

Ingeniería de sistemas 1

Apunte 2ndo parcial

Ultima modificación el lunes 30 de junio de 2008 a las 21:27:10
Copyright © 2008, Kronoman – In loving memory of my father - <http://kronoman.kicks-ass.org/apuntes/>

Modelos de calidad

Tres objetivos:

- Adquirir experiencia sobre practicas del negocio, conjunto de buenas practicas elegidas a discreción.
- Obtener algún tipo de reconocimiento externo sobre la calidad de mis procesos, implica estar de acuerdo con el modelo para obtener algún tipo de certificación (obliga a seguir ciertas practicas sin finalidad evidente).
- Evitar implementaciones de procesos incompletas, tomar las buenas practicas sin someter a examen.

A veces se fracasa en la implementación del modelo porque se lo toma como si fuese la teoría de proceso y no el resultado de la teoría de proceso.

El modelo asume que se sabe acerca de la ingeniería de procesos.

Antes de implementar

1. ¿Que hace la empresa? ¿Que desea hacer? ; hacer un mapa de procesos actual, indica la expectativa de madurez de la organización.
2. Clausura de procesos : ver que otras cosas se necesitan para cerrar con lo que se precisa.
3. Con el modelo cerrado, se lo ubica en el mapa de madurez de modelos, y se ve el modelo inmediatamente inferior al modelo del mapa.

Lógica de los procesos de calidad: introducir calidad formalmente dentro de una organización no lleva ningún esfuerzo adicional, salvo el esfuerzo de introducir el modelo en si.

Todos los esfuerzos/tiempos que lleva el proceso actual deben ser iguales o menores en el modelo nuevo.

Estrategia: que el cliente asuma la responsabilidad de cumplir con lo que el proceso pida, y asegurarse de avisar en caso de que no cumpla.

Problemas

1. El cliente pide un modelo por encima de su capacidad de madurez

Soluciones

1. Proponer los cambios necesarios para poder cumplir (implica incorporar recursos)
2. Ir a la madurez posible y simular el proceso que se necesita (justificable para certificar, no pudiendo sostener esa madurez virtual en el tiempo).
2. Madurez forzada por corto tiempo (ej: normal 9 meses, forzar 4 meses), genera overhead en el trabajo.
3. No meterse con la cultura de la organización. Los métodos usados por el coaching del proyecto no deben ser cuestionados, buscan lograr lo que se pide.

El tiempo que se tarda en lograr el cambio debe ser parte del riesgo y el sponsoreo efectivo.

Causas de fracaso

1. Falta de "sponsoreo"

Solución: monitorear y ver que el sponsor tenga poder en la empresa.

Ej: CMMI->PMC->monitorear el commitment del proyecto.

2. La organización mintió

Solución: el relevamiento es continuo en todo el proyecto, se debe chequear que las necesidades/deseos/formas de trabajo están vigentes.

3. Ignorancia/desconocimiento

Solución: coaching: estar explicando a la gente como son las buenas practicas, hablar como si la gente no sabe nada.

4. Mucha gente con falta de compromiso

Solución: Método champion: tomar a un tipo sin compromiso y hacerlo responsable de la implementación de lo que se niega. Les da protagonismo.

La consultora intenta convencer que el modelo es perfecto y hay que adaptarse.

Lo dice porque es mas fácil para generalizar y simplificar su trabajo, sin particularizar en cada organización.

El modelo de calidad sirve para obtener mediciones a tiempo, y poder tomar acciones correctivas.

Modelo de procesos

Un proceso de modelos es una colección estructurada de practicas que describen las características de procesos efectivos.

Uso del modelo de procesos

El modelo de procesos es usado para

- ayudar a establecer objetivos y prioridades de la mejora de procesos
- asegurar procesos maduros, estables y capaces
- mejorar los procesos organizacionales y de proyecto
- con un método de evaluación para diagnosticar el estado de las practicas actuales de la organización.

CMMI

Capability Maturity Model Integration (CMMI) es un modelo para la mejora de procesos que proporciona a las organizaciones los elementos esenciales para procesos eficaces. Las mejores prácticas CMMI se publican en los documentos llamados modelos. En la actualidad hay dos áreas de interés cubiertas por los modelos de CMMI: Desarrollo y Adquisición.

La versión actual de CMMI es la versión 1.2. Hay dos modelos de la versión 1.2 disponible:

- CMMI para el Desarrollo (DEV-CMMI), Versión 1.2 fue liberado en agosto de 2006. En él se tratan procesos de desarrollo de productos y servicios.
- CMMI para la adquisición (ACQ-CMMI), Versión 1.2 fue liberado en noviembre de 2007. En él se tratan la gestión de la cadena de suministro, adquisición y contratación externa en los procesos del gobierno y la industria.

