

Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción

**Teoría y Aplicación de la Informática II**

**Windows 2000 versus Linux**

**Ystmio Gaona**

**Viernes, 15 de Noviembre de 2002**

El enfoque que se da a este trabajo es el siguiente.

Antes que nada se da una descripción de las características de Linux, cuales son sus ventajas, como ha ido creciendo, que tipo de hardware soporta, interfaz etc... Lo mismo se hace luego con Windows 2000.

También se presenta una comparación de precios entre servidores Linux y Windows 2000, precios que listan distintas propiedades que uno podría querer como su servidor.

Luego se exponen las principales diferencias entre estos sistemas, y por último se muestra como Linux también puede ser atacado por virus.

### **CARACTERÍSTICAS DE LINUX**

Linux tiene muchas características que le hacen ser un impresionante sistema operativo. De hecho, en los tiempos meses se esta convirtiendo en un firme adversario de otros sistemas operativos mas extendidos del momento (léase Windows 9X). La característica mas importante de GNU/Linux es que es software libre, es decir, se distribuye con su código para que puedas modificarlo siempre que quieras. ¿Que otro sistema operativo comercial te da esta tremenda posibilidad?. Yo te daré la respuesta, ninguno. Seguramente te estarás preguntando ¿y esto que mas me da?. Seguramente tu nunca mires el código del sistema, pero ¿y si lo necesitas?. Te voy a poner un ejemplo:

El sistema operativo tiene una parte muy importante que se llama kernel (el núcleo del sistema). Este kernel es el que de verdad controla todo el funcionamiento del sistema operativo, ya que se encarga de funciones vitales para su funcionamiento como lectura y escritura en disco, asignación de memoria, control de procesos, control de puertos, etc... En la versión 2.2 del kernel de linux tenia un error. Al parecer al matar un proceso con una serie de características el ordenador se reiniciaba. El error consistía en que en una instrucción ponía un -1 cuando debería poner un +1. El error no es tan fácil de detectar si se tiene en cuenta que esta versión del kernel tiene aproximadamente unas 100.000 líneas de código. Pues bien, se detecto el error y en tan solo 9 horas (si, si has leído bien) se corrigió, se probó y se volvió a poner en Internet para que se lo bajara todo el mundo. ¿Que sistema operativo comercial haría eso?. Otra posibilidad que ofrece el tener el código del sistema operativo es que cualquiera puede modificarlo a su antojo. Por supuesto, que también puede tomar el código y mejorarlo.

Linux ha carecido de soporte para ciertas ventajas (como por ejemplo auto detección de dispositivos plug and play) que han sido introducidas en el mercado en perjuicio de software libre y en favor de sistemas operativos comerciales. Si bien los equipos de colaboradores y programadores de Linux constituyen una de las fuerzas de desarrollo de software más rápidas del mundo comúnmente tropiezan con copyrights, trademarks, acuerdos de no-divulgación de código, y todo tipo de obstáculos que surgen de las grandes empresas que piensan que pueden adaptar sus políticas comerciales a Linux y no entienden las motivaciones de sus desarrolladores.

Una vez más Linux nos sorprende y se la arregla para ponerse al día con las últimas novedades del mercado (beneficiando tanto al usuario de escritorio como al de servers) con el primer núcleo que sigue una nueva política donde kernels nuevos son lanzados en periodos más cortos de tiempo con menos características para llegar rápidamente al usuario final (un derivado algo acelerado de la política general que resulto en el rápido crecimiento de Linux).

### **Universal Serial Bus (USB)**

Con USB perfilándose como el estándar de facto para comunicación en serie de alta velocidad este agregado al kernel es más que estratégico. Esta arquitectura de periféricos externos permite la conexión de periféricos

usb como teclado, mouse, modems, impresoras, cámaras, hubs y cualquier dispositivo diseñado para este bus permitiendo velocidades increíbles. Es interesante mencionar que este avance no sólo beneficia al usuario de arquitectura Intel (o compatible) sino que tiene una gran acogida en la comunidad de usuarios Linux bajo plataformas Apple donde el uso del puerto usb está muy difundido.

Catalogadas como experimentales en la versión 2.3 del kernel, estas extensiones detectan soporte USB de motherboards con esta característica aunque no posean aun un puerto físico usb (estos motherboards pueden ampliarse para el uso de usb a través de un módulo comercial).

A medida que aparezcan nuevos periféricos usb el kernel Linux evolucionará para darles soporte a través de módulos específicos de manera que USB ya no constituye un obstáculo para Linux.

Algunas de las novedades que trae el kernel 2.4:

### **Puertos Paralelos**

En esta versión del kernel se rescribió por completo el sistema de manejo del puerto paralelo. Como en la versión 2.2, se soportan periféricos conectados a este puerto como impresoras y drives, y se agrega soporte genérico que permitirá el uso de scanners de puerto paralelo y otros dispositivos. Esta versión agrega una mayor variedad de drivers para distintos puertos paralelos, incluso aquellos que usan DMA. También ahora el puerto paralelo puede configurarse como consola estándar.

Los usuarios de escritorio podrán sentirse más cómodos en Linux con la mayoría de sus periféricos de puerto paralelo soportados.

