Programação Web
Módulo 2 - Java Servlets

Daniel Lucrédio
daniel@dc.ufscar.br

"Alo mundo"

Primeiros passos

Como instalar um servidor

Como fazer uma primeira aplicação

Como implantar a aplicação

Instalação e execução Tomcat

Demonstração 1

Primeira aplicação

Utilizando linha de comando apenas

Depois veremos meios mais produtivos

"Alo mundo"

Demonstração 2

"Alo mundo" - Apache Maven

Demonstração 3

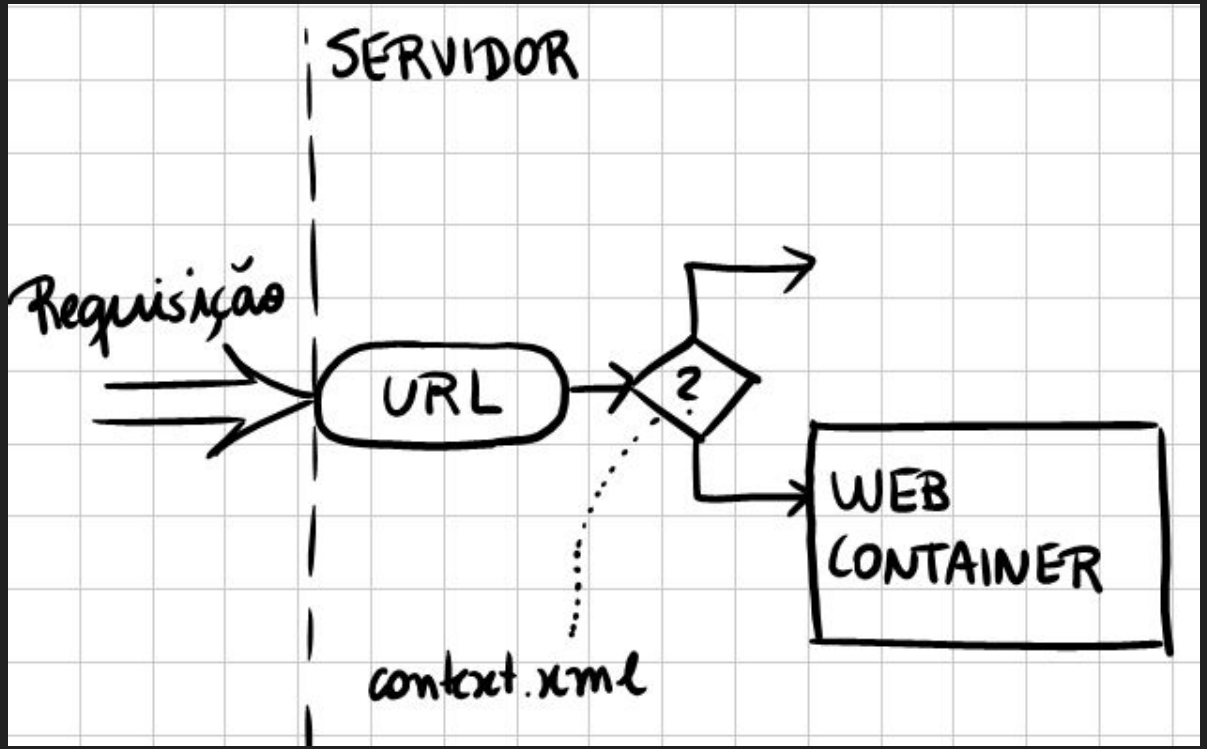
"Alo mundo" - NetBeans

Demonstração 4

