Java DataBase Connectivity

Emmanuel Fernandez
Mai 2022

Java DataBase Connectivity

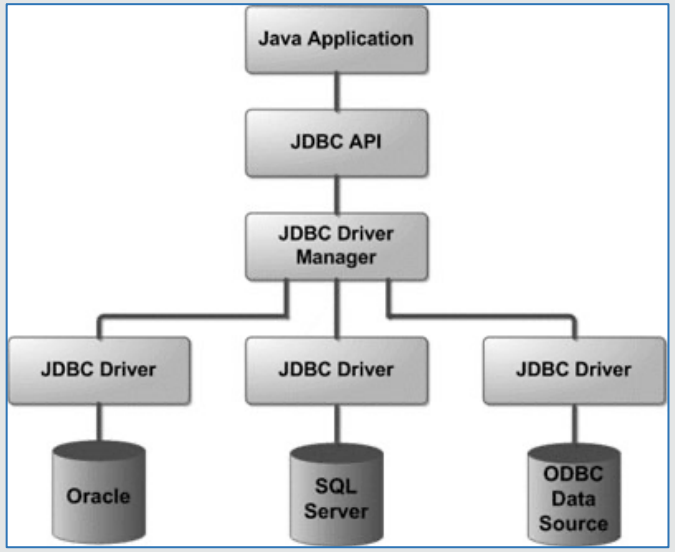
Objectifs

- Présentation de l’Api JDBC
- Notion de pilote/fournisseur JDBC
- L'utilisation des classes d'accès aux données
  - La connexion
  - Les commandes
  - Les jeux d’enregistrements
  - Les requêtes paramétrées
  - Les procédures stockées
- Les transactions
- Externaliser la chaine de connexion dans un fichier de configuration

