

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 2



Título: Adaptación y configuración de OCS Inventario NG para el Inventario centralizado de Hardware y Software en la Universidad de las Ciencias Informáticas

**Trabajo de Diploma para optar por el título de
Ingeniero Informático**

Autores: Annioldys Uranga González
Erik Machado Cano

Tutor: Ing. Junior Martori Domenech

Co-tutor: Ing. Manuel Cheong Gómez

Ciudad de la Habana, 26 de Junio de 2008

“Año 50 de la Revolución”

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos ser autores de la presente tesis y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Firma del Autor

Annioldys Uranga González

Firma del Autor

Erik Machado Cano

Firma del Tutor

Junior Martori Domenech

Firma del Co-Tutor

Manuel Cheong Gómez

DATOS DE CONTACTO DE LOS TUTORES

Tutor: Ing. Junior Martori Domenech.

Graduado de Ingeniería en Ciencias Informática en el año 2007 en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Categoría docente: Instructor recién graduado. Años de experiencia en el tema: No tiene. Actualmente se trabaja en el área de dirección de redes y seguridad informática.

Co-Tutor: Ing. Manuel Cheong Gómez.

Graduado de Ingeniería en Ciencias Informática en el año 2007 en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Categoría docente: Instructor recién graduado. Años de experiencia en el tema: No tiene. Actualmente se desempeña como profesor en la Facultad #2.

*“El genio comienza las grandes obras,
pero sólo el trabajo las acaba”*

Joseph Joubert (1754-1824)

AGRADECIMIENTOS

A mis padres en especial, los mejores del mundo, por permitirme llegar hasta aquí gracias a su sacrificio y apoyo incondicional. Por sus sabios consejos y constantes preocupaciones, que sirvieron para conducirme por buen camino. Por el cariño y la confianza depositada en mí. Mami y papi, no los defraudé.

A toda mi familia, por su valiosa ayuda. Los quiero a todos.

A mi novia Rosaily por soportarme y brindarme la estabilidad emocional que necesitaba.

A mis suegros por sus enseñanzas y apoyo.

A mi cuñado por los momentos en que hemos compartidos juntos.

A Mirtha y nené, por su cariño y atención.

A mis buenos amigos, los de allá osdi, el chino, harly, el fuñi, el Juanka, el bombi y a los de acá Edgar, Yunier, Alexey, Osmany, Yadiel, Orly, Aenlys, Sergito, Lachy, Wicho, Kmix, así como a todos los del IPVCE, Ernest, Ondry, Henry, Yandy, Yoelvis, Gerdys, Enrique, Lainer y todos los otros. A todos los que han formado parte de mis grupos todos estos años de carrera. A mis grandes amigas Martica, Yeni, Sula, Norbe y Kirenia.

A noly mi compañero de tesis, el alma del equipo, por su grandísima y valiosa ayuda.

A la gente del barrio por sus constantes preocupaciones.

A los constructores por permitirme ir a mi casa con regularidad y ahorrarme unos cuantos pesitos.

A mis tutores por sus buenos consejos, ayuda y revisiones.

Al movimiento de software libre, especialmente a Vladimir por su gran ayuda.

A Leyanis y Yanet por sus buenas revisiones.

A todos los profes que han tenido que ver con mi formación como profesional, gracias de verdad.

A la Revolución Cubana y principalmente a nuestro invencible Comandante en Jefe por permitirme estudiar en la Universidad de Excelencia y ser parte de su tropa del futuro.

A todos los que sin querer olvido, muchas gracias.

Erik

A mis abuelos paternos Chico y Lola por ser tan buenos conmigo y haberme dado este tamaño que tengo, gracias de verdad porque siempre han sabido quererme y han estado en los buenos y malos momentos por los que he pasado, todo el amor del mundo para ellos.

A mi papá que aunque es un poco rabioso y a veces peleamos, ha sabido darme una buena educación para poder guiarme en la vida.

A mi madre que me pario, que aunque no me he criado con ella, siempre ha demostrado que me quiere y que desea lo mejor para mí.

A mis hermanos Víctor Luis, Andy, Blanca Laura y Liannis, que los llevo siempre en el corazón.

A Eddel que es mi primo hermano pero más hermano que primo, que lo quiero mucho y que aunque es un poco travieso, tiene un buen corazón y sabe ganarse el cariño de las personas que lo rodean.

A Elicita y a Lizadis que son las dos primas que más quiero en la vida. A mis tíos Luisa, Lázaro, Ivo, Tolincito, Tica, Zoraida, Ramona, que ayudaron de una forma u otra a criarme y a educarme, saben que los quiero mucho.

A mi tía Tania, que en realidad no es mi tía sino mi madrastra, que ha sabido también ganarse mi cariño, la quiero mucho.

A mi amigo y hermano Gabriel, que lo quiero mucho y siempre estará en mi corazón por como ha sido conmigo, su mamá, su hermana, su tío Cano y su tía Estelvina, su prima Yuliet

A mis amigos de allá, Pitirre, Yulier, Yamil (el perro), que siempre han sido mis amigos y seguirán siendo.

A mis amigos de aquí, Alioscha la negra más puta que existe, que baraja a los socios por una jeva, a Yoe, Al Follon, Valia, Yaimara mi amiga del alma que aunque sea katipu la quiero mucho. A mis otros amigos de aquí, Yadiel, Osmany, Alexey, Orlando, Edgar, el Lachy, Sergito, Aenlys, Aek.

A mi compañero de tesis el súper Erik, que se ha esforzado mucho para que este trabajo fuera lo que es hoy.

A la gente del Guild "DARKNESS", les digo Go to the victory For the horde.

A mi Familia de Ceiba del agua, Onelia, Cuco, Kinkin, Pipo, Liutmila y su niña, Eridania, Damircito, Lalo, Maritza, Maylín, Marlén, y en especial a mi novia Maybel que la quiero mucho. A mi familia de Matanzas.

A mis tutores, y al software libre.

A la Revolución y a Fidel por darme la oportunidad de estudiar, de pasar por los mejores centros de educación del país, y graduarme de ingeniero que siempre fue mi sueño, estoy muy agradecido por todo de corazón.

A todas las personas que quizás se me quedaron por mencionar pero que de una forma u otra han formado parte de esto.

Annioldys

DEDICATORIA

A mis padres.

A mi novia.

A mis abuelos.

A mis tíos.

A mis primos.

A mis amigos.

Al Movimiento de Software Libre.

Erik

A mis padres.

A mi novia.

A mis abuelos.

A mis tíos.

A mis primos.

A mis amigos.

Al Movimiento de Software Libre.

Annioldys

RESUMEN

En la presente investigación se realiza un estudio de la aplicación OCS Inventario NG en el campo de la seguridad informática y redes, más específicamente a lo que inventario de hardware y software se refiere. Como resultado de la misma, con el objetivo de centralizar el inventario de hardware y software en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), se propone la adaptación y configuración de OCS Inventario NG, evitándose entre otras cosas que se creen condiciones que favorezcan a las ilegalidades, ya que actualmente el inventario se realiza manual y con poca sistematicidad. La única forma de saber que el hardware o software instalado en una computadora ha sido modificado, es inspeccionándola, resultando muy difícil llevar el control de los cambios en la configuración de los medios informáticos.

La configuración de OCS Inventario NG que se propone será capaz de ayudar al administrador de la red o de sistemas, a controlar el software y hardware que se han instalado en las computadoras de la red, enviando por correo electrónico a una persona determinada en caso de que haya un reporte nuevo o sin atender, con la descripción de la modificación ocurrida en las computadoras clientes. Es una aplicación basada en software libre, con arquitectura cliente/servidor, donde la aplicación servidor requiere de los lenguajes de programación PHP y PERL, así como de los servicios de APACHE y MYSQL, bajo los Sistemas Operativos GNU/Linux o Windows. El cliente, se puede ejecutar en los Sistemas Operativos Microsoft Windows 95/98/Me/NT4/2000/XP/2003 o en GNU/Linux.

La investigación se basa en la adaptación y configuración de OCS Inventario NG en la UCI, permitiendo tener un poderoso inventario, que permita tener la información centralizada y actualizada del software y hardware de las estaciones de trabajo que se encuentran en la red de la universidad. Es por ello que tiene gran repercusión social, ya que se le dará solución a un problema que agobia no sólo a las universidades sino también a las distintas organizaciones del país.

SUMMARY

In this investigation a study on the application of OCS Inventory NG in the field of informatics security and networks is done, it deals specifically with hardware and software stocktaking.

As a result and with the objective of centralizing the hardware and software stocktaking in the University of Informatics Science (UIS) the adaptation and configuration of OCS Inventory NG is proposed, avoiding among other aspects that conditions which favour illegality come up. Nowadays, the stocktaking is not frequently made. The only way to know whether a hardware or software installed in a PC has been modified is searching on it. It is often quite difficult to keep control of the changes in the configuration of the computing means.

The configuration of OCS Inventory NG that is proposed will be of a great deal of help for the network or system manager to control the hardware or software that had been installed in the PCs, this will be done by sending by email to a specific person in case of a new report, the information will be accompanied with the description of the modification made on client PCs.

It is an application based on free software with a client/server architecture in which the server application requires both programming languages PHP and PERL; it also requires the services of APACHE and MYSQL under the Operative Systems GNU/Linux or Windows. The client can be executed in Microsoft Windows 95/98/Me/NT4/2000/XP/2003 or GNU/Linux.

The research is based on the adaptation and configuration of OCS Inventory NG in UCI, it facilitates a powerful stocktaking that allows the centralization and updating of the information on software and hardware work sites that are located in the university. This is why; the investigation has an extraordinary social impact, because we try to ease a problem that affects not only to universities but also to different organization within the country.

Palabras claves: lenguaje de programación, inventario, hardware, software, estaciones de trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	I
DEDICATORIA	II
RESUMEN	III
SUMMARY	IV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	4
Introducción	4
1.1- Conceptualizando el inventario	4
1.1.2- Tipos de inventarios que existen	4
1.2- ¿Qué es un inventario centralizado de hardware y software?.....	5
1.3- Algunos pasos importantes en el proceso de inventariar medios informáticos	6
1.4- Beneficios que trae el inventario de hardware y software	6
1.5- Caracterización de los procesos para garantizar un inventario centralizado de medios informáticos.....	6
1.6- Softwares existentes que realizan un inventario centralizado de hardware y software.....	7
1.6.1- En el mundo.....	7
1.6.2- En Cuba y Universidad de las Ciencias Informáticas	10
1.6.3- Descripción de la comparación entre los softwares antes mencionados	11
1.7- Lenguajes y tecnologías utilizadas en el sistema, OCS Inventario NG, de manera General...	13
1.7.1- Arquitectura Cliente/Servidor	13
1.7.2- Servidor Web Apache	14
1.7.3- MySQL como gestor de Base de Datos.....	15
1.7.4- PHP.....	15
1.7.5- Lenguaje C.....	17
1.7.6- Lenguaje C++	17
1.7.7- Perl.....	18
1.8- Definiendo al Software Libre	18

1.9-	Licencia de software libre	19
1.9.1-	Clasificación de una licencia según ciertas cuestiones claves	19
1.9.2-	Algunas licencias de Software Libre compatibles con GPL	20
1.9.3-	Licencias de Software Libre incompatibles con la GPL	21
1.9.4-	Licencia de software libre y OCS Inventario NG	21
1.10-	Conclusiones parciales	22
CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DE OCS INVENTARIO NG		23
	Introducción	23
2.1-	Características de OCS Inventario NG	23
2.2-	Arquitectura de OCS Inventario NG	25
2.3-	Sistemas operativos compatibles con OCS inventario NG	27
2.4-	Beneficios de usar OCS Inventario NG	28
2.5-	Navegando OCS Inventario NG	29
2.5.1-	Observación de todas las PC's	29
2.5.2-	Repartición de computadoras por etiquetas	30
2.5.3-	Buscando por varios criterios	30
2.5.4-	Reportes de los cambios en el hardware de las computadoras clientes	31
2.6-	Administración de OCS Inventario NG	31
2.6.1-	Creación de Usuarios	31
2.6.2-	Opciones Generales de configuración de OCS Inventario NG	32
2.6.3-	Sobre computadoras duplicadas	33
2.6.4-	Descubriendo IP	34
2.7-	Modificaciones en el Servidor de Bases de Datos	34
2.8-	Funcionamiento de envío de correo cuando ocurre una alerta	34
2.9-	Conclusiones parciales	35
CAPÍTULO 3: INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE OCS INVENTARIO NG		36
	Introducción	36
3.1-	Configuración del servidor de OCS Inventario NG en virtud del sistema operativo Windows ...	36
3.1.1-	Instalación del servidor de administración	37
3.1.2-	Configuración del servidor de administración	42

3.1.3- Actualización del servidor de administración	45
3.2- Configuración del agente de OCS Inventario NG en los sistemas clientes en virtud del sistema operativo Windows.....	47
3.2.1- Funcionamiento del servicio de Windows	47
3.2.2- Instalación manual de la versión de servicio del Agente	48
3.2.3- Despliegue del cliente en Windows	51
3.3- Configuración del agente de OCS Inventario NG en los sistemas clientes en virtud del sistema operativo Linux.....	52
3.3.1- Requisitos	52
3.3.2- Instalación del agente	54
3.4- Configuración del servidor de OCS Inventario NG en virtud del sistema operativo Linux.....	60
3.4.1- Requisitos	60
3.4.2- La instalación del servidor de comunicación requiere PERL módulos	61
3.4.3- La instalación de la consola de administración requiere los módulos de PHP	62
3.4.4- Instalación del servidor de administración en Linux	64
3.4.5- Configuración del servidor de administración	77
3.4.6- Actualización del servidor de administración	80
3.5- Funcionamiento y configuración del CRON en Linux	80
3.6- Descripción de las pruebas realizadas al software.....	82
3.7- Conclusiones parciales	83
CONCLUSIONES	84
RECOMENDACIONES.....	85
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86
BIBLIOGRAFÍA	88
GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS	92
ANEXOS.....	98

INTRODUCCIÓN

La Informática ha evolucionado en correspondencia con el quehacer científico desde que surgió como ciencia, hoy en día teniendo en cuenta su gran desarrollo en el mundo, todas las empresas deben estar preparadas para administrar de mejor forma sus recursos informáticos. Con el crecimiento de las redes computacionales y la diversidad de plataformas, softwares y dispositivos, la búsqueda de herramientas y formas de administrar estas tecnologías de información se convierte en una necesidad más apremiante, objetivos que deben trazarse todas las empresas que cuenten con un buen número de activos informáticos.

Cuba se ha visto inmersa en un abarcador programa de informatización de la sociedad donde cada vez más empresas en desarrollo se incorporan. Este programa rector que persigue promover el uso masivo de la tecnología de la información a escala nacional está dado por:

1. Introducción de una cantidad considerable de computadoras en el país.
2. Capacitación del personal designado a trabajar con la tecnología.
3. Automatización en múltiples entidades de los procesos relacionados al tratamiento de la información.
4. Lograr una cultura digital como una de las características imprescindibles del hombre moderno.
5. Fomentar el uso masivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la economía nacional, la sociedad y al servicio del ciudadano.

La premura de dominar e introducir en la práctica social las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones propició la inserción del país en un mercado desarrollador de productos software. Tras los primeros pasos, la experiencia indicó la necesidad de elaborar y mejorar sistemas y aplicaciones informáticas, específicamente las que son fabricadas por las empresas desarrolladoras de software que se encuentran en la categoría de seguridad informática y redes, particularmente las relacionadas con la automatización de los procesos de inventario de hardware y software. La gran cantidad de redes que existen en las compañías y sus grandes tamaños, hacen difícil la administración de estas, se invierte mucho tiempo y dinero realizando inventarios de equipos manualmente, además del engorroso trabajo de tener que llevar elevados volúmenes de información en formato duro para luego ser almacenados en una base de datos y en ocasiones perder el control de estos. Llevar la

inspección de los equipos que se encuentran en la red es una tarea sumamente trabajosa, tal es el caso de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), donde a pesar de disponer de personal encargado de realizar la supervisión del buen funcionamiento de los equipos; el inventario de hardware y software se hace manualmente y poco sistemático, o sea, la única forma de saber que el hardware o software instalado en una computadora ha sido modificado es inspeccionándola, resultando muy difícil llevar el control de los cambios en la configuración de los medios informáticos por la cantidad de componentes que un ordenador tiene, dando oportunidad a las ilegalidades.

Ante dicha situación se plantea el siguiente **problema científico**: ¿Cómo garantizar un control centralizado del inventario de hardware y software utilizando OCS Inventario NG en la Universidad de las Ciencias Informáticas?

Teniendo como **pregunta científica**: ¿Cómo emplear OCS Inventario NG para garantizar un control centralizado del inventario de hardware y software en la Universidad de las Ciencias Informáticas?

En vistas a resolver el problema planteado, el **objeto de estudio** de la presente investigación es: Procesos para garantizar un control centralizado del inventario de hardware y software en la UCI.

Donde se define como **campo de acción**: Procesos para garantizar un control centralizado del inventario de hardware y software utilizando OCS Inventario NG en la UCI.

Planteándose como **objetivo general**: Garantizar el control centralizado del inventario de hardware y software usando OCS Inventario NG en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Para cumplir el objetivo de la investigación, se llevaron a cabo las siguientes **tareas**:

1. Caracterización del proceso actual de inventario de hardware y software.
2. Caracterización de las propuestas de software que realicen inventario de medios informáticos.
3. Descripción de las funcionalidades de OCS Inventario NG.
4. Instalación y configuración de software cliente capaz de informar el estado actual del hardware y software.
5. Instalación y configuración de software servidor capaz de recibir información de los clientes y procesarlas.

Para realizar las tareas expuestas anteriormente se emplearon los siguientes **métodos**:

Como **Métodos Teóricos** se utilizan el *Histórico – Lógico*: para constatar teóricamente como ha evolucionado el inventario centralizado de hardware y software en los últimos años. Así como el

Analítico – Sintético: para realizar el procesamiento de la documentación disponible relacionada con el inventario centralizado de hardware y software y precisar las características más importantes que se relacionan con el mismo.

Entonces como **Métodos Empíricos** el de la *Entrevista*: para obtener información, ya que su uso constituye un medio para el conocimiento cualitativo de los fenómenos, así como la obtención de los requisitos que debe cumplir el software que se va a aplicar a petición del cliente, que no es más que la persona entrevistada. También se emplea el de la *Observación*: para confeccionar el manual de instalación y reflejando de esta forma en él todo lo referente al proceso de instalación y configuración de los servicios.

Este trabajo se encuentra estructurado en tres capítulos:

Capítulo 1 Fundamentación Teórica. Incluye temas relacionados con el inventario de hardware y software, un análisis descriptivo de los softwares existentes en la actualidad que garantizan el inventario de medios informáticos, tecnologías y lenguajes de programación relacionados con OCS Inventario NG y argumentos afines al software libre.

Capítulo 2 Descripción de OCS Inventario NG. Destinado a abordar los principales aspectos de OCS Inventario NG. Características, arquitectura, beneficios, funcionamiento, así como la manera de administrarlo. Todo esto ayudará a entender y conocer la importancia que realmente tiene OCS Inventario NG.

Capítulo 3 Instalación y configuración de OCS Inventario NG. Describe los pasos a seguir para una correcta instalación y configuración del mismo, lográndose una adecuada adaptación en la UCI, así como que se exponen los resultados de las pruebas realizadas.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Introducción

En este capítulo se abordarán temas relacionados con el inventario de hardware y software, así como su definición, beneficios que trae su empleo, pasos a seguir para realizarlo de manera correcta, y una caracterización de los procesos que actualmente garantizan un inventario de hardware y software. Además se caracterizan las tecnologías y lenguajes de programación que forman parte de OCS Inventario NG, definiciones de software libre, sus licencias y la relación de estas con el software que se utiliza en la investigación. Todo ello, permitirá modelar el marco teórico y el modelo conceptual sobre el cual se fundamenta la investigación.

1.1- Conceptualizando el inventario

Inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios, empaques y envases de los inventarios en tránsito. (1)

1.1.2- Tipos de inventarios que existen

Hoy en día son conocidos 5 tipos de inventarios:

Inventario de Mercancías. Éste se encuentra constituido por todos los bienes de la empresa, ya sean comerciales o mercantiles. Estos bienes son adquiridos para luego ser vendidos en el mismo estado en el que fueron comprados, sin someterlos a ningún tipo de proceso. En este inventario deberán mostrarse todos los elementos que la empresa tiene disponibles para la venta. Si se cuenta con productos de características especiales y condiciones particulares, entonces, deberá constituirse una nueva lista que especifique a todos los elementos que entran en dicha categoría. Un ejemplo de esta situación, sería el caso de productos que ya han sido comprados, pero que aún no han sido recibidos por la empresa, así como también aquellos que se han entregado en consignación o aquellos que han sido utilizadas como un medio de pago a terceros. En segundo lugar, un Inventario de productos terminados incluye todos los productos que una empresa industrial o manufacturera ha adquirido, y que deben ser modificados para encontrarse dispuestos a la venta. Otro tipo de inventario es el

Inventario de productos en proceso de fabricación, y tal como su nombre lo indica, se trata del detalle de productos que se encuentran en pleno proceso de elaboración. Este tipo de inventario debe, además, detallar la cantidad de materiales, la mano de obra y todos los gastos de la elaboración que se realicen hasta la fecha de cierre.

Por otra parte, al listado formado por todos esos materiales con los que se realizará un proceso de elaboración o fabricación de productos, se le denomina Inventario de materias primas. Por último, el Inventario de suministros de fábrica es aquel que incluye a todos los materiales con los que se fabricará cierto producto, pero que no se pueden cuantificar de forma exacta, como podría ser el caso de la pintura, los clavos, entre otros. (2)

1.2- ¿Qué es un inventario centralizado de hardware y software?

Primeramente se puede decir que un inventario de hardware, consiste en un listado de todo el hardware de una organización. El inventario de hardware debe incluir un listado completo de todos los componentes de la red incluyendo computadoras personales (PC), servidores, periféricos y dispositivos de red y de comunicaciones. La información del inventario incluye identificación relevante, tales como:

- ❖ Equipo
- ❖ Marca
- ❖ Modelo
- ❖ Tipo (servidor, computadora, concentrador, impresora, Switch, etc.)
- ❖ Números de serie,
- ❖ Números de inventario,
- ❖ Códigos de barra, etc.

El inventario de software no es más que contener información acerca del software instalado en cada una de los equipos de cómputo de la entidad, es decir, incluir tanto servidores como PC's, concentrándose toda la información en un archivo central, donde la información se mantenga y actualice de forma periódica. (3)

1.3- Algunos pasos importantes en el proceso de inventariar medios informáticos

1. Identificar el material a inventariar;
2. Guardar la información necesaria. No es preciso ser excesivamente detallista, pero tampoco conviene dejarse información que pueda ser de utilidad posterior y que implique luego un nuevo recorrido por las sedes.
3. Identificar los materiales y equipos. Es conveniente guardar las fechas de entrada, números de serie, el fabricante y modelo, y las características básicas (pulgadas y resolución en el caso de los monitores, o procesador, tamaño disco duro, memoria, unidades auxiliares... en el caso de las PC's y servidores).
4. Mantener la información actualizada. Es óptimo que sea su propia red la que detecte cambios de configuración en las máquinas y ella misma sea la que alimente de una forma segura y eficaz la aplicación de inventario.

Como recomendación general, antes de abordar la ardua tarea de un inventario, es mejor anticiparse a los futuros problemas. Y lo mejor es aportar soluciones ágiles, eficaces e integrales a problemas de degradación, optimización y consolidación de inventarios.

1.4- Beneficios que trae el inventario de hardware y software

- ❖ Permite mantener actualizada una base de datos con toda la información del hardware y software de cada PC.
- ❖ Permite detectar cualquier tipo de modificaciones, ya sean autorizadas o no.
- ❖ Recolección y mantenimiento automatizados de datos de inventario de hardware y software.
- ❖ Identifica cambios de configuración no planeados o no esperados.
- ❖ Mejora la productividad del usuario final al recortar tiempos muertos por mantenimiento.
- ❖ Mejora la calidad y el nivel de servicio proporcionado en la organización.

1.5- Caracterización de los procesos para garantizar un inventario centralizado de medios informáticos

El inventario de hardware y software actualmente puede realizarse en forma básica, media o avanzada y puede requerir del uso de herramientas automatizadas dependiendo del nivel de control que se

desea obtener, es decir, existen desde formas básicas de control que pueden ser llevadas a cabo de forma muy simple y de forma manual hasta formas más avanzadas que requieren el apoyo de herramientas de software que faciliten el trabajo, todo depende del tamaño de la empresa. No es lo mismo controlar el inventario de una empresa que tiene 20 computadoras en una misma ubicación que en una que tiene 50 o 100, y más aún en aquellas empresas que tienen un gran número de equipos dispersos en diferentes oficinas.

En empresas con menos de 20 equipos, un control manual puede resultar eficiente si se lleva a cabo a través de revisiones periódicas y la información es actualizada de manera constante, pero en caso contrario lo más ideal es que se utilicen herramientas automatizadas permitiendo mantener de manera centralizada el inventario de hardware y software, detectando cualquier modificación del hardware, como también controlar la instalación y desinstalación de software. En nuestro país no se ha implementado ninguna solución para la gestión de un inventario de hardware y software. Sin embargo en el mundo se han desarrollado algunas herramientas para esta tarea, ejemplos de ello se pueden constatar en el siguiente epígrafe. (4)

1.6- Softwares existentes que realizan un inventario centralizado de hardware y software

1.6.1- En el mundo

- **OCS Inventario Nueva Generación 1.01:** es una aplicación diseñada para ayudar al administrador de la red o de sistemas a controlar el software y hardware que se han instalado en las computadoras. Para lo cual se instalará un servidor, el cual permitirá administrar los datos, además esta permite ser desplegada en las plataformas Windows y Linux, la comunicación entre el cliente y el servidor está basada en estándares actuales, protocolo HTTP, lenguaje de programación PHP y XML. Es una aplicación cliente/servidor, el servidor corre sobre APACHE/MYSQL/PHP/PERL, bajo los Sistemas Operativos (SO) GNU/Linux o Windows NT. El cliente se puede ejecutar en los Sistemas Operativos Microsoft Windows 95/98/Me/NT4/2000/XP/2003 o en GNU/Linux. Se podrá tener un poderoso inventario e información actualizada de la configuración de las estaciones de trabajo que se encuentran en la red.

- **Inventory Net:** es un sistema Web basado en software libre que permite la fácil gestión del inventario de hardware y software con plataformas Windows y Linux. Control de incidencias por soporte y/o fallas en el equipo. No se licencia. Usted no adquiere licencias de uso. Inventory Net es una solución basada en código abierto que puede solicitar para realizar el proceso de consultoría de implementación y personalización. Permite listar a todas las computadoras de su organización indistintamente de su ubicación remota, llevar control de las licencias y administrar las incidencias reportadas. (5)

- **Asset Tracker for networks 6.7:** esta es una herramienta de gran utilidad para empresas, instituciones educativas o cualquier otro tipo de edificio con una extensa red local de ordenadores. Asset Tracker analiza los componentes de hardware y las aplicaciones instaladas en cada ordenador conectado a la red, facilitándote toda la información que necesitas para tener un plano exacto y actualizado del estado de las máquinas en la red local. El análisis se hace a través de la propia LAN, ahorrándote tiempo y esfuerzo, e incluye detalles como sistema operativo instalado, información sobre el procesador, la memoria y disco duro, componentes instalados, aplicaciones, etc.
 - ✓ Cambios recientes en Asset Tracker for Networks:
 - ❖ Correcciones
 - ✓ Limitaciones de la versión de prueba:
 - ❖ Sólo analiza la máquina local
 - ✓ Para utilizar Asset Tracker for Networks se requiere de:
 - ❖ Sistema operativo: Win95/98/NT/ME/2000/XP (6)

- **Steel Inventory:** te permite realizar un completo inventario de las máquinas conectadas en tu red local, tanto en lo que se refiere a configuración de componentes hardware, como al software instalado en las mismas. Tras el análisis inicial, el programa realiza una especie de captura del estado de la red, lo que permite más tarde detectar los cambios que se produzcan (nuevos programas instalados, cambios en componentes, etc.) comparando la red con la captura realizada. De esta forma, como administrador de red podrás tener una visión general y globalizadora de la configuración de tu red local, así como hacer un seguimiento de cualquier cambio que se produzca tanto en hardware como en software. El programa no requiere la

instalación de ningún tipo de software cliente en las máquinas que quieras analizar, pero sí que exige permisos de administrador.

