

Архитектура на Java EE. Начини за разработка и използване на Java EE приложения. Методи и инструменти за разработка на Java EE приложения.

Васил Василев / SAP Labs Bulgaria
Ноември, 2013

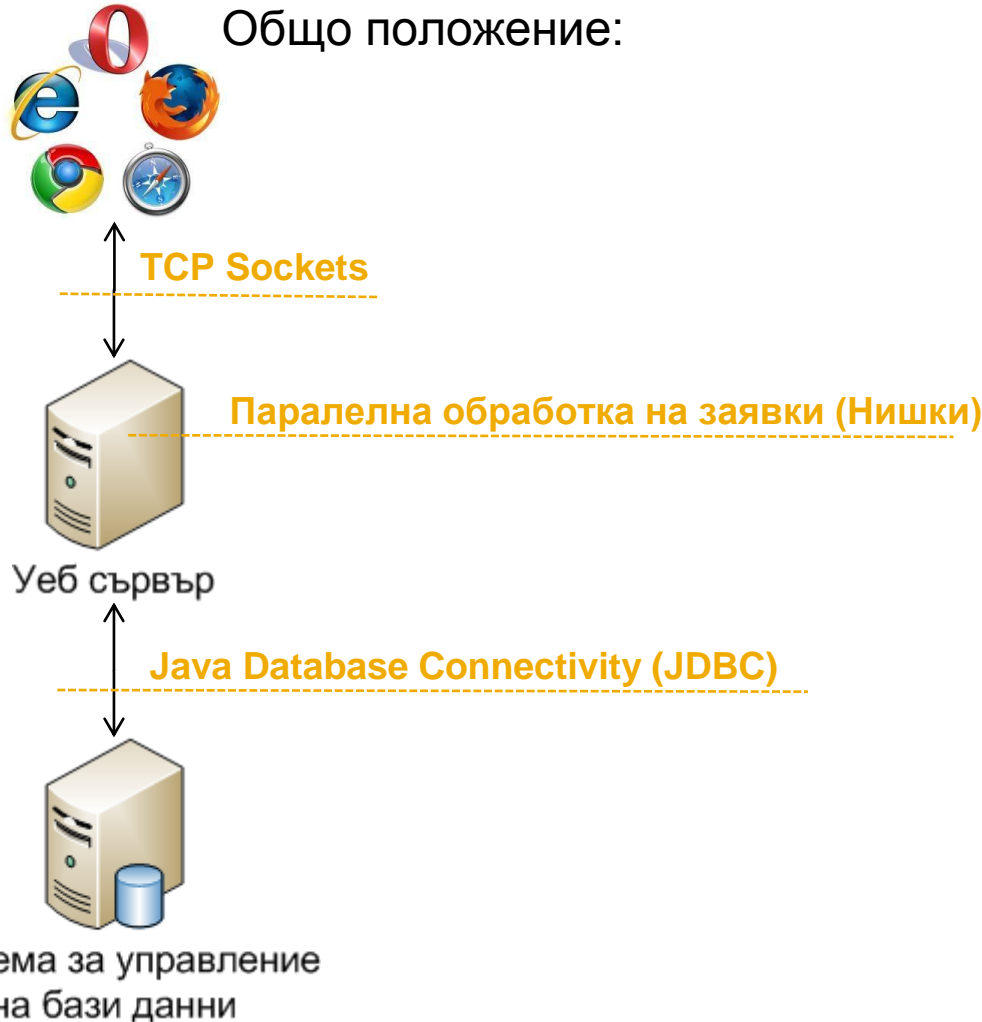
Public

Съдържание

- **Общ преглед**
- Архитектура на Java EE
- Асемблиране и внедряване (deployment) на Java EE приложения
- Инфраструктура за разработка и използване на Java EE приложения

Задача: Реализация на типично уеб приложение чрез Java SE

Общо положение:



Заклучения:

- Просто приложение в наши дни!
- 5 опитни и задружни програмисти ще се справят... Веднъж!
- Решението би било доста скъпо откъм техническа поддръжка
- Разширението ще е скъпо, много скъпо