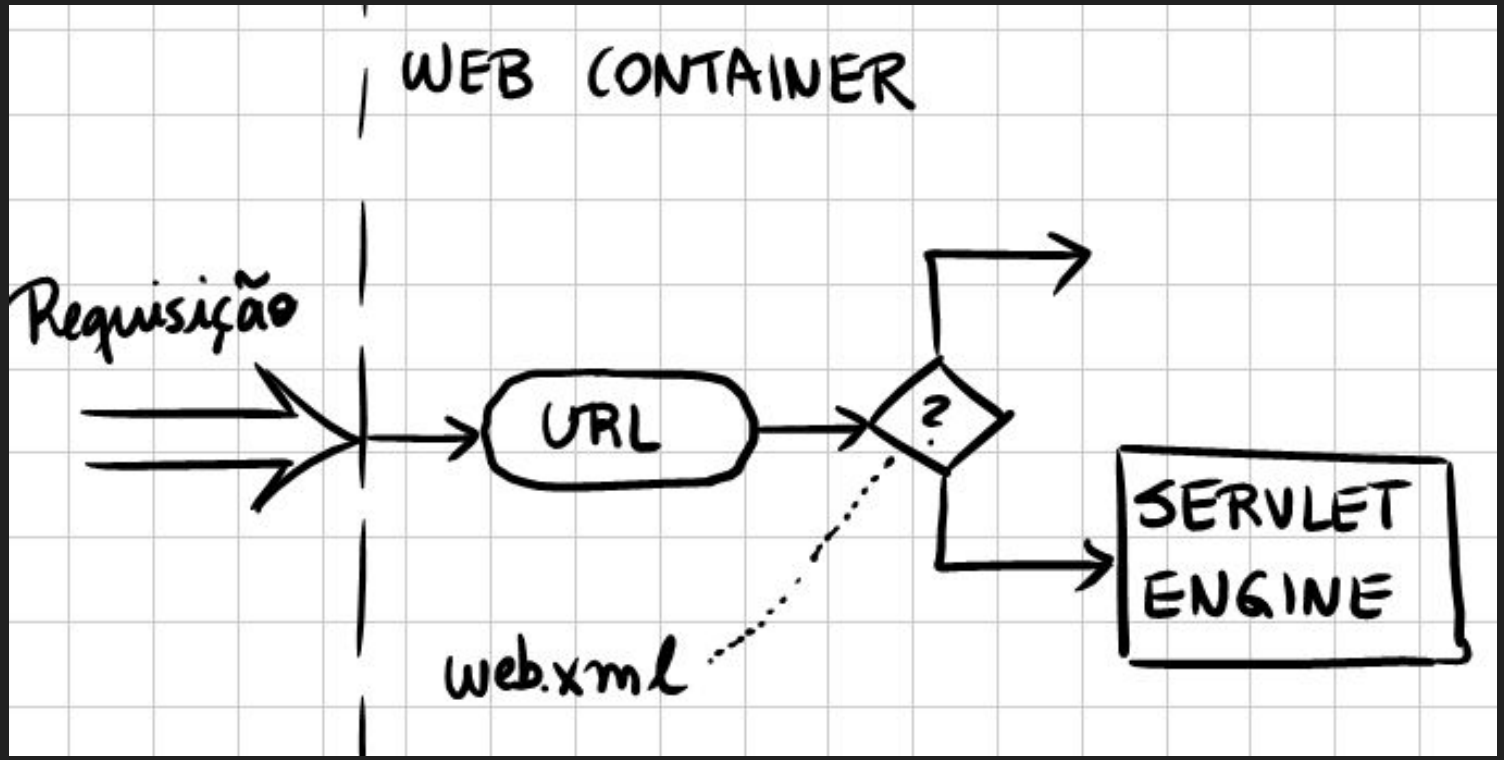
"Alo mundo" - IntelliJ

Demonstração 5

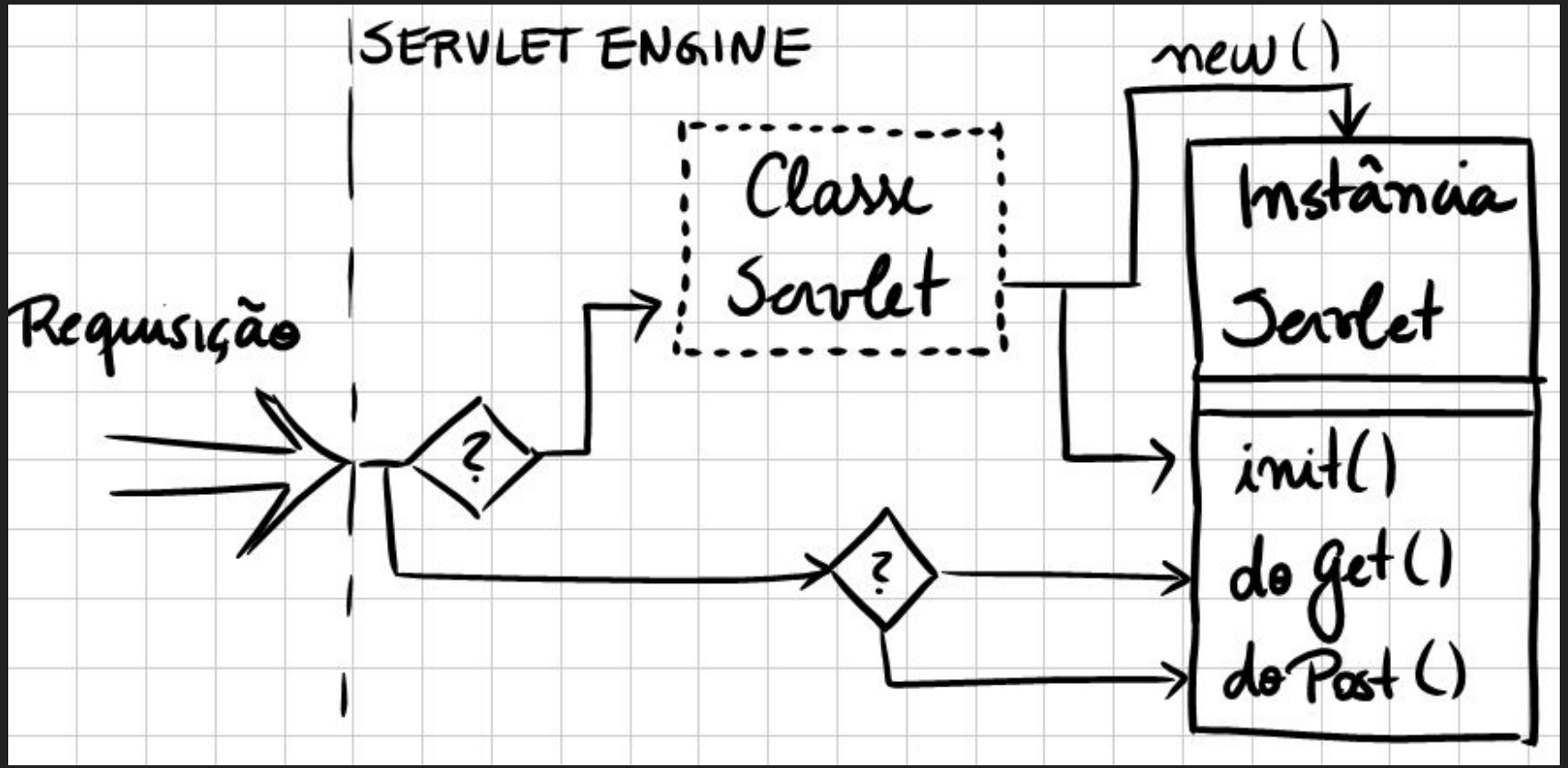
Ciclo de vida de um Servlet



Ciclo de vida de um Servlet



Ciclo de vida de um Servlet



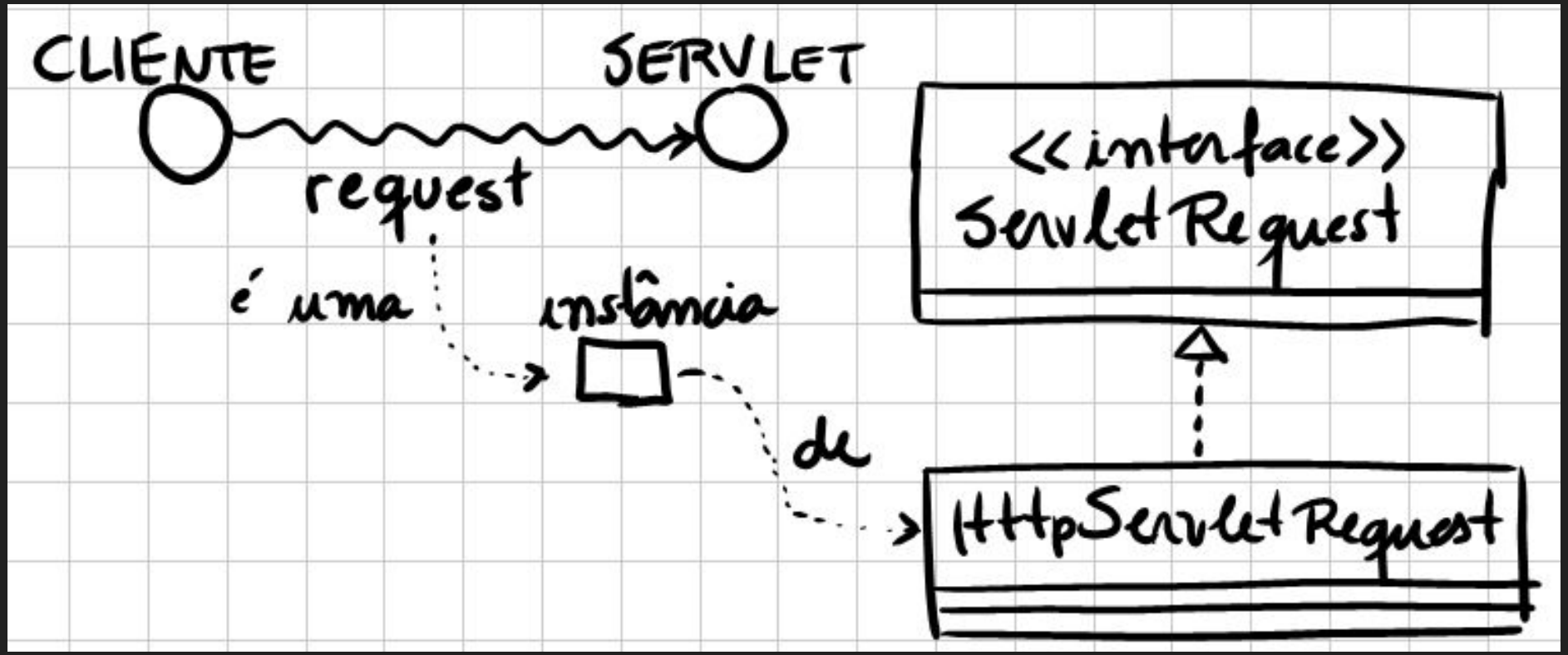
Principais métodos

- init()
  - Tarefas de inicialização
  - “construtor” do servlet
- doGet()
  - Trata requisições do tipo HTTP GET
- doPost()
  - Trata requisições do tipo HTTP POST
- Outros serviços (pouco utilizados)
  - doDelete(), doOptions(), doPut(), doTrace()

