

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG



ISO 9001 : 2008

ĐỀ TÀI
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

**NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG HỆ THỐNG TRANG
THÔNG TIN ĐIỆN TỬ TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN
LẬP HẢI PHÒNG THEO MÔ HÌNH CÔNG
THÔNG TIN ĐIỆN TỬ**

Chủ nhiệm đề tài: Ths. Trần Hữu Trung

HẢI PHÒNG, 07/2014

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG



ISO 9001 : 2008

**NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG HỆ THỐNG TRANG
THÔNG TIN ĐIỆN TỬ TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN
LẬP HẢI PHÒNG THEO MÔ HÌNH CÔNG
THÔNG TIN ĐIỆN TỬ**

CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Chủ nhiệm đề tài: Ths. Trần Hữu Trung

Các thành viên: KS. Vũ Trọng Chiến

KS. Đoàn Quang Hưng

KS. Nguyễn Quang Minh

CN. Bùi Thị Cẩm Linh

HẢI PHÒNG, 07/2014

Mục Lục

| | |
|--|----|
| LỜI CAM ĐOAN..... | 5 |
| DANH MỤC CÁC CHỮ CÁI VIẾT TẮT..... | 6 |
| DANH MỤC HÌNH VẼ..... | 7 |
| DANH MỤC BẢNG BIỂU..... | 8 |
| MỞ ĐẦU..... | 1 |
| 1. Lý do chọn đề tài..... | 1 |
| 2. Mục đích nghiên cứu của đề tài..... | 2 |
| 3. Đối tượng phạm vi nghiên cứu..... | 2 |
| 4. Phương pháp nghiên cứu..... | 2 |
| 5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài..... | 3 |
| CHƯƠNG I: TỔNG QUAN..... | 4 |
| 1.1 Khái niệm cổng thông tin điện tử..... | 4 |
| 1.2 Phân loại portal..... | 4 |
| 1.3 Các tính năng portal..... | 4 |
| 1.4 Cách phân biệt portal với một ứng dụng web hoặc một hệ thống quản trị nội dung.... | 5 |
| 1.4.1 Khả năng cá nhân hoá (Personalization)..... | 5 |
| 1.4.2 Khả năng tích hợp nhiều loại thông tin (Content aggregation)..... | 6 |
| 1.4.3 Khả năng xuất bản thông tin theo tiêu chuẩn (Content syndication)..... | 6 |
| 1.4.4 Hỗ trợ nhiều môi trường hiển thị thông tin (Multidevice support)..... | 8 |
| 1.4.5 Khả năng đăng nhập một lần (Single Sign On - SSO)..... | 8 |
| 1.4.6 Khả năng quản trị portal (Portal administration)..... | 9 |
| 1.4.7 Khả năng quản trị người dùng (Portal user management)..... | 10 |
| CHƯƠNG II: ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG TRANG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ TRƯỜNG ĐHDH HẢI PHÒNG..... | 12 |
| 1.5 Các giải pháp xây dựng..... | 12 |
| CHƯƠNG III: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG TRANG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ TRƯỜNG ĐHDH HẢI PHÒNG..... | 15 |
| 2.1 Hiện trạng khảo sát và yêu cầu các luồng thông tin chính trên hệ thống..... | 15 |
| 2.1.1 Luồng phân quyền người dùng..... | 15 |
| 2.1.2 Luồng tin bài..... | 16 |
| 2.1.3 Luồng thông tin thông báo..... | 16 |
| 2.1.4 Luồng lịch công tác..... | 17 |

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
| 2.1.5 | Luồng tổng hợp tin bài trên đối tượng..... | 18 |
| 2.1.6 | Khả năng tổng hợp các hệ thống tiện ích theo đối tượng Mainsite và các đơn vị 19 | |
| 2.1.7 | Luồng thông tin đa phương tiện và liên kết các mạng xã hội..... | 19 |
| 2.2 | Từ khảo sát đưa quy trình hoạt động hệ thống mới | 19 |
| 2.3 | Thiết kế chức năng hệ thống | 21 |
| 2.4 | Phân rã Use case | 25 |
| 2.5 | Xây dựng biểu đồ tuần tự..... | 29 |
| 2.6 | Lược đồ quan hệ | Error! Bookmark not defined. |
| 2.7 | Kiến trúc hệ thống..... | 38 |
| 2.8 | Hạ tầng triển khai..... | 41 |
| 2.9 | Nền tảng công nghệ xây dựng | 41 |
| CHƯƠNG VI: ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG | | 42 |
| 3.1 | Về mặt nội dung..... | 42 |
| 3.2 | Vai trò của các hệ thống trên Alexa: các hệ thống trên levelsite đã có đóng góp cho HPU trên Alexa..... | 43 |
| 3.3 | Kết quả đánh giá SEO ranking của hệ thống mới..... | 44 |
| KẾT LUẬN KIẾN NGHỊ..... | | 45 |
| DANH MỤC CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO | | 46 |

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu khoa học độc lập của riêng tôi. Các số liệu sử dụng phân tích trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng, đã công bố theo đúng quy định. Các kết quả nghiên cứu trong báo cáo do tôi tự tìm hiểu, phân tích một cách trung thực, khách quan và phù hợp với thực tiễn của Trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng. Các kết quả này chưa từng được công bố trong bất kỳ nghiên cứu nào khác.

Chủ nhiệm đề tài

Trần Hữu Trung

DANH MỤC CÁC CHỮ CÁI VIẾT TẮT

| | |
|---|---|
| SEO(Search Engine Optimization) | Là một tập hợp các phương pháp nhằm nâng cao thứ hạng của một website |
| CA: Certification Authority | Tổ chức chứng thực |
| CMS (web content management system - Web) | Hệ quản trị nội dung |
| Levelsite | Hệ thống các trang của các đơn vị trực thuộc trong trường trên hệ thống |
| Mainsite | Hệ thống trang chủ của Trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng |
| LDAP: Lightweight Directory Access Protocol | Giao thức truy cập thư mục |
| CSDL | Cơ sở dữ liệu |
| RSS (Realy Simple Syndication) | Là một tiêu chuẩn định dạng tài liệu dựa trên XML |
| XML (eXtensible Markup Language) | Ngôn ngữ đánh dấu Mở rộng |
| BWS | Ban website bộ phận quản trị nội dung điều hướng thông tin đến các trang levelsite |
| SSO (Single Sign On) | Hệ thống đăng nhập 1 lần |
| CSDL IMG | Cơ sở dữ liệu lưu trữ về tài nguyên hình ảnh trên hệ thống |
| CSDL ACC | Cơ sở dữ liệu về người dùng trên hệ thống |
| HTML (HyperText Markup Language) | là một ngôn ngữ đánh dấu được thiết kế ra để tạo nên các trang web với các mẫu thông tin được trình bày trên World Wide Web |

DANH MỤC HÌNH VẼ

| | |
|---|----|
| Hình 3.1 Biểu đồ luồng phân quyền người dung | 15 |
| Hình 3.2 Biểu đồ luồng tin bài trên hệ thống | 16 |
| Hình 3.3 Biểu đồ luồng thông báo trên hệ thống | 17 |
| Hình 3.4 Biểu đồ luồng lịch công tác | 18 |
| Hình 3.5 Biểu đồ luồng tổng hợp thông tin theo các đối tượng trên hệ thống | 18 |
| Hình 3.6 Biểu đồ tổng hợp các dịch vụ HPU Net theo các đơn vị | 19 |
| Hình 3.7 Biểu đồ luồng thông tin đa phương tiện và liên kết mạng xã hội | 19 |
| Hình 3.8 Mô hình xuất bản nội dung | 20 |
| Hình 3.9 Mạng lưới thông tin trên hệ thống HPU | 21 |
| Hình 3.10 Cấu trúc thư mục hệ thống HPU | 22 |
| Hình 3.11 Hệ thông tin cho | 23 |
| Hình 3.12 Hệ thông tin về | 23 |
| Hình 3.13 Hệ thông tin về | 23 |
| Hình 3.14 Biểu đồ usecase tổng quát | 26 |
| Hình 3.15 Biểu đồ usecase phân quyền | 27 |
| Hình vẽ 3.16 Biểu đồ usecase tin tức | 27 |
| Hình 3.17 Biểu đồ usecase tìm kiếm | 27 |
| Hình 3.18 Biểu đồ usecase thông báo | 28 |
| Hình 3.19 Biểu đồ usecase lịch công tác | 28 |
| Hình 3.20 Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập | 29 |
| Hình 3.21 Biểu đồ tuần tự chức năng phân quyền nhóm | 30 |
| Hình 3.22 Biểu đồ tuần tự chức năng search Mutisite | 31 |
| Hình 3.23 Biểu đồ tuần tự chức năng bài viết trên Level Sites && tổng hợp bài viết từ Level Site Lên Main site | 32 |
| Hình 3.24 Biểu đồ tuần tự chức năng thông báo | 33 |
| Hình 3.25 Biểu đồ tuần tự chức năng lịch công tác | 33 |
| Hình 3.26 Kiến trúc hệ thống | 39 |

DANH MỤC BẢNG BIỂU

| | |
|---|----|
| Bảng 3.1 Nền tảng xây dựng | 41 |
| Bảng 4.1 So sánh nội dung giữa nội dung của hệ thống cũ và hệ thống mới | 42 |
| Bảng 4.2 Thống kê số lượng tin bài trên hệ thống | 42 |
| Bảng 4.3 Thống kê số lượng thông báo trên hệ thống | 43 |
| Bảng 4.4 các hệ thống trên Alexa: các hệ thống trên levelsite đã có đóng góp cho HPU trên Alexa | 43 |
| Bảng 4.5 Kết quả đánh giá SEO ranking của hệ thống mới..... | 44 |

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Website HPU được xây dựng từ những năm đầu của thế kỷ 21 tháng 12/2001 dựa trên ý tưởng của GS. Trần Hữu Nghị Chủ tịch hội đồng sáng lập, Hiệu trưởng Trường Đại học Dân lập Hải Phòng. Website được xây dựng mục đích tạo mối liên kết chặt chẽ giữa nhà trường, gia đình và xã hội, quảng bá thông tin hoạt động của trường, tạo một sân chơi học tập, giải trí cho các em sinh viên. Bên cạnh đó website cũng cung cấp cho các em sinh viên các thông tin, thông báo quan trọng, hướng nghiệp cho các em ngay từ khi còn học trên giảng đường Đại học... Đối với các bậc phụ huynh, hệ thống này giúp họ có thể nhanh chóng cập nhật các chủ trương, chính sách của trường, các thông tin liên quan đến học tập, rèn luyện của con em mình tạo sự công khai minh bạch trong quá trình hoạt động của trường. Cùng với sự phát triển của hệ thống website đã cho thấy định hướng đúng đắn của GS. Trần Hữu Nghị - Chủ tịch hội đồng sáng lập, Hiệu trưởng Trường Đại học Dân lập Hải Phòng trong việc xây dựng thương hiệu và quảng bá trường ĐHDL Hải Phòng thông qua hệ thống này từ những năm đầu tiên thành lập trường.

Nhưng với mô hình trang thông tin hiện nay của trường đại học HPU đã xuất hiện nhiều hạn chế với mô hình ngày một phát triển của trường cũng như không theo kịp sự phát triển của CNTT. Với mô hình phát triển nội dung tập trung về ban website đã giới hạn số lượng người tham gia, chưa phát huy được sức mạnh tập thể, của từng cá nhân trong trường tham gia vào hệ thống. Tình hình tuyển sinh đối với trường trong vài năm gần đây có nhiều khó khăn, lượng sinh viên giảm đi ảnh hưởng tới thứ hạng Web Ranking của Trường ĐHDL Hải Phòng. Lượng truy cập giảm sút, mức độ nhận diện thấp dẫn tới thương hiệu của trường chưa được biết đến rộng rãi vì vậy đòi hỏi cấp thiết là cần xây dựng một hệ thống mới, tiện lợi hơn, hỗ trợ người dùng tốt hơn, ưu việt hơn góp phần nâng cao thương hiệu nhà trường. Với tính cấp thiết nhóm nghiên cứu đã mạnh dạn đề xuất với nhà trường cho phép triển khai đề tài **“NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG HỆ THỐNG TRANG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG THEO MÔ HÌNH CÔNG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ”**.

2. Mục đích nghiên cứu của đề tài

- Trang thông tin điện tử HPU được nghiên cứu xây dựng mục đích giúp cho công tác phối hợp chặt chẽ giữa nhà trường, gia đình và xã hội. Quảng bá thông tin hoạt động của trường. Đối với các bậc phụ huynh giúp họ có thể nhanh chóng biết được các chủ trương của trường, các thông tin liên quan đến học tập, rèn luyện của con em mình.
- Phát triển hệ thống quản trị đại học tiên tiến dựa trên cơ sở hạ tầng thông tin và công nghệ hiện đại.
- Tạo điều kiện phát triển ứng dụng CNTT một cách rộng rãi và có hệ thống vào các hoạt động nội bộ của tất cả các đơn vị trong trường.

3. Đối tượng phạm vi nghiên cứu

- Cán bộ, Giảng viên, Sinh viên, Phụ huynh, Cựu sinh viên, Sinh viên tương lai, Doanh nghiệp và khách quan tâm đến Trường ĐHDL Hải Phòng.

4. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu tài liệu: Trên cơ sở số liệu thu thập được nhóm nghiên cứu đã tiến hành xử lý thông tin phân tách xây dựng và định hướng lại theo các khái niệm cơ bản về Cổng thông tin điện tử cách thức đánh giá tính năng của cổng thông tin điện tử. Đối chiếu sang các mô hình hệ thống của các trường đại học như đại học Hồng Bàng, Đại học Hoa Sen, Đại Học FPT... Phân tích điểm mạnh điểm yếu từ đó đề xuất phương án xây dựng hệ thống Cổng thông tin điện tử Trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng
- Nghiên cứu thực nghiệm: Dựa trên mô hình kiến trúc 4 lớp của hệ thống nhóm nghiên cứu đã tiến hành xây dựng và kiểm thử các chức năng theo hướng Cổng thông tin điện tử. Kết hợp với hệ thống Đăng nhập tập trung ACC nhóm đã tiến hành thực nghiệm tích hợp tài khoản người dùng người dùng ACC vào hệ thống HPU đảm bảo tính năng SSO trên hệ thống. Bên cạnh đó cũng đưa ra giải pháp tập trung tài nguyên hình ảnh của hệ thống HPU lên hệ thống IMG. Kết hợp với các API của Google Search cung cấp các phương thức tìm kiếm trên Mutisite hoặc Levelsite đảm bảo tính tiện lợi và nhanh chóng trong quá trình tìm kiếm

và các API Developer đối với mạng xã hội nhằm tạo tính tương tác với người dùng. Quá trình nghiên cứu được thực hiện theo quy trình phân tích coding đánh giá tái phân tích chỉnh sửa và kiểm thử.

5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

- Đóng góp về mặt khoa học, phục vụ công tác đào tạo
- Thông tin trên hệ thống HPU được phát triển đa dạng về nội dung
- Quảng bá thông tin hình ảnh, hoạt động của nhà trường. Thứ hạng HPU trên Alexa và webometrics được cải thiện
- Toàn bộ cán bộ giảng viên trong trường có thể tham gia trên hệ thống
- Các đối tượng truy cập hệ thống HPU được điều hướng đúng thông tin cần
- Những đóng góp khác:
 - Nhằm nâng cao hiệu quả quản lý
 - Giảm thiểu công tác xử lý không mất thời gian
 - Việc lưu trữ, tìm kiếm thuận tiện
 - Hỗ trợ thông kê báo cáo về nội dung để đánh giá kết quả làm việc của các đơn vị theo năm.

CHƯƠNG I: TỔNG QUAN

1.1 Khái niệm cổng thông tin điện tử

Có nhiều khái niệm/định nghĩa về cổng thông tin điện tử tích hợp khác nhau, và cho đến nay chưa có khái niệm/định nghĩa nào được coi là chuẩn xác. Trong phạm vi này, chúng ta tạm sử dụng khái niệm sau cho cổng thông tin điện tử tích hợp (portal)

“Cổng thông tin điện tử tích hợp là điểm truy cập tập trung và duy nhất, tích hợp các kênh thông tin, các dịch vụ và ứng dụng, phân phối tới người sử dụng thông qua một phương thức thống nhất và đơn giản trên nền tảng Web” ([1])

1.2 Phân loại portal

Cổng thông tin cung cấp cho người dùng cuối nhiều loại dịch vụ khác nhau với nhiều nhu cầu khác nhau, có thể phân loại các cổng thông tin (portal) như sau ([2])

- **Cổng thông tin công cộng (Public portals):** ví dụ như Yahoo, loại cổng thông tin này thường được sử dụng để ghép nối các thông tin lại với nhau từ nhiều nguồn, nhiều ứng dụng và từ nhiều người, cho phép cá nhân hoá (personalization) các website theo từng đối tượng sử dụng.
- **Cổng thông tin doanh nghiệp (“Enterprise portals” hoặc “Corporate Desktops”):** được xây dựng để cho phép các thành viên của doanh nghiệp sử dụng và tương tác trên các thông tin và ứng dụng nghiệp vụ tác nghiệp của doanh nghiệp.
- **Cổng giao dịch điện tử (Marketplace portals):** ví dụ như eBay và ChemWeb, cổng thông tin này là nơi liên kết giữa người bán và người mua.

Cổng thông tin ứng dụng chuyên biệt (Specialized portals): ví dụ như SAP portal, cổng thông tin loại này cung cấp các ứng dụng chuyên biệt khác nhau.

1.3 Các tính năng portal

Tuy có nhiều loại cổng thông tin khác nhau, cung cấp nhiều loại dịch vụ và ứng dụng khác nhau, nhưng tất cả các loại cổng thông tin đều có chung một số tính năng cơ bản. Các tính năng này là được sử dụng như là một tiêu chuẩn để phân biệt giữa cổng

thông tin với một website tổng hợp tin tức, với ứng dụng quản trị nội dung web (web content management system - Web CMS), hoặc với một ứng dụng chạy trên nền tảng Web (web application) ([4]).

Các tính năng cơ bản (bắt buộc phải có) của một portal bao gồm ([3]):

- Khả năng cá nhân hoá (Customization hay Personalization)
- Tích hợp nhiều loại thông tin (Content aggregation)
- Xuất bản thông tin (Content syndication)
- Hỗ trợ nhiều môi trường hiển thị thông tin (Multidevice support)
- Khả năng đăng nhập một lần (Single Sign On - SSO)
- Quản trị portal (Portal administration)
- Quản trị người dùng (Portal user management).