### **Raw Devices**

Una ventaja interesante para servers es el nuevo soporte para este tipo de dispositivos. Raw devices son nodos especiales que pueden ser asociados con dispositivos de bloque normales para proveer acceso directo y de bajo nivel. Esto puede usarse, por ejemplo, una base de datos que pretende poder manejar su propio caching mejor que el kernel. Aunque el usuario de escritorio no vea utilidad alguna a este tipo de característica, con este avance Linux se acerca aun más a los requerimientos empresariales para un Unix de grado comercial.

Esta característica ha sido añorada por desarrolladores de bases de datos acostumbrados a algunas características de sistemas Unix comerciales pero esto no significa que no pueda usarse en otro tipo de aplicaciones.

### **NFSv3**

Desde hace tiempo Linux soporta todas las variantes de acceso compartido y montaje de recursos del protocolo de red NFS. Linux puede hasta iniciar (sin initrd) desde un drive compartido NFS. Se ha agregado soporte para la última versión del protocolo NFS (NFSv3) que incluye varias ventajas sobre el viejo protocolo y aumenta la compatibilidad con nuevas versiones de Unix comerciales.

Esto es, por supuesto, beneficioso para todo tipo de usuarios.

### **khttpd**

Durante el desarrollo del kernel surgió la idea de integrarle un servidor web directamente. De esta forma el tiempo de respuesta del server se vería reducido considerablemente porque puede trabajar directamente sobre la capa de caching y no necesita hacer ninguna llamada de red en espacio de usuario. Sin embargo esta característica no está destinada a ser una solución general para web hosting; puede servir sólo a archivos no a CGI's y ha sido diseñado para ser lo más sencillo posible. Cualquier pedido que no pueda manejar puede ser pasado a espacio de usuario, donde Apache u otro server puede darle servicio.

Muchos usuarios se quejaron de esta característica argumentando que el kernel no es lugar para un web server. Actualmente solo knfsd (file server) se integra al kernel.

Yo creo que es una buena decisión si no se llega más allá. Imaginen ftp integrado al kernel, por ejemplo, tales agregados harían del kernel una gran bola de código. También cabe destacar que la tendencia actualmente es la contraria, moverse hacia los micro-kernels.

### **Wake One**

Esta nueva tecnología llamará definitivamente la atención de los usuarios del mundo de los servers.

Wake One es un cambio orientado a amortiguar el efecto estampida visto bajo ciertas circunstancias en servidores web. Cuando muchos demonios u otros procesos esperan que suceda un evento en la red, se sientan a esperar desocupados y todos saltan directo a la acción al primer signo de comunicación. Desafortunadamente, para cada conexión web, sólo un demonio puede hablar y los que no resultaron elegidos para la conexión se sientan esperando (todos) poder ser el próximo. Linux 2.4 básicamente despierta a uno de los procesos en vez de a todos. Esto resulta en menor trashing de demonios y en aumento en la rapidez del sistema.

Por simple que parezca este cambio requirió de una completa reescritura de las colas de espera entre otras cosas. Además de resolver este problema ahora las colas serán más robustas y más escalables a sistemas con múltiples procesadores. Este fue el primer nuevo problema tratado en Linux 2.3, la versión de desarrollo, lo que indica que se trata de un punto clave.

### **ISA Plug and Play**

A partir de esta versión pueden olvidarse de configurar los dispositivos plug and play en DOS para luego iniciar Linux, o de utilizar el paquete isapnp tools bajo Linux para configurar este tipo de periféricos; ya basta de recordar las configuraciones de cada periférico y editar modules.conf a mano. Con PnP agregado al kernel, será posible auto detectar estos dispositivos explícitamente y auto configurar sus recursos. Cómo se hizo? Linux 2.4 incluye una completa reescritura del sistema de ubicación de recursos que permite que los recursos de dispositivos sean administrados más fácilmente. Esta ventaja también permite a Linux organizar los recursos de dispositivos cuyos drivers no han sido cargados aun, para prevenir una mala configuración accidental.

Pero lo mejor de GNU/Linux para la gente que no desee "meterle mano" al código es que NO SE CUELGA. Dicho de otro modo, es un sistema operativo muy robusto (no hace falta recordar las pantallitas azules o los volcados de pila de nuestro querido Windows 9X). Esto hace que mucha gente se este pasando a Linux. Pero es que además es gratis. Lo único que tienes que pagar es la copia del CD donde esta (o te lo puedes bajar de Internet), ya que no tienes que pagar por poder utilizarlo. El problema es que mucha gente se piensa que por ser gratis y estar hecho por gente en sus ratos libres va a ser un sistema operativo bastante pobre. Se equivocan, se puede decir que el que ha usado GNU/Linux no quiere volver a ver otro sistema operativo (y menos nuestro querido Windows 9X).

Estas son las características que hacen de Linux uno de los mejores sistemas operativos:

**Sistema operativo libre:** Solo te cuesta la copia.

**Código del sistema operativo:** Así puedes mejorarlo o arreglar cosas que no funcionan. Actualización constante del kernel del sistema. Este punto es muy importante ya que así puedes tener soporte para nuevos dispositivos, corregir errores de versiones anteriores y mejorar la calidad general del sistema operativo.

