

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO**

UNIDAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

**"Utilización de Software GNU Para el Desarrollo de un Sistema de
Control de Inventarios Para el Centro de Computo de la PUCESA"**

**Julio Roberto Ramírez Padilla
José Manuel Rojas García**

DIRECTOR DE TESIS: Ing. Patricio Medina.



AMBATO, 2.001



Dedicatoria

Esta Tesis la dedico en primer lugar a mis padres ya que gracias a su esfuerzo me han sabido apoyar para llegar a la culminación de mi carrera.

A mi Esposa e Hijo por ser mi fortaleza e inspiración en los momentos mas difíciles a lo largo de este arduo camino.

Dedico a la persona que se convirtió en mi segunda madre en todo este tiempo, mi hermana Vicky.

A toda mi familia que siempre confiaron en mí para de esta manera apoyándome incondicionalmente para poder llegar a obtener mi título.

Roberto Ramírez

Dedicatoria

Si quieres triunfar y vencer; vuelve a empezar.

Porque en este mundo es necesario hacerlo uno, dos y las veces a que sean necesarias

(Voltaire)

Esta tesis representa una lucha constante, es por ello que quiero dedicarla en primer lugar a Dios que es el programador del Universo, quien me orientó a tomar la decisión de que puedo cambiar y conseguir las metas más difíciles.

La dedico a mi familia que día a día me soportan, en especial a mi padre, quien me brindó una nueva oportunidad para surgir y avanzar, a mi madre la luz que ilumina mis días más oscuros, que con cariño y dedicación es y será mi pedestal aún en los momentos más duros de mi vida, quien me fortaleció cuando yo casi me daba por vencido. Y como olvidarme de mi tía Bertha Jurado, persona que siempre confió en mí a pesar de mis derrotas.

José Manuel Rojas García

Agradecimiento

A Dios ya que siempre ha estado junto a mi cuando lo he necesitado.

A mi Director de Tesis que mas allá de ser un Profesor ha sido un gran amigo, ganándose mi respeto y admiración.

De igual manera a mis asesores Ing. Patricio Medina e Ing. Lorena Chilibinga por haberme brindado sus conocimientos como también su amistad.

A todas aquellas personas que de cierta forma me han ayudado a la realización de este trabajo.

Roberto Ramírez

Agradecimiento

Quien logre dominar su propia ira
podrá ser dueño del mundo

Confucio)

Quiero agradecer profundamente al amigo que jamás falla, Jesús que me concedió fuerzas en los momentos más difíciles e iluminó mi entendimiento.

A mis padres cuya tolerancia y indulgencia nunca podré retribuir lo suficiente a lo largo de toda mi vida.

Agradecer a mi compañero de penas estudiantiles, Roberto Ramírez quien me apoyó en los momentos de más necesidad, y con quien no sólo trabajé sino que me enseñó mucho, ayudándome a salir siempre adelante.

A todos mis maestros que con paciencia y dedicación me guiaron por la ruta del conocimiento. En especial a mis revisores, que con resistencia soportaron mi carácter y agradecimiento en particular al Ing. David Omar Guevara mi jefe, que confió en mi y me abrió un mundo de posibilidades nuevas, a quien tengo el honor de llamar mi amigo.

José Manuel Rojas García

INDICE

INTRODUCCIÓN GENERAL

Introducción al Sistema	2
Apache	4
Php: Hypertext Preprocessor (Preprocesador De Hypertexto)	5
MySQL	7
El Sistema Completo	9
Mysql	10
Php y Apache	11
Probando el Sistema	13
La Interfaz Web a Mysql	13
Gestión de Bases De Datos	14
Gestión de Tablas	14
Gestión de Datos	15
Conclusiones	16

CAPITULO I

EL SOFWARE GNU

1.1. Introducción	18
1.2. El Software Libre	20
1.3. La Fundación Para El Software Libre	21
1.4. El Proyecto GNU	22
1.5. Copyleft Y El GNU	23

CONTENIDO	PAG.
1.6. Desarrollo Del Software GNU/Linux	24
1.7. El Software GNU/Linux En La Actualidad	25
 CAPITULO II	
2. PLATAFORMA LINUX	
2.1. Introducción	27
2.1.1. Breve Historia Del Linux	28
2.1.2. Acerca Del Copyright	30
2.2. Características Del Sistema	32
2.3. El Software	33
2.3.1. Redes	33
2.4. Diseño y Filosofía De Linux	35
2.5. Ventajas Del Sistema Linux	35
2.5.1. Diferencias De Linux Con Otros Sistemas Operativos	36
2.5.2. Linux Vs. Ms-Dos	36
2.5.3. Linux Vs. Otros Sistemas Operativos	37
2.6. Requerimientos Del Sistema Linux	38
2.6.1. Hardware Diverso	40
2.7. Obtención E Instalación De Linux	42
2.7.1. Distribuciones De Linux	42
2.7.1.1. Red Hat Linux 6.2.	44
2.7.1.2. Caldera Open Linux 2.3.	45



CONTENIDO

2.7.1.3. Suse Linux 6.2	46
2.7.1.4. Debian 2.1	46
2.7.1.5. Conectiva Linux 3.0 En Español.	47
2.1.7.6. Linux Slackware 7.0	48
2.8. Instalación De Red Hat 6.2.	49
2.8.1. Preparando La Instalación: Cómo Iniciarla.	49
2.8.1.1. Crear el Disco de Arranque y el Suplementario	50
2.8.1.2. Preparando La Bios para que Arranque desde El Cd –Room	52
2.8.2. Tipo de Instalación	52
2.8.3. Particiones y Programas	53
2.8.3.1. Uso de Fips	56
2.8.3.2. Otros Métodos de Particionamiento	59
2.8.4. Comienzo de la Instalación	59
2.8.4.1. Selección de los Paquetes	67
2.8.4.2. Finalizando la Instalación	69
2.8.5. Lo Ultimo: Lo Más Solicitado y Preguntado, Las X's	72
2.8.6. Comentario Final	73

CAPITULO III

3. LENGUAJE DE PROGRAMACION PHP3

3.1. Introducción	75
3.2. Breve Historia del PHP33	76

CONTENIDO	PAG.
3.3. Características del Lenguaje PHP33	78
3.4. Instalación del PHP33 en un Sistema Unis	78
3.4.1. Instrucciones de instalación (versión módulo de APACHE)	79
3.4.1.1. Instalación de los archivos rpm	79
3.4.2. Instalación del lenguaje PHP3	80
3.4.2.1. Configuración	82
3.4.2.1.1. Módulo Del Apache	83
3.4.2.2. Opciones de soporte para base de datos	83
3.4.2.3. Comprobando la velocidad	85
3.5. Instalación en Sistemas de PHP3+MySQL+ APACHE en	
Windows 95/98/nt	86
3.5.1. Lenguaje de Programación PHP3 y Mysql	87
3.5.2. Lenguaje de Programación PHP3	87
3.5.3. Servidor Web APACHE	88
3.5.4. Ejecución de los Programas	90
 CAPITULO IV	
MYSQL GESTOR DE BASES DATOS	
4.1. Introducción	91
4.2. Breve Historia De MySQL	92
4.3 Principales Características De MySQL	93
4.4 Instalación de Mysql	95

CONTENIDO	PAG.
4.4.1. Instalacion de los Archivos Rpm	95
4.4.2. Instalación Binario	96
4.4.3. Instalación Fuentes	98
4.5. La Administración y (Seguridad) del Gestor De Bases Datos	99
4.5.1. La Administración	99
4.5.2. La Seguridad	102
4.6. Iniciando el Gestor MySQL	105
4.7. El Lenguaje SQL en MySQL	108
4.8. Conclusiones	117

CAPITULO V

SERVIDOR WEB APACHE

5.1. Introducción	118
5.2. Breve Reseña Histórica	119
5.3. Propiedades del Servidor Apache	120
5.4. Requisitos del Sistema	122
5.5. Compilación De Apache	123
5.5. Configuración del Servidor Web-Apache para Linux Red Hat 5.0	126
5.5.1. Instalación de los Archivos RPM	127
5.5.2. La Configuración del Servidor	127
5.5.3. Prueba del Servidor	130
5.6. El Uso de Apache con Microsoft Windows	132

CONTENIDO	PAG
<hr/>	
5.6.1. Requisitos	132
5.6.2. Cómo Instalar Apache para Windows	133
CAPITULO VI	
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	
6. Implementación del Sistema	135
6.1. Introducción	135
6.2. Sistema Operativo Abierto GNU/LINUX	
Distribución Red Hat 6.1. para SPARC	136
6.3. Apache como Servidor de Web	137
6.3.1. Configuración del Servidor Apache	137
6.4. MySQL como Gestor de Base de Datos	138
6.4.1. Gestión y Administración de las Bases de Datos	139
6.4.2. Estructura de la Base de Datos	140
6.5. Lenguaje de Programación PHP	143
CONCLUSIONES	145
RECOMENDACIONES	147
BIBLIOGRAFÍA	149
ANEXOS	151

INTRODUCCION GENERAL

En el desarrollo de esta tesis se va a presentar un sistema completo de publicación de datos en Internet, utilizando el navegador de Internet como cliente, y como servidor de bases de datos actuará el servidor de Web Apache con una extensión llamada PHP.

El sistema estará compuesto por cinco elementos principales:

- GNU/Linux como sistema operativo abierto
- Apache como servidor de Web
- PHP como módulo de ampliación de Apache para acceder a la base de datos
- MySQL como base de datos
- Una interfaz Web a MySQL

Todos los elementos del sistema se pueden obtener sin ningún tipo de coste por lo que el montaje inicial del sistema y su uso no conllevan ninguna inversión. Es más, a excepción de MySQL, de la que no hay regulación de licencia GNU, por tratarse en trámite, todos los demás elementos tienen licencia GPL.

Durante el desarrollo de estas tesis se describirán cada una de las piezas del sistema que acompañan a GNU/Linux, haciéndose especial hincapié en como se relacionan. Es conveniente para los usuarios deban tener unas nociones básicas de bases de

datos ya que al ser un tema muy amplio no se podrá tratar con detalle, aunque se intentarán aclarar los conceptos principales a medida que vayan apareciendo.

Y quizás la parte fundamental de esta documentación sea el último apartado donde se intentará llevar al usuario paso por paso en la instalación de todo el sistema, hasta llegar a tener el sistema completo funcionando. Con ello y junto con un software desarrollado para el Control de Inventario de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato [9] y bajo licencia GPL, se tendrá un sistema de creación, gestión y uso de bases de datos utilizando Intranet para el uso interno o de Internet que puede aportar una gran utilidad en cualquier tipo de proyectos.

INTRODUCCIÓN AL SISTEMA

Como una motivación previa y para que el usuario pueda tener una visión global desde el principio, se presenta en este apartado una visión global del sistema. En el siguiente gráfico se destacan las partes fundamentales.

Los pasos que describen la interacción entre el cliente y la base de datos son:

1. El cliente carga una página HTML con un formulario, rellena los datos y los envía al servidor.

2. A través de la red TCP/IP (Internet normalmente) los datos llegan al servidor, y son enviados a un programa, en este caso un programa PHP.
3. El servidor detecta que los datos se envían a una página PHP por lo que informa al módulo de PHP del programa a ejecutar y le pasa los datos del cliente.
4. El módulo de PHP ejecuta el programa, el cual accederá a MySQL utilizando de nuevo una comunicación TCP/IP (en nuestro caso local).
5. MySQL procesa la petición del programa PHP y le envía de vuelta los resultados.
6. El módulo PHP recibe los resultados y a través del servidor Apache, envía una página HTML con los resultados al cliente.
7. El cliente recibe la página HTML resultado de su petición, a través de la red TCP/IP.

En este primer esquema se puede ya ver que toda la interacción con la base de datos se hace a través de PHP, y como PHP tiene soporte para una amplia gama de bases de datos, el sistema descrito en este artículo es fácilmente adaptable a diferentes bases de datos con cambios mínimos en el código que se encarga de acceder a la base de datos.

APACHE

Apache es el servidor de Web por excelencia. Ha sido uno de los mayores éxitos del software libre y su supremacía entre los servidores de Web no se ve amenazada (ni siquiera por el servidor de Web de Microsoft) .

Su desarrollo en continuo y su portabilidad le han llevado plataformas como Windows NT y Windows 95, a parte de casi todos los sistemas Unix.

Una de las principales características de Apache es su extensibilidad basada en una gran modularidad de su código fuente, lo que han facilitado la aparición de módulos de extensión como PHP, facilitando enormemente la programación de aplicaciones en el lado del servidor, especialmente en el campo de acceso a bases de datos.

En el capítulo V se dedica una documentación más completo a este servidor de Web por lo que recomendamos al usuario interesado en su estudio. Además se acompañan una serie de páginas Web en donde el usuario podrá tener acceso a las referencias [2], [3], [4] y [5] donde podrá ampliar también información sobre este servidor de Web.

PHP: HYPERTEXT PREPROCESSOR (PREPROCESADOR DE HYPERTEXTO)

En el capítulo de PHP se describe a PHP como: << PHP Version 3.0 es un lenguaje de programación que se introduce dentro de las páginas HTML. La mayoría de sus sintaxis está basada en C, Java y Perl. El principal objetivo del lenguaje es permitir a los desarrolladores de aplicaciones basadas en el Web escribir páginas que se generan de forma dinámica de una forma sencilla y rápida. >>

PHP [7] es un lenguaje de programación del lado del servidor. Esto es, es un lenguaje que nos permite programar aplicaciones asociadas al servidor de Web, aumentando la funcionalidad de dicho servidor y convirtiéndolo en un sistema de desarrollo de aplicaciones cliente/servidor mucho más completo.

Ha sido una evolución de un lenguaje conocido como PHP/FI (Personal Home Page/Form Input), el cual debido a su gran éxito, fue totalmente remodelado tras la versión 2.0 lo que obligó a ciertas incompatibilidades bastante molestas a la hora de actualizar el antiguo código.

El nuevo PHP, cuya versión es la ~~2.0~~ 3.0 para mantener una cierta asociación con su progenitor, ha sido ampliado con aspectos tan importantes como conceptos de programación orientada a objetos, y su sintaxis es ahora mucho más cercana a la de C, por lo que cualquier programador que haya programado en C no tardará mucho tiempo en aprender a utilizar el lenguaje.

Las construcciones sintácticas de PHP son más cercanas a Perl que a C ya que en su diseño se buscó un lenguaje útil con el que se programara muy rápido, es decir, que fuera un lenguaje muy productivo al más puro estilo de Perl.

PHP está en continuo desarrollo y como detalle curioso citar que se ha votado por Internet el significado del acrónimo durante Abril de 1998, publicándose el resultado del 19 de Abril: PHP significa PHP Hypertext Preprocessor (acrónimo recursivo al estilo GNU significa GNU is Not Unix) .

Lo más espectacular de PHP es su facilidad para acceder a la siguiente lista de bases de datos:

Oracle	PostgreSQL
Sybase	Adabas D
MSQL 1.x and 2.x	FilePro
MySQL	Velocis
Solid	dBase
Generic ODBC	Unic dbm

De hecho es bastante sencillo portar la aplicación que se describirá al final de este artículo de MySQL a cualquiera de ellas ya que las funciones de acceso que ofrece PHP son en muchos casos de sintaxis compartida.

Quizás MySQL es la que mejor soporte tiene por parte de PHP junto con PostgreSQL, debido a que ambas bases de datos son de libre distribución, con el código fuente, y con un acceso muy sencillo a través del lenguaje C.

MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) SQL que inicialmente buscó una compatibilidad con el API de mSQL. Sus principales objetivos han sido la velocidad y la robustez.

Es un SGBD sencillo y rápido que se adapta perfectamente a entornos en donde el volumen de datos sea del orden de megabytes (en la documentación se habla de su uso con bases de datos de 50 millones de registros). Evita complejidades como el sistema de transacciones, lo que la limita para su uso en grandes sistemas (gran volumen de datos, muchos accesos simultáneos y alta distribución de los datos).

En el mundo de GNU/Linux es MySQL junto a PostgreSQL [10] y las grandes compañías de bases de datos como Software AG [11] están comenzando a ver en GNU/Linux un nuevo mercado y están portando sus grandes sistemas a GNU/Linux. ADABAS es un SGBD del nivel de Oracle o Illustra de Informix y está portado a Linux, lo que constituye una opción muy importante a grandes empresas donde el acceso a los datos sea crítico y donde se necesite un soporte comercial. Incluso el servidor de bases de datos de Oracle se puede ejecutar en Linux utilizando el binario de SCO Unix y el módulo de compatibilidad de binarios iBCS.

MySQL está al igual que PHP en fase de pleno desarrollo. Se están publicando de forma regular nuevas versiones de los sistemas, así como herramientas que son básicas en cualquier SGBD actual:

- Dispositivo JDBC para acceder desde Java
- Dispositivo ODBC para acceder utilizando el API ODBC
- APIs de programación para C, Perl, C++, Python y TCL
- Acceso desde PHP
- Entornos visuales de gestión de la base de datos
- Control de acceso basado en una base de datos de administración

En el servidor de MySQL [12] podemos encontrar una comparación exhaustiva entre diferentes SGBD: MySQL, mSQL, PostgreSQL 6.3, Oracle, Solid y Empress.

Quizás una de las cosas que más se agradecen de MySQL es que las bases de datos las almacena creando un directorio por cada una de ellas, y dentro de dicho directorio, crea tres ficheros por tabla donde se almacenan los registros de la tabla y la definición de la tabla. El copiar una base de datos es tan fácil como copiar un directorio por lo que hacer copias de seguridad de las mismas es algo de lo más sencillo.

EL SISTEMA COMPLETO

El objetivo de la documentación recolectada es facilitar al usuario la tarea de instalar el sistema completo desde el principio. Para ello se detallan los pasos a seguir para la compilación e instalación de los diferentes paquetes aunque la última palabra siempre la tendrán la documentación de cada paquete en particular. En algún caso la descripción que aquí se hace pudiera no ser completa y el usuario tendrá que recurrir a las instrucciones de instalación de cada uno de los paquetes.

El sistema donde ha sido probado el sistema completo es Red Hat Linux 6.0. Con cualquiera otra distribución de Linux los cambios serán mínimos y perfectamente documentados dentro de la documentación de cada paquete.

La compilación del código fuente puede plantear problemas para usuarios inexpertos pero desde aquí se recomienda encarecidamente al lector que intenté compilar el sistema. En un mundo tan evolutivo como Linux el saber compilar aplicaciones llega a ser vital ya que, los programas cambian muy rápidamente y no siempre se disponen de binarios ya compilados, y los binarios ya compilados puede que no se adapten a nuestras necesidades. Y desde el punto de vista didáctico, se aprende mucho enfrentándose a este tipo de problemas.

MySQL

El primer paso es obtener MySQL, compilarlo e instalarlo. Para ello podemos obtener la última versión de [8]. En el momento de escribir esta tesis dicha versión era la 3.21.29-gamma.

Como es habitual lo que obtenemos es un archivo.tgz, que deberemos descomprimir para poder continuar finalizar la compilación pasamos a instalar MySQL. Para ello necesitaremos ponernos en el papel de superusuario y ejecutar: *make install*. Con esta orden se copian bajo */usr/local* en los directorios adecuados los binarios y las librerías. En especial cabe resaltar que las bases de datos se crean dentro del directorio */usr/local/var*. Para crear la primera base de datos conocida como MySQL y que contiene los permisos de acceso a las bases de datos, ejecutamos desde el directorio actual la orden: *scripts/mysql_install_db*. Con ello se creará esta primera base de datos en */usr/local/var/mysql* y se arrancará el demonio de la base de datos.

Con esto queda finalizada la compilación e instalación de MySQL. Para arrancar el demonio servidor de bases de datos hay que ejecutar */usr/local/libexec/mysqld*, aunque dicho demonio está ya arrancado tras el último paso de la instalación.

Entre las herramientas que acompañan a MySQL cabe destacar *mysql* que se encuentra en */usr/local/bin* y que permite ejecutar comandos SQL sobre la base de datos.

Ante cualquier problema hasta este momento se recomienda al usuario que acuda a la documentación de MySQL o en caso de no solucionarlo encontrar la solución de las referencias.

PHP Y APACHE

Una vez instalada MySQL pasamos a compilar PHP. De nuevo hay que obtener la última versión de [6] que el momento de escribir el artículo era la 3.0RC4. Los pasos de instalación son similares a MySQL y están documentados dentro del fichero *INSTALL* de la distribución de PHP. Tan solo la salvedad de que debemos tener la última versión de Apache obtenida de [2], descomprimida ya que a PHP hay que decirle donde puede encontrar las fuentes de Apache. En el paso 3 hay que sustituir ruta-acceso por el directorio donde el lector haya ejecutado: *tar xvfz apache-1.2.6.tgz*.

1. tar xvfz php-3.0RC4.tgz
2. CD php-3.0RC3
3. configure -with-apache="ruta-acceso/apache-1.2.6/src">
4. make
5. make install

Ahora nosotros debemos ir al directorio *apache-1.2.6/src/* y editar el fichero *Configuration* añadiendo como última línea: *Module php3_module mod_php3 .O*

asimismo y dentro de este mismo fichero añadimos a **EXTRA_LIBS** las opciones que aparecen tras LIBS dentro del fichero `libphp3.module`.

Una vez realizado esto ejecutamos *make* proceso que finalizará con la creación del ejecutable *httpd*, que es el servidor de Web Apache con el soporte para PHP incluido. Ejecutamos *strip httpd* y copiamos dicho servidor a `/usr/local/bin`, para que no interfiera con el servidor de Web instalado por Red Hat 6.0, si es que ha sido instalado.

Hay que modificar el fichero de configuración de Apache *srm.conf* para indicar al servidor que los ficheros con extensión `.php` deben ser tratados por el módulo de PHP. Esto se hace incluyendo en el lugar adecuado la línea: *AddType application/x-httpd-php3.php*.

Paramos el servidor Apache incluido con Red Hat 6.0. (*/etc/init.d/apache stop*), si es que lo hemos instalado y en funcionamiento, y ejecutamos `/usr/local/bin/httpd` como superusuario. En el caso de que no encuentre Apache los ficheros de configuración del demonio, bastará con copiar los ficheros de `/etc/apache a /usr/local/etc/httpd`.

Una vez llegado a este punto ya tenemos el servidor de Web Apache con soporte para PHP corriendo en nuestra máquina Linux.

PROBANDO EL SISTEMA

Para ver que todo está funcionando correctamente basta con crear un fichero *prueba.phtml* con el contenido:

```
<? phpInfo();?>
```

Dicho fichero ha de ser visualizado a través del servidor de Apache para que módulo de PHP lo preprocese antes de enviarlo al usuario.

Los "<?" indican el comienzo y "?>" fin del código PHP dentro de la página HTML, y la función *phpInfo()* vuelca en HTML un informe completo del módulo PHP con información sobre la versión del servidor de Apache, la versión de PHP, los soportes de acceso a bases de datos incluidos y mucha más información.

LA INTERFAZ WEB A MYSQL

La interfaz Web permite el acceso a la base de datos desde cualquier punto de la Intranet que tenga un navegador de Web, por lo que los ordenadores con Windows 95, MacOS o OS/2 no tendrían ningún problema para acceder a las bases de datos, normalmente para la introducción y consulta de datos.

Por ello inicié el desarrollo de una interfaz Web a la base de datos ya que esto permitiría el acceso a los datos desde cualquier punto de la Intranet a través de un cliente web, así como la gestión de las diferentes bases de datos.

Dicho interfaz en la actualidad se encuentra bastante avanzado y se ha usado durante más de un año. La interfaz se divide en tres funcionalidades principales:

GESTIÓN DE BASES DE DATOS

En este apartado se puede crear, borrar y listar las bases de datos actualmente disponibles en el sistema.

GESTIÓN DE TABLAS

La creación de tablas es sin duda el programa más complejo del sistema ya que tras indicar el número de campos y el nombre de la tabla, se ha de poder indicar el tipo de campo para cada uno de los que se van a crear, la longitud en caso de tipos variables, y si el campo es clave única o no lo es.

Esta parte del sistema necesita mejoras como aumentar el número de tipos y gestionar de forma correcta el campo de longitud, aunque la funcionalidad actual es bastante útil.

Desde el momento que se crea una tabla se puede ir a la parte a la parte de inserción de datos desde la que se podrán introducir registros nuevos para esa tabla.

GESTIÓN DE DATOS

Este último apartado es el que mayor valor añadido encierra. Desde él se pueden acceder a los datos bien volcando todo su contenido o realizando una búsqueda.

También se pueden modificar registros siempre que la tabla tenga definida una clave única ya que sino no sería posible localizar a un registro en particular.

La inserción de datos nos permite introducir nuevos registros dentro de una tabla ya creada dentro de una base de datos.

Por último el borrado de datos nos permite después de una búsqueda eliminar un conjunto de registros.

En conjunto el sistema permite gestionar a través de un navegador de Web un conjunto de datos repartidos en diferentes bases de datos, de una forma sencilla, cómoda y rápida. Al ser un sistema totalmente genérico es aplicable a cualquier proyecto en el que se necesite el apoyo para el almacenamiento y gestión de volúmenes de datos.

El software en su totalidad ha sido puesto bajo licencia GPL

CONCLUSIONES

GNU/Linux es un sistema operativo ideal para aplicaciones de red que requieran un funcionamiento robusto de forma continuada. Este es el caso de los servidores de bases datos, programas que permiten el acceso a los datos de una empresa, de un proyecto o de cualquier tipo de organización, datos normalmente vitales.

La robustez y eficiencia de Linux ha hecho que empresas como Software AG hayan portado bases de datos del renombre de Adabas a Linux, y a precios muy inferiores a otros entornos. Así GNU/Linux se afianza en otro nuevo campo del mundo software, un campo muy importante y que puede ayudarle a multiplicar una confianza que comienza a palpase dentro del mundo empresarial.

REFERENCIAS

- [1] <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>
- [2] <http://www.apache.org/>: Apache
- [3] <http://www.apache-ssl.org/>; Apache SSL
- [4] <http://www.netcraft.co.uk/Survey/>: Uso de Apache en Internet
- [5] <http://www.apacheweek.com/>: Revista de Apache
- [6] <http://www.php.net/>: PHP
- [8] <http://www.tcx.se/> MySQL
- [9] <http://www.dyr.es/>: Desarrollo y Recursos S.L.
- [10] <http://www.postgresql.org/>: PostgreSQL
- [11] <http://www.sagus.com/>: Adabas
- [12] <http://www.tcx.se/crash-me.html>
- [13] <http://www.dyr.es/~acs/linux-actual/bd.html>

CAPITULO I

1. EL SOFTWARE GNU

1.1. INTRODUCCION

Las computadoras modernas para su funcionamiento deben poseer un sistema operativo, pero ninguno de ellos es software libre: cada uno de los usuarios debe adquirirlo en forma independiente, comprometiéndose a un «acuerdo de no revelar» (*nondisclosure agreement*), reproducir o vender dicho sistema a otros usuarios.

Esto quiere decir que el primer paso para poder utilizar una computadora (empleando cualquier sistema operativo existente en el mercado informático) era prometerse al uso personal, absteniéndose de realizar modificaciones. Se prohibía la existencia de una comunidad cooperativa para mejorar y/o modificar el sistema operativo en búsqueda de satisfacer necesidades de un grupo reducido.

Cuando los publicadores de software hablan de «hacer valer» sus «derechos» o de «detener la piratería», lo que “plantea” es secundario. El mensaje real de estas declaraciones está en las deducciones no declaradas que ellos dan por sentado; se supone que el público debe aceptarlas de manera crítica.

Dichas deducciones son las siguientes:

Una de las deducciones es que las compañías de software tienen un derecho natural incuestionable que las habilita para ser dueñas de un software, y por lo tanto a disponer de poder sobre todos los usuarios del mismo. De manera muy interesante, el Copyright no es un derecho natural, sino un monopolio artificial impuesto por los gobiernos que limita el natural derecho a copia de los usuarios.

- Otra deducción no declarada es que la única cosa importante sobre del software es qué trabajo le permite realizar a los usuarios de computadoras y no debe importar a los usuarios qué clase de sociedad nos permiten construir.
- Una tercera presunción es que no tendríamos software utilizable (o, que nunca tendríamos un programa para hacer tal o cual trabajo en particular) si no le ofrecemos a una compañía poder sobre los usuarios de dicho programa. Esta presunción puede haber sonado plausible, pero las sociedades actuales necesitan poseer abundante software útil sin ponerle cadenas.

