

# Môi trường phát triển ứng dụng web với Java EE

Sở Thông Tin Truyền Thông Vĩnh Long  
12/2012

Trình bày: TS. NGÔ BÁ HÙNG  
<http://ngobahung.vn>

Môi trường phát triển ứng dụng Web với Java EE

## Nội dung

- Cài đặt phần mềm
- Quản trị Tomcat
- Phát triển Servlet thủ công
- Phát triển Servlet sử dụng Eclipse

## Nội dung

- Cài đặt phần mềm
- Quản trị Tomcat
- Phát triển Servlet thủ công
- Phát triển Servlet sử dụng Eclipse

## Download phần mềm

- Java JDK:  
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
- Ant: <http://ant.apache.org/bindownload.cgi>
- Tomcat 7: <http://tomcat.apache.org/download-70.cgi>
- Eclipse: <http://www.eclipse.org/downloads/>
- MySQL JDBC:  
<http://www.mysql.com/downloads/connector/j/>

## Kết quả download

- Version 32 bitsfl:
  - jdk-7u9-linux-i586.tar.gz
  - apache-ant-1.8.4-bin.tar.gz
  - apache-tomcat-7.0.32.tar.gz
  - eclipse-jee-juno-SR1-linux-gtk.tar.gz
  - mysql-connector-java-5.1.22.tar.gz
- Version 64 bits:
  - jdk-7u9-linux-x64.tar.gz
  - eclipse-jee-juno-SR1-linux-gtk-x86\_64.tar.gz

## Cài đặt

- Tạo thư mục cài đặt
  - cd ~
  - mkdir liferay-dev
- Giải nén tất cả các phần mềm vào thư mục liferay-dev:
  - apache-ant-1.8.4
  - eclipse
  - apache-tomcat-7.0.32
  - Jdk1.7.0\_09
  - mysql-connector-java-5.1.22

## Đặt biến môi trường

- gedit ~/liferay-dev/setenv.sh
- Nhập nội dung sau:
  - export JAVA\_HOME=~/liferay-dev/jdk1.7.0\_09
  - export ANT\_HOME=~/liferay-dev/apache-ant-1.8.4
  - export CATALINA\_HOME=~/liferay-dev/apache-tomcat-7.0.32
  - export ECLIPSE\_HOME=~/liferay-dev/eclipse
  - export PATH=\$PATH:\$JAVA\_HOME/bin:\$ANT\_HOME/bin:\$CATALINA\_HOME/bin:\$ECLIPSE\_HOME
  - export CLASSPATH=\$CLASSPATH:\$JAVA\_HOME/jre/lib/rt.jar:\$CATALINA\_HOME/lib/servlet-api.jar: /home/administrator/liferay-dev/mysql-connector-java-5.1.22/mysql-connector-java-5.1.22-bin.jar

## Đặt biến môi trường (tt)

- gedit ~/.bashrc
- Thêm vào cuối tập tin dòng sau:
  - source ~/liferay-dev/setenv.sh
- Sau khi lưu các tập tin setenv.sh, .bashrc đóng tất cả các terminal

## Kiểm tra cài đặt

- Đánh các lệnh sau để kiểm tra cài đặt
  - javac -version  
javac 1.7.0\_09
  - java -version  
java version "1.7.0\_09"
  - ant -version  
Apache Ant(TM) version 1.8.4 ...
  - catalina.sh version  
Using CATALINA\_BASE: .....
  - eclipse &

## Nội dung

- Cài đặt phần mềm
- Quản trị Tomcat
- Phát triển Servlet thủ công
- Phát triển Servlet sử dụng Eclipse

## Tài khoản quản trị Tomcat

- Mở tập tin `~/liferay-dev/apache-tomcat-7.0.32/conf/tomcat-users.xml`
- Thêm phía trước `</tomcat-users>`
  - `<role rolename="tomcat"/>`
  - `<user username="tomcat" password="admin" roles="tomcat,manager-gui,manager-script,manager-jmx,manager-status,admin-gui,admin-script"/>`

## Quản trị Tomcat

- Khởi động server:
  - Chế độ tương tác: `catalina.sh run`
  - Chế độ dịch vụ: `startup.sh`
- Truy cập vào website: <http://localhost:8080>
- Quản trị các ứng dụng:
  - `http://localhost:8080/manager/html`
- Kết thúc server:
  - Chế độ tương tác: Ctr-C hoặc `catalina.sh stop`
  - Chế độ dịch vụ: `shutdown.sh`