1.4 Cách phân biệt portal với một ứng dụng web hoặc một hệ thống quản trị nội dung

1.4.1 Khả năng cá nhân hoá (Personalization)

Để đánh giá tính năng này, bạn cần yêu cầu nhà cung cấp trình diễn hoặc giới thiệu cách thức hệ thống cung cấp thông tin cho nhiều người dùng khác nhau hoặc nhiều cấp độ người dùng khác nhau. Tại đây có thể có nhiều kết quả khác nhau, như:

- Nếu với 2 người dùng khác nhau hoặc với 2 cấp độ sử dụng (quyền) khác nhau và thông tin hiển thị vẫn giống nhau, thì bạn có thể kết luận ngay rằng hệ thống này không có phép cá nhân hoá thông tin, và có thể đi đến kết luận cuối cùng rằng đó không phải là hệ thống portal.
- Nếu với 2 cấp độ khác nhau, thông tin được sử dụng có sự khác nhau thì có thể đi đến kết luận hệ thống này cho phép cá nhân hoá thông tin theo thẩm quyền sử dụng.

1.4.2 *Khả năng tích hợp nhiều loại thông tin (Content aggregation)*

Đây là một đặc tính quan trọng bậc nhất của hệ thống portal, đặc tính này thể hiện portal có thể mở rộng được hay không. Đặc tính này thể hiện qua thuật ngữ "*ghép là chạy*", có nghĩa là khi cần mở rộng thêm thành phần (module) dịch vụ mới, thì chỉ cần điều chỉnh và tích hợp lại thông tin của module dịch vụ đó một cách đơn giản, nhanh chóng và tức thì đối với hệ thống mà không phải biên dịch lại hoặc viết lại mã chương trình.

Để kiểm định tính năng này, bạn hãy yêu cầu nhà cung cấp trình diễn hoặc giới thiệu cách thức hệ thống tích hợp thông tin từ nhiều module dịch vụ khác nhau của hệ thống, ví dụ như hiển thị một nội dung bài viết trong một màn hình, bên cạnh đó là danh sách các chủ đề thảo luận trong forum. Tại đây có thể có nhiều kết quả khác nhau, như:

- Nếu nhà cung cấp khi bổ sung ứng dụng/dịch vụ vào portal mà phải “*bẻ*” mã (code) của website ra để viết thêm module về màn hình, các liên kết trang, các truy cập cơ sở dữ liệu mới, một hệ thống phân quyền sử dụng mới, v.v... thì hệ thống đó không gọi là có tính mở được, vậy kết luận là hệ thống không có khả năng tích hợp ứng dụng theo kiểu “*ghép là chạy*”, và có thể kết luận ngay hệ thống đó không phải là giải pháp portal.
- Nếu hệ thống cho phép "*ghép*" các ứng dụng lại với nhau, bạn hãy yêu cầu nhà cung cấp thay đổi nguồn hoặc kênh thông tin của các ứng dụng đã tích hợp, nếu không thể thì kết luận "*đó là hệ thống giả portal*" chứ không phải là giải pháp portal.
- Nếu có thể tích hợp thêm ứng dụng dịch vụ, loại bỏ ứng dụng dịch vụ cũ thì kết luận hệ thống có tính năng mở, có thể tích hợp được ứng dụng và có thể là giải pháp portal.

1.4.3 *Khả năng xuất bản thông tin theo tiêu chuẩn (Content syndication)*

Một trong những đặc tính quan trọng của portal là xuất bản thông tin cho người dùng cuối qua các tiêu chuẩn đã được công bố và thừa nhận trên toàn thế giới. Với các

dữ liệu được xuất bản theo tiêu chuẩn này, người dùng cuối có thể khai thác, sử dụng mà không cần thông qua giao diện tương tác của hệ thống mà sử dụng một số phần mềm của hãng thứ 3.

Hiện tại có nhiều chuẩn xuất bản thông tin, nhưng tất cả các chuẩn xuất bản thông tin được ủng hộ và sử dụng nhiều nhất trên thế giới đều lấy cơ sở ngôn ngữ đánh dấu mở rộng XML (eXtensible Markup Language) làm nền tảng, đáng kể là RDF (Resource Description Format), RSS (Really Simple Syndication), NITF (News Industry Text Format), NewsML và ATOM Syndication Format. Hiện tại có 2 tiêu chuẩn được sử dụng rộng rãi nhất là RSS và ATOM.

Để kiểm định tính năng này, bạn hãy yêu cầu nhà cung cấp trình diễn hoặc giới thiệu cách thức hệ thống xuất bản thông tin từ một hoặc nhiều module dịch vụ khác nhau thành các tài liệu theo tiêu chuẩn RSS hoặc ATOM. Tại đây có thể có nhiều kết quả khác nhau, như:

- Nếu nhà cung cấp không có khái niệm gì về RSS hay ATOM, thì có thể kết luận ngay rằng hệ thống của nhà cung cấp này không có khả năng xuất bản thông tin theo tiêu chuẩn.
- Nếu hệ thống có thể xuất bản tài liệu ra tiêu chuẩn RSS, nhưng cần phải "bẻ" mã chương trình ra chỉnh sửa lại thì có thể kết luận hệ thống có khả năng xuất bản thông tin với chuẩn nhưng không phải là portal.
- Nếu có khả năng xuất bản ngay tức thì nội dung thành RSS, bạn hãy yêu cầu xuất bản thông tin có đầy đủ nội dung chứ không chỉ tóm tắt như tài liệu RSS đã cung cấp, nếu nhà cung cấp không thể làm được hoặc không thể đưa ra được hướng giải quyết cụ thể thì có thể kết luận rằng hệ thống có khả năng xuất bản thông tin theo tiêu chuẩn nhưng chưa đầy đủ.
- Nếu hệ thống cho phép xuất bản thành RSS và ATOM, chứa đầy đủ nội dung thông tin thì có thể kết luận hệ thống có khả năng đầy đủ để xuất bản thông tin với tiêu chuẩn công nghiệp.

- Nếu nhà cung cấp đưa ra được giải pháp đồng bộ dữ liệu giữa nhiều hệ thống bằng tài liệu theo tiêu chuẩn như ATOM hay SSE (Simple Sharing Extension for ATOM and RSS) thì có thể kết luận rằng đó là hệ thống rất mạnh trong xuất bản thông tin.

1.4.4 Hỗ trợ nhiều môi trường hiển thị thông tin (Multidevice support)

Đây là một tính năng phụ nhưng khá quan trọng vì với xu thế hiện tại, người sử dụng có thể dùng nhiều loại thiết bị để truy cập hệ thống tại nhiều địa điểm khác nhau.

Để kiểm định tính năng này, bạn hãy yêu cầu nhà cung cấp trình diễn hoặc giới thiệu nội dung được hiển thị trên thiết bị cầm tay như PDA, Pocket PC, Mobile, ... Nếu không thể hiển thị được trên các thiết bị này, có thể kết luận là hệ thống không hỗ trợ hiển thị dữ liệu ở môi trường và thiết bị khác nhau.

1.4.5 Khả năng đăng nhập một lần (Single Sign On - SSO)

Tính năng này là một trong các tính năng tối quan trọng của giải pháp portal, vì số lượng người dùng và dịch vụ ứng dụng sẽ tăng dần theo thời gian. Khi hệ thống cung cấp tính năng này, người sử dụng chỉ cần đăng nhập đúng một (01) lần duy nhất khi bắt đầu sử dụng hệ thống, mỗi khi dịch chuyển giữa các màn hình làm việc hoặc các module nghiệp vụ thì không cần phải đăng nhập lại, và khi đó các thành phần của hệ thống phải tự nhận biết được đó là người sử dụng nào, thẩm quyền đến đâu.

Để kiểm định tính năng này, bạn hãy yêu cầu nhà cung cấp trình diễn hoặc giới thiệu cách thức đăng nhập hệ thống, sau đó sử dụng ít nhất là 3 module nghiệp vụ (ví dụ: quản trị nội dung, diễn đàn, chia sẻ tài liệu). Tại đây có thể có nhiều kết quả khác nhau, như:

- Nếu mỗi khi dịch chuyển sang các module nghiệp vụ mới, người dùng phải đăng nhập lại thì kết luận hệ thống không hỗ trợ khả năng SSO, và đây không phải là giải pháp portal.

- Nếu khi dịch chuyển giữa các module nghiệp vụ vẫn xác định được người dùng, bạn hãy đăng xuất (thoát - sign out/log out) và quay về sử dụng một module nghiệp vụ khác, nếu thấy hệ thống vẫn nhận ra người dùng (mặc dù đã sign-out) thì có thể kết luận đó là hệ thống giả lập tính năng SSO, và đó không phải là giải pháp portal.
- Nếu đăng nhập và đăng xuất đều tốt (không bị lỗi trong 2 tình huống trên), thì có thể kết luận hệ thống có hỗ trợ SSO. Khi đó bạn hãy yêu cầu điều hướng sử dụng sang một tên miền khác đang dùng chính hệ thống này, nếu vẫn giữ được thông tin đăng nhập thì kết luận là đã hỗ trợ SSO tốt, nếu không thì kết luận là hỗ trợ SSO chưa tốt.
- Đồng thời, bạn hãy yêu cầu nhà cung cấp kết nối với hệ thống quản trị người dùng chuyên nghiệp với tiêu chuẩn LDAP để xác thực người dùng (ví dụ: đăng nhập bằng tài khoản của Microsoft Windows Domain của chính doanh nghiệp bạn), nếu không thể thực hiện thì kết luận rằng tính năng SSO chưa toàn vẹn, nếu được thì khẳng định tính năng SSO đã rất tốt.

Chú ý rằng tính năng này rất quan trọng nếu bạn có ý định triển khai hệ thống thông tin trong nội bộ doanh nghiệp, nếu với mỗi một module dịch vụ hoặc hệ thống riêng rẽ mà phải dùng tài khoản riêng, thì đó là "*ác mộng*" đối với tất cả các người dùng trong tổ chức của bạn.

1.4.6 Khả năng quản trị portal (Portal administration)

Tính năng này xác định cách thức hiển thị thông tin cho người dùng cuối với nhiều cách thức và nguồn khác nhau. Tính năng này không chỉ đơn giản là thiết lập các giao diện người dùng với các chi tiết đồ họa (look-and-feel), với tính năng này người quản trị phải định nghĩa được các thành phần thông tin, các kênh tương tác với người sử dụng cuối, định nghĩa nhóm người dùng cùng với các quyền truy cập và sử dụng thông tin khác nhau.

Để kiểm định tính năng này, bạn hãy yêu cầu nhà cung cấp trình diễn hoặc giới thiệu cách thức điều chỉnh các màn hình hiển thị thông tin, tạo lập các nguồn thông tin

khác nhau với nhiều thẩm quyền sử dụng thông tin. Tại đây có thể có nhiều kết quả khác nhau, như:

- Nếu nhà cung cấp phải “bẻ” mã (code) của hệ thống ra thì mới điều chỉnh hoặc bổ sung được các nguồn thông tin hay màn hình hiển thị thì có thể kết luận ngay hệ thống đó không phải là giải pháp portal.
- Nếu hệ thống cho phép điều chỉnh được, bạn hãy yêu cầu thay đổi các vị trí hiển thị của các khối thông tin, thay đổi các nội dung sẽ hiển thị trong một vài khối thông tin, nếu khi đó nhà cung cấp lại bắt buộc phải sửa mã chương trình thì kết luận ngay rằng hệ thống không có khả năng và đó không phải là giải pháp portal. Nếu được thì kết luận đó hệ thống có khả năng cho phép nhà quản trị thay đổi thông tin, nguồn tin... khi cần.

1.4.7 Khả năng quản trị người dùng (Portal user management)

Tính năng này cung cấp các khả năng quản trị người dùng cuối, tùy thuộc vào đối tượng sử dụng của hệ thống. Tại đây, người sử dụng có thể tự đăng ký trở thành thành viên hoặc được người quản trị tạo lập và gán quyền sử dụng tương ứng. Đồng thời, hệ thống phải hỗ trợ và tích hợp công việc quản trị và xác thực người dùng bằng tiêu chuẩn công nghiệp LDAP. Mặt khác, phân quyền sử dụng phải mềm dẻo và có thể thay đổi được khi cần.

Để kiểm định tính năng này, bạn hãy yêu cầu nhà cung cấp trình diễn hoặc giới thiệu cách thức đăng ký tài khoản hoặc người quản trị tạo lập tài khoản sử dụng mới trong hệ thống, tạo lập các nhóm quyền sử dụng và gán các quyền sử dụng này cho thành viên. Tại đây có thể có nhiều kết quả khác nhau, như:

- Việc đăng ký tài khoản mới hoặc tạo lập tài khoản mới rất đơn giản, nhưng không thể tạo lập các nhóm quyền sử dụng mới mà chỉ dùng được các nhóm quyền sử dụng sẵn có của hệ thống, thì kết luận hệ thống không hỗ trợ khả năng quản trị người dùng, và đây không phải là giải pháp portal.

- Nếu việc đăng ký/tạo tài khoản mới và tạo lập các nhóm sử dụng mới suôn sẻ, hãy yêu cầu nhà cung cấp gán quyền sử dụng nào đó trong một module nghiệp vụ cụ thể với nhóm người sử dụng này. Sau khi thực hiện xong, người sử dụng mới không thể khai thác được theo quyền đã được cấp thì kết luận hệ thống không thực sự hỗ trợ quản trị người dùng vì đó chỉ là "giả lập", và khi đó hệ thống này không thể gọi là portal được. Nếu tất cả đều hoạt động tốt, kết luận là đã hỗ trợ tốt tính năng quản trị người dùng.
- Nếu đã hỗ trợ tốt tính năng quản trị người dùng, hãy yêu cầu nhà cung cấp điều chỉnh là cấu hình để hệ thống kết nối với hệ thống quản trị người dùng chuyên nghiệp với tiêu chuẩn LDAP, sử dụng hệ thống LDAP này để xác thực người dùng (ví dụ: đăng nhập bằng tài khoản của Microsoft Windows Domain của chính doanh nghiệp bạn), nếu không thể thực hiện thì kết luận rằng tính năng quản trị người dùng chưa hỗ trợ tiêu chuẩn công nghiệp, nếu thực hiện được ngay thì kết luận hệ thống đã hoàn thiện trong tính năng quản trị người dùng.

CHƯƠNG II: ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG TRANG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ TRƯỜNG ĐHDL HẢI PHÒNG

2.1 Các giải pháp xây dựng

- Nội dung 1: *Phát triển nội dung*

✓ **Phương án thực hiện:** Xây dựng hệ thống mới phát triển đa dạng về nội dung hệ thống HPU được xây dựng bao gồm:

- Khối Mainsite: Gồm 1 trang chủ main site chạy với domain <http://hpu.edu.vn>
- Khối khoa và Bộ môn: Gồm 9 hệ thống levelsite chuyển tải nội dung thông tin của 7 khoa và 2 bộ môn trong trường:
 - Khoa Công nghệ thông tin chạy với domain: <http://cntt.hpu.edu.vn>
 - Khoa Văn hóa Du lịch chạy với domain: <http://vhdl.hpu.edu.vn>
 - Khoa Quản trị kinh doanh chạy với domain: <http://qt.hpu.edu.vn>
 - Khoa Xây dựng chạy với domain: <http://xd.hpu.edu.vn>
 - Khoa Điện – Điện tử chạy với domain: <http://dt.hpu.edu.vn>
 - Khoa Ngoại Ngữ chạy với domain: <http://nn.hpu.edu.vn>
 - Khoa Môi trường chạy với domain: <http://mt.hpu.edu.vn>
 - Bộ môn cơ bản cơ sở chạy với domain: <http://cbcs.hpu.edu.vn>
 - Bộ môn Giáo dục thể chất chạy với domain: <http://gdtc.hpu.edu.vn>
 - Khối phòng ban: Gồm 2 hệ thống levelsite chuyển tải nội dung thông tin khối phòng ban bao gồm: Phòng Đào tạo, Phòng Kế hoạch – Tài chính, Phòng QLKH& DBCL, Phòng Tổ chức Hành chính, Phòng QHCC&HTQT, Phòng Y tế chạy với domain: <http://phong.hpu.edu.vn>.
 - Khối ban bao gồm: Ban công tác sinh viên, Ban thanh tra, Ban dự án cơ sở II chạy với domain: <http://ban.hpu.edu.vn>.
 - Khối trung tâm: Gồm 1 levelsite chuyển tải nội dung thông tin của Trung tâm Thông tin Thư viện chạy với domain <http://tv.hpu.edu.vn>.

Với cấu trúc trên hệ thống HPU được phát triển nội dung thông tin trên 13 trang thông tin điện tử trải dài khắp các khối trong HPU. Hệ thống mới cần thay đổi cấu trúc hệ thống để phù hợp với phát triển nội dung thông tin thay vì phát triển nội dung cho một trang hpu.edu.vn như trước đây.

- **Nội dung 2: Tận dụng nguồn lực**

✓ **Phương án thực hiện:**

Về con người: Với mỗi cá nhân trong trường có thể tạo nội dung trên hệ thống, điều này tạo ra sự khác biệt với hệ thống cũ. Để tạo ra sự khác biệt này hệ thống mới cần tính tiện lợi cho người sử dụng khi tạo nội dung. Bên cạnh đó phải đưa một mô hình quản trị và kiểm duyệt nội dung một cách chặt chẽ.

Về mặt nội dung thông tin: Hệ thống mới đưa ra một mạng thông tin đan xen. Hỗ trợ thông tin khi các trang thông tin có thể lấy nội dung của nhau vd: *như thư viện tạo mới giới thiệu sách có thể gửi thông tin về mặt tài liệu ứng với mỗi khoa trên hệ thống. Điều đó giúp sách được giới thiệu trong thư viện và là nguồn tài liệu tham khảo trên hệ thống mỗi khoa đưa tới sinh viên. Điều này giúp tận dụng được nguồn lực nội dung của các đơn vị để người dùng có thể tiếp thông tin về trường một cách nhanh chóng, quảng bá thông tin về trường nhằm nâng tầm thương hiệu.*

- **Nội dung 3: Điều hướng người dùng**

✓ **Phương án thực hiện:** Với hệ thống hpu trước đây với khối lượng thông tin rất nhiều được đổ vào một hệ thống hpu với rất nhiều thông tin chưa có sự phân loại thông tin rõ ràng nhưng với hệ thống hpu mới thông tin được tổ chức một cách khoa học được dàn trải nội dung và chia thành từng đơn vị. Sinh viên thay vì vào trang chủ của trường để tìm thông tin sinh viên vào khoa hay đơn vị tạo nội dung của mình để có thể khai thác thông tin một cách nhanh chóng. Để tạo ra điều này hệ thống mới phải được xây

dụng và tổ chức thông tin một cách khoa học mềm dẻo, cách thức tìm kiếm thông tin một cách tiên tiến với API của google.

