**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ**

🕮

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

**NGÀNH TRUYỀN THÔNG VÀ MẠNG MÁY TÍNH**

****

--- o0o ---

Cần Thơ, Tháng 08 Năm 2014

**MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG**

**NIÊN LUẬN**

**Giáo viên hướng dẫn:**

THS. LÂM CHÍ NGUYỆN

MSCB:

**Sinh viên thực hiện:**

THÁI THANH NHÀN

MSSV: 1111427

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG WEBSITE

CUNG CẤP DỊCH VỤ RAO VẶT CHO SINH VIÊN

SỬ DỤNG  portal

# **MỤC LỤC**

# **BẢNG VIẾT TẮT**

# **GIỚI THIỆU**

# **1. Tổng quan nhu cầu**

Cần Thơ là một thành phố trực thuộc trung ương, nằm bên hữu ngạn của sông Hậu, thuộc vùng đồng bằng sông Cửu Long. Đây là một trong 5 thành phố trực thuộc trung ương của Việt Nam. Ngày 24 tháng 6 năm 2009, thành phố Cần Thơ chính thức được Thủ tướng Chính phủ ra quyết định công nhận là đô thị loại 1 của Việt Nam thuộc vùng kinh tế trọng điểm của vùng đồng bằng sông Cửu Long và là vùng kinh tế trọng điểm thứ tư của Việt Nam.

Cần Thơ có hơn 8 trường Đại Học và Cao Đẳng, Trong đó chỉ riêng Đại Học Cần Thơ (ĐHCT) với chỉ tiêu tuyển sinh mỗi năm của ĐHCT hiện nay là hơn 8.000 sinh viên và 920 học viên sau Đại Học (ĐH). Năm học 2013-2014, tổng số sinh viên, học viên của trường là 49.976, trong đó có hơn 45.000 sinh viên ĐH và 3.766 học viên sau ĐH. Sau khi ra trường, và thế hệ khác tiếp nối. Những sinh viên ra trường này có nhu cầu bán lại vật dụng đã sử dụng của mình cho các bạn khác mới vào học để bớt nặng khi mang về nhà, thay vì bỏ lại nhà trọ, mặt khác thì các sinh viên mới cũng cần tìm nơi ở tốt, cần mua nhiều vật dụng cần thiết cho sinh viên với giá tốt thì ngoài việc mua mới, các bạn có thể mua lại những vật dụng đã sử dụng bởi các sinh viên trước. Vừa tiết kiệm chi phí và lại tiện lợi, vì dường như các bạn cần gì phục vụ đời sống sinh viên thì các bạn khóa trước đều có sẵn.

Nhờ sự phát triển bùng nổ của công nghệ thông tin mà cuộc sống của con người được nâng cao rất nhiều, và đối với sinh viên cũng vậy, công nghệ giúp họ tiết kiệm nhiều chi phí khác, mang lại nhiều lợi ích thỏa mãn nhu cầu công việc, vui chơi giải trí tìm kiếm thông tin. Các sinh viên có thể tận dụng internet bằng máy vi tính, điện thoại di động để rao bán hoặc tìm mua những thứ mình cần, tìm kiếm nhà trọ mà không cần phải chạy bôn ba bên ngoài nhiều.

Hiện nay có nhiều website, diễn đàn, page nhóm thành lập nhằm tạo môi trường mua bán, thuê mướn của mọi người. Điển hình như canthoinfo.com hoặc diễn đàn mientay24h.vn là ví dục cho những website mua bán, tuyển dụng dành cho các doanh nghiệp, hay bất kì ai có nhu cầu lại không phải dành riêng cho sinh viên, đại đa số các thông tin ở đây là do các doanh nghiệp, hoặc cửa hàng có nhu cầu mua bán, quảng cáo. Vì vậy các bài đăng tin của các cửa hàng VIP thường lên trên đầu, khó để tìm thấy một sản phẩm do các bạn sinh viên, hay cá nhân đăng rao bán.

1. **Lịch sử phát triển và Hướng giải quyết**
   1. **Lịch sử phát triển**

Những đề tài đã được thực hiện, mức độ thực hiện:

…

Các Website hiện đang cung cấp:

Sinh viên hiện nay muốn đăng bán hàng trên mạng thường phải vào các mạng xã hội như

- Facebook, Zalo:

Thuận lợi:

+ Miễn phí, và đăng tin nhanh chóng, hỗ trợ đăng hình ảnh, video.

+ Cập nhật nhanh, bạn bè hoặc cộng đồng có thể biết ngay tin đăng của người đăng.

Bất lợi:

+ Tin từ mạng xã hội trôi rất nhanh theo dòng chảy.

+ Tin rất phức tạp, với đủ loại thông tin.

+ Khó xác minh thông tin giao dịch, thông tin giả mạo vì không ai kiểm chứng thường xuyên.

* Đăng lên diễn đàn mientay24h.vn, 5giay.vn

Thuận lợi:

+ Miễn phí đăng tin

+ Các loại tin đăng được sắp xếp theo Từng mục riêng.

Bất lợi:

+ Các loại tin quá nhiều, đủ loại thông tin mua bán, tuyển dụng, dịch vụ, quảng cáo, truyện cười …

+ Phải đăng kí và xác thực thành viên rườm rà, phải xác minh bằng SMS tốn phí.

+ Tin đăng không được nhiều người biết đến, thông thường phải đăng nhiều lần ở nhiều trang web khác.

* Website rao vặt riêng như canthoinfo.com, chocuulong.com

Thuận lợi:

+ Website thiết kế riêng, đăng tin dễ dàng.

+

Bất lợi:

+ Các loại tin quá nhiều, đủ loại thông tin mua bán, tuyển dụng, dịch vụ, quảng cáo

* 1. **Phương pháp và Hướng giải quyết**

Trong thời gian thực hiện đề tài, tác giả sẽ nghiên cứu và vận dụng kiến thức kinh nghiệm để xây dựng đề tài một cách tốt nhất.