- ✓ Para utilizar Steel Inventory se requiere de:
 - ❖ Sistema operativo: Win98/ME/2000/XP (7)

- **Admin Express 1.2:** es una herramienta de administración de Windows con la que puedes controlar múltiples sistemas simultáneamente dentro de un mismo dominio o grupo de trabajo. Te permite realizar numerosas operaciones con los ordenadores controlados, como enviar y programar tareas, comparar dos sistemas entre sí o realizar inventarios de las máquinas. Podrás acceder a cada uno de ellos y consultar información detallada sobre su configuración de software y hardware, registro de Windows, procesos activos, usuarios configurados y demás. El programa también incluye la posibilidad de enviar mensajes pop-up o correos electrónicos a los usuarios del grupo de trabajo. Sin duda, un gran compañero en las tareas diarias de los administradores de redes y sistemas.
 - ✓ Para utilizar Admin Express se requiere de:
 - ❖ Sistema operativo: WinNT/2000/XP (8)

- **Alchemy Network Inventory 4.1:** es una herramienta con la que puedes controlar y gestionar fácilmente el inventario de dispositivos y aplicaciones instalados en todos los ordenadores conectados a la misma red local. El programa te permite exportar esta información a varios formatos (hoja de Excel, documento de Access, TXT, HTML) para poder editarla, imprimirla, enviarla por e-mail. Permite hacer inventario de hardware, recolectando información sobre la CPU (del inglés Central Processing Unit), la memoria, el sistema operativo, la tarjeta de red y muchos otros detalles técnicos de cada máquina conectada en la red. También se puede hacer inventario de software, con información precisa sobre cada programa instalado, su versión y otros detalles.
 - ✓ Limitaciones de la versión de prueba:
 - ❖ Funcional durante un periodo de 30 días

- ✓ Para utilizar Alchemy Network Inventory se requiere de
 - ❖ Sistema operativo: \Win95/98/NT/ME/2000/XP (9)

- **Computer Admin Lite 3.5:** una base de datos que se usa principalmente para llevar el control de cuantos ordenadores, programas y números de serie se tienen. Permite almacenar todos los números de serie para hardware y software en una sola base de datos. Se han codificado con colores las cinco diferentes secciones para que en cualquier momento sepamos dónde nos encontramos, opciones de impresión y escaneo en la lista de periféricos estándar, opción para imprimir detalladamente la lista de todas las llamadas visionadas, informes de las búsquedas ordenadas por número de serie, etc.
 - ✓ Limitaciones de la versión shareware:
 - ❖ El número de entradas está limitado y muestra pantallas de recordatorio
 - ✓ Para utilizar Computer Admin Lite se requiere de:
 - ❖ Sistema operativo: Win98/NT/ME/2000/XP. (10)

1.6.2- En Cuba y Universidad de las Ciencias Informáticas

Tanto en el país como en la UCI no se cuenta con un sistema que realice un inventario centralizado de hardware y software, de acuerdo a una investigación efectuada en un período de tiempo reciente, en la universidad antes mencionada existe el proceso que realiza el inventario de medidos informáticos, pero no de forma automática ni centralizada, sino de forma manual y con poca frecuencia, es por esta razón por la que surge la necesidad de buscar y poner en práctica el uso de algún software que lo logre.

1.6.3- Descripción de la comparación entre los softwares antes mencionados

Nombre Producto	Inventario de hardware	Inventario de software	Cliente para Windows	Cliente para Linux	Servidor Windows	Servidor Linux	Funcionamiento	Software libre
OCS Inventario 1.01 NG	X	X	X	X	X	X	Automático	X
Inventory Net	X	X	X	X	X	X	Automático	X
Asset Tracker for networks 6.7	X	X	X		X		Automático	
Steel Inventory	X	X			X		Automático	
Admin 0Express 1.2	X	X			X		Automático	
Alchemy Network Inventory 4.1	X	X			X		Automático	
Computer Admin Lite 3.5	X	X	X				Automático	

Figura 1.1: Tabla de comparación de los softwares que se exponen en el presente trabajo.

En la tabla 1.1 se muestran las principales herramientas que se utilizan para realizar inventario de hardware y software, donde se tienen ocho criterios de comparación, importantes porque son requisitos con los que debe cumplir el sistema que finalmente se llegue a elegir para adaptarlo a la

UCI. Como se puede apreciar todos realizan inventario de hardware y software. Algunos no tienen clientes para Windows como **Steel Inventory**, **Admin Express 1.2** y **Alchemy Network Inventory 4.1** porque no lo necesitan, la aplicación servidor mediante políticas de dominio por la red trata de entrar y pedir la información a las computadoras cliente, pero esto tiene sus limitantes como son: el caso de que estas tengan puesto el firewall y cuando no estén en el dominio. Sólo dos poseen clientes para Linux, **OCS Inventario 1.01 NG** e **Inventory Net**. La única que no tiene servidor para Windows es **Computer Admin Lite 3.5**. Dos son las que ostentan servidor en Linux, **OCS Inventario 1.01 NG** e **Inventory Net**, todas funcionan automáticamente pero solamente **OCS Inventario 1.01 NG** e **Inventory Net** son software libre, estas dos son las que cumplen con todos los parámetros de comparación establecidos, constituyendo las principales candidatas a ser elegidas, mas sólo una de ellas es la que será seleccionada para adaptar y configurar en la UCI. Entonces se llega a la diferencia entre las mismas, todo radica en la licencia. Comenzando por **Inventory Net**, es una aplicación basada en software libre que cuando usted la obtiene, no adquiere licencias, lo que recibe es una suscripción por un año.

Cuando se adquiere Inventory Net, no se adquiere licencias, lo que se adquiere es un 1 año de suscripción para:

- a) Descargar el código fuente.
- b) Soporte remoto en labores previas para la instalación, labores de implementación, configuración y puesta en producción.
- c) Entrenamiento remoto.
- d) Documentación técnica del sistema.
- e) 12 atenciones al año para soporte remoto.
- f) 12 atenciones telefónica y por correo.

El precio de la suscripción es de US\$ 3,500.00. Es como si pagara US\$ 291.67 mensual. La renovación de la suscripción del año siguiente es el 22% del valor de la suscripción inicial. Entonces pasando a analizar a **OCS Inventario NG** en cuanto a este aspecto se puede decir que a diferencia de la anterior su adquisición es gratis, ya que está publicado bajo la Licencia Pública General de GNU, quedando finalmente elegida para lograr el inventario centralizado de hardware y software en la UCI y descartando por tanto a **Inventory Net** para tal propósito.

1.7- Lenguajes y tecnologías utilizadas en el sistema, OCS Inventario NG, de manera General

1.7.1- Arquitectura Cliente/Servidor

La arquitectura cliente/servidor es la tecnología que proporciona al usuario final el acceso transparente a las aplicaciones, datos, servicios de cómputo o cualquier otro recurso del grupo de trabajo. El modelo soporta un medio ambiente distribuido en el cual los requerimientos de servicio hechos por estaciones de trabajo inteligentes o "clientes", resultan en un trabajo realizado por otros computadores llamados "servidores".

"Es un modelo para construir sistemas de información, que se sustenta en la idea de repartir el tratamiento de la información y los datos por todo el sistema informático, permitiendo mejorar el rendimiento del sistema global de información". (11)

Este tipo de arquitectura brinda numerosas ventajas tales como:

- ❖ *Aumento de la productividad:* Los usuarios pueden utilizar herramientas que le son familiares, como hojas de cálculo y herramientas de acceso a bases de datos. Mediante la integración de las aplicaciones cliente/servidor con las aplicaciones personales de uso habitual, los usuarios pueden construir soluciones particularizadas que se ajusten a sus necesidades cambiantes. Una interfaz gráfica de usuario consistente reduce el tiempo de aprendizaje de las aplicaciones.
- ❖ *Menores costos de operación:* Permiten un mejor aprovechamiento de los sistemas existentes, protegiendo la inversión. Por ejemplo, el compartir los servidores (habitualmente caros) y dispositivos periféricos (como impresoras) entre máquinas clientes permite un mejor rendimiento. Proporcionan un mejor acceso a los datos. La interfaz de usuario ofrece una forma homogénea de ver el sistema, independientemente de los cambios o actualizaciones que se produzcan en él y de la ubicación de la información. El movimiento de funciones desde un ordenador central hacia servidores o clientes locales origina el desplazamiento de los costes de ese proceso hacia máquinas más pequeñas y por tanto, más baratas.
- ❖ *Mejora en el rendimiento de la red:* Las arquitecturas cliente/servidor eliminan la necesidad de mover grandes bloques de información por la red hacia los ordenadores personales o estaciones de trabajo para su proceso. Los servidores controlan los datos, procesan peticiones y después transfieren sólo los datos requeridos a la máquina cliente. Luego, la máquina cliente presenta los datos al usuario mediante interfaces amigables. Todo esto reduce el tráfico de la red, lo que facilita

que pueda soportar un mayor número de usuarios. Tanto el cliente como el servidor pueden escalarse para ajustarse a las necesidades de las aplicaciones.

- ❖ *La existencia de varias UCP* (del inglés: Universal Computer Protocol) proporciona una red más fiable: un fallo en uno de los equipos no significa necesariamente que el sistema deje de funcionar. En una arquitectura como ésta, los clientes y los servidores son independientes los unos de los otros con lo que pueden renovarse para aumentar sus funciones y capacidad de forma independiente, sin afectar al resto del sistema. La arquitectura modular de los sistemas cliente/servidor permite el uso de ordenadores especializados (servidores de base de datos, servidores de ficheros, etc.). Permite centralizar el control de sistemas que estaban descentralizados, como por ejemplo la gestión de los ordenadores personales que antes estuvieran aislados.

1.7.2- Servidor Web Apache

El servidor Web Apache es uno de los mayores triunfos del software libre. Entre sus características fundamentales se destacan:

1. Flexible, rápido y eficiente.
2. Continuamente actualizado y evoluciona a mayor velocidad.
3. Multiplataforma.
4. Se desarrolla de forma abierta.
5. Modular: Puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, con los diferentes módulos de apoyo que proporciona, y con la API (Application Programming Interface, siglas en inglés), de programación de módulos, para el desarrollo de módulos específicos.
6. Incentiva la realimentación de los usuarios, obteniendo nuevas ideas, informes de fallos y parches para la solución de los mismos.
7. Extensible: gracias a ser modular se han desarrollado diversas extensiones entre las que destaca PHP, un lenguaje de programación del lado del servidor.
8. Apache puede soportar de una forma más fácil y eficiente una amplia variedad de sistemas operativos. El servidor puede personalizarse mejor para las necesidades de cada sitio Web.

1.7.3- MySQL como gestor de Base de Datos

MySQL es un gestor de bases de datos extremadamente rápido. Aunque no ofrece las mismas capacidades y funcionalidades que otros muchos gestores, compensa esta pobreza de prestaciones con un rendimiento excelente que hace de él una elección frecuente en aquellas situaciones en las que se necesita sólo algunas funcionalidades básicas. Las funcionalidades más destacadas de MySQL son:

1. El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
2. Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc.).
3. Gran portabilidad entre sistemas,
4. El servidor está disponible como un programa separado para usar en un entorno de red cliente/servidor. También está disponible como biblioteca y puede ser incrustado (linkado) en aplicaciones autónomas. Dichas aplicaciones pueden usarse por sí mismas o en entornos donde no hay red disponible,
5. Gestión de usuarios y contraseñas, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.
6. Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
7. Facilidad de configuración e instalación.
8. "Conectividad, los clientes pueden conectar con el servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma. En sistemas Windows de la familia NT (NT, 2000, XP, o 2003), los clientes pueden usar named pipes para la conexión. En sistemas Unix, los clientes pueden conectar usando ficheros socket Unix.
9. Seguridad, cuenta con un sistema de privilegios y contraseñas que es muy flexible y seguro, y que permite verificación basada en el host. Las contraseñas son seguras porque todo el tráfico de contraseñas está encriptado cuando se conecta con un servidor". (12)

En aplicaciones Web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones.

1.7.4- PHP

PHP es un lenguaje del lado del servidor, que se utiliza básicamente para generar páginas dinámicas y que facilita de forma sencilla el acceso a diferentes bases de datos. PHP es un acrónimo recursivo que significa "**PHP** Hypertext **P**re-processor" (inicialmente PHP Tools, o, *Personal Home Page Tools*) que

también se utiliza para la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica.

PHP lo desarrollan programadores web introduciendo nuevas funciones en las versiones mejoradas del lenguaje. Tiene gran parecido a C y Perl ya que permite a la mayoría de los programadores crear aplicaciones complejas con una curva de aprendizaje muy corta. También les permite involucrarse con aplicaciones de contenido dinámico sin tener que aprender todo un nuevo grupo de funciones.

PHP ha experimentado un progresivo ascenso frente a otros lenguajes de scripting en el lado del servidor, causado en gran medida por:

- ❖ Libre y Abierto (Código fuente disponible, es gratuito)
- ❖ Multiplataforma: inicialmente fue diseñado para entornos UNIX por lo que ofrece más prestaciones en este sistema operativo, pero es perfectamente compatible con Windows. ASP, sólo está orientado a sistemas Windows...
- ❖ Soporte para varios servidores web
- ❖ Fácil acceso a Bases de Datos
- ❖ Mucha documentación (Ejemplos, manuales)
- ❖ Presenta una integración perfecta entre Apache-PHP-MySQL
- ❖ Posee una sintaxis bastante clara
- ❖ Fácil aprendizaje
- ❖ Seguro
- ❖ Popular (¿Quién no ha oído hablar de PHP? :)
- ❖ Además PHP está orientado a objetos. (13)

¿Cómo funciona?

Cuando el cliente hace una petición al servidor para que le envíe una página web, el servidor ejecuta el intérprete de PHP. Éste procesa el script solicitado que generará el contenido de manera dinámica (por ejemplo obteniendo información de una base de datos). El resultado es enviado por el intérprete al servidor, quien a su vez se lo envía al cliente. Mediante extensiones es también posible la generación de archivos PDF, Flash, así como imágenes en diferentes formatos.

1.7.5- Lenguaje C

C es un lenguaje de programación de nivel medio ya que combina los elementos del lenguaje de alto nivel con la funcionalidad del ensamblador.

Su característica principal es ser portable, es decir, es posible adaptar los programas escritos para un tipo de computadora en otra.

Otra de sus características principales es el ser estructurado, es decir, el programa se divide en módulos (funciones) independientes entre sí.

El lenguaje C inicialmente fue creado para la programación de:

- ❖ Sistemas operativos
- ❖ Intérpretes
- ❖ Editores
- ❖ Ensambladores
- ❖ Compiladores
- ❖ Administradores de bases de datos.

Actualmente, debido a sus características, puede ser utilizado para todo tipo de programas. (14)

1.7.6- Lenguaje C++

"C ++", es un súper-conjunto de "C", al que recubre con una capa de soporte a la POO, abarcando tres paradigmas de la programación: la programación estructurada, la programación genérica y la programación orientada a objetos, permitiendo por tanto la definición, creación y manipulación de objetos.

Las principales características del C++ son las facilidades que proporciona para la programación orientada a objetos y para el uso de plantillas o programación genérica (*templates*).

Posee una serie de propiedades difíciles de encontrar en otros lenguajes de alto nivel:

- ❖ Posibilidad de redefinir los operadores (sobrecarga de operadores).
- ❖ Identificación de tipos en tiempo de ejecución (*RTTI*).

C++ está considerado por muchos como el lenguaje más potente, debido a que permite trabajar tanto a alto como a bajo nivel, sin embargo es a su vez uno de los que menos automatismos trae (obliga a hacerlo casi todo manualmente al igual que C) lo que "dificulta" mucho su aprendizaje.

1.7.7- Perl

“PERL es un lenguaje interpretado que tiene varias utilidades, pero está principalmente orientado a la búsqueda, extracción y formateado de ficheros de tipo texto. También es muy usado para manejo y gestión de procesos (estado de procesos, conteo y extracción de parámetros característicos)”. (15)

Puede utilizarse tanto para la creación de programas gráficos, como para el armado de páginas dinámicas en la Web, la automatización de tareas y muchas otras aplicaciones.

Es una combinación de las características de los lenguajes más usados por los programadores de sistemas, como son los Shell del sistema operativo UNIX, incluye un lenguaje interpretado propio para formateo y tratamiento de texto e incluso características de Pascal, aunque su potencia se basa en la similitud con las mejores características del lenguaje estructurado C. En general cualquier utilidad que se necesite realizar en Bourne shell (sh), awk, o sed, se puede implementar de una manera más potente y sencilla mediante el lenguaje PERL.

“Algunas de las ventajas del uso del lenguaje PERL son las siguientes:

- ❖ Construcción de pequeños programas que pueden ser usados como filtros para obtener información de ficheros, realizar búsquedas,
- ❖ Se puede utilizar en varios entornos, como puede ser Windows 95, OS/2, sin realizar cambios de código, siendo únicamente necesario la introducción del interprete PERL correspondiente a cada sistema operativo.
- ❖ También es uno de los lenguajes más utilizados en la programación de CGI scripts, que son guiones o scripts que utilizan el interface CGI (Common Gateway Interface), para intercambio de información entre aplicaciones externas y servicios de información.
- ❖ El mantenimiento y depuración de un programa en PERL es mucho más sencillo que la de cualquier programa en C”. (15)

1.8- Definiendo al Software Libre

Software Libre es la clasificación que se le da a todo software que puede ser usado, copiado, estudiado, modificado, mejorado y redistribuido libremente, Software Libre es un asunto de libertad, no

de precio. Para entender el concepto, se debe pensar en libre como en libertad de expresión. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:

- ❖ La libertad de usar el programa, con cualquier propósito (libertad 0).
- ❖ La libertad de estudiar como funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades (Libertad 1). El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- ❖ La libertad de distribuir copias, con lo que puedes ayudar a tu vecino (libertad2).
- ❖ La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie (libertad 3). El acceso al código fuente es un requisito previo para esto. (16)

Cuando se habla de Software Libre, es mejor evitar términos como regalar o gratis, porque esos términos implican que lo importante es el precio, y no la libertad.

El Software Libre debe tener la libertad de que se le puedan hacer modificaciones y emplearlas de manera privada en el trabajo, sin tener que anunciar que dichas modificaciones existen. Si publicas los cambios, no tienes por qué avisar a nadie en particular, ni de ninguna manera en específico.

1.9- Licencia de software libre

Una licencia de software es aquella autorización formal con carácter contractual que el autor de un software da a un interesado para ejercer "actos de explotación legales". Pueden existir tantas licencias como acuerdos concretos se den entre el autor y el licenciatarario. Desde el punto de vista del Software Libre, existen distintas variantes del concepto o grupos de licencias.

1.9.1- Clasificación de una licencia según ciertas cuestiones claves

- ❖ Si puede ser considerada una licencia de Software Libre.
- ❖ Si es una licencia de tipo copyleft.
- ❖ Si es compatible con la GNU GPL (esto significa que se puede combinar un módulo que fue distribuido bajo esa licencia con otro cubierto por la GPL).
- ❖ Si causa cualquier otro problema.

Una licencia es considerada de Software Libre cuando cumple con las cuatro libertades establecidas en la definición de Software Libre. (18)

Copyleft describe un grupo de derechos aplicados a una diversidad de trabajos como programas informáticos, arte, cultura y ciencia, es decir prácticamente casi cualquier tipo de producción creativa.

“*Copyleft* es la forma general de hacer un programa software libre y requiere que todas las modificaciones y versiones extendidas del programa sean también software libre. Significa que cualquiera que redistribuya el software, con o sin cambios, no podrá restringir a nadie la libertad de copiarlo, redistribuirlo o cambiarlo. Copyleft garantiza que el usuario mantenga su libertad”. (17)

Una licencia es de tipo copyleft cuando el producto que está licenciando no puede tener restricciones de segundos. Sus partidarios la proponen como alternativa a las restricciones de derechos para hacer y redistribuir copias de una obra determinada.

Se pretende garantizar así una mayor libertad, cada persona receptora de una copia o una versión derivada de un trabajo pueda a su vez, usar, modificar y redistribuir tanto el propio trabajo como las versiones derivadas del mismo. En un entorno no legal, puede considerarse como opuesto al copyright o derechos de autor tradicionales.

Las libertades definidas en el concepto de Software Libre están protegidas por licencias de Software Libre, una de las más utilizadas es la Licencia Pública General GNU (GPL). El autor conserva los derechos de autor “copyright”, y permite la redistribución y modificación bajo términos diseñados para asegurarse de que todas las versiones modificadas del software permanecen bajo los términos más restrictivos de la propia GNU GPL. Esto hace que no sea imposible crear un producto con partes no licenciadas GPL.

1.9.2- Algunas licencias de Software Libre compatibles con GPL

❖ La Licencia Pública General Reducida de GNU

Es una licencia de Software Libre, pero no tiene un copyleft fuerte, porque permite que el software se enlace con módulos no libres. Entre la versión 2 y la 2.1, la GNU LGPL cambió su nombre de "Licencia Pública General para Bibliotecas de GNU" a "Licencia Pública General Reducida de GNU", pues no es sólo para bibliotecas.

❖ Licencias estilo BSD

Licencias estilo BSD, llamadas así porque se utilizan en gran cantidad de software distribuido junto a los sistemas operativos BSD. El autor, bajo estas licencias, mantiene la protección de “copyright”

únicamente para la renuncia de garantía y para requerir la adecuada atribución de la autoría en trabajos derivados, pero permite la libre redistribución y modificación, incluso si dichos trabajos tienen propietario. Son muy permisivas, tanto que son fácilmente absorbidas al ser mezcladas con la licencia GNU GPL con quienes son compatibles.

1.9.3- Licencias de Software Libre incompatibles con la GPL

❖ La Licencia Pública de Mozilla (MPL)

Es una licencia de Software Libre, pero no tiene un copyleft fuerte. Tiene algunas restricciones complejas que la hacen incompatible con la GNU GPL. De hecho, no se puede, legalmente, enlazar un módulo cubierto por la GPL con un módulo cubierto por la MPL. (18)

Tiene un gran valor porque fue el instrumento que empleó Netscape Communications Corp, para liberar su Netscape Communicator 4.0 y empezar ese proyecto tan importante para el mundo del Software Libre, Mozilla. Esta licencia se utiliza en gran cantidad de productos de Software Libre de uso cotidiano en todo tipo de sistemas operativos.

1.9.4- Licencia de software libre y OCS Inventario NG

OCS Inventario NG está publicado bajo la Licencia Pública General de GNU, versión 2.0 (GNU GPLv2). OCS Inventario NG es libre de compartir y modificar, pero si se hace, en cambio, de todos modos, no se puede cambiar la licencia. Toda la GPL se dedica a garantizar que eso ocurra. Así que con respecto a OCS Inventario NG, la GPL y el derecho de autor:

-Se PUEDE distribuir y cobrar por ese servicio.

-Se PUEDE cambiar, añadir diseño y contenido a la misma, como cobrar por ello. La GPL permite a cualquiera hacer una versión modificada para su propio uso, sin necesidad de distribuir o transmitir dichos cambios a los demás. Ahora si se decide la opción de distribuir las modificaciones a los demás, deben ser puestas en libertad en los mismos términos que se recibió el código original. Por lo tanto, las modificaciones deben ser liberadas bajo la GPL. Se puede por supuesto, en este caso, modificar las cabeceras para el código fuente incluyéndose una propia declaración de derechos de autor. Si se hace se debe anotar claramente en el código fuente las enmiendas, modificaciones o adiciones. También en el caso de que se escriba una extensión o módulo adicional para OCS Inventario NG no se tiene que liberar bajo la GPL ya que esta permite escribir extensiones propias y ponerlas en libertad bajo cualquier licencia que se haya elegido.

No se podrá modificar la licencia ni alterar los derechos de autor, no puede eliminarse de las declaraciones en el código fuente, se debe mantener todos los avisos, pues están en poder del Equipo de Desarrollo de OCS Inventario NG.

En otras palabras, se debe pretender que no es de alguien en particular OCS Inventario NG, es conveniente utilizar OCS Inventario NG para habilitar a los clientes, así como a usted mismo.

1.10- Conclusiones parciales

A partir de lo expuesto en este capítulo se puede concluir:

Se ha tenido en cuenta un grupo de pasos a seguir para la selección de una herramienta que sea capaz de realizar un inventario centralizado de hardware y software de manera eficiente. Existen muchos ejemplos de software en el mundo que son capaces de realizar esta tarea, pero la mayoría de estos son privativos. Se hizo una descripción general de las principales tecnologías y lenguajes de programación utilizados en el software seleccionado para adaptar y configurar en la universidad. Se conceptualizó al software libre, se habló de sus licencias y la relación que existe entre ellas y OCS Inventario NG. Todas estas concepciones posibilitaron elaborar una correcta fundamentación teórica.

CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DE OCS INVENTARIO NG

Introducción

Este capítulo está destinado a abordar los principales aspectos de OCS Inventario NG. Características, arquitectura, los sistemas operativos que son compatibles con el mismo, los beneficios que brinda, se describe la administración del mismo, modificaciones necesarias en la base de datos, así como la funcionalidad de envío de correo mientras existan reportes de modificaciones, tanto nuevos como sin atender, ocurridas en los ordenadores clientes. Todo esto ayudará a entender y conocer la importancia que realmente tiene OCS Inventario NG.

2.1- Características de OCS Inventario NG

Es una aplicación diseñada para ayudar a un administrador de red o sistema de seguimiento de la configuración de las computadoras y el software que se instalan en la red. Surgió en 2001 y ha sido modificado desde entonces, saliendo nuevas versiones cada cierto tiempo con mejoras en lo que a funcionalidades se refiere. Proyecto de código abierto creado en Francia por un grupo de desarrolladores entre los cuales están:

- ❖ **Pascal DANEK** (hunal),
- ❖ **Emmanuel GUILLORY** (bib92),
- ❖ **Erwan GOALOU** (airone),
- ❖ **Pierre LEMMET** (plemmet),
- ❖ **Didier LIROULET** (dliroulet),

Está liberado bajo la licencia GNU General Public License (GPL) y se encuentra en la categoría de seguridad, redes y sistemas de administración. Se puede agregar que en la edición 2006, el jurado de “Trophées du Libre”, encabezado por Marc Shuttleworth – Presidente de la Fundación Ubuntu – dio en la categoría de “Seguridad” el Trofeo de Oro al proyecto OCS Inventario NG.

La información acerca del hardware y del sistema operativo se recoge de la siguiente forma:

BIOS: Sistema de número de serie, fabricante del sistema, el sistema modelo, fabricante del BIOS, la versión del BIOS, la fecha del BIOS.

Procesadores: Tipo (Pentium con MMX, Pentium II, Pentium III, Pentium IV, Celeron, Athlon, Duron...), velocidad de procesador, número de procesadores.

Ranura para tarjetas de memoria arrays: Leyenda y descripción, la capacidad en MB, el objetivo (la memoria del sistema, memoria flash...), Tipo de memoria (SDRAM, DDR...), Velocidad en MHz, ranura número.

Total de memoria física (Tamaño del disco duro): se obtiene la capacidad.

Total de archivo de paginación o tamaño swap (área de intercambio): se refiere a capacidad.

Dispositivos de entrada: Tipo (teclado o apuntando), Fabricante, Leyenda, descripción, la interfaz utilizada (PS / 2, USB...).

Sistema de Puertos: Tipo (serie o paralelo), nombre, título y la descripción.

Sistema de Tragamonedas: Nombre, Descripción, Designación (AGP1, PCI1, PCI2, ISA1...).

Sistema de mando: Fabricante, nombre, su tipo (Floppy, IDE, SCSI, USB, PCMCIA, IEEE1394, infrarrojos).

Periféricos de almacenamiento: Fabricante, Modelo, Descripción, Tipo (disquete, disco duro, CD-ROM, extraíble, de cinta...), Tamaño en MB.

Unidades lógicas y particiones: Letra de unidad lógica, Tipo (extraíble, el disco duro, CD-ROM, red, memoria RAM...), del sistema de archivos (FAT, FAT32, NTFS...), Total tamaño en MB, Espacio libre en MB.