- **Nội dung 4: Phân tải hệ thống**

Phương án thực hiện: Như đã biết các thứ hạng đánh giá hpu trên các hệ thống đánh giá được quyết định rất nhiều bởi các sub domain vì vậy hệ thống mới cần phải có hạ tầng, kỹ thuật SEO để nâng tầm các tên miền con của các đơn vị để có thể đóng góp chung vào thứ hạng của HPU trên các hệ thống đánh giá.

- **Nội dung 5: Tương tác mạng xã hội**

Phương án thực hiện: Ngày nay mạng xã hội đóng vai trò quan trọng trong việc quản bá thông tin. Hệ thống mới cần phải tạo ra sự tương tác các mạng xã hội với API và hạ tầng của mạng xã hội.

- **Nội dung 6: Hạ tầng mở, tính linh hoạt**

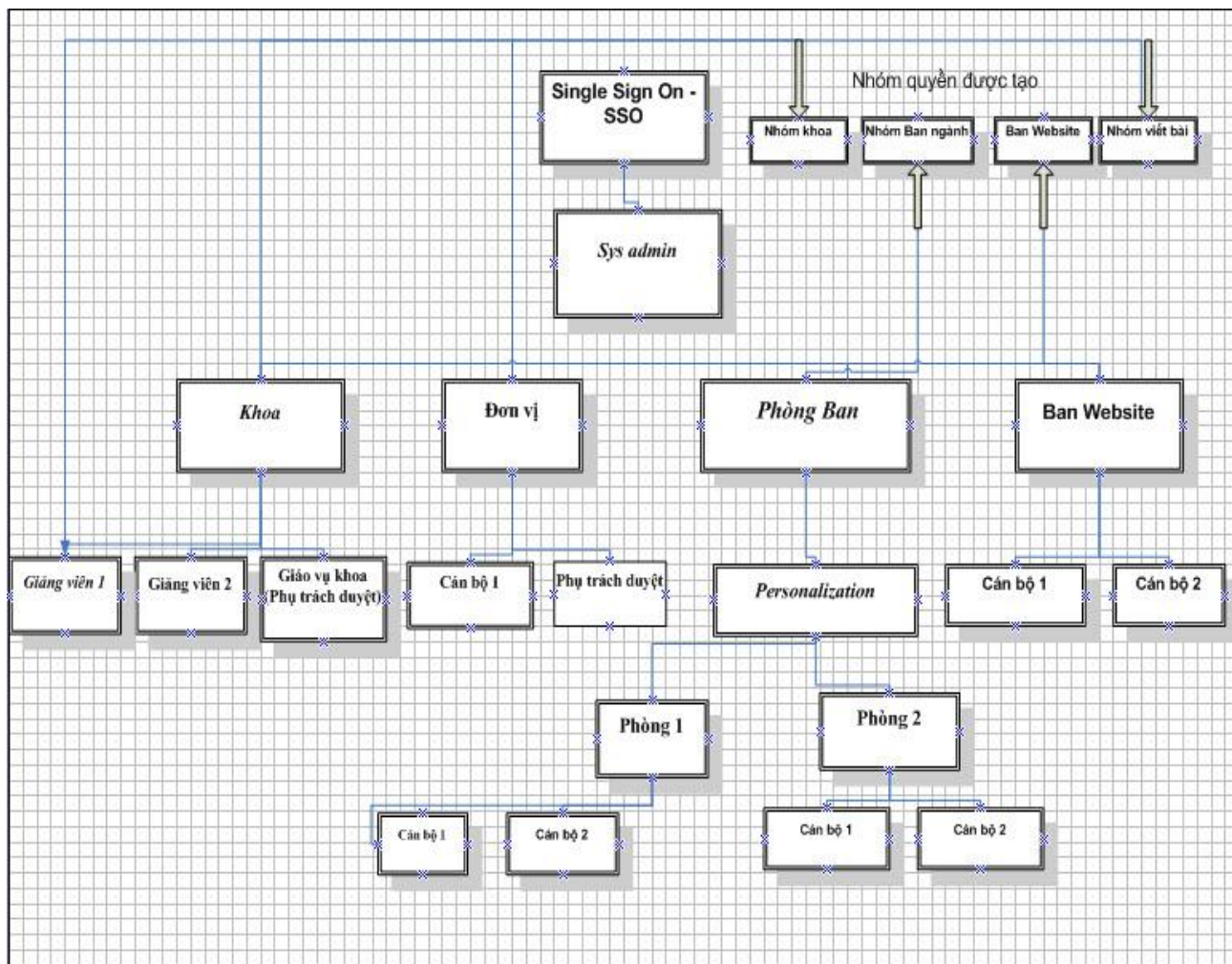
Phương án thực hiện: Hệ thống mới được xây dựng với hạ tầng mở để có thể đáp ứng tính linh động khi có những thay đổi về đơn vị trong trường mà không mất đi cấu trúc hạ tầng hệ thống.

CHƯƠNG III: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG TRANG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ TRƯỜNG ĐHDL HẢI PHÒNG

3.1 Hiện trạng khảo sát và yêu cầu các luồng thông tin chính trên hệ thống

3.1.1 Luồng phân quyền người dùng

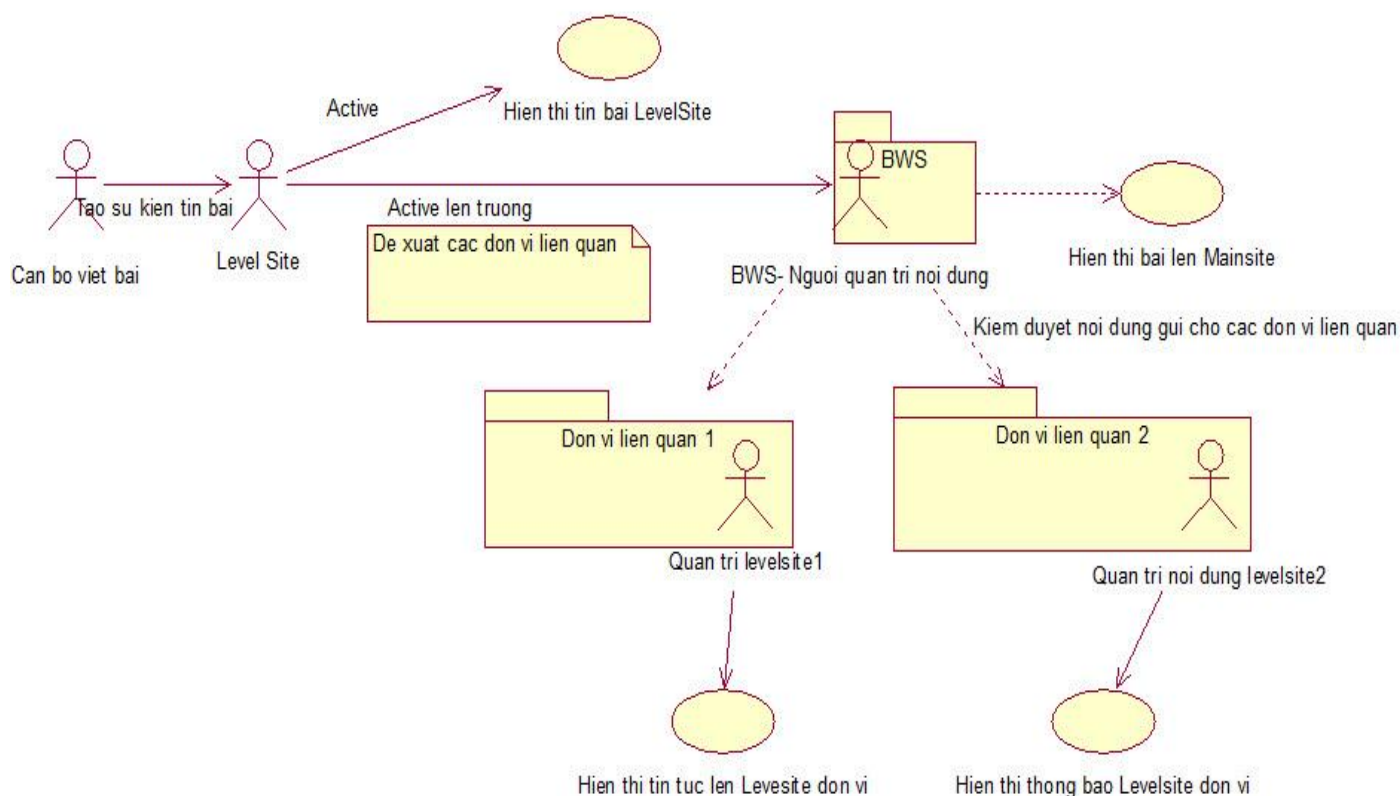
- Quản lý cấu trúc phân quyền và lưu trữ về tài nguyên của các đơn vị, người dùng



Hình vẽ 3.1 Biểu đồ luồng phân quyền người dùng

3.1.2 Luồng tin bài

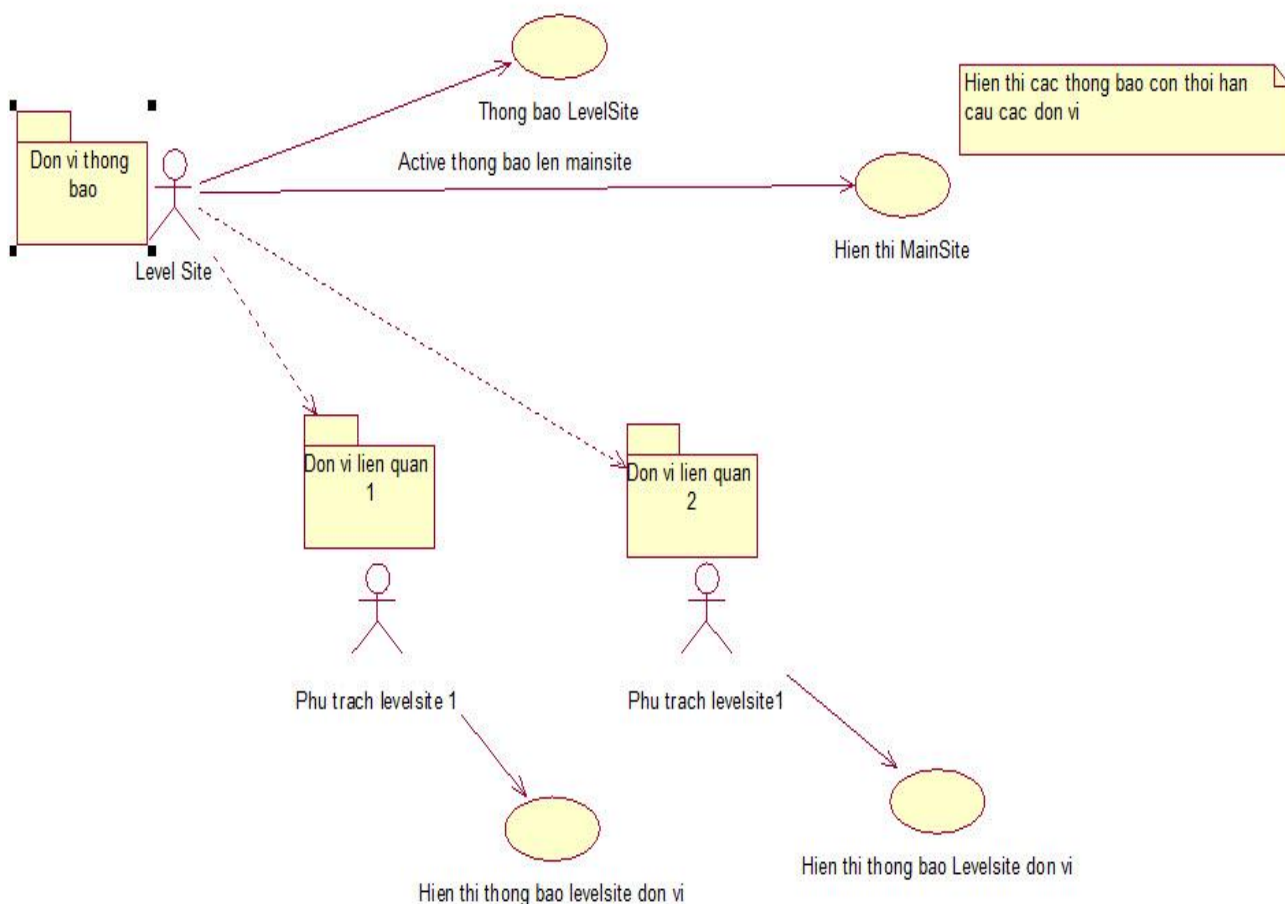
- Quá trình nội dung được độc lập trên từng đơn vị và một gốc duy nhất
- Tin bài của các đơn vị liên quan được đề xuất được bws kiểm duyệt gửi đi
- Khi đã duyệt bài viết không thể sửa và xóa
- Trong trường hợp sửa bài viết được gỡ bỏ duyệt lên main site và tự động ẩn xuống trên các levelsite quy trình duyệt sẽ bắt đầu lại từ đầu



Hình vẽ 3.2 Biểu đồ luồng tin bài trên hệ thống

3.1.3 Luồng thông tin thông báo

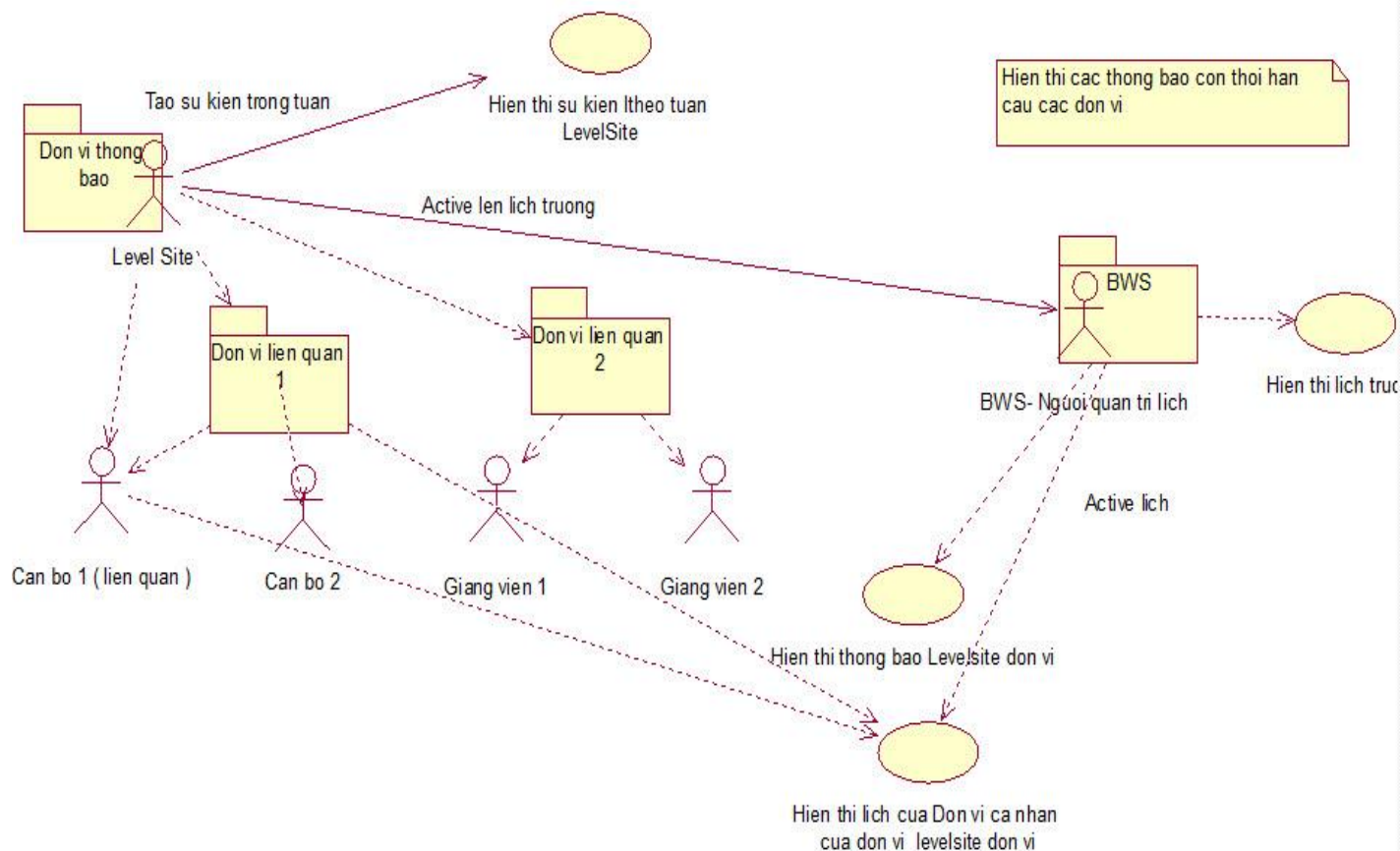
- Thông báo một gốc
- Thông báo đảm bảo tính nhanh chóng không qua kiểm duyệt Ban Web Site được hiển thị trực tiếp lên Mainsite.
- Được kiểm duyệt nội dung bởi người quản trị nội dung từng đơn vị



