

Laboratorio de Base de Datos I

Sesión 13

Conexión PostgreSQL - Java

Sergio Caro Álvaro

Ciencias de la Computación

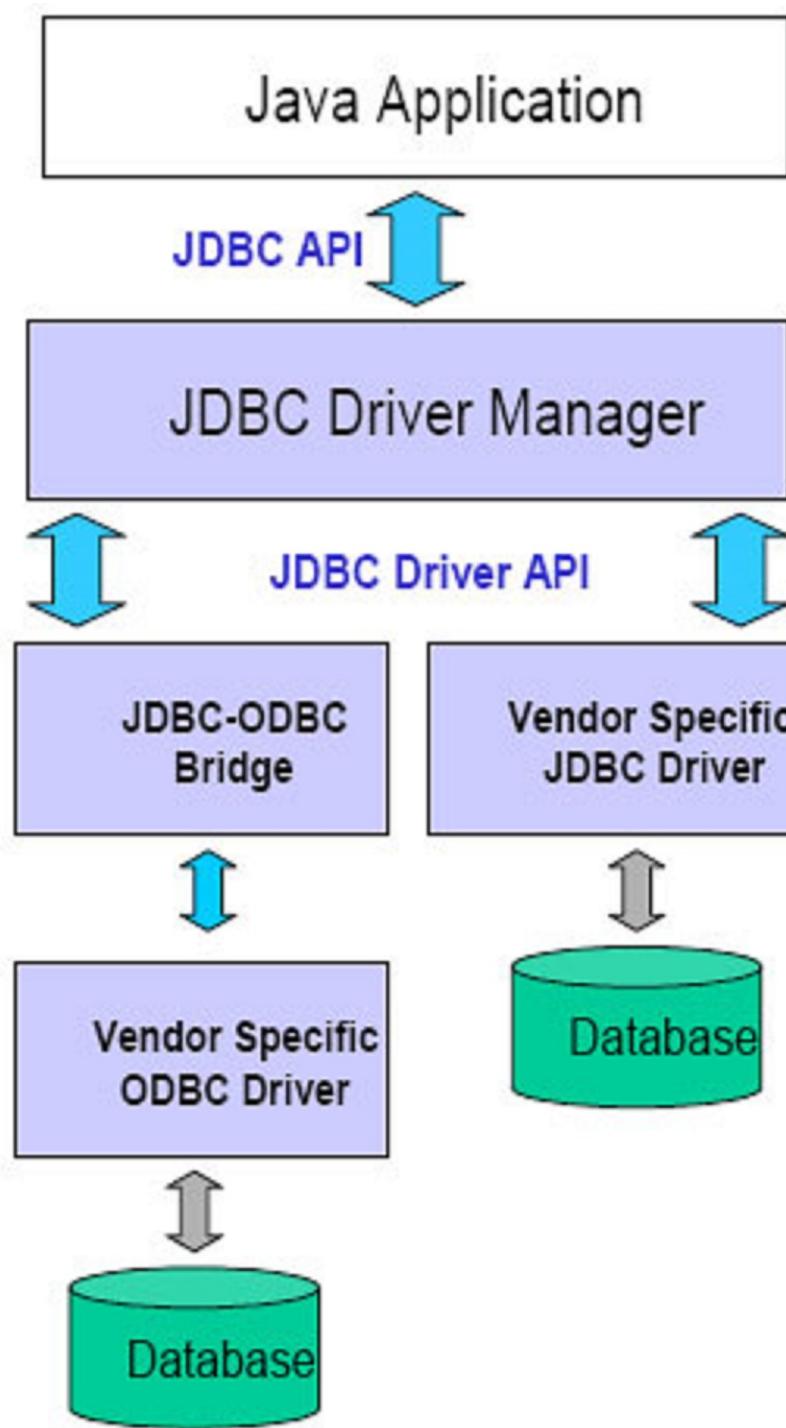
