

# Java EE

## Web приложения.

### Glassfish



## Technologies

Java SE

---

Java SE Advanced & Suite

---

Java Embedded

---

Java EE

---

Java ME

---

JavaFX

---

Java Card

---

Java TV

---

Java DB

---

Developer Tools

# Java EE 8

- 1) Java Enterprise Edition
  - 2) Java EE - это расширенная версия Java SE
- **Java EE** → открытые стандарты, реализуемые несколькими коммерческими (WebLogic, Websphere, MQSeries и др.) или свободными (GlassFish, Jboss, Hibernate, Open JPA, Jersey и т. д.) фреймворками для работы с транзакциями, безопасностью, хранящими состояние компонентами, хранимостью объектов и т. д.

## What's New in Java EE 8

Java EE 8 continues to improve API and programming models needed for today's applications and adds features requested by our world-wide community. This release modernizes support for many industry standards and continues simplification of enterprise ready APIs. Enhancements include:

- Java Servlet 4.0 API with HTTP/2 support
- Enhanced JSON support including a new JSON binding API
- A new REST Reactive Client API
- Asynchronous CDI Events
- A new portable Security API
- Server-Sent Events support (Client & Server-side)
- Support for Java SE 8 new capabilities (e.g. Date & Time API, Streams API, annotations enhancements)

Java EE 8 builds on Java EE 7. The following JSRs are new or updated in Java EE 8:

- [JSR 366](#) – Java EE 8 Platform
- [JSR 365](#) – Contexts and Dependency Injection (CDI) 2.0
- [JSR 367](#) – The Java API for JSON Binding (JSON-B) 1.0
- [JSR 369](#) – Java Servlet 4.0
- [JSR 370](#) – Java API for RESTful Web Services (JAX-RS) 2.1
- [JSR 372](#) – JavaServer Faces (JSF) 2.3
- [JSR 374](#) – Java API for JSON Processing (JSON-P) 1.1
- [JSR 375](#) – Java EE Security API 1.0
- [JSR 380](#) – Bean Validation 2.0
- [JSR 250](#) – Common Annotations 1.3
- [JSR 338](#) – Java Persistence 2.2
- [JSR 356](#) – Java API for WebSocket 1.1
- [JSR 919](#) – JavaMail 1.6

# Java EE 8

- ▶ Это JSR – Java Specification Request – набор спецификаций с номерами (JSR-253) - стандартизация группы Java Community Process (JCP) :
  - спецификации
  - базовую реализацию (RI)
  - пакет проверки совместимости

# Стадии JSR

## JSRs

[» JSRs by Platform](#)[» JSRs by Technology](#)[» JSRs by Stage](#)[» JSRs by Committee](#)[» List of All JSRs](#)

## My JCP

[Sign-in](#)[Register for Site](#)

Use of JCP site is subject to the JCP Terms of Use and the Oracle Privacy Policy

## JCP Info

[» About JCP](#)[» Get Involved](#)[» Community Resources](#)[» Community News](#)[» FAQ](#)[» Contact Us](#)

## JSRs: Java Specification Requests

### List by JCP Stage

#### JSR Review (0 JSRs)

A specification is initiated by community members and approved for development by the Executive Committee.

#### Early Draft Review (4 JSRs)

Once a JSR is approved, a group of experts is formed to develop a first draft of the specification that anyone with an Internet

#### Public Review (2 JSRs)

The JSR draft goes out for review by the public where anyone with an Internet connection can read and comment on the draft

#### Proposed Final Draft (3 JSRs)

The version of the draft specification that will be used as the basis for the RI and TCK.

#### Final Release (233 JSRs)

The leader of the Expert Group then sees that the reference implementation and its associated Technology Compatibility Kit

#### Maintenance Review (3 JSRs)

The completed specification, reference implementation, and Technology Compatibility Kit are updated in response to ongoing

#### Active (23 JSRs)

JSRs that have posted a JCP milestone draft within the last 12 months.

#### Inactive (0 JSRs)

JSRs that have both not posted a Final Release and have not posted a JCP milestone draft for the last 12 months.

#### Dormant (25 JSRs)

JSRs are listed as dormant when there is no Specification/Maintenance Lead, when a JSR has had an extended period of inactivity

#### Withdrawn (98 JSRs)

JSRs that are withdrawn from the JCP by their Spec Leads before going to Final Release.

#### Rejected (14 JSRs)

JSRs that are voted down by the Executive Committee during the JSR Review, Draft Approval, or Final Approval Ballots.

# Пример JSR 315, 369

<https://jcp.org/en/jsr/all>

JSR Community Expert Group			
Summary   Proposal   Detail (Summary & Proposal)			
JSRs: Java Specification Requests			
JSR 315: Java™ Servlet 3.0 Specification			
Stage	Access	Start	Finish
Maintenance Release	<a href="#">Download page</a>	09 Mar, 2011	
Maintenance Draft Review	<a href="#">Download page</a>	07 Jan, 2011	06 Feb, 2011
Final Release	<a href="#">Download page</a>	10 Dec, 2009	
Final Approval Ballot	<a href="#">View results</a>	17 Nov, 2009	30 Nov, 2009
Proposed Final Draft	<a href="#">Download page</a>	07 May, 2009	
	<a href="#">View results</a>	06 Jan, 2009	12 Jan, 2009
	<a href="#">Download page</a>	12 Dec, 2008	12 Jan, 2009
	<a href="#">Download page</a>	05 May, 2008	04 Jun, 2008
		03 Jul, 2007	
	<a href="#">View results</a>	19 Jun, 2007	02 Jul, 2007

JSR Community Expert Group			
Summary   Proposal   Detail (Summary & Proposal)   Nominations			
JSRs: Java Specification Requests			
JSR 369: Java™ Servlet 4.0 Specification			
Stage	Access	Start	Finish
JSR Renewal Ballot	<a href="#">View results</a>	17 Jan, 2017	30 Jan, 2017
Early Draft Review	<a href="#">Download page</a>	15 Oct, 2015	14 Dec, 2015
Expert Group Formation		23 Sep, 2014	07 May, 2015
JSR Review Ballot	<a href="#">View results</a>	09 Sep, 2014	22 Sep, 2014
JSR Review		26 Aug, 2014	08 Sep, 2014
Status: Active			
JCP version in use: 2.10			
Java Specification Participation Agreement version in use: 2.0			

# JSR-000369 Java™ Servlet 4.0 Early Draft Review

You must accept the [Software License Agreement](#) to download this software.

☒ Accept License Agreement | ☐ Decline License Agreement

Download Instruction: Click the product name or the file name to start the download.

## Required Files

File Description and Name	Size
JSR-000369 Java Servlet 4.0 Early Draft Review Specification ↓ servlet-4_0_EDR.pdf	1,566 KB
JSR-000369 Java Servlet 4.0 Specification Early Draft Review API ↓ javax.servlet-api-4.0.0-b01.jar	99 KB
JSR-000369 Java Servlet 4.0 Specification Early Draft Review Javadocs ↓ javax.servlet-api-4.0.0-b01-javadoc.jar	646 KB
JSR-000369 Java Servlet 4.0 Specification Early Draft Review Sources ↓ javax.servlet-api-4.0.0-b01-sources.jar	232 KB



# КТО?

← → ↻ Защищено | <https://jcp.org/en/home/index> Press Room | Ge



Java  
Community  
Process



Community Development of Java Technology Specifications

## Java Community Process (JCP)

---

### Welcome to the Java Community Process!

---

#### JSRs

GO

- » JSRs by Platform
- » JSRs by Technology
- » JSRs by Stage
- » JSRs by Committee
- » List of All JSRs

#### My JCP

[Register for Site](#)

Use of JCP site is subject to the [JCP Terms of Use](#) and the [Oracle Privacy Policy](#)

#### JCP Info

- » About JCP
- » Get Involved

#### jcp.org Site Maintenance

**NOTICE:** [jcp.org](#) is scheduled to have maintenance work performed this weekend.

The site will be unavailable during this maintenance period:  
Friday, 11 May 2018 at 9:00 PM through  
Saturday, 12 May 2018 at 3:00 AM PDT

Please plan accordingly.

---

Welcome to [jcp.org](#), home of the Java Community Process<sup>SM</sup> (JCP<sup>SM</sup>) Program. The JCP is the mechanism for developing standard technical specifications for Java technology. Anyone can register on the site and participate in reviewing and providing feedback for the Java Specification Requests (JSRs), and anyone can sign up to become a JCP Member and then participate on the Expert Group for a JSR or even submit their own JSR Proposals.

To get the most out of the site, [register now](#).

For more information about the JCP Program, refer to our [overview page](#).

 Find us on  
Facebook

 Follow Us On  
twitter



---

### 2018 EC Special Election Ballot to open on 1 May

The JCP will hold an [EC Special Election](#) to fill a Ratified Seat vacated by NXP Semiconductors.

Full and Partner Members who have joined the JCP on or before 26 April 2018 may vote in the Special Election: the voting instructions will be emailed on 1 May from [VoteNet](#).

# История

Версия	Полное имя	Дата публикации
1.0	Java 2 Platform Enterprise Edition, v 1.0	декабрь 1999
1.2	Java 2 Platform Enterprise Edition, v 1.2	2000
1.2.1	Java 2 Platform Enterprise Edition, v 1.2.1	23 мая 2000
1.3	Java 2 Platform Enterprise Edition, v 1.3	24 сентября 2001
1.4	Java 2 Platform Enterprise Edition, v 1.4	24 ноября 2003
5.0	Java Platform, Enterprise Edition, v 5	11 мая 2006
6.0	Java Platform, Enterprise Edition, v 6	6 декабря 2009
7.0	Java Platform, Enterprise Edition, v 7	12 июня 2013
8.0	Java Platform, Enterprise Edition, v 8	18 сентября 2017 <sup>[1][2]</sup>
9.0	Java Platform, Enterprise Edition, v 9	~ 2019

# Стандарты Java EE технологий

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Java\\_Platform,\\_Enterprise\\_Edition](https://ru.wikipedia.org/wiki/Java_Platform,_Enterprise_Edition)

	Описание	J2EE 1.4	Java EE 5	Java EE 6	Java EE 7	Java EE 8
		2003 г.	2006 г.	2009 г.	2013 г.	2018 г.
EJB	Enterprise JavaBeans — спецификация технологии серверных компонентов, содержащих бизнес-логику	2.1	3.0	3.1	3.2	3.2
JPA	Java Persistence API — управление постоянством и объектно-реляционное отображение	Нет	1.0	2.0	2.1	2.2
Servlet	Обслуживание запросов веб-клиентов	2.4	2.5	3.0	3.1	4.0
JSP	JavaServer Pages — динамическая генерация веб-страниц на стороне сервера	2.0	2.1	2.2	2.3	2.3
JSTL	JavaServer Pages Standard Tag Library	Нет	1.2	1.2	1.2	1.2
JSF	JavaServer Faces — компонентный серверный фреймворк для разработки веб-приложений на технологии Java	Нет	1.2	2.0	2.2	2.3
JAX-WS	Java API for XML Web Services — создание веб-сервисов	1.0	1.2	1.2	2.2	2.2
JAX-RS	Java API for RESTful Web Services — создание RESTful веб-сервисов	Нет	Нет	1.1	2.0	2.1
WebSocket	Java API for WebSocket	Нет	Нет	Нет	1.0	1.1
JSON-P	Java API for JSON Processing — разбор и генерация JSON	Нет	Нет	Нет	1.0	1.1
JSON-B	Java API for JSON Binding — преобразование Java объектов в/из JSON	Нет	Нет	Нет	Нет	1.0
JNDI	Java Naming and Directory Interface — служба каталогов	1.2	1.2	1.2		
JMS	Java Message Service — обмен сообщениями	1.1	1.1	1.1	2.0	2.0
JTA	Java Transaction API — управление транзакциями	1.0.1B	1.1	1.1	1.2	1.2
JAAS	Java Authentication and Authorization Service — Java-реализация PAM	1.0	1.0	1.0		
JavaMail	Получение и отправка электронной почты	1.2	1.4	1.4	1.5	1.6
JACC	Java Authorization Contract for Containers	1.0	1.1	1.1	1.4	1.5
JCA	J2EE Connector Architecture	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7
JAF	JavaBeans Activation Framework	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
StAX	Streaming API for XML	Нет	1.0	1.0	1.0	1.0
CDI	Context and Dependency Injection	Нет	Нет	1.0	1.1	2.0
Validation	Bean Validation	Нет	Нет	1.0	1.1	2.0
Security	Java EE Security API	Нет	Нет	Нет	Нет	1.0

## JSRs



» JSRs by Platform

» JSRs by Technology

» JSRs by Stage

» JSRs by Committee

► List of All JSRs

## My JCP

Sign-in

Register for Site

Use of JCP site is subject to the JCP Terms of Use and the Oracle Privacy Policy

## JCP Info

» About JCP

» Get Involved

» Community Resources

» Community News

» FAQ

## JSRs: Java Specification Requests List of all JSRs

By Number

By Date

1

Description:

Status:

Latest Stage:

Spec Lead:

### Real-time Specification for Java

The Real-Time Specification for Java extends the Java™ platform to support both current practice and adva

Final

Final Release 3

Download page

Start: 2006-07-12

James J. Hunt, aicas GmbH

2

Description:

Status:

Reason:

Latest Stage:

Spec Lead:

Spec Lead:

### Boundary-Scan API

This API targeted the JavaCard™ platform so as to allow it to be usable on all available Java™ virtual mach

Withdrawn

Withdrawn at the request of the submitter.

Withdrawn

Effective: 1999-01-09

Neil Jacobson, Xilinx

Harold Ogle, Oracle

3

Description:

Status:

Reason:

Latest Stage:

Spec Lead:

### Java™ Management Extensions (JMX™) Specification

The JMX™ specification will provide a management architecture, APIs and services for building Web-based

Withdrawn

Withdrawn following Maintenance Review 6.

Withdrawn

Effective: 2014-03-05

Staffan Larsson, Oracle

<https://jcp.org/en/jsr/all>

# Профили Java EE по технологическим предметным областям

- ▶ **Web Application Technologies**
- ▶ **Enterprise Application Technologies**
- ▶ **Web Services Technologies**
- ▶ **Management and Security Technologies**
- ▶ **Java EE-related Specs in Java SE**

[Java SE](#)  
[Java EE](#)  
[Java ME](#)  
[Java SE Advanced & Suite](#)  
[Java Embedded](#)  
[Java DB](#)  
[Web Tier](#)  
[Java Card](#)  
[Java TV](#)  
[New to Java](#)  
[Community](#)  
[Java Magazine](#)

[Overview](#) | 
 [Downloads](#) | 
 [Documentation](#) | 
 [Community](#) | 
 **Technologies** | 
 [Training](#)

## Java™ EE 8 Technologies

Learn more about the technologies that comprise the Java EE 8 platform using the specifications, and then apply them with the [Java EE 8 SDK](#).

Specification downloads are the final releases. Please check the individual JSR pages for download updates such as maintenance releases.