**Sistema multiusuario:** Con una única maquina Linux se puede tener un montón de usuarios conectados a ella. Esto te permite una gran flexibilidad a la hora de la gestión de usuarios.

**Multitarea real:** Podrás hacer mas de una cosa a la vez en tu GNU/Linux obteniendo una respuesta realmente impresionante.

**Gran robustez:** Se puede trabajar sin miedo a que si intentas ejecutar muchas cosas se quede colgado el sistema. Con Linux esos miedos se acabaron.

**Sistema de ficheros jerárquico:** GNU/Linux utiliza un sistema de ficheros que te permiten tener todo perfectamente organizado con muy poco esfuerzo gracias, entre otras cosas, a los directorios HOME.

Permite montar y desmontar unidades teniendo gran compatibilidad entre ellas (se puede acceder a particiones Windows, Ms-Dos...)

Los ficheros tienen permisos que impiden acceder a usuarios no autorizados.

Posibilidad de tener un servidor web en tu GNU/Linux (utilizando Apache).

**Gran conectividad con otros sistemas:** en especial con Windows NT si se utiliza Samba.

**Enorme cantidad de software de altísima calidad:** del que, normalmente, también se suele disponer del código fuente.

#### **Múltiples shells (consolas) disponibles**

GNU/Linux es un sistema altamente configurable, ya que es posible adaptarlo a casi todas las necesidades.

#### **Que tipo de máquina debo tener con Linux?**

Pero, ¿que ordenador necesito para ejecutar GNU/Linux? ¿Tendré que tener un equipo muy potente? Básicamente, no. GNU/Linux necesita un 386 o superior con unos 4 MB de RAM. Aunque si se tiene un procesador mas potente y mas memoria RAM, mejor que mejor. La memoria RAM es muy importante, ya que si deseas utilizar el entorno gráfico, llamado X-Windows, necesitaras unos 16 MB de RAM para que puedas funcionar correctamente. Con respecto al disco duro necesitaras como mínimo unos 300 MB (aunque hay configuraciones muy básicas, como la de servidor de web, que necesitan unos 40 MB). Se recomienda que dejes el máximo espacio que se pueda, ya que aparte de GNU/Linux, tendrás que instalar otras aplicaciones (navegador web, procesador de texto, compiladores ....). Por eso, cuanto mas disco duro puedas dejar a Linux, mejor.

Es lógico concluir que esta mejora beneficiará a los usuarios de escritorio. Ahora Linux amplía su soporte de dispositivos hardware y hace más simple su configuración.

Ahora podríamos hacernos esta pregunta ¿Porqué Linux?

La mayoría de nosotros está acostumbrado a trabajar con alguna de las ya múltiples versiones de Windows existentes, mayormente con Windows 95/98 o en todo caso con el vetusto MS-DOS.

El resto de opciones, hasta hace bien poco eran algo así como sistemas "exóticos" que sólo utilizaban algunos fanáticos. Dentro de esta categoría se puede incluir a OS/2 (utilizado casi exclusivamente en el sector bancario o en grandes corporaciones), a Linux o a cualquier otra versión de Unix, como la Solaris de Sun. Evidentemente estamos hablando de PC's como "clientes", pues en el lado servidor o en estaciones de trabajo, aparte del omnipresente Windows NT es más común encontrar versiones de Unix, Netware de Novell u otros Sistemas.

Se podría decir que Internet es lo que ha hecho despegar a Linux del relativo "letargo" en el que se encontraba frente a los productos de Microsoft.

### **Linux es más estable que Windows 98 o incluso NT.**

A pesar de que NT 3.51 se ganó una buena fama de sistema "robusto", posteriores versiones no han sabido conservar esa "fama" llegando incluso a perder puntos en este aspecto integrando el entorno gráfico dentro del propio kernel, lo que ha sido fuente de problemas debido muchas veces a drivers no depurados del todo.

Linux por el contrario soluciona esto separando lo que es la presentación gráfica del núcleo del S.O. confiriéndole además de mayor robustez conseguir una "presentación distribuida", es decir, poder trabajar con un terminal gráfico contra un servidor que se encuentra en el otro extremo de la red en un esquema cliente-servidor.

### **Linux es gratuito.**

A pesar de que los sistemas "cliente" de Microsoft no son "prohibitivos" en cuanto a su precio, las versiones de NT y por consiguiente de W2000 sí son bastante caras, de tal manera que en las empresas cada vez ven con mejores ojos esta posibilidad. Sobre todo en redes en las que existen múltiples servidores.

Además, no sólo hemos de tener en cuenta el precio del S.O., sino del software necesario para poder trabajar con él, y aplicaciones como Office 97 no son, digamos, demasiado "baratas", mientras que en el mundo Linux existen muchas aplicaciones gratuitas o con precios bastante más económicos...

Una de las cosas que más perjudica a Linux es la elevada piratería que existe en la mayoría de los países. Está claro que el que consigue Windows 98 y Office 97 de forma "gratuita" es incapaz de valorar este punto.

