

# Java EE и web приложения Glassfish

во второй вкладке информацию по  
конкурсантам

# Technologies

Java SE

---

Java SE Advanced & Suite

---

Java Embedded

---

Java EE

---

Java ME

---

JavaFX

---

Java Card

---

Java TV

---

Java DB

---

Developer Tools

# Java EE

- 1) Java Enterprise Edition
- 2) Java EE - это расширенная версия Java SE

Java EE предоставляет стандартный способ работы с транзакциями через Java API для транзакций (JTA), с сообщениями через службу сообщений Java (JMS) и с сохраняемостью через интерфейс JPA

# Java EE 8

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.

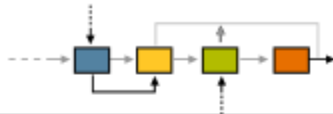
<https://javaee.github.io/tutorial/toc.html>

# 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

# КТО?

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



Community Development of Java Technology Specifications

## Java Community Process (JCP)

### Welcome to the Java Community Process!

#### jcp.org Site Maintenance

**NOTICE:** [jcp.org](https://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](https://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 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 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](#).



### 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.

#### JSRs

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

#### My JCP

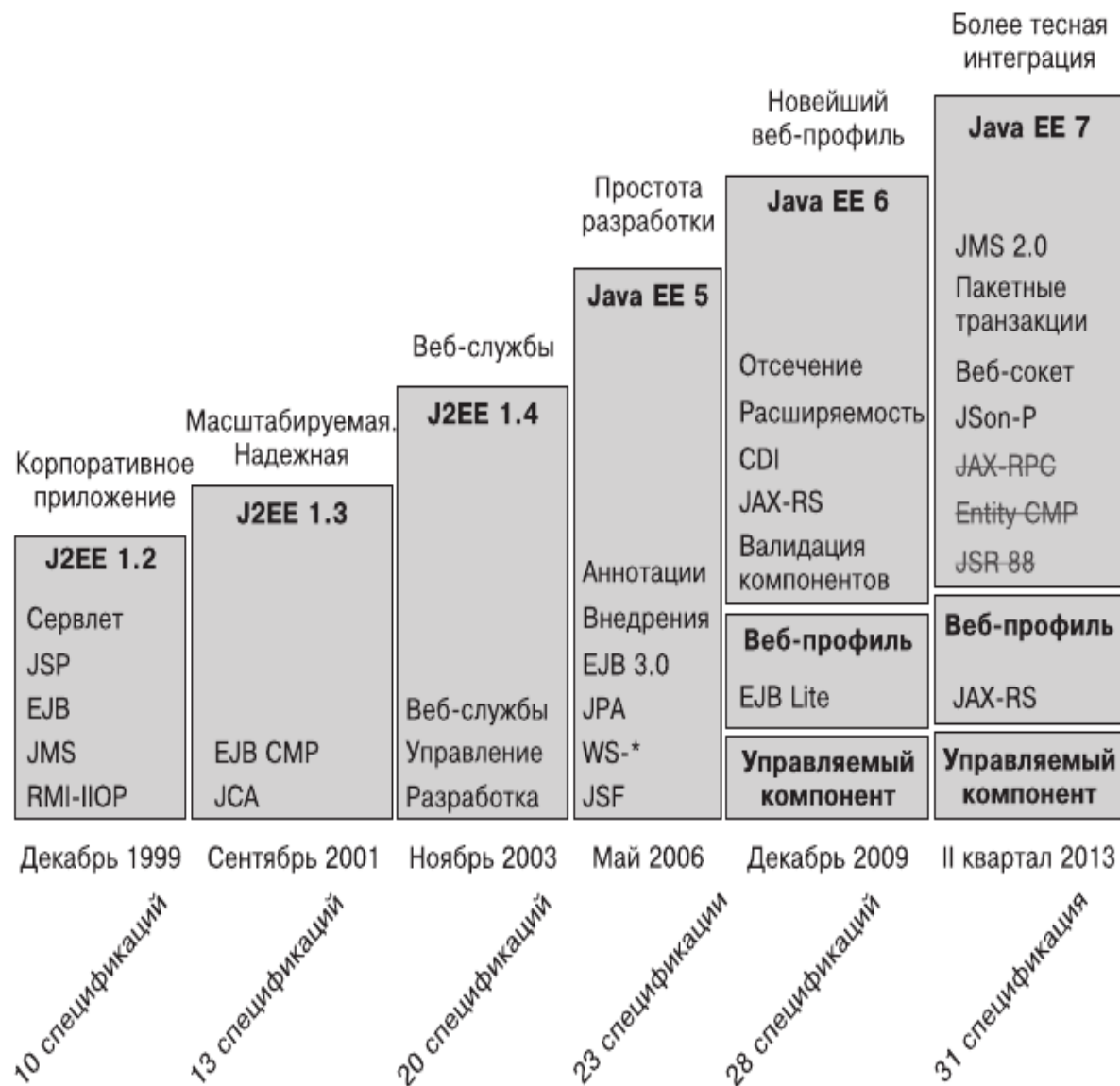
[Register for Site](#)

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

#### JCP Info

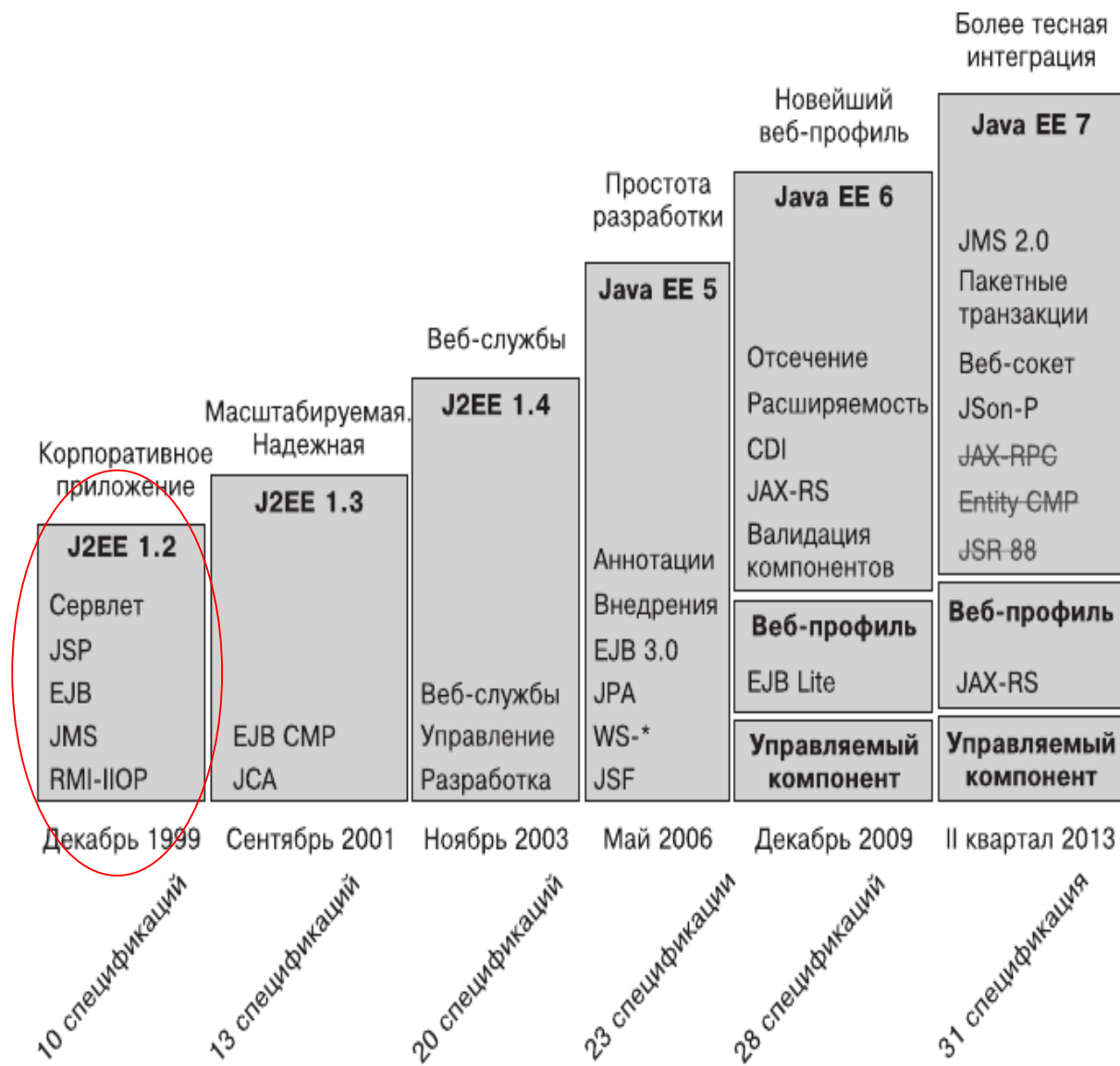
- » About JCP
- » Get Involved

# История



JPE  
(Java Professional Edition)  
1998

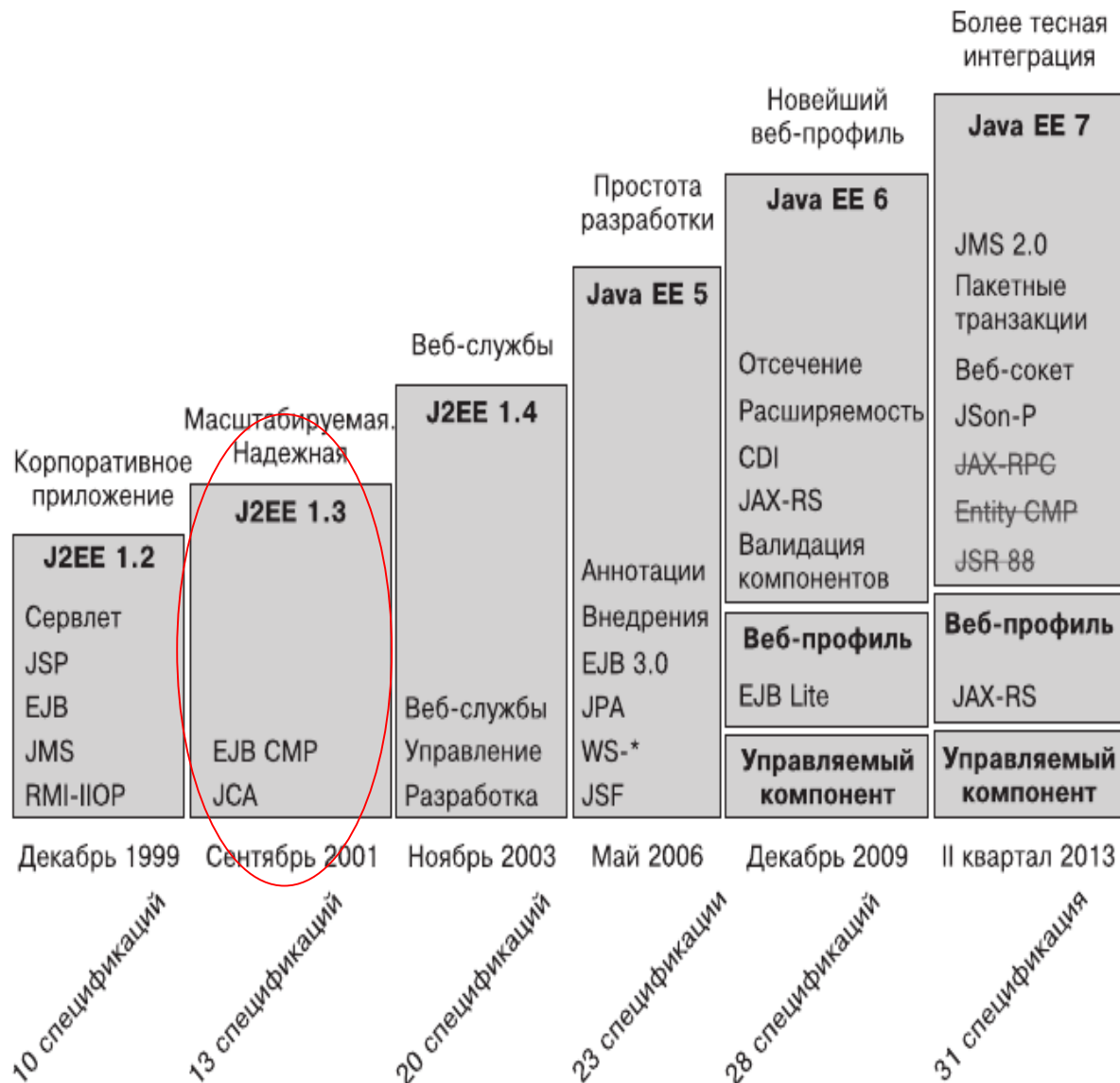
# История



- JDBC Standard Extension API
- Java Naming and Directory Interface Specification (JNDI)
- RMI-IIOP
- Java Servlet
- Java Server Pages (JSP)
- Enterprise JavaBeans (EJB)
- Java Message Service API (JMS)
- Java Transaction API (JTA)
- JavaMail API
- JavaBeans Activation Framework (JAF)