Dispositivos de sonido: Fabricante, Nombre, Descripción.

Tarjetas de vídeo: Nombre, chipsets, capacidad de la tarjeta, resolución de pantalla.

Monitores de pantalla: Fabricante, Leyenda, descripción, tipo, número de serie.

Telefonía módems: Nombre, Modelo, Descripción, Tipo (interna, externa...).

Adaptadores de red: Descripción, Tipo (telefónico, Ethernet, Token Ring, ATM...), Velocidad (en Mb / s o Gb / s), dirección MAC, dirección de Internet Protocol (IP), Máscara de red IP, la puerta de enlace IP, servidor DHCP utilizados.

Impresoras: Nombre, Conductor, el puerto de conexión.

Sistema operativo: Nombre (Linux, Windows 95/98/Me/NT Workstation / NT Server/2000 Professional/2000 Server...), la versión (4.0.1381 para NT4, 4.10.2222 para 98 SE...), Comentarios (Sistema Operativo Módulo para Windows 9X, Service Packs para NT/2000/XP), compañía registrada, el titular de registro, registro de identificación de productos.

Software: Extraídos del registro como se muestra en el "Agregar o quitar programas" del panel de control Applet: Nombre, Editorial, versión.

OCS Inventario NG también es capaz de detectar todos los dispositivos activos en la red, tal como conmutador, router, impresora de red y dispositivos sin vigilancia. Para cada uno, almacena las direcciones IP y MAC permitiéndolas clasificarlas.

Cuando se encuentra ejecutándose la consola de administración en Linux y las herramientas nmap y nmblookup están habilitadas, el sistema será también capaz de escanear una IP o una subred para obtener información detallada acerca de las PC's que no estén inventariadas.

2.2- Arquitectura de OCS Inventario NG

OCS Inventario NG utiliza un agente, que se encarga del inventario de los equipos cliente, y un servidor de administración, que centraliza los resultados de los inventarios y permite además visualizar los mismos.

Las comunicaciones entre los agentes y el servidor de administración se hacen usando el protocolo HTTP. Todos los datos están en formato XML y Zlib para reducir el tráfico de la red.

Los agentes se pueden instalar en las computadoras clientes por medio de un script, el cual puede ser distribuido mediante una imagen o política de dominio, más adelante se abunda sobre este tema, en el sistema operativo Windows. En cuanto al sistema operativo GNU/Linux, el agente debe ser instalado manualmente.

El servidor de administración contiene 3 componentes principales:

- ❖ **Servidor de base de datos**, que almacenan la información de los inventarios.
- ❖ **Servidor de comunicación**, que se encargará de las comunicaciones HTTP entre servidor de base de datos y los agentes.
- ❖ **Consola de administración**, lo que permitirá a los administradores la consulta de la base de datos del servidor a través del navegador favorito.

Estos 3 componentes se pueden alojar en un solo ordenador o en distintos equipos para permitir el equilibrio de carga. Para un inventario de más de 10000 computadoras, es mejor utilizar al menos 2 servidores diferentes, uno para el servidor de base de datos + servidor de comunicación y otro para una réplica de base de datos + servidor de administración.

En el caso de que se desee utilizar varios servidores para la administración del servidor de OCS Inventario NG, se recomienda configurar en ordenadores Linux, pues el servidor de OCS Inventario NG

para Windows viene en un paquete integrado que contiene todos los componentes necesarios (apache, perl, php, mod_perl, mysql...).

Arquitectura de OCS Inventario NG.

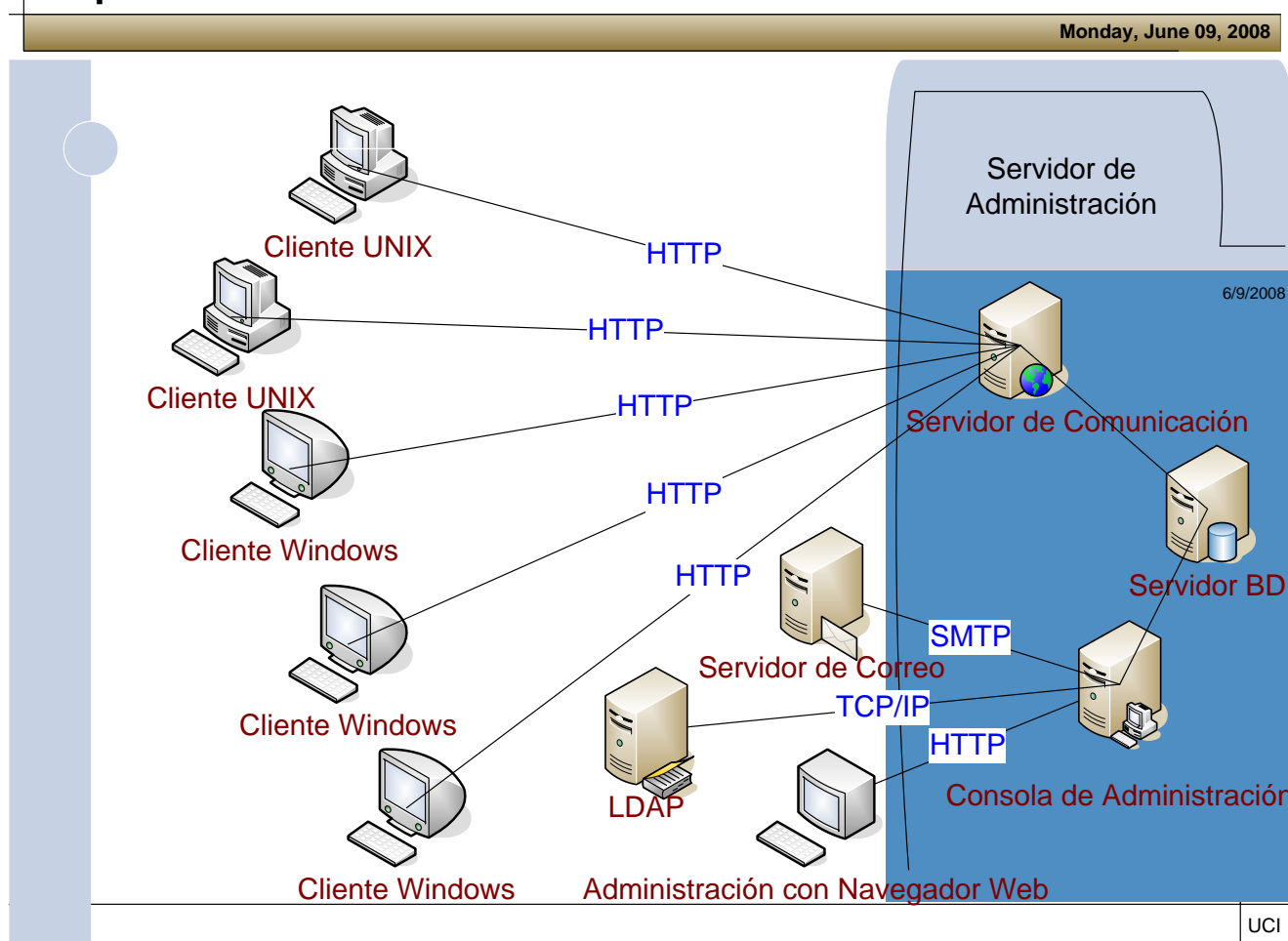


Fig. 2.1: Arquitectura de OCS Inventario NG.

Servidor de base de datos que actualmente puede ser MySQL 4.1 o superior, pero se recomienda trabajar con MySQL 5.0.2 o superior, que fue a partir del cual se incorporó el soporte básico para disparadores (triggers), si se quiere ofrecer el servicio de alerta por correo en la universidad, pues los triggers son indispensables para ello, se explica más adelante en el presente trabajo. Todo esto es a raíz del proceso de adaptación y configuración en la UCI de OCS Inventario NG.

Servidor de comunicación trabaja con el servidor web Apache 1.3.X/2.X y está escrito en PERL como módulo de Apache. ¿Por qué? Porque el script de PERL se compila cuando Apache comienza,

y no en cada solicitud. Esto es mejor para el rendimiento. La comunicación del servidor puede requerir algunos módulos adicionales de PERL, en función de su distribución.

La consola de administración está programada en PHP 4.1 o superior y se ejecuta en el servidor web Apache 1.3.X/2.X (pero puede ir en el marco de otros servidores web). La administración del servidor requiere de ZIP y la librería gráfica GD, capacidades habilitadas en PHP.

El agente de Windows está programado en C + + (necesita MS Visual C + + 6 Service Pack 5 o superior y MS Plataforma SDK febrero de 2003 o más nuevo para compilar).

El agente de Linux está programado en PERL y C, pudiendo necesitar algunos módulos adicionales de PERL para manejar la compresión XML y Zlib, en función de su distribución. También usa dmidecode.

2.3- Sistemas operativos compatibles con OCS inventario NG

El agente ha sido probado en los siguientes sistemas operativos:

- ❖ Windows 95 con DCOM95 (o IE 4 o superior)
- ❖ Windows 98
- ❖ Windows 98 Second Edition
- ❖ Windows NT4 Workstation con IE 4 o superior
- ❖ Windows NT4 Server con IE 4 o superior
- ❖ Windows 2000 Professional
- ❖ Windows 2000 Server / Advanced Server
- ❖ Windows XP Home Edition
- ❖ Windows XP Professional Edition
- ❖ Windows Server 2003
- ❖ Windows Vista
- ❖ Centos Linux
- ❖ Debian Linux
- ❖ Fedora Core Linux
- ❖ Gentoo Linux
- ❖ Knoppix Linux
- ❖ Mandriva Linux
- ❖ RedHat Linux

- ❖ Slackware Linux
- ❖ Suse Linux
- ❖ Trustix Linux
- ❖ Ubuntu Linux

También hay agentes para MacOS X, Sun Solaris, * BSD y IBM AIX.

El **Servidor de administración** ha sido probado en las siguientes plataformas:

- ❖ Windows 2000 Professional
- ❖ Windows 2000 Server
- ❖ Windows XP Professional Edition
- ❖ Windows Server 2003
- ❖ Centos Linux
- ❖ Debian Linux
- ❖ Fedora Core Linux
- ❖ Mandriva Linux
- ❖ RedHat Linux
- ❖ Suse Linux
- ❖ Ubuntu Linux

2.4- Beneficios de usar OCS Inventario NG

- ❖ Información centralizada y pertinente de los inventarios.
- ❖ Sistemas de alertas por servicio de correo electrónico.
- ❖ Registro de las modificaciones ocurridas en los ordenadores clientes.
- ❖ Consola de administración Web.
- ❖ Soporte de múltiples sistemas operativos, incluyendo Microsoft Windows, GNU/Linux, Sun Solaris, IBM AIX, HP-UX, MacOS X.
- ❖ Ligero uso de la banda ancha: 5 KB para un inventario completo de Windows.
- ❖ Alto rendimiento: 10 000 o más computadoras inventariándose, enviando las PC's clientes su información al servidor como mínimo cada una hora (h), el máximo entre un inventario y otro es 24 h.

- ❖ Usa estándares actuales, protocolo HTTP, así como formato de datos XML.
- ❖ Basados en los productos que son bien conocidos, tales como el servidor web Apache, el servidor de base de datos MySQL, lenguajes de programación PHP y PERL.
- ❖ Servicios Web accesibles a través del protocolo SOAP.
- ❖ Soporte de Plugins a través de la API.

Utilizado con una tecnología de la información y gestión de activos de software de código abierto, como la herramienta GLPI (Gestión Libre de Parque Informático), tendrá un poderoso inventario y gestión de activos de software con la actualización automática de la configuración, gestión de la licencia y de asistencia a los usuarios.

2.5- Navegando OCS Inventario NG

Usted debe usar el menú que se encuentra en la parte superior izquierda para dirigir averiguaciones predefinidas.



Para observar todas las computadoras.



Para mirar la repartición de computadoras por etiquetas.



Para buscar computadoras por varios criterios.



Para consultar los reportes de diferencias entre un inventario y otro.

2.5.1- Observación de todas las PC's

El anexo 1 es de la página que se verá después de haberse autenticado, en ella se encuentran todas las PC inventariadas, las que por supuesto tienen el agente instalado, donde puede agregar o quitar columnas, si es administrador o usuario, para obtener más información, teniendo la opción de hacer averiguaciones de una determinada computadora dando un clic en el nombre con que esté registrada, entonces obtendrá en un nuevo navegador las propiedades de esta solamente, ver anexo 2 donde dando un clic en cada ícono se verán los datos de cada uno de los dispositivos que componen el

hardware de la misma así como los softwares que tiene instalados. Por último se puede decir que en la tabla que muestra a todos los ordenadores inventariados se le agregó un campo, que tiene por nombre **No_Serie**. Este es único, viene en el chasis de cada PC y tiene que ser llenado manualmente a cada computadora. Todo esto es necesario porque la primera vez que estas son registradas lo tienen vacío. Dicho campo se añade para que los encargados de verificar los reportes de modificaciones ocurridas en el hardware de algún cliente supieran a cual estación de trabajo dirigirse con exactitud en el caso de que en un mismo local existieran más de una apagada, pues con constatar visualmente por fuera del ordenador su No_Serie no tendrían la necesidad de abrir el mismo para comprobar si era su objetivo y no otro.

2.5.2- Repartición de computadoras por etiquetas

En el anexo 3 se puede observar la agrupación de todas las máquinas según el nombre de la etiqueta con que fue registrada. Teniendo la ventaja de tener congregadas a todas las PC's, haciendo más fácil la localización de alguna en específico y lográndose una mayor organización de las mismas. Ejemplo de esto sería, 30 ordenadores registrados con la etiqueta Lab301, 30 con Edif15, entre otros.

2.5.3- Buscando por varios criterios

En esta búsqueda se obtendrá una o varias computadoras después de buscar, ver anexo 4, por uno o varios criterios a la vez, es decir, algo que las identifique, pues pueden existir más de una con algunas propiedades en común propiedades. Algunos de los parámetros de búsquedas son:

- ❖ Fabricante de Sistema
- ❖ Memoria
- ❖ Modelo de Sistema
- ❖ Fabricante del Monitor
- ❖ Número de Serie del Monitor
- ❖ Número de la Red
- ❖ El Sistema Operativo
- ❖ Velocidad del Procesador
- ❖ Número de Serie de Sistema

Para cada parámetro, puede usar uno de los siguientes operadores de confrontación, dependiendo del primero, puede hacer una selección utilizando:

- ❖ IGUAL
- ❖ DIFERENTE
- ❖ MÁS PEQUEÑO
- ❖ MÁS GRANDE
- ❖ EN MEDIO

2.5.4- Reportes de los cambios en el hardware de las computadoras clientes

La opción de registrar los cambios ocurridos en una PC cliente no la tenía OCS Inventario NG, pero se hizo con vistas a adaptar y configurar el mismo en la UCI. En el anexo 5, se ve como se registra la información necesaria, el día y hora en que sucedió, el nombre de la computadora, su dirección IP, el tamaño de la memoria, el anterior y actual, en caso que lo que haya sido modificado fuera la memoria RAM, en fin datos importantes que realmente ayuden a identificar lo acontecido. Se puede decir además que todos los reportes muestran la opción de si fue atendido o no, dándose la posibilidad al usuario administrador de cambiar dicho estado, “atendido” y “no atendido”, al usuario normal no se le da ese privilegio, para así saber cuales han sido atendidos, pues se le estará enviando a los encargados de saber si ha ocurrido algún hecho extraordinario un e-mail en caso de que no lo haya sido, constatación de envío de correo electrónico, ver anexo 6.

2.6- Administración de OCS Inventario NG

Ahora se procederá a la descripción de cómo administrar de manera adecuada el software en cuestión.

2.6.1- Creación de Usuarios



Dando un clic sobre el menú de la barra de herramientas de administración “Usuarios”, identificado por la imagen con que se comienza este subepígrafe, podrá ver a todos estos, teniendo el privilegio si es administrador de crear uno nuevo y con un determinado permiso, introduciendo su nombre y contraseña entre otros datos. Los administradores se diferencian de los usuarios normales en que estos últimos no pueden realizar modificaciones, pues no tienen acceso a dichas herramientas, ver anexo 7, limitándose a realizar consultas nada más, ellos por tanto tienen el poder de configurar

todos los parámetros del producto si así lo desearan. Con respecto a Creación de Usuarios, se puede decir que sufrió cambios también, pues ahora brinda la posibilidad de ser administrador como usuario local o del dominio, pudiéndose por consiguiente autenticarse contra el dominio a través de Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) cuando usted va a entrar a la aplicación mediante la consola de administración, ver anexo 8 y 9 respectivamente.

2.6.2- Opciones Generales de configuración de OCS Inventario NG



Dé un clic sobre el menú de la barra de herramientas “Configurar” para observar todas las opciones generales, las cuales se pueden modificar a la manera que se prefiera, anexo 10.

Aquí está el significado de cada opción:

AUTO_DUPLICATE_LVL: si es marcada esta opción se permitirá que existan en la red más de una PC con un mismo número de serie, nombre y dirección Mac.

DEPLOY: Activar o no el despliegue automático una vez agregado un nuevo agente al servidor.

DOWNLOAD: Se activa o no rasgo de implementación del paquete.

DOWNLOAD_CYCLE_LATENCY: tiempo en segundos entre cada ciclo de descarga.

DOWNLOAD_FRAG_LATENCY: Tiempo en segundos entre cada envío de fragmentos desde el agente.

DOWNLOAD_PERIOD_LATENCY: Tiempo en segundos para esperar entre cada período de envío.

DOWNLOAD_PERIOD_LENGTH: Número de ciclos por períodos.

DOWNLOAD_TIMEOUT: días en que tiene validez un paquete en un agente. Si el tiempo usado para hacer una descarga de un paquete se pasa de los días **DOWNLOAD_TIMEOUT**, entonces el paquete será limpiado y **ERR_TIMEOUT** será enviado al servidor de OCS.

FREQUENCY: Especifica la frecuencia en días de inventarios.

INVENTORY_DIFF: Habilitar o no inventario diferencial para apresurar la marcha del servidor. Con inventario diferencial, sólo los cambios son almacenados por el servidor, no dan amplitud al inventario.

INVENTORY_TRANSACTION: Habilitar o no la transacción en el servidor. Con transacción, un inventario es almacenado sólo si todos los datos han sido procesados correctamente.

IPDISCOVER: Especificar el número de agentes que se tiene corriendo el descubrimiento de IP. Si se deja el valor predeterminado 2, entonces este término medio hará que el servidor de comunicaciones

preguntará las 2 computadoras que tienen la opción de IPDISCOVER habilitada, donde cada una funge como sustituto de red. Si se coloca en 0, entonces el descubrimiento de IP será deshabilitado.

IPDISCOVER_LATENCY: Tiempo de espera en segundos del proceso de búsqueda de direcciones IP.

IPDISCOVER_MAX_ALIVE: El número máximo de días que puede dejar de enviar información una computadora escogida para realizar descubrimiento de IP en una subred determinada, siendo sustituida por otra en caso de suceder esto.

LOCAL_PORT: Puerto que utiliza para comunicarse el agente con el servidor.

LOCAL_SERVER: Dirección IP o nombre donde se encuentra instalado el servidor de OCS Inventario NG.

LOGLEVEL: Habilitar o no detalles de los logs para el servidor de comunicación. Si lo habilita el servidor escribirá los logs para archivos “ocsinventory-NG.log” en el directorio “/var/log/ocsinventory-NG” para Linux y “...\xampp\apache\logs” para Windows.

PROLOG_FREQ: Tiempo, en horas, que demora el agente en enviar la información del inventario al servidor.

REGISTRY: Se activa o no la función de averiguación de registro (para el agente de Windows solamente).

TRACE_DELETED: Se habilita sólo si usted usa la integración con software de administración del activo GLPI.

UPDATE: No es usado, siempre se pone en OFF.

Una vez realizado algún cambio pulsar el botón actualizar para registrar todos estos.

2.6.3- Sobre computadoras duplicadas

OCS Inventario NG no puede detectar una computadora renombrada, o sea, en el caso de una computadora reinstalada, generalmente se manipulará aisladamente, la única forma de detectar que una PC inventariada es la misma sería mediante el nombre, si cambia este, la aplicación no la reconocerá, existiendo entonces la posibilidad de que sea creada una duplicación de PC.



Dando un clic sobre “Duplicados” en el menú de la barra de herramientas estará accesible una página, ver anexo 11, donde podrá buscar las computadoras que tienen entre otros el mismo número de serie, nombre de host + número de serie, nombre de host + dirección de Mac, número de serie + dirección Mac, una vez hecho la búsqueda obtendrá los resultados de la misma satisfactoriamente.

2.6.4- Descubriendo IP



Se puede ver las computadoras que tienen habilitada la opción de descubrimiento IP haciendo clic en la barra de herramientas "Seguridad" del menú. Se puede definir una subred por un nombre y un número de identificación exclusivo, para ver los resultados fácilmente.

Puede ver la lista de una subred configurada en una red mediante la selección de "Información de la red" en el menú. Para cada red, se podrá ver el número de host inventariados, así como los no inventariados, los ordenadores con la opción IPDISCOVER habilitada y host identificados (computadoras registradas manualmente en la base de datos) que están conectadas a esta red. También se puede ver la lista de inventario de hosts (ordenadores con OCS Inventario NG agente instalado) en la red haciendo clic en el número en la columna "Inventariado" en la lista red.

2.7- Modificaciones en el Servidor de Bases de Datos

OCS Inventario NG en su versión original no brindaba la opción de mostrar los reportes de las modificaciones en los ordenadores clientes, por lo que el Servidor de Bases de Datos no estuvo ajeno a los cambios realizados en el proceso de adaptación y configuración del software en la universidad, ya que es en él donde se almacena toda la información que es mostrada y vista en la consola de administración por el usuario o administrador. Se crearon varias tablas para registrar entonces los reportes de los cambios ocurridos, detectados por los disparadores (triggers), que no son más que objetos relacionados con tablas y almacenados en la base de datos que se ejecutan o se muestran cuando sucede algún evento sobre sus tablas asociadas. Estos eventos pueden ser las sentencias INSERT, DELETE, UPDATE que modifican los datos de una tabla. Los triggeres se pueden ejecutar antes (BEFORE) y/o después (AFTER) de que sean modificados los datos. Para crear los triggeres que se necesitaban se tuvo en cuenta dos palabras clave, OLD y NEW que se refieren a los valores que tienen las columnas antes y después de la modificación. Los INSERT permiten NEW, los DELETE sólo OLD y los UPDATE ambas. Ver en anexo 12, 13, 14, 15 ejemplos de las tablas agregadas.

2.8- Funcionamiento de envío de correo cuando ocurre una alerta

Las alertas por correo electrónico tampoco las tenía el software que tiene por tema el presente trabajo. Estas consisten en que cada cierto tiempo mediante una tarea programada en Windows o Linux, depende del sistema operativo que tenga el ordenador donde se aloja el servidor de OCS Inventario

NG, se activa un código en lenguaje PHP que se le añadió a OCS Inventario NG, mediante el cual se escanea la base de datos. Posteriormente a esto se envía un e-mail al personal encargado de saber de los cambios, usuario que tenga privilegios de administración del sistema, en caso de detectarse algún reporte nuevo de modificaciones en el hardware de los clientes o si existe todavía uno sin atender. También se enviará un correo electrónico si una computadora cliente se mantiene apagada por espacio de tres días o más con los datos siguientes, Número de serial del Chassis, su Dirección IP, Nombre, última vez que envió su inventario, así como el ID que tiene en la tabla de la base de datos donde se encuentra registrada, una vez estos datos en manos del administrador, este puede hacer una búsqueda por uno o varios criterios tomando como referencia cualquiera de los datos enviados, pudiéndose encontrar de esta forma la PC donde se produjeron los cambios. Ahora, cómo funciona el proceso de alertas en Windows para garantizar que sea efectivo, se crea una tarea programada, que ejecute cada cierto tiempo el fichero winMail.BAT que se puede encontrar en el paquete de instalación suministrado, el cual ejecutará el fichero **php.exe** que contiene el código encargado de enviar el correo. En Linux esto se hará mediante el **cron** [ver epígrafe 3.5].

Ejemplo:

```
0 * * * * root php -f [dirección del fichero mail.php]
```

Esta línea de comando ejecutará el código php del fichero mail.php cada una hora.

2.9- Conclusiones parciales

En el capítulo que concluye se ha descrito a OCS Inventario NG en cuanto a sus características, arquitectura, los SO con los que es compatibles, su funcionamiento y la manera de administrarlo, para que el usuario tenga el conocimiento necesario a la hora de interactuar con él. Se dan a conocer las modificaciones hechas al software de la presente investigación, así como las funcionalidades agregadas, como por ejemplo, el reporte de anomalías en las computadoras que tienen instalados el agente de OCS Inventario NG y el sistema de alertas de las mismas a través de correo electrónico.

CAPÍTULO 3: INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE OCS INVENTARIO NG

Introducción

Después de que se haya seleccionado y descrito el funcionamiento de OCS Inventario NG para garantizar un inventario centralizado de hardware y software en la UCI, en este capítulo se describen los pasos a seguir para una correcta instalación y configuración del mismo, tanto de la aplicación servidor como la de los clientes, así como que se expondrán los resultados de las pruebas que se deben realizar.

3.1- Configuración del servidor de OCS Inventario NG en virtud del sistema operativo Windows

Se ha optado por el paquete OCS inventario NG servidor para Windows como un paquete integrado que contiene todos los componentes necesarios. Como sea, los 3 principales componentes de gestión de servidor (servidor de base de datos, servidor web de la comunicación y la administración de servidor Web) se han instalado en el mismo equipo.

OCS Inventario NG servidor 1.0 para Windows se basa en ApacheFriends XAMPP versión 1.5.5 (<http://www.apachefriends.org/index-en.html>), que establece los siguientes componentes en un solo ordenador:

- ✓ Apache 2.2.3
- ✓ MySQL 5.0.27
- ✓ PHP 5.2.0 + PHP 4.4.4 + PEAR
- ✓ PHP-Switch win32 1.0
- ✓ XAMPP Control de la versión 2.3 de www.nat32.com
- ✓ XAMPP Seguridad 1.0
- ✓ SQLite 2.8.15
- ✓ OpenSSL 0.9.8d
- ✓ phpMyAdmin 2.9.1.1
- ✓ ADOdb 4.93
- ✓ Mercury sistema de envío de correo para sistemas Win32 y NetWare v4.01b
- ✓ FileZilla FTP Server 0.9.20
- ✓ Webalizer 2.01-10
- ✓ Zend Optimizer 3.0.2

- ✓ EAccelerator 0.9.5 RC1 de PHP 5.1.6 (comentario en el php.ini)
- ✓ Perl 5.8.8
- ✓ Mod_perl 2.0.2

Incluso si todos estos componentes están instalados, se podrá elegir los componentes que se desea iniciar automáticamente.

3.1.1- Instalación del servidor de administración

Se debe tener privilegios de administrador para establecer OCS Inventory NG servidor bajo Windows NT4, Windows 2000, Windows XP o Windows Server 2003.

Descargar "OCSNG_WIN32_SERVER_1.01.zip" de la "OCS Inventory Web Site ", desempaquetarlo y lanzar "OcsWin32ServerSetup.exe".



Fig 3.1: Seleccionar lenguaje.

Si los componentes de XAMPP (servidor y perl addon) no están ya instalados, la configuración pedirá que se tiene que usar entonces. De lo contrario, el programa de instalación instalará automáticamente OCS Inventory Server en el directorio XAMPP.

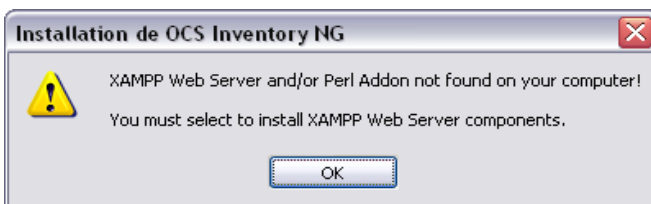


Fig 3.2: Presionar botón OK.