Los usuarios de computadoras deben tener libertad para modificar los programas para ajustarlos a sus necesidades, y libertad para compartir el software, porque la base de la sociedad está en ayudar a las otras personas permitiendo de esta manera el crecimiento colectivo de los países que no poseen los recursos económicos para cubrir los altos costos que tienen los sistemas operativos tradicionales.

1.2. EL SOFTWARE LIBRE

Software Libre es cuestión de libertad, no de precio. "Software Libre" se refiere a la libertad de los usuarios de correr, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Mas precisamente, se refiere a las cuatro libertades de los usuarios de software:

- La libertad de correr el programa, con cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de estudiar como funciona el programa, y adaptarlo a sus necesidades (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- La libertad de distribuir copias de manera que se puede ayudar al vecino (Libertad 2.).
- La libertad de mejorar el programa, y liberar las mejoras al publico de tal manera que toda la comunidad se beneficia. (Libertad 3). El acceso al código fuente es una pre-condición para esto.

Un programa es software libre si los usuarios tienen todas estas libertades. Por esto, es libre de redistribuir copias, ya sea con o sin modificaciones, ya sea gratis o cobrando una cuota por la distribución a cualquiera y a cualquier lugar. El ser libre de hacer esto significa (entre otras cosas) que no tienes que pedir o pagar permisos.

También debes tener la libertad de hacer modificaciones y utilizarlas de manera privada, sin ni siquiera mencionar que dichas modificaciones existen.

Sin embargo, algunos tipos de reglas acerca de la manera de distribuir software libre son aceptables, cuando no entran en conflicto con las libertades centrales. Por ejemplo, Copyleft (expresado muy simplemente) es la regla que implica que cuando se redistribuya el programa, no puedes agregar restricciones para denegar a otras personas las libertades centrales. Esta regla no entra en conflicto con las libertades centrales; si no que las protege.

En el proyecto GNU, utilizamos “Copyleft” para proteger estas libertades legalmente para todos. (Anexo A).

1.3. LA FUNDACION PARA EL SOFTWARE LIBRE

En el año de 1985 se creó la “*Free Software Foundation*” (Fundación para el Software Libre FSL), una organización de caridad libre de impuestos para el desarrollo de software libre, más adelante lo extendió al agregar otros productos tanto GNU como no GNU, y a la venta de manuales libres.

El objetivo de la fundación del software libre es el de poseer un sistema operativo completo, y esos programas eran necesarios para esa meta.

1.4. EL PROYECTO GNU

El Proyecto GNU comenzó en 1984 para desarrollar un sistema operativo tipo UNIX completo, el cual es software libre: El sistema GNU ha utilizado Linux como kernel, son ampliamente usadas, y aunque frecuentemente llamadas “Linux”, dichas variantes deberían referirse más exactamente como sistemas GNU/Linux.

La decisión de iniciar el proyecto GNU se basó en un espíritu similar a las palabras atribuidas a Hillel.

Si yo no me preocupo por mí mismo,

¿Quién lo hará por mí?

Si sólo me preocupo por mí mismo,

¿Qué es lo que soy?

Si no lo hago ahora,

¿Cuándo?

El software GNU es un sistema de activación de imágenes UNIX distribuidas libremente en la red y puede ser transformada y copiada en condiciones específicas desarrolladas por la Fundación del software libre.

El sistema GNU no coincide con la suma de todo el software GNU. El sistema GNU incluye programas que fueron desarrollados por otras personas y proyectos para fines

específicos, pero que los usuarios pueden utilizar, por cuanto constituyen software libre.

1.5. COPYLEFT Y EL GNU

La meta de GNU era dar libertad a los usuarios, no sólo a ser popular. Por lo tanto, se utilizaron términos de distribución que impidiera que el software GNU se transformara en software propietario. El método que utilizamos es él «Copyleft» (1).

El Copyleft usa la ley de Copyright, pero le da vuelta para servir a lo opuesto de su propósito usual; en lugar de ser un medio de privatizar el software, se transforma en un medio de mantener libre al software.

La idea central del Copyleft es que le damos a cualquier usuario el permiso para correr, copiar, modificar el programa además de redistribuir versiones modificadas (pero no concede permiso para agregar restricciones propias). De esta manera, las libertades que definen el “Software Libre” quedan garantizadas para cualquiera que tenga una copia, se transforma en derechos inalienables.

La implementación específica del Copyleft que usamos para la mayoría del software GNU es la **Licencia Pública General del GNU** (*GNU General Public License*) o LPG/GNU para abreviar.

Tenemos otras clases de Copyleft que se usan en circunstancias específicas, los manuales GNU también están bajo Copyleft, pero uno mucho más simple, porque no es necesario la complejidad de la LPG/GNU para los manuales.

1.6. DESARROLLO DEL SOFTWARE GNU/LINUX

A partir de año de 1.990 el sistema GNU estaba casi completo, y se lo denominó el GNU HURD el mismo que es una colección de servidores y se ocupan de las tareas del núcleo UNIX o Kernel (sistema de comando de Linux). Hacer que el HURD trabaje sólidamente se ha tardado varios años.

EL núcleo GNU no se iba a llamar originalmente HURD, Su nombre original era ALIX (denominado así a partir del nombre de una mujer). Ella era administradora del sistema UNIX; Michael Bushell, el principal creador del núcleo, prefirió el nombre HURD, y redefinió.

EL GNU HURD no estaba listo para el uso en producción. En 1.991, Linus Torvals desarrolló un núcleo compatible con UNIX y lo denominó **LINUX**. Cerca de 1.992 al combinar Linux con el sistema no tan completo de GNU, resultó en un sistema operativo libre completo (la combinación en sí misma dio un considerable trabajo), es gracias a Linux que podemos ver funcionar un sistema GNU en la actualidad.

Denominamos a esta versión GNU/Linux, para expresar su composición como combinación de un sistema GNU con Linux como núcleo.

1.7. EL SOFTWARE GNU/LINUX EN LA ACTUALIDAD

En la actualidad se estima que unos diez millones de usuarios de sistemas GNU/Linux, tales como el Debian GNU/Linux y Red Hat Linux. EL software libre ha desarrollado ciertas ventajas prácticas que hacen que los usuarios estén congregándose hacia allí por razones prácticas.

Las buenas consecuencias de esto son evidentes: mayor interés en el desarrollo de software libre, más clientes para empresas de software libre, y mayor capacidad para animar a las compañías a que desarrollen productos de software libre, en lugar de los productos de software propietario.

CAPITULO II

2. PLATAFORMA LINUX

A través del desarrollo de este capítulo se describirá en forma específica la instalación y se constituirá en una guía para nuevos usuarios del sistema Linux, dirigido tanto a los más noveles en UNIX, como a los más expertos. Contiene información sobre como conseguir el Linux, y la instalación de nuevo software.

Linux, el clónico de UNIX gratuito para el ordenador personal (PC), generado por un heterogéneo equipo formado por expertos de UNIX y hackers. El sistema en sí refleja esta compleja fusión y, a pesar de que el desarrollo de Linux puede parecer un esfuerzo voluntario desorganizado, el sistema es potente, rápido y gratuito. Es un verdadero sistema operativo de 32-bits (1).

El objetivo que persigue este capítulo es que cualquier usuario pueda instalar y utilizar el sistema operativo Linux. La información esta sintetizada y orientada a aquellas personas que poseen los conocimientos básicos sobre ordenadores personales y sistemas operativos como el MS-DOS, ya que los programas de Linux son muy similares a los que se pueden encontrar en el MS-DOS, pero además no se asume ningún conocimiento previo sobre Linux o UNIX.

2.1. INTRODUCCION AL LINUX

Linux es probablemente el acontecimiento más importante del software gratuito que ha revolucionado el mundo de los sistemas operativos. Se ha convertido en el sistema operativo para los negocios, educación, y utilización personal. Linux ya no es solo para los especialistas de UNIX

Linux (pronunciado con una i corta, como en LIH-nues) es un clónico del sistema operativo UNIX que corre en ordenadores Intel 80386 y 80486. Es una implementación de UNIX versátil, distribuida gratuitamente en los términos de la Licencia GNU (vea el Anexo A).

Linux puede transformar cualquier computadora 386 o 486 en una verdadera estación de trabajo. Los usuarios tendrán a su alcance todo el poder de UNIX. Los campos de aplicación del sistema operativo Linux se ha expandido durante la última década, en la actualidad ya se instalan en redes enteras ya sea en los negocios, utilizando el sistema operativo para manejar registros financieros y de control de personal en hospitales, en Universidades de todo el mundo emplean Linux para dar cursos de programación y diseño de sistemas operativos.

El sistema Linux fue y aun es desarrollado por un grupo de voluntarios, principalmente en Internet, intercambiando códigos, comentando fallos, y arreglando los problemas en un entorno abierto. Es por esta razón lo que hace a Linux tan

diferente, ya que es una implementación gratuita de UNIX, en constante desarrollo y evolución.

2.1. BREVE HISTORIA DEL LINUX

El sistema operativo UNIX se ha convertido en uno de los más populares del mundo, debido a su extenso soporte y distribución. Originalmente fue desarrollado como sistema multitarea a mediados de la década de los 70, y desde entonces se ha convertido en uno de los sistemas más utilizados a pesar de su, ocasionalmente, confusa interfaz con el usuario y el problema de su estandarización.

La verdadera popularidad de UNIX es que muchos de los hackers, consideran que el sistema UNIX es el auténtico y único sistema operativo. El desarrollo de Linux en parte fue realizado por un grupo de expansión de hackers de UNIX que quisieron hacer su sistema con sus propias manos.

Linux es una versión de UNIX de libre distribución, inicialmente desarrollada por Linus Torvalds(3) en la Universidad de Helsinki, en Finlandia. Fue desarrollado con la ayuda de muchos programadores y expertos de Unix a lo largo y ancho del mundo, gracias a la presencia de Internet. Cualquier habitante del planeta puede acceder a Linux y desarrollar nuevos módulos o cambiarlo a su antojo.

El núcleo de Linux no utiliza ni una sola línea del código de AT&T o de cualquier otra fuente de propiedad comercial, y buena parte del software para Linux se

desarrolla bajo las reglas del proyecto de GNU de la Free Software Foundation, Cambridge, Massachusetts.

Inicialmente, sólo fue un proyecto de aficionado de Linus Torvalds. Se inspiraba en Minix, un pequeño UNIX desarrollado por Andy Tanenbaum, y las primeras discusiones sobre Linux surgieron en el grupo de News comp.os.minix.

El 5 de Octubre de 1991, Linus anunció la primera versión "oficial" de Linux, la 0.02. Ya podía ejecutar bash (el shell de GNU) y gcc (el compilador de C de GNU), pero no hacía mucho más. La intención era ser un juguete para hackers.

Tras la versión 0.03, Linus saltó a la versión 0.10, al tiempo que más gente empezaba a participar en su desarrollo. Tras numerosas revisiones, se alcanzó la versión 0.95, reflejando la esperanza de tener lista muy pronto una versión "oficial". (Generalmente, la versión 1.0 de los programas se corresponde con la primera teóricamente completa y sin errores.). Esto sucedía en Marzo de 1992.

En la actualidad Linux es ya un clónico de UNIX completo, capaz de ejecutar X Window, TCP/IP, software de correo. Mucho software de libre distribución ha sido ya aportado a Linux, y están empezando a aparecer aplicaciones comerciales.

2.1.1. ACERCA DEL COPYRIGHT

Linux está regido por lo que se conoce como la Licencia Pública General de GNU o GPL, General Public License. La GPL fue desarrollada para el proyecto GNU por la Free Software Foundation, que podemos traducir como "Fundación por el Software Gratuito". La licencia hace una serie de previsiones sobre la distribución y modificación del "software gratis". "Gratis" en este sentido se refiere a libertad, y no solo coste.

Originalmente, Linus Torvalds lanzó Linux bajo una licencia más restrictiva que la GPL, que permitía que el software fuera libremente distribuido y modificado, pero prohibía su uso para ganar dinero. Sin embargo, la GPL autoriza que la gente venda su software, aunque no le permite restringir el derecho que su comprador tiene a copiarlo y venderlo a su vez.

En primer lugar, hay que aclarar que el "software gratis" de la GPL no es software de dominio público. El software de dominio público carece de Copyright y pertenece literalmente al público.

El software regido por la GPL sí tiene el Copyright de su autor o autores. Esto significa que está protegido por las leyes internacionales del Copyright y que el autor del software está declarado legalmente. No solo porque un programa sea de libre distribución puede considerársele del dominio público.

El software regido por la GPL tampoco es "shareware". Por lo general, el "shareware" es propiedad del autor, y exige a los usuarios que le paguen cierta cantidad por utilizarlo después de la distribución. Sin embargo, el software que se rige por la GPL puede ser distribuido y usado sin pagar a nadie.

La GPL permite a los usuarios modificar el software y redistribuirlo. Sin embargo, cualquier trabajo derivado de un programa GPL se regirá también por la GPL. En otras palabras, una compañía nunca puede tomar Linux, modificarlo y venderlo bajo una licencia restringida. Si un software se deriva de Linux, éste deberá regirse por la GPL también. La GPL permite distribuir y usar el software sin cargo alguno. Sin embargo, también permite que una persona u organización gane dinero distribuyendo el software. Sin embargo, cuando se venden programas GPL, el distribuidor no puede poner ninguna restricción a la redistribución. Esto es, si usted compra un programa GPL, puede a su vez redistribuirlo gratis o cobrando una cantidad.

Las organizaciones que vendan el software regido por la GPL deben tener en cuenta algunas restricciones tales como:

- No pueden restringir ningún derecho al comprador del programa. Esto significa que si usted compra un CD-ROM con programas GPL, podrá copiar ese CD y revenderlo sin ninguna restricción.
- Los distribuidores deben hacer saber que el software se rige por la GPL.

- El vendedor debe proporcionar, sin coste adicional, el código fuente del software a distribuir. Esto permite a cualquiera comprar el software y modificarlo a placer.

En el mundo de los programas gratis, lo importante no es el dinero. El objetivo es permitir desarrollar y distribuir software fantástico asequible a cualquiera.

2.2. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA

Linux implementa la mayor parte de las características que se encuentran en otras implementaciones de UNIX, más algunas otras que no son habituales.

Linux es un sistema operativo completo con multitarea y multiusuario (como cualquier otra versión de UNIX). Esto significa que pueden trabajar varios usuarios simultáneamente en él, y que cada uno de ellos puede tener varios programas en ejecución.

Linux implementa todo lo necesario para trabajar en red con TCP/IP. Desde manejadores para las tarjetas de red más populares hasta las más complejas, que permiten acceder a una red TCP/IP por el puerto serie. También se implementan PLIP (para comunicarse por el puerto de la impresora) y NFS (Network File System) permite fácilmente compartir ficheros con otras máquinas de la red. Y también se han portado los clientes de TCP/IP, como FTP, telnet, NNTP y SMTP

Con el fin de incrementar la memoria disponible, Linux implementa la paginación con el disco: puede tener hasta 256 megabytes de espacio de intercambio o "swap"³ en el disco duro. Cuando el sistema necesita más memoria, expulsará páginas inactivas al disco, permitiendo la ejecución de programas más grandes o aumentando el número de usuarios que puede atender a la vez.

La memoria dedicada a los programas y a la cache de disco está unificada. Por ello, si en cierto momento hay mucha memoria libre, el tamaño de la cache de disco aumentará acelerando así los accesos.

2.3. EL SOFTWARE

La parte más importante del sistema Linux radica en la cantidad de software disponible que existe. El hecho de que la mayor parte de ese software sea gratis lo hace aún más impresionante. A continuación describiremos las muchas aplicaciones de software disponible para Linux y sobre tareas típicas con ordenadores.

2.3.1. REDES

Linux dispone de los dos principales protocolos de red para sistemas UNIX: TCP/IP y UUCP. TCP/IP (para los aficionados a los acrónimos, Transmission Control Protocol/Internet Protocol) es un conjunto de protocolos de red que permite a sistemas de todo el mundo comunicarse en una única red conocida como Internet.

Con Linux, TCP/IP y una conexión a la red, puede comunicarse con usuarios y máquinas por toda Internet mediante correo electrónico, noticias (USENET News), transferencias de ficheros con FTP y mucho más. Actualmente hay muchos sistemas Linux conectados a Internet.

La mayoría de las redes TCP/IP usan Ethernet como tipo de red física de transporte. Linux da soporte a muchas tarjetas de red Ethernet e interfaces para. Ordenadores personales, incluyendo el adaptador Ethernet D-Link de bolsillo para ordenadores portátiles.

Linux también proporciona SLIP 7 (Serial Line Internet Protocol), el cual permite conectarse a Internet a través de un módem. Para poder usar SLIP, necesitará tener acceso a un servidor de SLIP, una máquina conectada a la red que permite acceso de entrada por teléfono.

NFS (Network File System) permite fácilmente compartir ficheros con otras máquinas de la red.

FTP (File Transfer Protocol) permite la transferencia de ficheros entre máquinas. Otras aplicaciones incluyen sendmail, sistema para enviar y recibir correo electrónico usando el protocolo SMTP. Hay literalmente cientos de aplicaciones basadas en TCP/IP y protocolos disponibles por la red.

2.4. DISEÑO Y FILOSOFIA DE LINUX

El sistema se ha diseñado siguiendo una filosofía abierta y de crecimiento. Linux es un sistema operativo único, y es importante entender su filosofía y diseño para usarlo eficientemente.

En versiones comerciales de UNIX, el sistema es desarrollado siguiendo una rigurosa política de mantenimiento de la calidad, con sistemas de control de revisiones para las fuentes y documentación, etc.

Linux es un sistema operativo echo por "hackers". Linux ha sido desarrollado principalmente por un grupo de programadores de todo el mundo unidos por Internet. A través de Internet, cualquiera tiene la oportunidad de unirse al grupo y ayudar al desarrollo y depuración del núcleo, portar nuevo software, escribir documentación o ayudar a los nuevos usuarios.

2.5. VENTAJAS DEL SISTEMA LINUX

Una de las más importantes ventajas es, que Linux es una excelente elección para trabajar con UNIX en el ámbito personal. Linux permite al usuario desarrollar y probar el software UNIX en su PC, incluyendo aplicaciones de bases de datos y X Windows. Con Linux, podrá ejecutar su propio sistema UNIX y adaptarlo a las necesidades de cada usuario. La instalación y uso de Linux es también una excelente manera de aprender UNIX si no tiene acceso a otras máquinas UNIX.

2.5.1. DIFERENCIAS DE LINUX CON OTROS SISTEMAS OPERATIVOS

Es importante entender las diferencias entre Linux y otros sistemas operativos, tales como MS-DOS, OS/2, y otras implementaciones de UNIX para ordenador personal.

El sistema Linux puede convivir con facilidad con otros sistemas operativos en la misma máquina: es decir, el usuario puede ejecutar MS-DOS y OS/2 en compañía de Linux sobre el mismo sistema sin ningún problema.

2.5.2. LINUX vs. MS-DOS

No es raro tener ambos, Linux y MS-DOS, en el mismo sistema. Muchos usuarios de Linux confían en MS-DOS para aplicaciones tales como procesadores de texto.

Es necesario indicar que Linux y MS-DOS son entidades completamente diferentes. MS-DOS no es caro (comparado con otros sistemas operativos comerciales), y tiene un fuerte asentamiento en el mundo de los PC's. Ningún otro sistema operativo para PC ha conseguido el nivel de popularidad de MS-DOS básicamente porque el coste de esos otros sistemas operativos es inaccesible para la mayoría de los usuarios de PC's.

Linux no está destinado a todo el mundo. Diferentes usuarios han querido tener un sistema UNIX completo en casa, sin el alto el coste de otras implementaciones UNIX para PC, Linux puede ser lo que estaba buscando.

Se dispone de herramientas que permiten interactuar entre Linux y MS-DOS. Desde Linux es fácil acceder a los ficheros MS-DOS. También hay disponible un emulador de MS-DOS, que permite ejecutar muchas aplicaciones populares de MS-DOS. Actualmente se está desarrollando un emulador de Microsoft Windows.

2.5.3. LINUX VS. OTROS SISTEMAS OPERATIVOS

Está surgiendo un gran número de sistemas operativos avanzados en el mundo del PC. Concretamente, OS/2 de IBM y Windows NT de Microsoft comienzan a tener popularidad a medida que los usuarios de MS-DOS migran a ellos.

Ambos, OS/2 y Windows NT son sistemas operativos completamente multitarea, muy parecidos a Linux. Técnicamente, OS/2, Windows NT y Linux son bastante similares: Soportan aproximadamente las mismas características en términos de interfaz de usuario, redes, seguridad, y demás. Sin embargo, la diferencia real entre Linux y los otros es el hecho de que Linux es una versión de UNIX, y por ello se beneficia de las contribuciones de la comunidad UNIX en pleno.

El sistema UNIX no solo es el sistema operativo más popular para máquinas multiusuario, también es la base de la mayoría del mundo del software de libre distribución. Si tiene acceso a Internet, casi todo el software de libre distribución disponible está específicamente escrito para sistemas UNIX. (Internet en si está profundamente basada en UNIX.).

Por otro lado, OS/2 y Windows NT son sistemas propietarios. La interface y diseño están controlados por una sola corporación, y solo esa corporación puede implementar ese diseño. (No espere encontrar una versión gratis de OS/2 en un futuro cercano.)

2.6. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA LINUX

Considerando que el sistema operativo Linux fue y sigue siendo desarrollado por los propios usuarios, el hardware que soporta Linux es muy diverso, razón por la cual a continuación se describe las características más significativas:

REQUISITOS DE PLACA BASE Y DE CPU

Sistema	Arquitectura
<ul style="list-style-type: none">▪ CPU Intel 80386 / 80486▪ Pentium▪ Variantes 386SX 486SX 486DX 486DX2▪ Clónicos no Intel Como AMD y Cyrix	<ul style="list-style-type: none">▪ I S A▪ E I S A

REQUISITOS DE MEMORIA

Memoria RAM	Swap (RAM Virtual)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimo 2 Megabytes en RAM ▪ Recomendables 4 Megabytes en RAM 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una partición del disco duro debe ser asignada al swap o RAM virtual, y corresponde a 3 veces la memoria RAM de la computadora.

REQUISITOS DE ESPACIO EN DISCO

Disco Duro	Memoria RAM
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema Completo mínimo 10 – 20 Megabytes (*) ▪ Sistema Completo recomendado 150 Megabytes a 1 Gigabyte (*) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 16 Megabytes o más

REQUISITOS DE MONITOR Y ADAPTADOR DE VÍDEO

Tarjetas de Video	
Recomendado	No Recomendado
<ul style="list-style-type: none"> - Soporta todas las tarjetas de video estándares como: ▪ Hercules ▪ CGA ▪ EGA ▪ VGA ▪ IBM monocromo ▪ Super VGA 	<ul style="list-style-type: none"> - Las genuinas tarjetas CGA de IBM sufren el defecto nieve ("snow") bajo Linux, por lo que no es muy recomendable su uso.

2.6.1. HARDWARE DIVERSO

En el literal anterior se describe el hardware que es necesario para correr un sistema Linux. Sin embargo, la mayoría de los usuarios tienen cierto número de dispositivos "opcionales" como CD-ROM, módem, tarjetas de red, impresoras y demás, a continuación se describen los dispositivos más comunes:

RATONES Y OTROS DISPOSITIVOS APUNTADORES

- El sistema Linux soporta los ratones estándares incluyendo:
 - Logitech,
 - MM series,
 - Mouseman,
 - Microsoft (2-button) y
 - Mouse Systems (3-botones).
- Linux también soporta los ratones de bus Microsoft, tales como:
 - ATIXI..
- La interfaz de ratón de PS/2 también es soportada.

ALMACENAMIENTO EN CD-ROM

- Casi todos lo CD-ROOM usan la interfase SCI (*) entre los que funcionan en el sistema Linux tenemos:
 - NEC CDR – 74
 - Sony CDU – 541
 - Texel DM - 3024
- Las unidades internas Sony CDU-31a y Mistsumi también están soportadas por Linux.

IMPRESORAS Y MODEMS

- Todas las impresoras paralelo. El software de impresión de Linux consiste en el software estándar de UNIX lp y lpr.
- Linux soporta toda la gama de módem serie, tanto internos como externos.

TARJETAS DE RED

Tarjetas Ethernet y Adaptadores Para LAN (*)	En Clónicos
<ul style="list-style-type: none">▪ 3com 3c503, 3c503/16▪ Novell NE1000, NE2000▪ Western Digital WD8003, WD8013▪ Hewlett Packard HP27245, HP27247, HP27250▪ D-Link DE-600	<ul style="list-style-type: none">▪ LANNET LEC-45▪ Alta Combo▪ Artisoft LANTastic AE-2▪ Asante Etherpak 2001/2003,▪ D-Link Ethernet II▪ LTC E-NET/16 P/N 8300-200-002▪ Network Solutions HE-203,▪ SVEC 4 Dimension Ethernet▪ 4-Dimension FD0490 EtherBoard 16

2.7. OBTENCIÓN E INSTALACIÓN DE LINUX

A continuación se describe cómo obtener el software de Linux, en forma de una de las distribuciones ya preparadas, y cómo instalar la distribución que elija.

Como hemos citado, no hay una única distribución "oficial" del software de Linux; hay, de hecho, muchas distribuciones, cada una de las cuales sirve a un propósito particular y una serie de objetivos.

Estas distribuciones están disponibles por FTP anónimo en Internet, en BBS de todo el mundo, y por correo en disquete, cinta, y CD-ROM.

Aquí presentamos una visión general del proceso de instalación. Cada distribución tiene sus propias instrucciones de instalación específicas, pero con los conceptos presentados aquí, cualquier usuario deberá estar capacitado para realizar cualquier instalación.

2.7.1. DISTRIBUCIONES DE LINUX

Al ser Linux un software de libre distribución, no hay ninguna organización o entidad responsable de mantenerlo y distribuirlo. Por tanto, cualquiera usuario y/o organización es libre de agrupar y distribuir el software, en tanto en cuanto respete las restricciones de la GPL. El resultado final de esto, es que existen muchas distribuciones de Linux disponibles.

El usuario se encuentra ahora con la tarea de decidirse por una distribución en particular de Linux que se ajuste a sus necesidades. No todas las distribuciones son iguales. Muchas distribuciones solamente contienen lo esencial del software de Linux, y se espera que el usuario final instale por su propia cuenta paquetes de software más grandes, como el Sistema X-Window (es el subsistema gráfico que soporta la interfaz de usuario gráfica.)

En la actualidad, la mayoría de las distribuciones populares de Linux contienen aproximadamente el mismo conjunto de software, de forma que la elección de una distribución es más o menos arbitraria.

Las distribuciones pueden venir de 3 formas distintas.

En paquetes RPM (Red at Package Manager), los RPM fueron creados como una forma de distribuir aplicaciones por la empresa Red Hat y es una de las más usadas.

DEB (Para el administrador de paquetes de Debian) los paquetes DEB fueron creados por el grupo que lidera la empresa Debian y es otra forma muy eficiente de administración de paquetes.

TGZ o Tarballs son la forma primitiva como se distribuía Linux. Existen todavía distribuciones muy usadas, como la Slackware, que todavía utilizan este medio.

Empresas como Caldera, Red Hat Linux y el grupo de desarrollo Debian, son líderes en este mercado, cubriendo con sus distribuciones la mayoría de los nichos disponibles, tanto para las empresas como para los usuarios en el hogar.

A continuación, analizaremos brevemente algunas de estas distribuciones en su última versión, detallando sus características, Para más información acerca de otras distribuciones, dirijase a la dirección electrónica.

<http://www.fokus.gmd.de/linux/linux-distrib.html>:

2.7.1.1. Red Hat Linux 6.2.:

Esta distribución es ideal para los usuarios que poseen experiencia en el sistema Windows 95/98 ya que desde su instalación, en solo 20 minutos se estará ejecutando hasta su entorno gráfico incluido "Gnome".