Phương pháp như sau:

* Thu thập và phân tích nhu cầu, yêu cầu đề tài
  + Tận dụng các mặt thuận lợi của các trang đã phát triển:
    - Dễ dàng đăng bài viết
    - Bài viết được phổ biến rộng rãi
    - Đơn giản dễ sử dụng
  + Hạn chế các nhược điểm
    - Đăng kí rườm rà
    - Xác thực thành viên tốn chi phí
    - Bài viết của khác vi
* Thiết kế và Đặc tả chi tiết đề tài.
* Lập kế hoạch thực hiện và triển khai.
* Tìm hiểu cơ sở lý thuyết để thực hiện đề tài.
* Vận dụng các kiến thức cũ (Lập trình java, Lập trình web, Cơ sở dữ liệu, Phân tích thiết kế hệ thống) và nghiên cứu lý thuyết mới (CMS, Framework, Liferay Portal) để xây dựng website.
* Thử nghiệm website trên hệ thống cục bộ, thu nhận kết quả, đánh giá, xử lý lỗi sửa chữa và hoàn thiện.
* Thử nghiệm website lên Internet, thu thập ý kiến người dùng và phân tích.
* Báo cáo kết quả đạt được và định hướng phát triển.

1. **Cấu trúc tài liệu báo cáo**

**CHƯƠNG 1:**

**(Em ghi không kịp thầy nói lại giúp em)**

# **CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

# **Định nghĩa trang tin rao vặt**

* 1. Người dùng:
  2. Vật phẩm

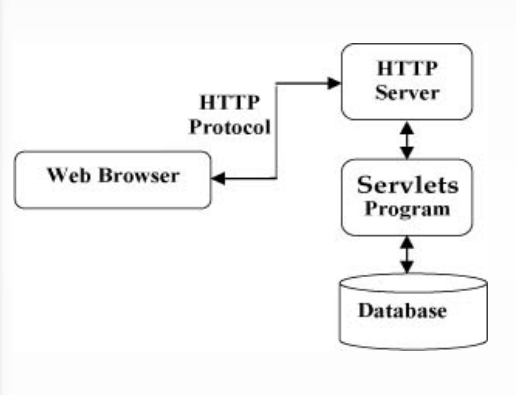
# **Java Enterprise Edition Platform**

Được thiết kế để giúp các nhà phát triển tạo ra các Ứng dụng doanh nghiệp (Enterprise applications).

# Java Server Page (JSP): JSP tạo ra các Servlet, tuy nhiên khó đọc và tốn thời gian. JSP viết như một trang HTML và cho phép chèn các mã Java bên trong tùy theo yêu cầu.

# **Servlet**

Là chương trình Java chạy trên webserver, tương tác với các cơ sở dữ liệu và các chương trình khác để tạo ra các trang web đơn tùy thuộc vào tham số yêu cầu từ Client. Viết bằng Java, độc lập về nền tảng.



- Xử lý yêu cầu tạo ra kết quả, truy cập Database hoặc ứng dụng khác,..

- Gửi dữ liệu trả về cho Client dưới đạng web HTML.

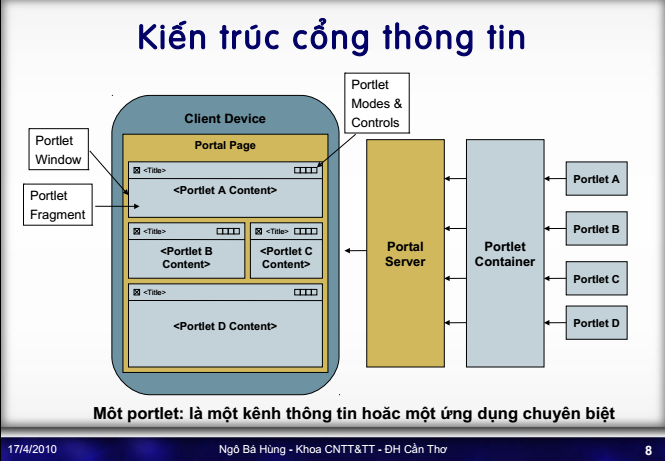
- Các thành phần chính của một Servlet: init(), destroy(),doGet(), doPost(),..

# **Giới thiệu về Portal**

Portal là cổng thông tin điện tử, khác với website thông thường Portal là nơi tích hợp hầu hết các thông tin và dịch vụ cần thiết cho người dùng. Sự ra đời của Portal nhằm giải quyết các nhược điểm mà các website thông thường mắc phải, ví dụ như khó bảo trì, khó tích hợp hoặc mở rộng,… đặc biệt là Portal có khả năng tùy biến khá cao, cá nhân hóa, bảo mật.

Các loại Portal thông dụng:

* Public portals: Cổng thông tin công cộng.
* Personal portals: Cổng thông tin cá nhân.
* Academic portals: Cổng thông tin học tập.
* Government Web portal: Cổng thông tin web chính phủ.
* Cổng thông tin doanh nghiệp: Corporate Web portals
* Cổng giao dịch điện tử: Marketplace portals
* Cổng thông tin thể thao: Sports portals



*(Kiến trúc của cổng thông tin – Portal) [1]*

# **Giới thiệu về Liferay Portal**

**5.1. Liferay Portal**

Liferay Portal là phần mềm nền tảng cổng thông tin mã nguồn mở được sử dụng rộng rãi trên thế giới hiện nay. Liferay Portal được tạo ra năm 2000 bởi kiến trúc sư phần mềm người Mỹ gốc Hoa Brian Chan , với mục đích ban đầu là để cung cấp giải pháp cổng cho các tổ chức phi lợi nhuận. Năm 2004, để đáp ứng nhu cầu sử dụng Liferay Portal ngày càng gia tăng trong cộng đồng, công ty Liferay ra đời. Ngày nay, Liferay cung cấp các dịch vụ chuyên nghiệp, như đào tạo và tư vấn, cho các khách hàng ở Châu Mỹ, Châu Âu, khu vực Trung Đông, Châu Phi, và Châu Á Thái Bình Dương. Liferay Portal được viết bằng ngôn ngữ Java.

Liferay được phân phối với hai phiên bản:

* + Liferay Portal Enterprise Edition: Là phiên bản thương mại, hỗ trợ nhiều tính năng dành cho doanh nghiệp.
  + Liferay Portal Standard Edition: Là phiên bản miễn phí với các tính năng mới nhất, hỗ trợ bởi các hoạt động cộng đồng.

Liferay Portal là một Flatform mã nguồn mở hỗ trợ phát triển các Portal. Cung cấp một giao diện web chuẩn để truy cập đến dữ liệu và các tiện ích. Với Liferay Portal, giao diện của một trang cổng thông tin sẽ bao dồm các trang thông tin hay Portlet được tạo ra theo một chuẩn xác định. Các kênh thông tin được phát triển độc lập với Portal, không bị bó buộc vào cổng thông tin.