В търсене на решението... Java програмни платформи

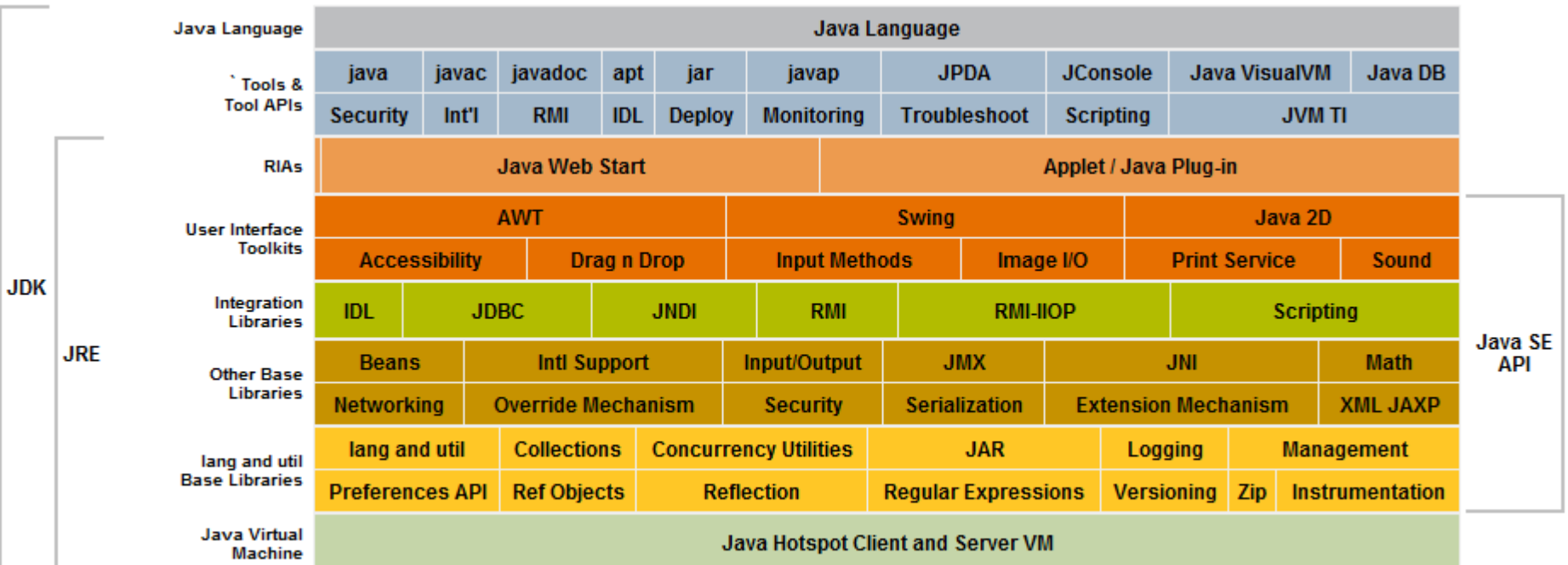
Java технологията е едновременно **програмен език и платформа**.

- **Програмния език Java** е обектно ориентиран език на високо ниво който има определен синтаксис и стил.
- От друга страна **Java платформата** е средата в която се изпълняват Java приложенията.

Има няколко типа Java платформи в зависимост от набор технологии които съдържат.

В търсене на решението... Java програмни платформи

- Java Standard Edition (SE)** – Когато повечето от хората си мислят за програмния език Java те разбират приложно-програмния интерфейс на Java SE API. Java SE API доставя сърцевината на програмния език Java. Той дефинира всичко от базовите типове и обекти high-level класове за мрежови комуникации, достъп до бази, графичен потребителски интерфейс(GUI), обработка на XML. В допълнение към API, Java SE платформата е съставена от виртуална машина, инструменти за разработка, технологии за инсталиране, и някои други библиотеки използвани в практиката.



В търсене на решението... Java програмни платформи

- **Java Micro Edition (ME)**

Предоставя API и „минимизирана“ виртуална машина за изпълнение на Java приложения на малки устройства, като мобилни телефони, домашни електроуреди, автомобили, ...



- **Java FX**

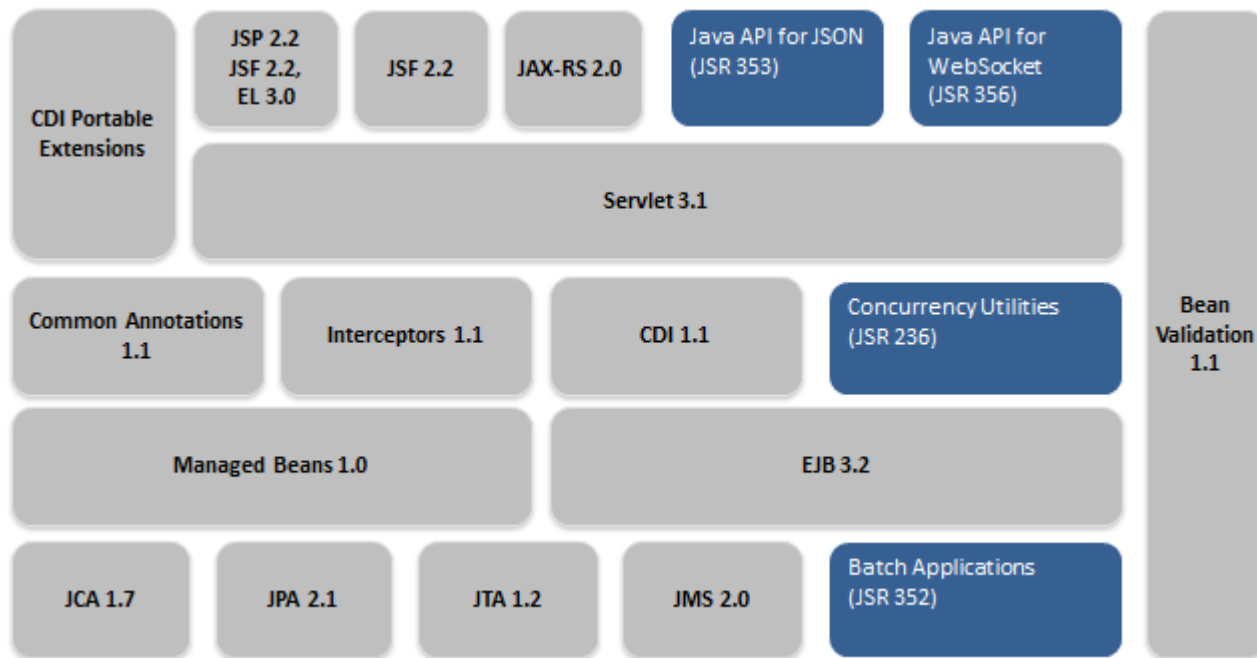
Платформа за създаване на богати интернет приложения с помощта на олекотен потребителски интерфейс API



