



UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Civil en Informática
Ingeniería Civil Informática

Sistema de Inventarios de Aplicaciones y Servidores

Propuesta de Trabajo de Título
Felipe Guillermo Aguayo Cortés
felipe.aguayoc@alumnos.uv.cl
19 de abril de 2012

Profesor Guía: Marco Aravena

Resumen

Este artículo presenta la propuesta de desarrollo de un sistema de inventario para servidores y aplicaciones a ser implementado en DISICO de la Universidad de Valparaíso, con finalidad de mejorar el proceso actual de inventario realizado a los servidores pertenecientes a dicha dirección. El objetivo es entregar una herramienta que sea de fácil manipulación para cada uno de los perfiles de Usuarios que interactúan con el proceso de inventario de servidores y sus aplicaciones asociadas, con la finalidad de poseer orden, claridad y registro de la información almacenada. La aplicación a desarrollar, a diferencia de las ya existentes, será de fácil manipulación y adecuada a las necesidades planteadas por DISICO, mejorando de esta manera el proceso actual de inventario.

Índice

1. Introducción	4
2. Definición del Problema	5
2.1. Problema	5
2.2. Solución Propuesta	6
2.3. Importancia del trabajo	6
3. Objetivos	7
3.1. Objetivo General	7
3.2. Objetivos Específicos	7
4. Metodología	8
5. Planificación	9
6. Recursos	12
6.1. Recursos Humanos	12
6.2. Recursos Materiales	12
6.3. Recursos del Desarrollador	12
Bibliografía	13

Índice de figuras

1. Diagrama de funcionamiento de Metodología Incremental. 8

1. Introducción

Hoy en día es muy importante para una empresa mantener un registro ordenado y claro de los bienes y servicios que pertenecen a la empresa. Esto es porque, al tener la posibilidad de conocer todo lo que se tiene como empresa, se genera una ventaja al momento de tomar decisiones sobre la finalidad de sus bienes. Por lo tanto es aconsejable que en una empresa exista algún proceso que tenga por finalidad otorgar un inventariado de los bienes y servicios que posea.

Según la rae, se define inventario como *"Asiento de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión"*[3]. Por lo tanto, además de poseer la información de mis bienes, es necesario que dicha información sea presentada de forma ordenada y con lujo de detalle, para que en el caso de que la empresa desee realizar alguna decisión sobre los bienes que posee, esta información sea la justificación de una buena decisión. Por lo tanto, podríamos decir que *"Saber que es lo que tengo determina que es lo que soy y ayuda de gran manera a decir que es lo que puedo ser y hacer"*.

Ahora bien, la tarea de realizar un proceso de inventario no es para nada sencillo, inclusive, al momento de disponer de muchos bienes y servicios se hace complicado obtener un registro de todo de manera clara, ordenada y precisa, y casi imposible asegurar además la disponibilidad y confiabilidad de la información. Por lo mismo, a medida que avanza el tiempo, las empresas sienten la necesidad de adquirir tecnología para el mejoramiento de sus sistemas y de sus procedimientos, con el fin de garantizar un eficaz funcionamiento.

Controlar la información de los diferentes bienes y servicios a través de un sistema computarizado, puede asegurar la disponibilidad, la confiabilidad, el orden y la claridad que se requiera en un momento determinado. Es por esto que se ha pensado en el diseño de un sistema computarizado para el inventario de aplicaciones y servidores para la Dirección de Servicios de Información y Comunicación (DISICO) de la Universidad de Valparaíso, la cual permitirá controlar de manera eficiente dicho proceso, estableciendo la mayor calidad de las actividades relacionadas con el inventariado de los servidores y sus aplicaciones instaladas, evitando de esta manera problemas como la redundancia de la información o falta de información.

En el presente documento se plasmará la propuesta de trabajo para este sistema el cual se encuentra estructurado en 5 capítulos donde se detalla lo siguiente:

1. Definición del Problema
2. Objetivos
3. Metodología

4. Planificación

5. Recursos

2. Definición del Problema

2.1. Problema

Actualmente la Dirección de Servicios de Información y Comunicación (DISICO) de la Universidad de Valparaíso consta de un proceso de inventario para el control de sus servidores y las aplicaciones asociadas a éstos basado en documentación administrativa (manejo de formularios en papel), en donde se plasma toda la información perteneciente a cada uno de sus equipos (técnico y administrativo), proceso el cual trae muchas complicaciones al momento de su normal funcionamiento, las cuales serán presentadas a continuación:

- La sala de servidores a aumentado el numero de equipos en gran cantidad en este ultimo tiempo, lo cual hace cada vez mas complejo tener toda la información de los servidores en un registro ordenado, claro y preciso.
- Al ser un proceso netamente basado en documentación de formularios en papel resta capacidad de disponibilidad de la información almacenada.
- El proceso actual depende mucho de si la persona responsable escribe con detalle la información, por lo cual se resta confiabilidad de la información.
- Es necesario conocer en detalle que actividades fueron, son y serán realizadas en el equipo (por ejemplo instalación de sistema operativo, actualización, etc) esto debido a que hoy se opera sin tener un historial de acciones.
- Es necesario también conocer en detalle las incidencias ocurridas en los servidores (ataques, problemas de CPU, cambios hardware/software, etc) para que puedan ser conocidas en un tiempo oportuno y no descubiertas como actualmente se hace, después de que un cambio drástico ocurre.
- También se necesita un detalle de las aplicaciones instaladas, ya que no tenerlo genera riesgos en la instalación de aplicaciones y por ende en los procesos que requieren los sistemas en producción.
- También se produce una problemática con el desconocimiento de la interdependencia de aplicaciones instaladas en los servidores.
- Se desconoce actualmente (si no es por una revisión visual en el lugar) del estado del equipo, esto es si se encuentra apagado, encendido, uso/sin uso.

- Además también se desconoce actualmente (si no es también por una revisión visual en el lugar) de la ubicación en los racks (posición física) en la sala de servidores.
- Otra dificultad que se genera con el sistema actual es la complejidad que tiene el realizar Estadísticas con la información actualmente en papel.
- El hecho también de que sean formularios administrativos en papel el proceso por el cual se almacena la información, genera un procedimiento engorroso el registrar un nuevo servidor o modificar alguna información.

2.2. Solución Propuesta

Es por estas problemáticas que se ha decidido implementar un sistema en DISICO como solución, el cual consistirá en un sistema de inventario de aplicaciones y servidores. Será implementado con una Interfaz WEB con perfiles de usuario que permitan la visualización y administración de la información. También contendrá un registro de las aplicaciones instaladas por equipo implementando un sistema de bitácoras para conocer las modificaciones de estas en detalle en los servidores, así como también para las características técnicas de ambos (servidores y aplicaciones) y el respectivo personal responsable a cargo. El sistema además incluirá las siguientes funcionalidades:

- Gestión de Usuarios.
- Detalle de la relación que existe entre Servidores, entre un Servidor y una Aplicación y entre Aplicaciones.
- Visualización de estado e incidencias de los equipos.
- Gestión de la información (estadísticas).
- Bitácora de Actividades realizadas en cada equipo.
- Registro de la Ubicación física (instalación en los Racks) de los equipos.
- Clasificación por módulo de la información registrada (por departamento, encargado, etc).

2.3. Importancia del trabajo

Por lo tanto en la solución planteada se hace posible visualizar la importancia de este trabajo ya que presenta muchas ventajas que, a diferencia de los sistemas ya existentes en el mercado, lo hace una idea mucho más provechosa, puesto que posee como finalidad mejorar el registro de inventario de DISICO facilitando la labor de registrar la información adecuándose notoriamente a las necesidades específicas planteadas por este Departamento (situación no lograda por los sistemas evaluados)

y entregando, de esta manera, una herramienta de trabajo enfocada en el orden, la claridad y registro de la información con una confiabilidad y disponibilidad muy alta, diferenciándose de esta manera del proceso actual de inventario, garantizando así una facilidad de uso y un eficaz funcionamiento.

3. Objetivos

Para poder obtener la solución presentada en el Capítulo 2 es necesario establecer los siguientes Objetivos a cumplir:

3.1. Objetivo General

Implementación de un sistema WEB de inventario de aplicaciones y servidores para la Dirección de Servicios de Información y Comunicación (DISICO) de la Universidad de Valparaíso.

3.2. Objetivos Específicos

- Estudio de aplicaciones de inventario ya existentes en el mercado.
- Analizar de forma exhaustiva el proceso actual de inventario.
- Comparar proceso actual y aplicaciones investigadas.
- Mejorar el registro actual de inventario.
- Codificación de la solución presentada.
- Pruebas e implantación en DISICO.

4. Metodología

Para lograr el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Capítulo 3 se utilizará una metodología de trabajo de tipo incremental[1], debido a que esta metodología presenta las siguientes ventajas para el desarrollo de este trabajo:

- Existen funcionalidades que dependen notoriamente de otras, por lo tanto, al momento de implementar las que son requisito de otras, se debe de asegurar que estas no posean errores (en el mejor caso), es por esto que al trabajar de forma incremental, la metodología asegura que cada incremento sea una base estable para la siguiente iteración.
- Además una metodología incremental me da la oportunidad de solucionar los errores que se presentaron en el incremento anterior en la iteración actual, siendo así posible arrastrar la menor cantidad de errores al sistema final, lo que permite realizar un menor esfuerzo en eliminarlos.
- También, la metodología incremental, me permite tener en tiempo oportuno un prototipo al final de cada incremento, por lo cual es posible mantener, en el cliente, un alto grado de satisfacción y conocimiento sobre el sistema durante todo el proyecto.
- Y por último, el cliente, luego de analizar el prototipo, puede realizar correcciones las cuales serán consideradas en iteraciones siguientes y no arrastradas al final de la revisión del Sistema.