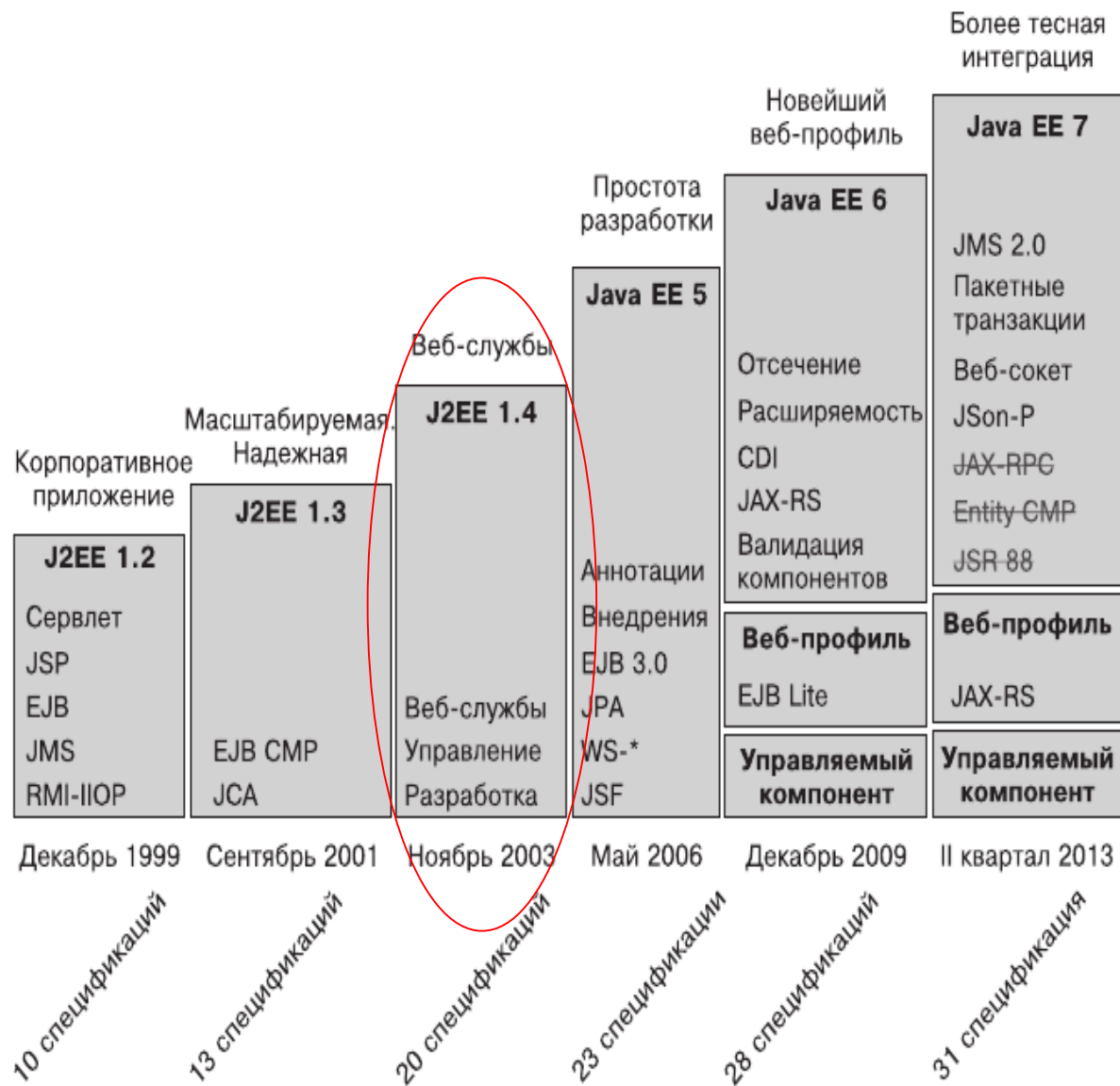


# История



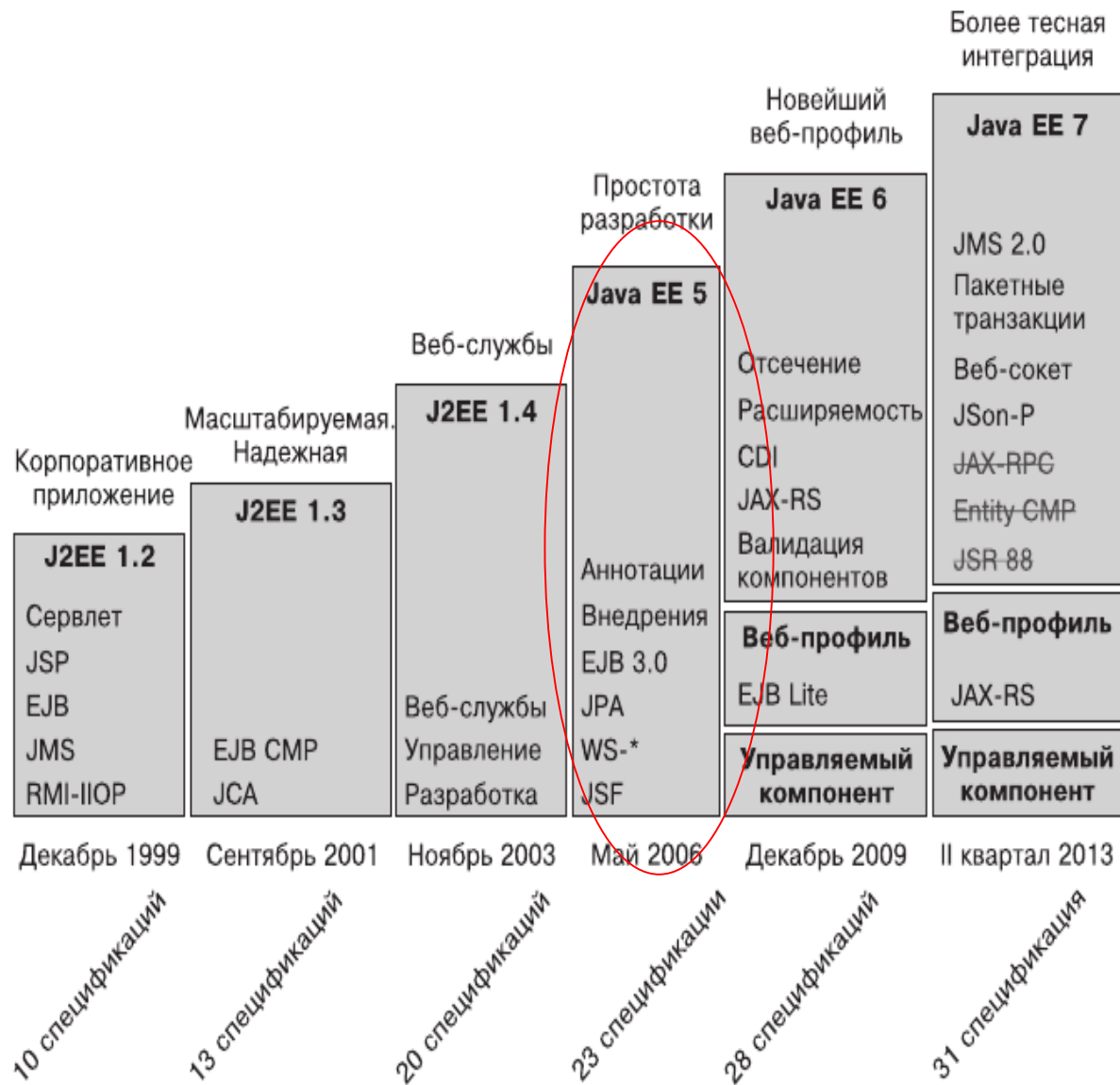
Technology
Java API for XML Processing (JAXP)
JavaServer Pages Standard Tag Library (JSTL)
JavaBeans Activation Framework (JAF)
J2EE Connector Architecture
Java Authentication and Authorization Service (JAAS)

# История



JavaServer Faces (JSF)  
 Web Services for J2EE 1.1  
 Java Management Extensions (JMX)  
 Enterprise Edition  
 Management API  
 Enterprise Edition Deployment API

# История



## Spring/Struts/Hibernate

SOAP with Attachments  
API for Java (SAAJ)

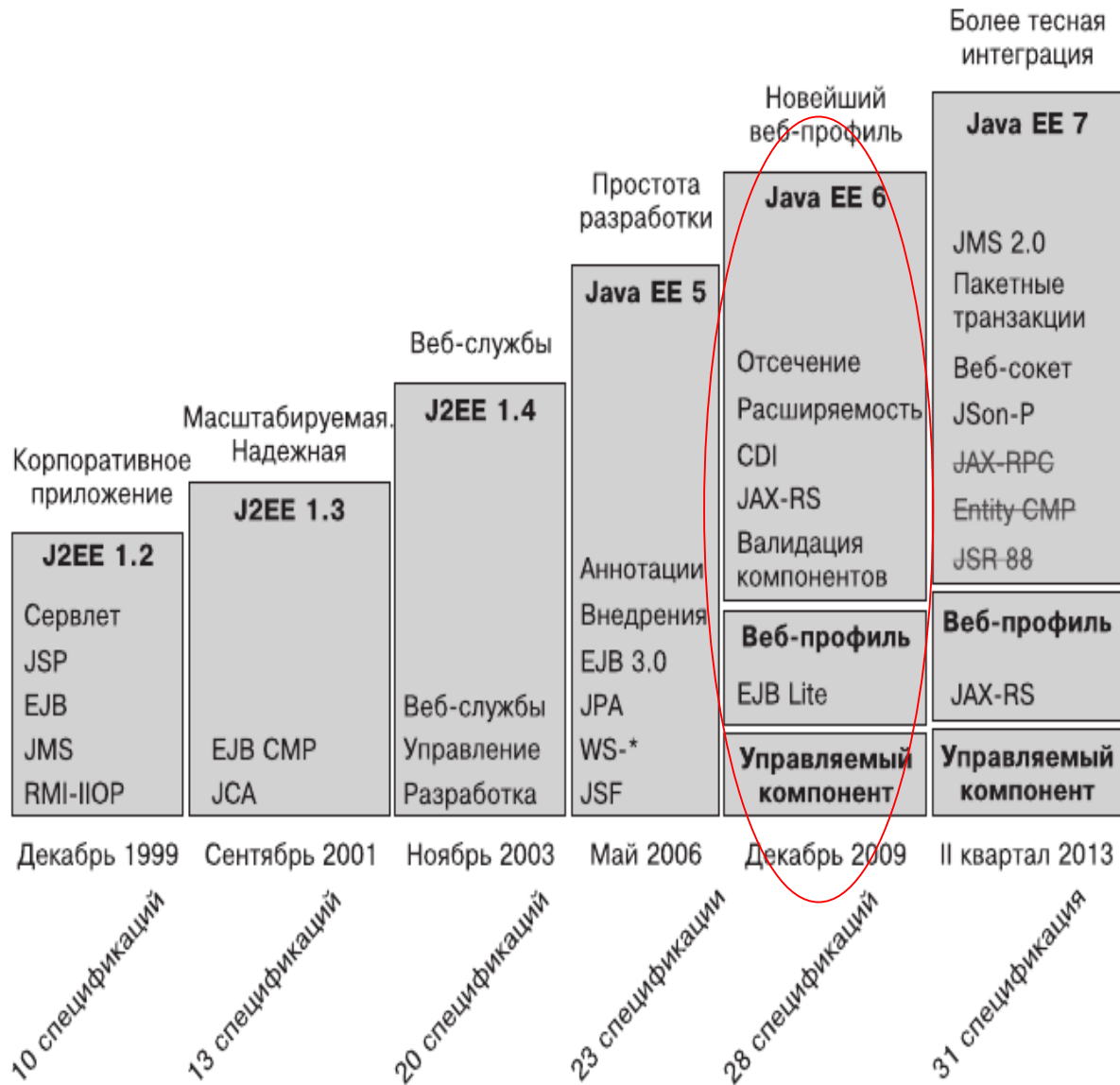
Streaming API for XML  
(StAX)

Java Persistence API (JPA)

J2EE Application  
Deployment

J2EE Management

# История



Java API for RESTful Web Services (JAX-RS)

Expression Language (EL)