Java EE 8 Technologies			
Technologies	JSR	Download	Web Profile

### Java EE Platform

[Java Platform, Enterprise Edition 8 \(Java EE 8\)](#)
 JSR 366
 [Download spec](#)


### Web Application Technologies

<a href="#">Java API for WebSocket 1.1</a>	JSR 356	<a href="#">Download spec</a>	✓
<a href="#">Java API for JSON Binding 1.0</a>	JSR 367	<a href="#">Download spec</a>	✓
<a href="#">Java API for JSON Processing 1.1</a>	JSR 374	<a href="#">Download spec</a>	✓
<a href="#">Java Servlet 4.0</a>	JSR 369	<a href="#">Download spec</a>	✓
<a href="#">JavaServer Faces 2.3</a>	JSR 372	<a href="#">Download spec</a>	✓
<a href="#">Expression Language 3.0</a>	JSR 341	<a href="#">Download spec</a>	✓
<a href="#">JavaServer Pages 2.3</a>	JSR 245	<a href="#">Download spec</a>	✓
<a href="#">Standard Tag Library for JavaServer Pages (JSTL) 1.2</a>	JSR 52	<a href="#">Download spec</a>	✓

## Enterprise Application Technologies

<a href="#"><u>Batch Applications for the Java Platform 1.0</u></a>	JSR 352	Download spec	
<a href="#">Concurrency Utilities for Java EE 1.0</a>	JSR 236	Download spec	
<a href="#">Contexts and Dependency Injection for Java 2.0</a>	JSR 365	Download spec	✓
<a href="#">Dependency Injection for Java 1.0</a>	JSR 330	Download spec	✓
<a href="#">Bean Validation 2.0</a>	JSR 380	Download spec	✓
<a href="#">Enterprise JavaBeans 3.2</a>	JSR 345	Download spec	✓
<a href="#">Interceptors 1.2</a>	JSR 318	Download spec	✓
<a href="#">Java EE Connector Architecture 1.7</a>	JSR 322	Download spec	
<a href="#">Java Persistence 2.2</a>	JSR 338	Download spec	✓
<a href="#">Common Annotations for the Java Platform 1.3</a>	JSR 250	Download spec	✓
<a href="#">Java Message Service API 2.0</a>	JSR 343	Download spec	
<a href="#">Java Transaction API (JTA) 1.2</a>	JSR 907	Download spec	✓
<a href="#">JavaMail 1.6</a>	JSR 919	Download spec	

## Web Services Technologies

<a href="#">Java API for RESTful Web Services (JAX-RS) 2.1</a>	<a href="#">JSR 370</a>	<a href="#">Download spec</a>	
<a href="#">Implementing Enterprise Web Services 1.3</a>	<a href="#">JSR 109</a>	<a href="#">Download spec</a>	
<a href="#">Web Services Metadata for the Java Platform 2.1</a>	<a href="#">JSR 181</a>	<a href="#">Download spec</a>	
<a href="#">Java API for XML-Based RPC (JAX-RPC) 1.1 (Optional)</a>	<a href="#">JSR 101</a>	<a href="#">Download spec</a>	
<a href="#">Java API for XML Registries (JAXR) 1.0 (Optional)</a>	<a href="#">JSR 93</a>	<a href="#">Download spec</a>	

## Management and Security Technologies

<a href="#">Java EE Security API 1.0</a>	<a href="#">JSR 375</a>	<a href="#">Download spec</a>	
<a href="#">Java Authentication Service Provider Interface for Containers 1.1</a>	<a href="#">JSR 196</a>	<a href="#">Download spec</a>	
<a href="#">Java Authorization Contract for Containers 1.5</a>	<a href="#">JSR 115</a>	<a href="#">Download spec</a>	
<a href="#">Java EE Application Deployment 1.2 (Optional)</a>	<a href="#">JSR 88</a>	<a href="#">Download spec</a>	
<a href="#">J2EE Management 1.1</a>	<a href="#">JSR 77</a>	<a href="#">Download spec</a>	
<a href="#">Debugging Support for Other Languages 1.0</a>	<a href="#">JSR 45</a>	<a href="#">Download spec</a>	



## Java EE-related Specs in Java SE

Java Management Extensions (JMX) 2.0	JSR 3	<a href="#">Download spec</a>
SOAP with Attachments API for Java (SAAJ) Specification 1.3	JSR 67	<a href="#">Download spec</a>
Streaming API for XML (StAX) 1.0	JSR 173	<a href="#">Download spec</a>
Java API for XML Processing (JAXP) 1.6	JSR 206	<a href="#">Download spec</a>
Java Database Connectivity 4.0	JSR 221	<a href="#">Download spec</a>
Java Architecture for XML Binding (JAXB) 2.2	JSR 222	<a href="#">Download spec</a>
Java API for XML-Based Web Services (JAX-WS) 2.2	JSR 224	<a href="#">Download spec</a>
JavaBeans Activation Framework (JAF) 1.1	JSR 925	<a href="#">Download spec</a>

# Software

## Software

## Version

Software Development  
Kit (SDK)

8 update 1 (8u144) or  
greater

GlassFish Server  
(Tomcat , Web Logic)

5.0 or greater

IntelijIdea IDE

2018 or greater

Не ставьте в каталоги  
с русскими символами

# Java™ EE 8 SDK

https://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/downloads/index.html

Menu **ORACLE** Search Sign In

Oracle Technology Network / Java / Java EE / Downloads

Overview Downloads Documentation Community Technologies Training

## Java™ EE 8 SDK Downloads



Java EE Platform SDK 8u1



Java EE Web Profile SDK 8u1

[Previous Releases](#)

### Java EE 8 SDK Bundles

#### Java EE Platform SDK 8u1

A free integrated development kit used to build, test, and deploy Java EE 8 applications.

It includes :

- GlassFish Open Source Edition 5.0.1
- Java EE 8 Code Samples
- Java EE 8 API Documentation
- Java EE 8 Tutorial
- Your First Cup: An Introduction to the Java EE Platform



[Installation Instructions](#)

# IntelliJ IDEA

→ ↻ https://www.jetbrains.com/idea/download/#section=windows



IntelliJ IDEA

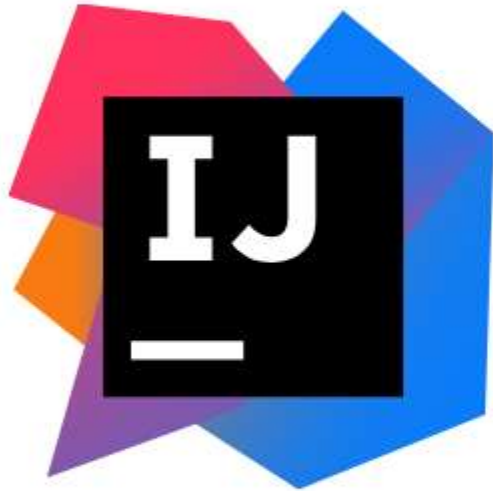
What's New

Features

Learn

Buy

Download



## Download IntelliJ IDEA

Windows

macOS

Linux

### Ultimate

For web and enterprise development

DOWNLOAD

.EXE  
▼

Free trial

### Community

For JVM and Android development

DOWNLOAD

.EXE  
▼

Free, open-source




Version: 2019.1.1

Build: 191.6707.61

Released: April 17, 2019

[Release notes](#)

[System requirements](#)

Name	Last modified	Size
 <a href="#">Parent Directory</a>		-
 <a href="#">latest-version-info.txt</a>	Sep 8 2017	100
 <a href="#">latest-nucleus.zip</a>	Sep 8 2017	21M
 <a href="#">latest-glassfish.zip</a>	Sep 8 2017	115M
 <a href="#">latest-web.zip</a>	Sep 8 2017	65M
 <a href="#">version-info-5.0-b25.txt</a>	Sep 8 2017	100
 <a href="#">nucleus-5.0-b25.zip</a>	Sep 8 2017	21M
 <a href="#">glassfish-5.0-b25.zip</a>	Sep 8 2017	115M
 <a href="#">glassfish-5.0-web-b25.zip</a>	Sep 8 2017	65M
 <a href="#">version-info-5.0-b24.txt</a>	Sep 1 2017	104
 <a href="#">nucleus-5.0-b24.zip</a>	Sep 1 2017	21M
 <a href="#">glassfish-5.0-b24.zip</a>	Sep 1 2017	115M
 <a href="#">glassfish-5.0-web-b24.zip</a>	Sep 1 2017	65M
 <a href="#">version-info-5.0-b23.txt</a>	Aug 29 2017	105
 <a href="#">nucleus-5.0-b23.zip</a>	Aug 29 2017	21M
 <a href="#">glassfish-5.0-b23.zip</a>	Aug 29 2017	115M
 <a href="#">glassfish-5.0-web-b23.zip</a>	Aug 29 2017	65M
 <a href="#">version-info-5.0-b22.txt</a>	Aug 22 2017	105
 <a href="#">nucleus-5.0-b22.zip</a>	Aug 22 2017	20M
 <a href="#">glassfish-5.0-b22.zip</a>	Aug 22 2017	114M
 <a href="#">glassfish-5.0-web-b22.zip</a>	Aug 22 2017	65M
 <a href="#">version-info-5.0-b21.txt</a>	Aug 18 2017	105
 <a href="#">nucleus-5.0-b21.zip</a>	Aug 18 2017	20M
 <a href="#">glassfish-5.0-b21.zip</a>	Aug 18 2017	114M
 <a href="#">glassfish-5.0-web-b21.zip</a>	Aug 18 2017	65M
 <a href="#">version-info-5.0-b20.txt</a>	Aug 16 2017	105
 <a href="#">nucleus-5.0-b20.zip</a>	Aug 16 2017	20M
 <a href="#">glassfish-5.0-b20.zip</a>	Aug 16 2017	114M

# GlassFish

# Java EE Сервера

Свободные серверы с открытым исходным кодом



- GlassFish
- JBoss Application Server (Apache Tomcat optional)
- WildFly (наследник JBoss с поддержкой JavaEE7)
- Apache Geronimo (использует Apache Tomcat или Jetty)
- Apache TomEE и TomEE Plus (основан на Tomcat с использованием др
- Enhydra Enterprise (использует Apache Tomcat)
- JOnAS (использует Apache Tomcat)
- Resin (собственный Servlet- и EJB-контейнеры)
- Oracle Glassfish Server (Эталонная реализация на основе GlassFish)

Коммерческие серверы

- ATG Dynamo Application Server (DAS)
- IBM WebSphere
- SAP NetWeaver Application Server
- TmaxSoft JEUS
- Oracle WebLogic (BEA)
- Oracle Application Server
- Orion Application Server
- Borland Application Server
- Oracle iPlanet

Отдельные Servlet/JSP-контейнер



- Apache Tomcat — Open Source
- Caucho Technology Resin — Open Source
- Enhydra Server — Open Source
- Jetty — Open Source

Отдельные EJB-контейнеры

- Apache OpenEJB — Open Source

# Сравнение серверов

- ▶ Tomcat - HTTP-сервер и контейнер сервлетов Java.
  - память (~ 60-70 МБ)
  - Проще администрирование
- ▶ JBoss и GlassFish - полномасштабные серверы приложений Java EE
  - Память - сотни мегабайт



# GlassFish

## Oracle GlassFish Server

- ▶ Имеет коммерческую поддержку
- ▶ Является эталонной реализацией Java EE
- ▶ Поддержка последних версий
- ▶ Sun Microsystems.
- ▶ Oracle. (Н.В.)



# Установка и состав сервера

1) GlassFish-5.0 ... zip

<https://javaee.github.io/glassfish/download>

## Java EE 8 - GlassFish 5 Download

- [GlassFish 5.0 - Web Profile](#)
- [GlassFish 5.0 - Full Platform](#)

As an open source project, GlassFish is being developed in an open manner. Development and ongoing work for the next GlassFish iteration, i.e. GlassFish 5.0.1, will be made available

## GlassFish Docker Images

See [here](#) for details on the GlassFish 4.1.2 and GlassFish 5 Docker Images

## Java EE 8 RI

The reference implementation [downloads for Java EE 8](#)

## Older GlassFish versions (archive)

- Java EE 7 - GlassFish 4
  - [GlassFish 4.1.2 - Web Profile](#) | [GlassFish 4.1.2 - Full Platform](#)
  - [GlassFish 4.1.1](#)
  - [GlassFish 4.1](#)
  - [GlassFish 4.0](#)
- Java EE 6 - GlassFish 3
  - [GlassFishF 3.1.2.2](#)
  - [GlassFish 3.1.2](#)
  - [GlassFish 3.1.1](#)
- Oracle GlassFish Server
  - See [archive](#)

▼ C:\NATALIA\soft\glassfish5\glassfish\domains\domain1\\*.\*

↑ Имя



applications

autodeploy

bin

config

docroot

generated

init-info

lib

logs

osgi-cache

▼ C:\NATALIA\soft\glassfish5\glassfish\domains\domain1\applications\\_\_in

↑ Имя



FirstWeb\_war\_exploded

▼ C:\NATALIA\soft\glassfish5\glassfish\domains\domain1\\*.\*

↑ Имя



server

server

[2018-05-11T00:18:14.191+0300] [glassfish 5.0] [INFO] [AS-WEB-GLUE-00172] [javax.enterprise.web] [tid: \_ThreadID=109 \_ThreadName=Thread-10] Loading application [\_\_admingui] at [/]]

[2018-05-11T00:18:14.192+0300] [glassfish 5.0] [INFO] [NCLS-CORE-00022] [javax.enterprise.system.core] [tid: \_ThreadID=109 \_ThreadName=Thread-10] Loading application \_\_admingui done in 8 007 ms]]

[2018-05-11T00:19:56.819+0300] [glassfish 5.0] [INFO] [NCLS-REST-00001] [javax.enterprise.admin.rest] [tid: \_ThreadID=44 \_ThreadName=Thread-44] Listening to REST requests at context: /command/domain.]]

[2018-05-11T00:19:56.917+0300] [glassfish 5.0] [INFO] [NCLS-CORE-00092] [javax.enterprise.system.core] [tid: \_ThreadID=125 \_ThreadName=Thread-125] Server shutdown initiated]]

[2018-05-11T00:19:56.946+0300] [glassfish 5.0] [INFO] [NCLS-BOOTSTRAP-00028] [javax.enterprise.bootstrap] [tid: \_ThreadID=125 \_ThreadName=Thread-125] Unregistered com.sun.enterprise.glassfish.bootstrap.osgi.EmbeddedOSGiGlassFishImpl@359b650b from service registry.]]

[2018-05-11T00:19:56.948+0300] [glassfish 5.0] [INFO] [] [] [tid: \_ThreadID=125 \_ThreadName=Thread-8] [timeMillis: 1525987196948] [level: INFO] FileMonitoring shutdown]]

[2018-05-11T00:19:56.972+0300] [glassfish 5.0] [INFO] [NCLS-JMX-00002] [javax.enterprise.system.jmx] [tid: \_ThreadID=125 \_ThreadName=Thread-125] JMXStartupService: Stopped JMXConnectorServer: null]]

[2018-05-11T00:19:56.977+0300] [glassfish 5.0] [INFO] [NCLS-JMX-00001] [javax.enterprise.system.jmx] [tid: \_ThreadID=125 \_ThreadName=Thread-125] JMXStartupService and JMXConnectors have been shut down.]]

общие  
для  
всех  
приложе  
ний  
библиот  
еки

C:\NATALIA\soft\glassfish5\glassfish\lib\schemas\*.*			
Имя	Тип	Размер	Дата
..		<Папка>	08.09.2
webservice-policy-ref		<Папка>	08.09.2
weblogic-wsee-standaloneclient		<Папка>	08.09.2
weblogic-wsee-databinding		<Папка>	08.09.2
weblogic-wsee-clienthandlerchain		<Папка>	08.09.2
weblogic-webservices		<Папка>	08.09.2
weblogic-web-app		<Папка>	08.09.2
weblogic-sca-binding		<Папка>	08.09.2
weblogic-sca		<Папка>	08.09.2
weblogic-rdbms-jar		<Папка>	08.09.2
weblogic-pubsub		<Папка>	08.09.2
weblogic-jms		<Папка>	08.09.2
weblogic-javaee		<Папка>	08.09.2
weblogic-interception		<Папка>	08.09.2
weblogic-ejb-jar		<Папка>	08.09.2
weblogic-diagnostics-image		<Папка>	08.09.2
weblogic-diagnostics		<Папка>	08.09.2
weblogic-connector		<Папка>	08.09.2
weblogic-application-client		<Папка>	08.09.2
weblogic-application		<Папка>	08.09.2
servers		<Папка>	08.09.2
security		<Папка>	08.09.2
persistence-configuration		<Папка>	08.09.2
jdbc-data-source		<Папка>	08.09.2
domain		<Папка>	08.09.2
deployment-plan		<Папка>	08.09.2
920		<Папка>	08.09.2
910		<Папка>	08.09.2
90		<Папка>	08.09.2
10.3		<Папка>	08.09.2
10.0		<Папка>	08.09.2
1.0		<Папка>	08.09.2

