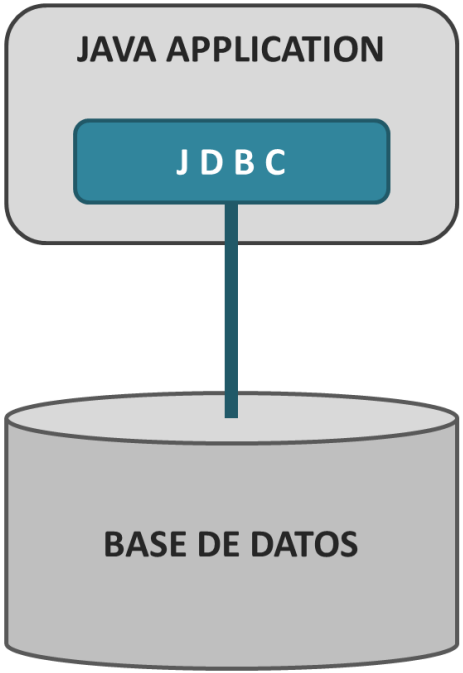
ENTERPRISE JAVA DEVELOPER

JAVA CLIENTE-SERVIDOR

FUNDAMENTOS DE JDBC

Eric Gustavo Coronel Castillo
gcoronelc.blogspot.com

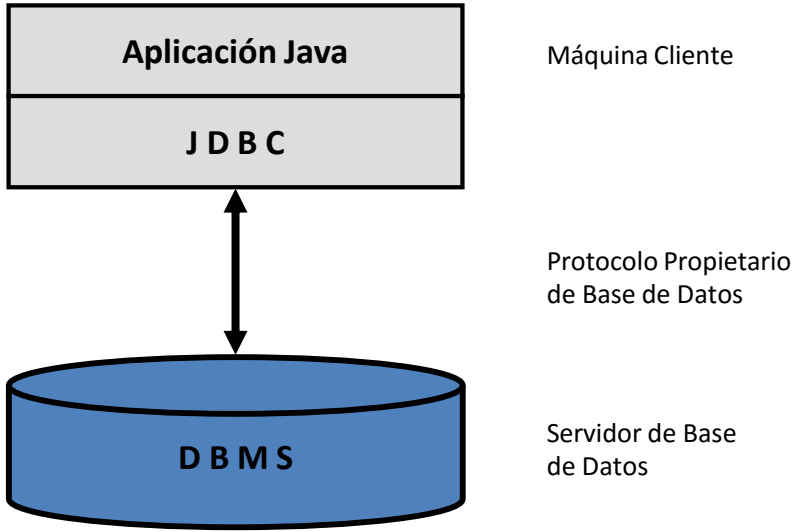


Temas

- Objetivo
- JDBC
- Drivers JDBC
- Componentes del API JDBC
- Cargar el Driver JDBC
- Objeto Connection
- Clase AccedoDB.java
- Objeto Statement
- Objeto ResultSet
- Objeto PreparedStatement

Objetivo

- Desarrollar aplicaciones que accedan a bases de datos utilizando el API JDBC.

