request r);  
}
```

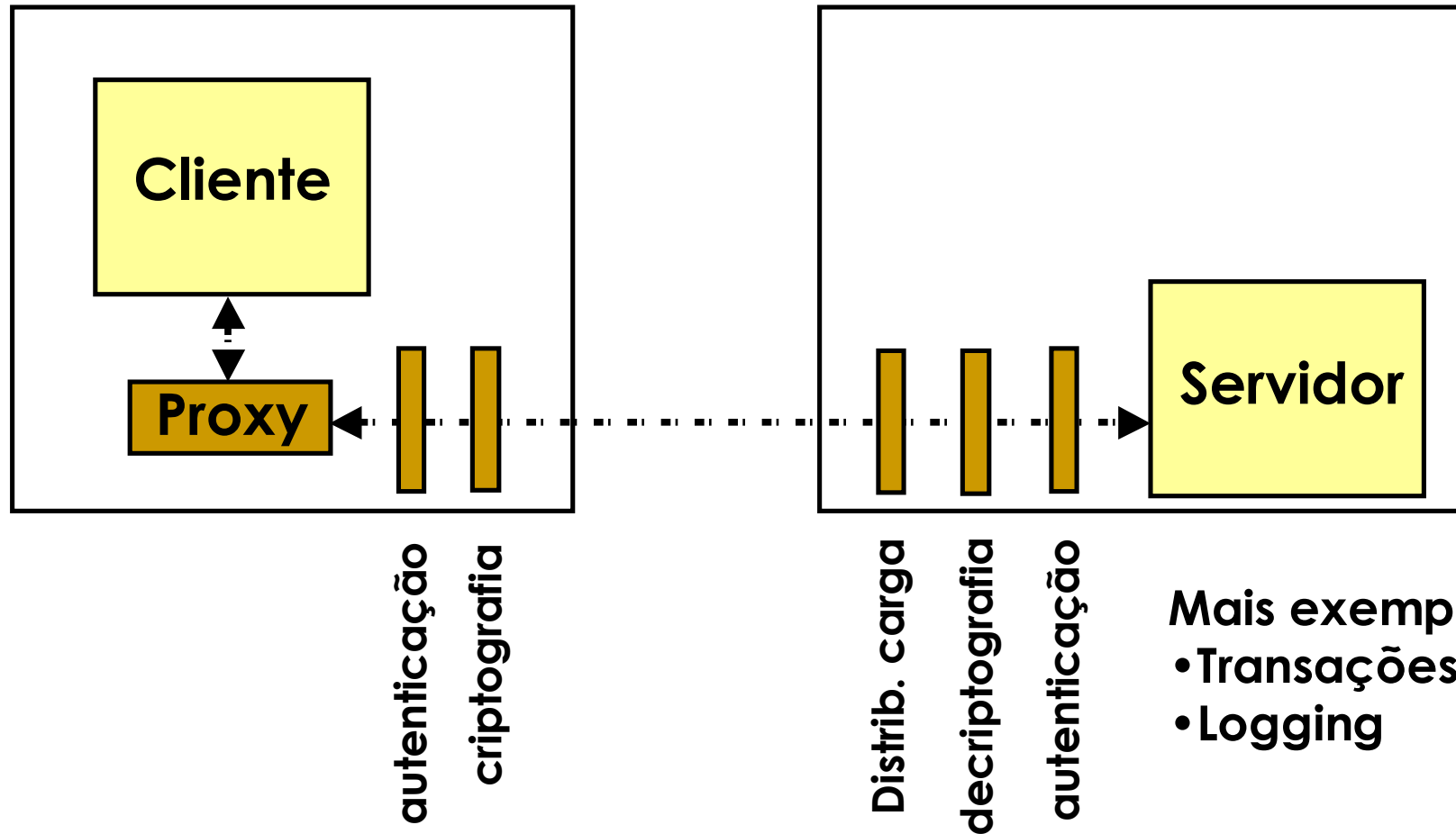

Exemplo (1 de 2)



Exemplo (2 de 2)



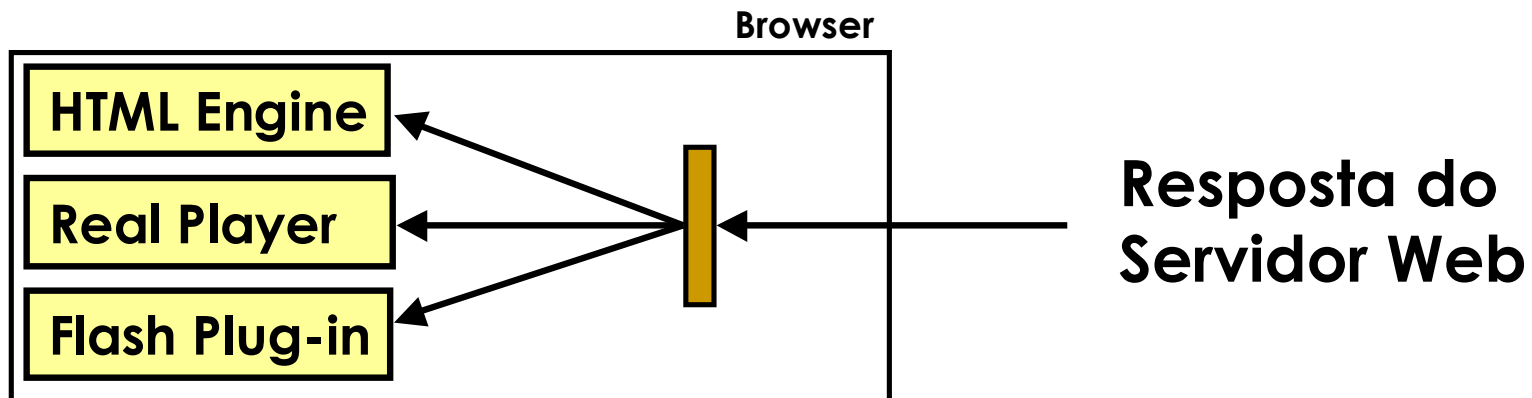
Cadeia de interceptadores



Mais exemplos:
• Transações
• Logging

Usos conhecidos

- **Browsers**



- **CORBA Portable Interceptors**
- **Web services**
- **DynamicTAO**
 - **Monitoração e segurança**

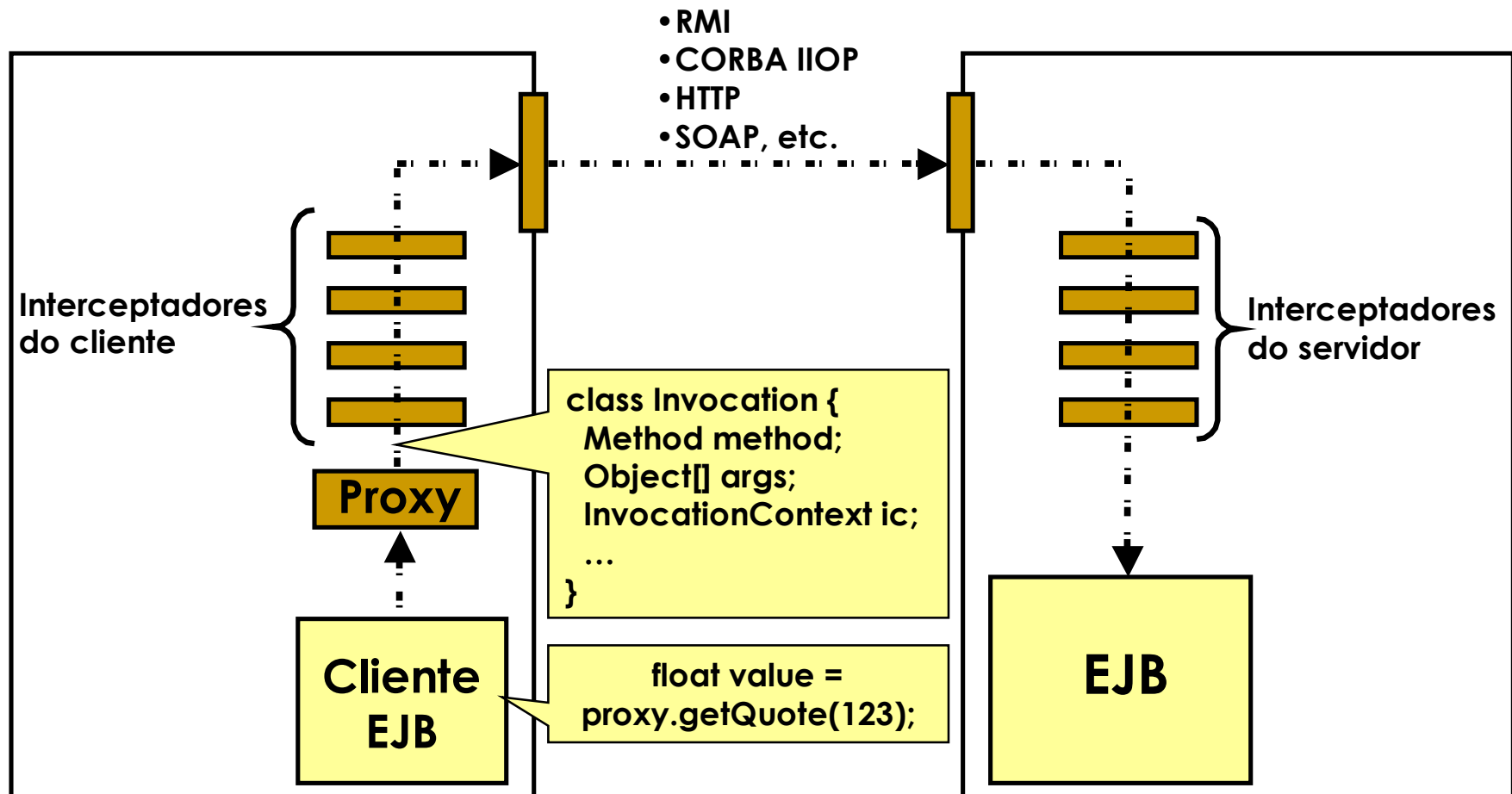
Conseqüências

- **Cliente e servidor não sabem que interceptadores existem**
