**Bài tập**

***Quản lý dự án phần mềm***

**------o0o------**

**Bài tập 09: Quản lý cấu hình và quản lý phiên bản**

1. Thực hiện theo nhóm: 2-3 SV/nhóm, đăng ký cố định đến cuối học kỳ.
2. Thời lượng: 3 tiết
3. Cách thức nộp bài: LMS hoặc USB.
4. Kết quả / Sản phẩm: file POWERPOINT (.PPT hoặc .PPTX) đối với phần A và file WORD (.DOC hoặc .DOCX) đối với phần B.
5. Yêu cầu cụ thể:
6. Tham khảo tài liệu và soạn 1 file powerpoint trình chiếu (trình bày trong( 15-20 phút) về các nội dung sau:
7. Ví dụ dẫn nhập, định nghĩa quản lý cấu hình

* Ví dụ dẫn nhập: Trong quá trình phát triển ứng dụng, các lập trình viên sẽ sử dụng các công cụ quản lý mã nguồn để quản lý mã nguồn của ứng dụng và theo dõi các thay đổi của mã nguồn. Họ cũng sẽ sử dụng các công cụ quản lý phiên bản để quản lý các phiên bản khác nhau của ứng dụng. Quản lý cấu hình sẽ sử dụng các công cụ quản lý cấu hình để quản lý các phiên bản khác nhau của ứng dụng và các thành phần khác nhau của nó để đảm bảo rằng các thay đổi được thực hiện một cách đáp ứng được nhu cầu và đáp ứng được các yêu cầu của tổ chức.
* Định nghĩa quản lý cấu hình: Quản lý cấu hình là quá trình quản lý, điều chỉnh, và theo dõi các thành phần của hệ thống phần mềm hoặc phần cứng để đảm bảo rằng chúng được duy trì và thay đổi đáp ứng được nhu cầu của tổ chức.

1. Nhu cầu phải quản lý cấu hình

**Đảm bảo tính nhất quán của hệ thống:** Quản lý cấu hình giúp đảm bảo tính nhất quán của hệ thống bằng cách đảm bảo rằng các thành phần của nó được cấu hình đúng cách và hoạt động một cách nhất quán.

**Theo dõi và quản lý các phiên bản:** Quản lý cấu hình giúp theo dõi và quản lý các phiên bản khác nhau của phần mềm hoặc phần cứng, đảm bảo rằng các thay đổi và cập nhật được áp dụng một cách hợp lý và hiệu quả.

**Tối ưu hóa hiệu suất:** Quản lý cấu hình cũng có thể giúp tối ưu hóa hiệu suất của hệ thống bằng cách cấu hình các thành phần để đáp ứng được nhu cầu và yêu cầu của tổ chức.

**Quản lý rủi ro:** Quản lý cấu hình giúp giảm thiểu các rủi ro liên quan đến việc cấu hình sai hoặc cập nhật không đúng, giúp đảm bảo rằng hệ thống không gặp sự cố hoặc lỗi do cấu hình sai.

1. Các chức năng chính của quản lý cấu hình

**Quản lý phiên bản:** Điều này bao gồm theo dõi và quản lý các phiên bản khác nhau của phần mềm hoặc phần cứng, đảm bảo rằng các thay đổi và cập nhật được áp dụng một cách hợp lý và hiệu quả.

**Quản lý cấu hình:** Điều này bao gồm theo dõi và quản lý các thông số cấu hình của các thành phần khác nhau của hệ thống, bao gồm phần mềm, phần cứng và cấu hình mạng.

**Quản lý thay đổi:** Điều này bao gồm theo dõi và quản lý các thay đổi trong cấu hình của hệ thống, bao gồm việc xác định ai đã thực hiện thay đổi và khi nào.

**Theo dõi hiệu suất:** Điều này bao gồm theo dõi và đánh giá hiệu suất của hệ thống để đảm bảo rằng các thành phần được cấu hình để đáp ứng được nhu cầu và yêu cầu của tổ chức.

**Theo dõi và phân tích lỗi:** Điều này bao gồm theo dõi và phân tích các lỗi trong hệ thống để đảm bảo rằng các vấn đề được giải quyết một cách nhanh chóng và hiệu quả.