Contexts and Dependency Injection for Java

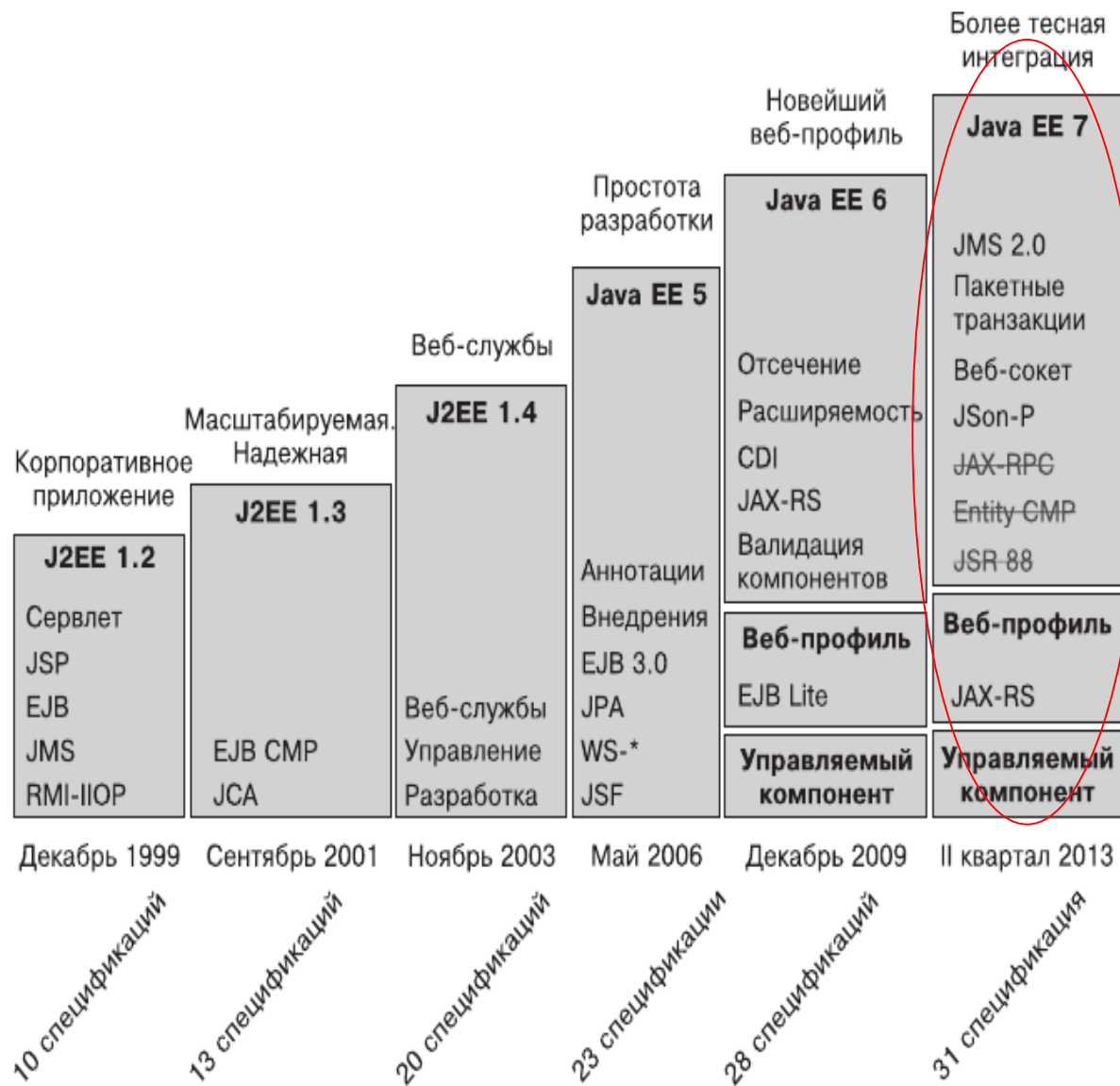
Dependency Injection for Java

Bean Validation

Managed Beans

Interceptors

# История



Java API for JSON Processing

Java API for WebSocket

Concurrency Utilities for Java EE

Streaming API for XML (StAX)

Batch

# Java EE 8 ( 2014, 2017 Final Release)

## 45 jsr - **Java Specification Request**

- ▶ Поддержка HTML5
- ▶ Поддержка HTTP 2.0
- ▶ Поддержка server-sent events
- ▶ Java API for JSON Binding
- ▶ JCache
- ▶ Поддержка облачных технологий
- ▶ EJB 2.x client APIs (EJBObject, EJBHome, EJBLocalObject, EJBLocalHome)

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]</sup> <sup>[2]</sup>
9.0	Java Platform, Enterprise Edition, v 9	~ 2018

## JSRs



» 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

» Community Resources

» Community News

» FAQ

## JSRs: Java Specification Requests

### List of all JSRs

By Number

By Date

1

### Real-time Specification for Java

Description:

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

Status:

Final

Latest Stage:

Final Release 3

Download page

Start: 2006-07-12

Spec Lead:

James J. Hunt, aicas GmbH

2

### Boundary-Scan API

Description:

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

Status:

Withdrawn

Reason:

Withdrawn at the request of the submitter.

Latest Stage:

Withdrawn

Effective: 1999-01-09

Spec Lead:

Neil Jacobson, Xilinx

Spec Lead:

Harold Ogle, Oracle

3

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

Description:

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

Status:

Withdrawn

Reason:

Withdrawn following Maintenance Review 6.

Latest Stage:

Withdrawn

Effective: 2014-03-05

Spec Lead:

Steffen Loman, Oracle

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



925

**JavaBeans™ Activation Framework 1.1**

Description:

JavaBeans Activation Framework 1.1 proposes a few minor changes to the JAF APIs to address the most common

Status:

Active

Latest Stage:

Maintenance Release 2

[Download page](#)

Start: 2017-09-21

Spec Lead:



William Shannon, Oracle

926

**Java 3D™**

Description:

Maintenance of the Java 3D specification.

Status:

Maintenance

Latest Stage:

Maintenance Release 2

[Download page](#)

Start: 2007-01-18

Spec Lead:

Kevin Rushforth, Sun Microsystems, Inc.

927

**Java™ TV API 1.1**

Description:

The maintenance of the Java TV specification.

Status:

Maintenance

Latest Stage:

Maintenance Release 2

[Download page](#)

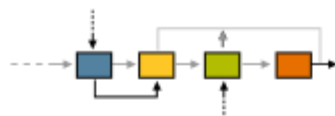
Start: 2008-10-20

Spec Lead:

Michael Lagally, Oracle

Spec Lead:

Jens Paetzold, Oracle



**JSR** | Community | Expert Group

[Summary](#) | [Proposal](#) | [Detail \(Summary & Proposal\)](#) | [Nominations](#)

## JSRs

 [GO](#)

- » [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](#)

## JSRs: Java Specification Requests

### JSR 369: Java™ Servlet 4.0 Specification

Stage	Access	Start
Final Release	<a href="#">Download page</a>	05 Sep, 2017
Final Approval Ballot	<a href="#">View results</a>	01 Aug, 2017
Proposed Final Draft	<a href="#">Download page</a>	20 Jun, 2017
Public Review Ballot	<a href="#">View results</a>	23 May, 2017
Public Review	<a href="#">Download page</a>	20 Apr, 2017
JSR Renewal Ballot	<a href="#">View results</a>	17 Jan, 2017
Early Draft Review	<a href="#">Download page</a>	15 Oct, 2015
Expert Group Formation		23 Sep, 2014
JSR Review Ballot	<a href="#">View results</a>	09 Sep, 2014
JSR Review		26 Aug, 2014

Status: **Active**

JCP version in use: 2.10

Java Specification Participation Agreement version in use: 2.0

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

## Enterprise Application Technologies

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

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

# Software

**Software**

**Version**

Java Development Kit  
(JDK)

8 update 144 (8u144)  
or greater

GlassFish Server  
(Tomcat , Web Logic)

5.0 or greater

IntelijIdea IDE

2017 or greater



# Java EE Сервера

это реализация  
системы в  
соответствии со  
спецификацией ,  
обеспечивающая  
работу модулей с  
логикой конкретного  
приложения.

## 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-контейнеры

- 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 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](#)

# Запуск сервера

unzip

asadmin start-domain

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

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

Имя



..



bin



glassfish



javadb



mq



README

← → ↻ ⓘ localhost:8080

## GlassFish Server

### Your server is now running

To replace this page, overwrite the file `index.html` in the document root folder of this server. The document root folder for this server

To manage a server on the local host with the default administration port, [go to the Administration Console](#).

### Join the GlassFish community

Visit the [GlassFish Community](#) page for information about how to join the GlassFish community. The GlassFish community is developing the newest features of the Java™ Platform, Enterprise Edition (Java EE) platform and related enterprise technologies.

[Learn more about GlassFish Server](#)

```
c:\NATALLIA\soft\glassfish5\bin>asadmin start-domain
Exception in thread "main" java.lang.NullPointerException
    at com.sun.enterprise.module.common_impl.AbstractModulesRegistryImpl.initializeServiceLocatorRegistryImpl.java:152)
    at com.sun.enterprise.module.common_impl.AbstractModulesRegistryImpl.newServiceLocator(AbstractModulesRegistryImpl.java:144)
    at com.sun.enterprise.module.common_impl.AbstractModulesRegistryImpl.createServiceLocator(AbstractModulesRegistryImpl.java:218)
    at com.sun.enterprise.module.common_impl.AbstractModulesRegistryImpl.createServiceLocator(AbstractModulesRegistryImpl.java:224)
    at com.sun.enterprise.module.single.StaticModulesRegistry.createServiceLocator(StaticModulesRegistry.java:100)
    at com.sun.enterprise.admin.cli.CLITContainer.getServiceLocator(CLITContainer.java:217)
    at com.sun.enterprise.admin.cli.CLITContainer.getLocalCommand(CLITContainer.java:255)
    at com.sun.enterprise.admin.cli.CLITCommand.getCommand(CLITCommand.java:231)
    at com.sun.enterprise.admin.cli.AdminMain.executeCommand(AdminMain.java:371)
    at com.sun.enterprise.admin.cli.AdminMain.doMain(AdminMain.java:306)
    at org.glassfish.admin.cli.AsadminMain.main(AsadminMain.java:57)
```

```
c:\NATALLIA\soft\glassfish5\bin>java -version
java version "9.0.1"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 9.0.1+11)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 9.0.1+11, mixed mode)
```



```
c:\NATALLIA\soft\glassfish5\bin>java -version
java version "1.8.0_172"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_172-b11)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.172-b11, mixed mode)
```

## 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\domain1  
Log File: C:\NATALLIA\soft\glassfish5\glassfish\domain1\logs\asadmin.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

Document

Open Sour

Quick Star

Administra

Application

Application

Resources

Create Ne

Create Ne

New Project

Java Enterprise

JBoss

J2ME

Clouds

Spring

Java FX

Android

IntelliJ Platform Plugin

Spring Initializr

Maven

Gradle

Groovy

Griffon

Grails

Application Forge

Static Web

Flash

Kotlin

Empty Project

Project SDK:

1.8 (1) (java version "1.8.0\_172")

New...

Java EE version:

Java EE 7

Application Server:

GlassFish 5.0.0

New...

Additional Libraries and Frameworks:

☐ Java 8 Time API compatibility

☐ Spring 3 integration

☐ Spring 4 integration

☐ Spring Security 3 integration

☐ Spring Security 4 integration

☐ thymeleaf-testing

☐ Tiles 2 integration

☒ Web Application (3.1)

☐ JSF

Versions:

3.1

☒ Create web.xml

Previous

Next

Cancel

Help

☒ Create web.xml

# .war

The screenshot displays the IntelliJ IDEA IDE interface. On the left, the Project tool window shows the hierarchy of the 'FirstWeb' project. A red arrow points from the text 'deployment descriptor' to the 'web.xml' file in the 'web' directory. Another red arrow points from the '.war' text at the top left to the 'FirstWeb\_war\_exploded' directory under 'artifacts'. The main editor window shows the 'index.jsp' file with the following content:

```
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
```

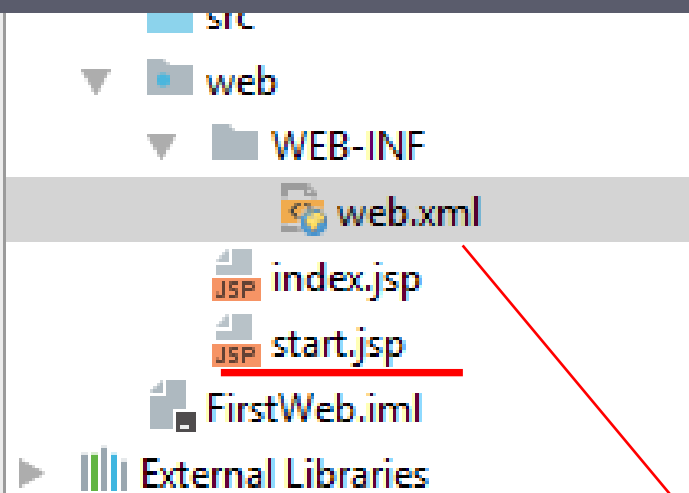
A yellow tooltip message at the top of the editor states: "This file is indented with 2 spaces instead of 4".