- **Cada cliente/servidor pode usar seu próprio conjunto de interceptadores**
 - Reusabilidade e flexibilidade
- **Serviços ortogonais (não funcionais) separados da lógica de negócio**
 - Foco nas regras de negócio

JBoss - Arquitetura para EJBs (1 de 2)

- **EJBs são componentes chamáveis remotamente**
- **Dependem de uma série de serviços: transações, segurança, etc.**
- **No JBoss, boa parte destes serviços são implementados fazendo o uso de interceptadores**

JBoss - Arquitetura para EJBs (2 de 2)



Component Configurator

- Padrão arquitetural
- Componentes “plugáveis”
- Reconfiguração de componentes sem reiniciar o servidor
- Strategy e bridge nem sempre são suficientes

Motivação

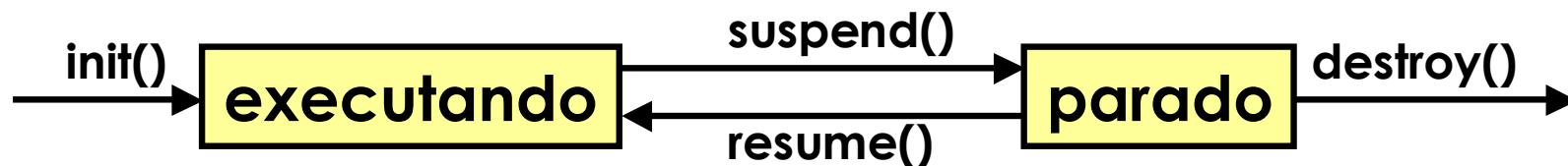
- **Servidores 7x24 (alta disponibilidade)**
 - Ex: Amazon
- **Servidores muito requisitados**
 - Ex: Servidor Web