Hình vẽ 3.3 Biểu đồ luồng thông báo trên hệ thống

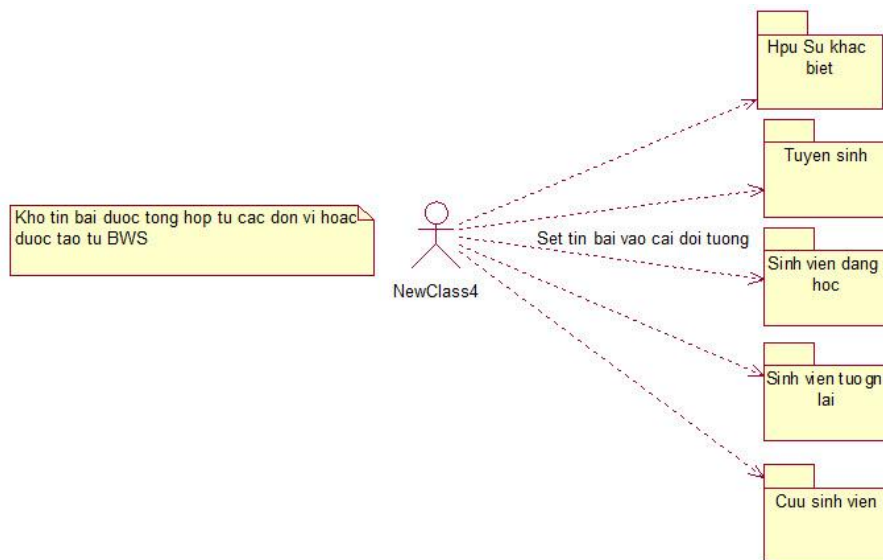
3.1.4 Luồng lịch công tác

- Lịch được hoạt động từng đơn vị
- Cá nhân và đơn vị liên quan được khi thị người quản trị Lịch duyệt về thời gian cơ sở vật chất cá nhân liên quan
- Luồng sửa và xóa (lịch đã được duyệt không thể sửa, xóa) và sửa xóa khi khi active lịch mainsite được gỡ bỏ



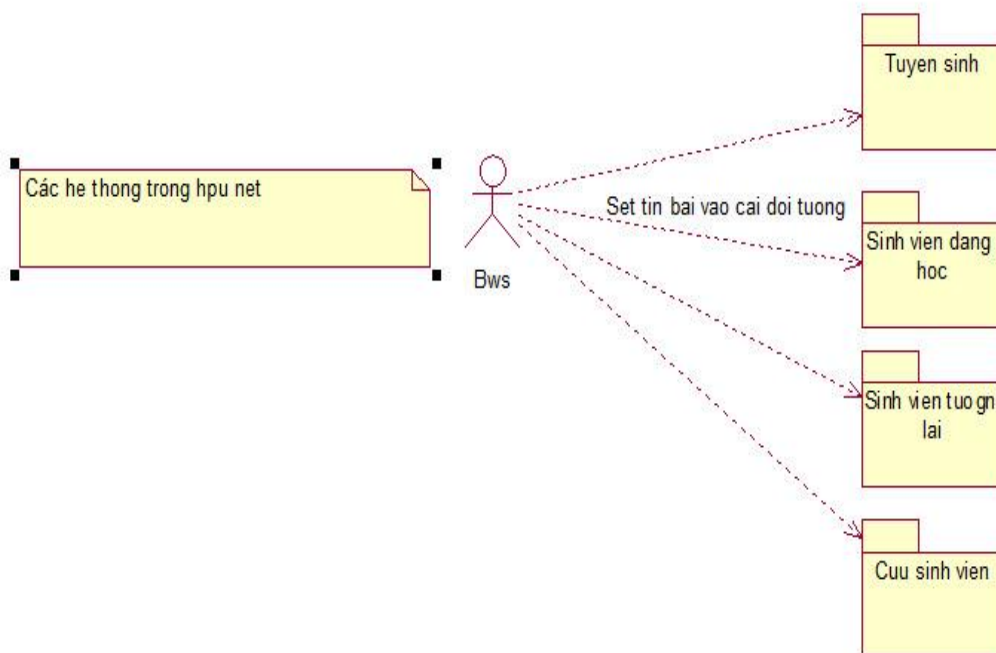
Hình 3.4 Biểu đồ luồng lịch công tác

3.1.5 Luồng tổng hợp tin bài trên đối tượng



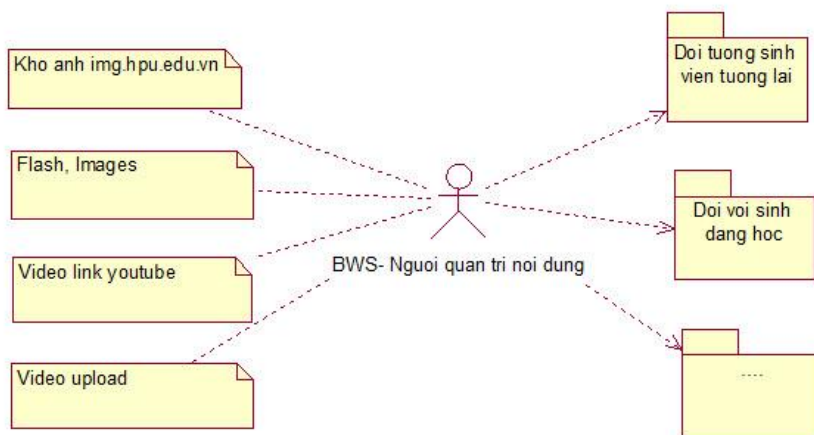
Hình 3.5 Biểu đồ luồng tổng hợp thông tin theo các đối tượng trên hệ thống

3.1.6 Khả năng tổng hợp các hệ thống tiện ích theo đối tượng Mainsite và các đơn vị



Hình 3.6 Biểu đồ tổng hợp các dịch vụ HPU Net theo các đơn vị

3.1.7 Luồng thông tin đa phương tiện và liên kết các mạng xã hội

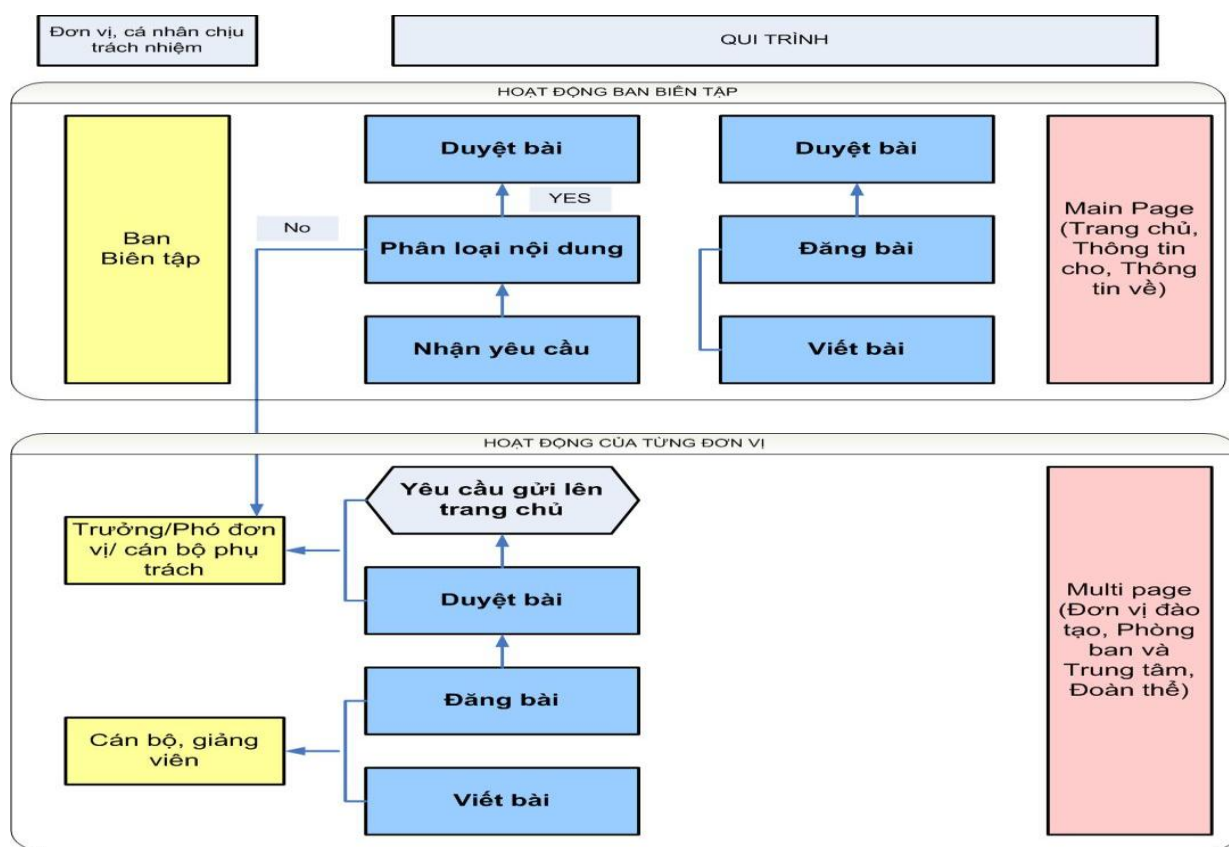


Hình 3.7 Biểu đồ luồng thông tin đa phương tiện và liên kết mạng xã hội

3.2 Từ khảo sát đưa quy trình hoạt động hệ thống mới

- Quy trình hoạt động theo mô hình mới
- Nhìn hình vẽ chúng ta nhận thấy
- ✓ Hệ thống HPU được xây dựng theo mô hình 2 cấp quản lý hoạt động

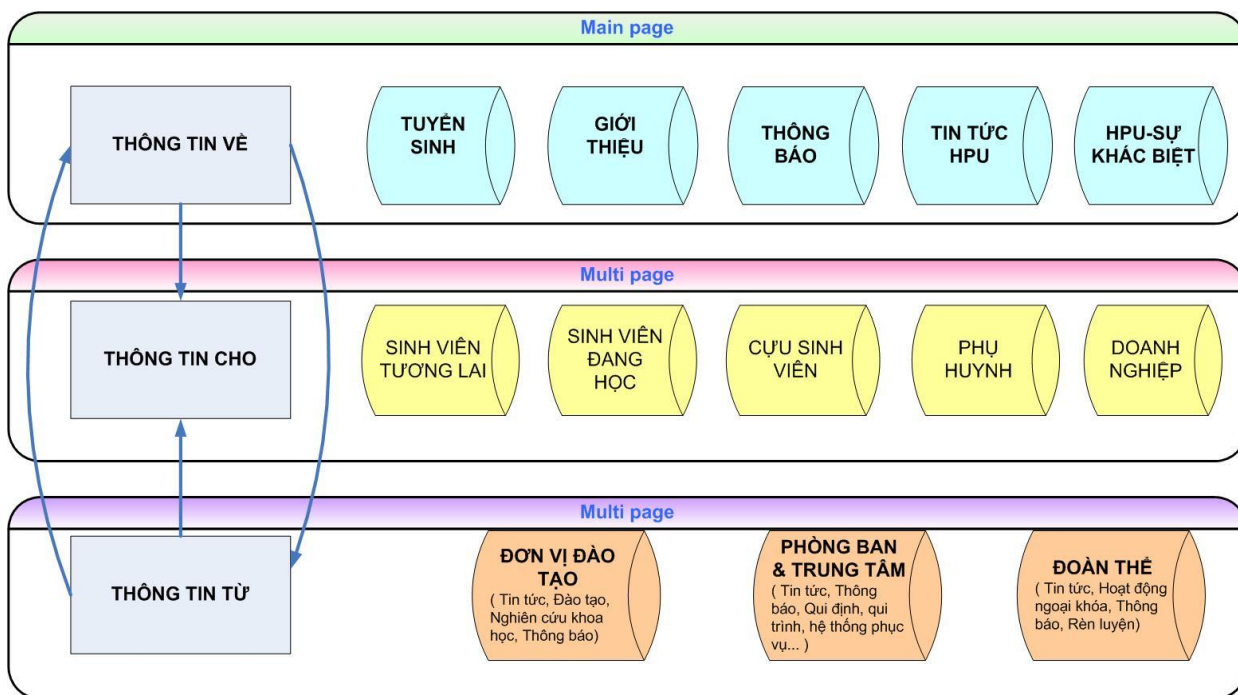
- Ban biên tập và quản lý trang chủ : Gồm thành viên Ban website có trách nhiệm duyệt bài từ trang con, cũng như phát triển khối lượng bài viết trên trang chủ
- Ban biên tập và quản lý các trang con (Khoa CNTT, Phòng Đào tạo.....): Các khoa hoạt động trên trang con của từng đơn vị và trưởng phó khoa hoặc cán bộ được giao trách nhiệm phụ trách, sẽ có định hướng và phát triển nội dung trang của đơn vị.



Hình 3.8 Mô hình xuất bản nội dung

3.3 Thiết kế chức năng hệ thống

- Liên kết được mạng lưới thông tin trong toàn hệ thống hệ thống.



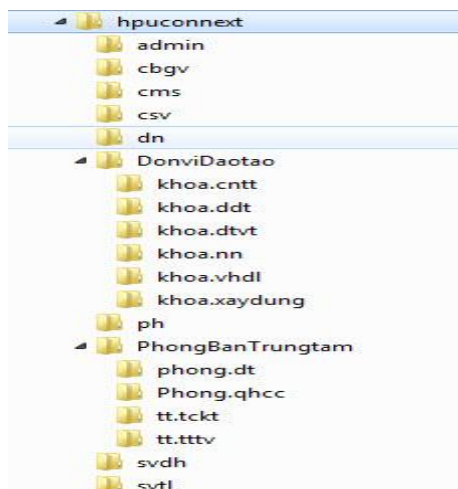
Hình 3.9 Mạng lưới thông tin trên hệ thống HPU

Tính liên kết nội dung thông tin xây dựng hệ thống tạo mối liên kết các trang, phân chia theo hướng đối tượng, hướng nội dung. Thông tin về trường, thông tin từ cho đối tượng, thông tin từ các đơn vị con mỗi liên kết sẽ đan xen.

- **Khả năng đáp ứng được tính đa cấp xây dựng một hệ CMS mở trên nền tảng trên mô hình cấu trúc multipages .** Với khối lượng pages lớn nên cấu trúc của hệ thống phải đáp ứng được tính kế thừa trong quá trình thiết kế để đáp ứng được khi hệ thống cần mở rộng
- **Khả năng đáp ứng tên miền được trở vào thư mục với yêu cầu multisite tên miền riêng cho từng khoa ban ngành để tạo ra những site riêng biệt nhưng vẫn trong hệ thống tổng quan đồng nhất có sự liên kết qua lại với nhau một cách chặt chẽ.**

Sử dụng *VirtualHost*: tạo nhiều domain trên cùng một server

Cấu trúc thư mục



Hình 3.10 Cấu trúc thư mục hệ thống HPU

Cấu hình cơ bản

`<VirtualHost 113.162.54.134:80>`

`DocumentRoot D:/xampp/htdocs/hpuconnect/DonviDaotao/khoa.cntt`

`ServerName cntt.hpu.edu.vn`

`ServerAlias cntt.hpu.edu.vn`

`<Directory " D:/xampp/htdocs/hpuconnect/DonviDaotao/khoa.cntt">`

`AllowOverride All`

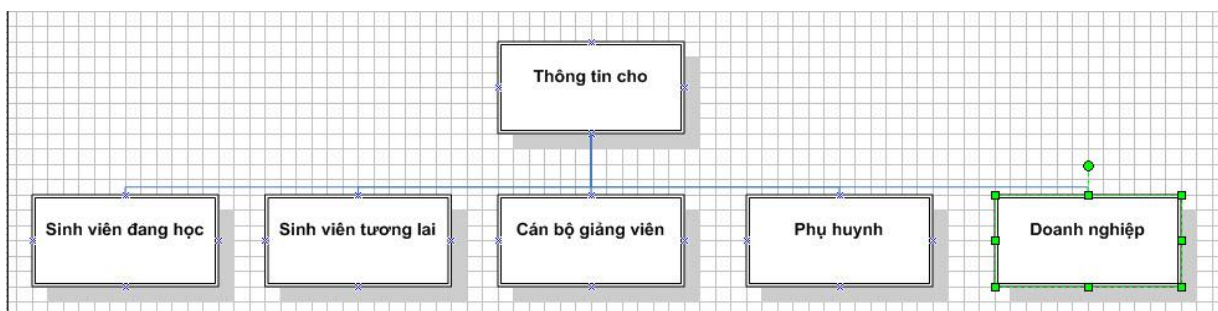
`Order Allow,Deny`

`Allow from all`

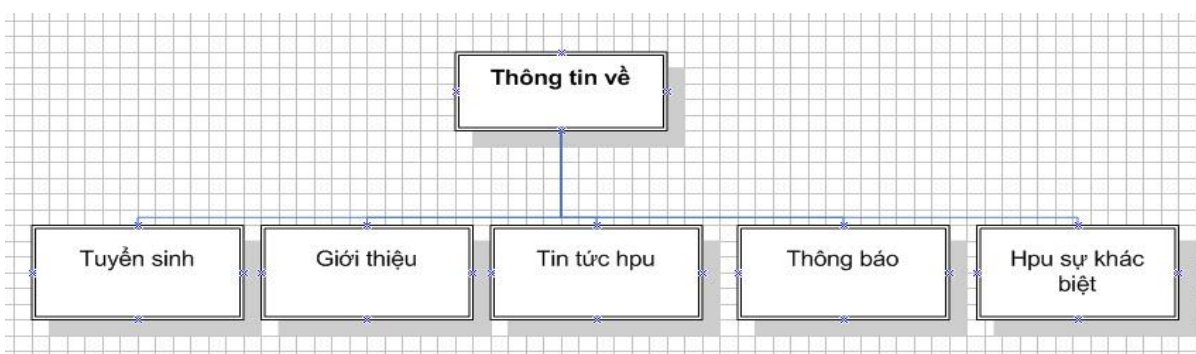
`</Directory>`

`</VirtualHost>`

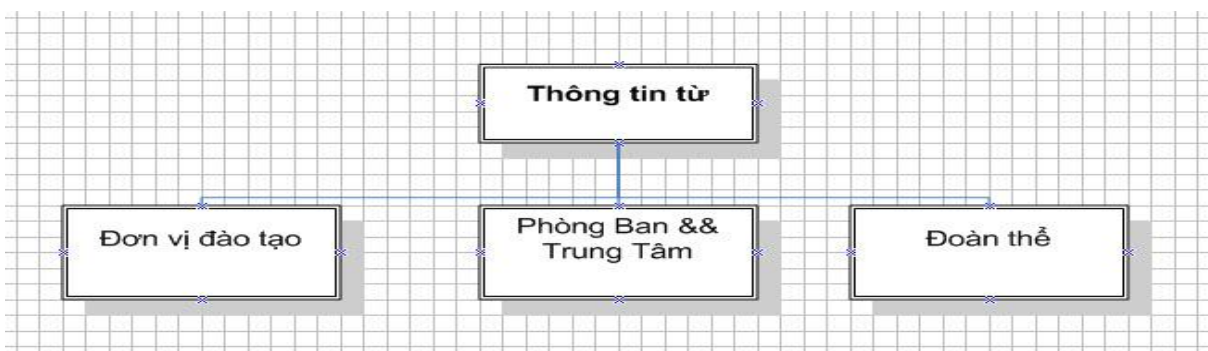
- **Hệ thống đáp ứng được tính linh hoạt, mở rộng:** cấu trúc của hệ thống được phân cấp, phân quyền theo từng theo từng khối nhóm menu. Tạo cho mỗi đơn vị đều có những đặc trưng riêng biệt
- **Khả đáp ứng được thông tin được hướng tới đối tượng người dùng:**



Hình 3.11 Hệ thống tin dành cho (FOR)



Hình 3.12 Hệ thống tin về (ABOUT)



Hình 3.13 Hệ thống tin từ (FROM)

- **Khả năng tổng hợp các hệ thống trong hpu**(Hệ thống trắc nghiệm chọn ngành, Hệ thống hỗ trợ trực tuyến ...) theo hướng các đối tượng
- **Khả năng tìm kiếm thông tin trên hệ mutipages:** với ứng dụng API google, tăng khả năng tìm kiếm nhanh chóng chính xác với nhiều trang.
- **Khả năng seo, ranking google, đánh giá trên các trang tìm kiếm thông tin**
- **Khả năng chịu tải lớn** Được thiết kế và phát triển để phục vụ cho các mô hình Website có lượng truy cập cao.