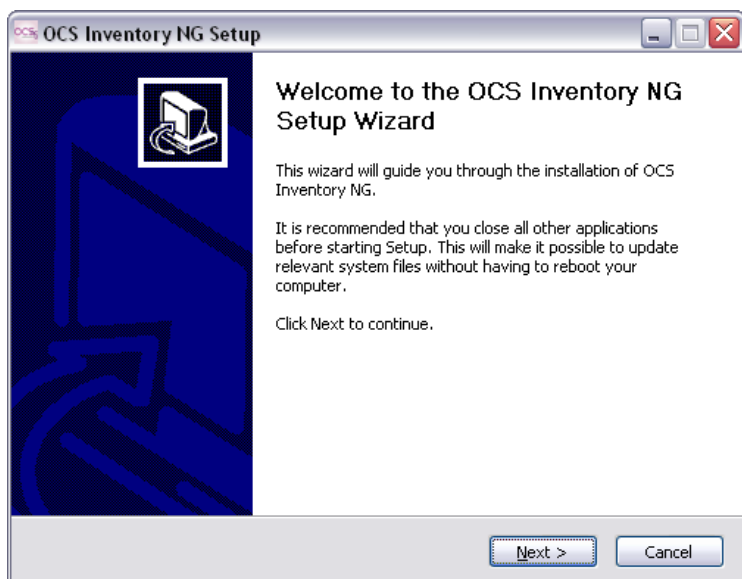


Fig 3.3: Hacer clic en botón "Siguiete".

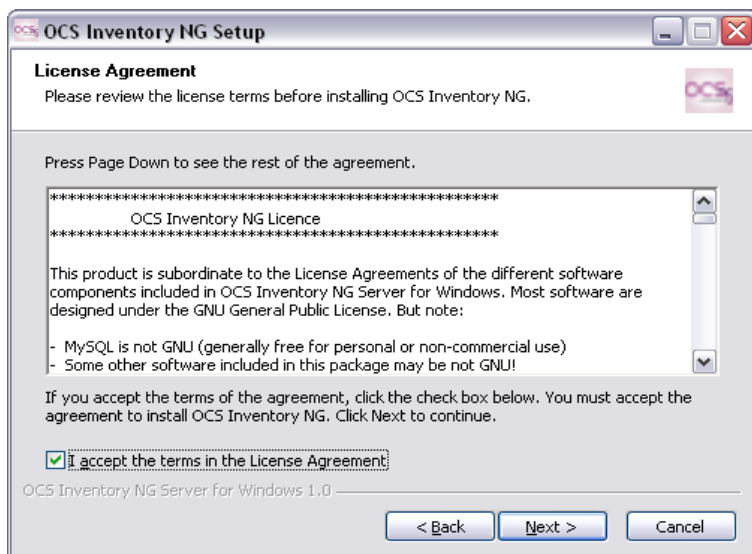


Fig 3.4: Aceptar acuerdos de licencia.

Se elije el directorio de instalación, por defecto "C: \ Archivos de programa \ OCS Inventory NG". Se necesita 400 MB de espacio libre en disco duro si los componentes de XAMPP no están instalados, de lo contrario, sólo se requieren 10 MB.

Cuando se actualice, hay que asegurarse de que la configuración detecta la carpeta incluida, directorio XAMPP.

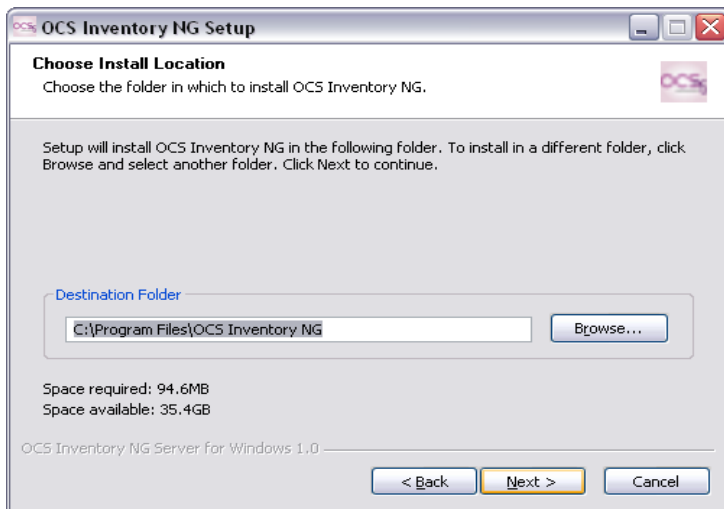


Fig 3.5: Elegir directorio de instalación.

Entonces, hay que validar los componentes a instalar. Sólo "OCS Inventario NG Server" es necesario, si los componentes de XAMPP ya están instalados.

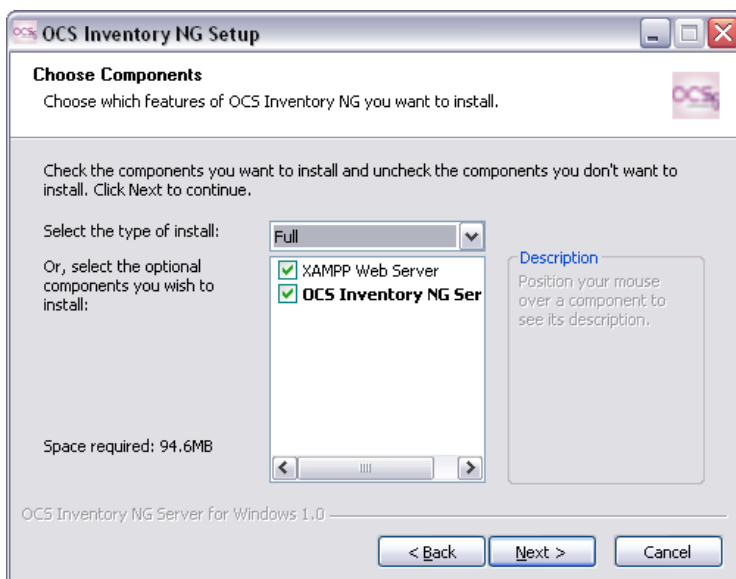


Fig 3.6: Validar componentes a instalar.

OCS Inventario NG Server Setup ahora usó la configuración estándar XAMPP. Por lo tanto, se puede ser capaz de mejorar la instalación existente XAMPP. Sin embargo, por defecto, el programa de instalación no actualizará los componentes XAMPP. A continuación, se tiene que elegir el grupo de nombre de programas en el menú inicio, donde OCS Inventario NG creará íconos y a continuación, se debe hacer clic en "Instalar" para comenzar la instalación.

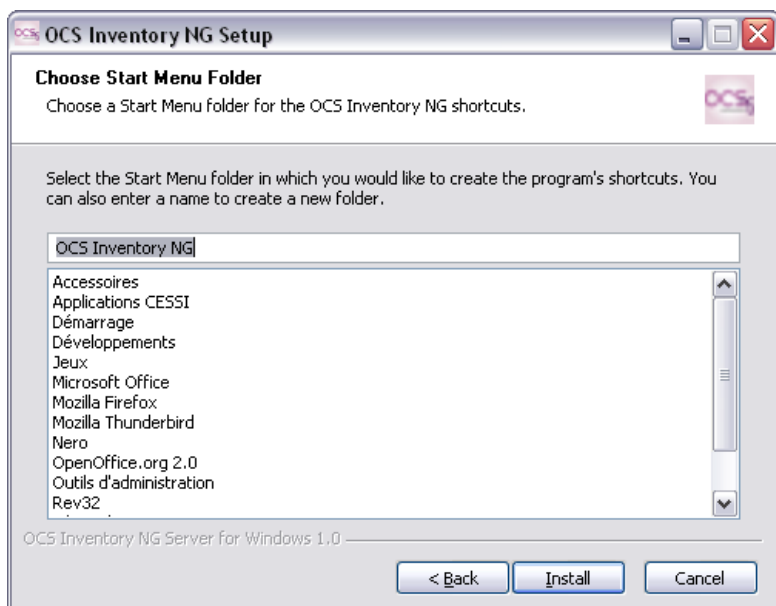


Fig 3.7: Elegir grupo de nombre de programas.

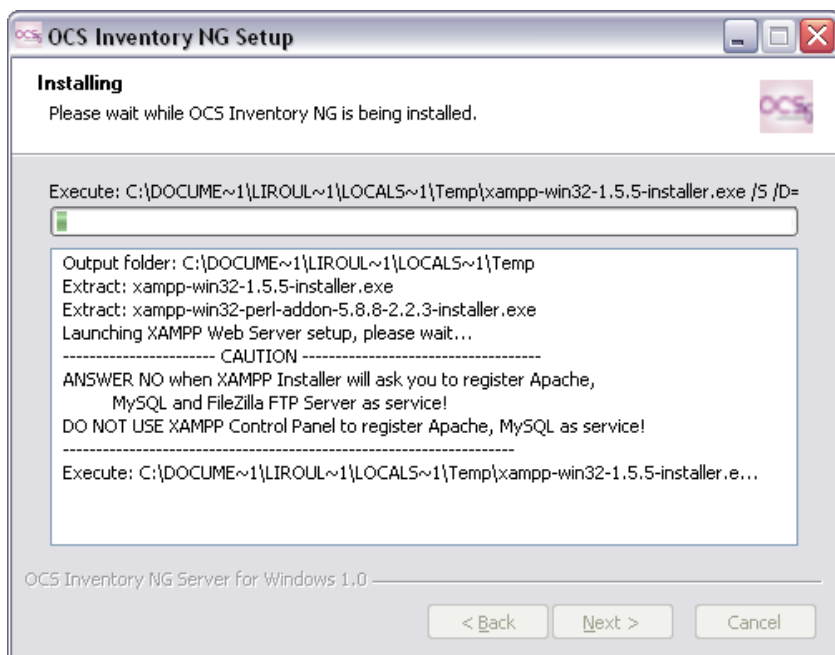


Fig 3.8: Aceptar para que se proceda a la instalación.

La configuración seleccionada de XAMPP, la primera vez se configurará XAMPP 1.5.5 en modo silencioso. Se creará una carpeta "xampp" en virtud de la carpeta de destino, y un grupo de programas "Amigos Apache" en el menú de inicio.

Se le pedirá que comience XAMPP Panel de control. Por favor, se tiene que responder "No".

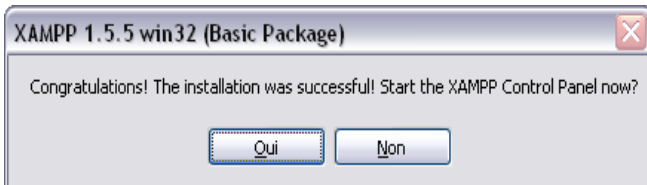


Fig 3.9: Petición de comienzo XAMPP panel de control.

Luego, se pondrá en marcha la configuración de XAMPP perl addon en modo silencioso.

Por último, con la configuración se instalará los archivos del servidor de OCS Inventario NG, configurar de XAMPP los servidores Apache y MySQL para el servidor de OCS Inventario NG y comenzar automáticamente los servidores Apache y MySQL.

Al final del proceso, la configuración pondrá en marcha el navegador predeterminado para iniciar OCS Inventario NG configuración del servidor.

La configuración se ha terminado y ahora se puede hacer clic en el botón "Finalizar".

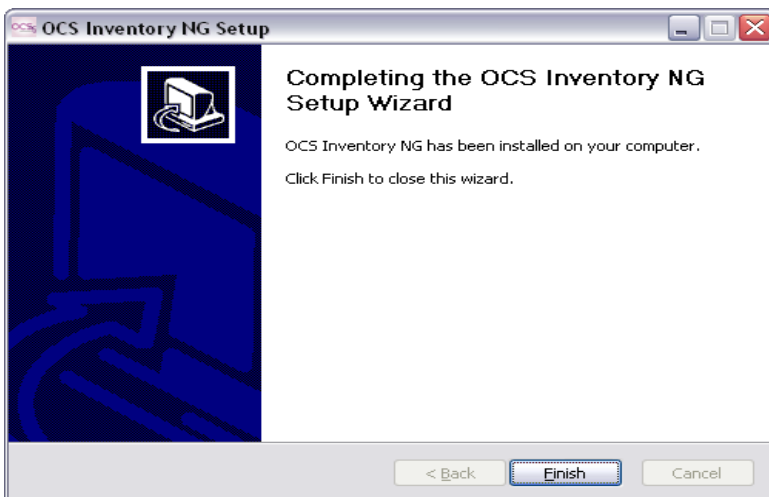


Fig 3.10: Finalización de la configuración.

La configuración para Windows de OCS Inventario NG ha instalado los componentes XAMPP en la subcarpeta del directorio de instalación seleccionado "xampp". El documento del directorio raíz del Servidor web Apache se encuentra en el "htdocs" subdirectorio de XAMPP. Esto quiere decir que aquí están instalados los archivos de la consola de administración "ocsreports".

Los archivos del servidor de comunicación se encuentran ahora en las bibliotecas estándar de PERL.

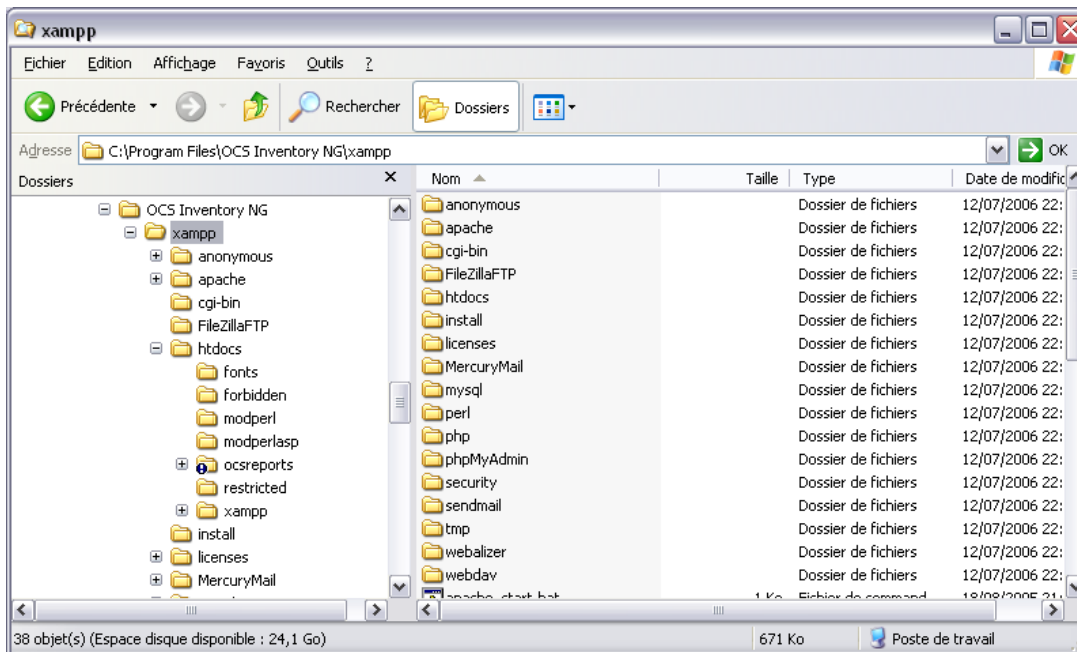


Fig 3.11: Localización de los archivos del servidor de comunicación.

Los logs Apache ("access.log", "error.log", "phperror.log") y los logs del servidor de comunicación ("ocsinventory-NG.log") están ubicados en el subdirectorio "Apache \ Logs".

3.1.2- Configuración del servidor de administración

Se debe abrir el navegador web que se tiene de preferencia en el servidor y poner en la URL "http://localhost/ocsreports" para conectar el servidor de administración.

Se pedirá información para conectarse al servidor de base de datos MySQL con un usuario que tiene la capacidad de crear bases de datos, tablas, índices, etc:

- ✓ nombre de usuario de MySQL, "root" por defecto,
- ✓ contraseña de usuario de MySQL (contraseña vacía por defecto),
- ✓ nombre de host de MySQL, "localhost".

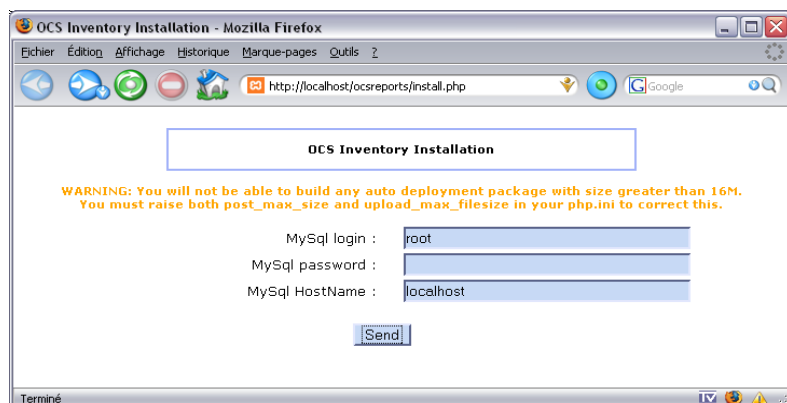


Fig 3.12: Petición de información para conectarse al servidor de base de datos MySQL.

El programa de instalación creará "ocsweb" bases de datos, y un usuario de MySQL "ocs" con la contraseña "ocs". Asimismo, se concederá a los usuarios "ocs" privilegios "Seleccionar | Insertar | Actualización | Eliminar | Crear | Drop | Referencias | Índice | Alter | Crear Temp | Bloqueo" en la base de datos "ocsweb". Este usuario será utilizado por la administración del servidor y de la Comunicación Servidor para conectarse a la base de datos. Si no se desea utilizar el usuario por defecto de MySQL "ocs" y por contraseña "ocs", se deberá actualizar en el archivo "dbconfig.inc.php" PHP las constantes "COMPTE_BASE", cual es el usuario MySQL, y / o "PSWD_BASE", cual es la contraseña de usuario de MySQL. No se debe olvidar de actualizar también la configuración del servidor de comunicación, sobre todo en el archivo de configuración de Apache.

Por último, se puede rellenar un texto que describe el TAG, una cadena que aparece en el primer lanzamiento de un agente para pedir a los usuarios entrar el Valor TAG. Es un genérico de datos que le permite ordenar los nuevos ordenadores (edificio, primer piso, docente...). Si no se desea esta función, basta con dejar en blanco.

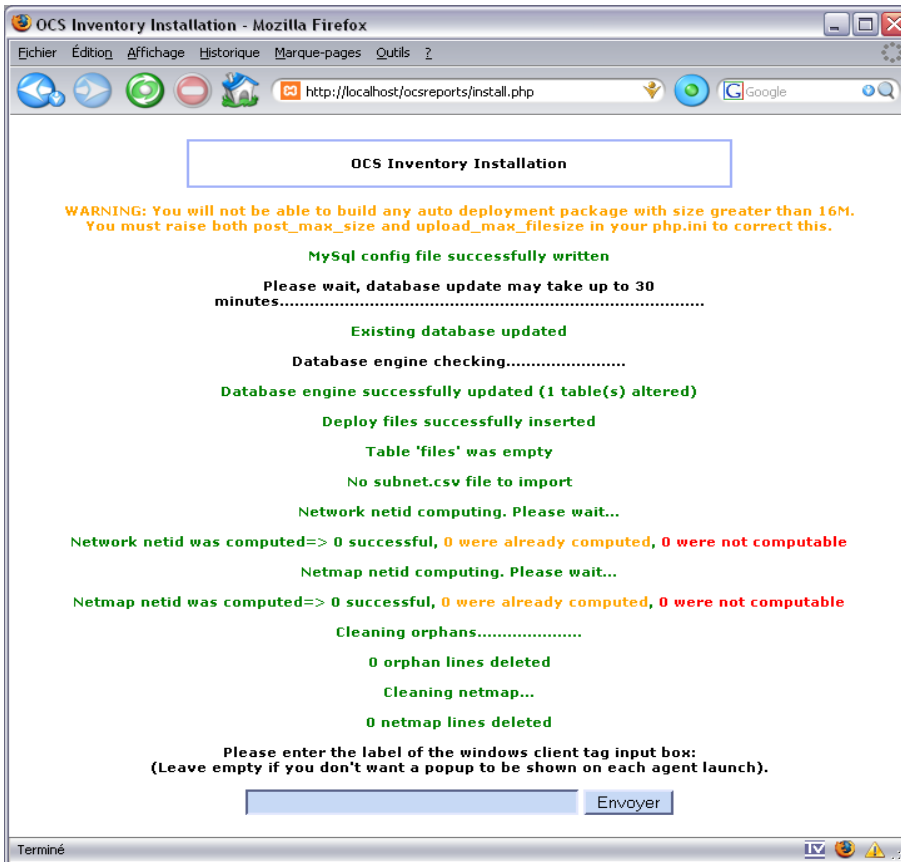


Fig 3.12: Rellenar si se desea con un texto que describe el TAG.
La configuración del servidor de administración está ahora terminado.

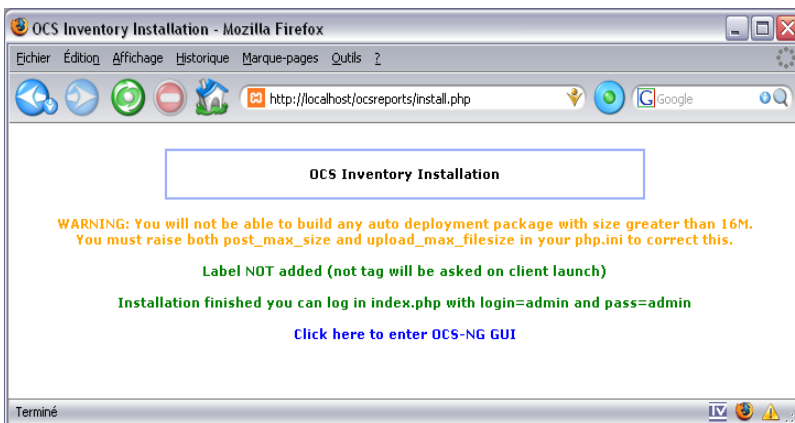


Fig 3.13: Hacer clic para entrar a la GUI de OCS Inventario NG.
El Administrador de acceso por defecto es "admin" como usuario y "admin" como contraseña.



Fig 3.14: Página de autenticación.

Por último se procede a aplicar las modificaciones hechas al código fuente del software para obtener la versión del software adaptado y configurado a la UCI. Para ello primeramente se reemplaza la carpeta ocsreports que se encuentra en **C: \ Archivos de programas\ OCS Inventory NG\ XAMPP\ htdocs** por la carpeta ocsreports que viene en el paquete de instalación y después se sustituye ocsweb que se localiza en **C: \ Archivos de programas\ OCS Inventory NG\ XAMPP\ Mysql\ data** por la carpeta ocsweb que se encuentra en el paquete de instalación.

3.1.3- Actualización del servidor de administración

Para actualizar el servidor web de comunicación y la consola de administración, se debe seguir las instrucciones tal y como se describe en el punto **3.1.1 Instalación del servidor de administración**. Sólo asegurarse de que la configuración sea detectada correctamente por la carpeta antigua de instalación.

No se necesita actualizar los componentes de XAMPP y de la configuración, por defecto, no seleccione los componentes de XAMPP de la instalación. Si lo hace, haga copia de seguridad de sus bases de datos y sitios Web si desea actualizar también los componentes de XAMPP.

Al final del proceso, se pondrá en marcha la configuración por defecto del navegador para ejecutar el proceso de actualización para asegurarse de que el esquema de base de datos por defecto y los datos esté al día. Aspectos del proceso de actualización de la configuración del servidor de administración tal y como se describe en el punto **3.1.2 Configuración de servidor de administración**.

Se verá la advertencia con respecto al tamaño máximo del paquete que será capaz de desplegar (Ignorar).

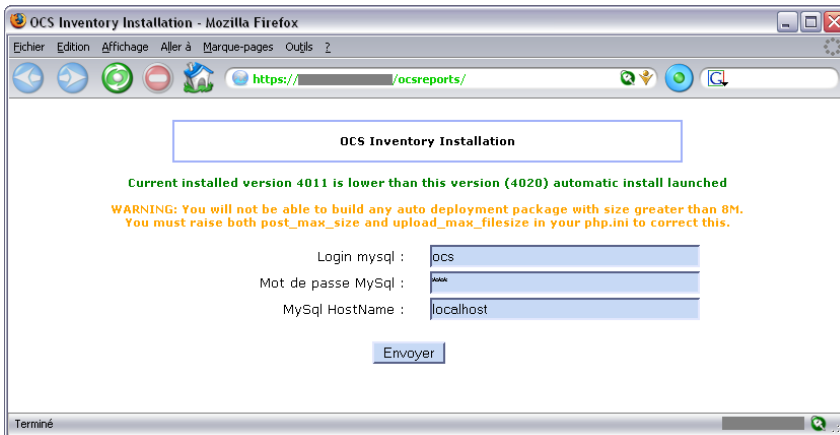


Fig 3.15: Rellenar datos.

Ahora se debe rellenar el nombre del administrador de MySQL (generalmente root) la contraseña, la dirección del servidor de base de datos MySQL y se hace entonces clic en "Enviar".



Fig 3.16: Rellenar texto de descripción del TAG. (Opcional)

Por último, se puede rellenar un texto que describe el TAG si se desea utilizar.

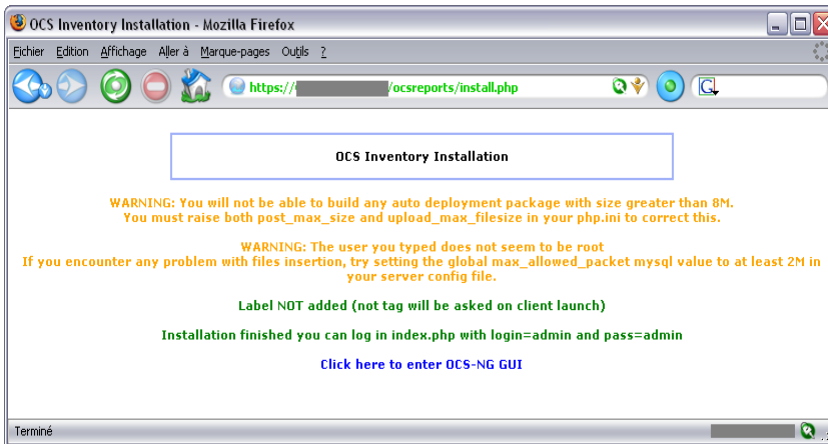


Fig 3.17: Hacer clic para entrar a la GUI de OCS Inventario NG.

3.2- Configuración del agente de OCS Inventario NG en los sistemas clientes en virtud del sistema operativo Windows

El agente de OCS Inventario NG para Windows es capaz de trabajar como un servicio de Windows, inicia automáticamente al momento de arranque del ordenador. Este comienza la comunicación con el servidor. Así que no se tiene que abrir el puerto de cortafuegos personal. Pero se debe permitir al archivo "OCSInventory.exe" del agente OCS Inventario NG ponerse en contacto con el Servidor de Comunicación usando HTTP.

3.2.1- Funcionamiento del servicio de Windows

Descomprimir **OcsAgentSetup.zip**. Este paquete contiene un archivo:

- ✓ **OcsAgentSetup.exe**, agente instalador del cliente para Windows con servicios incluidos.

Se debe tener privilegios de administrador para establecer el agente de OCS Inventario NG como un servicio.

El agente de OCS Inventario NG "OCSInventory.exe" es puesto en marcha por el servicio "OcsService.exe" cada PROLOG_FREQ, esta variable contiene el tiempo en horas del próximo inventario. El valor de TTO_WAIT mantiene el rastro de la cuenta regresiva en segundos en el archivo "service.ini". El número de horas de espera es al azar en el momento en que fue instalado el cliente en Windows, luego del primer inventario, el tiempo PROLOG_FREQ toma el valor por la Consola de Administración. Esto permite no tener todos los agentes en contacto con el Servidor de Comunicación

al mismo tiempo. La aleatorización se sitúa entre el 0 y PROLOG_FREQ. Puede ajustar estos parámetros teniendo en cuenta la carga de su servidor. Cuando se lanzó este servicio, el agente, usa las llamadas de línea de comandos especificados en el valor de "Varios" de archivo "service.ini".

```
[OCS_SERVICE]
NoProxy=1
Server=my-ocs-server.domain.tld
Pnum=80
Miscellaneous=/server: my-ocs-server.domain.tld /pnum: 80
PROLOG_FREQ=10
OLD_PROLOG_FREQ=10
TTO_WAIT=1505
```

Fig 3.18: Modelo de archivo "service.ini"

Como se puede ver, el servicio una vez puesto en marcha, incluso sin que haya nadie registrado en el ordenador sigue funcionando y enviando información al servidor.