Posee un conjunto de aplicaciones útiles para llevar a cabo cualquier tarea que podría necesitarse. Procesador de textos, utilidades para gráficos, agenda y muchas otras que vienen en el CD de regalo.

- Kernel 2.2
- Administrador de ventanas Gnome incluido.
- 2 CD de instalación y uno de regalo con aplicaciones.
- Guía para instalación.

- Guía para comenzar a usar Linux
- Disco de arranque por si no se cuenta con arranque - desde el CD-ROM

Su Costo: \$79.90 en el sitio de Red Hat Linux www.redhat.com

2.7.1.2. Caldera Open Linux 2.3:

Una de las mejores distribuciones para las oficinas, brinda todas las características necesarias y fue pensada desde sus comienzos para este tipo de ambientes. De fácil configuración, al igual que Red Hat Linux brinda a los usuarios que vienen del mundo Windows, un entorno configurable y amigable al incorporar el administrador de ventanas KDE (Kool Desktop Environment).

- Kernel 2.2.10
- Applixware 4.4.2 aplicación ofimática
- Netscape Communicator 4.61
- StarOffice 5.1 (clon de Microsoft Office) (Personal edition)
- KDE 1.1.1 Themes Manager con 80 themes
- Corel WordPerfect 8.0 (Personal edition)
- 4FRONT Open Sound Systems (Soporte para sonido en Linux sound support)
- Samba - Servidor de archivos e impresoras para Windows
- Apache, Sendmail, Java.
- Todo en 3 CD

Costo : \$ 49,95 en el sitio de Caldera Systems WWW.Calderasystems.com

2.7.1.3. Suse Linux 6.2

Una de las distribuciones mas conocidas en Europa y con grandes adeptos entre los expertos en Linux. Representa una serie poderosa de aplicaciones y aunque brinda las facilidades del entorno KDE también cuenta con otros administradores como el Windows Maker.

Cuenta además con una extensa cantidad de aplicaciones y recursos para los programadores.

- Kernel 2.2.10
- Mas de 1300 aplicaciones en 6 CD
- Incluye Nescape 4.61, Real Player 5.0.
- Star Office 5.1 (Personal Edition)
- Word Perfect 8.0 Download Edition.
- KDE 1.1.1
- Vmware (Emulador de aplicaciones DOS, Windows 3.x, 95,98 y NT)
- Manual de referencia e instalación con mas de 500 paginas.

2.7.1.4. Debian 2.1

Distribución no apta para personas del mundo Windows ya que es una de las menos amigables con el usuario; es una de las más configurables y seguras en el mercado; no por nada es la preferida de programadores y Hackers, en el buen sentido, que son capaces de explotar todas sus capacidades ya que como la distribución SuSE, esta

plagada de entornos de programación tanto para el mismo Linux como para el trabajo en Internet.

- Kernel 2.2.1
- Herramientas de desarrollo: g++ 2.91 60-5, Pitón, Perl y demás
- Nescape Navigator 4.61
- Administrador Windows Maker, fvwm95, Olwm.
- Servidor apache
- Y mas de 2300 paquetes para instalar.

Costo: desde Argentina \$25 mas \$7. de gastos de envío.

Sitio Web www.debian.org

2.7.1.5. Conectiva Linux 3.0 en Español:

De fácil instalación y configuración, esta distribución casi totalmente en español, fue pensada para el usuario que quiere resultados rápidos. Una gran cantidad de aplicaciones y juegos hacen que esta distribución basada en Red Hat Linux, sea ideal para tener Linux en casa. También se cuenta con una versión en Portugués.

- Kernel 2.0.36 actualizable a 2.2.0
- Manual con 600 paginas y soporte técnico gratuito por 60 dias.
- KDE 1.1.1
- Servidor Apache

- Versión Español (salvo manuales que se acceden con el comando MAN pero se obtener la actualización en español en el sitio Web)
- The Gimp (aplicación para gráficos)
- 2 CD de instalación y disco de arranque.

Costo: \$30. - en casa de computación sin el manual, pero puede ser bajado gratuitamente del sitio de Conectiva [www. Conectiva.com](http://www.Conectiva.com)

2.7.1.6. Linux Slackware 7.0

Propiedades de la distribución Linux Slackware 7.0

- Distribución completa en 4 CD
- Kernel 2.2.13
- glibc-2.1.2
- XFree86 3.3.5
- KDE 1.1.2
- October Gnome

Una de las distribuciones de GNU/Linux más conocidas es el Slackware. Esta distribución mantenida por Patrick Volkerding es una de las primeras que se han lanzado siendo en principio distribuida a través de diskette.

A perdido algo de terreno por parte de Red Hat y su grado de dificultad, pero últimamente las distribuciones de Slackware mejoraron mucho en su instalación y

puesta en marcha. Hasta ofrece un sistema con X Windows en el CD lo que permite probar la distribución antes de instalar nada en el disco rígido.

Una de las mejores características que posee es el conjunto de guiones con que cuentan cubriendo todas las partes del sistema, tanto en la instalación como en el mantenimiento.

Mas información. www.slackeware.com

2.8. INSTALACION DE RED HAT 6.2

2.8.1. PREPARANDO LA INSTALACIÓN : CÓMO INICIARLA.

La instalación o la actualización de Red Hat Linux puede realizarse de varias formas diferentes. Dependiendo del método utilizado, se necesitaran uno o dos discos de 3.5 pulgadas de alta densidad (1.44 MB) ya formateados.

La instalación desde CD-ROM que es el más utilizado, o a través de NFS sólo necesita un disco de arranque (*boot disk*). La instalación desde un disco duro, mediante FTP o mediante un volumen SMB o un dispositivo PCMCIA (ahora conocido como PC CARD) necesita el disco de arranque y un disco suplementario.

Como última novedad esta la posibilidad de arrancar la instalación directamente desde el CD-ROM, posibilidad que hoy en día cualquier placa trae, consiguiéndose únicamente cambiando en la BIOS el sistema de arranque y seleccionando el CD-ROM.

2.8.1.1. Crear el Disco de Arranque y el Suplementario

El proceso de creación de ambos discos es similar, de hecho, sólo existe una pequeña diferencia. Cuando el programa le pida el nombre del archivo, deberá escribir *boot.img* para el disco de arranque y *supp.img* para el suplementario.

Para crear los discos desde MS-DOS se necesitará utilizar los siguientes comandos (suponemos que el CD-ROM es la unidad D):

```
d:  
  
cd\images\dosutils\  
  
rawrite.exe
```

- *rawrite* le pedirá el nombre del archivo correspondiente a la imagen del disco.

Escriba

- **boot.img** e introdúzcalo en la unidad A. El programa le preguntara la letra de la unidad en la que debe escribir.
- Introduzca **a:**. Etiquete el disco como Disco de arranque de Red Hat.
- Vuelva a ejecutar **rawrite**, introduzca **supp.img**, introduzca otro disco en la disquetera y escriba **a:**. Etiquete el disquete como Disco suplementario de Red Hat.

Para crear los discos bajo Linux se puede utilizar la utilidad **dd**. Monte la unidad correspondiente al CD-ROM de Red Hat Linux, introduzca un disquete en la unidad (sin montarlo) y vaya al directorio **images** del CD-ROM.

Utilice el siguiente comando para crear el disco de arranque:

```
dd if=boot.img of=/dev/fd0 bs=1440k
```

Para crear el disco suplementario:

```
dd if=supp.img of=/dev/fd0 bs=1440k
```

2.8.1.2. Preparando la Bios Para que arranque Desde el Cd-Rom.

Descripción de los pasos: cuando uno arranca el ordenador, lo primero que se encuentra es un mensaje del tipo

Press DEL for SETUP

Bien, pulsando la tecla suprimir, accedemos a la configuración de la BIOS.

2.8.2. TIPO DE INSTALACIÓN

La primera pantalla ya esta preparada. Da la bienvenida a la instalación de Linux Red Hat 6.2 software de 1999 esta lista para empezar. Lo primero que hay que seleccionar es el tipo de instalación, entre las que tenemos:

- **Instalación por primera vez:** esta opción se hace si no tienes un sistema Linux instalado o quieres literalmente machacar lo que tenías por algo. (No recomendado, pues los errores, se vuelven a cometer).
- **Actualización:** como el nombre indica, si se tiene una versión anterior (por ejemplo la Red Hat 5.2) y ahora me ha llegado la más moderna 6.2. La actualización

nos permite dejar todos los directorios de usuario intactos, aunque nunca esta demás hacer antes una pequeña copia de seguridad del sistema por lo que pueda pasar.

2.8.3. PARTICIONES Y PROGRAMAS

Una vez elegido el tipo de instalación, lo siguiente es elegir el lugar donde realizaremos la instalación.

Disponemos de varios programas para hacer esto, entre los que nos dan a elegir. Se recomienda que el particionado se haga antes de todo esto, es más, existen por ahí aplicaciones como Fips, en el mismo CD de Red Hat y de cualquier distribución de Linux (Debian, SuSe, Slackware, etc.) que nos permiten reducir las particiones en el disco duro sin borrar el contenido de la partición. Esto es sencillo de suponer, si poseemos un disco duro de 6G y una sola partición FAT32, usada por el sistema operativo Window98.

Si se borra la partición pensando que *fdisk* o cualquier otro programa nos va a permitir conservar los datos, es un error muy frecuente, ya que si borramos la partición todos los datos serán eliminados. En este caso, Fips nos soluciona el problema.

El particionamiento del disco duro es una de las cosas más delicadas en Linux pues debemos de disponer de dos particiones como mínimo.

1. Una con un espacio que entendamos suficiente para instalar la distribución y programas de usuario, así como los datos y ficheros que generen y otra, y aquí esta la novedad de Linux respecto a Windows, una partición de intercambio de unos 120 M, y otra
2. Llamada *swap*. Esta partición se encarga de agilizar la transferencia de datos con el procesador y es muy útil.

Una vez que la particionamiento en forma correcta, el disco duro quedará de la siguiente forma:

Partición primaria:	3GB destinados para Windows.
Partición secundaria:	a su vez divida en 3GB para Linux y 120M de <i>swap</i> .

Es necesario recordar algo muy importante, Linux llama a las particiones de una forma distinta que los demás. Según sea el disco duro maestro, esclavo, etc. estos se llaman de una forma.

El disco duro maestro es el dispositivo **HDA**. Si este disco duro no esta particionado y solo tiene una partición se le conocería como **HDA1**. Si estuviera particionado, como es el caso, los nombres cambian como siguen:

HDA1: partición primaria del disco duro maestro (en nuestro caso, la de Windows).

HDA4: partición secundaria, primera partición lógica (destino de montaje en nuestro Linux).

HDA5: partición secundaria, segunda partición lógica (la *swap* para nuestro ejemplo).

Esto no es todo, si tuviéramos un segundo disco duro conectado como maestro secundario, sería **HDC**, al igual que el CD-ROM conectado a la controladora de esclavo primario es **HDB** (normalmente y salvo excepciones, cada computadora los posee todos).

2.8.3.1. Uso de Fips

Antes de usar Fips y suponiendo que tenemos Windows 9x instalado, pues si no, no se necesita Fips, hay que hacer una desfragmentación del disco para apilar toda la información en un sitio.

Siempre es conveniente hacer varias cosas, un disco de arranque de MsDos y una copia de seguridad de todo lo importante. En el disco de arranque hay que copiar los ficheros de Fips:

```
Restorrb.exe  
Fips.exe  
Errors.txt
```

Estos ficheros servirán para posteriormente crear las particiones.

Una vez hechas las copias de seguridad pertinentes y la desfragmentación del disco se procederán a arrancar el ordenador con el disco de arranque y ejecutaremos Fips para hacer las particiones.

La primera opción pregunta si se quiere hacer una copia de los sectores *boot* y *root* del disquete **A:** *Rootboot.00x* a lo que contestaremos que afirmativamente ya que siempre es recomendable tener esta copia por si nos equivocamos en algo y no perder todo lo anterior.

A continuación, si solo se posee un disco duro no te preguntará esto pero, si por el contrario si se tiene varios, el sistema preguntará en cual de los discos duros desea hacer la partición.

Wich Drive (1=0x80 / 2=0x81) ?

Se elige la opción que deseemos (1, 2, etc. según) y Fips muestra la información completa del disco duro.

---- START ---- ---- END ----- Start

Num.of Part bootable Head Cyl Sector System Head Cyl Sector

. 1 yes 1 0 1 06H 127 519 63

Sectors MB

4193217 2047

Pueden suceder muchas cosas cuando se hacen las particiones con Fips, una de estas es que aparezca el fallo que es muy frecuente:

```
Error Fips: hay información en el ultimo sector, no se puede  
hacer la partición
```

Estos ficheros que dan problemas suelen ser ficheros ocultos de **imagenes** de Windows 95/98 que se colocan al final de todo y que **defrag** no mueve por ser ocultos.

Hay que buscar las **imagenes** y borrarlos pues luego, cuando se vuelva a arrancar Windows se volverán a generar.

Si la repartición es correcta, aparecerá algo como esto.

```
Enter start cylinder for new partition (519-519) use the  
cursor key to choose then cylinder <enter> to continue Old  
partition
```

```
Cylinder
```

```
New partition      2043Mb      519      1000Mb
```

Esta indicando que nuestro disco es de 2G y disponemos de hueco para una partición de 1G.

Seleccionamos la opción y a seguir con todo. Ya no plantea ningún problema.

2.8.3.2. Otros Metodos de Particionamiento

El método más cómodo es saber de antemano cuando se tiene un disco en tus manos que es lo que quieres hacer con él. Al comprar un disco nuevo siempre es necesario pensar que se lo va a instalar y por ello es necesario prepararlo, para ello se particionará el disco en 3, una para Windows y dos para Linux como ya se comentó antes.

2.8.4. COMIENZO DE LA INSTALACIÓN

Una vez particionado el disco con las particiones adecuadas (recomendando una para sistema, una de espacio de intercambio y alguna vez que otra, una para usuarios), la instalación puede iniciarse como se comentaba al principio del documento de las dos formas, arranque con un disco de arranque de instalación o modificando la BIOS. No es determinante el modo de iniciar la instalación pues las dos consisten en lo mismo, cargar un núcleo Linux y arrancar el mismo programa de instalación.

La primera pantalla que nos encontramos es la de Bienvenida a la instalación de Red Hat Linux 1999 Red Hat Software.

Seguidamente nos dará a elegir el idioma, el teclado (*Keyboard Type*) del que eligiéremos de una lista el que más nos convenga (el español en nuestro caso [es]).

```
Red Hat Linux 1999 Red Hat Software
What type of keyboard do you have?

    es
    us
    fr
    [O.K]
```

A continuación se elige el método de instalación de Linux (CD-ROM, FTP, Local Network, etc.). Y daremos la opción CD-ROOM como adecuada.

```
Red Hat Linux 1999 Red Hat Software
-----|Installation Method|-----
What type of media contains the
packages to be installed?
Local CDROM
hard drive
[OK] [Back]
```

Una vez elegido el método, normalmente el CD según lo que hemos estado haciendo, nos saldrá la indicación de introducir el CD de Red Hat.

```
Red Hat Linux 1999 Red Hat
Software
Insert your Red Hat CD into your
CD drive now
[OK] [Back]
```

La siguiente opción encontrada y ya comentada, nos da la bienvenida al software de Red Hat y nos pregunta que tipo de instalación queremos hacer, sí de actualización (para los que ya posean otra distribución anterior) o la de instalación. Estas opciones son *install* y *upgrade*.

```
Red Hat Linux 1999 Red Hat Software
-----|Installation Path|-----

Would you like to install a new
system

or upgrade a system which already
contains Red Hat 2.0 or later?

[Install] [Upgrade]
```

Una novedad que la distribución Debian ya incluía en su distribución 2.0 y que Red Hat fue incluyéndola a partir de la 5.2 es la posibilidad de elegir un tipo de instalación según la máquina.

```
Red Hat Linux 1999 Red Hat Software
-----|Install class|-----

What type of machine are you
installing?

For maximum flexibility, choose
"custom".

    Workstation
    Server
    Custom

[OK] [Back]
```

Es decir, si deseamos utilizar nuestra máquina como estación de trabajo, servidor de una red, personalizada. Estos tipos de instalaciones realizan la copia de los paquetes necesarios para cada tipo de trabajo. Por ejemplo, si elegimos la opción *Server*

A continuación nos pregunta si tenemos un soporte *SCSI*. Normalmente colocamos un No para ordenadores comunes, aunque en la actualidad hay tendencia a tener dispositivos *SCSI* por todos lados. Si tenemos algún dispositivo de esas características, ya sea un CD-ROM, un **HD** o lo que sea, debemos decir que sí.

```
Red Hat Linux 1999 Red Hat Software
Do you have any SCSI adapter?

[No] [Yes] [Back]
```

Nos llega el principio de todo. Elegimos donde queremos hacer la instalación. Anteriormente se comentó que lo más cómodo y sencillo para los principiantes es hacer las particiones antes.

Ahora debemos elegir el método para elegir en que partición y que sistema de archivos contiene. La recomendación es la siguiente, elegimos *fdisk* de Linux que es un programa muy potente y que es capaz de cambiar el tipo de particiones sin borrarla, con el fin de conseguir decir que partición va a tener el sistema de archivo *ext2* nativo de Linux y el más usado y cual debe tener el sistema de archivos *swap* preparado para intercambio. Si no lo hacemos con *fdisk* tendremos que eliminar las particiones y volverlas a crear, sin embargo con Fips se pide un menú "m", se pide mostrar las particiones y elegimos cambiar el tipo de partición.

Visualizamos una tabla con los sistemas de archivos disponibles, se anota *ext2* y *swap* que son el 32 y 33 y cambiamos uno a uno las particiones que queramos crear. Luego solo nos queda elegir las con *DiskDruid*.

```
Red Hat Linux 1999 Red Hat Software
```

```
-----|Disk Setup|-----
```

```
Disk Druid a tool for  
partitioning and setting up mount  
points. It is designed to be  
easier to use than Linux's  
traditional disk partitioning  
software, fdisk, as wel as more  
powerful. However, there are some  
cases where fdisk may be  
preferred.
```

```
[Disk Druid] [fdisk] [Cancel]
```

Si todo lo hemos hecho bien y ya tenemos preparadas las particiones en nuestro disco duro, nos aparecerá algo parecido.

```
Red Hat Linux 1999 Red Hat Software
-----|Current Disk Partitions|-----
Mount Point Devie Requested Actual
Type
hda1 1000M 1000M VFat
hda5 1000M 1000M Linux native
hda6 120M 120M Linux swap
```

Debemos elegir el punto de *montage* de la partición ***hda5*** que será / para todo el sistema y listo. Ya se ha elegido la partición. Comenzando él formateo de la partición de Linux y la de intercambio. Primero se visualiza la partición de Intercambio y luego la de Linux.

```
Red Hat Linux 1999 Red Hat Software
-----|Active Swap Space|-----
What partitions would you like to
use for swap space? This will
destroy any information already
on the partition.
Device Begin End Size (k)
[*] /dev/hda6 403 419 120000
[*] Check for bad blocks during
format
```

La última opción nos permite seleccionar el chequeo de bloques defectuosos durante el formateo. Es conveniente seleccionar esta opción. Igual sucede con la partición de Linux.

2.8.4.1. Selección de los Paquetes

Los paquetes a seleccionar en la nueva distribución de Red Hat son muy generales, por lo que no hay ningún problema en saber seleccionar los adecuados.

Adelantamos que Red Hat al igual que Debian a optado por la opción de acoger a **Gnome** como entorno de ventanas. **Gnome** es un proyecto relativamente nuevo que esta creciendo y que se basa 100% en la condición de Software Libre por lo que esta adoptándose mucho en el mundo Linux.

Existe la posibilidad de elegir **KDE** como entorno de ventanas. Nosotros no vamos a decidir cual es necesario elegir, lo que si podemos es recomendar es que Linux es un mundo apasionante y que nos hemos dado cuenta que existen gustos para todo.

Las opciones que se recomienda que se deben instalar son las mínimas, las que entendamos por ahora. Linux es altamente (y por que no decirlo 100%) configurable por lo que no hay problema en ampliar las cosas después

Si no tenemos un servidor de Internet, no instalemos el Server network y cosas así, lo único que hace es ralentizará la instalación un poco más (o mucho) según lo que se seleccione.

```
Red Hat Linux 1999 Red Hat Software

-----|Components to Install|-----

Choose components to install

[*] Printer Suport

[*] X Windows System

[*] GNOME

[ ] KDE

[*] Mail/WWW/Newstools

[*] Dos/Windows Connectivity

[ ] Search components individual

[OK]                               [Back]
```

La lista completa de elementos que habría que seleccionar para un equipo común de casa es la siguiente. Recordamos lo que manifestamos anteriormente, más vale no

seleccionar todos pues Linux es altamente configurable y se pueden añadir elementos y cosas sobre la marcha.

2.8.4.2. Finalizando la Instalación

Ya solo quedan tres cosas para acabar la instalación de Linux y comenzar a conocerlo a profundidad. La conocida pantalla siguiente es lo primero:

```
-----|Root Password|-----  
  
Pick a root password. You must type it  
twice  
  
to ensure you know what it is and didn't  
make  
  
a mistake in typing. Remember that the root  
password is a critical part of system  
security!  
  
Password          : _____  
Password(again)   : _____  
  
[OK]
```

Esta es la clave más importante de nuestro sistema, pues **root** es el que luego no convertirá los usuarios, permisos etc.

Y por fin luego, seleccionar como queremos arrancar Linux.

```
-----|Lilo Installation|-----  
  
Where do you want to install the  
bootloader?  
  
/dev/hda1                Master Boot Record  
  
/dev/hda5                First sector of  
boot  
partition  
  
[OK]                    [Skip]                    [Cancel]
```

El **LILLO** es un cargador de Linux que convive correctamente con los demás arranques de otros sistemas operativos. Si decidimos instalarlo para no tener que arrancar con el disco de arranque (aunque no arranques con él, debes hacerte uno por lo que pueda pasar) y así hacerlo de forma más rápida.

Según la pantalla que observamos antes, podemos instalar LILO en el sector de arranque o en la partición donde hemos instalado Linux. Lo que de verdad es útil es instalarlo en el sector de arranque.

Nos aparecerá una cosa como esta:

```
/dev/hda1      dos
/dev/hda5      Linux [*]
```

Esto nos está diciendo que *lilo* se cargará con la configuración esta y que arranca por defecto Linux.

Si no quieres que Linux se arranque por defecto (cosa que indica él *) cambia dicho * con la opción F2.

Cuando arranquemos el sistema aparecerá algo parecido:

```
LILO boot: win ->si queremos arrancar Windows
```

2.8.5. LO ULTIMO: LO MÁS SOLICITADO Y PREGUNTADO, LAS X'S

Las X's son el entorno de ventanas de Linux. Red Hat es una de las pocas distribuciones que realiza una configuración un tanto amena, divertida, y semi automática.

El truco que debemos seguir. La configuración de las x en Linux siempre a requerido unos conocimientos técnicos de nuestro hardware, como son frecuencias horizontales, verticales, refresco, etc. de nuestro monitor, de la tarjeta, etc.

El script *Xconfigurator* incluido en Red Hat es capaz de detectar que tipo de tarjeta tenemos.

La configuración, más sencilla no se puede hacer. Seleccionamos custom y seleccionamos que tipo de monitor tenemos.

Monitor que aguanta 1024x1470 60Hz por ejemplo.

Las novedades de *Xconfigurator*, que es capaz de arrancar las X para que las pruebes y además, la NOVEDAD, pregunta si queremos que nuestro sistema arranque en modo gráfico. Una opción muy bonita y sencilla que a casi todos los usuarios gustan.

2.8.6. COMENTARIO FINAL

Por qué elegimos Red Hat, a diferencia de otras distribuciones Linux, pues la distribución Debian es un poco más difícil de configurar. Esto es una de las cosas que Linux agradece, es configurable al 100% de todo y si llegamos a tenerlo bien, es un sistema operativo potentísimo y con pocos fallos.

Decidimos entonces instalar Red Hat 5.2 y empezamos a funcionar con **KDE**. Red Hat presentaba un poco más de facilidades a la hora de configurar diferentes cosas, como el *Xconfigurator* que detectaba nuestra tarjeta de video. Fue ganando puntos y se convirtió en el sistema operativo adecuado.

Creemos que Linux conseguirá que los ordenadores no se desfásen o se cuelguen tan fácilmente pues hemos visto como 486s han funcionado como servidores de una red todos accediendo a él con Windows NTs.

CAPITULO III

3. LENGUAJE DE PROGRAMACION PHP3

El lenguaje de programación PHP, (Hypertext Preprocessor), es un lenguaje de guiones dentro del código de alto nivel en páginas HTML. La mayoría de su sintaxis es similar a C, Java y Perl, con solamente muy pocas características del PHP3 específicas. El objetivo de este lenguaje es permitir desarrollar páginas WEB dinámicas de una manera rápida y fácil.

3.1. INTRODUCCION

El lenguaje PHP es un lenguaje interpretado de alto nivel saturado en páginas HTML, y ejecutado en un servidor.

La filosofía del lenguaje de programación del PHP, es muy similar al código de las páginas Web, de esta manera se analiza este ejemplo introductorio:

```
html      head  
  
title Ejemplo PHP title  
  
head      body  
  
        ?php echo "Hola, este es un ejemplo con PHP!"; ?  
  
body  
  
html
```

Al analizar PHP con otros lenguajes similares, descubrimos que PHP es muy diferente a otros lenguajes de programación como Perl o C -- En lugar de escribir un programa con muchos comandos para crear una salida en HTML, digitaremos el código HTML con ciertos códigos PHP introducido en el mismo, que producirá cierta salida (en nuestro ejemplo, producir un texto). El código PHP se incluye entre etiquetas especiales de comienzo y final que nos permitirán entrar y salir del modo PHP.

Lo que distingue a PHP de la tecnología Javascript, la cual se ejecuta en la máquina cliente, es que el código PHP es ejecutado en el servidor. Si tuviésemos un script (2) similar al de nuestro ejemplo en nuestro servidor, el cliente solamente recibiría el resultado de su ejecución en el servidor, sin ninguna posibilidad de determinar que código ha producido el resultado recibido. El servidor Web puede ser incluso configurado para que procese todos los ficheros HTML con PHP

3.2. BREVE HISTORIA DEL PHP

PHP fue concebido en el año de 1994 por Rasmus Lerdorf. Las primeras versiones no distribuidas al público fueron usadas en un sus páginas Web para mantener un control sobre quien consultaba su curriculum.

La primera versión disponible para el público a principios de 1995 fue conocida como "Herramientas para paginas Web personales" (Personal Home Page Tools). Consistían en un analizador sintáctico muy simple que solo entendía unas cuantas

macros y una serie de utilidades comunes en las páginas Web de entonces, un libro de visitas, un contador y otras pequeñas cosas.

El analizador sintáctico fue modificado a mediados de 1995 y fue nombrado PHP/FI versión 2. El término de "FI" proviene de otro programa que Rasmus había desarrollado y que procesaba los datos de formularios. De esta manera se combinó las "Herramientas para paginas Web personales", el "intérprete de formularios", añadió soporte para mSQL y PHP/FI vio la luz. PHP/FI creció a gran velocidad y la gente empezó a contribuir en el código.

Es difícil dar estadísticas exactas, pero se estima que a finales de 1996 PHP/FI se estaba usando al menos en 15.000 páginas Web alrededor del mundo. A mediados de 1997 este número había crecido a más de 50.000. A mediados de 1997 el desarrollo del proyecto sufrió un profundo cambio, dejó de ser un proyecto personal de Rasmus, al cual habían ayudado un grupo de usuarios y se convirtió en un proyecto de grupo mucho más organizado.

El analizador sintáctico se modificó desde el principio por Zeev Suraski y Andi Gutmans y este nuevo analizador estableció las bases para PHP versión 3. Gran cantidad de código de PHP/FI fue aportada a PHP3 y otra gran cantidad fue escrita completamente de nuevo.

A finales 1999 hasta la actualidad, tanto PHP/FI como PHP3 se distribuyen en un gran número de productos comerciales tales como el servidor Web "C2's StrongHold" y Redhat Linux. Una estimación conservativa basada en estadísticas mantiene que más de 1.000.000 de servidores alrededor del mundo usan PHP. Para hacernos una idea, este número es mayor que el número de servidores que utilizan el "Netscape's Enterprise server" en Internet.