Independientemente del modelo que opta una organización, las prácticas CMMI deben adaptarse a cada organización en función de sus objetivos de negocio.

Las organizaciones **no puede ser certificadas CMMI**. Por el contrario, una organización es **evaluada** (por ejemplo, usando un método de evaluación como SCAMPI) y recibe una **calificación de nivel 1-5**.

Áreas de proceso

El modelo CMMI v1.2(CMMI-DEV) contiene las siguientes 22 áreas de proceso:

- Causal Analysis and Resolution
- Configuration Management
- Decision Analysis and Resolution
- Integrated Project Management
- Measurement and Analysis
- Organizational Innovation and Deployment
- Organizational Process Definition
- Organizational Process Focus
- Organizational Process Performance
- Organizational Training
- Project Monitoring and Control
- Project Planning
- Process and Product Quality Assurance
- Product Integration
- Quantitative Project Management
- Requirements Management
- Requirements Development
- Risk Management
- Supplier Agreement Management
- Technical Solution
- Validation
- Verification

Historia

CMMI es el sucesor de CMM. El objetivo del proyecto CMMI es mejorar la usabilidad de modelos de madurez integrando varios modelos diferentes en un solo marco (framework).

Fue creado por los miembros de la industria, el gobierno y el SEI.

Los principales patrocinadores incluyen la Oficina del Secretario de Defensa (OSD) y la National Defense Industrial Association.

Niveles de capacidad de los procesos (representación continua)

Los 6 niveles definidos en CMMI para medir la capacidad de los procesos son:

- 0.- **Incompleto**: El proceso no se realiza, o no se consiguen sus objetivos.
- 1.- **Ejecutado**: El proceso se ejecuta y se logra su objetivo.
- 2.- **Gestionado**: Además de ejecutarse, el proceso se planifica, se revisa y se evalúa para comprobar que cumple los requisitos.
- 3.- **Definido**: Además de ser un proceso gestionado se ajusta a la política de procesos que existe en la organización, alineada con las directivas de la empresa.
- 4.- **Cuantitativamente gestionado**: Además de ser un proceso definido se controla utilizando técnicas cuantitativas.
- 5.- **Optimizado**: Además de ser un proceso cuantitativamente gestionado, de forma sistemática se revisa y modifica o cambia para adaptarlo a los objetivos del negocio. Mejora continua.

Componentes

Área de proceso: Conjunto de prácticas relacionadas que son ejecutadas de forma conjunta para conseguir un conjunto de objetivos

Componentes Requeridos

- **Objetivo genérico**: Los objetivos genéricos asociados a un nivel de capacidad establecen lo que una organización debe alcanzar en ese nivel de capacidad.

El logro de cada uno de esos objetivos en un área de proceso significa mejorar el control en la ejecución del área de proceso

- **Objetivo específico**: Los objetivos específicos se aplican a una única área de proceso y localizan las particularidades que describen que se debe implementar para satisfacer el propósito del área de proceso.

Componentes Esperados

- **Práctica genérica**: Una práctica genérica se aplica a cualquier área de proceso porque puede mejorar el funcionamiento y el control de cualquier proceso.
- **Práctica específica**: Una práctica específica es una actividad que se considera importante en la realización del objetivo específico al cual está asociado.

Las prácticas específicas describen las actividades esperadas para lograr la meta específica de un área de proceso

Componentes Informativos

- **Propósito**
- **Notas introductorias**
- **Nombres**
- **Tablas de relaciones práctica - objetivo**
- **Prácticas**
- **Productos típicos**
- **Sub-prácticas**: Una sub-práctica es una descripción detallada que sirve como guía para la interpretación de una práctica genérica o específica.
- **Ampliaciones de disciplina**: Las ampliaciones contienen información relevante de una disciplina particular y relacionada con una práctica específica.
- **Elaboraciones de prácticas genéricas**: Una elaboración de una práctica genérica es una guía de cómo la práctica genérica debe aplicarse al área de proceso.

Dos representaciones: continua y escalonada

El modelo para software (CMM-SW) establece 5 niveles de madurez para clasificar a las organizaciones, en función de qué áreas de procesos consiguen sus objetivos y se gestionan con principios de ingeniería. Es lo que se denomina un modelo escalonado, o centrado en la madurez de la organización.

El modelo para ingeniería de sistemas (SE-CMM) establece 6 niveles posibles de capacidad para una de las 18 áreas de proceso implicadas en la ingeniería de sistemas. No agrupa los procesos en 5 tramos para definir el nivel de madurez de la organización, sino que directamente analiza la capacidad de cada proceso por separado. Es lo que se denomina un modelo continuo.