### **Linux es Internet.**

A muchos de nosotros todavía nos resuena en la cabeza una de las frases de Bill Gates en las que afirmaba que Internet no tenía futuro.

Evidentemente, esta mentalidad se ha visto reflejada en sus productos, aunque paulatinamente se ha intentado ir corrigiéndola, tal y como se ve claramente comparando Windows 95 y 98, y comprobando como en el primero nos propone como protocolo de red por omisión "NETBEUI", mientras que en el producto más moderno ya opta por "TCP/IP".

La mayoría de servidores que podemos encontrar en Internet trabajan bajo sistema operativo Unix, y muchos de ellos con Linux. Las implementaciones de TCP/IP de Microsoft no son comparables con las que puede ofrecer Linux o cualquier otro Linux, implementando dicho protocolo de manera incompleta y no siempre ajustada al estándar.

En este apartado quiero dejar claro que la diferencia se nota simplemente navegando por Internet. En una misma máquina con dos discos y habiendo instalado en uno de ellos Red Hat 6 y en el otro Windows 98, sólo es necesario "bajarse" cualquier archivo para darse cuenta de la diferencia más que notable de velocidad existente entre uno y otro.

Existen otros puntos a favor de Linux, así como, obviamente puntos en su contra, aunque la mayoría de ellos se irán solucionando a medida que vaya creciendo el número de sus usuarios, tal y como ya está ocurriendo de forma más que notable.

No somos adivinos, y por tanto no podemos predecir el futuro, pero lo que está más que claro es que Linux lo tiene asegurado y tanto en el mundo empresarial como a nivel personal cada vez es una opción a tener más en cuenta.

Algunas novedades de la versión de RedHat con respecto a versiones anteriores:

***Características de uso:***

Entorno de escritorio gráfico open source KDE 3.0

Acceso rápido a programas, utilidades y herramientas

Escritorio personalizable para una conveniencia añadida

Gestionar la configuración fácilmente con el centro de control KDE

Las aplicaciones incluyen el gestor de ficheros Konquerer y el navegador de Internet, marcador de Internet automático KInternet, el paquete de ofimática KOffice y el visualizador de multimedia Kooka

GNOME 1.4 con el gestor de ficheros Nautilus

Visualización de los contenidos locales o de Internet trámite el nombramiento basado en URL

Elección de la interfaz de usuario equivalente a su nivel de experiencia

***Integración de e-mail, calendario e funcionalidad de la información de contacto:***

Evolution Mailer -- entorno de correo electrónico con característica que le permitirán escribir, enviar, reenviar, guardar e imprimir e-mails fácilmente mediante el uso de protocolos estándar POP3 e IMAP

Calendario Evolution -- para estar informado siempre de las citas, plazos de entrega y lista de tareas

Gestor de contactos Evolution -- contiene listas de gente y sus números de teléfono, direcciones y otra información de identificación

Utilidad para intercambiar entre Sendmail y Postfix

Solución de vídeo conferencia para GNOME

Software de gestión de proyectos open source de MrProject

Mozilla Web browser

Editor de textos Emacs 21.1

Componentes del núcleo del sistema actualizados Red Hat Linux 7.3 incluye los siguientes componentes del sistema:

kernel 2.4.18

gcc 2.96-RH

glibc 2.2.4

XFree86 4.2.0

Mozilla 0.9.2

OpenMotif 2.1.30

Perl 5.6.1

Apache 1.3.23-9

Servidores de Web, correo, ftp, ficheros e impresión incluidos. No es necesaria ningún tipo de licencia adicional de software o precio adicional para poder desarrollar una solución completa

- Herramienta de configuración Apache
- Opciones de configuración básica de Apache
- Creación sencilla y gestión de múltiples hosts virtuales
- Herramienta de configuración BIND
- Configuración sencilla del envío y recepción de la resolución de nombres y las búsquedas de DNS
- Herramienta de configuración de impresión
- Arquitectura de configuración de impresión escalable que soporta más de 500 impresoras
- Actualización automática de sistemas antiguos configurados con printtool
- Configuración del firewall durante la instalación
- Selección desde tres niveles predefinidos de seguridad o personalice su propio sistema de seguridad
- Configuración gráfica de Kickstart

***Requisitos del sistema:***

Pentium (200 MH) Disco duro: 650 MB (se recomiendan 2,5 GB y 4,5 GB para una instalación completa)  
 Memoria RAM: 32 MB RAM (se recomiendan 96 MB) CD-ROM

**Ahora damos unos precios comparativos entre servidores Linux y NT(Windows 2000)**

**Tipos de Servidores y Configuraciones.**

Podrá escoger de acuerdo a sus necesidades entre:

Servidores LINUX  
 Servidores NT (Windows 2000)

**SERVIDORES DEDICADOS DESDE SOLO \$170 MENSUAL CON DISCOS DUROS EIDE**

<b>CPU</b>	<b>133MH</b>	<b>300MH</b>	<b>400MH</b>	<b>500MH</b>	<b>700MH</b>
RAM:	32 MB	64 MB	128 MB	256 MB	256 MB
Disco Duro:	10 GB	15 GB	20 GB	20 GB	30 GB
Tráfico:	30 GB	30 GB	30 GB	30 GB	30 GB
Panel de Control					
WEB	SI	SI	SI	SI	SI
Setup:	\$260	\$325	\$360	\$395	\$405