3.3. CARACTERISTICAS DEL LENGUAJE PHP3

Al nivel más básico, el lenguaje de programación PHP, (Hypertext Preprocessor), tiene como objetivo el procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos.

Posiblemente la característica más potente y destacable de PHP3 es su soporte para una gran cantidad de bases de datos. Escribir una interfaz vía Web para una base de datos es una tarea simple con PHP.. PHP también soporta el uso de otros servicios que usen protocolos como IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP y derivados.

3.4. INSTALACIÓN DEL PHP3 EN UN SISTEMA UNIX

En este capítulo se desarrollará la configuración e instalación del PHP. Para ello los usuarios deberán poseer los conocimientos y software tales como:

- Habilidades básicas en UNIX (ser capaz de manejar el "make" y un compilador de C)
- Un compilador ANSI de C
- Un servidor Web

3.4.1. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN (VERSIÓN MÓDULO DE APACHE)

Para la instalación del lenguaje PHP3 se deberá desempaquetar una serie de archivos en el servidor Linux, para lo cual será necesaria la instalación del sistema de descompresión de rpm, el mismo que se instala en el servidor Linux de la siguiente manera:

3.4.1.1. Instalación de los Archivos RPM

Los paquetes RPM son archivos que llevan incluidos dentro de ellos todos los ficheros que componen un determinado programa. Internamente están comprimidos, pero los usuarios sólo deben pensar en ellos en términos de Instalación, Actualización, Borrado y Consultas

En el caso de los archivos necesarios para la instalación del Lenguaje de programación PHP3, los mismos que se encuentran en el directorio RPM's del CD-ROOM del Red Hat Linux 6.2, y son los siguientes:

- `mod-php3-3.0.8-2.i386.rpm (2)`
- `mod-php3-mysql-3.0.8-2.i386.rpm(2)`

El comando de instalación es el siguiente:

Rpm -ivh *Nombre del archivo a seguir.*

1. `gunzip apache_1.3.x.tar.gz`
2. `tar xvf apache_1.3.x.tar`
3. `gunzip php-3.0.x.tar.gz`
4. `tar xvf php-3.0.x.tar`
5. `cd apache_1.3.x`
6. `./configure --prefix=/www`
7. `cd ../php-3.0.x`

```
8. ./configure --with-mysql --with-apache=../apache_1.3.x --enable-  
track-vars
```

```
9. make
```

```
10. make install
```

```
11. cd ../apache_1.3.x
```

```
12. ./configure --prefix=/www --activate-  
odule=src/modules/php3/libphp3.a
```

```
13. make
```

```
14. make install
```

En lugar de este paso quizás prefiera simplemente copiar el binario `httpd` encima del binario existente. Si lo hace, asegúrese antes de cerrar su servidor.

```
15. cd ../php-3.0.x
```

```
16. cp php3 ini-dist /usr/local/lib/php3.ini
```

Puede editar el archivo `/usr/local/lib/php3.ini` para ajustar opciones del PHP. Si prefiere tenerlo en otro sitio, utilice `--with-config-file-path=/path` en el paso 8.

17. Edite su archivo `httpd.conf` o `srm.conf` y añada:

```
AddType application/x-httpd-php3 .php3
```

Puede elegir la extensión que desee aquí. `.php3` es simplemente nuestra sugerencia.

18. Utilice su método habitual para iniciar el servidor Apache (debe detener y reiniciar el servidor, no solamente hacerlo recargarse usando una señal HUP o USR1.)

3.4.2.1. Configuración

Hay dos maneras de configurar el PHP.

- Utilizando el script de "setup" que viene con el PHP. Este script le hace una serie de preguntas (casi como el script "install" del PHP/FI 2.0) y ejecuta el "configure" al final. Para ejecutar este script, escriba `./setup`.

Este script también creará un archivo llamado "do-conf", que contendrá las opciones pasadas a la configuración. Puede editar este archivo para cambiar algunas opciones sin tener que re-ejecutar el "setup". Escriba luego `./do-conf` para ejecutar la configuración con las nuevas opciones.

- Ejecutar él "configure" a mano. Para ver las opciones de que dispone, escriba
`./configure --help`.

Los detalles sobre las distintas opciones de configuración son listados a continuación.

3.4.2.1.1. Módulo del Apache

El módulo Apache se refiere al servidor Web más utilizado al rededor del mundo. Para configurar el PHP como módulo de Apache, responda "yes" a "Build as an Apache module?" (la opción `--with-apache=DIR` es la que lo configura) y especifique el directorio base de la distribución de Apache. Si ha desempacado el Apache en `/usr/local/www/apache_1.2.4`, este será su directorio base de la distribución de Apache. El directorio por defecto es `/usr/local/etc/httpd`.

3.4.2.2. Opciones de Soporte Para Base de Datos

El PHP tiene soporte nativo para bastantes bases de datos (así como para ODBC). Tales como son los siguientes tipos de bases de datos, para lo cual es necesario realizar su respectiva configuración en el lenguaje PHP3, así tenemos :

d.1.) MSQL

`--with-mysql DIR`

Habilita el soporte para mSQL. El parámetro es el directorio de instalación de mSQL, y por defecto vale /usr/local/Hughes. Este es el directorio por defecto de la distribución mSQL 2.0. configure detecta automáticamente qué versión de mSQL está ejecutándose y el PHP soporta tanto 1.0 como 2.0, pero si compila el PHP con mSQL 1.0 sólo podrá acceder a bases de datos de esa versión y viceversa.

d.2.)MySQL

```
--with-mysql DIR
```

Habilita el soporte para MySQL. El parámetro es el directorio de instalación de MySQL y por defecto vale /usr/local. Este es el directorio de instalación de la distribución de MySQL.

d.3.)iODBC

```
--with-iodbc DIR
```

Incluye soporte para iODBC. Esta característica se desarrolló inicialmente para el ODBC Driver Manager, un gestor de controlador de ODBC de redistribución libre que ese ejecuta bajo varios sabores de UNIX. El parámetro es el directorio de instalación de iODBC y por defecto vale /usr/local.

d.4.)Oracle

`--with-oracle DIR`

Incluye soporte para Oracle. Se ha probado y debería funcionar al menos con las versiones de la 7.0 a la 7.3. El parámetro es el directorio ORACLE_HOME. No necesita especificar este parámetro si su entorno de Oracle ya está ajustado.

d.5.)Sybase

`--with-sybase DIR`

Incluye soporte para Sybase. El parámetro es el directorio de instalación y vale por defecto /home/sybase.

3.4.2.3. Comprobando la Velocidad

Si ha construido el PHP como un programa CGI, puede comprobar la velocidad de su código escribiendo `make bench`. Nótese que el modo seguro está habilitado por defecto, el test no podrá finalizar si se toma más de los 30 segundos disponibles. Esto se debe a que la función `set_time_limit()` no se puede usar en modo seguro. Use el ajuste de configuración `max_execution time` para controlar este tiempo en sus propios script. `make bench` ignora el archivo de configuración.

3.5. INSTALACIÓN EN SISTEMAS DE PHP+MYSQL+ APACHE EN WINDOWS 95/98/NT

En esta sección describiremos el proceso de instalación del lenguaje PHP, así como de la base de datos MySQL, y de un servidor Web Apache, en una máquina con sistema operativo Windows95/98/NT.

Lo primero que debemos hacer es conseguirnos los programas necesarios, y que mejor para ello que obtenerlos de las páginas Web de los programas en cuestión:

- Apache: <http://www.apache.org/>
- apache_1.3.x_win32.exe
- MySQL: <http://www.mysql.org/>
- mysql-shareware-3.22.34-win.zip
- PHP: <http://www.php.net/>
- php-3.0.x-win32.zip

3.5.1. LENGUAJE DE PROGRAMACION PHP3 Y MySQL

La instalación de estos programas es muy fácil, PHP y MySQL vienen comprimidos en formato ZIP y sólo los tenemos que descomprimir en una carpeta, mientras que Apache es autoejecutable:

- Descomprimimos PHP en "C:\php3"
- Descomprimimos MySQL en "C:\mysql"
- Hacemos "doble click" en el fichero de Apache y aceptamos el directorio de instalación por defecto "C:\Archivos de Programas\Apache Group\Apache".

Ya tenemos instalados los programas, ahora sólo nos queda hacer unos pequeños ajuste de configuración, el mismo que describimos a continuación.

3.5.2. LENGUAJE DE PROGRAMACION PHP

Para configurar PHP, primero buscamos el fichero php3.ini-dist y lo renombramos a php.ini, después lo editamos y le hacemos los siguientes cambios:

Buscamos la expresión "extension_dir" y la cambiamos por:

```
extension_dir = C:\php3
```

Para añadir el soporte para MySQL busca la línea:

```
; extension = php3_mysql.dll
```

Cámbiala por:

```
extension = php3_mysql.dll
```

Copia el fichero php3.ini en "C:\windows\"

3.5.3. SERVIDOR WEB APACHE

Editamos el fichero de configuración http.conf que se halla en :

```
C:\Archivos de Programas\Apache Group\Apache\conf\
```

Buscamos la línea donde pone:

```
#ServerName new.host.name
```

Quitamos el comentario (#) y la cambiamos por:

```
ServerName http://localhost
```

Indicamos el directorio de PHP:

```
ScriptAlias /php3 "C:\php3"
```

Definimos la extensión de los script PHP:

```
AddType application/x-httpd-php3 .php3
```

```
AddType application/x-httpd-php3 .php
```

```
AddType application/x-httpd-php3 .html
```

Y asignamos la aplicación para las extensiones PHP:

```
Action application/x-httpd-php3 "/php3/php.exe"
```

Por defecto los ficheros que son accesibles desde el navegador se encuentran en la carpeta htdocs del directorio de Apache, pero la podemos cambiar:

```
DocumentRoot "C:\www"
```

```
<Directory "C:\www">
```

```
.....
```

```
</Directory>
```

3.5.4. EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS:

Pues bien, ya solo nos queda arrancar los programas:

C:\Archivos de Progrmas\Apache Group\Apache\apache.exe

C:\mysql\bin\mysqld.exe

#Para la versión shareware

C:\mysql\bin\mysqld-shareware.exe

También podemos arrancar el servidor Apache desde el menú de inicio:

Inicio->Progrmas->Apache Web Server->Start

Para comprobar nuestra instalación crea un fichero llamado test.php3 con la siguiente línea:

```
<?php phpinfo() ?>
```

Se debe colocar en el directorio de documentos de Apache y llamarlo desde el navegador. Si lo hemos realizado todo bien nos aparecerá una página con todas las variables de PHP.

CAPITULO IV

4. MySQL GESTOR DE BASES DE DATOS

Al estudiar el desarrollo del procesamiento automatizado de datos este ha sido facilitado por el uso de lenguajes de programación cada vez más sofisticados en donde la lógica de los programas depende de las técnicas de organización de los datos, los mismos que deben poseer una integridad, lo que se ha conseguido a través de las bases de datos que no son más que un conjunto de datos interrelacionados entre si, almacenados con carácter más o menos permanente en una computadora

Una vez realizado un profundo análisis de los principales atributos de las diferentes bases de datos, hemos determinado que el MySQL, es la base de datos más rápida de su categoría, la misma que es compatible con el lenguaje de programación PHP3, y el sistema operativo de Linux.

4.1.INTRODUCCIÓN

MySQL, es un gestor de bases de datos SQL (“Structured Query Language”, lenguaje de consulta estructurado). Es una implementación Cliente-Servidor que consta de un servidor y diferentes clientes (programas/librerías).

Esta base de datos es considerada (en su propia documentación así lo reseña) como la más rápida y robusta tanto para volúmenes de datos grandes como pequeños

(siempre, claro está, comparada con las de su categoría), aunque como veremos más adelante está rapidez es a costa de no implementar ciertos aspectos del SQL.

4.2. BREVE HISTORIA DE MySQL

Hablar de una base de datos SQL es muy complicado ya que habría que remontarse a los orígenes mismos de las bases de datos relacionales y el objetivo de este artículo no es tan ambicioso, simplemente intenta describir y mostrar una implementación específica de un gestor de bases de datos SQL.

Aunque reseñar como dato histórico que IBM empezó a comercializar en 1.981 el SQL y desde entonces este producto ha tenido un papel importante en el desarrollo de las bases de datos relacionales. IBM propuso y fue aceptada, una versión de SQL al Instituto de Estándares Nacional Americano(ANSI) y desde entonces es utilizada de forma generalizada en las bases de datos relacionales.

En 1.983 nació DB2 la más popular(por lo menos en los grandes ordenadores) de las bases de datos de este tipo hasta estos mismos momentos.

En el mundo GNU, una de las bases de datos que se reseña en cualquier referencia de aplicaciones de éste tipo bajo LINUX, es MySQL aunque no está incluida en ninguna distribución ya que no tiene licencia GNU como tal, para comercializarla a ella o a cualquier software que la utilice o se sirva de ésta habrá que adquirir una licencia.

MySQL está disponible (Fuentes y binario) para: Linux 2.0+, SCO, Solaris 2.5, 2.6, SUNOS 4.x, BSDI 2.x, 3.0, SGI IRIX 6.x, AIX 4.x, DEC UNIX 4.x, HPUNIX 10.20, incluyendo además el sistema operativo Windows 95, entre los sistemas operativos más populares.

La versión libre fue escrita por Michael Windenis, la versión comercial es distribuida por TCX Datakonsulter AB.

4.3 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE MySQL

Como gestor de bases MySQL se forman operaciones relacionales, que definen y manipulan los datos en forma relacional, en donde este gestor posee las siguientes características claramente definidas:

- El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
- Escrito en C y C++, testado con GCC 2.7.2.1. Usa GNU autoconf para portabilidad.
- Clientes C, C++, JAVA, Perl, TCL.
- Multiproceso, es decir puede usar varias CPU si éstas están disponibles.

- Puede trabajar en distintas plataformas y Sistemas Operativos diferentes.
- Sistema de contraseñas y privilegios muy flexible y segura.
- Todas las palabras de paso viajan encriptadas en la red.
- Registros de longitud fija y variable.
- 16 indices por tabla, cada indice puede estar compuesto de 1 a 15 columnas o partes de ellas con una longitud máxima de 127 bytes.
- Todas las columnas pueden tener valores por defecto.
- Los clientes usan TCP o UNIX Socket para conectarse al servidor.
- El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas.
- Todos los comandos tienen -help o -? Para las ayudas.
- Diversos tipos de columnas como enteros de 1, 2, 3, 4, y 8 bytes, coma flotante, doble precisión, carácter, fechas, enumerados, etc.

- ODBC para Windows 95 (con fuentes), se puede utilizar ACCESS para conectar con el servidor.

4.4. INSTALACIÓN DE MySQL

En esta sección se definirá la instalación y configuración del gestor de bases de datos MySQL, todos los datos necesarios para la instalación se los podrá conseguir, a través de Internet y para ello podrá acceder a:

- Página WEB: <http://www.tcx.se/>, o
- Al FTP: <ftp://ftp.sunet.se/pub/unix/databases/relational/mysql>

Se recomienda obtener una distribución en código fuente o binario. Ésta última es más fácil de instalar pero debe de existir la versión binaria para nuestra plataforma (aunque existe para las más populares).

4.4.1. INSTALACION DE LOS ARCHIVOS RPM

Los paquetes RPM (VER ANEXO C) son archivos que deben ser desempaquetados, ya que son unos paquetes comprimidos, los mismos que son los siguientes:

- MySQL-3.22.27-1.i386.rpm
- MySQL-client-3.22.27-1.i386.rpm (2)
- MySQL-bench-3.22.27-1.i386.rpm (2)

Además como herramienta adicional se realizó la instalación del Administrador de Base de Datos para MySQL

- PhpMyAdmin-2.0.5. tar.gz

4.4.2.INSTALACIÓN BINARIO

Una vez que hemos obtenido el fichero empaquetado tal como:

mysql-Version.tar.gz. Se procederá a desempaquetarlo

Dicho procedimiento se lo puede realizar de varias formas, pero se recomienda hacerlo paso a paso:

1. Desempaquetar:

```
gunzip -dfv mysql-Version.tar.gz
```

2. Después se realiza el comando tar

```
tar -xvf mysql-Version.tar
```

Este comando tar de la instalación se lo realiza en el directorio `/usr/local` con lo que en dicha carpeta se crea directorio: `/usr/local/mysql-3.20.32a-pc-linux-gnu-i586`, el mismo que no es muy práctico su manejo, con lo que se recomienda (en la propia guía de instalación del MySQL) que se realice un acceso directo con el comando **ln** (hacer Links entre ficheros) `ln -s mysql-3.20.32a-pc-linux-gnu-i586/bin mysql`

Por lo que el directorio tendrá el aspecto:

```
drwxr-xr-x      8192 Nov   24  1993 bin
drwxr-xr-x      8192 Nov24  1993 etc
drwxr-xr-x      8192 Aug   17  1997 i18n
drwxr-xr-x      8192 Mar   16  1994 include
drwxr-xr-x      8192 Mar   19  02:03 jdk1.1.3
drwxr-xr-x      8192 Aug   17  1997 jre
drwxr-xr-x      8192 Mar   16  1994 lib
lrwxrwxrwx      36 Jan   18  19:40 mysql
drwxr-xr-x      8192 Feb   5  00:07 mysql-3.20.32a-pc-linux-gnu-
i586
drwxr-xr-x      8192 Nov24  1993 sbin
drwxr-xr-x      8192 Nov24  1993 src
```

Realizando `cd mysql` estaremos naturalmente en el directorio bin de MySQL, con lo cual y si todo ha funcionado perfectamente estaremos en disposición de poder arrancar el servidor de la base da datos.

4.4.3.INSTALACIÓN FUENTES

Una vez realizado la instalación de MySQL se procede a la instalación de las diferentes fuentes para lo cual se procede a desempaquetar el archivo de la misma forma que en el apartado anterior.

```
cd mysql-Version  
./configure  
make install
```

Existe una gran cantidad de documentación para realizar el proceso de instalación donde podemos encontrar desde los Errores (Bugs), pasando por documentación específica para distintos sistemas operativos, parámetros para distintas configuraciones.. Si el proceso de instalación se realiza sin problemas se tendrá como resultado algo similar a lo obtenido en la instalación del software en binario.

Esta opción es sólo recomendable para aquellos usuarios que poseen bastante experiencia en esto de compilar e instalar código fuente y además disponer de

bastante tiempo y paciencia para ir resolviendo cada uno de los problemas que inevitablemente surjan.

4.5. LA ADMINISTRACIÓN Y (SEGURIDAD) DEL GESTOR DE BASES DATOS

Al ser el MySQL un gestor de bases de Datos, es necesario que los datos sean correctamente administrados, y específicamente preservados en su total integridad por lo que es necesario un análisis de cada uno de estos aspectos.

4.5.1. LA ADMINISTRACION

Una vez realizado la instalación en nuestro sistema el gestor de bases de datos con una de las dos formas descritas en el apartado anterior y dentro del directorio:

`/usr/local/mysql-3.20.32a-pc-linux-gnu-i586` tendremos los siguientes ficheros y directorios:

<code>-rw-r--r--</code>	<code>l</code>	<code>root</code>	<code>root</code>	<code>4133</code>	<code>Oct</code>	<code>1</code>	<code>1997</code>	<code>INSTALL-</code>
								<code>BINARY</code>
<code>-rw-r--r--</code>	<code>l</code>	<code>root</code>	<code>root</code>	<code>16666</code>	<code>Oct</code>	<code>7</code>	<code>21:10</code>	<code>INSTALL-</code>
								<code>SOURCE</code>
<code>-rw-r--r--</code>	<code>l</code>	<code>root</code>	<code>root</code>	<code>24088</code>	<code>Oct</code>	<code>27</code>	<code>23:06</code>	<code>NEWS</code>
<code>-rw-r--r--</code>	<code>l</code>	<code>root</code>	<code>root</code>	<code>3562</code>	<code>Apr</code>	<code>11</code>	<code>1997</code>	<code>PORTING</code>
<code>-rw-r--r--</code>	<code>l</code>	<code>root</code>	<code>root</code>	<code>8512</code>	<code>May</code>	<code>21</code>	<code>1997</code>	<code>PUBLIC</code>
<code>-rw-r--r--</code>	<code>l</code>	<code>root</code>	<code>root</code>	<code>1963</code>	<code>Jul</code>	<code>31</code>	<code>1997</code>	<code>README</code>

```
-rw-r--r--      1 root  root    3416  Jun    4  1997  TODO
drwxr-xr-x     6 root  root    8192  Oct   28  00:44  bench
drwxr-xr-x     2 cuenta1 users  8192  Mar   27  00:42  bin
drwxr-xr-x     5 root  root    8192  Mar   31  00:26  data
drwxr-xr-x     2 root  root    8192  Oct   28  00:44  include
drwxr-xr-x     2 root  root    8192  Oct   28  00:44  lib
-rw-r--r--      1 root  root  132883 Jun    8    1997  mysql-
faq.html
-rw-r--r--      1 root  root   117622 Jun   10  1997  mysql-faq.txt
-rw-r--r--      1 root  root    9301  Jun    8    1997  mysql-
faq_toc.html
drwxr-xr-x     4 root  root    8192  Oct   28  00:44  mysqlperl
drwxr-xr-x     2 root  root    8192  Oct   28  00:44  scripts
drwxr-xr-x     3 root  root    8192  Oct   28  00:44  share
drwxr-xr-x     2 root  root    8192  Oct   28  00:44  tests
```

En los ficheros README, TODO, INSTALL, mysql-faq, etc., contienen la información sobre la instalación del servidor de bases de datos, FAQ, manual de funcionamiento, etc. que es bastante completo y efectivo (parte de esta sección está basado en ellos).

Dentro del directorio /data encontraremos como subdirectorios de este cada una de las bases de datos que vamos creando. En el momento de la instalación se define por

defecto los archivos en los que se apoya el sistema de seguridad, esta base de datos es "mysql".

El directorio `/bench` encontraremos ejemplos de SQL. Notar que en la instalación en código fuente, los ejemplos son mayores que en la instalación en binario.

El directorio `/share` contiene los mensajes de error del servidor en cada uno de los idiomas que está disponible.

Los directorios `/include` y `/lib` se encuentran los ficheros `*.h` y las librerías necesarias.

El directorio `/bin` están todos los ficheros ejecutables, entre los más importantes destacaremos:

- `'mysql'` Una Shell de SQL (con `readline` de GNU). Se puede usar tanto interactivamente como no.
- `'mysqladmin'` Utilidades de administración. Crear/borra base de datos. Información sobre procesos y versiones.
- `'mysqld'` El SQL "daemon". Debe estar siempre ejecutándose.

- `'mysqlshow'` Visualiza información sobre base de datos, tablas y campos.
- `'safe_mysqld'` Arranca "mysqld".
- `'mysqlaccess'` Script para chequear los privilegios de una combinación: Host, Usuario y base de datos.
- `'mysqlbug'` Se utiliza para enviar los posibles errores (bug) que encontremos en el gestor.
- `'mysql_install_db'` Crear grandes tablas con privilegios por defecto, se ejecuta cuando se instala por primera vez en un sistema nuevo.
- `'isamchk'` Chequea, optimiza y repara tablas.

4.5.2.LA SEGURIDAD

El sistema de seguridad de MySQL garantiza que cada usuario pueda hacer las cosas que le están permitidas (nada más y nada menos).

El sistema decide los diferentes privilegios dependiendo de "*Qué Usuario*" se halla conectado a "*Qué Base De Datos*" desde "*Qué Host*". El sistema de privilegios está

basado, en el contenido de 3 tablas, "User", "Host" Y "Db" de la base de datos "mysql".

Las columnas de estas 3 tablas son:

Base de Datos: mysql

Tables
db
host
user

Tabla: db

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Host	Char(60)		PRI		
Db	Char(32)		PRI		
User	Char(16)		PRI		
Select_priv	Char(1)			N	
Insert_priv	Char(1)			N	
Update_priv	Char(1)			N	
Delete_priv	Char(1)			N	
Create_priv	Char(1)			N	
Drop_priv	Char(1)			N	

Tabla: host

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Host	char(60)		PRI		
Db	char(32)		PRI		
Select_priv	char(1)			N	
Insert_priv	char(1)			N	
Update_priv	char(1)			N	
Delete_priv	char(1)			N	
Create_priv	char(1)			N	
Drop_priv	char(1)			N	

Tabla: user

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Host	char(60)		PRI		
User	char(16)		PRI		
Password	char(16)				
Select_priv	char(1)			N	
Insert_priv	char(1)			N	
Update_priv	char(1)			N	
Delete_priv	char(1)			N	
Create_priv	char(1)			N	
Drop_priv	char(1)			N	
Reload_priv	char(1)			N	
Shutdown_priv	char(1)			N	
Process_priv	char(1)			N	
File_priv	char(1)			N	

Se puede decidir si se autoriza o no a seleccionar (SELECT), insertar (INSERT), actualizar (UPDATE), y borrar (DELETE) filas de una tabla.

Se puede permitir, o no, crear o borrar (CREATE, DROP) tablas o bases de datos.

Se puede permitir, o no, usar comandos de administración del gestor de bases de datos como "shutdown", "reload", "process", etc.

Se puede siempre comprobar nuestros privilegios con el script "mysqlaccess".

Un HOST debe ser un "host local", un numero IP, o una expresión SQL. Si en la tabla "db" la columna host está vacía significa "cualquier host" en la tabla de "host". Si en la tabla "host" o "user" la columna host está vacía significa que cualquier HOST puede crear una conexión TCP con vuestro servidor.

Db es el nombre de una base de datos. Una columna "USER" vacía significa cualquier nombre de usuario.

4.6. INICIANDO EL GESTOR MySQL

La forma más rápida de arrancar el servidor es ejecutando: *mysql.server start* y para pararla: *mysql.server stop*

Se puede realizar lo mismo ejecutando el script *safe_mysql* como indica en la guía de instalación, aunque al final, de una forma o de otra, se ejecuta el fichero "mysqld".

Es necesario, como se puede suponer, arrancar el servidor para realizar cualquier operación con la base de datos, una vez realizado esto se puede ejecutar varios comando para comprobar que el arranque del servidor ha sido correcto como, por ejemplo, "mysqladmin" cuyo formato completo será:

Mysqladmin [OPCIONES]	Comando
-f, --force	No realiza la pregunta para confirmar al borrar una tabla.
-, --help	Visualiza esta ayuda .
-h, --host=#	Conexión con el host.
-p, --password[=#...]	Palabra de paso para la conexión al servidor
-P --port=...	Numero de puerto a usar en la conexión.
-S --socket=...	Fichero Socket para usar en la conexión.
-u, --user=#	Usuario de conexión si no es el usuario actual.
-V, --version	Información sobre la versión actual.

Donde Comando puede ser uno o más de:

- create nombre_base_de_datos

Crea una nueva base de datos

- `drop nombre_de_base_de_datos`

Borra una base de datos y todas sus tablas

- `kill identificador de_procesos`

"mata " un proceso mysql

- `processlist`

Muestra una lista de los procesos que se ejecutan en el servidor

- `shutdown`

Para al servidor

- `status`

Obtiene un mensaje del estado del servidor

- `version`

Obtiene la versión del servidor

De esta manera ejecutando: *mysqladmin create nuevabasededatos*, crearemos una nueva base de datos cuyo nombre será "nuevabasededatos".

Podremos ver los procesos que se están ejecutando en el servidor con:

```
mysqladmin processlist
```

Otro comando importante es el `mysqlshow` que nos permite ver las bases de datos que existen, por ejemplo, si ejecutamos el comando tal cual: `mysqlshow` nos mostrará como resultado:

Databases
mysql
Sistema
test

4.7. EL LENGUAJE SQL EN MYSQL

Como nos referimos en la introducción, este servidor de bases de datos está considerada como la más rápida entre las de su misma categoría tanto para volúmenes de datos grandes como pequeños, pero como también indicamos al principio es a base de no implementar ciertos aspectos de la especificación SQL éstos aspectos, son importantes los Triggers y por otro lado la Lógica Transaccional.

Los triggers no es nada más que una porción de código almacenado que se "dispara" o se ejecuta cuando se realiza una operación (actualización, borrado, etc.) con la base de datos. Naturalmente comprobar la propia existencia de disparador y ejecutarlo si

existe, consume recursos y tiempo y es la única razón por la que los triggers no están soportados.