# Остановить сервер и запустить проект

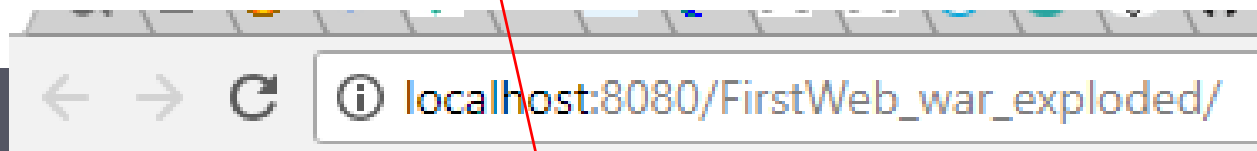
```
c:\NATALLIA\soft\glassfish5\bin>asadmin stop-domain  
Waiting for the domain to stop  
Command stop-domain executed successfully.
```

← → ↻ ⓘ localhost:8080/FirstWeb\_war\_exploded/

\$END\$



```
<?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/web-app_3_1.xsd"
          version="3.1">
  <welcome-file-list>
    <welcome-file>start.jsp </welcome-file>
  </welcome-file-list>
</web-app>
```



# Start Page

▼ 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\\*.\*

↑ 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=125 \_ThreadName=Thread-8] Loading application [\_\_admingui] at [/]]

[2018-05-11T00:18:14.192+0300] [glassfish 5.0] [INFO] [NCLS-CORE-00022] [javax.enterprise.system.core] [tid: \_ThreadID=125 \_ThreadName=Thread-8] 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=125 \_ThreadName=Thread-8] 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-8] 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-8] 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] [tid: \_ThreadID=125 \_ThreadName=Thread-8] 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-8] 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-8] 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





# Как работает Java EE приложений

Пользователь

Команда с  
параметрами

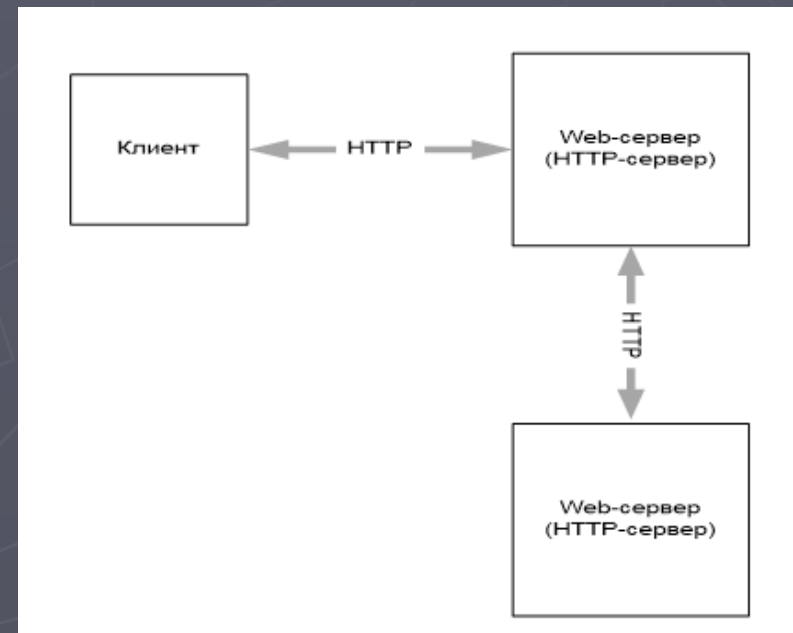
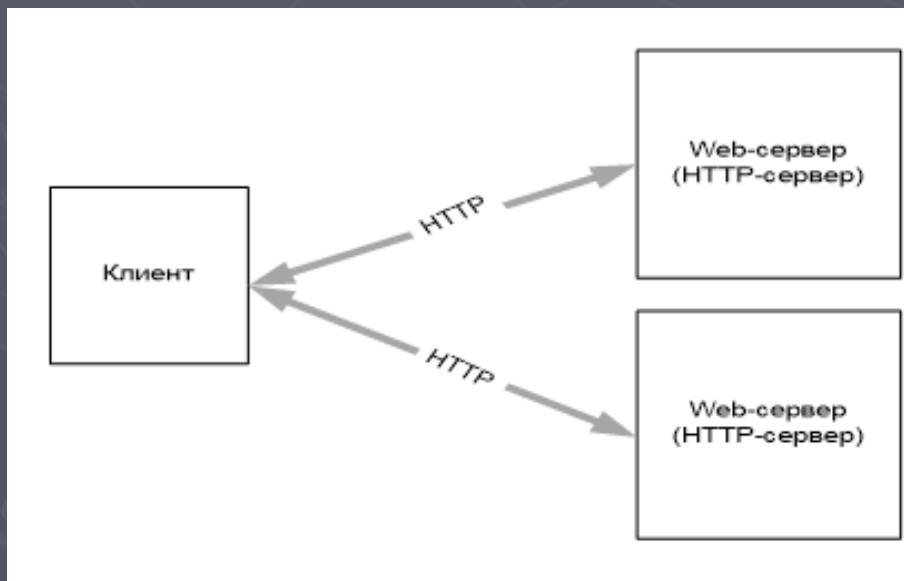
Набор параметров,  
которые отображаются  
на экране

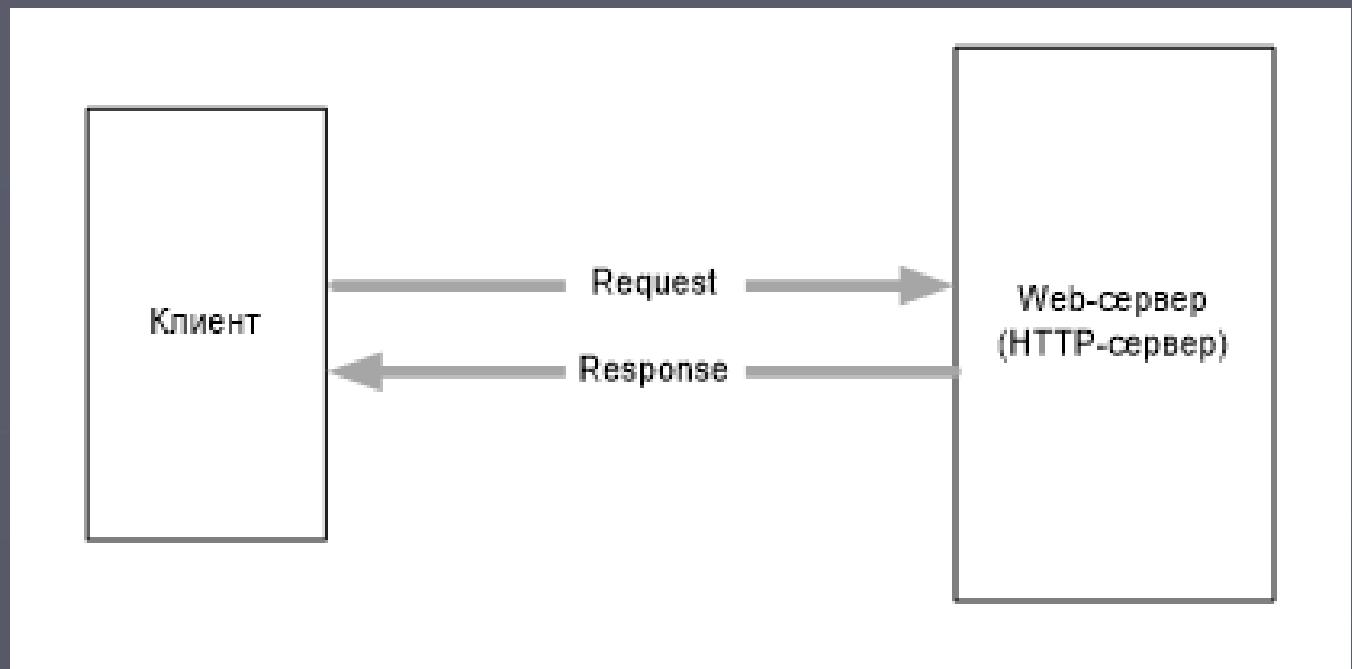
Система

- 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.





## ▶ 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.

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

Obsoleted by: [7230](#), [7231](#), [7232](#), [7233](#), [7234](#), [7235](#)

DRAFT STANDARD

Updated by: [2817](#), [5785](#), [6266](#), [6585](#)

[Errata Exist](#)

Network Working Group

R. Fielding

Request for Comments: 2616

UC Irvine

Obsoletes: [2068](#)

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

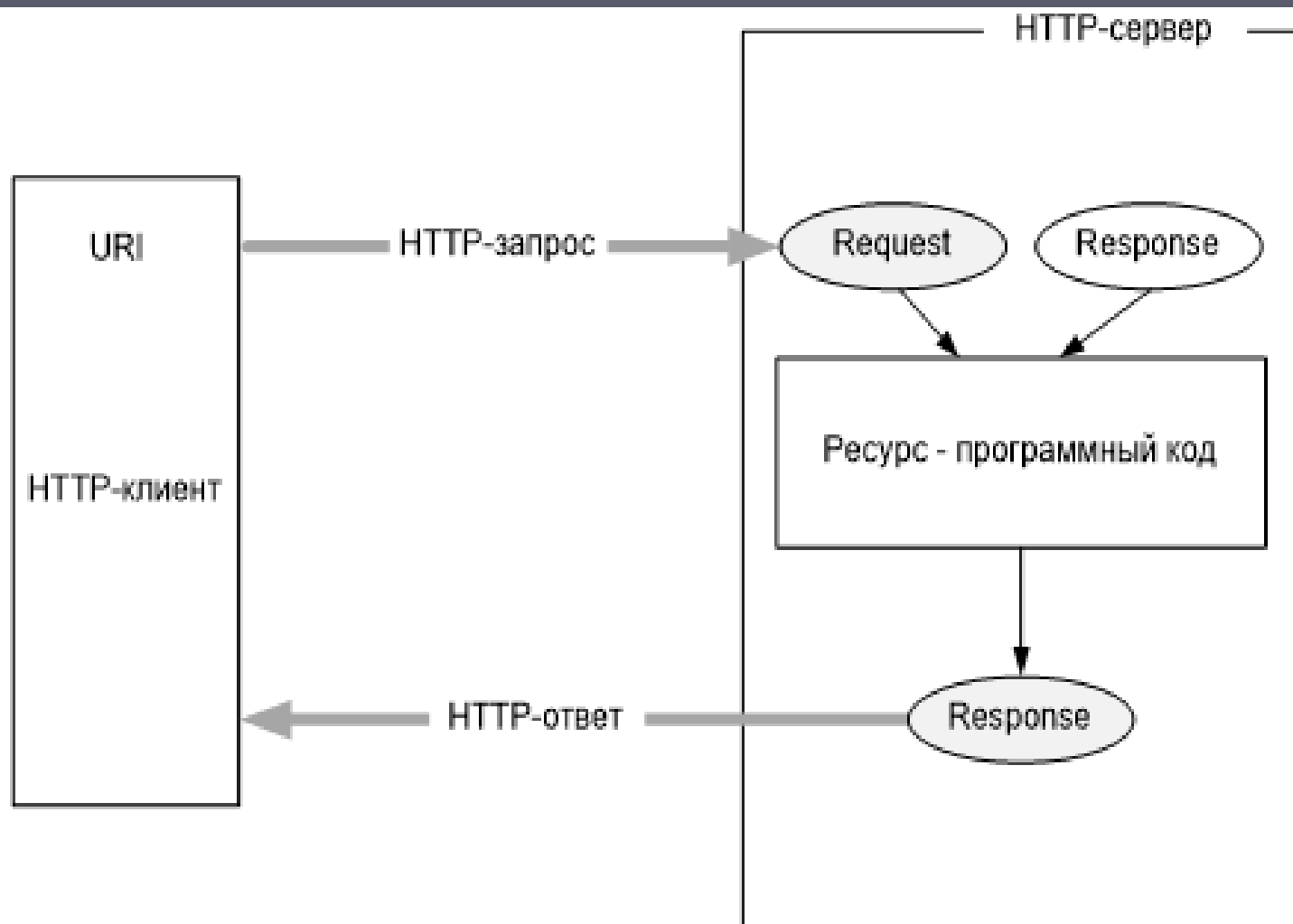
- ▶ **URI: Uniform Resource Identifier** – унифицированный идентификатор ресурса (документ, изображение, файл, служба, электронная почта,...).
- ▶ **URL: Uniform Resource Location** - унифицированный локатор ресурса , содержащий местонахождение ресурса и способ обращения (протокол) к ресурса, описывает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

- ▶ **Web-ресурс приложения:** 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,...).

