



Développement JEE

Le Framework Spring Boot

Chapitre 1 : Introduction

Sabeur ELKOSANTINI

Maitre de conférences en informatique

Sabeur.Elkosantini@fsegn.ucar.tn

<https://sabeur.elkosantini.me>

1

Plan

Partie 1: Rappel

- Chapitre 1 : Plateforme JEE - Introduction
- Chapitre 2 : Servlets
- Chapitre 3 : JSP
- Chapitre 4 : Java Bean

Partie 2:

- Chapitre 5 : Le modèle DAO
- Chapitre 6 : Framework MVC : SpringBoot
- Chapitre 7: Persistance en Java : EJB et JPA

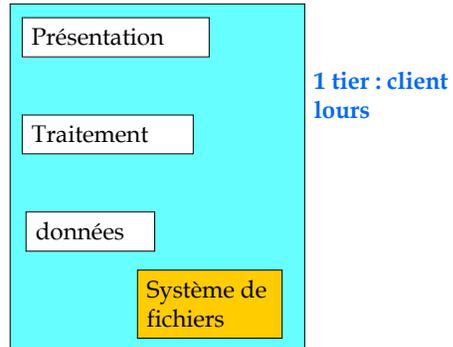
2

Plateforme JEE - Introduction

☞ Un niveau ou 1-tiers

- Utilisant des gros systèmes

Evolution et maintenance très
difficile
Non robuste



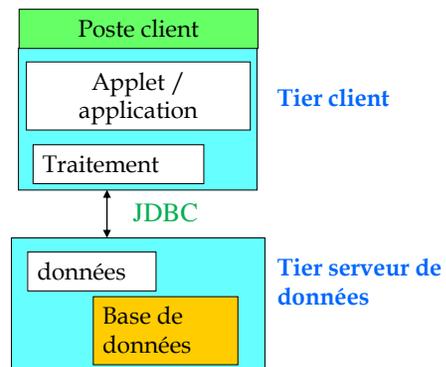
3

Plateforme JEE - Introduction

☞ Deux niveaux ou 2-tiers

- Architecture client-serveur.
- Le traitement est effectué dans le tiers client

Evolution et maintenance très
difficile
Non robuste



4

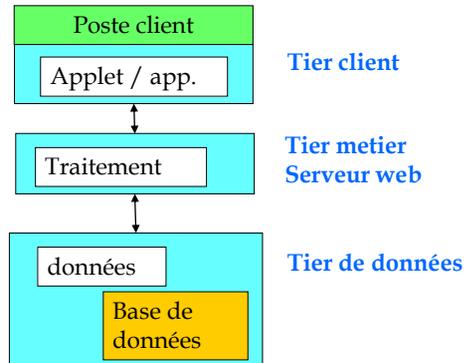
Plateforme JEE - Introduction

☞ Trois niveaux ou 3-tiers

- Séparation entre les données et le traitement (la logique métier).

- + Logique métier séparé des données
- + Tâches distribuées, code facilement modifiable
- + Evolution du système plus simple

Architecture plus complexe



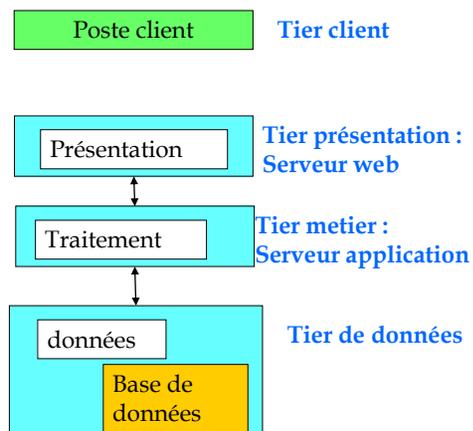
Plateforme JEE - Introduction

☞ Architecture 4-tiers ou n-tiers

- Séparation entre la présentation, les données et le traitement (la logique métier).

