



جامعة طرابلس
University of Tripoli



Introduction To JavaEE JavaEE

Contents



- Introduction
- Servlet API
- Java Server Faces
- Enterprise Java Beans
- Context and Dependency Injection
- Java Persistence API
- Bean validation
- JAX-RS
- Java Messaging Service
- WebSocket
- JSON Binding API
- JSON Parsing API
- Security API

- تم تصميم Enterprise Application لميكنة جميع العمليات التي تسهل التعاون والتنسيق خلال المؤسسة لإنجاز الأعمال الأساسية التي تقوم بها مثل (مثل المبيعات والمحاسبة والتمويل والموارد البشرية والمخازن والتصنيع).
- عن طريقه يمكن التحكم في جميع العمليات التجارية الرئيسية عبر بنية برمجية واحدة .
- يتم من خلالها ربط المؤسسة بالموردين والشركاء التجاريين والعملاء.

- لتصميم Enterprise Application هناك حاجة لثلاثة layers وهي:
 - User Interface Layer
 - Business Processing Layer
 - Data Storage & Access layer

Enterprise Application Properties



بعض خصائص Enterprise Application تشمل التالي:

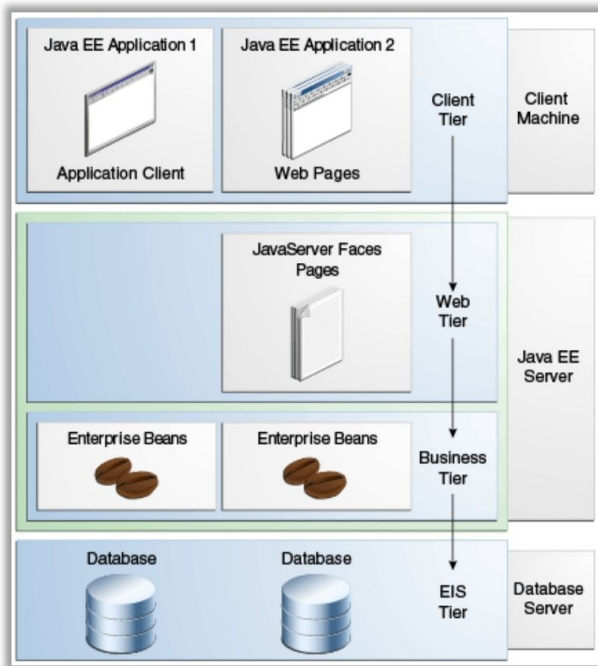
- Large in size
- Distributed
- Scalable
- Highly available
- Accessible through multiple types of clients

- عبارة عن مجموعة من APIs و runtime environments لتطوير وتشغيل enterprise applications .
- تستخدم النموذج multi-tiered model لتطوير التطبيقات.
- يتم فيها تقسيم التطبيق إلى مجموعة مكونات برمجية على حسب وظيفتها ليتم استخدامها في tier المناسبة لها.

Multi-Tiered Distributed Application

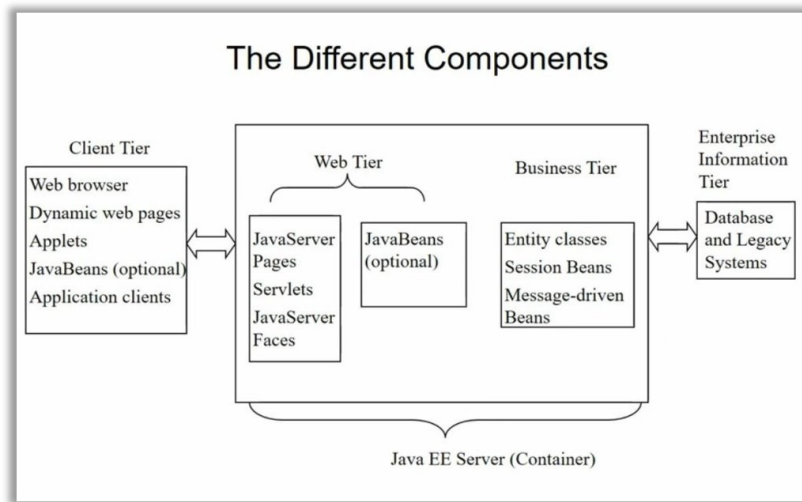
هو تطبيق تم تقسيم مكوناته حسب وظائفها ويتم توزيعها على أجهزة مختلفة حسب الطبقة الموجود بها.