- **Khả năng cá nhân hoá (Personalization)** Hệ thống cung cấp thông tin cho nhiều người dùng khác nhau hoặc nhiều cấp độ người dùng khác nhau. Hệ thống này cho phép cá nhân hoá thông tin theo thẩm quyền sử dụng.
- **Khả năng tích hợp nhiều loại thông tin (Content aggregation):** Tích hợp lại thông tin của module dịch vụ một cách đơn giản. Hệ thống cung cấp trình diễn hoặc giới thiệu cách thức hệ thống tích hợp thông tin từ nhiều module dịch vụ khác nhau của hệ thống
- **Khả năng xuất bản thông tin theo tiêu chuẩn (Content syndication):** Hệ thống xuất bản thông tin cho người dùng cuối qua các tiêu chuẩn đã được công bố và thừa nhận. Với các dữ liệu được xuất bản theo tiêu chuẩn này, người dùng cuối có thể khai thác, sử dụng mà không cần thông qua giao diện tương tác của hệ thống mà sử dụng một số phần mềm của hãng thứ 3.
- **Hỗ trợ nhiều môi trường hiển thị thông tin (Multidevice support):** Đây là một tính năng phụ nhưng khá quan trọng vì với xu thế hiện tại, người sử dụng có thể dùng nhiều loại thiết bị để truy cập hệ thống tại nhiều địa điểm khác nhau.
- **Khả năng đăng nhập một lần (Single Sign On - SSO):**

Vì số lượng người dùng và dịch vụ ứng dụng sẽ tăng dần theo thời gian. Hệ thống cung cấp tính năng này, người sử dụng chỉ cần đăng nhập đúng một (01) lần duy nhất khi bắt đầu sử dụng hệ thống, mỗi khi dịch chuyển giữa các màn hình làm việc hoặc các module nghiệp vụ thì không cần phải đăng nhập lại, và khi đó các thành phần của hệ thống phải tự nhận biết được đó là người sử dụng nào, thẩm quyền đến đâu.

Hệ thống cung cấp trình diễn hoặc giới thiệu cách thức đăng nhập hệ thống, sau đó sử dụng ít nhất là 3 module nghiệp vụ (ví dụ: quản trị nội dung, tin tức, chia sẻ tài liệu).

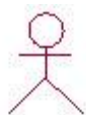
- **Khả năng quản trị theo nhóm chức năng phân quyền (administration):** Tính năng này xác định cách thức hiển thị thông tin cho người dùng cuối với

nhiều cách thức và nguồn khác nhau. Tính năng này không chỉ đơn giản là thiết lập các giao diện người dùng với các chi tiết đồ họa với tính năng này người quản trị phải định nghĩa được các thành phần thông tin, các kênh tương tác với người sử dụng cuối, định nghĩa nhóm người dùng cùng với các quyền truy cập và sử dụng thông tin khác nhau.

- **Khả năng quản trị người dùng (Portal user management):** Tính năng này cung cấp các khả năng quản trị người dùng cuối, tùy thuộc vào đối tượng sử dụng của hệ thống. Tại đây, người sử dụng có thể tự đăng ký trở thành thành viên hoặc được người quản trị tạo lập và gán quyền sử dụng tương ứng. Mặt khác, phân quyền được sử dụng mềm dẻo và có thể thay đổi được khi cần. Việc đăng ký tài khoản mới hoặc tạo lập tài khoản mới rất đơn giản, có thể tạo lập các nhóm quyền sử dụng mới mà chỉ dùng được các nhóm quyền sử dụng sẵn có của hệ thống, hệ thống hỗ trợ khả năng quản trị người dùng một cách tối ưu

3.4 Phân rã Use case

Thừa tác viên nghiệp vụ



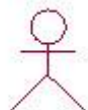
Guest

Actor Guest (Khách): là khách nói chung là những người có nhu cầu tra cứu và xem thông tin trên hệ thống.



Editor

Actor Editor: Là cán bộ giảng viên trong trường người tạo ra các bài viết.



Level Site

Actor Level_Site: Là người quản trị nội website khoa đơn vị phòng ban.

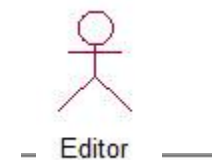


Main Site

Actor Main Site: Là người quản trị nội dung trang chính trên hệ thống

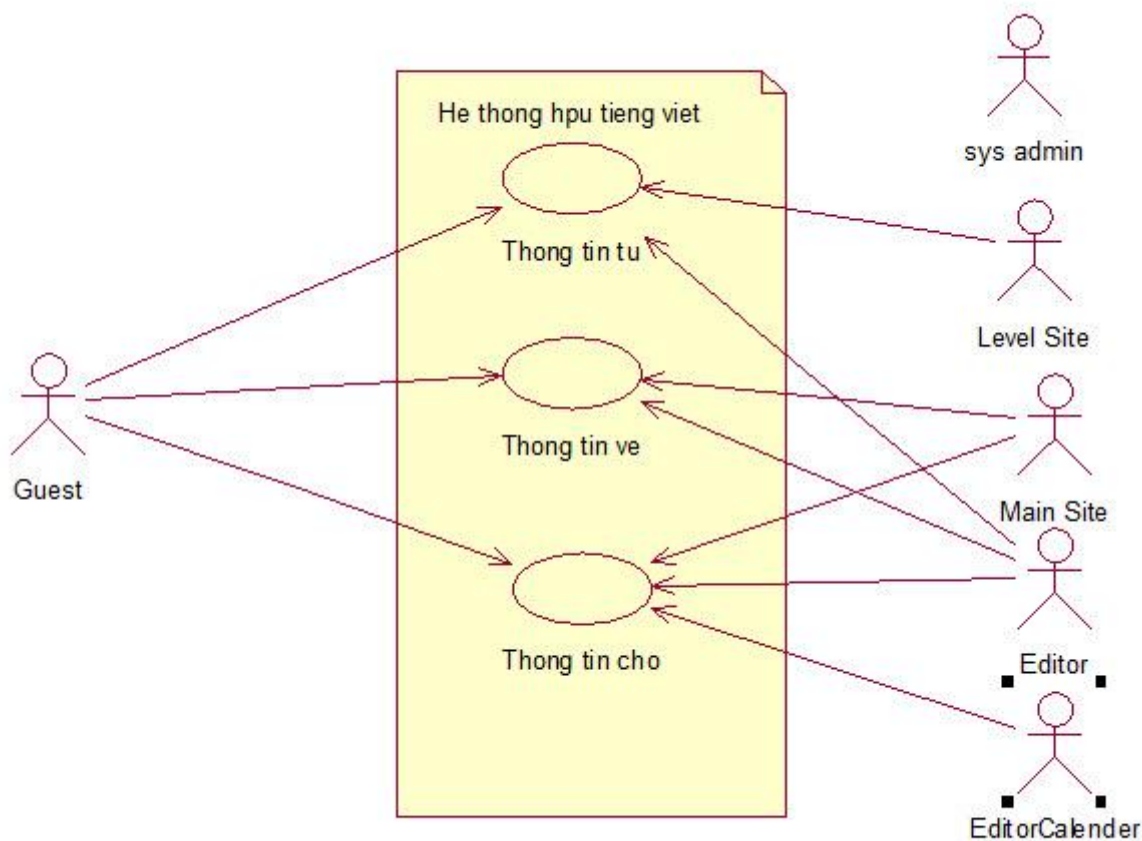


Actor Calendar: Là người quản trị chức năng lịch công tác trên hệ thống



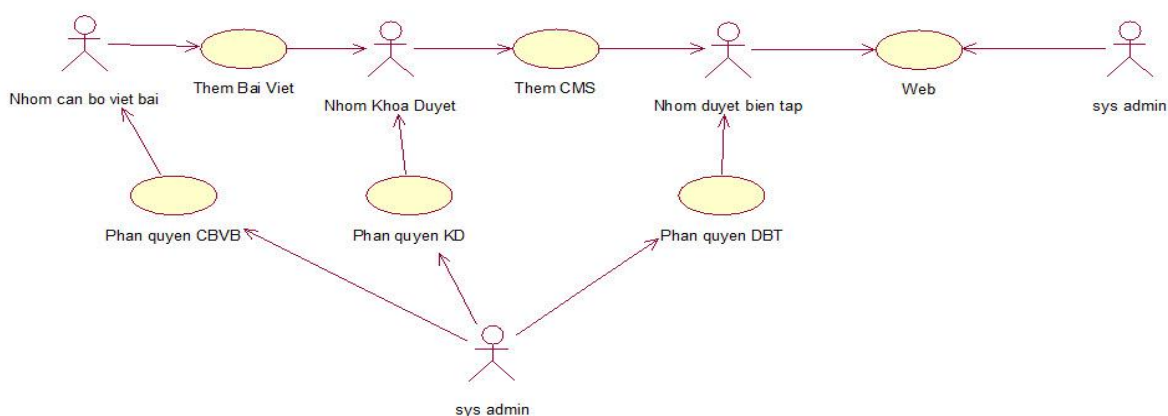
Actor SysAdmin: Là người quản trị trên toàn hệ thống phân quyền chức năng cho các nhóm trong hệ thống

