

## MỤC LỤC

<b>Chương 1: GIỚI THIỆU VỀ PHẦN MỀM MÃ NGUỒN MỞ.....</b>	<b>1</b>
1.1. Lịch sử phát triển .....	1
1.2. Phương pháp xây dựng phần mềm mã nguồn mở.....	3
1.3. Vai trò của phần mềm mã nguồn mở .....	4
1.4. Những thành công của ứng dụng mã nguồn mở .....	6
1.5. Vai trò của Linux trong ứng dụng mã nguồn mở.....	7
<b>CHƯƠNG 2: CÁC ỨNG DỤNG MÃ NGUỒN MỞ THÔNG DỤNG.....</b>	<b>11</b>
2.1. Hệ điều hành Fedora Core .....	11
2.2. Bộ công cụ Firefox/Thunderbird/Open Office .....	14
2.3. Máy chủ Web Apache/Tomcat .....	18
2.4. Máy chủ cơ sở dữ liệu MySql.....	20
<b>CHƯƠNG 3: HỆ QUẢN TRỊ NỘI DUNG.....</b>	<b>21</b>
3.1. Giới thiệu .....	21
3.2. Phát triển ứng dụng quản trị nội dung với mola .....	21
3.3. Cấu trúc Database của Joomla .....	26
3.4. Thiết kế Extension .....	27
3.5. Thiết kế các Component .....	28
3.6. Thiết kế các Module.....	31
3.7. Thiết kế các Plugin.....	33
<b>CHƯƠNG 4 - ELEARNING .....</b>	<b>35</b>
4.1. Giới thiệu .....	35
4.2. Cài đặt Moodle.....	35
4.3. Làm việc với Forum, Chart.....	46
4.4. Theo dõi quá trình học tập của thành viên.....	48
4.5. Các công cụ dùng cho Collaborative Learning.....	58
4.6. Các công cụ Self Assessment và Personalized Learning.....	60

## **Chương I: GIỚI THIỆU VỀ PHẦN MỀM MÃ NGUỒN MỞ**

### **1.1. Lịch sử phát triển**

Theo Dabid Wheeler , một cách ngắn gọn, chương trình phần mềm nguồn mở là những chương trình mà quy trình cấp phép sẽ cho người dùng quyền tự do chạy chương trình theo bất kỳ mục đích nào, quyền nghiên cứu và sửa đổi chương trình, quyền sao chép và tái phát hành phần mềm gốc hoặc phần mềm đã sửa đổi "mà không phải trả tiền bản quyền cho những người lập trình trước"

Phần mềm nguồn mở/tự do (gọi tắt là FOSS) đã trở thành một hiện tượng toàn cầu, đi từ vị trí tương đối mờ nhạt lên thành một trào lưu thời thượng trong vòng có vài năm. Tuy nhiên, vẫn chưa có nhiều người hiểu một cách thấu đáo những yếu tố gì thật sự tạo nên FOSS và sự bùng nổ của khái niệm này.

Có hai tư tưởng chủ đạo chi phối thế giới phần mềm nguồn mở: tư tưởng của Tổ chức Phần mềm tự do (FSF) và tư tưởng của Chương trình Sáng kiến Nguồn mở (OSI). Chúng ta hãy bắt đầu từ thuyết của FSF, vì học thuyết này ra đời sớm hơn và có vị trí tiên phong trong trào lưu phần mềm nguồn mở.

Theo thuyết của FSF, phần mềm miễn phí nhằm mục đích bảo vệ bốn quyền tự do của người dùng:

- Quyền tự do chạy một chương trình với bất kỳ mục đích nào
- Quyền tự do nghiên cứu cách thức vận hành của một chương trình và thích ứng nó cho phù hợp với nhu cầu của mình. Khả năng tiếp cận mã nguồn là điều kiện tiên quyết cho việc này
- Quyền tự do phân phát các phiên bản của phần mềm để giúp đỡ những người xung quanh
- Quyền tự do thêm mới các chức năng cho một chương trình và công bố những tính năng mới đó đến công chúng để toàn cộng đồng được hưởng lợi. Khả năng tiếp cận mã nguồn là điều kiện tiên quyết cho việc này.

Trung tâm của tư tưởng FSF là quyền tự do hợp tác. Vì phần mềm phi tự do (free ở đây nghĩa là freedom chứ không phải vấn đề giá cả) hạn chế quyền tự do hợp tác, FSF coi phần mềm phi tự do là phi đạo đức. FSF còn phản đối việc cấp bằng sáng chế phần mềm và những hạn chế khác theo luật bản quyền hiện hành. Tất cả những điều này đều hạn chế bốn quyền tự do của người dùng như đã nêu ở trên.

Ý tưởng chủ đạo đằng sau phần mềm nguồn mở của OSI rất đơn giản: khi người lập trình có thể đọc, lưu hành, và sửa đổi mã nguồn của một phần mềm, thì phần mềm đó ngày càng phát triển. Người ta đọc, điều chỉnh, sửa lỗi. Và quá trình này có thể diễn ra với một tốc độ mà nếu bạn đã quen với quy trình chậm chạp của việc phát triển phần mềm theo phương thức truyền thống, thì sẽ lấy làm kinh ngạc.

OSI đặt làm trọng giá trị kỹ thuật của việc tạo những phần mềm mạnh, có độ tin cậy cao, và phù hợp với giới kinh doanh hơn FSF. Chương trình này ít quan tâm tới những giá trị đạo đức của phần mềm nguồn mở và chú ý nhiều hơn vào những ích lợi thực tiễn của phương pháp xây dựng và quảng bá FOSS.

Mặc dù tư tưởng nền tảng của hai trào lưu này tương đối khác nhau, cả FSF và OSI đều chia sẻ cùng một không gian hoạt động và hợp tác với nhau trên những vấn đề thực tiễn như xây dựng phần mềm, đấu tranh chống các phần mềm đóng và việc cấp bằng sáng chế phần mềm, v.v... Nói như Richard Stallman, thì Trào lưu phần mềm tự do và Trào lưu phần mềm nguồn mở là hai đảng chính trị của cùng một cộng đồng dân cư.

Trào lưu phần mềm nguồn mở có nguồn gốc xa xưa từ những ngày khởi thủy nền công nghiệp máy tính, cho dù lúc đó nó còn chưa được định nghĩa một cách chính thống. Chỉ cho

đến cuối thập kỷ 70 đầu 80 thì tập quán chia sẻ phần mềm mới trở nên xung khắc với bản quyền phần mềm. Một trong những tiếng nói đầu tiên cất lên ủng hộ phần mềm đóng là bức thư nổi tiếng của William H. Gates III – “Thư ngỏ gửi những người mê máy tính”. Trong thông điệp này, đề ngày 3 tháng 2 năm 1976, ông kịch liệt đả kích tập quán chia sẻ phần mềm bấy giờ rất thịnh hành:

"Sao lại thế này nhỉ? Đa phần các bạn – những người mê máy tính – hẳn phải ý thức được rằng các bạn đang đánh cắp phần mềm của người khác làm của mình. Phần cứng thì phải mua, nhưng phần mềm là một thứ có thể chia sẻ. Ai quan tâm liệu những người bỏ công sức ra làm phần mềm có được trả công hay không?"

Phần mềm đóng thu được sự ủng hộ theo thời gian. Tại phòng thí nghiệm Trí tuệ Nhân tạo của MIT đầu những năm 80, một công ty có tên Symbolics đã được thành lập và lấy một mã nguồn lúc bấy giờ đang lưu hành tự do (ngôn ngữ lập trình LISP) để biến thành sở hữu riêng. Trong quá trình hoạt động của mình, công ty này quét sạch tập quán chia sẻ phần mềm khỏi các phòng thí nghiệm MIT. Tuy nhiên, công cuộc phá huỷ này rốt cuộc đưa đến sự ra đời của tổ chức Phần mềm tự do và nền văn hoá Phần mềm nguồn mở ngày nay.

Richard Stallman, một trong các nhân viên phòng thí nghiệm MIT hồi đó, ngỡ ngàng và phản nộ trước những chuyển biến đang diễn ra. Sự chuyển biến đó đã cố định cách nhìn của ông với phần mềm đóng và khắc nên quyết tâm kiến tạo một hệ điều hành tự do. Dự án GNU (viết tắt của “Not Unix” – không phải là Unix) ra đời vào tháng Giêng năm 1984 và trong suốt thập kỷ tiếp theo đã tạo ra những công cụ đa dạng tập hợp nên một phần quan trọng của hệ điều hành. Tổ chức phần mềm tự do ra đời một năm sau đó nhằm khuyến khích thương các phần mềm tự do và dự án GNU. Tuy vậy, cho đến năm 1991, dự án GNU vẫn chưa đưa ra được một hệ thống phần mềm hoàn toàn tự do vì một yếu tố cơ bản vẫn còn vắng bóng: lõi hệ thống (the kernel).

Lõi (hay Nhân - Kernel) là trái tim của mọi hệ điều hành. Vào năm 1991, Linus Torvalds, khi đó còn đang học năm thứ hai của chương trình sau đại học tại trường ĐH Helsinki, đã viết và phổ biến một lõi dạng Unix. Theo đúng phương thức của quy trình phát triển phần mềm nguồn mở, nó được lưu hành rộng rãi, được cải tiến và nhanh chóng thích ứng để trở thành cốt lõi của hệ điều hành GNU/Linux.

Thời đó, còn có những dự án phần mềm nguồn mở khác cũng đang tiến hành, bao gồm cả hệ điều hành BIND, Perl và BSD. Tất cả những dự án này cuối cùng đều được sáp nhập hoặc tích hợp lại với nhau.

Hệ điều hành GNU/Linux tiếp tục phát triển một cách ổn định cả về năng lực và đặc tính kỹ thuật. Năm 1997, đột nhiên Linux nổi lên thành trung tâm chú ý của giới truyền thông do Tập đoàn Dữ liệu Quốc tế (IDC) phát hiện ra rằng GNU/Linux đã chiếm tới 25% thị trường máy chủ và vẫn tiếp tục tăng trưởng với tốc độ bình quân hàng năm là 25%.

Năm 1998, đáp lại việc Netscape công bố mã Netscape Navigator như một mã nguồn mở tự do, một nhóm các nhà lập trình phần mềm nguồn mở đã họp nhau lại và cho ra đời thuật ngữ “Nguồn mở”. Việc này dẫn đến sự hình thành Sáng kiến Nguồn mở (OSI) và Định nghĩa Nguồn mở. Mục đích chính của chương trình này là khiến cho giới kinh doanh quốc tế phải chú ý tới quy trình phát triển phần mềm nguồn mở tự do và lái trào lưu phần mềm nguồn mở xa dần khỏi xu hướng “độc đầu” từ trước đến nay.

Năm 1999, màn trình làng thành công vang dội của sản phẩm GNU/Linux Red Hat đưa đến cho phần mềm này 4.8 tỷ đôla vốn huy động từ thị trường. Những phần mềm khác ra mắt công chúng cùng năm đó là VA Linux (huy động được 7 tỷ đôla), Cobalt Networks (đem lại 3.1 tỷ đôla từ thị trường vốn) và Andover.net (huy động được 712 triệu đô). Là sản phẩm chính của phong trào Phần mềm nguồn mở, việc GNU/Linux thành công chứng tỏ rằng phần mềm nguồn mở đã thực sự khẳng định được vị trí của mình.

## 1.2. Phương pháp xây dựng phần mềm mã nguồn mở

Mô hình xây dựng phần mềm nguồn mở là một mô hình độc đáo và nó được hiện thực hoá chỉ với sự ra đời của Internet và sự bùng nổ thông tin do Internet mang lại. Phép so sánh việc xây nhà và buôn bán ở chợ thường được dùng để đối lập mô hình phát triển phần mềm nguồn mở với các phương thức làm phần mềm truyền thống.

Quy trình làm phần mềm truyền thống được so sánh với cách thức chúng ta xây nhà. Từng nhóm nhỏ thợ thủ công có tay nghề cao sẽ lập thiết kế chi tiết và tiến hành xây dựng theo từng công đoạn riêng lẻ. Chừng nào xây xong, ngôi nhà sẽ là một tổng thể hoàn chỉnh và thường ít khi được sửa đổi thêm thắt. Phần mềm máy tính trước đây cũng được xây dựng theo cách thức tương tự. Các nhóm lập trình làm việc riêng rẽ, theo sự quản lý và kế hoạch chi tiết, cho đến khi sản phẩm được hoàn thành và chương trình phần mềm công bố với thế giới. Một khi đã phát hành, phần mềm được coi là hoàn chỉnh và chẳng có mấy công sức bỏ ra để chỉnh sửa nó về sau.

Ngược lại, việc phát triển phần mềm nguồn mở được ví với việc phát triển của buôn bán ngoài chợ, mở rộng một cách tự phát. Những người bán hàng đầu tiên đến, cắm cột xây cửa hàng, và bắt đầu kinh doanh. Những nhà buôn khác tiếp tục đến và dựng sạp hàng riêng của mình, cứ thế chợ phát triển theo một phương thức thoát trông rất lộn xộn. Các nhà buôn chỉ quan tâm chủ yếu đến việc dựng lên một kết cấu tối thiểu để có thể bắt đầu bán hàng. Những thêm thắt sẽ được bổ sung về sau khi hoàn cảnh đòi hỏi. Cũng tương tự như thế, việc xây dựng phần mềm nguồn mở khởi đầu một cách rất phi cấu trúc. Những người lập trình đầu tiên chỉ đưa ra với công chúng một số mã chức năng tối thiểu, rồi chỉnh sửa dần trên cơ sở các ý kiến phản hồi. Rồi có thể có thêm những nhà lập trình khác tới, thay đổi hoặc xây thêm trên cơ sở những mã nguồn có sẵn. Cứ thế theo thời gian, cả một hệ điều hành hay bộ ứng dụng sẽ định hình và không ngừng phát triển.

Phương thức xây dựng phần mềm mã nguồn mở trên đã chứng tỏ tính ưu việt của mình trên một số khía cạnh sau:

### ***Giảm sự trùng lặp nguồn lực***

Bằng cách công bố sớm phần mềm và trao cho người sử dụng quyền chỉnh sửa cũng như lưu hành mã nguồn, các nhà lập trình FOSS sẽ được sử dụng kết quả làm việc của đồng sự. Tính kinh tế của quy mô trở nên rất lớn. Thay vì việc năm nhà lập trình ở mỗi trong số 10 công ty cùng viết một ứng dụng mạng, triển vọng là sẽ kết hợp được công sức của cả 50 người. Việc giảm sự trùng lặp trong phân bổ nguồn lực cho phép quá trình xây dựng một phần mềm đạt tới quy mô đại chúng chưa từng có trong lịch sử, liên kết hàng ngàn nhà lập trình trên toàn thế giới.

### ***Tiếp thu kế thừa***

Với việc có sẵn mã nguồn để xây tiếp lên trên, thời gian xây sẽ giảm đi đáng kể. Nhiều dự án phần mềm nguồn mở dựa trên các phần mềm là kết quả của những dự án khác để cung cấp những chức năng cần thiết. Ví dụ, thay vì viết mã bảo mật riêng cho mình, dự án máy chủ Apache đã sử dụng lại chương trình của dự án OpenSSL, do đó mà tiết kiệm được hàng ngàn giờ viết mã hoá và thử nghiệm. Ngay cả trong trường hợp mã nguồn không thể tích hợp trực tiếp, thì việc có sẵn các mã nguồn tự do cũng cho phép nhà lập trình nghiên cứu cách thức những dự án khác giải quyết một vấn đề phát sinh tương tự.

### ***Quản lý chất lượng tốt hơn***

Nếu có đủ một lực lượng những nhà lập trình giỏi tham gia sử dụng và kiểm tra mã nguồn, thì các lỗi chương trình sẽ được phát hiện và sửa nhanh hơn. Các ứng dụng đóng cũng nhận báo lỗi, nhưng do người sử dụng không có quyền tiếp cận mã nguồn, họ chỉ có thể báo các triệu chứng lỗi chứ không thể chỉ ra nguồn gốc. Các nhà lập trình phần mềm nguồn mở đã kết luận rằng khi người sử dụng có quyền tiếp cận mã nguồn thì họ không những thông báo

các trục trặc mà còn chỉ ra đích xác nguyên do, và trong một số trường hợp, cung cấp luôn giải pháp. Điều này giúp giảm đáng kể thời gian lập trình và kiểm tra chất lượng.

### ***Giảm chi phí duy trì***

Việc duy trì mọi phần mềm đều đòi hỏi một chi phí bằng hoặc lớn hơn chi phí lập trình ban đầu. Khi một tổ chức tự bỏ tiền ra nuôi phần mềm, việc này có thể trở nên gánh nặng chi phí cực lớn. Tuy nhiên, với mô hình phát triển phần mềm nguồn mở, chi phí duy trì sẽ được san đều ra cho hàng ngàn người sử dụng tiềm năng, làm giảm chi phí của từng tổ chức riêng lẻ. Tương tự, việc nâng cấp sẽ được thực hiện bởi một tổ chức/cá nhân có chuyên môn sâu nhất về vấn đề này, dẫn tới việc sử dụng hiệu quả hơn nguồn lực.

## **1.3. Vai trò của phần mềm mã nguồn mở**

### ***1.3.1. Phần mềm nguồn mở có thực sự miễn phí ?***

Một trong những quan niệm phổ biến về phần mềm nguồn mở tự do là các phần mềm này luôn luôn miễn phí. Ở một mức độ nào đó, điều này đúng. Không ứng dụng FOSS nào, nếu thật sự là phần mềm nguồn mở, lấy phí đăng ký của người sử dụng. Đa số các phiên bản FOSS (Red Hat, SuSE, Debian, v.v..) có thể tải từ Internet về mà không mất xu phí nào. Xét trên phương diện phí đăng ký, các ứng dụng FOSS hầu như luôn rẻ hơn phần mềm có bản quyền.

Tuy nhiên, phí đăng ký không phải là chi phí duy nhất phát sinh với phần mềm hay cơ sở hạ tầng máy tính. Còn phải cân nhắc tới các chi phí nhân sự, yêu cầu về phần cứng, chi phí cơ hội, và phí đào tạo. Thường được biết đến dưới khái niệm Tổng chi phí sở hữu (TCO), những chi phí này mới thật sự là thước đo cho tính kinh tế của việc sử dụng phần mềm nguồn mở.

### ***1.3.2. Tính kinh tế của Phần mềm nguồn mở***

Gần đây có nhiều công bố về những khoản tiết kiệm khổng lồ mà Phần mềm nguồn mở mang lại, đáng chú ý nhất là báo cáo từ các tập đoàn lớn đã chuyển đổi hệ thống nội bộ sang nền GNU/Linux. Intel tuyên bố đã tiết kiệm được 200 triệu đôla do chuyển từ Unix sang Linux, còn Amazon thì cho biết tiết kiệm được 17 triệu đôla từ việc cài đặt Linux cho các máy chủ của mình. Những tổ chức tài chính lớn như Credit Suisse First Boston, Morgan Stanley, Goldman Sachs và Charles Schwab đang tiến hành chuyển một phần đáng kể hệ thống thông tin của họ sang sử dụng phần mềm nguồn mở hòng tận dụng tối đa những khoản tiết kiệm này.

Có một vài nghiên cứu dựa trên cơ sở phân tích Tổng chi phí sở hữu (TCO) để so sánh tổng chi phí triển khai một hệ thống phần mềm nguồn mở với hệ thống phần mềm có bản quyền. Những nghiên cứu như vậy sẽ phân tích nhiều yếu tố chi phí khác ngoài phí đăng ký sử dụng, bao gồm cả chi phí duy trì - đào tạo và chi phí cơ hội trong trường hợp xảy ra sự cố. Một số phân tích đã đưa ra những kết luận rất khả quan về FOSS:

- Nghiên cứu về TCO do Tập đoàn Robert Frances tiến hành cho thấy GNU/Linux chỉ tốn bằng 40% Microsoft Window và bằng 14% chi phí bỏ ra nếu dùng hệ điều hành Solaris của Sun Microsystems.

- NetProject kết luận rằng tổng chi phí sở hữu GNU/Linux bằng 35% tổng chi phí sở hữu Microsoft Window. Thú vị hơn nữa là những khoản tiết kiệm này có nguồn gốc không chỉ từ phí đăng ký sử dụng, mà còn liên quan đến nhiều khoản mục khác, bao gồm cả việc tinh giảm nhân viên và cập nhật phần mềm do việc sử dụng GNU/Linux đem lại.

- Gartner cho biết sử dụng GNU/Linux trong một cấu hình “tĩnh” sẽ đưa đến kết quả là tiết kiệm được khoảng 15% tổng chi phí sở hữu so với sử dụng Window XP.

Merrill Lynch, một công ty tài chính tầm cỡ trên thế giới, gần đây cho biết sử dụng GNU/Linux có thể làm giảm đáng kể chi phí liên quan. Đáng lưu ý nhất trong nghiên cứu

TCO của công ty này là kết luận “tiết kiệm lớn nhất do Linux đem lại không phải từ phí đăng ký sử dụng, mà từ chi phí phần cứng và nhân lực”.

### ***1.3.3. Sử dụng Phần mềm nguồn mở đem lại những ích lợi gì?***

Bên cạnh yếu tố chi phí thấp, còn nhiều lý do khác khiến các tổ chức nhà nước và tư nhân ngày càng ứng dụng Phần mềm nguồn mở một cách sâu rộng. Những lý do này bao gồm:

- Tính an toàn
- Tính ổn định/đáng tin cậy
- Các chuẩn mở và việc không phải lệ thuộc nhà cung cấp
- Giảm phụ thuộc vào nhập khẩu
- Phát triển năng lực của ngành công nghiệp phần mềm địa phương
- Vấn đề vi phạm bản quyền, quyền sở hữu trí tuệ, và tính tuân thủ WTO
- Nội địa hoá

Với các chính phủ thì bốn điểm cuối cùng đặc biệt quan trọng vì chúng phù hợp với những tiêu chí hoạt động riêng của khu vực nhà nước. Các công ty và người sử dụng cuối cùng thường không phải bận tâm đến những vấn đề này.

### ***1.3.4. Những hạn chế của phần mềm mã nguồn mở***

Mặc dù có rất nhiều ích lợi như đã nêu trên, phần mềm nguồn mở không phải là giải pháp phù hợp cho mọi tình huống. Vẫn còn những khía cạnh mà phần mềm nguồn mở cần phải tiếp tục cải tiến.

#### ***Thiếu các ứng dụng kinh doanh đặc thù***

Mặc dù có rất nhiều dự án Phần mềm nguồn mở đang được tiến hành, vẫn còn nhiều lĩnh vực hoạt động chưa có được một sản phẩm phần mềm hoàn thiện, đặc biệt là trong kinh doanh. Gần đây, sự ra đời của một số phần mềm quản lý nguồn lực của doanh nghiệp (Enterprise Resource Planning) như SAP hay Peoplesoft đã giúp đáp ứng phần nào nhu cầu của thị trường cao cấp, nhưng thị trường dành cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ thì hầu như vẫn bị bỏ trống. Những phần mềm kế toán cơ bản, tiện lợi cho người dùng như Quickbooks, Peachtree hay Great Plains cho đến nay vẫn chưa có các phiên bản phần mềm nguồn mở tương đương.

Phát sinh vấn đề như vậy một phần là do thiếu những người vừa giỏi về kỹ thuật vừa thạo về kinh doanh. Đa số các phần mềm nguồn mở hiện hành được tạo ra bởi những người có chuyên môn về mặt kỹ thuật, bức xúc khi gặp phải vấn đề nào đó trong quá trình phát triển phần mềm, phải tìm cách khắc phục bằng một giải pháp mới. Những giải pháp như thế thường mang nặng tính kỹ thuật, chẳng hạn như server mạng, ngôn ngữ/môi trường lập trình và các tiện ích phục vụ kết nối mạng. Hiếm khi một kỹ thuật viên lập trình, nói ví dụ, gặp phải những vấn đề về kế toán và lại có đủ kiến thức kinh doanh để tạo ra được giải pháp kỹ thuật cho vấn đề.

#### ***Tính tương hỗ với các hệ thống phần mềm đóng***

Các phần mềm nguồn mở, nhất là khi cài trên máy để bàn, thường không hoàn toàn tương thích với phần mềm đóng. Với những tổ chức đã đầu tư nhiều cho việc thiết lập các định dạng lưu trữ dữ liệu và ứng dụng phần mềm đóng, việc cố gắng tích hợp những giải pháp phần mềm nguồn mở có thể sẽ rất tốn kém. Thay đổi các chuẩn đóng đã được xây dựng với mục đích ngăn chặn tích hợp những giải pháp thay thế sẽ chỉ càng làm trầm trọng thêm vấn đề. Đến lúc nào đó, khi các công ty đã chuyển từ hệ thống chuẩn đóng sang chuẩn mở, thì vấn đề này sẽ dần dần được khắc phục.

#### ***Trình bày và “đánh bóng” ứng dụng***

Phần mềm nguồn mở thường thiếu mất tính tiện dụng vốn là đặc trưng của những phần mềm thương mại. Các nhà lập trình phần mềm nguồn mở xưa nay vốn chỉ quan tâm chủ yếu đến tính năng hoạt động của phần mềm. Tạo ra một chương trình hoạt động ổn định và có hiệu quả là ưu tiên quan trọng hơn nhiều so với tính dễ sử dụng.

