

CAPITULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LAS PLATAFORMAS.

1.1. Windows 2003 Server

Diseñado para medianas y grandes empresas, Windows Server 2003, Enterprise Edition es el sistema operativo recomendado para los servidores que ejecuten aplicaciones tales como sistemas de red, de mensajería, de inventario y de servicio de atención al cliente, bases de datos, sitios Web de comercio electrónico y servidores de archivos e impresión. Windows Server 2003, Enterprise Edition proporciona alta confiabilidad, rendimiento y un gran valor empresarial.

Disponible en los últimos modelos de hardware, Enterprise Edition tendrá versiones específicas para 32 bits y para 64 bits, para obtener la mayor flexibilidad y escalabilidad. Las organizaciones se beneficiarán de una infraestructura altamente productiva optimizada para la ejecución de los servicios y las aplicaciones empresariales vitales.¹

1.1.1. Definición

En los últimos tiempos se ha producido un gran crecimiento de las redes corporativas basadas en servidores de tecnología Windows NT, Windows 2000 y actualmente Windows 2003.

¹ Tomado: www.adictosaltrabajo.com/configura/server.php

Este crecimiento se ha producido debido a varios factores, siendo fundamental el despliegue generalizado, como plataforma de clientes de la red, de máquinas basadas en los procesadores de Intel con sistemas operativos de Microsoft.

La utilización de servidores basados en Windows 2003/2000/NT en entornos como el anterior, permite un buen aprovechamiento de las posibilidades que pueden ofrecer la red corporativa.

Windows 2003/2000/NT es una plataforma bastante adecuada para el despliegue de Intranets.

Dada la cada vez mayor presencia de Intranets basadas en servidores Windows 2003, el presente curso se propone como objetivo el introducir al alumno en la administración de dichos servidores de forma que, al terminar el mismo, pueda ser capaz de configurar y administrar los servicios más importantes de un sistema basado en servidores Windows 2003.

1.1.2. Características

Windows Server 2003 cuenta con cuatro características principales:

Beneficio	Descripción
Seguro	Windows Server 2003 es el <u>sistema operativo</u> de servidor más rápido y más <u>seguro</u> que ha existido. <u>Windows</u> Server 2003 ofrece fiabilidad al: <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="692 1854 1364 1953">• Proporcionar una infraestructura integrada que ayuda a asegurar que su <u>información</u> de

	<p><u>negocios</u> estará segura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar fiabilidad, disponibilidad, y escalabilidad para que usted pueda ofrecer la infraestructura de <u>red</u> que los usuarios solicitan.
Productivo	<p>Windows Server 2003 ofrece <u>herramientas</u> que le permiten implementar, administrar y usar su infraestructura de red para obtener una <u>productividad</u> máxima.</p> <p>Windows Server 2003 realiza esto al:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar <u>herramientas</u> flexibles que ayuden a ajustar su <u>diseño</u> e implementación a sus necesidades organizativas y de red. • Ayudarle a administrar su red proactivamente al reforzar las <u>políticas</u>, tareas automatizadas y simplificación de actualizaciones. • Ayudar a mantener bajos los <u>gastos</u> generales al permitirles a los usuarios trabajar más por su cuenta.
Conectado	<p>Windows Server 2003 puede ayudarle a crear una infraestructura de <u>soluciones</u> de negocio para mejorar la conectividad con empleados, socios, <u>sistemas</u> y <u>clientes</u>.</p> <p>Windows Server 2003 realiza esto al:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar un servidor Web integrado y un servidor de transmisión de <u>multimedia</u> en <u>tiempo</u> real para ayudarle a crear más rápido, fácil y <u>seguro</u> una <u>Intranet</u> <u>dinámica</u> y sitios de <u>Internet</u>.