Công nghệ: Liferay sử dụng nhiều công nghệ như Hibernate, jQuery, AJAX, Java2EE, Spring, Struts,..

**5.2. Ưu điểm và Nhược điểm**

**a. Ưu điểm**

Những thuận lợi thu được trong mội trường làm việc thực tế hiện nay được đưa vào bộ cộng tác Liferay:

* Nhật ký điện tử – Chức năng bao gồm hỗ trợ RSS, lời chú thích của khách và người sử, danh mục trình duyệt, tags và nhãn, và hệ thống đánh giá hạng mục.
* Bảng thông báo – Bao gồm hỗ trợ đăng tin nóng, thống kê, tin đăng gần đây, RSS, đăng ký thư điện tử cơ bản, biểu tượng hình người sử dụng, quản lý luồng thông báo (chuyển đến một danh mục khác) và quyền sử dụng.
* Lịch công tác chia sẻ – Lịch công tác cộng đồng với danh sách các tác vụ được lưu giữ theo nhóm sự kiện cơ bản.
* Sổ địa chỉ – Quản lý những đối tác liên lạc của bạn trong Liferay Portal.
* Thư điện tử – Hệ thống WebMail trên nền AJAX được cấu hình để giao tiếp với nhiều hệ thống thư chủ IMAP nổi tiếng.
* RSS – Yêu cầu đọc tin RSS thường xuyên trong cổng thông tin.
* Wikis – Cộng tác trên những tri thức thu thập với Liferay wiki, cho phép đánh dấu và phục hồi phiên bản.
* Hỗ trợ Meta-Tagging – Sử dụng chức năng tag của Liferay với ứng dụng CMS của Liferay để chia sẻ những nội dung thú vị và quan trọng với những người sử dụng khác.
* Liferay Portal tương thích với hơn 10 hệ quản trị cơ sở dữ liệu: Derby, IBM DB2, Firebird, Hypersonic, Interbase, Jdatabase, MySQL, Oracle,PostgresSQL, SAP, SqlServer, Sybase,..
* Có thể hoạt động trên các Hệ điều hành: Windows, Linux: CentOS, SUSE, Ubuntu,.. Unix: MacOS,..
* Hỗ trợ hơn 22 ngôn ngữ, trong đó có Tiếng Việt.
* Được hỗ trợ kĩ thuật và hướng dẫn bởi cộng đồng Liferay Việt Nam: www.liferay.com.vn.

**b. Nhược điểm**

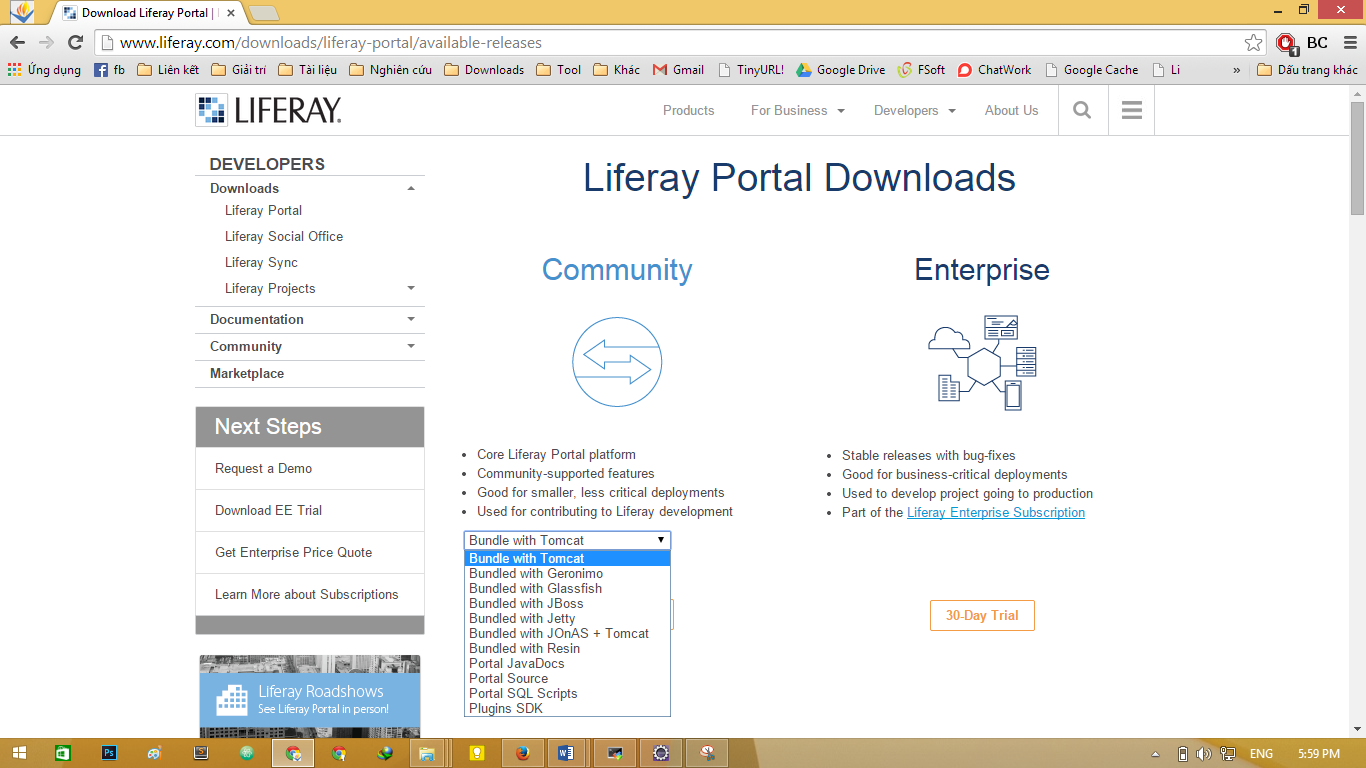
Bên cạnh nhiều ưu điểm tiêu biểu như: khả năng quản trị, cá nhân hóa, đăng nhập một cửa, tích hợp, khả năng bảo mật và mở rộng thì Liferay có nhược điểm là khó triển khai, cài đặt không đơn giản. Phải có sử dụng server riêng, và cài đặt máy chủ web tomcat tích hợp sẵn, nên chi phí cho server sẽ cao. Vì vậy khó có thể triển khai cho các cá nhân, công ty nhỏ