## Nội dung

- Cài đặt phần mềm
- Quản trị Tomcat
- Phát triển Servlet thủ công
- Phát triển Servlet sử dụng Eclipse

## Phát triển Servlet thủ công

- Tạo thư mục lưu ứng dụng
  - `mkdir -p ~/liferay-dev/myprogs/helloworld`
- Chuyển vào thư mục ứng dụng
  - `cd ~/liferay-dev/myprogs/helloworld`
- Biên soạn Servlet
  - `gedit HelloWorld.java`  
// Nhập nội dung sau vào file

## HelloWorld.java servlet

```
// Import required java libraries
import java.io.*;
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;
// Extend HttpServlet class
public class HelloWorld extends HttpServlet {
    private String message;

    public void init() throws ServletException {
        // Do required initialization
        message = "Hello World";
    }
```

## HelloWorld servlet (cont.)

```
public void doGet(HttpServletRequest request,
    HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException {
    // Set response content type
    response.setContentType("text/html");
    // Actual logic goes here.
    PrintWriter out = response.getWriter();
    out.println("<HTML> <BODY>");
    out.println("<h1>" + message + "</h1>");
    out.println("</BODY> </HTML>");
}
public void destroy() {
    // do nothing.
}
}
```



## Dịch servlet

- echo \$CLASSPATH
  - Đảm bảo kết quả lệnh có chứa gói **servlet-api.jar**
- cd ~/liferay-dev/myprogs/helloworld
- Javac HelloWorld.java

## Tổ chức ứng dụng trên Tomcat

- Mỗi ứng dụng là một thư mục con của thư mục \$CATALINA/webapp
- Trang chủ của website ánh xạ đến ứng dụng chứa trong thư mục mặc định \$CATALINA/webapp/ROOT
- Cần tạo thư mục để chứa các servlets cho ứng dụng ROOT:
  - mkdir \$CATALINA/webapp/ROOT/WEB-INF/classes

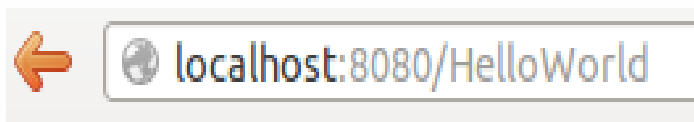
## Triển khai HelloWorld servlet

- Copy HelloWorld.class vào thư mục \$CATALINA/webapp/ROOT/WEB-INF/classes
- Khai báo servlet cuối tập tin \$CATALINA/webapp/ROOT/WEB-INF/web.xml (phía trước **</web-app>**)

```
<servlet>
    <servlet-name>HelloWorld</servlet-name>
    <servlet-class>HelloWorld</servlet-class>
</servlet>
<servlet-mapping>
    <servlet-name>HelloWorld</servlet-name>
    <url-pattern>/HelloWorld</url-pattern>
</servlet-mapping>
```

## Truy cập ứng dụng

- Start tomcat nếu chưa
- <http://localhost:8080/HelloWorld>



# Hello World

## Sửa đổi địa chỉ ứng dụng

- Thêm vào web.xml

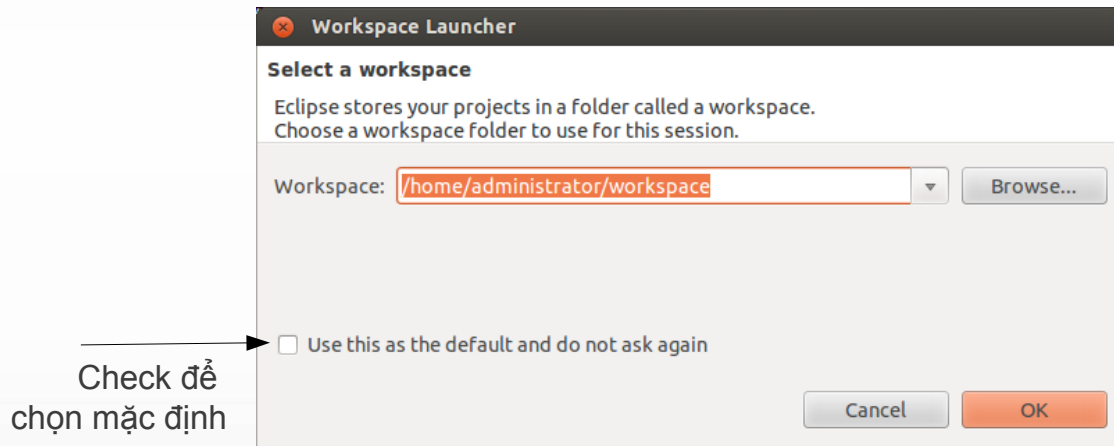
```
<servlet-mapping>  
  <servlet-name>HelloWorld</servlet-name>  
  <url-pattern>/ChaoTheGioi</url-pattern>  
</servlet-mapping>
```
- Truy cập đến ứng dụng
  - <http://localhost:8080/ChaoTheGioi>

