



Examen 2006 – 2 h

PAR : Programmation d'Applications Réparties
Deuxième année



1 Un peu de Java RMI

On veut faire une application composée de deux objets serveurs : un serveur pour enregistrer des utilisateurs et un serveur de calcul dont l'accès est contrôlé par le service d'authentification. L'interface du service d'authentification est la suivante

```
package test;

import java.rmi.Remote;

public interface UserManagement extends Remote {
    public void addUser(String name, String password);
    public boolean checkUser(String name, String password);
    public void removeUser(String name);
}
```

L'interface de l'objet serveur de calcul est la suivante

```
package test;

import java.rmi.Remote;

public interface Calcul extends Remote {
    public int add(int a, int b);
    public int sub(int a, int b);
}
```

Pour faire l'authentification, on utilise une Fabrique qui retournera une référence vers un serveur de calcul aux utilisateurs fournissant les bons paramètres d'authentification

```
package test;

import java.rmi.Remote;

public interface CalculFabrique extends Remote {
    public Calcul getCalcul(String nom, String password);
}
```

★ Exercice 1.

- ▷ **Question 1.** Ecrivez l'implantation de UserManagement.
- ▷ **Question 2.** Ecrivez l'implantation de CalculFabrique.
- ▷ **Question 3.** Ecrivez également la classe qui instancie et enregistre les services dans le serveur de nommage.
- ▷ **Question 4.** (Subsidiaire?) Indépendamment du fait que le serveur d'authentification n'est pas protégé et que les informations d'authentification circulent en clair sur le réseau, pourquoi cette façon de faire l'autorisation d'accès au service n'est pas du tout sûre?

2 Une application EJB

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ejb-jar id="ejb-jar.ID" version="2.1" xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/j2ee"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/j2ee"
  xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/j2ee/ejb-jar_2_1.xsd">

  <display-name>
    TestEB</display-name>
  <enterprise-beans>
    <!-- @generated ejbs.ClientBean#ejb/aejbdd.ejbs.ClientBean -->
    <entity id="ejbs.ClientBean">
      <ejb-name>Client</ejb-name>
      <local-home>ejbs.ClientLocalHome</local-home>
      <local>ejbs.ClientLocal</local>
      <ejb-class>ejbs.ClientBean</ejb-class>
```

```

    <persistence-type>Container</persistence-type>
    <prim-key-class>java.lang.Integer</prim-key-class>
    <reentrant>true</reentrant>
    <cmp-version>2.x</cmp-version>
    <abstract-schema-name>Client</abstract-schema-name>
    <cmp-field id="CMPFLD.Client.id">
      <field -name>id</field -name>
    </cmp-field>
    <cmp-field id="CMPFLD.Client.nom">
      <field -name>nom</field -name>
    </cmp-field>
    <cmp-field id="CMPFLD.Client.adresse">
      <field -name>adresse</field -name>
    </cmp-field>
    <primkey-field>id</primkey-field>
  </entity>

<!-- @generated ejbs.CaddieBean#ejb/aejbdd.ejbs.CaddieBean -->
<entity id="ejbs.CaddieBean">
  <ejb-name>Caddie</ejb-name>
  <local-home>ejbs.CaddieLocalHome</local-home>
  <local>ejbs.CaddieLocal</local>
  <ejb-class>ejbs.CaddieBean</ejb-class>
  <persistence-type>Container</persistence-type>
  <prim-key-class>java.lang.Integer</prim-key-class>
  <reentrant>true</reentrant>
  <cmp-version>2.x</cmp-version>
  <abstract-schema-name>Caddie</abstract-schema-name>
  <cmp-field id="CMPFLD.Caddie.id">
    <field -name>id</field -name>
  </cmp-field>
  <cmp-field id="CMPFLD.Caddie.date">
    <field -name>date</field -name>
  </cmp-field>
  <cmp-field id="CMPFLD.Caddie.etat">
    <field -name>etat</field -name>
  </cmp-field>
  <primkey-field>id</primkey-field>
</entity>

<!-- @generated ejbs.ProduitBean#ejb/aejbdd.ejbs.ProduitBean -->
<entity id="ejbs.ProduitBean">
  <ejb-name>Produit</ejb-name>
  <local-home>ejbs.ProduitLocalHome</local-home>
  <local>ejbs.ProduitLocal</local>
  <ejb-class>ejbs.ProduitBean</ejb-class>
  <persistence-type>Container</persistence-type>
  <prim-key-class>java.lang.Integer</prim-key-class>
  <reentrant>true</reentrant>
  <cmp-version>2.x</cmp-version>
  <abstract-schema-name>Produit</abstract-schema-name>
  <cmp-field id="CMPFLD.Produit.id">
    <field -name>id</field -name>
  </cmp-field>
  <cmp-field id="CMPFLD.Produit.nom">
    <field -name>nom</field -name>
  </cmp-field>
  <cmp-field id="CMPFLD.Produit.prixUnitaire">
    <field -name>prixUnitaire</field -name>
  </cmp-field>
  <primkey-field>id</primkey-field>
</entity>

