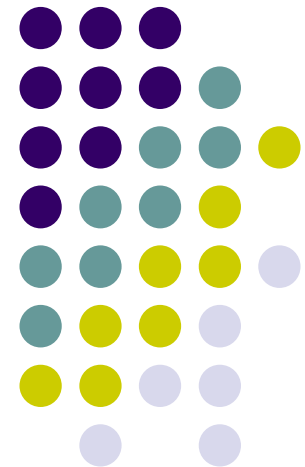
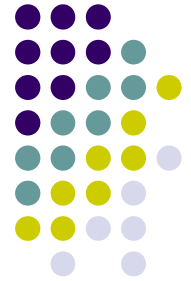


NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

CHƯƠNG 6 – QUẢN LÝ CẤU HÌNH





Nội dung

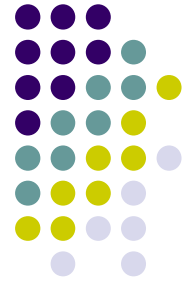
- Quản lý cấu hình (Configuration Management - CM)
- Lập kế hoạch quản lý cấu hình
- Quản lý sự thay đổi
- Quản lý phiên bản và phát hành
- Xây dựng hệ thống
- Các công cụ CASE cho quản lý cấu hình

Quản lý cấu hình



- CM là sự phát triển và ứng dụng của các thủ tục và chuẩn để quản lý một sản phẩm phần mềm đang tiến hóa
- CM có thể được xem là một phần của quy trình quản lý chất lượng tổng quan hơn
- Khi được phát hành tới CM, các hệ thống phần mềm đôi khi được gọi là các baseline vì chúng là điểm bắt đầu cho sự phát triển xa hơn

Quản lý cấu hình



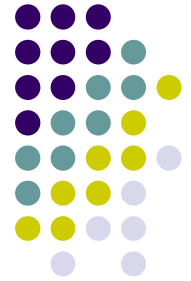
- Thủ tục CM định nghĩa
 - Cách lưu giữ và xử lý các thay đổi hệ thống được đề nghị
 - Cách liên kết các thay đổi này với các bộ phận phần mềm và các phương thức được sử dụng để nhận dạng các phiên bản khác nhau của hệ thống

Quản lý cấu hình



- Các chuẩn của CM
 - Định nghĩa và sử dụng các chuẩn CM là rất cần thiết để xác nhận chất lượng
 - Các chuẩn có thể được dựa trên các chuẩn CM bên ngoài tổng quát và được điều chỉnh cho phù hợp với với môi trường cụ thể của tổ chức
 - Các chuẩn nên định nghĩa các các thành phần (item) được nhận dạng, cách các thay đổi được kiểm soát và cách các phiên bản mới được quản lý

