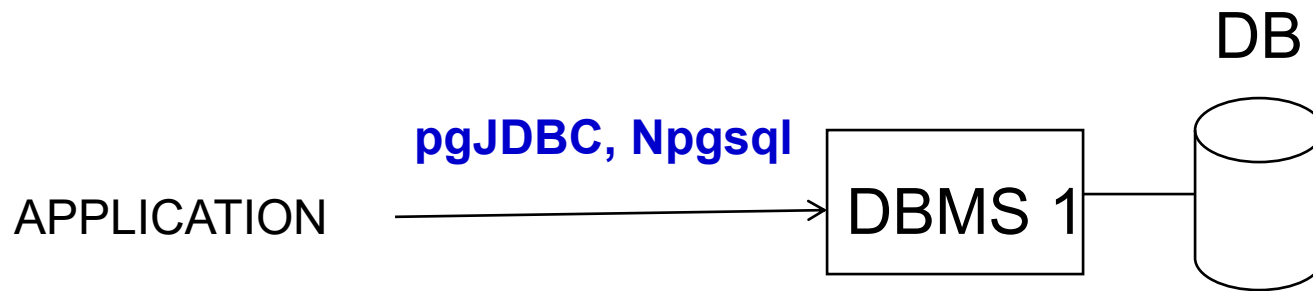
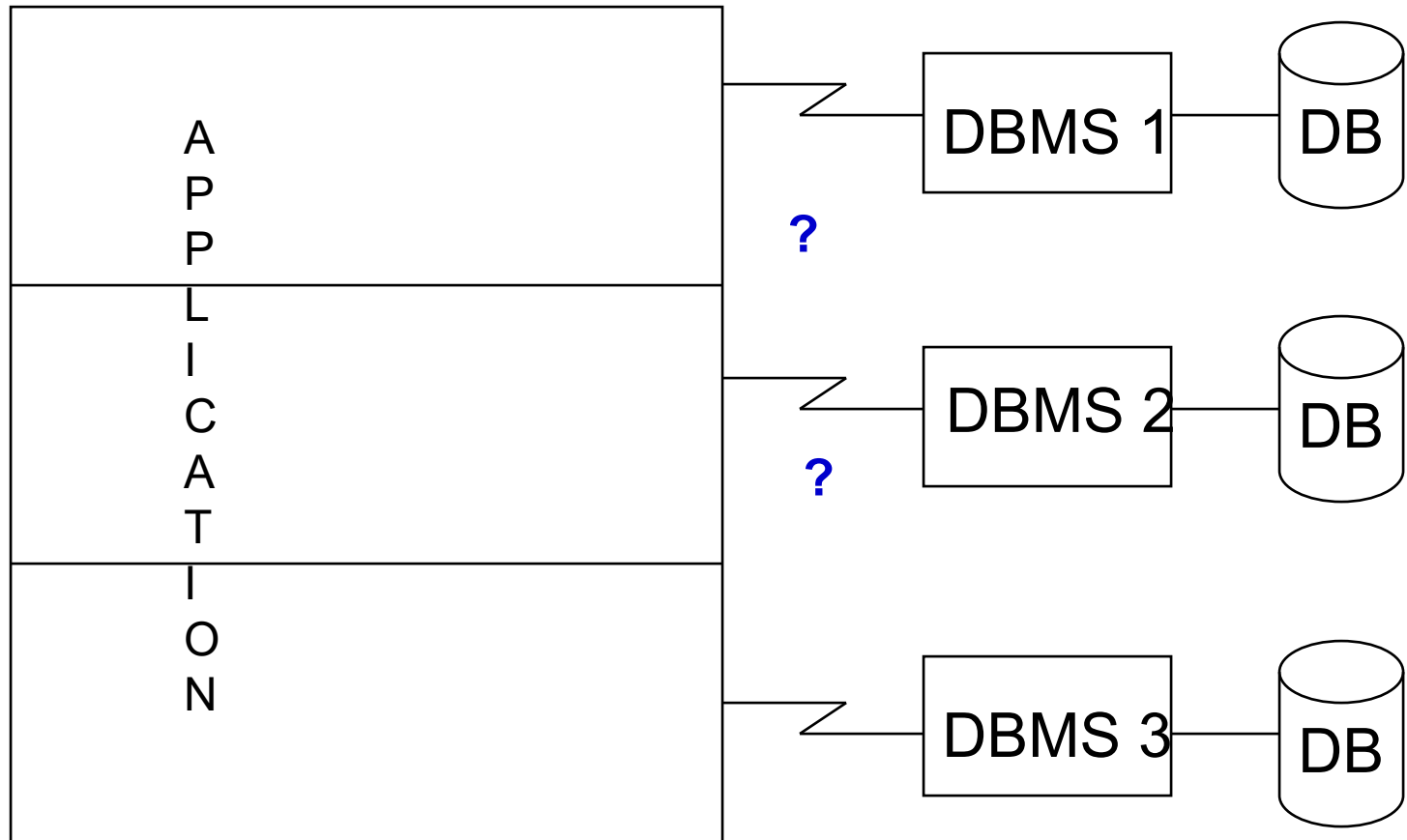