Mensualidad:    \$170    \$190    \$290    \$330    \$350

<b>CPU</b>	<b>900MH</b>	<b>1000MH</b>	<b>1200MH</b>	<b>1400Mhz</b>	<b>1500Mhz</b>
RAM:	256 MB	512 MB	756 MB	1200 MB	1536 MB
Disco Duro:	40GB	40GB	60GB	2 x 75GB	2 x 75GB
Tráfico:	61GB	61GB	61GB	122GB	160GB
Panel de Control					
WEB	SI	SI	SI	SI	SI
Setup:	\$460	\$510	\$600	\$910	\$1120
Mensualidad:	\$390	\$450	\$600	\$950	\$1010

El costo es el mismo tanto para servidores LINUX como Windows 2000

#### **CON DISCOS DUROS SCSI**

<b>CPU</b>	<b>600MH</b>	<b>800MH</b>	<b>1000MH</b>	<b>2 x 1000MH (2000MH)</b>
RAM:	128 MB	256 MB	512 MB	1024 MB
Disco duro:	9 GB SCSI	18 GB SCSI	2 x 9 GB SCSI	2 x 9 GB SCSI
Tráfico:	61 GB	61 GB	122 GB	122 GB
Panel de Control				
WEB	SI	SI	SI	SI
Setup:	\$410	\$500	\$610	\$910
Mensualidad:	\$410	\$440	\$700	\$890

#### **Características Servidores NT (Windows 2000)**

Microsoft Windows 2000 Advanced Server 2 IP Fijas (mas IP's pueden ser compradas, ver precios abajo)  
 IIS 5.0 Microsoft Frontpage 2000 Advanced Hosting Controller (Panel de Control) WEBALIZER  
 (Estadísticas) Asistente para la configuración basado en Web FTP Mantenimiento de ancho de banda IMail  
 Server 5.0 con usuarios ilimitados ColdFusion 4.5 Enterprise Server Active State Perl Microsoft DNS  
 Server Soporte ASP Servicio de Monitoreo Clase III Norton PC Anywhere 9.0 Soporte integrado a  
 HTTP/1.1, CGI y Perl scripting Cuentas ilimitadas de e-mail para cada dominio, autocontestadores  
 ilimitados, listas de correo, y más. Soporte a múltiples IP's, dominios virtuales, FTP virtuales, mantenimiento  
 de ancho de banda, el tráfico puede ser limitado para cada dominio en el servidor

#### **Características Servidores Linux**

RedHat Linux 7.1 2 IP Fijas (mas IP's pueden ser compradas, ver precios abajo) SendMail 8.9.3 Apache  
 1.3.9 con módulos predeterminados Perl 5.004 Servidores DNS PostgreSQL Panel de Control PLESK

Servicio de Monitoreo Clase III MySQL y PHP4 Wusage 6.0 Soporte integrado a HTTP/1.1, CGI y Perl scripting Cuentas ilimitadas de e-mail para cada dominio, autocontestadores ilimitados, listas de correo, y más. Habilidad de hospedar múltiples IP's, dominios virtuales, FTP virtuales, mantenimiento de ancho de banda, el tráfico puede ser limitado para cada dominio en el servidor

### Opciones Adicionales Servidores Linux y NT

<b>Ips</b>	<b>Mensual</b>	<b>Setup</b>
32 IPs 64 IPs 128 IPs 256 IPs	\$30 \$40 \$60 \$90	\$20 \$20 \$20 \$20

<b>Discos Duros</b>	<b>Mensual</b>	<b>Setup</b>
20GB EIDE	\$25	\$60
10GB EIDE	\$15	\$60
40GB EIDE	\$35	\$85
9GB SCSI	\$55	\$110

<b>RAM</b>	<b>Mensual</b>	<b>Setup</b>
32MB	\$20	\$60
64MB	\$25	\$60
128MB	\$30	\$60
256MB	\$45	\$60
512MB	\$75	\$60

<b>Respaldo Magnético</b>	<b>Mensual</b>	<b>Setup</b>
4/8 Standard	\$60	\$85
SCSI 12/24	\$110	\$160
SCSI 20/40	\$160	\$210

<b>Servicios Manejados</b>	<b>Mensual</b>	<b>Setup</b>
2 Horas	\$0	\$130
5 Horas	\$0	\$220

<b>Exchange Server 2000</b>	<b>Mensual</b>	<b>Setup</b>
Solo Windows (mínimo 256MB de RAM)	\$85	\$260

<b>Chilisoft ASP</b>	<b>Mensual</b>	<b>Setup</b>
Solo LINUX (mínimo 256MB de RAM)	\$60	\$40

<b>Transferencia Mensual (Ancho de Banda)</b>	<b>Mensual</b>	<b>Setup</b>
61GB(El ancho de banda solo será añadido en paquetes de 61GB)	\$160	\$0

<b>Microsoft SQL 2000 (mínimo 256MB de RAM)</b>	<b>Mensual</b>	<b>Setup</b>
NT	\$85	\$110

<b>Monitoreo Clase II</b>	<b>Mensual</b>	<b>Setup</b>
NT/Linux	\$60	\$0

### **CARACTERÍSTICAS DE WINDOWS 2000**

#### **Protección de ficheros:**

Protege los ficheros del sistema ante accesos de otros programas al momento de instalarse. En caso de que el programa externo sobrescriba un archivo, éste es reemplazado por una versión correcta. Esto por un lado evitará uno de los grandes problemas de Windows: la compatibilidad de dll's, pero por otro lado puede hacer que el software a instalar no funcione. Entre las dos opciones, parece preferible salvaguardar el S.O., aunque hay que verlo en funcionamiento.