Quản lý cấu hình

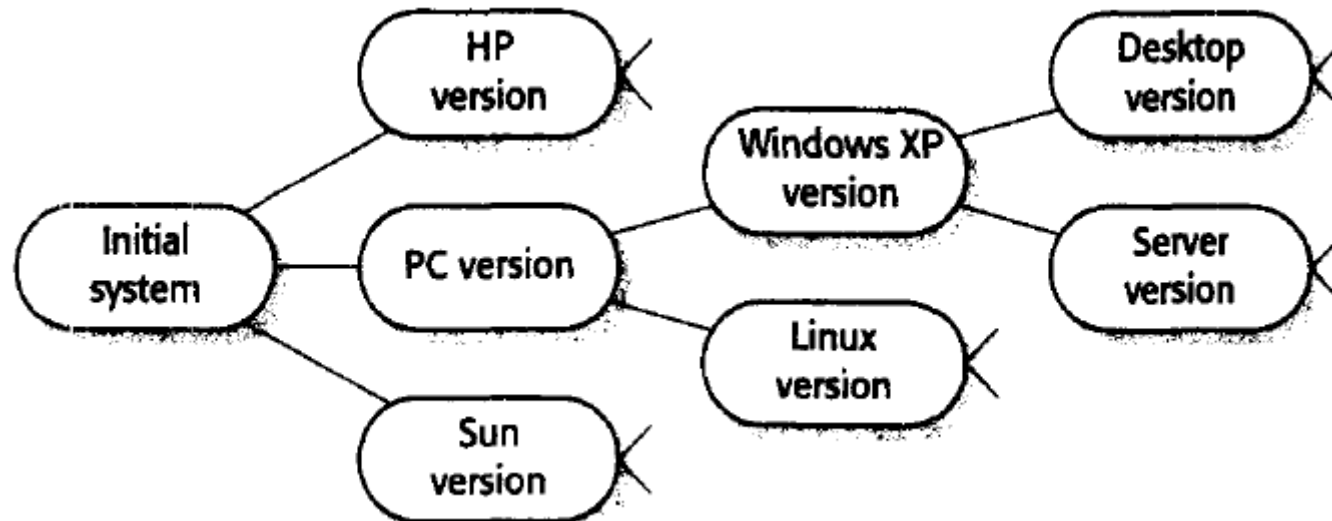


- Tại sao 1 hệ thống tồn tại ở nhiều cấu hình khác nhau?



Quản lý cấu hình

- Các cấu hình được tạo ra:
 - Cho các máy/ hệ điều hành khác nhau
 - Cung cấp các chức năng khác
 - Đáp ứng các yêu cầu đặc biệt của người dùng



Lập kế hoạch quản lý cấu hình



- Kế hoạch quản lý cấu hình
 - Định nghĩa những cái được quản lý (thành phần cấu hình) và một sơ đồ được dùng để nhận dạng những thành phần đó
 - Định nghĩa người có trách nhiệm đối với các thủ tục CM và gửi các thành phần cấu hình tới nhóm quản lý cấu hình
 - Định nghĩa các chính sách để quản lý phiên bản và kiểm soát sự thay đổi
 - Xác định các công cụ mà ta nên được sử dụng để quản lý cấu hình và quy trình sử dụng chúng
 - Định nghĩa cơ sở dữ liệu CM được sử dụng để lưu thông tin cấu hình và những thông tin khác nên được lưu trong CSDL đó

Lập kế hoạch quản lý cấu hình

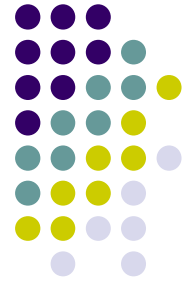


- Nhận dạng các thành phần cấu hình
 - Các dự án lớn thường tạo ra hàng ngàn tài liệu mà chúng phải được nhận dạng là duy nhất
 - Một số tài liệu này phải được bảo quản trong suốt thời gian sống của phần mềm
 - Sơ đồ phân cấp với với các tên đa mức có thể là một phương pháp uyển chuyển nhất