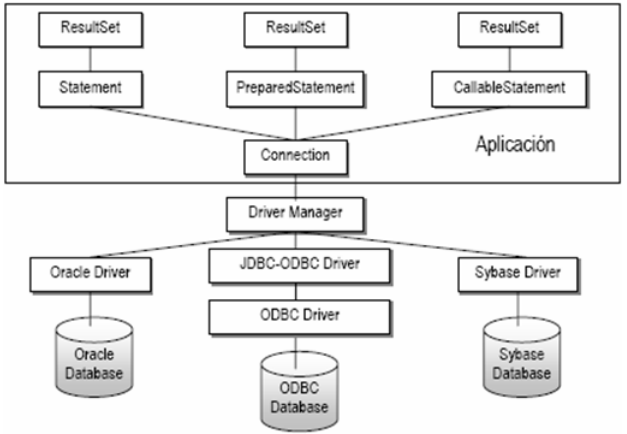


JDBC

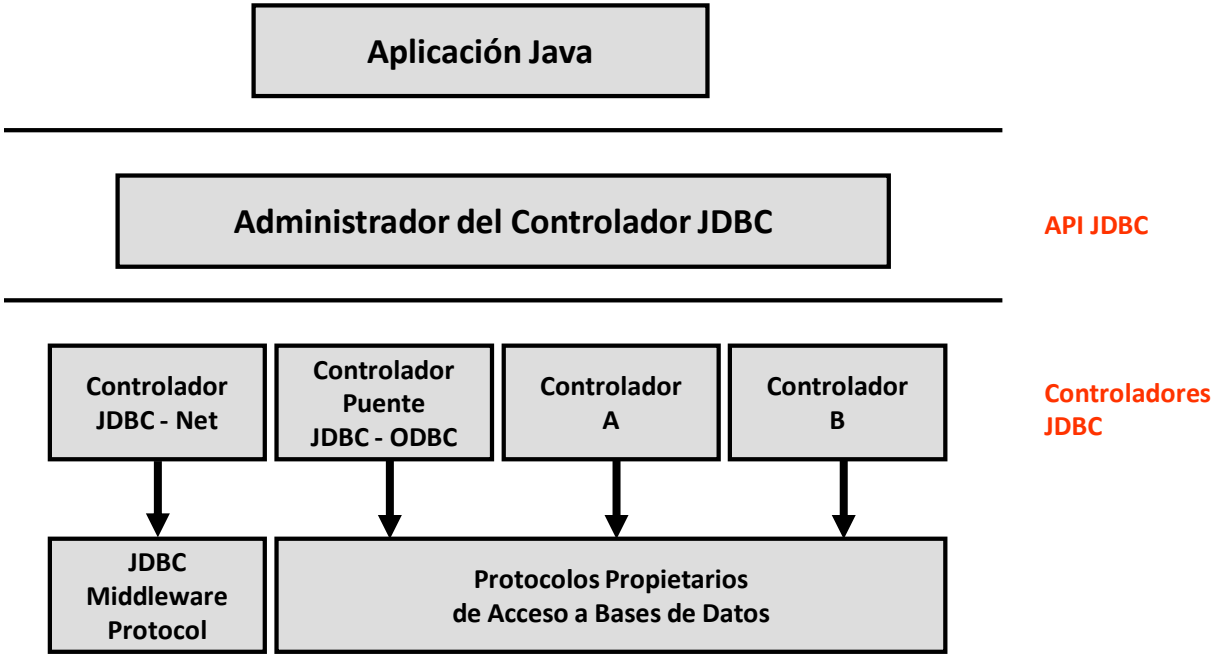
- Es la sigla de Java Database Connectivity.
- Es un API conformada por un conjunto de interfaces y clases Java que nos permiten acceder de una forma genérica a las bases de datos independiente del proveedor.
- Cada proveedor dispondrá de una implementación para comunicarse con su motor de base de datos.
- Se encuentra en el paquete java.sql.

JDBC

- Básicamente una aplicación que usa JDBC realiza los siguientes pasos:
  - Establece una conexión con la base de datos.
  - Crea y envía una sentencia SQL a la base de datos.
  - Procesa el resultado.
  - Cierra la conexión.



