

THỰC HÀNH XÂY DỰNG DỊCH VỤ MẠNG BUỔI 2

PHẦN I. TOMCAT

Bài 1: Cài đặt và cấu hình Web Server Tomcat9 trên Ubuntu

- Cài đặt OpenJDK: slide 3-4 trong bài giảng C6-Tomcat-Eclipse-2
- Cài đặt Tomcat9: slide 5-10

Bài 2: Tạo dự án HelloWorld và triển khai lên Ubuntu

- Tạo dự án HelloWorld: slide 12-27
- Triển khai lên Ubuntu: slide 28-31

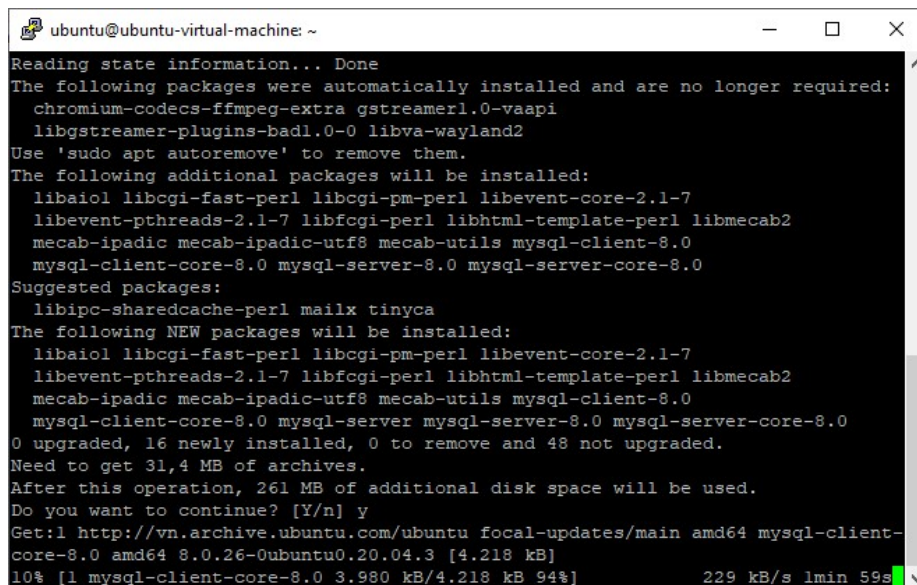
Bài 3: Tạo một Servlet có tên là TuGioiThieu.java:

- Phương thức doGet() trả về Web Browser thông tin Họ tên, địa chỉ email của người dùng.
- Khai báo để có thể truy cập vào Servlet TuGioiThieu với đường dẫn <http://localhost:8080/tugioithieu>

PHẦN II. JDBC

2.2.1. Cài đặt MySQL-Sever lên Ubuntu

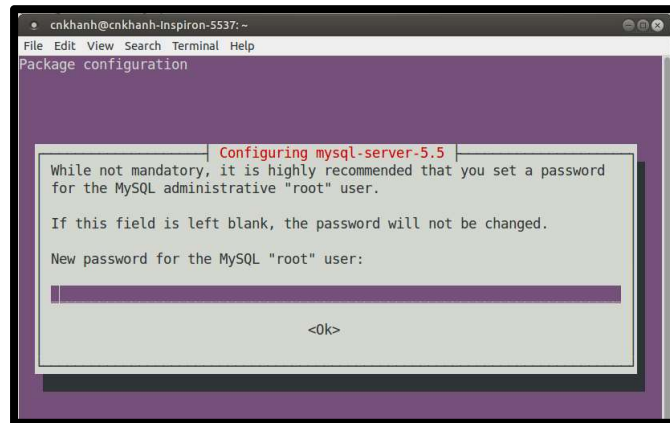
- Kết nối Ubuntu bằng Putty
- Cập nhật Repository
 - o sudo apt-get update
- Cài đặt mysql-server
 - o sudo apt-get install mysql-server



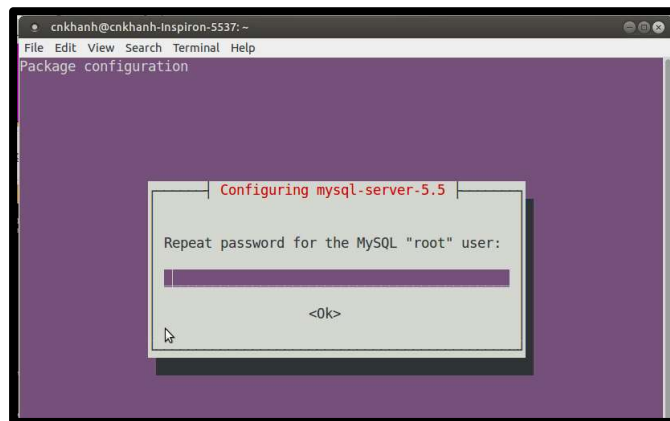
```
ubuntu@ubuntu-virtual-machine: ~  
Reading state information... Done  
The following packages were automatically installed and are no longer required:  
  chromium-codecs-ffmpeg-extra gstreamer1.0-vaapi  
  libgstreamer-plugins-bad1.0-0 libva-wayland2  
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.  
The following additional packages will be installed:  
  libaiol libcgl-fast-perl libcgl-pm-perl libevent-core-2.1-7  
  libevent-pthreads-2.1-7 libfcgi-perl libhtml-template-perl libmecab2  
  mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils mysql-client-8.0  
  mysql-client-core-8.0 mysql-server-8.0 mysql-server-core-8.0  
Suggested packages:  
  libipc-sharedcache-perl mailx tinyca  
The following NEW packages will be installed:  
  libaiol libcgl-fast-perl libcgl-pm-perl libevent-core-2.1-7  
  libevent-pthreads-2.1-7 libfcgi-perl libhtml-template-perl libmecab2  
  mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils mysql-client-8.0  
  mysql-client-core-8.0 mysql-server mysql-server-8.0 mysql-server-core-8.0  
0 upgraded, 16 newly installed, 0 to remove and 48 not upgraded.  
Need to get 31,4 MB of archives.  
After this operation, 261 MB of additional disk space will be used.  
Do you want to continue? [Y/n] y  
Get:1 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 mysql-client-  
core-8.0 amd64 8.0.26-0ubuntu0.20.04.3 [4.218 kB]  
10% [1 mysql-client-core-8.0 3.980 kB/4.218 kB 94%] 229 kB/s lmin 59s
```