В търсене на решението... Java програмни платформи

Най-пълното възможно решение

- **Java Enterprise Edition (EE)** – Разработена е на базата на Java SE платформата. Тя предоставя набор от програмни интерфейси (API) и спецификации за разработка и изпълнение на комплексни, разпределени, производителни и сигурни мрежови приложения.

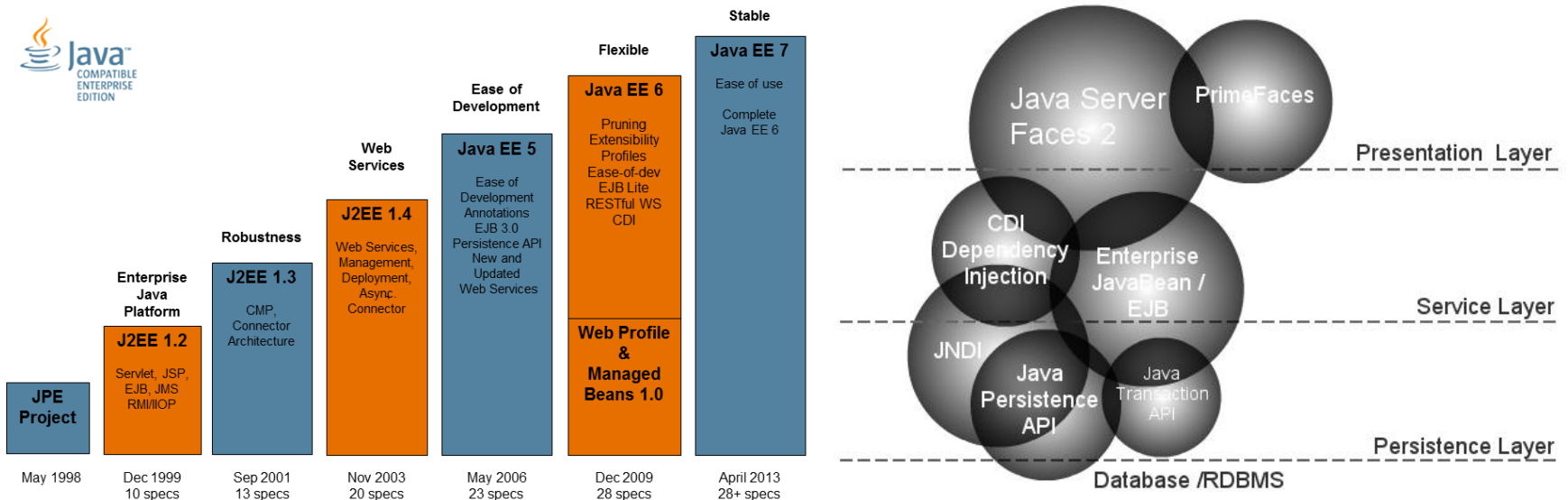


Java Platform, Enterprise Edition – поглед от 20 000 м.

Java Platform, Enterprise Edition (Java EE) е индустриален стандарт за корпоративни Java приложения – решава проблемите на индустрията.

Платформата Java EE е разработена чрез Java Community Process (JCP).