Tratamento de uma requisição

- É feito utilizando um objeto do tipo ServletRequest (HttpServletRequest)
- Procedimento correto:
  - 1: Obter informações da requisição
  - 2: Obter um fluxo de saída da resposta
  - 3: Preencher os cabeçalhos de resposta
  - 4: Escrever o corpo da resposta
- Essa ordem é importante
  - Preencher os cabeçalhos após o corpo ter sido enviado é inútil

Tratamento de uma requisição



Tratamento de uma requisição

Demonstração 6

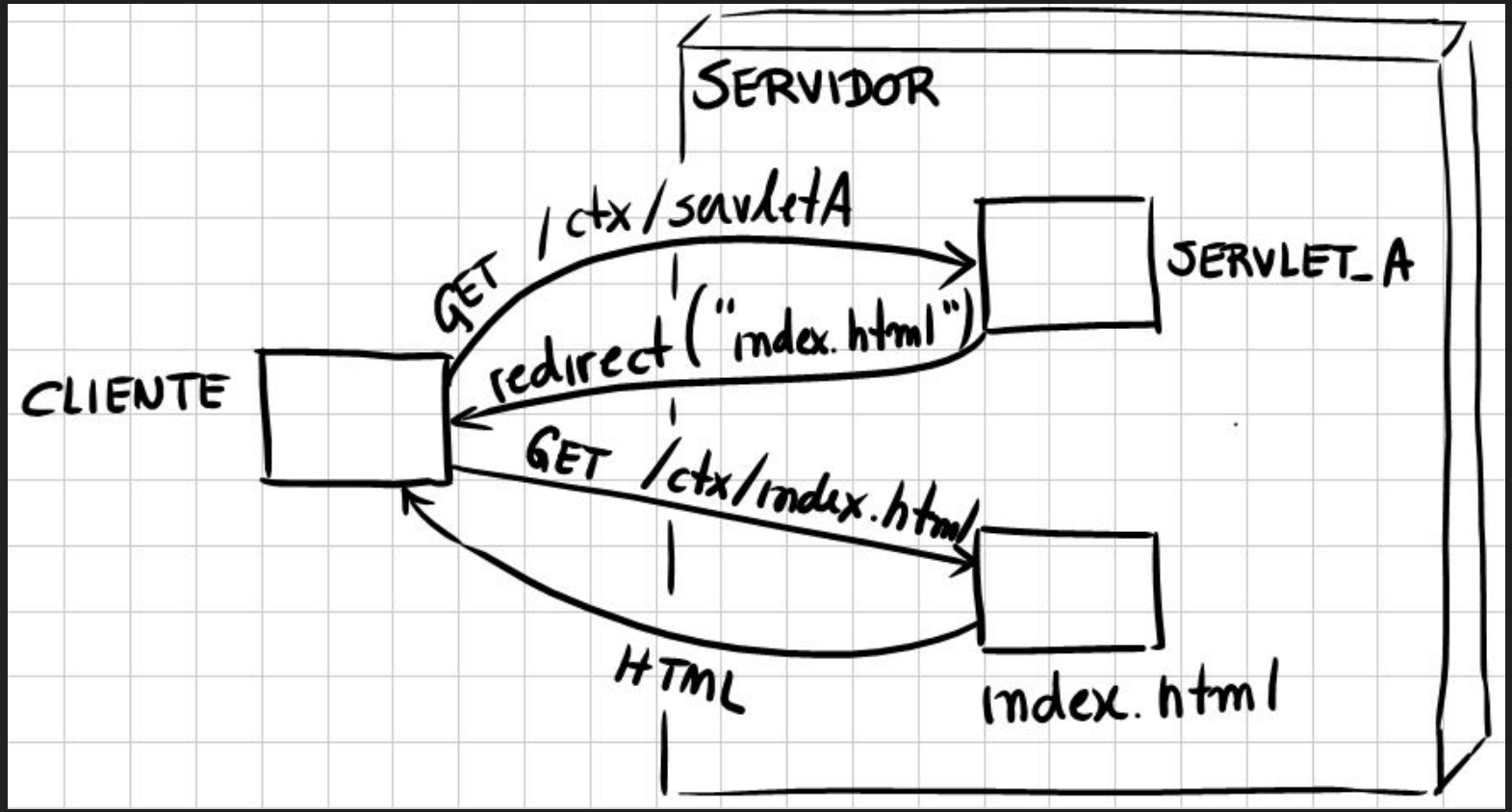
Navegação entre Servlets

- Cooperação
  - Servlet/Servlet
  - Servlet/Outro recurso web
- Exemplos:
  - Um servlet faz validação e outro faz processamento
  - Um servlet faz o processamento e um HTML mostra o resultado