#### **Certificación de Drivers:**

Con esta certificación, se intenta evitar que se puedan cargar drivers no compatibles con el sistema. Como en el caso anterior, habrá que ver que pasa con los drivers que actualmente están funcionando en Windows 98 o NT, ya que podría implicar el cambio de todos los manejadores de periféricos del ordenador.

#### **S.O. totalmente en 32 bits:**

Minimiza la posibilidad de fallos de las aplicaciones. En este sentido, trabajará como el Windows NT actual, o sea, que los programas trabajarán en zonas de memoria "aisladas", lo cual siempre asegura mucho más el correcto funcionamiento de las aplicaciones.

#### **Instalador de Microsoft:**

Incorpora un sistema llamado Windows Installer Service que ayuda y guía al usuario en las tareas de instalación de componentes hardware /software, intentando evitar errores. Hasta que lo podamos probar, parece el sistema actual de agregar componentes, más evolucionado.

#### **Programa de Certificación de Windows:**

Un logo asegura que las aplicaciones que lo lleven se han comprometido a seguir los estándares dados por Microsoft. Con esto también se intenta asegurar la compatibilidad entre programas.

#### **Gran reducción de las reinicializaciones:**

Elimina la mayoría de los escenarios que fuerzan a resetear el ordenador. Según este informe, la mayoría de programas no requerirán una reinicialización del sistema a la hora de instalarlos.

#### **Herramienta para preparar el sistema:**

Ayuda a los administradores a copiar configuraciones entre ordenadores, sistemas y aplicaciones resultando estas operaciones más rápidas y seguras.

**Setup Manager:**

Proporciona un entorno gráfico de asistencia que ayuda a los administradores a diseñar secuencias de instalación.

**Instalación remota del S.O.:**

Permite la instalación de Windows 2000 Profesional a través de la red. Con este sistema se reduce tiempo y costes ya que los administradores pueden estandarizar los procesos de instalación y de escritorio (Nota es necesario un Windows 2000 Server en la red).

**Soporte Multilinguaje:**

Pues eso; imagínense que en su empresa trabajan españoles, alemanes y chinos. ¡ Pues todos podrán escribir cartas en sus idiomas!

**Mayor velocidad:**

Proporciona un incremento de velocidad del 25% con sistemas Windows de 64 MB de RAM o más.

**Multitarea más rápida:**

El uso de arquitectura de 32 bits, permite usar más programas y tareas simultáneas a la misma velocidad que Win95-98.

**Memoria escalable y soporte multiprocesador:**

Soporta hasta 4 GB de RAM y hasta dos procesadores, procesando en paralelo simple.

**Soporte para Windows 9X y NT:**

Permite ínter operar con versiones de Windows de forma "punto a punto", permitiendo compartir recursos, carpetas, impresoras y periféricos.

**Servicios de Windows para UNIX 2.0:**

Provee características adicionales a las existentes para ínter operar con sistemas UNIX.

**Menús personalizables:**

Permite la configuración del menú de Inicio, a gusto del usuario.

**Ayuda para problemas:**

Asistente para configurar, optimizar y reparar numerosas funcionalidades de Windows.

**Ventana de previsualización:**

Permite ver una previsual de un fichero multimedia en el Explorer, sin tener que abrirlo.

**Más Asistentes:**

Más asistentes para los trabajos rutinarios como añadir impresoras, conectar en red, etc.

**Seguridad de Windows NT:**

Incorpora los sistemas de seguridad al acceso al sistema de Windows NT.

**Sistema de Encriptado de Ficheros:**

Encripta cada fichero con una clave aleatoria. El encriptado es transparente para el usuario. Habrá que ver los problemas que puede dar este sistema a la hora de pasar ficheros a otros usuarios.

**Seguridad IP:**

Ayudas a la protección de datos que circulan a través de la red, tanto interna como en Internet. Esperamos que esto acabe (al menos por el momento) con los virus Troyanos.

**Consola de control:**

Proporciona una consola para iniciar /detener servicios, formatear discos, lee /escribir datos y otras funciones administrativas.

**Requisitos del Sistema:**

- Pentium 133 MH o compatible.
- 64 MB de RAM mínima.
- 2 GB de Disco Duro (650 MB libres)

Estas son las características principales del Windows 2000 Profesional. Hay que remarcar que existirán dos tipos de versiones Server y una para ordenadores portátiles.