## Nội dung

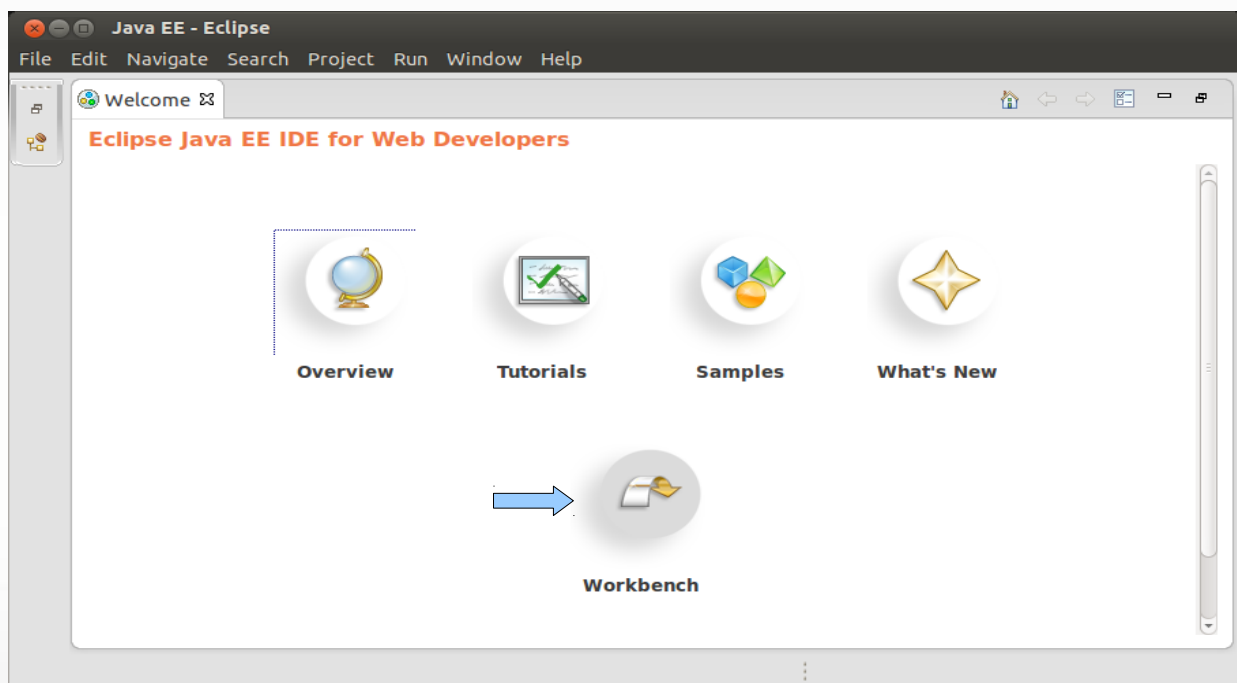
- Cài đặt phần mềm
- Quản trị Tomcat
- Phát triển Servlet thủ công
- Phát triển Servlet sử dụng Eclipse