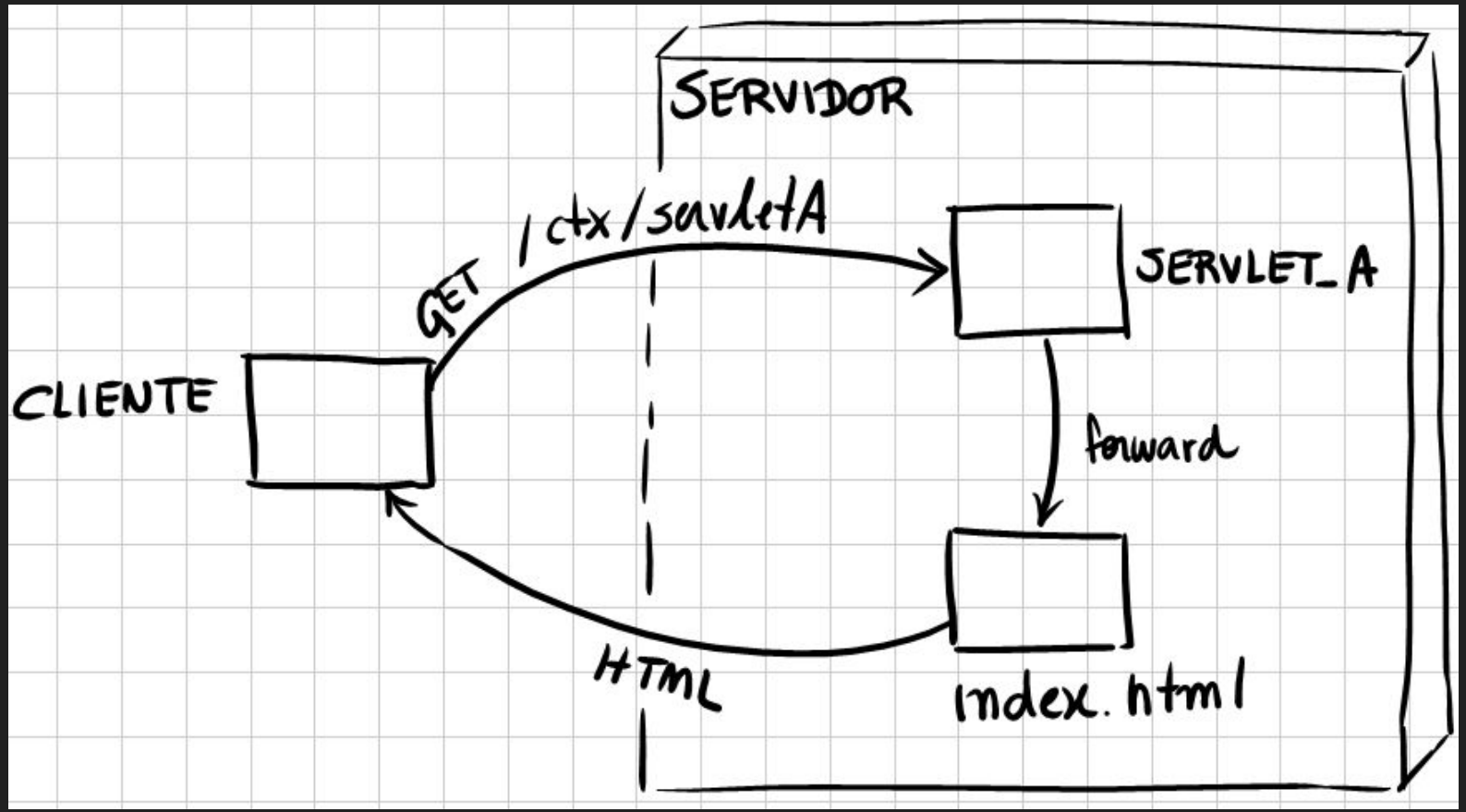
Navegação

- 3 modos:
- Redirecionamento
  - O servlet responde, pedindo para que o cliente faça outra requisição
- Encaminhamento
  - O servlet não responde, passando a bola para que outro recurso o faça
- Inclusão
  - Um servlet gera a resposta incluindo outros recursos como parte da resposta