- o Gõ “Y” → Enter

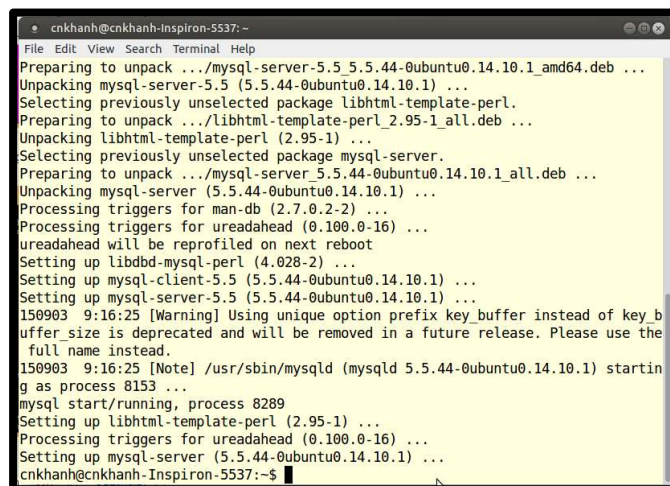
- Quá trình cài đặt sẽ diễn ra trong ít phút. Trong quá trình cài đặt MySQL sẽ yêu cầu nhập mật khẩu cho tài khoản mặc định **root**, đây là mật khẩu để kết nối đến MySQL.



- Nhập mật khẩu (nhập root) → Enter



- Nhập lại mật khẩu (nhập root) → Enter
- Chờ quá trình cài đặt kết thúc



2.2.2. Cài đặt phpMyAdmin

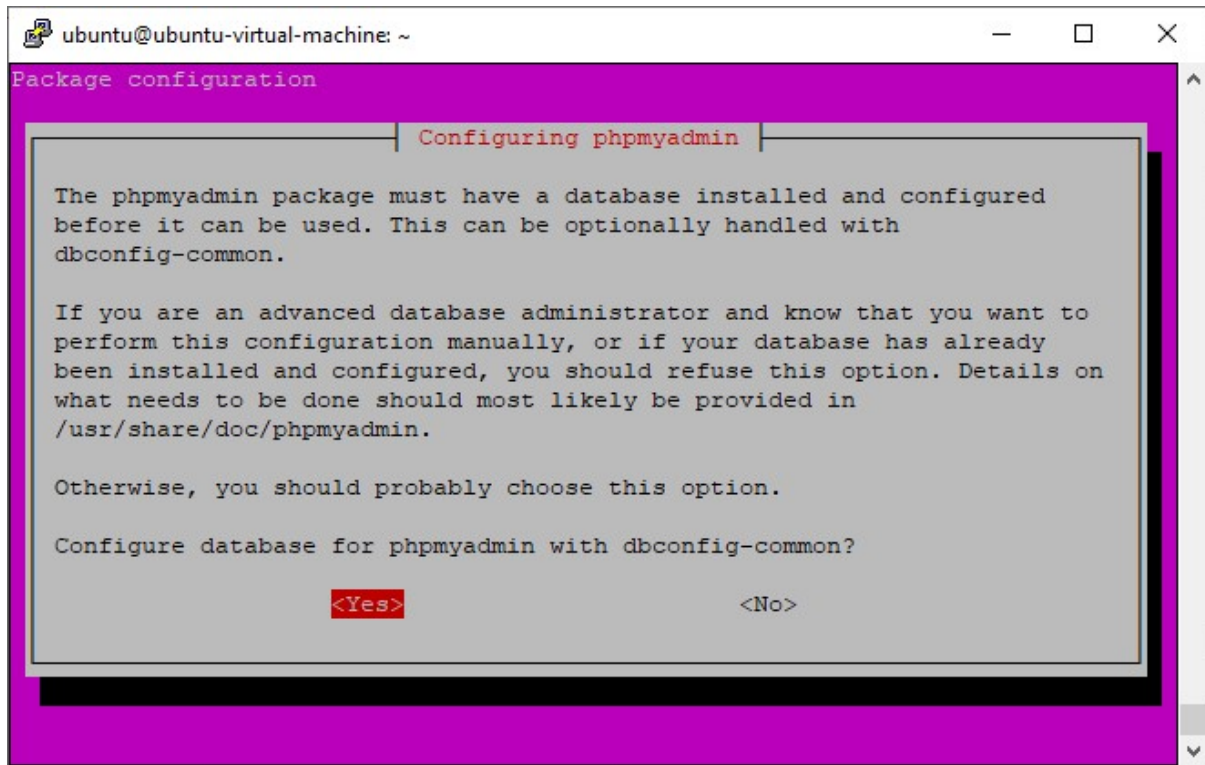
- Mở Terminal
- `sudo apt-get install phpmyadmin`
- Gõ “Y”, nhấn Enter

```
ubuntu@ubuntu-virtual-machine: ~  
php7.4-opcache php7.4-readline php7.4-xml php7.4-zip  
Suggested packages:  
php-pear php-dbase php-libsodium php-mcrypt php-gmp  
php-symfony-service-implementation php-imagick php-twig-doc  
php-symfony-translation php-recode php-gd2 php-pragmarx-google2fa  
php-bacon-qr-code php-samyoul-u2f-php-server  
Recommended packages:  
php-mcrypt  
The following NEW packages will be installed:  
dbconfig-common dbconfig-mysql icc-profiles-free javascript-common  
libapache2-mod-php7.4 libjs-jquery libjs-openlayers libjs-sphinxdoc  
libjs-underscore libonig5 libzip5 php php-bz2 php-common php-curl php-gd  
php-google-recaptcha php-mbstring php-mysql php-phpmyadmin-motranslator  
php-phpmyadmin-shapefile php-phpmyadmin-sql-parser php-phpseclib  
php-psr-cache php-psr-container php-psr-log php-symfony-cache  
php-symfony-cache-contracts php-symfony-expression-language  
php-symfony-service-contracts php-symfony-var-exporter php-tcpdf php-twig  
php-twig-extensions php-xml php-zip php7.4 php7.4-bz2 php7.4-cli  
php7.4-common php7.4-curl php7.4-gd php7.4-json php7.4-mbstring php7.4-mysql  
php7.4-opcache php7.4-readline php7.4-xml php7.4-zip phpmyadmin  
0 upgraded, 50 newly installed, 0 to remove and 48 not upgraded.  
Need to get 20,0 MB of archives.  
After this operation, 89,8 MB of additional disk space will be used.  
Do you want to continue? [Y/n] y
```