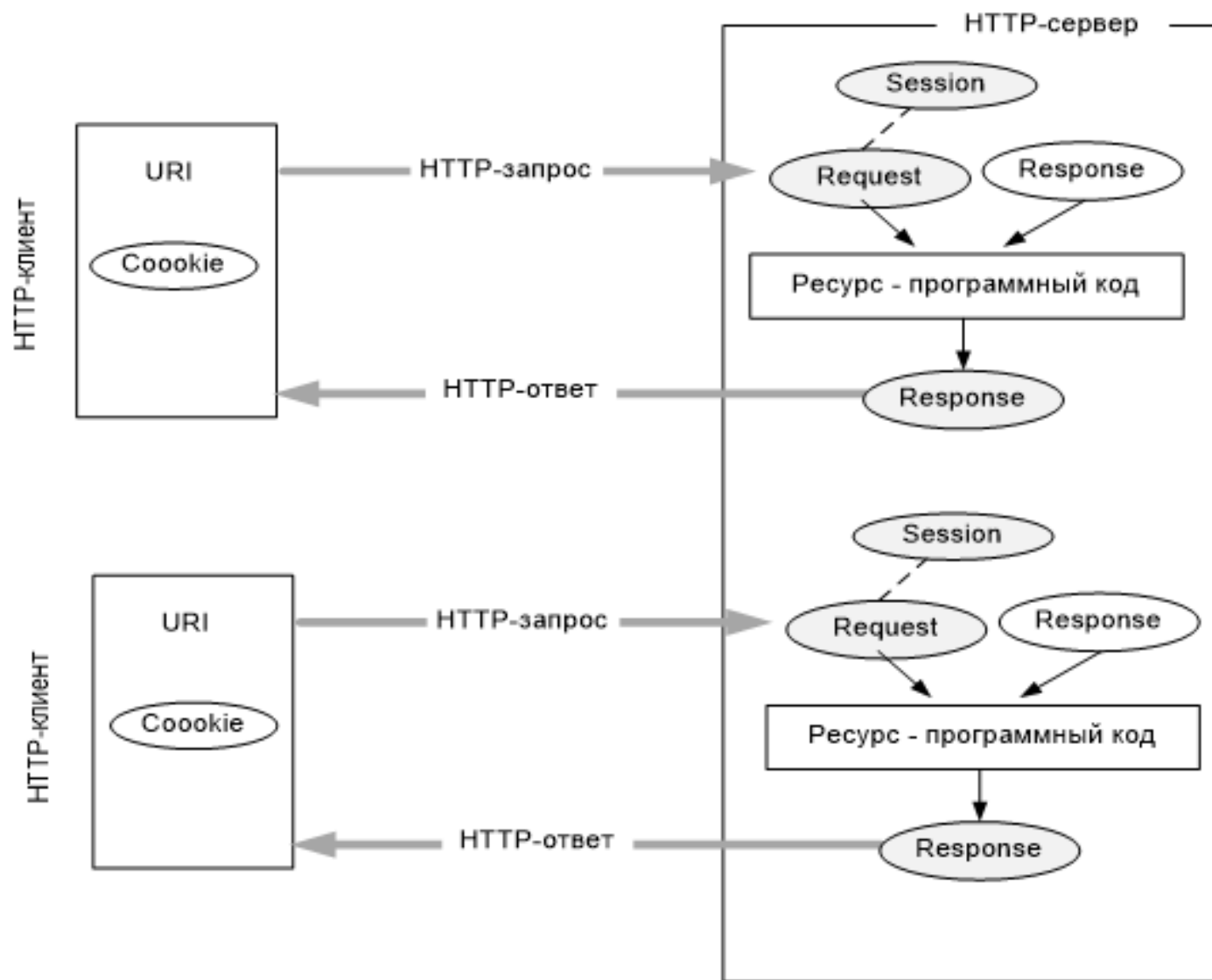
- ▶ **Запрос(Request):** серверный объект, который образуется в результате обработки сервером http-запроса, поступающего от клиента и передается серверному программному коду для обработки.
- ▶ Содержит: метод, заголовки, коллекция параметров, поток данных ....

- ▶ **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.....



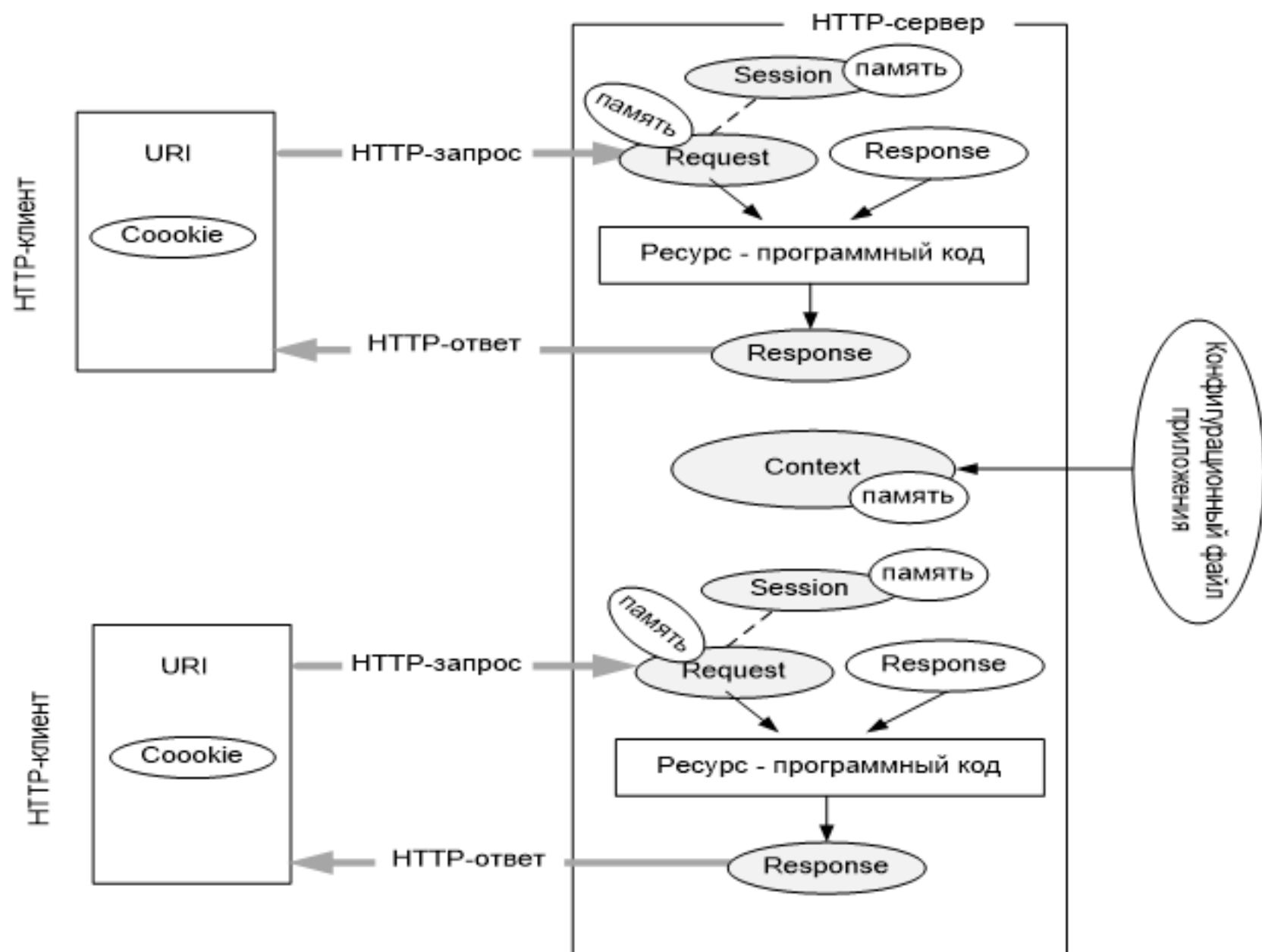


- ▶ **Сессия (Session):** серверный объект, хранящий информацию о соединении с клиентом, создается при первом обращении
- ▶ время жизни: **timeout** (системный параметр, обычно равен 10 – 30 минутам) – максимальное время между запросами клиента.
- ▶ имеет собственный идентификатор - **Session ID**
-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

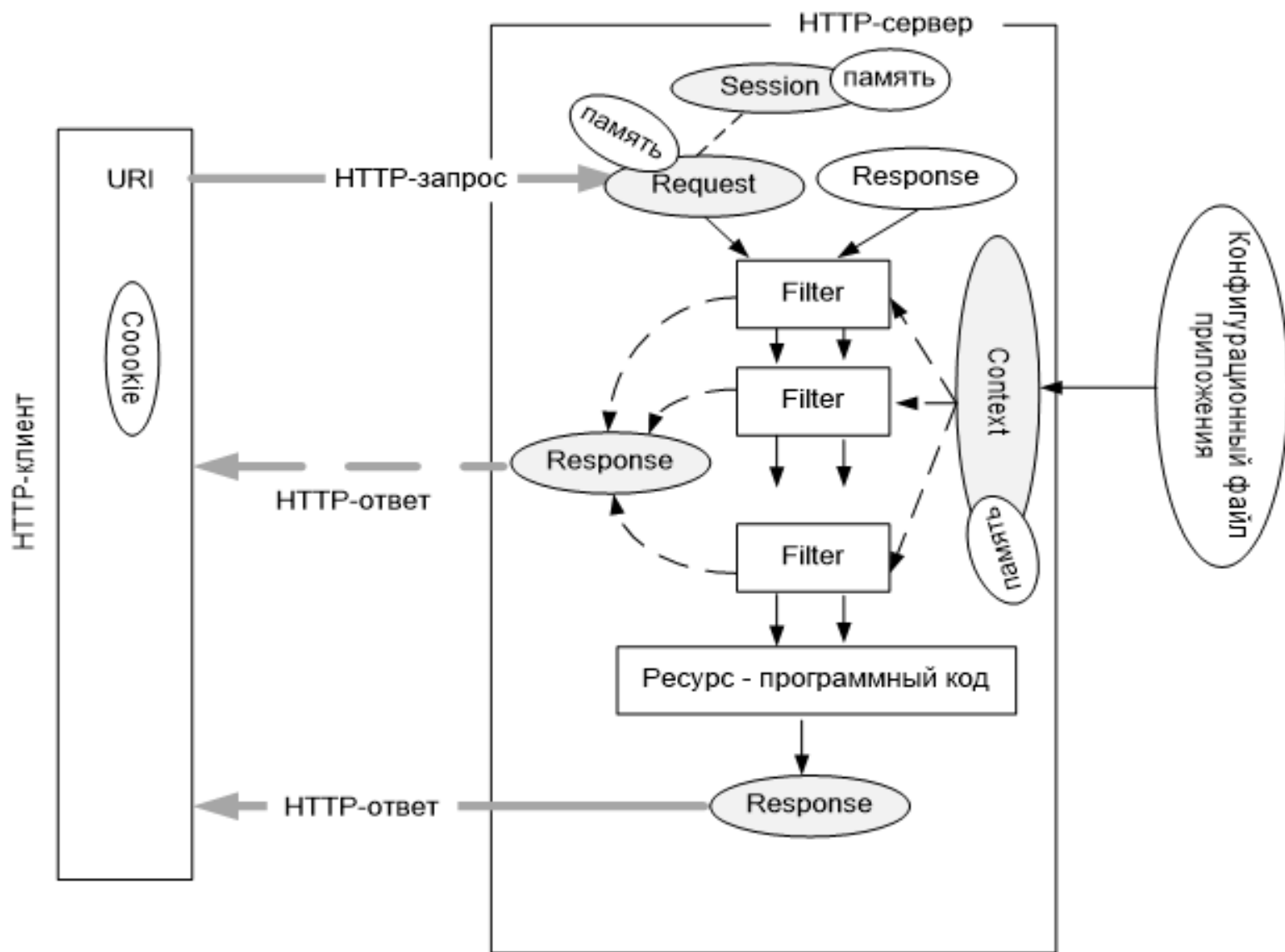


- ▶ **Cookie**: фрагмент данных, отправленный web-сервером и хранимый web-клиентом.
- ▶ для аутентификации,
- ▶ хранения пользовательских предпочтений,
- ▶ статистики,
- ▶ **информации о сеансе**
- ▶ имеет имя, содержащее URL, может иметь срок действия
- ▶ ([RFC 6265](#))