	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar un servidor de aplicaciones integrado que le ayude a desarrollar, implementar y administrar <u>servicios</u> Web en <u>XML</u> más fácilmente. • Brindar las herramientas que le permitan conectar <u>servicios</u> Web a aplicaciones internas, <u>proveedores</u> y socios.
<p>Mejor <u>economía</u></p>	<p>Windows Server 2003, cuando está combinado con <u>productos</u> <u>Microsoft</u> como <u>hardware</u>, <u>software</u> y <u>servicios</u> de los socios de negocios del canal brindan la posibilidad de ayudarle a obtener el rendimiento más alto de sus <u>inversiones</u> de infraestructura.</p> <p>Windows Server 2003 lleva a cabo esto al:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar una guía preceptiva y de fácil uso para <u>soluciones</u> que permitan poner rápidamente la <u>tecnología</u> a trabajar. • Ayudarle a consolidar <u>servidores</u> aprovechando lo último en metodologías, software y <u>hardware</u> para optimizar la implementación de su servidor. • Bajar el coste total de <u>propiedad</u> (TCO) para recuperar rápido la <u>inversión</u>.

1.1.3. Desempeño

Para hacer frente a las demandas de las organizaciones de hoy en día, un sistema operativo debe lograr los niveles más altos de confiabilidad, escalabilidad y capacidad de administración, y debe ser totalmente

compatible con sistemas diferentes. Todo ello al mismo tiempo que se mantienen los costos lo más bajo posible y se proporciona una recuperación sólida de las inversiones de la organización.

Teniendo todo esto en cuenta, Windows Server 2003 se puede considerar una plataforma:

Confiable: Tanto Windows Server 2003 Enterprise Edition como Windows Server 2003 Datacenter Edition admitirán los clústeres de 8 nodos. También se introducen avances en el Equilibrio de carga en la red (NLB) que ayudan a mejorar aplicaciones y servicios basados en Web. La seguridad se mejora con avances en la compatibilidad con Kerberos y la infraestructura de clave pública.

Escalable: Windows Server 2003 Enterprise Edition y Windows Server 2003 Datacenter Edition admitirán hasta 8 ó 32 procesadores, respectivamente, y hasta 512 GB de RAM en la versión de 64 bits de Datacenter Edition. Las mejoras en la capacidad de almacenamiento de Windows Server 2003 proporcionarán un mayor rendimiento, y permitirán tamaños de volúmenes mayores y más archivos por volumen, sin mencionar las mejoras en el Sistema de archivos distribuidos (DFS). Servicios de Internet Information Server (IIS 6.0), la última versión de los servicios Web de Windows, ha mejorado su escalabilidad al incluir características de rendimiento y confiabilidad optimizadas.

Capacidad de administración: incorpora mejoras del Directorio Activo y la administración de directivas de grupo, así como utilidades de línea de comandos nuevas y mejoradas. Windows Server 2003 es totalmente compatible con Servicios de instalación remota (RIS), con lo que la implementación es más sencilla. Las mejoras de la herramienta de administración del Directorio Activo (ADMT, *Active Directory Management Tool*) y de Windows Installer simplifican las actualizaciones y la instalación, y las tareas administrativas como la

configuración de volúmenes de almacenamiento y las directivas de grupo ahora son más sencillas.

Interoperable: es compatible con numerosos productos de otros fabricantes, con los estándares del sector, con todos los sistemas operativos de servidor y cliente de la familia de Windows actualmente admitidos, con Microsoft Office y con otras aplicaciones comerciales de Microsoft. Los dominios de Windows Server 2003 mantienen un alto nivel de compatibilidad con versiones anteriores de entornos y dominios de Windows 2000 y Windows NT 4.0.²

1.2. Linux CentOS

CentOS 5 es una distribución de Linux basada en Red Hat, y muy utilizada en entornos de Computación, donde las herramientas de clustering tienen un peso superior al resto de herramientas, y es que CentOS incorpora de forma nativa muchas aplicaciones dedicadas al agrupamiento de servidores.

Si bien es cierto estas aplicaciones pueden ser instaladas en cualquier otra distribución Linux, la facilidad que introduce CentOS ha hecho que esta distribución sea muy vista en Centro de Computación y todos aquellos lugares donde se desee mantener agrupaciones de servidores.