Ngoài việc thiếu vắng một hệ thống tư liệu hỗ trợ có chất lượng cao, giao diện đồ họa với người sử dụng (GUI – Graphical User Interface) của các phần mềm nguồn mở cũng có vấn đề. Vì giao diện đồ họa trong đa phần các hệ thống phần mềm nguồn mở không phải là một nhân tố riêng lẻ mà là tập hợp kết quả từ nhiều dự án khác nhau, các yếu tố của giao diện thường hoạt động theo trình tự rất khác nhau. Chỉ riêng lệnh “lưu dữ liệu” của chương trình này cũng đã khác chương trình kia, và đây là điểm khác biệt so với các hệ điều hành nguồn đóng như Mac OS X hay Microsoft Windows. Việc cắt dán dữ liệu giữa các chương trình khác nhau trong môi trường hệ điều hành nguồn mở sẽ bị thiếu đi tính nhất quán, hoặc thậm chí không thể thực hiện. Mặc dù khá nhiều công sức đang được bỏ ra để thống nhất giao diện cho các chức năng cấu thành, hệ điều hành phần mềm nguồn mở có thể sẽ vẫn ở tình trạng thiếu đồng bộ trong một thời gian nữa.

#### **1.4. Những thành công của ứng dụng mã nguồn mở**

Mặc dù phần mềm nguồn mở có vẻ là một khái niệm tương đối mới, trên thực tế nó đã tồn tại từ rất lâu trước khi Internet ra đời và chứng tỏ được vai trò then chốt của mình trong một số ứng dụng có ý nghĩa quyết định hoặc mang tính đặc thù. Trong nhiều trường hợp, phần mềm nguồn mở đã góp phần hiện thực hoá ý tưởng mạng toàn cầu Internet. Sau đây chỉ là vài ví dụ nhỏ về những dự án FOSS thành công.

##### **1.4.1. BIND (Máy chủ DNS)**

Những địa chỉ Internet như yahoo.com hay microsoft.com sẽ không thể hoạt động nếu như không có các Máy chủ tên miền (DNS). Những máy chủ này sẽ có chức năng chuyển đổi những cái tên đơn giản gần gũi với con người thành các định dạng số mà máy tính có thể nhận dạng, hoặc ngược lại. Nếu không có những máy chủ này, người sử dụng sẽ phải thuộc lòng các địa chỉ dạng như 202.187.94.12 để có thể tìm được một website.

Máy chủ Miền tên Internet Berkeley (BIND) điều khiển tới 95% tổng số máy chủ DNS trên thế giới, bao gồm hầu hết các máy chủ DNS gốc – những máy chủ nắm giữ hồ sơ gốc của toàn bộ các tên miền trên Internet. BIND là một chương trình phần mềm nguồn mở đăng ký theo giấy phép dạng BSD do Tập đoàn Phần mềm Internet cấp.

##### **1.4.2. Apache**

Chịu trách nhiệm nhận và thực hiện các yêu cầu do chức năng trình duyệt mạng gửi đến, máy chủ Apache là một trong những nền tảng của hệ thống Mạng Toàn Cầu (www) như ta biết đến ngày nay. Apache đã vươn lên vị trí số một về máy chủ mạng kể từ năm 1996 và hiện đang nắm giữ 62,53% thị trường máy chủ mạng toàn cầu, gấp hơn hai lần thị phần của đối thủ cạnh tranh sát nhất là máy chủ IIS của Microsoft.

Tất nhiên, những số liệu thống kê ở trên luôn thay đổi hàng tháng. Số liệu cập nhật nhất có thể tìm trên trang web “Khảo sát Máy chủ mạng” do Netcraft vận hành, tại địa chỉ [http://news.netcraft.com/archives/web\\_server\\_survey.html](http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html)

##### **1.4.3. Máy chủ email**

Mạng Internet như ta biết đến ngày nay sẽ không thể tồn tại nếu không có email, và một lần nữa, Phần mềm nguồn mở lại đóng vai trò chủ đạo trong lĩnh vực này. Chức năng của một máy chủ email (đôi khi còn gọi là điểm kết nối vận chuyển mail – MTA) là chuyển phát thư điện tử của người gửi đến đích định sẵn. Những tính năng phức tạp hơn, như gửi nối tiếp (forwarding) và gửi đổi chiều (redirection), chặn thư quảng cáo, hay truy ngược địa chỉ, v.v.. khiến máy chủ email trở thành những hệ thống khá tinh vi. Nạn thư quảng cáo (hay còn gọi là

thư rác) tràn lan hiện nay đang khiến cho tính an toàn hệ thống trở thành vấn đề cốt lõi đối với nhiều máy chủ, vì những kẻ đủ khả năng dội bom đến hộp thư của hàng loạt người thì cũng sẽ có thể tấn công một máy chủ email và vô hiệu hoá nó đối với những người sử dụng chính đáng

Kết quả khảo sát do D.J. Bernstein tiến hành năm 2001 cho thấy Unix Sendmail hiện đang nắm giữ thị phần lớn nhất: 42% toàn bộ các máy chủ email trên thế giới. Như vậy và tỷ lệ chiếm lĩnh của ứng dụng nguồn mở này còn lớn hơn cả thị phần cộng gộp của hai đối thủ liền sau là Microsoft Exchange với 18% thị trường và Unix qmail với 17% thị trường. Lưu ý rằng qmail là một dạng máy chủ email dựa trên nền Unix nhưng không phải là phần mềm nguồn mở do các điều kiện cấp phép sử dụng quá hạn chế.

#### **1.4.4. Open SSH (Công cụ quản trị mạng an toàn)**

Khi người dùng kết nối với một máy chủ ở rất xa thì việc lưu thông trên mạng Internet có thể phải qua nhiều khâu trung gian kết nối, khiến cho an toàn thông tin trở thành một vấn đề nổi cộm. Công nghệ Vô An toàn (SSH) cho phép người quản trị hệ thống kiểm soát được các máy chủ từ xa, an tâm khi biết rằng những thông tin họ gửi đi gần như sẽ không thể bị rút tĩa hoặc làm lạc hướng.

OpenSSH, một chương trình nguồn mở sử dụng công nghệ SSH, đã tăng mức chiếm lĩnh thị trường từ vốn vẹn 5% trong năm 2000 lên 66,8% vào tháng 4 năm 2002. OpenSSH ra đời lúc đó là kết quả của việc SSH thay đổi quy chế cấp phép theo hướng chặt chẽ hơn.

#### **1.4.5. Open Office (Bộ tính năng ứng dụng văn phòng)**

Trong khi sản phẩm phần mềm nguồn mở từ lâu đã tỏ rõ ưu thế trong các ứng dụng máy chủ, thì các giải pháp phần mềm nguồn mở dùng cho máy con lại tương đối mới. Open Office, được xây dựng dựa theo mã nguồn của phần mềm Staroffice - vốn là một phần mềm bản quyền, có gần đủ các tính năng tương đương với bộ Microsoft Office. Chương trình này bao gồm một bộ xử lý văn bản hoàn chỉnh, hệ thống bảng biểu và phần mềm làm presentation.

Một trong những ưu điểm khiến nhiều người quyết định chuyển từ môi trường Window sang Open Office là chương trình này có thể đọc hầu hết các văn bản soạn thảo trên nền Window mà không bị khúc mắc gì. Điều này giúp cho quy trình chuyển đổi được thực hiện tương đối dễ dàng và Open Office gần đây đã được triển khai trong nhiều dự án quy mô lớn thay Window bằng Linux. Mặc dù thị phần mà Open Office nắm giữ hiện chưa cao, người ta tiên đoán tỷ lệ sử dụng sẽ tăng mạnh theo thời gian khi mà ngày càng nhiều tổ chức nhận ra lợi thế của phần mềm đầy đủ tính năng nhưng chi phí thấp này.

### **1.5. Vai trò của Linux trong ứng dụng mã nguồn mở**

Linux là hệ điều hành dạng UNIX ( Unix-like Operating System) chạy trên máy PC với bộ điều khiển trung tâm (CPU) Intel 80386 hoặc các thế hệ sau đó, hay các bộ vi xử lý trung tâm tương thích như AMD, Cyrix. Linux ngày nay còn có thể chạy trên các máy Macintosh hoặc Sun Sparc. linux thoả mãn chuẩn POSIX.1.

Linux được viết lại toàn bộ, tức là không sử dụng một dòng lệnh nào của Unix, để tránh vấn đề bản quyền của Linux, tuy nhiên hoạt động của Linux hoàn toàn dựa trên nguyên tắc của hệ điều hành Unix. Vì vậy một người nắm được Linux thì sẽ nắm được Unix. Nên chú ý rằng giữa các Unix sự khác nhau cũng không kém gì Unix và Linux.

Năm 1991 Linus Torvalds, sinh viên của đại học tổng hợp Helsinki (Phần Lan), bắt đầu xem xét Minix, một phiên bản của Unix, làm ra với mục đích nghiên cứu cách tạo ra một hệ điều hành Unix chạy trên máy PC với bộ vi xử lý intel 80386.

Ngày 25/8/1991, Linus cho ra version 0.01 và thông báo trên comp.os.minix của Internet về chương trình của mình. Ngày 1/1992, Linus cho ra version 0.12 với Shell và C compiler. Linus không cần Minix nữa để biên dịch lại hệ điều hành của mình. Linus đặt tên hệ



điều hành của mình là Linux. Vào năm 1994 phiên bản chính thức 1.0 được phát hành. Quá trình phát triển của Linux được tăng tốc bởi sự giúp đỡ của chương trình GNU (GNU's Not unix) đó là chương trình phát triển các Unix có khả năng chạy trên nhiều platform. Đến hôm nay, cuối 2001 phiên bản mới nhất của Linux kernel là 2.4.2-2, có khả năng điều khiển các máy đa bộ vi xử lý và rất nhiều các tính năng khác. Nó hỗ trợ:

- Xử lý văn bản: WYSWYG (What you see what you get ).
- Ngôn ngữ lập trình: Linux cung cấp một môi trường lập trình đầy đủ bao gồm các thư viện chuẩn, các công cụ lập trình, trình biên dịch debuggers X-windows là giao diện người dùng đồ họa chuẩn với nhiều ứng dụng (nhiều của sổ terminal, trên cùng một màn hình với mỗi phiên làm việc riêng ).
- Mạng và truyền thông: Linux hỗ trợ giao thức TCP/IP, cùng nhiều driver cho các card mạng phổ biến, ngoài ra nó còn hỗ trợ SLIP, PPP để kết nối Internet qua Modem, NFS, FTP, sendmail. Ngoài ra, còn hỗ trợ kết nối chia sẻ file với windows thông qua Samba và kết nối với máy chạy Macintosh với các giao thức Apple Talk và Local Talk, cả giao thức IPX và Novell.
- Và các ứng dụng khác: Cơ sở dữ liệu quan hệ như Postgres. MySQL, Ingress Mbase... Các ứng dụng tính toán khoa học: FEELT, Gnuplot, Octave (gần giống như Matlab), xspread (bảng tính),... Các chương trình hỗ trợ Media như Cdplayer,...

### **1.5.1. Kiến Trúc của Hệ Điều Hành Linux**

#### ***Nhân (Kernel)***

Là trung tâm điều khiển của hệ điều hành Linux chứa các mã nguồn điều khiển hoạt động toàn bộ của hệ thống. Hạt nhân được phát triển không ngừng, thường có hai phiên bản mới nhất, một bản để phát triển và một bản ổn định. Kernel thiết kế theo dạng module, do vậy kích thước thật sự của Kernel rất nhỏ. Chúng chỉ tải được những bộ phận cần thiết lên bộ nhớ, các bộ phận khác sẽ được tải lên nếu có yêu cầu sử dụng. Do đó không sử dụng lãng phí bộ nhớ.

Kernel Linux có thể truy xuất tới toàn bộ tính năng phần cứng của máy tính. Ngoài ra, do yêu cầu của các chương trình cần nhiều bộ nhớ, trong khi hệ thống có ít bộ nhớ, hệ điều hành sử dụng không gian hoán đổi đĩa (Swap space) để lưu trữ các dữ liệu xử lý của chương trình. Bên cạnh đó Linux còn hỗ trợ các đặc tính sau:

#### ***Shell***

Shell cung cấp các tập lệnh cho người dùng thao tác với kernel để thực hiện công việc. Shell đọc các lệnh từ người dùng và xử lý. Ngoài ra Shell còn cung cấp các đặc tính như: chuyển hướng xuất nhập, ngôn ngữ lệnh để tạo các file lệnh tương tự như file.bat trong đó.

Có nhiều loại Shell được dùng trong Linux. Điểm quan trọng để phân biệt các shell với nhau là bộ lệnh của mỗi shell. Ví dụ C shell sử dụng các lệnh tương tự như ngôn ngữ C, Bourne shell thì dùng ngôn ngữ lệnh khác. Shell sử dụng chính trong Linux là GNU Bourne Again Shell. Shell này là shell phát triển từ Bourne shell. Là shell sử dụng chính trong hệ thống Unix, với nhiều tính năng như: điều khiển các tiến trình, các lệnh history, tên file dài ...

#### ***Các tiện ích***

Được sử dụng thường xuyên. Dùng cho nhiều thứ như: thao tác file, đĩa, nén, sao lưu file ... Tiện ích trong Linux có thể là các lệnh thao tác hay các chương trình giao diện đồ họa. Hầu hết là sản phẩm của GNU. Linux có nhiều tiện ích như: trình biên dịch, trình gỡ lỗi soạn văn bản... Tiện ích có thể được người dùng hay hệ thống.

Chương trình ứng dụng: Khác với tiện ích, các chương trình word, hệ quản trị cơ sở dữ liệu.. là các chương trình ứng dụng có độ phức tạp lớn và do các nhà sản xuất viết ra.

### **1.5.2. So sánh Dos/Windows và Linux**

#### **Giống nhau**

- Chế độ hiển thị: Dos và Linux Console có chế độ hiển thị là ký tự. Windows và X- Windows có chế độ đồ hoạ.
- Lưu trữ dữ liệu theo thư mục cấu trúc cây: thư mục có thể chứa file hoặc các thư mục con khác. Cả hai đều có khả năng xử lý các thao tác như liệt kê, tìm kiếm, tạo, xoá, đổi tên, di chuyển file và thư mục.
- Khởi động chương trình bằng dòng lệnh hoặc kích chuột vào biểu tượng. Trong môi trường đồ hoạ: có khả năng phóng to, thu nhỏ, di chuyển và đóng cửa sổ. Tạo các thành phần giao diện đồ hoạ thân thiện như nút nhấn, menu...

#### **Khác nhau**

- Linux phân biệt chữ hoa và chữ thường.
- Linux thường không đưa ra các thông báo lỗi: trong Unix và đối với một số shell diễn dịch lệnh của Linux, sau khi thực hiện xong lệnh, trình biên dịch thường trở về ngay dấu nhắc lệnh và không đưa ra thông báo gì.
- Dấu phân cách đường dẫn và thư mục: Linux sử dụng dấu / trong khi Dos sử dụng \. Linux sử dụng dấu – hoặc – làm dấu chuyển tham số trên dòng lệnh, trong khi Dos sử dụng khoá chuyển /.
- Đường dẫn tìm kiếm: với hầu hết các lệnh, Dos thường tìm thông tin về đường dẫn của file trong biến môi trường PATH hoặc trong thư mục hiện hành. Linux thì chỉ tìm trong biến môi trường PATH.
- Chương trình thực thi: với Dos/ Windows thường sử dụng tên mở rộng của file như .exe, .com, .bat để nhận dạng chương trình thực thi trong khi Linux thì không. Mọi file trong Linux đều được xem là chương trình thực thi trong khi Linux thì không. Mọi file trong Linux đều được xem là chương trình thực thi nếu có thuộc tính x (execute) cho file.

### **1.5.3. Vai trò của Linux**

Linux là một hệ điều hành mã nguồn mở và miễn phí. Bất cứ ai cũng có thể sao chép, tuyên truyền, phân tán, viết lại và phát triển hệ điều hành này. Cộng với khả năng liên kết mạng rộng khắp toàn cầu như hiện nay, bất kỳ ai cũng có thể tiếp cận, nghiên cứu, tìm hiểu hệ điều hành Linux. Linux được dựa trên nền tảng cơ bản là PC (Intel 80386) và do đó, Linux là hệ điều hành PC chính gốc. Linux đã nhanh chóng phát triển trên thế giới PC, dành cho mọi người, mọi nhà, không phân biệt lứa tuổi, trình độ, đẳng cấp. Ngày nay một sinh viên cũng có thể tự tạo cho mình một hệ điều hành riêng. Linux có thể gọi là PC Unix, một hệ điều hành chuyên cho PC. Đặc điểm cơ bản này có lẽ là một trong những nguyên nhân chính dẫn đến sự bùng nổ của Linux như hiện nay.

Bên cạnh đó Linux còn hơn cả một chương trình miễn phí, nó là một phần mềm với mã nguồn mở. Điều này có nghĩa là bạn không những có trong tay một hệ điều hành mà bạn còn có thể tùy biến mã nguồn cho phù hợp với người dùng của bạn. Bạn có thể sử dụng Linux vào bất kỳ một lĩnh vực nào của cuộc sống. Linux không chỉ là nơi để các bạn cài đặt, sử dụng các phần mềm mã nguồn mở mà còn là môi trường để phát triển, tối ưu các phần mềm này.

### **1.5.4. Các lĩnh vực ứng dụng của Linux**

#### **Lĩnh vực kinh doanh**

Với ưu thế chi phí rẻ, độ ổn định và khả năng bảo mật cao, Linux đang dần chiếm ưu thế trên thị trường. Ngày càng có nhiều tổ chức thương mại chọn dùng Linux đồng bộ thay vì tải và phát triển nó một cách riêng lẻ. Hệ điều hành này đã được coi là một giải pháp doanh

nghiệp và nhiều tập đoàn lớn như Computer Associates, HP, IBM và Dell đều hỗ trợ triển khai Linux. Do bộ mặt của Linux hoàn toàn phù hợp với mục đích sử dụng cấp doanh nghiệp và Linux là một hệ điều hành an ninh tốt vì nó không bị nhiều nguy cơ tấn công như những sản phẩm khác. Lỗi Linux 2.6 là một bước tiến lớn về tính an ninh và độ tin cậy. Nhiều tập đoàn lớn đã công bố những khoản tiết kiệm khổng lồ mà phần mềm mã nguồn mở đem lại. Đáng chú ý như Intel giảm được 200tr USD do chuyển từ Unix sang Linux, Amazon giảm 17tr USD nhờ cài đặt cho các máy chủ của mình. Các tổ chức tài chính lớn như Credit Suisse, First Boston, Morgan Stanley, Goldman Sachs cũng đang tiến hành chuyển một phần hệ thống thông tin của hãng sang sử dụng phần mềm mã nguồn mở nhằm tận dụng tối đa những khoản tiết kiệm trên.

### **Lĩnh vực an ninh, kinh tế, quốc phòng**

Ngày nay việc sử dụng máy tính để vận hành một quốc gia không còn xa lạ với chúng ta nữa, phần mềm máy tính trở thành vấn đề sống còn để chỉ đạo đất nước. Khi phần mềm được nhập khẩu và không có cách nào biết được có những gì trong các phần mềm đó mà lại đang được sử dụng cho tàu, thuyền, máy bay ... thì chúng ta có thể gặp những rủi ro cao. Khi không thể cập nhật những bản vá lỗi hay chương trình do một yếu tố nào đó như quốc gia xuất khẩu bị cấm vận thì sẽ là một thảm họa.

Các lợi ích về An ninh, quốc phòng của việc sử dụng một phần mềm riêng cho một quốc gia có lẽ không cần phải bàn thêm, nhưng lợi ích to lớn khi đưa một phần mềm miễn phí vào cho đất nước thì không phải ai cũng nhận thức hết được. Điều nguy hiểm nhất hiện nay là chúng ta đã quá quen thuộc với việc sử dụng những phần mềm có bản quyền nhưng với giá bằng số không. Cái giá mà đất nước phải trả cho thói quen này là vô cùng to lớn. Đến một ngày nào đó chúng ta sẽ bị truy thu những gì chúng ta đã sử dụng và sẽ phải trả tiền cho mỗi phần mềm mà ta sẽ sử dụng. Số tiền mà ta sẽ phải trả đó sẽ lớn đến chừng nào, và Linux là lối thoát cho chúng ta.

### **Lĩnh vực học tập của sinh viên**

Thực tế việc nghiên cứu và tìm hiểu phần mềm mã nguồn mở nói chung và hệ điều hành Linux nói riêng đem lại cho sinh viên rất nhiều lợi ích. Bỏ qua những lợi ích về kinh tế, việc tìm hiểu đem lại cho chúng ta một hiểu biết rộng hơn về tin học. Sinh viên không chỉ bó buộc trong window và những phần mềm chạy cùng với windows. Ví dụ học Linux cho chúng ta hiểu thế nào là Cấu trúc file, trong Linux không dùng hệ thống định vị file FAT như windows mà dùng hệ thống ext2, từ đó ta hiểu thêm về cách tổ chức thông tin trên đĩa. Từ chỗ có một cái nhìn rộng hơn, bạn sẽ hiểu sâu hơn và ngay cả việc phát triển các ứng dụng trên window cũng sẽ có hiệu quả hơn.

Linux và các phần mềm mã nguồn mở cung cấp cho ta mã nguồn của chương trình. Rất nhiều trong số các chương trình này được viết bởi những lập trình viên giàu kinh nghiệm và đã được cộng đồng mã nguồn mở trên thế giới kiểm thử, do đó đây là những tinh túy để sinh viên có thể tham khảo học tập. Hơn thế nữa những mã nguồn này đều có sẵn, được cập nhật thường xuyên và không hề có “bí quyết công nghệ” trong đó. Những thắc mắc của sinh viên cũng có thể được giải đáp một cách nhanh chóng qua những diễn đàn mã nguồn mở, do đó học tập về mã nguồn mở là một cách nâng cao kiến thức tốt nhất của sinh viên.

### **Nội dung tự học:**

- Đọc và tìm hiểu về dự án Mozilla
- Đọc và tìm hiểu về dự án FreeBSD
- Tìm hiểu về các phiên bản của Red Hat.
- Tìm hiểu về các loại giấy phép trong phần mềm mã nguồn mở..

## CHƯƠNG II: CÁC ỨNG DỤNG MÃ NGUỒN MỞ THÔNG DỤNG

### 2.1. Hệ điều hành Fedora Core

#### 3.1.1. Giới thiệu

Fedora Core là một Bản phân phối Linux dựa trên RPM Package Manager, được phát triển dựa trên cộng đồng theo "Dự án Fedora (Fedora Project)" và được bảo trợ bởi Red Hat. Dự án Fedora nhắm tới mục đích tạo ra một hệ điều hành mã nguồn mở hoàn chỉnh để sử dụng cho các mục đích tổng quát. Fedora được thiết kế để có thể dễ dàng cài đặt với chương trình cài đặt mang giao diện đồ họa. Các gói phần mềm bổ sung có thể tải xuống và cài đặt một cách dễ dàng với công cụ yum. Các phiên bản mới hơn của Fedora có thể được phát hành mỗi 6 hoặc 8 tháng. Tên gọi Fedora Core là nhằm mục đích phân biệt giữa gói phần mềm chính của Fedora với các gói phần mềm phụ trợ, bổ sung cho Fedora. Hỗ trợ kỹ thuật của Fedora đa số là đến từ cộng đồng (mặc dù Red Hat có hỗ trợ kỹ thuật cho Fedora nhưng không chính thức). Fedora còn được gọi là Fedora Linux, nhưng đây không phải là tên gọi chính thức của nó.

#### *Các đặc điểm của Fedora:*

- Fedora Core sử dụng GNOME như là môi trường đồ họa mặc định. Bên cạnh đó người dùng cũng có thể lựa chọn các môi trường làm việc khác như KDE, XFCE, hay đơn giản hơn nữa với các trình quản lý cửa sổ như icewm, fluxbox,...
- Một số công cụ quản trị của Fedora Core được viết bằng Python - một ngôn ngữ kịch bản hướng đối tượng. Ví dụ điển hình là công cụ yum, dùng để quản lý và cài đặt các gói phần mềm theo định dạng RPM.

#### *Các phiên bản hiện có:*

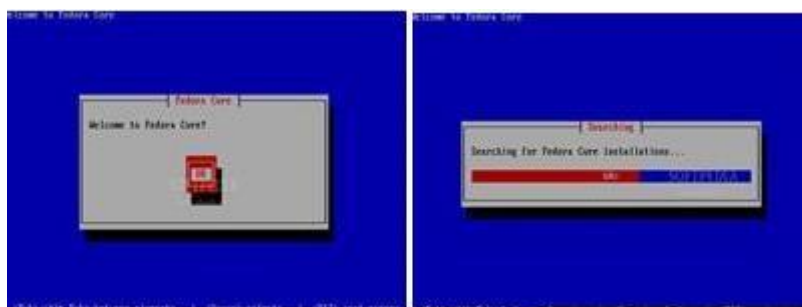
- Fedora Core 6 (FC6, tên phát hành là Zed), được phát hành vào ngày 24 tháng 10 năm 2006. Phiên bản này tích hợp GNOME 2.16, KDE 3.5.4, Xorg 7.1, GCC 4.1.1 và nhân Linux (Linux kernel) phiên bản 2.6.18. Phiên bản mới này có cải thiện về giao diện (font DejaVu mới, "puplet" - một biểu tượng thông báo update ở góc màn hình ...); các chương trình ứng dụng được áp dụng DT\_GNU\_HASH; trình cài đặt Anaconda cho phép tải xuống các gói phần mềm không có sẵn trong bộ cài bằng cách thêm vào các kho YUM khác nhau, hỗ trợ IPv6; nhân 2.6.18 dùng chung cho các bộ xử lý SMP và UP.
- Fedora Core 5 (FC5, tên phát hành là Bordeaux), được phát hành vào ngày 20 tháng 3 năm 2006. Phiên bản này tích hợp GNOME 2.14, KDE 3.5.1, Xorg 7.0, GCC 4.1 và nhân Linux (Linux kernel) phiên bản 2.6.16
- Fedora Core 4 (FC4, tên phát hành là Stentz), được phát hành vào ngày 13 tháng 6 năm 2005. Phiên bản này hỗ trợ các loại vi xử lý i386, AMD64 và PowerPC. Phiên bản này tích hợp GNOME 2.10, KDE 3.4, GCC 4.0 và nhân Linux (Linux kernel) 2.6.11
- Fedora Core 3 (FC3, tên phát hành là Heidelberg), được phát hành vào ngày 8 tháng 11 năm 2004. Phiên bản này hỗ trợ các loại vi xử lý i386 và AMD64. Phiên bản này tích hợp GNOME 2.8, KDE 3.3.0, X.Org Server 6.8.1 và nhân Linux (Linux kernel) 2.6.9
- Fedora Core 2 (FC2, tên phát hành là Tettnang), được phát hành vào ngày 18 tháng 5 năm 2004. Phiên bản này tích hợp GNOME 2.6, KDE 3.2.1, SELinux và nhân Linux (Linux kernel) 2.6. Đây là phiên bản đầu tiên sử dụng X.Org Server thay thế cho XFree86. Phiên bản này đã bị phản nản khá nhiều vì các sự cố khi chạy song song với Windows XP.