**Razones para Migrar a Windows 2000 - 10 Razones para Esperar  
¿Migrar o Esperar?**

*Moverse hacia un nuevo Sistema Operativo (SO) requiere planeación -táctica y estratégica. Antes de que usted pueda completar un plan estratégico para migrar su red Windows NT existente hacia Windows 2000 (Win2k), debe entender las fortalezas y debilidades de Win2k. Los muchos retrasos de Win2k (a la fecha de publicación de este artículo, el sistema operativo contará con el más grande número de retrasos de producto en la historia de Microsoft) no son razón suficiente para posponer la migración. Después de todo, las correcciones llevadas a cabo al producto durante estos retrasos supuestamente mejoraron el SO.*

*Para información táctica sobre la migración a Win2k, vea el recuadro "Artículos Relacionados en Números Anteriores". Para información estratégica, incluyendo las diez razones por las que usted debería migrar a Win2k, diez razones por las que debería esperar, y cuánto debe esperar, siga leyendo.*

**10 RAZONES PARA MIGRAR**

1. No hay Otra Opción. Nos guste o no, Win2k se aproxima. Debido a que las ganancias de Microsoft dependen de las actualizaciones para la base instalada de clientes, la compañía dejará poco a poco de soportar NT 4.0. Sus alternativas para instalar Win2k son seguir utilizando NT 4.0 sin más fixes de seguridad o contra bugs, o destruir por completo su red NT e instalar UNIX o Linux.

2. Seguridad de Kerberos. Kerberos es un protocolo de autenticación de red desarrollado por el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) para transmitir datos a través de redes inseguras. Kerberos y el Active Directory (AD) son las dos tecnologías facilitadoras que hacen de Win2k algo completamente diferente a NT 4.0. Kerberos tiene muchas ventajas sobre NT LANManager (NTLM), el protocolo de autenticación de NT 4.0. Una ventaja prominente es la habilidad de Kerberos de formar relaciones de confianza transitivas, en vez de las no transitivas de NT 4.0. Esta característica de Kerberos es lo que permite a Win2k crear árboles y bosques de dominios. Otra ventaja de Kerberos es la autenticación mutua, que hace que el servidor y el cliente verifiquen la autenticidad de su compañero. Esta característica elimina la susceptibilidad de NT Workstation 4.0 de ataques intermediarios desde sistemas que funcionan como servidores.

3. Infraestructura de Llave Pública. Win2k incorpora características de seguridad para la infraestructura de clave pública (PKI). PKI es un sistema de certificados digitales y Certificate Authorities (CAs) que, como Kerberos, permiten que ambas partes de una transacción verifiquen la autenticidad de la otra y encripten la transacción. PKI es el sistema de seguridad mejor equipado para Internet y por ello es útil para el comercio electrónico seguro entre negocios. El Servicio Postal de Estados Unidos está utilizando PKI para dar a los clientes acceso a Internet las 24 horas para adquirir estampillas. Aunque PKI aún no está maduro, su

inclusión en Win2k predice la integración y la apertura de fronteras de niveles de seguridad y encriptamiento dentro de las tareas diarias del negocio.

4. Características SOHO. Aunque Microsoft ha concentrado la publicidad en el desempeño empresarial de Win2k y ha escalado el SO a 32 procesadores, Win2k también provee varias características para el ambiente small office /home office (SOHO). El sistema operativo tiene un ruteador competente y soporta una interfaz de llamadas en demanda, de forma que el tráfico ruteado a una interfaz de módem provoca que el módem marque automáticamente a un ISP. Las características como Internet Connection Sharing en Windows 2000 Server (Win2k Server) y Windows 2000 Professional (Win2k Pro) permite a múltiples usuarios en la red utilizar la conexión de Internet del sistema. Internet Connection Sharing utiliza Network Address Translation (NAT), en donde el ruteador (es decir, el servidor) toma el tráfico entre la red local y la Internet y traduce el tráfico de múltiples nodos locales a una dirección IP de red, como lo espera el Proveedor de Servicios de Internet (ISP). Este proceso permite al ISP visualizar muchos usuarios en la red local como uno solo (bastante ocupado).

5. Foco Empresarial. Microsoft está religiosamente enfocado en el mercado de servidores de misión crítica para escala empresarial. Win2k cuenta con mejoras que permiten al SO escalar a más de cuatro procesadores de forma más lineal que NT 4.0. Además, Windows 2000 Datacenter Server (Datacenter) compite con las cajas de UNIX que soportan hasta 32 procesadores y 64GB de memoria física.

6. Thin Built in. Win2k Server ofrece Terminal Services como un servicio externo a la caja. Esta es una característica útil para el acceso de servidores remotos aunque usted esté conectado a la consola del sistema. Después de que usé el cliente Terminal Services para acceder remotamente mis sistemas Win2k durante unas semanas, perdí la presencia del servicio en mis sistemas NT 4.0. Para obtener la característica equivalente de Terminal Services en una red NT 4.0, usted necesita reconstruir y relicenciar cada servidor con NT 4.0 Terminal Server Edition (WTS). En la mayoría de los casos, esto no es práctico.