Curso Académico 2017/2018

Índice

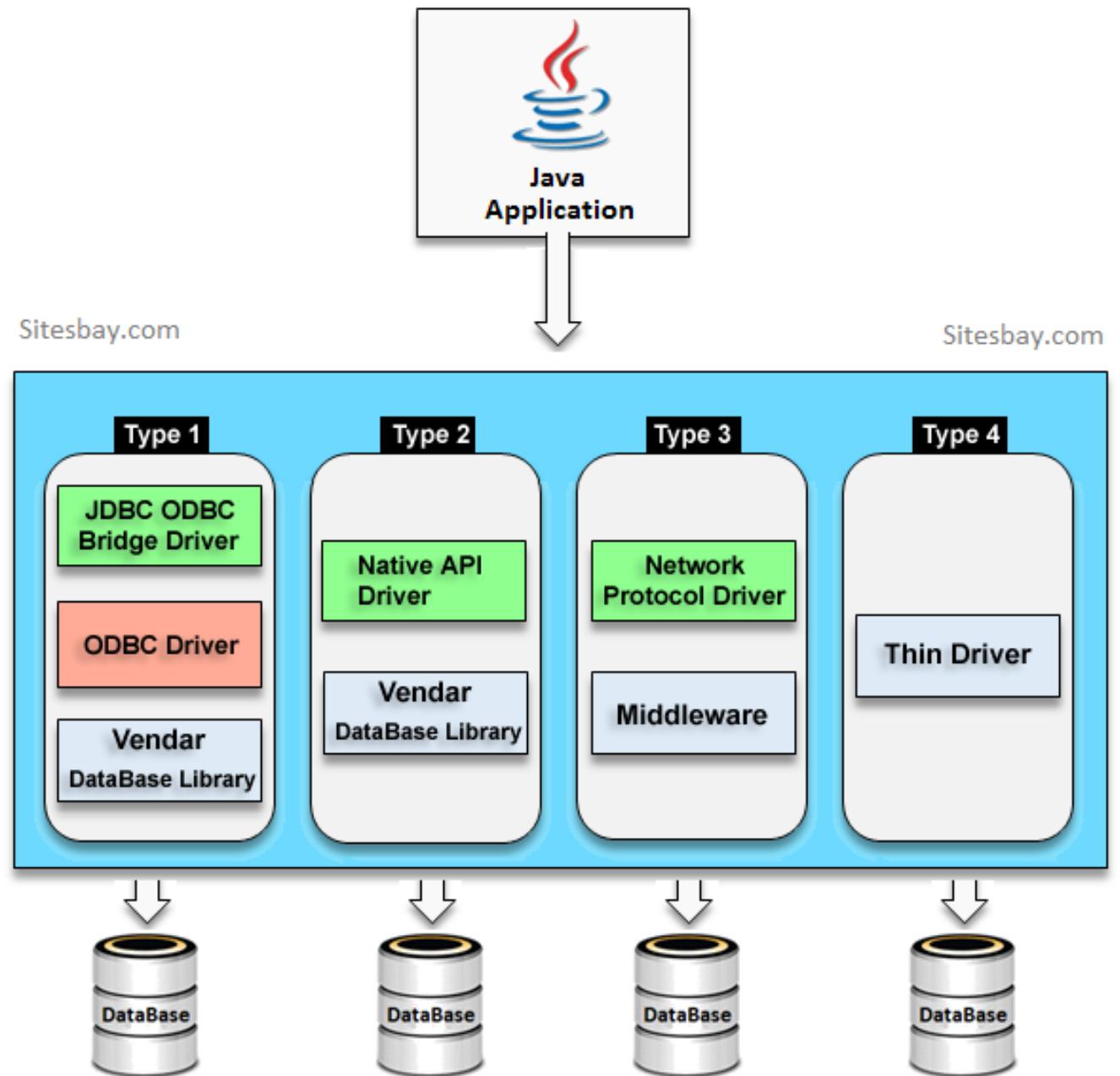
- ConeCTOR JDBC
- Conexión Java-PostgreSQL
- Consultas SQL desde Java
- Referencias