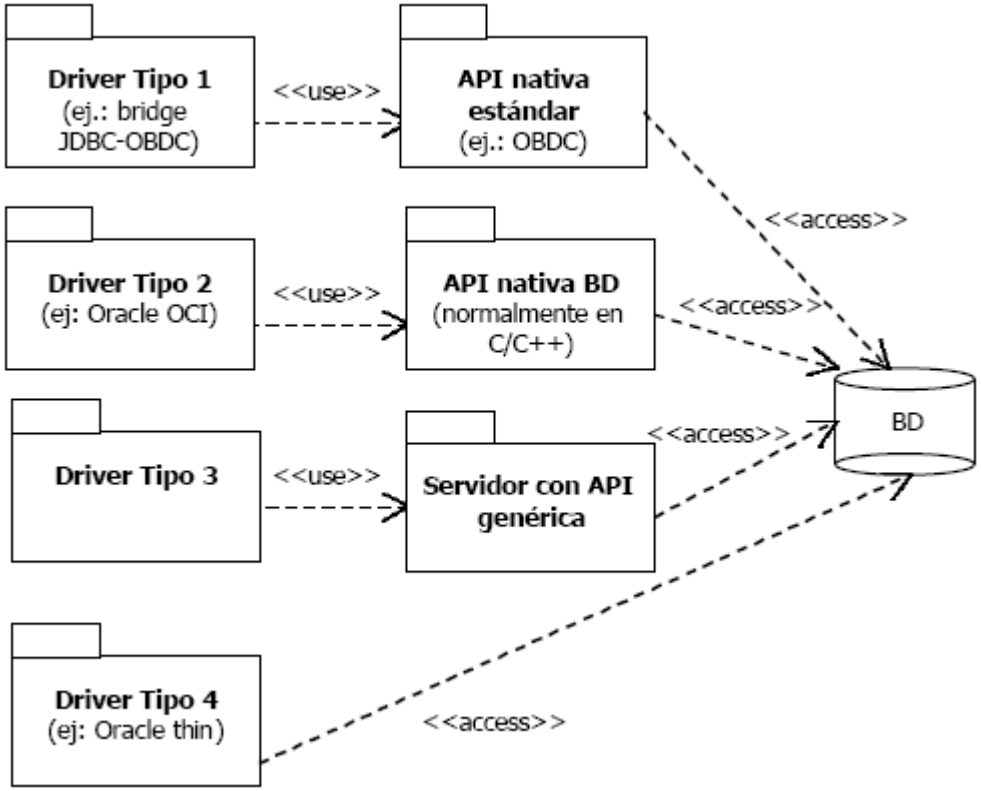
JDBC


Aplicación Java
Administrador del Controlador JDBC
API JDBC
Controlador JDBC - Net
Controlador Puente JDBC - ODBC
Controlador A
Controlador B
Controladores JDBC
JDBC Middleware Protocol
Protocolos Propietarios de Acceso a Bases de Datos

Drivers JDBC

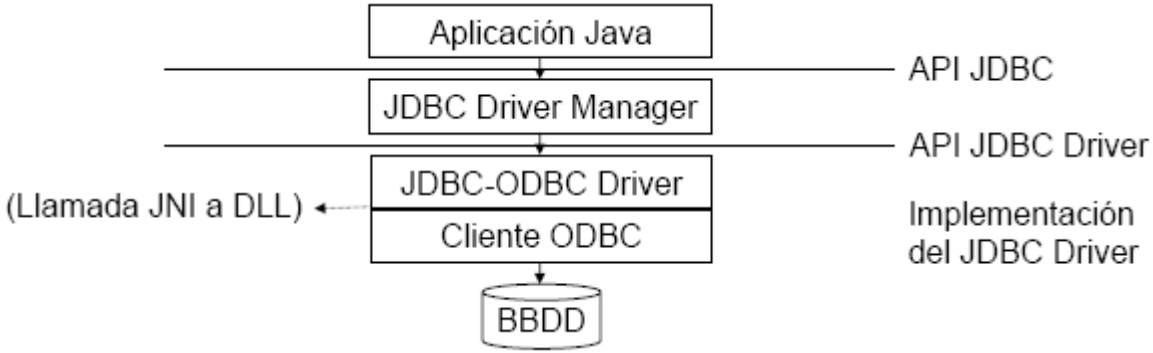
- Los drivers JDBC son la implementación que cada proveedor ha realizado del API JDBC.
- Existen cuatro tipos:
  - Tipo 1: JDBC - ODBC Bridge
  - Tipo 2: Native - API partly - Java
  - Tipo 3: JDBC - Net pure Java
  - Tipo 4: Native - Protocol pure Java
- Los SGBD tendrán un fichero JAR ó ZIP con las clases del driver JDBC que habrá que añadir a la variable CLASSPATH del sistema.
- Sun proporciona un driver JDBC-ODBC que permite el acceso a las fuentes de datos ODBC, como Microsoft Access, aunque no recomienda su uso en aplicaciones finales.

Drivers JDBC



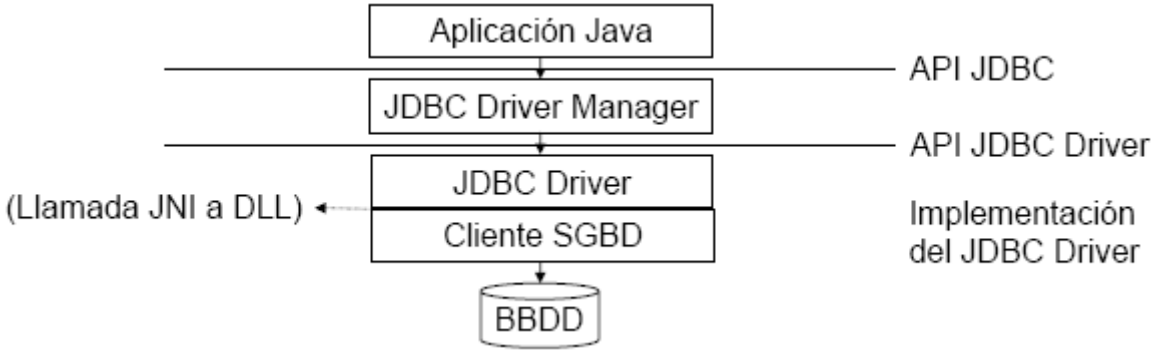
Drivers JDBC

- **Tipo 1: JDBC - ODBC Bridge**
  - Viene incluido con el JDK.
    - sun.jdbc.odbc.JdbcOdbcDriver
  - Traduce llamadas JDBC en llamadas ODBC.
  - Requiere de la instalación y configuración del cliente ODBC.