1.2.1. Definición

GNU es un acrónimo recursivo que significa **GNU No es Unix** (GNU is Not Unix). Este proyecto fue iniciado por **Richard Stallman**, y

² Guía completa de Microsoft Windows Server 2003 Running+. Mc Graw/Hill, pág 23-26.

anunciado el 27 de septiembre de 1983, con el objetivo de crear un sistema operativo completamente libre.

GNU/Linux® es un poderoso y sumamente versátil sistema operativo con licencia libre y que implemente el estándar **POSIX** (acrónimo de **P**ortable **O**perating **S**ystem **I**nterface, que se traduce como Interfaz de Sistema Operativo Portable). Fue creado en 1991 por **Linus Torvalds**, siendo entonces un estudiante de la Universidad de Helsinki, Finlandia. En 1992, el núcleo **Linux**> fue combinado con el sistema **GNU**. El Sistema Operativo formado por esta combinación se conoce como **GNU/Linux**.

GNU/Linux es **equipamiento lógico libre** o *Software Libre*. Esto significa que el usuario tiene la libertad de redistribuir y modificar a de acuerdo a necesidades específicas, siempre que se incluya el código fuente, como lo indica la Licencia Pública General GNU (acrónimo de **GNU is Not Unix**), que es el modo que ha dispuesto la Free Software Foundation (Fundación de equipamiento lógico libre).

Esto también incluye el derecho a poder instalar el núcleo de **GNU/Linux®** en cualquier número de ordenadores o equipos de cómputo que el usuario desee.

GNU/Linux® **no es equipamiento lógico gratuito** (comúnmente denominado como Freeware), se trata de **equipamiento lógico libre** o *Software Libre*. Cuando nos referimos a *libre*, lo hacemos en relación a la libertad y no al precio. La **GPL** (acrónimo de **G**eneral **P**ublic **L**icence, que se traduce como Licencia Pública General), a la cual Linus Torvalds incorporó a Linux, está diseñada para asegurar que el usuario tenga siempre la libertad de distribuir copias del equipamiento lógico (y cobrar por el servicio si así lo desea). La **GPL** tiene como objetivo garantizar al usuario la libertad de compartir y cambiar **equipamiento lógico libre**, es decir, asegurarse de que el equipamiento lógico siempre permanezca

libre para todos los usuarios. La **GPL** es aplicable a la mayoría del equipamiento lógico de la Free Software Foundation así como a cualquier otro programa cuyos autores se comprometan a usarlo.

GNU/Linux® es también de la mejor alternativa de siglo XXI para los usuarios que no solo desean libertad, sino que también desean un sistema operativo estable, robusto y confiable. Es un sistema operativo idóneo para utilizar en Redes, como es el caso de servidores, estaciones de trabajo y **también** para computadoras personales.

Las características de GNU/Linux® le permiten desempeñar múltiples tareas en forma simultánea de forma segura y confiable. Los distintos servicios se pueden detener, iniciar o reiniciar independientemente sin afectar al resto del sistema permitiendo operar las 24 horas del día los 365 días del año.

Tal ha sido el impacto alcanzado por GNU/Linux® en los últimos años, que muchas de las empresas de Software más importantes del mundo, entre las cuales están IBM, Oracle, y Sun Microsystems, han encontrado en GNU/Linux una plataforma con un muy amplio mercado, y se han volcado al desarrollo de versiones para Linux de sus más importantes aplicaciones. Grandes corporaciones, como Compaq, Dell, Hewlett Packard, IBM y muchos más, llevan varios años distribuyendo equipos con GNU/Linux® como sistema operativo.

Gracias a sus características, la constante evolución de los ambientes gráficos para X Window®, que cada vez son de más fácil uso, como es el caso de GNOME y KDE, al trabajo de cientos de programadores y usuarios fieles alrededor del mundo, Linux ha dejado de ser un sistema operativo poco atractivo y complicado de utilizar para convertirse en una alternativa real para quienes buscan un sistema operativo confiable y

poderoso, ya sea para una servidor, estación de trabajo o la computadora personal de un usuario intrépido.