الشكل التالي يبين Java EE Application ومكوناته وتوزيعها وهي كالتالي:

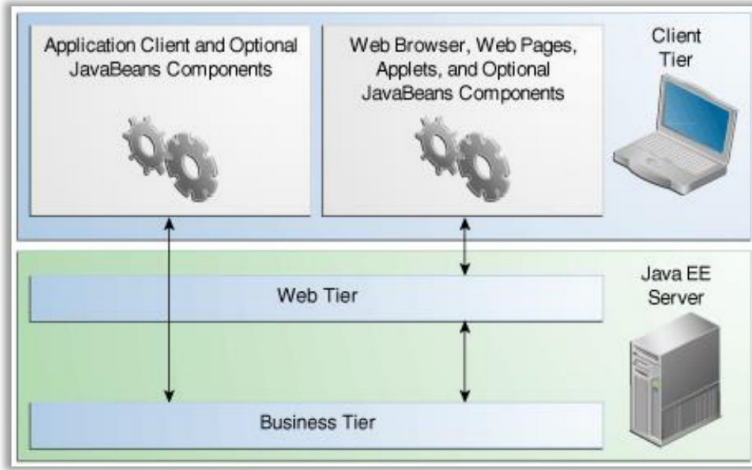


- Client-tier components run on the client machine.
- Web-tier components run on the Java EE server.
- Business-tier components run on the Java EE server.
- Enterprise information system (EIS)-tier software runs on the EIS server

- هو مكون برمجي قائم بذاته يتم تجميعه من مجموعة من classes والملفات التي تساعده في أداء وظيفته.
- توفر Java EE مجموعة من المكونات البرمجية (Components) وهي:
 - Application clients and applets are components that run on the client.
 - Java Servlet, JavaServer Faces, and JavaServer Pages (JSP) technology components are web components that run on the server.
 - EJB components (enterprise beans) are business components that run on the server.



تحتوي هذه الطبقة على مجموعة من المكونات تشمل:



• Web Client

مجموعة من Dynamic web pages تم انشاؤها من خلال Web Tier ومتصفح ليقوم بعرض هذه الصفحات.

• Applets

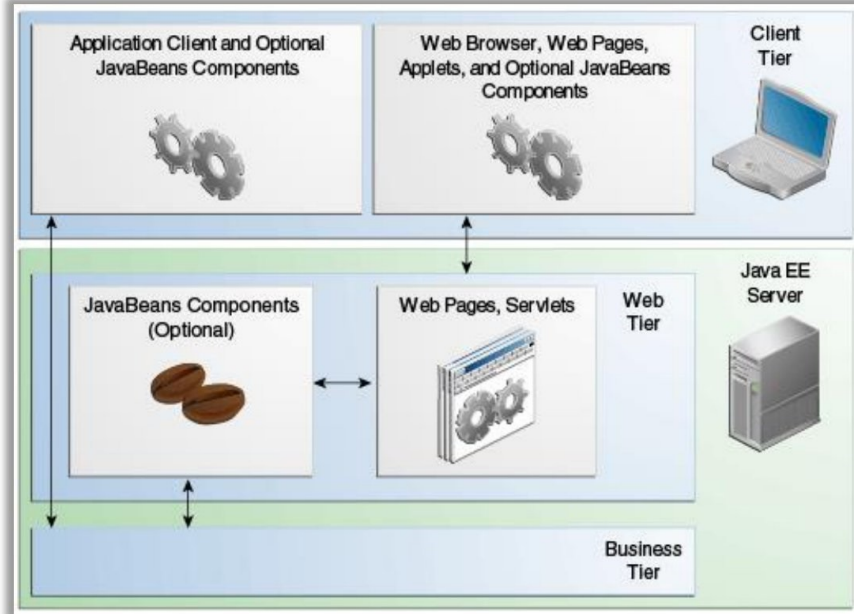
عبارة عن تطبيق جافا مدمج في web page يتم تنفيذه من خلال JVM موجودة في المتصفح الذي سيقوم بعرض web page.

• Application Clients

يتم تشغيله على جهاز client لينفذ مجموعة من المهام يمكن الوصول إليها من خلال واجهة رسومية (GUI).

Web Components

يمكن ان تكون في صورة servlet أو web pages تم انشاؤها من باستخدام JavaServer Faces technology او من خلال استخدام Java Server pages.

