

Cours Développement d'applications Web et Multimédia

Chap1 : Introduction à la plateforme Java EE

Filière : 3^{ème} année Licence Multimédia

Amen Ajroud

`amen.ajroud.isitcom@gmail.com`

Année Universitaire 2021-2022

Plan

- Objectifs du cours
- Conception d'une application informatique
- Architecture 3-tiers
- Présentation de Java EE
- Architecture 3-tiers Java EE
- Les serveurs d'applications
- Les IDE
- Exemples de sites web développés avec JavaEE

Objectifs du cours

A travers 3 étapes successives, ce cours a pour objectifs de :

- Objectif 1 : Réaliser une application Java EE en utilisant les composants de bases **Servlet** et **page JSP**, l'accès à la BD s'appuie sur **JDBC**.
- Objectif 2 : Réaliser une application Java EE en utilisant les composants de bases **Servlet** et **page JSP**, l'accès à la BD sera remplacé par **Hibernate**.
- Objectif 3 : Réaliser une application Java EE en utilisant le Framework **Spring Boot**.

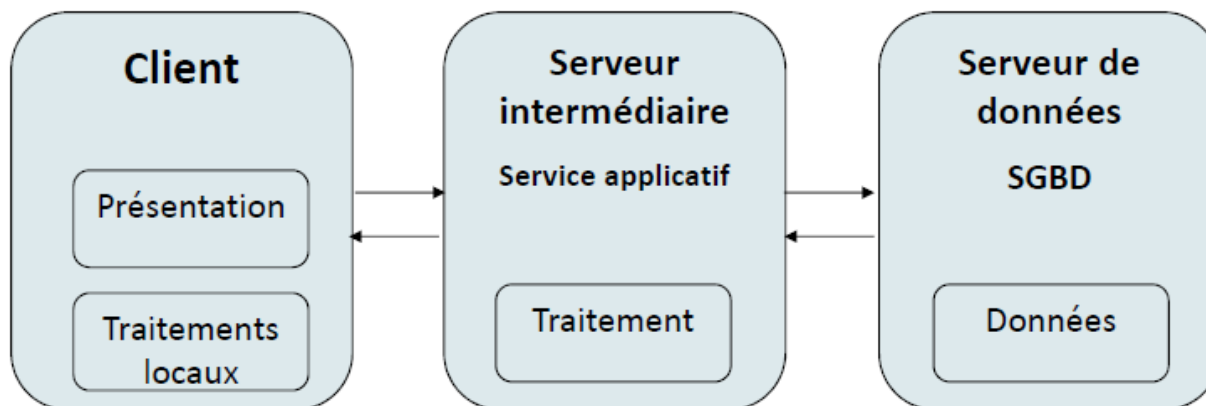
Conception d'une application informatique

- En général, toute application informatique peut être découpée en 3 niveaux (couches) logiques distincts :
 - **Couche présentation** : encore appelée IHM, permet à l'utilisateur d'interagir avec l'application.
 - **Couche traitements** (ou logique métier) : décrivant les traitements (services) à réaliser par l'application.
 - **Couche données** : assure la gestion des données de l'application (stockage et accès).

Architecture 3-tiers

Chaque couche (tier) assure des fonctions dédiées :

- **Couche Client** : fonctions de présentation
 - Affiche les interfaces de l'application et capte les interactions des utilisateurs
 - Exécute des traitements locaux : Validation des données des utilisateurs
- **Couche serveur**: fonctions applicatives/orientées métier
 - Modélisation des processus métiers (traitements, services,...)
- **Couche Données** : fonctions de stockage et accès aux données



Présentation de Java EE

- Java Enterprise Edition, ou Java EE (anciennement J2EE), est une spécification pour la technique Java destinée au développement d'applications web.
- Java EE est basé sur JSE (Java Standard Edition) qui contient les API de base de Java.
- L'objectif majeur de Java EE est de faciliter le développement d'applications web fiables, déployées (exécutées) sur un serveur d'applications.