Conector JDBC

Conektor JDBC



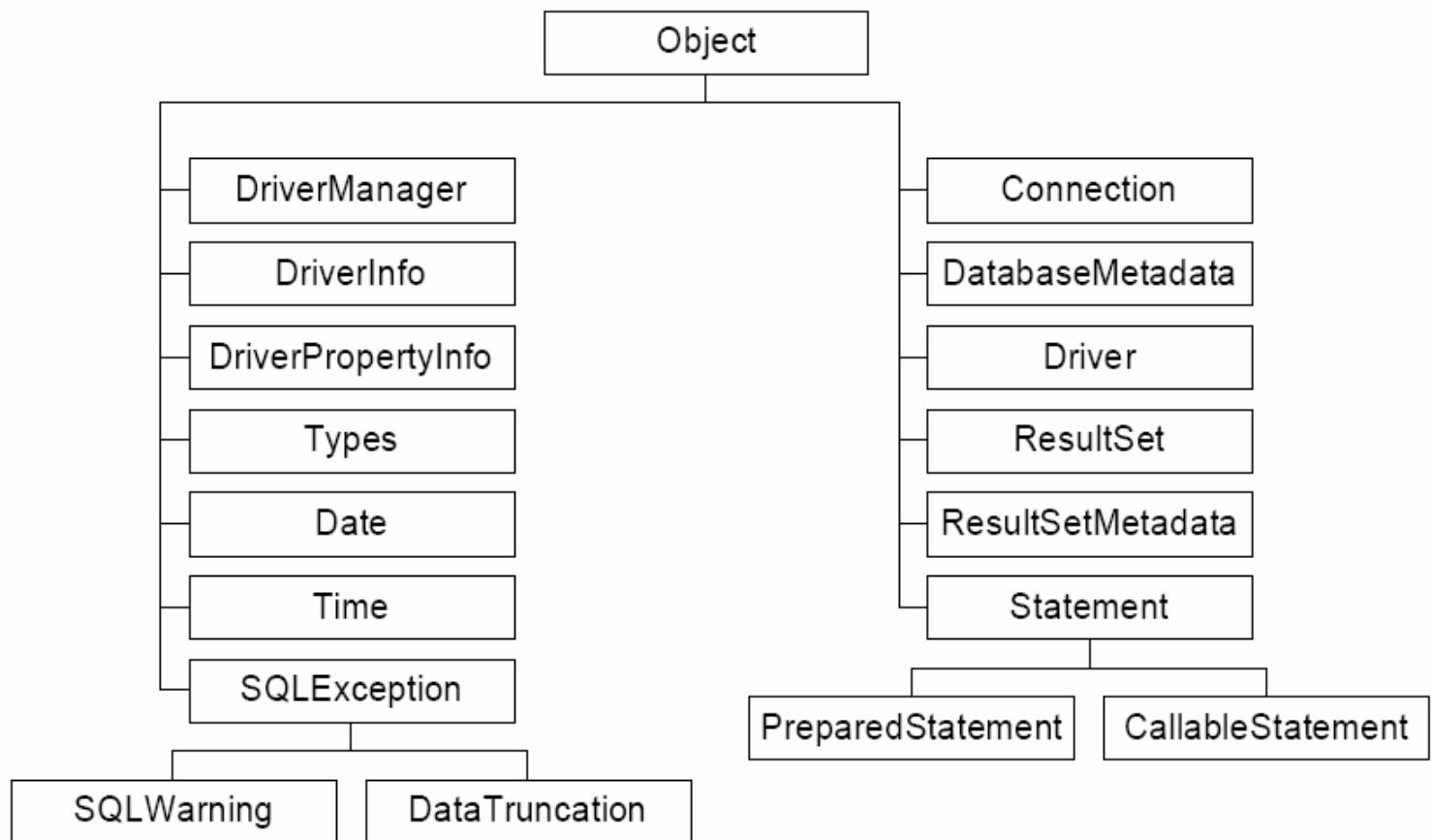
Conektor JDBC



Conector JDBC

- Desde Java, haremos uso de la API ubicada en el paquete java.sql

Clases del Paquete java.sql



Conexión Java-PostgreSQL

Pasos para conectar una aplicación Java con nuestro servidor PostgreSQL

(1) Descargar JDBC Driver

- Ir a la web <https://jdbc.postgresql.org/download.html>, y descargar el JAR correspondiente a nuestra versión del JDK instalada.