En el equipo de desarrollo de CMMI había defensores de ambos tipos de representaciones. El resultado fue la publicación del modelo con dos representaciones: continua y escalonada. Son equivalentes, y cada organización puede optar por adoptar la que se adapte a sus características y prioridades de mejora.

La visión continua de una organización mostrará la representación de nivel de capacidad de cada una de las áreas de proceso del modelo.

La visión escalonada definirá a la organización dándole en su conjunto un nivel de madurez del 1 al 5.

Evaluación (Appraisal)

Muchas organizaciones valoran el medir su progreso llevando a cabo una evaluación (appraisal) y ganando una clasificación del nivel de madurez o de un nivel de capacidad de logro.

Este tipo de evaluaciones son realizadas normalmente por una o más de las siguientes razones:

- Para determinar qué tan bien los procesos de la organización se comparan con las mejores prácticas CMMI y determinar que mejoras se pueden hacer.
- Para informar a los clientes externos y proveedores acerca de qué tan bien los procesos de la organización se comparan con las mejores prácticas CMMI.
- Para cumplir los requisitos contractuales de uno o más clientes.

Las valoraciones de las organizaciones utilizando un modelo CMMI deben ajustarse a los requisitos definidos en el documento Appraisal Requirements for CMMI (ARC).

La evaluación se enfoca en identificar oportunidades de mejora, y comparar los procesos de la organización con las mejores prácticas CMMI.

Los equipos de evaluación usan el modelo CMMI y un método conforme a ARC para guiar su evaluación y reporte de conclusiones.

Los resultados de la evaluación son usados para planear mejoras en la organización.

Hay tres clases de evaluación. Clase A,B,C.

El **Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement (SCAMPI)** es un Método de evaluación que cumple todos los requerimientos ARC.

Una evaluación de clase A es mas formal y es la única que puede resultar en una clasificación de nivel.

SCAMPI : Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement

El Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement (SCAMPI) es el método oficial SEI para proveer puntos de referencia de sistemas de calificación en relación con los modelos CMMI.

SCAMPI se usan para identificar fortalezas y debilidades de los procesos, revelar riesgos de desarrollo/adquisición, y determinar niveles de capacidad y madurez.

Se utilizan ya sea como parte de un proceso o programa de mejoramiento, o para la calificación de posibles proveedores.

El método define la el proceso de evaluación constando de preparación; las actividades sobre el terreno; observaciones preliminares, conclusiones y valoraciones; presentación de informes y actividades de seguimiento.

Normas ISO

ISO 9000

La familia de normas ISO 9000 son normas de "calidad" establecidas por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) que se pueden aplicar en cualquier tipo de organización. Se componen de estándares y guías relacionados con sistemas de gestión y de herramientas específicas como los métodos de auditoría (el proceso de verificar que los sistemas de gestión cumplen con el estándar).

Su implantación en estas organizaciones, aunque supone un duro trabajo, ofrece una gran cantidad de ventajas para sus empresas. Los principales beneficios son:

- Reducción de rechazos e incidencias en la producción o prestación del servicio
- Aumento de la productividad
- Mayor compromiso con los requisitos del cliente
- Mejora continua

La familia de normas apareció por primera vez en 1987 teniendo como base una norma estándar británica (BS), y se extendió principalmente a partir de su versión de 1994, estando actualmente en su versión 2000.

La principal norma de la familia es: **ISO 9001:2000 - Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos.**

Y otra norma es vinculante a la anterior: **ISO 9004:2000 - Sistemas de Gestión de la Calidad - Guía de mejoras del funcionamiento.**

Las normas ISO 9000 de 1994 estaban principalmente pensadas para organizaciones que realizaban proceso productivo y, por tanto, su implantación en las empresas de servicios era muy dura y por eso se sigue en la creencia de que es un sistema bastante burocrático.

Con la revisión de 2000 se ha conseguido una norma bastante menos burocrática para organizaciones de todo tipo, y además se puede aplicar sin problemas en empresas de servicios e incluso en la Administración Pública.

Para verificar que se cumple con los requisitos de la norma, existen unas entidades de certificación que dan sus propios certificados y permiten el sello. Estas entidades están vigiladas por organismos nacionales que les dan su acreditación.

Para la implantación, es muy conveniente que apoye a la organización una empresa de consultoría, que tenga buenas referencias, y el firme compromiso de la Dirección de que quiere implantar el Sistema, ya que es necesario dedicar tiempo del personal de la empresa para implantar el Sistema de gestión de la calidad.