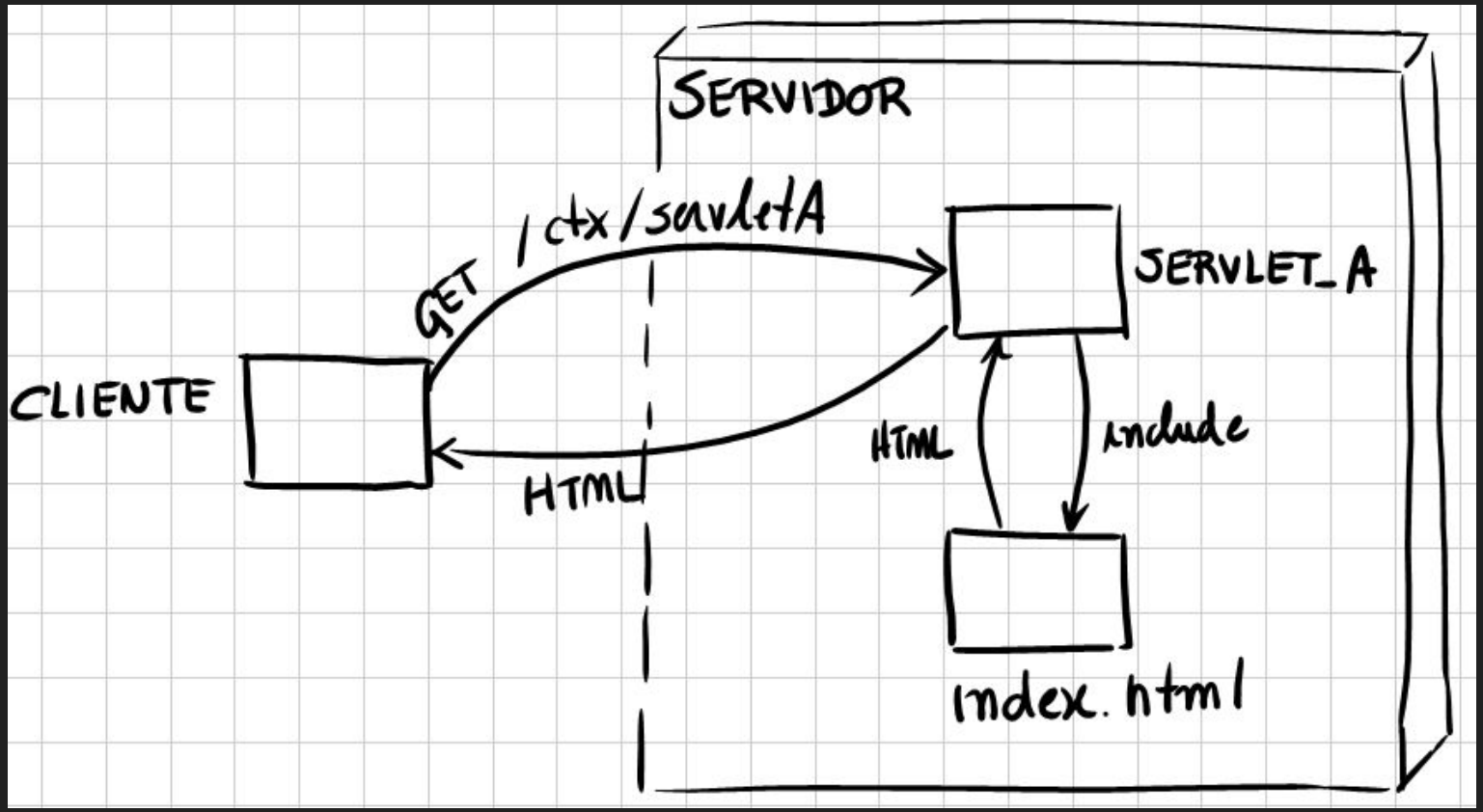
Redirecionamento



Encaminhamento



Inclusão


SERVIDOR
/ctx/servletA
GET
SERVLET_A
CLIENTE
HTML
HTML
include
index.html

Navegação

Demonstração 7

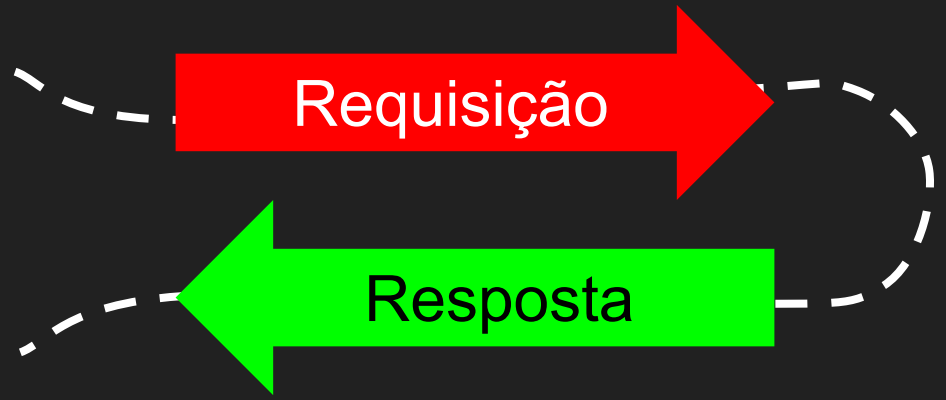
Compartilhamento de informações

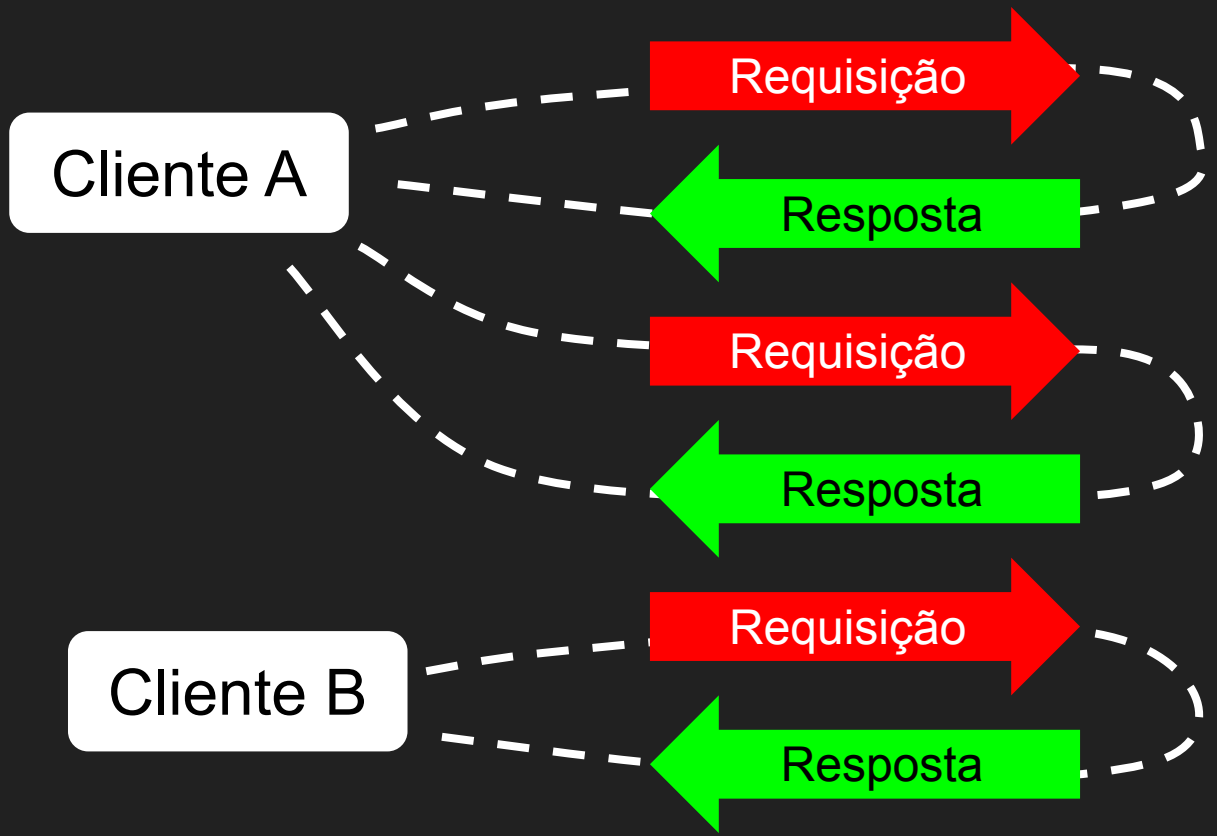
- É possível compartilhar informações entre servlets que colaboram
- Várias situações:
  - Um servlet pode realizar algum cálculo e deixar o valor disponível para os demais
  - Um servlet pode armazenar um valor temporário
  - Um servlet pode passar um valor para outro servlet específico
- Exemplos: usuário logado, carrinho de compras, mensagens de erro, etc.