- Fedora Core 1 (FC1, tên mã là Cambridge, tên phát hành là Yarrow), được phát hành vào ngày 6 tháng 11 năm 2003. Phiên bản này được phát triển từ Red Hat Linux 9 và được tích hợp hệ thống cập nhật tự động Yum cùng với các hỗ trợ cho máy vi tính xách tay. Một phiên bản dành cho AMD64 đã xuất hiện vào tháng 3 năm 2004.

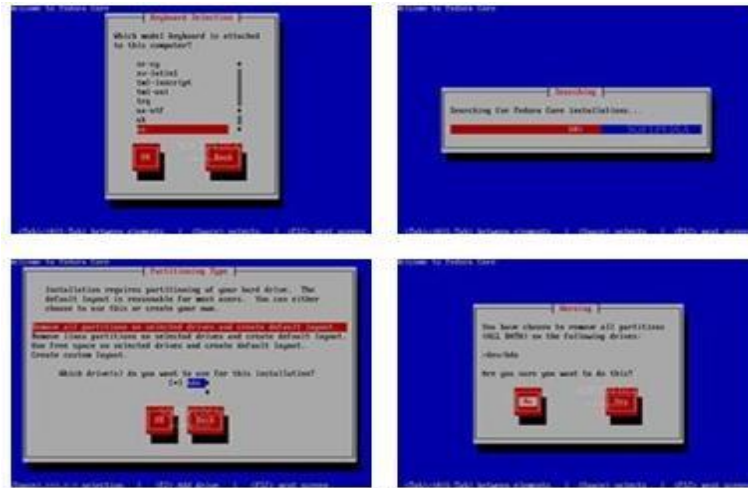
### 3.1.2. Cài đặt

Fedora Core 6 đang là hệ điều hành mã nguồn mở có số lượng người dùng rất lớn. Cập nhật kernel, KDE, GNOME mới, chế độ bảo mật được tăng cường mạnh mẽ và hơn hết là giao diện đồ họa người dùng đã rất thân thiện. Fedora Core được Red Hat phát triển và cung cấp miễn phí như là một phiên bản thử nghiệm cho các đặc tính và công nghệ mới của hệ điều hành nguồn mở trước khi cải tiến và tích hợp vào Red Hat Enterprise Linux. Fedora Core đã hỗ trợ cài đặt từng bước với giao diện đồ họa như cài đặt HĐH Windows. Tuy nhiên, trong bài viết này sẽ hướng dẫn các bước tiến hành cài đặt Fedora Core 6 đối với các hệ thống không hỗ trợ giao diện đồ họa cài đặt:

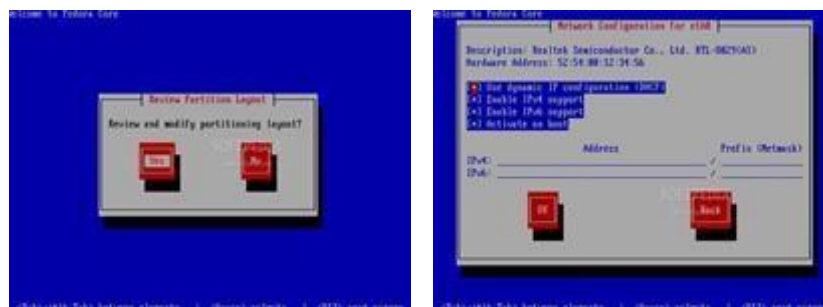
Cho đĩa DVD Fedora Core 6 vào ổ DVD-Rom và boot từ nó. Bạn sẽ thấy phân hiển thị giới thiệu Fedora Core 6 và một vài tùy chọn. Gõ “linux text” và nhấn Enter, bạn sẽ thấy rất nhiều text được hiển thị nhưng đừng lo lắng vì nó cũng bình thường khi bạn cài đặt một hệ điều hành nào đó. Kế tiếp, bạn sẽ nhận được một bảng thông báo đã tìm thấy một CD và nếu bạn không muốn thử nghiệm nó, chỉ cần chọn tùy chọn SKIP (Bước này nhằm kiểm tra đĩa cài đặt để tránh lỗi trong khi cài đặt) rồi chuẩn bị bước vào giai đoạn cài đặt ở chế độ text.



Sau giao diện chào mừng, bạn sẽ phải chọn ngôn ngữ mặc định cho hệ điều hành, mặc định là *English*. Nhấn OK. Yêu cầu kế này buộc bạn chọn lựa dạng bàn phím (mặc định là U.S English). Giao diện kế tiếp là về partition của ổ đĩa cứng. Tốt nhất là bạn nên cài đặt Fedora Core trên một ổ cứng mới và chưa có dữ liệu rồi chọn tùy chọn đầu tiên “*Remove all partitions on selected drives and creat default layout*” rồi nhấn OK. Trước khi chuyển qua giao diện cài đặt kế tiếp, một bảng thông báo sẽ xuất hiện với nội dung “Tất cả dữ liệu trên ổ cứng sẽ được xóa” (All data on that drive will be destroyed). Nếu đồng ý, ta chọn YES và khi được hỏi “*Review and modify partitioning layout*”, ta chọn NO.



Giao diện kế tiếp sẽ đưa ra các tùy chọn về mạng. Nếu bạn có sử dụng DHCP, IPv4 hoặc IPv6 thì đánh dấu chọn bên trước nó bằng phím *Spacebar*. Nếu không, có thể điền thủ công ở bên dưới qua IP và Netmask. Phần chọn lựa thiết lập mạng này bạn có thể thiết lập lại sau khi cài đặt.



Phần kế đến là phần chọn lựa múi giờ (time zone) và nhập mật khẩu của người quản trị hệ thống cao nhất (Root Administrator). Lưu ý là bạn bắt buộc phải ghi nhớ mật khẩu này cẩn thận.



Ở phần Package Selection, ta chọn “Customize software selection” để có thể chọn lựa các gói phần mềm cần cài đặt theo mục đích sử dụng. Những phần quan trọng mà bạn nên chọn là: Administration Tools, Development Libraries, Development Tools, Editors, GNOME Desktop Environment, GNOME Software Development, Graphical Internet, Graphics, KDE (K Desktop Environment), KDE Software Development, Legacy Software Development, Office/Productivity, Sound and Video, System Tools, Text-based internet, X Software Development và X Window System.



Giờ đây, mọi thứ gần như đã hoàn tất, bạn chỉ còn việc ngồi chờ hệ thống tự động định dạng partition, cài đặt phần mềm. Khi hoàn tất, bạn sẽ bắt gặp một bảng thông báo cài đặt Fedora Core hoàn tất. Bỏ DVD ra khỏi ổ DVD-Rom rồi khởi động lại hệ thống. Cuối cùng là chào mừng bạn đến với thế giới mã nguồn mở và có thể tham khảo phiên bản Fedora Core 7 Test 3 đang được Red Hat phát hành thử nghiệm

## 2.2. Bộ công cụ Firefox/Thunderbird/Open Office

### 2.2.1 FireFox

Mozilla Firefox là một trình duyệt web mã nguồn mở tự do xuất phát từ Gói Ứng Dụng Mozilla, do Tập đoàn Mozilla quản lý. Firefox đạt được 20,78% thị phần trình duyệt web vào tháng 11 năm 2008, khiến nó trở thành trình duyệt phổ biến thứ hai trên thế giới, sau Internet Explorer.

Để hiển thị các trang web, Firefox sử dụng bộ máy trình bày Gecko, vốn bao gồm đầy đủ một số tiêu chuẩn web hiện nay cộng thêm một vài tính năng có thể sẽ được chuẩn hóa trong tương lai.

Firefox có các tính năng duyệt web theo thẻ, kiểm tra chính tả, tìm ngay lúc gõ từ khóa, đánh dấu trang trực tiếp (live bookmarking), trình quản lý tải xuống, và một hệ thống tìm kiếm tích hợp sử dụng bộ máy tìm kiếm do người dùng tùy chỉnh. Nhiều chức năng có thể bổ sung vào trình duyệt thông qua tiện ích (add-on) do nhà phát triển thứ ba tạo ra, một số tiện ích thông dụng nhất bao gồm tiện ích tắt JavaScript NoScript, trình tùy biến Tab Mix Plus, thanh công cụ chơi media FoxyTunes, tiện ích chặn quảng cáo Adblock Plus, StumbleUpon (khám phá trang web), Foxmarks Bookmark Synchronizer (đồng bộ hóa trang đánh dấu), trình cải thiện việc tải xuống DownThemAll!, và thanh công cụ Web Developer.

Firefox chạy được trên các phiên bản khác nhau của Microsoft Windows, Mac OS X, Linux, và nhiều hệ điều hành Tương tự Unix khác. Phiên bản ổn định mới nhất là bản 3.5, phát hành vào tháng 6, 2009. Mã nguồn của Firefox là phần mềm tự do, được phát hành theo một bộ ba giấy phép GPL/LGPL/MPL.

Mozilla Firefox 3 được phát hành ngày 16 tháng 6, 2008 bởi Tập đoàn Mozilla. Firefox 3 sử dụng phiên bản 1.9 của bộ máy trình bày Mozilla Gecko để hiển thị trang web. Phiên bản mới sửa nhiều lỗi, cải tiến khả năng tương thích chuẩn, và bổ sung các API web mới. Các tính năng mới khác bao gồm trình quản lý tải xuống đã được thiết kế lại, một hệ thống "Địa điểm" mới để lưu trữ các trang đánh dấu và lược sử, và giao diện riêng cho các hệ điều hành khác nhau. Phiên bản hiện tại là Firefox 3.0.5.

Quá trình phát triển kéo dài liên tục từ bản Firefox 3 beta đầu tiên (có tên mã 'Gran Paradiso') được phát hành từ trước đó vài tháng vào ngày 19 tháng 11, 2007, theo sau đó là vài phiên bản beta vào mùa xuân 2008 cho đến bản phát hành cuối cùng vào tháng 6.

Firefox 3 đạt được 15.57% thị phần trình duyệt web vào tháng 11, 2008, và đã có hơn 8 triệu lượt tải xuống vào ngày nó được phát hành, tạo ra một Kỷ lục Thế giới Guinness.

Tính năng tương lai: Tính năng chơi tập tin video trong trình duyệt, có mã nguồn mở, đang được dự tính đưa vào Firefox, theo lời Mitchell Baker, cựu Tổng giám đốc của Mozilla.

Mục đích là nhằm chơi các tập tin video mà không phải lo gặp trở ngại với các vấn đề về băng sáng chế đi kèm trong các công nghệ video.

Baker cũng nhắc tới dự án khác của Quỹ Mozilla, đó là tạo ra một phiên bản của Firefox, tên mã Fennec, chạy được trên điện thoại di động, cũng như chiến lược đồng bộ nội dung trên PC với các thiết bị cầm tay di động.

Trong khi đó, công nghệ hỗ trợ ứng dụng ngoại tuyến-tương tự như Gears—cũng được xây dựng như là một phần của Firefox. Baker đã nói trong một cuộc phỏng vấn rằng, đầu tư nhiều vào web cũng để nhằm đưa nó đến bước tiếp theo, đó là các ứng dụng phải tiếp tục làm việc được ngay cả lúc máy tính không còn kết nối internet.

### **2.2.2 ThunderBird**

Mozilla Thunderbird là phần mềm đọc tin, quản lý thư điện tử, miễn phí, mã nguồn mở của Quỹ Mozilla. Dự án này lấy hình mẫu từ Mozilla Firefox, một dự án nhắm tới việc tạo ra một trình duyệt web. Vào 7 tháng 12 năm 2004, phiên bản 1.0 được phát hành, đạt được hơn 500.000 lượt tải chỉ trong ba ngày đầu, và 1.000.000 lượt cho 10 ngày.

Ban đầu được gọi là Minotaur sau tên Phoenix (tên gốc của Mozilla Firefox), dự án không được chú ý nhiều. Tuy nhiên, với sự thành công của Phoenix, nhu cầu cho một trình quản lý thư tăng lên, và công việc trên Minotaur đã được hồi sinh dưới một tên mới, và chuyển sang toolkit mới của nhóm Firefox.

Các phần việc quan trọng trên Thunderbird được bắt đầu lại cùng với một thông báo rằng, kể từ phiên bản 1.5 trở đi, bộ Mozilla chính sẽ được thiết kế từ các chương trình tách biệt sử dụng toolkit mới. Điều này tương phản với hướng tiếp cận tất-cả-trong-một trước đây, và được hi vọng là sẽ tạo ra những đoạn mã hiệu quả hơn, cũng như cho phép người dùng hòa trộn và ghép các chương trình của Mozilla với các chương trình thay thế. Bộ ứng dụng Mozilla gốc vẫn tiếp tục được phát triển dưới tên SeaMonkey.

Vào 23 tháng 12 năm 2004, Dự án Lightning được công bố là một chức năng lịch (lập kế hoạch, tác vụ, vv.) tích hợp chặt chẽ vào Thunderbird, và bây giờ đang hiện hữu dưới dạng phần bổ trợ.

Vào 11 tháng 10 năm 2006, Qualcomm và Quỹ Mozilla công bố rằng "các phiên bản tương lai của Eudora sẽ dựa trên nền tảng công nghệ giống như chương trình quản lý thư mã nguồn mở của Mozilla." The project is code-named Penelope.

Vào 26 tháng 7 năm 2007, Quỹ Mozilla công bố rằng Thunderbird sẽ được phát triển bởi một tổ chức độc lập, bởi vì Tập đoàn Mozilla (chi nhánh của quỹ) sẽ tập trung vào việc phát triển Mozilla Firefox.

Vào 17 tháng 9 năm 2007, Quỹ Mozilla công bố hoạt động tài trợ cho một sáng kiến liên lạc trên internet mới, cùng với Tiến sĩ David Ascher của ActiveState. Mục đích của sáng kiến này là "phát triển các phần mềm liên lạc trên Internet dựa trên thương hiệu, mã nguồn và sản phẩm Thunderbird".

Vào 19 tháng 12 năm 2008, Mozilla Messaging bắt đầu các hoạt động với tư cách là một chi nhánh của Quỹ Mozilla, chịu trách nhiệm phát triển các phương thức liên lạc qua thư điện tử hoặc tương tự. Sự tập trung đầu tiên là phiên bản Thunderbird 3 sắp tới. Các bản phát hành xem thử Beta của Thunderbird 3 có tên mã là "Shredder"; as of 09 tháng 12 2008 (2008-12-09)[update], phiên bản là Thunderbird 3 Beta 1

### **2.2.3 Open Office**

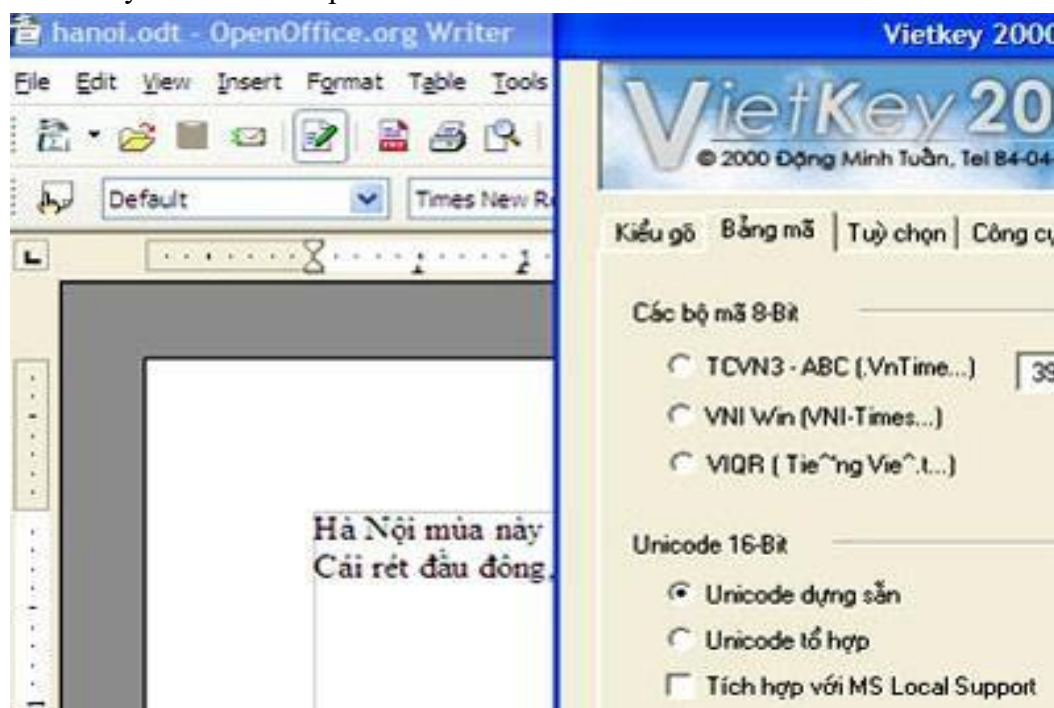
OpenOffice.org (OOo) hay gọi tắt là OpenOffice là bộ trình ứng dụng văn phòng miễn phí, mã nguồn mở được xây dựng trên phiên bản StarOffice mã nguồn mở của Sun Microsystems. OpenOffice có thể chạy trên các hệ điều hành Windows (đòi hỏi phải có Java Runtime Environment), Solaris và Linux. Phiên bản mới nhất của OpenOffice cho phép đọc/ghi các định dạng file của MS Office khá hoàn hảo.



Các thành phần cơ bản của OOo:

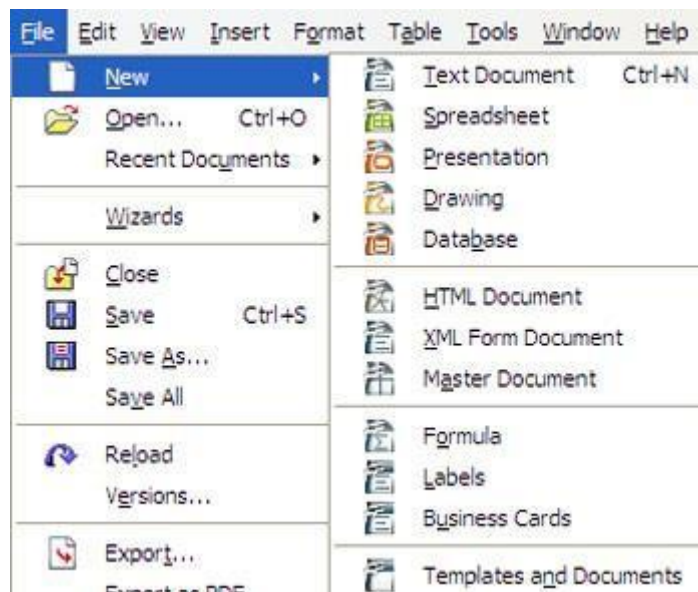
- Writer (trình soạn thảo văn bản có tính năng tương tự như Microsoft Word)
- Calc (trình bảng tính tương tự như Microsoft Excel)
- Draw (trình đồ họa cơ bản, tương tự Microsoft Visio)
- Impress (trình soạn thảo trình diễn, tương tự PowerPoint)
- Base (trình quản trị cơ sở dữ liệu, tương tự Microsoft Access)
- Math (trình viết công thức toán, tương tự Microsoft Equation Editor)
- Bộ văn phòng StarOffice Cơ Bản.

Writer trong bộ ứng dụng văn phòng mã mở này có các chức năng gần như tương đương với Word của Microsoft Office và những điểm mới lạ như tạo mới nhãn hàng, bảng công thức toán hay mẫu danh thiếp...



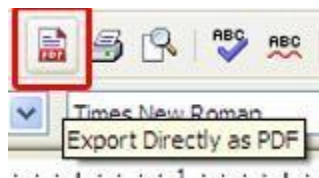
Sau khi chạy Writer, bạn sẽ thấy giao diện chương trình khá giống Word ở một số đặc điểm cơ bản như hệ thống menu, biểu tượng. Người dùng gõ tiếng Việt bình thường với các bộ mã và font tương ứng như khi viết trên Word, ví dụ mã Unicode đi với font Times New Roman, Arial..., mã VNI đi với các font bắt đầu bằng chữ VNI... Writer có khả năng đọc các văn bản của Word (hiện nay Microsoft cũng vừa phát hành một chương trình bổ sung để Word có thể đọc các văn bản mã mở).

Có một vài khác biệt giữa Writer và Word:

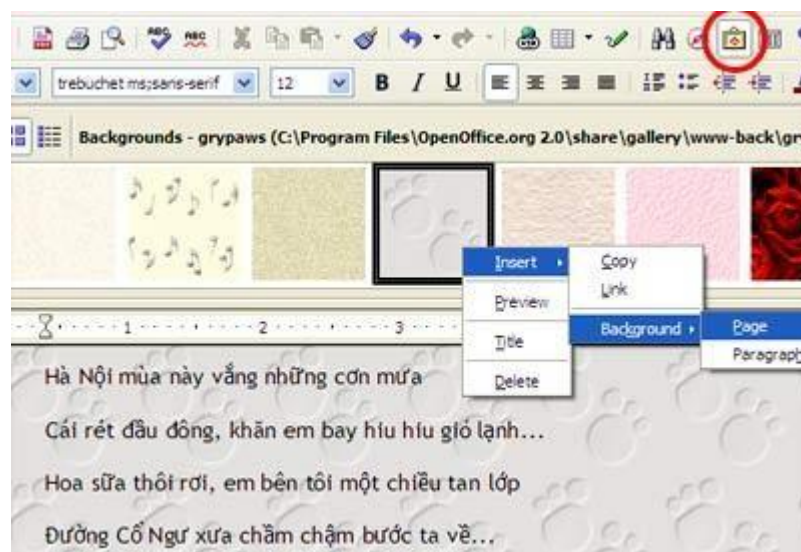


Thẻ New ở menu File có thể mở ra không chỉ một văn bản .odt mới mà tích hợp các chương trình khác trong bộ OpenOffice. Ví dụ: New > Spreadsheet mở ra bảng tính của chương trình Calc, New > Presentation mở ra giao diện soạn bài trình chiếu của Impress... Sự liên thông này giúp người sử dụng thuận tiện hơn trong công việc vì họ không phải tìm chương trình tương ứng ở mục Start > Programs.

Ngoài ra, Business Cards là mục tiện dụng để bạn thiết kế danh thiếp của mình theo nhiều mẫu khác nhau.

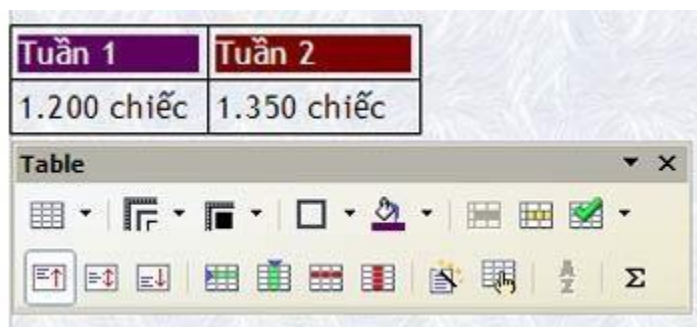


Văn bản soạn thảo thông thường có thể chuyển đổi ngay sang định dạng PDF chỉ bằng một cái nhấn chuột vào biểu tượng như hình trên hoặc từ menu File > Export as PDF.

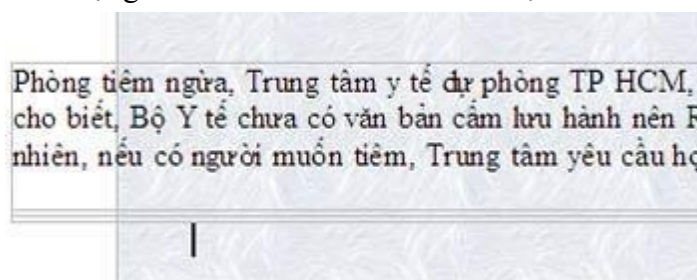


Những người thích trang trí cho văn bản có thể dùng tính năng Gallery (biểu tượng như hình được đánh dấu viền đỏ ở trên hoặc vào menu Tools > Gallery) để mở ra những phong

nền (theme) khác nhau. Chú ý là cửa sổ của Gallery bị ẩn giữa thước kẻ ngang và phần menu bên trên, nên khi muốn xem, di chuyển con trỏ vào đó để kéo ra. Muốn chọn hình nào làm nền, bấm chuột phải vào đó > Background > Page (cho cả trang) hoặc Paragraph (cho một đoạn).



Sau khi chọn chèn bảng từ menu Table, bạn sẽ thao tác khá thoải mái vì có một bảng công cụ nhỏ tự động hiện lên. Dù tắt nó đi, bạn vẫn có thể gọi ra dễ dàng chỉ bằng cách bấm chuột trái ngoài bảng rồi bấm chuột trái ở trong bảng. Trong Word, bảng công cụ này chỉ hiện ra khi người dùng bấm biểu tượng Tables and Borders để làm việc nên đôi khi khó tìm kiếm.