Database connection

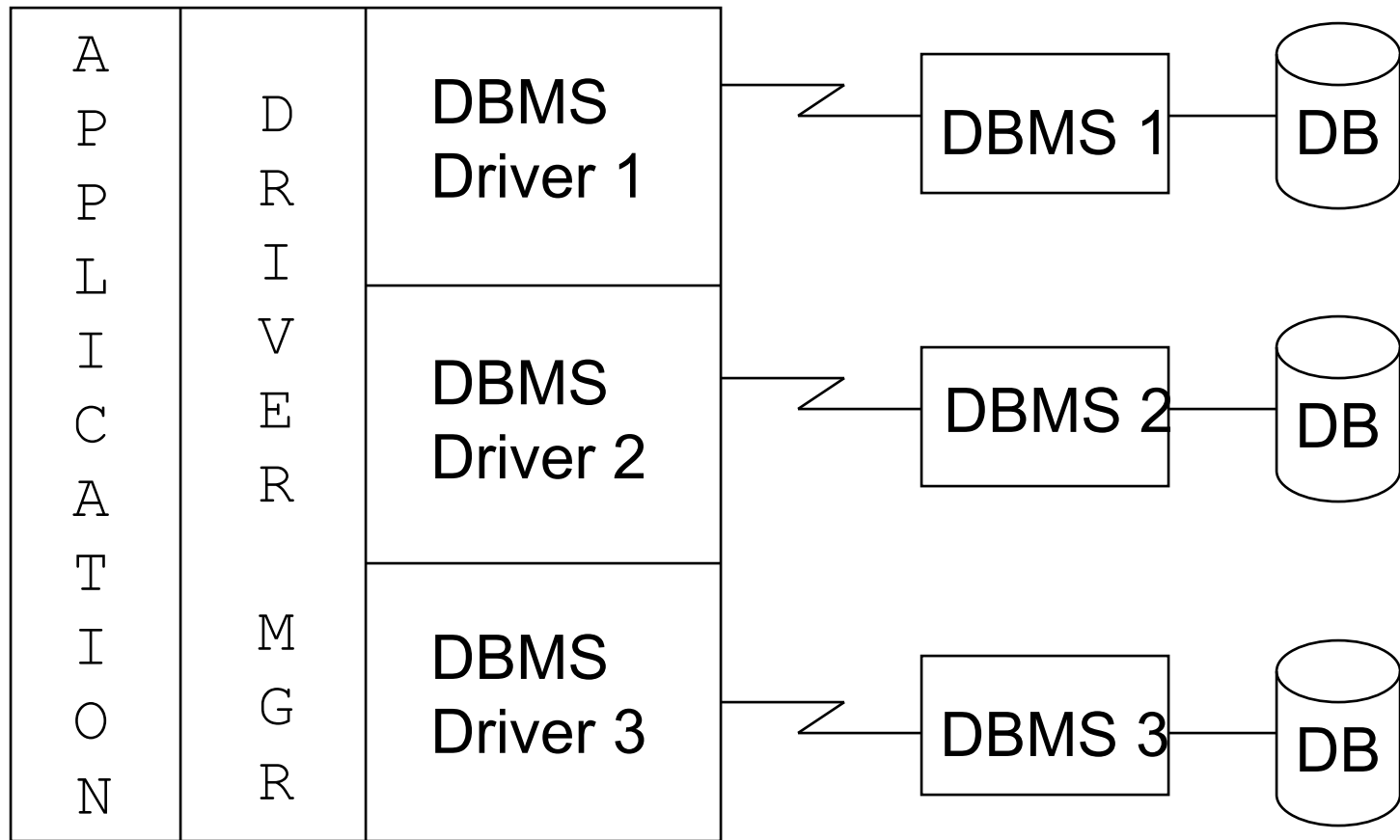
Application with a database



Application with multiple databases



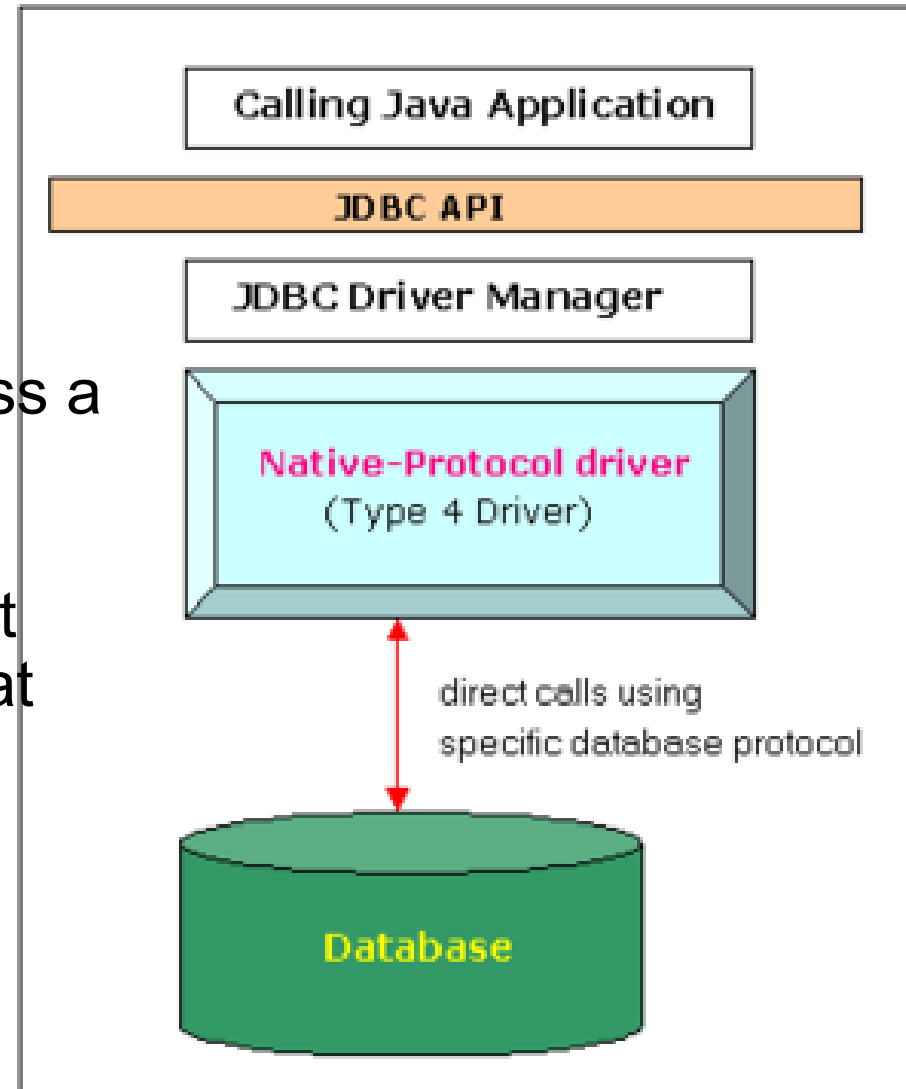
Application with multiple databases



JDBC

JDBC

- **Java DataBase Connectivity (JDBC)** : an API for the Java programming language that defines how a client may access a database
- JDBC drivers are **client-side** adapters (installed on the client machine, not on the server) that convert requests from Java programs to a protocol that the DBMS can understand