Un aspecto muy importante en cualquier base de datos relacional es la consistencia de las diferentes tablas que la componen, para conseguir esto de una forma más o menos fácil es utilizando la "Lógica Transaccional", será el propio gestor de base de datos el que proporcione mecanismos de bloqueo de ficheros y consolidación o retroceso en las operaciones con las tablas. Pues bien MySQL no soporta las transacciones en función simplemente de la velocidad (o por lo menos así lo indican en sus comentarios), sólo nos podemos ayudar con los comandos LOCK tables /UNLOCK tables que permiten bloquear tablas impidiendo que otros usuarios puedan acceder a ellas pero sin la posibilidad de deshacer las operaciones realizadas con los datos.

Teniendo en cuenta estas restricciones en la utilización del servidor a continuación veremos como implementamos algunos comandos SQL, no con el objetivo de analizar los comandos, sino ver como éstos se implementan en este gestor de bases de datos.

Una vez que tenemos el servidor arrancado ya no nos queda nada más que enviarle instrucciones para realizar las operaciones que necesitemos. En nuestra aplicación realizaremos la creación de una base de datos "Sistema" que están constituida por tres tablas "Maquinas" "Otros" y "Software".

Es un ejemplo muy simple y sin ninguna utilidad pero nos ayudará en un ejemplo real como podemos manipular la base de datos. En primer lugar, diremos que éstas operaciones podemos realizarlas de varias formas: una de ellas sería atreves de una API en C, C++, JAVA o por medio de una ODBC si estuviéramos trabajando en Windows95. O también podríamos realizarlo con la Shell de la propia instalación. Ésta última forma no parece más apropiada para nuestro artículo ya que no tenemos que describir las particularidades de los distintos lenguajes de programación.

La Shell de Mysql podemos arrancarla ejecutando *mysql nombrebasedatos* y se nos presentará el prompt de la Shell, con lo cual podemos enviar comandos al servidor.

Asimismo podemos ejecutar la Shell en modo "batch" o diferido ejecutando: *mysql -e("comando SQL ") nombre base datos* con lo que conseguiremos enviar el comando SQL al servidor.

Para nuestra aplicación hemos creado una base de datos llamada "Sistema" con el comando *mysqladmin create personas*, Arrancaremos la Shell con el comando *mysql personas* y ya desde la Shell se puede enviar comandos al propio servidor, como por ejemplo, que nos enseñen las tablas de la bases de datos con la que hemos arrancado la Shell: *show tables* ;g y el sistema nos responderá con:

Database: Sistema

Tables
Maquinas
Otros
Software

Todos los comandos que enviamos al servidor desde la Shell siempre acabarán con /g que es la forma de indicar el fin de comando y el envío de este al servidor para que lo ejecute. Naturalmente, antes de que el sistema nos devuelva esta información, hemos tenido que crear las tablas con los correspondiente comandos CREATE, los cuales tendrán un aspecto como:

Database Sistema - table Maquinas

Table structure for table 'Maquinas'

```
CREATE TABLE Maquinas (  
  Id varchar(10) NOT NULL,  
  Marca varchar(20) NOT NULL,  
  Procesador varchar(20) NOT NULL,  
  Memoria varchar(20) NOT NULL,  
  Disco varchar(20) NOT NULL,  
  Drive varchar(20) NOT NULL,
```

```
Cdrom varchar(20) NOT NULL,  
Parlantes varchar(20) NOT NULL,  
Teclado varchar(20) NOT NULL,  
Mouse varchar(20) NOT NULL,  
Tsonido varchar(30) NOT NULL,  
Tred varchar(30) NOT NULL,  
Tvideo varchar(30) NOT NULL,  
Tfax varchar(30) NOT NULL,  
Monitor varchar(20) DEFAULT '0' NOT NULL,  
So varchar(30) DEFAULT '0' NOT NULL,  
Ip varchar(15) DEFAULT '0' NOT NULL,  
Grupo varchar(10) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (Id)  
);
```

Database Sistema - table Otros

```
# Table structure for table 'Otros'  
CREATE TABLE Otros (  
  Id varchar(10) NOT NULL,  
  Objeto varchar(30) NOT NULL,  
  Marca varchar(20) NOT NULL,  
  Serie varchar(20) NOT NULL,  
  Estado char(1) NOT NULL,  
  Observaciones varchar(100) NOT NULL,
```

PRIMARY KEY (Id),

KEY Id (Id),

UNIQUE Id_2 (Id));

Database Sistema - table Software

Table structure for table 'Software'

```
CREATE TABLE Software (  
  Id varchar(10) NOT NULL,  
  Software varchar(40) NOT NULL,  
  Clave varchar(30) NOT NULL,  
  NLicencias int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,  
  Paquete varchar(30) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (Id),  
  KEY Id (Id),  
  UNIQUE Id_2 (Id) );
```

Si a continuación ejecutamos:

- > show columns from Maquinas from Sistema /g
- > show columns from Otros from Sistema /g
- > show columns from Software from Sistema /g

Obtendremos respectivamente:

Database: Sistema

Table: Maquinas **Rows:** 27

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Id	varchar(10)		PRI		
Marca	varchar(20)				
Procesador	varchar(20)				
Memoria	varchar(20)				
Disco	varchar(20)				
Drive	varchar(20)				
Cdrom	varchar(20)				
Parlantes	varchar(20)				
Teclado	varchar(20)				
Mouse	varchar(20)				
Tsonido	varchar(30)				
Tred	varchar(30)				
Tvideo	varchar(30)				
Tfax	varchar(30)				
Monitor	varchar(20)				
So	varchar(30)				
Ip	varchar(15)				
Grupo	varchar(10)				

Database: Sistema

Table: Software Rows: 12

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Id	varchar(10)		PRI		
Sotware	varchar(40)				
Clave	varchar(30)				
Nlicencias	varchar(11)				
Paquete	varchar(30)				

Database: Sistema

Table: Otros Rows: 14

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Id	varchar(10)		PRI		
Objeto	varchar(30)				
Marca	varchar(20)				
Serie	varchar(20)				
Estado	varchar(1)				
Observaciones	varchar(100)				

El siguiente paso sería introducir datos a cada una de las tablas, vamos ha utilizar el comando INSERT puro del SQL sin que intervenga ningún lenguaje de programación ni rutina ni API:

Para insertar un registro en la tabla de Maquinas, Software y Otros lo realizaremos respectivamente como:

```
INSERT INTO Software VALUES
```

```
("NT40","WINDOWS NT SERVER 4.0","364-5465734",1,"cd DE iNST") /g
```

```
INSERT INTO Otros VALUES
```

```
("prt01","prt","3com","32G245H6H7","S","FUNDACYT") /g
```

```
INSERT INTO Maquinas VALUES
```

```
("ibm01","ibm","Pențium celeron 600","32 mb","2.1 gb","Si","32x","No","Ibm  
win'95","Ibm 2 botones","ESS 1868 sound technology","3com Etherlink  
III","Cirrus Logic 546x","No","ibm 14\","Windows '95","64.46.84.173","ibm") /g
```

4.8.CONCLUSIONES

Como se analizaba en un principio del capítulo, el objetivo que seguía era simplemente mostrar el funcionamiento y ver las características fundamentales de una implementación en concreto de un servidor de bases de datos MySQL, pero no sólo requería indicar una serie de comandos para poder utilizarlo, sino que pretendía realizar un estudio de las posibilidades y carencias que podía tener este software, sobre todo porque conociendo a fondo un producto podemos obtener el máximo rendimiento de éste, utilizándolo en aquellos aspectos que más potenciados están.

Este es el caso de este gestor de bases de datos, ya que se considera que la no-implementación de los triggers y la lógica Transaccional hace muy complicado el manejo de datos (inserciones, modificaciones, borrado de registros) desde aplicaciones multiusuarios y utilizando multitud de tablas relacionadas entre sí. Aunque para aplicaciones donde se pretenda realizar consultas muy rápidas a bases de datos muy grandes, sería recomendable éste servidor (teniendo siempre como referencia la versión semi-free de este servidor)

CAPITULO V

SERVIDOR WEB APACHE

Los servidores que son utilizados para la publicación de los sitios Web, más del 50% de los existentes en el planeta tienen instalado el servidor Web Apache, tiene versiones para Unix y para Windows, aunque en el sistema Windows no está totalmente probado, se han realizado una serie de investigaciones que demuestran que se comporta adecuadamente con diferentes tipos de aplicación, sirviendo desde páginas simples Html y sistemas con bases de datos utilizando ODBC ó motores independientes.

En la actualidad siempre es necesario economizar recursos económicos por lo que es conveniente el instalar este servidor Web para Intranet ó para servidor de Internet, ya que es muy configurable y confiable.

5.1. INTRODUCCION

Nace en Unix y precisamente su nombre viene de "a patch", es desarrollado por un grupo de personas altruistas que desearon proporcionar de una forma gratis la tecnología a todo el mundo, hay muchos módulos hechos para Apache, también existe un Apache SSL(Secure Sockets Layer) que es un servidor seguro para transacciones monetarias y últimamente cuentan con el apoyo de gente de IBM para hacerlo más confiable en ambiente Windows, ya han sacado dos versiones desde que IBM los está apoyando.

Una de las características más importantes es que es muy ligero, hasta la computadora más pequeña que corra Windows ó Unix tiene la posibilidad de tener Apache instalado y servir las diferentes aplicaciones.

5.2. BREVE RESEÑA HISTORICA

En 1995, NCSA (National Center for Super Computing Applications, “El centro Mundial de Grandes Aplicaciones Computacionales”) creó un servidor de Web que se convirtió en el número uno, pero este servidor cayó en el olvido. Los usuarios de NCSA empezaron a intercambiar los parches que tenían y poco a poco se dieron cuenta que era necesaria la administración de esos parches, nació entonces Apache Group, este grupo utilizó el código del servidor NCSA para crear un nuevo servidor llamado Apache. En la actualidad más del 50% de los servidores de Internet utilizan Apache, según una encuesta de Netcraft.

Hoy en día Apache funciona en casi todas las plataformas, entonces la razón de utilizar Linux, es por cuanto es un sistema operativo compatible con Unix. Hay dos razones por las que se ha elegido, la primera porque es libre, es decir, por usarlo no se tiene que pagar ninguna licencia a ninguna casa que desarrolla software, y la segunda porque viene acompañado del código fuente.

5.3. PROPIEDADES SERVIDOR APACHE

Las características del servidor Web Apache son muy amplias, a continuación enumeramos algunas de las razones por las que Apache es uno de los servidores más utilizado en Internet.

- Apache es uno de los primeros servidores que trabajó con el protocolo HTTP, por lo que está preparado para trabajar con el nuevo estándar HTTP y con sus versiones anteriores.
- En un principio Apache no disponía de interfaz gráfica, pero en la actualidad dispone de una interfaz gráfica llamada Comanche. Tiene tres archivos de configuración, en texto plano, que sirven para establecer los parámetros del servidor. Si no dispone de la interfaz gráfica no es problema ya que sólo con tener un editor de texto es suficiente para llevar a cabo la configuración.
- Utiliza el módulo *mod_cgi* para trabajar con CGI. Con lo que se hace posible la personalización de las variables de entorno y la búsqueda de errores.
- Utiliza el módulo *mod_Perl* para cargar en la memoria del ordenador scripts CGI programados en Perl. Perl es el lenguaje de programación de scripts en CGI por excelencia.

- Ya que no todo CGI está escrito en Perl, disponemos del módulo *mod_fcgi* para poder implementar un entorno Fast CGI dentro de Apache y hacer que las aplicaciones vayan más rápido.
- Permite trabajar con la autenticación HTTP, así como con la autenticación básica de red y está preparado para entender los mensajes basados en la autenticación, para lo que usa archivos de contraseñas, DBM, SQL o llamadas a programas externos que están especializados en ello.
- Puede trabajar con direcciones IP y con nombres virtuales, también admite servidores virtuales.
- Es posible transformar el servidor Apache en un servidor Proxy.
- Es muy flexible a la hora de registrar y visualizar el estado del servidor, ya que integra registros personalizables e información sobre el estado del servidor. También se pueden personalizar los archivos de registro relacionados con los enlaces.
- Permite el trabajo con páginas SSI gracias al módulo *mod_include*. Mediante este módulo el desarrollador de páginas HTML puede utilizar tanto los comandos SSI como los comandos XSSI.

- Posee parches para trabajar con el sistema de seguridad SSL.
- Mediante las cookies HTTP el módulo *mod_usertrack* tiene capacidad para registrar los movimientos de los usuarios por el sitio Web Apache.
- Podemos trabajar con multitarea gracias al módulo *mod_jserv*. Este módulo hace que Apache ejecute las aplicaciones en Java propias del servidor.

5.4. REQUISITOS DEL SISTEMA

El Servidor Web Apache funciona bajo la plataforma Linux, con 6-10 MB de espacio en disco duro y unos 8MB de RAM. Pero esto es suficiente para ejecutar Apache, como lo que necesitamos es poder servir páginas Web, abrir procesos CGI y aprovechar todo lo que nos puede llegar a ofrecer Internet, deberemos realizar una serie de operaciones previas para saber los requisitos del sistema.

Mediante top, ps y otras utilidades del sistema obtendremos la cantidad de memoria que utilizan los procesos de Apache. Multiplicando uno de ellos por la cantidad total de procesos que suponemos se utilizarán en una hora punta, nos haremos una idea de la cantidad de memoria RAM que podremos llegar a necesitar. Si tenemos previsto que nuestro servidor ejecute varios programas CGI, habrá que añadir a la cantidad de memoria anterior, la cantidad de memoria que consumen esos programas CGI.

Aunque actualmente la capacidad de los discos duros no es un problema, no viene mal indicar que habrá que prestar especial atención a los archivos de registro que genera Apache, ya que cada entrada llega a ocupar 80 bytes, por lo que dependiendo del número de entradas que se lleguen a generar en un día este fichero ocupará más o menos MB.

5.5.COMPILACIÓN DE APACHE

Para la compilación del Servidor Apache se deben considerar los siguientes tres pasos muy importantes:

- a) Se debe seleccionar que **módulos** de Apache quiere incluir en el servidor.
- b) Crear una configuración para su sistema operativo.
- c) Se debe compilar el ejecutable.

Toda la configuración de Apache esta en el directorio *src* de la distribución de Apache. Vaya al directorio *src*.

1. Seleccionar módulos para compilar, en el fichero de configuración de Apache. Des-comente o elimine los comentarios de las líneas correspondientes a los módulos opcionales que se deseen incluir (entre las líneas *AddModule* al final del

fichero), o digitamos nuevas líneas correspondientes a módulos adicionales que se hayan bajado o programado. Los usuarios avanzados pueden comentar los módulos por defecto si están seguros de que no los necesitan (se debe tener cuidado, ya que algunos de estos módulos son necesarios para el buen funcionamiento y una correcta seguridad del servidor).

Deberemos leer también las instrucciones del fichero de Configuración para comprobar si necesita configurar unas líneas u otras.

2. Configuramos Apache para el sistema operativo. Se puede ejecutar un script como el mostrado más abajo. Aunque si esto falla o usted tiene algún requerimiento especial (*por ej.* : incluir una librería adicional exigida por un módulo opcional) se puede editar para utilizar en el fichero de configuración las siguientes opciones:

```
EXTRA_CFLAGS, LIBS, LDFLAGS, INCLUDES.
```

Se ejecuta el script de configuración:

```
% Configure
```

```
Using 'Configuration' as config file
```

```
+ configured for <whatever> platform
```

```
+ setting C compiler to <whatever> *
```

```
+ setting C compiler optimization-level to <whatever> (1)
```

- + Adding selected modules
- + doing sanity check on compiler and options
- Creating Makefile in support
- Creating Makefile in main
- Creating Makefile in os/unix
- Creating Makefile in modules/standard

Esto genera un fichero Makefile a ser usado en el tercer paso. También crea un Makefile en el directorio *support*, para la compilación de programas de soporte. (Si quiere mantener varias configuraciones, puede indicarle a Configure una de las opciones en un fichero, como `Configure -ffichero configuración.ai`)

3. Escriba `make`.

Los módulos de la distribución de Apache son aquellos que hemos probado y utilizado regularmente varios miembros del grupo de desarrollo de Apache.

5.5. CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR WEB-APACHE PARA LINUX

RED HAT 6.2.

Al ser un avanzado servidor de WWW, el servidor Web Apache además posee licencia GNU lo cual significa licencia de libre distribución, con la particularidad de que si se realizan modificaciones en su código fuente este debe distribuirse también.

Al poseer licenciamiento GNU, los diferentes usuarios podrán obtener las últimas versiones del sistema desde las siguientes páginas

- <http://www.apache.org>
- <http://ftp.rediris.es/ftp/mirror/apache>
(En donde el archivo *tar xyfz apache_1.3b3.tar.gz* es el que se encarga de desempaquetar y descomprimir el paquete del apache.

Los Directorio principales son los siguientes:

- `/home/httpd/cgi-bin`
(Que son los que contienen los scripts cgi, realizados en perl, c, visual basic script, java, etc...).
- `/home/httpd/html` (que contiene las páginas Web en html.)

5.5.1. INSTALACION DE LOS ARCHIVOS RPM

Como lo describimos capítulos anteriores se deben desempaquetar los archivos RPM, que se hallan en el directorio RPM's del CD-ROOM de instalación Linux, los archivos de instalación del Apache Web Server son:

- apache-1.3.9-4.sparc.rpm
- apache-devel-1.3.9-4.sparc.rpm

El comando de instalación en sentido general es el siguiente

```
rpm -ivh Nombre del archivo rpm(1)
```

5.5.2. LA CONFIGURACION DEL SEVIDOR

Para realizar la configuración se tendrá un fichero binario llamado *httpd* en el directorio *src*. Una distribución binaria de Apache ya traerá este fichero.

El próximo paso es instalar el programa y configurarlo. Apache esta diseñado para ser configurado y ejecutado desde los directorios donde fue compilado. Si se desea ejecutarlo desde otro lugar, es necesario crear un directorio y copie los directorios *conf*, *logs* e *icons*.

El paso siguiente es editar los ficheros de configuración del servidor. Consiste en configurar varias **directivas** en los tres ficheros principales. Por defecto, estos ficheros están en el directorio *conf* y se llaman *srm.conf*, *access.conf* y *httpd.conf*.

Para facilitar la configuración existen ejemplos de estos ficheros en el directorio de la distribución, llamados *srm.conf-dist*, *access.conf-dist* y *httpd.conf-dist*. Para ello es necesario Copiar o renombrar estos ficheros a los correspondientes nombres sin la terminación *-dist*. Es necesario leerlos detenidamente cada uno de ellos. Un error en la configuración de estos ficheros podría provocar fallos en el servidor o tornarlo inseguro. Se tendrá también un fichero adicional en el directorio *conf* llamado *mime.conf*. Este fichero normalmente no tiene que ser editado.

A continuación se describen los diferentes archivos que deben ser editados, lo que nos permitirá la correcta configuración del servidor Web Apache.

1. Editamos el fichero *http.conf*. Este configura atributos generales del servidor: el número de puerto, el usuario que lo ejecuta, etc.

httpd.conf

Server-Type standalone (se carga como un demonio independiente, lo más recomendable si los accesos al servidor son frecuentes).

inetd (Se cargará formando parte del demonio inetd que es el demonio que controla los principales demonios de red, no tan recomendable por que se sobrecarga el servidor).

Server Name = nombre_maquina.dominio

Port= 80

User= nobody

Group= nogroup

ServerAdmin= dirección_e-mail_supervisor (Se enviará un Resumen de los logs y errores del servidor Web al WebMaster).

Capacity=50 (número máximo que queremos de conexiones a la vez).

2. El siguiente a editar es *srm.conf*; este fichero configura la raíz del árbol de los documentos, funciones especiales como HTML analizado sintácticamente por el servidor, mapa de imagen, etc.

Srm.conf

```
ScriptAlias /html/ /home/httpd/html/
```

```
ScriptAlias /cgi-bin/ /home/httpd/cgi-bin/
```

(Contendrá una serie de alias con la ubicación de los ficheros HTML y CGI, el Alias entonces servirá para no tener que escribir el Path completo para acceder a los ficheros, independientemente de que conozcamos la ubicación u no.).

3. Finalmente, edite *access.conf* que configura los accesos.

access.conf

Mediante : *Directory Directory*

Nos servirá para configurar *pseudo-etiquetas-Html* sobre directorios en el servidor WWW.

Además de estos tres ficheros, el comportamiento del servidor puede ser modificado directorio a directorio usando los *ficheros.htaccess* en los directorios que acceda el servidor.

5.5.3. PRUEBA DEL SERVIDOR:

Una vez configurado el Servidor, es necesario realizar las respectivas pruebas de funcionamiento para lo cual es necesario utilizar los siguientes archivos:

a) **httpd start** Que es el que inicializa el demonio httpd para el servidor apache.

Httpd stop Para el demonio httpd para el servidor apache.

b) Probar desde un explorador por ejemplo el Netscape si se conecta con:
http://numero_de_ip/index.html Si se realiza la conexión significa que el servidor funciona correctamente...

c) Realizar un Telnet al puerto 80(es el puerto del protocolo tcpip que utiliza el standard http en la world wide web) del servidor: **telnet numero_IP_servidor_www 80**

d) Otros:

ping numero_de_ip Se encarga de enviar paquetes de ida y vuelta hacia el servidor, si los paquetes se reciben sin errores será señal que la conexión entre el punto determinado y el servidor funciona de correctamente.

netstat Este comando nos muestra estadísticas de los protocolos puertos y conexiones.

ifconfig Este comando nos muestra el correcto funcionamiento de los dispositivos **lo** (dirección de red de reenvío) **eth0** (dispositivo de la ethernet de la tarjeta de red), y si hay errores en ellos.

route -n Nos muestra la tabla de encaminamiento de las direcciones IP.

top ó ps Nos muestra los demonios y procesos activos.

5.5.3.EL USO DE APACHE CON MICROSOFT WINDOWS

Se debe considerar que actualmente el soporte para Windows es totalmente experimental y que solo está recomendado para usuarios experimentados. El Grupo Apache no garantiza que este software funcione del todo según las especificaciones de la documentación.

La mayor parte de este documento asume que se instala en Windows desde una distribución de archivos binarios.

5.5.3.1.REQUISITOS

Apache 1.3 esta diseñado para funcionar sobre Windows NT 4.0. El instalador de los binarios funcionará sólo con procesadores Intel. Apache también puede funcionar sobre Windows 95/98 y Windows NT 3.5.1, pero no ha sido probado. En todos estos casos el Protocolo TCP/IP debe estar instalado.

5.5.3.2. Como Instalar Apache para Windows

Para instalar Apache bajo la plataforma Windows es necesario ejecutar el archivo `.exe` de Apache que se ha bajado antes. Éste le preguntara por:

- El directorio donde se desea instalar Apache (de serie éste es `\Program Files\Apache Group\Apache` de todas maneras puede cambiarlo a cualquier otro directorio)
- El nombre de la carpeta del Menú Inicio (de serie es "Apache Web Server")
- El tipo de la instalación. La opción "Typical" instala todo excepto el código fuente. La opción "Minimum" no instala ni los manuales ni el código fuente. Elija la opción "Custom" si quiere instalar el código fuente.

A lo largo de la instalación, Apache configurará los ficheros del directorio `conf` en el directorio elegido en la instalación. Si alguno de los ficheros en este directorio ya existe nunca sobrescribirá dicho archivo. Lo único que hará es copiar el fichero correspondiente a la instalación con la extensión `.default`. Así que, por ejemplo, si `conf\httpd.conf` ya existe, éste no será alterado, pero la versión de la que ha sido instalado se dejará como `conf\httpd.conf.default`. Ya después de que la instalación haya concluido puede ver manualmente que hay de nuevo en el

archivo.default y si es necesario actualizar sus ficheros de configuración existentes.

Si tiene un fichero llamado `htdocs\index.html` no-se sobrescribirá (ni tampoco se instalará un fichero *index.html.default*). Esto significa que la instalación sobre otro Apache previamente instalado es segura (pero tendrá que parar el servidor actual antes de hacer la instalación, para después arrancar el nuevo servidor cuando la instalación haya terminado).

Después de haber instalado Apache, se deberá editar los ficheros de configuración del directorio *conf* para lo que necesite. Éstos ficheros serán configurados durante la instalación para que Apache pueda ser ejecutado desde el directorio donde se instaló y que sirva los documentos del subdirectorio *htdocs*. Hay multitud de opciones que deben ser configuradas antes de que de verdad empiece a usar Apache. De todas maneras los ficheros de la instalación deberían dejarle empezar rápidamente a funcionar.

CAPITULO VI

6. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA

La implantación del sistema es la parte fundamental de toda la documentación que acompaña a este capítulo, ya que en este apartado se definen las experiencias que se han adquirido en el desarrollo de este sistema cuyo objetivo es el de poseer un sistema completo funcionando, que servirá para la creación, gestión y uso de bases de datos utilizando Intranet para el uso interno o de Internet que puede aportar una gran utilidad en cualquier tipo de proyectos.

6.1 INTRODUCCION

Para la implantación de un sistema automatizado de control de inventarios, desarrollado para el Centro de Cómputo de la Universidad Católica de la ciudad de Ambato, se ha elaborado sistema completo de publicación de datos en Internet, empleando las siguientes herramientas:

- El sistema operativo abierto GNU/Linux Distribución Red Hat 6.1. para Sparc (tipo de procesador).
- Apache Versión 1.3.9. como servidor de Web
- MySQL como Gestor de Base de Datos Versión 3.22.32

- PHP Versión 3.0.7. como Módulo de Ampliación de Apache (para acceder a la base de datos).

Como se definió anteriormente todos los elementos del sistema se pueden obtener sin ningún tipo de coste por lo que la implementación inicial del sistema y su uso no conllevan ninguna inversión

A continuación se describirán cada una de las piezas del sistema que acompañan al sistema operativo Linux, haciéndose especial hincapié en como se relacionan.

6.2. SISTEMA OPERATIVO ABIERTO GNU/LINUX, DISTRIBUCIÓN RED HAT 6.1. PARA SPARC

La aplicación se desarrolló con la plataforma Linux Distribución Red Hat 6.0, que se halla instalado en el servidor de la PUCESA, el mismo que es compatible con el procesador Sparc (en el capítulo II se definió la instalación del Linux con compatibilidad de un procesador Intel).

El servidor es un ENTERPRICE 250, cuyas características son de disco duro SCSI de 18 Gigas, memorias RAM de 256 Megas y una velocidad del procesador Sparc de 400 Mhz.

6.3. APACHE COMO SERVIDOR DE WEB.

Apache es el servidor de Web por excelencia, una de las principales características de Apache es su extensibilidad basada en una gran modularidad de su código fuente, lo que han facilitado la aparición de módulos de extensión como PHP, facilitando enormemente la programación de aplicaciones en el lado del servidor, especialmente en el campo de acceso a bases de datos.

El servidor Apache está incluido en el CD-ROM del Linux Red Hat 6.2, es por ello que en el directorio RPMS encontramos los archivos de instalación RPM, para su descompresión digitamos en la consola de Linux los siguientes comandos:

```
tar -zxuf apache-1.3.9-4.sparc.rpm
```

```
tar -zxuf apache-devel-1.3.9-4.sparc.rpm
```

6.3.1. CONFIGURACION DEL SERVIDOR APACHE

Una vez realizada la instalación del Servidor Web Apache es necesario configurar ciertos archivos, lo que nos permitió en enlace con MySQL y PHP3.

En el archivo *httpd.conf* del Linux, se debe verificar en la configuración las siguientes líneas de configuración:

```
LoadModule php3-module modules/libphp3.so  
AddModule mod_php3.c
```

En el archivo de configuración de *srm.conf* es necesario modificar las siguientes líneas de programación:

```
Directory Index      index.php3  
AddType application/x-httpd-php3 .php3
```

6.4. MySQL COMO GESTOR DE BASE DE DATOS

El gestor de base de datos MySQL, es sencillo y rápido que se adapta perfectamente a entornos en donde el volumen de datos sea del orden de megabytes (capaz de soportar una base de datos de 50 millones de registros) y sus principales objetivos han sido la velocidad y la robustez.