Présentation de Java EE

API de base

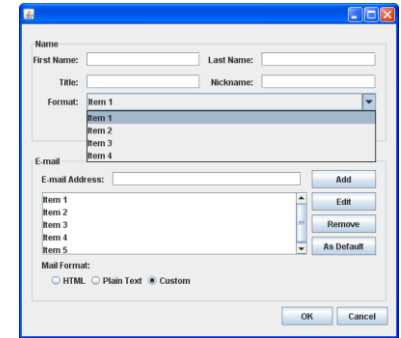


Environnement d'exécution

JVM



Résultat



App. bureautique



Serveur
Java EE



Application web

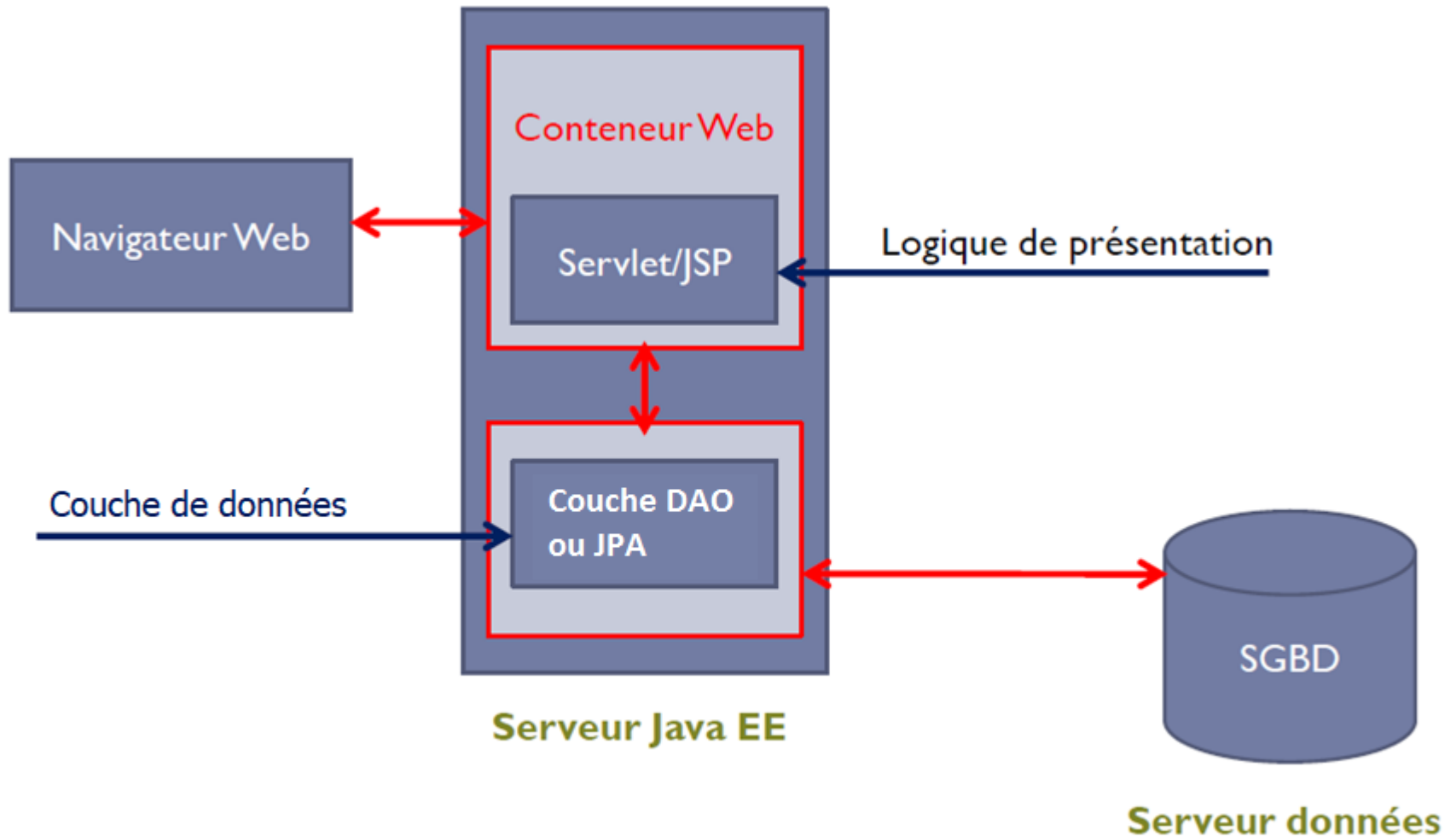
Avantages de la plate-forme Java EE

- L'utilisation de JavaEE offre plusieurs avantages pour développer et exécuter une application web :
 - une architecture d'application basée sur les **composants** qui permet un découpage de l'application et donc une séparation des rôles lors du développement
 - la possibilité de s'interfacer avec le système d'information existant grâce à de nombreuses API : ex: JDBC, JPA.
 - la possibilité de choisir les outils de développement et le ou les serveurs d'applications utilisés qu'ils soient commerciaux ou libres

Exécution des composants Java EE

- Pour exécuter ses composants, Java EE définit des conteneurs dans les serveurs d'application.
- Les conteneurs assurent pour ces composants les services bas niveaux suivants :
 - la gestion du cycle de vie des composants, ex: l'instanciation
 - La sécurité
 - Les transactions
- C'est le conteneur web qui exécute les composants web dans un serveur Java EE,

Architecture 3-tiers Java EE



Les serveurs d'application

- Le serveur d'application est l'environnement d'exécution des applications Java EE côté serveur. Il prend en charge l'ensemble des fonctionnalités qui permettent à des clients d'utiliser une application.
- On peut distinguer principalement 2 grandes catégories de serveurs :
 - Open Source : **ApacheTomcat**, Wildfly, GlassFish ...
 - Propriétaire : WebSphere, WebObject, Oracle Application Server ...

Les IDEs

- Les IDE sont destinés pour développer des applications complexes.
- De même qu'avec les serveurs d'application, il existe :
 - les IDE Open Source : **Eclipse**, **IntelliJ**, Netbeans
 - ceux qui sont propriétaires :
 - Rational Architect (avec WebSphere)
 - XCode (avec WebObject)
 - JDev (avec Oracle Application Server)

Exemples de sites web développés avec JavaEE

- **YouTube** - L'un des sites web les plus visités au monde, YouTube utilise la technologie Java EE pour gérer son infrastructure backend complexe. [2]
- **Amazon** - La plateforme de commerce en ligne géante Amazon s'appuie sur Java EE, notamment les Servlet et les pages JSP, pour alimenter ses fonctionnalités dynamiques. [1][3]
- **Twitter** - Le réseau social Twitter a été développé en utilisant la pile Java EE, tirant parti des Servlet, des pages JSP et de JPA pour sa logique métier et son interface utilisateur. [1][3]

Exemples de sites web développés avec JavaEE

- **Google** - Bien que Google ne soit pas entièrement construit sur Java EE, de nombreux services et applications de l'entreprise, comme Google Search, reposent sur cette technologie. [1][3]
- **Facebook** - Le célèbre réseau social Facebook a également adopté Java EE, en particulier les Servlet et les pages JSP, pour construire son architecture backend évolutive. [1][3]

[1] <https://stackoverflow.com/questions/2983575/websites-using-java-ee>

[2] <https://www.youtube.com/watch?v=vl1sKA-6aYE>

[3] <https://medium.com/@lktstdvd/java-server-pages-vs-javascript-faces-a-comprehensive-comparison-c1088131066f>