Download JDBC driver for Postgresql

- C1: <https://jdbc.postgresql.org/download.html>

Current version :

<https://jdbc.postgresql.org/download/postgresql-42.2.18.jar>

- C2: use Stack Builder Application:
➔ driver : C:\Program Files\PostgreSQL\pgJDBC

Using

- Import package [postgresql-42.2.18.jar](#) as referenced library in Java project

Eclipse: Project/Properties/Java Build Path → Add External JARs..

- Package declaration: **import java.sql.*;**
http://en.wikipedia.org/wiki/Java_Database_Connectivity#Examples
- Document:
<http://jdbc.postgresql.org/documentation/head/index.html>

Using (..)

1. Load the JDBC driver class:

```
Class.forName("org.postgresql.Driver");
```

2. Make a connection to DB and close it

```
Connection conn = DriverManager.getConnection( "  
    jdbc:postgresql://servername:port/database _name", "username",  
    "password" );
```

```
try {
```

```
    /* you use the connection here */
```

```
} finally { //It's important to close the connection when you are done  
with it
```

```
    try { conn.close(); } catch (Throwable ignore) { /* Propagate  
the original exception instead of this one that you may want just logged  
*/ } }
```

```
conn =
```

```
DriverManager.getConnection("jdbc:postgresql://localhost:5432/Q  
LKH", "postgres", "admin");
```

Using (..)

3. Create a statement

```
Statement stmt = conn.createStatement();  
try { stmt.executeUpdate( "INSERT INTO MyTable( name )  
                           VALUES ( 'my name' ) " );  
} finally {  
    //It's important to close the statement when you are done  
    //with it try {  
        stmt.close();  
    } catch (Throwable ignore) { /* Propagate the original  
        exception instead of this one that you may want just logged  
        */ } }
```

http://en.wikipedia.org/wiki/Java_Database_Connectivity#Examples

<http://download.oracle.com/javase/1.4.2/docs/api/java/sql/Statement.html>

Using (..)

- Demo:
Lx_DBConnexion\JavaApp\

Exercices

- Viết chương trình Java có sử dụng JDBC để nhập 1 bộ giá trị vào bảng Customer (database test)
- ➔ Viết một chương trình Java cho phép người dùng nhập 10 bộ giá trị mới vào bảng Products. Các giá trị dữ liệu sẽ được nhập vào từ bàn phím
- Viết một chương trình Java cho phép thực hiện một câu lệnh truy vấn trên CSDL từ bảng Products và hiển thị 10 dòng kết quả đầu tiên ra màn hình
- ➔ Viết chương trình Java cho phép thực hiện một câu lệnh truy vấn tương tự (Đưa ra mã số, tên, giá tiền và special của các mặt hàng trong một category cho trước) nhưng category sẽ được nhập từ bàn phím

Exercices

- Viết một chương trình Java cho phép xóa bộ giá trị trong bảng Products với mã số của mặt hàng cần xóa được nhập từ bàn phím
- Viết một chương trình Java (C dùng ODBC) cho phép tăng giá tiền của một số loại mặt hàng thêm 10% với điều kiện mã số mặt hàng được nhập từ bàn phím
- Link tham khảo
 - File ví dụ: JDBCExample_InsertSelect.java
 - <http://download.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/basics/index.html>
 - <http://download.oracle.com/javase/1.4.2/docs/api/java/sql/Statement.html>
 - <http://download.oracle.com/javase/1,5,0/docs/api/java/util/Scanner.html>

Php & postgresql

<https://www.enterprisedb.com/postgres-tutorials/connecting-postgresql-using-php>

Npgsql

Npgsql

- **Npgsql**: .Net Data Provider for the PostgreSQL Database Server
- It allows a **.Net client application** (Console, WinForms, ASP.NET, Web Services...) to **send and receive data** with a PostgreSQL server. It is actively developed based on the guidelines specified in the .Net documentation.