3.2.2- Instalación manual de la versión de servicio del Agente

Ejecutar "OcsAgentSetup.exe" en la computadora del cliente y haciendo clic en botón "Siguiente"



Fig 3.19: Hacer clic en siguiente.

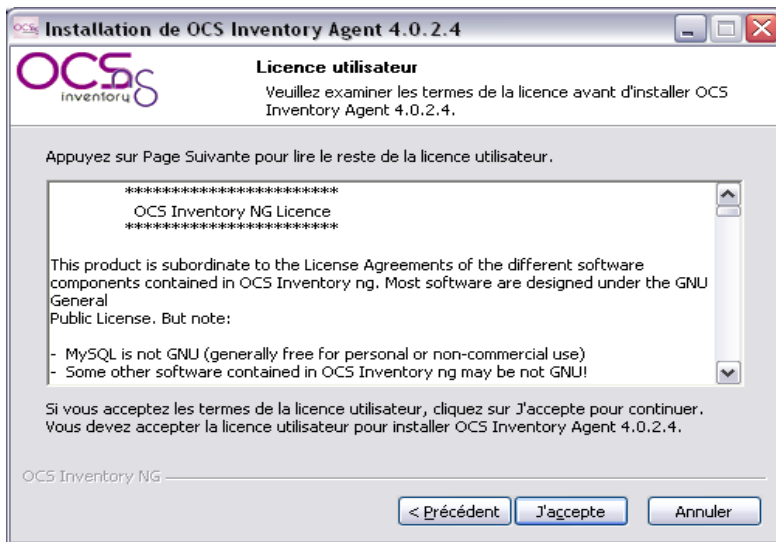


Fig 3.20: Validar acuerdo de licencia haciendo clic en "Acepto".

Rellenar donde dice la dirección del servidor de Comunicación y el puerto. Si no se desea utilizar Microsoft Internet Explorer, la configuración del proxy (porque el proxy requiere autenticación, por ejemplo), debe permitir "No Proxy". Varios campos permiten pasar a otro agente argumentos de líneas de comandos. Luego hay que hacer clic en "Siguiente".

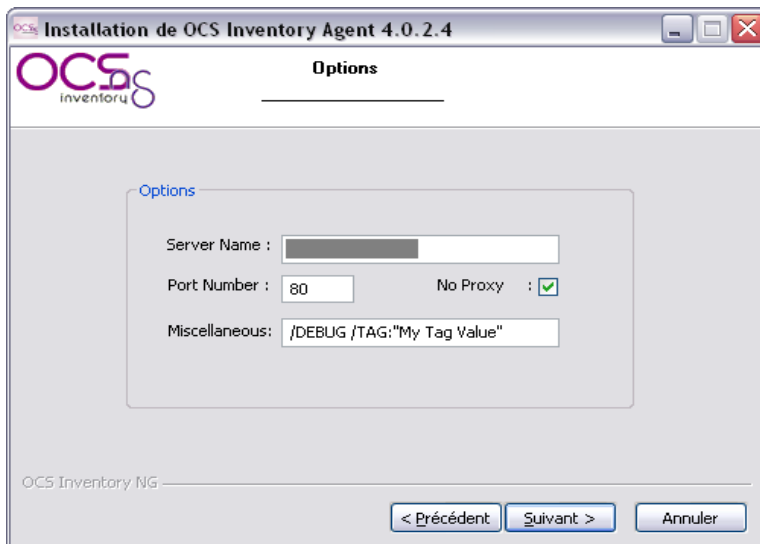


Fig 3.21: Relleno de datos para configurar.

Elegir carpeta de destino, "C: \ Archivos de programa \ OCS Inventory Agent" por defecto y hacer clic en "Instalar".

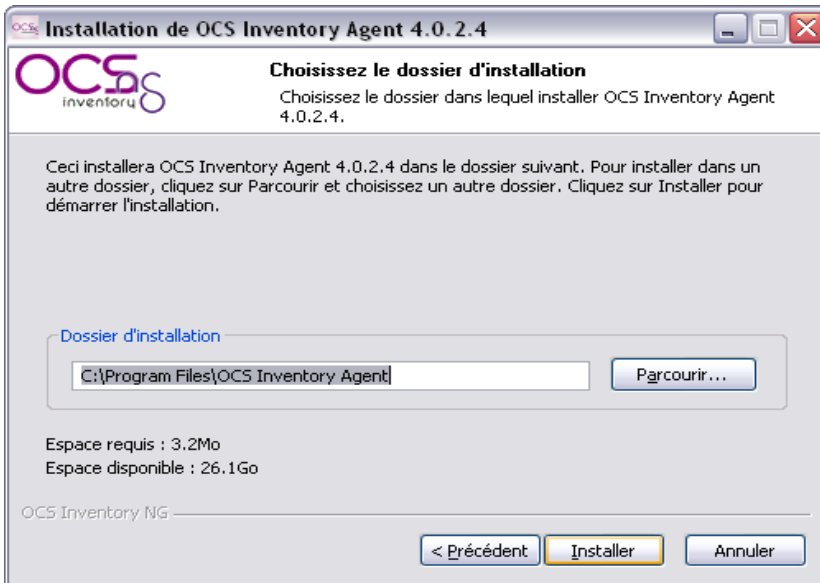


Fig 3.22: Selección de carpeta destino.

Se hace clic en botón "Finalizar" para registrar OCS inventario NG agente de servicio en el sistema.



Fig 3.23: Clic para finalizar instalación.

El agente ya se ha instalado como un servicio, se debe iniciar automáticamente al momento de arranque del sistema bajo la cuenta LocalSystem.

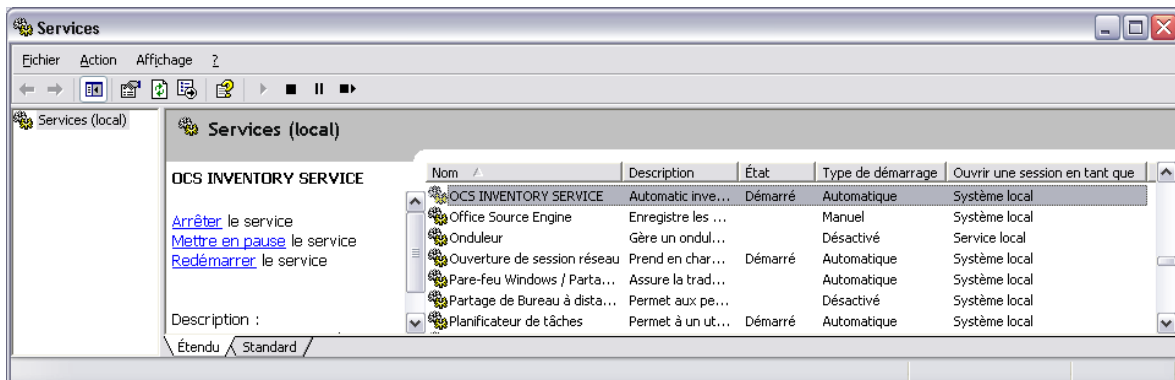


Fig 3.24: Muestra del lugar donde se instaló el servicio.

Esta es la configuración de la instalación interactiva. Sin embargo, este proceso requiere que se ponga en marcha bajo cualquiera de los equipos.

La configuración del Servicio del Agente "OcsAgentSetup.exe" puede ser llamado con algunos parámetros de línea de comandos:

- ✓ **S:** para ejecutar la instalación en modo silencioso, sin ninguna interacción del usuario,
- ✓ **ACTUALIZACIÓN:** para actualizar una instalación existente de servicios de Agente,
- ✓ **NOSPASH:** para desactivar pantalla,
- ✓ Y todos los del Agente de línea de comandos, en especial / SERVIDOR para especificar la dirección del servidor de comunicación de OCS Inventario NG al utilizar la instalación silenciosa.

3.2.3- Despliegue del cliente en Windows

El despliegue del cliente se hará mediante una imagen, para ello se debe contar con un script, el cual proporcionará una instalación silenciosa del mismo, donde el agente se instalará de manera que el usuario no se dará cuenta. El script contiene los datos que normalmente se deben entrar cuando se hace el proceso de instalación manualmente, como por ejemplo la dirección del servidor, si se usa o no un proxy, el puerto por donde se conectará al servidor, entre otros.

```

if exist "%programfiles%\OCS Inventory
Agent\OCSInventory.exe" goto exit

E:

cd E:\Usuarios\Annioldys\tesis\Open Computers and Software
Inventory\Para window

OCSNG_WIN32_AGENT_1.01_repack\OcsAgentSetup.exe /S
/server:inventario-ocs /pnum:5800

: exit

c:

cd "%programfiles%\OCS Inventory Agent"

OCSInventory.exe /server:inventario-ocs /PNUM: 5800 /debug
/np /TAG:"NA"

Pause

```

Fig 3.25: Modelo de archivo "script de instalación".

Como se puede observar, se incluye también la condición “if exist” para la ruta de instalación por defecto del agente, lo que hace esta condición, es evaluar si hay una instalación previa del agente de OCS Inventario NG, si esto se cumple, simplemente ejecuta el agente, si no, lo instala y ejecuta. Esta forma de distribución del agente para Windows evitará el trabajo de ir computadora por computadora, ahorrándose gran cantidad de tiempo y esfuerzo.

3.3- Configuración del agente de OCS Inventario NG en los sistemas clientes en virtud del sistema operativo Linux

El agente de OCS Inventario NG para GNU/Linux sólo puede ser establecido a nivel local. No se puede implantar el agente a través de la red como es posible para el agente de Windows. Sin embargo, se puede elegir durante la configuración, para activar la actualización automática del agente en caso de que sea elegido el método HTTP inventario.

Se debe tener privilegios de root para configurar el servidor de administración.

3.3.1- Requisitos

El agente de OCS Inventario NG para GNU/Linux requiere:

- ✓ Dmidecode versión 2.2 o superior,
- ✓ PERL 5.6 o superior ,
- ✓ Módulo Perl XML:: Simple versión 2.12 o superior,
- ✓ Módulo Perl Compress:: Zlib versión 1.33 o superior,
- ✓ Módulo de Perl Net:: IP versión 1.21 o superior,
- ✓ Módulo Perl LWP:: user versión 5.800 o superior,
- ✓ Módulo Perl Digest:: MD5 versión 2.33 o superior,
- ✓ Módulo Perl Net:: SSLeay versión 1.25 o superior,
- ✓ Haga utilidad,
- ✓ C / C + + como el compilador GNU GCC.

Es mejor para la integridad del sistema utilizar paquetes precompilados para su distribución, si están disponibles.

En Fedora / RedHat como GNU/Linux, puede usarse la herramienta "yum" para configurar los módulos necesarios, ejemplo:

- ✓ Yum install perl-XML-Simple Yum install perl-XML-Simple
- ✓ Yum install perl-Compress-Zlib Yum install perl-Compress-Zlib
- ✓ Yum install perl-Net-IP Yum install perl-Net-IP
- ✓ Yum install perl-LWP Yum install perl-LWP
- ✓ Yum install perl-Digest-MD5 Yum install perl-Digest-MD5
- ✓ Yum install perl-Net-SSLeay Yum install perl-Net-SSLeay

En GNU/Linux, como Debian o Ubuntu, se puede usar la herramienta "apt-get" para configurar los módulos necesarios:

- ✓ Apt-get install libxml-simple-perl Apt-get install libxml-simple-perl
- ✓ Apt-get install libcompress-zlib-perl Apt-get install libcompress-zlib-perl
- ✓ Apt-get install libnet-ip-perl Apt-get install libnet-ip-perl
- ✓ Apt-get install libwww-perl Apt-get install libwww-perl
- ✓ Apt-get install libdigest-md5-perl Apt-get install libdigest-md5-perl
- ✓ Apt-get install libnet-ssleay-perl Apt-get install libnet-ssleay-perl

El nuevo instalador script "setup.sh" es capaz de instalar estas dependencias si no están disponibles. Sin embargo, nunca se actualizará un módulo instalado. Si un módulo de la versión más baja lo ha requerido una vez, debe actualizarse la cuenta.

El instalador no establece los componentes requeridos para las dependencias. Por ejemplo, Net::SSLey openssl requiere que se instale. Si no está instalado, la configuración de Net::SSLey fracasará y la configuración del agente de OCS Inventario NG también fallarán.

Asimismo, el instalador script produce un archivo de registro "setup.log". Si se encuentra algún error durante la instalación del agente de OCS Inventario NG, por favor, se debe consultar este archivo de tener mensaje de error detallado.

3.3.2- Instalación del agente

Ejecutar el instalador "setup.sh". Durante la instalación, la opción predeterminada que se presenta entre []. Por ejemplo, [y] / n significa que "y" (sí) es la opción por defecto, y "n" (no) es la otra opción.

- ✓ cd OCSNG_LINUX_AGENT_1.01
- ✓ sh setup.sh

El instalador escribe un archivo de registro "ocs_agent_setup.log" en el mismo directorio. Si se encuentra algún error, por favor se debe referir a este registro de mensaje de error detallado.

Entonces se tiene que elegir entre 2 métodos para la generación de inventario:

1. Http: la computadora está conectada a la red y es capaz de comunicarse con el servidor de comunicación mediante el protocolo HTTP.
2. Local: el ordenador no está conectado a la red y el inventario se generará en un archivo para enviar manualmente al operador OCS Inventario NG.

Se introduce entonces "http" o validar si el equipo puede llegar al servidor de comunicación de OCS Inventario NG, o se entra "local" a fin de habilitar el modo local.

```

root@linux-plc142:~/linux_agent

Previous installation of OCS Inventory NG agent not found

+-----+
| Checking for supplied parameters...          |
+-----+

No parameter found
OCS Inventory NG Agent setup running in user interactive mode

+-----+
| Checking for OCS Inventory NG Agent running method... |
+-----+

OCS Inventory NG Agent can be run through 2 methods:
- local: inventory will be generated locally to a file, without
interacting with Communication Server. Inventory results
must then be imported manually into the server through
Administration Console.
- http: Agent can connect to Communication Server and will interact
with it to know what is has to do (inventory, ipdiscover,
deployment...)
Which method will you use to generate the inventory ([http]/local) ?

```

Fig 3.26: Entrar opción según sea más conveniente.

Se introduce la dirección del servidor de comunicaciones de OCS Inventario NG.

```

root@linux-plc142:~/linux_agent

+-----+
| Checking for OCS Inventory NG Agent running method... |
+-----+

OCS Inventory NG Agent can be run through 2 methods:
- local: inventory will be generated locally to a file, without
interacting with Communication Server. Inventory results
must then be imported manually into the server through
Administration Console.
- http: Agent can connect to Communication Server and will interact
with it to know what is has to do (inventory, ipdiscover,
deployment...)
Which method will you use to generate the inventory ([http]/local) ?
OK, OCS Inventory NG agent will be running in <http> mode ;-)

+-----+
| Checking for OCS Inventory NG Communication Server... |
+-----+

Which host is running OCS Inventory NG Communication Server [] ?

```

Fig 3.27: Introducción de dirección de servidor de comunicaciones.

Se introduce el puerto del servidor de comunicación de OCS Inventario NG, o validar si se ejecuta el servidor de comunicación por el puerto estándar HTTP 80.

```

root@labo-av-lin-01:~/linux_agent
-----+
| Checking for OCS Inventory NG Agent running method... |
-----+

OCS Inventory NG Agent can be run through 2 methods:
- local: inventory will be generated locally to a file, without
  interacting with Communication Server. Inventory results
  must then be imported manually into the server through
  Administration Console.
- http: Agent can connect to Communication Server and will interact
  with it to know what is has to do (inventory, ipdiscover,
  deployment...)
Which method will you use to generate the inventory ([http]/local) ?
OK, OCS Inventory NG agent will be running in <http> mode ;-)
```

Fig 3.28: Introducción de puerto del servidor.

Se introduce un valor para TAG.

```

root@labo-av-lin-01:~/linux_agent
Administration Console.
- http: Agent can connect to Communication Server and will interact
  with it to know what is has to do (inventory, ipdiscover,
  deployment...)
Which method will you use to generate the inventory ([http]/local) ?
OK, OCS Inventory NG agent will be running in <http> mode ;-)
```

Fig 3.29: Introducción del TAG.

En caso de que no se encuentren el programa de instalación para comprobar intérprete el binario de PERL, C / C ++ y hacer utilidad, se detendrá la configuración.

El programa de instalación para comprobar:

- ✓ Dmidecode binario,
- ✓ Compress:: Zlib módulo PERL,
- ✓ XML:: Simple módulo PERL,
- ✓ Net:: IP módulo PERL,

- ✓ LWP:: PERL módulo de usuario,
- ✓ Digest:: MD5 módulo PERL,
- ✓ Net:: SSLeay módulo PERL,

Si no se encuentra, se preguntará si se desea instalarlo. Escribir "y" para permitir la validación de instalar los componentes necesarios. Si se introduce "n", la configuración se detendrá aquí.

```

root@linux-plc142:~/linux_agent
OK, PERL Intrepreter found at </usr/bin/perl> ;-)

+-----+
| Checking for C/C++ Compiler...           |
+-----+

OK, C/C++ Compiler found at </usr/bin/cc> ;-)

+-----+
| Checking for Make utility...             |
+-----+

OK, Make utility found at </usr/bin/make> ;-)

+-----+
| Checking for dmidecode binaries...       |
+-----+

dmidecode binaries not found !
Setup is able to install dmidecode version 2.8.
Do you wish setup to install dmidecode ([y]/n) ?

```

Fig 3.30: Instalación de la versión 2.8 de dmidecode.

```

root@linux-plc142:~/linux_agent

+-----+
| Checking for Make utility...             |
+-----+

OK, Make utility found at </usr/bin/make> ;-)

+-----+
| Checking for dmidecode binaries...       |
+-----+

dmidecode binaries not found !
Setup is able to install dmidecode version 2.8.
Do you wish setup to install dmidecode ([y]/n) ?
OK, dmidecode version 2.8 will be automatically setup ;-)

+-----+
| Checking for Compress::Zlib PERL module... |
+-----+

PERL module Compress::Zlib is not installed !
Setup is able to install PERL module Compress::Zlib version 1.34.
Do you wish setup to install this module ([y]/n) ?

```

Fig 3.31: Instalación de PERL module Compress::Zlib.

```

root@linux-plc142:~/linux_agent
PERL module Compress::Zlib is not installed !
Setup is able to install PERL module Compress::Zlib version 1.34.
Do you wish setup to install this module ([y]/n) ?
OK, PERL module Compress::Zlib version 1.34 will automatically be setup ;-)

+-----+
| Checking for XML::Simple PERL module... |
+-----+

PERL module XML::Simple is not installed !
Setup is able to install PERL module XML::Simple version 2.14.
Do you wish setup to install this module ([y]/n) ?
OK, PERL module XML::Simple version 2.14 will automatically be setup ;-)

+-----+
| Checking for Net::IP PERL module... |
+-----+

PERL module Net::IP is not installed !
Setup is able to install PERL module Net::IP version 1.24.
Do you wish setup to install this module ([y]/n) ?

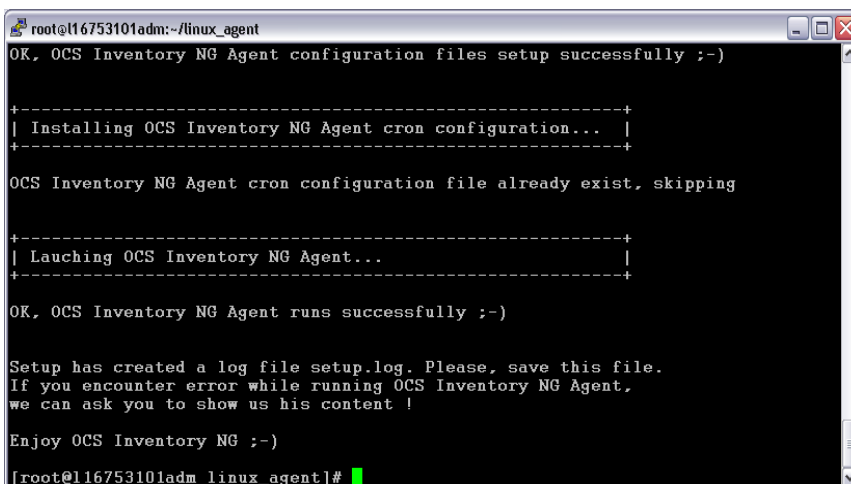
```

Fig 3.32: Instalación de PERL module Net::IP.

Si todo está OK, o que se haya elegido para instalar las dependencias, instalación, se hace lo siguiente:

- ✓ Desempaquetar, configurar, construir e instalar dmidecode si es necesario.
- ✓ Desempaquetar, configurar, construir e instalar Compress::Zlib si es necesario.
- ✓ Desempaquetar, configurar, construir e instalar XML::Simple de ser necesario.
- ✓ Desempaquetar, configurar, construir e instalar Net::IP si es necesario.
- ✓ Desempaquetar, configurar, construir e instalar LWP (libwww-perl) si es necesario.
- ✓ Desempaquetar, configurar, construir e instalar Digest::MD5 si es necesario.
- ✓ Desempaquetar, configurar, construir e instalar Net::SSLeay si es necesario.
- ✓ Compilar ipdiscover binario.
- ✓ Configurar OCS Inventario NG agente PERL módulo.
- ✓ Construir OCS Inventario NG agente PERL módulo.
- ✓ Instalar OCS Inventario NG agente PERL módulo en la biblioteca estándar de directorios de PERL.
- ✓ Crear un enlace simbólico "/usr/sbin/ocsinv" para ejecutar OCS Inventario NG agente manualmente.
- ✓ Crear OCS Inventario NG agente del directorio de log (/var/log/ocsinventory-NG por defecto).

- ✓ Configurar registro diario de la rotación de OCS Inventario de NG agente (el archivo / etc / logrotate.d / ocsinventory-cliente por defecto).
- ✓ Crear OCS Inventario NG archivo de configuración del agente "ocsinv.conf" en "/ etc / ocsinventory cliente" directorio.
- ✓ Crear OCS Inventario NG agente administrativo de la información de archivo "ocsinv.adm" en el directorio "/ etc / ocsinventory cliente" TAG directorio para almacenar los datos administrativos y los valores.
- ✓ Crear una tarea cron para poner en marcha OCS Inventario NG agente todos los días (por defecto el archivo "/ etc / cron.d / ocsinventory cliente")
- ✓ Poner en marcha OCS Inventario NG agente para garantizar que todos los parámetros están bien.



```
root@l16753101adm:~/linux_agent
OK, OCS Inventory NG Agent configuration files setup successfully ;-)

+-----+
| Installing OCS Inventory NG Agent cron configuration... |
+-----+

OCS Inventory NG Agent cron configuration file already exist, skipping

+-----+
| Lauching OCS Inventory NG Agent... |
+-----+

OK, OCS Inventory NG Agent runs successfully ;-)

Setup has created a log file setup.log. Please, save this file.
If you encounter error while running OCS Inventory NG Agent,
we can ask you to show us his content !

Enjoy OCS Inventory NG ;-)

[root@l16753101adm linux_agent]#
```

Fig 3.33: Comprobación de configuración.

Aquí se muestra un ejemplo de la configuración de un fichero para Linux OCS Inventario NG agente.

```
<CONF>
<DEVICEID>computer.domain.tld-2006-02-27-13-59-
47</DEVICEID> <DEVICEID> Computer.domain.tld-2006-02-27-
13-59-47 </ DEVICEID>

<DMIVERSION>2.2</DMIVERSION> <DMIVERSION> 2,2 </
DMIVERSION>

<IPDISCOVER_VERSION>3</IPDISCOVER_VERSION>
<IPDISCOVER_VERSION> 3 </ IPDISCOVER_VERSION>

<OCSFSERVER>my_ocs_com_server.domain.tld:80</OCSFSE
RVER> <OCSFSERVER> My_ocs_com_server.domain.tld: 80 </
OCSFSERVER>

</CONF> </ CONF>
```

Figura 3.34: Ejemplo de archivo de configuración del agente ocsinv.conf para una red conectada.

3.4- Configuración del servidor de OCS Inventario NG en virtud del sistema operativo Linux

Suponer que se tiene:

- ✓ Servidor de base de datos MySQL corriendo en alguna parte y por defecto se escucha en el puerto 3306 de TCP / IP con comunicación habilitada.
- ✓ Servidor Web Apache instalado y en ejecución para que el servidor de comunicación y servidor de administración estén disponibles.
- ✓ PHP y Perl instalado y utilizado por el servidor Web Apache para la administración de la consola.
- ✓ Perl y mod_perl instalado y utilizado por el servidor Web Apache para el servidor de comunicación.

3.4.1- Requisitos

- ✓ Apache versión 1.3.33 o superior / Apache versión 2.0.46 o superior.
 - ❖ Mod_perl versión 1.29 o superior.
 - ❖ Mod_php versión 4.3.2 o superior.
- ✓ PHP 4.3.2 o superior, con ZIP y GD de apoyo activo.

- ✓ PERL 5.6 o superior.
 - ❖ Perl módulo XML::Simple versión 2.12 o superior.
 - ❖ Módulo perl Compress::Zlib versión 1.33 o superior.
 - ❖ Perl DBI módulo de la versión 1.40 o superior.
 - ❖ Perl módulo DBD::Mysql versión 2.9004 o superior.
 - ❖ Perl módulo de Apache::DBI versión 0.93 o superior.
 - ❖ Módulo de Perl Net::IP versión 1.21 o superior.
 - ❖ Perl módulo SOAP::Lite versión 0.66 o superior (no obligatorio).
- ✓ MySQL versión 4.1.0 o superior con motor InnoDB activa.
- ✓ Hacer utilidad como marca GNU.

3.4.2- La instalación del servidor de comunicación requiere PERL módulos

El servidor web de comunicación requiere del servidor web Apache, lenguaje de script Perl 5 y algunos módulos adicionales de Perl 5 (ver Requisitos). Actúa como un módulo Apache que manipula las solicitudes de los agentes de OCS Inventario NG por HTTP a un directorio virtual "/ ocsinventory".

Se debe tener privilegios de root para configurar los módulos de perl requeridos. Es mejor para la integridad del sistema el uso de paquetes precompilados para su distribución si ellos son disponibles.

En Fedora / RedHat como GNU/Linux, puede usar "yum" para configurar los módulos necesarios:

- ✓ yum install perl-XML-Simple
- ✓ yum install perl-Compress-Zlib
- ✓ yum install perl-DBI
- ✓ yum install perl-DBD-MySQL
- ✓ yum install perl-Apache-DBI
- ✓ yum install perl-Net-IP
- ✓ yum install perl-SOAP-Lite

En GNU/Linux, como Debian, puede usar "apt-get" para configurar los módulos necesarios:

- ✓ apt-get install libxml-simple-perl
- ✓ apt-get install libcompress-zlib-perl

- ✓ apt-get install libdbi-perl
- ✓ apt-get install libdbd-mysql-perl
- ✓ apt-get install libapache-dbi-perl
- ✓ apt-get install libnet-ip-perl
- ✓ apt-get install libsoap-lite-perl

Si un paquete precompilado no está disponible para su distribución, se puede descargar el paquete fuente de: <http://search.cpan.org> y construir en el sistema que se tenga (el compilador de C debe de estar disponible) por ejemplo:

- ✓ Tar-xvzf package_name.tar.gz
- ✓ cd package_name
- ✓ perl Makefile.PL
- ✓ Hacer
- ✓ Hacer la prueba
- ✓ Hacer instalación

Si no se utiliza el sistema intérprete de Perl, pero otro como el XAMPP / LAMPP Perl intérprete, hay que llamar entonces a este intérprete de Perl, no el sistema, especificando la ruta completa a su intérprete Perl. Por ejemplo:

`/opt/lampp/bin/perl Makefile.PL`

3.4.3- La instalación de la consola de administración requiere los módulos de PHP

La web de la consola de administración requiere de servidor web Apache y lenguaje scripting PHP 4 y algunos módulos adicionales para PHP (ver **3.4.1-Requisitos**). Se debe tener privilegios de root para configurar la consola de administración. Se tiene que configurar ZIP apoyo para PHP.

En Fedora / RedHat como GNU/Linux, se puede usar "yum" para tal fin:

- ✓ yum install php-pecl-zip

Para RedHatEL, puede descargar [aquí](#) la RPM.