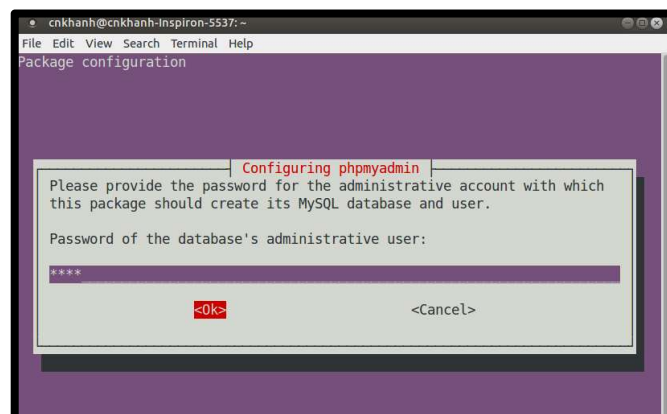
- Quá trình tải dữ liệu cài đặt sẽ diễn ra trong ít phút. Cho đến khi hiện ra màn hình lựa chọn web server đang sử dụng như sau:

```
ubuntu@ubuntu-virtual-machine: ~  
Package configuration  
  
Configuring phpmyadmin  
Please choose the web server that should be automatically configured to  
run phpMyAdmin.  
  
Web server to reconfigure automatically:  
  
[*] apache2  
[ ] lighttpd  
  
<Ok>
```

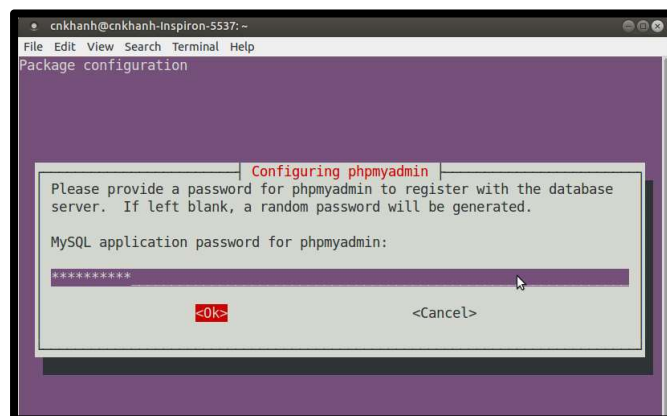
- Di chuyển dấu đỏ đến mục apache2, nhấn phím Space (khoảng cách)
- Nhấn phím Tab để chọn sang nút OK → Enter
- phpMyAdmin sẽ yêu cầu xác nhận cài database



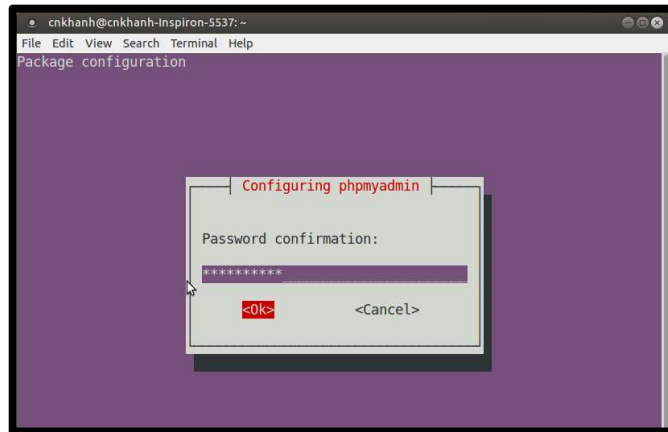
- Chọn “Yes” → Enter
- Nhập mật khẩu quản trị database (nhập user) → OK → Enter



- Nhập mật khẩu cho phpMyAdmin (nhập phpmyadmin) → OK → Enter



- Nhập lại mật khẩu đăng nhập phpMyAdmin → OK → Enter



- Kết thúc quá trình cài đặt

```
ubuntu@ubuntu-virtual-machine: ~  
Setting up php7.4 (7.4.3-4ubuntu2.6) ...  
Setting up php (2:7.4+75) ...  
Setting up phpmyadmin (4:4.9.5+dfsg1-2) ...  
Determining localhost credentials from /etc/mysql/debian.cnf: succeeded.  
dbconfig-common: writing config to /etc/dbconfig-common/phpmyadmin.conf  
  
Creating config file /etc/dbconfig-common/phpmyadmin.conf with new version  
  
Creating config file /etc/phpmyadmin/config-db.php with new version  
checking privileges on database phpmyadmin for phpmyadmin@localhost: user creati  
on needed.  
granting access to database phpmyadmin for phpmyadmin@localhost: success.  
verifying access for phpmyadmin@localhost: success.  
creating database phpmyadmin: success.  
verifying database phpmyadmin exists: success.  
populating database via sql... done.  
dbconfig-common: flushing administrative password  
apache2_invoke: Enable configuration phpmyadmin  
Processing triggers for hicolor-icon-theme (0.17-2) ...  
Processing triggers for libc-bin (2.31-0ubuntu9.2) ...  
Processing triggers for man-db (2.9.1-1) ...  
Processing triggers for php7.4-cli (7.4.3-4ubuntu2.6) ...  
Processing triggers for libapache2-mod-php7.4 (7.4.3-4ubuntu2.6) ...  
ubuntu@ubuntu-virtual-machine:~$
```

