

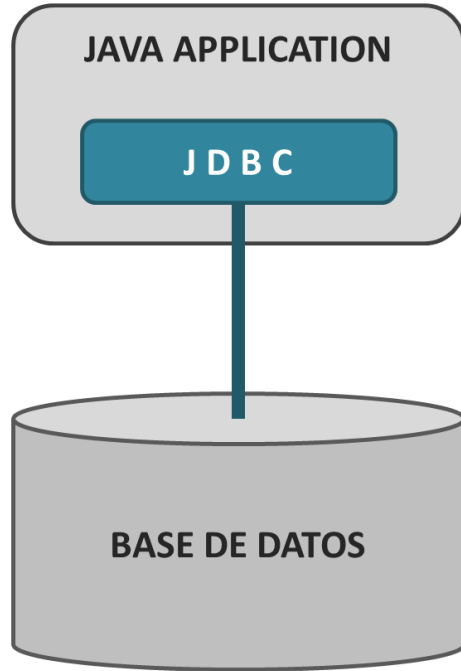
ENTERPRISE JAVA DEVELOPER

JAVA CLIENTE-SERVIDOR

FUNDAMENTOS DE JDBC

Eric Gustavo Coronel Castillo
gcoronelc.blogspot.com





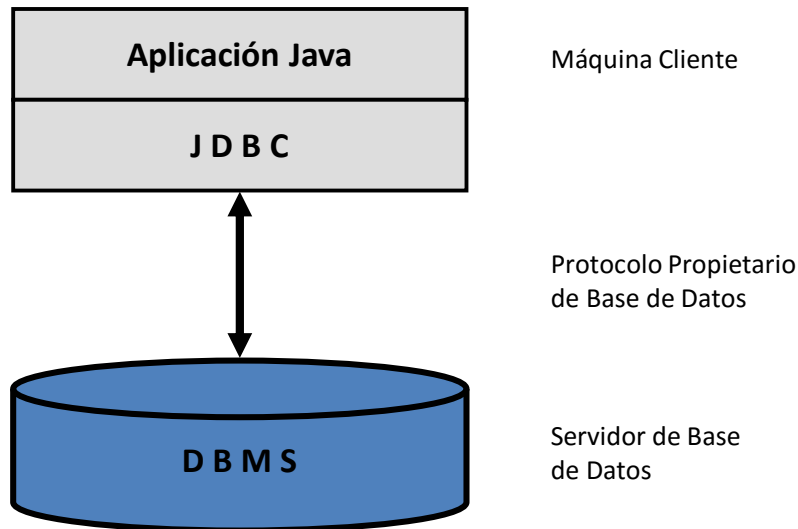
Temas

- 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.





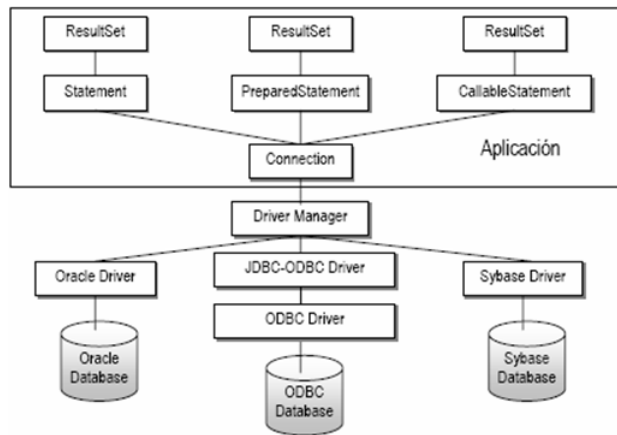
JDBC

- 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`.