Download

Current Version 42.2.2

This is the current version of the driver. Unless you have unusual requirements (running old applications or JVMs), this is the driver you should be using. It supports PostgreSQL 8.2 or newer and requires Java 6 or newer. It contains support for SSL and the javax.sql package.

- If you are using Java 8 or newer then you should use the JDBC 4.2 version.
- If you are using Java 7 then you should use the JDBC 4.1 version.
- If you are using Java 6 then you should use the JDBC 4.0 version.
- If you are using a Java version older than 6 then you will need to use a JDBC3 version of the driver, which will by necessity not be current, found in [Other Versions](#).

[PostgreSQL JDBC 4.2 Driver, 42.2.2](#)

[PostgreSQL JDBC 4.1 Driver, 42.2.2.jre7](#)

[PostgreSQL JDBC 4.0 Driver, 42.2.2.jre6](#)

(2) Crear un proyecto en NetBeans

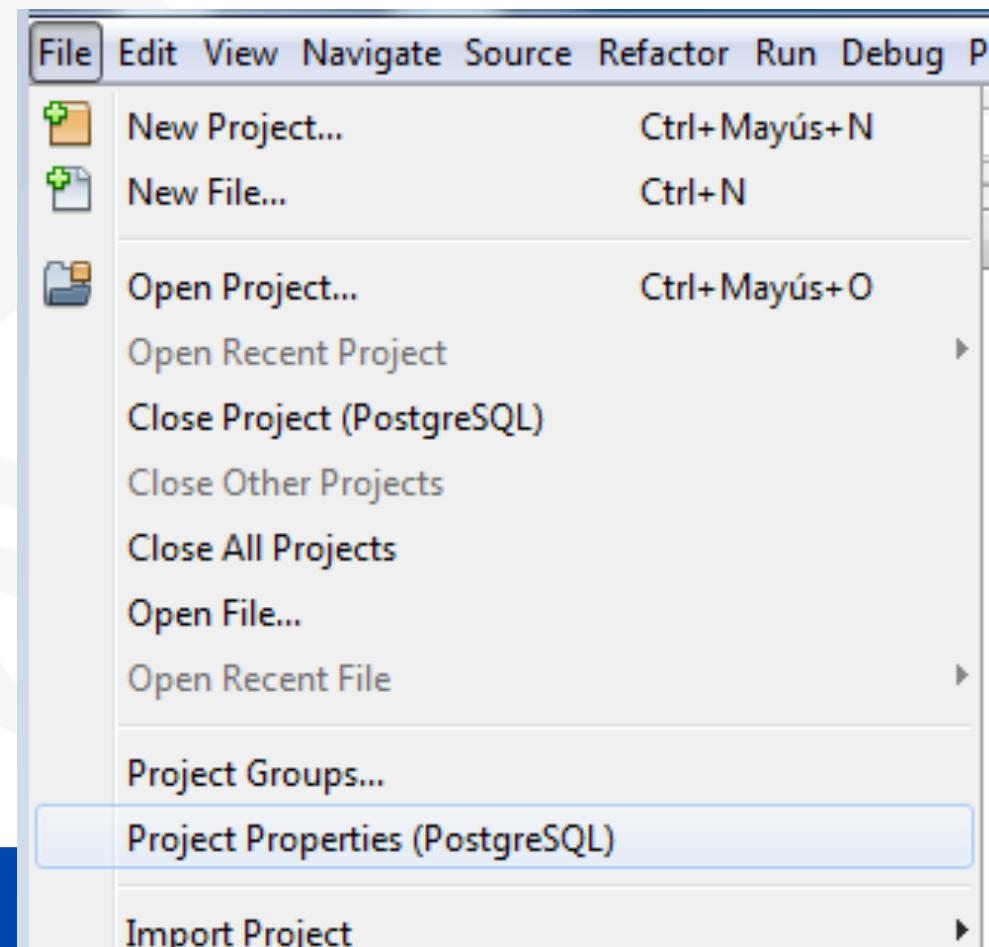
- Creamos un proyecto nuevo, del tipo “*Java Application*”.