- Cấu hình cho phép truy xuất Phpmyadmin từ xa
 - **sudo nano /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf**

```
ubuntu@ubuntu-virtual-machine: ~
GNU nano 4.8 /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf
#
# * Basic Settings
#
user                = mysql
# pid-file           = /var/run/mysqld/mysqld.pid
# socket             = /var/run/mysqld/mysqld.sock
# port               = 3306
# datadir            = /var/lib/mysql

# If MySQL is running as a replication slave, this should be
# changed. Ref https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/server-system-variables.
# tmpdir             = /tmp
#
# Instead of skip-networking the default is now to listen only on
# localhost which is more compatible and is not less secure.
#bind-address        = 0.0.0.0
mysqlx-bind-address = 127.0.0.1
#
# * Fine Tuning
^G Get Help  ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify   ^C Cur Pos
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace   ^U Paste Text ^T To Spell  ^_ Go To Line
```

- Đánh dấu # trước dòng bind-address
- Lưu thay đổi
- Khởi động lại mysql: **sudo systemctl restart mysql**
- Tạo user đăng nhập từ xa cho Phpmyadmin
 - Đăng nhập vào mysql: **sudo mysql -u root -p**
 - *Lưu ý user root không có password, tiếp tục ấn Enter*

```
ubuntu@ubuntu-virtual-machine: ~
Query OK, 0 rows affected (0,00 sec)

mysql> ^Z
[5]+  Stopped                  sudo mysql -u root -p
ubuntu@ubuntu-virtual-machine:~$ sudo nano /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf
ubuntu@ubuntu-virtual-machine:~$ sudo mysql -u root -p
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
Enter password:
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 35
Server version: 8.0.26-0ubuntu0.20.04.3 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> █
```

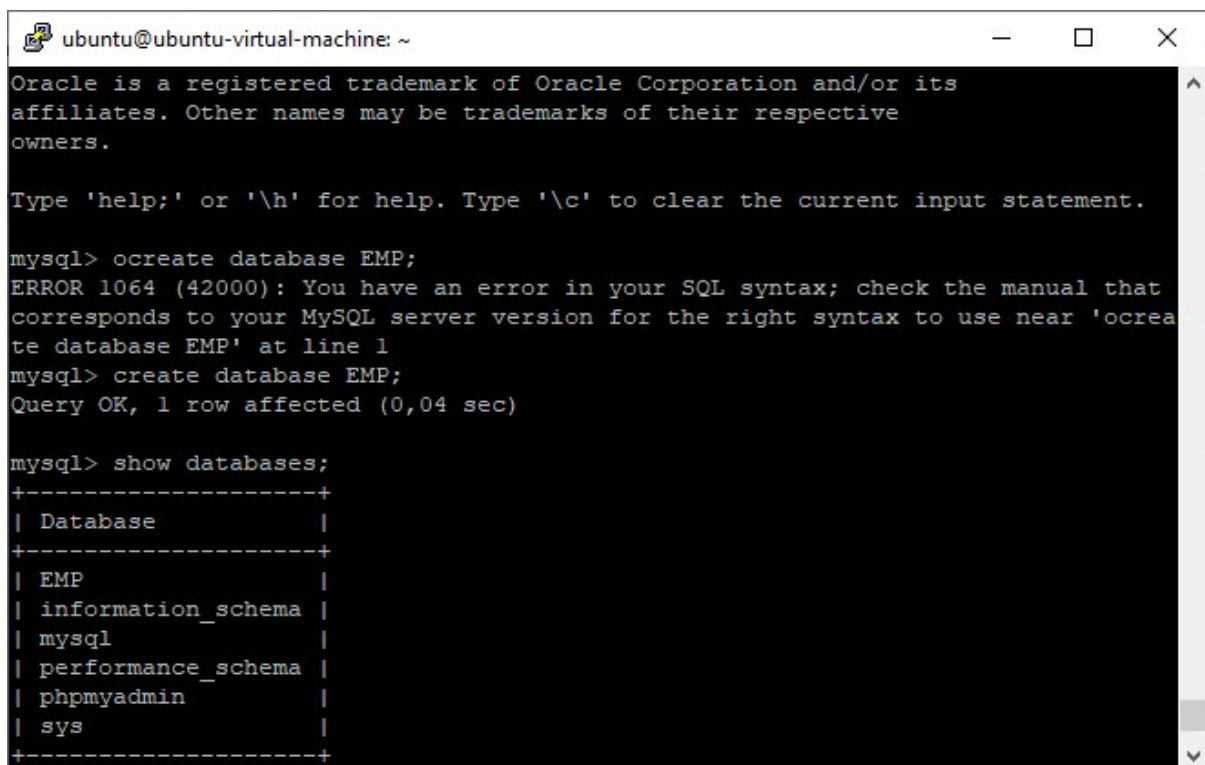
- Lần lượt gõ các lệnh sau:
CREATE USER 'dbuser'@'localhost' IDENTIFIED BY 'p@ssword';
CREATE USER 'dbuser'@'%' IDENTIFIED BY 'p@ssword';

```
GRANT ALL ON *.* TO 'dbuser'@'localhost';  
GRANT ALL ON *.* TO 'dbuser'@'%';
```

- Truy xuất cơ sở dữ liệu MySQL từ phpMyAdmin
 - o Truy cập vào địa chỉ web <http://192.168.153.128/phpmyadmin>
 - o Nhập:
 - Username: dbuser
 - Password: p@ssword