# исполняемые файлы



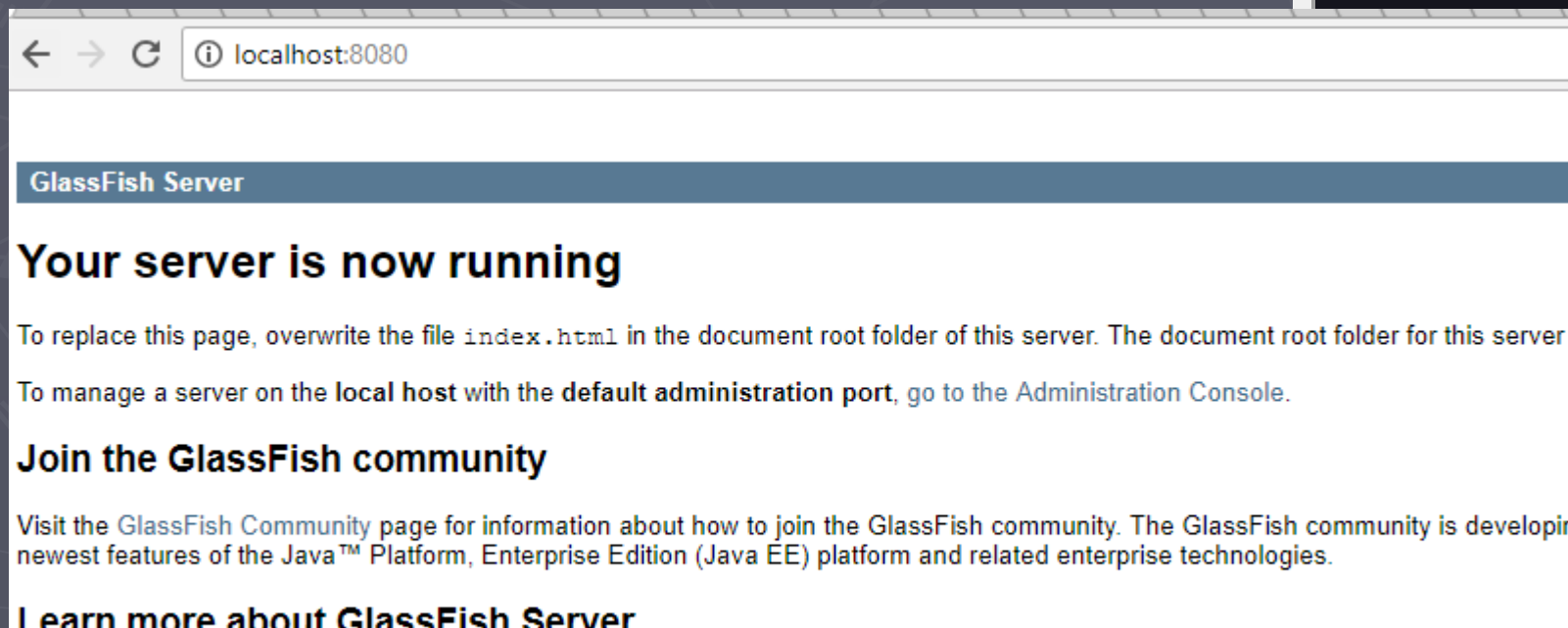
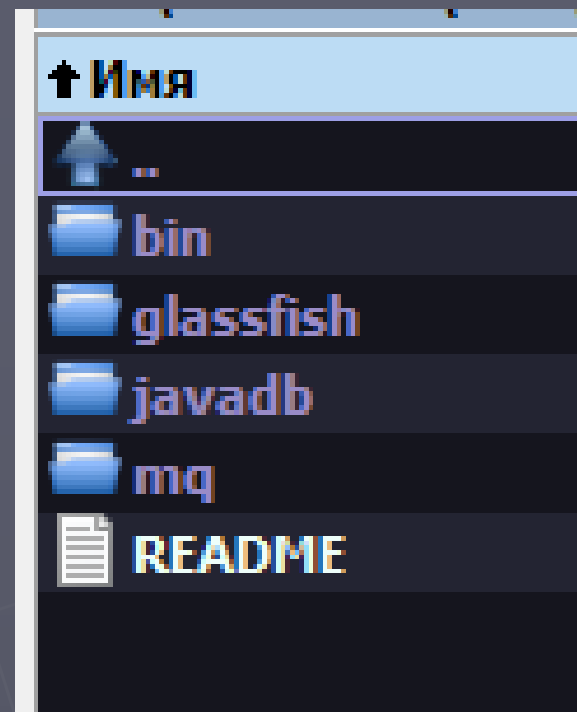
# Запуск сервера

unzip

asadmin start-domain

[http:// localhost:8080](http://localhost:8080)

[http:// localhost:4848](http://localhost:4848)



### Переменные среды пользователя для npats

Переменная	Значение
CLASSPATH	;
GLASSFISH_HOME	C:\NATALIA\soft\glassfish5\bin
JAVA_HOME	C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_172\bin
M2_HOME	C:\NATALIA\soft\apache-maven-3.5.0
OneDrive	C:\Users\npats\OneDrive
Path	C:\Users\npats\AppData\Local\Programs\Python\Python36-32\Scri...
TEMP	C:\Users\npats\AppData\Local\Temp

Создать...

Изменить...

Удалить

### Системные переменные

Переменная	Значение
ComSpec	C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
FSHARPINSTALLDIR	C:\Program Files (x86)\Microsoft SDKs\F#\10.1\Framework\v4.0\
GTK_BASEPATH	C:\Program Files (x86)\GtkSharp\2.12\
NUMBER_OF_PROCESSORS	4
OS	Windows_NT
Path	C:\ProgramData\Oracle\Java\javapath;C:\WINDOWS\system32;C:\...
PATHEXT	.COM;.EXE;.BAT;.CMD;.VBS;.VBE;.JS;.JSE;.WSF;.WSH;.MSC

Создать

Изменить

Удалить

# Запуск сервера

```
c:\NATALLIA\soft\glassfish5\bin>asadmin start-domain
Waiting for domain1 to start .....
Successfully started the domain : domain1
domain Location: C:\NATALLIA\soft\glassfish5\glassfish\domains\domain1
Log File: C:\NATALLIA\soft\glassfish5\glassfish\domains\domain1\logs\server.log
Admin Port: 4848
Command start-domain executed successfully.

c:\NATALLIA\soft\glassfish5\bin>
```

# Панель управления

localhost:4848/common/index.jsf

Home

About...

User: admin | Domain: domain1 | Server: localhost

GlassFish™ Server Open Source Edition

Common Tasks

Domain

server (Admin Server)

Clusters

Standalone Instances

Nodes

Applications

Lifecycle Modules

Monitoring Data

Resources

Concurrent Resources

Connectors

JDBC

JMS Resources

JNDI

JavaMail Sessions

Resource Adapter Configs

Configurations

default-config

server-config

GlassFish Console - Common Tasks

GlassFish News

GlassFish News

Deployment

List Deployed Applications

Deploy an Application

Administration

Change Administrator Password

List Password Aliases

Monitoring

Monitoring Data

Documentation

Open Source Edition Documentation

Quick Start Guide

Administration Guide

Application Development Guide

Application Deployment Guide

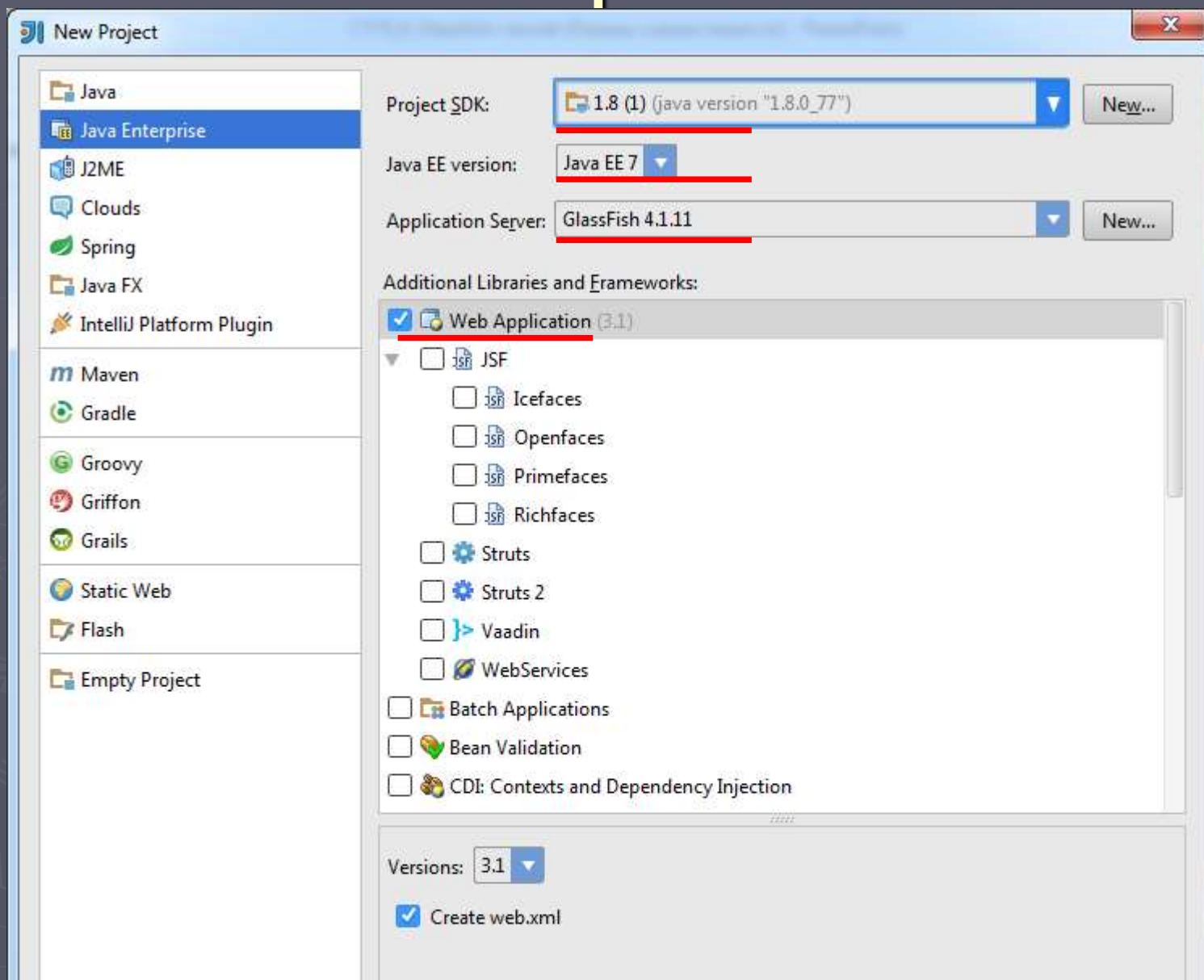
Resources

Create New JDBC Resource

Create New JDBC Connection Pool



# Проект



.war

The screenshot displays the IntelliJ IDEA IDE interface. On the left, the 'Project' tool window shows the file structure of a project named 'FirstWeb'. The path is C:\NATALIA\JavaProject\2018\FirstWeb. The structure includes a 'web' directory under 'src', which contains 'WEB-INF' and 'index.jsp'. A red line is drawn under the 'web' directory. Another red line is drawn under the 'index.jsp' file. A red arrow points from the text 'deployment descriptor' to the 'web.xml' file in the 'WEB-INF' directory. A purple arrow points from the text '.war' to the 'FirstWeb\_war\_exploded' directory under 'artifacts'. The main editor window shows the content of 'index.jsp'. It is a JSP page with a template comment at the top, followed by a page directive: `<%@ page contentType="text/html; charset=UTF-8" language="java" %>`. The page contains an HTML structure with a head section containing a title and a body section containing the text 'END\$'. A yellow highlight is on line 15, which is the end of the body tag. A yellow banner at the top of the editor says 'This file is indented with 2 spaces instead of 4'.

Project

FirstWeb C:\NATALIA\JavaProject\2018\FirstWeb

- .idea
- out
  - artifacts
    - FirstWeb\_war\_exploded
      - WEB-INF
        - index.jsp
- src
  - web
    - WEB-INF
      - web.xml
      - index.jsp
- FirstWeb.iml
- External Libraries

deployment descriptor

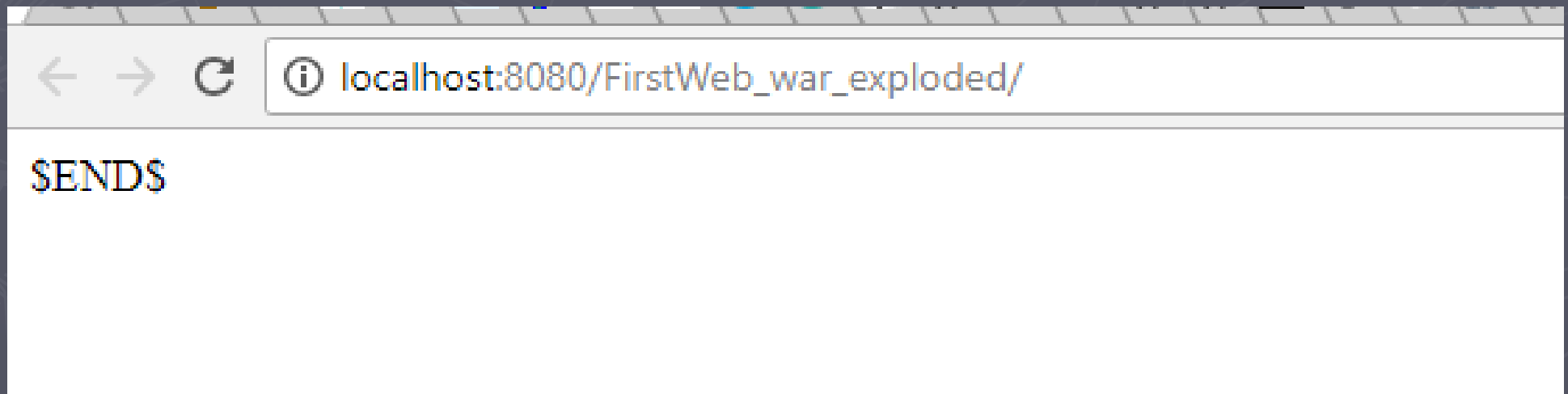
This file is indented with 2 spaces instead of 4

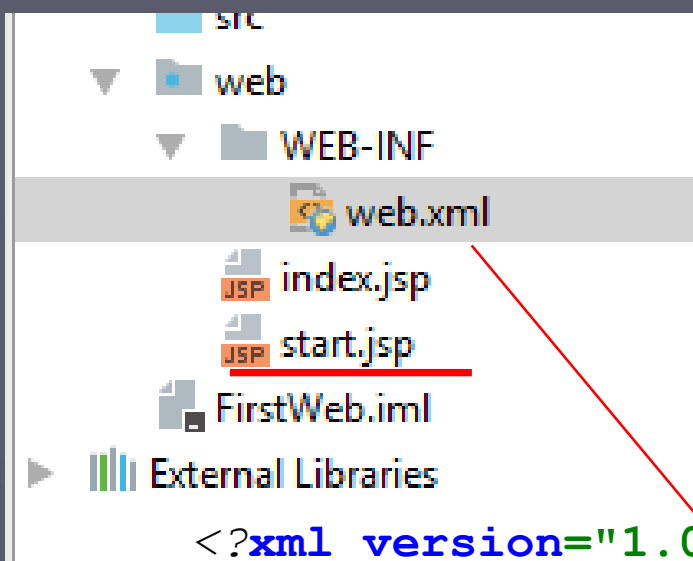
html body

```
1 <!--
2   Created by IntelliJ IDEA.
3   User: npats
4   Date: 11.05.2018
5   Time: 0:02
6   To change this template use File | Settings | File Templates.
7 -->
8 <%@ page contentType="text/html; charset=UTF-8" language="java" %>
9 <html>
10 <head>
11   <title>${Title}</title>
12 </head>
13 <body>
14   END$
15
16 </body>
17 </html>
18
```

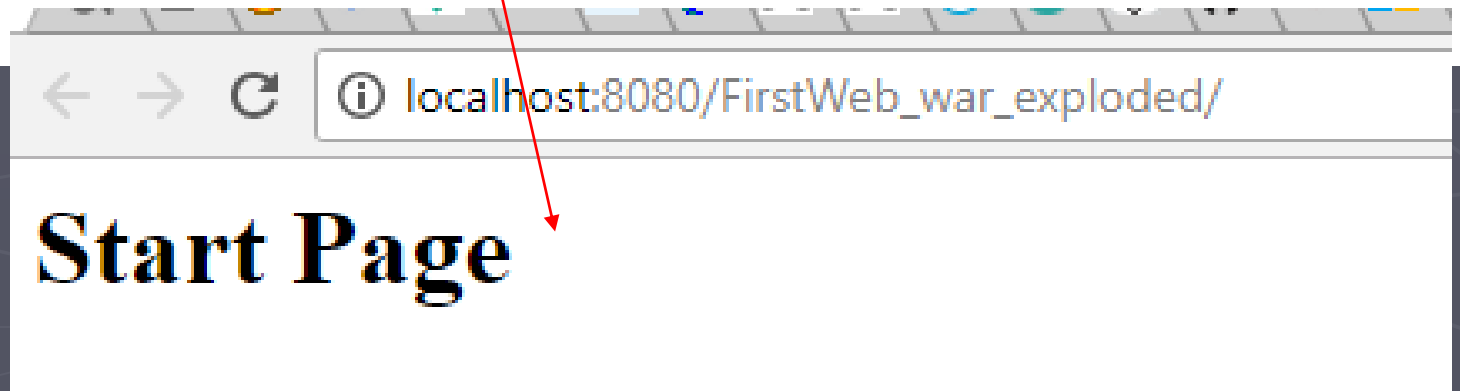
# Остановить сервер и запустить проект

```
c:\NATALLIA\soft\glassfish5\bin>asadmin stop-domain  
Waiting for the domain to stop  
Command stop-domain executed successfully.
```





```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<web-app xmlns="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/javaee"
         xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
         xsi:schemaLocation="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/javaee http://xmlns.jcp.org/xml/ns/javaee/xsi/schemas/web-app-3_1.xsd"
         version="3.1">
  <welcome-file-list>
    <welcome-file>start.jsp </welcome-file>
  </welcome-file-list>
</web-app>
```