## Cấu hình Tomcat - Eclipse

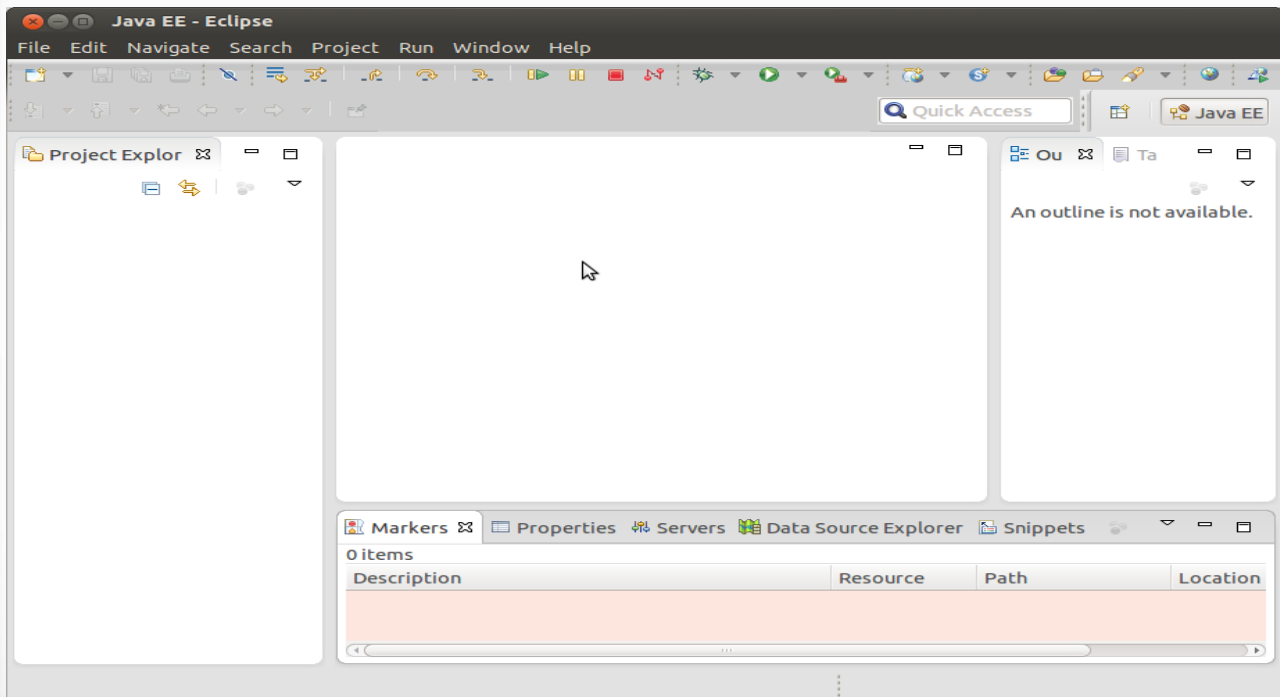
- Thực thi Eclipse: eclipse &
- Chọn thư mục chứa các dự án của eclipse



## Trang chào mừng của Eclipse



# Eclipse Workbench

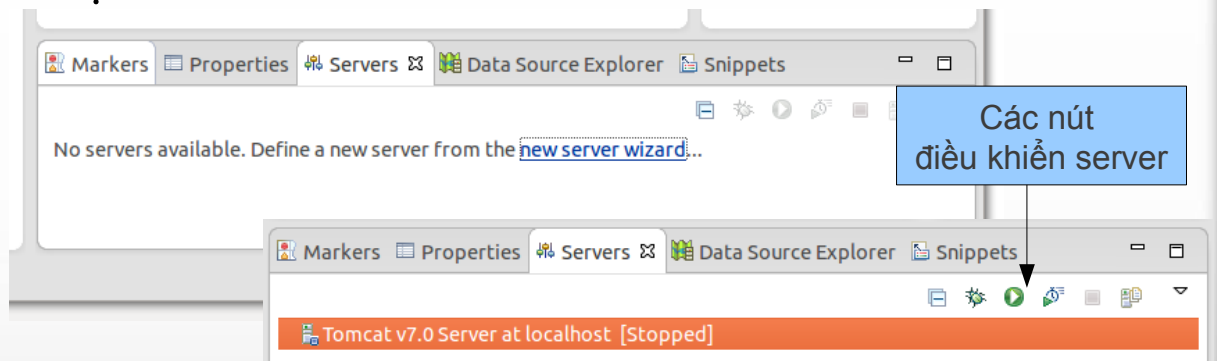


## Cấu hình Tomcat server

- Chọn Windows → Preferences → Runtime Environment → Add → Apache Tomcat V7.0 → Next
- Chọn nút Browse và tìm vào thư mục home (tên người dùng)
- Chọn liferay-dev/apache-tomcat-7.0.32
- JRE: Chọn jdk1.7.0\_09
- Finish → OK

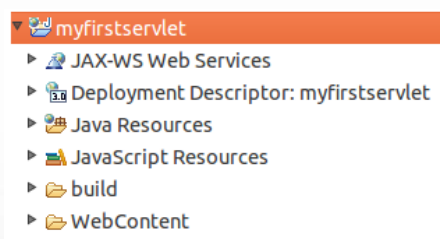
## Quản lý server

- Chọn Windows → Show View → Servers
- Chọn new server wizard hoặc Nhấp chuột phải → New → Server
- Chọn Tomcat V7.0 Server → Finish



## Tạo dự án

- File → New → Other → Web → Dynamic Web Project
- Project name: myfirstservlet
- Chọn Next → Next → Check vào mục Generate web.xml deployment descriptor