Proceso de Certificación

Con el fin de ser certificado bajo la norma ISO 9000, las organizaciones deben elegir el alcance de la actividad profesional que vaya a registrarse, seleccionar un registro, someterse a la auditoría, y después de completar con éxito, hay una visita anual de inspección para mantener la certificación. En el caso de que el registrador / auditor encuentre áreas de incumplimiento, la organización tiene un plazo para adoptar medidas correctivas.

ISO 9001

La ISO 9001 especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales.

Contiene la especificación del modelo de gestión. Contiene "los requisitos" del Modelo. La norma ISO 9001:2000 contiene los requisitos que han de cumplir los sistemas de la calidad a efectos de confianza interna, contractuales o de certificación.

Estructura de la ISO 9001

Cap.1 al 3: Guías y descripciones generales, no se enuncia ningún requisito.

Cap.4 Sistema de gestión: contiene los requisitos generales y los requisitos para gestionar la documentación.

Cap.5 Responsabilidades de la Dirección: contiene los requisitos que debe cumplir la dirección de la organización, tales como definir la política, asegurar que las responsabilidades y autoridades están definidas, aprobar objetivos, el compromiso de la dirección con la calidad, etc.

Cap.6 Gestión de los recursos: la Norma distingue 3 tipos de recursos sobre los cuales se debe actuar: RRHH, infraestructura, y ambiente de trabajo. Aquí se contienen los requisitos exigidos en su gestión.

Cap.7 Realización del producto: aquí están contenidos los requisitos puramente productivos, desde la atención al cliente, hasta la entrega del producto o el servicio.

Cap.8 Medición, análisis y mejora: aquí se sitúan los requisitos para los procesos que recopilan información, la analizan, y que actúan en consecuencia. El objetivo es mejorar continuamente la capacidad de la organización para suministrar productos que cumplan los requisitos. El objetivo declarado en la Norma, es que la organización busque sin descanso la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de los requisitos.

Guía ISO 9000-3

ISO IEC 9000-3 es un estándar de gestión de la calidad de los programas informáticos y servicios relacionados.

Es una guía sobre la forma de implementar software de acuerdo a ISO 9001, pero NO se certifica 9000-3.

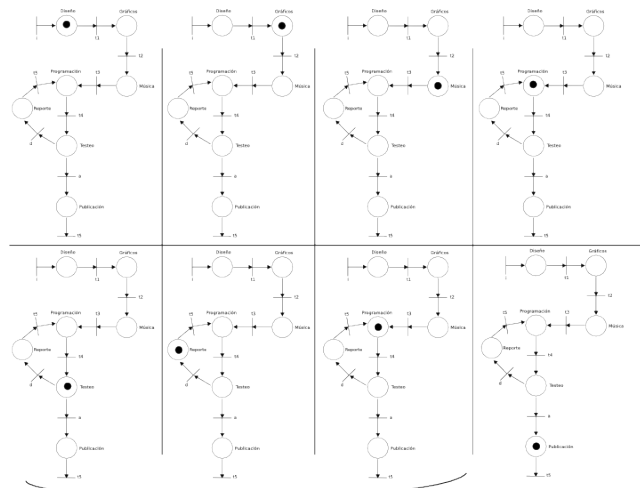
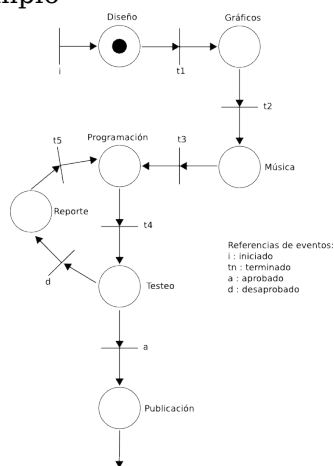
Redes de Petri

Una Red de Petri es una representación matemática de un sistema distribuido discreto.

Una red de Petri está formada por lugares, transiciones y arcos dirigidos, así como por fichas que ocupan posiciones. Los arcos conectan un lugar a una transición o una transición a un lugar. No puede haber arcos entre lugares ni entre transiciones. Los lugares contienen un número cualquiera de fichas. Las transiciones se disparan, es decir consumen fichas de una posición de inicio y producen fichas en una posición de llegada. Una transición está habilitada si tiene fichas en todas sus posiciones de entrada.

En su forma más básica, las fichas que circulan en una red de Petri son todas idénticas. Se puede definir una variante de las redes de Petri en las cuales las fichas pueden tener un color (una información que las distingue), un tiempo de activación y una jerarquía en la red.

Ejemplo



ciclo en caso de testing, el software es desaprobado, entonces vuelve a la etapa de reporte de errores y programación.

Finalmente, el proyecto se publica