En GNU/Linux, como Debian, se puede usar "apt-get" para configurarlo:

- ✓ apt-get install libphp-pclzip Apt-get install libphp-pclzip

De lo contrario, la mejor forma de hacer esto es usar el paquete PHP PECL ZIP. Se debe tener las bibliotecas de desarrollo de PHP (php-devel en virtud del paquete de RedHat o Fedora Core, bajo GNU/Linux Debian o Ubuntu), a fin de tener el comando "phpize". Entonces si se tiene pear instalado, pulsar solamente:

- ✓ pear install zip

Si no se tiene pear instalado, o no hay conexión a internet, descargar el paquete "zip-1.3.1.tgz" de <http://pecl.php.net/package/zip>.

Instalarse (el paquete php-devel es requerido):

- ✓ Tar-xvzf zip-1.3.1.tgz
- ✓ cd zip-1.3.1
- ✓ phpize
- ✓ ./configure
- ✓ hacer
- ✓ hacer instalación

También se necesita el apoyo conjunto de GD para PHP.

En Fedora / RedHat como GNU/Linux, se puede usar "yum" para tal fin:

- ✓ yum install php-gd

En GNU/Linux, como Debian, se puede usar "apt-get" para configurarlo:

- ✓ apt-get install php-gd

3.4.4- Instalación del servidor de administración en Linux

Se debe tener privilegios de root para configurar servidor de administración.

Hay que asegurarse que el motor MySQL InnoDB esté activado en el servidor de bases de datos. Abrir my.cnf y asegurar que no haya línea "skip-innodb" o esta línea esté comentada (empieza con '#').

Descomprimir el paquete "OCSNG_LINUX_SERVER_1.01.tar.gz".

- ✓ Tar-xvzf OCSNG_LINUX_SERVER_1.01.tar.gz
- ✓ cd OCSNG_LINUX_SERVER_1.01

Ejecutar el instalador "setup.sh". Durante la instalación, la opción predeterminada que se presenta entre []. Por ejemplo, [y] / n significa que "y" (sí) es la opción por defecto, y "n" (no) es la otra opción.

- ✓ sh setup.sh

El instalador escribe un archivo de registro "ocs_server_setup.log" en el mismo directorio. Si se encuentra algún error, hay que referirse a este registro de mensaje de error detallado.

```

root@fedora4:~/server
[root@fedora4 server]# sh setup.sh

-----
| Welcome to OCS Inventory NG Management server setup |
|-----|

CAUTION: If upgrading Communication server from OCS Inventory NG 1.0 RC2 and
previous, please remove any Apache configuration for Communication Server!

Do you wish to continue ([y]/n)? █
  
```

Fig 3.35: Orientación de precaución.

PRECAUCIÓN: Si se va a actualizar desde OCS Inventario NG 1,0 RC2 y de otras versiones anteriores, primero se debe eliminar cualquier archivo de configuración de Apache para el servidor comunicación.

Tipo "y" o "enter" para validar. A continuación, se escribe la dirección de la computadora que tendrá el servidor de MySQL, en la mayoría de los casos es localhost.

```

root@fedora4:~/server
[root@fedora4 server]# sh setup.sh

+-----+
| Welcome to OCS Inventory NG Management server setup ! |
+-----+

CAUTION: If upgrading Communication server from OCS Inventory NG 1.0 RC2 and
previous, please remove any Apache configuration for Communication Server!

Do you wish to continue ([y]/n)?
Assuming Communication server 1.0 RC2 or previous is not installed
on this computer.

+-----+
| Checking for database server properties... |
+-----+

Your MySQL client seems to be part of MySQL version 4.1.
Your computer seems to be running MySQL 4.1 or higher, good ;-)

Which host is running database server [localhost] ?

```

Fig 3.36: Entrar dirección de servidor de MySQL.

Luego, los controles de configuración de cliente de MySQL archivos binarios versión 5.0.2 o superior. Si no lo encuentra, se le pedirá continuar o cancelar la instalación. Si todo está bien, entrar en el puerto del servidor MySQL, en general, 3306.

```

root@fedora4:~/server

| Welcome to OCS Inventory NG Management server setup ! |
+-----+

CAUTION: If upgrading Communication server from OCS Inventory NG 1.0 RC2 and
previous, please remove any Apache configuration for Communication Server!

Do you wish to continue ([y]/n)?
Assuming Communication server 1.0 RC2 or previous is not installed
on this computer.

+-----+
| Checking for database server properties... |
+-----+

Your MySQL client seems to be part of MySQL version 4.1.
Your computer seems to be running MySQL 4.1 or higher, good ;-)

Which host is running database server [localhost] ?
OK, database server is running on host localhost ;-)

On which port is running database server [3306] ?

```

Fig 3.37: Entrar puerto de MySQL.

Ingresar o validar el camino al demonio binario de Apache, en general, "/usr/sbin/httpd", hay casos que es "/usr/sbin/apache2" depende de la configuración que se esté utilizando. Será usado para encontrar archivos de configuración de Apache. Si no se está utilizando el sistema demonio de

Apache, pero si otro como el servidor Apache de XAMPP / LAMPP, se debe introducir la ruta completa al demonio Apache, y no al sistema.

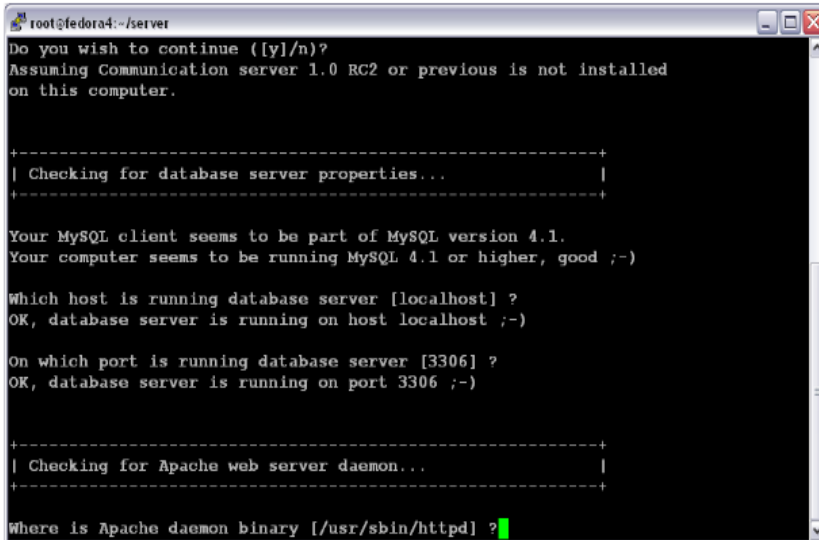


Fig 3.38: Validar el camino al demonio binario de Apache.

Ingresar o validar el camino al archivo principal de configuración de Apache, en general, "/ etc / apache / conf / apache.conf" o "/ etc / httpd / conf / httpd.conf".

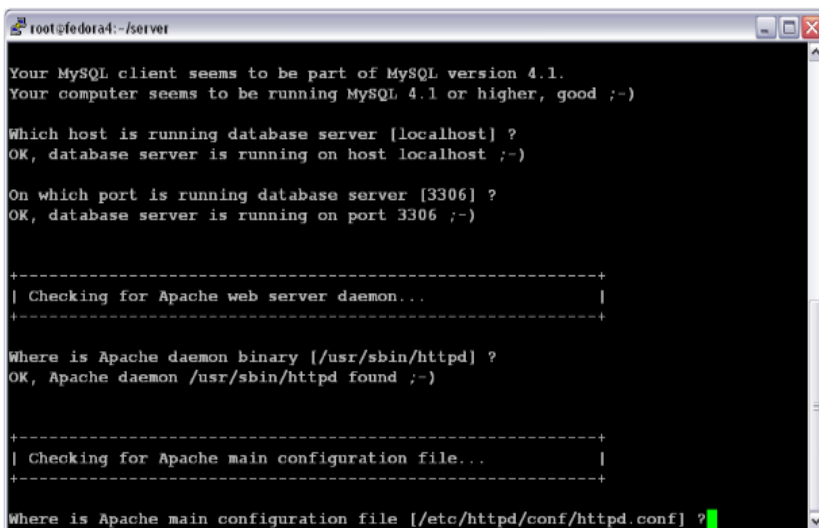


Fig 3.39: Validar el camino al archivo principal de configuración de Apache.

Ingresar o validar la cuenta de usuario del demonio Apache que está corriendo, en general, "apache" o "www", en la UCI como se hace uso del repositorio es www-data.

```

root@fedora4:~/server
OK, database server is running on port 3306 ;-))

-----+
| Checking for Apache web server daemon... |
-----+

Where is Apache daemon binary [/usr/sbin/httpd] ?
OK, Apache daemon /usr/sbin/httpd found ;-))

-----+
| Checking for Apache main configuration file... |
-----+

Where is Apache main configuration file [/etc/httpd/conf/httpd.conf] ?
OK, Apache main configuration file /etc/httpd/conf/httpd.conf found ;-))

-----+
| Checking for Apache user account... |
-----+

Which user account is running Apache web server [apache] ? █

```

Fig 3.40: Validar la cuenta de usuario.

Introducir o validar el grupo de usuario del demonio Apache, en general, "apache" o "www", sucede lo mismo que en el caso anterior, en la UCI como se hace uso del repositorio es www-data .

```

root@fedora4:~/server
OK, Apache daemon /usr/sbin/httpd found ;-))

-----+
| Checking for Apache main configuration file... |
-----+

Where is Apache main configuration file [/etc/httpd/conf/httpd.conf] ?
OK, Apache main configuration file /etc/httpd/conf/httpd.conf found ;-))

-----+
| Checking for Apache user account... |
-----+

Which user account is running Apache web server [apache] ?
OK, Apache is running under user account apache ;-))

-----+
| Checking for Apache group... |
-----+

Which user group is running Apache web server [apache] ? █

```

Fig 3.41: Validar el grupo de usuario.

A continuación, los controles de configuración del intérprete binario de PERL. Ingresar o validar el camino al intérprete PERL. Si no se está utilizando el sistema de intérprete de Perl, pero si otro como el intérprete de Perl de XAMPP / LAMPP, se debe especificar la ruta completa a este intérprete de Perl, y no al sistema por defecto (/opt/lampp/bin/ es el que utiliza generalmente Perl en XAMPP / LAMPP).

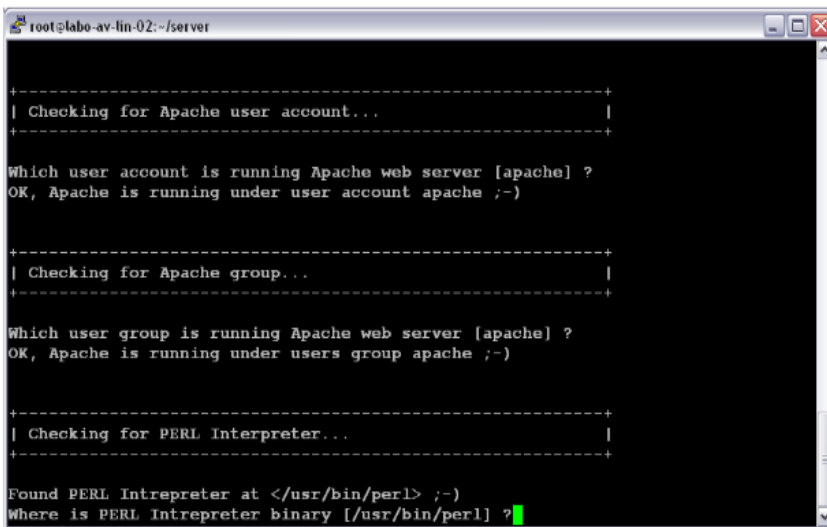


Fig 3.42: Validar el camino al intérprete binario de PERL.

Ahora es recogida la información común para la creación del servidor de comunicación o consola de administración. La configuración pregunta si se desea configurar un servidor de comunicación en este equipo. Escriba "y" para establecer o validar el servidor comunicación, "n" para saltar la instalación del servidor de comunicación.

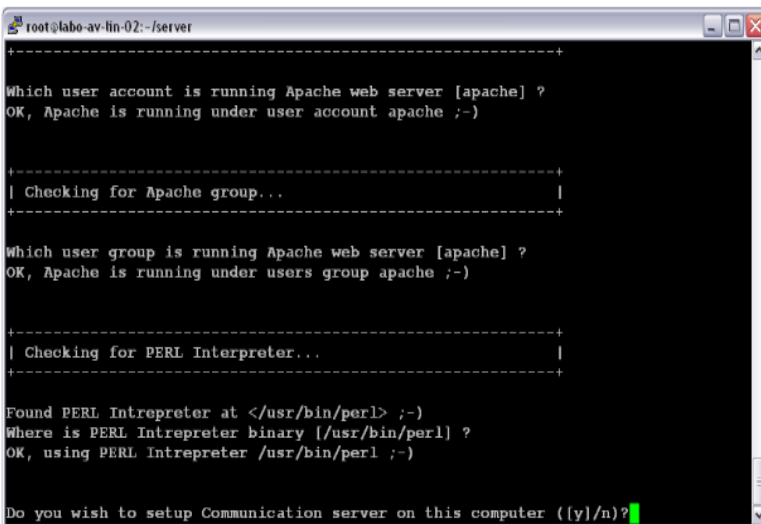


Fig 3.43: Configurar un servidor de comunicación.

El programa de instalación luego trata de encontrar la utilidad hecha. Si no, la configuración se detendrá.

Ingresar o validar camino para incluir Apache en el directorio de configuración. Este es el directorio donde se almacena la configuración de Apache para módulos específicos. Generalmente este

directorio es "/ etc / httpd / conf.d" o "/ etc / apache / conf.d". Si no se está usando la configuración de directorio, pero con todas las configuraciones en el archivo de configuración principal de Apache, escriba "no".

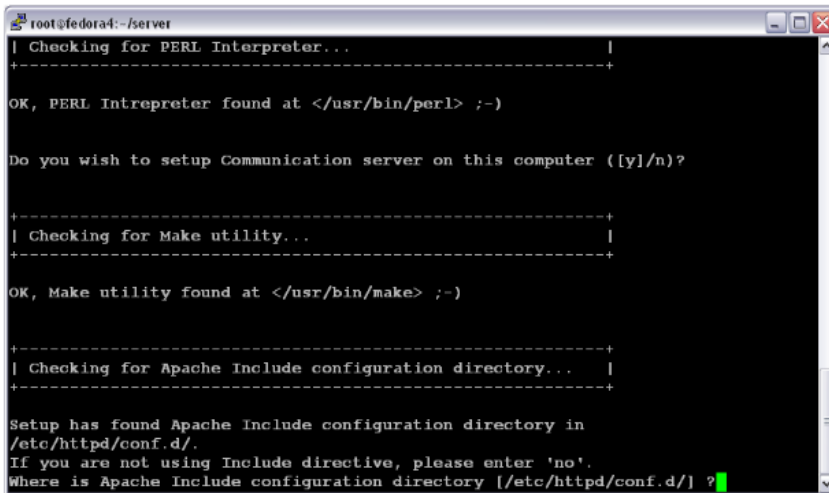


Fig 3.44: Inclusión de Apache en el directorio de configuración.

La próxima configuración es tratar de determinar la versión de mod_perl de Apache. Si no se es capaz de determinar la versión de mod_perl, se pedirá que se introduzca. Se puede comprobar la versión que se está utilizando del mod_perl consultando el servidor de software de base de datos.

Bajo RPM permitido de la distribución de Linux (RedHat / Fedora, Mandriva...), ejecutar "rpm-q mod_perl".

*Virtud DPKG permitido de la distribución de Linux (Debian, Ubuntu...), ejecutar "dpkg-I *- libapache-mod perl *".*

A continuación, se indicará introducir el directorio de log donde el servidor de comunicación almacenará los debugging/tuning logs (depuración / afinamientos de registros). Validar o entrar la vía del directorio. Si no existe este directorio será creado.


```

root@fedora4: ~ -server
-----+
Setup has found Apache Include configuration directory in
/etc/httpd/conf.d/.
If you are not using Include directive, please enter 'no'.
Where is Apache Include configuration directory [/etc/httpd/conf.d/] ?
OK, Apache Include configuration directory /etc/httpd/conf.d/ found ;-)

-----+
| Checking for Apache mod_perl version... |
-----+

Checking for Apache mod_perl version 1.99_22 or higher
Found that mod_perl version 1.99_22 or higher is available.
OK, Apache is using mod_perl version 1.99_22 or higher ;-)

-----+
| Checking for Communication server log directory... |
-----+

Communication server can create detailed logs. This logs can be enabled
by setting interger value of LOGLEVEL to 1 in Administration console
menu Configuration.
Where to put Communication server log directory [/var/log/ocsinventory-NG] ?

```

Fig 3.45: Validar la vía del directorio.

A continuación, la configuración de la verificación de los módulos de PERL (3.4.1- Requisitos):

- ✓ XML:: Simple versión 2.12 o superior
- ✓ Compress:: Zlib versión 1.33 o superior
- ✓ DBI versión 1.40 o superior
- ✓ DBD:: mysql versión 2.9004 o superior
- ✓ Apache:: DBI versión 0.93 o superior
- ✓ Net:: IP versión 1.21 o superior
- ✓ SOAP:: Lite versión 0.66 o superior

Si alguno de estos módulos falta, se cancelará la configuración.

```

root@fedora4:~/server
-----+
| Checking for Communication server log directory... |
-----+

Communication server can create detailed logs. This logs can be enabled
by setting interger value of LOGLEVEL to 1 in Administration console
menu Configuration.
Where to put Communication server log directory [/var/log/ocsinventory-NG] ?
OK, Communication server will put logs into directory /var/log/ocsinventory-NG ;
-)

-----+
| Checking for required Perl Modules... |
-----+

Checking for DBI PERL module...
Found that PERL module DBI is available.
Checking for Apache:DBI PERL module...
*** ERROR: PERL module Apache:DBI is not installed !

Installation aborted !
[root@fedora4 server]# █

```

Fig 3.46: Muestra de si fue abortada o no la instalación.

Si todo está bien, se instalará la configuración del servidor de comunicación:

- ✓ Configurar el módulo de PERL del servidor de comunicación.
- ✓ Construir el módulo de PERL del servidor de comunicación.
- ✓ Instalar el módulo PERL del servidor de comunicación en la biblioteca estándar de directorios de PERL.
- ✓ Crear el directorio de registro del servidor de comunicación (/ var / log / ocsinventory-NG por defecto).
- ✓ Configurar el registro diario de rotación para servidor comunicación (archivo / etc / logrotate.d / ocsinventory-NG por defecto)
- ✓ Crear el archivo de configuración de Apache (ocsinventory.conf). Si se está utilizando el directorio de configuración de Apache, este archivo será copiado en este directorio. De lo contrario, se pedirá agregar el contenido de este archivo hasta el final del archivo de configuración principal de Apache. No añadir contenido al fichero de configuración de Apache, si no se trata de una actualización de instalación. Copiar manualmente el contenido de "ocsinventory.conf.local", archivo creado por la configuración en el archivo de configuración principal de Apache, en sustitución de la configuración existente.

```
#####Muestra del archivo de configuración de Apache#####
#
# Módulo de Perl de la configuración del servidor de comunicación de OCS Inventario NG
#
# Copyleft 2006 Pascal DANEK
# Web: http://ocsinventory.sourceforge.net
#
# Este código fuente es abierto y puede ser copiado y modificado siempre y cuando el código fuente
esté siempre a disposición libremente
# Consultar la Licencia Pública General o http://www.gnu.org/ Licence.txt

##### Versión de mod_perl que se está usando#####

# Para mod_perl <= 1.999_21, sustituir VERSION_MP por 1
# Para mod_perl > 1.999_21, sustituir VERSION_MP por 2
PerlSetEnv OCS_MODPERL_VERSION 1
# En caso de escribir registros detallados
PerlSetEnv OCS_LOGPATH "/ var / log / ocsinventory-NG"
# Opciones de la base de datos
# Reemplazar DATABASE_SERVER por ip o nombre del host del servidor MySQL, generalmente
localhost
PerlSetEnv OCS_DB_HOST localhost
# Reemplazar DATABASE_PORT puerto por donde se accede al servidor MySQL, en general, 3306
PerlSetEnv OCS_DB_PORT 3306
# Nombre de la base de datos
PerlSetEnv OCS_DB_NAME ocsweb
PerlSetEnv OCS_DB_LOCAL ocsweb
# El usuario autorizado a conectarse a la base de datos
PerlSetEnv OCS_DB_USER OCS
# Contraseña para el usuario
PerlSetVar OCS_DB_PWD OCS
#Las opciones siguientes están sobrecargadas si se está usando GUI ocs
```

```
# Tener cuidado: se debe reiniciar apache para tener efectos
PerlSetEnv OCS_OPT_FREQUENCY 0
PerlSetEnv OCS_OPT_PROLOG_FREQ 24
PerlSetEnv OCS_OPT_DEPLOY 1
PerlSetEnv OCS_OPT_TRACE_DELETED 0
PerlSetEnv OCS_OPT_AUTO_DUPLICATE_LVL 7
PerlSetEnv OCS_OPT_LOGLEVEL 0
PerlSetEnv OCS_OPT_INVENTORY_DIFF 1
PerlSetEnv OCS_OPT_INVENTORY_TRANSACTION 1
PerlSetEnv OCS_OPT_PROXY_REVALIDATE_DELAY 3600
# Módulos opcionales
PerlSetEnv OCS_OPT_IPDISCOVER 2
PerlSetEnv OCS_OPT_IPDISCOVER_MAX_ALIVE 7
PerlSetEnv OCS_OPT_IPDISCOVER_LATENCY 100
PerlSetEnv OCS_OPT_REGISTRY 0
PerlSetEnv OCS_OPT_UPDATE 0
PerlSetEnv OCS_OPT_DOWNLOAD 0
PerlSetEnv OCS_OPT_DOWNLOAD_FRAG_LATENCY 10
PerlSetEnv OCS_OPT_DOWNLOAD_CYCLE_LATENCY 0
PerlSetEnv OCS_OPT_DOWNLOAD_PERIOD_LATENCY 0
PerlSetEnv OCS_OPT_DOWNLOAD_TIMEOUT 30
PerlSetEnv OCS_OPT_WEB_SERVICE_ENABLED 0

##### NO MODIFICAR ABAJO #####

# Módulos exteriores
PerlModule Apache :: DBI
PerlModule Compress :: Zlib
PerlModule XML:: Simple
# Ocs
PerlModule Apache::Ocsinventory
PerlModule Apache::Ocsinventory::Server::Constants
```

```

PerlModule Apache::Ocsinventory::Server::System
PerlModule Apache::Ocsinventory::Server::Communication
PerlModule Apache::Ocsinventory::Server::Inventory
PerlModule Apache::Ocsinventory::Server::Duplicate
# Options
PerlModule Apache::Ocsinventory::Server::Option::Registry
PerlModule Apache::Ocsinventory::Server::Option::Update
PerlModule Apache::Ocsinventory::Server::Option::Ipdiscovers
PerlModule Apache::Ocsinventory::Server::Option::Download
# Este módulo es para guiar a través del módulo de creación
PerlModule Apache::Ocsinventory::Server::Option::Example
#Este módulo añade algunas reglas para filtrar algunas solicitudes enviadas al servidor de OCS
Inventario NG en el prólogo y las etapas de inventario
PerlModule Apache::Ocsinventory::Server::Option::Filter
# Directorio virtual para la manipulación de las comunicaciones de los agentes de
OCS Inventory NG agentes.
# Tenga cuidado, no crear ese directorio en la raíz del servidor web del
#PerlTaintCheck On
<Location /ocsinventory> <Location /ocsinventory>
Para negar, permitir
De permitir a todos
Satisfacer a cualquiera
SetHandler perl-script
PerlHandler Apache::Ocsinventory
</Location>
PerlModule Apache::Ocsinventory::SOAP;
<location /ocsinterface>
SetHandler perl-script
perlHandler "Apache::Ocsinventory::SOAP"
Para negar, permitir
De permitir a todos
Satisfacer a cualquier

```

</Location>

#####Muestra del archivo de configuración de Apache#####

La instalación del servidor de comunicación está terminada. Se pedirá configurar la consola de administración. Escriba "y" para establecer o validar la consola de administración, introducir "n" para saltarse la instalación de la consola de administración.

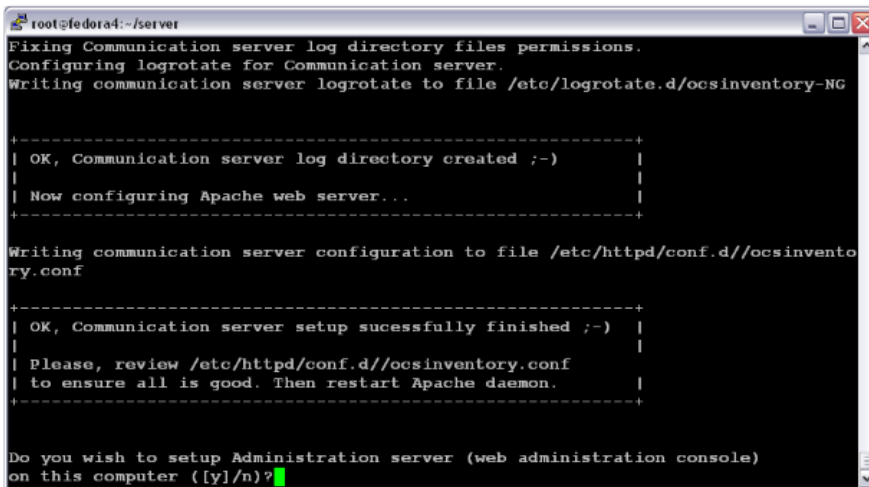


Fig 3.47: Validar o no, la consola de administración.

La configuración pedirá introducir el directorio raíz del documento Apache, normalmente "/ var / www / html" o "/ var / www-data".

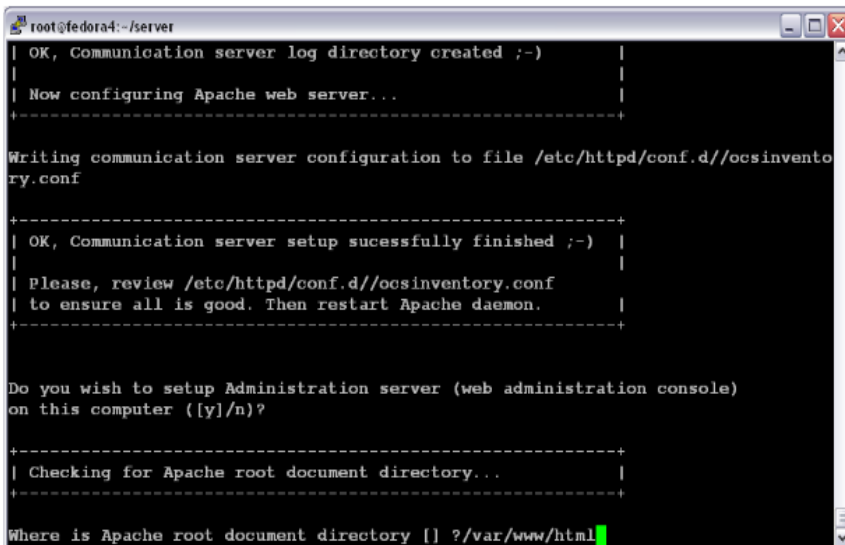


Fig 3.48: Introducción del directorio raíz del documento Apache.

A continuación, la configuración requiere la verificación de los módulos de PERL (3.4.1- Requisitos):

- ✓ XML:: Simple versión 2.12 o superior
- ✓ DBI versión 1.40 o superior
- ✓ DBD:: Mysql versión 2.9004 o superior
- ✓ Net:: IP versión 1.21 o superior

Si alguno de estos módulos falta, se cancelará la configuración.