NetBeans

(3) Asociar el JAR JDBC al proyecto (i)

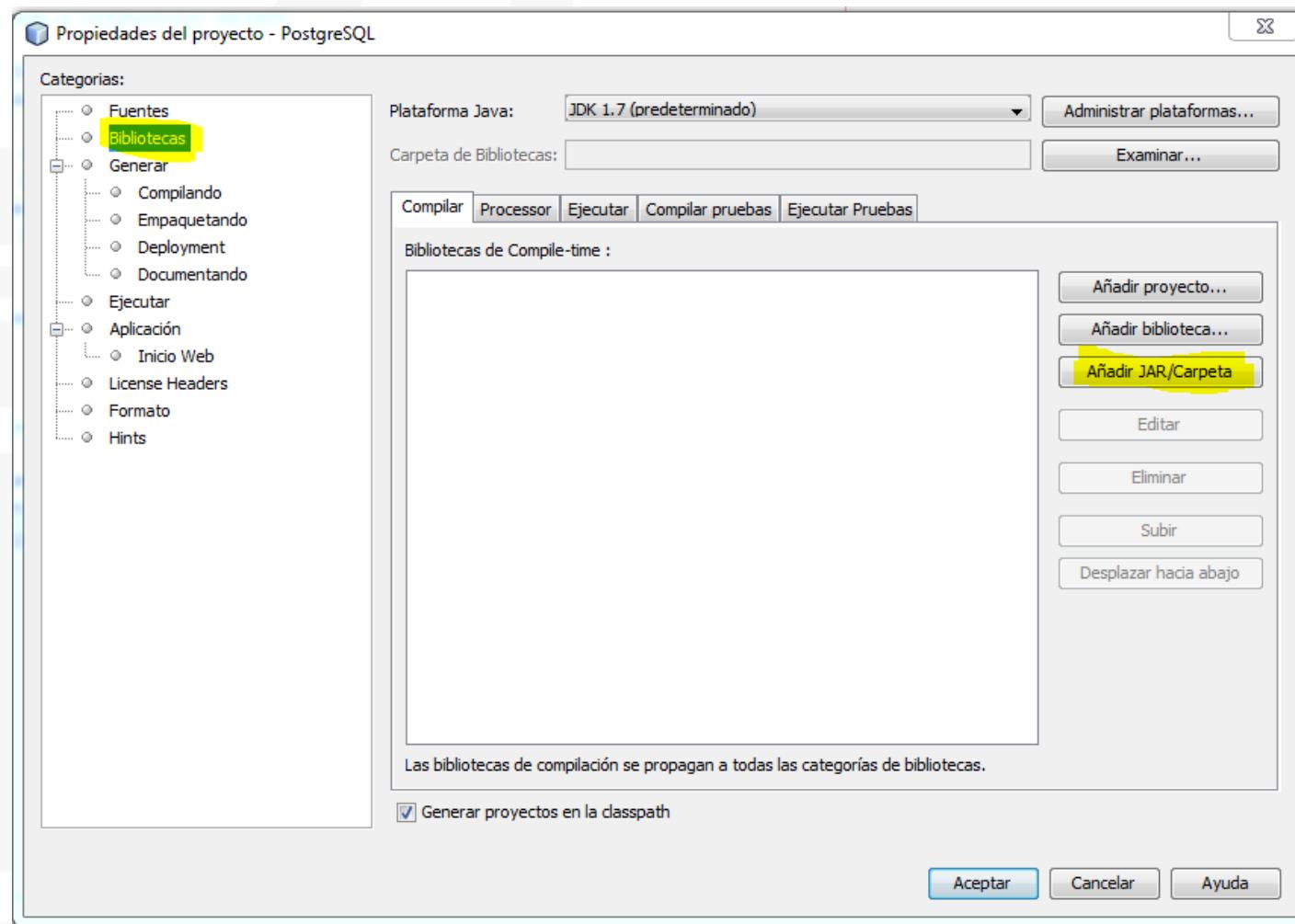
- Acceder a las propiedades del proyecto: “Archivo > Project Properties (NombreProyecto)”.