Npgsql

- C1: Download : <http://www.npgsql.org/>
- C2: Using Stack Builder
- C# project: ***Menu/Project/Add Reference/Browse →***
Select\\...\\Npgsql.dll

Document:

nppgsql.projects.pgfoundry.org/documentation.html

Npgsql : Using

- Declaration:

using Npgsql;

- Connexion:

// PostgreSQL-style connection string

*string connstring = String.Format("Server={0};Port={1};User
Id={2};Password={3};Database={4};", servername, port,
username, password, databasename);*

Or :

*string connstring = "Server=localhost;Port=5432;User
Id=ntoanh;Password=1234;Database=qlkh;"*

// Making connection with Npgsql provider

*NpgsqlConnection conn = new NpgsqlConnection(connstring);
conn.Open();*

Npgsql : Using

- Work with DB:

// quite complex sql statement

```
string sql = "SELECT * FROM \"GiangVien\"";
```

// data adapter making request from our connection

```
NpgsqlDataAdapter da = new NpgsqlDataAdapter(sql, conn);
```

// reset DataSet before i do something with

```
ds.Reset();
```

// filling DataSet with result from NpgsqlDataAdapter

```
da.Fill(ds);
```

// since it C# DataSet can handle multiple tables, we will select first

```
dt = ds.Tables[0];
```

// connect grid to DataTable

```
dtgView.DataSource = dt;
```

- Close the connection DB:

```
conn.Close();
```

Npgsql : Demo

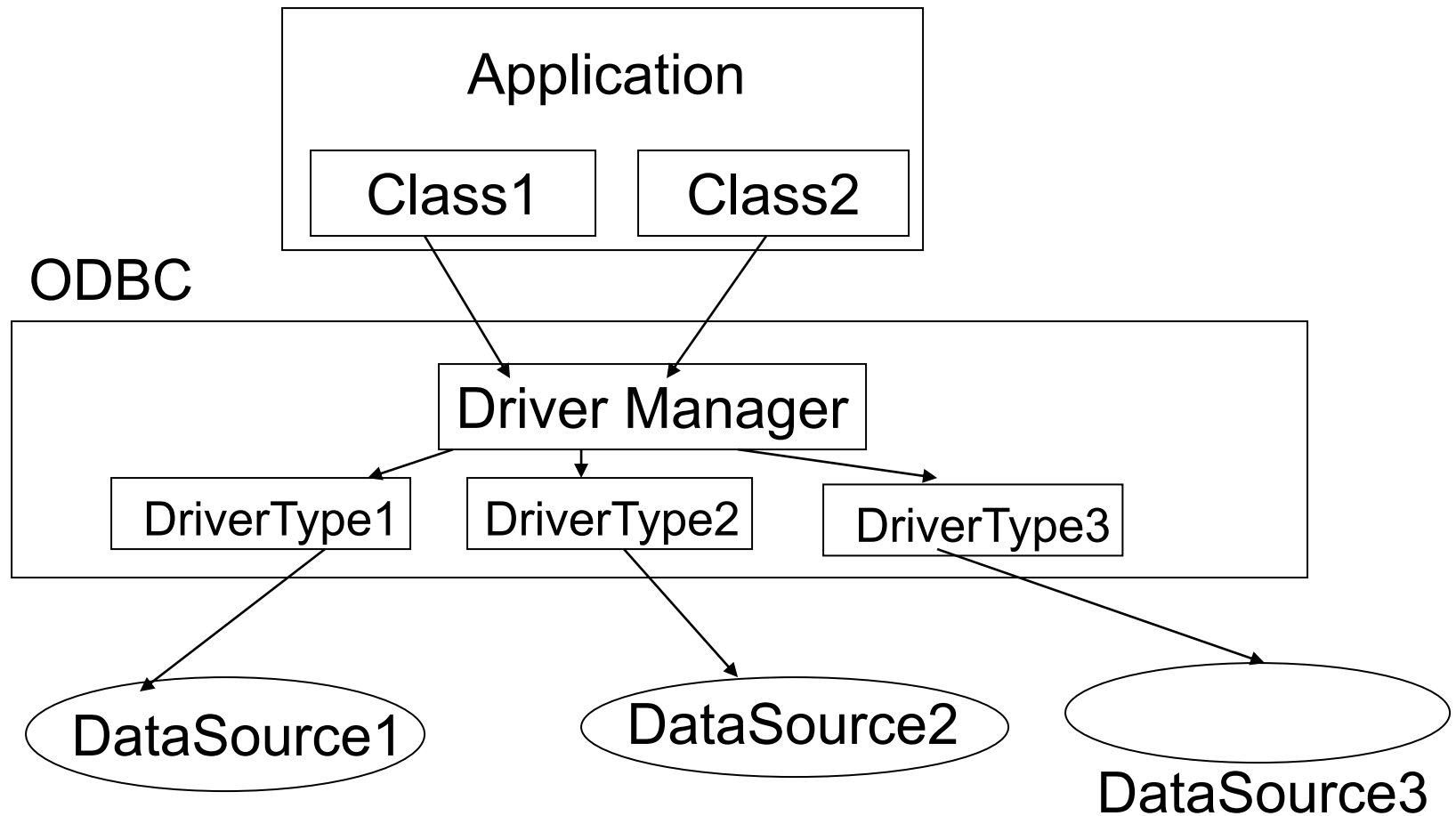
- Lx_DBConnection\Demo_Cshape\Npgsql\ConsoleCshape
- Lx_DBConnection\Demo_Cshape\Npgsql\WinformCshape