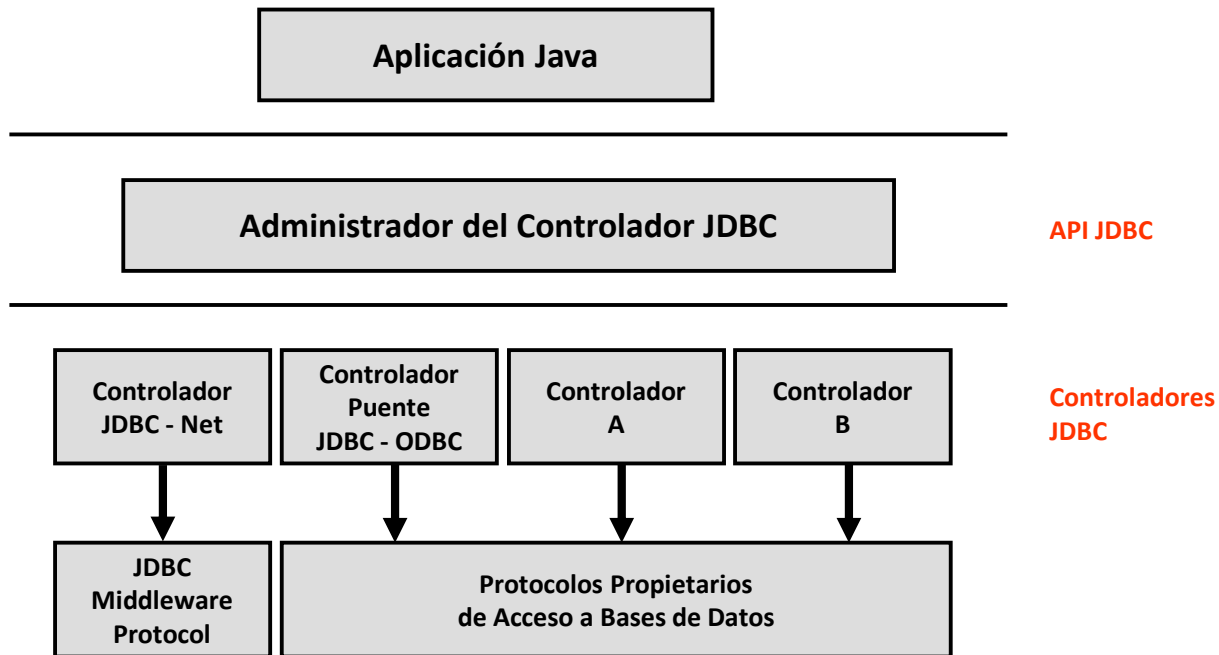
JDBC

- 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



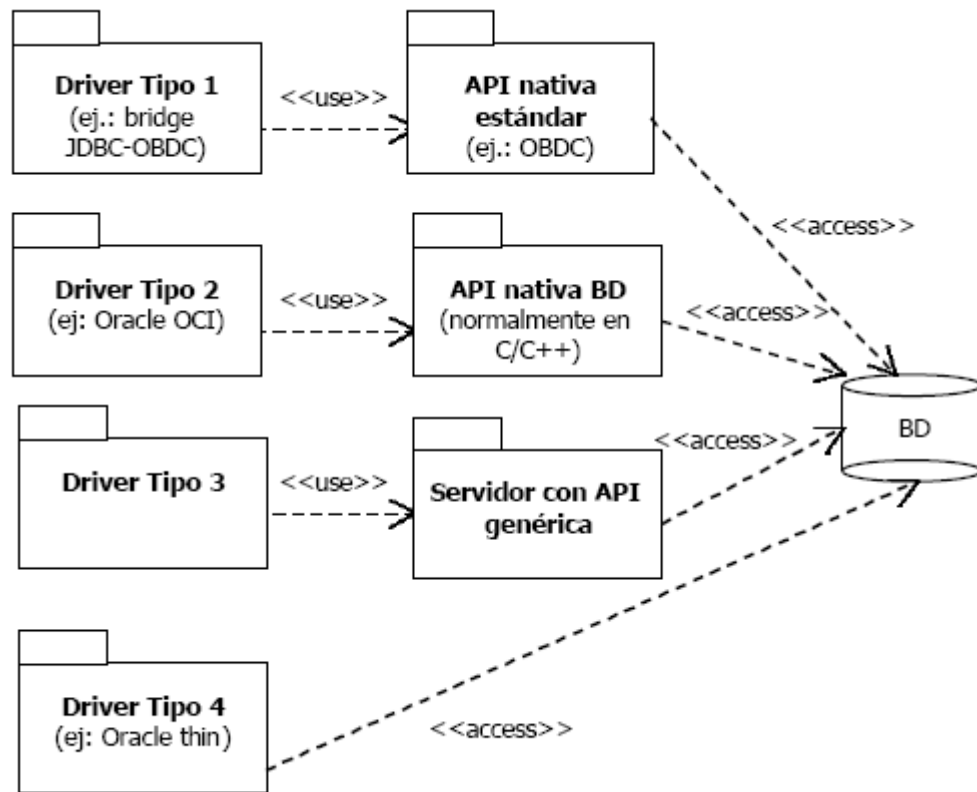


Drivers JDBC

- 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