# **Phát triển một ứng dụng Liferay Portal**

6.1. Cài đặt môi trường phát triển Liferay.

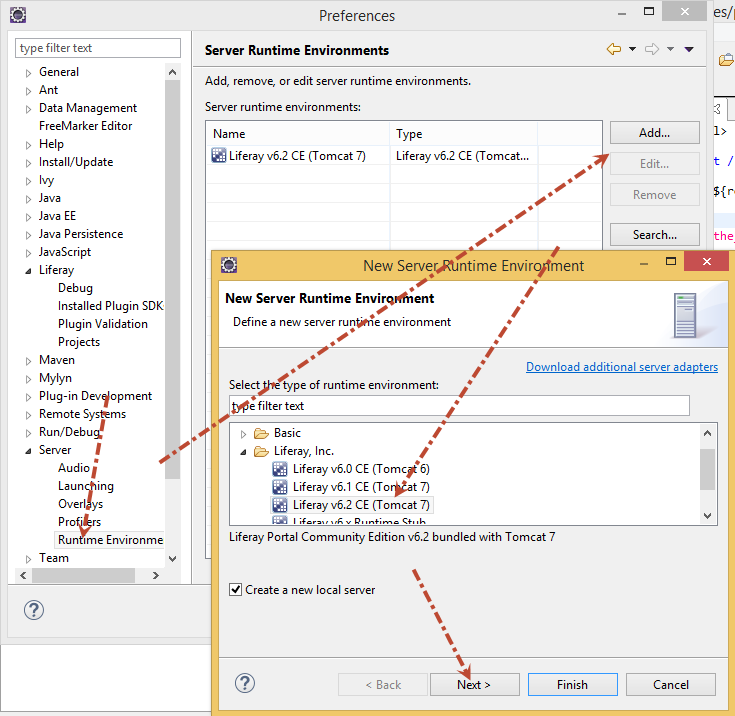
Những phần mềm cần chuẩn bị các bạn download ở trang web dưới.

<http://www.liferay.com/downloads/liferay-portal/available-releases>



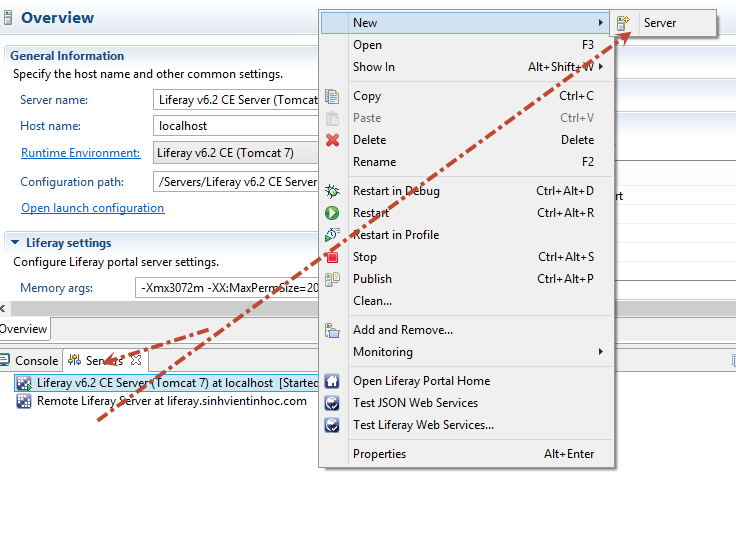
Các thành phần cần tải về bao gồm:

* + IDE eclipse – liferay IDE:
  + Bundle with Tomcat
  + Plugins SDK
* Tiếp theo, chúng ta thiết lập Server tomcat vào Ecipse để khởi chạy và cài đặt Website.
* Vào Windows >Preferences,ta chuyển qua thẻ Server thiết lập đường dẫn cho Tomcat



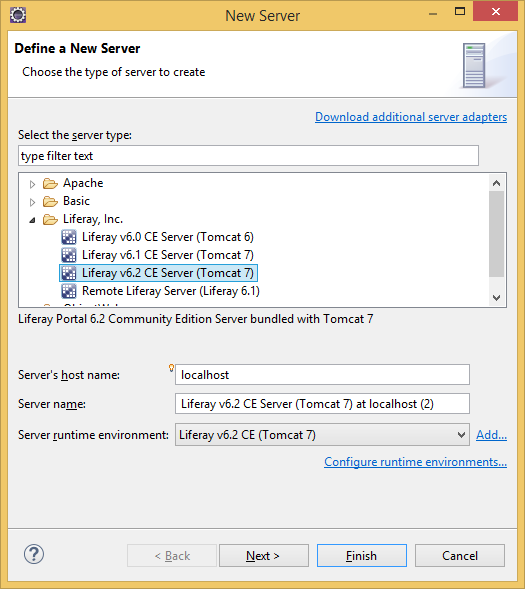
*Thiết lập Server tomcat chạy trên Eclipse*

* Nhấn Finish để Kết thúc, về cửa sổ chính của eclipse, các bạn tiến hành thêm Server.
  + Thêm Server local:
    - Vào khung Server, bấm chuột phải, chọn New>Serer để thêm Server



*Hình - Thêm mới server*

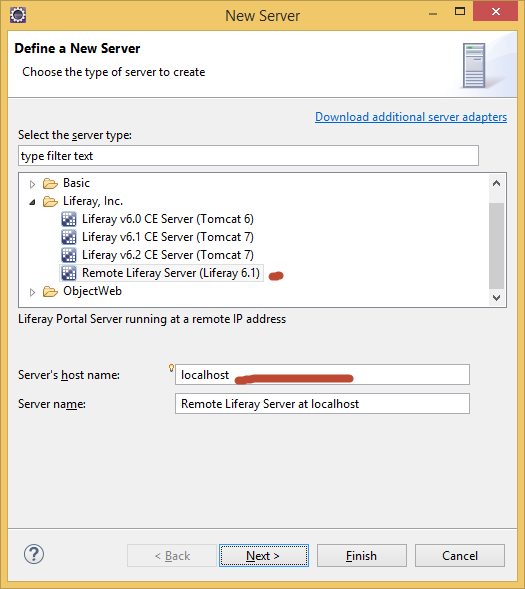
* + - Chọn vào phần Liferay,inc > Chọn phiên bản phù hợp với bạn, ở đây tôi chọn Liferay 6 GA CE Server (Tomcat 7) vì tôi sử dụng bản Plugin GA CE và tích hợp Tomcat 7.