1.2.2. Características

El núcleo de Linux ha sido desarrollado para utilizar las características del modo protegido de los microprocesadores 80386, 80486 y 80586. En concreto, hace uso de la gestión de memoria avanzada del modo protegido y otras características avanzadas.

Cualquiera que conozca la programación del 386 en el modo protegido sabrá que este modo fue diseñado para su uso en UNIX (o tal vez Multics). Linux hace uso de esta funcionalidad precisamente.

El núcleo soporta ejecutables con paginación por demanda. Esto significa que sólo los segmentos del programa que se necesitan se cargan en memoria desde el disco. Las páginas de los ejecutables son compartidas mediante la técnica copy-on-write, contribuyendo todo ello a reducir la cantidad de memoria requerida para las aplicaciones.

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" 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. Sin embargo, el espacio de intercambio no puede suplir totalmente a la memoria RAM, ya que el primero es mucho más lento que ésta.

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.

Los ejecutables hacen uso de las librerías de enlace dinámico. Esto significa que los ejecutables comparten el código común de las librerías en un único fichero, como sucede en SunOS. Así, los ejecutables serán más cortos a la hora de guardarlos en el disco, incluyendo aquellos que hagan uso de muchas funciones de librería. También pueden enlazarse estáticamente cuando se deseen ejecutables que no requieran la presencia de las librerías dinámicas en el sistema. El enlace dinámico se hace en tiempo de ejecución, con lo que el programador puede cambiar las librerías sin necesidad de recompilación de los ejecutables.

Para facilitar la depuración de los programas, el núcleo de Linux puede generar volcados de la imagen de memoria de los programas (ficheros core). Entre esto y la posibilidad de compilar ejecutables con soporte de depuración, el programador podrá averiguar la causa de los fallos de su programa.

Las funciones principales de este sistema operativo son:

- Sistema multitarea En Linux es posible ejecutar varios programas a la vez sin necesidad de tener que parar la ejecución de cada aplicación.
- Sistema multiusuario Varios usuarios pueden acceder a las aplicaciones y recursos del sistema Linux al mismo tiempo. Y, por supuesto, cada uno de ellos puede ejecutar varios programas a la vez (multitarea).
- Shells programables Un shell conecta las ordenes de un usuario con el Kernel de Linux (el núcleo del sistema), y al ser programables se puede modificar para adaptarlo a tus necesidades. Por ejemplo, es muy útil para realizar procesos en segundo plano.
- Independencia de dispositivos Linux admite cualquier tipo de dispositivo (módems, impresoras) gracias a que cada una vez instalado uno nuevo, se añade al Kernel el enlace o controlador necesario con el dispositivo,

haciendo que el Kernel y el enlace se fusionen. Linux posee una gran adaptabilidad y no se encuentra limitado como otros sistemas operativos.

- Comunicaciones Linux es el sistema más flexible para poder conectarse a cualquier ordenador del mundo. Internet se creó y desarrollo dentro del mundo de Unix, y por lo tanto Linux tiene las mayores capacidades para navegar, ya que Unix y Linux son sistemas prácticamente idénticos. Con linux podrá montar un servidor en su propia casa sin tener que pagar las enormes cantidades de dinero que piden otros sistemas.

1.2.3. Desempeño

LINUX es un sistema desarrollado completamente en C, con el uso de algunas librerías hechas en ensamblador. Actualmente Cuenta con el sistema X Windows que es un sistema de administración gráfico por lo que se han incorporado otros lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones como el Java y Visual C.

1.3. ISA Sever

Microsoft oferta la disponibilidad de *Internet Security and Acceleration Server*, la última versión de su servidor web caché y cortafuegos empresarial, que forma parte de la familia Windows Server System.

ISA Server es una solución avanzada de firewall de nivel de aplicación, redes privadas virtuales y caché web que permite a las empresas maximizar sus actuales inversiones en tecnologías de la información a la vez que mejoran la seguridad y el rendimiento de la red.