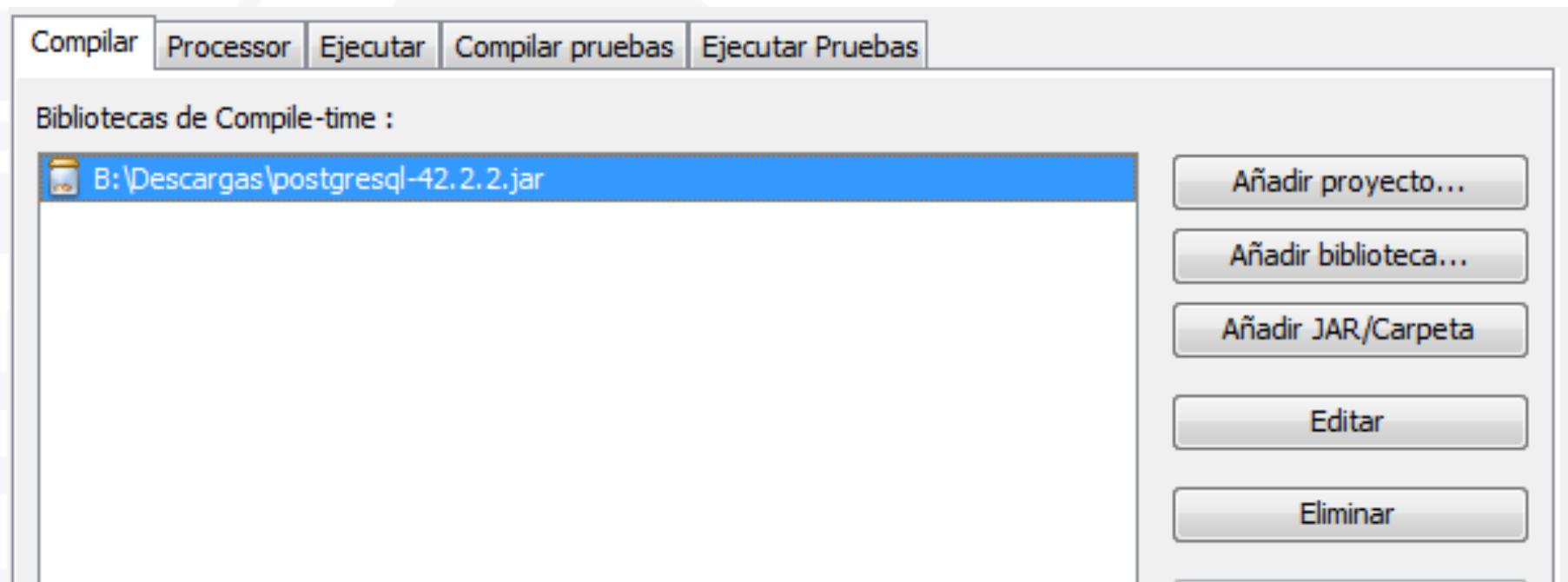
(3) Asociar el JAR JDBC al proyecto (ii)

- Acceder a la sección “Bibliotecas” (“Libraries”) y hacer clic en el botón “Añadir JAR/Carpeta” (“Add JAR/Folder”), seleccionar el fichero .jar descargado anteriormente y aceptar.
 - A la hora de elegir el fichero, podemos decir que se guarde como ruta relativa o absoluta, según prefiramos.