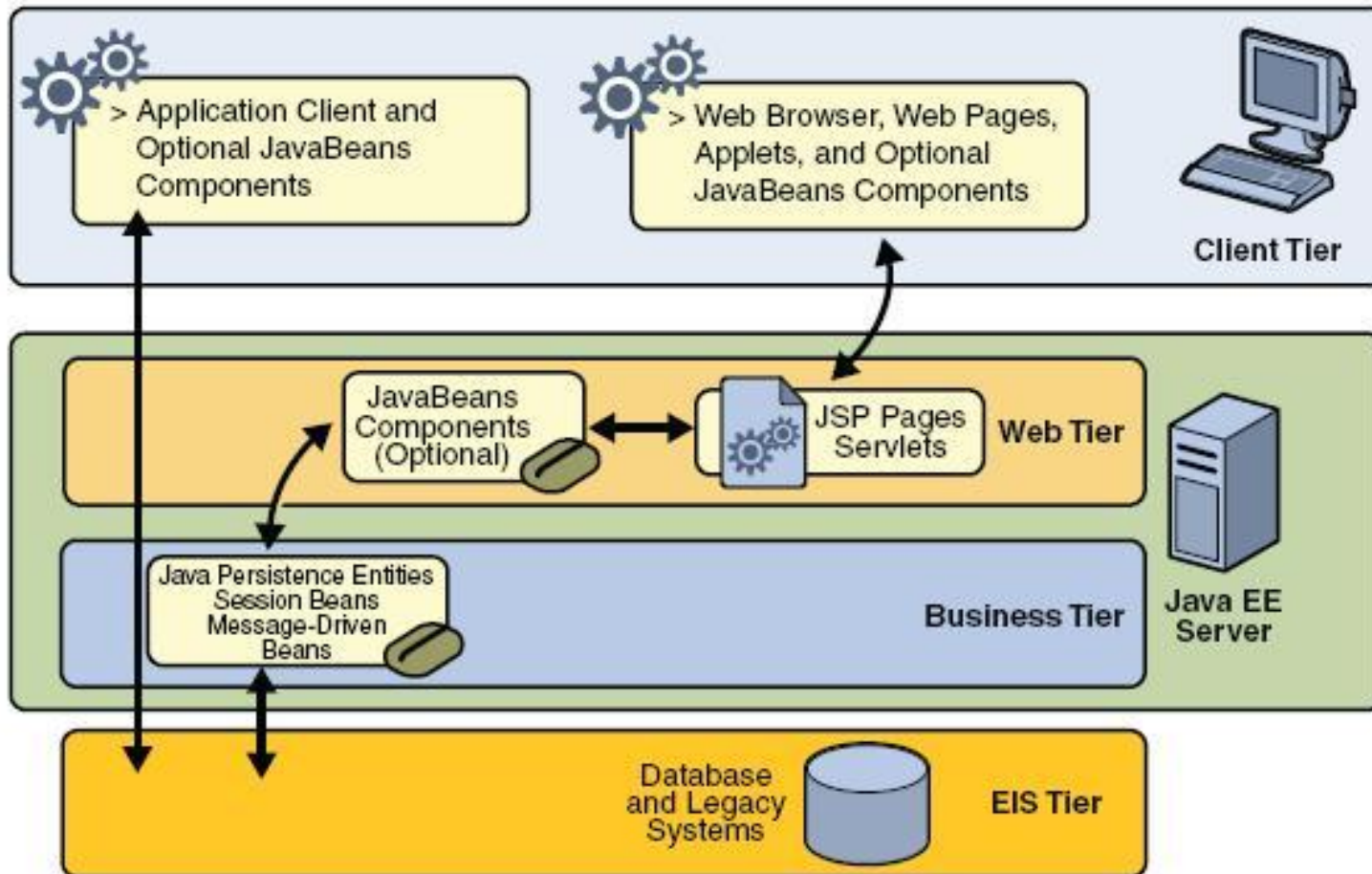
JCP е отговорен за целия набор от Java технологии. Групи от експерти, съставени от заинтересовани страни, създават Заявки за Java спецификации (Java Specification Requests - JSRs), които дефинират различните Java EE технологии. Всички спецификации са публични (достъпни за всички).



Съдържание

- Общ преглед
- **Архитектура на Java EE**
- Асемблиране и внедряване (deployment) на Java EE приложения
- Инфраструктура за разработка и използване на Java EE приложения

Многослойна архитектура на Java EE

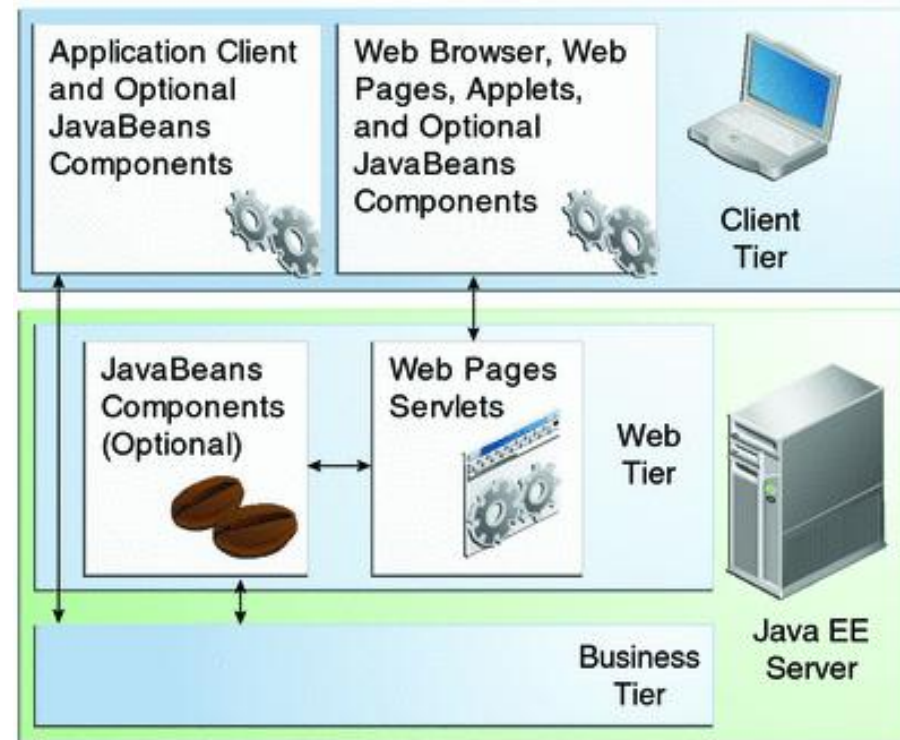


Многослойна архитектура на Java EE – клиент компоненти

- Всяко приложение, което “разбира” HTTP, REST, SOAP и др. може да бъде клиент, включително:
 - Уеб браузър
 - класически десктоп приложения
 - Java applet
 - мобилни устройства
 - други...