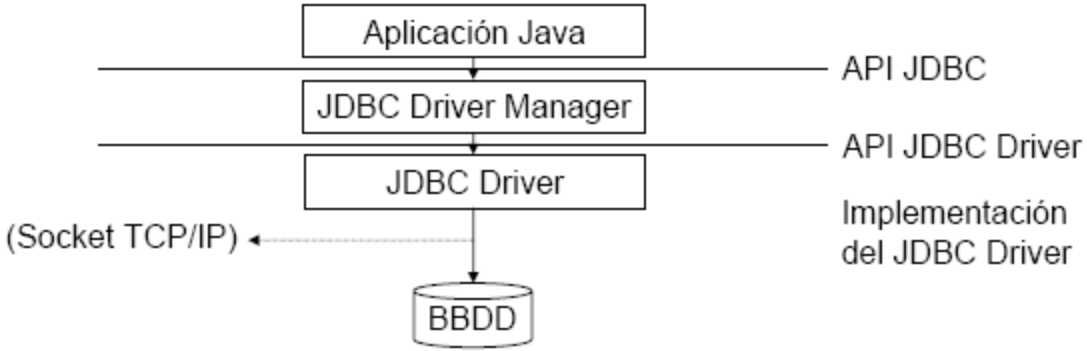
Drivers JDBC

- **Tipo 2: Native - API partly - Java**
  - No viene incluido con el JDK.
  - Traduce llamadas JDBC a llamadas propietarias del SGBD.
  - Requiere instalación y configuración del cliente del SGBD.



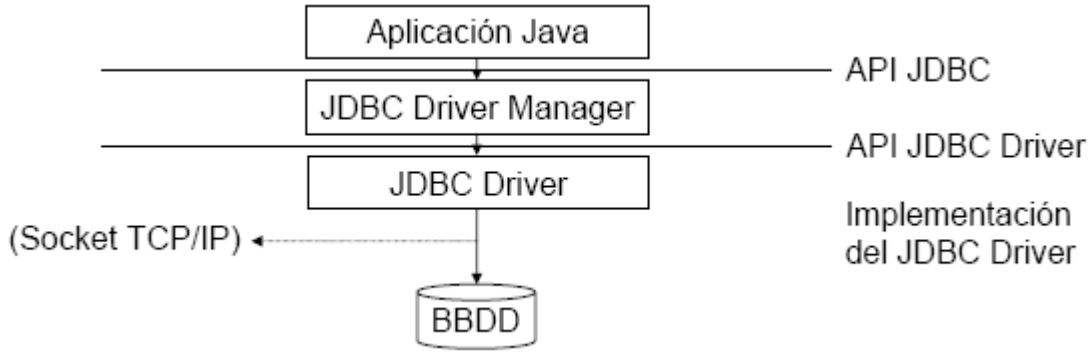
Drivers JDBC

- **Tipo 3: JDBC - Net Pure Java**
  - No viene incluido con el JDK
  - Conecta de manera remota vía TCP/IP con un daemon (listener) del SGBD (local o remoto).
  - El daemon traduce las llamadas al SGBD.
  - No requiere ninguna instalación previa.



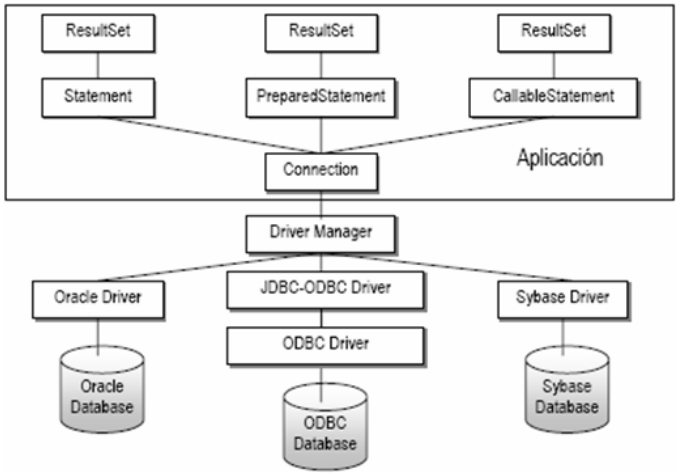
Drivers JDBC

- **Tipo 4: Native - Protocol Pure Java**
  - No viene incluido con el JDK
  - Conecta de manera remota vía TCP/IP con el SGBD (local o remoto).
  - No requiere ninguna instalación previa.