- + Logique métier séparé des données
- + Présentation séparé de la logique métier
- + Evolution du système plus simple

Architecture encore plus complexe



Plateforme JEE - Introduction

- Trois plateformes de développements des systèmes distribués existent.
 - ✓ **CORBA** (Common Object Request Broker Architecture), de l'OMG (Object Management Group),
 - ✓ **Microsoft .Net** de Microsoft Plate-forme : environnement de développement d'applications distribuées de Microsoft. Elle symbolise l'ouverture de Microsoft aux standards externes et aux services Web.
 - ✓ **JEE ou J2EE**(Java Enterprise Edition) de SUN (racheté par Oracle) qui est une plate-forme de développement et serveur d'applications Java pour les applications distribuées et les services Web de Sun.

Plateforme JEE - Introduction

☞ **Les différentes plateformes Java**



**Standard Edition
JSE**

Fournit les compilateurs, outils, runtimes, et APIs pour écrire, déployer, et exécuter des applets et applications dans la langage de programmation Java



**Enterprise Edition
JEE**

Destinée au développement d'applications « d'entreprise » («business applications») robustes et interopérables. Simplifier le développement et le déploiement d'applications distribuées et articulées autour du web.



**Mobile Edition
JME**

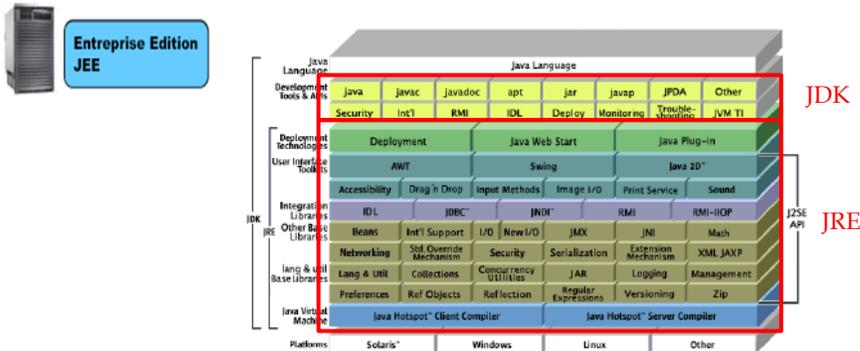
Environnement d'exécution optimisé pour les dispositifs « légers » :

- Carte à puce (smart cards)
- Téléphones mobiles
- Assistants personnels (PDA)

Source: Cours de Philippe Genoud.

Plateforme JEE - Introduction

Les différentes plateformes Java : organisation



- JRE (Java Runtime Environment) pour l'exécution de code java compilé
- JDK (Java Developer's Kit) outils de base pour le développement d'applications Java

Plateforme JEE - Introduction

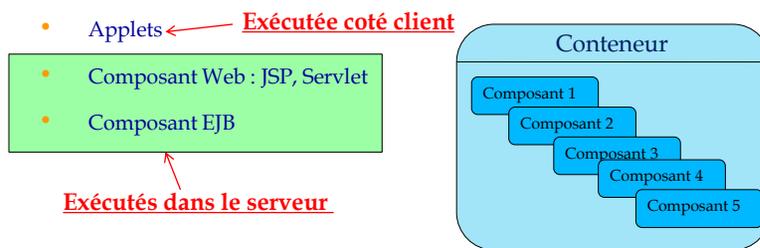
Les différentes plateformes Java : organisation

- Plateforme définie par SUN pour le développement d'applications réparties
 - Basée sur un ensemble de technologies Java (**services et composants**)
 - Servlets, JSP (Java Server Pages), JSF (Java Server Faces) : pages web dynamiques
 - EJB (Entreprise Java Beans) : objets métiers
 - JDBC : API d'accès à des SGBD
 - JNDI (Java Naming and Directory Interface) : API pour nommage des objets
 - JTA (Java Transaction API) ; API pour gestion des transactions
 - JAAS (Java Authentication and Authorization Service)
 - Et de nombreuses autres...
 - S'appuie sur un modèle d'architecture **multi-tiers (multi-couches)**