Tham khao:

<http://npgsql.projects.postgresql.org/docs/manual/UserManual.html>

ODBC

ODBC



ODBC: Các thành phần cơ bản

- **Trình quản lý điều khiển (ODBC driver manager):** chứa thông tin liên quan đến nguồn dữ liệu, điều hành giao diện kết nối ODBC. ***ODBC driver manager được cung cấp bởi hệ điều hành*** (Unix, Windows, Mac) - ví dụ: unixodbc driver manager, Microsoft ODBC
- **Một hay nhiều trình điều khiển (ODBC driver) :** ***cung cấp bởi nhà cung cấp hệ quản trị cơ sở dữ liệu***, nếu cần kết nối với nhiều cơ sở dữ liệu, cần có nhiều ODBC driver, mỗi driver cho một cơ sở dữ liệu sẽ được kết nối đến. ODBC driver làm nhiệm vụ:
 - Thực hiện các xử lý ban đầu đối với các mệnh đề ODBC trong ứng dụng
 - Gửi các mệnh đề SQL và trả ra kết quả cho ứng dụng
- **Một hay nhiều nguồn dữ liệu (data source):** mỗi data source chính là một cơ sở dữ liệu, Hệ QTCSDL tương ứng trên một hệ điều hành cụ thể

ODBC & Microsoft .NET

1. The version 1.0.3617.0 of the .net Framework SDK, there is no in built ODBC support → Download 1 install '**odbc_net.msi**' → '**odbc_net.msi**' will provide you with 2 important files:
 - Microsoft.Data.Odbc.dll - This is a dll that will need to be linked to your programs at compile time.
 - Odbceref.chm - This is the documentation for the classes in the dll.
2. Download and install, if you don't have it already, is the PostgreSQL ODBC driver: **psqlodbc** (*can be installed with Stack Builder*)

<http://www.postgresql.org/ftp/odbc/versions/msi/>

3. Add a new user data source: '**Control Panel**', '**Admin. Tools**', '**Data Sources (ODBC)**'. Then selecting 'Add User DSN' → select the PostgreSQL driver, and fill in your server and database details

ODBC & Microsoft .NET

- Add Reference: Microsoft.Data.Odbc.dll

- Declare:

```
using Microsoft.Data.Odbc;
```

- Make a connection

```
// Setup a connection string
```

```
string szConnect = "DSN=PostgreSQL_qlkh;" +  
    "UID=postgres;" +  
    "PWD=admin";
```

```
//Attempt to open a connection
```

```
OdbcConnection cnDB = new OdbcConnection(szConnect);
```

```
...
```

```
cnDB.Open();
```

```
...
```

```
cnDB.Close();
```