Tuy nhiên, người sử dụng có thể bỏ ngỡ khi thực hiện lệnh Copy - Paste từ trang nào đó vào giao diện của Writer vì bao quanh đoạn chữ là viền bảng biểu và phần chữ này bị vượt ra ngoài vùng soạn thảo định sẵn. Muốn loại bỏ điều này, (1) lôi phần chữ ra ngoài rồi xóa bảng Table > Delete Table (2) đặt con trỏ trong bảng, vào Table > Convert > Table to Text > OK.

## 2.3 Máy chủ Web Apache/Tomcat

### 2.3.1. Giới thiệu

Dự án Apache là một sự cố gắng phát triển phần mềm cộng tác nhằm đến việc tạo ra một HTTP server mạnh mẽ, có hạng thương mại, được đề cao, và mã nguồn thực hiện miễn phí. Dự án được tham gia quản lý bởi một nhóm người tình nguyện trên toàn thế giới sử dụng internet và Web để truyền thông, dự kế hoạch và phát triển server. Những người tình nguyện này được biết đến như là nhóm Apache. Thêm nữa, hàng trăm người sử dụng đã đóng góp các ý tưởng, mã và các tài liệu cho dự án. Vào khoảng tháng 2 năm 1995, phần lớn phần mềm server được ưa chuộng trên web là tên miền HTTP daemon công cộng được phát triển bởi Rob McCool tại trung tâm quốc gia của các ứng dụng siêu máy tính, trường đại học Illinois, Urbana-Champaign. Tuy nhiên, sự phát triển httpd đó đã bị ngưng trệ sau khi Rob rời NCSA vào khoảng giữa năm 1994, và rất nhiều nhà phát triển web đã phát triển phần mở rộng của chính họ và khắc phục lỗi trong sự cần thiết của một sự phân phát chung. Một nhóm nhỏ của các nhà phát triển web này, đã kết hợp với nhau thông qua e-mail là chính, kết hợp cùng với nhau cho mục đích phối hợp những thay đổi của họ (trong hình thức các miếng vá).

Bằng cách dùng httpd 1.3 làm nền, họ đã thêm vào toàn bộ các miếng vá đã được công bố và các tính năng cao cấp khác, thử nghiệm trên chính các server của họ, và cho ra đời phiên bản công khai chính thức đầu tiên (0.6.2) của server Apache trong tháng 4 năm 1995.

Server Apache ban đầu là một sự thành công lớn, nhưng họ cho rằng mã ban đầu cần phải được kiểm tra kỹ lưỡng và thiết kế lại. Trong suốt tháng 5 và tháng 6 năm 1995, Robert Thau đã thiết kế một kiến trúc server mới( được đặt tên là Shambhala) nó bao gồm một cấu trúc module và API cho việc mở rộng được tốt hơn. Nhóm làm việc đã chuyển sang nền server mới này từ tháng sáu và thêm các đặc điểm từ phiên bản 0.7.x, đưa đến kết quả trong Apache 0.8.8 trong tháng tám. Sau khi phát hành rộng rãi bản thử nghiệm beta, rất nhiều lỗi hồng trong các nền khác nhau đã được tìm thấy, một tập tài liệu mới ( của David Robinson), và quá trình thêm rất nhiều các chức năng trong dạng của các module chuẩn của họ, Apache 1.0 đã được phát hành vào ngày 1/12/1995.

Theo đánh giá của Netcraft (<http://www.netcraft.com/survey/>) chỉ ra rằng ngày nay Apache được sử dụng một cách rộng rãi hơn so với tất cả các web server.

### **2.3.2 Cài đặt Apache trên Windows**

Chạy file Apache .msi mà ta đ. download về. Sẽ có một số lời nhắc như:

Tên của ta và tên của công ty ta, và trên Windows NT/2000, có thể ta muốn tắt cả user truy cập vào Apache như là một dịch vụ, hoặc nếu ta muốn cài đặt để chạy khi ta chọn Start Apache shortcut.

Tên Server của ta, tên Domain và tài khoản quản trị của ta.

Thư mục mà ta muốn cài đặt Apache (mặc định là C:\Program Files\Apache Group\Apache mặc dù ta có thể thay đổi điều này tới bất kỳ thư mục nào ta thích)

Kiểu cài đặt. Tùy chọn "Complete" sẽ cài đặt tất cả mọi thứ, bao gồm mã nguồn nếu ta download gói -with\_src.msi . Chọn cài đặt "Custom" nếu ta chọn không cài đặt tài liệu, hoặc mã nguồn từ gói. Trong quá trình cài đặt, Apache sẽ cấu hình các file trong thư mục conf cho sự lựa chọn thư mục cài đặt của ta. Tuy nhiên, nếu có bất kỳ một file nào trong thư mục này thì chúng cũng không bị ghi đè. Thay vào đó, bản copy mới sẽ được gán với đuôi .default.

Sau khi cài đặt Apache, ta sẽ phải biên tập file cấu hình trong thư mục conf, điều này là bắt buộc. Các file này sẽ được cấu hình trong quá trình cài đặt để chuẩn bị cho Apache được chạy từ thư mục mà nó đã được cài đặt, với các tài liệu được đáp ứng trong thư mục con htdocs. Có rất nhiều các tùy chọn sẽ được thiết lập trước khi ta thực sự bắt đầu sử dụng Apache. Tuy nhiên, để có thể bắt đầu một cách nhanh chóng, các file sẽ được thực hiện như khi được cài đặt. Nếu ta muốn dỡ bỏ Apache, các file cấu hình sẽ không bị bỏ đi. Ta phải xóa cây thư mục ("C:\Program Files\Apache Group" là mặc định) nếu ta thấy không cần thiết giữ các file cấu hình và các file web của ta.

### **2.3.3 Các bước chạy Apache như là một dịch vụ Windows**

Để chạy Apache từ một cửa sổ , chọn tùy chọn "Start Apache as console app" từ menu Start menu (trong Apache 1.3.4 và các bản sớm hơn, tùy chọn này được gọi là "Apache Server"). Điều này sẽ mở ra một cửa sổ console và bắt đầu Apache chạy trong đó. Màn hình này vẫn sẽ còn đó cho đến khi ta dừng Apache. Để dừng Apache khi nó đang chạy, có thể chọn biểu tượng "Shutdown Apache console app" từ menu Start (Điều này không có trong Apache 1.3.4 hoặc các bản sớm hơn, hoặc có thể dùng các lệnh điều khiển Apache trong màn hình console.

Trong các phiên bản Apache 1.3.13 và trước đó, ta có thể gõ Ctrl+C hoặc Ctrl+Break để tắt màn hình Apache console. Và trên Windows NT/2000 với phiên bản 1.3.13, Apache sẽ dừng nếu ta chọn 'Close' từ menu hệ thống (bấm vào biểu tượng trên góc trên trái của màn hình console) hoặc bấm vào nút (X) trên góc phải màn hình console.

## 2.4 Máy chủ cơ sở dữ liệu MySQL

MySQL là cơ sở dữ liệu được sử dụng cho các ứng dụng Web có quy mô vừa và nhỏ. Tuy không phải là một cơ sở dữ liệu lớn nhưng chúng cũng có trình giao diện trên Windows hay Linux, cho phép người dùng có thể thao tác các hành động liên quan đến cơ sở dữ liệu.

Cũng giống như các cơ sở dữ liệu, khi làm việc với cơ sở dữ liệu MySQL, bạn đăng ký kết nối, tạo cơ sở dữ liệu, quản lý người dùng, phân quyền sử dụng, thiết kế đối tượng Table của cơ sở dữ liệu và xử lý dữ liệu.

Tuy nhiên, trong bất kỳ ứng dụng cơ sở dữ liệu nào cũng vậy, nếu bản thân chúng có hỗ trợ một trình giao diện đồ họa, bạn có thể sử dụng chúng tiện lợi hơn các sử dụng Command line. Bởi vì, cho dù bạn điều khiển MySQL dưới bất kỳ hình thức nào, mục đích cũng quản lý và thao tác cơ sở dữ liệu.

MySQL là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) hay còn được gọi là Relational Database Management System. RDBMS là một trong những mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ thông dụng hiện nay.

Ngôn ngữ SQL chia làm 4 loại sau:

- DDL (Data Definition Language): Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu, dùng để tạo cơ sở dữ liệu, định nghĩa các đối tượng cơ sở dữ liệu như Table, Query, Views hay các đối tượng khác.
- DML (Data Manipulation Language): Ngôn ngữ thao tác dữ liệu, dùng để thao tác dữ liệu, chẳng hạn như các phát biểu: Select, Insert, Delete, Update, ...
- DCL: (Data Control Language): Ngôn ngữ sử dụng truy cập đối tượng cơ sở dữ liệu, dùng để thay đổi cấu trúc, tạo người dùng, gán quyền chẳng hạn như: Alter, Grant, Revoke, ...
- TCL: (Transaction Control Language): Ngôn ngữ sử dụng để khai báo chuyển tác chẳng hạn như: Begin Tran, Rollback, Commit, ...

MySQL là một phần mềm mã nguồn mở, có nghĩa là nó có thể được sử dụng bởi bất kỳ ai cho mục đích sử dụng hoặc thay đổi nào. Bất kỳ ai cũng có thể download MySQL từ internet và sử dụng nó mà không phải trả bất kỳ một chi phí nào. Bất kỳ ai cũng có thể nghiên cứu mã nguồn và thay đổi chúng theo yêu cầu của riêng mình. MySQL dùng GPL (GNU General Public License) '<http://www.gnu.org>', để định ra ta có thể được làm gì và không được làm gì với phần mềm trong các hoàn cảnh khác nhau. Nếu ta cảm thấy khó chịu với GPL hoặc muốn nhúng MySQL trong một ứng dụng thương mại thì ta có thể mua một bản quyền thương mại từ các nhà cung cấp.

MySQL rất nhanh, đáng tin cậy và dễ dàng để sử dụng. MySQL cũng có một tập các đặc điểm rất thiết thực được phát triển trong một sự hợp tác rất chặt chẽ với người sử dụng. Bạn có thể đem so sánh một cách công phu giữa MySQL và một số hệ quản trị CSDL khác trong trang web chấm điểm của nhà cung cấp.

MySQL đã được phát triển một cách sáng tạo để nắm bắt các CSDL khác nhau và nhanh hơn rất nhiều các giải pháp hiện tại và đã thành công trong việc được sử dụng trong các môi trường sản xuất đòi hỏi cao trong vài năm. Thông qua quá trình phát triển không ngừng, ngày nay, MySQL cung cấp một tập các hàm rất hữu ích và dồi dào. Sự kết nối, tốc độ và sự bảo mật đã làm cho MySQL trở nên thích ứng cao cho việc truy cập các CSDL trên internet.

### Nội dung tự học:

- Tìm hiểu về máy chủ DNS.
- Tìm hiểu về các phần mềm mã nguồn mở phổ biến khác.

## CHƯƠNG III: HỆ QUẢN TRỊ NỘI DUNG

### 3.1. Giới thiệu

Joomla là một hệ quản trị nội dung mã nguồn mở (Tếng Anh : Open Source Content Management Systems . Joomla được viết bằng ngôn ngữ PHP và kết nối tới cơ sở dữ liệu MySQL , cho phép người sử dụng có thể dễ dàng xuất bản các nội dung của họ lên Internet hoặc Intranet.

Joomla có các đặc tính cơ bản là: bộ đệm trang (page caching) để tăng tốc độ hiển thị, lập chỉ mục, đọc tin RSS (RSS feeds), trang dùng đề in, bản tin nhanh, blog, diễn đàn, bình chọn, lịch biểu, tìm kiếm trong Site và hỗ trợ đa ngôn ngữ.

Joomla được phát âm theo tiếng Swahili như là 'jumla' nghĩa là "đồng tâm hiệp lực".

Joomla được sử dụng ở khắp mọi nơi trên thế giới, từ những website cá nhân cho tới những hệ thống website doanh nghiệp có tính phức tạp cao, cung cấp nhiều dịch vụ và ứng dụng. Joomla có thể dễ dàng cài đặt, dễ dàng quản lý và có độ tin cậy cao.

Joomla có mã nguồn mở do đó việc sử dụng Joomla là hoàn toàn miễn phí cho tất cả mọi người trên thế giới.

Joomla đáp ứng được mô tả về 7 đặc tính của Web 2.0:

1. Web có vai trò nền tảng, có thể chạy mọi ứng dụng
2. Tập hợp trí tuệ cộng đồng
3. Dữ liệu có vai trò then chốt
4. Phần mềm được cung cấp ở dạng dịch vụ web và được cập nhật không ngừng
5. Phát triển ứng dụng dễ dàng và nhanh chóng
6. Phần mềm có thể chạy trên nhiều thiết bị
7. Giao diện ứng dụng phong phú

### 3.2. Phát triển ứng dụng quản trị nội dung với Joomla

Việc cài đặt Website Joomla! là rất dễ dàng, đơn giản và nhanh chóng đối với tất cả mọi người. Bạn chỉ cần truy cập Website Joomla, download bộ cài đặt, giải nén, upload lên host, tạo database và tiến hành cài đặt theo từng bước. Màn hình cài đặt của Joomla 1.5 khá thân thiện và được bố trí hợp lý. Bạn chỉ cần chú ý một điều duy nhất là "phải tạo 1 database với Collation - charset: utf8\_general\_ci" trước khi cài đặt mà thôi. Dưới đây là các bước thực hiện.

**Bước 1:** Download & Upload bộ cài đặt Joomla!

- Link download: <http://www.joomla.org/download.html>
- Upload Joomla lên server
- Upload gói cài đặt Joomla! (file Joomla\_1.5....zip) vừa download lên Server và giải nén vào thư mục gốc chứa Website của bạn (hoặc một thư mục con của nó, chẳng hạn joomla). Thư mục gốc chứa Web thường có tên là:
  - ✓ htdocs, public\_html, www, wwwroot...
  - ✓ C:\wamp\www\
  - ✓ C:\Program Files\xampp\htdocs\

Bạn có thể Upload Joomla! lên server bằng một số cách sau:

- ✓ Copy trực tiếp (nếu cài trên máy của bạn)
- ✓ Sử dụng công cụ quản lý file (File Manager) mà HOSTING cung cấp thông qua Cpanel hoặc Direct Admin hoặc Plesk.



- ✓ Hay công cụ FTP: Filezilla (miễn phí), WS\_FTP, Total Commander, Net2FTP (miễn phí)...

## Bước 2. Chọn ngôn ngữ cài đặt

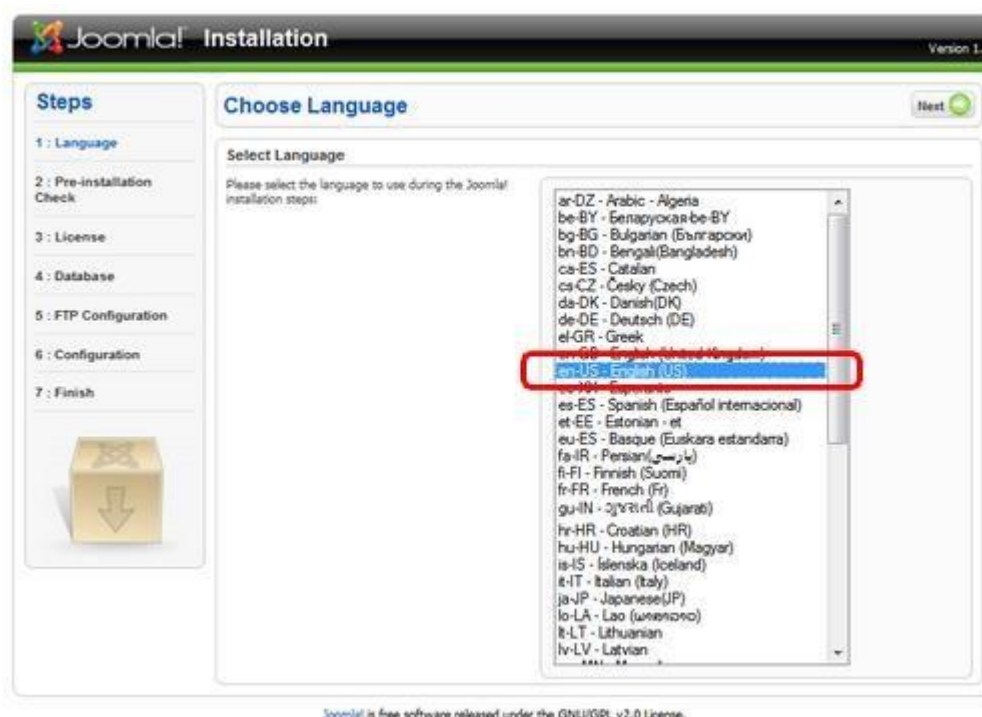
Mở trình duyệt và gõ vào địa chỉ Website của bạn. Nếu bạn giải nén bộ cài đặt vào thư mục gốc thì gõ: <http://yoursite/>. Ví dụ:

- <http://vinaora.com/>
- <http://joomla.vinaora.com/>
- <http://localhost/> (nếu cài trên máy của bạn)

Nếu bạn giải nén bộ cài đặt vào thư mục joomla (thư mục con của thư mục gốc) thì gõ: <http://yoursite/joomla/>. Ví dụ

- <http://vinaora.com/joomla/>
- <http://localhost/joomla/> (nếu cài trên máy của bạn)

Màn hình cài đặt xuất hiện và bạn có thể chọn một ngôn ngữ bất kỳ được hỗ trợ:



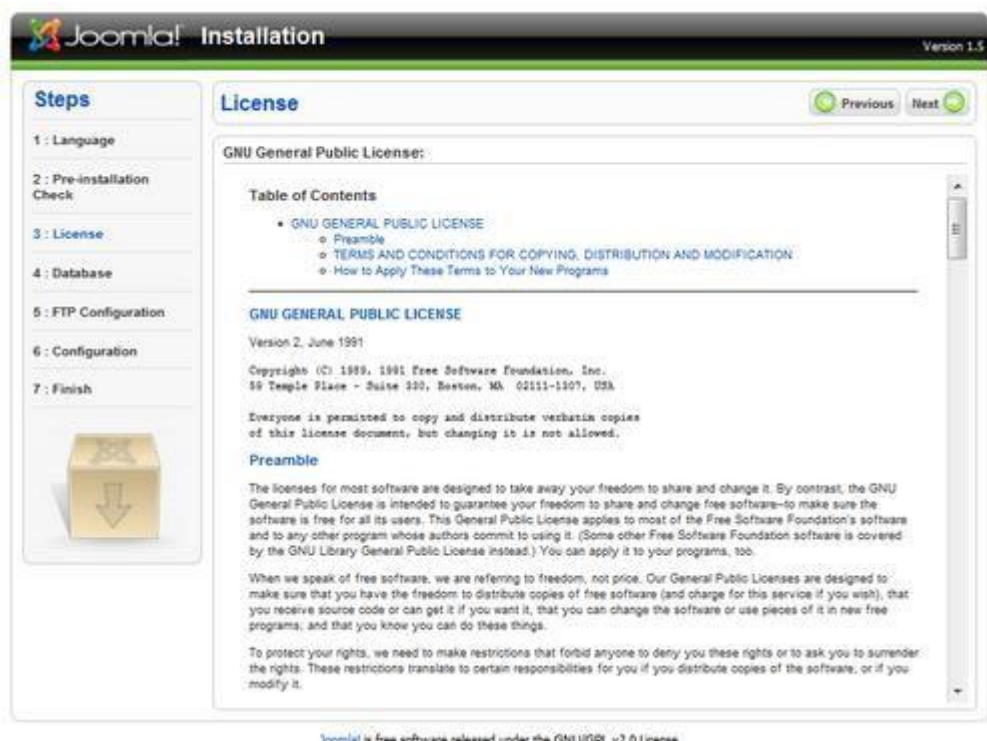
## Bước 3: Kiểm tra cấu hình hệ thống

Để có thể cài đặt và sử dụng Joomla!, máy chủ của bạn phải đáp ứng một số yêu cầu. Joomla! sẽ kiểm tra các giá trị này. Nếu chúng có màu xanh thì OK. Còn nếu các giá trị kiểm tra có màu đỏ thì bạn cần yêu cầu bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Server giúp đỡ. Tất nhiên, bạn vẫn có thể tiếp tục cài đặt nhưng có thể một số chức năng sẽ không hoạt động.



#### Bước 4: Thông tin bản quyền

Bạn nên dành một chút thời gian để đọc các thông tin này.



#### Bước 5: Thiết lập các thông số để kết nối tới Cơ sở dữ liệu

- Hostname: Thường là giá trị "localhost" (chỉ điền giá trị khác nếu như Database Server và Web Server nằm ở 2 nơi khác nhau, hoặc Hosting của bạn cung cấp như vậy)
- User name: Tên tài khoản gắn với database chứa Joomla của bạn. (Nếu làm trên localhost bạn có thể dùng tài khoản có tên là root).
- Password: Mật khẩu của tài khoản trên. (Nếu dùng tài khoản root, bạn có thể để trống ô này)
- Availbe Collations (nếu có): Bạn nên chọn là "utf8\_general\_ci"
- Database Name: Tên cơ sở dữ liệu sẽ chứa Joomla của bạn



**Joomla! Installation** Version 1.5

**Steps**

- 1: Language
- 2: Pre-installation Check
- 3: License
- 4: Database**
- 5: FTP Configuration
- 6: Configuration
- 7: Finish

**Database Configuration**

**Connection Settings:**

Setting up Joomla! to run on your server involves four easy steps.

The first step is database configuration. Choose your preferred settings:

**Basic Settings**

Select the type of database from the drop down list. This will generally be MySQL.

Enter the hostname of the database server Joomla! will be installed on. This may not necessarily be the same as your Web server so check with your hosting provider if you are not sure.

Enter the MySQL username, password and database name you wish to use with Joomla!. These must already exist for the database you are going to use.

**Advanced Settings**

Select how to handle existing tables from a previous installation.

Enter a table prefix to be used for this Joomla! installation.

**Basic Settings**

Database Type: **mysql** This is probably MySQL.

Host Name: **localhost** This is usually localhost or a host name provided by the hosting provider.

Username: **user\_database** This can be the default MySQL username root, a username provided by your hosting provider, or one that you created in setting up your database server.

Password: **password\_database** Using a password for the MySQL account is mandatory for site security. This is the password you used to access your database. This may be predefined by your hosting provider.

Database Name: **joomla\_database** Some hosting providers allow only a specific database name per account. If this is the case with your setup, use the table prefix below to differentiate more than one Joomla! site.

**Advanced Settings**

☒ Delete existing tables Any existing backup tables from previous Joomla! installations will be replaced.

☐ Backup Old Tables do not use the prefix 'bak\_'; This is used for backup tables.

Table Prefix: **jos\_**

Joomla! is free software released under the GNU/GPL v2.0 License.

#### Bước 6: Thiết lập các thông số FTP

- Nếu đang cài đặt trên LOCALHOST, bạn có thể bỏ qua bước này
- Nếu Host của bạn không hỗ trợ, bạn cũng không cần quan tâm
- Nếu Host của bạn hỗ trợ, bạn cần chú ý các thông số sau:
  - ✓ FTP User: Tên tài khoản FTP - tài khoản dùng để quản lý các thư mục và file trên Host
  - ✓ FTP Password: Mật khẩu tương ứng.
  - ✓ Auto Find Path: Tự động tìm đường dẫn tới nơi chứa Web của bạn
  - ✓ FTP Host: Địa chỉ HOST chứa website Joomla, bạn có thể sử dụng địa chỉ IP của HOST
  - ✓ FTP Port: Cổng của dịch vụ FTP, theo mặc định là 21

**Joomla! Installation** Version 1.5

**Steps**

- 1: Language
- 2: Pre-installation Check
- 3: License
- 4: Database
- 5: FTP Configuration**
- 6: Configuration
- 7: Finish

**FTP Configuration**

**FTP Configuration:**

Due to file system permission restrictions on Linux and other Unix systems (and PHP Safe Mode restrictions), an FTP layer is used to handle file system manipulation and enable Joomla! installers.

Enter an FTP username and password with access to the Joomla! root directory. This will be the FTP account that handles all file system operations when Joomla! requires FTP access to complete a task.

For security reasons and if the option is available, it is best to create a separate FTP user account with access to the Joomla! installation only and not the entire Web server.

**Note:** If you are installing on a Windows Operating System, the FTP layer is not required.

**Basic Settings**

☒ Yes **Enable FTP file system layer**

☐ No

FTP User:

FTP Password:

FTP Root Path:

**Advanced Settings**

FTP Host: **127.0.0.1**

FTP Port: **21**

Save FTP Password: ☐ Yes ☒ No

Joomla! is free software released under the GNU/GPL v2.0 License.

## Bước 7: Thiết lập cấu hình site Joomla của bạn

- Site name: tên site của bạn.  
VD: VINAORA.COM, VnExpress, Hosting Việt Nam, ThanhNienOnline...
- Your Email: địa chỉ email của bạn  
VD: admintest@gmail.com
- Admin Password: Mật khẩu để quản trị Joomla
- Install Default Sample Data: Cài đặt dữ liệu mẫu. Bạn nên nhấn nút này để Joomla tạo mẫu cho bạn một trang web đơn giản.

The screenshot shows the Joomla! 1.5 Installation 'Main Configuration' screen. On the left, a 'Steps' sidebar lists: 1: Language, 2: Pre-installation Check, 3: License, 4: Database, 5: FTP Configuration, 6: Configuration (active), and 7: Finish. The main area contains configuration fields: 'Site Name' (VINAORA), 'Your E-mail' (admin@vinaora.com), 'Admin Password' (masked with dots), and 'Confirm Admin Password'. Below these, there's a section for 'Load sample data, restore or migrate backed-up content'. The 'Install Default Sample Data' option is selected and its button is highlighted with a red box. A red box also highlights the 'Load Migration Script' option. The bottom of the screen has a 'Finish' button.