2.2.3. Tạo cơ sở dữ liệu trên MySQL

- Có thể tạo thông qua giao diện quản lý của phpmyadmin, hoặc dùng dòng lệnh như bên dưới.
- Mở Terminal
- Đăng nhập MySQL Server
 - o `mysql -u root -p`
 - o Nhập mật khẩu kết nối đến MySQL Server (ấn Enter)
- Tạo database có tên là EMP
 - o `create database EMP;`
- Liệt kê các database đang có
 - o `show databases;`



```
ubuntu@ubuntu-virtual-machine: ~  
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its  
affiliates. Other names may be trademarks of their respective  
owners.  
  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.  
  
mysql> ocreate database EMP;  
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that  
corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near 'ocrea  
te database EMP' at line 1  
mysql> create database EMP;  
Query OK, 1 row affected (0,04 sec)  
  
mysql> show databases;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| EMP      |  
| information_schema |  
| mysql    |  
| performance_schema |  
| phpmyadmin |  
| sys      |  
+-----+
```

- Tạo dữ liệu cho database EMP
 - o `use EMP;`
 - o `create table Employees (
id int not null,
age int not null,
first varchar (255),`

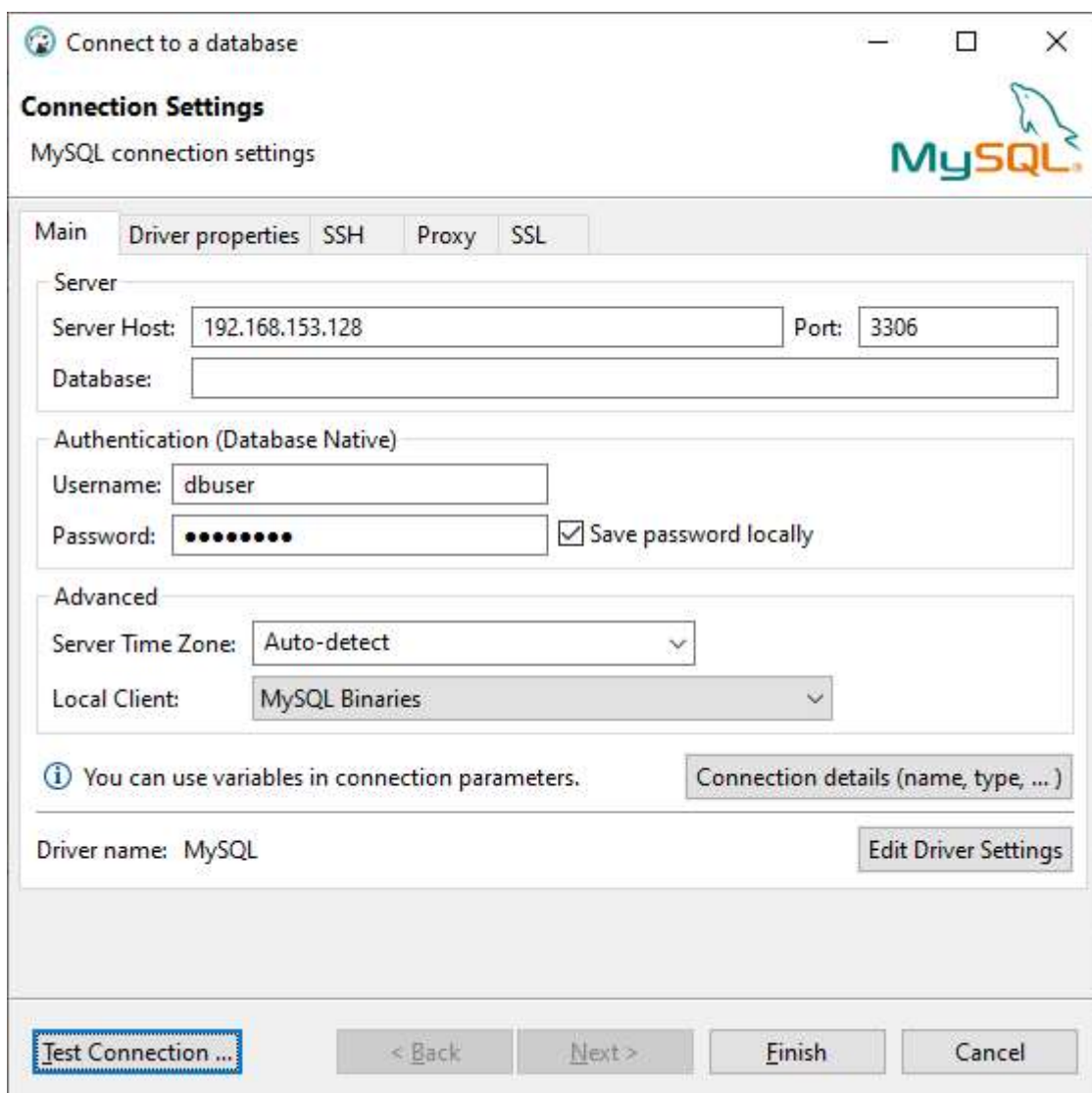
last varchar (255));

- Thêm dữ liệu vào bảng Employees
 - o INSERT INTO Employees VALUES (100, 18, 'Nguyen', 'Thuy Diem');