## Tạo servlet (1)

- Nhập chuột phải Java Resources → New → Servlet → Nhập thông tin

Project: myfirstservlet

Source Folder: /myfirstservlet/src

Java package: vn.edu.ctu.cit.nhung

Class name: HelloServlet

Superclass: javax.servlet.http.HttpServlet

☐ Use an existing Servlet class or JSP

Class name: HelloServlet

- Chọn Next → Next

## Tạo servlet (2)

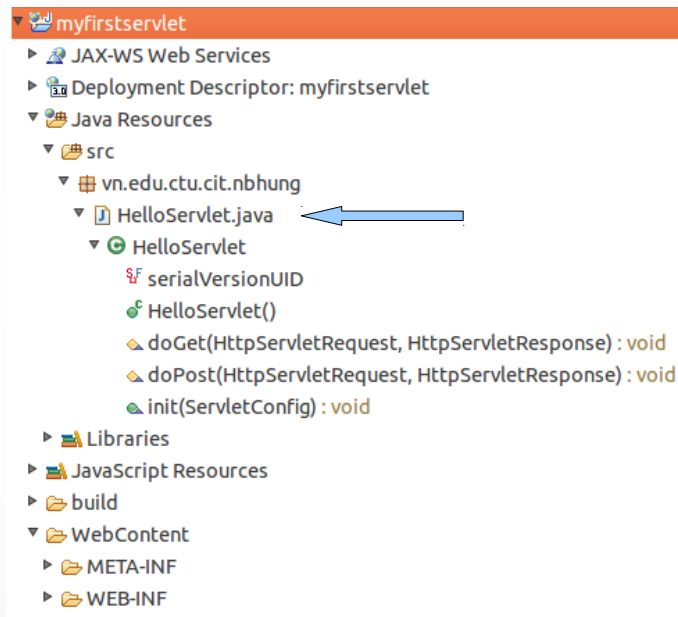
- Check vào phương thức init → Finish

Which method stubs would you like to create?

<input checked="" type="checkbox"/> Constructors from superclass		
<input checked="" type="checkbox"/> Inherited abstract methods		
<input checked="" type="checkbox"/> <u>i</u> nit	<input type="checkbox"/> destroy	<input type="checkbox"/> getServletConfig
<input type="checkbox"/> getServletInfo	<input type="checkbox"/> service	<input checked="" type="checkbox"/> do <u>G</u> et
<input checked="" type="checkbox"/> do <u>P</u> ost	<input type="checkbox"/> do <u>P</u> ut	<input type="checkbox"/> do <u>D</u> elete
<input type="checkbox"/> doHead	<input type="checkbox"/> do <u>O</u> ptions	<input type="checkbox"/> do <u>T</u> race

? < Back Next > Cancel Finish

## Tạo servlet (3)



## Cài đặt Servlet (1)

- Nhấn đúp vào HelloServlet.java
- Thêm thuộc tính: `private String message;`

```
@WebServlet("/HelloServlet")
public class HelloServlet extends HttpServlet {
    private static final long serialVersionUID = 1L;
    private String message;
```

- Nhấp đúp vào phương thức init()
- Thêm `message = "Hello World";`

```
public void init(ServletConfig config) throws ServletException
    // TODO Auto-generated method stub
    message = "Hello World";
}
```



## Cài đặt Servlet (2)

- Nhấp đúp vào doGet(), thêm phía sau  
// TODO Auto-generated method stub:
  - // Set response content type
  - response.setContentType("text/html");
  - // Actual logic goes here.
  - PrintWriter out = response.getWriter();
  - out.println("<HTML> <BODY>");
  - out.println("<h1>" + message + "</h1>");
  - out.println("</BODY> </HTML>");

## Cài đặt Servlet (3)

- Thêm vào đầu tập tin, phía dưới  
package vn.edu.ctu.cit.nbhung; dòng:
  - import java.io.PrintWriter;
- Lưu lại tập tin HelloServlet.java

## Triển khai HelloServlet

- Nhấp chuột phải lên HelloServlet.java
- Chọn Run as → Run on Server → Tomcat Server V7.0 at localhost → Finish
- Truy cập vào ứng dụng từ Firefox:
  - <http://localhost:8080/myfirstservlet/HelloServlet>



## Sửa đổi địa chỉ ứng dụng

- Thêm vào web.xml

```
<servlet-mapping>
  <servlet-name>HelloWorld</servlet-name>
  <url-pattern>/ChaoTheGioi</url-pattern>
</servlet-mapping>
```
- Truy cập đến ứng dụng
  - <http://localhost:8080/ChaoTheGioi>