

Enterprise JavaBeans

Objectif :

Les EJBs représentent aujourd'hui la solution la plus avancée en matière d'architecture distribuée. Ils permettent de développer des composants métiers, adressables aussi bien par un service Web que par l'informatique ?classique? de l'entreprise. Avec les nombreux travaux pratiques réalisés durant ce cours, vous maîtriserez les outils et techniques tels que les EJB, JMS, JDBC et JNDI. Ce cours s'appuiera sur Eclipse pour le développement d'applications Java et JBoss, une référence dans les serveurs d'applications non commerciaux. La nouvelle architecture EJB 3.0 est également introduite.

Participants :

Ce stage s'adresse à des développeurs d'applications, responsables informatiques, architectes, chefs de projets, ingénieurs, etc.

Pré-requis :

La maîtrise du langage Java est impérative. La connaissance des servlets et des JSP est préférable.

Travaux pratiques :

Ils seront effectués en utilisant les produits Open Source Eclipse 3 et JBoss 4

Durée : 5 jours (35 heures) Référence : SEJB

Contenu de la formation :

Architectures N tiers, composants distribués, J2EE

Architectures N tiers : évolution du client serveur traditionnel
Architectures distribuées : .NET, RMI, CORBA, EJB

L'architecture J2EE 1.4 et les serveurs d'applications

J2EE: définition, présentation des API
Relations entre servlets, JSP et EJB
Éléments constitutifs et fonctionnalités d'un serveur d'applications
Compatibilité des serveurs d'applications avec les spécifications J2EE

Rappels sur les Servlets et JSP

Principe et architecture d'une servlet
Gestion des sessions
Espace de stockage
Principe d'une JSP, scriptlets, objets prédéfinis, actions

JBoss et Eclipse

Le serveur d'application Open Source JBoss: architecture, marché, perspectives
Eclipse, un IDE Open source universel.
Les plugins Lombok, WTP et JBoss IDE
Introduction aux Xdoclets

Introduction aux EJB, l'architecture EJB2.1

La spécification EJB 2.1
Architecture : la classe Bean, les interfaces Home et Remote, le descripteur de déploiement XML
Les différents types d'EJB
Le rôle du conteneur d'EJB
Présentation de RMI/IIOP, protocole d'accès aux EJBs
Principe d'un service de nommage : exemple avec la registry RMI.
JNDI (Java Naming and Directory Interface): fonctionnement, applications, API
Localisation des EJBs avec JNDI

Les clients des EJB

Les applications « standalone » clientes d'un EJB
Les servlets/JSP clientes d'un EJB
Java Beans clientes d'un EJB

Déploiement des EJB

Principe du déploiement des EJBs, rôle du conteneur EJB
Le descripteur de déploiement en XML et son contenu.
Les différentes étapes du déploiement.
Présentation des fichiers spécifiques à JBoss

Création de services avec les EJB «sessions»

Comparaison EJB session stateless et stateful
L'EJB session du type « stateless », son cycle de vie
L'EJB session du type « stateful », son cycle de vie: mécanismes de passivation et d'activation
Les accès concurrents sur les EJBs session
Rôle du contexte d'un EJB session
Rôle des objets « Handle » sur les EJBs session stateful
Le bon usage des EJBs du type session.

JDBC (Java DataBase Connectivity)

Problématique de la connexion aux bases de données depuis Java
Principe de JDBC, les différents types de pilotes JDBC
Les APIs JDBC et leur mise en œuvre
Le pooling des connexions avec les DataSources
La localisation d'un pool de connexions avec JNDI

Persistance de données avec les EJB «entités»

- Mapping objet relationnel, rôle de la clé primaire
- Les EJBs entités BMP, leur cycle de vie
- Le rôle du contexte d'un EJB BMP
- Les EJBs entités CMP, leur cycle de vie
- Le langage EJB QL
- Critères de choix entre CMP et BMP
- Les accès concurrents sur les EJBs entités

Relations entre EJB

- Du modèle objet au modèle EJB
- Problématique des relations entre EJBs entités
- Les différentes relations : de un vers un, de un vers plusieurs, de plusieurs vers plusieurs
- Mise en œuvre des relations dans les EJBs entités
- Outil de mapping objet relationnel: introduction à Hibernate

Traitement de messages avec les EJB «message driven»

- Principe des MOM (Middleware Orientés Message), l'API JMS (Java Message Service)
- Modèles de messages Publish/Suscribe et Point To Point
- Structure d'un message JMS (entête, corps, sélecteur)
- Principe, mise en œuvre et cycle de vie d'un EJB message driven.
- Descripteur de déploiement
- Le client d'un EJB message driven.

Les transactions et les EJB

- Principe des transactions distribuées : commit à deux phases
- Les APIs JTA : «Java Transaction API».
- Gestion déclarative et attributs transactionnels
- Gestion programmée des transactions
- Conséquences sur les performances

La nouvelle architecture EJB 3.0

- Besoin de simplification de l'architecture EJB 2
- Description de l'architecture EJB 3.0
- EJB sessions
- EJB entités
- Rôle de l'Entity Manager
- Interopérabilité EJB 2.x avec EJB 3.0
- Support de EJB 3.0 par les serveurs d'applications

Sécuriser l'accès aux EJBs

- Principe de JAAS (Java Authentication and Authorization Service)

Les rôles, les groupes de permissions et les permissions sur les méthodes.
Mise en œuvre de la sécurité sur l'accès aux méthodes d'un EJB.
Sécurité déclarative ou programmée

Design patterns J2EE

Exposé des bonnes pratiques pour la mise en oeuvre des EJBs
Présentation de quelques « design patterns »
Transfer Object
Data Access Object
Session Façade
Composite Entity