1. Các cơ chế trong quản lý cấu hình.

**Hệ thống quản lý phiên bản:** Đây là một cơ chế quản lý phiên bản phổ biến được sử dụng để quản lý các thay đổi trong mã nguồn của phần mềm. Các hệ thống quản lý phiên bản cho phép các nhà phát triển theo dõi các thay đổi và phiên bản của mã nguồn, tạo và quản lý các nhánh, và tạo và quản lý các phiên bản của phần mềm.

**Quản lý cấu hình bằng tay:** Cơ chế này thường được sử dụng cho các hệ thống nhỏ và đơn giản. Các quản trị viên thủ công quản lý và theo dõi các cấu hình của hệ thống bằng cách sử dụng các công cụ quản lý cấu hình như các bảng tính hoặc các tệp văn bản.

**Các công cụ tự động hoá quản lý cấu hình:** Các công cụ này được sử dụng để giảm thiểu các lỗi quản lý cấu hình do con người gây ra. Chúng có thể tự động hóa các tác vụ như cập nhật cấu hình, xác định và giải quyết các lỗi, và thực hiện các kiểm tra bảo mật.

**Kiểm soát truy cập:** Cơ chế này đảm bảo rằng chỉ những người được phép mới có thể truy cập và thay đổi các cấu hình của hệ thống. Chúng bao gồm các chính sách phân quyền và kiểm tra xác thực.

1. Quy trình quản lý cấu hình(Anh)
   1. Lập kế hoạch và thiết lập

Thiết lập bản kế hoạch quản lý cấu hình, gọi Kế hoạch quản lý cấu hình (Configuration Management Plan – CMP). Bao gồm

Ý nghĩa, mục đích và phạm vi áp dụng của bản kế hoạch

Vai trò và trách nhiệm của nhóm, cá nhân trong dự án thực hiện các hoạt động khác nhau liên quan đến QLCH. Định nghĩa rõ ràng ai thực hiện (perform), ai xem xét (review), ai phê duyệt (approve) trên các CI của dự án, cũng như vai trò của khách hàng, người sử dụng đầu cuối. Xem ví dụ ở hình 3.

Công cụ (tool), môi trường (environment) và cơ sở hạ tầng (infrastructure). Phần này mô tả các công cụ phần mềm hoặc quy trình thủ tục được sử dụng hỗ trợ QLCH, chẳng hạn công cụ quản lý phiên bản sản phẩm (version control); mô tả vị trí các máy chủ, máy trạm, cấu hình hệ thống client-server,…

Phương pháp định danh và thiết lập baseline trên các CI

Quy ước đặt tên trong dự án, gồm cả tên file

Quy trình xử lý và quản lý các thay đổi (change control process)

Chỉ định thành viên nhóm Configuration Control Board (CCB)

Thông tin nơi lưu trữ các CI

Kiểm kê và báo cáo cấu hình (configuration accounting and reporting)

Quy trình thủ tục lưu trữ và chép dự phòng (backup and archive)

* 1. Thực hiện kiểm soát

Kiểm soát thay đổi cấu hình: Bao gồm việc kiểm soát các thay đổi cấu hình bằng cách xác nhận và phê duyệt các thay đổi trước khi thực hiện. Các quy trình kiểm soát này đảm bảo rằng chỉ có những thay đổi cấu hình được phê duyệt mới được thực hiện trên hệ thống.

Đảm bảo tính nhất quán của các phiên bản cấu hình: Để đảm bảo tính nhất quán của các phiên bản cấu hình, ta cần thực hiện các quy trình kiểm soát phiên bản và đảm bảo rằng các phiên bản này không bị xung đột với nhau. Tính nhất quán của các phiên bản cấu hình là rất quan trọng để đảm bảo tính ổn định và an toàn của hệ thống.

Kiểm soát truy cập vào dữ liệu cấu hình: Ta cần thực hiện các quy trình kiểm soát truy cập. Các quy trình này bao gồm việc xác thực người dùng và đảm bảo rằng chỉ có những người dùng được ủy quyền mới có thể truy cập vào dữ liệu cấu hình.

* 1. Giám sát tình trạng và kiểm tra

Theo dõi hoạt động của hệ thống: Để đảm bảo rằng hệ thống đang hoạt động ổn định và an toàn, ta cần thường xuyên theo dõi hoạt động của hệ thống. Các thông số quan trọng như tài nguyên hệ thống, tốc độ và hiệu suất phải được giám sát và báo cáo định kỳ.