Многослойна архитектура на Java EE – веб компоненти

- **Servlet** – Java класове, които динамично обработват заявките към сървъра и генерират отговор;
- **Java Server Pages (JSP)** - текстово-базирани документи, които се изпълняват като сървлети, но позволяват по-естествен подход за създаване на статично съдържание
- **Java Server Faces (JSF)** – компонентна рамка (framework) за потребителски интерфейс. Базиран на JSP и Servlet технологиите.



Многослойна архитектура на Java EE – веб компоненти

Примери

- **Servlet**

```
@Servlet(urlMappings={"/MyApp"})
```

```
public class MyServlet {
```

```
    @GET
```

```
    public void doGet(HttpServletRequest req, HttpServletResponse res)
```

```
        throws ServletException, IOException {
```

```
        final PrintWriter out = res.getWriter();
```

```
        out.println("Hello, TU!");
```

```
        out.close();
```

```
    }
```

```
}
```

- **Java Server Pages (JSP)**

```
<html>
```

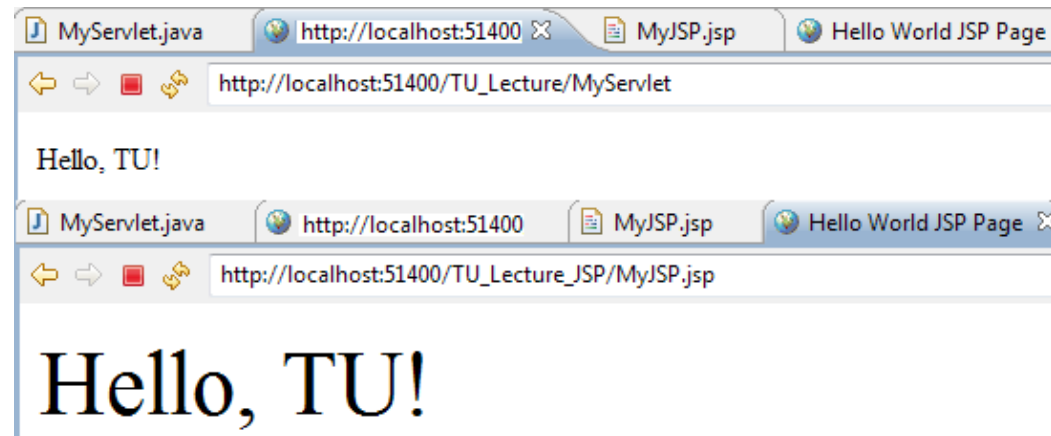
```
    <head><title>Hello World JSP Page.</title></head>
```

```
    <body>
```

```
        <font size="10"><%= "Hello, TU!" %></font>
```

```
    </body>
```

```
</html>
```

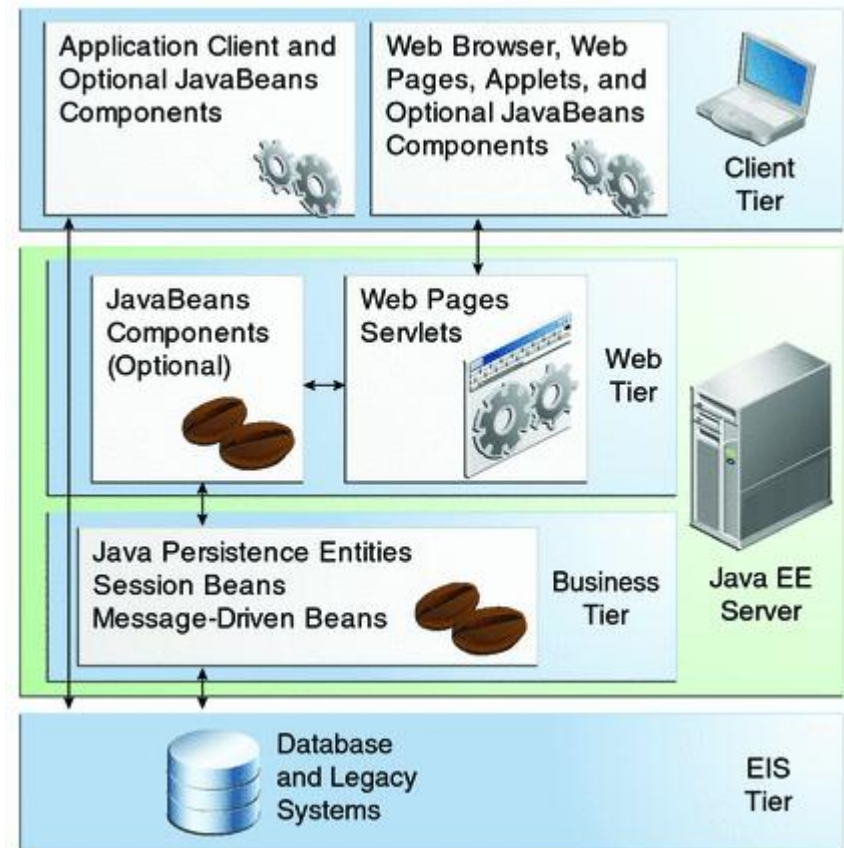


Многослойна архитектура на Java EE – бизнес компоненти

Бизнес логика – програмна реализация, която решава проблеми в определена област на бизнеса – банкова сфера, търговия на дребно, финанси и т.н.