Si todo está bien, quedará instalada la configuración de la consola de administración en el subdirectorio "ocsreports":

- ✓ Crear / estructura de directorios de ocsreports.
- ✓ Crear / estructura de directorios de descarga.
- ✓ Copiar los archivos en / directorio ocsreports.
- ✓ Los arreglos de directorios y los permisos de archivos le permite al demonio Apache la lectura y escritura de los directorios necesarios (se requiere acceso de escritura en / ocsreports, / ocsreports / ipd y / descarga).
- ✓ Configurar script **PERL ipdiscover-util.pl** acceso a la base de datos e instalarlo.

```

root@fedora4:~/server
Configuring IPDISCOVER-UTIL Perl script.
Installing IPDISCOVER-UTIL Perl script.
Fixing permissions on IPDISCOVER-UTIL Perl script.

+-----+
| OK, Administration server installation finished ;-) |
| |
| Point your browser to http://server/ocsreports to |
| configure database server and create/update schema. |
+-----+

Setup has created a log file setup.log. Please, save this file.
If you encounter error while running OCS Inventory NG Management server,
we can ask you to show us his content !

DON'T FORGET TO RESTART APACHE DAEMON !

Enjoy OCS Inventory NG ;-)

[root@fedora4 server]#
  
```

Fig 3.49: Comprobación de la configuración.

Ahora, hay que reiniciar el servidor web Apache para que los cambios surtan efecto.

/ Etc / init.d / httpd restart o / etc / init.d / apache restart

```

root@fedora4:~/server
Installing IPDISCOVER-UTIL Perl script.
Fixing permissions on IPDISCOVER-UTIL Perl script.
-----
| OK, Administration server installation finished ;-) |
| Point your browser to http://server/ocsreports to |
| configure database server and create/update schema. |
-----

Setup has created a log file setup.log. Please, save this file.
If you encounter error while running OCS Inventory NG Management server,
we can ask you to show us his content !

DON'T FORGET TO RESTART APACHE DAEMON !

Enjoy OCS Inventory NG ;-)

[root@fedora4 server]# /etc/init.d/httpd restart
Arrêt de httpd : [ OK ]
Démarrage de httpd : [ OK ]
[root@fedora4 server]#

```

Fig 3.50: Indicación del estado de haber reiniciado el servidor Apache.

3.4.5- Configuración del servidor de administración

Abrir el navegador web y poner en el punto de la URL ["http://administration_console/ocsreports"](http://administration_console/ocsreports) para conectar el servidor de administración. Como la base de datos todavía no está creada, se iniciará este proceso de configuración de OCS Inventario NG. De lo contrario, puede volver a realizar la configuración del proceso por el que se navega http://administration_console/ocsreports/install.php (este debe ser utilizada cuando sea actualizada el servidor de administración de OCS Inventario NG). Rellenar la información para conectarse al servidor de base de datos MySQL con un usuario que tiene la capacidad de crear bases de datos, tablas, índices, etc. (generalmente root):

- ✓ Nombre de usuario de MySQL
- ✓ Contraseña del usuario de MySQL
- ✓ MySQL hostname

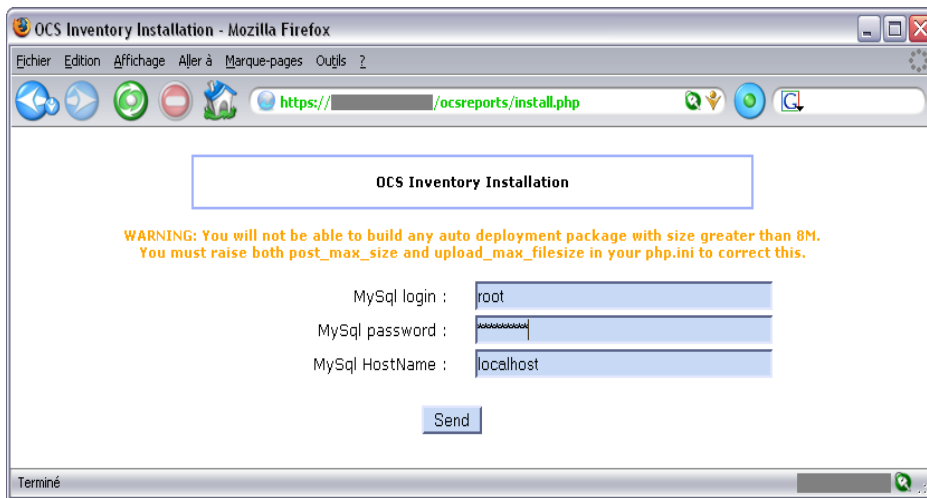


Fig 3.51: Petición de información para conectarse al servidor de base de datos MySQL.

El programa de instalación creará la base de datos "ocsweb", y un usuario de MySQL "ocs" con la contraseña "ocs". Asimismo, se concederá a los usuarios "ocs" privilegios "Seleccionar | Insertar | Actualización | Eliminar | Crear | Drop | Referencias | Índice | Alter | Crear Temp | Bloqueo" en la base de datos "ocsweb". Este usuario será utilizado por el servidor de administración y el servidor de comunicación para conectarse a la base de datos. Si no desea utilizar el usuario por defecto de MySQL "ocs" por "ocs" contraseña, se deberá actualizar en el archivo "dbconfig.inc.php" PHP constantes "COMPTE_BASE", que es MySQL login de usuario, y / o "PSWD_BASE", la contraseña de usuario de MySQL. No olvidar de actualizar también la configuración del servidor de comunicación, sobre todo en el archivo de configuración de Apache.

Por último, rellenar un texto que describe el TAG, una cadena que aparece en el primer lanzamiento de un agente para pedir a los usuarios entrar el valor TAG. Es un genérico de datos que le permite ordenar los nuevos ordenadores (sitio geográfico, primer piso, sala de John). Si no se desea esta función, basta con dejar en blanco.

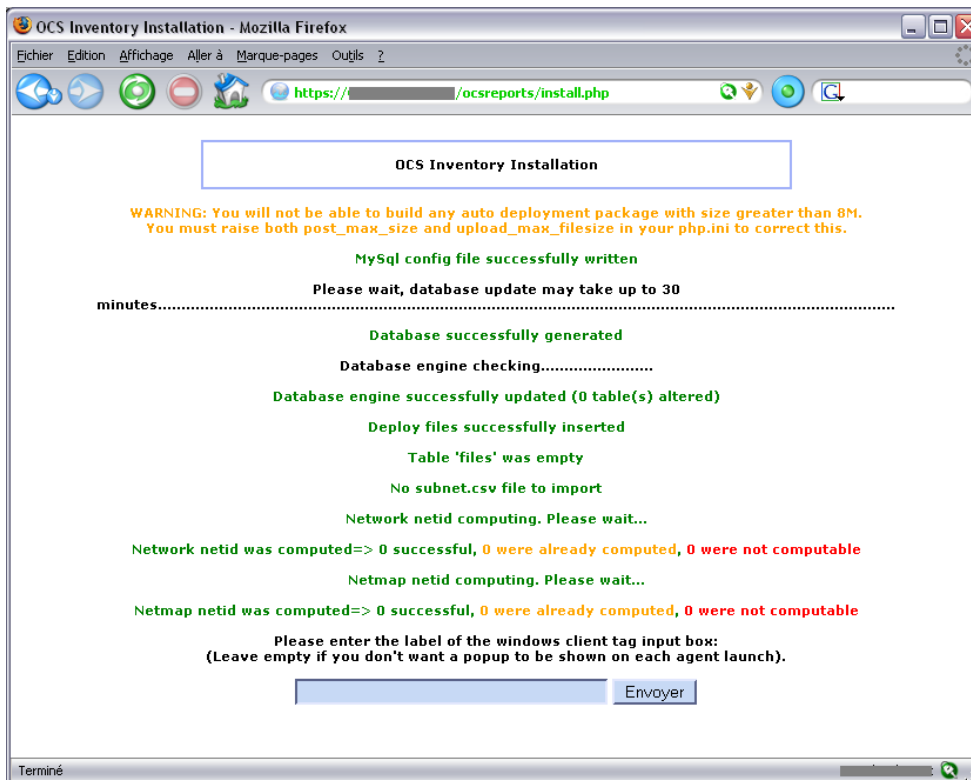


Fig 3.52: Rellenar si se desea con un texto que describe el TAG.
La configuración del servidor de administración está ahora terminado.

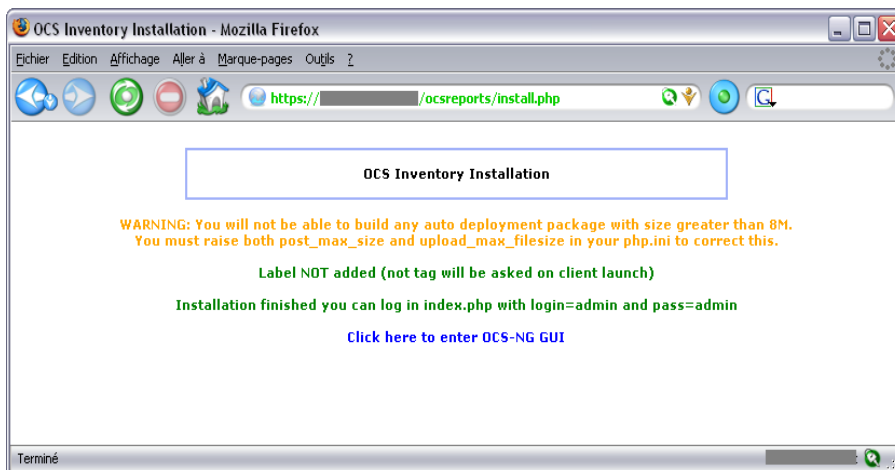


Fig 3.53: Hacer clic para entrar a la GUI de OCS Inventario NG.
Poner en la URL del en navegador "http://administracion_server/ocsreports" e iniciar sesión con "admin" como usuario y "admin" como contraseña.

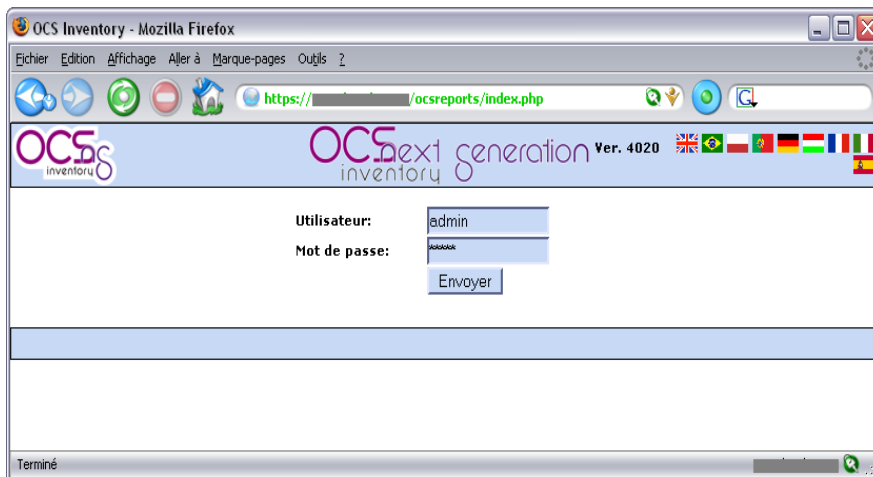


Fig 3.54: Página de autenticación.

3.4.6- Actualización del servidor de administración

Se procede a aplicar las modificaciones hechas al código fuente del software para obtener la versión del software adaptado y configurado a la UCI. Para ello primeramente se reemplaza la carpeta ocsreports que se encuentra en `/ var / www /` por la carpeta ocsreports que viene en el paquete de instalación y después se borra la base de datos instalada por el software, que se encuentra en `/ var / lib / mysql /` con nombre ocsweb y luego con un cliente de MySQL se ejecuta el script de nombre `Script_DB_Linux` que se encuentra en el paquete de instalación. Por último se cogen los triggers que se encuentran en la carpeta suministrada para la instalación de nombre **Triggers** y se corren en un cliente de bases de datos con nombre `MySQL_Query`, puede ser otro también, después de ello se refresca la base de datos del servidor para que los cambios surtan efecto.

3.5- Funcionamiento y configuración del CRON en Linux

El fichero donde se añaden tareas se encuentra en `/etc/crontab` que se puede editar con cualquier editor de texto. Una vez editado dicho fichero se encontrará esto:

```
SHELL=/bin/bash
PATH=/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
MAILTO=root
HOME=/
# run-parts.
```

```
01 * * * * root run-parts /etc/cron.hourly
02 4 * * * root run-parts /etc/cron.daily
22 4 * * 0 root run-parts /etc/cron.weekly
42 4 1 * * root run-parts /etc/cron.monthly.
```

El primer campo, como se ve, es el entorno donde se ejecutarán las órdenes, se puede dejar así por defecto, a menos que se use otra shell.

El segundo campo está claro, es el valor de la variable PATH, si las órdenes que ejecutará la tarea no se encuentran en dicho PATH, se debe añadir.

El tercero, manda los outputs del cron al root, o a quien se desee. Si se quiere que no se envíe nada sólo se debe dejar la variable así: MAILTO="".

Los **/etc/cron.hourly, daily...** son ficheros que usa cron para su gestión interna y los lanza cada día.

¿Cómo agregar una tarea al sistema?

Se debe saber cómo funcionan los campos del **/etc/crontab**.

El primer campo son los minutos.

El segundo campo son las horas.

El tercer campo es el día.

El cuarto es el día de la semana.

El quinto es la orden a ejecutar.

Es decir, para el crontab el fichero es así:

Minute hour day month day of week command.

Se debe destacar que los minutos deben ser enteros de entre 0-59.

Las horas, enteros de 0-23.

Días, 1-31. (Para meses que los tengan, claro.)

Meses, 1-12, también se pueden usar nombres cortos, (en inglés) jan, feb.

Días de la semana, se usan enteros 1-7 (al igual que en los meses, se puede usar el nombre corto).

Y por último la orden, por ejemplo puede ser: **ls -h > /home/manssson/ls.txt**.

Más utilidades que conviene saber.

Por ejemplo, si se pone un asterisco (*) en algún campo, por ejemplo el mes, esto hará que se ejecute la orden todos los meses, y luego respetará los demás valores, tales como el día o la hora.

Si se quiere indicar un rango de enteros, lo haremos con un guión (-).

Si se quiere indicar enteros separados, se harán con comas (,), por ejemplo: 1, 2, 3.

Se puede concretar o excluir valores usando la barra (/), es decir, si se quiere que una orden se ejecute durante los 0-59 minutos de una hora menos en el minuto 15, pues se marca haciendo: 0-59/15.

También se puede hacer que una orden se ejecute en un determinado minuto, haciendo:*/25. Esto hará que nuestra tarea se ejecute siempre en el minuto 25.

El uso de la barra (/) y el asterisco (*) puede emplearse en todos los campos. Si se quiere que una tarea no sea ejecutada sólo se debe comentar esa línea al principio con la "almohadilla" (#):

```
#30 18 8 * * root rm -f /var/cache/apt/archives/*.rpm.
```

3.6- Descripción de las pruebas realizadas al software

En vistas a probar todas la funcionalidades, tanto las que tenía como las que se le agregaron o modificaron al software que se trata en esta investigación, se montó la aplicación servidor de OCS Inventario NG sobre sistema operativo GNU/Linux (se aclara que puede ser sobre Windows también) en una computadora de dirección ip igual a 10.31.20.3 del laboratorio de producción 301 de la facultad 2, donde anteriormente no se detectaban anomalías en sus ordenadores, con el objetivo de tener un inventario centralizado del hardware y software de varias estaciones de trabajo del mismo que tuvieran instalado el agente de OCS Inventario NG. Posteriormente se creó una anomalía en una de las PC que se estaba llevando su supervisión, específicamente en la memoria RAM de la computadora de nombre Akatzuki. Se cambió en la tabla de reportes de memoria RAM en el servidor de Bases de Datos su valor, poniéndose que su capacidad era de 256 MB, cuando dicha PC envió su inventario real a la aplicación servidor, este verificó que se había producido un cambio pues todas los ordenadores del lab 301 tienen memoria 512, por lo que se generó un reporte de una modificación ocurrida sucediendo más tarde el envío por correo electrónico de una alerta transmitiéndole al personal encargado el problema, especificándole los datos de la computadora violada o atacada, como quiera llamársele. Finalmente se constató que el servidor de OCS Inventario NG funciona correctamente pues detectó un suceso no permitido donde anteriormente no se detectaban, el mismo se comprobó observando a través de la consola de administración en el lugar donde esta los visualiza. También se comprobó que las computadoras clientes, tanto las que tuvieran el agente de OCS Inventario NG instalado sobre Windows como GNU/Linux, enviaran la información pertinente de sus inventarios al servidor de OCS Inventario NG que estaba corriendo sobre el SO GNU/Linux, así como la actualización de los agentes

por parte del servidor donde este les especificaba entre otras cosas cuando tenían que mandar el próximo inventario.

3.7- Conclusiones parciales

En el capítulo se han mostrado los resultados fundamentales obtenidos de las pruebas que se le realizaron al software en cuestión, a partir de lo cual se puede concluir que dicho sistema cubre la mayoría de las necesidades de un administrador de hardware y que usado de conjunto con sus herramientas complementarias, es una excelente opción a poner en práctica en aras de tener un inventario centralizado de hardware y software. Se han descrito también todos los pasos de instalación, configuración, para la puesta a punto de OCS Inventario NG y las herramientas complementarias que requiere, los cuales han sido indicados en los epígrafes precedentes de este capítulo a las conclusiones parciales del mismo.

CONCLUSIONES

A partir de lo expuesto en la presente tesis se puede concluir que:

Se ha tenido en cuenta un grupo de pasos a seguir para la selección de una herramienta que sea capaz de realizar un inventario centralizado de hardware y software, donde se demostró que OCS Inventario NG fue el producto que más se adaptaba a los requisitos y características de la infraestructura tecnológica de la universidad, siendo esta la herramienta sobre la cual se desarrolló la investigación.

Se conceptualizó al software libre, se habló de sus licencias y la relación que existe entre ellas y OCS Inventario NG.

Se demostraron los beneficios del uso de OCS Inventario NG, sus funcionalidades, su compatibilidad con varios sistemas operativos, su arquitectura, características, la manera de administrarlo, las modificaciones que se le hicieron, así como las funcionalidades que se le agregaron, ajustando la herramienta a las características específicas de la red de la universidad.

Se mostraron los resultados fundamentales obtenidos de las pruebas realizadas al software en cuestión, concluyendo que dicho sistema es la mejor opción a poner en práctica en aras de centralizar la información pertinente de las estaciones de trabajo de la UCI. Se describieron también todos los pasos de instalación, configuración, para la puesta a punto de OCS Inventario NG y las herramientas complementarias que requiere.

Luego de este análisis, se puede afirmar que la investigación alcanzó los objetivos propuestos y quedó elaborado un manual de instalación y configuración de OCS Inventario NG para el inventario centralizado de hardware y software en la Universidad de Ciencias Informáticas.

RECOMENDACIONES

Aplicar los resultados de este estudio en la red de nuestra universidad y en otras instituciones del país permitiendo de esta manera obtener la información obtenida de los inventarios de las computadoras.

Hacer un estudio más profundo de OCS Inventario NG debido a la importancia que presenta en la actualidad. Tratar de hacerle más modificaciones, agregándole funcionalidades, integrándolo a otros módulos como por ejemplo el de Control de Hardware perteneciente al Sistema Integral de Gestión en los Laboratorios (SIGLAB), permitiéndole dar mayor cantidad de servicios.

Profundizar en el estudio, buscando soluciones óptimas para la distribución de sus agentes con el objetivo de ahorrar tiempo y esfuerzo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Aranguren, Maryuri, et al.** Control de inventario. *Monografías.com*. [Online] [Cited: 11 17, 2007.] <http://www.monografias.com/trabajos11/conin/conin.shtml>.
2. **Comunidad de Misrespuestas.com.** ¿Qué es un inventario ? *Misrespuestas.com*. [Online] [Cited: 11 17, 2007.] <http://www.misrespuestas.com/que-es-un-inventario.html>.
3. **Universidad Americana de Acapulco.** ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN. *Universidad Americana de Acapulco Excelencia para el desarrollo*. [Online] [Cited: 11 22, 2007.] <http://www.uaa.edu.mx/conocenos/plan/areatres/admontecinformacion/docs/proghardware.doc>
4. **Oficialía Mayor del Estado de Quintana.** JUSTIFICACIÓN. *Oficialía Mayor Quintana Roo*. [Online] [Cited: 11 18, 2007.] <http://om.groo.gob.mx/Ceit/Normatividad/3.php>.
5. **Empresa Consultoría Net.** Inventarios de Hw y Sw - Inventory Net. *Consultoria Net The Open Source Company*. [Online] [Cited: 05 09, 2008.] http://www.consultorianet.com/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=14&Itemid=25.
6. **Equipo de Softonic.** Asset Tracker for Networks 6.7. *Softonic Let's Download*. [Online] [Cited: 01 13, 2008.] <http://asset-tracker-for-networks.softonic.com>.
7. **Equipo de Softonic.** Steel Inventory 1.0. *Softonic Let's Download*. [Online] [Cited: 01 16, 2008.] <http://steel-inventory.softonic.com>.
8. **Equipo de Softonic.** Admin Express 1.2. *Softonic Let's Download*. [Online] [Cited: 01 17, 2008.] <http://admin-express.softonic.com>.
9. **Equipo de Softonic.** Alchemy Network Inventory 4.1. *Softonic Let's Download*. [Online] [Cited: 01 18, 2008.] <http://alchemy-network-inventory.softonic.com>.
10. **Equipo de softonic.** Computer Admin Lite 3.5. *Softonic Let's Download*. [Online] [Cited: 01 21, 2008.] <http://computer-admin-lite.softonic.com>.
11. **Valle, José Guillermo and Gutierrez, James Gilardo.** Definición arquitectura cliente servidor. *Monografías.com*. [Online] 2005. [Cited: 12 15, 2007.] <http://www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliente-servidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml>.

12. **Equipo De MySQL.** Las principales características de MySQL. *MySQL/Sun. microsystems The world's most popular open source database.* [Online] [Cited: 01 13, 2008.]
<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/features.html>.
13. **Empresa Ciberaula.** ¿PHP o ASP? . *Ciberaula.* [Online] 2006. [Cited: 01 14, 2008.]
<http://php.ciberaula.com/articulo/PHPoASP/>.
14. **Roman.** Introducción al lenguaje C. *Monografías.com.* [Online] [Cited: 01 16, 2008.]
<http://www.monografias.com/trabajos/introc/introc.shtml>.
15. **Marín, Mauricio.** Introducción al Lenguaje PERL. *ABCdatos Programas y Tutoriales.* [Online] [Cited: 01 20, 2008.] <http://kataix.umag.cl/~mmarin/topinf/perl.html>.
16. **Proyecto GNU.** La Definición de Software Libre. *GNU Operating System.* [Online] [Cited: 01 25, 2008.] <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>.
17. **Proyecto GNU.** Licencias. *GNU Operating System.* [Online] [Cited: 01 26, 2008.]
<http://www.gnu.org/licenses/licenses.es.html>.
18. **Proyecto GNU.** Diversas licencias y comentarios sobre ellas. *GNU Operating System.* [Online] [Cited: 01 26, 2008.] <http://www.gnu.org/licenses/license-list.es.html#TOCIntroduction>.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Aranguren, Maryuri, et al.** Control de inventario. *Monografías.com*. [Online] [Cited: 11 17, 2007.] <http://www.monografias.com/trabajos11/conin/conin.shtml>.
2. **Comunidad de Misrespuestas.com.** ¿Qué es un inventario ? *Misrespuestas.com*. [Online] [Cited: 11 17, 2007.] <http://www.misrespuestas.com/que-es-un-inventario.html>.
3. **Universidad Americana de Acapulco.** ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN. *Universidad Americana de Acapulco Excelencia para el desarrollo*. [Online] [Cited: 11 22, 2007.] <http://www.uaa.edu.mx/conocenos/plan/areatres/admontecinformacion/docs/proghardware.doc>.
4. **Oficialía Mayor del Estado de Quintana.** JUSTIFICACIÓN. *Oficialía Mayor Quintana Roo*. [Online] [Cited: 11 18, 2007.] <http://om.qroo.gob.mx/Ceit/Normatividad/3.php>.
5. **Empresa Consultoría Net.** Inventarios de Hw y Sw - Inventory Net. *Consultoria Net The Open Source Company*. [Online] [Cited: 05 09, 2008.] http://www.consultorianet.com/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=14&Itemid=25.
6. **Equipo de Softonic.** Asset Tracker for Networks 6.7. *Softonic Let's Download*. [Online] [Cited: 01 13, 2008.] <http://asset-tracker-for-networks.softonic.com>.
7. —. Steel Inventory 1.0. *Softonic Let's Download*. [Online] [Cited: 01 16, 2008.] <http://steel-inventory.softonic.com>.
8. —. Admin Express 1.2. *Softonic Let's Download*. [Online] [Cited: 01 17, 2008.] <http://admin-express.softonic.com>.
9. **Equipo de softonic.** Computer Admin Lite 3.5 . *Softonic Let's Download*. [Online] [Cited: 01 21, 2008.] <http://computer-admin-lite.softonic.com>.
10. **Valle, José Guillermo and Gutierrez, James Gilardo.** Definición arquitectura cliente servidor. *Monografías.com*. [Online] 2005. [Cited: 12 15, 2007.] <http://www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliente-servidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml>.
11. **Equipo De MySQL.** Las principales características de MySQL. *MySQL/Sun. microsystems The world's most popular open source database*. [Online] [Cited: 01 13, 2008.] <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/features.html>.
12. **Empresa Ciberaula.** ¿PHP o ASP? . *Ciberaula*. [Online] 2006. [Cited: 01 14, 2008.] <http://php.ciberaula.com/articulo/PHPoASP/>.

13. **Roman.** Introducción al lenguaje C. *Monografías.com*. [Online] [Cited: 01 16, 2008.] <http://www.monografias.com/trabajos/introc/introc.shtml>.
14. **Marín, Mauricio.** Introducción al Lenguaje PERL. *ABCdatos Programas y Tutoriales*. [Online] [Cited: 01 20, 2008.] <http://kataix.umag.cl/~mmarin/topinf/perl.html>.
15. **Proyecto GNU.** La Definición de Software Libre. *GNU Operating System*. [Online] [Cited: 01 25, 2008.] <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>.
16. —. Licencias. *GNU Operating System*. [Online] [Cited: 01 26, 2008.] <http://www.gnu.org/licenses/licenses.es.html>.
17. —. Diversas licencias y comentarios sobre ellas. *GNU Operating System*. [Online] [Cited: 01 26, 2008.] <http://www.gnu.org/licenses/license-list.es.html#TOCIntroduction>.
18. **The Apache Software Foundation.** Módulos de MultiProcesamiento (MPMs). *Apache HTTP Server Project*. [Online] [Cited: 01 23, 2008.] <http://httpd.apache.org/docs/2.2/es/mpm.html>.
19. **Equipo responsable de la guía técnica, Empresa Consultora Externa.** Ventajas e inconvenientes. *CSAE Consejo Superior de Administración Electrónica*. [Online] [Cited: 12 16, 2007.] <http://www.csi.map.es/csi/silice/Global75.html>.
20. **Equipo de desarrollo de OCS Inventory NG.** License guidelines. *OCS Inventory Next Generation*. [Online] [Cited: 01 26, 2008.] <http://www.ocsinventory-ng.org/index.php?page=66>.
21. **Departamento de Control de Calidad y Auditoría Informática.** Sistemas en Arquitectura Cliente-Servidor. *SISTEMAS DGSCA UNAM*. [Online] Junio 2001. [Cited: 12 17, 2007.] <http://sistemas.dgsc.unam.mx/publica/pdf/clienteservidor.PDF>.
22. **Equipo de Softonic.** Alchemy Network Inventory 4.1 . *Softonic Let's Downloa*. [Online] [Cited: 01 18, 2008.] <http://alchemy-network-inventory.softonic.com>.
23. **David, Marcelo Coria.** Programación con VISUAL C++. *Monografías.com*. [Online] [Cited: 01 19, 2008.] <http://www.monografias.com/trabajos5/visualcurso/visualcurso.shtml>.
24. **Pecos, Daniel.** PostGreSQL vs. MySQL. *Net Pecos*. [Online] 06 07, 2002. [Cited: 01 13, 2008.] http://www.netpecos.org/docs/mysql_postgres/x57.html#AEN71.
25. **Equipo de desarrollo de OCS Inventory NG.** Welcome to OCS Inventory NG web site ! *OCS Inventory Next Generation*. [Online] [Cited: 14 12, 2007.] <http://www.ocsinventory-ng.org/>.
26. —. OCS Inventory NG Features. *OCS Inventory Next Generation*. [Online] [Cited: 02 17, 2008.] <http://www.ocsinventory-ng.org/index.php?page=features>.
27. —. OCS Inventory NG Architecture Components. *OCS Inventory Next Generation*. [Online] [Cited: 02 20, 2008.] <http://www.ocsinventory-ng.org/index.php?page=architecture>.

