

Môn Kiến trúc tích hợp hệ thống

Hồ Phúc Lâm – Lab07 - TH08 – 09/10/2024

Yêu cầu: đọc mô tả và triển khai testing

Trường cần thiết kế một Web site dùng mã nguồn đóng phục vụ cho việc quảng bá thông tin cần thiết của trường bao gồm các hạng mục: tin tức, quảng cáo, công tác hỗ trợ, tuyển sinh và diễn đàn. Mục tin tức bao gồm các sự kiện liên quan đến hoạt động của trường, mục quảng cáo bao gồm các thông tin quảng cáo ví dụ như thành tích của nhà trường được báo đài khen tặng, mục công tác hỗ trợ nhằm giúp đỡ giảng viên, sinh viên của trường, những giảng viên hay sinh viên có thể vào đây xem thông tin về các khoản mục giúp đỡ sau đó liên hệ trực tiếp với phòng; công tác phục vụ tuyển sinh bao gồm các thông tin liên quan đến việc tuyển sinh các khóa khác nhau, và cuối cùng là phần diễn đàn cho phép mọi người có thể đăng tin (khi có tài khoản) và xem các mục tin trong diễn đàn. Liên quan đến việc quản lý các thông tin khác nhau trên web site được phân quyền như sau: việc quảng bá thông tin và quảng cáo sẽ do phòng PR của trường đảm nhiệm chỉ có các nhân viên trong phòng PR mới có quyền đăng bài, những người còn lại chỉ được xem mà thôi. Tương tự cho thông tin hỗ trợ chỉ có các nhân viên trong phòng Hỗ trợ mới có quyền đăng bài, còn lại chỉ được xem. Mục thông tin tuyển sinh cũng được phân quyền chỉ có nhân viên phòng tuyển sinh mới có quyền đăng bài còn lại chỉ xem. Phần diễn đàn được quản lý như sau chỉ có tài khoản admin (quản trị web site) mới có quyền tạo các hạng mục khác nhau, có quyền xóa bài của những người khác, các tài khoản còn lại chỉ có quyền đăng bài khi có tài khoản (tài khoản do người dùng tự tạo) và chỉ được xóa bài của mình đăng. Tất cả tài khoản sẽ do admin quản lý. Hệ thống có khả năng reset mật khẩu tự động khi có yêu cầu từ người dùng. Tất cả thông tin đăng trên web site đều có thể truy cập bên trong và ngoài trường. Hệ thống phải chạy nhanh, đáp ứng 10000 người truy cập cùng lúc và chạy 24/24, 7ngày/tuần, đảm bảo tính dự phòng và bảo mật. Để đảm bảo điều đó hệ thống phải có 2 máy chủ web server, 2 database server chạy SQL server/Oracle, và có 1 tường lửa để kiểm soát. Có 2 đường truyền tốc độ 100Mbs (trong nước) và 2 Mbs(quốc tế) với hai nhà cung cấp khác nhau hoạt động theo cơ chế stand-by được đầu nối vào 2 thiết bị router khác nhau. Web site phải chia thành các module dựa theo yêu cầu. Dữ liệu trung bình 10TB/năm.

Thiết lập bảng thử nghiệm

- **Các chức năng hệ thống (Funcional testing)**
- **Hiệu năng hệ thống (Performance testing)**

Dựa trên mô tả hệ thống, chúng ta có thể phân tích các thành phần chính và các yêu cầu như sau:

1. Chức năng của website:

- Website sẽ bao gồm các hạng mục chính:
 - Tin tức: Cung cấp thông tin về các sự kiện liên quan đến hoạt động của trường.
 - Quảng cáo: Chứa thông tin về các thành tích của trường.
 - Hỗ trợ: Nơi cung cấp thông tin giúp đỡ giảng viên, sinh viên.
 - Tuyển sinh: Cung cấp thông tin về các khóa tuyển sinh.
 - Diễn đàn: Cho phép người dùng có tài khoản đăng bài và xem các tin trong diễn đàn.

2. Phân quyền quản lý nội dung:

- Phòng PR: Chỉ các nhân viên của phòng PR có quyền đăng tin tức và quảng cáo. Người dùng khác chỉ có quyền xem.
- Phòng Hỗ trợ: Chỉ nhân viên của phòng hỗ trợ mới có quyền đăng bài trong mục hỗ trợ. Người khác chỉ được xem.
- Phòng Tuyển sinh: Chỉ nhân viên phòng tuyển sinh có quyền đăng bài. Người khác chỉ được xem.
- Diễn đàn:
 - Tài khoản admin có quyền tạo các hạng mục, xóa bài viết của người khác.
 - Người dùng có tài khoản (do họ tự tạo) chỉ được đăng bài và xóa bài của chính mình.
- Admin quản lý tất cả tài khoản, bao gồm việc reset mật khẩu.