*Hình – Chọn Server*

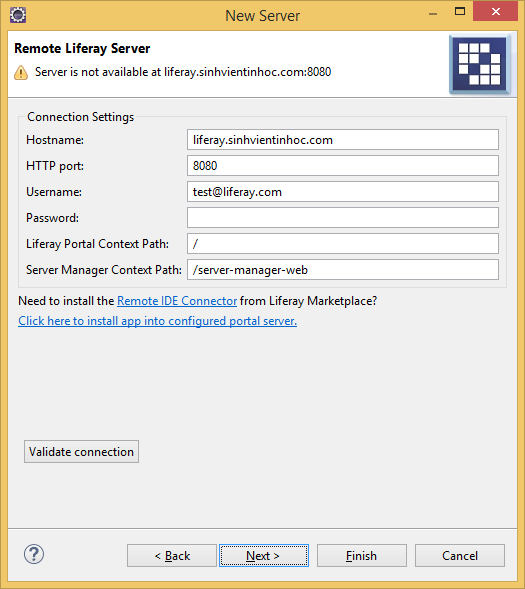
Nhấn Finish để hoàn thành.

* + Thêm Server remote từ xa (Để build ứng dụng lên Server cài đặt sẵn Liferay):
    - Thêm Server như trên, nhưng đến bước Chọn phiên bản, thay vì chọn Liferay 6.2 CE thì ta sẽ chọn Remote Liferay Server (Liferay 6.1).