<!-- @generated ejbs.LigneCommandeBean#ejb/aejbdd.ejbs.LigneCommandeBean -->
<entity id="ejbs.LigneCommandeBean">
  <ejb-name>LigneCommande</ejb-name>
  <local-home>ejbs.LigneCommandeLocalHome</local-home>
  <local>ejbs.LigneCommandeLocal</local>
  <ejb-class>ejbs.LigneCommandeBean</ejb-class>
  <persistence-type>Container</persistence-type>
  <prim-key-class>java.lang.Integer</prim-key-class>
  <reentrant>true</reentrant>
  <cmp-version>2.x</cmp-version>
  <abstract-schema-name>LigneCommande</abstract-schema-name>
  <cmp-field id="CMPFLD.LigneCommande.id">
    <field -name>id</field -name>
  </cmp-field>
  <cmp-field id="CMPFLD.LigneCommande.quantite">
    <field -name>quantite</field -name>
  </cmp-field>
  <primkey-field>id</primkey-field>
</entity>
<entity id="Fournisseur">
  <ejb-name>Fournisseur</ejb-name>
  <local-home>ejbs.FournisseurLocalHome</local-home>
  <local>ejbs.FournisseurLocal</local>
  <ejb-class>ejbs.FournisseurBean</ejb-class>

```

```

<persistence-type>Container</persistence-type>
<prim-key-class>java.lang.Integer</prim-key-class>
<reentrant>false</reentrant>
<cmp-version>2.x</cmp-version>
<abstract-schema-name>Fournisseur</abstract-schema-name>
<cmp-field id="CMPAttribute_1137747804779">
  <field-name>id</field-name>
</cmp-field>
<cmp-field id="CMPAttribute_1137747805521">
  <field-name>nom</field-name>
</cmp-field>
<primkey-field>id</primkey-field>
</entity>
<session id="ClientManagement">
  <ejb-name>ClientManagement</ejb-name>
  <home>ejbs.websphere.deploy.CLOUDSCAPE.V51.1.ClientManagementHome</home>
  <remote>ejbs.websphere.deploy.CLOUDSCAPE.V51.1.ClientManagement</remote>
  <local-home>ejbs.websphere.deploy.CLOUDSCAPE.V51.1.ClientManagementLocalHome</local-home>
  <local>ejbs.websphere.deploy.CLOUDSCAPE.V51.1.ClientManagementLocal</local>
  <ejb-class>ejbs.websphere.deploy.CLOUDSCAPE.V51.1.ClientManagementBean</ejb-class>
  <session-type>Stateless</session-type>
  <transaction-type>Container</transaction-type>
</session>
</enterprise-beans>
<relationships>
  <ejb-relation id="EJBRelation_1138114737306">
    <ejb-relation-name>LigneCommande-Produit</ejb-relation-name>
    <ejb-relationship-role id="EJBRelationshipRole_1138114737317">
      <ejb-relationship-role-name>lignecommande</ejb-relationship-role-name>
      <multiplicity>One</multiplicity>
      <relationship-role-source>
        <ejb-name>Produit</ejb-name>
      </relationship-role-source>
      <cmr-field>
        <cmr-field-name>lignecommande</cmr-field-name>
      </cmr-field>
    </ejb-relationship-role>
    <ejb-relationship-role id="EJBRelationshipRole_1138114737316">
      <ejb-relationship-role-name>produit</ejb-relationship-role-name>
      <multiplicity>One</multiplicity>
      <relationship-role-source>
        <ejb-name>LigneCommande</ejb-name>
      </relationship-role-source>
      <cmr-field>
        <cmr-field-name>produit</cmr-field-name>
      </cmr-field>
    </ejb-relationship-role>
  </ejb-relation>
  <ejb-relation id="EJBRelation_1138114768781">
    <ejb-relation-name>Client-Caddie</ejb-relation-name>
    <ejb-relationship-role id="EJBRelationshipRole_1138114768811">
      <ejb-relationship-role-name>client</ejb-relationship-role-name>
      <multiplicity>Many</multiplicity>
      <relationship-role-source>
        <ejb-name>Caddie</ejb-name>
      </relationship-role-source>
      <cmr-field>
        <cmr-field-name>client</cmr-field-name>
      </cmr-field>
    </ejb-relationship-role>
    <ejb-relationship-role id="EJBRelationshipRole_1138114768801">
      <ejb-relationship-role-name>caddie</ejb-relationship-role-name>
      <multiplicity>One</multiplicity>
      <relationship-role-source>
        <ejb-name>Client</ejb-name>
      </relationship-role-source>
      <cmr-field>
        <cmr-field-name>caddie</cmr-field-name>
        <cmr-field-type>java.util.Collection</cmr-field-type>
      </cmr-field>
    </ejb-relationship-role>
  </ejb-relation>
  <ejb-relation id="EJBRelation_1138114822428">
    <ejb-relation-name>Caddie-LigneCommande</ejb-relation-name>
    <ejb-relationship-role id="EJBRelationshipRole_1138114822439">
      <ejb-relationship-role-name>caddie</ejb-relationship-role-name>
      <multiplicity>Many</multiplicity>
      <relationship-role-source>
        <ejb-name>LigneCommande</ejb-name>
      </relationship-role-source>
      <cmr-field>
        <cmr-field-name>caddie</cmr-field-name>
      </cmr-field>
    </ejb-relationship-role>
    <ejb-relationship-role id="EJBRelationshipRole_1138114822438">
      <ejb-relationship-role-name>lignecommande</ejb-relationship-role-name>
      <multiplicity>One</multiplicity>

```