Lập kế hoạch quản lý cấu hình

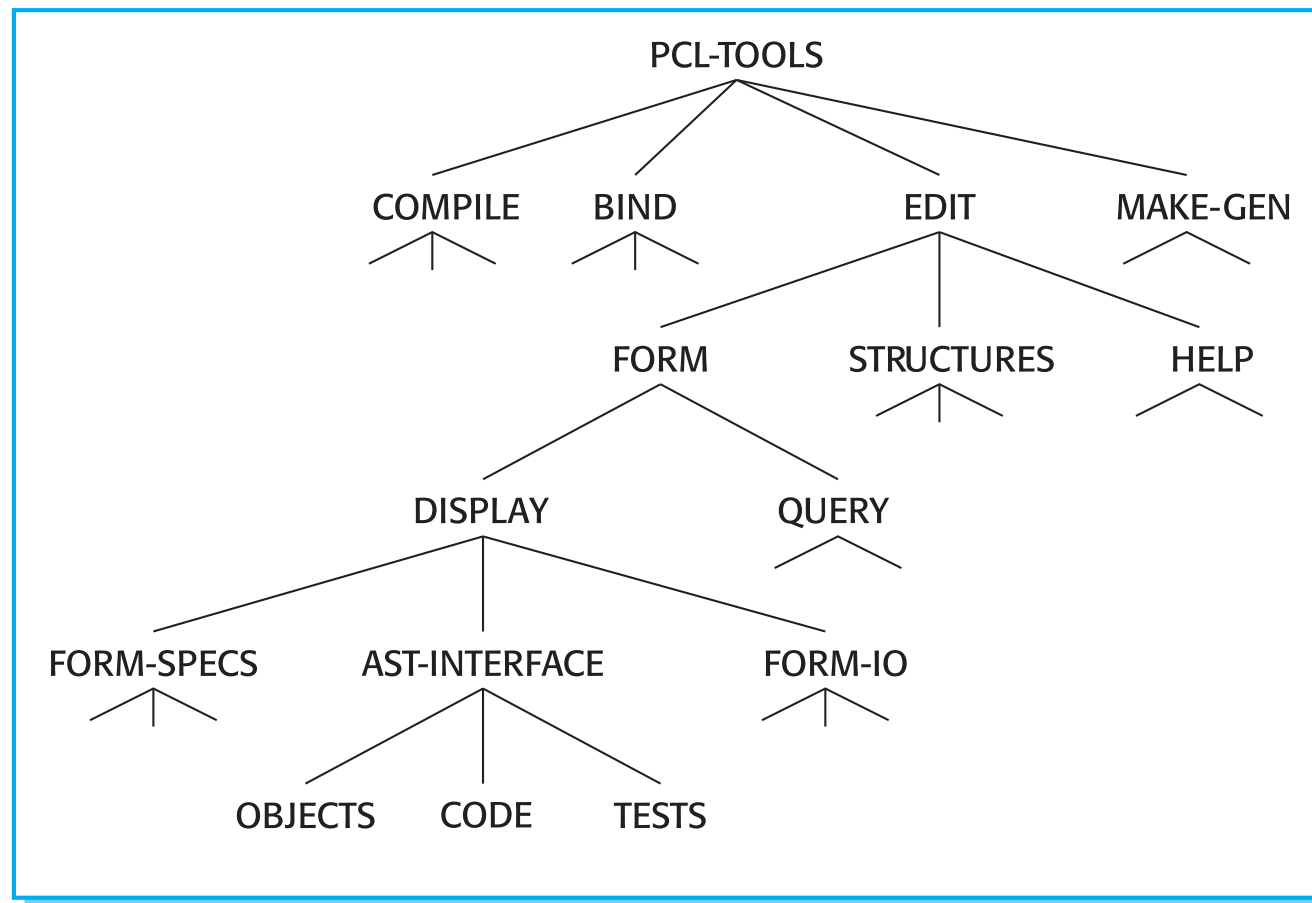


- Nhận dạng các thành phần cấu hình
 - Các thành phần cấu hình:
 - Các đặc tả
 - Các thiết kế
 - Các chương trình
 - Dữ liệu kiểm thử
 - Tài liệu hướng dẫn người sử dụng



Lập kế hoạch quản lý cấu hình

- Phân cấp cấu hình



Lập kế hoạch quản lý cấu hình



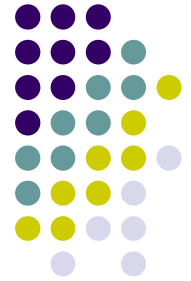
- Cơ sở dữ liệu của quản lý cấu hình
 - Tất cả các thông tin CM nên được lưu trong cơ sở dữ liệu cấu hình
 - Nó còn cho phép các truy vấn về quản lý cấu hình như:
 - Ai có một phiên bản hệ thống cụ thể?
 - Phần cứng và hệ điều hành nào được yêu cầu cho một phiên bản cụ thể?
 - Những phiên bản nào bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi của thành phần X?
 - Có bao nhiêu lỗi được báo cáo trong phiên bản T?

Lập kế hoạch quản lý cấu hình



- Cơ sở dữ liệu của quản lý cấu hình
 - Có thể là một phần của môi trường được tích hợp nhằm hỗ trợ phát triển phần mềm
 - Cơ sở dữ liệu CM và các tài liệu được quản lý tất cả được lưu giữ trong cùng hệ thống
 - Các công cụ CASE có thể được tích hợp để liên kết một cách trực tiếp các thay đổi với các tài liệu và các bộ phận bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi
 - Một cách phổ biến hơn, cơ sở dữ liệu CM được lưu tách biệt vì nó rẻ hơn và linh động hơn

Quản lý sự thay đổi



- Ai là người đưa ra các yêu cầu thay đổi đối với hệ thống?