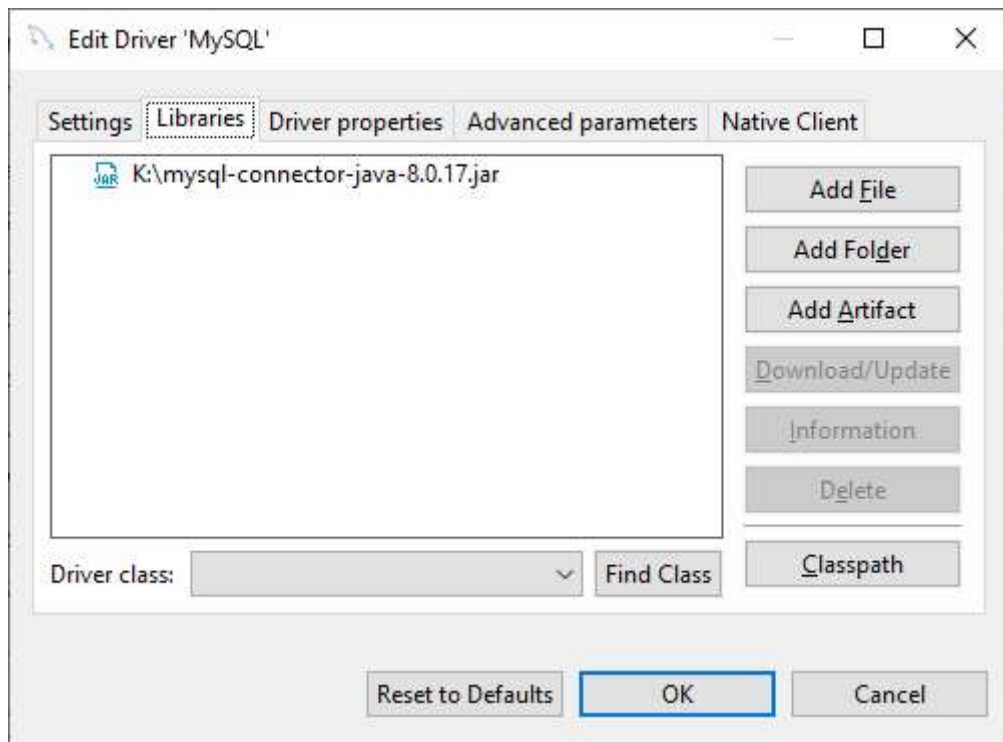
```
ubuntu@ubuntu-virtual-machine: ~  
mysql> create table Employees ( id int not null, age int not null, first varchar  
(255), last varchar (255) );  
Query OK, 0 rows affected (0,07 sec)  
  
mysql> INSERT INTO Employees VALUES (100, 18, 'Nguyen', 'Thuy Diem');  
Query OK, 1 row affected (0,01 sec)  
  
mysql>
```

2.2.4. Dùng DBeaver kết nối cơ sở dữ liệu

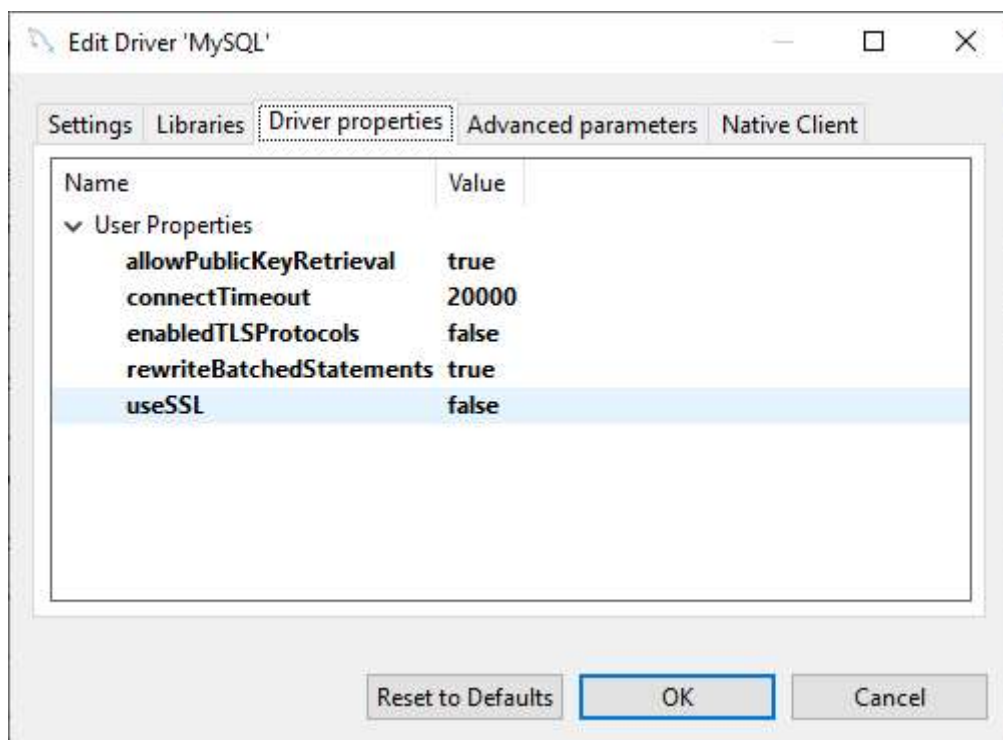
- Tạo kết nối đến mysql trên Ubuntu, dùng tài khoản dbuser