Java EE посреща тези нужди с **Enterprise Java Beans – EJB**.

Както се вижда на диаграмата, EJB получават данни от клиентската страна, обработват ги и ги изпращат за съхранение. Естествено EJB се грижи и за прочитане и обработка на данните в обратния случай.



Многослойна архитектура на Java EE – бизнес компоненти

Примери

- **Enterprise Java Bean (EJB)**

```
@Stateless(name="HelloBean", mappedName="HelloBean")
```

```
public class MyEjb {  
  
    public String sayHello() {  
  
        return "Hello world";  
  
    }  
  
}
```

Слой от корпоративни информационни системи - EIS

Този слой управлява EIS софтуер и включва корпоративни инфраструктурни системи като:

- Системи за планиране и управление на ресурси (ERP);
- Системи за обработка на транзакции;
- Системи за управление на бази от данни;
- Други...

Java EE контейнери

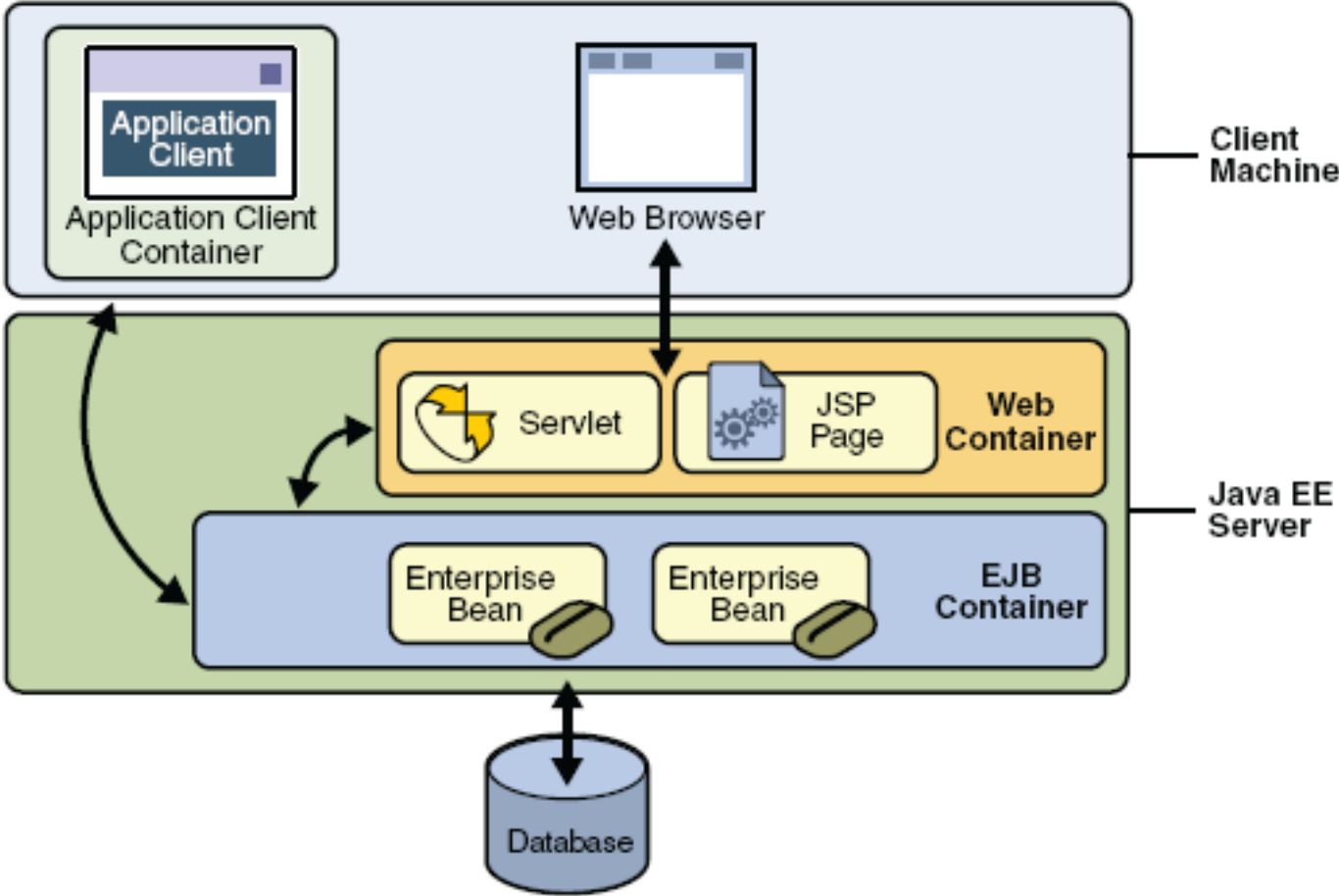
Защо се налага да се разработят?