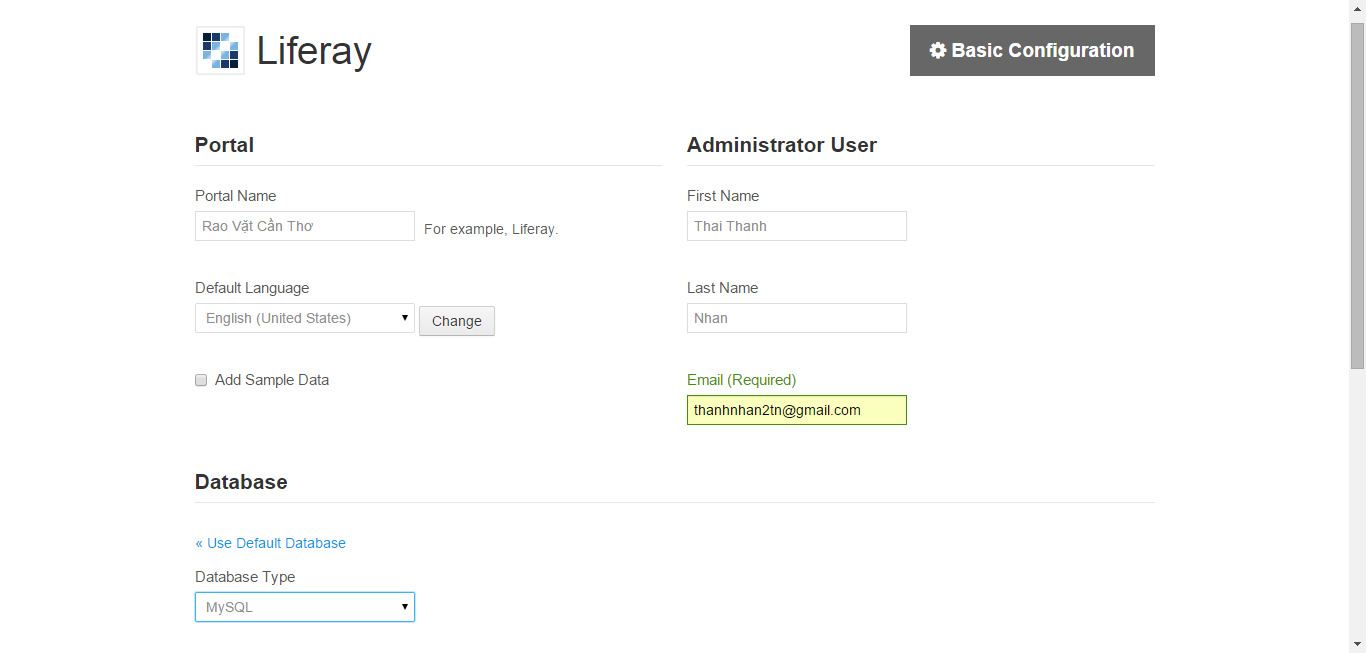
*Hình - Chọn Server remote*

* + - Tiếp theo ta cấu hình thông tin đăng nhập vào Server Remote



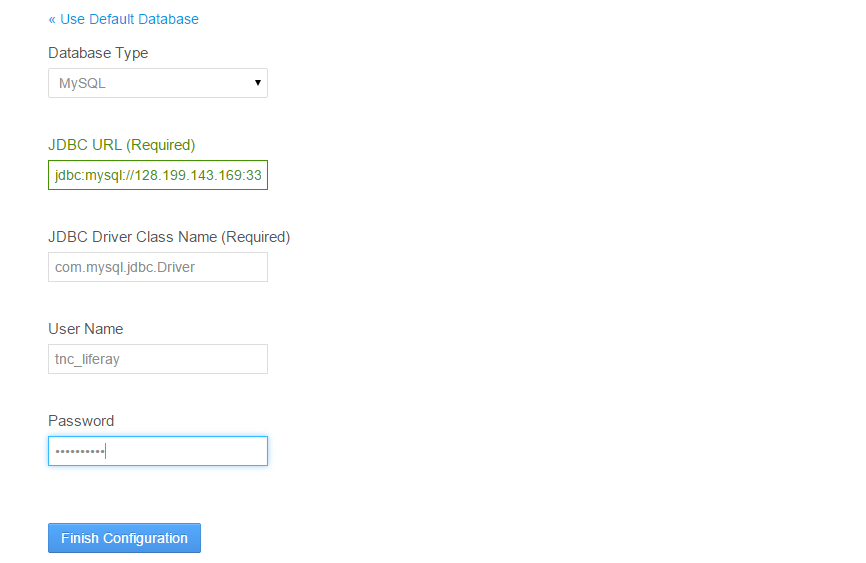
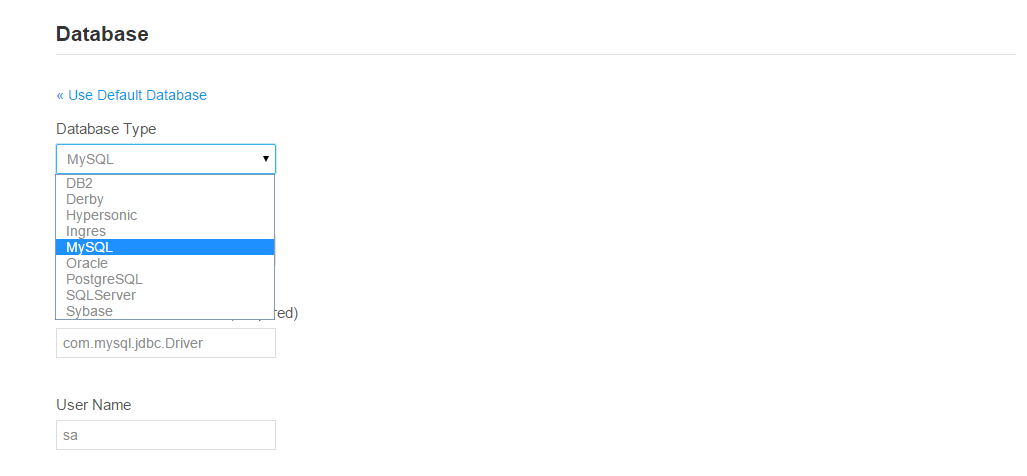
*Hình - Cấu hình thông tin đăng nhập Server*

* + - Nhấn Validate Connection để kiểm tra xem thông số đã thiết lập có đứng hay chưa. Sau đó Finish để kết thúc.
  1. Startup và Cài đặt Liferay Portal
* Sau khi thêm Server, ban bấm vào nút start trên đầu tab Server 
* Đợi khoảng 2 phút, khi Server startup thành công, thì sẽ tự mở trình duyệt vào giao diện cài đặt. Chúng ta điền vào các thông tin cơ bản cho Website.



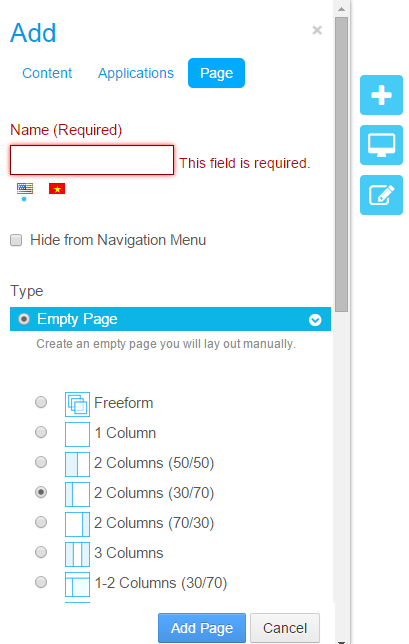
*Hình – Giao diện trang cấu hình*

* Phần dưới, chúng ta cần thiết lập Cơ sở dữ liệu (Database) cho Website (Yêu cầu các bạn tạo trước Database).



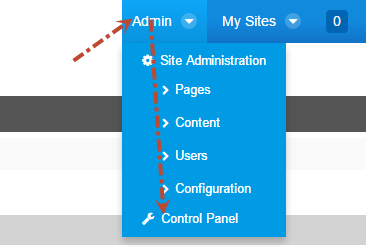
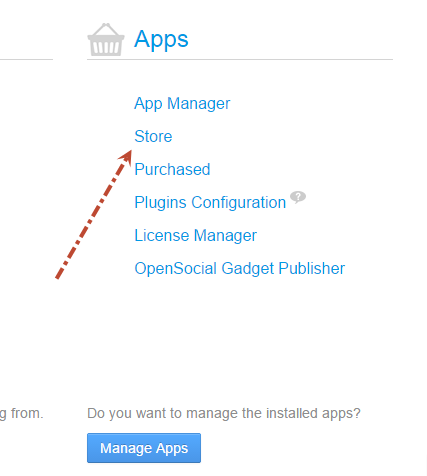
*Hình – Cấu hình Cơ sở dữ liệu*

* Nhấn Finish Configuration, và chờ vài phút
  1. Cài đặt một ứng dụng Portlet vào Liferay.
* Thêm một portlet có sẵn vào Website.
  + Login vào website, bấm Nút Add , giao diện sau hiện ra, chúng ta chọn một Portlet và kéo vào nơi muốn hiển thị. Hoặc tạo mới một Page để tạo Page mới thay cho Page mặc định.

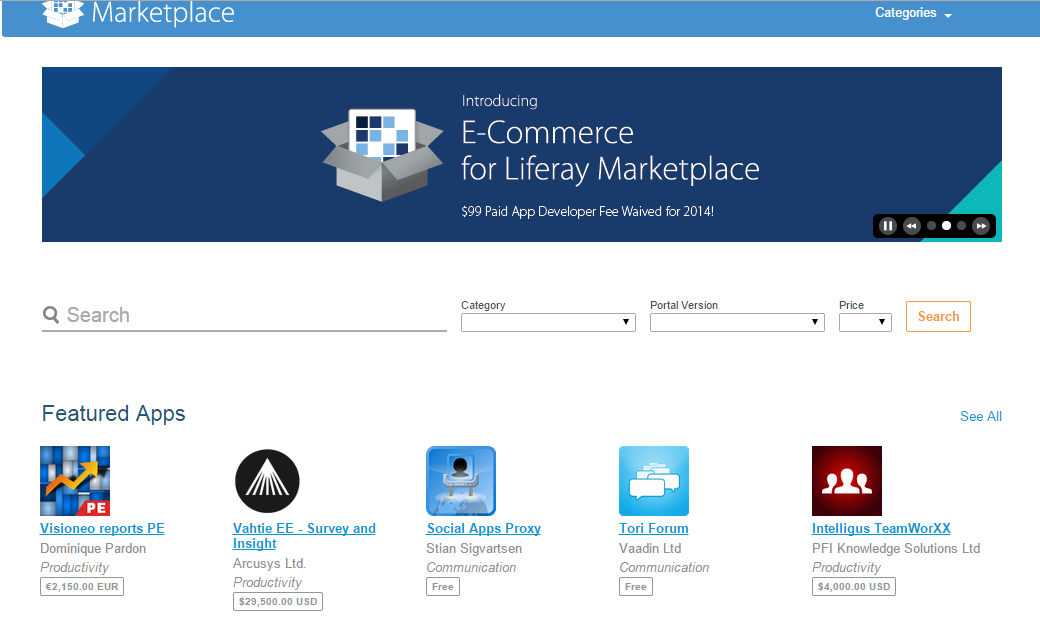


*Hình – Tạo mới một page*

* Cài đặt một App Portlet từ MarketPlace
  + Đăng nhập vào Website, bấm vào liên kết Admin>Control Panel