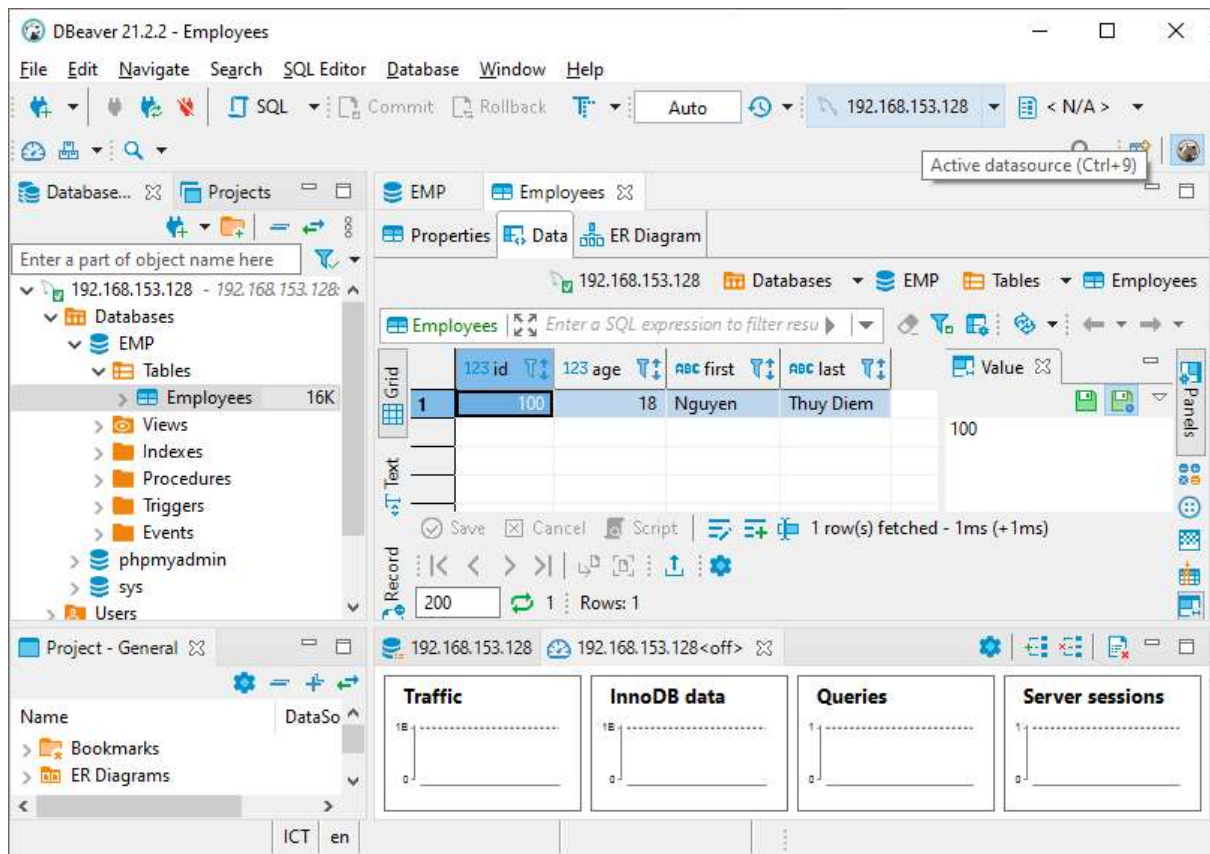
- Chọn Edit Driver Settings:
 - Bổ sung thư viện mysql-connector-java-8.0.17.jar



- Thêm cấu hình: useSSL=false và allowPublicKeyRetrieval=true



- Kiểm tra kết nối



2.2.5. Tạo dự án kết nối cơ sở dữ liệu

- Tạo dự án: File → New → Other ... → Java Project
- Nhập tên dự án: JDBC_Ex → Nhấn Finish
- Nhấp phải chuột tại thư mục src thuộc dự án JDBC_Ex → New → Class
- Nhập JDBCExample vào ô Name → Nhấn Finish (trước khi chọn Finish có thể chọn “public static void main ...” để chương trình tự tạo khuôn dạng mẫu câu hàm main – nếu cần)
- Biên soạn chương trình

```
import java.sql.*;

public class JDBCExample {

    static final String JDBC_DRIVER =
        "com.mysql.jdbc.Driver";

    static final String DB_URL =
        "jdbc:mysql://192.168.153.128:3306/EMP?
        ?allowPublicKeyRetrieval=true&useSSL=false";

    static final String USER = "dbuser";
    static final String PASS = "p@ssword";

    public static void main(String[] args) {

        Connection conn = null;
        Statement stmt = null;
        try{

            // Đăng ký JDBC Driver
            Class.forName("com.mysql.jdbc.Dri
ver");

            // Tạo nối kết đến cơ sở dữ liệu
            EMP

            conn =
            DriverManager.getConnection(DB_URL,USER,PASS);
```

```

        // Thực thi một câu lệnh SQL
        stmt = conn.createStatement();
        String sql;
        sql = "SELECT id, first, last,
age FROM Employees";
        ResultSet rs =
stmt.executeQuery(sql);
        while(rs.next()){ //Hiển thị kết
quả câu lệnh Select
                                int id =
        rs.getInt("id");
                                int age =
        rs.getInt("age");
                                String first =
        rs.getString("first");
                                String last =
        rs.getString("last");
                                System.out.print("ID:
" + id+", Age: " + age+", First: " + first);
                                System.out.println(",
Last: " + last);
        } //while

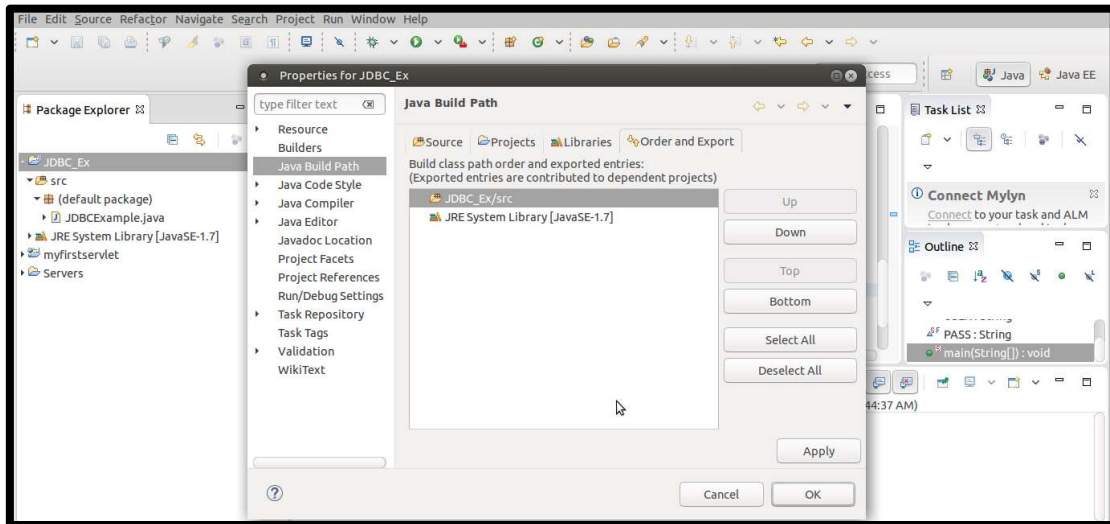
```

```

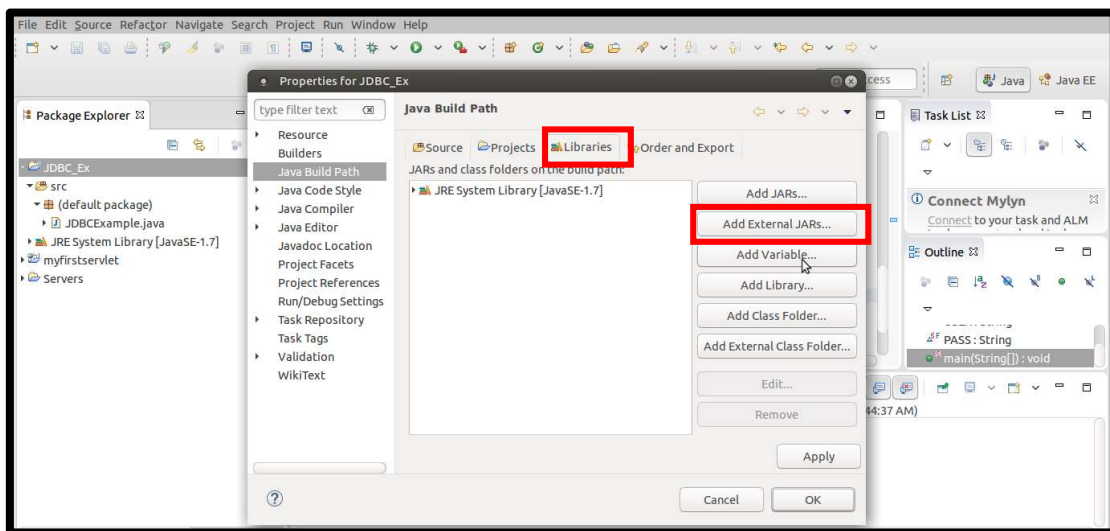
                                rs.close(); //Đóng cơ sở dữ liệu
                                stmt.close();
                                conn.close();
        } catch(SQLException se){
            System.out.println("Loi:"+se);
        }
    } // main
} // class