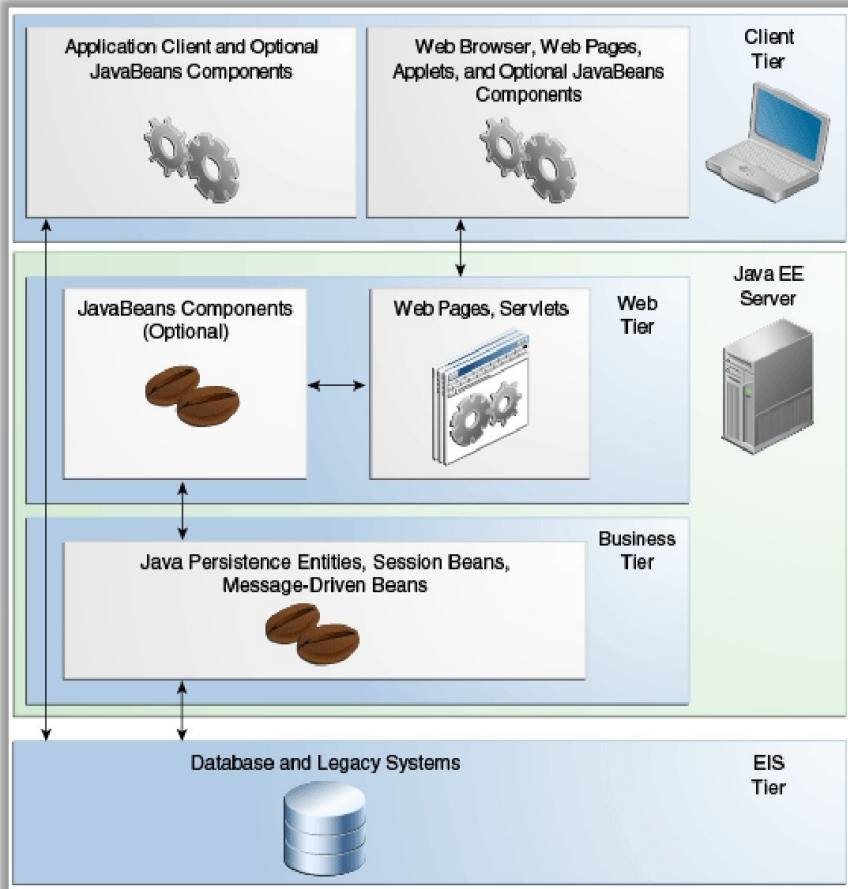


Servlets •
عبارة عن مكون برمجي بلغة الجافا يقوم بمعالجة requests واعداد responses لتعرض في متصفح المستخدم.

Java Serve Pages •
عبارة تقنية تسمح بانشاء dynamic content ليعرض على المستخدم باستخدام لغة الجافا.

Java Serve Faces •
عبارة عن server-side framework لإنشاء تطبيقات الويب.

Business Components



يتم من خلالها العمليات التي تحل أو تلبى احتياجات مجال عمل معين مثل الخدمات المصرفية، وذلك من خلال Enterprise Java Beans .

Enterprise Java Beans

عبارة عن مكون برمجي بلغة الجافا يوجد به منطق العمل (Business Logic) و يعمل في server side .

Enterprise Information System Tier



يتم فيه حفظ البيانات اللازمة لأجراء العمليات التي ينفذها النظام.

- عبارة عن server application يقوم بتنفيذ Java EE platform APIs وتوفير الخدمات التي تقدمها Java EE .
- يحتوي على مجموعة متنوعة من المكونات البرمجية موزعة حسب الطبقة التابعة لها في multi-tiered application . ويقدم لها الخدمات التي تحتاجها من خلال Containers .
- تعمل Containers كواجهة بين المكونات البرمجية و الوظائف التي يقدمها النظام ليعمل المكون البرمجي.

Java EE عبارة عن مجموعة من المواصفات التي يتم تنفيذها بواسطة Containers مختلفة.

Containers عبارة عن بيئة عمل تقدم خدمات في run time للمكونات البرمجية التي توجد بها ومن هذه الخدمات:

- Life cycle management
- Dependency injection
- Concurrency
- تستخدم مكونات Java EE Application كل من , protocols و methods التي تقدمها container للوصول للخدمات والمكونات الأخرى التي يقدمها server.

يقدم Java EE Server مجموعة من Containers تشمل:

The Web Container

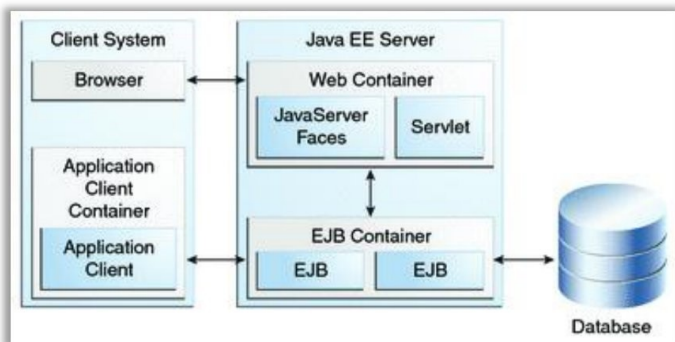
- تقدم الخدمات الأساسية لإدارة وتنفيذ web components وهي مسؤولة عن إنشاء واستدعاء servlets وهي تدعم HTTP & HTTPS .

The EJB Container

- هي المسؤولة عن إدارة وتنفيذ EJB وتقديم خدمات مثل transaction, security .