Đánh giá tính hiệu quả của quy trình quản lý cấu hình: Để đảm bảo tính hiệu quả của quy trình quản lý cấu hình, ta cần thực hiện các cuộc đánh giá định kỳ. Các đánh giá này bao gồm xác định các vấn đề và điểm yếu của quy trình và đề xuất các cải tiến và cải thiện.

1. Tìm hiểu cơ bản về ALM – Application Lifecycle Management(Trường)
   1. Định nghĩa

ALM - Application Lifecycle Management: có thể được hiểu là việc tạo và bảo trị một ứng dụng phần mềm cho đến khi nó không còn sử dụng được nữa. ALM liên quan đến nhiều quy trình, công cụ và mọi người làm việc cùng nhau để quản lý mọi khía cạnh của vòng đời, chẳng hạn như ý tưởng, thiết kế và phát triển, kiểm thử, sản xuất, hỗ trợ và dự phòng cuối cùng.

ALM được thiết kế để tạo ra một hệ thống quản lý chặt chẽ, linh hoạt, có khả năng mở rộng và giúp các nhà phát triển và quản lý dự án có thể làm việc hiệu quả hơn. ALM đảm bảo rằng tất cả các hoạt động trong quá trình phát triển phần mềm được quản lý tốt để đạt được thành công của dự án.

* 1. Các bộ công cụ

Các tính năng thông thường của Công cụ ALM bao gồm quản lý dự án, quản lý yêu cầu, quản lý mã nguồn và quản lý kiểm thử. Ngoài ra, Công cụ ALM cũng có thể có các tính năng bổ sung như hỗ trợ qua trò chuyện trong thời gian thực, quản lý danh mục dự án và các công cụ trực quan hóa như biểu đồ và đồ thị.

*Quản lý dự án*

Về cơ bản, phần lớn các công cụ ALM đều là công cụ quản lý dự án. Có thể xem trạng thái dự án trong tất cả các giai đoạn của ALM. Các công cụ hiển thị những công việc chi tiết và bao gồm các tính năng để ước lượng và lập kế hoạch cho dự án.

*Quản lý yêu cầu*

Một công cụ ALM đóng vai trò như một kho lưu trữ trung tâm cho các yêu cầu người dùng ứng dụng. Có thể liên kết các câu chuyện người dùng (mô tả tính năng theo góc nhìn của người dùng) với thông số kỹ thuật và chức năng. Ví dụ: yêu cầu của ứng dụng đối với quyền truy cập của người dùng có thể có yêu cầu kỹ thuật về mã hóa mật khẩu.

*Quản lý mã nguồn*

Nhiều công cụ ALM cung cấp các tùy chọn cho nhà phát triển để theo dõi các thay đổi đối với mã. Các nhà phát triển khác nhau có thể làm việc trên một cơ sở mã duy nhất, thực hiện và kết hợp các thay đổi cũng như quản lý hiệu quả quá trình phát triển.

*Quản lý kiểm thử*

Các nhà phân tích sử dụng những công cụ ALM để viết và duy trì các bài kiểm tra phần mềm nhằm tích hợp liên tục. Cách tiếp cận phát triển này tự động kiểm thử mọi thay đổi đối với mã của ứng dụng. Điều này cải thiện hoạt động đảm bảo chất lượng và hỗ trợ việc cung cấp liên tục các chức năng ứng dụng mới cho khách hàng của bạn.

*Các tính năng bổ sung*

Các công cụ ALM có thể bao gồm một số tính năng khác để quản lý hiệu quả, ví dụ như:

* Hỗ trợ qua trò chuyện trong thời gian thực
* Quản lý danh mục dự án
* Các công cụ trực quan hóa như biểu đồ và đồ thị

1. Tham khảo tài liệu và soạn 1 file word báo cáo về các công cụ quản lý cấu hình / quản lý vòng đời ứng dụng sau:
2. Subversion / TortoiseSVN (nhóm 1-4)
3. Team Foundation Server (nhóm 5-8)
4. Rational Clearcase (không làm)
5. Git / Github (nhóm 9-12) / Gitlab (nhóm 13-15)
6. Tài liệu sử dụng:

[1] Chương 9 (Project Management in Practices)

[2] Các nguồn khác trên Internet

Tài liệu đại học Bách Khoa Hà Nội

<https://users.soict.hust.edu.vn/trungtt/uploads/slides/CNPM05%20-%20Quan%20ly%20cau%20hinh%20PM.pdf>

InfoChief

<https://infochief.com.vn/blog/quan-ly-cau-hinh-configuration-management.html>