## Bước 8: Kết thúc

Vì lý do an toàn và để hoàn tất quá trình cài đặt bạn cần xóa thư mục có tên "installation"

- Lưu ý: tài khoản truy nhập hệ thống là: admin; mật khẩu: mật khẩu mà bạn đã gõ ở bước 7.
- Để xem Website của bạn: Nhấn vào nút Site
- Để quản trị Website: Nhấn vào nút Admin. Đường dẫn sẽ có dạng như sau:
  - ✓ <http://vinaora.com/administrator/> hoặc
  - ✓ <http://vinaora.com/joomla/administrator> hoặc
  - ✓ <http://localhost/administrator/> (nếu cài trực tiếp trên máy của bạn)

The screenshot shows the Joomla! 1.5 Installation 'Finish' screen. The 'Steps' sidebar on the left is identical to the previous screen. The main area says 'Congratulations! Joomla! is now installed.' and provides instructions on how to access the site and administrator. At the top right, 'Site' and 'Admin' buttons are highlighted with red boxes. Below, there's a warning: 'PLEASE REMEMBER TO COMPLETELY REMOVE THE INSTALLATION DIRECTORY. You will not be able to proceed beyond this point until the installation directory has been removed. This is a security feature of Joomla!.' Under 'Administration Login Details', the 'Username: admin' is highlighted with a red box. At the bottom, there's a link to 'Joomla! in your own language?' and a note about the GNU/GPL v2.0 license.

### 3.3. Cấu trúc Database của Joomla

Cấu trúc cơ sở dữ liệu được tạo ra trong quá trình cài đặt Joomla. Sau khi cài đặt thành công, cơ sở dữ liệu của Joomla sẽ bao gồm khoảng 35 bảng chứa dữ liệu liên quan đến toàn bộ các chức năng hoạt động của hệ thống.

Hầu hết dữ liệu chứa trong cơ sở dữ liệu trên là các dữ liệu động, nghĩa là chúng thường xuyên được thay đổi, cập nhật. Các dữ liệu cấu hình, tập tin ngôn ngữ, danh sách các template, các file hình ảnh ... không chứa trong cơ sở dữ liệu do các thông tin này có thể được quản lý riêng và chúng cũng không thay đổi thường xuyên. Bảng dưới đây cho ta hình dung ra cấu trúc của các bảng cơ bản trong Joomla với các chức năng chính của hệ thống.

<i>Ứng dụng</i>	<i>Ứng dụng con</i>	<i>Tên bảng</i>
Content Manager	Article Manager	#_content; #_content_rating
	Section Manager	#_sections
	Category Manager	#_categories
	Front Page Manager	#_content_frontpage
Extension Manager	Component Manager	#_components
	Module Manager	#_modules #_modules_menu
	Plugin Manager	#_plugins
	Template Manager	#_templates_menu
	Language Manager	
Component Manager	Banner	#_banner #_bannerclient #_bannertrack
	Contacts	#_contact_details
	News Feeds	#_newsfeeds
	Polls	#_polls #_poll_date #_poll_data #_poll_menu
	Search	
	Web Links	#_weblinks
	Messages	#_messages #_messages_cfg
Site Manager	User Manager	#_users #_session #_groups #_core_acl_aro #_core_acl_aro_map #_core_acl_aro_groups #_core_acl_groups_aro_map #_core_acl_aro_sections

	Media Manager	
	Global Configuration	
	Logs and statistics	#_stats_agents #_core_log_searches #_core_log_items
Menu Manager		#_menu #_menu_types

### 3.4. Thiết kế Extension

Trong phần này ta sẽ tìm hiểu các thành phần thiết kế chung cho các Extensions và quá trình tạo các sandbox cũng như cấu trúc của Extensions. Các vấn đề cụ thể như sau:

- Tạo các lớp hỗ trợ (supporting classes)
- Tạo các lớp helper (helper classes)
- Sử dụng phương thức getInstance()

#### 3.4.1. Tạo các lớp hỗ trợ

Dựa vào các lớp cơ bản của Joomla chúng ta có thể định nghĩa các lớp phục vụ cho mục đích riêng của mình.

Khi chúng ta tạo các lớp như vậy, thông thường ta sẽ để chúng trong một thư mục đặc biệt là thư mục **class**. Khi tạo một Component, ta sẽ để thư mục này trong phần backend.

Các lớp hỗ trợ có thể là dạng mở rộng của các lớp trong joomla, ví dụ như lớp JObject. Chúng có thể là những lớp hoàn toàn tách biệt. Các lớp PHP ([www.phpclasses.org/browse](http://www.phpclasses.org/browse)) là nơi ta có thể tìm thấy các lớp để sử dụng.

#### 3.4.2. Tạo các lớp helper

Helper là các lớp tĩnh được dùng để thực hiện các chức năng chung. Các lớp Helper thường là phần bù của các lớp khác. Vì vậy khi chúng ta tạo các lớp helper, các chức năng của chúng phải liên quan đến các lớp mà ta hướng tới.

Khi ta sử dụng các helper trong một Component, ta có thể dùng phương thức JObject::loadHelper. Phương thức này sẽ tải một helper dựa vào tên của tệp tin mà trong đó nó được chỉ ra. Phương thức sẽ tìm kiếm các vị trí đã được định nghĩa trong tệp tin helper. Mặc định ta có thư mục **helper** trong thư mục gốc của Component. Để thêm các đường dẫn khác, ta sử dụng phương thức addHelperPath().

#### 3.4.3 Sử dụng phương thức getInstance()

Rất nhiều các lớp cơ bản trong Joomla sử dụng một phương thức đặc biệt là getInstance(). Có ba lý do chính khi sử dụng phương thức này:

- Phương thức giúp ta dễ dàng theo dõi các đối tượng.
- Giúp ta tránh lặp lại công việc. Với những lớp sử dụng phương thức này, ta không phải khởi tạo liên tục các đối tượng mới khi cần.
- Cung cấp cho ta cách thức để tạo ra các đối tượng toàn cục phù hợp với tiêu chuẩn của Joomla.

Ví dụ sau cho chúng ta thấy cách sử dụng của phương thức getInstance():

```
/**
 * Demonstrates the singleton pattern in Joomla!
 */
class SomeClass extends JObject
```

```

{
    /**
     * Constructor
     *
     * @access private
     * @return SomeClass New object
     */
    function_construct() { }
    /**
     * Returns a reference to the global SomeClass object
     *
     * @access public
     * @static
     * @return SomeClass The SomeClass object
     */
    function &getInstance()
    {
        static $instance;
        if (!$instance)
        {
            $instance = new SomeClass();
        }
        return $instance;
    }
}

```

### 3.5. Thiết kế các Component

Trong Joomla các Components là những thành phần rất quan trọng, chúng là các khối xây dựng cơ bản của bất kỳ một thiết kế website nào. Khi Joomla khởi động, một Component sẽ được triệu gọi để tạo và hiển thị các nội dung chính của trang web.

Trong phần này ta sẽ nghiên cứu tìm hiểu các khái niệm đằng sau các khối cơ bản này và phương pháp để tạo ra các Component của riêng mình. Các nội dung chủ yếu như sau:

- Xây dựng entry point
- Xây dựng các controller
- Xây dựng model
- Xây dựng view

#### 3.5.1. Xây dựng entry point

Với mỗi ứng dụng chỉ có duy nhất một entry point. Entry point này, ví dụ index.php, sử dụng các giá trị option trên URL hay POST để tải các component theo yêu cầu. Ví dụ ta có URL php?option=com\_boxoffice, kết quả là ta sẽ gọi component tên là com\_boxoffice. Chúng ta phải tạo một tệp tin tương ứng là boxoffice.php và đặt tệp tin này vào thư mục /site trong sandbox. Ví dụ dưới đây cho ta thấy là tệp tin đó không quá phức tạp:

```

/**
 * Boxoffice Administrator entry point
 *
 * @package com_boxoffice
 * @subpackage components
 * @license GNU/GPL
 */

```

```
// no direct access
defined( '_JEXEC' ) or die( 'Restricted access' );
// Require the base controller
require_once( JPATH_COMPONENT.DS.'controller.php' );
// Create the controller
$controller = new BoxofficeController();
//Perform the requested task
$controller->execute(JRequest::getVar('task', 'display'));
//Redirect if set by the controller
$controller->redirect();
```

Tiếp theo ta sẽ tải tập tin controller và tạo đối tượng của lớp này, sau đó ta sẽ lấy các tác vụ từ dữ liệu của URL hoặc POST. Nếu không có tác vụ nào được thiết lập, hàm `JRequest::getVar('task')` sẽ trả về giá trị Null. Controller trong trường hợp này sẽ thực thi hàm mặc định của nó là hàm `display`. Đối tượng view được triệu gọi bởi controller sẽ xác định dữ liệu nào sẽ được hiển thị lên.

### 3.5.2. Xây dựng controller

Các controller được tạo ra dựa trên lớp trừu tượng `JController` thuộc thư viện `joomla.application.component.controller`. Ta có thể thêm các tầng kế thừa với các lớp trừu tượng khác, việc này đặc biệt hữu ích khi ta muốn sử dụng nhiều controller có các phương thức chung. Các controller sử dụng các tác vụ, cụ thể là tên của chúng để xác định mục đích của người dùng cần làm gì. Mỗi controller có một bản tham chiếu để ánh xạ tên các tác vụ đến các phương thức thực sự. Khi ta muốn khởi tạo một controller mới, ánh xạ này sẽ tự động được tạo ra. Ví dụ nếu ta có một lớp con `JController` với ba phương thức `add()`, `edit()` và `_create()`, bản tham chiếu có thể như sau:

Task	Method
add	add()
edit	edit()

Trong bảng trên ta không thấy phương thức `_create()`, lý do đây là phương thức private (ta có thể thấy qua ký hiệu dấu gạch dưới ở tên phương thức). Bảng tham chiếu sử dụng quan hệ nhiều - một; nghĩa là ta có thể định nghĩa nhiều tác vụ cho một phương thức. Để thêm một mục vào bảng trên, ta sử dụng phương thức `registerTask()`. Với lớp `JController` có một phương thức đặc biệt đó là `execute()`. Phương thức này được dùng để thực thi một tác vụ nào đó. Ví dụ nếu ta muốn sử dụng tác vụ `edit`, ta có câu lệnh sau:

```
$controller -> execute('edit');
```

Giả thiết rằng `$controller` đang sử dụng bảng tham chiếu như trên thì phương thức `edit()` sẽ được thực hiện. Chú ý rằng khi thực hiện phương thức `execute()`, controller cũng đồng thời thực thi các hoạt động kiểm tra chứng thực.

### 3.5.3. Xây dựng model

Các model có nhiệm vụ xử lý dữ liệu. Ta có thể có nhiều hơn một model cho một component dù rằng thông thường những lập trình viên vẫn ngầm định với nhau là một. Tất cả các model đều là mở rộng của lớp trừu tượng `JModel`. Ví dụ ta có lớp model `BoxofficeModelRevue` như sau:

```
<?php
/**
 * Boxoffice Frontend Model
 */
```

```

* @package com_boxoffice
* @subpackage components
* @link http://www.packtpub.com
* @license GNU/GPL
*/
// No direct access
defined( '_JEXEC' ) or die( 'Restricted access' );
// Load the base JModel class
jimport( 'joomla.application.component.model' );
/**
* Revue Model
*/
class BoxofficeModelRevue extends JModel
{
}

```

#### 3.5.4. Xây dựng các view

Các view được chứa trong các thư mục riêng biệt trong thư mục /views. Trong mỗi thư mục, ta định nghĩa các tập tin cho mỗi loại dữ liệu mà ta muốn thể hiện trong view như HTML, PDF, ... Nếu ta định nghĩa một view cho loại dữ liệu HTML thì ta phải tạo một thư mục /tmpl để chứa mẫu của tài liệu HTML này.

Để định nghĩa một lớp view, ta cần phải xác định tên của lớp. Theo mô hình lập trình MVC, ta đặt tên view theo quy tắc là: tên component, từ "View" và tên của view. Lớp định nghĩa view sẽ được chứa trong tập tin có tên là view.documentType.php. Trong ví dụ dưới đây, ta định nghĩa một view tên là BoxofficeViewRevue, và được định nghĩa cụ thể chi tiết trong tập tin view.html.php tại thư mục /views/revue.

Lớp định nghĩa view của ta được tạo dựa trên lớp JView, dưới đây là minh họa:

```

<?php
/**
* Boxoffice Frontend HTML Revue View
*
* @package com_boxoffice
* @subpackage components
* @link http://www.packtpub.com
* @license GNU/GPL
*/
// No direct access
defined( '_JEXEC' ) or die( 'Restricted access' );
// Load the base JView class
jimport( 'joomla.application.component.view' );
/**
* Revue HTML view class
*/
class BoxofficeViewRevue extends JView
{
    /**
    * Method to display the view
    *
    * @access public
    *
    */
    function display( $tpl = null )

```

```

    {
        // Display the view
        parent::display( $tpl );
    }
}

```

Ở đây ta thấy chương trình khai báo thư viện `joomla.application.component.view` để có thể sử dụng được lớp trừu tượng `JView`. Phương thức quan trọng nhất ở đây là `display()`, phương thức này đã được định nghĩa trong lớp `JView`. Phương thức `display()` là nơi ta xử lý tất cả các vấn đề từ quá trình xử lý mô hình dữ liệu, tùy biến tài liệu hay chỉnh sửa các đặc tính hiển thị.

## 3.6. Thiết kế các Module

### 3.6.1. Standalone modules

Standalone modules là các module không phụ thuộc vào các extension khác. Những module này cần nhiều thời gian để phát triển hơn do không có các API có sẵn ngoài những API mà Joomla cung cấp.

Các standalone modules thường sử dụng nguồn dữ liệu bên ngoài Joomla. Nếu ta muốn chứa những dữ liệu này trong Joomla có một vấn đề cần chú ý đó là các modules không hỗ trợ việc thực thi các câu lệnh SQL hoặc các câu lệnh scripts khác trong quá trình cài đặt. Có hai cách để khắc phục vấn đề này, đó là:

Sử dụng các câu lệnh truy vấn điều kiện SQL khi thực thi module. Cần chú ý rằng khi sử dụng phương pháp này đó là các điều kiện phải được định nghĩa trên máy chủ cơ sở dữ liệu. Ví dụ sau sẽ minh họa rõ hơn:

```

$db =& JFactory::getDBO();
$query = 'CREATE TABLE IF NOT EXISTS '
    . $db->nameQuote('#__some_table'). ' ( '
    . $db->nameQuote('id')
    . ' int(11) NOT NULL auto_increment, '
    . $db->nameQuote('name')
    . ' varchar(255) NOT NULL default "", '
    . ' PRIMARY KEY ( '.$db->nameQuote('id'). ' ) '
    . ' ) CHARACTER SET `utf8` COLLATE `utf8_general_ci`';
$db->setQuery($query);
$db->query();

```

Ta cũng có thể sử dụng một biến cờ để chỉ ra nếu các bảng đã được tạo hay chưa. Cờ này có thể được định nghĩa bằng nhiều cách. Ví dụ ta có thể sử dụng một tập tin rỗng hoặc một giá trị cấu hình của module. Ví dụ sau minh họa phương pháp sử dụng các giá trị cấu hình của module.

```

if (!$params->get('tablecreated'))
{
    // create the table
    $db =& JFactory::getDBO();
    $query = 'CREATE TABLE IF NOT EXISTS '
        . $db->nameQuote('#__some_table'). ' ( '
        . $db->nameQuote('id')
        . ' int(11) NOT NULL auto_increment, '
        . $db->nameQuote('name')
        . ' varchar(255) NOT NULL default "", '
        . ' PRIMARY KEY ( '.$db->nameQuote('id'). ' ) '
        . ' ) CHARACTER SET `utf8` COLLATE `utf8_general_ci`';
}

```



```

$db->setQuery($query);
$db->query();
// set the `tablecreated` flag to true
$params->set('tablecreated', 1);
}

```

### 3.6.2. *Kết hợp modules và components*

Joomla không cung cấp nhiều API với Modules, đó là một lý do mà trong thực tế ta thường tạo các modules trong mối liên hệ với các components. Các module trong trường hợp này được coi như là các phần bổ sung của các component, và ta có thể tận dụng được những hàm, thủ tục có sẵn trong mã lệnh của component. Điều đó tạo ra mối liên hệ tương đối chặt chẽ giữa module và component.

Hiện tại không có phương pháp chính tắc để định nghĩa mối quan hệ giữa các extension. Ta phải đảm bảo tất cả các điều kiện liên quan đều phải được thoả mãn. Một chú ý quan trọng đó là ngay cả khi cài đặt thành công một extension cũng không có nghĩa là nó sẽ thực thi. Các extension có thể được đánh dấu là kích hoạt hay không, ta phải chắc chắn là chúng đã được cài đặt và đánh dấu là đang hoạt động.

Để kiểm tra một component đã được cài đặt và kích hoạt hay chưa, ta có thể sử dụng phương thức isEnabled() trong lớp tĩnh JComponentHelper. Đoạn mã sau được chèn vào trong tập tin mod\_criticschoice.php để xác định xem component com\_boxoffice đã thoả mãn điều kiện hay chưa:

```

jimport('joomla.application.component.helper');
if (!JComponentHelper::isEnabled('com_boxoffice', true))
{
    JError::raiseError('500', JText::_('COMPONENTMISSING'));
}

```

Chú ý rằng tham số thứ hai ta truyền vào phương thức isEnabled() có giá trị true. Điều này đảm bảo rằng phương thức sẽ được thực hiện trong chế độ chặt chẽ, nếu không các component chưa được cài đặt sẽ có thể trả về giá trị true.

### 3.6.3. *Vị trí hiển thị frontend và backend modules.*

Với frontend, các module thường được hiển thị trong các khối theo chiều dọc bên trái hoặc bên phải của trang. Danh sách sau liệt kê các vị trí có thể, vị trí chính xác phụ thuộc vào template của trang:

- banner
- breadcrumb
- footer
- left
- right
- syndicate
- top
- user1
- user2
- user3
- user4

Trong backend, các module được hiển thị tại những vị trí rất khác nhau. Khi ta tạo một backend module, ta thường nghĩ ra một vị trí đặc biệt nào đó. Ví dụ như sau:

- cpanel
- footer
- header

- icon
- menu
- status
- submenu
- title
- toolbar

### 3.7. Thiết kế các Plugin

#### 3.7.1. Nhóm Plugin

Các plugin được chia thành các nhóm khác nhau. Mỗi một nhóm được thiết kế để xử lý một tập hợp xác định các sự kiện, có tất cả tám nhóm cơ bản như sau:

- authentication
- content
- editors
- editors-xtd
- search
- system
- user
- xmlrpc

Ở đây ta chú ý tới ba nhóm plugin đầu tiên:

Các plugins Authentication được sử dụng để kiểm tra thông tin của người dùng. Joomla hỗ trợ các phương thức xác thực sau:

- GMail
- Joomla!
- LDAP
- OpenID

Plugin content cho phép ta chỉnh sửa nội dung của các thực thể trước khi chúng được hiển thị. Sự kiện được sử dụng nhiều nhất đó là `onPrepareContent`. Sự kiện này luôn là sự kiện nội dung đầu tiên được kích hoạt và được sử dụng để thay đổi, cập nhật các nội dung văn bản.

Các plugin editors là những plugin phức tạp nhất trong danh sách trên. Những plugin này được dùng để xử lý các đối tượng textarea bên phía client. Một trình soạn thảo cơ bản đó là TinyMCE (<http://tinymce.moxiecode.com/>), đây là một trình soạn thảo JavaScript cho phép người dùng dễ dàng chỉnh sửa dữ liệu trong các textarea mà không cần biết về XHTML.

#### 3.7.2. Tải các plugins

Trước khi một plugin có thể đáp ứng với một sự kiện thì plugin này phải được tải lên. Thông thường khi tải một plugin ta sẽ tải cả nhóm cùng một thời điểm. Để thực hiện việc này ta sử dụng lớp tĩnh `JPluginHelper`. Ví dụ sau minh họa việc tải các plugin từ nhóm `boxoffice`.

```
JPluginHelper::importPlugin('boxoffice');
```

Cần chú ý rằng chúng ta phải import các plugin trước khi phát sinh các sự kiện liên quan đến các plugin này. Vậy khi nào thì ta import các plugin? Cách đơn giản nhất là ta import tất cả các plugin từ đầu, với những người có kinh nghiệm thì việc import xảy ra khi nào thực sự cần thiết phải dùng đến chúng. Thông thường ta sẽ import các plugin này trong tập tin controller.

Ví dụ component sau đây sẽ import tất cả các plugin trước khi nó phát sinh các sự kiện liên quan:

```
JPluginHelper::importPlugin('search');
```

### 3.7.3. Sử dụng các plugins như là các thư viện

Các thư viện trong Joomla không có tính năng mở rộng, do đó trong thực tế ta có thể sử dụng các plugins như là các thư viện này. Các plugin dù không được thiết kế cho mục đích này nhưng do chúng cho phép người sử dụng xây dựng các cấu trúc thư mục chia sẻ dựa trên các plugin khác nên ta có thể dễ dàng chỉnh sửa để phù hợp với mục đích của mình.

Để thực hiện điều này ta phải sử dụng một nhóm plugin thông dụng cho một library, ta coi đó là gốc của library. Ví dụ sau minh họa cách định nghĩa một plugin tên là 'My Library - Base':