(3) Asociar el JAR JDBC al proyecto (iii)



(3) Asociar el JAR JDBC al proyecto (iv)



(4) Añadiendo código (i)

- En primer lugar, debemos realizar los siguientes *imports* a la clase que se encargará de realizar la conexión con nuestro servidor PostgreSQL:

```
import java.sql.Connection;  
import java.sql.DriverManager;  
import java.sql.SQLException;
```

(4) Añadiendo código (ii)

- Por comodidad, creamos unas variables para almacenar la URL del servidor y las credenciales de acceso:

```
private final String url = "jdbc:postgresql://<IP>:<puerto>/<DBname>";  
private final String user = "<login>";  
private final String password = "<contraseña>";
```

(4) Añadiendo código (iii)

- Crear una función para realizar la conexión:

```
Connection conn = null;  
public Connection connect() {  
    try {  
        Class.forName("org.postgresql.Driver").newInstance();  
        conn = DriverManager.getConnection(url, user, password);  
        System.out.println("Conectado!!");  
    } catch (SQLException e) {  
        System.out.println(e.getMessage());  
    }  
    return conn;  
}
```

(4) Añadiendo código (iv)

- Crear una función para cerrar la conexión:

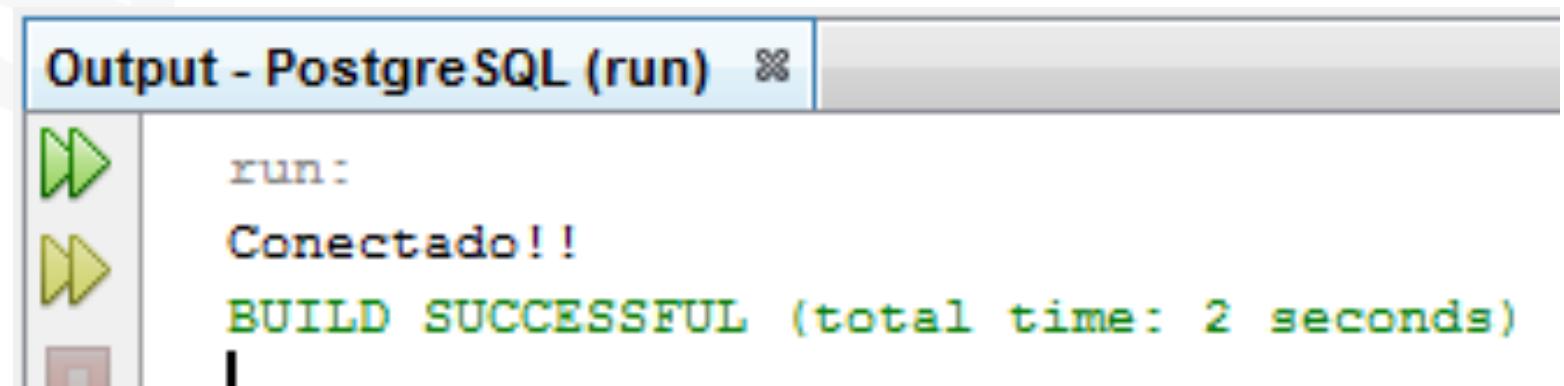
```
public void disconnect() {  
    try {  
        conn.close();  
    } catch (SQLException ex) {  
        System.out.println(ex.getMessage());  
    } catch (Exception ex) {  
        System.out.println(ex.getMessage());  
    }  
}
```

(4) Añadiendo código (v)

- Añadir la creación al main:

```
public static void main(String[] args) {  
    PostgreSQL app = new PostgreSQL();  
    app.connect();  
}
```