Componentes del API JDBC

- Los componentes del API JDBC son:
  - Gestor de Drivers: java.sql.DriverManager
  - Conexión con la base de datos: java.sql.Connection
  - Ejecutar sentencias: java.sql.Statement
  - Manejo de resultado: java.sql.ResultSet
  - Sentencias con parámetros: java.sql.PreparedStatement
  - Procedimiento almacenado: java.sql.CallableStatement



Cargar el Driver

```
try {

    Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver").newInstance();

} catch (ClassNotFoundException e) {

    System.out.println("Error loading driver: “ +
    e.getMessage());

}
```

Objeto Connection

- **Definir la URL de Conexión de BD**

```
String url = "jdbc:mysql://localhost:3306/eurekabank";
```

- **Establecer la Conexión**

```
try {
    Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver").newInstance();
    String url = "jdbc:mysql://localhost:3306/eurekabank";
    Connection cn = DriverManager.getConnection(url,"root",“admin");
} catch (Exception e) {
    System.out.println("Error loading driver: “ + e.getMessage());
}
```

- **Cerrar la Conexión**

```
cn.close();
```

Objeto Connection

- **Obteniendo información del DBMS**

```
try {
    Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver").newInstance();
    String url = "jdbc:mysql://localhost:3306/eurekabank";
    Connection cn = DriverManager.getConnection(url,"root","admin");
    DatabaseMetaData dbmd = cn.getMetaData();
    String dbms = dbmd.getDatabaseProductName();
    String version = dbmd.getDatabaseProductVersion();
    System.out.println("Database: " + dbms);
    System.out.println("Version: " + version );
} catch (Exception e) {
    System.out.println(e.getMessage());
}
```

Acceso a una Instancia Única del Objeto Connection

```
public class AccesoDB {

    private static Connection cn = null;

    public static Connection getConnection() throws Exception {
        if(cn == null){
            try {
                Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver").newInstance();
                String url = "jdbc:mysql://localhost:3306/eurekabank";
                cn = DriverManager.getConnection(url, "root", "admin");
            } catch (Exception e) {
                throw e;
            }
        }
        return cn;
    }

}
```

Objeto Statement

- **Creando un Statement**

```
Statement stm = cn.createStatement();
```

- **Ejecutando una consulta**

```
String query = "select vch_cliepaterno,vch_cliematerno,” +
    “vch_clienombre from cliente";
ResultSet rs = stm.executeQuery(query);
```

  - Para modificar la BD, use executeUpdate, pasando un argumento que contenga UPDATE, INSERT o DELETE.
  - Use setQueryTimeout para especificar un tiempo de espera por resultados.

Objeto ResultSet

- **Procesando Resultados**

```
ResultSet rs = stm.executeQuery(query);
while( rs.next() ){
   System.out.println(rs.getString("vch_cliepaterno") +
        " " + rs.getString("vch_cliematerno") +
        " " + rs.getString("vch_clienombre") );
}
```

  - Primera columna tiene indice 1, no 0.
  - ResultSet provee varios metodos getXxxx que toman el índice o nombre de la columna a devolver el dato.

Objeto PreparedStatement

- Permite ejecutar sentencias SQL precompiladas.
- Podemos definir parámetros de entrada.
- Cada parámetro de entrada está definido por un signo de interrogación (?).
- Antes de ejecutarse la sentencia se debe especificar un valor para cada uno de los parámetros a través de los mtodos **setXXX** apropiados.

PreparedStatement

- **Ejemplo**

```
String sql = "select * from cliente
              where vch_cliedireccion like ?";
PreparedStatement ps = cn.prepareStatement(sql);
ps.setString(1, "%Lince%");
ResultSet rs = ps.executeQuery();
```

JAVA CLIENTE-SERVIDOR

Gracias

Eric Gustavo Coronel Castillo
gcoronelc.blogspot.com