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!DOCTYPE install SYSTEM
    "http://dev.joomla.org/xml/1.5/plugin-install.dtd">
<install version="1.5" type="plugin" group="mylibrary">
    <name>My Library - Base</name>
    <author>Author's Name</author>
    <authorEmail>Author's Email</authorEmail>
    <authorUrl>Author's Website</authorUrl>
    <creationDate>MonthName Year</creationDate>
    <copyright>Copyright Notice</copyright>
    <license>Plugin License Agreement</license>
    <version>Plugin Version</version>
    <description>Plugin Description</description>
    <files>
        <filename plugin="base">base.php</filename>
        <folder>base</folder>
        <folder>myutilities</folder>
        <folder>myutilities/libutilities</folder>
    </files>
    <params/>
</install>
```

Ở ví dụ này ta sẽ có hai thư mục base và myutilites trong thư mục mylibrary.

#### Nội dung tự học:

- Tìm hiểu về các kỹ thuật liên quan đến layout.
- Tìm hiểu về template.
- Tìm hiểu về APIs và các dịch vụ Web.
- Tìm hiểu về bảo mật với Joomla.

## CHƯƠNG IV: ELEARNING

### 4.1. Giới thiệu

Moodle (viết tắt của Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) là một phần mềm nền cho một hệ quản trị đào tạo (LMS). Moodle được sáng lập năm 1999 bởi Martin Dougiamas, người tiếp tục điều hành và phát triển chính của dự án. Moodle hiện là phần mềm được sử dụng rộng rãi với 38.896 trang web đã đăng ký và 16.927.590 người dùng trong 1.713.438 khóa học (tính đến tháng 1 năm 2008).

Moodle được thiết kế với mục đích tạo ra những khóa học trực tuyến với sự tương tác cao. Tính mã mở cùng độ linh hoạt cao của nó giúp người phát triển có khả năng thêm vào các mô đun cần thiết một cách dễ dàng. Moodle được đăng ký theo bản quyền GNU GPL.

Moodle có các tính năng cần thiết cho một hệ thống đào tạo trực tuyến, ngoài ra còn có thêm một số tính năng độc đáo (ví dụ như có thêm bộ lọc, ...)

Moodle được xây dựng theo phân đoạn, và nó dễ dàng được mở rộng bằng cách thêm các thành phần phụ. Cấu trúc cơ bản của Moodle hỗ trợ các thành phần phụ sau:

- Các hoạt động
- Các nguồn tài nguyên
- Các kiểu câu hỏi
- Các trường dữ liệu (dùng cho các hoạt động liên quan đến cơ sở dữ liệu)
- Giao diện đồ họa
- Phương thức chứng thực
- Phương thức ghi danh

Moodle là hệ thống quản lý đào tạo trực tuyến, không có phần tạo bài giảng trực tiếp (Authoring tool). Điều này cũng tốt vì nó cho phép bạn khai thác nhiều authoring tool trên thế giới. Các Authoring tool tuân thủ SCORM, AICC là:

- Adobe Presenter (rất tiện, gọn nhẹ) và Adobe Captivate, Adobe Authoware
- Ariculate Presenter
- Microsoft LCDS và Producer. (Miễn phí)
- ...

### 4.2. Cài đặt Moodle

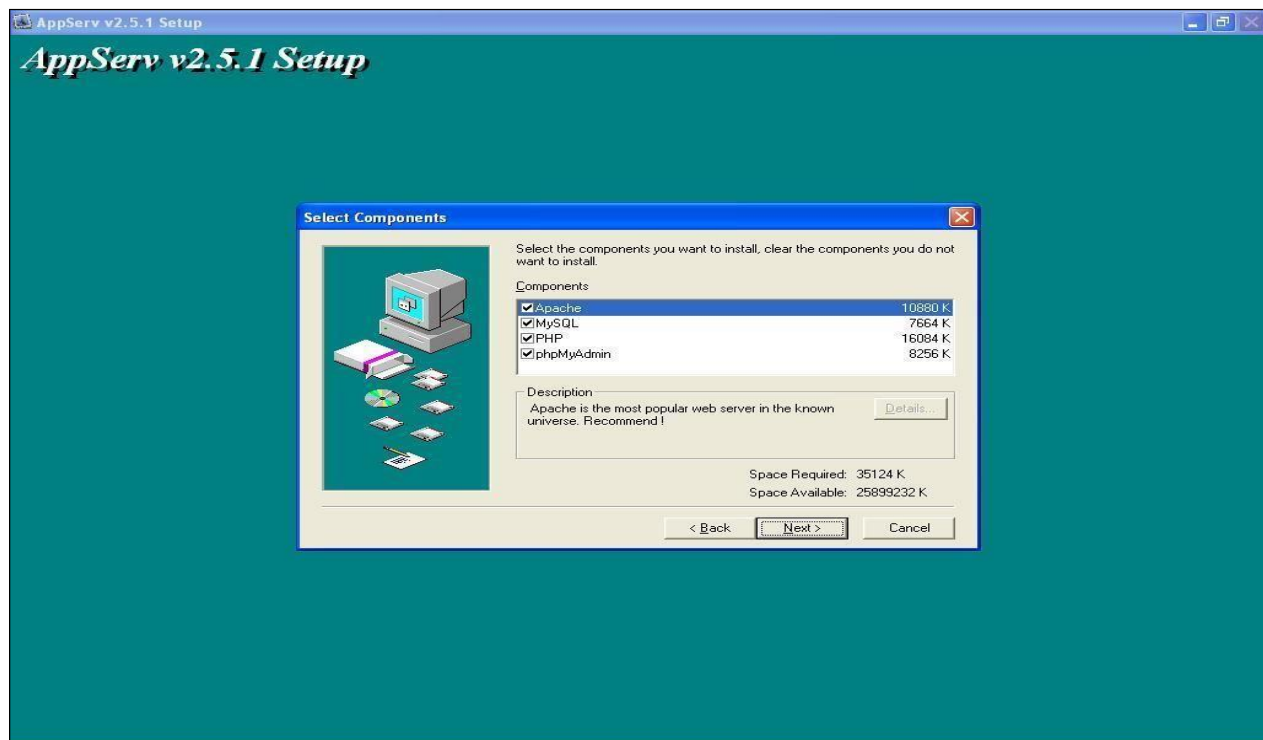
#### *Yêu cầu hệ thống*

- Web server (hỗ trợ PHP): thường sử dụng Apache hoặc IIS (có trên Windows XP Professional, Windows 2003, Windows 2000 server, Windows 2000 advanced server).
- PHP (Version 4.0 hay cao hơn). Hiện nay phiên bản mới nhất của PHP là 5.0.
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: MySQL hoặc PostgreSQL. Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu sẽ được hỗ trợ trong các phiên bản tiếp theo.

#### *Cài đặt Apache server*

Trong phần này chúng tôi trình bày cách cài đặt appserv-win32-2.5.1 trên nền Windows. Các bạn cũng có thể dùng Apache 1.3.x.

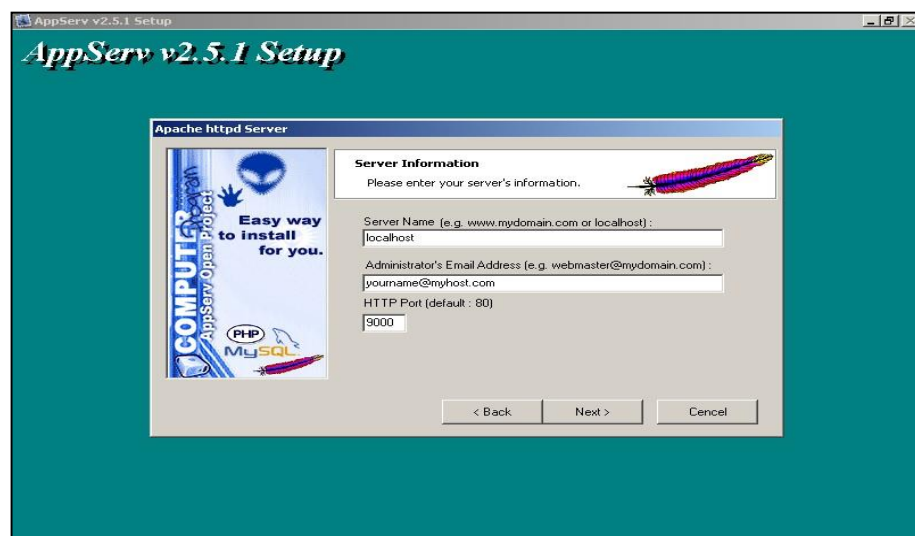
Khi cài đặt Apache phiên bản 2.5.1 ta có thể tùy chọn cài đặt cả PHP, MySQL, phpMyAdmin hoặc không.



Khi cài đặt Apache có một chú ý là cổng HTTP (mặc định là 80) chọn sao cho không trùng với cổng HTTP của các Server khác đang chạy trên máy của bạn (trong ví dụ này ta chọn cổng 9000).

Tiếp đó thiết lập tên người dùng, mật khẩu, font chữ.

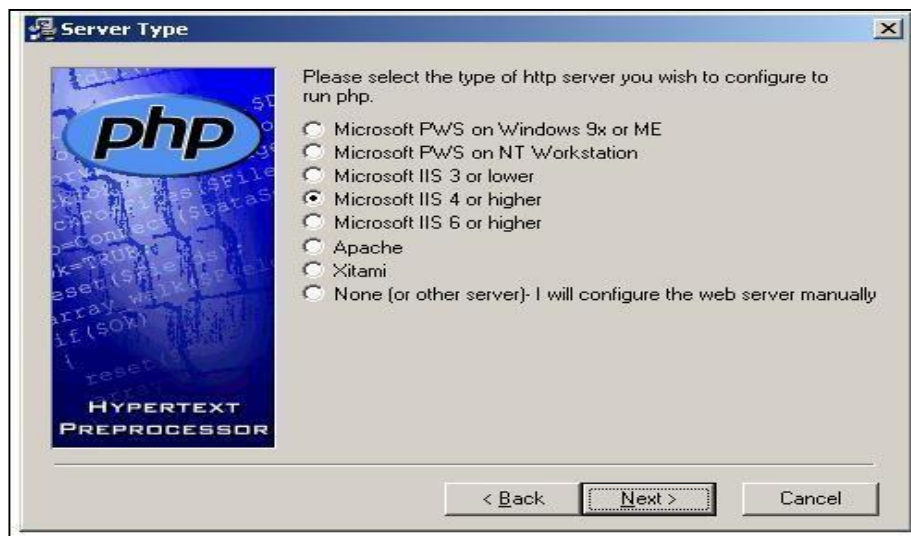
Sau đó thực hiện cài đặt bình thường theo chỉ dẫn của chương trình.



### ***Cài đặt PHP***

Cài đặt PHP trong hai trường hợp:

- Nếu tiến hành cài đặt Moodle trên trình chủ web IIS thì chọn trình chủ HTTP cấu hình PHP là IIS.
- Nếu cài Moodle trên trình chủ web Apache thì chọn trình chủ HTTP cấu hình PHP là Apache.



Chú ý là ở trên chúng ta cài PHP dựa trên PHP installer, chỉ gồm các thành phần cơ bản của PHP. Nếu bạn muốn cài đầy đủ hơn có thể cài PHP dựa trên bộ binary. Trong bộ cài, đã có file install.txt hướng dẫn chi tiết cài trong từng môi trường. Bạn nên theo chỉ dẫn này.

### ***Cài đặt My SQL***

Trong ví dụ này ta sử dụng phiên bản mysql-4.0.17, việc cài đặt My SQL không có gì đặc biệt, thông thường chúng ta chọn theo chế độ mặc định.



Để đơn giản trong việc quản lý cơ sở dữ liệu bạn nên cài thêm một trong các phần mềm:

- MySQL-Front
- Mysqladmin
- MySQL Administrator

Chú ý rằng nếu cài server Apache thì đã có sẵn công cụ là phpmyAdmin rất mạnh để quản lý cơ sở dữ liệu.

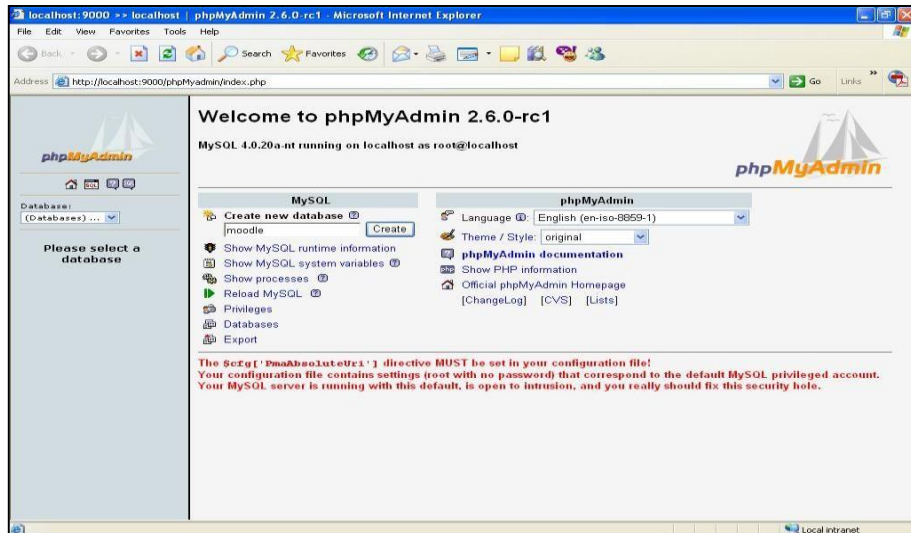
Hiện tại, Moodle 1.6 đã hoạt động tốt với MySQL 1.5 và PHP 5.x.

### ***Cấu hình cho cài đặt Moodle***

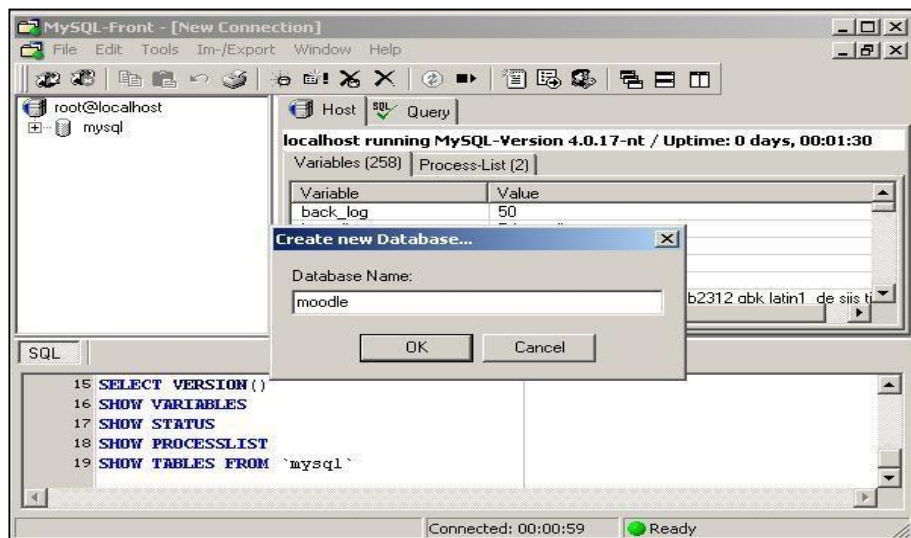
Sau khi cài đặt trình chủ web, PHP, MySQL ta tiến hành cấu hình cho việc cài đặt Moodle.

Tạo cơ sở dữ liệu trống moodle cho Moodle

Trong trường hợp dùng trình chủ web Apache  
<http://localhost:9000/phpMyadmin/index.php>



Hoặc sử dụng MySQL-Front (nếu sử dụng trình chủ IIS).



Trong thư mục web mặc định của trình chủ web chép thư mục moodle đã được tạo ra từ trước.

Đối với trình chủ web Apache là thư mục "www" (ví dụ C:\AppServ\www) ta sẽ đặt ứng dụng tại thư mục này.

Đối với trình chủ web IIS là thư mục "wwwroot" (ta có thể đặt ở bất kỳ vị trí nào sau đó cấu hình cho thư mục ảo theo vị trí đó). Khi đó ta sẽ bắt đầu làm việc với Moodle thông qua địa chỉ: <http://yourwebserver/moodle>

Tạo một thư mục mới để lưu trữ file được tải lên và đặt tên là "moodledata". ( vd C:\AppServ\www\moodledata)

Thư mục này sẽ chứa các dữ liệu như:

- Các tài liệu khóa học
- Ảnh của người dùng
- ...

Nếu ta không tạo thư mục này có thể Moodle sẽ tạo. Nhưng để chắc chắn bạn hãy tạo thư mục này.

### ***Cài đặt Moodle sử dụng trình chủ web Apache***

Cấu hình trình chủ Web (trang chủ mặc định là index.php, index.htm..). Trong file cấu hình httpd.conf của Apache tham số DirectoryIndex quy định trang chủ mặc định

vd: DirectoryIndex index.html index.htm index.php index.php3

Sau đó tiến hành cài đặt thông qua trình duyệt web: Tới địa chỉ <http://localhost:9000/moodle/install.php> để bắt đầu cài đặt.

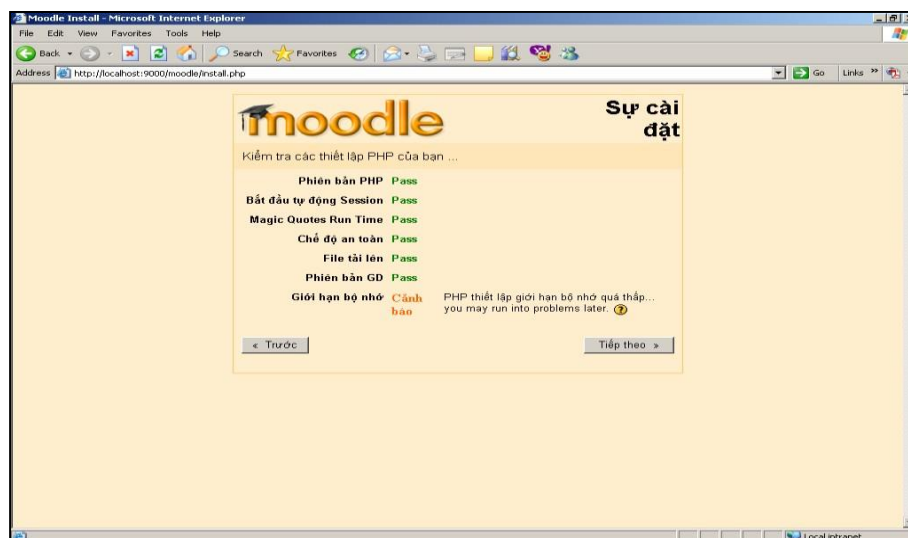
Chọn ngôn ngữ : tiếng Việt (vietnamese(vi\_utf8)) , tiếng Italia (it ) , tiếng Anh (en)..



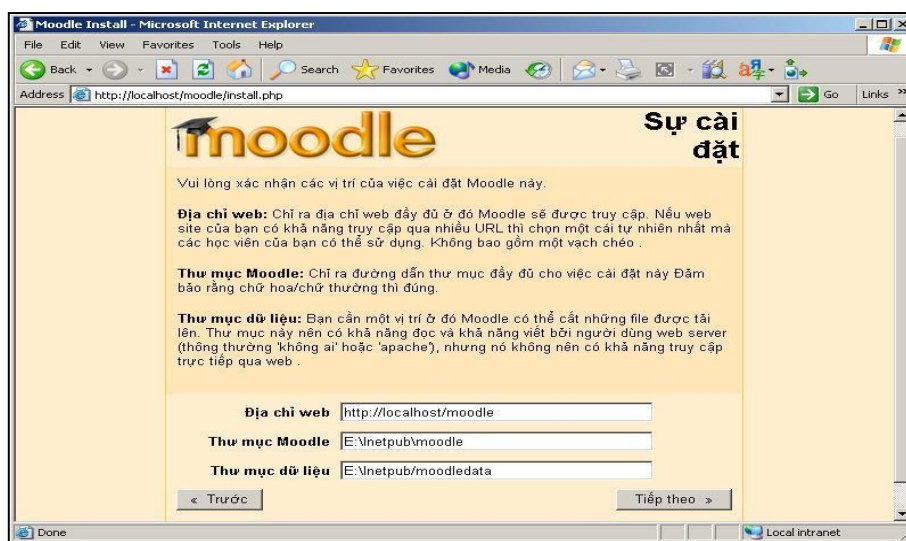
Moodle kiểm tra các thiết lập php như:

- Phiên bản PHP
- Bắt đầu tự động Session
- Magic Quotes Run Time
- Chế độ an toàn
- File tải lên
- Phiên bản GD
- Giới hạn bộ nhớ: có thể thiết lập giới hạn bộ nhớ thông qua file php.ini



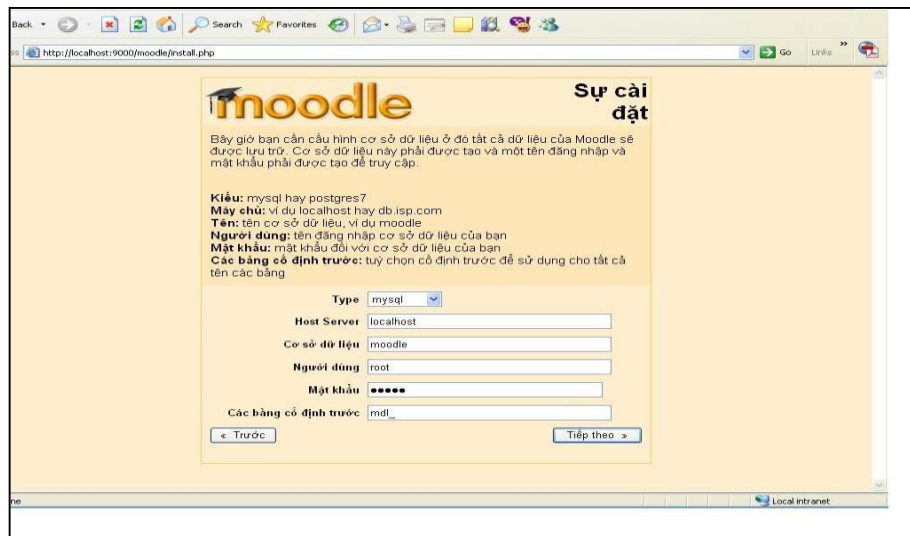


*Cấu hình địa chỉ:*



- Địa chỉ web: http://localhost:9000/moodle
- Thư mục moodle (vd: c:\AppServ\www\moodle);
- Thư mục chứa dữ liệu (vd: c:\AppServ\www\moodledata)

*Cấu hình cơ sở dữ liệu*

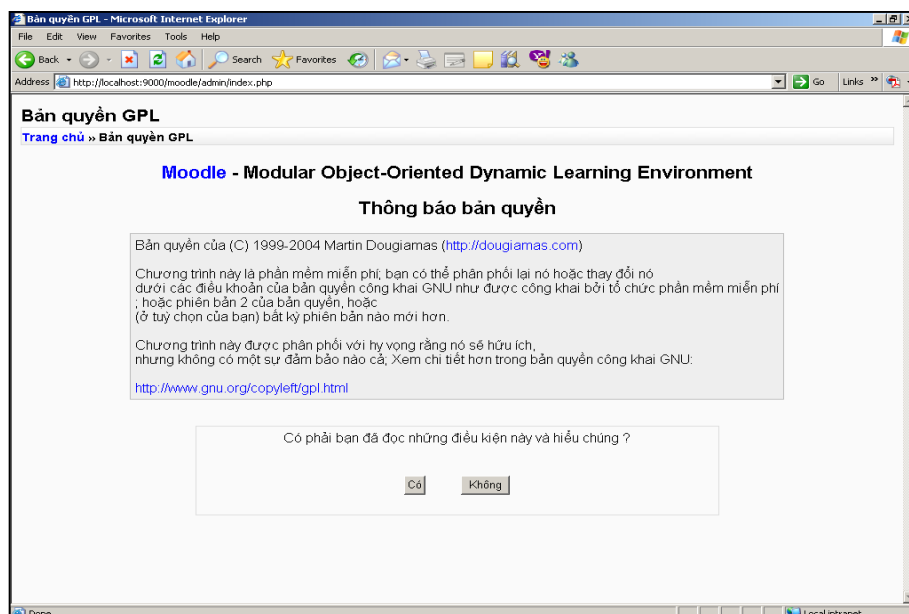


Các cấu hình này phải phù hợp với cấu hình trong file config.php (nếu có).

Moodle sẽ phát hiện và cấu hình cho hệ thống qua file config.php, nếu chưa có nó sẽ tiến hành tạo file và ghi vào thư mục gốc của Moodle trên server hoặc cho phép bạn tải file lên thư mục thích hợp. Ngược lại lỗi sẽ được thông báo và ta phải khắc phục những lỗi này rồi mới có thể tiếp tục cài đặt.



Chấp nhận các yêu cầu bản quyền



Đây là điều rất quan trọng đối với cộng đồng mã nguồn mở, phải tôn trọng các quy tắc khai thác và sử dụng phần mềm mã nguồn mở.

Thiết lập và cập nhật cơ sở dữ liệu cho Moodle

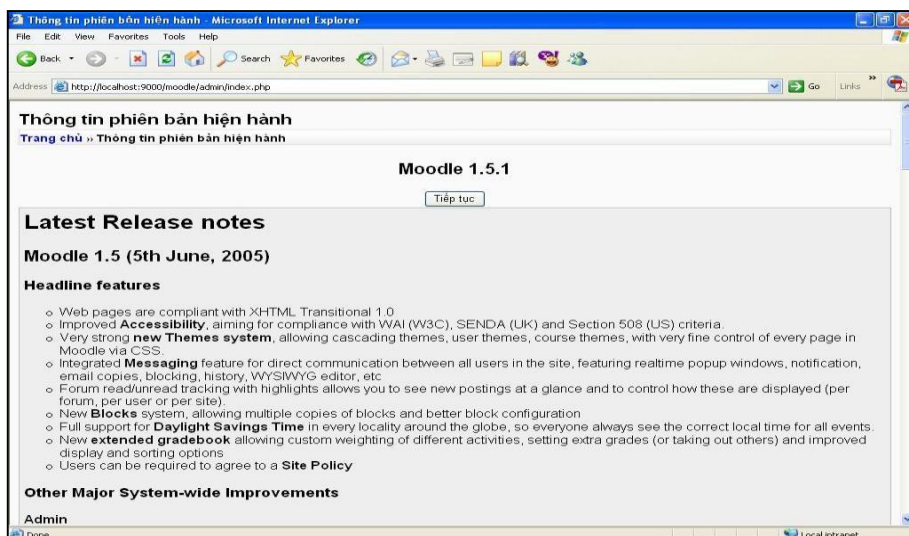
Tạo các bảng:

- mdl\_config
- mdl\_config\_plugins
- mdl\_course
- mdl\_course\_categories
- mdl\_course\_display
- mdl\_groups
- ....

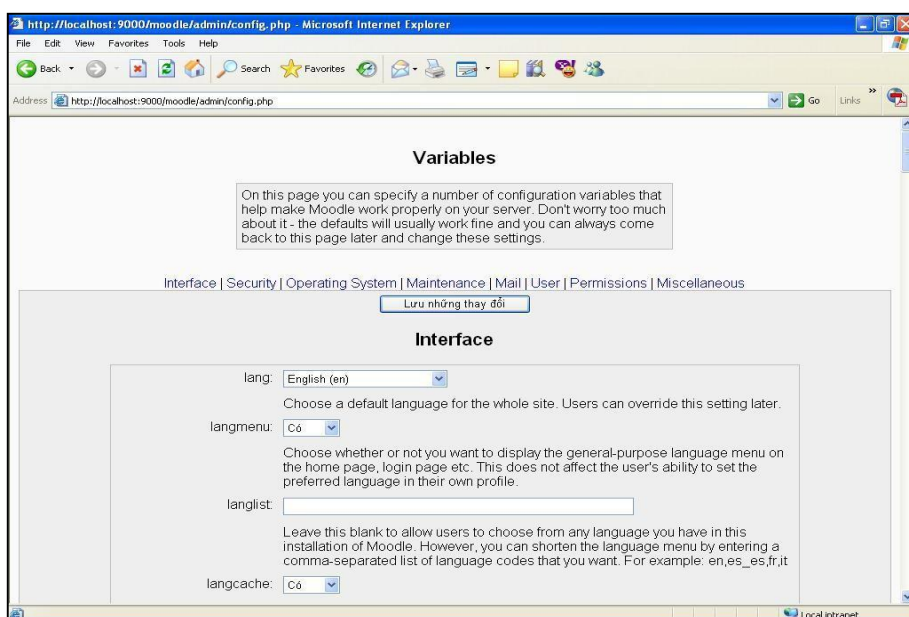
Cập nhật cơ sở dữ liệu cho các bảng:

- mdl\_log\_display
- ...

Thông tin về phiên bản hiện hành



## Thiết lập các thông số cấu hình



### Giao diện

- Ngôn ngữ: Việt Nam (vi\_utf8), tiếng Anh (en), Italia (it)...
- Danh sách các ngôn ngữ rút gọn (Langlist): các ngôn ngữ cách nhau bởi dấu phẩy.
- Múi giờ
- Quốc gia: Việt Nam, Anh...
- Bảo mật
- Hệ điều hành
- Bảo trì
- Mail
- Người dùng
- ...

Khi chưa tìm hiểu rõ các thông số, ta chọn theo mặc định, sau khi cài đặt thành công ta có thể chỉnh các tham số này.

Thiết lập các bảng môđun thông qua các câu lệnh SQL

- Bài tập lớn (Assignment)
- Chát
- Lựa chọn (choice)
- Diễn đàn (Forum)
- Thuật ngữ (Glossary)
- Hotpot
- Sổ nhật ký (Journal)
- Nhãn (Label)
- Bài học (Lesson)
- Kiểm tra (Quiz)
- Tài nguyên (Resource)
- SCORM

- Khảo sát (Survey)
- Wiki
- Hội thảo (Workshop)

Nâng cấp hoàn thiện cơ sở dữ liệu: Tạo các bảng

- mdl\_backup\_files
- mdl\_backup\_ids
- mdl\_backup\_courses
- mdl\_backup\_log
- ...

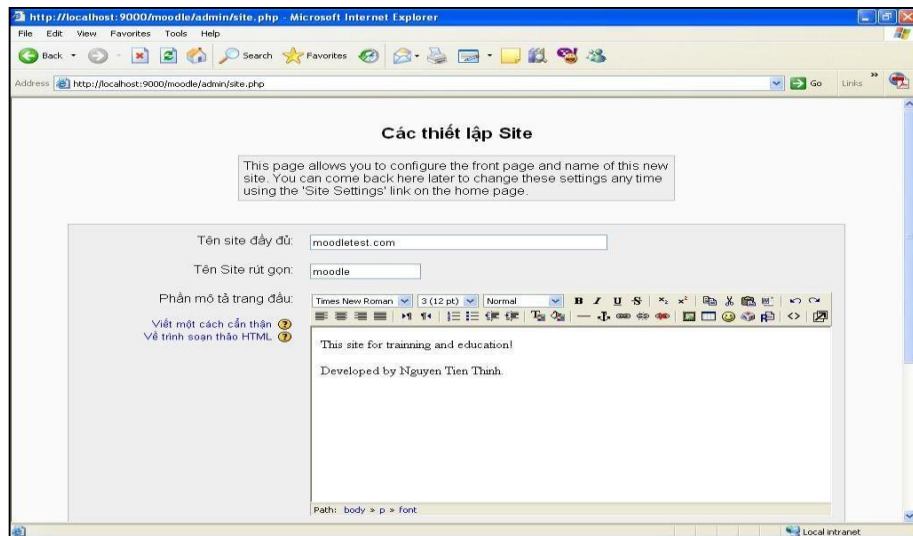
Các thông báo thiết lập các bảng khối

- activity\_modules
- admin
- calendar\_month
- calendar\_upcoming
- course\_list
- course\_summary
- glossary\_random
- html
- login
- messages
- news\_items
- online\_users
- participants
- quiz\_results
- recent\_activity
- rss\_client
- search\_forums
- section\_links
- site\_main\_menu
- social\_activities

Thiết lập các bảng môđun

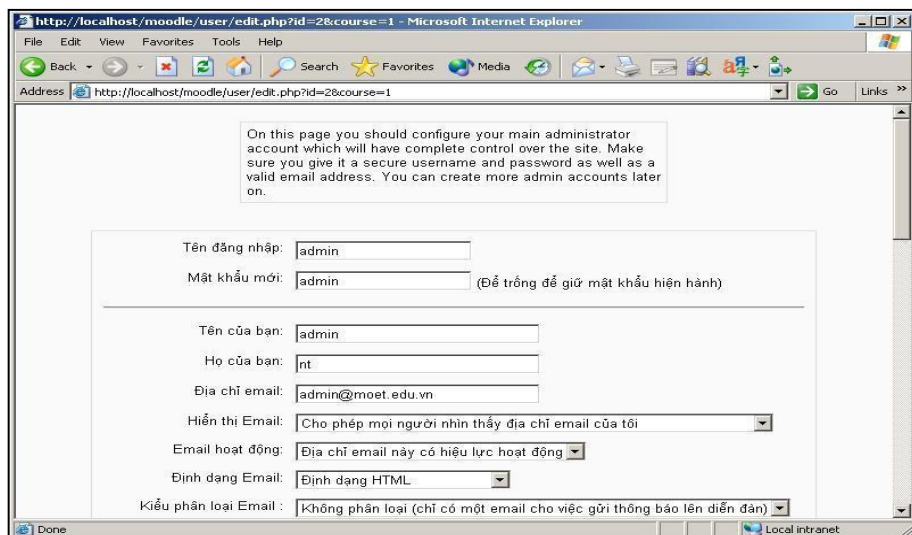
- authorize
- paypal
- ...

Các thiết lập Site



- Tên Site
- Tên Site rút gọn
- Phần mô tả trang
- Định dạng trang đầu: hiện thị tin tức, danh mục các của học, các của học.
- Các thể hiện khác: từ thay cho giáo viên, học viên...
- Chọn lưu các thay đổi

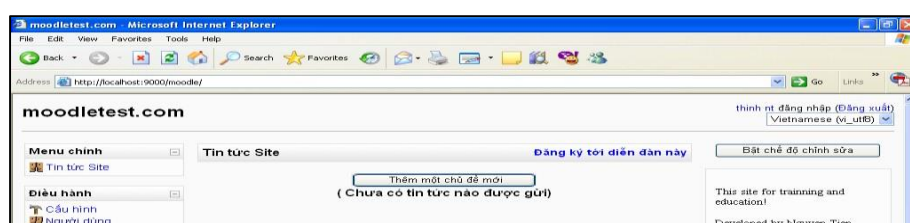
Cấu hình tài khoản cho người quản trị



Tên đăng nhập

- Mật khẩu (để bảo đảm an toàn không dùng mật admin).
- Tên, họ của người quản trị
- Địa chỉ email và các tùy chọn cho email
- Hình ảnh: mặc định kích thước tối đa 2M (có thể thay đổi trong file php.ini chi tiết ta đề cập ở phần sau).

Và các thông tin cá nhân khác: Số ICQ, Skype ID, Yahoo ID, MSN ID, điện thoại...

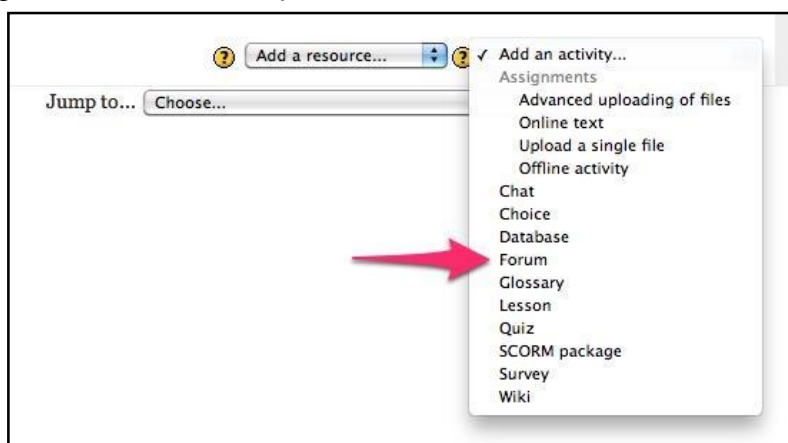


### 4.3. Làm việc với Forum, Chart

Module là một trong những công cụ hữu ích nhất và là lý do quan trọng khi sử dụng Moodle. Ban đầu mục đích của forum là dùng để thiết lập các bài thi trắc nghiệm trực tuyến, sau đó forum trở thành một công cụ phục vụ học tập hiệu quả. Ví dụ ta có thể đưa ra một chủ đề trên lớp và dùng forum để tổ chức thảo luận về chủ đề đó.

#### 4.3.1. Thiết lập một forum

Trong trang chính của khóa học, ta kích hoạt chế độ chỉnh sửa. Trong mục mà ta muốn thêm module, trong menu **Add an activity** chọn mục **Forum** như minh họa ở hình dưới đây

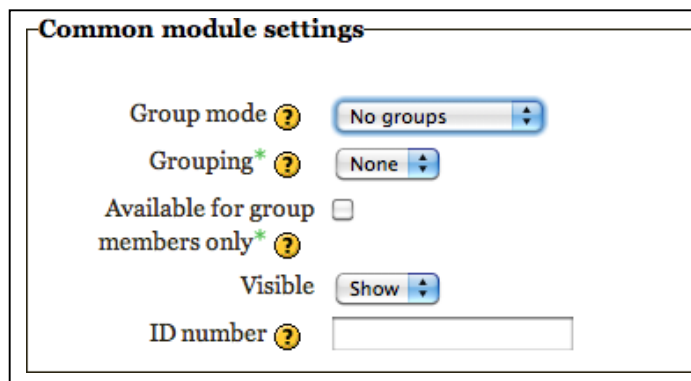


Moodle hỗ trợ các loại forum khác nhau như sau:

- Single simple discussion: loại này rất hữu ích khi ta muốn hướng sự tập trung của học viên vào một vấn đề ví dụ như việc thảo luận hoặc trả lời câu hỏi nào đó.
- Each person posts one discussion: trong loại này, mỗi một học viên sẽ đưa lên diễn đàn một vấn đề để các học viên khác thảo luận, điều này thúc đẩy tính sáng tạo và khả năng suy nghĩ phân tích của từng cá nhân.
- Q and A: forum kiểu này sẽ yêu cầu người dùng đưa ra ít nhất một post trước khi họ có thể đọc các trả lời của các post khác. Ta có thể dùng loại này để tạo một diễn đàn để ôn tập kiến thức, nơi mà mỗi học viên phải đưa ra một câu hỏi trước khi họ có thể thấy các câu trả lời của các câu hỏi đã được đưa lên trước đó.
- Standard forum với định dạng blog: kiểu diễn đàn này rất giống với forum truyền thống, điểm khác biệt duy nhất là layout của chúng. Tất cả các bài post lên forum được hiển thị trong trang frontpage và khi người dùng click vào Discuss this topic một trang mới sẽ hiển thị để nhập các comments

### 4.3.2. Cấu hình modules

Các thông số cấu hình module cho phép ta thiết lập các hành động cho những nhóm người dùng khác nhau. Để hiển thị và chỉnh sửa các thông số nâng cao, ta click vào nút lệnh Show Advanced. Như trên hình minh họa, ta có thể cho phép tất cả người dùng có thể thấy toàn bộ các câu hỏi trên forum bằng cách thiết lập thuộc tính Group Mode là No groups



**Common module settings**

Group mode ? No groups

Grouping\* ? None

Available for group members only\* ? ☐

Visible Show

ID number ?

### 4.3.3 Quản trị forums

Dưới đây là một số điều chú ý khi ta muốn forum thực hiện chức năng như ý:

- Giới thiệu về forum và những quy định nếu có
- Khởi tạo một cuộc thảo luận và yêu cầu người dùng trả lời.
- Tham gia vào các vấn đề thảo luận, cố gắng duy trì định hướng của cuộc thảo luận và giữ người dùng tham gia thảo luận.
- Trước khi xóa một bài tham gia của người dùng thì nên đánh dấu bài đó như là không phù hợp để nhắc cho người dùng trước. Tránh trường hợp xóa không tham khảo ý kiến của người đã đăng bài.
- Người quản trị nên di chuyển các chủ đề tới forum phù hợp hơn nếu có bằng các sử dụng menu "Move this discussion to ..."
- Trong trường hợp mọi người tham gia thảo luận ít đi, cố gắng mở rộng vấn đề và mở rộng tới những người chưa tham gia bằng cách hỏi ý kiến của họ và trả lời những bài viết họ post lên nếu có.

### 4.3.4. Thêm một Chart vào hệ thống

Khác biệt lớn nhất giữa Chart và Forum là chế độ, đồng bộ và bất đồng bộ. Nghĩa là chart yêu cầu người dùng phải liên kết với nhau trong cùng một thời điểm còn forum ngược lại, không phụ thuộc vào thời gian, các ý kiến thảo luận trên forum có thể cách nhau hàng giờ, hàng ngày thậm chí hàng tháng.

Để thêm vào một chart, trên trang chính của khóa học, chọn Turn editing on. Sau đó trong section mà ta muốn chèn thêm chart đó vào, trong thực đơn ta chọn mục Chart. Như trong hình minh họa bên dưới, ta có thể tìm thấy các hướng dẫn để thực hiện thiết lập các thông số theo ý muốn.



**Adding a new Chat to Motion?**

---

**General**

Name of this chat room\*

Introduction text\*

Font family   Font size   Paragraph   Styles

**B**   *I*   U   ABC   x<sub>2</sub>   x<sup>2</sup>   [List icons]

[More icons]

Think about what a world without friction would be like. What problems would there be? how could we overcome them? would there be any advantages?

Please read the guidelines below before starting to chat.

- Keep it concise don't ramble or flood the chat. It makes it hard for others to keep up with the chat.
- Don't flame others or be a troll!
- Read each other's comments.
- Chat nicely. We can hear you. YOU DON'T NEED TO SHOUT!

Path: p

HTML format

Next chat time   12   August   2010   09   30

Repeat sessions   No repeats -- publish the specified time only

Save past sessions   Never delete messages