Quản lý sự thay đổi

- Quản lý sự thay đổi
 - Các yêu cầu thay đổi đối với hệ thống phần mềm có thể bắt nguồn từ
 - Người dùng
 - Nhà phát triển
 - Áp lực thị trường
 - Quản lý sự thay đổi liên quan tới việc theo dõi các thay đổi này và đảm bảo rằng chúng được thực hiện theo cách hiệu quả nhất về chi phí



Quản lý sự thay đổi

- Qui trình quản lý sự thay đổi

Request change by completing a change request form

Analyze change request

if change is valid **then**

Assess how change might be implemented

Assess change cost

Record change request in database

Submit request to change control board

if change is accepted **then**

repeat

make changes to software

record changes and link to associated change request

submit changed software for quality approval

until software quality is adequate

create new system version

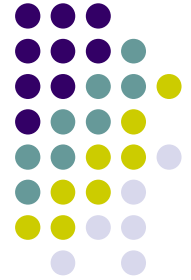
else

reject change request

else

reject change request

Quản lý sự thay đổi



- Biểu mẫu yêu cầu thay đổi (change request form)
 - Sự định nghĩa của một biểu mẫu yêu cầu thay đổi là một phần của quy trình lập kế hoạch CM
 - Biểu mẫu này lưu sự thay đổi được đề nghị, người yêu cầu thay đổi, lý do tại sao sự thay đổi này được đề nghị và tính cấp bách của sự thay đổi
 - Nó còn lưu ước lượng về sự thay đổi, phân tích ảnh hưởng, chi phí thay đổi và các đề nghị

Quản lý sự thay đổi



Change Request Form

Project: Proteus/PCL-Tools

Number: 23/02

Change requester: I. Sommerville

Date: 1/12/02

Requested change: When a component is selected from the structure, display the name of the file where it is stored.

Change analyser: G. Dean

Analysis date: 10/12/02

Components affected: Display-Icon.Select, Display Icon.Display

Associated components: FileTable

Change assessment: Relatively simple to implement as a file name table is available. Requires the design and implementation of a display field. No changes to associated components are required.

Change priority: Low

Change implementation

Estimated effort: 0.5 days

Date to CCB: 15/12/02

CCB decision date: 1/2/03

CCB decision: Accept change. Change to be implemented in Release 2.1.

Change implementor:

Date of change:

Date submitted to QA

QA decision:

Date submitted to CM:

Comments



Quản lý sự thay đổi

- Các công cụ theo dõi sự thay đổi
 - Một vấn đề chính trong quản lý sự thay đổi là theo dõi trạng thái của sự thay đổi
 - Các công cụ theo dõi sự thay đổi theo dõi trạng thái của từng yêu cầu thay đổi và đảm bảo rằng các yêu cầu thay đổi được gửi tới đúng người, đúng thời điểm
 - Được tích hợp với các hệ thống e-mail để cho phép sự phân phát các yêu cầu thay đổi điện tử



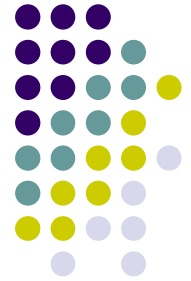
Quản lý sự thay đổi

- Ban kiểm soát sự thay đổi
 - Các thay đổi nên được xem lại bởi một nhóm bên bên ngoài những người quyết định xem chúng có mang lại lợi nhuận hay không theo quan điểm chiến lược và tổ chức hơn là theo quan điểm kỹ thuật
 - Ban kiểm soát sự thay đổi nên là một nhóm độc lập của dự án
 - Ban kiểm soát sự thay đổi có thể gồm một đại diện cấp cao từ phía khách hàng và nhân viên đầu thầu



Quản lý sự thay đổi

- Lịch sử tiến hóa
 - Là hồ sơ về các thay đổi được áp dụng cho các thành phần mã lệnh
 - Nó nên lưu (những nét chính) sự thay đổi được tạo ra, mối quan hệ đối với sự thay đổi, ai tạo ra sự thay đổi và khi nào nó được thực hiện
 - Nó có thể được xem như một chú thích trong mã lệnh. Nếu một mẫu phần mở đầu chuẩn được sử dụng cho lịch sử tiến hóa, các công cụ có thể xử lý nó một cách tự động