1.3.1. Definición

La apuesta por la seguridad de nuestros usuarios está presente en cada uno de nuestros nuevos productos y estrategias. Por eso, con ISA Server pretendemos proteger los sistemas informáticos de la institución que confían en nuestra tecnología.

Para Microsoft, la seguridad sigue siendo una de sus principales prioridades, por lo que seguimos y seguiremos destinando todos los recursos necesarios para lograr avanzar en este sentido.

ISA Server 2004 proporciona una solución de seguridad óptima para aquellos usuarios que son exigentes en la protección de sus datos, mediante cortafuegos de nivel de aplicación, como la integración de su seguridad actual en el Directorio Activo, permitiendo configurar el servicio de proxy aplicando restricciones de exploración a los perfiles de usuarios y grupos, esperamos que la sencillez en la configuración de esta solución permita mejorar la seguridad de los sistemas de nuestros usuarios, frente a las amenazas externas en forma de virus, gusanos y hackers

1.3.2. Características

Además de las capacidades como solución firewall , proxy y servidor web caché que ya se encontraban en versiones anteriores, ISA Server 2004 proporciona nuevas funcionalidades que ofrecen a las empresas los niveles de protección más avanzados, sencillez de uso y acceso seguro y rápido para toda clase de redes.

Entre las nuevas funcionalidades de ISA Server 2004 se incluyen:

- **Pre-Authenticación:** Permite prevenir el acceso de usuarios anónimos, que suelen ser una fuente de ataques muy frecuente.
- **Filtrado HTTP:** Permite realizar una inspección intensiva del contenido de la aplicación.
- **Regla para publicación web:** Proporciona un refuerzo de la seguridad de la autenticación basada en formularios web.
- **Desencriptación en Secure Sockets Layer:** Permite la inspección del tráfico cifrado SSL para detectar código malintencionado.
- **Autenticación multifactorial:** Proporciona validación en entornos de correo remoto que utilizan RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service) o RSA SecurID.
- **Bloqueo de archivos adjuntos y timeout de sesión:** Permite que las sesiones de correo de usuario no puedan quedar abiertas indefinidamente y, por lo tanto, expuestas a que otras personas puedan utilizarlas.

ISA Server proporciona una protección avanzada gracias a que incorpora seguridad a nivel de aplicación especialmente adaptada para la protección de redes donde se ejecutan aplicaciones de Microsoft como *Exchange Server 2003*, *Internet Information Server*, *Office SharePoint Portal Server*, *Active Directory* y otras.

Además, dispone de una serie de características de facilidad de uso, como son la interfaz de usuario renovada, las plantillas de red intuitivas, los asistentes automatizados y las herramientas de resolución de errores mejoradas, que permiten reducir el coste total de propiedad y ayudar a los

administradores de TI a evitar los errores de configuración de seguridad más comunes.

1.3.3. Funcionalidad

Microsoft Windows Server System es una infraestructura de servidor integrada e interoperable que reduce la complejidad de las operaciones de TI para permitir a los profesionales de las tecnologías de la información proporcionar soluciones innovadoras que respondan a las cambiantes necesidades de las empresas. Con Windows Server 2003 como base, Windows Server System se ha diseñado para los servicios Web XML basados en las tecnologías Microsoft .NET para conectar información, personas, sistemas y dispositivos. Basado en una arquitectura común de software que abarca todas las facetas/categorías de las tecnologías de la información, desde el diseño, desarrollo e implementación a través de una gestión y uso continuados, Windows Server System proporciona una completa infraestructura de operaciones (seguridad, gestión de sistemas, almacenamiento/networked storage), aplicaciones (gestión y análisis de datos, comercio electrónico) y de los profesionales de la información (mensajería, comunicaciones y colaboración).