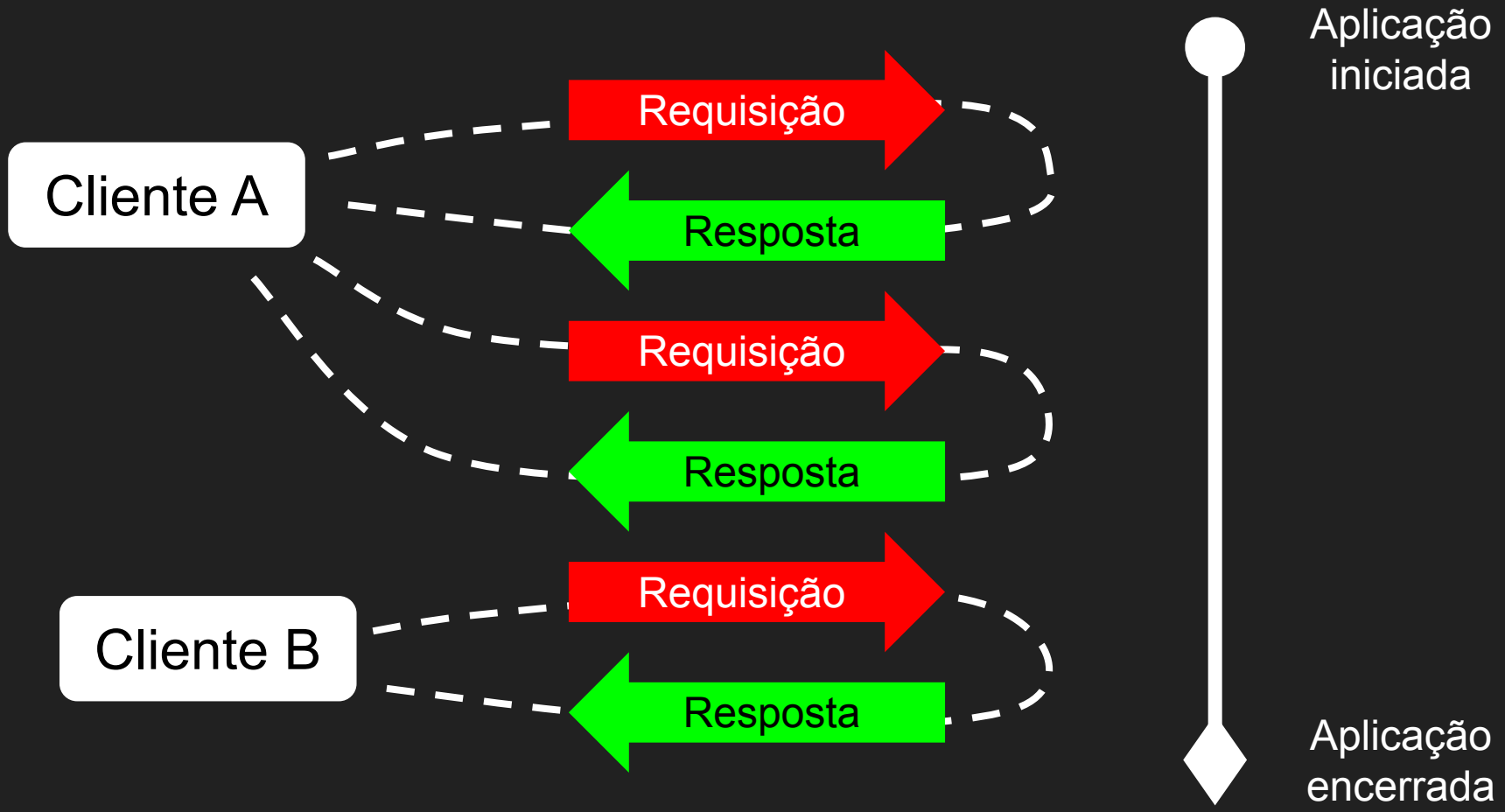
Objetos de escopo

- Existem 3 diferentes escopos para compartilhamento de informação:
  - Requisição
  - Sessão
  - Aplicação / contexto