 - Páginas estáticas
 - Páginas dinâmicas
- **Dispositivos com recursos limitados**
 - EX: PDAs, celulares

Contexto

- **Sistemas constituídos de componentes**
- **Componentes**
 - Iniciados
 - Suspendidos
 - Retomados
 - Encerrados
- **De maneira flexível e transparente**

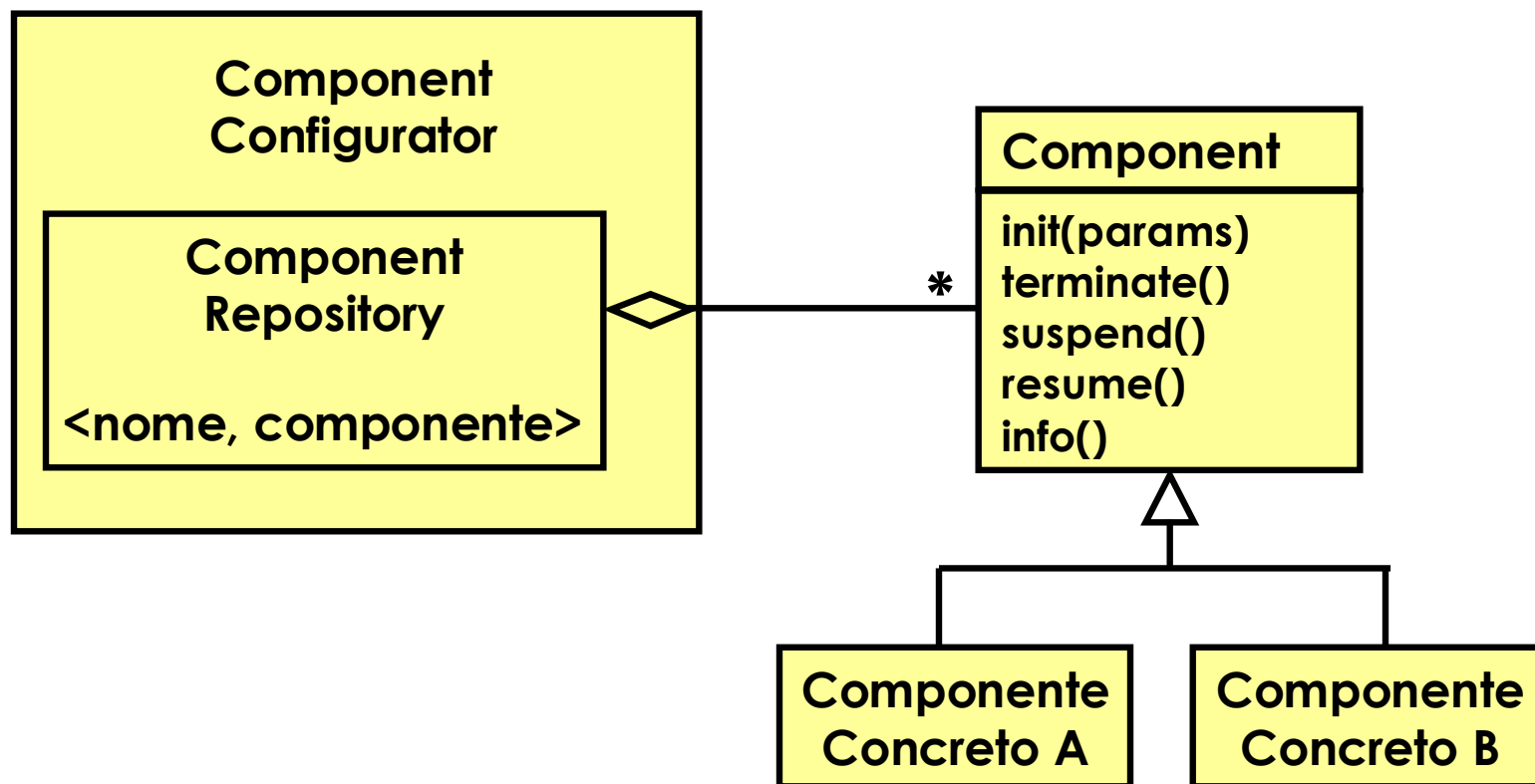
Forças envolvidas

- Modificação de um componente em qualquer momento
- Modificações com impacto mínimo. Ciclo de vida e troca dinâmica.