# Как работает Java EE приложение

Пользователь

Команда с  
параметрами

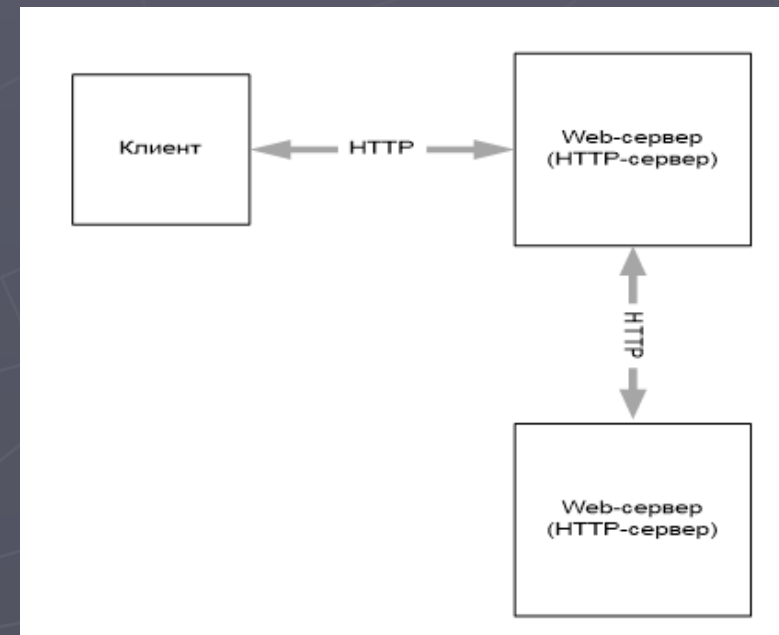
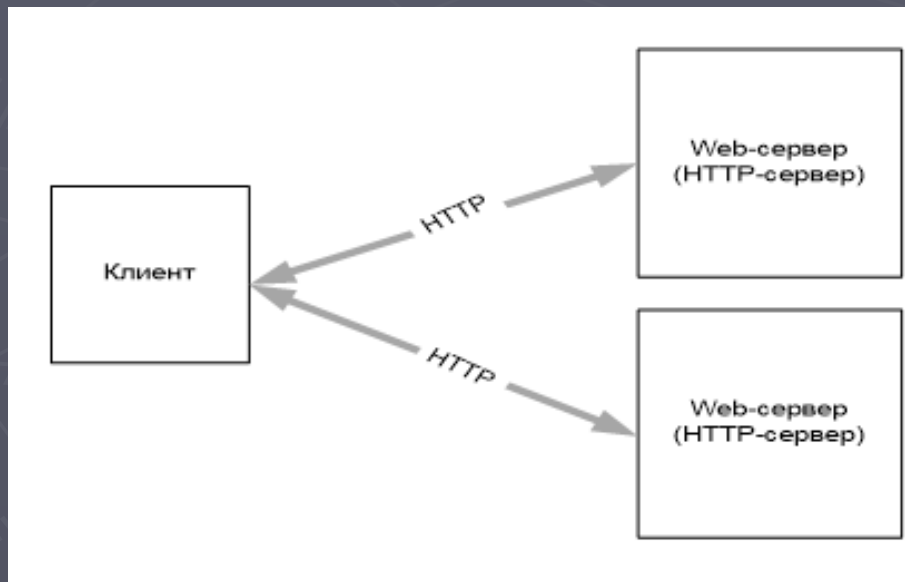
Получает ответ + набор  
параметров, которые  
отображаются на экране

Сервер

- 1) Эти приложения большие. Они работают с огромным количеством сущностей.
- 2) Меняются постоянно
- 3) сложные

# Web-программирование

- разработка клиент-серверных приложений, компоненты которого взаимодействуют по протоколу HTTP-протокола; web-программирование – частный случай программирования в Internet.

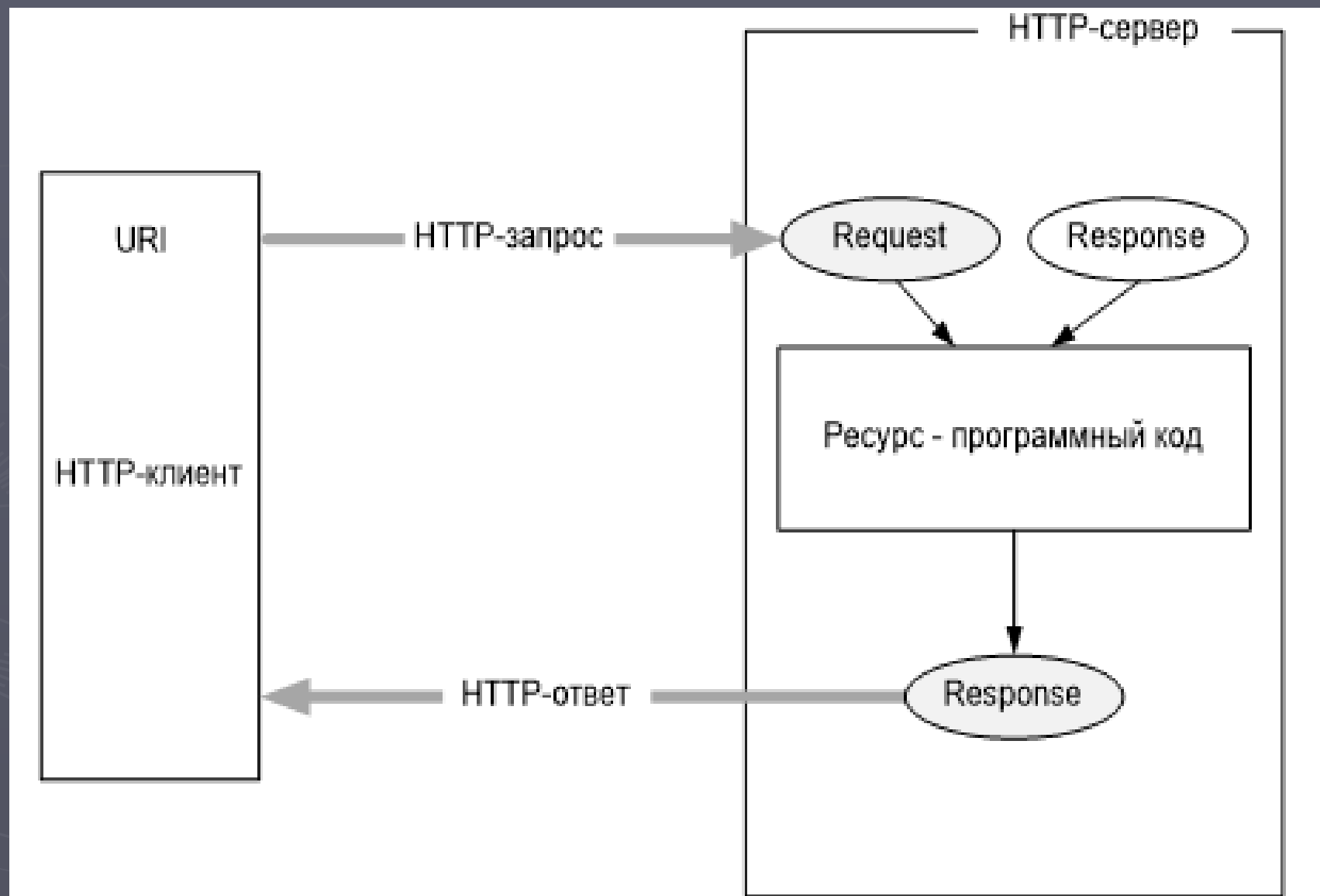


- ▶ **Web-ресурс** : сущность, расположенная на стороне сервера и имеющая URL/URI, к которой можно сделать http-запрос и получить http-ответ. Одно web-приложение представлено одним или более ресурсов.
- ▶ **статические** - отправляются клиенту без изменения (html-страницы, рисунки, видео-файлы, ...)
- ▶ **динамические** – динамически (программно) формируются на сервере и отправляются клиенту (сервлеты, JSP, http-обработчики,...).

- ▶ **URI: Uniform Resource Identifier** – унифицированный идентификатор ресурса (документ, изображение, файл, служба, электронная почта,...).
- ▶ **URL: Uniform Resource Location** - унифицированный локатор ресурса , содержащий местонахождение ресурса и способ обращения (протокол) к ресурса, описывает множество URI
- ▶ **URN: Uniform Resource Name** - унифицированное имя ресурса – URI, имя ресурса, не содержащее месторасположение и способ доступа к ресурсу.



# Запрос(Request) Ответ(Response)

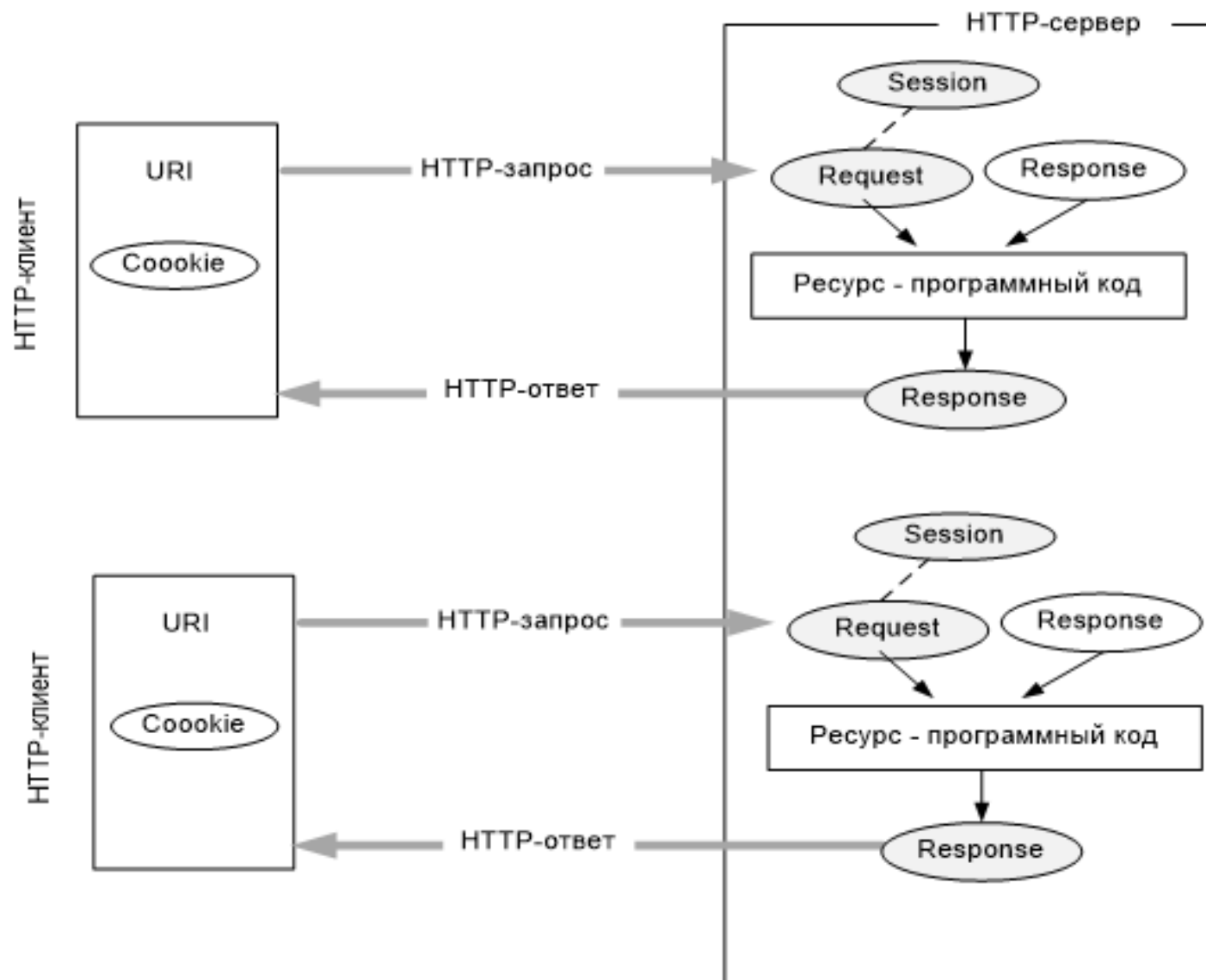


- ▶ **Запрос(Request):** серверный объект, который образуется в результате обработки сервером http-запроса, поступающего от клиента и передается серверному программному коду для обработки.
- ▶ Содержит: метод, заголовки, коллекция параметров, поток данных ....

- ▶ **Ответ(Response):** серверный объект, который автоматически формируется сервером, при получении http-запроса (одновременно с объектом Request), заполняется данными серверными программным кодом, преобразуется в http-ответ и отправляется клиенту.
- ▶ Содержит: статус, коллекция заголовков, поток данных.....

# Сессия

- **Сессия (Session):** серверный объект, хранящий информацию о соединении с клиентом, создается при первом обращении
- время жизни: **timeout** (системный параметр, обычно равен 10 – 30 минутам) – максимальное время между запросами клиента.
- имеет собственный идентификатор - **Session ID**
- Request принадлежит, какой-то сессии
- хранит данные в формате ключ/значение.



# Cookie

- ▶ **Cookie**: фрагмент данных, отправленный web-сервером и хранимый web-клиентом.
- ▶ для аутентификации,
- ▶ хранения пользовательских предпочтений,
- ▶ статистики,
- ▶ **информации о сессии**
- ▶ имеет имя, содержащее URL, может иметь срок действия
- ▶ ([RFC 6265](#))
- ▶ Для создания и пересылки Cookie применяются заголовки.