1.4. SERVIDOR DE APLICACIONES

1.4.1. Características

El servicio de directorio del Directorio Activo utiliza un almacén de datos para toda la información de directorio. Este almacén de datos se suele denominar directorio. El directorio contiene información acerca de objetos como usuarios, grupos, equipos, dominios, unidades organizativas y directivas de seguridad. Esta información se puede publicar para que otros usuarios y administradores hagan uso de ella.

El directorio se almacena en controladores de dominio y las aplicaciones de red o los servicios tienen su acceso concedido. Un dominio puede tener uno o varios controladores de dominio.

Cada controlador de dominio dispone de una copia del directorio en todo el dominio en el que está ubicado. Los cambios realizados en el directorio en un controlador de dominio se replican al resto de los controladores en el dominio, el árbol de dominios o el bosque. El Directorio Activo utiliza cuatro tipos diferentes de particiones de directorio para almacenar y copiar distintas clases de datos. Las particiones de directorio contienen datos de dominio, configuración, esquema y aplicación. Este diseño de almacenamiento y replicación proporciona la información de directorio a los usuarios y administradores de todo el dominio.

Los datos del directorio se almacenan en el archivo *Ntds.dit* del controlador de dominio. Se recomienda almacenar este archivo en una partición NTFS. Los datos privados se almacenan de forma segura y los datos públicos del directorio se guardan en un volumen del sistema compartido, desde el que se pueden replicar a otros controladores del dominio.

Los datos de directorio replicados entre controladores de dominio incluyen la información siguiente:

Datos del dominio

Los datos del dominio contienen información acerca de los objetos de un dominio. Se trata de información como contactos de correo electrónico, atributos de cuentas de usuarios y equipos, así como recursos publicados que son de interés para administradores y usuarios.

Por ejemplo, cuando una cuenta de usuario se agrega a la red, un objeto de la cuenta de usuario y sus atributos se almacenan en los datos de

dominio. Cuando se producen cambios en los objetos de directorio de la organización, como puede ser la creación de un objeto, su eliminación o la modificación de los atributos, estos datos se almacenan en los datos de dominio.

Datos de configuración

Los datos de configuración describen la topología del directorio. Estos datos de configuración incluyen una lista de todos los dominios, árboles y bosques, así como las ubicaciones de los controladores de dominio y los catálogos globales.

Datos de esquema

El esquema es la definición formal de todos los datos de objetos y atributos que se pueden almacenar en el directorio. Los controladores de dominio que ejecutan Windows Server 2003 incluyen un esquema predeterminado que define muchos tipos de objetos, como cuentas de usuarios y equipos, grupos, dominios, unidades organizativas y directivas de seguridad. Los administradores y los programadores pueden ampliar este esquema mediante la definición de nuevos tipos de objetos y atributos o bien con la adición de atributos nuevos para los objetos existentes. Los objetos del esquema están protegidos por listas de control de acceso, lo que asegura que sólo los usuarios autorizados puedan modificar el esquema.

Datos de aplicación

Los datos almacenados en la partición de directorio de aplicaciones son de utilidad en aquellos casos en los que se necesita replicar la información, pero no forzosamente a escala global. De manera predeterminada, las particiones de directorio de aplicaciones no forman

parte del almacén de datos del directorio. El administrador es el encargado de crearlas, configurarlas y administrarlas.

Las cuotas, una nueva característica de los controladores de dominio que ejecutan Windows Server 2003, determinan el número de objetos que un principal de seguridad puede poseer en una partición de directorio determinada. (El propietario del objeto suele ser su creador, pero esto no siempre es así). Las cuotas ayudan a evitar la denegación de servicio que puede ocurrir si un principal de seguridad crea objetos, accidental o intencionalmente, hasta que el controlador de dominio afectado ya no tiene más espacio para el almacenamiento.