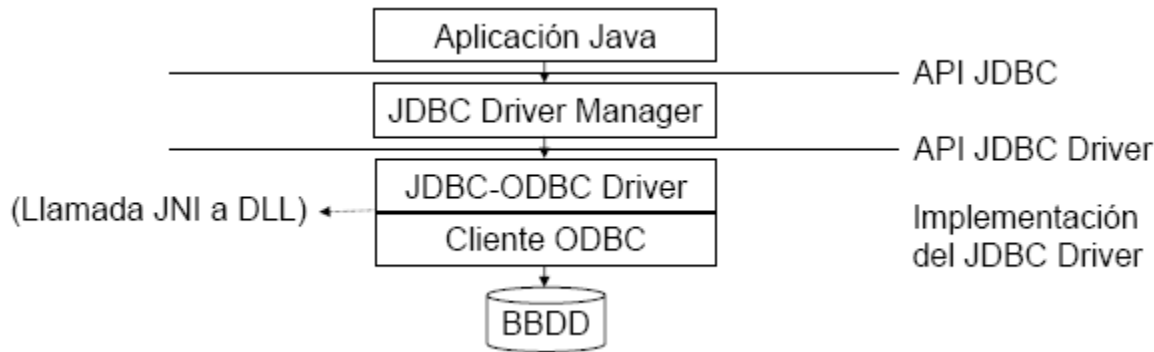




Drivers JDBC

■ 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.

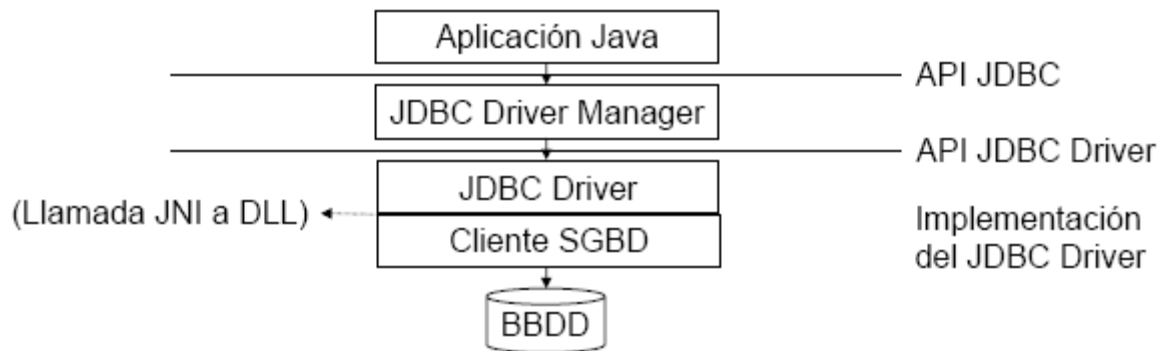




Drivers JDBC

■ 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.