```

        <relationship-role-source>
            <ejb-name>Caddie</ejb-name>
        </relationship-role-source>
    </cmr-field>
        <cmr-field -name>lignecommande</cmr-field -name>
        <cmr-field -type>java.util.Collection</cmr-field -type>
    </cmr-field>
</ejb-relationship-role>
</ejb-relation>
</relationships>
<assembly-descriptor id="AssemblyDescriptor.1137241691763">
    <security-role id="SecurityRole.1137752187792">
        <description>
            Un client</description>
        </description>
        <description>
            Un client</description>
        </description>
        <role-name>client</role-name>
    </security-role>
    <method-permission id="MethodPermission.1138115291823">
        <role-name>client</role-name>
        <method>
            <ejb-name>ClientManagement</ejb-name>
            <method-intf>Remote</method-intf>
            <method-name>addCaddie</method-name>
            <method-params>
            </method-params>
        </method>
        <method>
            <ejb-name>ClientManagement</ejb-name>
            <method-intf>Remote</method-intf>
            <method-name>getTotalCaddie</method-name>
            <method-params>
            </method-params>
        </method>
        <method>
            <ejb-name>ClientManagement</ejb-name>
            <method-intf>Local</method-intf>
            <method-name>addCaddie</method-name>
            <method-params>
            </method-params>
        </method>
        <method>
            <ejb-name>ClientManagement</ejb-name>
            <method-intf>Local</method-intf>
            <method-name>getTotalCaddie</method-name>
            <method-params>
            </method-params>
        </method>
    </method-permission>
    <container-transaction>
        <method>
            <ejb-name>ClientManagement</ejb-name>
            <method-intf>Remote</method-intf>
            <method-name>addCaddie</method-name>
            <method-params>
            </method-params>
        </method>
        <method>
            <ejb-name>ClientManagement</ejb-name>
            <method-intf>Local</method-intf>
            <method-name>addCaddie</method-name>
            <method-params>
            </method-params>
        </method>
    </container-transaction>
    <trans-attribute>Required</trans-attribute>
</container-transaction>
<container-transaction>
    <method>
        <ejb-name>ClientManagement</ejb-name>
        <method-intf>Remote</method-intf>
        <method-name>getTotalCaddie</method-name>
        <method-params>
        </method-params>
    </method>
    <method>
        <ejb-name>ClientManagement</ejb-name>
        <method-intf>Local</method-intf>
        <method-name>getTotalCaddie</method-name>
        <method-params>
        </method-params>
    </method>
    <trans-attribute>Supports</trans-attribute>
</container-transaction>
</assembly-descriptor>
<ejb-client-jar>TestEBClient.jar</ejb-client-jar>
</ejb-jar>

```

★ **Exercice 2.**

- ▷ **Question 5.** Quelles sont les beans de cette application. Quels sont leur types.
- ▷ **Question 6.** A partir de cette description, faites le schéma E/A de la base et le schéma relationnel.
- ▷ **Question 7.** Quelles sont les propriétés transactionnelles définies pour les méthodes? Que signifient-elles?
- ▷ **Question 8.** A partir de cette description, écrivez le code de la classe ClientBean. Vous y mettrez un constructeur ayant pour paramètres tous les attributs de la classe.
- ▷ **Question 9.** Comment faire pour retrouver un client à partir de son nom. Que faut-il ajouter?
- ▷ **Question 10.** Ecrivez le code de la méthode addCaddie qui prend en paramètre le nom d'un client et crée un Entity Bean Caddie pour ce client
- ▷ **Question 11.** Ecrivez le code de la méthode getTotalCaddie qui prend en paramètre le nom d'un client et retourne le prix du contenu du caddie.