



Управление на конфигурациите и измененията

Configuration & Change Management



ОСНОВНИ ТЕМИ

- Планиране на СМ
- Управление на промените
- Управление на версиите и изданията (Versions & releases)
- Изграждане на с-мата
- CASE средства за управление на конфигурациите

Управление на конфигурацията

- Същност:

- Управлението на конфигурациите представлява създаването и използването на стандарти и процедури за управление на развиващи се софтуерни системи.

- Описание:

- Управлението на конфигурациите включва методите за въвеждането, оценката и контролирането на измененията на софтуерните продукти по време и след завършване на процеса по създаване на софтуерния продукт

Управление на конфигурацията

- Нови версии на софтуера:
 - За различни машини /OS;
 - При предлагане на различна функционалност;
 - Приспособени за специфични изисквания на потребителите.
- СМ се занимава с управлението на развиващи се софтуерни с-ми
 - Една от дейностите на екипа е промяна на с-мата.
- СМ подпомага управлението на разходите и усилията за правене на промени в с-мата.

СМ стандарти

- СМ се основава на набор стандарти, прилагани в една организация.
- Стандартите трябва да определят как се идентифицират отделните единици, как се контролират промените и как се управляват новите версии.
- Стандартите могат да се базират на външни СМ стандарти (напр. IEEE стандарти за СМ)
 - IEEE 828: Software Configuration Management Plans
 - IEEE 1042: Guide to Software Configuration Management

Планиране на СМ

- Всички продукти на софтуерния процес могат да бъдат управлявани:
 - Спецификации
 - Проекти
 - Програми
 - Тестови данни
 - Ръководства за потребителя
- За една голяма софтуерна с-ма могат да бъдат изработени хиляди отделни документи.



СМ план

- Дефинира типовете документи, които се управляват и схемата за даването на имена.
- Дефинира кой отговаря за процедурите по СМ и за създаването на базови продукти.
- Дефинира политиката на контрол на промените и управление на версиите.
- Дефинира какви архивни записи за СМ трябва да се поддържат.



СМ план

- Описва средствата, които трябва да се използват в СМ процеса и ограниченията за това.
- Описва процеса за използване на средствата.
- Дефинира базата от данни за СМ, използвана за съхранение на информацията за конфигурациите
- Може да съдържа и друга информация като СМ на външен софтуер или одит на процеса и др.