1. Biểu đồ usecase tổng quát



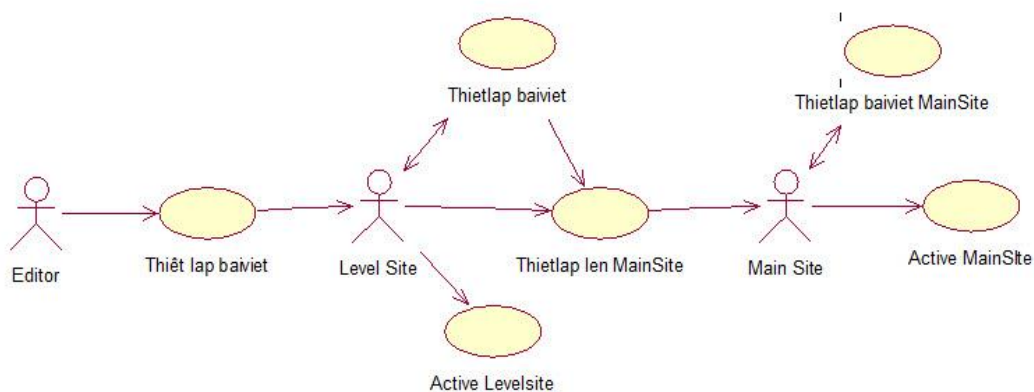
Hình 3.14 Biểu đồ usecase tổng quát

2. Phân rã user case phân quyền



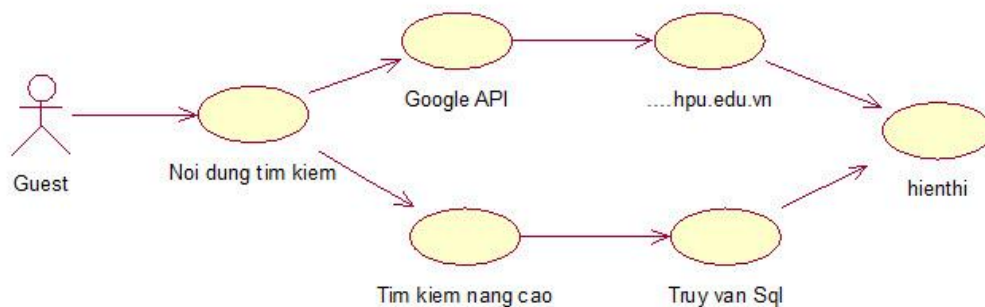
Hình 3.15 Biểu đồ usecase phân quyền

3. Phân rã use case bài viết



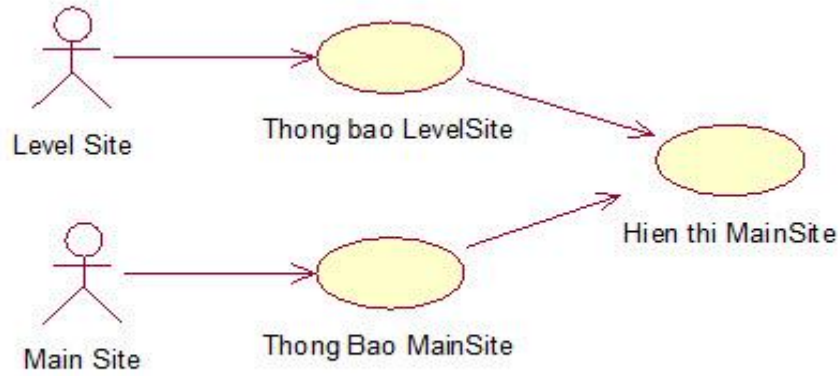
Hình vẽ 3.16 Biểu đồ usecase tin tức

4. Phân rã use case tìm kiếm



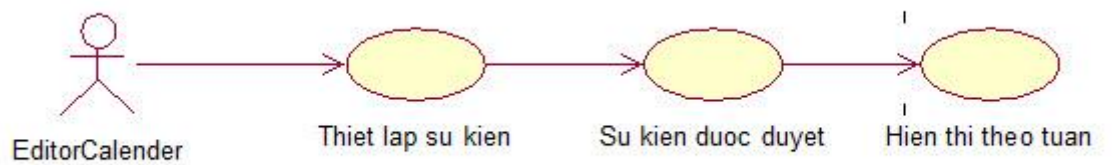
Hình 3.17 Biểu đồ usecase tìm kiếm

5. Phân rã use case thông báo



Hình 3.18 Biểu đồ usecase thông báo

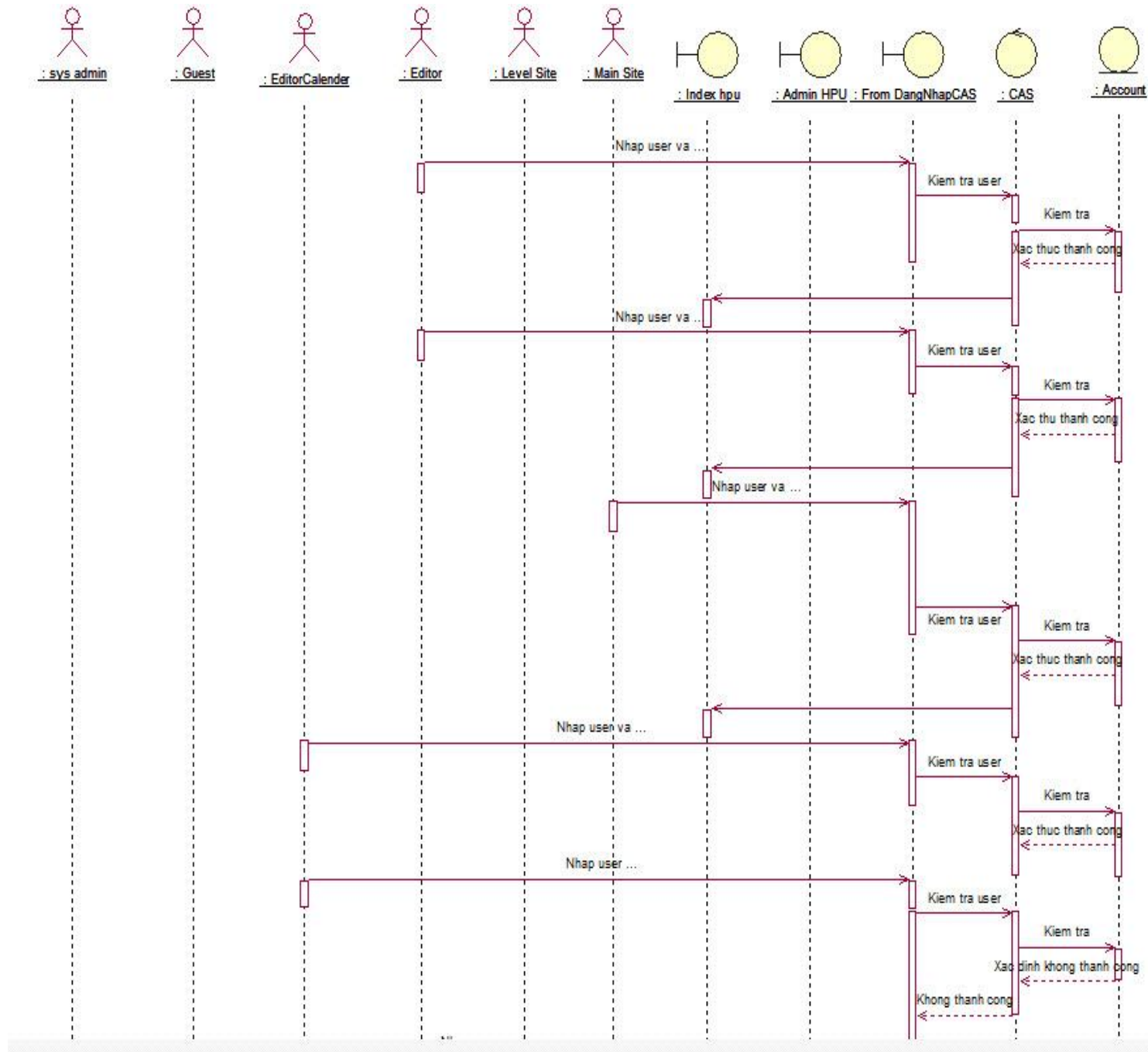
6. Phân rã use case calendar



Hình 3.19 Biểu đồ usecase lịch công tác

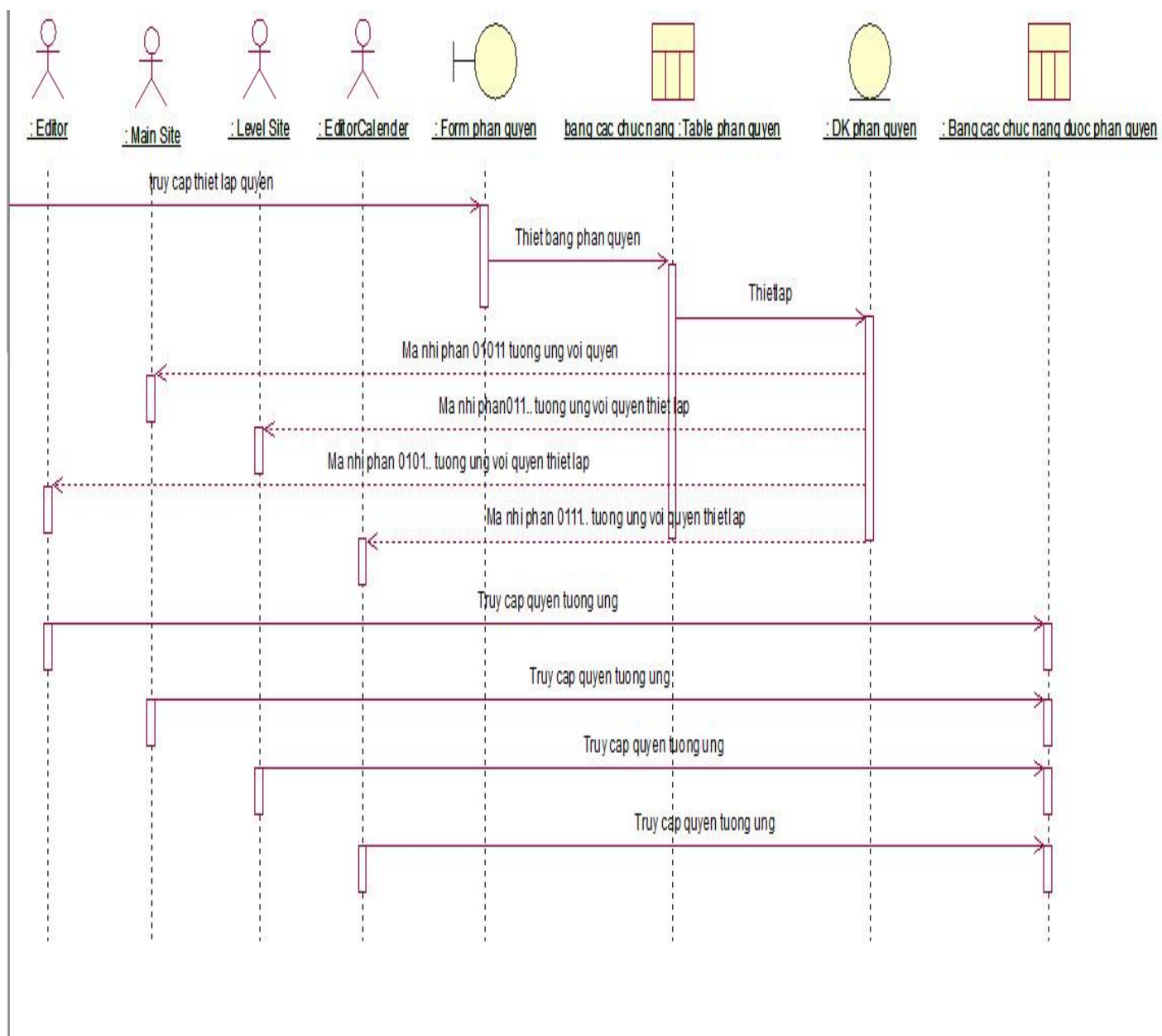
3.5 Xây dựng biểu đồ tuần tự

1. Biểu đồ tuần tự cho chức năng đăng nhập



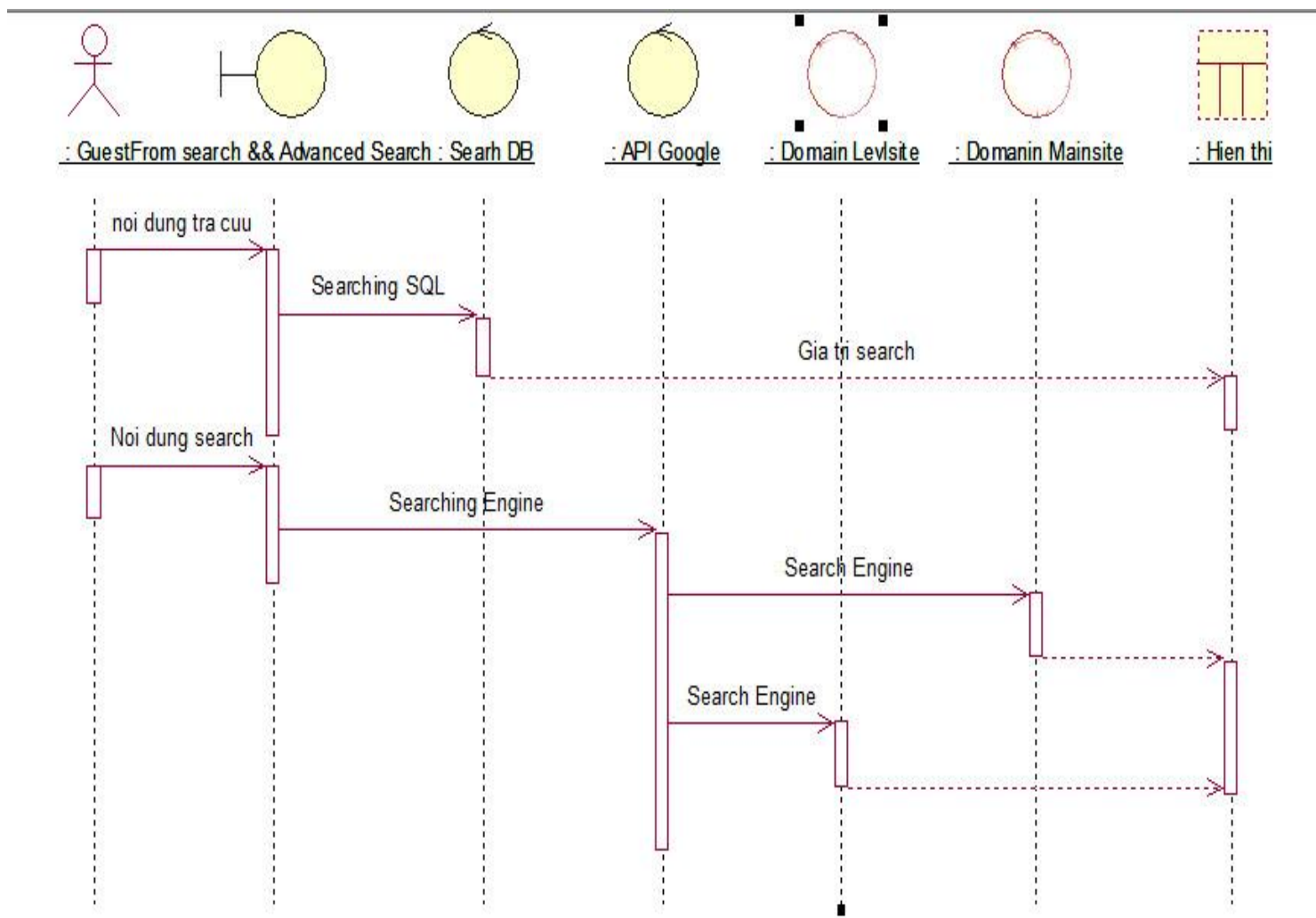
Hình 3.20 Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập

2. Biểu đồ chức năng cho phân quyền nhóm



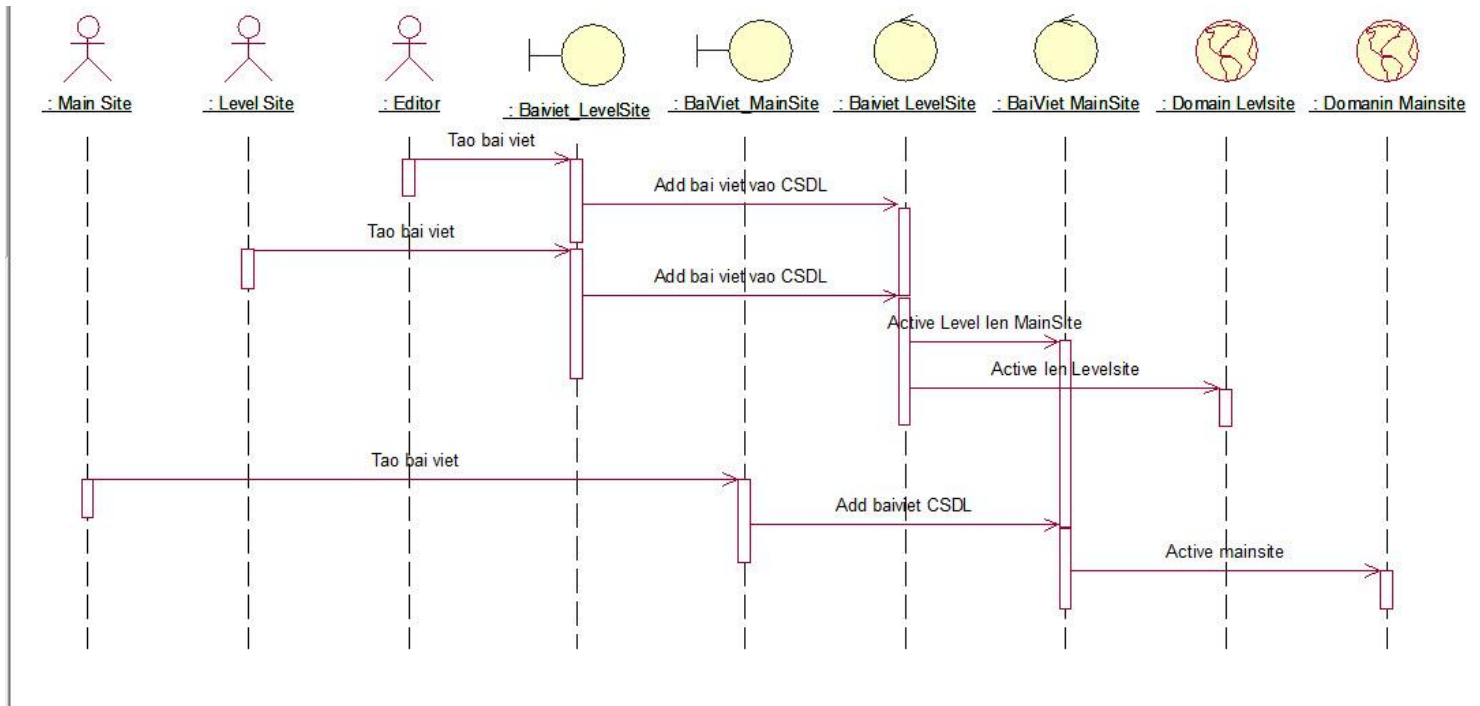
Hình 3.21 Biểu đồ tuần tự chức năng phân quyền nhóm

3. Biểu đồ tuần tự cho chức năng tìm kiếm API google với mutildomain && tìm kiếm nâng cao



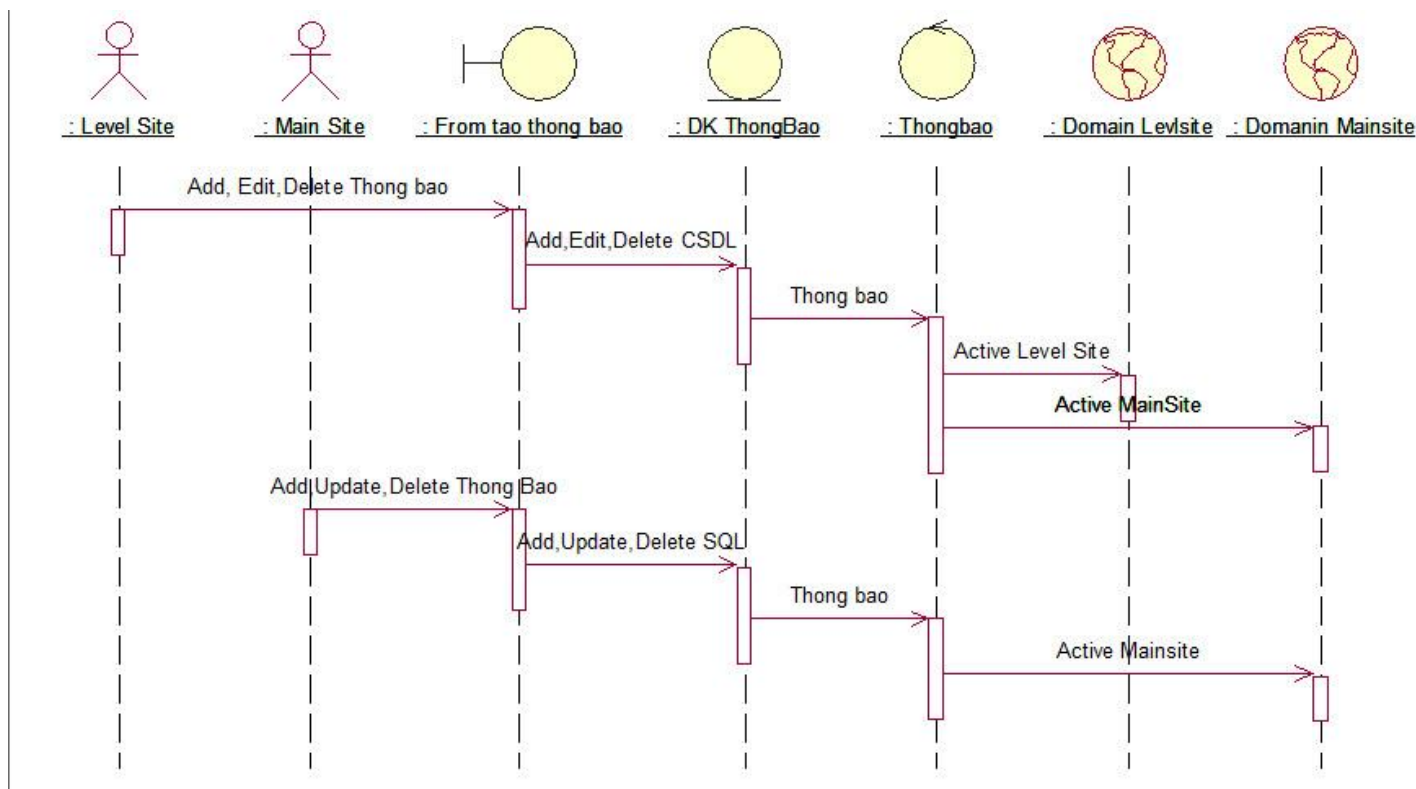
Hình 3.22 Biểu đồ tuần tự chức năng search Mutilsite

4. Biểu đồ tuần tự cho chức năng bài viết trên Level Sites & tổng hợp bài viết từ Level Site Lên Main site



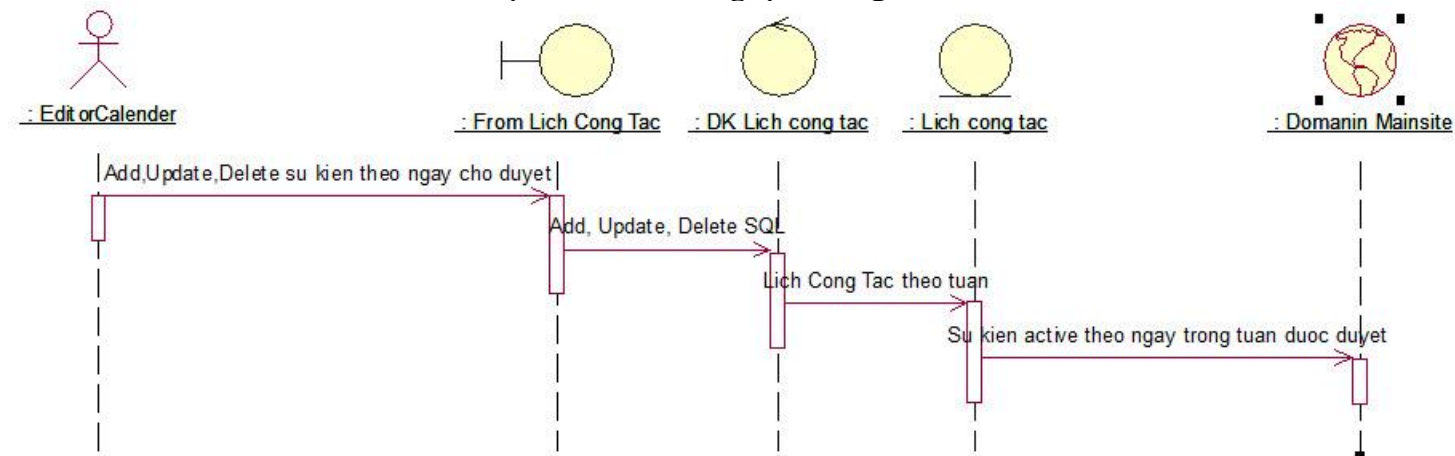
Hình 3.23 Biểu đồ tuần tự chức năng bài viết trên Level Sites & tổng hợp bài viết từ Level Site Lên Main site