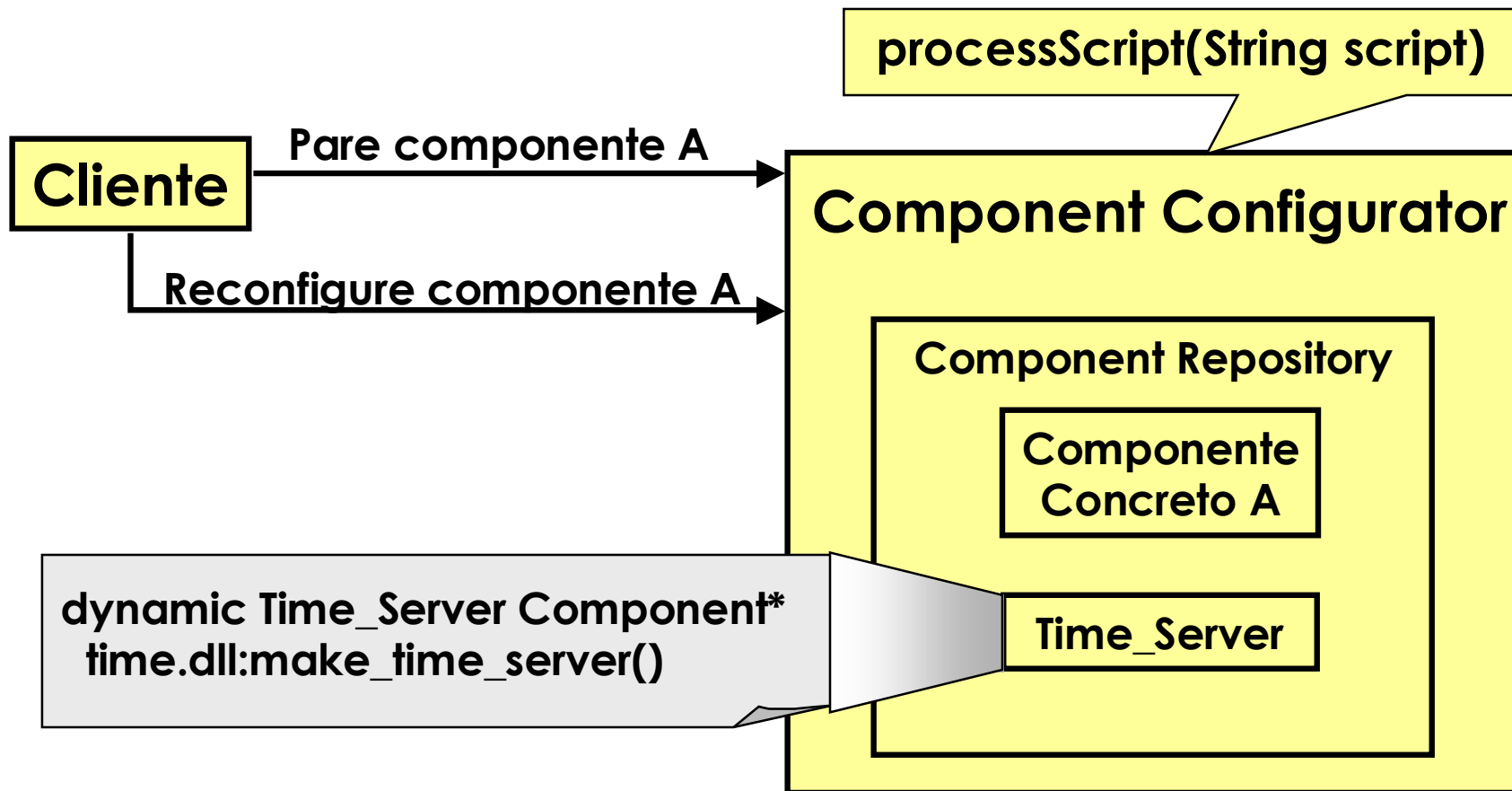


- Administração simples e independente de componente

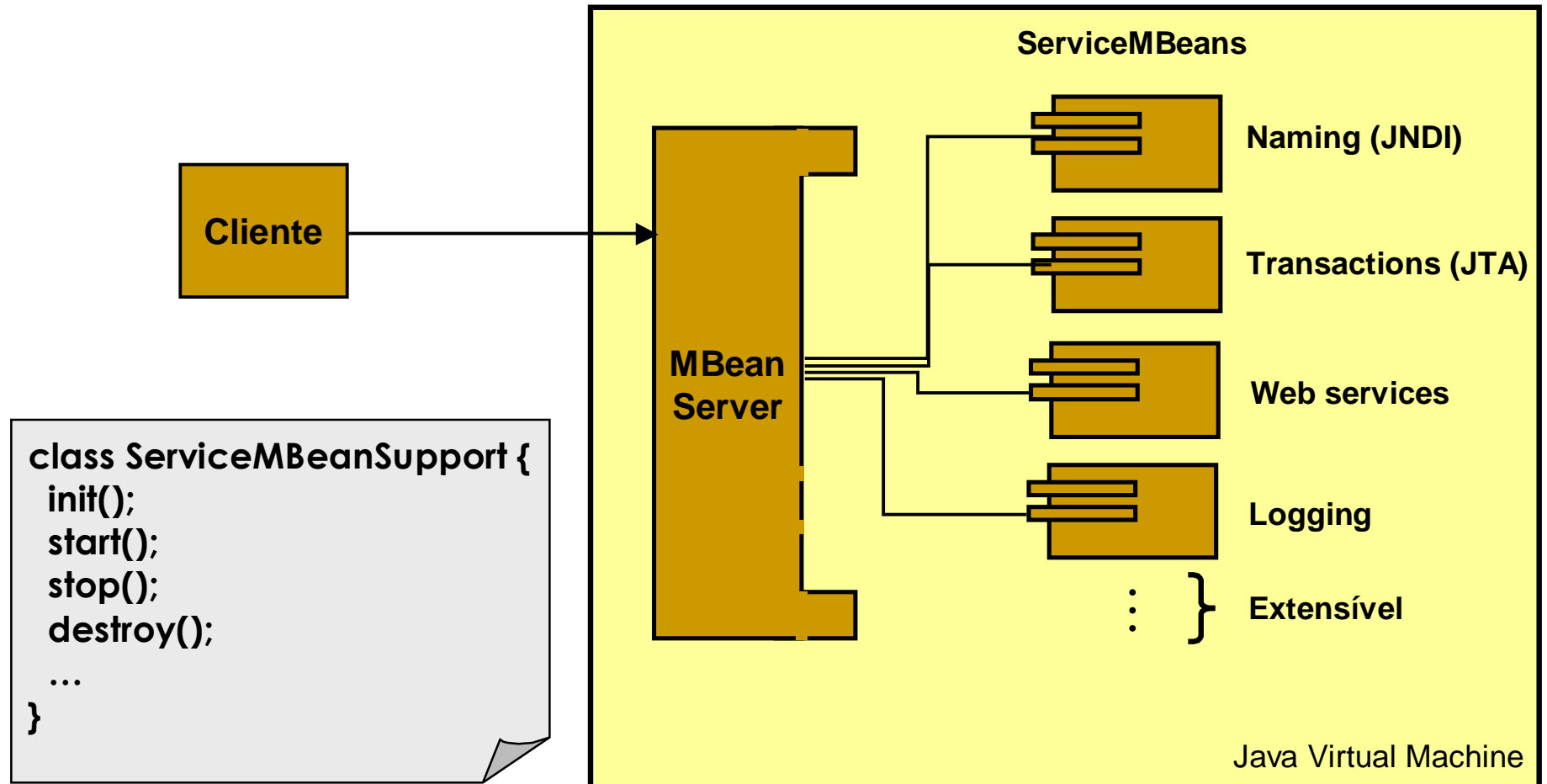
Diagrama da Solução



Exemplo



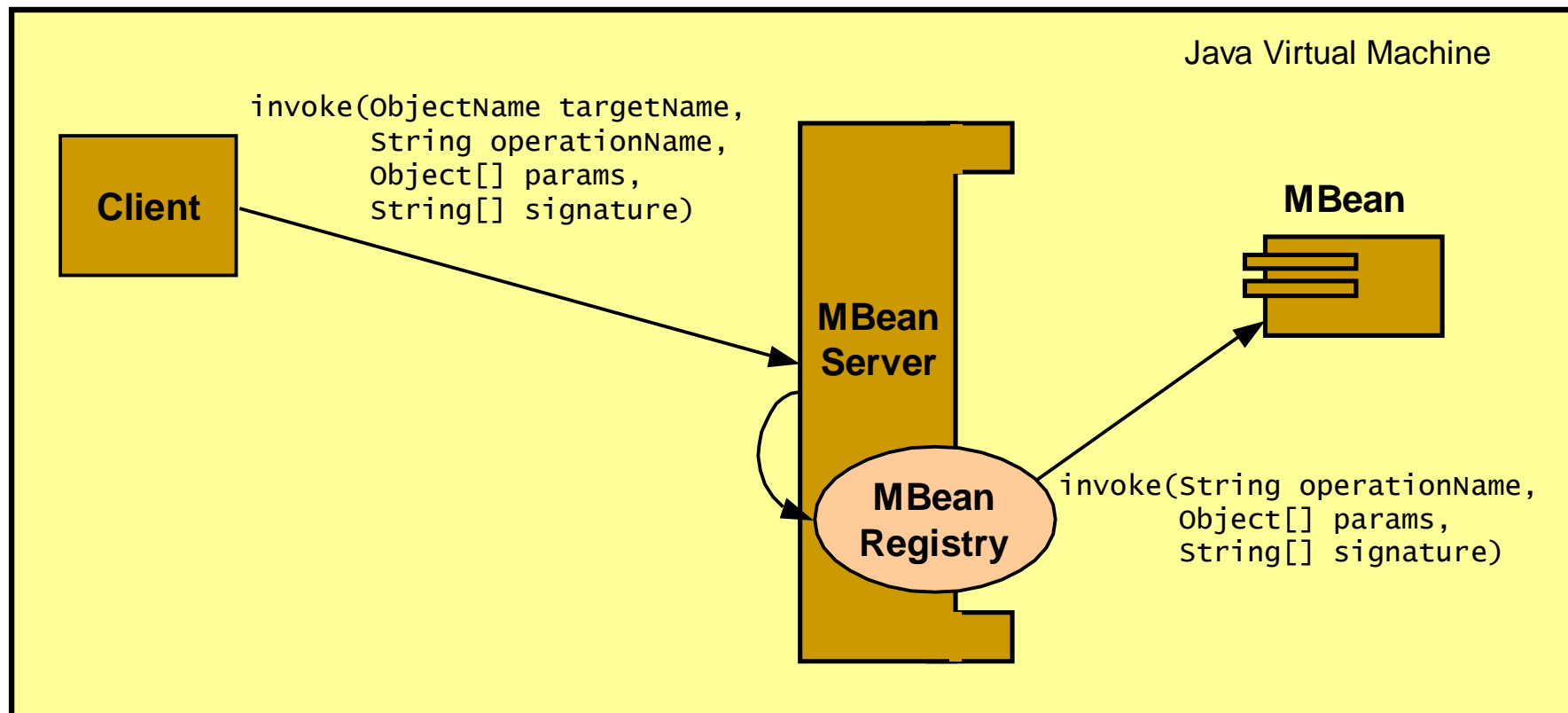
Arquitetura JMX: JBoss



Modelo de componentes JMX

- O MBean Server atua como um registro para componentes (MBeans)
- Cada MBean possui um nome único