Quản lý sự thay đổi

- Lịch sử tiến hóa – Thông tin của phần đầu trang của một thành phần

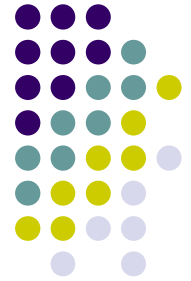
```
// BANKSEC project (IST 6087)
//
// BANKSEC-TOOLS/AUTH/RBAC/USER_ROLE
//
// Object: currentRole
// Author: N. Perwaiz
// Creation date: 10th November 2002
//
// (c) Lancaster University 2002
//
// Modification history
// Version   Modifier   Date       Change      Reason
// 1.0       J. Jones   1/12/2002  Add header  Submitted to CM
// 1.1       N. Perwaiz  9/4/2003  New field   Change req. R07/02
```



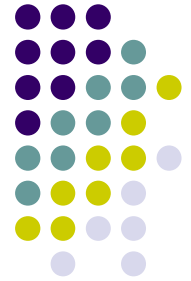
Quản lý phát hành và phiên bản

- Phát triển một sơ đồ định danh cho các phiên bản của hệ thống
- Lập kế hoạch khi một phiên bản của hệ thống mới được tạo ra
- Đảm bảo rằng các công cụ và thủ tục quản lý phiên bản được áp dụng một cách đúng đắn
- Lập kế hoạch phân phối các phát hành của hệ thống mới

Quản lý phát hành và phiên bản



- Nêu sự khác nhau giữa phiên bản, phát hành và biến thể?



Quản lý phát hành và phiên bản

- Phiên bản / Biến thể / Phát hành
 - Phiên bản (version): Một thể hiện của hệ thống mà nó khác biệt chức năng với các thể hiện khác của hệ thống theo cách nào đó
 - Biến thể (variant): Một thể hiện của hệ thống mà nó giống về chức năng nhưng khác về phi chức năng với các thể hiện khác của hệ thống
 - Phát hành (release): Một thể hiện của hệ thống mà nó được phân phối cho người dùng bên ngoài nhóm phát triển



Quản lý phát hành và phiên bản

- Xác minh phiên bản
 - Các thủ tục xác minh phiên bản nên định nghĩa một cách rõ ràng việc nhận dạng các phiên bản thành phần
 - Ba kỹ thuật cơ bản để xác minh thành phần
 - Đánh số phiên bản
 - Xác minh dựa trên thuộc tính
 - Xác minh hướng tới sự thay đổi