El funcionamiento de la metodología incremental se puede visualizar en la siguiente figura:



Figura 1: Diagrama de funcionamiento de Metodología Incremental.

5. Planificación

A continuación se presenta la planificación realizada para este proyecto para poder lograr los objetivos establecidos en el capítulo 3 reflejando la metodología que se utilizará definida en el capítulo 4. La información se detalla en las siguientes tablas:

Tabla 1: Planificación "Sistema de Inventario de Servidores y Aplicaciones (parte 1)"

Id	Etapas	DIAS	Fecha Inicio	Fecha Término
0.0	Presentacion Propuesta de Proyecto	1	20-04-2012	20-04-2012
1.0	Análisis y especificación de requerimientos	10	23-04-2012	04-05-2012
1.1	Recolección de Requerimientos	2	23-04-2012	24-04-2012
1.1.1	Reunion con Stakeholder	1	23-04-2012	23-04-2012
1.1.2	Revisión de documentación existente	1	24-04-2012	24-04-2012
1.2	Realización documento de Definición de Requerimientos	4	25-04-2012	28-04-2012
1.2.1	Identificación de requerimientos en lenguaje natural	1	25-04-2012	25-04-2012
1.2.2	Clasificación de requerimientos	1	26-04-2012	26-04-2012
1.2.3	Priorización de requerimientos	1	27-04-2012	27-04-2012
1.2.4	Resolución de conflictos entre requerimientos	1	28-04-2012	28-04-2012
1.3	Validación de requerimientos	1	30-04-2012	30-04-2012
1.4	Realizar documento de Especificación de Requerimientos	4	01-05-2012	04-05-2012
1.4.1	Identificación de requerimientos en lenguaje técnico	4	01-05-2012	04-05-2012
1.4.1.1	Identificación Requerimientos funcionales	1	01-05-2012	01-05-2012
1.4.1.2	Identificación Requerimientos no funcionales	1	02-05-2012	02-05-2012
1.4.1.3	Identificación de los Requerimientos de Dominio	1	03-05-2012	03-05-2012
1.4.1.4	Asignacion de los Requerimientos a los incrementos	1	04-05-2012	04-05-2012
2.0	Presentacion 2	1	25-05-2012	25-05-2012
3.0	Diseño general del sistema	20	05-05-2012	28-05-2012
3.1	Diseño de Arquitectura del Sistema	4	05-05-2012	09-05-2012
3.1.1	Descripción de la Arquitectura	1	05-05-2012	05-05-2012
3.1.2	Realizar matriz de trazabilidad de componentes vs requerimientos	1	07-05-2012	07-05-2012
3.1.3	Descripción de la Arquitectura	1	08-05-2012	08-05-2012

Tabla 2: Planificación "Sistema de Inventario de Servidores y Aplicaciones (parte 2)"

Id	Etapas	DIAS	Fecha Inicio	Fecha Término
3.1.4	Diagrama de la Arquitectura	1	09-05-2012	09-05-2012
3.2	Diseño de Base de Datos	5	10-05-2012	15-05-2012
3.2.1	Modelo de Entidad Relación	1	10-05-2012	10-05-2012
3.2.2	Normalización	1	11-05-2012	11-05-2012
3.2.5	Diccionario de Datos	1	15-05-2012	15-05-2012
3.2.3	Diseño Lógico	1	12-05-2012	12-05-2012
3.2.4	Diseño Físico	1	14-05-2012	14-05-2012
3.3	Diseño de Plantilla de interfaz general del proyecto	1	16-05-2012	16-05-2012
3.4	Diseño de Pruebas	3	17-05-2012	19-05-2012
3.4.1	Diseño de Pruebas de Sistema	1	17-05-2012	17-05-2012
3.4.2	Diseño de Pruebas de Integración	1	18-05-2012	18-05-2012
3.4.3	Diseño de Pruebas de Aceptación	1	19-05-2012	19-05-2012
3.5	Modelamiento	4	21-05-2012	24-05-2012
3.5.1	Diagramas de casos de Uso	1	21-05-2012	21-05-2012
3.5.2	Diagrama de secuencias	1	22-05-2012	22-05-2012
3.5.3	Diagrama de estados	1	23-05-2012	23-05-2012
3.5.4	Modelo Conceptual	1	24-05-2012	24-05-2012
3.6	Diseño	3	25-05-2012	28-05-2012
3.6.1	Diagrama de clases	1	25-05-2012	25-05-2012
3.6.2	Diagrama de paquetes	1	26-05-2012	26-05-2012
3.6.3	Diagrama de Despliegue	1	28-05-2012	28-05-2012
4.0	Presentación 3	1	29-06-2012	29-06-2012
5.0	Desarrollo	5	30-05-2012	03-06-2012
5.1	Desarrollo de la Base de Datos	3	30-05-2012	01-06-2012
5.1.1	Creación	1	30-05-2012	30-05-2012
5.1.2	Configuración	1	31-05-2012	31-05-2012
5.1.3	Poblamiento de datos de prueba	1	01-06-2012	01-06-2012
5.2	Desarrollo de la plantilla la interfaz	2	02-06-2012	03-06-2012
Inicio Etapa Incremental				
6.0	Desarrollo Aplicación	37	04-06-2012	10-07-2012
6.1	Codificación	-	-	-
6.1.1	Implementación de los requisitos funcionales Asignados	-	-	-
6.1.2	Implementación de los requisitos no funcionales Asignados	-	-	-
6.1.3	Implementación de los requisitos del Dominio Asignados	-	-	-