Las cuotas se especifican y se administran independientemente para cada partición de directorio. Sin embargo, la partición de esquema no tiene cuotas. En una partición de directorio determinada, puede asignar cuotas para cualquier principal de seguridad, incluidos los usuarios, los equipos y los grupos. Las cuotas no se aplican a los miembros de los grupos Administradores del dominio y Administradores de organización. En algunos casos, un principal de seguridad puede estar cubierto por múltiples cuotas. Por ejemplo, a un usuario puede asignársele una cuota individual y al mismo tiempo este usuario puede pertenecer a uno o a varios grupos de seguridad que también tengan cuotas asignadas. En estos casos, la cuota efectiva es el número máximo de cuotas asignadas al principal de seguridad.

1.4.2. Funcionalidad

El esquema del Directorio Activo contiene las definiciones de todos los objetos del directorio. Cada objeto de directorio nuevo que crea se valida mediante la definición de objeto adecuada del esquema antes de escribirse en el directorio. El esquema consta de clases de objeto y atributos. El esquema base (o predeterminado) contiene un extenso

conjunto de clases de objeto y atributos con los que se cumplen las necesidades de la mayoría de las organizaciones y se modela siguiendo el estándar X.500 de la International Standards Organization (ISO) para los servicios de directorio. Dado que es ampliable, puede modificar y agregar clases y atributos al esquema base. No obstante, debe tener muy en cuenta cada cambio aplicado, ya que la ampliación del esquema afecta a toda la red.

En el esquema, una clase de objeto representa una categoría de objetos de directorio (como usuarios, impresoras o aplicaciones) que comparten un conjunto de características comunes.

La definición de cada clase de objeto contiene una lista de los atributos de esquema que se puede utilizar para describir instancias de la clase. Por ejemplo, la clase Usuario tiene atributos como givenName, surname y streetAddress. Al crear un nuevo usuario en el directorio, aquél se convierte en una instancia de la clase Usuario y la información de usuario especificada se convierte en instancias de los atributos.

Cada bosque sólo puede contener un esquema, que se almacena en la partición de directorio del esquema. La partición de directorio del esquema, junto con la partición de directorio de configuración, se replica a todos los controladores de dominio de un bosque. Sin embargo, un solo controlador de dominio, el maestro de esquema, controla la estructura y contenido del esquema.

Para mejorar el rendimiento en las operaciones de esquema (como la validación de nuevos objetos), cada controlador de dominio conserva una copia del esquema en memoria (además de la copia que guarda en disco). Esta versión residente en caché se actualiza automáticamente (después de un pequeño intervalo de tiempo) cada vez que se actualiza el esquema.

Como cada objeto del Directorio Activo, los objetos de esquema se protegen contra usos no autorizados mediante listas de control de acceso (ACL). De forma predeterminada, sólo los miembros del grupo Administradores de esquema tienen acceso de escritura al esquema. Por tanto, para ampliar el esquema debe ser miembro de dicho grupo. El único miembro predeterminado del grupo Administradores de esquema es la cuenta de administrador del dominio raíz del bosque. Debe restringir la pertenencia al grupo Administradores de esquema, porque si amplía el esquema de forma inadecuada, puede tener serias consecuencias para la red.

1.5. SERVIDOR DE LINUX CENTOS

CentOS es una distribución Linux de clase empresarial derivados de fuentes libremente ofrecidos al público por un prominente vendedor de los Estados Unidos de América Enterprise Linux. CentOS se ajuste plenamente a la política de redistribución del proveedor original y aspira a ser 100% compatible a nivel binario. (CentOS principalmente cambia los paquetes para eliminar marcas comerciales del proveedor y obras de arte.) CentOS es gratuito.

CentOS es desarrollado por un equipo pequeño pero creciente grupo de desarrolladores del núcleo. A su vez los desarrolladores centrales son apoyados por una activa comunidad de usuarios como los administradores de sistemas, administradores de red, los usuarios empresariales, gerentes, principales contribuyentes de Linux y los entusiastas de Linux de todo el mundo.