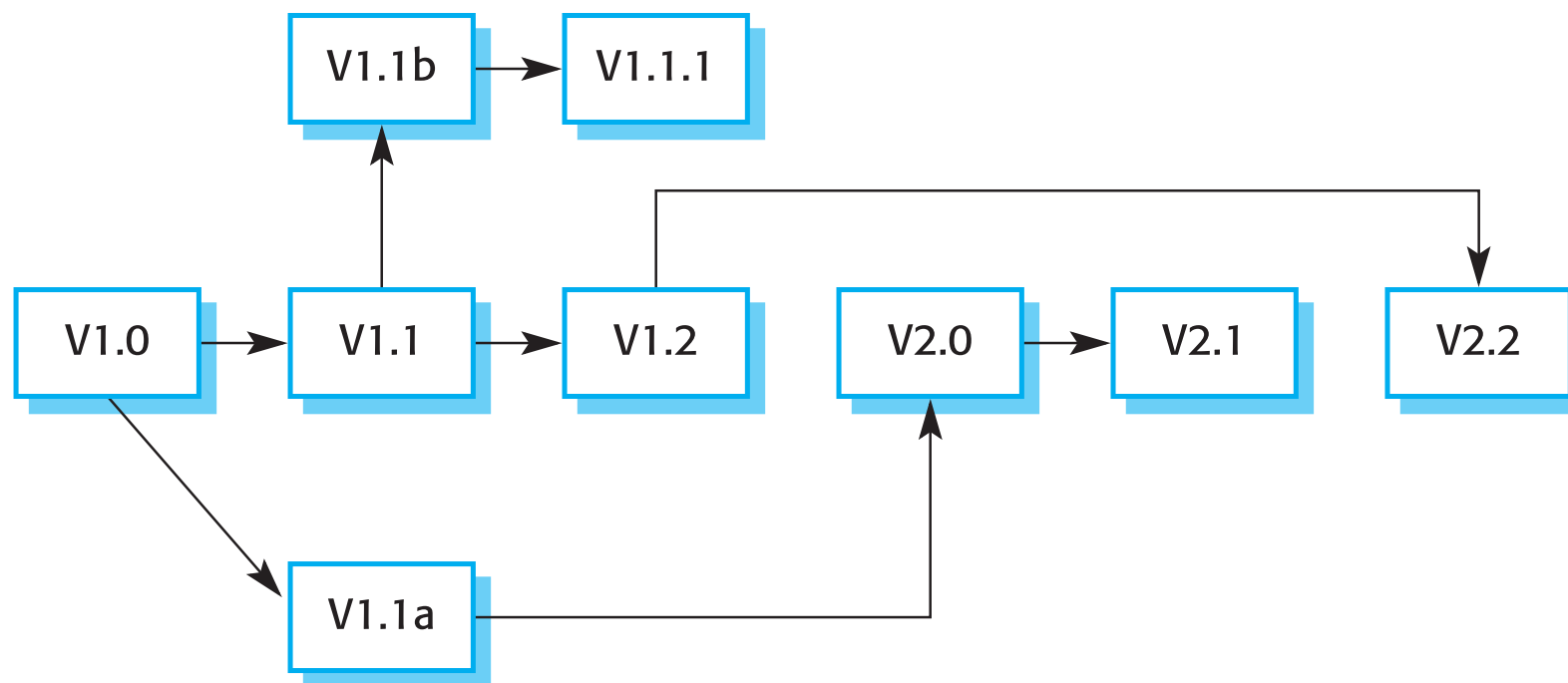
Quản lý phát hành và phiên bản

- Đánh số phiên bản
 - Sơ đồ đánh số đơn giản nhất sử dụng sự tiến hóa tuyến tính
 - V1, V1.1, V1.2, V2.1, v.v
 - Cấu trúc tiến hóa thực tế là một cây hay một mạng hơn là một sự liên tục
 - Các tên không có ý nghĩa
 - Sơ đồ đặt tên phân cấp đưa đến ít lỗi hơn trong việc xác minh phiên bản



Quản lý phát hành và phiên bản

- Đánh số phiên bản – Cấu trúc tiến hóa của phiên bản

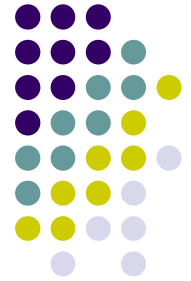




Quản lý phát hành và phiên bản

- Xác minh dựa trên thuộc tính
 - Các thuộc tính có thể được sử dụng để nhận dạng phiên bản
 - Các thuộc tính có thể là ngày, người tạo ra, ngôn ngữ lập trình, khách hàng, trạng thái, v.v
 - Cách làm này có thể gây ra các vấn đề về tính đơn nhất – tập các thuộc tính phải được chọn để tất cả các phiên bản có thể được định danh duy nhất
 - Trong thực tiễn, một phiên bản còn cần một tên kết hợp để tham khảo dễ dàng

Quản lý phát hành và phiên bản

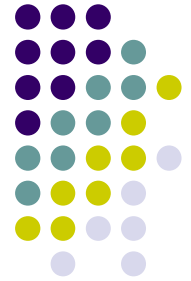


- Xác minh dựa trên thuộc tính
 - Một thuận lợi quan trọng của xác minh dựa trên thuộc tính là nó có thể hỗ trợ các truy vấn
 - Truy vấn chọn ra một phiên bản phụ thuộc vào các giá trị thuộc tính



Quản lý phát hành và phiên bản

- Nhận dạng hướng tới sự thay đổi
 - Tích hợp các phiên bản và các thay đổi được thực hiện để tạo ra các phiên bản đó
 - Được sử dụng cho hệ thống hơn là cho thành phần
 - Mỗi một thay đổi hệ thống được đề nghị có một tập thay đổi kết hợp mà nó mô tả các thay đổi được thực hiện cho các thành phần của hệ thống