RFC  
HTML

RFC 6265 - HTTP State M x



Надежный

https://tools.ietf.org/html/rfc6265



Сервисы



Космос ТВ



Google



@MAIL.RU: почта, по



BSTU-email



My Book V

[\[Docs\]](#) [\[txt|pdf\]](#) [\[draft-ietf-httpst...\]](#) [\[Diff1\]](#) [\[Diff2\]](#) [\[Errata\]](#)

PROPOSED STANDARD

Errata Exist

Internet Engineering Task Force (IETF)

Request for Comments: 6265

Obsoletes: [2965](#)

Category: Standards Track

ISSN: 2070-1721

A. Barth

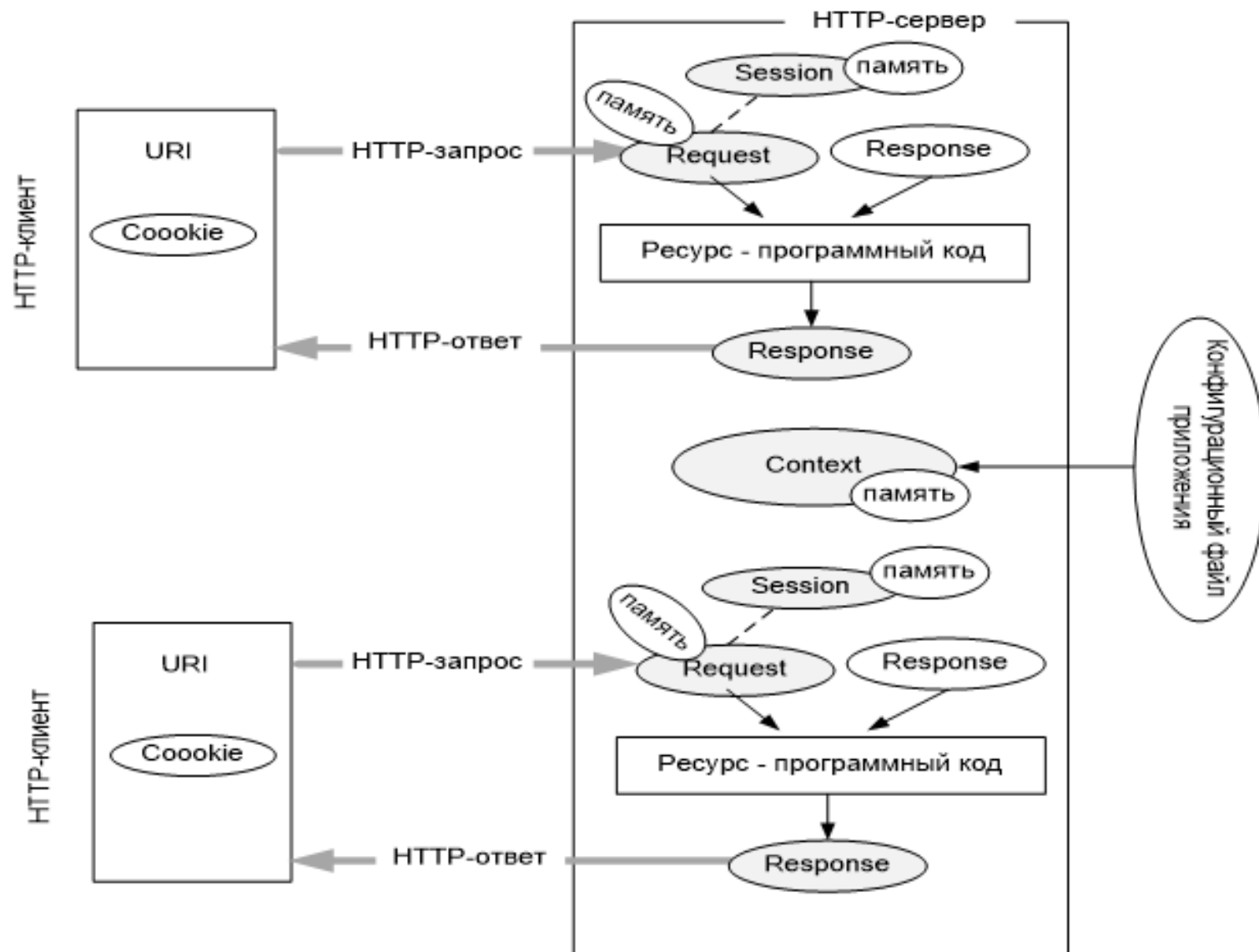
U.C. Berkeley

April 2011

HTTP State Management Mechanism

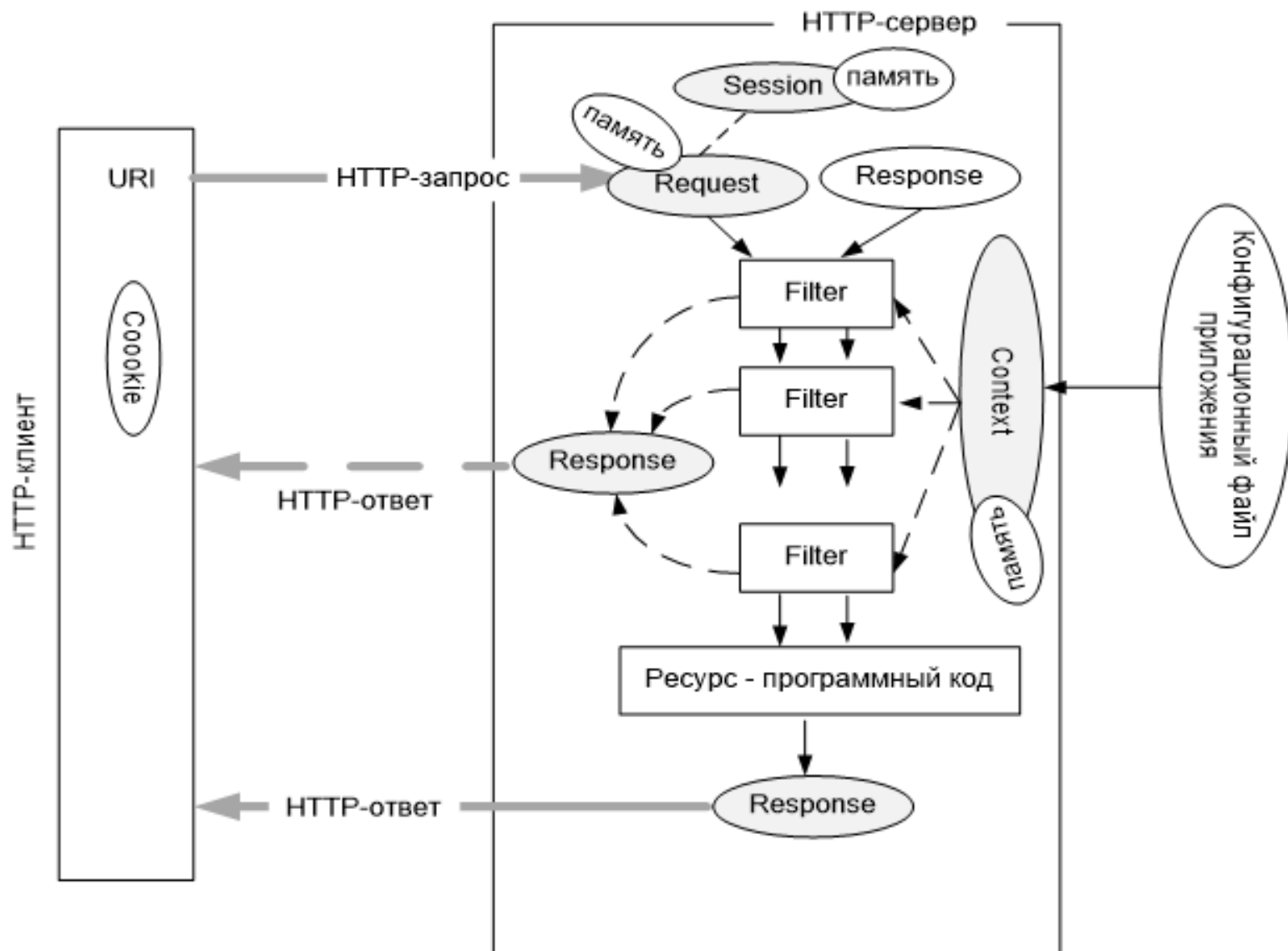
# Context

- ▶ **Контекст web-приложения:** серверный объект, предназначенный для хранения информации об одном web-приложении
- ▶ формируется сразу при загрузке web-сервера, основные данные (параметры приложения) копируются из конфигурационного файла приложения,
- ▶ общий для всех сессий приложения,
- ▶ формат



# Filter

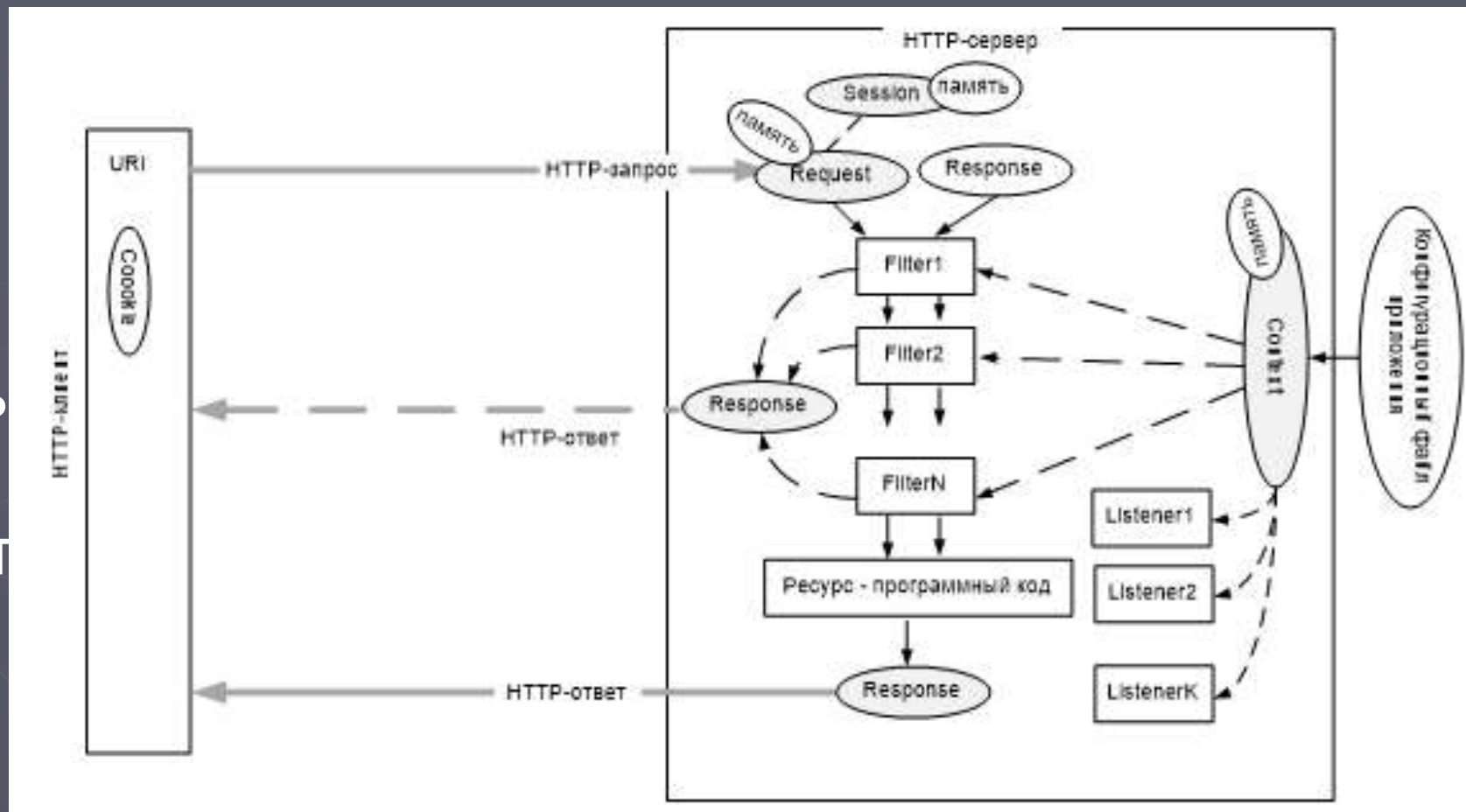
**Фильтр (Filter):**  
серверный объект –  
препроцессор запроса,  
предназначен для  
предварительной  
обработки объекта  
Request.  
В качестве параметров  
фильтр получает  
объекты Request и  
Response  
М.б. цепочки фильтров





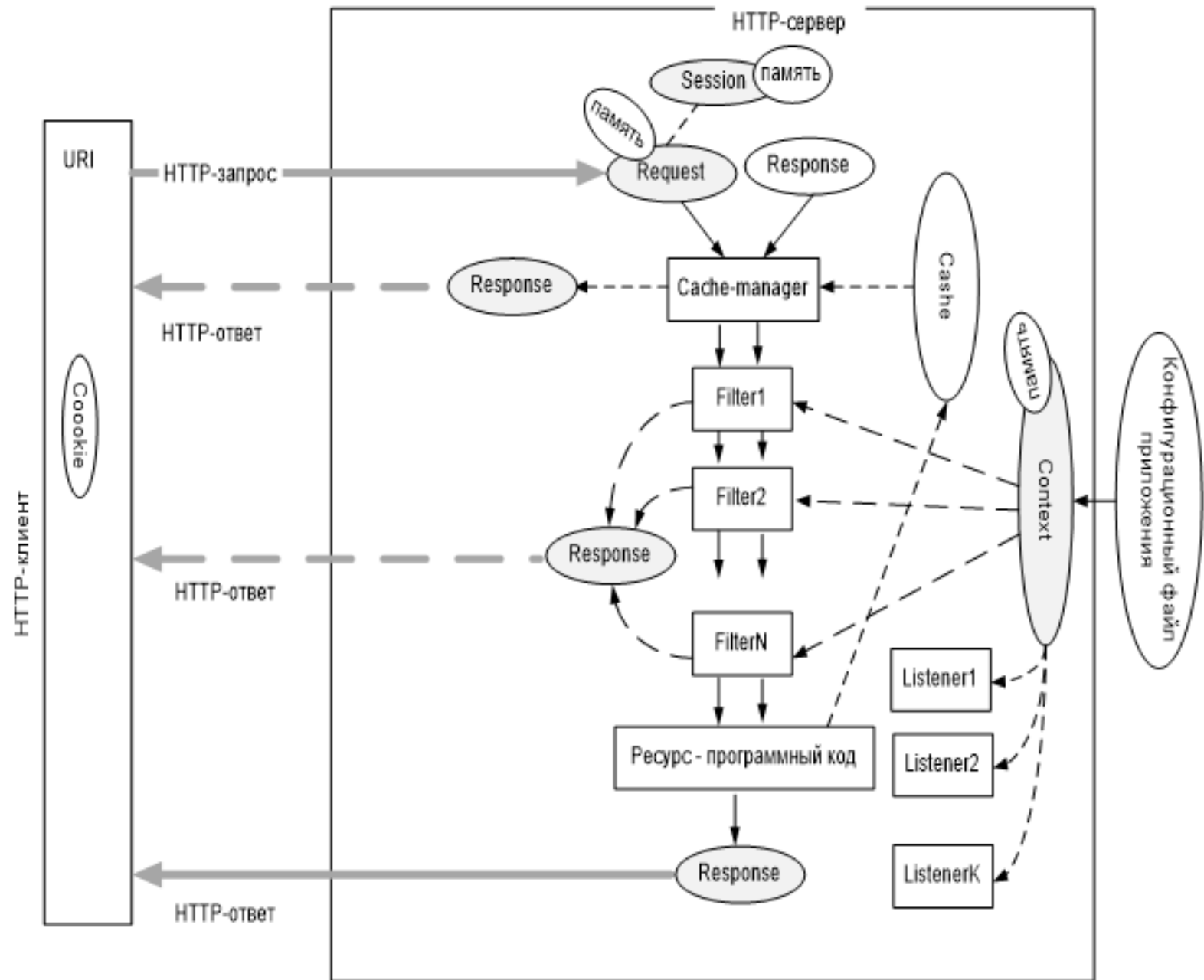
# Lister

- **Слушатели событий (Lister):** серверные объекты – для обработки событий жизненного цикла web-приложения.