* + Trang MarketPlace hiện ra, có thể yêu cầu bạn đăng nhập tài khoản, nếu chưa có tài khoản Liefray, bạn bấm đăng kí, điền một số thông tin rồi vào Email để kích hoạt. Sau đó đăng nhập vào MarketPlace.



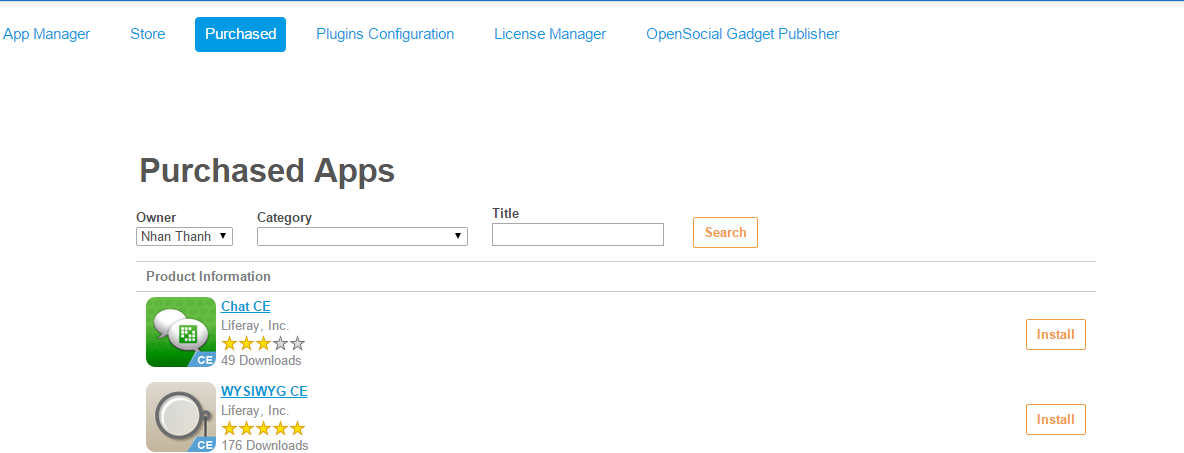
Hình – Giao diện Marketplace

* + Chọn một Ứng dụng muốn sửa dụng, có thể miễn phí hoặc trả phí, chuyển sang màn hình chi tiết ứng dụng, chọn vào Select, chấp nhận các điều khoản và bấm Purchase.



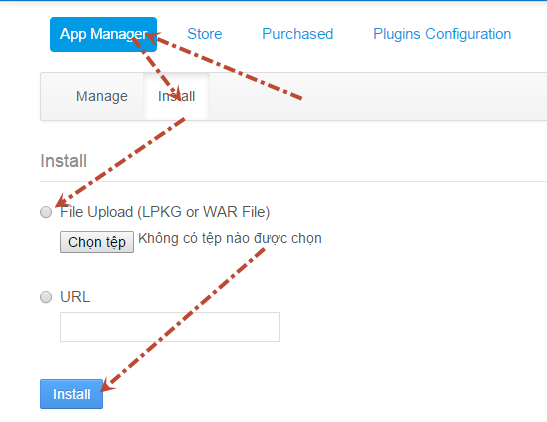
*Hình – màn hình chọn và mua ứng dụng*

* + Sau đó chúng ta chuyển qua menu Purchased để xem các ứng dụng đã Purchase và bấm Install để cài đặt



*Hình – Màn hình chọn ứng dụng cài đặt*

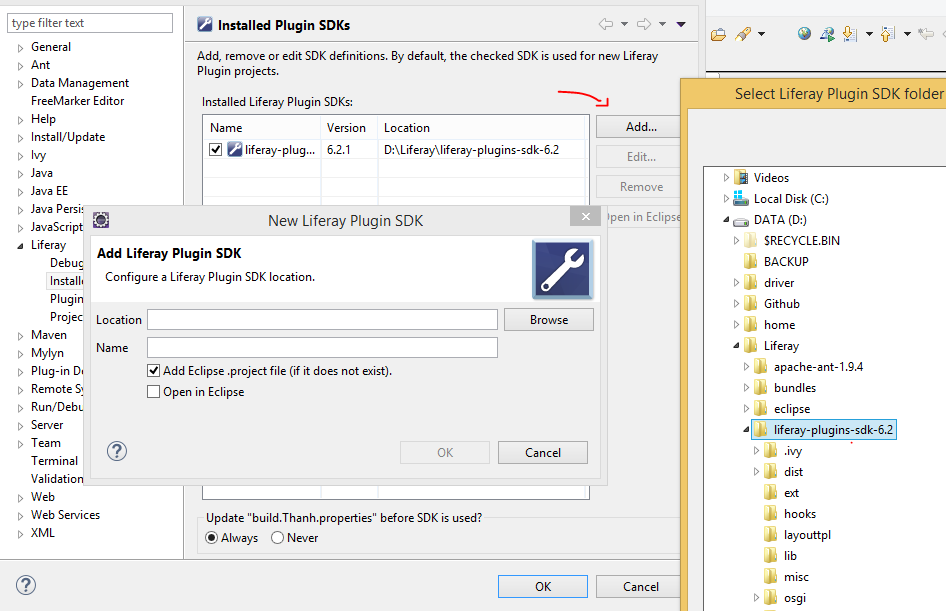
* + Sau khi cài đặt xong, chúng ta trở về trang chủ để thêm Portlet vào sử dụng tùy mục đích.
* Cài đặt một App Portlet từ file.
  + Nếu như chúng ta tải một Portlet từ trên mạng mà không phải từ Marketplace thì cần cài đặt thủ công như sau:
  + Trong trang Apps, chúng ta chuyển qua tab AppManager>Vào Install> Nhấp *Chọn tệp* và bấm *Install* để cài đặt



*Hình – Giao diện cài đặt Portlet từ File*

1. **Phát triển một ứng dụng Portlet cho Liferay Portal**

* Cách cài đặt môi trường để phát triển ứng dụng cho Liferay Portal.
  + - Cài đặt và thiết lập plugin SDK,
    - Khởi động ide eclipse, vào windows/preferences>Liferay>Installed Plugin>Add>Browse làm theo ảnh dưới chọn đường dẫn đến thư mục liferay-plugins-sdk mà chúng ta đã tải về ở phần trên:



* Các thành phần trong một Portlet
* Các bước phát triển một ứng dụng Portet.