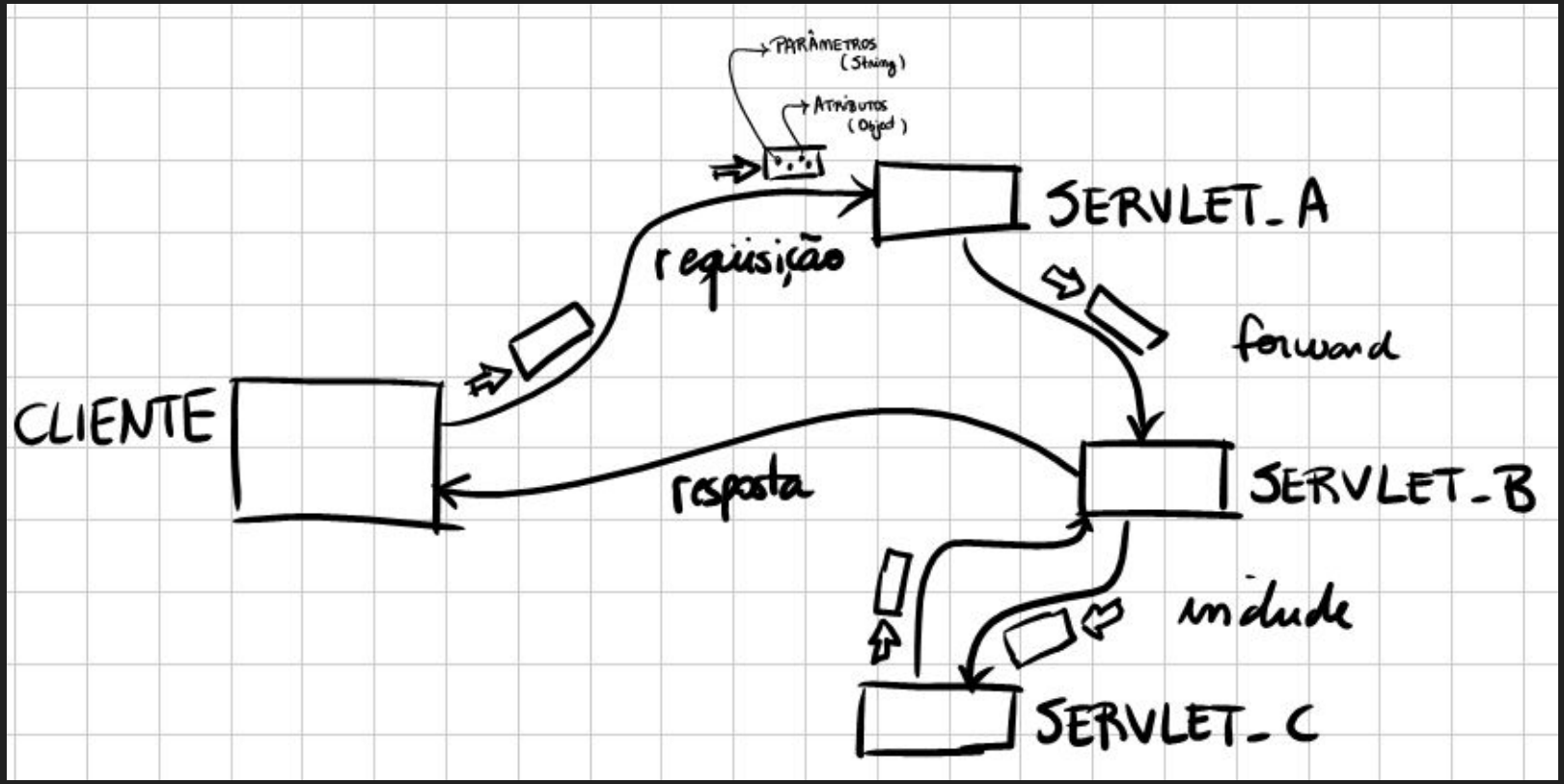
Requisição < Sessão < Aplicação


Requisição
Resposta

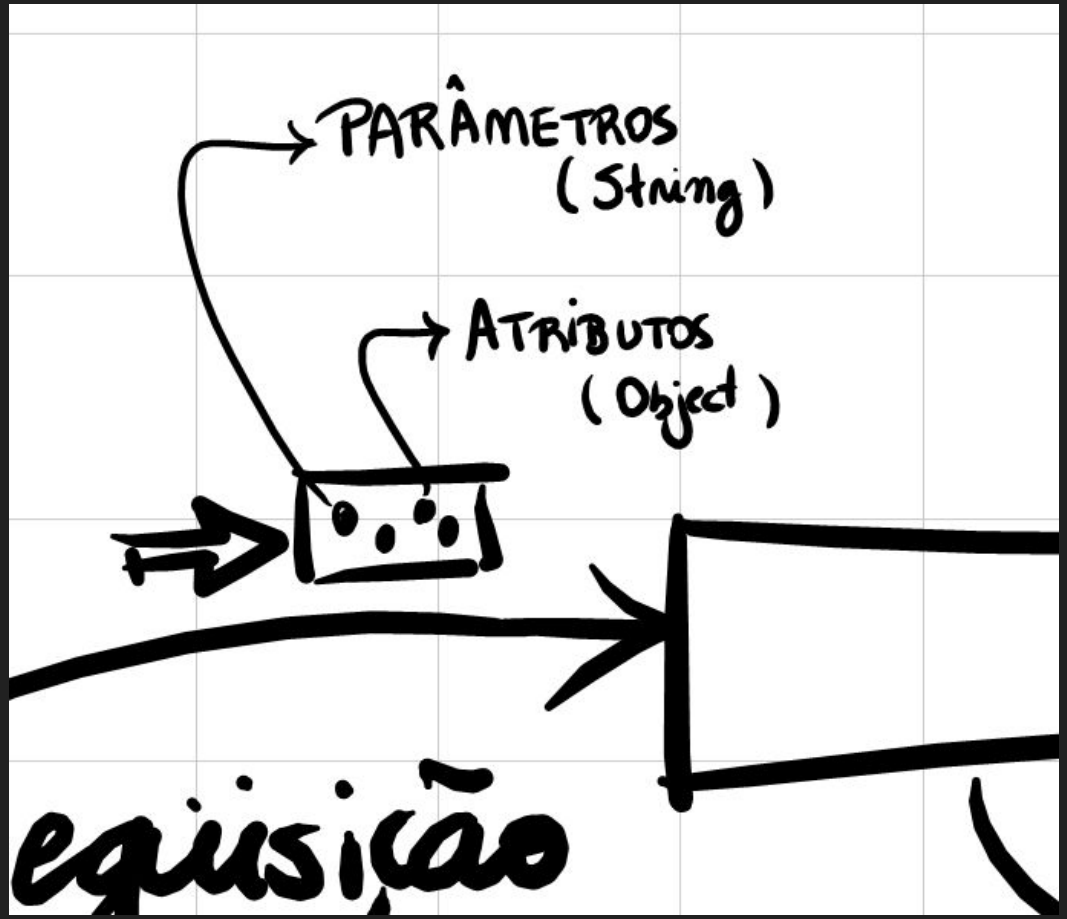

Cliente A
Requisição
Resposta
Requisição
Resposta
Cliente B
Requisição
Resposta


Aplicação iniciada
Cliente A
Requisição
Resposta
Requisição
Resposta
Cliente B
Requisição
Resposta
Aplicação encerrada

Requisição


PARÂMETROS
(String)
ATRIBUTOS
(Object)
SERVLET_A
requisição
forward
CLIENTE
resposta
SERVLET_B
include
SERVLET_C

Requisição



Escopo de requisição

- `String request.getParameter(String);`
  - Os parâmetros vindos da requisição original são levados por toda a cadeia de tratadores
- `void request.setAttribute(String name, Object o);`
  - Armazena um objeto na requisição, associado a um nome
- `Object request.getAttribute(String name);`
  - Recupera um objeto da requisição, pelo nome
  - Observe que é necessário fazer “casting”
- `void request.removeAttribute(String name);`
  - Remove um objeto da requisição, pelo nome

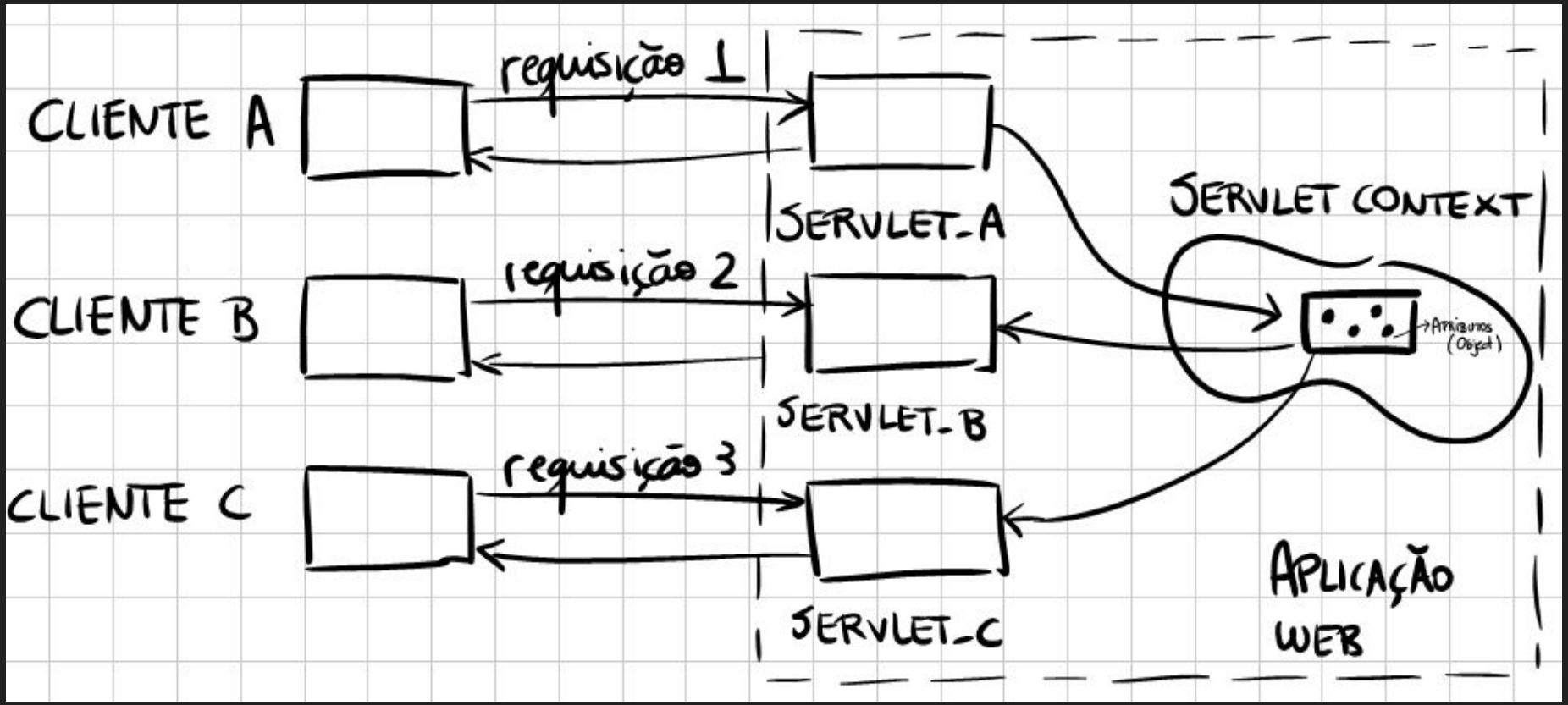
Escopo de requisição

- Atributos e parâmetros são apagados entre diferentes requisições
- São usados junto com forward e include
- Caso seja feito um redirect, atributos e parâmetros são perdidos