Идентификация на конфигурационната единица

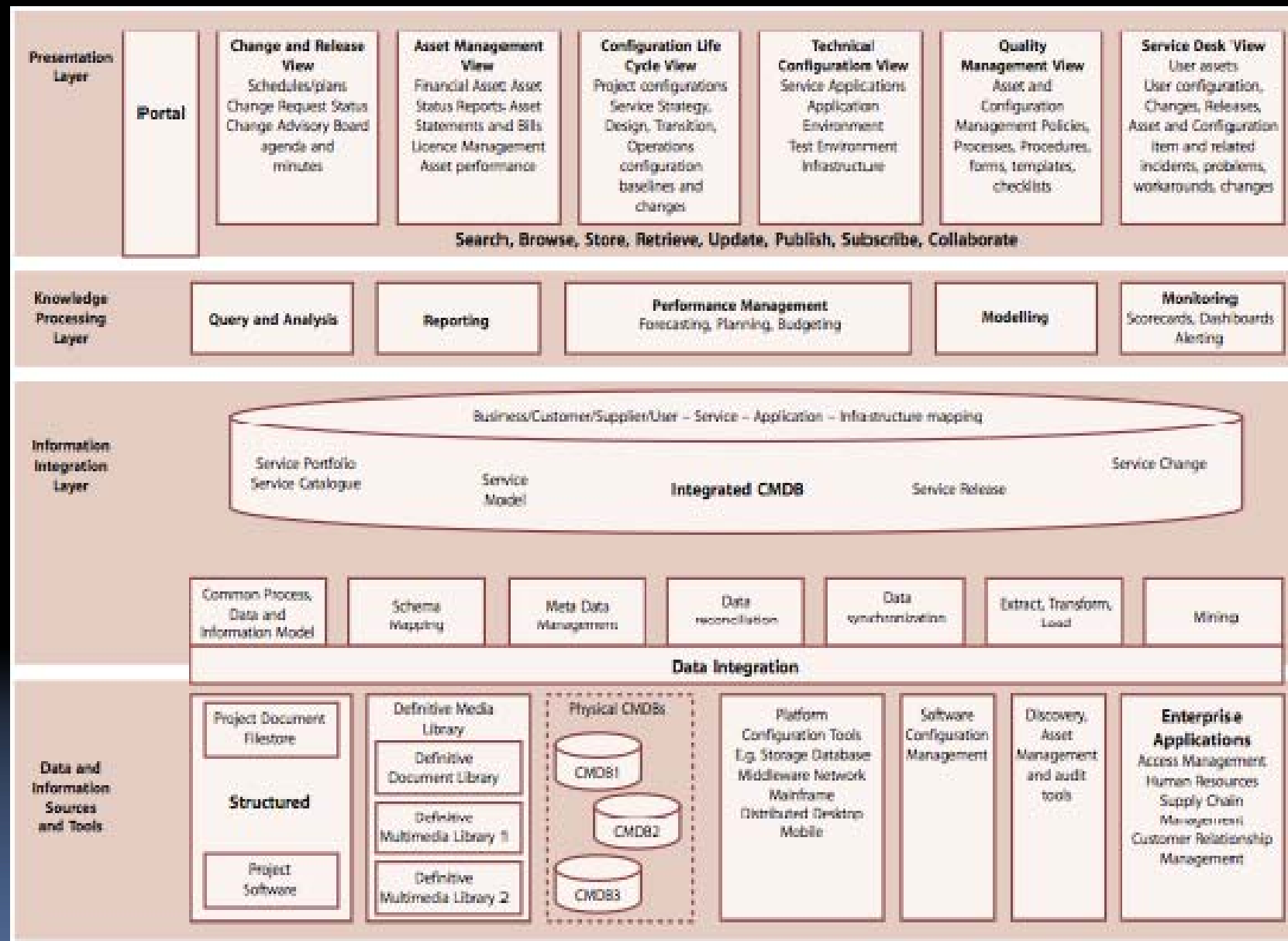
- Големите проекти обикновено създават хиляди документи, които трябва да се идентифицират по уникален начин
- Някои от тези документи трябва да се поддържат през целия жизнен цикъл на софтуера.
- Схемата за даване на имена, трябва да дава свързани имена на свързани помежду си обекти.
- Йерархична схема с имена на много нива - най-гъвкав подход.
 - PCL-TOOLS/EDIT/FORMS/DISPLAY/AST-INTERFACE/CODE

CMDB

- Цялата СМ информация трябва да се поддържа в **CMDB** – база от данни за управление на конфигурацията
- Заявки/запитвания/ за конфигурацията:
 - Коя е конкретната версия на с-мата?
 - За коя платформа е конкретната версия?
 - Кои версии са засегнати от промяната на компонентата X?
 - Колко грешки са намерени във версия T?
- CMDB и софтуер за управление

Реализация на CMDB

- Може да е част от интегрираната среда за поддръжка на разработването на софтуер CMDB и управляваните документи се поддържат от една и съща с-ма
- CASE средствата могат да са интегрирани с нея така, че да има тясна връзка м/у CASE и CM средствата.
- CMDB - ITIL



• Фиг. 1 Диаграма на система за управление на конфигурацията (OGC, 2007a)

Управление на промените

- Софтуерните с-ми са обект на постоянни искания за промени:
 - От потребителите;
 - От разработчиците;
 - От пазара.
- Управлението на промените се занимава с проследяване на тези промени и осигуряването на това, че те се извършват по икономически най-ефективния начин.

The change management process

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

- Submit request to change control board

if change is accepted **then**

- repeat**

 - make changes to software

 - submit changed software for quality approval

 - until** software quality is adequate

- create new system version

else

- reject change request

else

- reject change request

Формуляр за искане на промяна

- Разработката на формуляра за искане на промени е част от СМ планирането.
- Формулярът записва
 - предложената промяна
 - този, който я предлага
 - причините за предложението
 - спешността на промяната
- Допълнителна информация:
 - оценката за промяната, анализ на последиците, разходите и препоръки (от екипа по поддръжка на с-мата)

Формуляр за искане на промяна

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

Средства за проследяване на промените

- Основен проблем при управлението на промените е проследяване на статуса им.
- Средствата за проследяване на промените проследяват статута на всяко искане за промяна и автоматично осигуряват това, че искането е пратено на когото трябва и когато трябва.
- Интегрирането с E-mail с-ма позволява електронния обмен на искания за промени.