1. **Thiết kế giao diện cho Liferay Portal**

* Thiết lập môi trường phát triển giao diện cho Liferay Portal
* Các thành phần trong giao diện Liferay Portal
* Các bước thực hiện tạo một giao diện mẫu cho Liferay Portal.

1. **Giao tiếp với Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu**

# **Chương 3: Hướng Phát Triển**

1. Viết Các Portlet cho website
   1. Portlet Quản lý
      1. Quản lý danh mục tin
      2. Quản lý Khu vực đăng tin
      3. Quản lý Thành viên đã đăng kí
      4. Quản lý tin đăng
      5. Quản lý media
   2. Portlet hiển thị danh sách tin mới
   3. Portlet Tìm kiếm, Sort và hiển thị danh sách tin
   4. Portlet Hiển thị chi tiết tin đăng.
   5. Portlet quản lý tin đăng của người dùng.
   6. Portlet Đăng tin mới, upload hình ảnh.
   7. Portlet chia sẽ tin đăng.
2. Viết template cho Website
   1. Giao diện trang chủ, giao diện danh sách tin đăng mới.
   2. Giao diện đăng tin
   3. Giao diện Quản lý
3. Xây dựng Server để triển khai ứng dụng:
   1. Cài đặt Database Server – Phụ Lục 2.2
   2. Cài đặt môi trường JRE, JAVA – Phụ Lục 2.1
   3. Cài đặt Liferay tomcat và khởi chạy ứng dụng liferay – Phụ Lục 2.3
   4. Cài đặt các Portlet đã thực hiện lên Server – Phụ Lục 2.4

# **Chương 4: Kết luận**

1. Nhận xét về đề tài:
   1. Các mặt đã làm được
   2. Các mặt còn thiết sót
   3. Hướng phát triển
2. Nhận xét về bản thân:
   1. Bài học rút ra
   2. Hướng phát triển

# **PHỤ LỤC**

Phụ lục 1: Cách cài đặt môi trường phát triển Liferay Portal trên Windows

1.1. Cài đặt JDK và JRE

1.2. Cài đặt MySql Server

1.3. Cài đặt Liferay Tomcat và Start Liferay

1.3. Cài đặt Liferay IDE để phát triển Liferay

Phụ lục 2: Triển khai Ứng dụng Liferay

2.1. Cài đặt JRE và đặt biến môi trường cho Server

Cách cài đặt JAVA cho ubuntu server để liferay hoạt động.

Chung ta cần cài gói bổ trợ python (sudo apt-get install python-software-properties)

Add các repo vào apt-get và cài đặt gói oracle-java7-installer

*sudo add-apt-repository ppa:webupd8team/java*

*sudo apt-get update*

*sudo apt-get install oracle-java7-installer*

Thử lại xem các lệnh java, javac hoạt động hay không

2.2. Cài đặt Mysql Server

MySQL là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu mạnh mẽ và miễn phí, được sử dụng để tổ chức và lấy dữ liệu trên Server

Để cài đặt MySQL, bạn thực hiện lệnh sau :

*sudo yum install mysql-server*

Bạn cần chạy dòng lệnh sau để cấu hình lần đầu cho MySQL

*mysql\_secure\_installation*

// Hình ảnh

Khi tới đoạn “Enter current password for root (enter for none):”, do đây là lần đầu chạy MySQL nên bạn chưa thiết lập password cho tài khoản root của MySQL, nên bạn không nhập gì cả và chỉ nhấn Enter.

Sau đó ta sẽ thấy :

*OK, successfully used password, moving on...*

*Setting the root password ensures that nobody can log into the MySQL*

*root user without the proper authorisation.*

*Set root password? [Y/n]*

Tới đây, MySQL sẽ hỏi bạn có muốn nhập mật khẩu cho tài khoản root của MySQL? Và tất nhiên bạn sẽ phải nhập “y” và nhập 2 lần mật khẩu cho tài khoản root. Lưu ý đây là tài khoản có quyền quản trị cao nhất của MySQL, do đó bạn nên chọn mật khẩu có trên 12 ký tự (bao gồm chữ hoa, chữ thường, chữ số và ký tự đặc biệt), sau đó lưu tại 1 nơi bí mật để phòng khi bạn quên mất mật khẩu.

Sau đó :

*Set root password? [Y/n]: y*

*New password:*

*Re-enter new password:*

*Password updated successfully!*

*Reloading privilege tables..*

*... Success!*

*Remove anonymous users? [Y/n]*

Tới đây, MySQL sẽ hỏi bạn có muốn xoá tài khoản nặc danh (anonymous), vì lý do an toàn thì bạn nên chọn “Y”

*Remove anonymous users? [Y/n] Y*

*... Success!*

Tại đây, MySQL sẽ hỏi là bạn sẽ không cho đăng nhập tài khoản root từ xa? Và cũng vì lý do an toàn, bạn cũng nên chọn “Y”.

Xong, chúng ta khởi động dịch vụ mysql:

*Service mysql start*

2.3. Cài đặt và khởi động ứng dụng trên Server

2.4. Cài đặt các Portlet đã thiết kế vào Liferay.

# **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

**[1] – Bài giảng Phát triển ứng dụng trên Liferay Portal, 2012 - Biên soạn: Tiến sĩ Ngô Bá Hùng**

**[2] – Liferay VietNam Forum -** [**https://www.liferay.com/community/forums/-/message\_boards/message/33013040**](https://www.liferay.com/community/forums/-/message_boards/message/33013040)

**[3]**