Su instalación se lo realiza en la consola del Linux, desempaquetando los archivos RPM, cuyos comandos de montaje son:

```
tar -zxfv mysql-3.22.32.tar.gzrpm
```

En el directorio `/opt/mysql` existe un archivo *readme*, el que nos guió para seguir los pasos de seguimiento, los cuales son:

```
./configure  
./make  
./make install
```

6.4.1. GESTIÓN Y ADMINITRACION DE LAS BASES DE DATOS

Para optimizar la administración de la Base de Datos y sus tablas, se empleo como herramienta auxiliar la instalación del *phpMyAdmin*, que nos permitió la creación, borrado y listado de la base de datos (Sistemas), así como la creación de la tablas (Maquinas, Otros y Software) para ello en consola lo implementamos de la siguiente manera:

```
tar -zxuf phpMyAdmin_2.0.5 tar.gz
```

Al desempaquetar el archivo *tar*, se crea un directorio el *phpMyAdmin*, este directorio se lo copia, y la instalación está lista, de la siguiente manera:

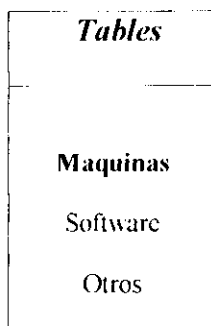
```
cp -r phpMyadmin /home/httpd/html/php/admin
```

Una de las características principales del MySQL es que las bases de datos se almacenan en un directorio por cada una de ellas, y dentro de dicho directorio, crea tres ficheros por tabla donde se almacenan los registros de la tabla y la definición de la tabla. Obteniendo copias de seguridad de los datos sea tan fácil como copiar un directorio.

Para la protección de las bases de datos se emplea el comando *.htpasswd*

6.4.2. ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS

La estructura de nuestra base de Datos está compuesta de tres tablas, Maquinas, Software y Otros.



Normalmente en consola de Linux para la creación, borrado e inserción de datos en las tablas se emplea comandos como CREATE, DELETE e INSERT respectivamente pero esto se evita con la herramienta *MyAdmin*, ya que es una herramienta Web.

La estructura de las Tablas son las siguientes

Database: Sistemas

Table: Maquinas

Field	Type	Null	Key	Defaul	Extra
Id	varchar(10)		PRI		
Marca	varchar(20)				
Procesador	varchar(20)				
Memoria	varchar(20)				
Disco	varchar(20)				
Drive	varchar(20)				
Cdrom	varchar(20)				
Parlantes	varchar(20)				
Teclado	varchar(20)				
Mouse	varchar(20)				
Tsonido	varchar(30)				
Tred	varchar(30)				
Tvideo	varchar(30)				
Tfax	varchar(30)				
Monitor	varchar(20)				
So	varchar(30)				
Ip	varchar(15)				
Grupo	varchar(10)				

Database: Sistemas

Table: Software

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Id	varchar(10)		PRI		
Software	varchar(40)				
Clave	varchar(30)				
NLicencias	varchar(11)				
Paquetes	varchar(30)				

Database: Sistemas

Table: Otros

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Id	varchar(10)		PRI		
Objeto	varchar(30)				
Marca	varchar(20)				
Serie	varchar(20)				
Estado	varchar(1)				
Observaciones	varchar(100)				

6.5. LENGUAJE DE PROGRAMACION PHP

PHP cuya versión es la 3.0, es un lenguaje que nos permite programar aplicaciones asociadas al servidor de Web. El principal objetivo del lenguaje es permitirnos desarrollar aplicaciones basadas en el Web, es decir escribir páginas que se generan de forma dinámica de una forma sencilla y rápida.

Para el montaje del lenguaje de programación PHP3, es necesario la instalación de los archivos RPM, los mismos que se los realiza en la consola del sistema Linux.

Los archivos RPM son los siguientes.

```
rpm -ivh mod-php3-.0.7-4.src.rpm
```

La extensión *src* se refiere a *source* (origen) por cuanto al desempaquetar este archivo RPM, se genera un archivo, entonces digitamos:

```
cd /usr/src/SPECS
```

```
mod php3.spec (Archivo de Texto, para el enlace con MySQL)
```

```
rpm -bi mod php3.spec
```

De igual forma se genera otro archivo en el directorio RPMS, para lo que ejecutamos los siguientes comandos de Linux:

```
cd usr src RPMS
```

```
cd sparc64
```

```
rpm -ivh mod php3 3.0.7-4.sparc64.rpm
```


CONCLUSIONES

Al finalizar el desarrollo de esta disertación de Tesis, hemos podido extraer las siguientes conclusiones

Todos los elementos del sistema se pueden obtener de manera gratuita, por lo que el montaje inicial del sistema y su uso no conllevan a ninguna inversión.

La aplicación del software libre GNU, constituye una alternativa para el desarrollo de sistemas automatizados con costos reducidos, fomentando el desarrollo informático en diferentes campos.

El estudio y manejo de plataformas no tradicionales, como lo es el sistema operativo Linux, lo que representa la aplicación de nuevas tecnologías rompiendo los paradigmas impuestos.

Se ha escogido el Apache Web Server Versión 3.22.32 como servidor base, porque a los usuarios nos permite trabajar con grandes números, direcciones de memoria e instrucciones claras y precisas, y por encima de todo consigue un rendimiento óptimo para la ejecución de páginas Web dinámicas.

El gestor de base de datos es el MySQL, tiene la facilidad de almacenar una gran cantidad de registros (hasta 50 millones de registros) cuyas características principales es la velocidad y la robustez.

La portabilidad de los datos es una de las ventajas del Gestor de base de datos, genera un directorio, y dentro de tres ficheros por cada tabla y la definición de las estructuras de las mismas.

Los sistemas informáticos han evolucionado a pasos agigantados y la aplicación de páginas Web dinámicas, con el lenguaje de programación se han convertido en el medio más popular en la utilización de bases de datos esto se lo puede comprobar al navegar por el Internet.

La implantación de un sistema automatizado que es capaz de trabajar en un entorno de Intranet, con las mismas facilidades de hacerlo en el ámbito de Internet.

La elaboración de un sistema de control de inventarios de un Centro de Cómputo, facilitará la comprobación y protección de los componentes de un Laboratorio informático.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se presentan a continuación se deben considerar como resultado de una análisis profundo:

Es prioritario la utilización del Internet como respuesta a la necesidad de la comunidad ávida de información, lo que le permita enfrentar los retos tecnológicos de su desarrollo, acordes al nuevo milenio

Este tipo de nuevas aplicaciones no puede ser restringida a sólo un grupo de personas por los que este sistema será publicado en los principales portales de software GNU para que de esta manera sirva de fuente de consulta para cualquier persona interesada en incursionar el mundo del Software libre y como retribución a todos los usuarios de Internet de quienes hemos obtenido gran fuente de información y ayuda.

Para este tipo de aplicaciones es necesario tener nociones de programación, ya que el la e programación de PHP3 es lenguaje estructurado.

Para el desarrollo de este tipo de aplicaciones es necesario que el computador poseea 128 en memoria RAM por cuanto esto facilitará la programación.

Aprovechar el trabajo teórico y práctico como herramienta de consulta, lo que permitirá el desarrollo de aplicaciones mucho más complejas.

Al finalizar la tesis podremos dar por cumplidos nuestros objetivos propuestos inicialmente, hemos realizado una investigación adquiriendo nuevos conocimientos perfeccionando la utilización de nuevas herramientas las cuales rompan con los paradigmas establecidos, descubriendo que el mejor método de enseñanza es el ser autodidacta.

Por los resultados obtenidos, recomendamos que los próximos paquetes informaticos que se implenten en la universidad sean desarrollados bajo las herramientas utilizadas en este plan de disertación, por todas sus ventajas y bondades explicadas a todo lo largo de su desarrollo

BIBLIOGRAFIA

TEXTOS

MySQL References Manual Version 3.22.27.

REFERENCIAS WEB

WEB OFICIALES

- **PHP:** <http://www.php.net/> mirror en español <http://es.php.net>
- **MySQL:** <http://www.mysql.com>
- **APACHE:** <http://www.apache.org>

WEB DEDICADAS A PHP

- www.phpbuilder.com
- www.hotscripts.com/PHP/
- www.phpinfo.net
- www.php-resource.de
- px.sklar.com
- <http://nimutt.hypermart.net/php/>
- <http://www.fuimut.hypermat.net/php/> http://www.fuentelibre.com

PAQUETES INSTALDORES DE PHP PARA MS Windows

- [PHP Triad for Windows](#)
- [Easy PHP](#)
- [PHP EasyWindows Installer](#)

HOSTING GRATUITO CON PHP y MySQL

- <http://www.jumpworld.net/>
- <http://hosting.datablocks.net/>
- <http://www.coolfreehost.com/>
- <http://www.nexen.net>
- <http://free.any.za>

ANEXOS

SOFTWARE GNU

A continuación le mostramos la Licencia Pública General GNU o Copyleft a la cual está sometido el Linux. Se reproduce aquí para aclarar algunas de las confusiones que se dan sobre el estado del Copyright de Linux. Linux no es shareware, y no está en el Dominio público. El grueso del núcleo de Linux está bajo copyright Octubre 1993 de Linus Torvalds, y otro software y partes del núcleo están bajo Copyright de sus autores. En este caso, Linux tiene Copyright, sin embargo, Ud. Puede distribuirlo en los términos de la GPL que se imprime a continuación en su versión original.

2. THE GNU GENERAL PUBLIC LICENSE (GPL)

Licencia Pública General de GNU

Versión 2, Junio de 1991- (12)

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.

675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, EEUU .

Se permite la copia y distribución de copias literales de este documento, pero no se permite su modificación

2.1. LICENCIA PÚBLICA GENERAL DE GNU TÉRMINOS Y CONDICIONES PARA LA COPIA, DISTRIBUCIÓN Y MODIFICACIÓN

Esta Licencia se aplica a cualquier programa u otro tipo de trabajo que contenga una nota colocada por el tenedor del Copyright diciendo que puede ser distribuido bajo los términos de esta Licencia Pública General.

En adelante, "Programa" se referirá a cualquier programa o trabajo que cumpla esa condición y "trabajo basado en el Programa" se referirá bien al Programa o a cualquier trabajo derivado de él según la ley de Copyright. Esto es, un trabajo que contenga el programa o una porción de él, bien en forma literal o con modificaciones y/o traducido en otro lenguaje. Por lo tanto, la traducción está incluida sin limitaciones en el término "modificación". Cada concesionario (licenciataria) será denominado "usted".

Cualquier otra actividad que no sea la copia, distribución o modificación no está cubierta por esta Licencia, está fuera de su ámbito. El acto de ejecutar el Programa no está restringido, y los resultados del Programa están cubiertos únicamente si sus contenidos constituyen un trabajo basado en el Programa, independientemente de haberlo producido mediante la ejecución del programa. El que esto se cumpla, depende de lo que haga el programa.

Usted puede copiar y distribuir copias literales del código fuente del Programa, según lo has recibido, en cualquier medio, supuesto que de forma adecuada y bien visible

publique en cada copia un anuncio de Copyright adecuado y un repudio de garantía, mantenga intactos todos los anuncios que se refieran a esta Licencia y a la ausencia de garantía, y proporcione a cualquier otro receptor del programa una copia de esta Licencia junto con el Programa.

Puede cobrar un precio por el acto físico de transferir una copia, y puede, según su libre albedrío, ofrecer garantía a cambio de unos honorarios.

Puede modificar su copia o copias del Programa o de cualquier porción de él, formando de esta manera un trabajo basado en el Programa, y copiar y distribuir esa modificación o trabajo bajo los términos del apartado 1, antedicho, supuesto que además cumpla las siguientes condiciones:

Debe hacer que los ficheros modificados lleven anuncios prominentes indicando que los ha cambiado y la fecha de cualquier cambio.

Debe hacer que cualquier trabajo que distribuya o publique y que en todo o en parte contenga o sea derivado del Programa o de cualquier parte de él sea licenciada como un todo, sin carga alguna, a todas las terceras partes y bajo los términos de esta Licencia.

Si el programa modificado lee normalmente órdenes interactivamente cuando es ejecutado, debe hacer que, cuando comience su ejecución para ese uso interactivo de

la forma más habitual, muestre o escriba un mensaje que incluya un anuncio de Copyright y un anuncio de que no se ofrece ninguna garantía (o por el contrario que sí se ofrece garantía) y que los usuarios pueden redistribuir el programa bajo estas condiciones, e indicando al usuario cómo ver una copia de esta licencia. (Excepción: si el propio programa es interactivo pero normalmente no muestra ese anuncio, no se requiere que su trabajo basado en el Programa muestre ningún anuncio).

Estos requisitos se aplican al trabajo modificado como un todo. Si partes identificables de ese trabajo no son derivadas del Programa, y pueden, razonablemente, ser consideradas trabajos independientes y separados por ellos mismos, entonces esta Licencia y sus términos no se aplican a esas partes cuando sean distribuidas como trabajos separados. Pero cuando distribuya esas mismas secciones como partes de un todo que es un trabajo basado en el Programa, la distribución del todo debe ser según los términos de esta licencia, cuyos permisos para otros licenciarios se extienden al todo completo, y por lo tanto a todas y cada una de sus partes, con independencia de quién la escribió.

Por lo tanto, no es la intención de este apartado reclamar derechos o desafiar sus derechos sobre trabajos escritos totalmente por usted mismo. El intento es ejercer el derecho a controlar la distribución de trabajos derivados o colectivos basados en el Programa.

Además, el simple hecho de reunir un trabajo no basado en el Programa con el Programa (o con un trabajo basado en el Programa) en un volumen de almacenamiento o en un medio de distribución no hace que dicho trabajo entre dentro del ámbito cubierto por esta Licencia.

Puede copiar y distribuir el Programa (o un trabajo basado en él), según se especifica en el apartado 2, como código objeto o en formato ejecutable según los términos de los apartados 1 y 2, supuesto que además cumpla una de las siguientes condiciones:

Acompañarlo con el código fuente completo correspondiente, en formato electrónico, que debe ser distribuido según se especifica en los apartados 1 y 2 de esta Licencia en un medio habitualmente utilizado para el intercambio de programas, o

Acompañarlo con una oferta por escrito, válida durante al menos tres años, de proporcionar a cualquier tercera parte una copia completa en formato electrónico del código fuente correspondiente, a un coste no mayor que el de realizar físicamente la distribución de la fuente, que será distribuida bajo las condiciones descritas en los apartados 1 y 2 anteriores, en un medio habitualmente utilizado para el intercambio de programas, o

Acompañarlo con la información que recibiste ofreciendo distribuir el código fuente correspondiente. (Esta opción se permite sólo para distribución no comercial y sólo si

usted recibió el programa como código objeto o en formato ejecutable con tal oferta, de acuerdo con el apartado b anterior).

Por código fuente de un trabajo se entiende la forma preferida del trabajo cuando se le hacen modificaciones. Para un trabajo ejecutable, se entiende por código fuente completo todo el código fuente para todos los módulos que contiene, más cualquier fichero asociado de definición de interfaces, más los guiones utilizados para controlar la compilación e instalación del ejecutable. Como excepción especial el código fuente distribuido no necesita incluir nada que sea distribuido normalmente (bien como fuente, bien en forma binaria) con los componentes principales (compilador, kernel y similares) del sistema operativo en el cual funciona el ejecutable, a no ser que el propio componente acompañe al ejecutable.

Si la distribución del ejecutable o del código objeto se hace mediante la oferta acceso para copiarlo de un cierto lugar, entonces se considera la oferta de acceso para copiar el código fuente del mismo lugar como distribución del código fuente, incluso aunque terceras partes no estén forzadas a copiar la fuente junto con el código objeto.

No puede copiar, modificar, sublicenciar o distribuir el Programa excepto como prevé expresamente esta Licencia. Cualquier intento de copiar, modificar, sublicenciar o distribuir el Programa de otra forma es inválida, y hará que cesen automáticamente los derechos que te proporciona esta Licencia. En cualquier caso,

las partes que hayan recibido copias o derechos de usted bajo esta Licencia no cesarán en sus derechos mientras esas partes continúen cumpliéndola.

No está obligado a aceptar esta licencia, ya que no la ha firmado. Sin embargo, no hay nada más que le proporcione permiso para modificar o distribuir el Programa o sus trabajos derivados. Estas acciones están prohibidas por la ley si no acepta esta Licencia. Por lo tanto, si modifica o distribuye el Programa (o cualquier trabajo basado en el Programa), está indicando que acepta esta Licencia para poder hacerlo, y todos sus términos y condiciones para copiar, distribuir o modificar el Programa o trabajos basados en él.

Cada vez que redistribuya el Programa (o cualquier trabajo basado en el Programa), el receptor recibe automáticamente una licencia del licenciataro original para copiar, distribuir o modificar el Programa, de forma sujeta a estos términos y condiciones. No puede imponer al receptor ninguna restricción más sobre el ejercicio de los derechos aquí garantizados. No es usted responsable de hacer cumplir esta licencia por terceras partes.

Si como consecuencia de una resolución judicial o de una alegación de infracción de patente o por cualquier otra razón (no limitada a asuntos relacionados con patentes) se le imponen condiciones (ya sea por mandato judicial, por acuerdo o por cualquier otra causa) que contradigan las condiciones de esta Licencia, ello no le exime de cumplir las condiciones de esta Licencia. Si no puede realizar distribuciones de

forma que se satisfagan simultáneamente sus obligaciones bajo esta licencia y cualquier otra obligación pertinente entonces, como consecuencia, no puede distribuir el Programa de ninguna forma. Por ejemplo, si una patente no permite la redistribución libre de derechos de autor del Programa por parte de todos aquellos que reciban copias directa o indirectamente a través de usted, entonces la única forma en que podría satisfacer tanto esa condición como esta Licencia sería evitar completamente la distribución del Programa.

Si cualquier porción de este apartado se considera inválida o imposible de cumplir bajo cualquier circunstancia particular ha de cumplirse el resto y la sección por entero ha de cumplirse en cualquier otra circunstancia.

No es el propósito de este apartado inducirle a infringir ninguna reivindicación de patente ni de ningún otro derecho de propiedad o impugnar la validez de ninguna de dichas reivindicaciones. Este apartado tiene el único propósito de proteger la integridad del sistema de distribución de software libre, que se realiza mediante prácticas de licencia pública. Mucha gente ha hecho contribuciones generosas a la gran variedad de software distribuido mediante ese sistema con la confianza de que el sistema se aplicará consistentemente. Será el autor/donante quien decida si quiere distribuir software mediante cualquier otro sistema y una licencia no puede imponer esa elección.

Este apartado pretende dejar completamente claro lo que se cree que es una consecuencia del resto de esta Licencia.

Si la distribución y/o uso del Programa está restringida en ciertos países, bien por patentes o por interfaces bajo Copyright, el tenedor del Copyright que coloca este Programa bajo esta Licencia puede añadir una limitación explícita de distribución geográfica excluyendo esos países, de forma que la distribución se permita sólo en o entre los países no excluidos de esta manera. En ese caso, esta Licencia incorporará la limitación como si estuviese escrita en el cuerpo de esta Licencia.

La Free Software Foundation puede publicar versiones revisadas y/o nuevas de la Licencia Pública General de tiempo en tiempo. Dichas nuevas versiones serán similares en espíritu a la presente versión, pero pueden ser diferentes en detalles para considerar nuevos problemas o situaciones.

Cada versión recibe un número de versión que la distingue de otras. Si el Programa especifica un número de versión de esta Licencia que se refiere a ella y a "cualquier versión posterior", tienes la opción de seguir los términos y condiciones, bien de esa versión, bien de cualquier versión posterior publicada por la Free Software Foundation. Si el Programa no especifica un número de versión de esta Licencia, puedes escoger cualquier versión publicada por la Free Software Foundation.

Si quiere incorporar partes del Programa en otros programas libres cuyas condiciones de distribución son diferentes, escribe al autor para pedirle permiso. Si el software tiene Copyright de la Free Software Foundation, escribe a la Free Software Foundation: algunas veces hacemos excepciones en estos casos. Nuestra decisión estará guiada por el doble objetivo de preservar la libertad de todos los derivados de nuestro software libre y promover el que se comparta y reutilice el software en general.

AUSENCIA DE GARANTÍA

Como el programa se licencia libre de cargas, no se ofrece ninguna garantía sobre el programa, en todas la extensión permitida por la legislación aplicable. Excepto cuando se indique de otra forma por escrito, los tenedores del Copyright y/u otras partes proporcionan el programa "tal cual", sin garantía de ninguna clase, bien expresa o implícita, con inclusión, pero sin limitación a las garantías mercantiles implícitas o a la conveniencia para un propósito particular. Cualquier riesgo referente a la calidad y prestaciones del programa es asumido por usted. Si se probase que el Programa es defectuoso, asume el coste de cualquier servicio, reparación o corrección.

En ningún caso, salvo que lo requiera la legislación aplicable o haya sido acordado por escrito, ningún tenedor del Copyright ni ninguna otra parte que modifique y/o redistribuya el Programa según se permite en esta Licencia será responsable ante usted por daños, incluyendo cualquier daño general, especial, incidental o resultante

producido por el uso o la imposibilidad de uso del Programa (con inclusión, pero sin limitación a la pérdida de datos o a la generación incorrecta de datos o a pérdidas sufridas por usted o por terceras partes o a un fallo del Programa al funcionar en combinación con cualquier otro programa), incluso si dicho tenedor u otra parte a sido advertido de la posibilidad de dichos daños.

2.2. FIN DE TÉRMINOS Y CONDICIONES

Cómo aplicar estos términos a sus nuevos programas.

Si usted desarrolla un nuevo Programa, y quiere que sea del mayor uso posible para el público en general, la mejor forma de conseguirlo es convirtiéndolo en software libre que cualquiera pueda redistribuir y cambiar bajo estos términos.

Para hacerlo, añada los siguientes anuncios al programa. Lo más seguro es añadirlos al principio de cada fichero fuente para transmitir lo más efectivamente posible la ausencia de garantía. Además cada fichero debería tener al menos la línea de "Copyright" y un indicador a dónde puede encontrarse el anuncio completo.

<UNA LÍNEA PARA INDICAR EL NOMBRE DEL PROGRAMA Y UNA RÁPIDA IDEA DE QUÉ HACE.>

COPYRIGHT (C) 19AA <NOMBRE DEL AUTOR>

ESTE PROGRAMA ES SOFTWARE LIBRE. PUEDE REDISTRIBUIRLO Y/O MODIFICARLO BAJO LOS TÉRMINOS DE LA LICENCIA PÚBLICA GENERAL DE GNU SEGÚN ES PUBLICADA POR LA FREE SOFTWARE FOUNDATION. BIEN DE LA VERSIÓN 2 DE DICHA LICENCIA O BIEN (SEGÚN SU ELECCIÓN) DE CUALQUIER VERSIÓN POSTERIOR.

ESTE PROGRAMA SE DISTRIBUYE CON LA ESPERANZA DE QUE SEA ÚTIL, PERO SIN NINGUNA GARANTÍA, INCLUSO SIN LA GARANTÍA MERCANTIL IMPLÍCITA O SIN GARANTIZAR LA CONVENIENCIA PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. VÉASE LA LICENCIA PÚBLICA GENERAL DE GNU PARA MÁS DETALLES.

DEBERÍA HABER RECIBIDO UNA COPIA DE LA LICENCIA PÚBLICA GENERAL JUNTO CON ESTE PROGRAMA. SI NO HA SIDO ASÍ, ESCRIBA A LA FREE SOFTWARE FOUNDATION, INC. , EN 675 MASS AVE, CAMBRIDGE, MA 02139, EEUU.

Añada también información sobre cómo contactar con usted mediante correo electrónico y postal.

Si el programa es interactivo, haga que muestre un pequeño anuncio como el siguiente, cuando comienza a funcionar en modo interactivo:

GNOMOVISION VERSIÓN 69. COPYRIGHT (C) 19AA NOMBRE DEL AUTOR

GNOMOVISION NO OFRECE ABSOLUTAMENTE NINGUNA GARANTÍA. PARA MÁS
DETALLES ESCRIBA ``SHOW W``.

ESTO ES SOFTWARE LIBRE, Y SE LE INVITA A REDISTRIBUIRLO BAJO CIERTAS
CONDICIONES. ESCRIBA ``SHOW C`` PARA MÁS DETALLES.

Los comandos hipotéticos ``show w`` y ``show c`` deberían mostrar las partes
adecuadas de la Licencia Pública General. Por supuesto, los comandos que use
pueden llamarse de cualquier otra manera. Podrían incluso ser pulsaciones del ratón
o elementos de un menú (lo que sea apropiado para su programa).

También deberías conseguir que su empleador (si trabaja como programador) o tu
Universidad (si es el caso) firme un ``renuncia de Copyright`` para el programa, si es
necesario. A continuación se ofrece un ejemplo, altere los nombres según sea
conveniente:

YOYODYNE. INC. MEDIANTE ESTE DOCUMENTO RENUNCIA A CUALQUIER INTERÉS
DE DERECHOS DE COPYRIGHT CON RESPECTO AL PROGRAMA GNOMOVISION (QUE
HACE PASADAS A COMPILADORES) ESCRITO POR PEPE PROGRAMADOR.

<FIRMA DE PEPITO GRILLO>, 20 DE DICIEMBRE DE 1996> PEPITO GRILLO. PRESIDENTE
DE ASUNTILLOS VARIOS.

Esta Licencia Pública General no permite que incluya sus programas en programas propietarios. Si su programa es una biblioteca de subrutinas, puede considerar más útil el permitir el enlazado de aplicaciones propietarias con la biblioteca. Si este es el caso, use la Licencia Pública General de GNU para Bibliotecas en lugar de esta Licencia.

Traducida al castellano por Jesús M. González, (jgb@gsync.inf.uc3m.es)

Ultima actualización 1999-09-09

Módulos del PHP

- php3_calendar.dll	- Funciones de conversión de calendario
- php3_crypt.dll	- Funciones de criptografía
- php3_dbm.dll	- Funciones para DBase
- php3_filepro.dll	- Emulación GDBM con la librería Berkeley DB2Acceso SÓLO LECTURA a bases de datos filepro
- php3_gd.dll	- Funciones de librería GD para manipular GIF
- php3_hyperwave.dll	- Funciones de HyperWave
- php3_imap4r2.dll	- Funciones de IMAP 4
- php3_ldap.dll	- Funciones de LDAP
- php3_msql1.dll	- Cliente de mSQL 1
- php3_msql2.dll	- Cliente de mSQL 2
- php3_mssql.dll	- Cliente de MSSQL client (requiere las librerías de MSSQL DB
- php3_mysql.dll	- Funciones de MySQL
- php3_nsmail.dll	- Funciones de correo de Netscape
- php3_oci73.dll	- Funciones de Oracle
- php3_snmp.dll	- Funciones get y walk de SNMP (¡sólo en NT!)
- php3_zlib.dll	- Funciones de Zlib

Instalación de RPMs

Cómo se describió anteriormente los archivos RPM no son más que paquetes que contienen una gama de archivos que conforman un determinado programa. Internamente están comprimidos.

Dentro del rpm van los ficheros del programa a instalar, su descripción, a que directorios van a ir instalados, scripts de auto-configuración en algunos casos, etc.

1. INSTALACION PAQUETES RPM

Para la instalación de los diferentes archivos RPM, es necesario seguir las siguientes instrucciones:

La sintaxis de rpm es: *rpm -accion nombre del paquete*

Acciones:

rpm -i archivo (instalar)

rpm -e paquete (desinstalar)

rpm -u paquete (actualizar)

rpm -qi paquete (pedir info)

Ejemplos:

```
rpm -i Par-1.50-1.i386.rpm
```

```
rpm -e Par
```

```
rpm -u Par
```

```
rpm -qi Par
```

Aplicando las instrucciones de instalación en el fichero programa-1.0.rpm que no lo tenemos instalado y que acabamos de bajar de Internet.

Procedemos a su instalación:

```
rpm -i programa-1.0.rpm
```

Tras eso el programa estará instalado en Linux y podremos ejecutarlo y usarlo normalmente. Tal vez nuestro problema es que no sabemos como se llama el ejecutable y los demás ficheros de configuración que le acompañan.