- ▶ **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 ключ/значение



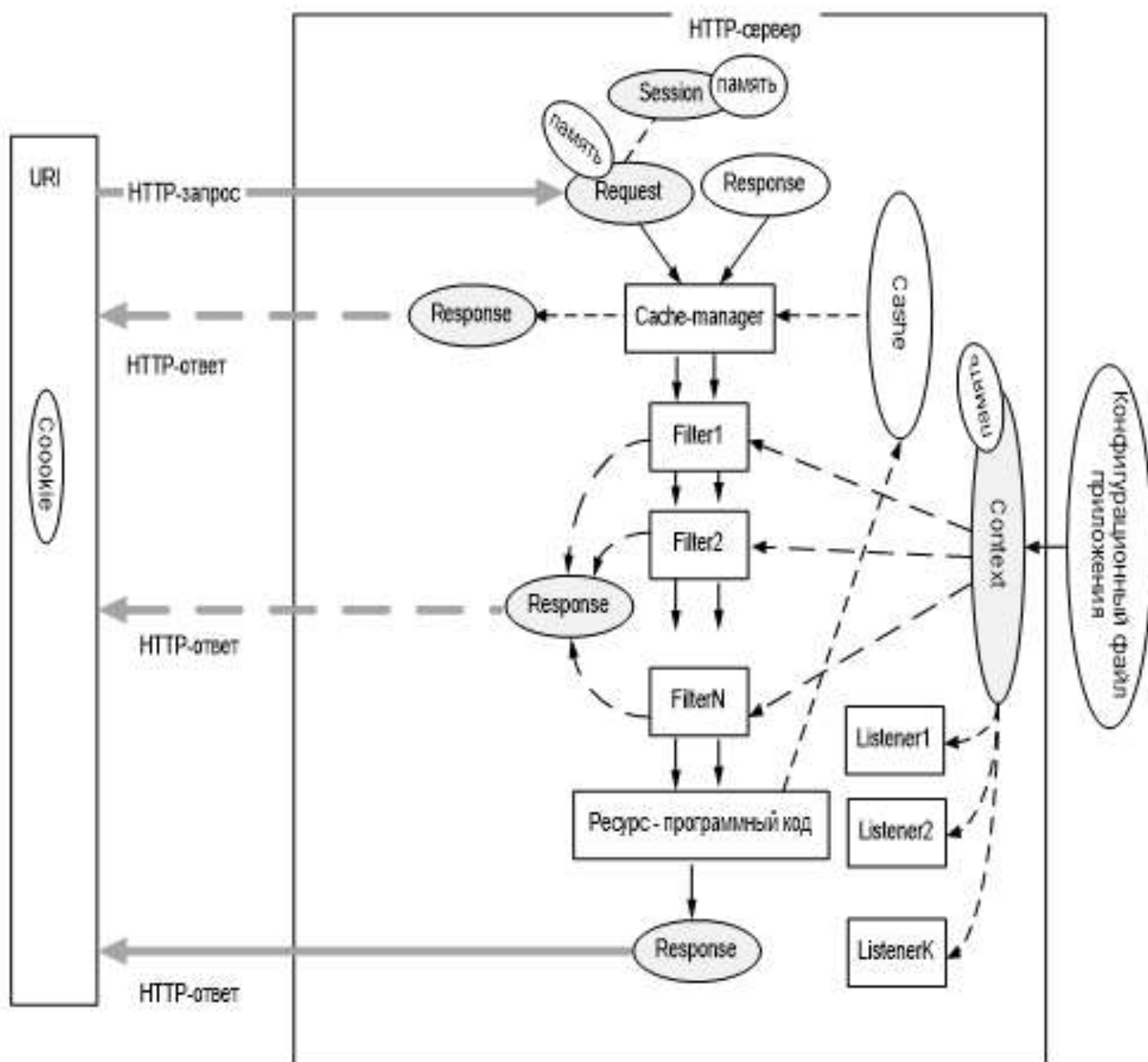
- ▶ **Фильтр (Filter):** серверный объект – препроцессор запроса, предназначен для предварительной обработки объекта Request.
- ▶ В качестве параметров фильтр получает объекты Request и Response
- ▶ М.б. цепочки фильтров



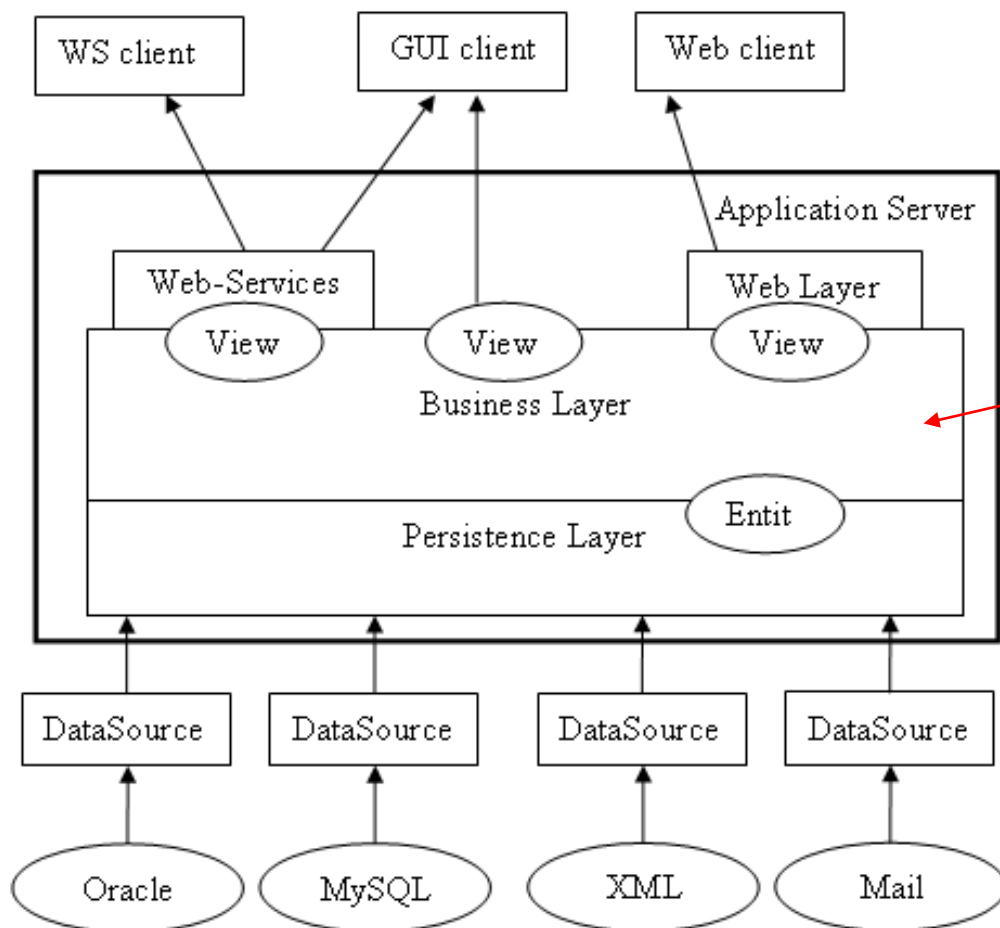


- ▶ **Кэш (Cache):** серверный объект, предназначенный для временного хранения данных с целью ускорения выполнения запроса.
- ▶ Кэширование – процессы записи и извлечения данных в/из Cache.
- ▶ **Кэширование данных** – кэширование часто используемых данных.
- ▶ **Кэширование вывода** – кэширование объекта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

HTTP-клиент



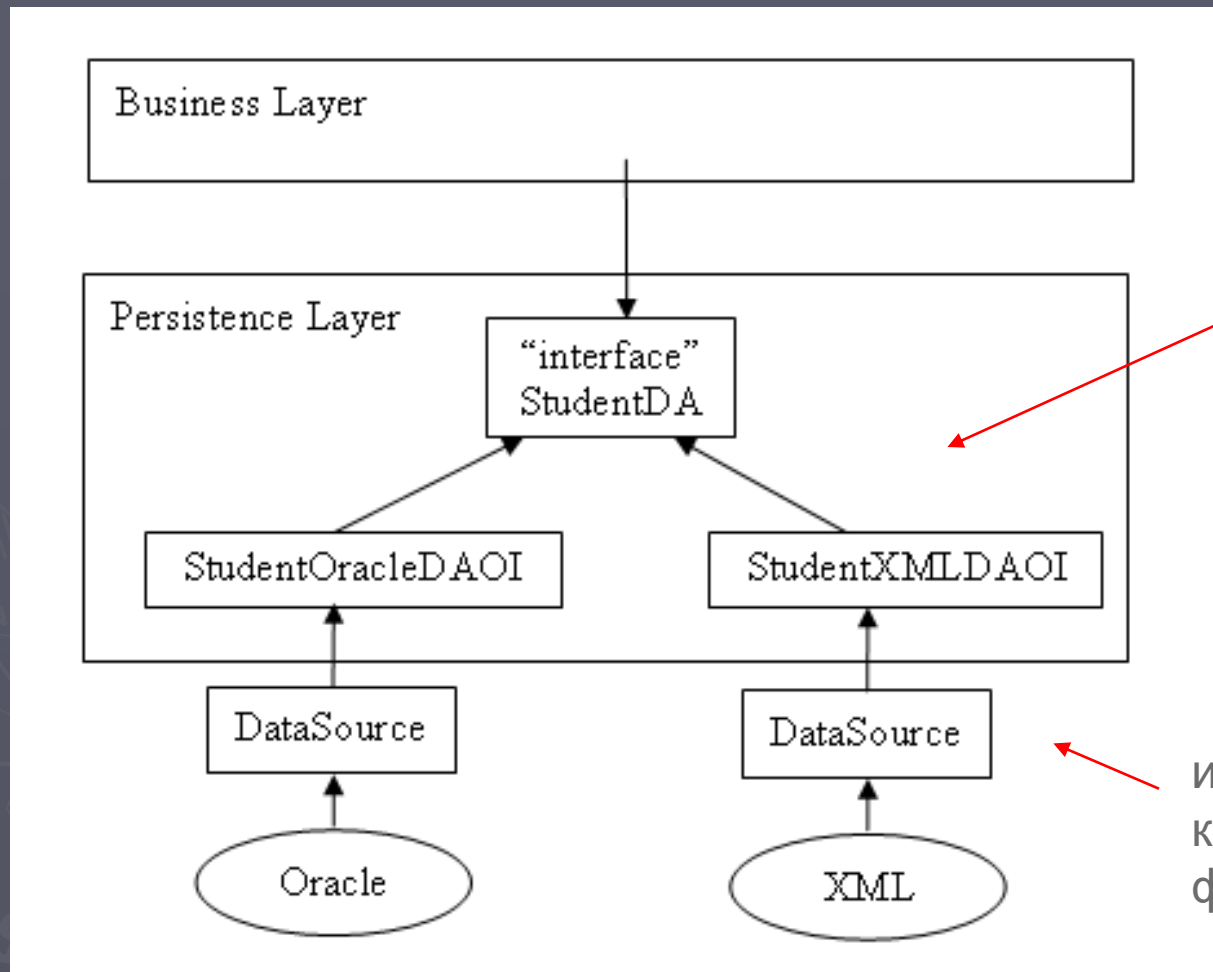
# Архитектура Java EE приложений (без SOA-Service Oriented Architecture)



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)

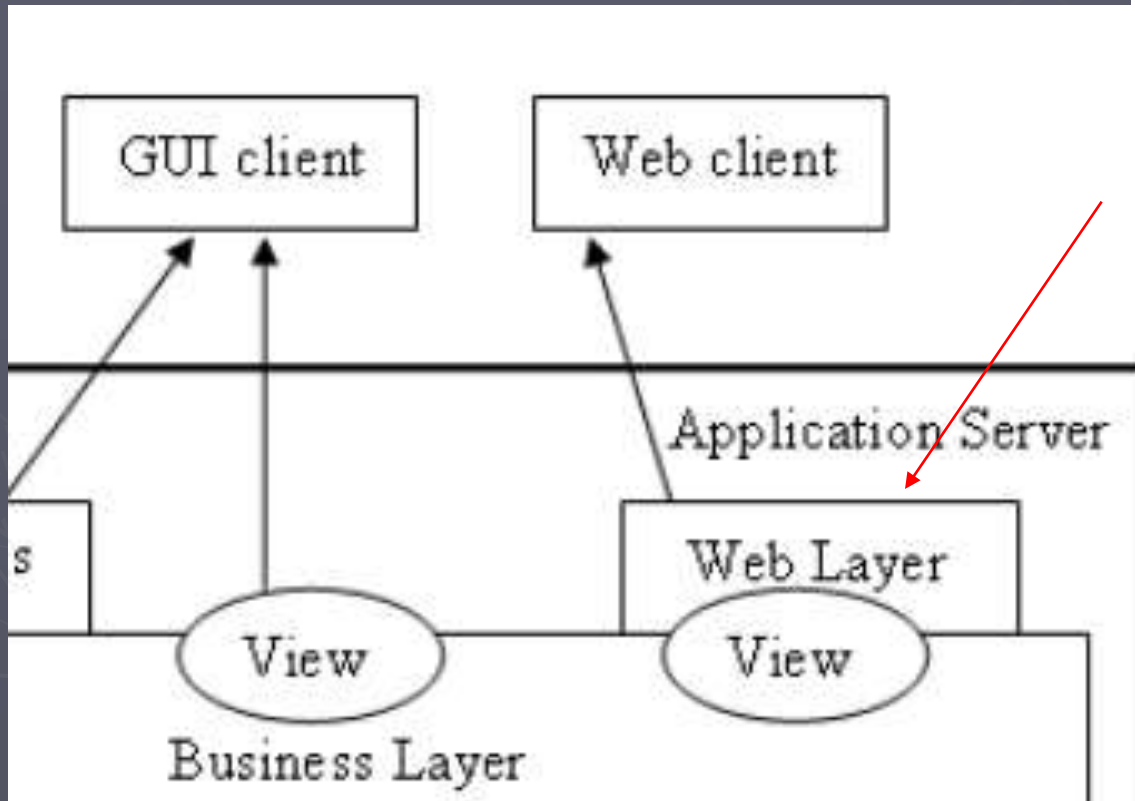
# Уровень хранения данных — Persistence Layer и DataSource