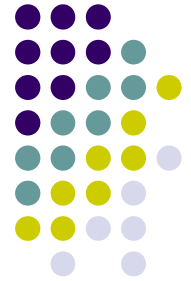
Quản lý phát hành và phiên bản

- Quản lý phát hành
 - Phát hành hệ thống là một phiên bản của hệ thống mà nó được phân phối tới khách hàng
 - Nhà cung cấp sản phẩm phần mềm thường chỉ đưa ra các phát hành mới cho các nền mới hay thêm các chức năng mới rất cần thiết
 - Các hệ thống hiện nay thường được phát hành trên đĩa quang hoặc các tập tin cài đặt có thể tải xuống từ trang web



Quản lý phát hành và phiên bản

- Các vấn đề phát hành
 - Khách hàng có thể không muốn bản phát hành mới của hệ thống
 - Quản lý phát hành không nên giả sử rằng tất cả các phát hành trước đó được chấp nhận. Tất cả những tập tin cần cho một phát hành nên được tái tạo khi một phát hành mới được cài đặt

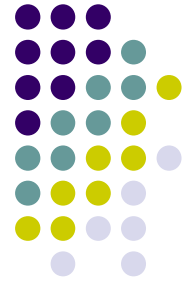


Quản lý phát hành và phiên bản

- Đưa ra quyết định phát hành
 - Việc chuẩn bị và phân phối một bản phát hành hệ thống là một quy trình tốn kém
 - Các yếu tố như chất lượng kỹ thuật và tổ chức tác động đến việc quyết định khi nào đưa ra một phát hành của hệ thống mới

Factor	Description
Technical quality of the system	If serious system faults are reported which affect the way in which many customers use the system, it may be necessary to issue a fault repair release. However, minor system faults may be repaired by issuing patches (often distributed over the Internet) that can be applied to the current release of the system.
Platform changes	You may have to create a new release of a software application when a new version of the operating system platform is released.
Lehman's fifth law (see Chapter 21)	This suggests that the increment of functionality that is included in each release is approximately constant. Therefore, a system release with significant new functionality may have to be followed by a repair release.
Competition	A new system release may be necessary because a competing product is available.
Marketing requirements	The marketing department of an organisation may have made a commitment for releases to be available at a particular date.
Customer change proposals	For customised systems, customers may have made and paid for a specific set of system change proposals, and they expect a system release as soon as these have been implemented.

Quản lý phát hành và phiên bản



- Những thành phần đi kèm khi phát hành một hệ thống?



Quản lý phát hành và phiên bản

- Phát hành hệ thống
 - Không chỉ là một tập các chương trình có thể thực thi được
 - Mà có thể bao gồm
 - Các tập tin cấu hình định nghĩa cách thức phát hành được cấu hình cho một sự cài đặt cụ thể
 - Các tập tin dữ liệu cần cho sự vận hành hệ thống
 - Một chương trình cài đặt hay một script tiện ích để cài đặt hệ thống lên phần cứng đích
 - Các tư liệu ở dạng giấy hay dạng điện tử
 - Đóng gói và quảng cáo liên quan



Quản lý phát hành và phiên bản

- Tư liệu hóa sự phát hành
 - Ghi lại các phiên bản cụ thể của các bộ phận mã nguồn được sử dụng để tạo ra mã thực thi
 - Lưu bản sao của mã nguồn, mã thực thi, tất cả dữ liệu và các tập tin cấu hình
 - Ghi lại phiên bản của hệ điều hành, thư viện, bộ biên dịch và những công cụ được sử dụng để xây dựng phần mềm

Xây dựng hệ thống



- Xây dựng hệ thống là quy trình biên dịch và liên kết các bộ phận phần mềm vào một chương trình mà nó thực hiện trên một cấu hình đích cụ thể
- Các hệ thống khác nhau được xây dựng từ các kết hợp khác nhau về các bộ phận phần mềm
- Quy trình này hiện nay luôn được hỗ trợ bởi các công cụ tự động

Xây dựng hệ thống