Para solucionar eso hacemos una consulta del paquete ya instalado:

```
rpm -ql programa
```

La acción **-ql** significa "query list", y nos mostrará en pantalla la lista de ficheros instalados de este programa y sus directorios destinos. Si por ejemplo los usuarios deseamos ver sólo los ficheros que sean instalados en los directorios **bin** (los ejecutables) podemos hacer uso de **grep**, la herramienta de Linux que sólo nos mostrará aquellas líneas que contengan una cadena determinada:

```
rpm -ql programa | grep bin
```

Si queremos saber que hace un paquete instalado, podemos verlo con la opción "query info" (-qi):

```
rpm -qi programa
```

Como ejemplo, veamos la salida para el paquete fetchmail de Linux:

Name : fetchmail Relocations: (not relocateable)

Version : 5.0.0 Vendor: Red Hat Software

Release : 1

Install date: dom 30 may 1999 16:00:12 CEST

Group : Applications/Internet

Size : 565413

Packager : Red Hat Software <http://developer.redhat.com/bugzilla>

Summary : A remote mail retrieval and forwarding utility.

Description : Fetchmail is a remote mail retrieval and forwarding utility intended for use over on-demand TCP/IP links, like SLIP or PPP connections. Fetchmail supports every remote-mail protocol currently in use on the Internet (POP2, POP3, RPOP, APOP, KPOP, all IMAPs, ESMTP ETRN) for retrieval. Then Fetchmail forwards the mail through SMTP, so you can read it through your normal mail client.

2. DESINSTALACION PAQUETES RPM

Para la desinstalación de los diferentes archivos RPM, la instrucción es muy sencilla:

rpm -e programa

Obviamente, no tenemos porqué instalar los programas para ver su contenido o información. Los podremos ver antes de la instalación insertando un comando p antes de la acción:

rpm -qpi fichero.rpm

rpm -qpl fichero.rpm

Si queremos ver la lista de RPMs instalados disponemos del comando "query all" (-qa):

rpm qa

Para verlo en formato pausado, podemos usar:

```
rpm -qa | less
```

Es posible que tras un tiempo obtengamos la versión 2.0 del programa que ya disponemos instalado. En este caso hay 2 opciones: bien eliminar el programa anterior (**-e**) e instalar este nuevo (**-i**), o, simplemente, actualizar el programa a la versión 2.0 con el comando **-U** (de Update):

```
rpm -U programa-2.0.rpm
```

3. ERRORES MÁS COMUNES AL INSTALAR Y DESINSTALAR ARCHIVOS RPM

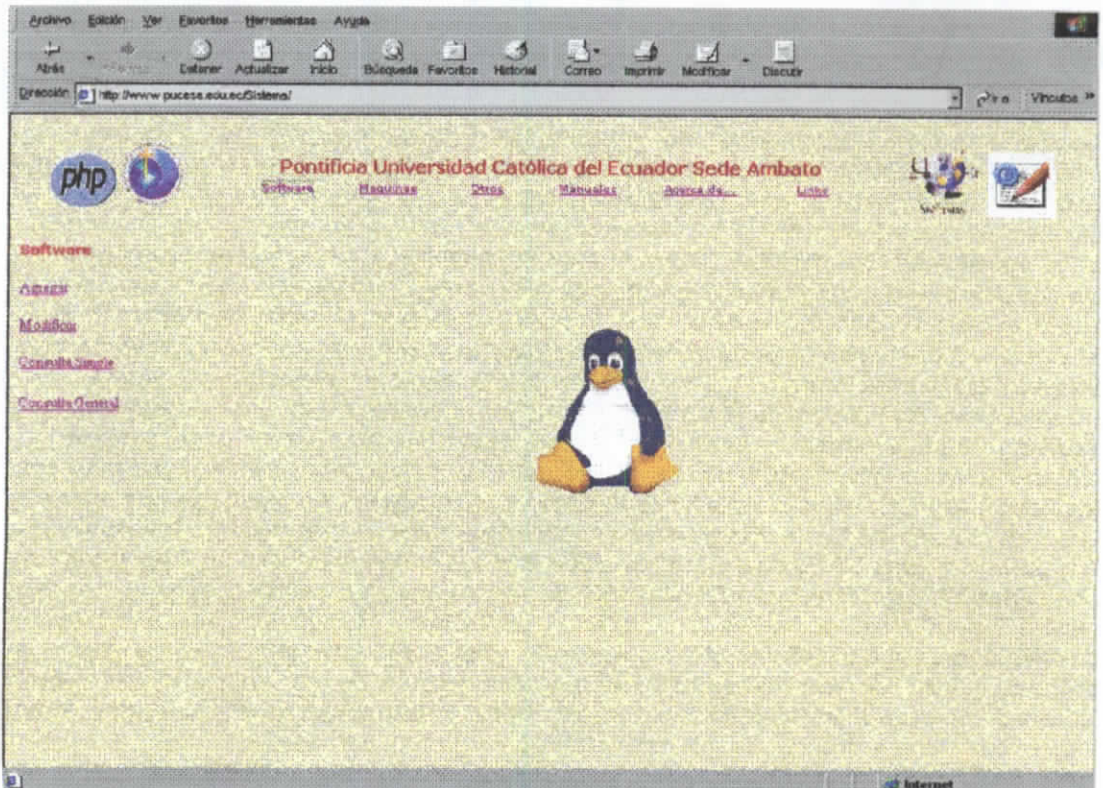
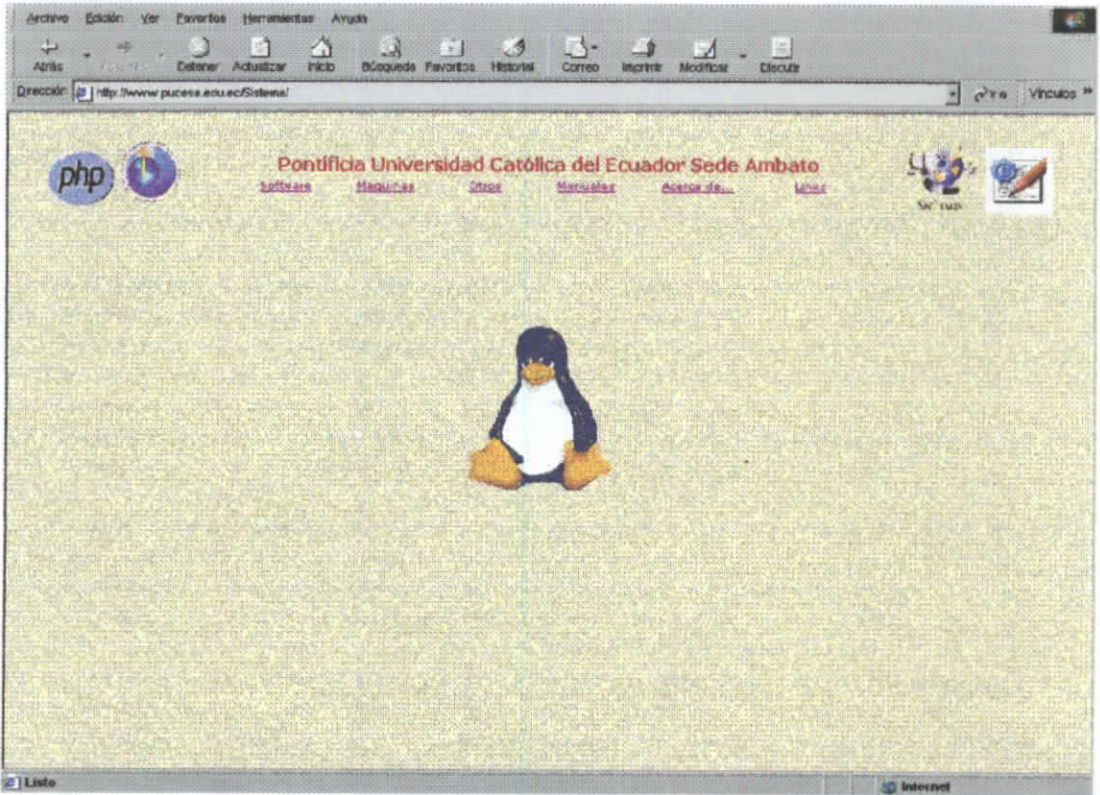
Es muy frecuente que al tratar de instalar paquetes rpm aparezca el siguiente error:

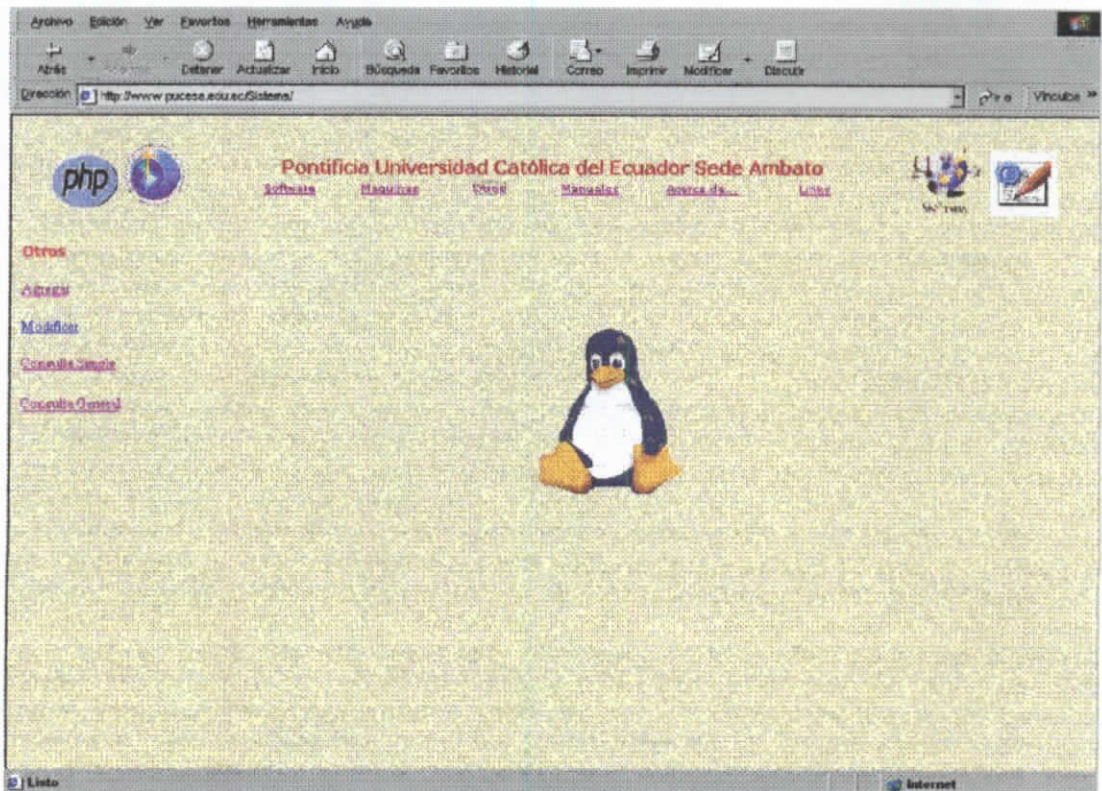
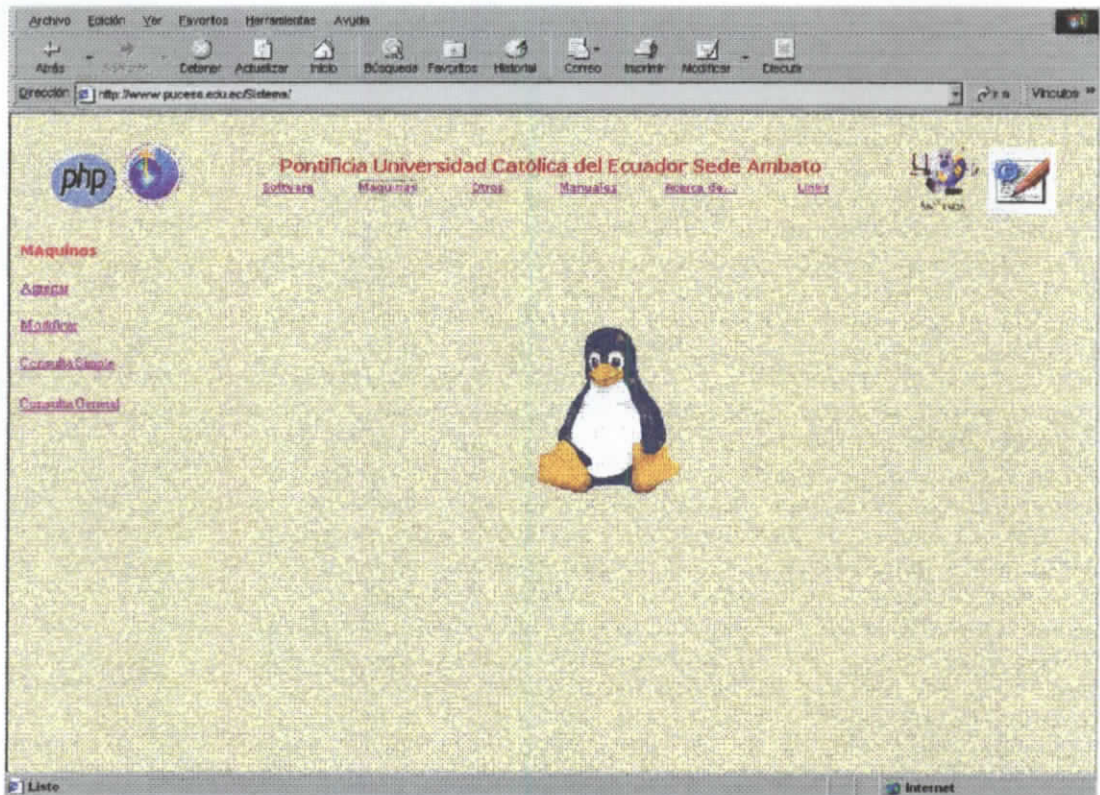
```
Data type X not supported
```

Esto es debido a que nuestra versión de RPM es muy antigua, al menos más que el RPM que estamos tratando de instalar, y que este tiene algún tipo de compresión o elemento que nuestro RPM no entiende. Bastará entonces con actualizar nuestro ejecutable del RPM.

Cabe decir que también existen front-ends al programa RPM, es decir, programas en modo gráfico (o texto) que realizan las acciones del programa RPM mediante pulsaciones nuestras del ratón. Es el front-end el que se encarga de pasarle a RPM los parámetros correctos para que se realice la acción pedida por el usuario. Entre estos programas tenemos glint, gnorpm, purp, kpackage, xrpm, etc.

Pantallas del Sistema





Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Detener Actualizar Inicio Búsqueda Favoritos Historial Correo Imprimir Modificar Discutir

Dirección: http://www.pucesa.edu.ec/Sistema/

php **Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato**

Software Manuales Otros Manuales Búsqueda de... Links

Tutorial de PHP y MySQL

- 1. Instalación de Apache+PHP+MySQL**
 - o Instalación en Windows
 - o Instalación en Linux/Unix
- 2. Sintaxis en PHP**
 - o Introducción
 - o Mi primer script
 - o Variables y Operadores
 - o Sentencias y Operadores
 - o Sentencias de Control
 - o Las Tablas
 - o Las Funciones
 - o Include() y require()
 - o Tiempos y fecha
 - o Las Clases en PHP
- 3. Formularios**
 - o Los Formularios
 - o Descarga de archivos desde un formulario
- 4. Ficheros**
 - o Funciones de acceso a ficheros
- 5. Comenzando con MySQL**
 - o MySQL
 - o Funciones PHP de acceso a MySQL
 - o Conectar a MySQL desde PHP
 - o Consulta de un Base de Datos MySQL

Internet

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Detener Actualizar Inicio Búsqueda Favoritos Historial Correo Imprimir Modificar Discutir

Dirección: http://www.pucesa.edu.ec/Sistema/

php **Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato**

Software Manuales Otros Manuales Búsqueda de... Links

SOFTWARE GNU

ESCUELA DE INGENIERIA EN SISTEMAS

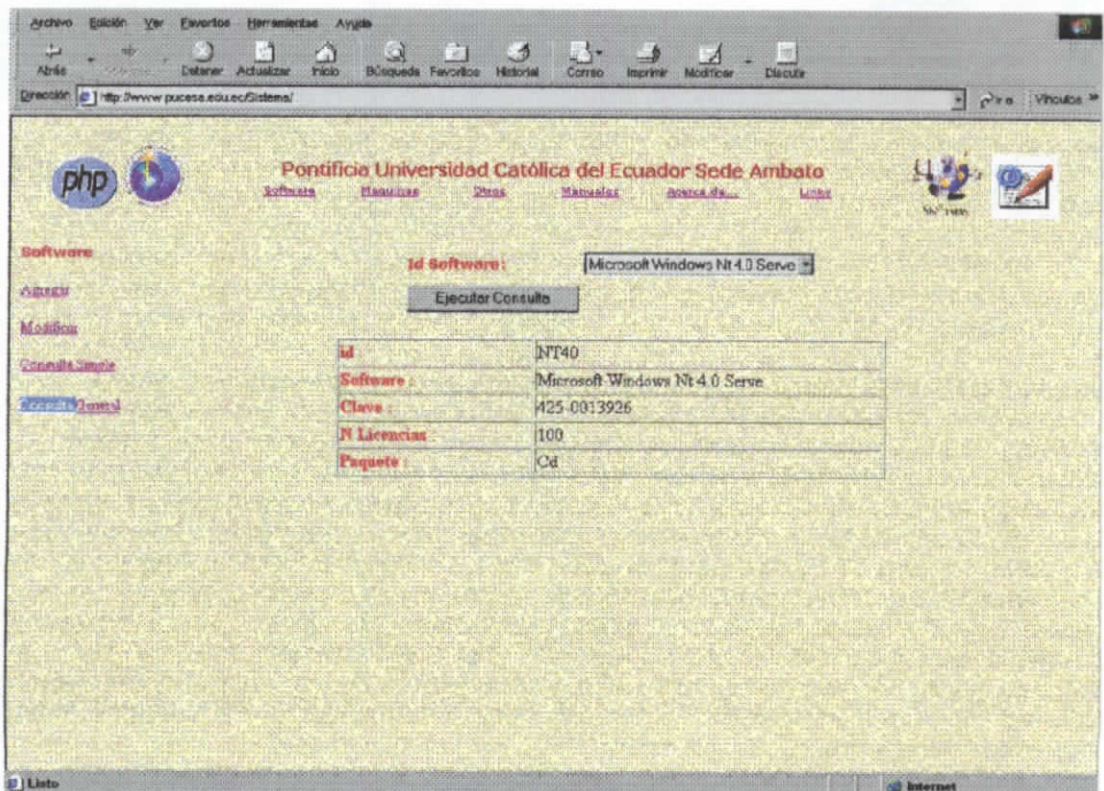
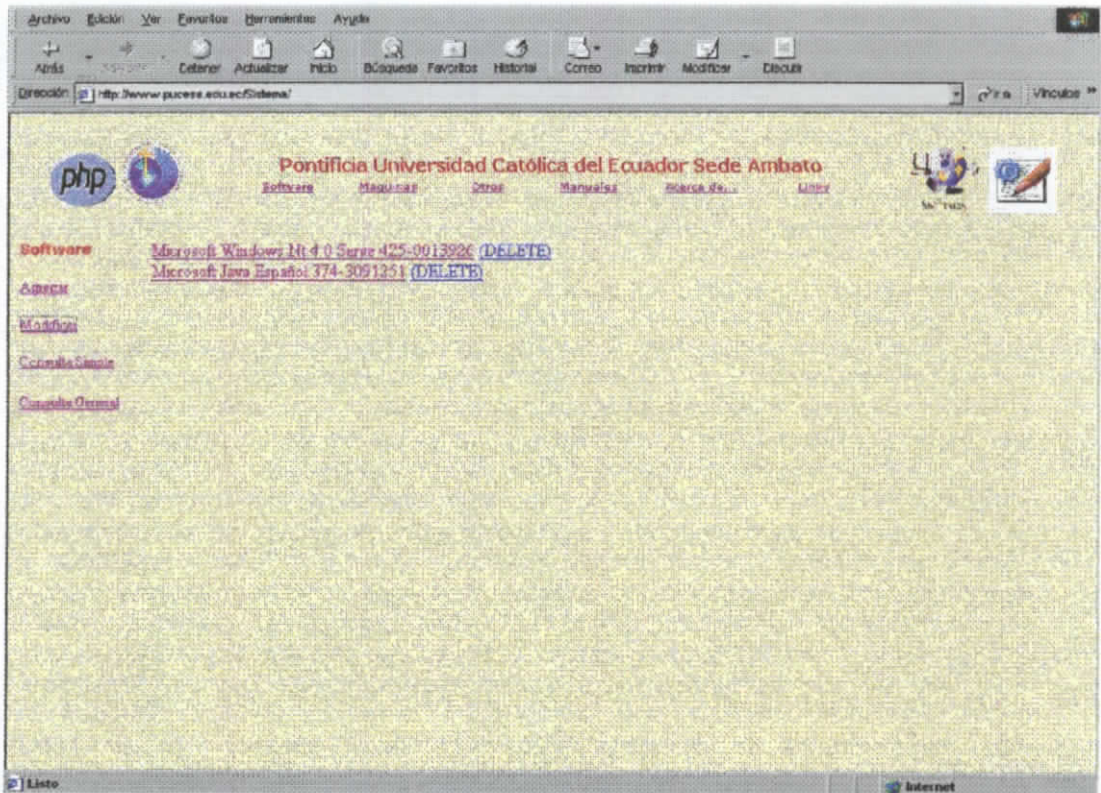
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

Browser	Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 5.0; Windows 98; DigEan)
Ip	64.46.84.189
Server Ip	64.46.84.162
File Info	/Sistema/acercade.php3

Ramirez Roberto - Rojas Jose Miguel

Internet



Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Detener Actualizar Inicio Búsqueda Favoritos Historial Correo Imprimir Modificar Discuir

Dirección <http://www.puce.edu.ec/Sistema/>

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

[Software](#) [Maquías](#) [Otras](#) [Manuales](#) [Acerca de...](#) [Links](#)

Software

Id	Software	Clave	Nº Licencias	Paquete
NT40	Microsoft Windows Nt 4.0 Serve	425-0013926	100	Cd
I60	Microsoft Java Español	374-3091251	10	Cd + MSD\N(2.cde)

[Agregar](#)
[Modificar](#)
[Consulta Simple](#)
[Consulta General](#)

<http://www.puce.edu.ec/Sistema/Consultas/comsoft.php3>

Archivo Edición Ver Herramientas Ayuda

Atrás Detener Actualizar Inicio Búsqueda Favoritos Historial Correo Imprimir Modificar Discuir

Dirección <http://www.puce.edu.ec/Sistema/>

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

[Software](#) [Maquías](#) [Otras](#) [Manuales](#) [Acerca de...](#) [Links](#)

Maquías

[Agregar](#)
[Modificar](#)
[Consulta Simple](#)
[Consulta General](#)

Id:

Marca:

Procesador:

Memoria:

Disco:

Drive:

Cámara:

Perifoneo:

Teclado:

Mouse:

Test. Sonido:

Test. Red:

Test. Video:

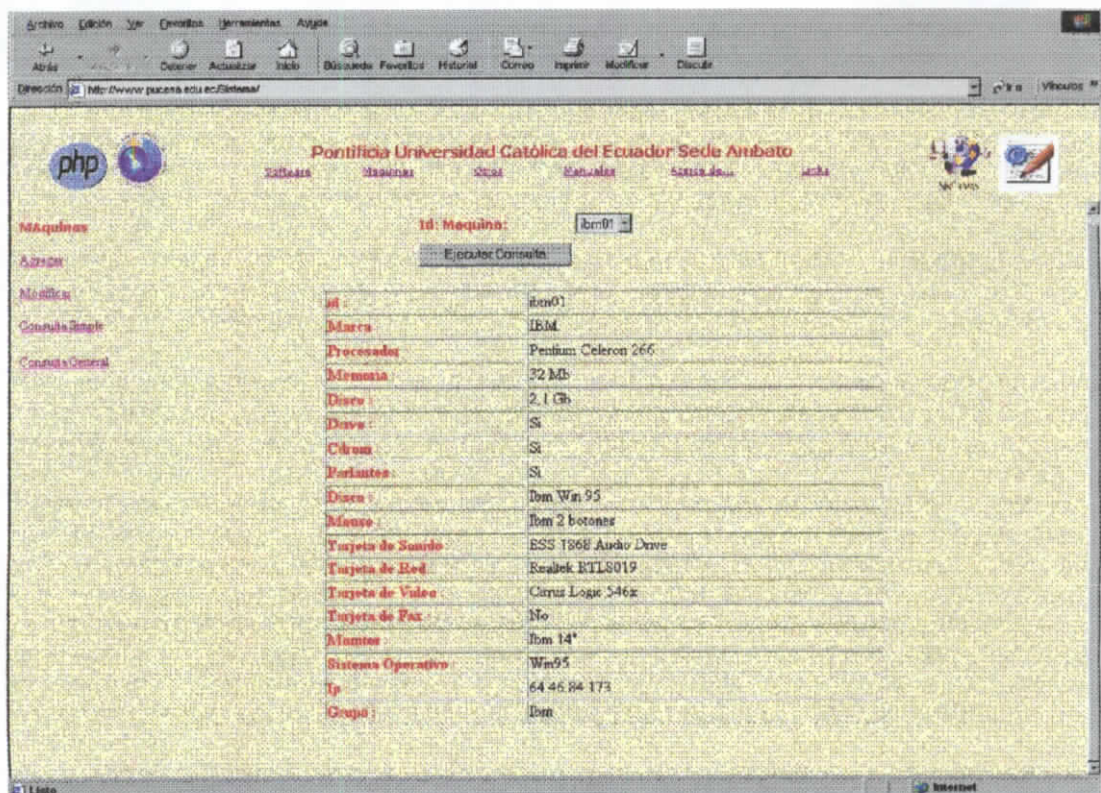
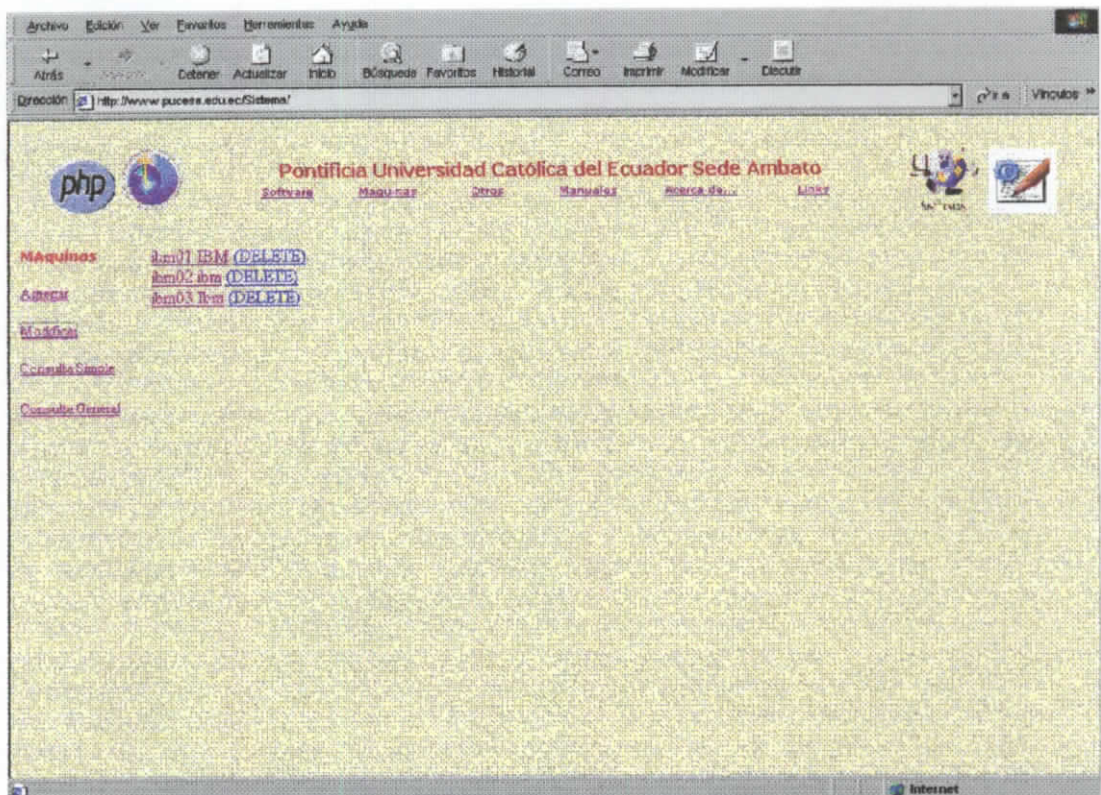
Test. Fax:

Monitor:

Sist. Operativo:

Ip:

Grupo:



Archivo Editar Ver Herramientas Ayuda

Inicio Detener Actualizar Inicio Búsqueda Favoritos Historial Correo Imprimir Modificar Discard

Dirección http://www.pucea.edu.ec/Sistema/

php Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

Software Maquinas Otras Manuales Acerca de... Links

Maquinas

	Id	Marca	Procesador	Memoria	Disco	Dosx	Cáram	Paralelo	Teclado	Mouse	Tarjeta Sonido	Tarjeta Red	Tarjeta Video	Imp.	Tray Fax
Abrir	ibm01	IBM	Pentium Celeron 266	32 Mb	2.1 Gb	Si	Si	Si	IBM Win 95	IBM 2 botones	ESS 1668 Audio Drive	Realtek RTL8019	Cirrus Logic 546x		No
Modificar	ibm02	ibm	Pentium Celeron 266	32 Mb	2.1 Gb	Si	Si	Si	IBM win95	IBM 2 botones	ESS 1668	3com Etherlink III	Cirrus Logic 546x		No
Consultar Simple	ibm03	ibm	Pentium Celeron 266	32 Mb	2.1 Gb	Si	Si	No	IBM Win95	IBM 2 botones	ESS 1668 Audio Drive	3com Etherlink III	Cirrus Logic 546x		No
Consultar Completo															

Listo Internet

Archivo Editar Ver Herramientas Ayuda

Inicio Detener Actualizar Inicio Búsqueda Favoritos Historial Correo Imprimir Modificar Discard

Dirección http://www.pucea.edu.ec/Sistema/

php Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

Software Maquinas Otras Manuales Acerca de... Links

Otras [ordenar \(DELETE\)](#)

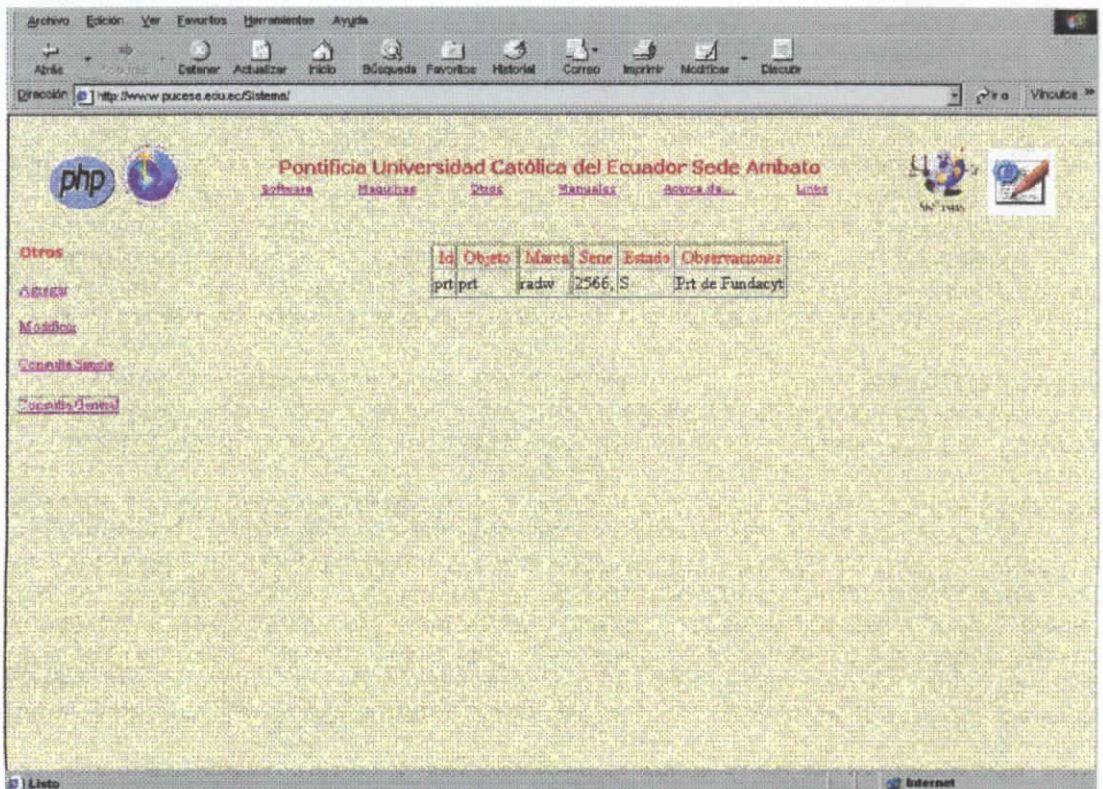
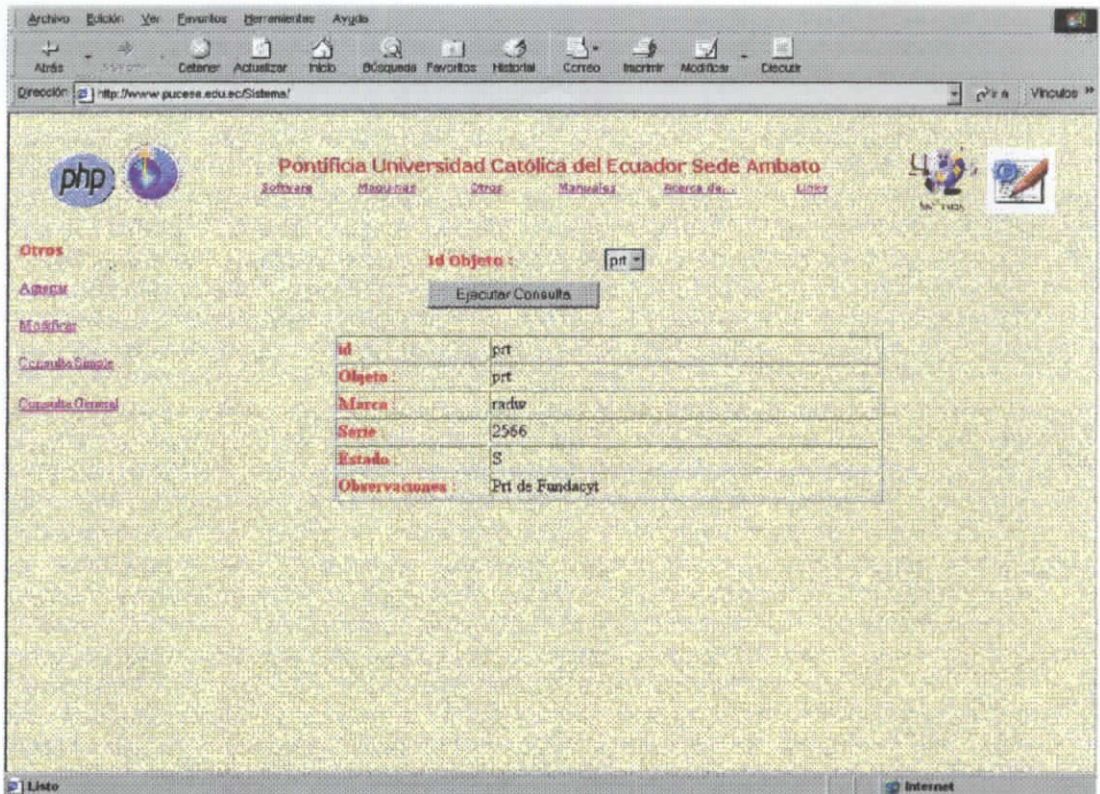
[Abrir](#)

[Modificar](#)

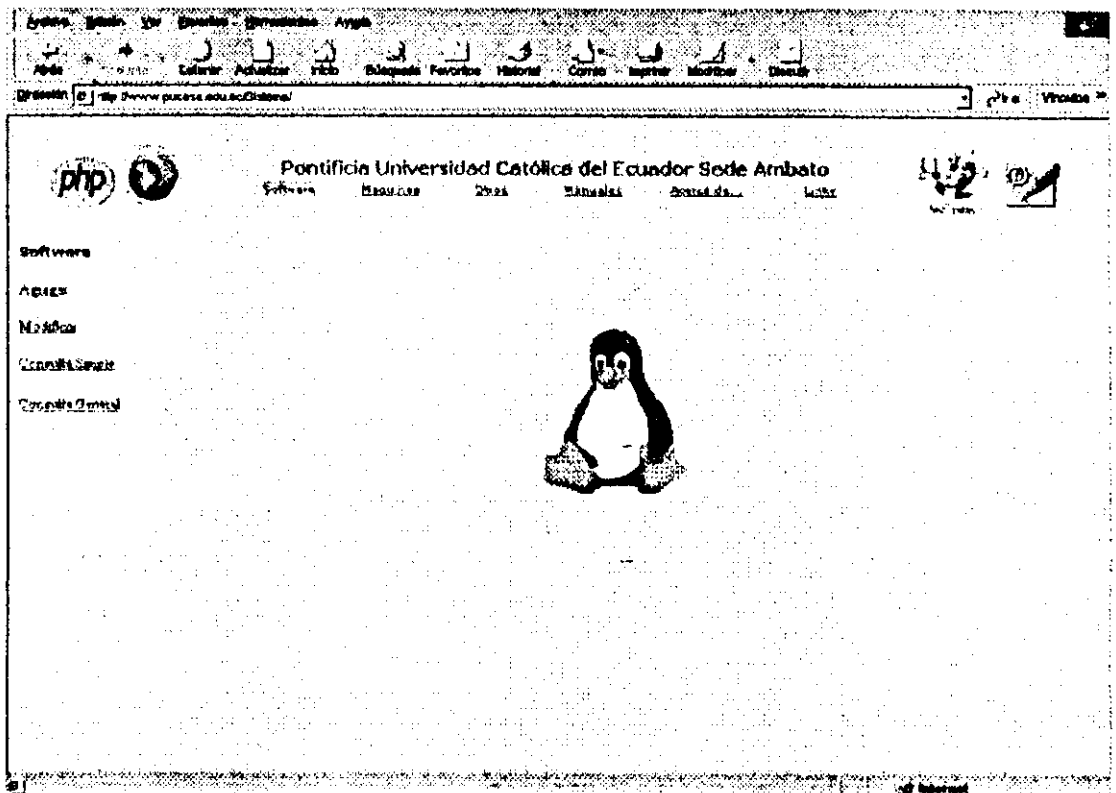
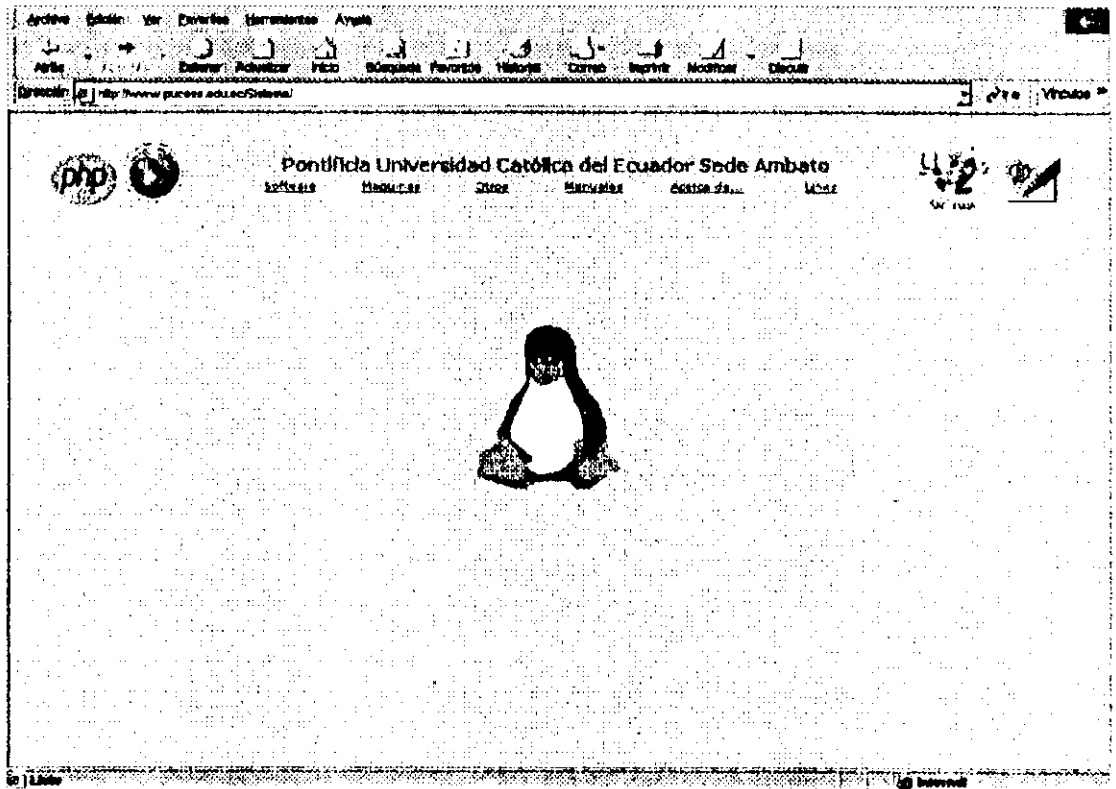
[Consultar Simple](#)

[Consultar Completo](#)

Listo Internet



Pantallas del Sistema



Código Fuente :

Index.php3

```
<html>
<frameset rows="100,*" frameborder="NO" border="0" framespacing="0">
  <frame name="topFrame" scrolling="NO" border="0" noresize
src="cabecera.php3" >
  <frame name="mainFrame" src="main.php3">
</frameset>
<noframes>
<body bgcolor="#FFFFFF">
</body>
</noframes>
</html>
```

cabecera.php3

```
<html>
<head>
<title>Software GNU</title></head>
<body bgcolor="#009999" background="Images/Fondo.gif">
<table width="95%" border="0" align="center" height="84">
  <tr>
    <td width="18%" height="63">
    </td>
    <td width="64%" height="63">
      <div align="center"> <font color="#660000"><b><font face="Verdana, Arial,
Helvetica, sans-serif" size="3" color="#990000">Pontificia
```

```

Universidad Católica del Ecuador </font></b></font><font
color="#990000" size="3"><b><font face="Verdana, Arial, Helvetica, sans-
serif">Sede
    Ambato</font></b></font>
<table width="98%" border="0" align="center">
    <tr>
        <td width="16%" height="2">
            <div align="center"><font color="#FFFF99" size="1" face="Verdana,
Arial, Helvetica, sans-serif"><a href="software.php3"
target="mainFrame">Software</a></font></div>
        </td>
        <td width="16%" height="2">
            <div align="center"><font color="#FFFF99" size="1" face="Verdana,
Arial, Helvetica, sans-serif"><a href="maquinas.php3"
target="mainFrame">Maquinas</a></font></div>
        </td>
        <td width="16%" height="2">
            <div align="center"><font color="#FFFF99" size="1" face="Verdana,
Arial, Helvetica, sans-serif"><a href="otros.php3"
target="mainFrame">Otros</a></font></div>
        </td>
        <td width="16%" height="2">
            <div align="center"><font color="#FFFF99" size="1" face="Verdana,
Arial, Helvetica, sans-serif"><font color="#0000CC"><a href="php/index.htm"
target="mainFrame">Manuales</a></font></font></div>
        </td>
        <td width="20%" height="2">
            <div align="center"><font color="#FFFF99" size="1" face="Verdana,
Arial, Helvetica, sans-serif"><a href="acercade.php3" target="mainFrame">Acerca
de...</a></font></div>

```

```

        </td>
        <td width="20%" height="2">
            <div align="center"><a href="links.htm" target="mainFrame"><font
face="Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif" size="1">Links</font></a></div>
        </td>
    </tr>
</table>
</div>
</td>
<td width="18%" height="63">
    <div align="right">
    </div>
</td>
</tr>
</table>
<div align="center"></div>
</body>
</html>

```

Main.php3

```

<html>
<head>
<title>Software GNU</title></head>
<body bgcolor="#009999" background="Images/Fondo.gif">
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<table width="35%" border="0" align="center">
<tr>
<td>

```

```

    <div align="center"></div>
    </td>
</tr>
</table>
</body>
</html>

```

msoftware.php3

```

<html>
<head>
<title>Software GNU</title></head>
<body bgcolor="#009999" background="Images/Fondo.gif">
<p><b><font face="Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif" size="2"
color="#CC0000">Software</font></b></p>
<p><font size="2"><a href="sagregar.php3"
target="mainiFrame">Agregar</a></font></p>
<p><font size="2"><a href="smodificar.php3" target="mainiFrame">Modificar</a>
</font></p>
<p><font size="2"><a href="Consultas/consimsof.php3"
target="mainiFrame">Consulta
Simple</a></font></p>
<p><font size="2"><a href="Consultas/congensof.php3"
target="mainiFrame">Consulta
General</a></font> </p>
</body>
</html>

```

magregar.php3

```
<html>
<body background="Images/Fondo.gif">
<?php
  if ($submit) {
    $db = mysql_connect("localhost", "root");
    mysql_select_db("Sistema",$db);
    $sql = "INSERT INTO Maquinas
(Id,Marca,Procesador,Memoria,Disco,Drive,Cdrom,Parlantes,Teclado,Mouse,Tsonid
o,Tred,Tvideo,Tfax,Monitor,So,Ip,Grupo) VALUES
('$Id','$Marca','$Procesador','$Memoria','$Disco','$Drive','$Cdrom','$Parlantes','$Tecl
ado','$Mouse','$Tsonido','$Tred','$Tvideo','$Tfax','$Monitor','$So','$Ip','$Grupo)";
    $result = mysql_query($sql);
    echo "Gracias! Su Informacion ha sido Ingresada.\n";
  ?>
<div align="center">
  <p><a href="magregar.php3" target="mainiFrame">Regresar</a> </p>
  <p align="left">
    <?
  } else{
    ?>
  </p>
</div>
<form method="post" action="<?php echo $PHP_SELF?>">
  <table width="60%" border="0" align="center">
    <tr>
      <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Id :</font></b></td>
      <td width="73%">
        <input type="Text" name="Id" size="10">
      </td>
    </tr>
  </table>
</form>
```

```

</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Marca :</font></b></td>
  <td width="73%">
    <select name="Marca">
      <option value="Ibm">Ibm</option>
      <option value="Compaq">Compaq</option>
      <option value="Clon">Clon</option>
      <option value="Mac">Mac</option>
      <option value="Premio">Premio</option>
      <option value="Acer">Acer</option>
      <option value="Dtk">Dtk</option>
      <option value="Qbex">Qbex</option>
    </select>
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Procesador :</font></b></td>
  <td width="73%">
    <input type="Text" name="Procesador" size="20">
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Memoria :</font></b></td>
  <td width="73%">
    <input type="text" name="Memoria" size="20">
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Disco :</font></b></td>

```

```

<td width="73%">
  <input type="text" name="Disco" size="20">
</td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Drive :</font></b></td>
  <td width="73%">
    <input type="text" name="Drive" size="20">
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Cdrom :</font></b></td>
  <td width="73%">
    <input type="text" name="Cdrom" size="20">
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Parlantes :</font></b></td>
  <td width="73%">
    <input type="text" name="Parlantes" size="20">
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Teclado :</font></b></td>
  <td width="73%">
    <input type="text" name="Teclado" size="20">
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Mouse :</font></b></td>

```

```

<td width="73%">
  <input type="text" name="Mouse" size="20">
</td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Tarj. Sonido</font></b></td>
  <td width="73%">
    <input type="text" name="Tsonido" size="20">
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Tarj. Red</font></b></td>
  <td width="73%">
    <input type="text" name="Tred" size="20">
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Tarj. Video</font></b></td>
  <td width="73%">
    <input type="text" name="Tvideo" size="20">
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Tarj. Fax</font></b></td>
  <td width="73%">
    <input type="text" name="Tfax" size="20">
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Monitor :</font></b></td>

```

```

<td width="73%">
  <input type="text" name="Monitor" size="20">
</td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Sist. Operativo
: </font></b></td>
  <td width="73%">
    <input type="text" name="So" size="30">
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Ip : </font></b></td>
  <td width="73%">
    <input type="text" name="Ip" size="15">
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="27%"><b><font color="#CC0000">Grupo : </font></b></td>
  <td width="73%">
    <select name="grupo">
      <option value="Ibm">Ibm</option>
      <option value="Compaq">Compaq</option>
      <option value="Admin">Admin</option>
      <option value="Pucesa">Pucesa</option>
      <option value="Linux">Linux</option>
    </select>
  </td>
</tr>
<tr>

```

```

<td width="27%">
  <input type="Submit" name="submit" value="Enviar Datos">
</td>
<td width="73%">
  <input type="reset" name="Reset" value="Borrar Datos">
</td>
</tr>
</table>
<br>
</form >
<? } ?>
</body >
</html >

```

smodificar.php3

```

<html>
<body background="Images/Fondo.gif">
<?php

$db = mysql_connect("localhost", "root", "");
mysql_select_db("Sistema", $db);
if ($submit) {
  if ($Id) {
    $sql = "UPDATE Software SET
Software='$Software',Clave='$Clave',NLicencias='$NLicencias',Paquete='$Paquete'
WHERE Id='$Id'";
  }
  // run SQL against the DB

```

```

$result = mysql_query($sql);
echo "<p align='center'><font color='cc0000'>Sus Datos Han Sido
Actualizados</font></p>";
echo "<p align='center'><a href='smodificar.php3'
target='mainiFrame'>Regresar</a></p>";}
if ($delete) {
                                //delete a record
    $sql = "DELETE FROM Software WHERE Id='$Id'";
    $result = mysql_query($sql);
    echo "<p align='center'><font color='cc0000'>Su Registro Ha Sido
Eliminado</font></p>";
    echo "<p align='center'><a href='smodificar.php3'
target='mainiFrame'>Regresar</a></p>";
    } else
    {
if (!$Id) {
    $result = mysql_query("SELECT * FROM Software", $db);

    while ($myrow = mysql_fetch_array($result)) {
        printf("<a href='\"%s?Id=%s'\">%s %s</a> \n", $PHP_SELF,
$myrow["Id"], $myrow["Software"], $myrow["Clave"]);
        printf("<a href='\"%s?Id=%s&delete=yes'\">(DELETE)</a><br>", $PHP_SELF,
$myrow["Id"]);
    }
    }
    else {
?>
<form method="post" action="<?php echo $PHP_SELF?>">
<?php
    if ($Id) {

```

```

    $sql = "SELECT * FROM Software WHERE Id='$Id'";
    $result = mysql_query($sql);
    $myrow = mysql_fetch_array($result);
    $Id = $myrow["Id"];
    $Software = $myrow["Software"];
    $Clave=$myrow["Clave"];
    $NLicencias = $myrow["NLicencias"];
    $Paquete = $myrow["Paquete"];
?>
    <input type="hidden" name="Id" value="<?php echo $Id ?>">
<? }?>
<table width="60%" border="0" align="center">
    <tr>
        <td height="18"><font color="cc0000">Software :</font></td>
        <td height="18">
            <input type="Text" name="Software" value="<?php echo $Software?>"
size="40">
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td><font color="cc0000">Clave :</font></td>
        <td>
            <input type="Text" name="Clave" value="<?php echo $Clave?>" size="30">
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td><font color="cc0000">N&ordm; Licencias :</font></td>
        <td>
            <input type="Text" name="NLicencias" value="<?php echo $NLicencias?>"
size="11">

```

```

        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td><font color="cc0000">Paquete :</font></td>
        <td>
            <input type="Text" name="Paquete" value="<?php echo $Paquete?>"
size="30">
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td>
            <input type="Submit" name="submit" value="Enter information">
        </td>
        <td>&nbsp;</td>
    </tr>
</table>
<br>
</form>
<?php
}}
?>
</body></html>

```

consimsof.php3

```

<html>
<head><title>B&uacute;squeda de Usuarios </title></head>

<body bgcolor='#FFFFFF' background='../Images/Fondo.gif'>
<form action='consimsof.php3' method='post'>

```

```

<table width="40%" border="0" align="center">
  <tr>
    <td width="34%" height="33">
      <div align="left"><b><font face="Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif"
size="2" color="cc0000">Id
      Software: </font></b></div>
    </td>
    <td width="66%" height="33">
      <?

```

```

mysql_connect("localhost","root","");
$query1="SELECT * FROM Software";
$result1=mysql_db_query("Sistema",$query1);
if($result1)
{
  echo "<select name='Id'>";
  while ($r1= mysql_fetch_array($result1))
      {
        echo "<option value='$r1[0]'>$r1[1]</option>";
      }
  echo "</select>";
}
mysql_free_result($result1);

?>

```

```

  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="34%">
    <input type="submit" value="Ejecutar Consulta" name="submit">

```

```

        </td>
    </tr>
</table>

</form>

<?
if (isset($Id))
    mysql_connect("localhost","root","");
    $i=0;
    $query="SELECT * FROM Software WIIERE (Id='$Id)";
    $result=mysql_db_query("Sistema",$query);
    if($result) {
        echo "<TABLE BORDER=0 CELLSPACING=1 CELLPADDING=1
align='center'>";
        while ($r= mysql_fetch_array($result))
        ?>
<table width="60%" border="1" align="center">
    <tr>
        <td width="36%"><b><font color="cc0000">id :</font></b></td>
        <td width="64%">
            <?echo "$r[0]";?>
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td width="36%"><b><font color="cc0000">Software :</font></b></td>
        <td width="64%">
            <?echo "$r[1]";?>
        </td>
    </tr>

```

```

<tr>
  <td width="36%"><b><font color="cc0000">Clave :</font></b></td>
  <td width="64%">
    <?echo "$r[2]";?>
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="36%"><b><font color="cc0000">N Licencias :</font></b></td>
  <td width="64%">
    <?echo "$r[3]";?>
  </td>
</tr>
<tr>
  <td width="36%"><b><font color="cc0000">Paquete :</font></b></td>
  <td width="64%">
    <?echo "$r[4]";?>
  </td>
</tr>
</table>
<?
Si++;
};
echo "</table>";
}
if ($i==0) {
  echo "No existen Datos";
};
mysql_free_result($result);
?>
<p>&nbsp;</p></body>

```

```
</html>
```

congensof.php3

```
<!-- Manual de PHP de WebEstilo.com -->
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
  <title>Consulta General de Software</title>
```

```
</head>
```

```
<body background="../Images/Fondo.gif">
```

```
<?php
```

```
  include("../conexion.php3");
```

```
  $link=Conectarse();
```

```
  $result=mysql_query("select * from Software",$link);
```

```
?>
```

```
<TABLE BORDER=1 CELLSPACING=1 CELLPADDING=1 align="center">
```

```
  <TR>
```

```
    <TD>
```

```
      <div align="center"><font color="cc0000">&nbsp;Id</font></div>
```

```
    </TD>
```

```
    <TD>
```

```
      <div align="center"><font  
color="cc0000">&nbsp;Software&nbsp;</font></div>
```

```
    </TD>
```

```
    <TD>
```

```
      <div align="center"><font color="cc0000">&nbsp;Clave&nbsp;</font></div>
```

```
    </TD>
```

```
    <TD>
```

```
      <div align="center"><font color="cc0000">&nbsp;Na  
Licencias&nbsp;</font></div>
```

```
    </TD>
```

```

<TD>
    <div align="center"><font color="cc0000">&nbsp;&nbsp;&nbsp;Paquete&nbsp; &nbsp;</font></div>
</TD>
</TR>
<?php

while($row = mysql_fetch_array($result)) {

printf("<tr><td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;%s</td><td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;%s&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td><td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;%s&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td><td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;%s&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td><td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;%s&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td><td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;%s&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td></tr>",
$row["Id"],$row["Software"],$row["Clave"],$row["NLicencias"],$row["Paquete"]);
}
mysql_free_result($result);
mysql_close($link);
?>
</table>
</body>
</html>

```