Съвет за управление на промените Change control/advisory board

- Промените трябва да се разгледат от външна група, която решава, дали са икономически оправдани от стратегическа и организационна гледни точки, а не от техническа гл. точка
- Групата трябва да е независима от отговорника на проекта. Тя се нарича *съвет за управление/одобрение на промените* (change control/advisory board)
- *Съветът за управление на промените* може да включва представители на клиента и на контрактора.



Управление на версиите и изданията

- Създава идентификационна схема за версиите на с-мата.
- Планира, кога ще се пусне нова версия на с-мата.
- Осигурява правилното прилагане на процедурите и средствата за управление.
- Планира и разпространява изданията на с-мата.

Версии/варианти/издания

- **Версия.** Экземпляр на с-мата, който функционално различно по някакъв начин от други екземпляри на с-мата
- **Вариант.** Экземпляр, който е функционално идентичен, но нефункционално се различава от други екземпляри на с-мата
- **Издание (release).** Экземпляр, който се разпространява за потребители извън екипът за разработка.

Идентификация на версията

- Процедурите за идентификация на версиите трябва по недвусмислен начин да идентифицират версиите на компонентите.
- 3 основни техники за идентификация на компонентите
 - Номериране на версиите
 - Идентификация, основана на атрибути
 - Идентификация, ориентирана към промени

Номериране на версиите

- Проста схема, която използва линейно извеждане
 - ▣ $V_1, V_{1.1}, V_{1.2}, V_{2.1}, V_{2.2}$ и т.н.
- Истинската схема на извличане е по-скоро дърво или мрежа, отколкото редица.
- Имената нямат смисъл.
- Йерархичната схема за наименоване води до по-малко грешки при идентификацията на версиите.

Идентификация, основана на атрибути

- Към версията могат да се асоциират атрибути и комбинация от тези атрибути идентифицира версията.

Примери за атрибути: Дата, Автор, програмен език, Клиент, Статус и др.

- Тази схема е по-гъвкава от явната схема, но може да предизвика проблеми с еднозначността – наборът от атрибути трябва да бъде избран така, че всички версии да са идентифицирани по единствен начин.
- На практика версията се нуждае и от име за по лесно означение.

Заявки, основани на атрибути

- Важно предимство на атрибутната схема е, че тя може да поддържа заявки така, че да може да се намери последната версия “написана на Java” и т.н.
- Заявката избира версия, в зависимост от стойностите на атрибутите

AC3D (language =Java, platform = XP, date = Jan 2003).

Идентификация, ориентирана към промените

- Интегрира версиите и промените, направени, за се създадат тези версии.
- Използва се по-скоро за с-ми, а не за компоненти
- Всяка предложена промяна има набор от промени на компонентите, които трябва да се направят, за да се осъществи промяната на с-мата.
- Промените трябва да се правят в определена последователност, така че може да се създаде версия, която включва произволен набор от промени.
 - не всяка такава версия е работеща

Управление на изданията (releases)

- Изданията трябва да вграждат промените, предизвикани от грешките, открити от потребителите (bug-fixing) и от промени в хардуера
- Те също трябва да добавят функционалност на с-мата.
- Планирането на изданията се занимава с това, кога да се пусне нова версия като издание.

Издание на с-мата

- Не само набор от изпълними програми
- Може също да включва:
 - Конфигурационни файлове, определящи как изданието се конфигурира за конкретна инсталация
 - Данните, нужни за оперирането на с-мата
 - Инсталационна програма или скрипт за инсталиране на с-мата на съответния хардуер.
 - Електронна или печатна документация
 - Опаковка и съответстваща реклама.

Проблеми на изданията

- Клиентът може да не желае ново издание на с-мата.

Клиентът може да е доволен от текущата версия на с-мата, тъй като новата версия може да има нежелана функционалност.

- Управлението на изданията не трябва да предполага, че всички предишни издания са били приети
 - Всички файлове нужни за изданието трябва отново да се създадат, когато се инсталира ново издание.

Взимане на решение за издание

- Приготвянето и разпространението на издание на с-мата е скъп процес.
- Фактори, влияещи върху решението, кога да се издаде ново издание на с-мата
 - техническо качество
 - конкуренция
 - маркетингови изисквания
 - промяна на изискванията на клиентите.

Създаване на издания

- Създаването на издание включва събирането на всички файлове и документация, нужни за него.
- За различните хардуерни платформи трябва да се напишат описания на конфигурацията и инсталационни скриптове.
- За всяко издание трябва да се документират точно кои файлове са необходими за създаването му. Това позволява да се създаде отново, ако е нужно.