Нормално е трудно да се разработват „леки“ клиенти заради това че трябва да се решават много сложни проблеми свързани с управление на транзакции, поддържане на състояние, поддръждане на ресурси в пулове и т.н.

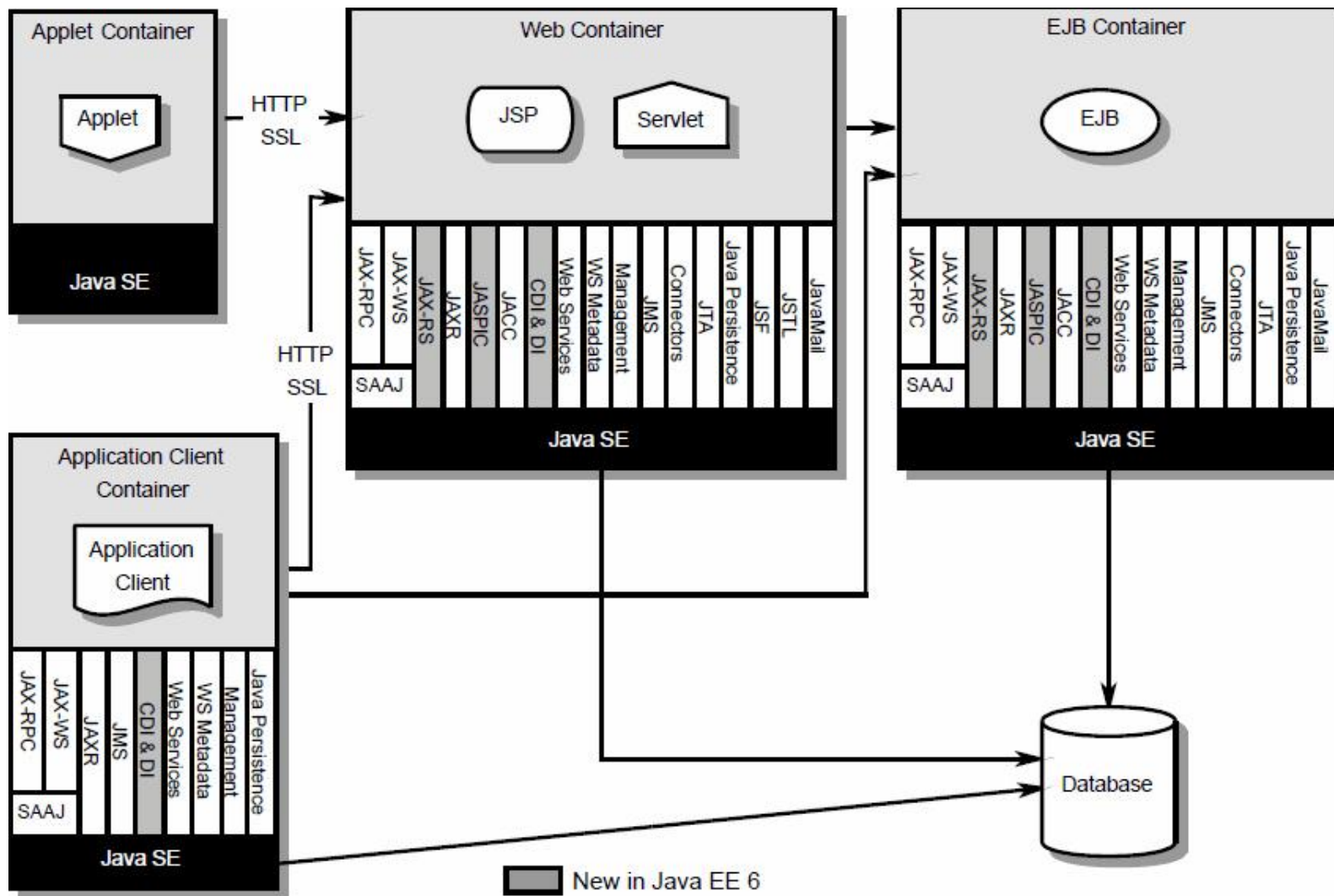
Тук помага компонентно базираната и платформено независима Java EE архитектура, където за решението на горните проблеми се използват компоненти.

В този смисъл Java EE приложният сървър (application server) е този, който предоставя допълнителни услуги под формата на контейнер за всеки тип компонент.

Java EE контейнери – поглед от 20 000 м.