3. Yêu cầu kỹ thuật:

- Khả năng truy cập: Hệ thống cần đảm bảo khả năng truy cập cả bên trong và ngoài trường.
- Hiệu năng hệ thống:
 - Hệ thống cần hỗ trợ 10,000 người truy cập cùng lúc.
 - Hoạt động 24/7 và cần đảm bảo tính dự phòng cũng như bảo mật.
- Hạ tầng:
 - Web server: Có 2 máy chủ web server để đảm bảo tính sẵn sàng cao.
 - Database server: Có 2 database server sử dụng SQL Server hoặc Oracle.
 - Tường lửa: Sử dụng 1 tường lửa để kiểm soát truy cập.
 - Đường truyền: Sử dụng hai đường truyền với tốc độ 100Mbps (trong nước) và 2Mbps (quốc tế), từ hai nhà cung cấp khác nhau. Các đường truyền hoạt động theo cơ chế dự phòng (stand-by), kết nối qua 2 router khác nhau.
- Bảo mật: Cần phải đảm bảo hệ thống an toàn, có dự phòng và khả năng tự động reset mật khẩu.
- Dữ liệu: Hệ thống cần quản lý dữ liệu với dung lượng trung bình 10TB/năm.

4. Yêu cầu về kiến trúc:

- Hệ thống phải có thiết kế đảm bảo tính sẵn sàng cao, với cơ chế dự phòng cho cả máy chủ và đường truyền, đảm bảo tính bảo mật và phục vụ được số lượng người truy cập lớn trong cùng một thời điểm.

Bảng kiểm thử chức năng (Funcinal testing)

Mã kiểm thử	Kịch bản kiểm thử	Các bước kiểm thử	Dữ liệu	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Đạt/ không đạt
F01	Kiểm thử người dùng đăng nhập với dữ liệu hợp lệ	1. mở trang web https://demo.abc.com 2. nhập tài khoản 3. nhập mật khẩu 4. nhấn xác nhận	Tài khoản = abc999 Mật khẩu = abc@999	Người dùng sẽ vào đưa vào trang giao diện chính	Như mong đợi	Đạt
F02	Kiểm thử người dùng đăng nhập với dữ liệu không hợp lệ	1. mở trang web https://demo.abc.com 2. nhập tài khoản 3. nhập mật khẩu 4. nhấn xác nhận	Tài khoản = abc999 Mật khẩu = abc800	Người không được đưa vào trang chủ và kèm theo đó là thông báo tài khoản mật khẩu bị sai	Như mong đợi	Đạt
F03	Kiểm thử người dùng yêu cầu đặt lại mật khẩu	1. mở trang web https://demo.abc.com 2. nhấn nút đặt lại mật khẩu 3. nhập tài khoản 4. nhập email đã đăng kí tài khoản 5. nhấn xác nhận 6. nhấn nút đăng nhập 7. nhập tên tài khoản 8. nhập mật khẩu mới trong mail mà hệ thống đã gửi. 9. nhấn đăng nhập	Tên tài khoản= abc999 Email = abc@gmail.com Mật khẩu hệ thống cấp = @09102024	Người dùng đăng nhập được vào giao diện trang chủ với tài khoản và mật khẩu đã do hệ thống cấp lại và gửi đến email người dùng	Như mong đợi	Đạt