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

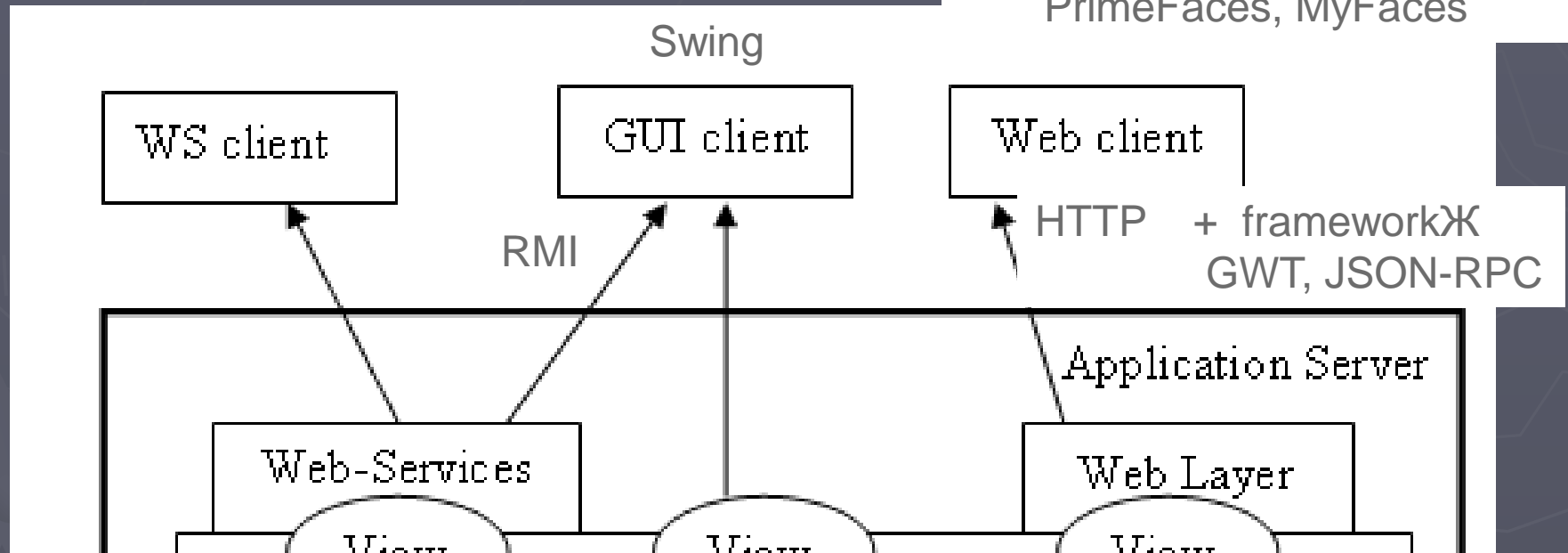
JSF

Struts

Spring

•и др.

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

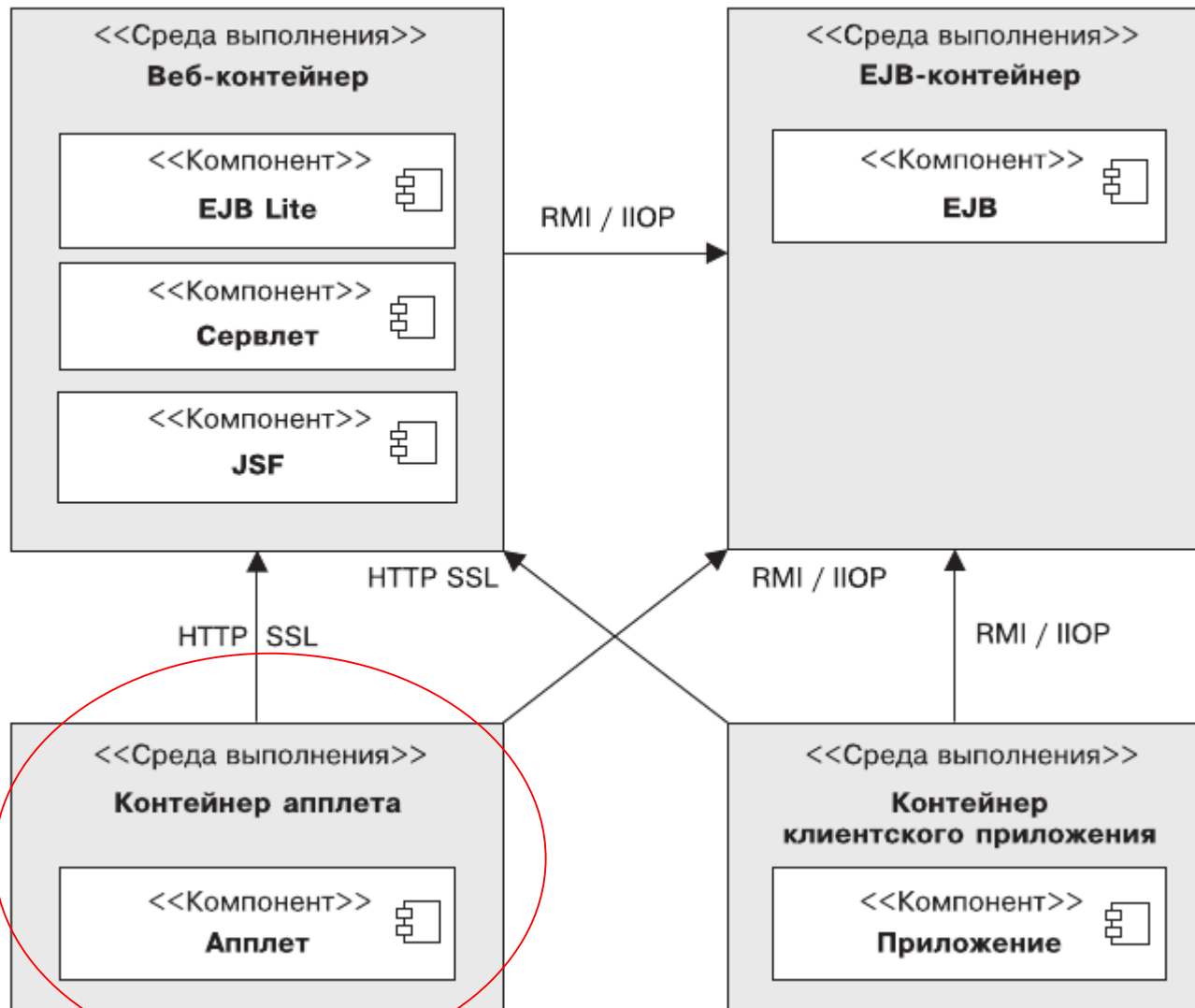


# Архитектура Java EE приложений

- ▶ 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



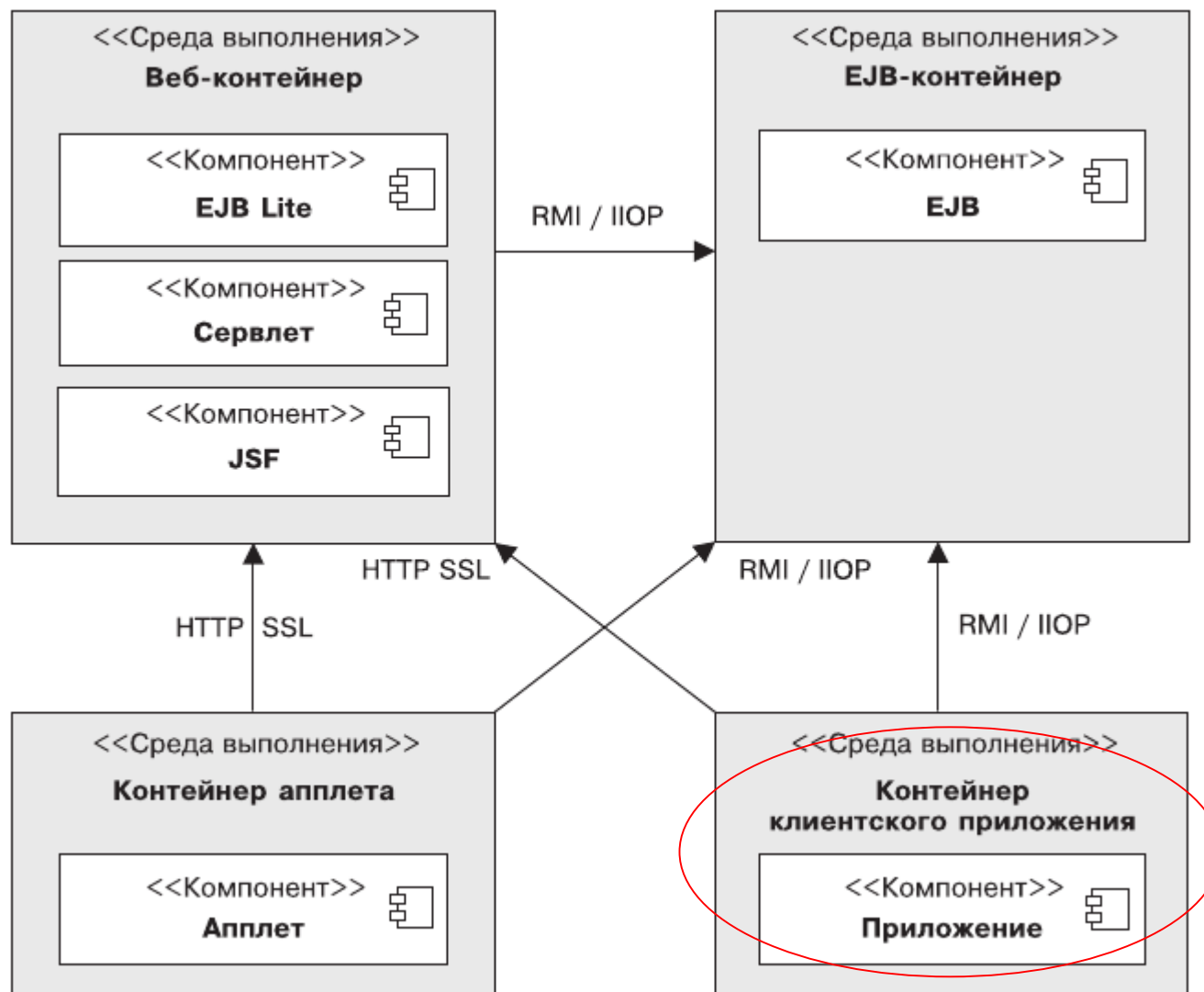
Апплеты - приложения с GUI выполняемые в браузере

Контейнер – реализует модель безопасности изолированной программной среды («песочницы»)



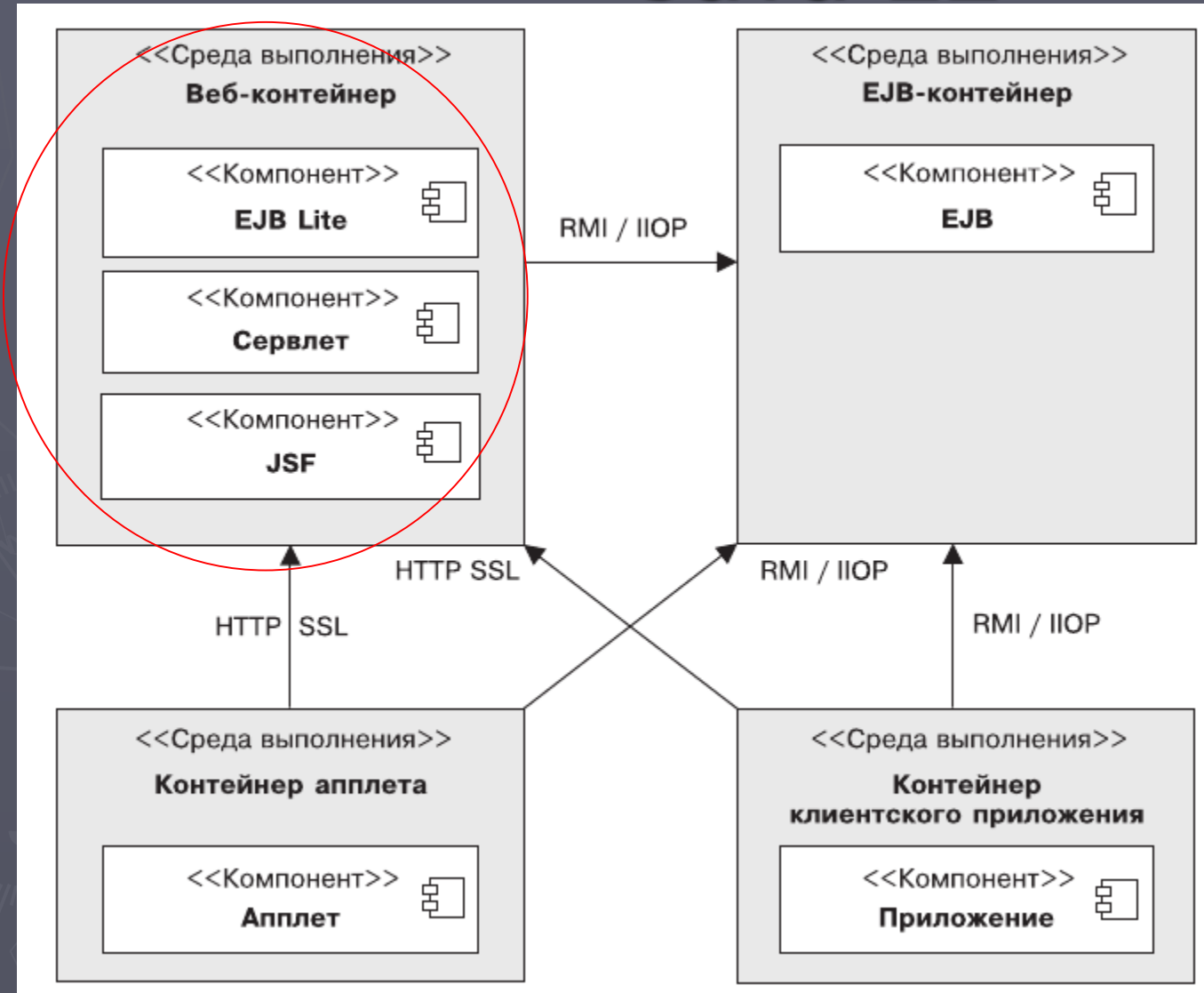
# Стандартные контейнеры Java EE

Приложения - программы, выполняемые на клиентской стороне.