Plateforme JEE - Introduction

- JEE est une plate-forme fortement orientée serveur pour le développement et l'exécution d'applications distribuées.
- JEE offre principalement :
 - ✓ **Les composants** : Environnement d'exécution Java permettant d'héberger des composants applicatifs et de contrôler leur exécution.
 - ✓ Il dépend du conteneur pour le support des services système
 - ✓ Exemple de composants :



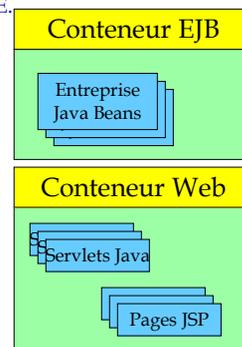
S. Elkosantini

11

11

Plateforme JEE - Introduction

- ✓ **Les conteneurs** : Les composants J2EE y sont déployés.
- ✓ Un conteneur J2EE est un environnement d'exécution chargé de gérer des composants applicatifs et de donner accès aux API J2EE.
- ✓ Il existe 4 types de conteneurs :
 - Conteneur Web (JSP, Servlet) : Tomcat
 - Conteneur EJB (EJB) : JBOSS
 - Conteneurs Applets
 - Conteneur d'application client
- ✓ Les conteneurs fournissent aux composants des services de bases comme la gestion du cycle de vie, la sécurité, le déploiement et l'exécution en thread.



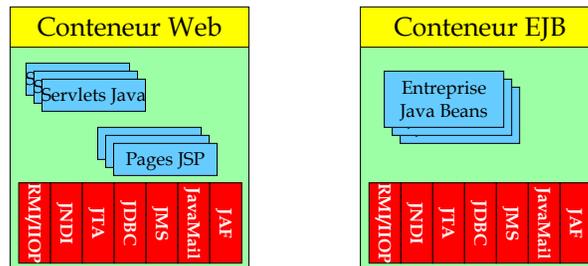
S. Elkosantini

12

12

Plateforme JEE - Introduction

- ✓ **Les services** : Composant technique pouvant être utilisé de manière distante à travers une interface de manière synchrone ou asynchrone.



- ✓ Les services peuvent être classées en deux catégories :
 - Les services d'infrastructures
 - Les services de communication :

Plateforme JEE - Introduction

- Les services d'infrastructures :
 - *JDBC (Java DataBase Connectivity)* est une API d'accès aux bases de données relationnelles.
 - *JNDI (Java Naming and Directory Interface)* est une API d'accès aux services de nommage et aux annuaires d'entreprises tels que DNS, NIS, LDAP, etc.
 - *JTA/JTS (Java Transaction API/Java Transaction Services)* est un API définissant des interfaces standard avec un gestionnaire de transactions.
 - *JCA (J2EE Connector Architecture)* est une API de connexion au système d'information de l'entreprise, notamment aux systèmes dits «Legacy» tels que les ERP.
 - *JMX (Java Management Extension)* fournit des extensions permettant de développer des applications web de supervision d'applications

Plateforme JEE - Introduction

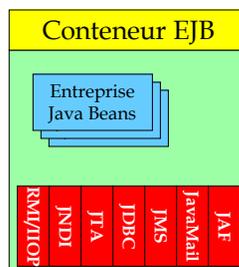
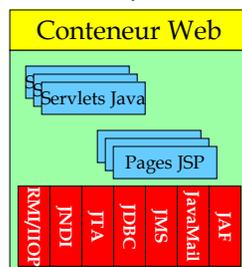
- Les services de communication :
 - *JAAS (Java Authentication and Authorization Service)* est une API de gestion de l'authentification et des droits d'accès.
 - *JavaMail* est une API permettant l'envoi de courrier électronique.
 - *JMS (Java Message Service)* fournit des fonctionnalités de communication asynchrone (appelées MOM pour Middleware Object Message) entre applications.
 - *RMI-IIOP* est une API permettant la communication synchrone entre objets.