По-задълбочен поглед върху контейнерите и съответстващите Java EE спецификации



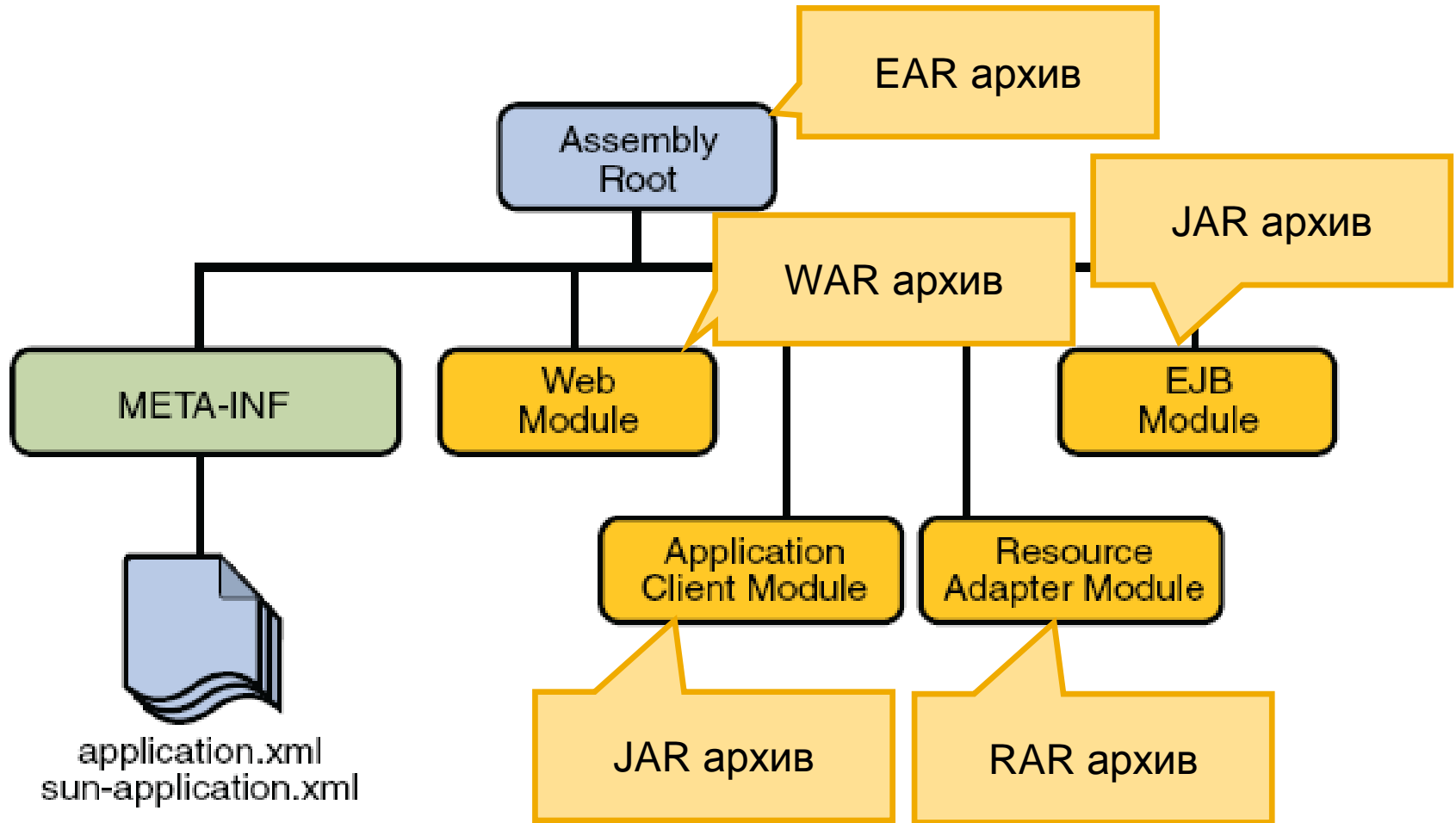
Java EE контейнери с отворен код

- Преизползват се и в множество комерсиални приложни сървъри
- **EJB контейнери:**
 - OpenEJB - <http://openejb.codehaus.org/>
- **Уеб контейнери:**
 - Tomcat - <http://tomcat.apache.org/>
 - Jetty - <http://jetty.codehaus.org/jetty/>

Съдържание

- Общ преглед
- Архитектура на Java EE
- **Асемблиране и внедряване (deployment) на Java EE приложения**
- Инфраструктура за разработка и използване на Java EE приложения

Асемблиране и внедряване на Java EE приложение



Съдържание

- Общ преглед
- Архитектура на Java EE
- Асемблиране и внедряване (deployment) на Java EE приложения
- **Инфраструктура за разработка и използване на Java EE приложения**

Java EE приложни сървъри

- Състоят се от контейнерите, дефинирани в Java EE
- Могат (и го правят) да предоставят и услуги, които все още не са специфицирани от Java EE
- Комерсиални:
 - SAP NetWeaver Application Server – SAP AG;
 - WebSphere Application Server – IBM;
 - WebLogic Server Oracle Corporation – Oracle (Bea Systems);
- Отворен код:
 - GlassFish Server – Oracle;
 - JBoss AS - Red Hat;

Среди за разработка на Java EE приложения

Eclipse - <http://www.eclipse.org/>

NetBeans – <http://netbeans.org/>

IntelliJ IDEA – <http://www.jetbrains.com/idea/> (безплатен само за Java SE)

JDeveloper – <http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/jdev/overview/index.html>

Заклучение

Извод: Java EE e must-know ;-)



Благодарим ви за вниманието!

Автори: vasil.vasilev@sap.com (лектор)
emil.simeonov@sap.com
deyan.dichev@sap.com
nikolay.valchev@sap.com

SAP Labs Bulgaria
София 1618
бул. Цар Борис III, 136А
тел: 02 91 57 690

ИСПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

- <http://docs.oracle.com/javaee/6/firstcup/doc/>
- <http://programming.manessinger.com/tutorials/an-eclipse-glassfish-java-ee-6-tutorial/>