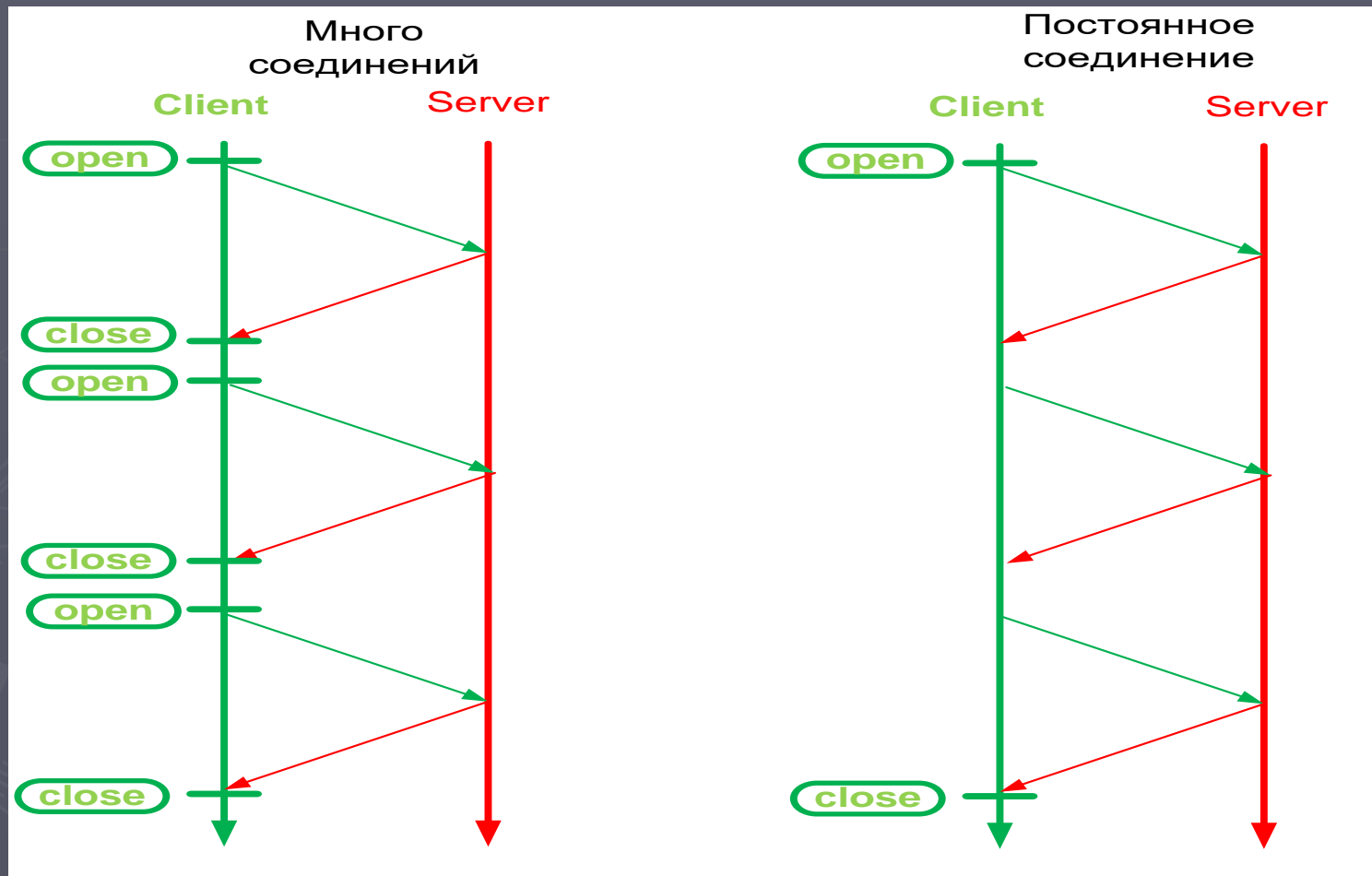


# Cache

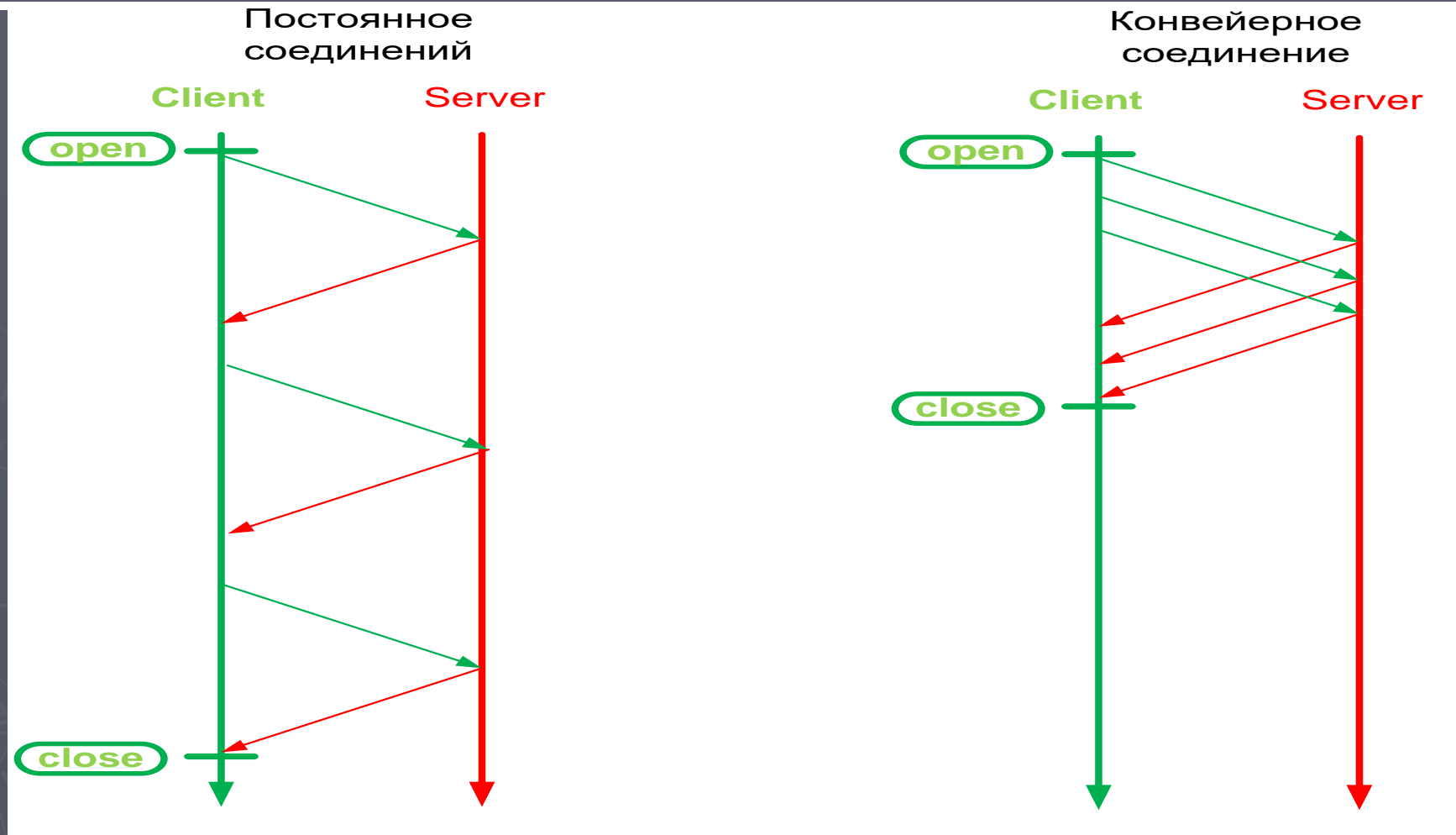
- ▶ **Кэш (Cache):** серверный объект, предназначенный для временного хранения данных с целью ускорения выполнения запроса.
- ▶ Кэширование – процессы записи и извлечения данных в/из Cache.
- ▶ **Кэширование данных** – кэширование часто используемых данных.
- ▶ **Кэширование вывода** – кэширование объекта Response.



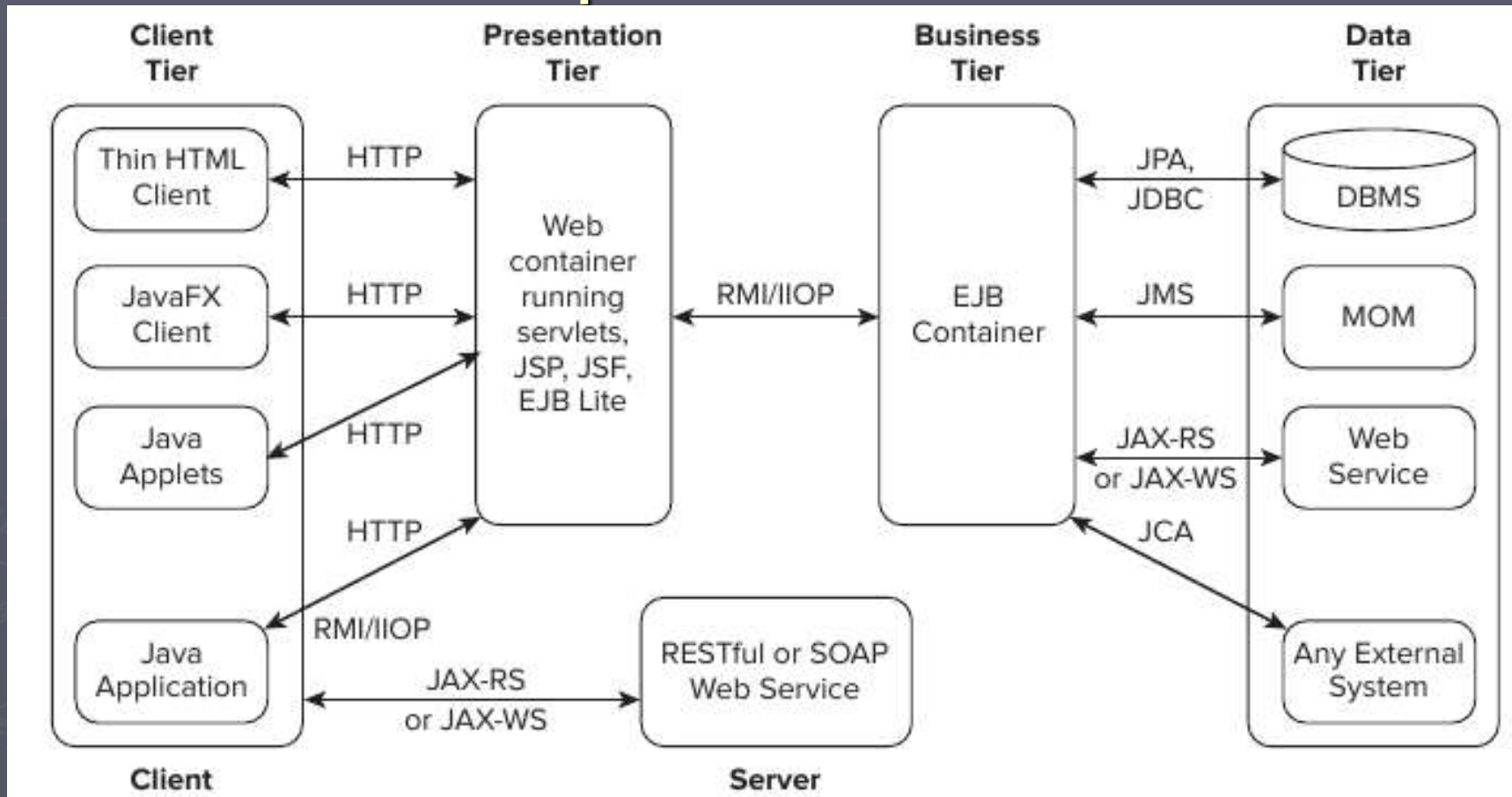
# Постоянное соединение



# Конвейерная обработка (HTTP pipelining)



# Многоуровневая архитектура Java EE приложений

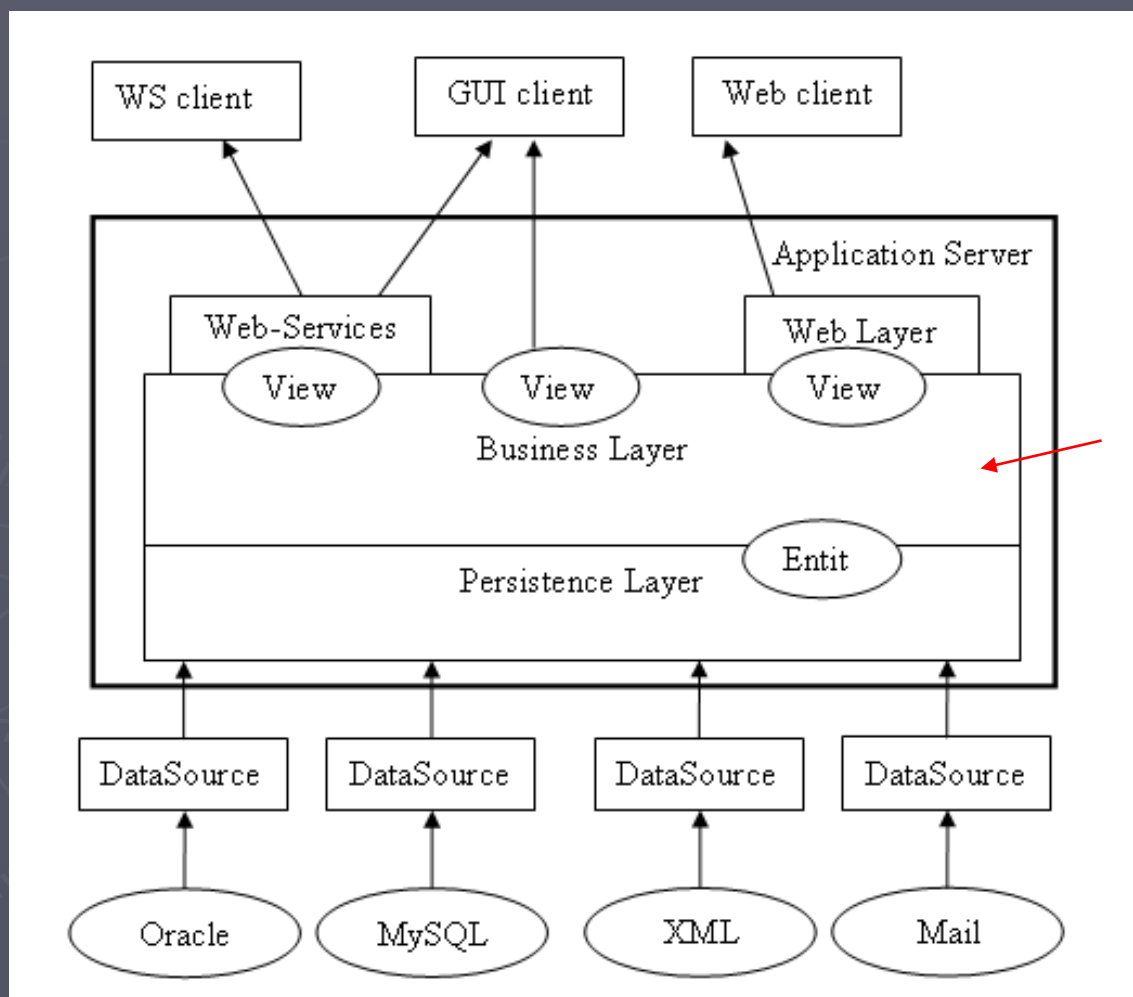


Компьютер ,  
мобильный с  
JRE

Web уровень

Бизнес уровень

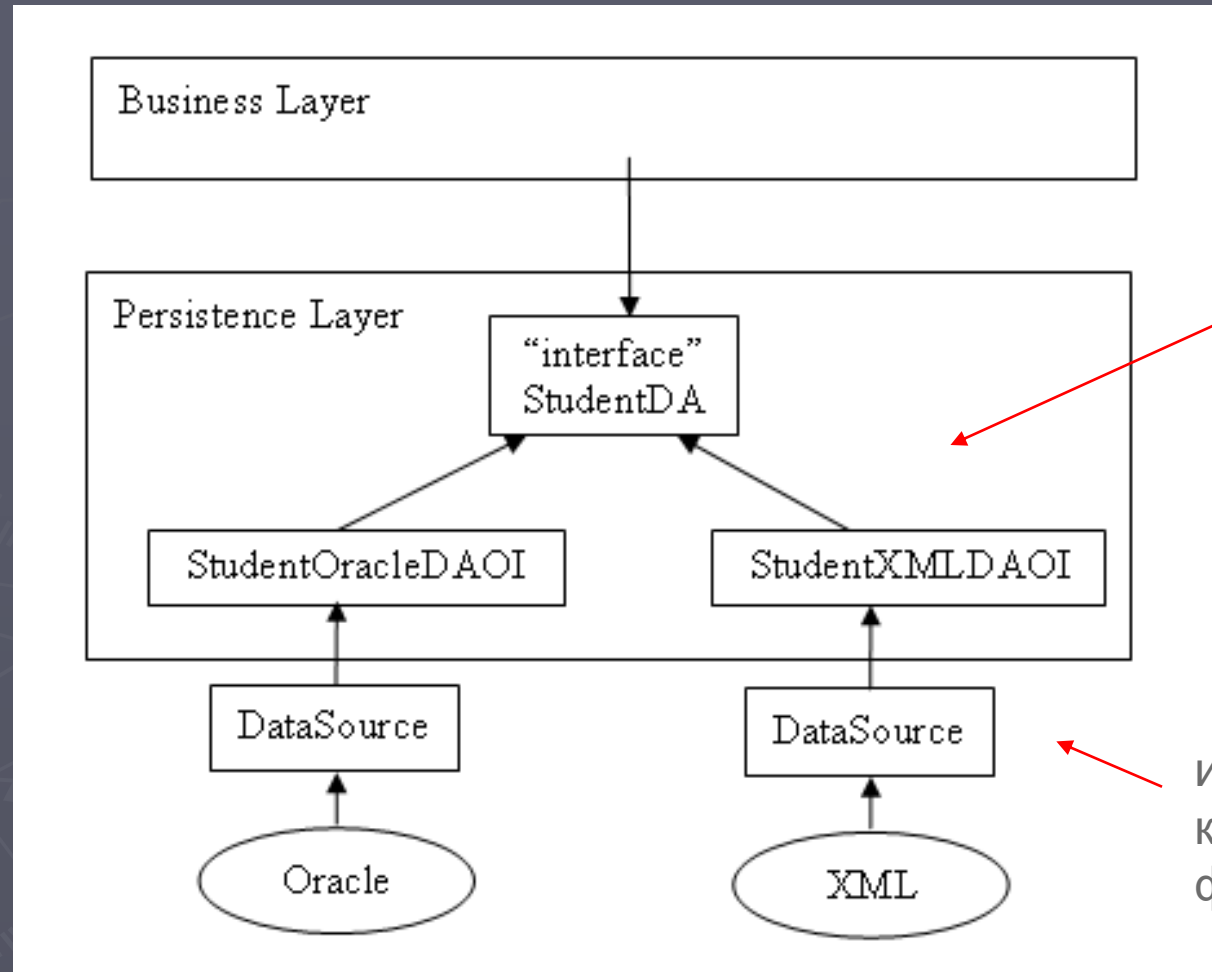
# Архитектура Java EE приложений



обработка данных в соответствии с какой-то логикой

- 1) организовать работу с данными в виде транзакций (EJB, AOP, Spring).
- 2) иерархию классов надо настраивать (инициализировать)