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

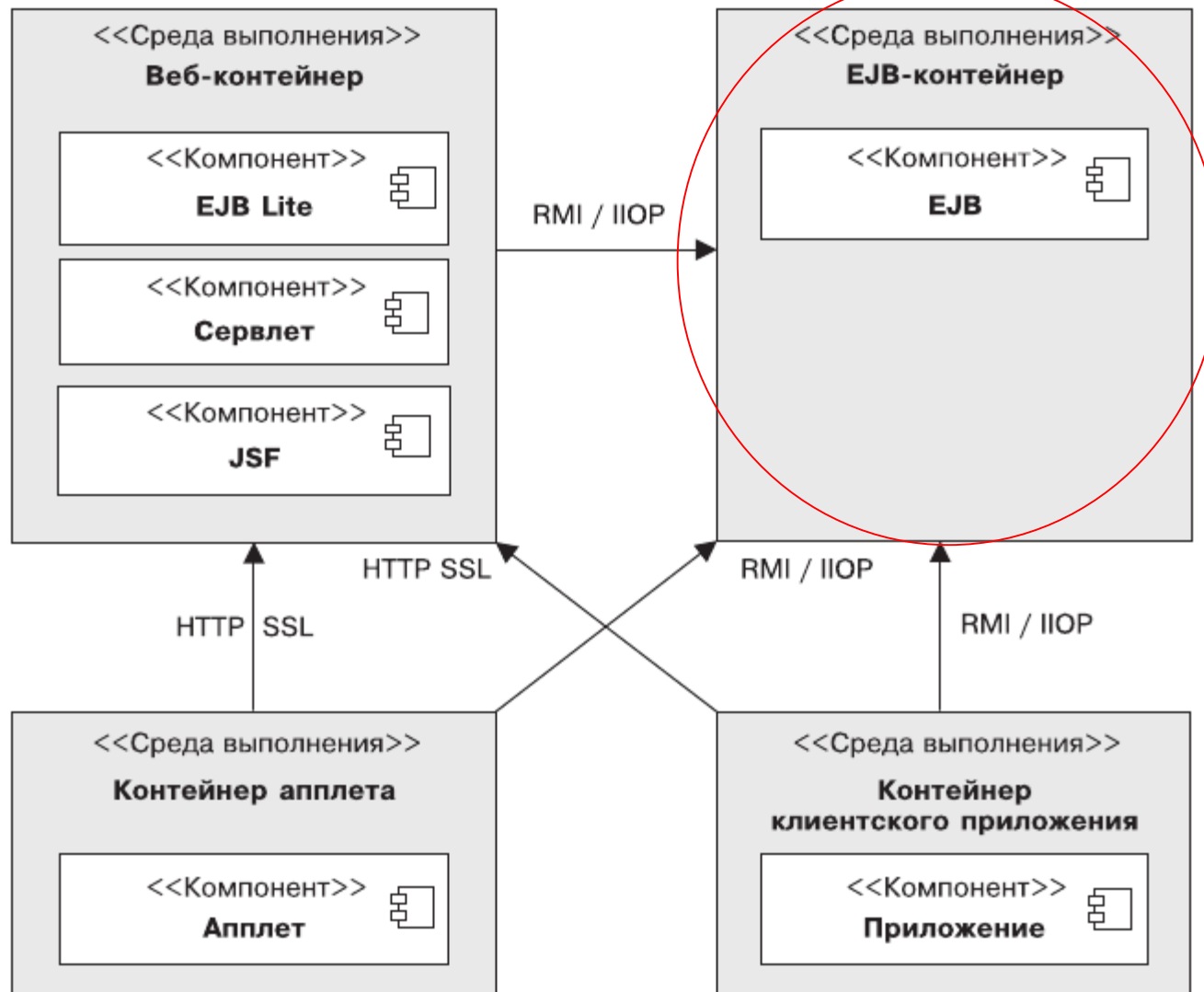
# Стандартные контейнеры Java EE



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

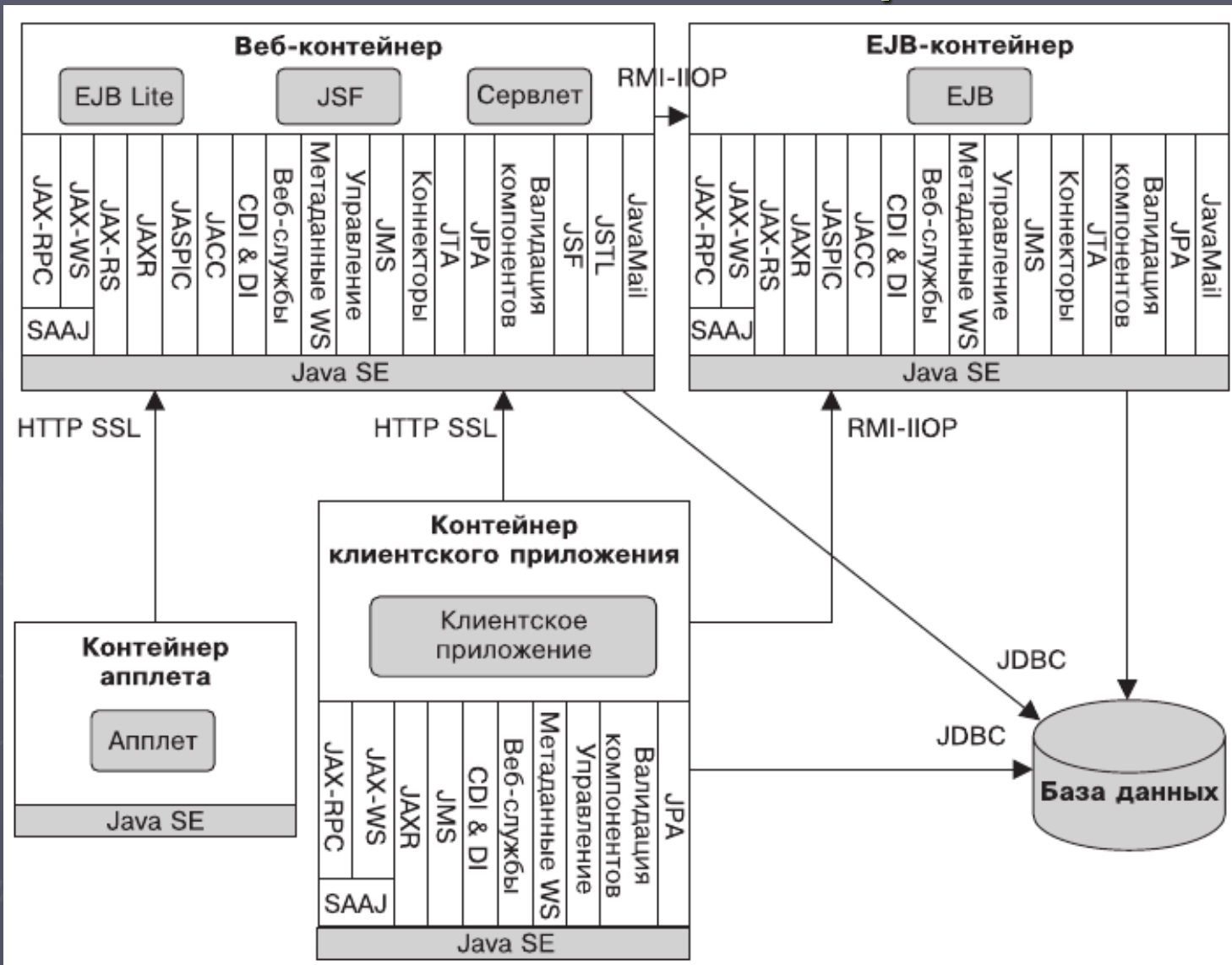
# Стандартные контейнеры Java EE



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

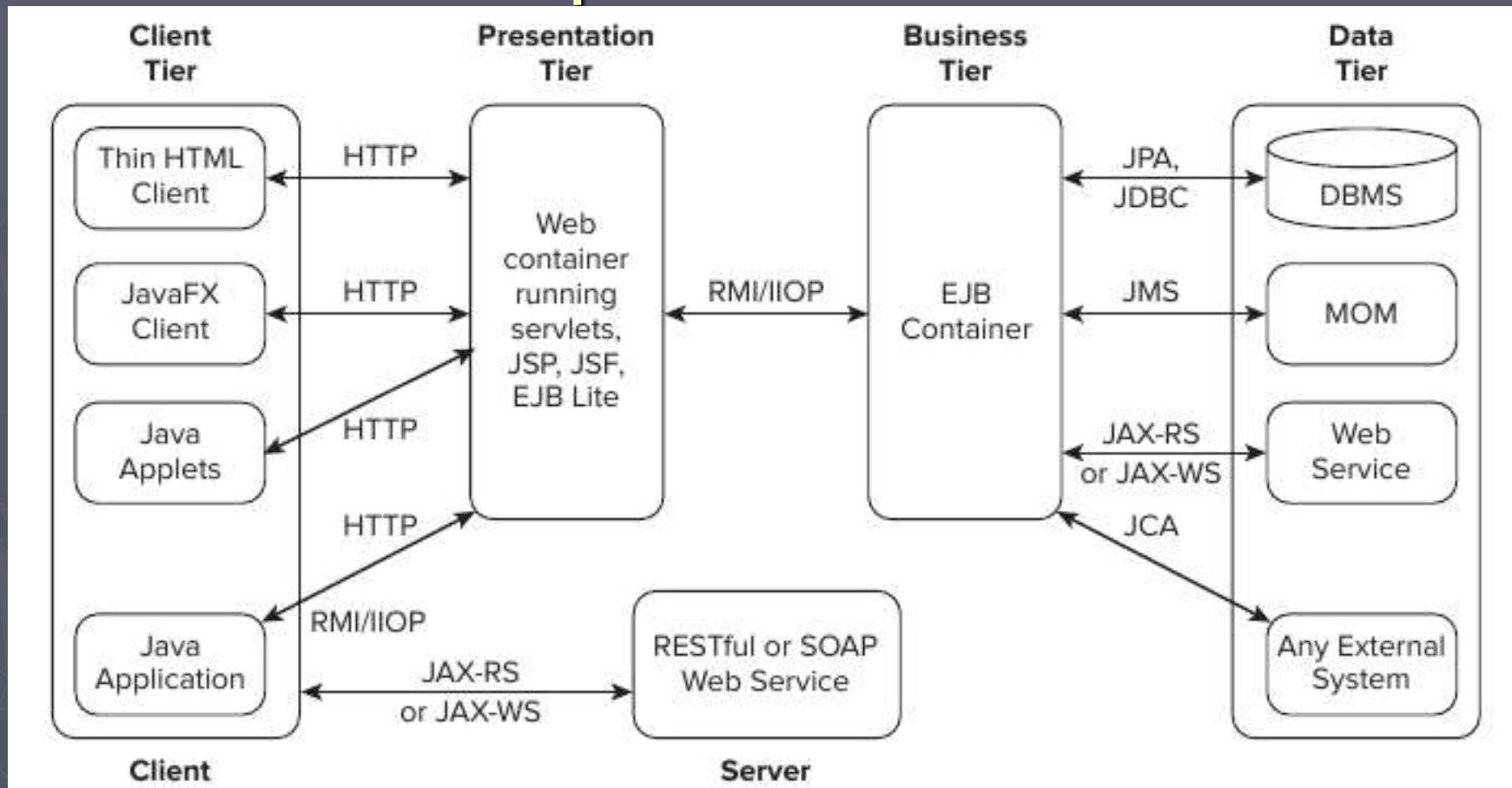


HTTP — Java SE  
- API java.net.  
Серверный API  
- сервлетами,  
JSP-страницами,  
интерфейсами  
JSF, а также  
веб-службами  
SOAP и RESTful

HTTPS = HTTP +  
SSL

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

# Многоуровневая архитектура Java EE приложений



Компьютер ,  
мобильный с  
JRE

Web уровень

Бизнес уровень