CentOS tiene numerosas ventajas sobre algunos de los proyectos clon de otros, incluyendo: una creciente comunidad de usuarios activos y, rápidamente reconstruido, probado y paquetes de erratas QA'ed, una

extensa red de espejo , los desarrolladores que están tocados y sensible, múltiples vías de apoyo gratuitas incluyendo IRC Chat , Listas de Correo , Foros , una dinámica FAQ . Soporte comercial se ofrece a través de varios proveedores

1.5.1. Características

Es un servidor de distribución, destinado a ser usado en entornos de producción donde los usuarios no se preocupan por lo que las aplicaciones que han instalado. Es una distribución que va a ejecutar la mayoría probablemente sin ningún tipo de interfaz gráfica de usuario, reiniciar una vez cada dos años o menos, si eso, y actualizar sólo cuando realmente debe, ya que la inclusión de los binarios incluso el más simple podría ser terriblemente peligroso para su instalación.

CentOS es una distribución que se ocupa de la estabilidad a largo plazo y la seguridad. Se separaron como una versión gratuita de la versión popular RedHat Enterprise Linux (RHEL), CentOS es todo lo que el servidor de distribución más importante es, a excepción del oficial de apoyo caros del proveedor. Hablando de apoyo, CentOS 5.x versiones, que se basan en versiones RHEL5.x, van a contar con el apoyo hasta el 2014, un total de siete años desde el importante lanzamiento en 2007.

1.5.2. Funcionalidad

En fechas recientes, la actividad diaria dentro de la base aérea se ha visto seriamente afectada debido a los virus informáticos que constantemente atacan a los equipos de cómputo dentro y fuera de las instalaciones.

Los programas antivirus y bloqueadores USB, aunque son una importante barrera para prevenir y eliminar las amenazas e infecciones, muchas veces no son suficientes para mantener a salvo nuestro equipo y nuestro trabajo, debido a la gran cantidad de fuentes de infección que existen.

Estas fuentes de infección se distribuyen principalmente a través de internet dentro de programas maliciosos o correos electrónicos, o por dispositivos portátiles de almacenamiento como las memorias USB, y en menor medida, en los discos compactos y los discos flexibles.

Todos esos programas, códigos maliciosos, virus, troyanos y gusanos, hacen blanco en cualquier versión del sistema operativo WINDOWS, debido a que el mismo presenta fuertes deficiencias de seguridad y su código es muy fácil de explotar y vulnerar.

Dentro de las funcionalidades que hay que destacar de LINUX que lo hacen muy superior a cualquier versión de Windows están:

Seguridad:

Siendo LINUX una variante del sistema operativo UNIX (al igual que MacOS X usado en las computadoras MAC), cuenta desde hace años con unos complejos protocolos de seguridad que le brindan robustez incomparable ante Windows.

Por mencionar un ejemplo, la famosa herramienta recientemente incorporada en Windows Vista llamada “UAC” encargada de vigilar la “seguridad” y que pide permiso a un administrador antes de llevar a cabo cualquier acción administrativa en el sistema, existe prácticamente en LINUX desde que éste nació, y cuenta con un nivel muy superior de seguridad al que ofrece Windows; además, opera de manera transparente, sin necesidad de enviarle avisos o notificaciones al usuario.

Lo más importante de todo es que **no existen virus reales o códigos maliciosos que operen en LINUX**, solo diseños conceptuales que ni siquiera funcionan; además, su sistema de archivos es tan robusto que la pérdida de datos es algo casi desconocido.

Estabilidad y Rendimiento:

Windows se CONGELA muy frecuentemente, es un hecho constatado. Se tenga el equipo que se tenga: una PC de escritorio o un Servidor de punta, éstos tarde o temprano se congelarán paralizando total o parcialmente el sistema y sus procesos, y será necesario reiniciar (si es que esto es posible) o apagar el sistema y volverlo a arrancar.

LINUX es MUY difícil que se llegue a congelar, y en dado caso de que se congele es MÁS difícil que se bloquee el sistema entero; muchas veces el afectado es solamente uno de los programas en uso y hasta ahí llega el problema.

Merece también mención especial el hecho de que LINUX usa muy pocos recursos del equipo, siendo capaz de ejecutarse con fluidez excepcional en computadoras con muy bajos recursos de memoria RAM y/o procesador.