```

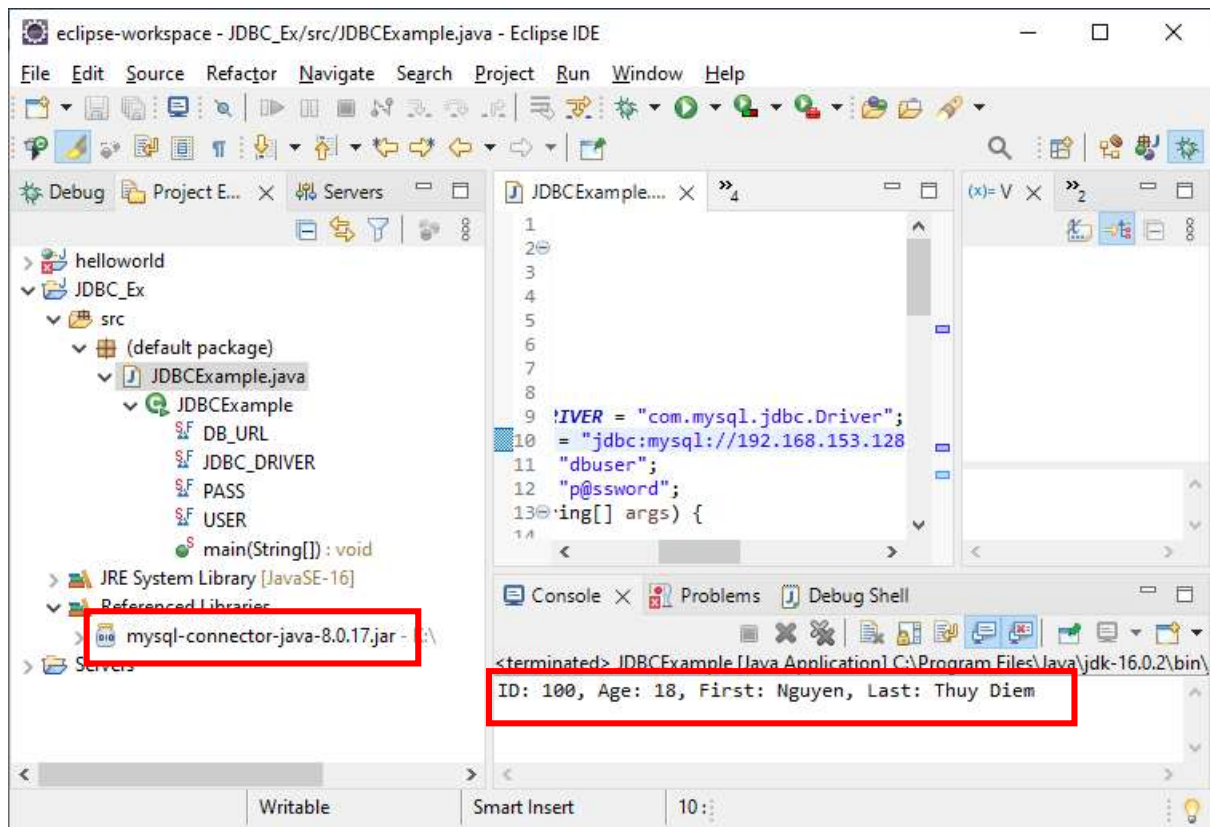
- Tham khảo đến thư viện kết nối MySQL
 - o Nhấn phải chuột tại dự án JDBC_Ex → Properties
 - o Chọn Java Build Path



- Chọn Libraries



- Nhấn Add External JARs ...
- Chọn đường dẫn đến tập tin mysql-connector-java-8.0.17.jar
- Nhấn Apply → OK
- Lúc này trong dự án JDBC_Ex sẽ xuất hiện thư viện tham khảo đến mysql



- Lưu và chạy chương trình