Everyone can view past sessions   Yes

#### 4.3.4. Những quy tắc cần chú ý khi tham gia vào Chat của học viên

Để tất cả mọi người khi tham gia chat cảm thấy thoải mái, học viên nên tuân thủ những quy tắc sau đây:

- Viết/ nói ngắn gọn, súc tích, không nên viết/ nói dài mà không có nghĩa sẽ khiến người khác khó nắm bắt được nội dung đang thảo luận.
- Không viết/ nói lời lẽ chê bai, châm chọc người khác.
- Đọc những bình luận của người khác và viết/ nói những ý kiến có liên quan.
- Với audio chat học viên nên nói với âm lượng và cách nói dễ cho người khác nghe.

### 4.4. Theo dõi quá trình học tập của thành viên

#### 4.4.1. Quản lý lớp học trên Moodle

Trong các phần trước ta đã học cách thiết lập một Course và thêm các nội dung vào Course này. Phần này sẽ giới thiệu về các khả năng nền tảng của Moodle, ví dụ như khả năng phân quyền cho người dùng. Quyền của người dùng quyết định người dùng đó có thể và không thể làm gì, những người dùng có quyền giống nhau thường được tổ chức trong một Group. Ta dùng các công cụ này để tổ chức sinh viên thành các nhóm, gán quyền cho từng nhóm và thực hiện các công việc quản lý khác.

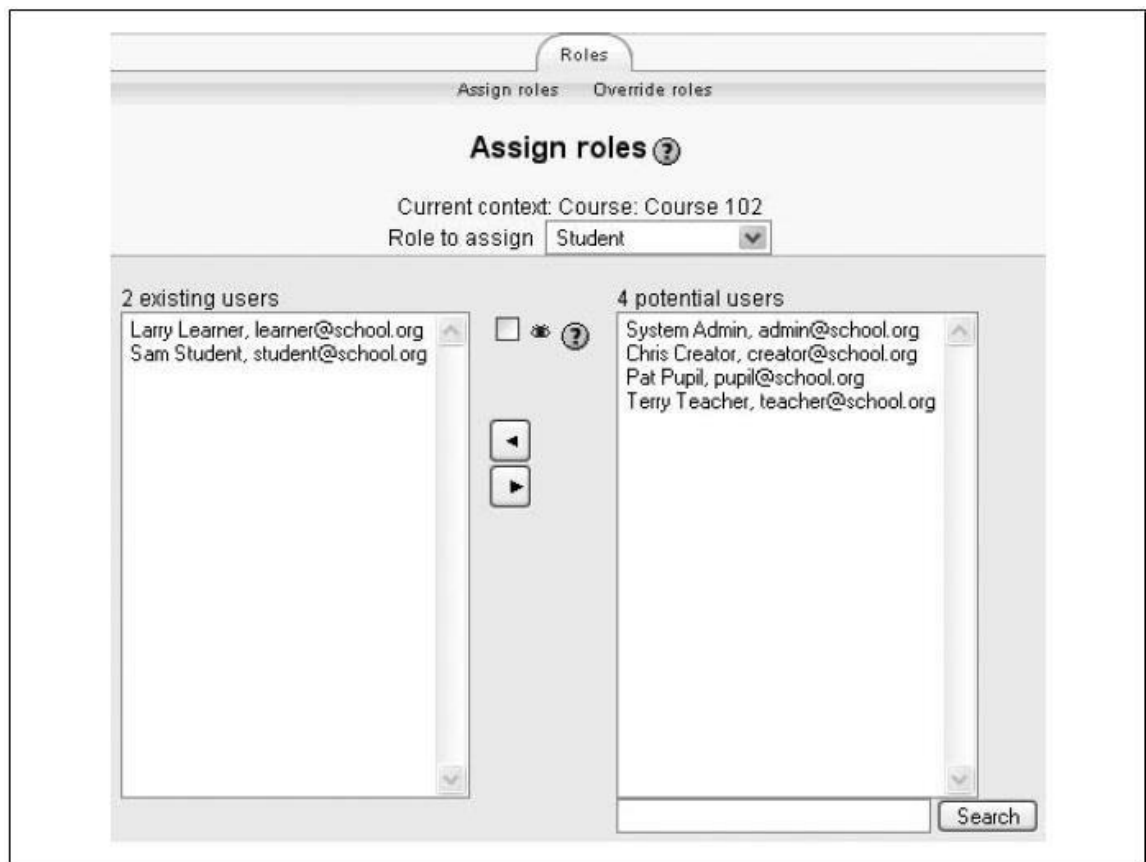
##### **Sử dụng các luật Role**

Hệ thống các qui định, quyền hạn của Moodle cung cấp cho ta một số lượng lớn những lựa chọn mềm dẻo để quản lý việc tương tác giữa sinh viên và Course. Trong các hệ thống phiên bản trước 1.7, hệ thống gồm có 6 quyền bao gồm: guest, student, non-editing teacher, editing teacher, course creator và administrator. Các phiên bản mới cho phép ta tạo các quyền một cách linh hoạt theo yêu cầu, ví dụ ta có thể gán cho sinh viên quyền moderators trong một forum và quyền student trong những forum còn lại.

Với hầu hết các trường hợp, sinh viên sẽ được tự động thêm vào danh sách lớp và gán quyền students bởi hệ thống Enrollment nên ta không cần quan tâm nhiều lắm với quyền student. Tuy nhiên, trong trường hợp có thêm trợ giảng, một khách mời, hoặc một sinh viên có một số vấn đề cần quan tâm thì ta phải thực hiện việc gán quyền bằng tay.

Để gán quyền cho người dùng, ta thực hiện các bước sau:

- Click "Assign roles" trong khối "Administrator"
- Chọn quyền mà ta muốn gán, ví dụ "Student"
- Trong trang "Assign role" ta sẽ thấy 2 cột (hình 4.44). Cột bên trái là danh sách gồm những người dùng đã được gán quyền này, cột bên phải là danh sách những người chưa được gán.
- Tìm những sinh viên mà ta muốn gán quyền trong cột bên phải, ta cũng có thể dùng các lựa chọn tìm kiếm để rút gọn danh sách.
- Lựa chọn tên của các sinh viên và dùng mũi tên trở sang trái để thêm các sinh viên này vào danh sách những người đã được gán quyền.



### Loại bỏ một sinh viên

Nếu sinh viên vì lý do nào đó không thể tiếp tục khóa học, ta phải xóa tên sinh viên này khỏi danh sách lớp. Loại bỏ một sinh viên ra khỏi lớp học là một việc khó, liên quan đến việc quản lý lớp và cấp chứng chỉ và có thể gây ra những thông tin thiếu tế nhị.

Để loại bỏ một sinh viên, ta làm theo các bước sau:

- Click "Assign roles" trong khối "Administrator"
- Chọn quyền "Student"
- Tìm những sinh viên mà ta muốn xóa tên khỏi lớp, ta cũng có thể dùng các lựa chọn tìm kiếm để rút gọn danh sách.
- Lựa chọn tên của các sinh viên và dùng mũi tên trở sang phải để xóa các sinh viên này ra khỏi danh sách lớp.

### Role

Role là một định danh về trạng thái của người dùng trong một ngữ cảnh nhất định. Ví dụ như là student, teacher, forum moderator...

### **Capability**

Theo tiếng Việt nghĩa là "Khả năng", đó là mô tả của một đặc trưng chuyên biệt của Moodle, ví dụ: moodle/blog:create. Capability thường đi kèm với Role. Moodle cung cấp cho chúng ta khoảng 150 Capability..

### **Permission**

Đó là một giá trị được gán với một Capability cho một Role nhất định.

### **Context - Ngữ cảnh:**

Context là phạm vi mà trong đó các Role có giá trị. Context được quản lý theo cây trong đó các mức thấp kế thừa các Capability từ những mức cao hơn. Các loại Context trong Moodle bao gồm:

- System: Tất cả các Context, bao gồm cả các thiết lập và quản lý User
- Site: trang đầu của Course và các hoạt động.
- Course Category: tất cả các Course
- Course: một Course cụ thể
- Module: một thể hiện của Module trong một Course (ví dụ như một Forum, Quiz, ....)
- Block: một thể hiện của Block trong Course.
- User: thông tin của User, các hoạt động của User.

### **Role Overrides**

Những Capability trong một Role có thể được chồng lặp trong một Context cụ thể. Ví dụ trường hợp ta muốn tạo một Forum trong đó các sinh viên có thể đánh giá, rating các mục trong các Forum khác mà theo mặc định chỉ có giáo viên mới có quyền này.

Phương pháp để có thể thực hiện việc trên là sử dụng Override, cụ thể trong trường hợp này ta thấy rằng những quyền mà ta gán cho sinh viên trong một Course không có ở những mức kế thừa cao hơn, mức Course Category, ta cần phải Override quyền này. Nếu ta muốn sinh viên có toàn quyền trong một Course, ta Override các Role tại mức Course.

Giao diện Override chỉ hiển thị cho ta các Capability trong Context mà ta muốn chồng lặp. Nên nếu ta muốn cho phép sinh viên có quyền rating với các đề mục, ta có thể override quyền đó trong forum cụ thể. Trong hình 4.45 ta chỉ có thể thấy các Capability của Forum

Để thiết lập Override cho Role, ta làm theo các bước sau:

- Click nút lệnh "Update" với hành động mà ta muốn thực hiện việc Override
  - Click tab "Role" và chọn nút lệnh "Override roles" bên dưới.
  - Chọn Role mà ta muốn chồng lặp, ví dụ "Student"
  - Sửa đổi quyền đối với hành động đó, quyền hiện tại sẽ được viết nổi màu trắng
  - Chọn nút "Save changes" để lưu lại các thay đổi đó.
  - Để thiết lập việc override tại mức Course, ta làm theo các bước sau:
  - Click vào nút "Assign roles" trong khối Administrator.
  - Click vào liên kết "Override roles"
  - Chọn Role mà ta muốn chồng lặp, ví dụ "Student"
  - Sửa đổi quyền đối với hành động đó, quyền hiện tại sẽ được viết nổi màu trắng
- Chọn nút "Save changes" để lưu lại các thay đổi đó.

Update Roles

Assign roles Override roles

### Overrides ?

Current context: Activity module: Topic 1 forum

Role to override: Student

Capability	Inherit	Allow	Prevent	Prohibit	Risks
<b>Core system</b>					
Access all groups moodle/site:accessallgroups	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>Forum</b>					
View discussions mod/forum:viewdiscussion	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
View hidden timed posts mod/forum:viewhiddentimedposts	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Start new discussions mod/forum:startdiscussion	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Reply to posts mod/forum:replypost	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Add news mod/forum:addnews	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Reply to news mod/forum:replynews	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
View ratings mod/forum:viewrating	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
View any ratings mod/forum:viewanyrating	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Rate posts mod/forum:rate	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

### ***Gán Roles trong Activities***

Bên cạnh việc gán các Role trong Course, ta cũng có thể gán Role trong các hành động riêng biệt. Ví dụ ta muốn tạo một Forum và cho phép sinh viên nào đó có quyền Moderate. Moderate có quyền xóa, sửa và di chuyển các bài post trong Forum. Mặc định quyền Student không cho phép sinh viên thực hiện được những việc như vậy, nếu ta override quyền này thì tất cả sinh viên trong Course đều có quyền như vậy.

Phương pháp để thực hiện là ta gán các quyền cho từng module, từng hành động. Nếu ta gán quyền "non-editing teacher" cho sinh viên với một Forum cụ thể thì sinh viên sẽ có quyền thực hiện được những công việc như đã nêu ở trên.

Để gán một Role cho User trong một ngữ cảnh Context, ta thực hiện các bước sau:

- Click nút lệnh "Update" với hành động mà ta muốn gán Role.
- Chọn tab "Roles"
- Chọn Role mà ta muốn gán, ví dụ non-editing teacher
- Trong trang "Assign roles", chọn user mà ta muốn gán quyền trong cột bên phải
- Chọn user và sử dụng mũi tên trỏ trái để gán quyền cho user.

### ***Groups trong Moodle***

Ta hình dung Group giống như một bộ lọc, nếu ta là một thành viên của một Group trong nhóm với những quyền được gán cho nhóm đó, Moodle sẽ lọc ra những người không thuộc nhóm, ta cũng không thể tác động đến những thành viên nằm ngoài nhóm của mình.

Moodle cung cấp cho ta 3 kiểu nhóm như sau:

- No Groups: tất cả học viên là một phần của lớp học, không có khái niệm nhóm, chỉ có duy nhất một nhóm đó chính là Course.

- **Separate Group:** Course được chia thành các Group trong đó các thành viên chỉ thấy được công việc của nhóm mình.
- **Visible groups:** các group thực hiện công việc riêng của mình nhưng vẫn có thể thấy được công việc của nhóm khác.

Khi Group đã được thiết lập cho Course hoặc hoạt động nào đó, sinh viên vẫn làm việc với Moodle như bình thường, khác biệt duy nhất là khi sinh viên tham gia các hoạt động, ví dụ như Forum. Trong trường hợp chúng ta thiết lập group là Separate Group, Moodle sẽ tạo ra các Forum cho mỗi Group. Sinh viên sẽ truy cập vào Forum trên cùng một liên kết nhưng sẽ chỉ truy cập được vào phần của nhóm mình. Ta chỉ tạo Forum một lần, Moodle sẽ tự động tạo ra những Forum tương ứng với các nhóm.

Để sử dụng các kiểu nhóm, đầu tiên ta sẽ phải tạo ra các nhóm. Các bước thực hiện như sau:

- Click vào mục "Group" trong khối "Administrator"
- Trong trang "Groups" gồm có 2 cột. Cột bên trái liệt kê những Group mà ta đã tạo, cột bên phải liệt kê những sinh viên được nhóm vào trong Group.
- Để tạo một Group, chọn "Create Group"
- Trong trang "Create Group", thiết lập các thuộc tính cho Group của ta, bao gồm:
  - ✓ Group name: tên của Group
  - ✓ Group Description: điền vào các thông tin mô tả về group, ví dụ về mục đích, cách thức hoạt động vv....
  - ✓ Enrollment Key: EK cho phép người dùng có thể tự đăng ký vào trong Course.
  - ✓ Hide Picture: ta ẩn các hình ảnh của Group với các hoạt động không liên quan.
  - ✓ New Picture: cho phép ta lựa chọn các hình ảnh mới cho Group
- Click nút lệnh "Create Button"
- Sau khi tạo Group, tên của Group sẽ xuất hiện trong danh sách Group.
- Trong trang "Add/remove users", hình 4.46, gồm có 2 cột. Cột bên trái liên kê những sinh viên đã có trong Group, cột bên phải liệt kê những sinh viên chưa được thêm vào và có khả năng được thêm vào. Để thêm một sinh viên vào Group, chọn tên sinh viên, chọn mũi tên trái.
- Làm lại các bước 3-8 cho mỗi Group khác ta muốn tạo.

Nếu ta không thiết lập các kiểu Group như trên, ta có thể thiết lập cho từng hoạt động Activity. Ta có thể thiết lập khi ta thêm vào các Activity hoặc chọn các biểu tượng Group bên cạnh tên của các Activity đã tạo. Các biểu tượng Group được liệt kê trong bảng sau



#### 4.4.2. Backups

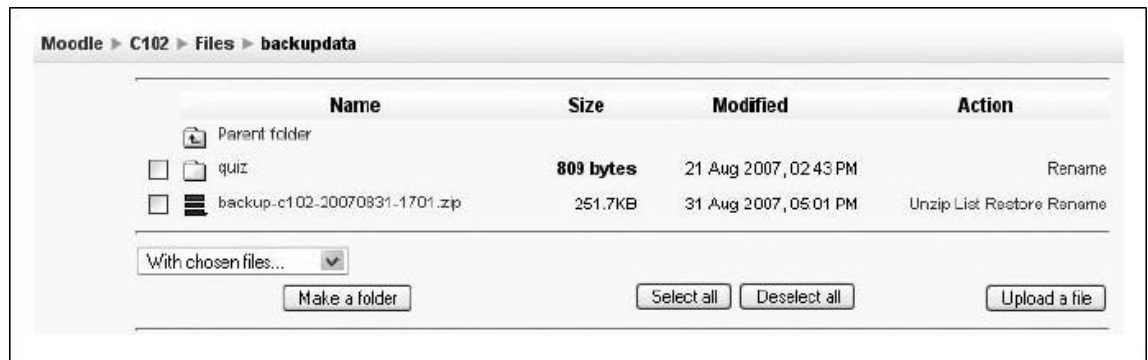
Sau khi đã mất nhiều thời gian và công sức để thiết lập Course cũng như tạo các nhóm, ta muốn chắc chắn những công việc ta đã thực hiện đó không bị mất đi do lý do này hoặc lý do khác. Moodle cung cấp cho ta công cụ Backup để lưu lại những việc đã làm, để dàng khôi phục lại sau này.

Để tạo Backup, ta làm theo những bước sau:

- Click vào liên kết "Backup" trong khối "Administrator"
- Trong trang "Course backup", như hình 4.49, ta sẽ thấy danh sách các Module và Activity trong Course.
- Chọn Activity/Module nào ta muốn thêm vào trong bản Backup bằng cách sử dụng các liên kết "Include All/None" hoặc đánh dấu vào các Checkbox bên cạnh mỗi Activity/Module.
- Lựa chọn một trong các hình thức Backupsau:
  - ✓ Meta Course: Nếu Course của ta là Meta Course, lựa chọn này sẽ cho phép ta lưu giữ các thông số thiết lập trong các Course mà ta phục hồi sau này.
  - ✓ Users: Backup sẽ lưu trữ thông tin của các tài khoản người dùng, nếu ta chọn None thì các tài khoản sẽ không còn giá trị trong các Course mà ta Restore.
  - ✓ Logs: Lưu trữ tất cả các file log của các Activity
  - ✓ User files: Lưu trữ các file upload của sinh viên.
  - ✓ Course files: Lưu trữ tất cả các file trong File Area của Course.
- Sau khi đã lựa chọn tham số phù hợp, click nút "Continue" để bắt đầu quá trình backup.
- Trong trang tiếp theo, ta có thể xem danh sách các files và user mà Moodle tích hợp trong Backup.
- Click nút lệnh "Continue"
- Trong trang tiếp theo, ta sẽ thấy trạng thái backup và thông báo nếu quá trình Backup có thành công hay không.

Xác lập các thông số về đường dẫn và tên file Backup như trong hình dưới.

Include: All/None		All/None	
<input checked="" type="checkbox"/> Assignments		<input checked="" type="checkbox"/> User Data	
<input checked="" type="checkbox"/> Topic 1 assignment		<input checked="" type="checkbox"/> User Data	
<input checked="" type="checkbox"/> Chats		<input checked="" type="checkbox"/> User Data	
<input checked="" type="checkbox"/> Chat about Moodle		<input checked="" type="checkbox"/> User Data	
<input checked="" type="checkbox"/> Choices		<input checked="" type="checkbox"/> User Data	
<input checked="" type="checkbox"/> Topic 1 choice		<input checked="" type="checkbox"/> User Data	
<input checked="" type="checkbox"/> Databases		<input checked="" type="checkbox"/> User Data	
<input checked="" type="checkbox"/> Moodle features		<input checked="" type="checkbox"/> User Data	
<input checked="" type="checkbox"/> Exercises		<input checked="" type="checkbox"/> User Data	
<input checked="" type="checkbox"/> Forums		<input checked="" type="checkbox"/> User Data	
<input checked="" type="checkbox"/> News forum		<input checked="" type="checkbox"/> User Data	
<input checked="" type="checkbox"/> About Moodle		<input checked="" type="checkbox"/> User Data	



Thư mục Backup

#### 4.4.3. Restoring và Copying Course

Các file Backup ta đã tạo ở trên có thể được dùng để tạo ra một Course mới hoặc copy các Activity vào trong các Course khác.

Để khôi phục một Course từ file Backup, ta làm các bước sau:

- Click nút lệnh "Restore" trong khối "Administrator" và chọn đường dẫn đến thư mục chứa file Backup
- Chọn liên kết "Restore" có vị trí ở gần tên field Backup
- Click "Yes" khi được hỏi "Do you want to continue"
- Click nút lệnh "Continue" trong trang liệt kê chi tiết về file Backup
- Trong trang tiếp theo như hình 4.51, lựa chọn chế độ Restore: restore vào một Course, thêm dữ liệu vào một Course hoặc xóa Course đó.
- Lựa chọn Activity nào ta muốn Restore, thông tin về User nào ta muốn thêm vào.