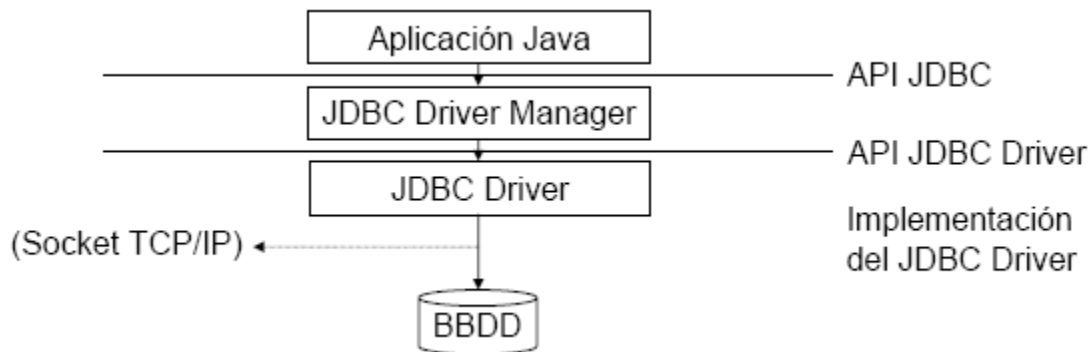




Drivers JDBC

■ 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.

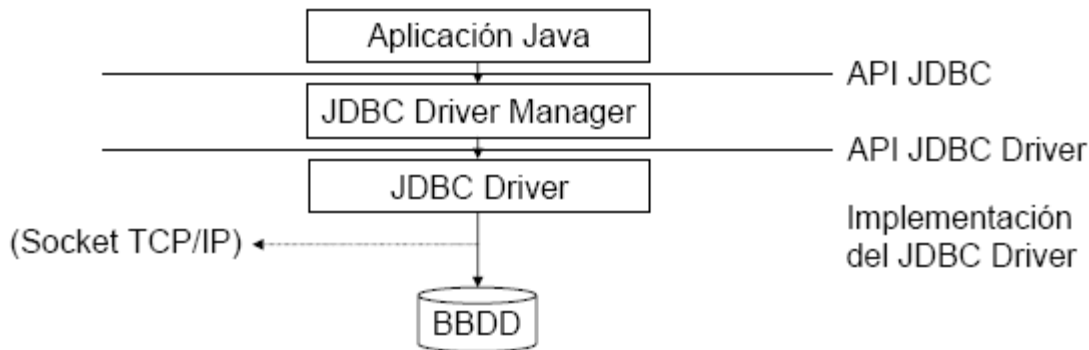




Drivers JDBC

■ Tipo 4: Native - Protocol Pure Java

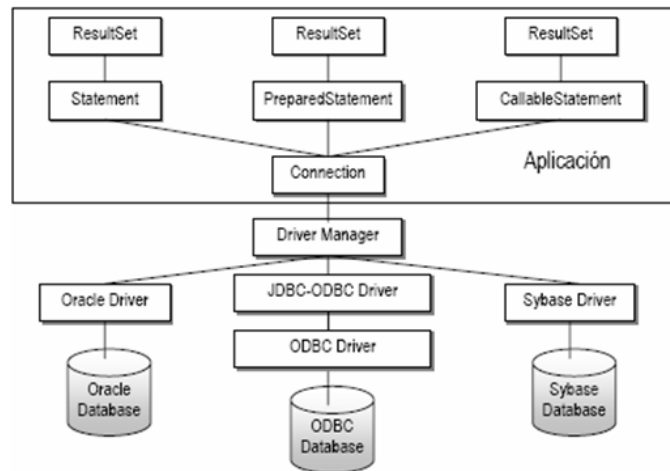
- No viene incluido con el JDK
- Conecta de manera remota vía TCP/IP con el SGBD (local o remoto).
- No requiere ninguna instalación previa.





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 métodos **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();
```

ENTERPRISE JAVA DEVELOPER

JAVA CLIENTE-SERVIDOR

Gracias

Eric Gustavo Coronel Castillo
gcoronelc.blogspot.com