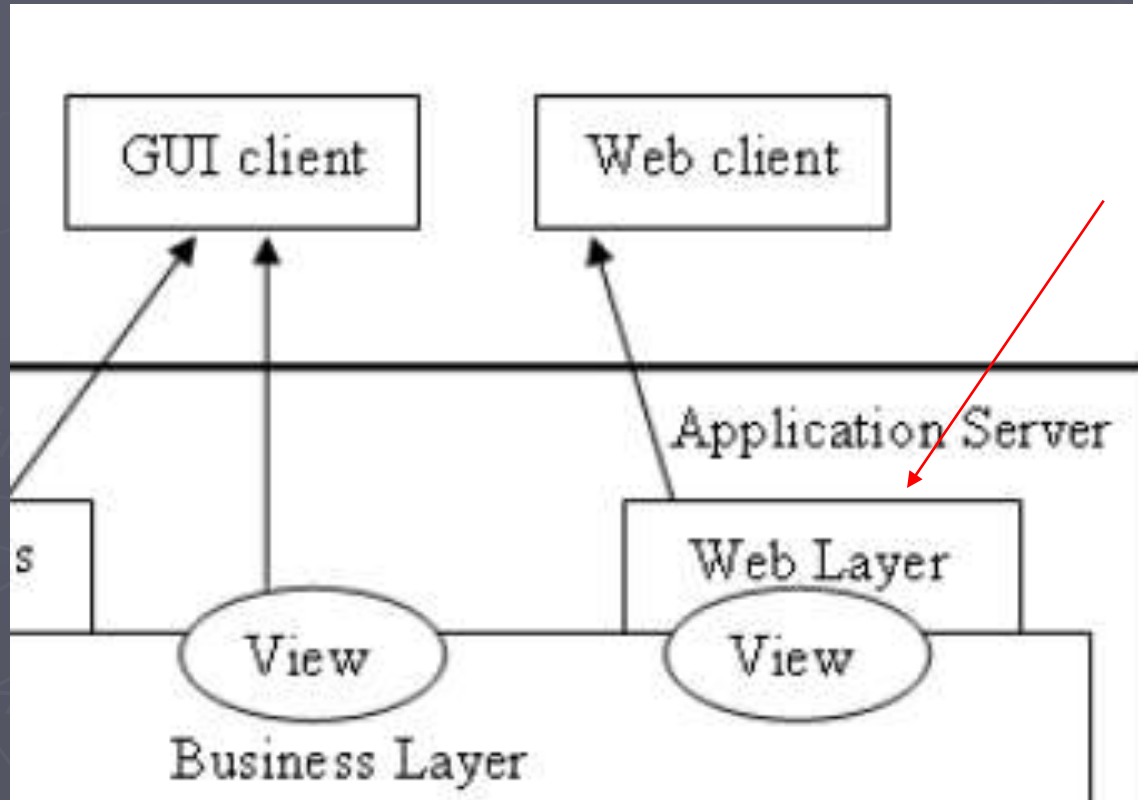
# Уровень хранения данных — Persistence Layer и DataSource



шаблон проектирования — Data Access Object (DAO)

источник данных — конкретная база данных, файл или еще что-то.

# Уровень обработки HTTP-запросов – Web Layer



Задача - преобразования  
данных между HTTP и Java.

+ логика смены экранов.

технологий и framework,

JSP+JSTL

JSF

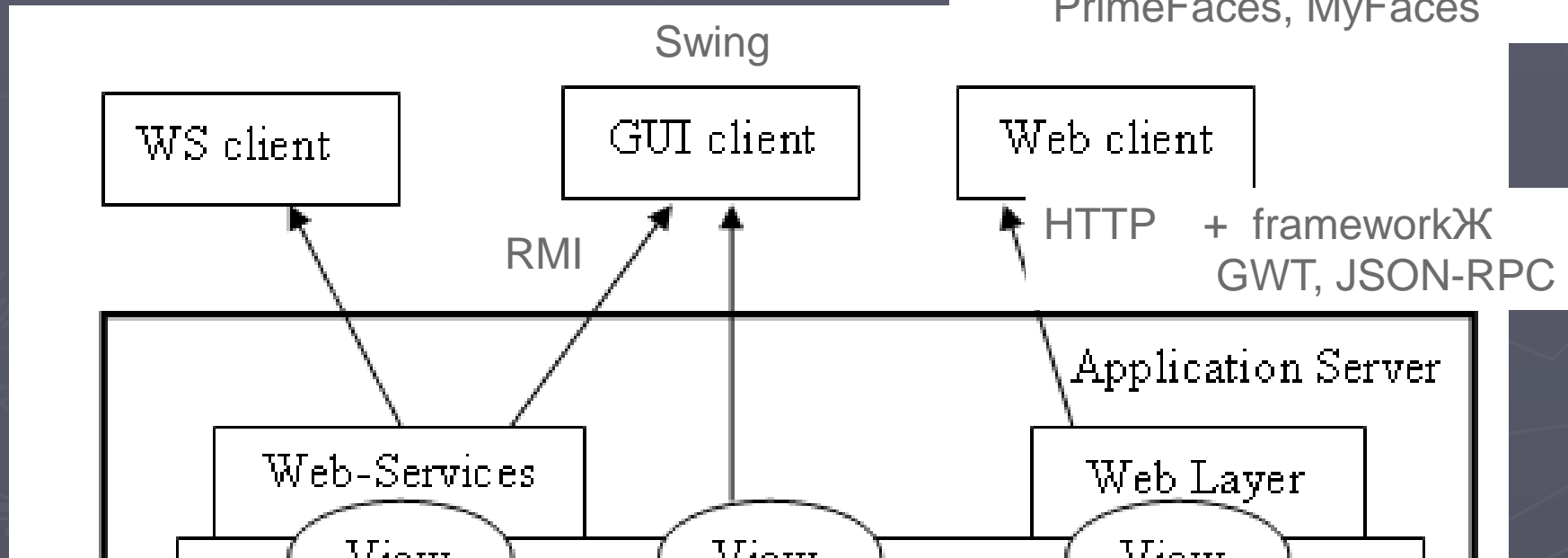
Struts

Spring

•и др.



- ExtJS
- jQuery
- Dojo
- GWT
- JSF – RichFaces,  
PrimeFaces, MyFaces

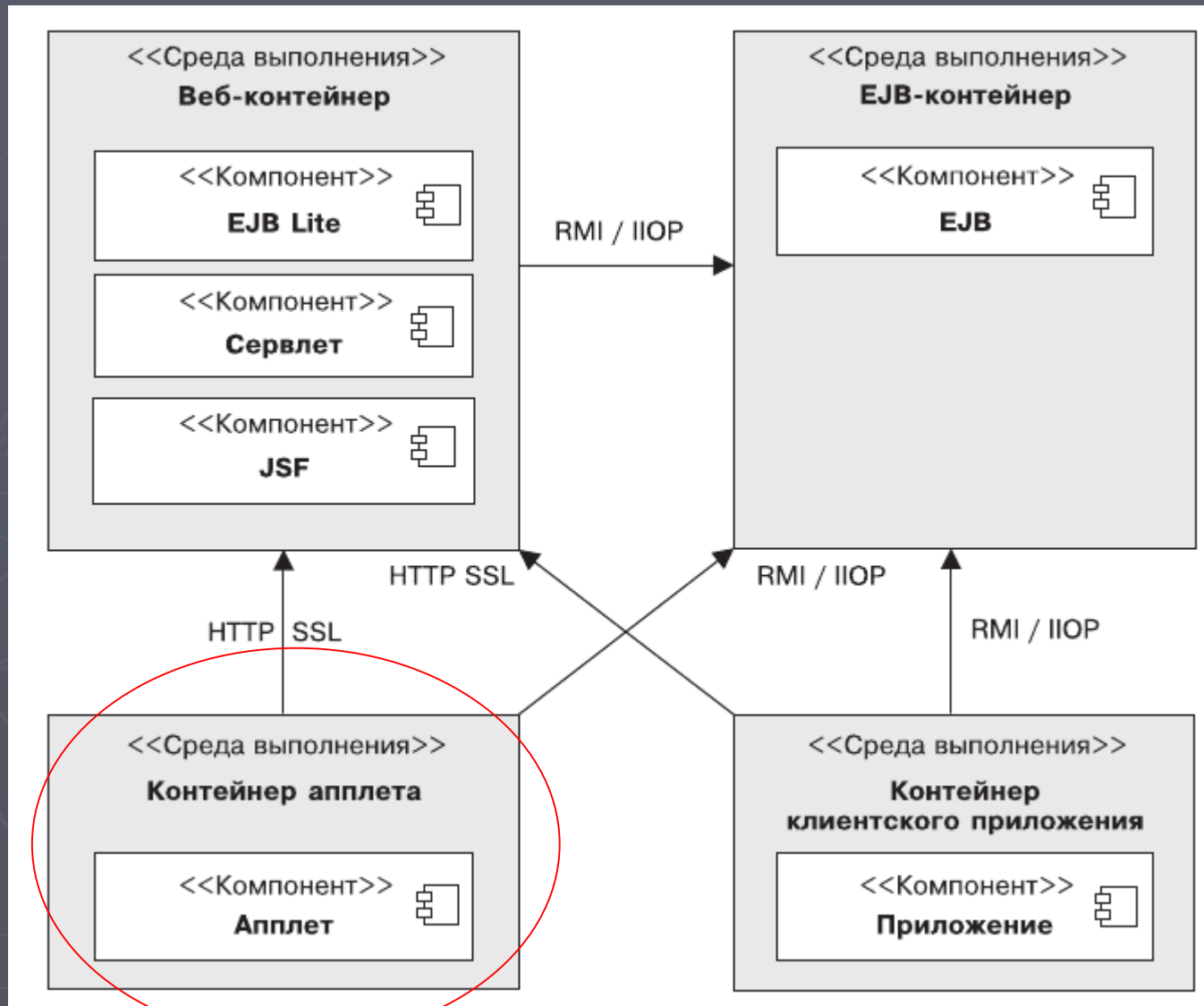


# Архитектура Java EE приложений

- ▶ контейнеры - средства среды времени выполнения Java EE, предоставляющие размещенным на них компонентам определенные API и службы

Область с JVM, которая поддерживает ЖЦ определенных Java объектов и их потоко-безопасность

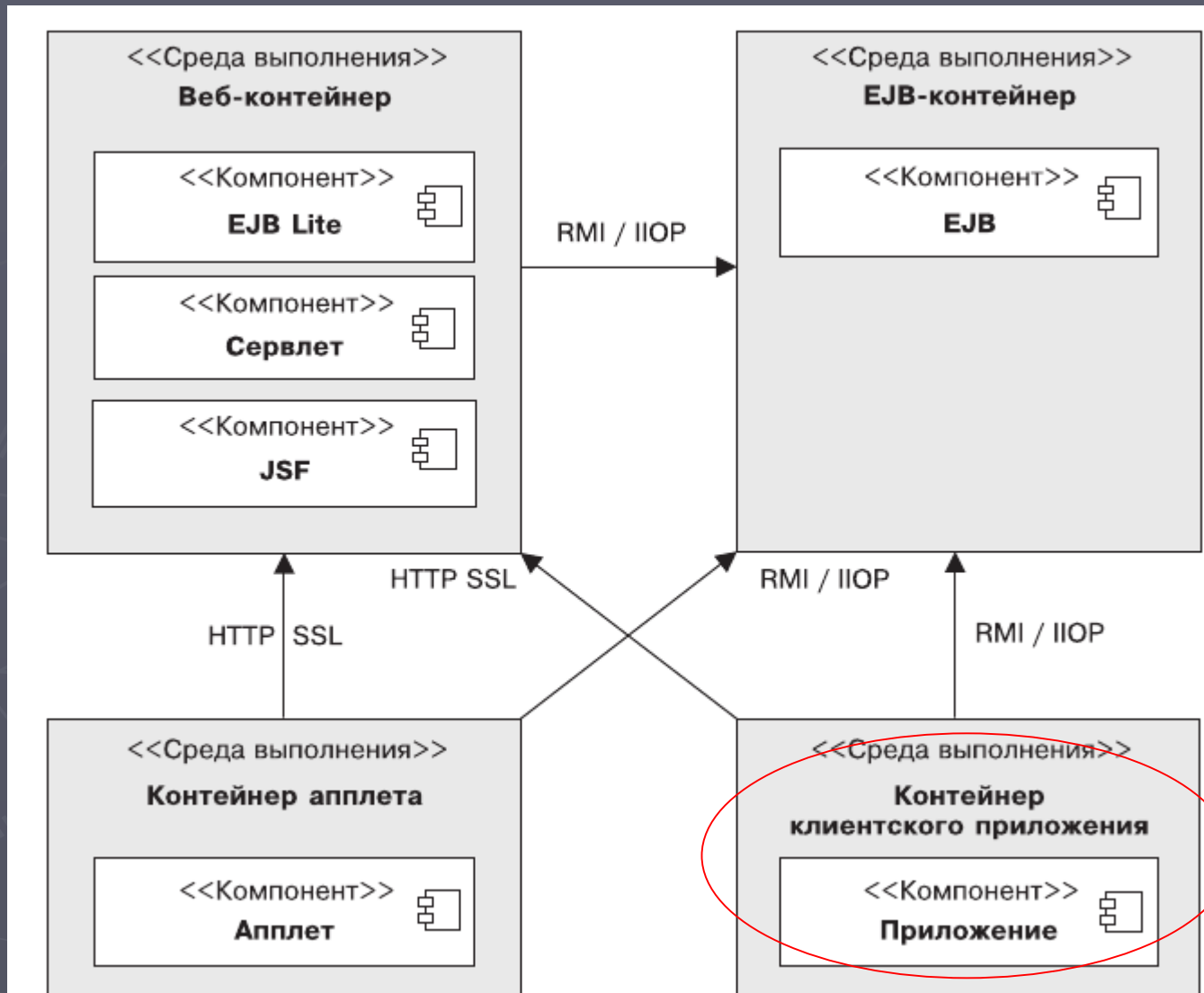
# Стандартные контейнеры Java EE



Апплеты -  
приложения с  
GUI  
выполняемые в  
браузере

Контейнер –  
реализует  
модель  
безопасности  
изолированной  
программной  
среды («песочни-  
цы»)