- Chọn Course user
- Lựa chọn các Role phù hợp. Ví dụ, Teacher sẽ chỉ được gán các quyền như Non-editing teacher, Student hoặc Guest
- Click vào nút lệnh "Restore this course now!"
- Trong màn hình tiếp theo, ta sẽ thấy thông báo cho biết quá trình restore có thành công hay không. Chọn "Finish" để kết thúc quá trình.



**Restore to:** Existing course, adding data to it

---

**Include:** All/None All/None

---

☒ Forums ☒ User Data

☒ About Moodle ☒ User Data

---

**Metacourse:** No

**Users:** Course

**Logs:** No

**User Files:** No

**Course files:** No

---

**Role mappings**

Source role	Target role
Teacher (editingteacher)	Non-editing teacher (teacher)
Student (student)	Student (student)

Continue Cancel

Restore một Course

#### 4.4.4. Reports - Báo cáo

Sau khi ta đã tạo một Course và sinh viên bắt đầu việc học tập, Moodle cung cấp cho ta các công cụ để quản lý các báo cáo về những hoạt động của sinh viên trong Course đó. Để truy nhập vào nội dung các báo cáo này, ta làm theo các bước sau:

- Click nút "Reports" trong khối "Administrator"
- Trong trang "Reports", chọn một trong các mục sau:
  - ✓ Log: Lựa chọn bất kỳ sự kết hợp nào của Group, Student, Activity, Data, Tim ... sau đó bấm nút "Get these logs".
  - ✓ Ta sẽ thấy thông tin về những trang mà sinh viên đã truy nhập, thời gian, ngày tháng, địa chỉ IP, và các thông tin về những hoạt động của sinh viên như view, add, update, delete)
  - ✓ Current activity: liên kết "Live logs the past hour" trong trang "Reports" sẽ hiển thị cho ta một cửa sổ liệt kê tất cả các activity trong Course trong một vài giờ trước, danh sách này được cập nhật theo từng phút.
  - ✓ Activity report: report này sẽ liệt kê thông tin những Activity trong Course được xem và thời gian xem.
  - ✓ Participation reports: để tạo một participation report, ta làm theo các bước sau:
    - a. Lựa chọn các Module, khoảng thời gian mà ta quan tâm, lựa chọn các báo cáo của sinh viên, các hoạt động ta muốn theo dõi (view, posts ...), click vào nút Go.
    - b. Một danh sách các thể hiện của các module đã được lựa chọn sẽ được tạo ra, chọn một trong những thể hiện này, click nút lệnh Go

Participation Report liệt kê số lần từng sinh viên thực hiện các hoạt động đã lựa chọn.

Logs và participation reports được dùng để theo dõi các hoạt động của sinh viên trong lớp. Nếu một sinh viên không bỏ nhiều thời gian để nghiên cứu các tài liệu, sinh viên sẽ khó có khả năng thành công trong kỳ thi.

Ta có thể không theo dõi được khoảng thời gian bao lâu sinh viên học tập nhưng vì Reports chỉ cung cấp cho chúng ta thời điểm truy cập vào Course của sinh viên. Tuy nhiên, dựa vào khoảng thời gian giữa những lần truy cập, ta có thể ước lượng được thời gian làm việc của sinh viên.

Ngoài ra, logs và participation reports còn có thể chỉ cho chúng ta những tài liệu nào sinh viên quan tâm nhất thể hiện qua số lần sinh viên truy cập đến tài liệu này. Từ đó ta có thể tìm ra được những lý do để bổ sung vào kinh nghiệm soạn bài giảng của mình.

Course 102	Group B	Larry Learner	All days	All activities
Displaying 18 records				
Time	IP Address	Full name	Action	Information
Tue 28 August 2007, 04:26 PM	127.0.0.1	Larry Learner	choice choose	Topic 1 choice
Tue 28 August 2007, 04:26 PM	127.0.0.1	Larry Learner	choice view	Topic 1 choice
Tue 28 August 2007, 04:26 PM	127.0.0.1	Larry Learner	choice view	Topic 1 choice
Tue 28 August 2007, 04:26 PM	127.0.0.1	Larry Learner	course view	Course 102
Tue 21 August 2007, 05:56 PM	127.0.0.1	Larry Learner	quiz view	Topic 1 quiz
Tue 21 August 2007, 05:56 PM	127.0.0.1	Larry Learner	quiz review	Topic 1 quiz
Tue 21 August 2007, 05:56 PM	127.0.0.1	Larry Learner	quiz close attempt	Topic 1 quiz
Tue 21 August 2007, 05:55 PM	127.0.0.1	Larry Learner	quiz attempt	Topic 1 quiz
Tue 21 August 2007, 05:55 PM	127.0.0.1	Larry Learner	quiz view	Topic 1 quiz
Tue 21 August 2007, 05:55 PM	127.0.0.1	Larry Learner	quiz review	Topic 1 quiz
Tue 21 August 2007, 05:54 PM	127.0.0.1	Larry Learner	quiz close attempt	Topic 1 quiz
Tue 21 August 2007, 05:54 PM	127.0.0.1	Larry Learner	quiz attempt	Topic 1 quiz
Tue 21 August 2007, 05:54 PM	127.0.0.1	Larry Learner	quiz view	Topic 1 quiz
Tue 21 August 2007, 05:54 PM	127.0.0.1	Larry Learner	course view	Course 102
Sat 18 August 2007, 06:07 PM	127.0.0.1	Larry Learner	upload upload	C:\xampp\htdocs\moodle/m
Sat 18 August 2007, 06:07 PM	127.0.0.1	Larry Learner	assignment upload	Topic 1 assignment
Sat 18 August 2007, 06:06 PM	127.0.0.1	Larry Learner	assignment view	Topic 1 assignment
Sat 18 August 2007, 06:06 PM	127.0.0.1	Larry Learner	course view	Course 102

File log về các hoạt động của sinh viên

Activity module	Forum	Look back	2 weeks	Show only	Student	Show actions	All actions									
<input type="button" value="Go"/>																
<input type="button" value="About Moodle"/> <input type="button" value="Go"/>																
<b>Forum Views: view discussion, search, forum, forums, subscribers</b> <b>Forum Posts: add discussion, add post, delete discussion, delete post, move discussion, prune post, update post</b>																
<b>2 Student</b>																
<table> <tr> <th>First name / Surname ↓</th> <th>All actions</th> <th>Select</th> </tr> <tr> <td>Larry Learner</td> <td>No</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Sam Student</td> <td>Yes (1)</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>								First name / Surname ↓	All actions	Select	Larry Learner	No	<input type="checkbox"/>	Sam Student	Yes (1)	<input type="checkbox"/>
First name / Surname ↓	All actions	Select														
Larry Learner	No	<input type="checkbox"/>														
Sam Student	Yes (1)	<input type="checkbox"/>														
<input type="button" value="Select all"/> <input type="button" value="Deselect all"/> <input type="button" value="Select all 'no'"/> <input type="button" value="With selected users..."/> <input type="button" value="OK"/>																

Hình 4.53 Participation Report

## 4.5. Các công cụ dùng cho Collaborative Learning

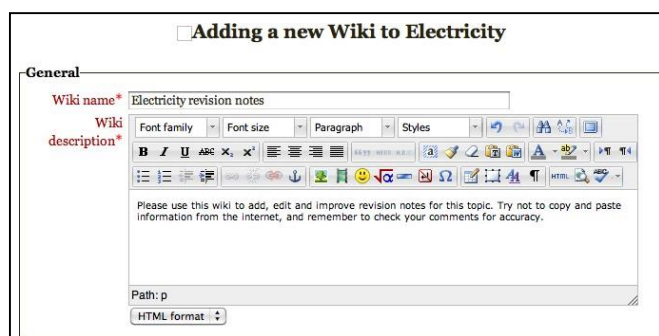
### 4.5.1. Wiki

Wiki theo tiếng Hawaiian nghĩa là nhanh, có ý nghĩa như vậy do ta và học viên có thể nhanh chóng dễ dàng cùng nhau xây dựng các nội dung cho khóa học của mình.

#### *Thêm vào một wiki*

Giống như những phần trước, ta bật chế độ chỉnh sửa, chọn section mà ta muốn thêm wiki vào, trong menu Add an activity chọn mục Wiki. Sau khi tạo xong học viên có thể sử dụng wiki này để ghi các đề cương ôn tập cho môn học.

Trong phần General, điền tên và mục mô tả của Wiki để giúp học viên dễ dàng hiểu mục đích của các Wiki này.



#### *Các công việc chính liên quan đến Wiki*

- Đưa ra, sắp xếp các chỉ dẫn để thực hiện một thí nghiệm/ thực hành.
- Các thông tin tổng hợp
- Chỉnh sửa phân tích bài giảng của giáo viên
- Chuyển đổi các định dạng tài liệu
- Sử dụng wiki như là một bản ghi nhớ cho topic nào đó
- Lên kế hoạch hoạt động nhóm

### 4.5.2. Glossary

Glossary được dùng để tạo danh sách định nghĩa các khái niệm khác nhau. Điểm đặc biệt ở đây là Glossary sẽ tự động liên kết đến tất cả các mục mà ta tạo trong khóa học nếu mục đó chứa từ khóa thể hiện khái niệm đã được định nghĩa.

#### *Thêm một glossary*

Trong trang chính của khóa học, ta chọn Glossary từ menu Activity. Điền tên và mô tả vào các ô tương ứng, chú ý ta mô tả làm sao để người học dễ dàng thấy mục đích ý nghĩa của glossary mà ta tạo.

Moodle hỗ trợ hai loại glossary đó là:

- Main glossary
- Secondary glossary

Các mục trong secondary glossary sẽ tự động hiển thị trong main glossary. Vì vậy trong thực tế ta thường tạo các secondary glossary để chứa các nội dung theo những chủ đề khác nhau. Ngoài ra, một khóa học có thể có nhiều secondary nhưng chỉ có duy nhất một main glossary dành cho giáo viên. Secondary glossary có thể được chỉnh sửa bởi cả giáo viên và học viên.

### **Các chú ý khi sử dụng glossaries**

Khi định nghĩa một khái niệm, ta cần chú ý những điểm sau:

- Viết các định nghĩa liên quan đến kỳ thi
- Thường xuyên đưa ra các bảng khái niệm để học viên nghiên cứu
- Viết các thủ thuật để luyện thi.
- Hướng dẫn học viên tìm kiếm các từ khóa trong dữ liệu văn bản và thêm các định nghĩa vào glossary.
- Liệt kê danh sách các website chuyên ngành và tóm tắt giới thiệu về các website này.
- Đưa ra các ví dụ khác nhau liên quan đến các định nghĩa khái niệm.
- Đưa ra các hình ảnh minh họa cho khái niệm.

### **4.5.3. Workshops**

Workshops cung cấp các lợi ích to lớn bởi chúng tích hợp nhiều kỹ thuật để giúp người học tự đánh giá kết quả học tập của mình cũng như các trợ giúp giáo viên, trợ giúp quá trình trao đổi thông tin. Ở đây ta thiết lập các đề mục mà người học sử dụng để đánh giá công việc của học viên khác. Ta cũng có thể thiết lập các cơ chế phản hồi, cơ chế cập nhật thay đổi, cho điểm với công việc đánh giá của các học viên này.

### **Các thông số thiết lập cơ bản của workshop**

Các thông số như tên, mô tả ... là những thiết lập cơ bản ban đầu khi ta tạo workshop, ngoài ra còn có nhiều thông số khác như minh họa ở hình dưới đây:

### ***Các đặc trưng của Workshop***

Ta có thể chọn lựa kích hoạt ba thiết lập sau:

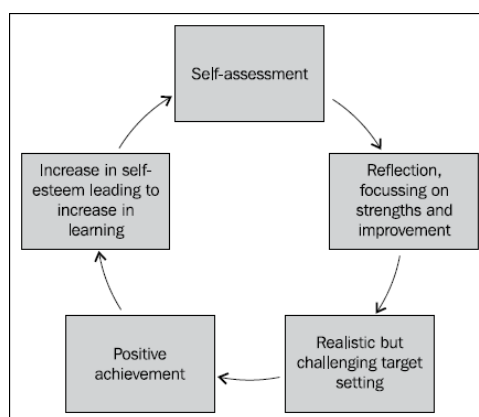
- Sử dụng Examples
- Sử dụng Peer assessment
- Sử dụng Self assessment

Sử dụng examples có lợi ích là học viên có thể xem các ví dụ và tìm hiểu làm sao để hoàn thành tốt công việc, nó cũng cho học viên cơ hội đánh giá các ví dụ này, do đó họ có thể tự đánh giá được kết quả học tập của mình tương đối chính xác. Hình sau thể hiện việc lựa chọn các thiết lập trên.

Workshop features	
Use examples ?	<input checked="" type="checkbox"/> Example submissions are provided for practice in assessing
Use peer assessment ?	<input checked="" type="checkbox"/> Students may assess the work of others
Use self-assessment ?	<input checked="" type="checkbox"/> Students may assess their own work

### **4.6. Các công cụ Self Assessment và Personalized Learning**

Mục đích của các công cụ tự đánh giá là giúp người học có khả năng lập các kế hoạch phù hợp với năng lực của mình. Hình dưới đây minh họa quá trình lập các kế hoạch đó:



Trong phần này ta sẽ xem xét phương pháp để học viên có thể đánh giá hiểu biết của mình nhờ sử dụng lessons và cách họ thể hiện quá trình học tập với việc sử dụng blogs.

#### ***4.6.1. Sử dụng Lessons***

##### ***Thêm một Lesson***

Để bắt đầu, chọn mục Lessons từ menu Add an activity. Trong ví dụ này, ta sẽ tạo một review lesson cho motion topic. Như trong hình bên dưới, ta có thể thiết lập số lượng câu hỏi tối đa cho mỗi trang, ta cũng có thể đặt mật khẩu nếu muốn.

**Adding a new Lesson to Motion?**

**General**

Name\* Motion topic review

Time limit 20 ☐ Enable (minutes)

Available from 4 September 2010 16 40 ☐ Enable

Deadline 4 September 2010 16 40 ☐ Enable

Maximum number of answers/branches 4

Password protected lesson\* ☐ No ☐ Yes

Password\*  ☐ Unmask

[Hide Advanced](#)

### Thêm các trang câu hỏi

Khi tạo các trang câu hỏi ta có thể lấy dữ liệu có sẵn từ PowerPoint để tiết kiệm thời gian. Để tạo một trang mới, ta chọn nút lệnh Add a question page. Với trang đầu tiên, ta chọn true/false.

Sau khi đã có trang câu hỏi, công việc tiếp theo đó là gõ nội dung ta muốn hiển thị và quyết định xem đáp án đúng, sai là những đáp án nào. Trong ví dụ này câu hỏi đầu tiên sẽ đưa ra cho học viên một đoạn tổng hợp và câu hỏi ở cuối trang để kiểm tra xem học viên có nắm được nội dung hay không. Tất cả những nội dung này, bao gồm cả câu hỏi chính là nội dung của trang. Ta phải thiết lập câu trả lời đúng để khi học viên chọn đúng thì hệ thống sẽ mở trang mới còn khi học viên chọn sai họ sẽ có thông báo vào vẫn đứng ở trang này. Ý tưởng ở đây là cho đến khi nào học viên chọn phương án đúng thể hiện họ đã nắm được nội dung của trang đầu tiên.

**Motion topic review**

**Add a Question Page**

Page title\* Happy so far?

Page contents\*

Font family Font size Format Styles

**Movement**

From Wikipedia,

**Movement**, or **motion**, is the state of changing something's position--that is, changing where something is. A flying bird or a walking person are moving, because they change where they are from one place to another. There are many kinds of science and math related to movement.

Path: div = div

[HTML format](#)

**Correct response**

Answer\* Yes

Moodle auto-format

Response Great lets go!

Moodle auto-format

Correct answer jump ☐ Next page ☐

Correct answer score 1

**Wrong response**

Answer\* No

Moodle auto-format

Response Ok, no problem. Have a look at this link for some extra help.  
[http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/science/add\\_aqa/forces/represmotionrev1.shtml](http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/science/add_aqa/forces/represmotionrev1.shtml)  
If you are really stuck send me a message!

Moodle auto-format

Wrong answer jump ☐ This page ☐

Wrong answer score 0

#### 4.6.2. Blogs

Ưu điểm lớn nhất ( mà đôi khi cũng là nhược điểm) của blog đó là chúng cung cấp cho học viên khả năng có thể viết bất kỳ nội dung nào và cập nhật chúng ngay lập tức.

Blog có thể giúp giáo viên truy cập những nội dung, nắm được tình hình của học viên dù những học viên này có thể không đến lớp. Đây cũng là môi trường lý tưởng để thảo luận về một chủ đề nào đó.

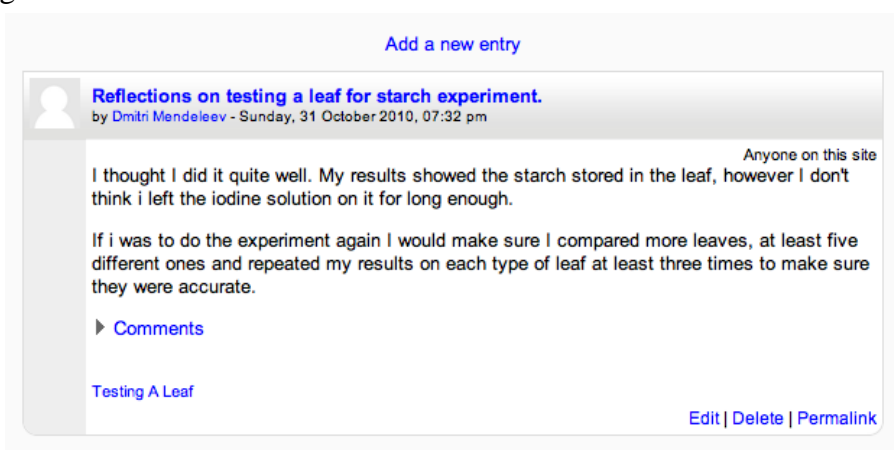
#### ***Những hoạt động liên quan đến blog***

Dưới đây là những hoạt động mà học viên có thể tiến hành khi sử dụng blog:

- Ghi nhật ký học tập
- Ghi các ghi chú, chú ý liên quan đến các bài thực hành.
- Trao đổi các phương pháp học tập.
- Thực hiện các bài tập về nhà.
- Tạo bộ dữ liệu nháp của riêng mình.
- Thể hiện các quan điểm ý kiến của cá nhân mình.
- Thảo luận về cá hoạt động trên lớp.
- Ghi lại danh sách các thuật ngữ, từ khóa liên quan đến bài học.
- Trình diễn những phương pháp xử lý vấn đề.
- Tìm kiếm và hiển thị những website liên quan đến bài học.
- Xây dựng kế hoạch học tập.
- Thể hiện mức độ hiểu biết của học viên về những nội dung học tập trên lớp với giáo viên.

#### ***Sử dụng blogs để phản ánh, thể hiện quá trình học tập của bản thân.***

Blog là một công cụ dễ sử dụng để thể hiện quá trình học tập của học viên. Học viên có thể giải thích, đưa ra những ý kiến liên quan đến công việc giáo viên giao cho và kết quả đạt được của mình. Hình dưới đây minh họa việc trao đổi thông tin giữa người học và người dạy qua blog.



#### **Nội dung tự học:**

- Tìm hiểu về sử dụng Feedback module.
- Tìm hiểu về sử dụng Messaging
- Tìm hiểu về Moodle Magic