- Clientes se referenciam a MBeans pelo nome
- Chamadas a MBeans sempre passam pelo MBean Server

Invocação de um MBean



- **Cliente não possui referência Java para o MBean**
- **Ele não conhece a classe do MBean**
- **Isso favorece adaptação**

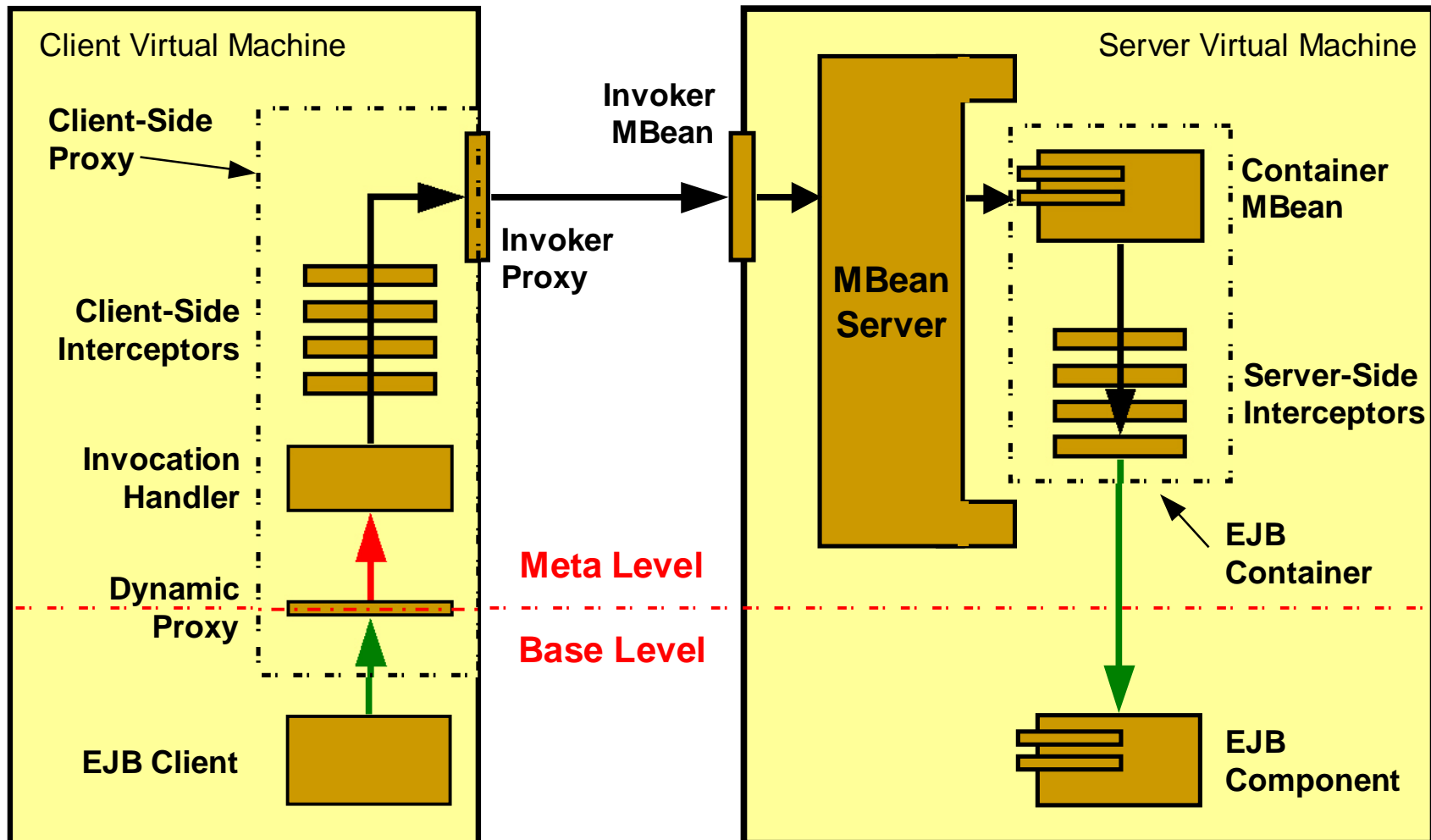
Outros usos conhecidos

- **Drivers de dispositivos**
 - Carregamento dinâmico de drivers
- **Java Applets**
 - `init()`, `start()`, `stop()`, `destroy()`
- **DynamicTAO**
 - Carregamento dinâmico de módulos do ORB

Conseqüências

- **Uniformidade: todos os componentes com a mesma interface**
- **Administração centralizada (MBean Server)**
- **Reconfiguração dinâmica**
- **Evolução em tempo de execução (JBoss)**

Arquitetura para EJBs no JBoss



Referências

- D. Schmidt, M. Stal, H. Rohnert, and F. Buschmann. Pattern-Oriented Software Architecture: Patterns for Concurrent and Networked Objects. Wiley, 2000.
- Fleury, M. and Reverbel, F. (2003). The JBoss Extensible Server. In Middleware 2003 — ACM/IFIP/USENIX International Middleware Conference, volume 2672 of LNCS, pages 344–373. Springer-Verlag.