F04	Kiểm thử nhân viên phòng HR đăng tin tức trên mục Tin tức	<ol style="list-style-type: none"> Mở trang web https://demo.abc.com Nhấn đăng nhập nhập tài khoản của nhân viên HR nhập mật khẩu nhấn nút xác nhận chọn hạng mục Tin tức chọn nút thêm bài viết điền tiêu đề bài viết điền nội dung vào các trường tương ứng nhấn đăng tin tức 	<p>Tài khoản = hpl.hr@abc.com</p> <p>Mật khẩu = hpl@abc</p> <p>Tiêu đề = “Demo tin tức”</p> <p>Nội dung = “kiểm thử đăng bài phòng HR”</p>	Nhân viên phòng HR đăng bài tin tức và tin tức đã xuất hiện trong mục xem tin	Như mong đợi	Đạt
F05	Kiểm thử chức năng Nhân viên PR đăng thông tin quảng cáo lên trang.	<ol style="list-style-type: none"> Mở trang web https://demo.abc.com Nhấn đăng nhập nhập tài khoản của nhân viên PR nhập mật khẩu nhấn nút xác nhận chọn hạng mục Quảng cáo chọn nút thêm bài viết điền tiêu đề bài viết điền nội dung vào các trường tương ứng nhấn đăng tin quảng cáo 	<p>Tài khoản = nva.pr@abc.com</p> <p>Mật khẩu = nva@abc</p> <p>Tiêu đề = “Demo tin quảng cáo”</p> <p>Nội dung = “kiểm thử đăng tin quảng cáo”</p>	Quảng cáo hiển thị trên trang sau khi đăng.	Như mong đợi	Đạt

			cáo cho Phòng PR”			
F06	Kiểm thử nhân viên phòng hỗ trợ sử dụng chức năng Đăng bài hỗ trợ	1. Mở trang web https://demo.abc.com 2. Nhấn đăng nhập 3. nhập tài khoản của nhân viên hỗ trợ 4. nhập mật khẩu 5. nhấn nút xác nhận 6. chọn hạng mục Hỗ trợ 7. chọn nút thêm bài viết hỗ trợ 8. điền tiêu đề bài viết 9. điền nội dung vào các trường tương ứng 10. nhấn đăng tin Hỗ trợ	Tài khoản = ltb.sp@abc.com Mật khẩu = ltb@abc Tiêu đề = “Demo tin hỗ trợ” Nội dung = “kiểm thử đăng tin quảng cáo cho Phòng hỗ trợ”	Bài tin hỗ trợ xuất hiện trên trang sau khi đăng	Như mong đợi	Đạt
F07	Kiểm thử chức năng người dùng vào xem trang hỗ trợ	1. Mở trang web http://demo.abc.com/support 2. nhấn đăng nhập 3. điền tài khoản mật khẩu 4. nhấn xác nhận 5. nhấn mục xem tin hỗ trợ 6. nhấp vào tin hỗ trợ đầu tiên	Tài khoản = user@abc.com Mật khẩu = user@abc	Người dùng có tài khoản đã xem được tin hỗ trợ trên trang.	Như mong đợi	Đạt

Bảng kiểm thử hiệu năng (Performance testing)

Mã kiểm thử	Kịch bản kiểm thử	Các bước kiểm thử	Dữ liệu	Kết quả mong đợi	Kết quả thực tế	Đạt/không đạt
P01	Kiểm thử người dùng bị giới hạn	1. mở trang web https://demo.abc.com với lần thứ 78 2. nhập tài khoản 3. nhập mật khẩu 4. nhấn xác nhận	Tài khoản = user999@abc.com Mật khẩu = user999@abc	Người dùng phải đăng nhập vào trang chủ	Không như mong đợi	Không đạt
P02	Kiểm thử thời gian phản hồi	1. mở trang web https://demo.abc.com với lần thứ 78 2. nhập tài khoản 3. nhập mật khẩu 4. nhấn xác nhận	Tài khoản = user999@abc.com Mật khẩu = user999@abc	Thời gian phản hồi nhỏ hơn 1 milisecond	T < 1ms	Đạt
P03	Kiểm thử yêu cầu kiểm tra bảo mật	1. mở trang web https://demo.abc.com/home.aspx	Không có dữ liệu	Không truy cập được trang	Truy cập được trang	Không đạt
P04	Kiểm tra tấn công truy vấn cơ sở dữ liệu SQL	1. mở trang web https://demo.abc.com với lần thứ 78 2. nhập tài khoản 3. nhập mật khẩu 4. nhấn xác nhận	Tài khoản = <JavaScript alter= 'okie'> Mật khẩu = <JavaScript alter= 'okie'>	Không có người dùng nào như thế		Không đạt
P05	Kiểm tra độ chịu tải của trang tin tức khi 1000 người dùng đồng thời truy cập	1. Sử dụng công cụ mô phỏng 1000 người dùng 2. Tất cả người dùng truy cập vào trang tin tức đồng thời	Không áp dụng	Hệ thống vẫn hoạt động ổn định, thời gian tải < 3 giây	Như mong đợi	Đạt