Tabla 3: Planificación "Sistema de Inventario de Servidores y Aplicaciones (parte 3)"

Id	Etapas	DIAS	Fecha Inicio	Fecha Término
6.2	Pruebas	-	-	-
5.2.1	Pruebas de Unidad	-	-	-
5.2.2	Pruebas de Sistema	-	-	-
6.3	Integración	-	-	-
Fin Etapa Incremental				
7.0	Presentación Final	1	13-07-2012	13-07-2012
8.0	Pruebas del Sistema	-	-	-
8.1	Pruebas de Integración	-	-	-
8.2	Pruebas de Aceptación	-	-	-
8.3	Corrección de errores	-	-	-
9.0	Liberación del Sistema	-	-	-

La información que se presenta con un guión en la tabla significa que no fue posible de planificar, esto debido a que como es un proceso incremental, se debe de definir primero los requerimientos para la solución y luego asignar los requerimientos, para posteriormente poder determinar la cantidad de iteraciones necesarias para poder implementar el sistema completo. Además, las etapas finales corresponden al curso de Seminario de título II por lo tanto se verán completamente afectadas a la calendarización que se establezca para ese período.

6. Recursos

6.1. Recursos Humanos

- Profesor Guía (Marco Aravena), importante para la realización de este trabajo, ya que el responderá las dudas y consultas, como también las correcciones que se realizarán al trabajo de título en sus distintas fases.
- Encargado de Datacenter de DISICO para ser usado en la fase del trabajo que tiene que ver con el entendimiento y mejora del proceso actual.

6.2. Recursos Materiales

- Documentación existente sobre el proceso actual de inventario en DISICO (formularios, fichas, etc.)
- Servidor (Máquina) sin grandes características, con la única restricción de que debe de estar configurado con Sistemas Open Source.
- Computador Propio, herramienta necesaria para el desarrollo de los documentos entregables, la programación y posterior testeo del sistema.
- Computador en DISICO para ser usado para pruebas.

6.3. Recursos del Desarrollador

- NetBeans IDE con pluggins necesarios para la programación web, usado como herramienta vital para la codificación de la solución.
- DBMS de código abierto (ejemplo, MySQL), el cual será usado para la codificación de la Base de Datos que será usada para la solución propuesta.
- Software Ideas Modeler, herramienta usada para la fase de Diseño del problema.
- Lenguaje de programación web (ejemplo: PHP, JSF, etc) para la codificación de la solución.
- Servidor (Software) que permita el uso del lenguaje de programación web (ejemplo: apache, glassfish, etc) para implementar en el la solución codificada.

Tomando en cuenta que ninguno de los recursos mínimos presentados anteriormente son de difícil adquisición, ni tampoco escasos, es que se puede determinar que el proyecto es completamente viable y se cuenta con los recursos necesarios para realizar las actividades planteadas en el capítulo 5.

Bibliografía

- [1] Ian Sommerville. *Ingeniería del Software*. PEARSON EDUCACIÓN, S.A., MADRID, 2005. Séptima Edición.
- [2] OCS Inventory Team. Ocs inventory. <http://www.ocsinventory-ng.org>. Última vez visitado, 19 de abril de 2012.
- [3] Real Academia Española. Definición de inventario. <http://buscon.rae.es>. Última vez visitado, 19 de abril de 2012.
- [4] Softinventive Lab Inc. Remote asset tracker 1.7. <http://www.hardwareinventory.org/es/>. Última vez visitado, 19 de abril de 2012.
- [5] Spiceworks, Inc. Spiceworks. <http://www.spiceworks.com>. Última vez visitado, 19 de abril de 2012.
- [6] Universidad de Valparaíso. Funciones de disico, 1993. Decreto 427.