The Application Client Container

- تعمل على تنفيذ Application Client Components.



يقدم Java EE Server مجموعة من التقنيات و الخدمات من خلال APIs أهمها:

• Enterprise JavaBeans

• هي server-side component تحتوي على business logic الخاصة بالتطبيق.

• Java Servlet

• تستخدم لتنفيذ مجموعة من classes والدوال لإنشاء web based application.

• JavaServer Faces

• هي عبارة عن user interface framework يستخدم في انشاء web based applications .

• Contexts and Dependency Injection for Java EE

• تستخدم لتوفير objects عند الحاجة إليها دون الحاجة لإنشائها بشكل مباشر وتقوم بتنظيم life cycle الخاصة بها.

• WebSocket

• تستخدم عند الحاجة للحصول على full-duplex communication .

يقدم Java EE Server مجموعة من التقنيات و الخدمات من خلال APIs أهمها:

- **Java Transaction API**

- تقدم مجموعة من interfaces لإدارة Transactions .

- **Java Persistence API**

- تستخدم object/relational mapping لسد الفجوة بين object oriented model و relational database .

- **Bean Validation**

- تستخدم للتحقق من صحة البيانات عند استخدام JavaBeans وذلك من خلال تحديد بعض القيود على مستوى class أو Method .

- **Java Message Service API**

- تستخدم في انشاء وارسال messages بين المكونات .

- **JavaMail API**

- تستخدم لارسال البريد الالكتروني.

يقدم Java EE Server مجموعة من التقنيات و الخدمات من خلال APIs أهمها:

• JAX-RS

- تستخدم لتطوير web services من النوع Restful

• JSON Binding API

- تستخدم لتحويل Java Objects من/إلى JSON.

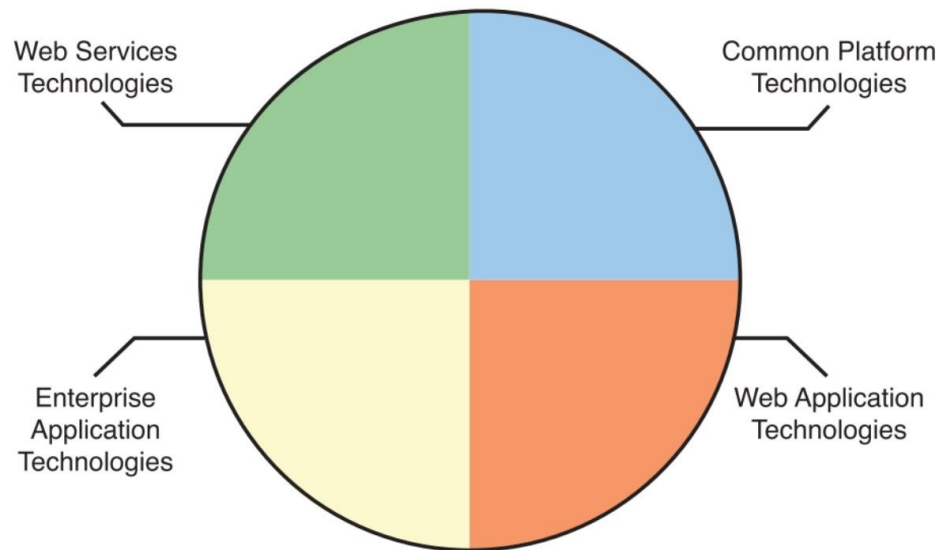
• JSON Parsing API

- تستخدم لتحليل، إنشاء، تحويل و الاستعلام عن JSON .

• Security API

- تستخدم لتقديم الوظائف الخاصة ب authentication و credential validation .

Java EE Technology Categories



يمكن تقسيم التقنيات المستخدمة في Java EE إلى أربعة أقسام :

- web application technologies
- web services technologies
- enterprise application technologies
- common platform technologies

يمكن تقسيمها إلى أربعة تقنيات تستخدم في تطوير web0based application :

- *Java Servlets*
- *JavaServer Pages (JSP)*
- *JavaServer Pages Standard Tag Library (JSTL)*
- *JavaServer Faces (JSF)*

تتضمن مجموعة من APIs لتنفيذ server side business logic و resource integration وهي تشمل:

- *Enterprise JavaBeans (EJB)*
- *Java Persistence API (JPA)*
- *Java Message Service (JMS).*

هي مجموعة متنوعة من التقنيات تستخدم في تطوير web services وتشمل :

- *Java API for XML Web Services*

- *Java API for RESTful Web Services*

- *Java Architecture for XML Binding*

- *Java API for XML Registries.*

هي عبارة عن مجموعة من Common Platform technologies تستخدم مع أي Enterprise Application ومن أهمها :

Annotations. •

Transactions. •

E-mail. •

Messaging. •

Enterprise Application Using JavaEE