5. Biểu đồ tuần tự cho chức năng thông báo



Hình 3.24 Biểu đồ tuần tự chức năng thông báo

a. Biểu đồ tuần tự cho chức năng lịch công tác



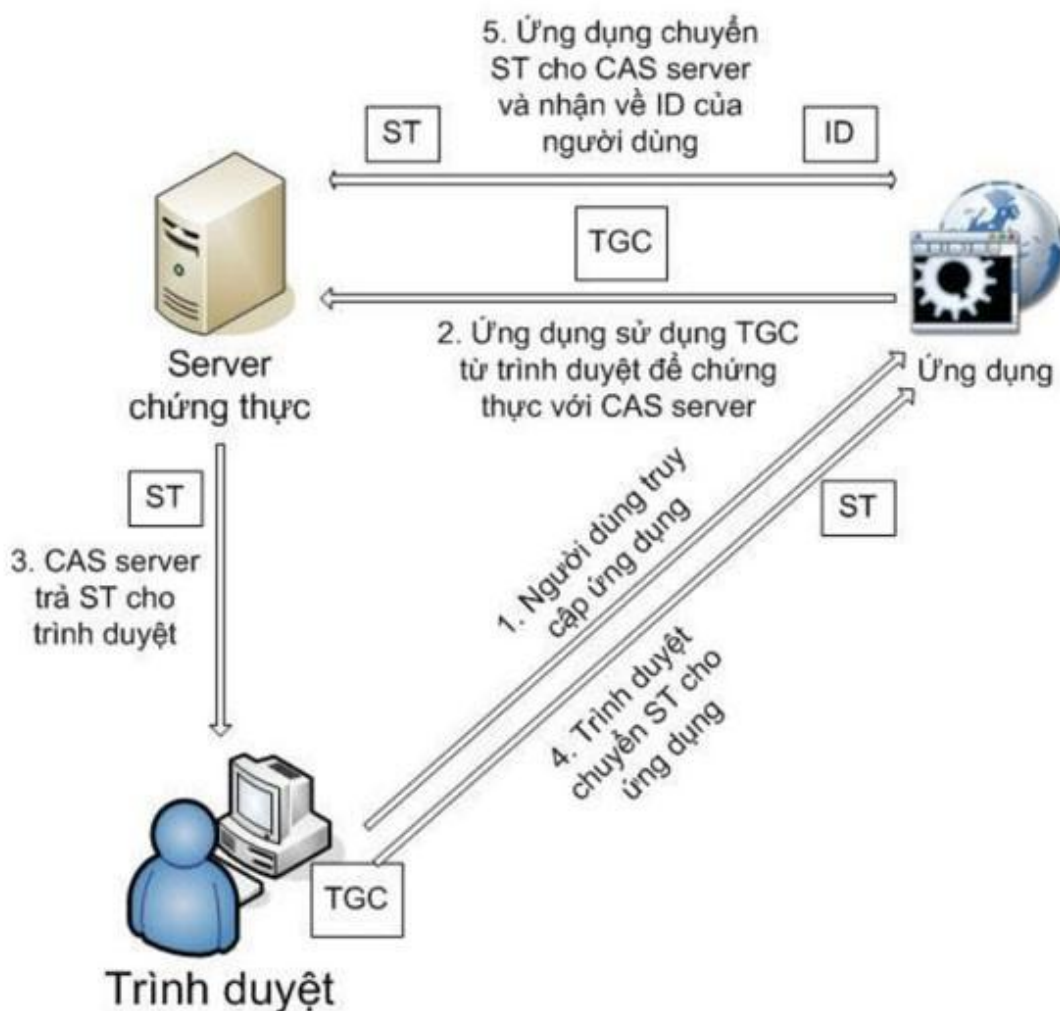
Hình 3.25 Biểu đồ tuần tự chức năng lịch công tác

3.6 Hạ tầng cơ sở dữ liệu

- Như đã biết đối với 1 hệ thống thông tin về mặt dữ liệu phải lưu trữ bao gồm: cấu hình phân quyền người dùng, nội dung (dạng text), hình ảnh (.jpg,png...), video, multimedia..... Với các dữ liệu trên hệ thống HPU được lưu trữ bởi 3 hệ CSDL

1. Hệ cơ sở dữ liệu ACC người dùng:

Hệ cơ sở dữ liệu này lưu trữ thông tin người dùng và trạng thái đăng nhập người dùng để thiết lập với các dịch vụ HPU NET trên cổng thông tin



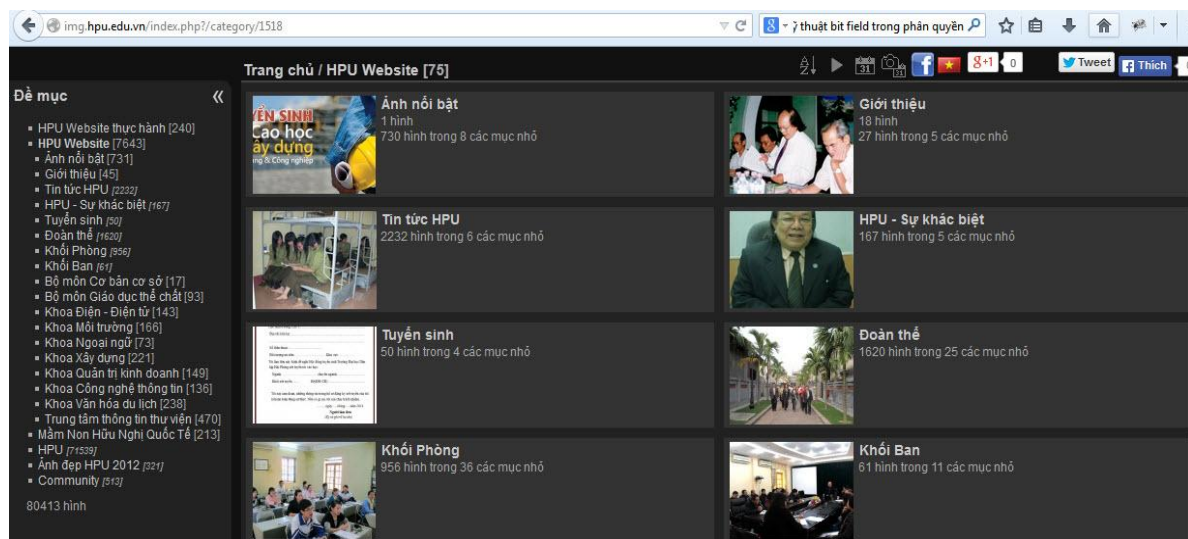
Người dùng nhập userID và pass vào khung đăng nhập. các thông tin được truyền cho CAS server thông qua giao thức HTTPS hoặc HTTP (tùy theo cách người dùng đặt)

Xác thực thành công, TGC được sinh ra và thêm vào trình duyệt dưới hình thức cookie. TGC này sẽ được sử dụng để SSO với tất cả các ứng dụng.

Truy cập ứng dụng.

- Người dùng truy cập vào ứng dụng khi đã chứng thực với CAS server.
 - Người dùng truy xuất ứng dụng thông qua trình duyệt,
 - Ứng dụng lấy TGC từ trình duyệt và chuyển nó cho CAS server thông qua giao thức HTTPS/HTTP
 - Nếu TGC này là hợp lệ, CAS server trả về 1 ST cho trình duyệt, trình duyệt truyền ST vừa nhận cho ứng dụng.
 - Ứng dụng sử dụng ST nhận được từ trình duyệt và sau đó chuyển nó cho CAS
 - CAS sẽ trả về ID của người dùng cho ứng dụng, mục đích là để thông báo với ứng dụng người dùng này đã được chứng thực bởi CAS
 - Ứng dụng đăng nhập cho người dùng và bắt đầu phục vụ người dùng.

2. **Hệ cơ sở dữ liệu IMG** lưu trữ về hình ảnh trên hệ thống HPU cấu trúc lưu trữ của hệ thống này được tổ chức theo đơn vị



3. Hệ cơ sở dữ liệu hệ thống: Hệ cơ sở dữ liệu này lưu trữ hạ tầng phân quyền hệ thống, nội dung hệ thống HPU, các file đính kèm nội dung

- Đối với hạ tầng phân quyền CSDL: hệ thống sử dụng Kỹ thuật bit field trong phân quyền Ý tưởng là dùng các bit để lưu trạng thái, hoặc phân quyền trong chương trình. Với cách lưu này thì mỗi trạng thái chỉ tốn 1 bit để lưu trữ. Ví dụ ta lưu 4 quyền view/add/edit/delete theo một dãy 0-1, được lưu trong một biến kiểu int. (Với kiểu int32 ta có thể lưu tối đa 32 trạng thái).

VD:

| Delete | Edit | Add | View |
|--------|------|-----|------|
| 1 | 1 | 1 | 1 |

Tương ứng, ta lưu các quyền với các giá trị như sau:

| Base | Delete | Edit | Add | View |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Binary | 1000 | 100 | 10 | 1 |
| Bitwise | $1 \ll 3$ | $1 \ll 2$ | $1 \ll 1$ | $1 \ll 0$ |
| Decimal | 8 | 4 | 2 | 1 |

Bây giờ ta có các quyền được thể hiện như sau:

$\text{view} = 1$

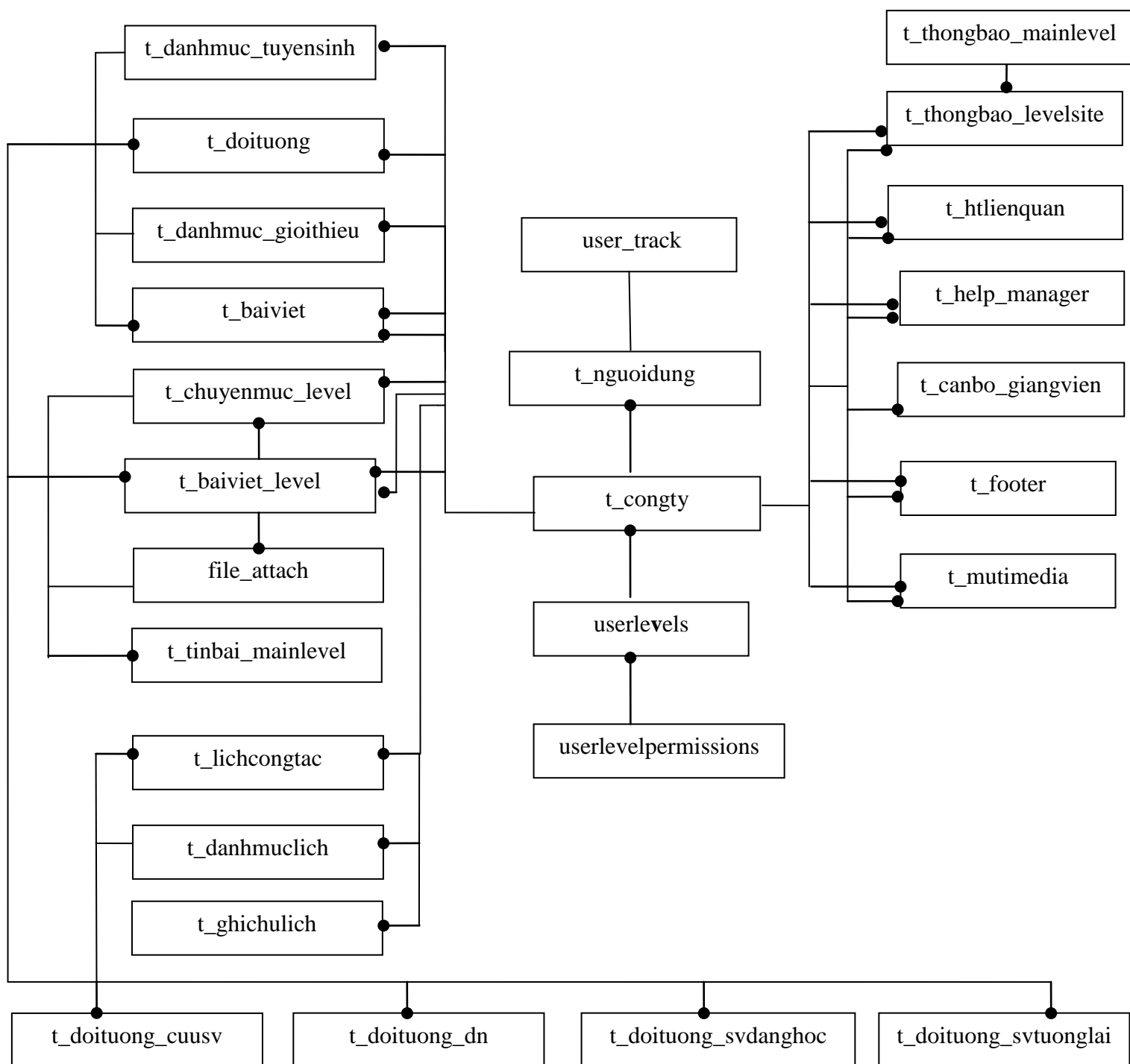
$\text{view} + \text{add} = 1 + 2 = 3$

$\text{view} + \text{add} + \text{edit} = 1 + 2 + 4 = 7$

$\text{view} + \text{add} + \text{edit} + \text{delete} = 1 + 2 + 4 + 8 = 15$

Chẳng hạn khi cần kiểm tra user có quyền edit hay không, ta chỉ cần lấy quyền của user và AND với giá trị edit (4) nếu nó khác 0 (và bằng chính quyền đó, trong trường hợp edit là 4) là user có quyền thực hiện quyền này.

- Đối với nội dung hệ thống : được lưu trữ bởi các bảng trong CSDL được định danh bởi lược đồ quan hệ



- Đối với dữ liệu dạng file đính kèm nội dung: CSDL lưu lại đường dẫn được định danh bởi cấu trúc lưu trữ theo cấp

ID - Đơn vị

ID- người dùng thuộc đơn vị

- Thư mục phân theo người dùng

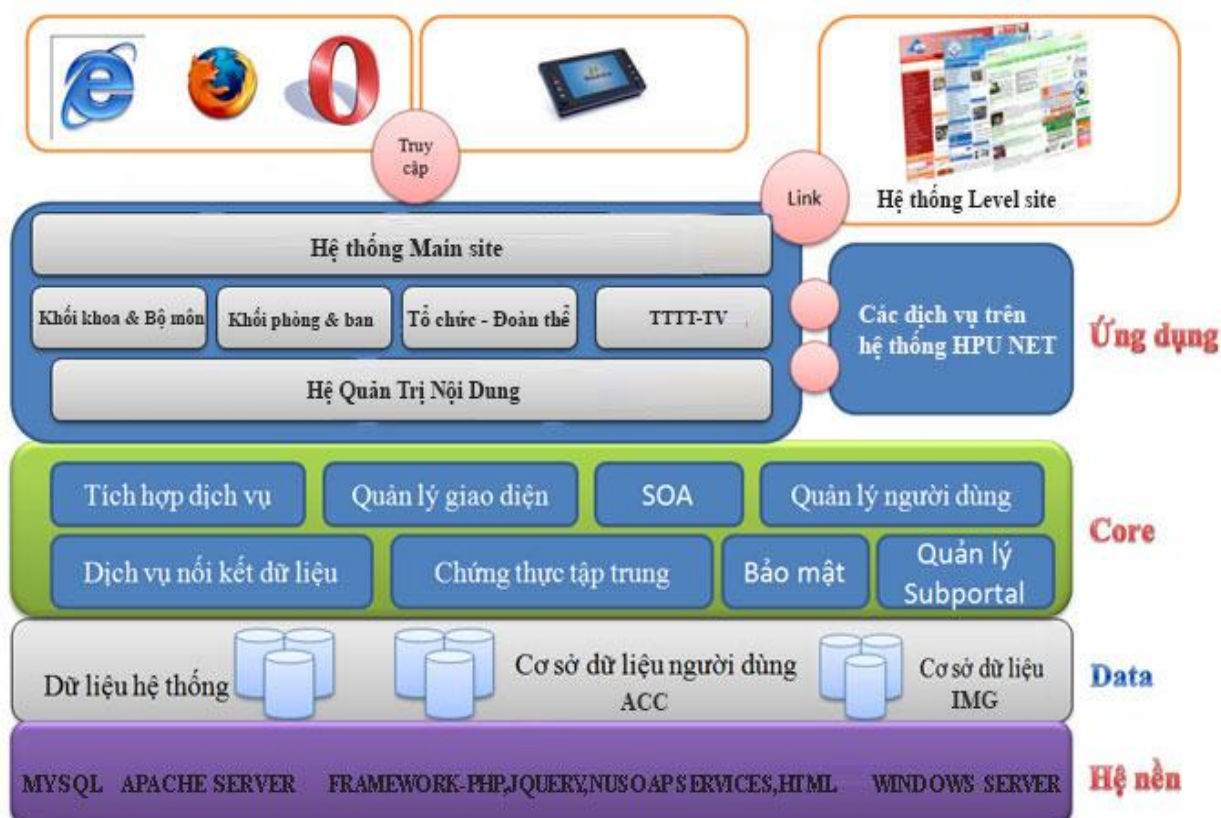


Nếu chính xác ra còn 1 hạ tầng CSDL nữa là youtube lưu trữ video trên hệ thống HPU. Tóm lại hãy coi hệ thống HPU bao gồm một hệ CSDL chính HPU và các hệ thống và CSDL khác là những dịch vụ đi kèm một mặt đáp ứng chức năng của hệ thống một mặt phân tải của hệ thống

- Với hệ thống ACC đầu vào là user và mật khẩu người dùng và cho trả cho hệ thống HPU là ‘ticket’ vé để định danh trạng thái đăng nhập của người dùng dịch vụ này đảm bảo chức năng SSO trên cổng thông tin HPU.
- Với hệ thống IMG đầu vào là ảnh (JPG, PNG...) được lưu sau khi lưu trữ hình ảnh trả về cho hệ thống HPU là đường dẫn dạng link (VD:“<http://img.hpu.edu.vn/upload/2014/03/24/20140324121056-052ef48e.jpg>”) để CSDL HPU lưu trữ . Dịch vụ này đảm nhiệm phân tải hệ thống
- Với hạ tầng Youtube đầu vào là file video sau khi lưu trữ video cũng trả về cho HPU lưu trữ đường dẫn dạng link để lưu trữ (VD:

‘https://www.youtube.com/watch?v=Mw9gO2JKz_s’) để CSDL HPU lưu trữ. Dịch vụ này đảm nhiệm phân tải hệ thống

3.7 Kiến trúc hệ thống



Hình 3.26 Kiến trúc hệ thống

1. Lớp người sử dụng: thể hiện các đối tượng tham gia sử dụng, khai thác và cung cấp thông tin trên Cổng thông qua các Levelsite và Mainsite.

2. Lớp ứng dụng: Trình diễn chịu trách nhiệm về cung cấp giao diện cho nhiều loại người dùng khác nhau, có nhiệm vụ lấy các yêu cầu, dữ liệu từ người dùng, có thể định dạng nó theo những quy tắc đơn giản (dùng các ngôn ngữ Script) và gọi các component thích hợp từ tầng Business Logic để xử lý các yêu cầu. Kết quả sau xử lý được trả lại cho người dùng. Lớp này bao gồm các module chính sau:

- Cá nhân hóa: module cho phép người sử dụng đã đăng nhập tùy biến nội dung và giao diện.