Java DataBase Connectivity

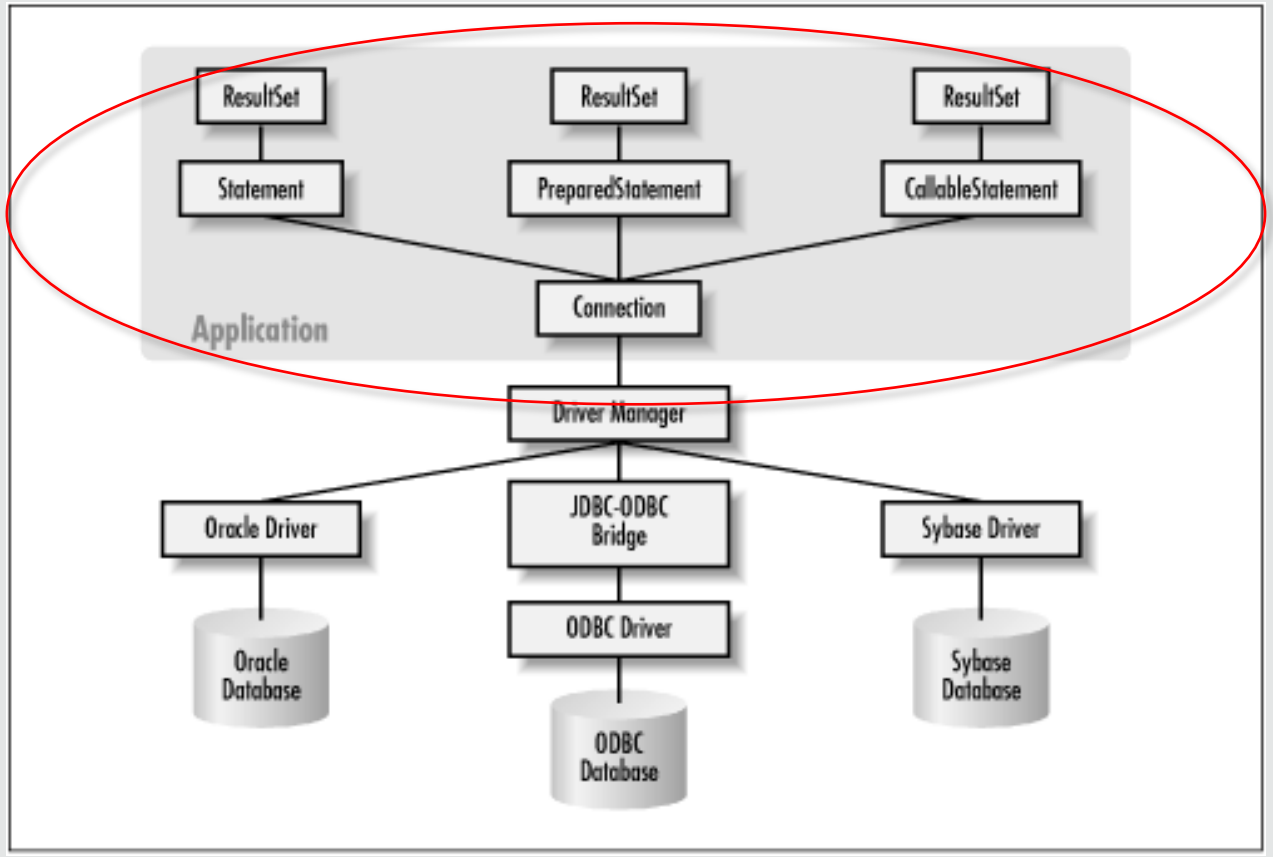
API JDBC

- 2 parties :
  - Interfaces du package java.sql
  - Un pilote JDBC
    - fournit généralement par le concepteur de la base de données
    - Implémente les interfaces du package java.sql



Java DataBase Connectivity

Architecture



Pour démarrer

- Installer JDBC sur votre Machine
  - L'API JDBC est incluse dans le JDK
- Installer un pilote JDBC
  - Le pont JDBC - ODBC est installé automatiquement sous Windows
  - Télécharger le pilote JDBC si besoin
- Installer une base de données si besoin

Java DataBase Connectivity

Etablir une connexion

- Charger le pilote

```
Class.forName("oracle.jdbc.OracleDriver");
//ou bien (recommandé par Oracle)
DriverManager.registerDriver(new OracleDriver());
```

- Mettre en place la connexion

```
String url="jdbc:oracle:thin:@demeter:1521:orcl";
Connection conn = DriverManager.getConnection(url,"admin","secret");
```

- Exécuter un ordre SQL

```
Statement stmt=conn.createStatement();
stmt.executeUpdate("Insert into Coffees values ('Colombie',101,7,0,0)");
```

- Fermer la connexion

```
conn.close();
```

JDBC Statement (Commande)

- Création
  - A partir d'une connexion valide

```
Statement stmt=con.createStatement();
```

- Récupération de données

```
stmt.executeQuery(requête)
```

- Modification des données

```
stmt.executeUpdate(requête)
```

Retrouver les valeurs depuis un SELECT

- Objet ResultSet

```
ResultSet rs=stmt.executeQuery("Select  cof_name,price from coffees");
```

- Parcours du résultat

```
while (rs.next()){
  System.out.println(rs.getString("cof_name")+" "+rs.getFloat("price"));}
```

Les méthodes getXxx

- getByte
- getShort
- getInt
- getLong
- getFloat
- getDouble
- getBigDecimal
- getBoolean
- getString
- getDate
- getTime
- getTimestamp
- getAsciiStream
- getUnicodeStream
- getBinaryStream
- getObject

Se déplacer dans le ResultSet

- Types de déplacement
  - `ResultSet.TYPE_FORWARD_ONLY`
  - `ResultSet.TYPE_SCROLL_INSENSITIVE`
  - `ResultSet.TYPE_SCROLL_SENSITIVE`
- Mode d'ouverture
  - `ResultSet.CONCUR_READ_ONLY`
  - `ResultSet.CONCUR_UPDATEABLE`

```
createStatement(type, mode);
```

Les déplacements possibles

Soit le resultSet rs:

```
rs.next()
rs.previous()
rs.afterLast(), rs.beforeFirst()
rs.last(), rs.first()
rs.absolute(numéroEnregistrement)
rs.relative(nombreEnregistrements)
```

Les commandes paramétrées

- Créer un objet PreparedStatement

```
PreparedStatment cmdp= conn.prepareStatement ("update article set prix=?
  where refart like ?");
```

- Fixer les valeurs des paramètres

```
cmdp.setInt(1,10);
cmdp.setString(2,"Velo");
```

Index du premier paramètre = 1

- Exécuter

```
cmdp.executeUpdate();
cmdp.executeQuery();
```

Java DataBase Connectivity

Appel à une procédure stockée

- Créer un objet CallableStatement

```
CallableStatment cmdp= conn.prepareCall("{ ?=call insertArticle(?,?)");
```

- Fixer les valeurs des paramètres in

```
cmdp.setString(2,"Velo");
cmdp.setInt(3,199.99);
```

- Définir les paramètres out

```
cmdp.registerOutputParameter(1,java.sql.Types.INTEGER);
```

- Exécuter

```
cmdp.execute();
cmdp.executeQuery();
```

Java DataBase Connectivity

Les transactions

- Activer/ Désactiver le mode auto-commit

```
con.setAutoCommit(false);
```

- Gestion manuelle des transactions
  - Début implicite
  - Fin en succès ou échec

```
con.commit();
con.rollback();
```