- Ejecutar



(5) Posibles Errores

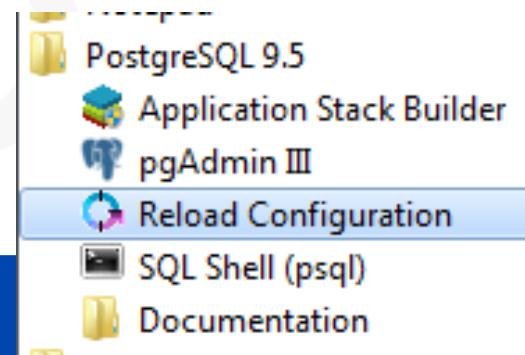
- **No suitable driver found for jdbc:postgresql://xx.xx.xx.xx:xx/yyyy**
 - No hay conexión con el servidor desde el cliente
 - **Solución:** configurar router o firewall del PC
- **FATAL: no hay una línea en pg_hba.conf para «192.168.1.3», usuario «postgres», base de datos «test2»,**
 - PostgreSQL no permite conexiones entrantes del exterior
 - **Solución:** configurar el fichero pg_hba.conf (siguiente diapositiva)

(5) Posibles Errores

- En el fichero “*pg_hba.conf*”, ubicado típicamente en “C:\Program Files\PostgreSQL\9.5\data\pg_hba.conf” añadir al final:

```
#Aceptar conexiones entrantes  
host all all 0.0.0.0/0 md5
```

- Guardar y reiniciar el PostgreSQL. Reinicio mediante o mandos o mediante el fichero “*Reload configuration*” (en Inicio, Todos los Programas) (nota: ejecutar como administrador).



Consultas SQL desde Java

Consultas SQL desde Java

- Lo más básico es hacer uso de la clase *Statement*, para lanzar la consulta a la base de datos y utilizar un objeto de la clase *ResultSet* para guardar y recorrer el resultado.
- El resultado pueden ser varias filas, no lo podemos saber a priori, por eso es recomendable recorrerlo con un bucle *while*.

Consultas SQL desde Java

- Creamos una función que realiza un *Select* básico y muestra el resultado por pantalla.

```
public void getAllClientes(){  
    try {  
        Statement stmt = conn.createStatement();  
        ResultSet rs = stmt.executeQuery("SELECT * FROM \"Cliente\";");  
  
        System.out.println("Listado de clientes");  
        System.out.println("=====");  
        while(rs.next()){  
            System.out.println(" "+rs.getString("nombre"));  
        }  
    } catch (SQLException ex) { System.out.println(ex.getMessage()); }  
}
```

Consultas SQL desde Java

- Añadimos la llamada al *main ()*.

```
public static void main(String[] args) {  
    PostgreSQL app = new PostgreSQL();  
    app.connect();  
    app.getAllClientes();  
    app.disconnect();  
}
```

Consultas SQL desde Java

```
Output - PostgreSQL (run) ×
run:
Conectado!!
Listado de clientes
-----
Ana
Berto
Camilo
Damian
Estefania
-----
Desconectado!!
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Referencias

Referencias

- <https://jdbc.postgresql.org/documentation/head/index.html> (documentación oficial de PostgreSQL JDBC Driver)
- <http://www.postgresqltutorial.com/postgresql-jdbc/connecting-to-postgresql-database/> (tutorial básico de conexión JDBC)
- <https://www.mkyong.com/jdbc/how-do-connect-to-postgresql-with-jdbc-driver-java/> (tutorial básico de conexión JDBC)
- <https://dba.stackexchange.com/questions/83984/connect-to-postgresql-server-fatal-no-pg-hba-conf-entry-for-host> (solución al problema de conexión con pg_hba.conf)
- <http://www.postgresqltutorial.com/postgresql-jdbc/query/> (tutorial básico en consultas)
- https://www.tutorialspoint.com/postgresql/postgresql_java.htm (tutorial muy completo)
- <http://zetcode.com/java/postgresql/> (conexión JDBC Driver vía dependencia Maven)