15

Plateforme JEE - Introduction

Les conteneur (container)

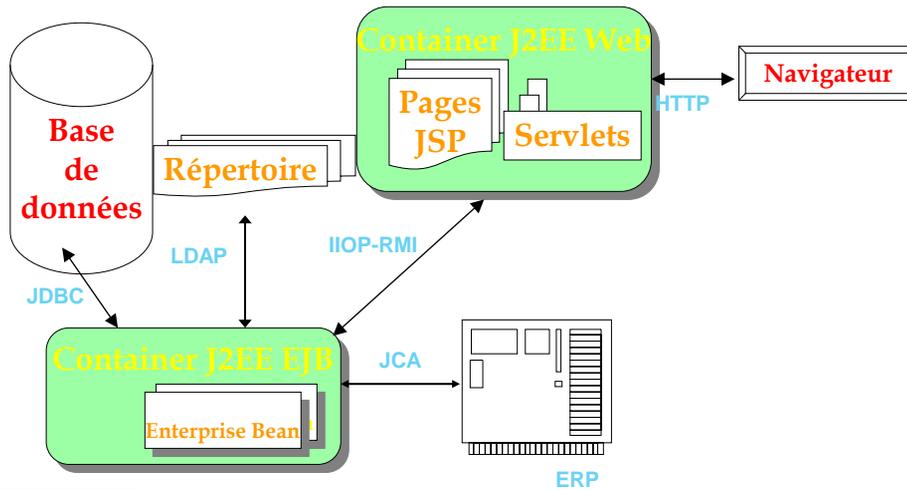
- Un conteneur offre des interfaces constituant **le contrat de composant**. Il gère :
 - des API de services : accès SGBD, annuaires, gestionnaire de transactions...
 - des API de communication : protocole Internet, envois de messages ou de mail, accès à des objets distants.



16

Plateforme JEE - Introduction

Les conteneur (container)



S. Elkosantini

17

17

Plateforme JEE - Introduction

Les serveurs d'applications

- Les applications distribuées ont souvent besoin des mêmes services et ont pratiquement le même type de composant :
 - Gestion de la concurrence
 - Services transactionnels entre composants
 - Sécurité
 - Gestion de la session utilisateur
 - Gestion des montées en charge
 - Ouverture sur de multiples sources de données
 - Pools de connexion
 - Système de tolérance aux pannes et reprise sur incident

Recours aux serveurs d'application qui fourniront ces services

S. Elkosantini

18

18

Plateforme JEE - Introduction

Les serveurs d'applications

- Les serveurs d'application J2EE implémentent les services J2EE
- Ils offrent des conteneurs (web et EJB) pour héberger les composants associés.
- Offrent les services nécessaires à ces composants
- Conforme à l'architecture J2EE
- Exemple de serveurs d'application :
 - BEA WebLogic
 - IBM Websphere
 - Oracle 9i Application Server
 - Jboss (open source)
 - ObjectWeb JOnAS (open source)

... et Apache Tomcat, c'est quoi alors ?

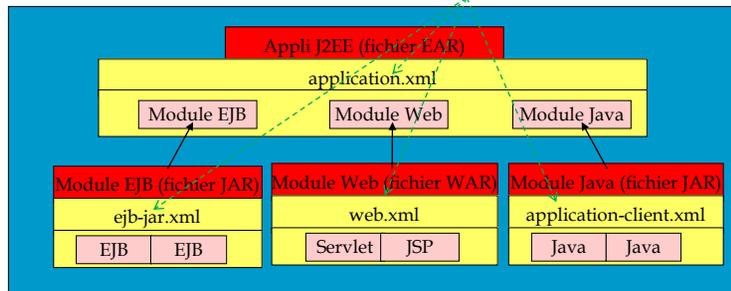


Plateforme JEE - Introduction

Déploiement d'application J2EE

- Le déploiement consiste à installer et à personnaliser des modules empaquetés sur une plate-forme J2EE
- L'application J2EE est une **archive EAR** contenant le descripteur de déploiement, les modules Web et EJB.

Descripteurs de déploiement



Plateforme JEE - Introduction

👉 Architecture générale