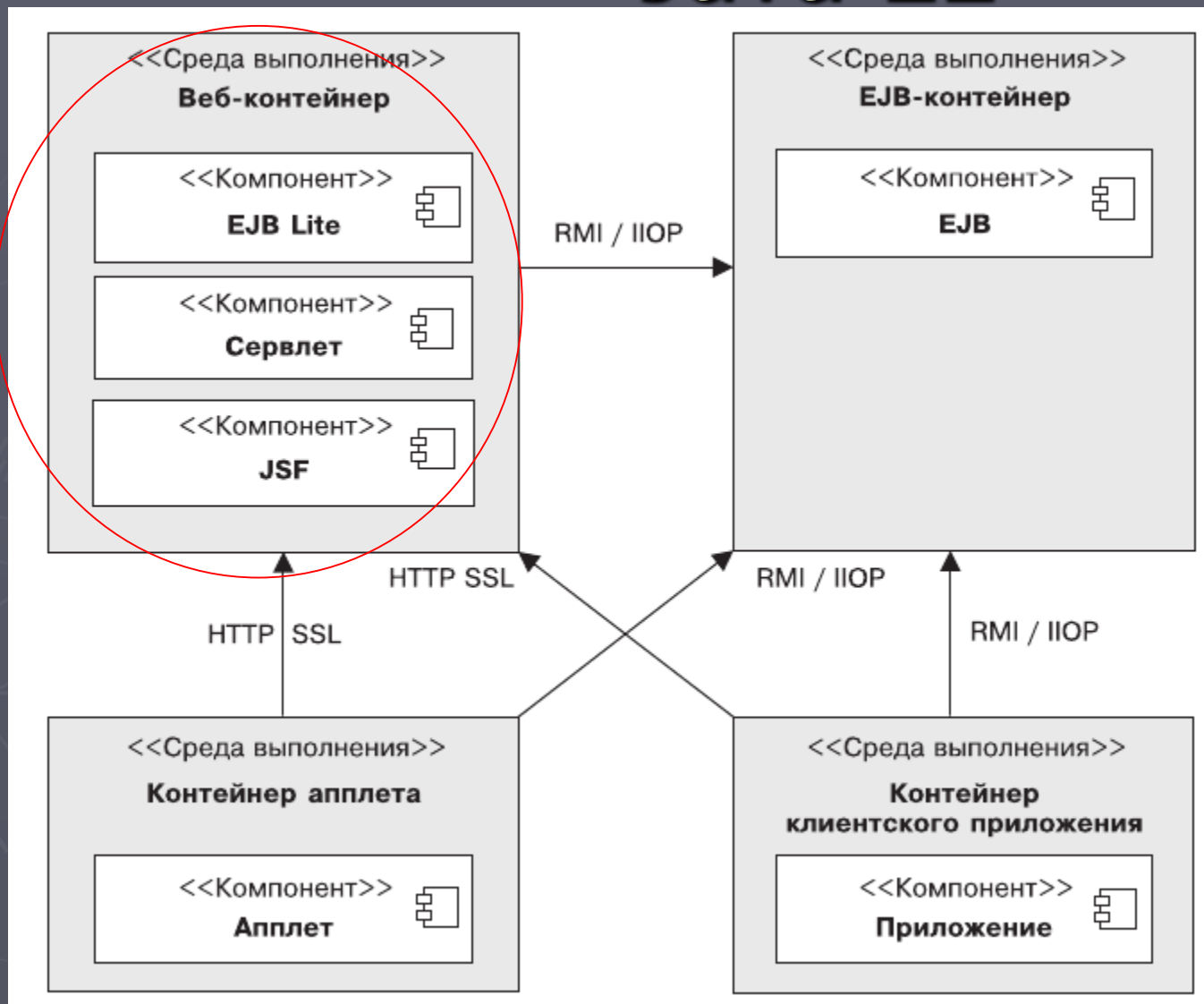
# Стандартные контейнеры Java EE



Приложения - программы, выполняемые на клиентской стороне.

Контейнер - включает набор Java-классов, библиотек и других файлов, необходимых для реализации в приложениях JSE

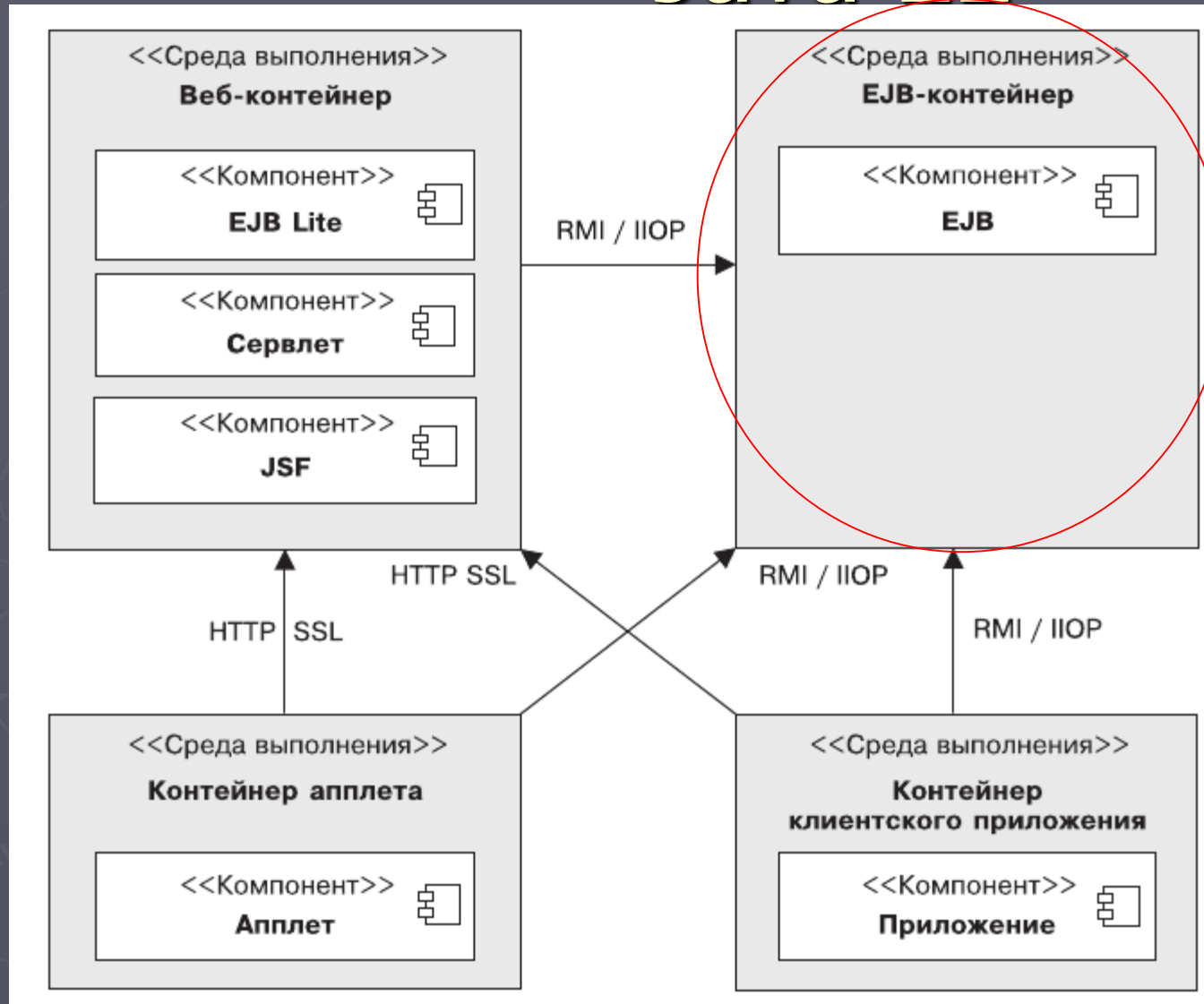
# Стандартные контейнеры Java EE



Веб-приложения (состоят из сервлетов и их фильтров, слушателей веб-событий, страниц JSP и JSF) выполняются в веб-контейнере и отвечают на запросы HTTP от веб-клиентов

Контейнер используется для подачи веб-страниц к клиент-браузерам

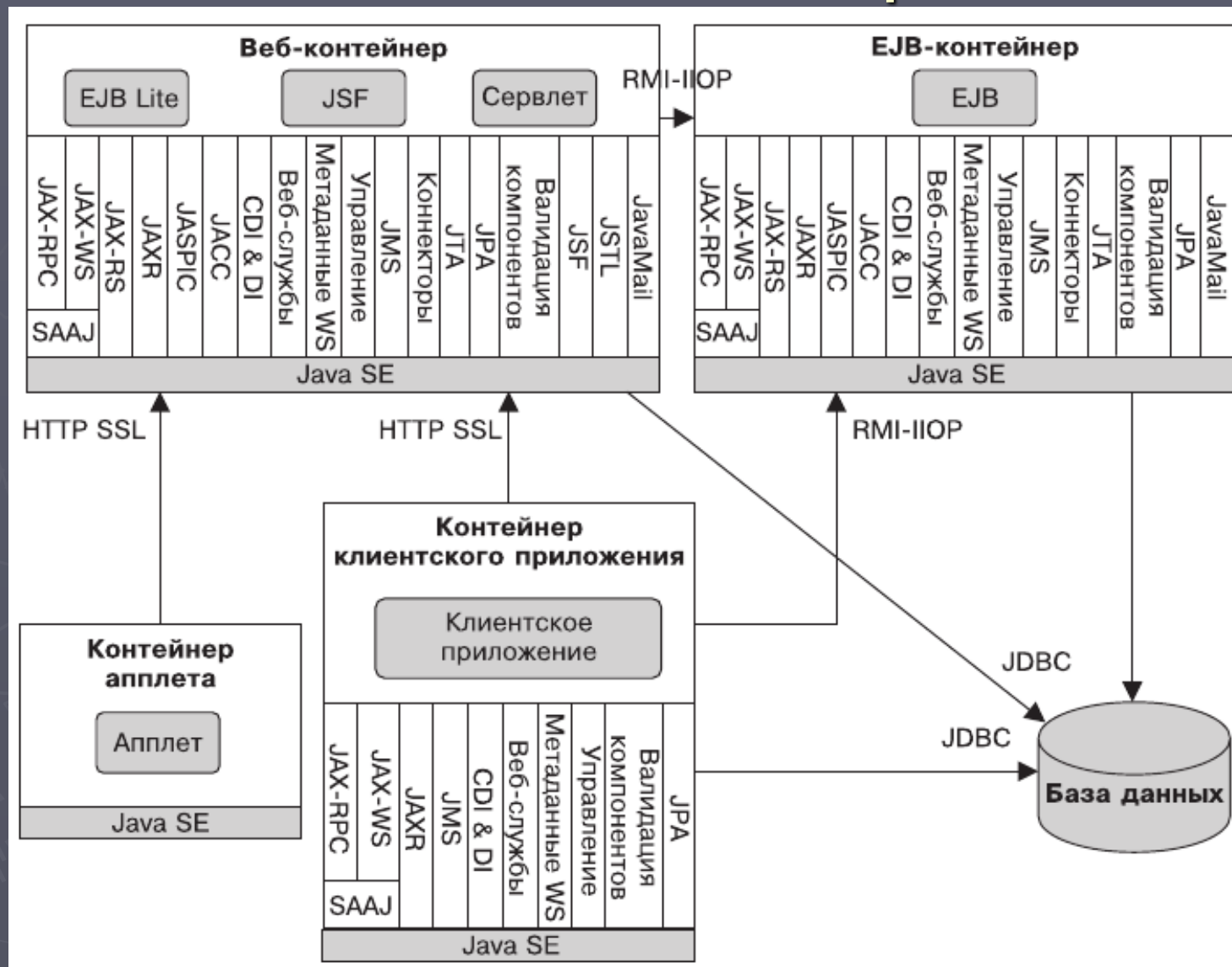
# Стандартные контейнеры Java EE



Корпоративные приложения - созданные с помощью технологии Enterprise Java Beans, службы сообщений Java Message Service и т.п.

Контейнер создает новые сущности компонентов EJB, управляет их ЖЦ и обеспечивает реализацию сервисов

# Сервисы, предоставляемые контейнерами

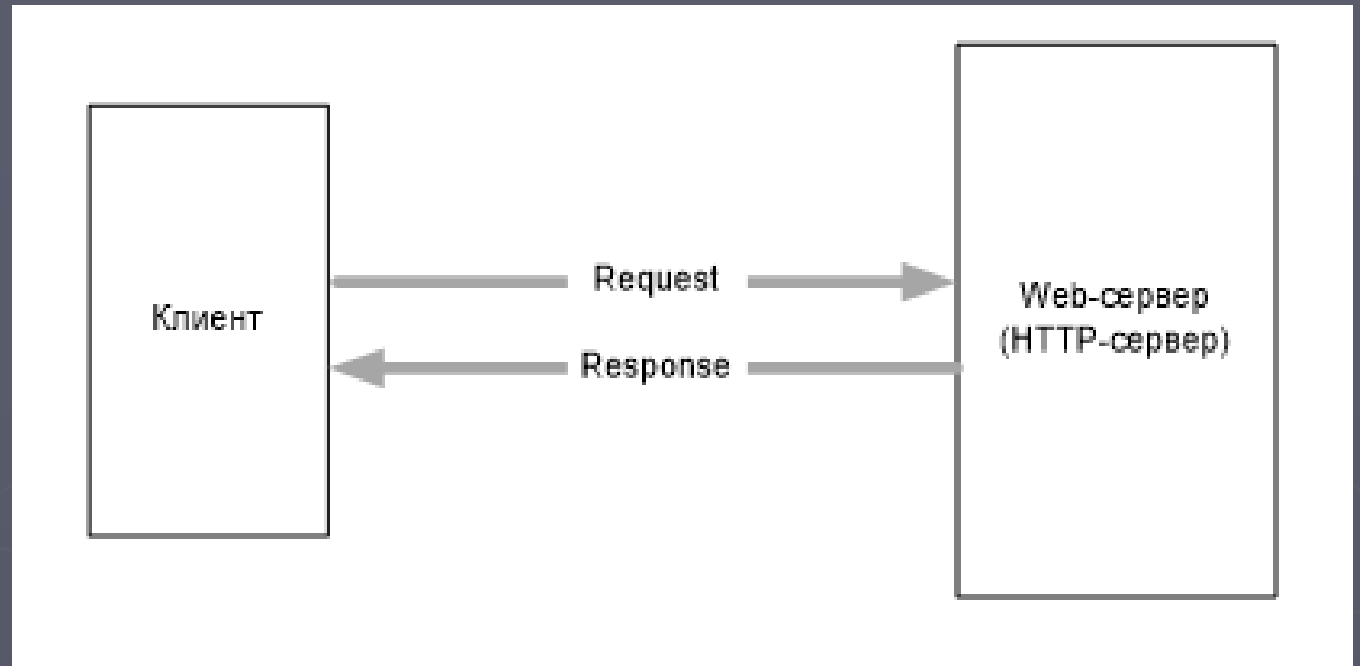


HTTP — Java SE  
- API java.net.  
Серверный API  
- сервлетами,  
JSP-страницами,  
интерфейсами  
JSF, а также  
веб-службами  
SOAP и RESTful

HTTPS = HTTP +  
SSL


RMI-IIOP —  
удаленный  
вызов методов  
(RMI) + интегра  
ция с  
архитектурой  
CORBA

# Протокол HTTP



- ▶ **HTTP:**
- ▶ версии HTTP/1.1 –текстовый, HTTP/2 –бинарный;
- ▶ два типа сообщений: request и response;
- ▶ от клиента к серверу – request;
- ▶ от сервера к клиенту – response;
- ▶ на один request всегда один response;
- ▶ одному response всегда один request;
- ▶ TCP-порты: 80, 443;
- ▶ для адресации используется URI;
- ▶ поддерживается W3C, описан RFC.



← → ↻  Защищено | <https://tools.ietf.org/html/rfc2616>

---

[\[Docs\]](#) [\[txt|pdf\]](#) [\[draft-ietf-http...\]](#) [\[Tracker\]](#) [\[Diff1\]](#) [\[Diff2\]](#) [\[Errata\]](#)

Obsoleted by: <a href="#">7230</a> , <a href="#">7231</a> , <a href="#">7232</a> , <a href="#">7233</a> , <a href="#">7234</a> , <a href="#">7235</a>	DRAFT STANDARD
Updated by: <a href="#">2817</a> , <a href="#">5785</a> , <a href="#">6266</a> , <a href="#">6585</a>	Errata Exist
Network Working Group	R. Fielding
Request for Comments: 2616	UC Irvine
Obsoletes: <a href="#">2068</a>	J. Gettys
Category: Standards Track	Compaq/W3C
	J. Mogul
	Compaq
	H. Frystyk
	W3C/MIT
	L. Masinter
	Xerox
	P. Leach
	Microsoft
	T. Berners-Lee
	W3C/MIT
	June 1999

## Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1

### Status of this Memo

This document specifies an Internet standards track protocol for the Internet community, and requests discussion and suggestions for improvements. Please refer to the current edition of the "Internet Official Protocol Standards" (STD 1) for the standardization state and status of this protocol. Distribution of this memo is unlimited.

### Copyright Notice