- Tổ hợp trang dựa trên kênh: module thực hiện hiển thị thông tin theo kênh đáp ứng yêu cầu của người sử dụng khai thác thông tin. Tạo trang hiển thị tổng hợp dựa trên cơ chế tổ hợp dữ liệu và kiểu hiển thị của các kênh thành phần.
- Module cho phép Cổng TTĐT sẵn sàng đồng bộ với các Cổng TTĐT hay website khác.
- Trình bày các dịch vụ web: module kết xuất, hiển thị nội dung nhận được thông qua các dịch vụ web – Webservices.
- Xuất bản nội dung: module thực hiện chức năng liên kết với hệ thống quản trị nội dung để xuất bản thông tin lên Cổng TTĐT.
- Tìm kiếm: module cho phép tìm kiếm toàn văn các loại thông tin trên Cổng TTĐT, các thông tin có thể là tin tức, thông tin chuyên ngành, văn bản, câu hỏi...

Quản trị hệ thống: quản lý các thông tin liên quan tới cấu hình chung của Cổng TTĐT như: tài khoản, kênh thông tin, yêu cầu truy xuất thông tin, khuôn mẫu, phiên làm việc, trạng thái, dữ liệu cá nhân.

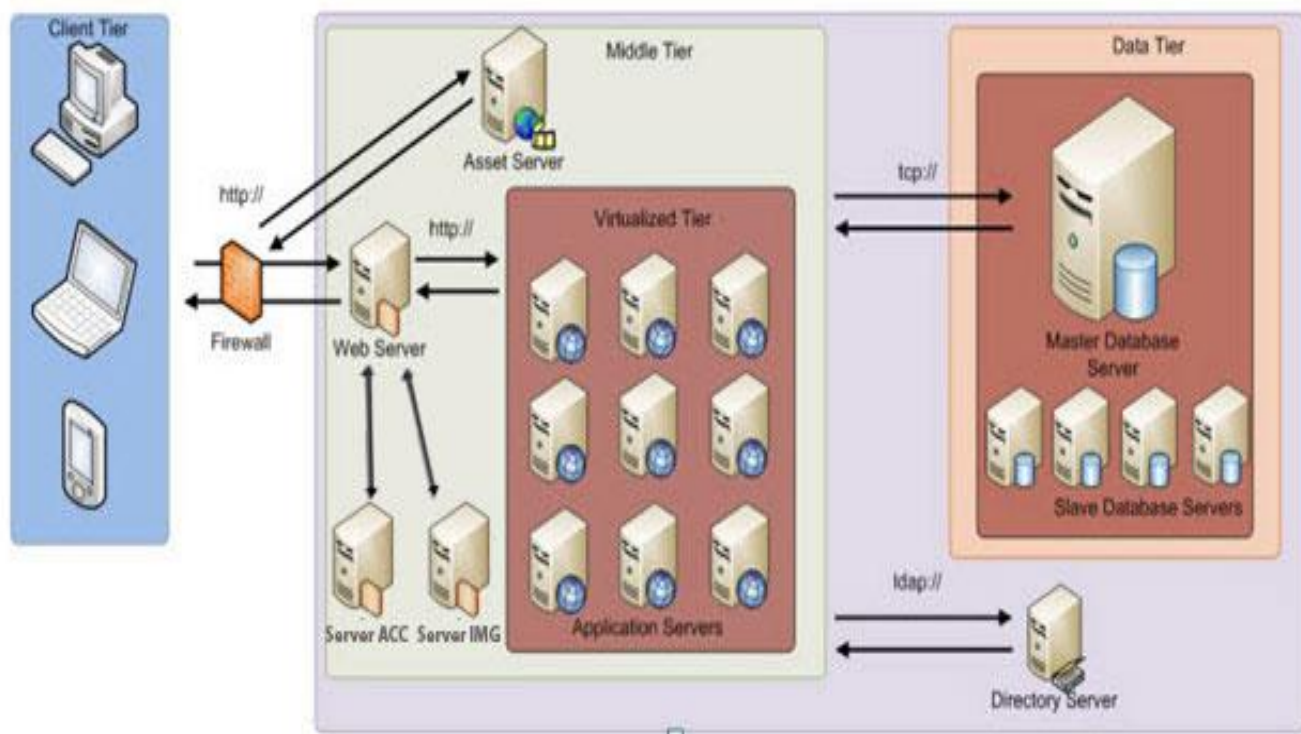
Quản lý các dịch vụ trên HPU NET: Tích hợp, tổng hợp các dịch vụ trên HPU NET theo đối tượng người sử dụng.

3. Lớp Core: thực hiện các quy trình tác nghiệp, nghiệp vụ, xử lý, tích hợp thông tin, quản lý cấu hình, quản trị hệ thống. An ninh/Bảo mật: xử lý thông tin mã hóa và bảo mật theo yêu cầu. Bảo mật trên sử dụng các công nghệ HTTPS hay SSL.

4. Lớp Data dịch vụ dữ liệu: bao gồm các CSDL hỗ trợ vận hành hệ thống Cổng TTĐT bao gồm CSDL về người dùng ACC trên AD/LDAP, CSDL về hệ quản trị nội dung CMS hệ thống, CSDL về tài nguyên hệ thống được lưu trữ trên CSDL IMG

5. Lớp hệ nền: gồm các nền tảng hệ thống CSDL phục vụ lưu trữ các loại dữ liệu của toàn hệ thống. Trình chủ chạy hệ thống hệ thống, Framework Php, Html, Nusoap, JQuery...

3.8 Hạ tầng triển khai



3.9 Nền tảng công nghệ xây dựng

Bảng 3.1 Nền tảng xây dựng

| STT | Công nghệ | Phiên bản |
|-----|---|--------------|
| 1 | Hệ điều hành: Có thể chạy trên tất cả các hệ điều hành hiện có. Chạy tốt nhất trên các hệ điều hành thuộc nền tảng LINUX. | Centos 5.5 + |
| 2 | Web Server: Chạy tốt nhất trên APACHE | 2.x + |
| 3 | Database Server: MySQL | 5.x + |
| 4 | Ngôn ngữ lập trình máy chủ: PHP | 5.x + |
| 5 | Ngôn ngữ lập trình máy khách: Javascript JQuery, AJAX 2.0 | 1.4.x + |
| 6 | CSS, CSS3, XHTML, HTML5, Mobiles, WAPSITE | |

CHƯƠNG VI: ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG

4.1 Về mặt nội dung

Số lượng tin bài, thông báo sau khi triển khai trong 1 tháng bằng 10% tổng khối lượng tin bài từ lúc hệ thống website hpu cũ được xây dựng và hoạt động đến giờ

Bảng 4.1 So sánh nội dung giữa nội dung của hệ thống cũ và hệ thống mới

| Tổng số tin bài | Số tin trên hệ thống cũ | Số tin trên hệ thống mới |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1505 | 1394 | 111 |
| Tổng số thông báo | Số thông báo trên hệ thống cũ | Số thông báo trên hệ thống mới |
| 85 | 85 | 85 |

Theo số lượng thống kê cho thấy tỉ trọng về mặt nội dung dần đã được dần trải cho các đơn vị trực thuộc và gần như tất cả đơn vị bước đầu đã có sự tham gia phát triển nội dung trên hệ thống.

Bảng 4.2 Thống kê số lượng tin bài trên hệ thống

| STT | Đơn vị | Tổng số bài viết trên hệ thống | Số bài viết cũ | Bài viết trên hệ thống mới |
|-------|---------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------------------|
| 1 | Khoa xây dựng | 37 | 36 | 1 |
| 2 | Khoa VHDL | 46 | 45 | 1 |
| 3 | Khoa Quản trị | 74 | 74 | 0 |
| 4 | Khoa Ngoại Ngữ | 19 | 19 | 0 |
| 5 | Khoa Môi Trường | 32 | 32 | 0 |
| 6 | Khoa Điện – Điện Tử | 26 | 26 | 0 |
| 7 | Khoa Công nghệ thông tin | 24 | 24 | 0 |
| 8 | Bộ Môn Cơ bản Cơ Sở | 7 | 7 | 0 |
| 9 | Bộ môn giáo dục thể chất | 12 | 11 | 1 |
| 10 | Phòng đào tạo | 6 | 0 | 6 |
| 11 | Phòng Quan hệ & Hợp tác Quốc tế | 168 | 157 | 11 |
| 12 | Phòng Tổ chức- Hành chính | 5 | 5 | 0 |
| 13 | Phòng Kế hoạch - Tài chính | 4 | 4 | 0 |
| 14 | Phòng Y tế | 0 | 0 | 0 |
| 16 | Ban website | 556 | 523 | 33 |
| 15 | Ban đảm bảo chất lượng & ISO | 41 | 35 | 6 |
| 17 | Ban công tác sinh viên | 11 | 9 | 2 |
| 18 | Ban quản lý dự án | 3 | 3 | 0 |
| 19 | Ban Thanh tra | 2 | 2 | 0 |
| 20 | Đoàn Thanh Niên | 147 | 140 | 7 |
| 21 | Đảng ủy | 65 | 63 | 2 |
| 22 | Công đoàn | 56 | 51 | 5 |
| 23 | Câu lạc bộ: | 14 | 14 | 0 |
| 24 | Trung tâm Thông tin Thư viện | 150 | 114 | 36 |
| Tổng: | | 1505 | 1394 | 111 |

Bảng 4.3 Thống kê số lượng thông báo trên hệ thống

| STT | Đơn vị | Tổng số thông báo trên hệ thống | Số thông báo cũ | Thông báo trên hệ thống mới |
|--------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| 1 | Khoa xây dựng | 6 | 6 | 0 |
| 2 | Khoa VHDL | 4 | 3 | 1 |
| 3 | Khoa Quản trị | 59 | 42 | 17 |
| 4 | Khoa Ngoại Ngữ | 37 | 29 | 8 |
| 5 | Khoa Môi Trường | 1 | 1 | 0 |
| 6 | Khoa Điện – Điện Tử | 2 | 2 | 0 |
| 7 | Khoa Công nghệ thông tin | 23 | 18 | 5 |
| 8 | Bộ Môn Cơ bản Cơ Sở | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Bộ môn giáo dục thể chất | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Phòng đào tạo | 597 | 565 | 32 |
| 11 | Phòng Quan hệ & Hợp tác Quốc tế | 48 | 45 | 3 |
| 12 | Phòng Tổ chức- Hành chính | 11 | 9 | 2 |
| 13 | Phòng Kế hoạch - Tài chính | 31 | 26 | 5 |
| 14 | Phòng Y tế | 1 | 0 | 1 |
| 16 | Ban website | 16 | 16 | 0 |
| 15 | Ban đảm bảo chất lượng & ISO | 12 | 8 | 4 |
| 17 | Ban công tác sinh viên | 29 | 29 | 0 |
| 18 | Ban quản lý dự án | 2 | 2 | 0 |
| 19 | Ban Thanh tra | 2 | 2 | 0 |
| 20 | Đoàn Thanh Niên | 47 | 43 | 4 |
| 21 | Đảng ủy | 2 | 2 | 0 |
| 22 | Công đoàn | 12 | 10 | 2 |
| 23 | Câu lạc bộ: | 0 | 0 | 0 |
| 24 | Trung tâm Thông tin Thư viện | 86 | 85 | 1 |
| Tổng: | | 1028 | 943 | 85 |

4.2 Vai trò của các hệ thống trên Alexa: các hệ thống trên levelsite đã có đóng góp cho HPU trên Alexa

Bảng 4.4 Alexa: các hệ thống trên levelsite đã có đóng góp cho HPU trên Alexa

Where do visitors go on hpu.edu.vn? ?

| Subdomain | Percent of Visitors |
|--------------------|---------------------|
| diendan.hpu.edu.vn | 29.66% |
| hpu.edu.vn | 10.26% |
| tailieu.hpu.edu.vn | 9.51% |
| qt.hpu.edu.vn | 4.29% |
| vp.hpu.edu.vn | 3.54% |
| qlgd.hpu.edu.vn | 2.80% |

4.3 Kết quả đánh giá SEO ranking của hệ thống mới

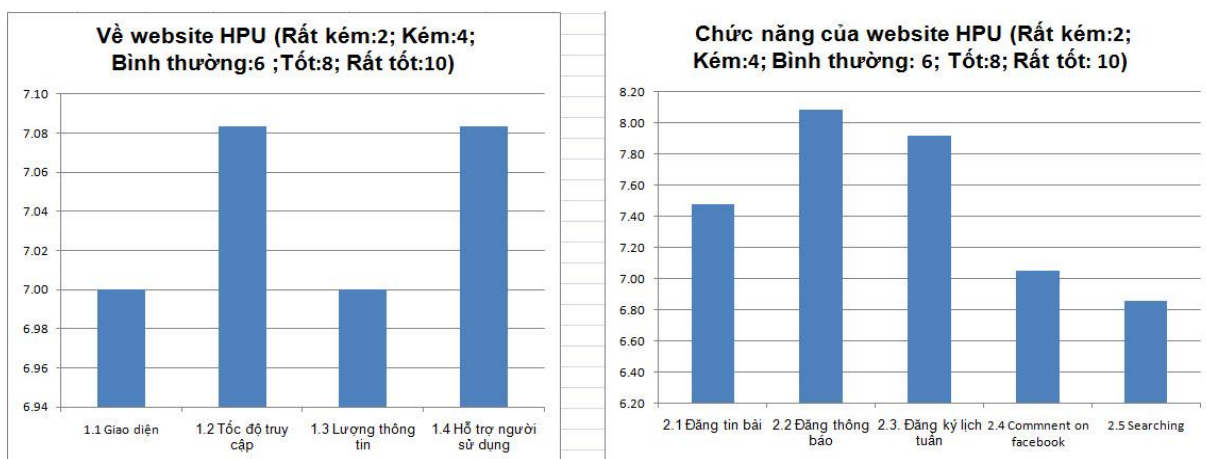
Bảng 4.5 4.4 Kết quả đánh giá SEO ranking của hệ thống mới

| Star | Score | Domain | Action | Timestamp |
|------|-------|-----------------|-------------|--------------------------|
| ☆ | 36.6 | hpu.vn | Lite Review | February 17 2014 6:59 PM |
| ☆ | 54.7 | lhu.edu.vn | Lite Review | February 17 2014 6:52 PM |
| ☆ | 32.7 | hpu2.hpu.edu.vn | Lite Review | February 17 2014 3:20 AM |
| ☆ | 61.9 | vnu.edu.vn | Lite Review | February 17 2014 3:06 AM |
| ☆ | 70.4 | vietnamnet.vn | Lite Review | February 17 2014 3:00 AM |
| ☆ | 85 | dantri.com.vn | Lite Review | February 17 2014 2:59 AM |
| ☆ | 76.6 | hpu.edu.vn | Lite Review | February 17 2014 2:54 AM |
| ☆ | 80.6 | vnexpress.net | Lite Review | February 17 2014 2:50 AM |

4.4 Kết quả đánh giá khảo sát người dùng

Hình 4.1 Bảng số liệu khảo sát đánh giá kết quả người sử dụng theo thang điểm 4

| Số phiếu | 1. Về website HPU (1.Rất kém; 2. Kém; 3. Bình thường; 4. Tốt; 5. Rất tốt) | | | | 2. Chức năng của website HPU (1.Rất kém; 2. Kém; 3. Bình thường; 4. Tốt; 5. Rất tốt) | | | | |
|----------|---|---------------------|---------------------|--------------------------|--|--------------------|-----------------------|-------------------------|---------------|
| | 1.1 Giao diện | 1.2 Tốc độ truy cập | 1.3 Lượng thông tin | 1.4 Hỗ trợ người sử dụng | 2.1 Đăng tin bài | 2.2 Đăng thông báo | 2.3 Đăng ký lịch tuần | 2.4 Comment on facebook | 2.5 Searching |
| 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 0 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 6 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 7 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 |
| 8 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 9 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 10 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 11 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 12 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 13 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 14 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 15 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 16 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 17 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 18 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 19 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 20 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 21 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 22 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 23 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 24 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |



Hình 4.2 Biểu số đánh giá kết quả người sử dụng theo thang điểm 10

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

➤ Kết Luận

Kết quả chính mà nhóm thực hiện đề tài đạt được qua quá trình thực hiện đề tài:

Về mặt lý thuyết: Nắm được kiến trúc mô hình triển khai hệ thống công thông tin. Cũng như các kỹ năng lập trình đáp ứng các chức năng cần có của một công thông tin

Về mặt ứng dụng: Xây dựng thành công Hệ thống Công thông tin trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng. Hệ thống là một trong những sản phẩm do Phòng QTM đơn vị thuộc Trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng tự phân tích, xây dựng, triển khai và phát triển để đảm bảo tính phù hợp với hạ tầng cũng như con người tài nguyên của trường tạo ra tính chủ động trong phát triển triển hệ thống. Qua đó nâng cao chất lượng hướng tới nắm bắt công nghệ và làm chủ công nghệ phục vụ công tác quản lý dạy và học trong trường

Tuy nhiên do điều kiện về thời gian cũng như ứng dụng các công nghệ còn nhiều hạn chế nên hệ thống vẫn còn một số vấn đề cần khắc phục như

- Đối với hạ tầng phần mềm chưa tính đến khái niệm đa nhiệm người dùng trên hệ thống

- Trong quá trình triển khai vẫn còn các đơn vị chưa tham gia vào trên hệ thống, và các cá nhân chưa thành thạo trong quá trình tạo và chuẩn hóa về nội dung, hình ảnh
- Hạ tầng backup hệ thống vẫn còn nhiều điểm chưa được tối ưu cả về hạ tầng máy chủ, database, code.
- Hạ tầng người dùng đăng ký nhận mail về nội dung, đánh giá bài viết

➤ **Kiến nghị**

Bên cạnh đó để hệ thống có tính ổn định và phát triển đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về khai thác thông tin của cán bộ giảng viên và sinh viên Trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng nhóm thực hiện đề tài xin đề xuất kiến nghị:

- Cần có chính sách khuyến khích cán bộ, giảng viên, cán bộ tham gia viết bài.
- Cần có quy định về định mức nội dung thông tin cho từng đơn vị.
- Cần có cơ chế cách thức hoạt động và kiểm soát đánh giá nội dung thế nào là tốt cho từng đơn vị
- Xây dựng cơ chế hoạt động, quy trình vận hành.

DANH MỤC CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. http://en.wikipedia.org/wiki/Web_portal

[2]. http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_portal

[3]. Các yêu cầu cơ bản về chức năng, tính năng kỹ thuật (kèm theo công văn số 1654/BTTTT-UDCNTT Ngày 27 /5/2008 của Bộ Thông tin và Truyền thông)

[4]. Tiêu chuẩn kỹ thuật của cổng/trang thông tin điện tử của Bộ Thông tin và Truyền thông