28. —. OCS Inventory NG Supported Operating Systems. *OCS Inventory Next Generation*. [Online] [Cited: 02 22, 2008.] http://www.ocsinventory-ng.org/index.php?page=Supported_OS.
29. **Equipo de MySQL**. CREATE TRIGGER Syntax. *MySQL/Sun. microsystems The world's most popular open source database*. [Online] [Cited: 03 10, 2008.] <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/create-trigger.html>.
30. —. DROP TRIGGER Syntax. *MySQL/Sun. microsystems The world's most popular open source database*. [Online] [Cited: 03 10, 2008.] <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/drop-trigger.html>.
31. —. Using Triggers. *MySQL/Sun. microsystems The world's most popular open source database*. [Online] [Cited: 03 11, 2008.] <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/using-triggers.html>.
32. —. Triggers. *MySQL/Sun. microsystems The world's most popular open source database*. [Online] [Cited: 03 10, 2008.] <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/triggers.html>.
33. **Stig Sæther Bakken, Alexander Aulbach, Egon Schmid, Jim Winstead, Lars Torben Wilson, Rasmus Lerdorf, Andrei Zmievski, Jouni Ahto**. Programming > PHP / Programación > PHP. *biblioteca virtual*. [Online] 03 22, 2002. [Cited: 03 20, 2008.] <http://www.biblioteca.co.cr/programacion-php.shtml>.
34. **p4rc3r1t0???** Ayuda con OCS Inventory . *LANeros.com*. [Online] 04 02, 2007. [Cited: 05 18, 2008.] <http://www.laneros.com/archive/index.php/t-94004.html>.
35. **Ramírez, Manuel Aróstegui**. ¿Cómo automatizar tareas con Cron en Linux?. Nuevo manual en Todo-Linux. *TODO-LINUX.COM*. [Online] [Cited: 05 23, 2008.] <http://www.todo-linux.com/modules.php?name=News&file=article&sid=2167>.
36. **Equipo de desarrollo de OCS Inventory NG**. Downloads 1.01. *OCS Inventory Next Generation*. [Online] 02 22, 2007. [Cited: 01 30, 2008.] <http://www.ocsinventory-ng.org/index.php?page=1-01>.
37. **Reinhardt, Jonas**. MySQL Forums :: Triggers :: Send email via trigger. *MySQL/Sun.microsystem The world's most popular open source database*. [Online] 08 30, 2007. [Cited: 05 22, 2008.] <http://forums.mysql.com/read.php?99,33635,170562#msg-170562>.
38. **Millan, Xavier Bernadí i**. ¿Qué son los Triggers y cómo usarlos en MySQL 5.0? *Web Taller com*. [Online] [Cited: 03 25, 2008.] <http://www.webtaller.com/construccion/lenguajes/mysql/lecciones/queson-los-triggers-como-usarlos-mysql-5.0.php>.
39. **Equipo de SOURCEFORGE.NET**. Open Computers and Software Inventory . *SOURCEFORGE.NET*. [Online] [Cited: 01 11, 2008.] <http://sourceforge.net/projects/ocsinventory/>.
40. **Equipo de MySQL**. MySQL 5.0 Reference Manual. *MySQL/Sun. microsystems The world's most popular open source database*. [Online] [Cited: 03 10, 2008.] <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/>.

41. **Equipo de desarrollo de OCS Inventory NG.** Credits. *OCS Inventory Next Generation*. [Online] [Cited: 01 13, 2008.] <http://www.ocsinventory-ng.org/index.php?page=credits>.
42. **Equipo de OCS Inventory NG.** Feedback. *OCS Inventory Next Generation*. [Online] [Cited: 01 14, 2008.] <http://www.ocsinventory-ng.org/index.php?page=feedback>.

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS

Apache: Servidor HTTP de código abierto, puede ser utilizado en plataformas Unix y Windows. En los archivos Log se registra: la actividad, rendimiento y los problemas que puedan ocurrir en el servidor HTTP.

API (Application Programming Interface): Conjunto de rutinas, protocolos, y de herramientas para construir aplicaciones de software. Un buen API hace más fácil desarrollar un programa, proporcionando todos los bloques de la construcción. El programador luego pone esos bloques juntos.

Awk: viejo comando/programa de Unix. Aunque no tan popular como el shell o muchos otros lenguajes de scripting, es una herramienta muy potente cuando hay que tratar con información agrupada en tablas.

CGI (Common Gateway Interface): Programas consistentes de una serie de instrucciones escritas en un lenguaje de programación como C o Perl que procesan la petición de un navegador, ejecutan funciones y formatean los resultados a HTML de manera que puedan ser presentados en un navegador Web.

Correo electrónico: en inglés e-mail, es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes rápidamente (también denominados mensajes electrónicos o cartas electrónicas) mediante sistemas de comunicación electrónicos.

CPU (Central Processing Unit): Unidad Central de Procesamiento.

Demonio: tipo de proceso o programa informático no interactivo que se ejecuta en segundo plano en la computadora sin la intervención del usuario. Se ejecutan de forma continua sin parar. El término es usado en los sistemas operativos UNIX (cron), al igual que en Windows se utiliza el término "servicio".

Dirección IP: es el acrónimo para Internet Protocol o Protocolo de Internet, son un número único e irrepetible con el cual se identifica una computadora conectada a una red. Una dirección IP o simplemente IP como a veces se les refiere es un conjunto de cuatro números del 0 al 255 separados por puntos.

Dirección MAC (Media Access Control address o dirección de control de acceso al medio): la dirección Mac es un identificador de 48 bits que corresponde de forma única a una tarjeta o interfaz de red. Es individual, cada dispositivo tiene su propia dirección MAC determinada y configurada por el IEEE (los últimos 24 bits) y el fabricante (los primeros 24 bits) utilizando el OUI.

Dispositivo de almacenamiento masivo (mass storage device): Permite que el ordenador conserve cantidades grandes de datos permanentemente. Los discos duros son un ejemplo de dispositivo de almacenamiento masivo.

Dispositivos de entrada (input devices): Generalmente teclado y ratón, el dispositivo de entrada es el conducto a través de el cual los datos y las instrucciones se introducen en un ordenador.

Dispositivos de salida (output devices): La pantalla de visualización, la impresora, o cualquier otro dispositivo que te deja ver el resultado de lo que ha hecho el ordenador.

Dmidecode: código que se utiliza para reportar información del hardware de su sistema.

Escanear: Acción generalmente automática realizada por un programa o un dispositivo para verificar algo. Por ejemplo, puede escanearse en búsqueda de hardware nuevo, o escanear distintas áreas de un periférico para comprobar su funcionamiento, etc.

Estación de trabajo (Workstation): Una computadora de gran potencia para un sólo usuario. Una estación de trabajo es como un ordenador personal, pero tiene un microprocesador más potente y un monitor de mejor calidad.

Firewall (cortafuegos): Sistema basado en hardware o programa que filtra el tráfico de red basado en un conjunto de reglas. Un cortafuego simple normalmente bloquea accesos a puertos específicos.

GD: la librería gráfica GD es a grandes rasgos una extensión de PHP que nos permite la creación de imágenes de manera dinámica.

GNU: La licencia GNU permite copiar de los programas su código, modificarlos ó redistribuirlos libremente.

GNU/Linux: Es la denominación de un sistema operativo tipo Unix y el nombre de un núcleo. Es uno de los paradigmas más prominentes del software libre y del desarrollo del código abierto, cuyo código

GPL: Es una licencia creada por la Free Software Foundation a mediados de los 80, y está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.

GUI: La interfaz gráfica de usuario (en Idioma inglés Graphical User Interface) es un tipo de interfaz de usuario que utiliza un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz. Habitualmente las acciones se realizan mediante manipulación directa para facilitar la interacción del usuario con la computadora.

Hardware: es el substrato físico en el cual existe el software, maquinaria real. El hardware abarca todas las piezas físicas de un ordenador (CPU, placa base, maquinaria real, cables, transistores, y circuitos).

Host: En español anfitrión. Se refiere a una computadora conectada a la red que brinda o recibe servicios.

HTML (Hyper Text Mark-up Language): Lenguaje desarrollado por el CERN que sirve para modelar texto y agregarle funciones especiales (como hipervínculos). Es la base para la creación de páginas web tradicionales.

IEEE: corresponde a las siglas de **The Institute of Electrical and Electronics Engineers**, el **Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos**, una asociación técnico-profesional mundial dedicada a la estandarización, entre otras cosas. Es la mayor asociación internacional sin fines de lucro formada por profesionales de las nuevas tecnologías, como ingenieros eléctricos, ingenieros en electrónica, científicos de la computación, ingenieros en informática e ingenieros en telecomunicación.

IIS (Internet Information Server): Servidor de páginas Web de Microsoft, tiene la capacidad de registrar los eventos del servidor, peticiones y errores.

LAN (Local Area Network): Red de datos para dar servicio a un área geográfica máxima de unos pocos kilómetros cuadrados, por lo que pueden optimizarse los protocolos de señal de la red para llegar a velocidades de transmisión de hasta Giga bits/s.

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol): es un protocolo ligero para acceder al servicio de directorio, especialmente al basado en X.500. LDAP se ejecuta sobre TCP/IP o sobre otros servicios de transferencia orientados a conexión.

Lenguaje de programación: es lo que se utiliza para escribir programas. Los lenguajes de programación que se acercan más al lenguaje humano que al del ordenador reciben el nombre de "lenguajes de alto nivel" (como Pascal); los que se acercan más al ordenador son los de "bajo nivel" (como el ensamblador).

Log: Archivo que registra movimientos y actividades de un determinado programa. Por ejemplo, en un servidor Web, se encarga de guardar en sus log todos las solicitudes y servicios ofrecidos.

Memoria: Permite almacenar datos y programas al ordenador, por lo menos temporalmente.

Multiplataforma: Término usado para referirse a los programas, sistemas operativos, lenguajes de programación, u otra clase de software, que puedan funcionar en diversas plataformas.

MySQL: Es un sistema de administración para bases de datos relacionales que provee una solución robusta a los usuarios con poderosas herramientas multi-usuario, soluciones de base de datos SQL (structured Query Language) .Es rápido, robusto y fácil de utilizar.

NetBIOS (Network Basic Input/Output System): es, en sentido estricto una especificación de interfaz para acceso a servicios de red, es decir, una capa de software desarrollado para enlazar un sistema operativo de red con hardware específico.

NMap (Network Mapper): es una herramienta de código abierto, diseñada para explorar y para realizar auditorias de seguridad en una red de computadoras.

Nmblookup: esta herramienta forma parte de la suite de samba (7). Se usa para consultar nombres NetBIOS y mapas a direcciones IP en una red mediante NetBIOS sobre consultas TCP / IP. En resumen, se usa para comprobar la dirección IP de una computadora cliente desde un servidor.

OCS Inventory NG: Open Computer and Software Inventory Next Generation.

Ordenador Personal (Personal Computer en inglés): Un ordenador pequeño, para un sólo usuario basado en un microprocesador. Además del microprocesador, un ordenador personal tiene un teclado para introducir datos, un monitor para mostrar la información, y un dispositivo de almacenamiento para guardar datos.

OUI: es un acrónimo del inglés **Organizationally Unique Identifier** (Identificador Único Organizacional) y hace referencia a un número de 24 bits comprado a la Autoridad de Registro del Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de los EE.UU (IEEE). Este identificador único, identifica a cada empresa u organización (llamados asignados) a nivel mundial y reserva un bloque en cada posible identificador derivado (como las direcciones MAC, direcciones de grupos, identificadores para el Protocolo de acceso a subredes, etc.) para el uso exclusivo del asignado.

Procesador: es el "cerebro" del ordenador. Su velocidad de trabajo se mide en Megahertzios (MHz) y su capacidad de proceso por el número de bits que es capaz de manejar a la vez (por ejemplo: 32 bits, o 64 bits).

Proxy: Servidor que está conectado normalmente al servidor de acceso a la WWW de un proveedor de acceso, va almacenando toda la información que los usuarios reciben de la WEB. Esta encargado, entre otras cosas, de centralizar el tráfico entre Internet y una red privada.

Plugin: Palabra que se emplea genéricamente para denotar un módulo o bloque de funciones adicionales, que puedan ser incorporadas a cualquier programa.

PHP (Hypertext Preprocessor): Es un ambiente script del lado del servidor que permite crear y ejecutar aplicaciones Web dinámicas e interactivas. Con PHP se pueden combinar páginas HTML y Scripts. Con el objetivo de crear aplicaciones potentes.

RAM: Memoria de acceso directo (Random Access Memory). Normalmente se usa este nombre para referirse a memorias en las que se puede leer y también escribir (RWM). En los últimos PC es habitual que se use Fast Page Ram (386 y anteriores), EDO Ram (486 y Pentium) y SDRAM (últimos Pentium, Pentium MMX y superiores).

Repositorios: Para el caso de los sistemas operativos Linux el repositorio es un servidor donde se almacenan los programas y otros datos que puede necesitar el sistema operativo para su funcionamiento.

Root: es el nombre por defecto de la cuenta de usuario en los sistemas operativos Linux, que cuenta con todos los privilegios en la computadora.

Routers: en español enrutador o encaminador. Dispositivo de hardware que interconecta redes de computadoras asegurando el enrutamiento de los paquetes entre redes, dándole la ruta que debe tomar para llegar a su destino.

Script: Programa o secuencia de instrucciones que son interpretadas o manejadas por otros programas en lugar del procesador central como código de máquina.

Sed: es un editor de flujo, una potente herramienta de tratamiento de texto para el sistema operativo Unix que acepta como entrada un archivo, lo lee y modifica línea a línea mostrando el resultado en pantalla. Sed permite manipular flujos de datos, como por ejemplo cortar líneas, buscar y reemplazar texto (con soporte de expresiones regulares), y muchas otras cosas.

Sh (Bourne shell): El más simple de los shell, es tan simple que prácticamente nadie lo utiliza, sin embargo, es el más común a todos los sistemas, y además, ciertos programas lo usan, sobre todo los programas de instalación (precisamente por eso, por ser el mínimo común denominador de los shells). Algunos shells se derivan de este, como el Bash (Bourne again shell, el oficial de la GNU), y el Korn shell, ksh.

SOAP: es un protocolo para el intercambio de mensajes sobre redes de computadoras, generalmente usando HTTP. Está basado en XML, a diferencia de DCOM y CORBA que son binarios; esto facilita la lectura por parte de los humanos, pero también los mensajes resultan más largos y, por lo tanto, considerablemente más lentos de transferir.

SO (Sistema Operativo): Conjunto de programas que se integran con el hardware para facilitar al usuario, el aprovechamiento de los recursos disponibles.

Software: se refiere a los programas y datos almacenados en un ordenador. Estos programas dan instrucciones para realizar tareas al hardware o sirven de conexión con otro software. Los datos solamente existen para su uso eventual por un programa.

SSL (Secure Sockets Layer): Nivel de sockets seguro, protocolo creado por Netscape con el fin de posibilitar la transmisión cifrada y segura de información a través de la red.

TCP/IP (Transmission Control Protocolo/Internet Protocol): Sistema de protocolos, definidos en la RFC 793, en los que se basa buena parte de la comunicación de Internet. TCP/IP es el estándar de protocolo de comunicaciones requerido por las computadoras que acceden a Internet.

UCI: Universidad de las Ciencias Informáticas.

URL: Sistema unificado de identificación de recursos en la red. Las direcciones se componen de protocolo y dirección local del documento dentro del servidor. Este tipo de direcciones permite identificar objetos WWW, Gopher, FTP, News y otros.

Unix: Es un sistema operativo de tiempo compartido, controla los recursos de una computadora y los asigna entre los usuarios. Permite a los usuarios correr sus programas. Controla los dispositivos de periféricos conectados a la máquina.

UCP (Universal Computer Protocolo): Protocolo usado para la conexión entre equipos SMS actualmente extendido al protocolo External Machine Interface (EMI)

Windows: Es un sistema operativo con interfaz gráfica para computadoras personales cuyo propietario es la empresa Microsoft.

XML (Extensible Markup Language): El lenguaje de marcas extensible es una forma flexible de crear formatos de información y compartir tanto el formato como los datos a través de las redes.

Zip: es un formato de almacenamiento muy utilizado para la compresión de datos como imágenes, música, programas o documentos. Para este tipo de archivos se utiliza generalmente la extensión ".zip". Muchos programas, tanto comerciales como libres, lo utilizan y permiten su uso más habitual.

Zlib: es una librería con la que se puede comprimir los datos en formato zlib.

ANEXOS

Anexo 1. Todas las PC's que se encuentran inventariadas.

The screenshot shows the OCS Inventory Next Generation web interface. At the top, there are logos for 'OCS inventory' and 'OCS next generation inventory', along with a version number 'Ver. 4100'. Below the logos is a navigation bar with several icons. The main content area displays 'Todos los computadores' and '8 Resultado (Descargar)'. There are controls for 'Mostrar: 15', 'Adicionar columna', and 'Inicializar'. Below this is a table with the following columns: No_serie, Tag, Último inventario, Computador, Nombre usuario, Sistema Operativo, RAM (MB), and CPU (MHz).

No_serie	Tag	Último inventario	Computador	Nombre usuario	Sistema Operativo	RAM (MB)	CPU (MHz)
no serie	NA	06/06/2008 09:14:00	AKATZUKI	Carlos	Microsoft Windows XP Professional	512	3000
kt24AS	NA	06/06/2008 08:10:13	INVENTARIO-OCS	redes	Microsoft Windows XP Professional	512	3000
no serie	PC1	05/06/2008 10:25:50	UCI-2297BC4AD8F	Yunior	Microsoft Windows XP Professional	1024	2992
no serie	NA	05/06/2008 09:17:18	REDES03	ocs	Microsoft Windows XP Professional	512	3000
no serie	NA	02/06/2008 11:41:32	A-62AD239D658C4	Administrador	Microsoft Windows XP Professional	256	2667
		30/05/2008			Microsoft		

Anexo 2. Datos de cada uno de los dispositivos de una PC.

The screenshot shows the detailed system information for a specific device in the OCS Inventory web interface. The browser window is titled '-93 - Mozilla Firefox'. The page displays various system details:

- Name:** [Redacted]
- Domain:** [Redacted]
- Last inventory:** 06/30/2006 15:59:17
- IP address:** [Redacted]
- User:** administrateur
- Memory:** 1024
- Swap:** 2450
- Network name 1:** [Redacted]
- Network name 2:** [Redacted]
- OS Name:** Microsoft Windows 2000 Server
- OS Version:** 5.0.2195
- Service pack:** Service Pack 4
- Comments:** [Redacted]
- Windows user:** [Redacted]
- Windows licence:** 52340-270-3870987-05459
- Clé Windows:** [Redacted]
- User agent:** OCS-NG_windows_client_v4014

Below the system information, there is a 'Description' field containing 'Logistique - ContrÃ leur Domaine - AntiVirus'. At the bottom, there is an 'Update' button and a table with columns 'Information' and 'Value'. The table contains one row with 'Tag' in the 'Information' column and a greyed-out value in the 'Value' column. There are also links for 'Print this page' and 'Show everything'.

Anexo 3. Distribución de PC's por etiquetas.

The screenshot shows the OCSnext generation inventory interface. At the top, there are logos for 'OCS inventori' and 'OCSnext generation inventory' along with the version 'Ver. 4100'. Below the logos are several navigation icons. The main content area is titled 'Etiqueta / Distribución de PCs'. It displays '4 Resultado (Descargar)' and a 'Mostrar: 15' dropdown menu. Below this is a table with the following data:

Tag	Número de computadores
NA	5
linux	1
PC1	1
Edif15	1

Anexo 4. Búsqueda por varios criterios.

The screenshot shows the search interface in OCSnext generation inventory. It features a search bar labeled 'Dirección IP'. Below it, there is a 'parámetro:' section with a dropdown menu set to 'Seleccionar' and an 'Inicializar' button. Further down, there are two search criteria sections, both with 'Habilitado' checkboxes checked. The first section is for 'Dirección IP' with a dropdown set to 'IGUALES'. The second section is for 'Serial del Chasi' with a dropdown menu open, showing options: 'IGUALES', 'EXACTAMENTE', and 'DIFERENTE'. A 'Buscar' button is located to the right of these sections. At the bottom, there is a note: 'Comodines: ? (un caracter), * (varios caracteres)'.

Anexo 5. Reportes de modificaciones.

ID	Nombre	IP	Memoria-Anterior	Memoria-Actual	Fecha	Hora	Estado	Serial
46	UCI-2297BC4AD8F	10.3.3.33	1024	512	05/06/2008	09:14:13	atendido	no serie
45	REDES03	10.31.20.10	512	128	05/06/2008	09:14:00	atendido	no serie
44	OSSIM	10.31.20.122	512	456	05/06/2008	09:13:49	atendido	na4

Anexo 6. Notificación de correo.

Reporte de Computadores con mas de 3 dia inventariar
 Seguridad informática [matatan@nodo.cu]
 Haga clic aquí para descargar imágenes. Para ayudarle a proteger la confidencialidad, Outlook ha impedido la descarga automática de algunas imágenes en este mensaje.
 Enviado: jueves 05/06/2008 11:30
 Para: user1@prueba.cu

REPORTES GENERADOS.
 Sus datos:

ID del reporte: 3
 Nombre: **OSSIM**
 IP: **10.31.20.122**
 Ultimo Inventario: **2008-04-21 22:32:51**
 No. Serial Chasi: **na4**
 POR FAVOR NO REENVIAR ESTE CORREO.

Seguridad Informática UCI

Anexos 7. Usuario registrado sin privilegios de administración.



Ver. 4100 






Todos los computadores

8 Resultado (Descargar)
 Mostrar:
 Adicionar columna
 Inicializar

<input type="checkbox"/> No_serie	<input type="checkbox"/> Tag	<input type="checkbox"/> Último inventario	<input type="checkbox"/> Computador	<input type="checkbox"/> Nombre usuario	<input type="checkbox"/> Sistema Operativo	<input type="checkbox"/> RAM (MB)	<input type="checkbox"/> CPU (MHz)
<input type="checkbox"/> no serie	linux	16/05/2008 15:30:02	atila	edgar	Linux	456	3001
<input type="checkbox"/> no serie	Edif15	30/05/2008 18:46:44	CESARELO	Administrador	Microsoft Windows XP Professional	512	2667
<input type="checkbox"/> no serie	PC1	06/06/2008 09:33:52	UCI-2297BC4AD8F	Yunior	Microsoft Windows XP Professional	1024	2992
<input type="checkbox"/> no serie	NA	06/06/2008 10:14:32	AKATZUKI	Carlos	Microsoft Windows XP Professional	512	3000
<input type="checkbox"/> no serie	NA	05/06/2008 09:17:18	REDES03	ocs	Microsoft Windows XP Professional	512	3000
<input type="checkbox"/> no serie	NA	02/06/2008 11:41:32	A-62AD239D658C4	Administrador	Microsoft Windows XP Professional	256	2667

Anexos 8. Creación de Usuario.



Ver. 4100  












Adicionar un nuevo usuario

Usuario :
 Contraseña :
 Correo :
 Tipo:
 Dominio:

Datos existentes:

Nombre	Tipo	Correo	Dominio
admin	Administrador		local <input type="checkbox"/>
auranga	Administrador	auranga@estudiantes.uci.cu	uci.cu <input type="checkbox"/>
emachado	Administrador	emachado@estudiantes.uci.cu	uci.cu <input type="checkbox"/>
OCARPOSQ	Administrador	OCARPOSQ@estudiantes.uci.cu	uci.cu <input type="checkbox"/>

Anexo 9. Autenticación.

Nombre usuario:

Contraseña:

Dominio:

Anexo 10. Configuración del servidor.

Nombre	Valor	Nombre	Valor
AUTO_DUPLICATE_LVL	<input checked="" type="checkbox"/> Serial <input type="checkbox"/> hostname <input checked="" type="checkbox"/> macaddress	DEPLOY	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
DOWNLOAD	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF	DOWNLOAD_CYCLE_LATENCY	<input type="text" value="60"/> + -
DOWNLOAD_FRAG_LATENCY	<input type="text" value="10"/> + -	DOWNLOAD_PERIOD_LATENCY	<input type="text" value="0"/> + -
DOWNLOAD_PERIOD_LENGTH	<input type="text" value="10"/> + -	DOWNLOAD_TIMEOUT	<input type="text" value="30"/> + -
FREQUENCY	<input checked="" type="radio"/> ALWAYS <input type="radio"/> NEVER	INVENTORY_DIFF	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF

Anexos 11. Redundancia.

Dirección MAC	Número Serial	Tag	Último inventario	Computador	Nombre usuario	Sistema Operativo	RAM (MB)	CPU (MHz)
00:50:56:C0:00:08	System Serial Number	NA	06/06/2008 08:10:13	INVENTARIO-OCS	redes	Microsoft Windows XP Professional	512	3000

Anexo12: Tabla de reportes de las modificaciones del disco duro.

Field Name	Field Type	Size	Precisi...	Not Null	Default	Comment
id	INTEGER	11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	Null	
id_hard	INTEGER	11	0	<input type="checkbox"/>	Null	
nombre	VARCHAR	255	0	<input type="checkbox"/>	Null	
ip	VARCHAR	255	0	<input type="checkbox"/>	Null	
old_capacidad	INTEGER	11	0	<input type="checkbox"/>	Null	
new_capacidad	INTEGER	11	0	<input type="checkbox"/>	Null	
old_name	VARCHAR	255	0	<input type="checkbox"/>	Null	
new_name	VARCHAR	255	0	<input type="checkbox"/>	Null	
fecha	DATE	0	0	<input type="checkbox"/>	Null	
hora	TIME	0	0	<input type="checkbox"/>	Null	
reportado	VARCHAR	20	0	<input type="checkbox"/>	Null	

Anexo13: Tabla de reportes de las modificaciones del procesador.

Field Name	Field Type	Size	Precisi...	Not Null	Default	Comment
id	INTEGER	11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	Null	
id_hard	INTEGER	11	0	<input type="checkbox"/>	Null	
nombre	VARCHAR	255	0	<input type="checkbox"/>	Null	
ip	VARCHAR	255	0	<input type="checkbox"/>	Null	
old_procesador	VARCHAR	255	0	<input type="checkbox"/>	Null	
new_procesador	VARCHAR	255	0	<input type="checkbox"/>	Null	
fecha	DATE	0	0	<input type="checkbox"/>	Null	
hora	TIME	0	0	<input type="checkbox"/>	Null	
reportado	VARCHAR	20	0	<input type="checkbox"/>	Null	

Anexo14: Tabla de reportes de las modificaciones de la tarjeta de vídeo.

Properties Fields Indices Triggers Data Dependenc... DDL_							
Field Name	Field Type	Size	Precisi...	Not Null	Default	Comment	
id	INTEGER	11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	Null		
id_hard	INTEGER	11	0	<input type="checkbox"/>	Null		
nombre	VARCHAR	255	0	<input type="checkbox"/>	Null		
ip	VARCHAR	255	0	<input type="checkbox"/>	Null		
old_video	INTEGER	11	0	<input type="checkbox"/>	Null		
new_video	INTEGER	11	0	<input type="checkbox"/>	Null		
fecha	DATE	0	0	<input type="checkbox"/>	Null		
hora	TIME	0	0	<input type="checkbox"/>	Null		
reportado	VARCHAR	20	0	<input checked="" type="checkbox"/>			

Anexo15: Tabla de reportes de las modificaciones de la memoria RAM.

Properties Fields Indices Triggers Data Dependenc... DDL_							
Field Name	Field Type	Size	Precisi...	Not Null	Default	Comment	
id	INTEGER	11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	Null		
id_hard	INTEGER	11	0	<input type="checkbox"/>	Null		
nombre	VARCHAR	255	0	<input type="checkbox"/>	Null		
ip	VARCHAR	255	0	<input type="checkbox"/>	Null		
old_memory	INTEGER	11	0	<input type="checkbox"/>	Null		
new_memory	INTEGER	11	0	<input type="checkbox"/>	Null		
fecha	DATE	0	0	<input type="checkbox"/>	Null		
hora	TIME	0	0	<input type="checkbox"/>	Null		
reportado	VARCHAR	20	0	<input type="checkbox"/>	Null		