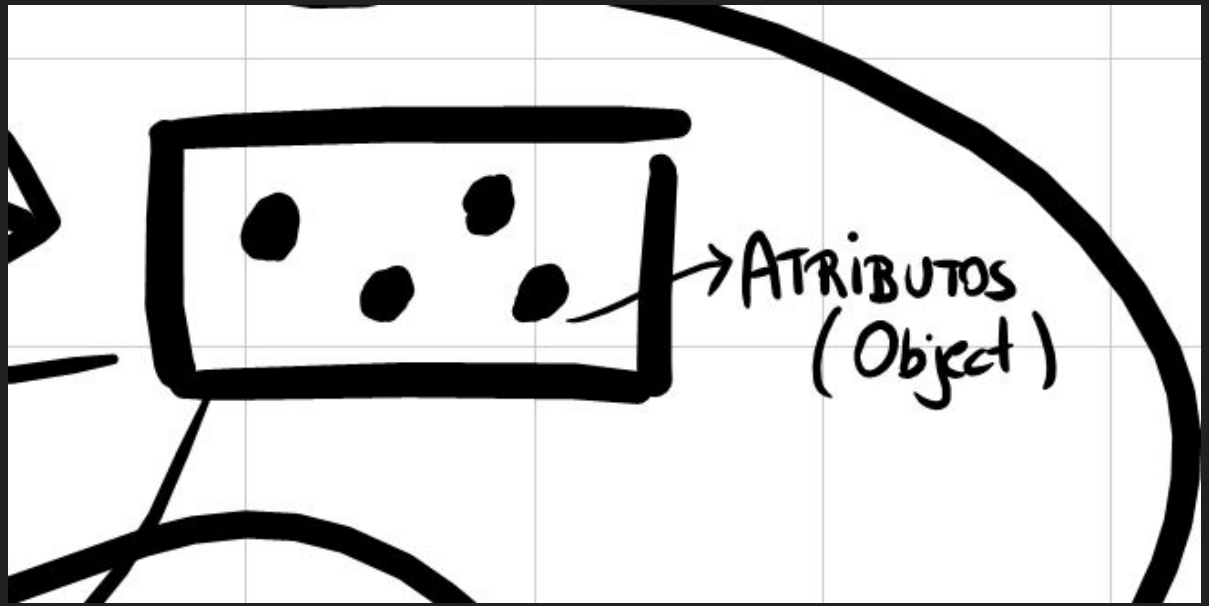
Escopo de requisição

Demonstração 8

Escopo de aplicação



Escopo de aplicação



Escopo de aplicação

- `ServletContext ctx = getServletContext();`
  - Recupera o contexto de um servlet (this)
- `void ctx.setAttribute(String name, Object o);`
  - Armazena um objeto no contexto, associado a um nome
- `Object ctx.getAttribute(String name);`
  - Recupera um objeto do contexto, pelo nome
  - Observe que é necessário fazer “casting”
- `void ctx.removeAttribute(String name);`
  - Remove um objeto do contexto, pelo nome

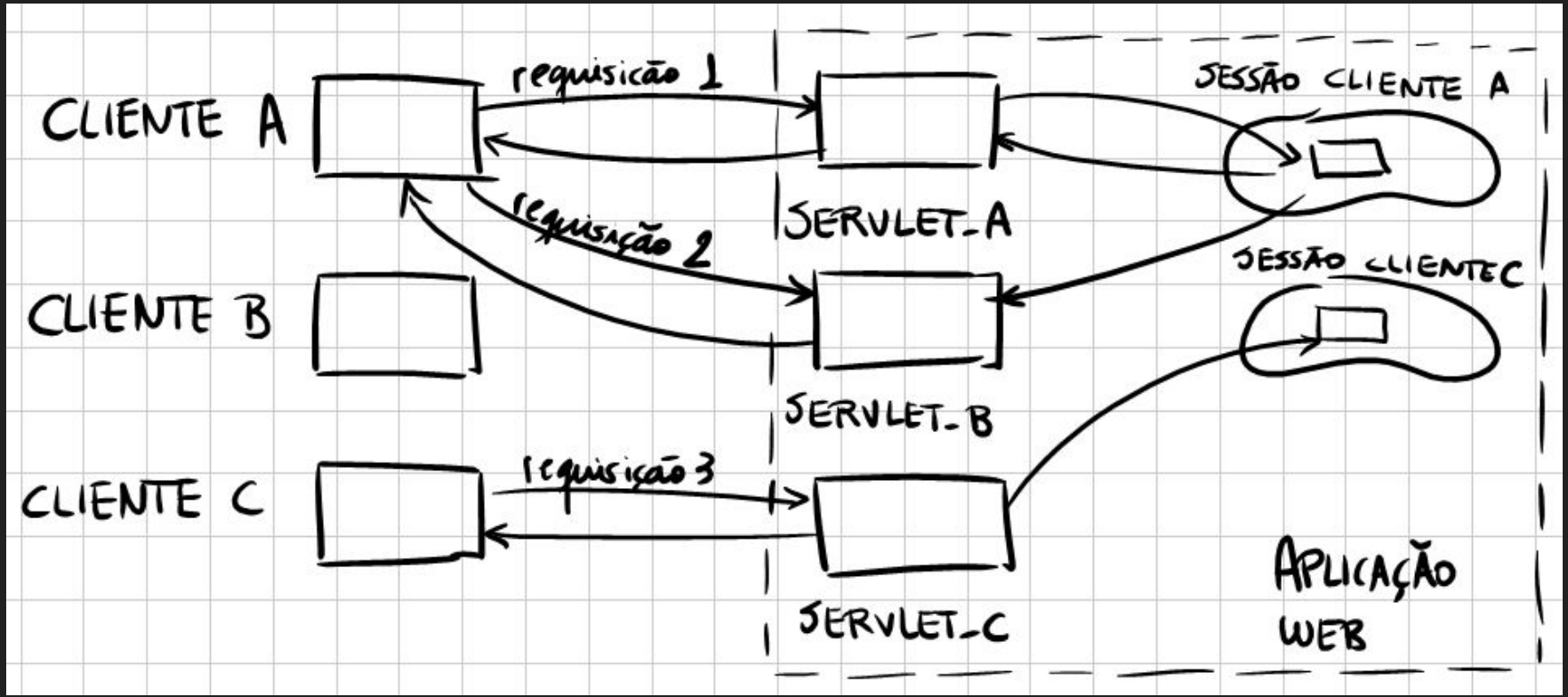
Escopo de aplicação

- Atributos são mantidos entre diferentes requisições, e compartilhados entre diferentes clientes
- Atributos são mantidos enquanto a aplicação estiver rodando
- Normalmente são usados para configurações globais da aplicação ou para implementar o padrão Singleton

Escopo de aplicação

Demonstração 9

Escopo de sessão



Escopo de sessão

- `HttpSession session = request.getSession();`
  - Recupera a sessão associada a uma requisição
- `void session.setAttribute(String name, Object o);`
  - Armazena um objeto na sessão, associado a um nome
- `Object session.getAttribute(String name);`
  - Recupera um objeto da sessão, pelo nome
  - Observe que é necessário fazer “casting”
- `void session.removeAttribute(String name);`
  - Remove um objeto da sessão, pelo nome

Escopo de sessão

- Objetos ficam armazenados em uma área que é específica para cada cliente
  - Permite manter ou “lembrar” o estado do cliente
- É usado para armazenar informações personalizadas e melhorar a interatividade
- Exemplos típicos:
  - Usuário logado
  - Carrinho de compras

Escopo de sessão

- Sessões expiram depois de um certo tempo de inatividade
- Pode ser configurado no arquivo web.xml

```
<session-config>
    <session-timeout>
        30
    </session-timeout>
</session-config>
```

- Nesse exemplo, após 30 minutos de inatividade, a sessão expira, e os atributos armazenados são perdidos

Escopo de sessão

Demonstração 10

Fim