7. Gran Almacenamiento, el Gancho. Microsoft reconoce el crecimiento del almacenamiento de datos y la debilidad de NT en esta área. Win2k maneja esta carencia con administración de cantidad de mensajes, administración de almacenamiento jerárquico (llamado Servicio de Almacenamiento Remoto -RSS), administración de volumen dinámico, y mejoras en NTFS. Muchas de estas características utilizan tecnología de Microsoft licenciada de otros vendedores. En la mayoría de los casos, Win2k emplea una implementación básica de una tecnología -suficiente para picar su interés y tal vez hacerle probar la tecnología en un pequeño trabajo. Pero para utilizar una implementación más poderosa de una característica, debe ir con el vendedor cuyo producto integra nuevas APIs de almacenamiento dentro de Win2k. Por ejemplo, el Logical Disk Manager de Win2k es una versión simple de VERITAS Volume Manager, de VERITAS Software, y el defragmentador de disco del sistema operativo es una versión manual del Diskkeeper de Executive Software.

8. Windows 2000 en el Camino. Win2k Pro es la notebook más útil que yo haya usado. La funcionalidad y flexibilidad del SO sobrepasan por mucho a Windows 98. La característica de archivos fuera de línea de Win2k Pro le permite marcar archivos de red y carpetas para su uso fuera de línea. De este modo el SO crea un caché local y mantiene los archivos y los carpetas sincronizados con los originales en el background. Esta característica es como un portafolio con cerebro -si mantiene sus documentos de trabajo en un share de servidor debido a los beneficios de escaneo de virus y respaldo frecuente, simplemente marque el directorio para uso fuera de línea y llévelo con usted. Win2k Pro también tiene una función de hibernación que escribe todos los contenidos de la memoria física en un archivo de hibernación antes de apagar el sistema, y de esta forma salva el estado del mismo. El sistema de hibernación casi no utiliza poder y le toma cerca de 15 segundos hibernar y 45 segundos para restablecerse en un procesador Pentium II de 366MHz. Sin embargo, el sistema no hibernará si un archivo de red se encuentra abierto, aún si usted marcó el archivo para almacenamiento fuera de línea.

Para que el entrar y salir de una red corporativa sea más sencillo todavía, puede configurar el SO para que muestre la conexión de área local (puede ser su tarjeta de red) como un icono en la bandeja del sistema. Cuando se conecta a una red y establece un enlace, aparece una caja de texto que le indica si está conectado y

a qué velocidad. Moverse entre ubicaciones es tan simple como desconectar el cable de red, colocar la notebook en standby o en modo de hibernación, y conectarla a un cable de red diferente. Todas estas características le proporcionan tranquilidad cuando usted viaja y necesita acceso fácil a los archivos.

9. Administración Distribuida. Finalmente puede iniciar el proceso de llevar la administración de recursos y cuentas más cerca de los usuarios. En Win2k los dominios ya no son unidades de administración; son unidades de replicación y seguridad. Las unidades organizacionales (OUs) son las nuevas unidades de administración. Puede crear una jerarquía de OUs que delegue un subconjunto de administración al nivel de grupos de trabajo. Sin embargo, el hecho de que pueda crear una jerarquía OU no significa que deba hacerlo. Mantenga simple el diseño inicial hasta que el expertise de todos con el producto crezca, todos los problemas se minimicen, y sus organizaciones de soporte puedan adaptarse a las nuevas habilidades del producto.

10. Administración de Clientes. Win2k cuenta con muchas características de cliente y servidor que reducen el costo total de propiedad (TCO) del SO. IntelliMirror y Group Policy ayudan a simplificar la instalación del software cliente, desde aplicaciones simples hasta el SO en sí, y Dfs le permite construir una jerarquía lógica de los recursos de red. Dfs permite a los usuarios en toda la empresa acceder el mismo nombre de recurso (por ejemplo, \\mycompany.com\software), y Win2k redirecciona a los usuarios al punto de réplica de share más cercano en la red.

## **10 RAZONES PARA ESPERAR**

1. No hay Problemas que Requieran Solución. Implementar un producto únicamente porque cuenta con algunas características estupendas es mala idea. Usted necesita hacer un caso de negocio para Win2k en su compañía, incluyendo los problemas que resolverá el SO; si le ahorrará dinero a la compañía y cómo y cuándo lo hará; así como las nuevas capacidades con las que contará el SO (es decir, capacidades que le ahorrarán dinero o le harán ganar dinero a la compañía). Los ejecutivos de finanzas y los accionistas piensan en estos términos. El caso de estudio de su negocio le ayudará a determinar qué tan rápido implementar Win2k en su compañía.

2. Treinta Millones de Líneas de Código. Win2k es el artefacto de programación más grande que existe. A pesar del número sin precedentes de usuarios que Microsoft ha motivado a utilizar el código beta para reportar fallas, el tamaño del SO crea muchas oportunidades para que falle el código. A menos que tenga una razón de fuerza mayor para migrar inmediatamente, espere hasta el Service Pack 1 (SP1) para llevar a cabo una gran migración (Lea "¿Cuándo Debe Migrar?").

3. El Primero en Cruzar el Campo Minado. Los usuarios que son los primeros en experimentar con un SO generan los reportes de fallos que dan vida a los service packs. Así que usted necesita mantenerse al día con las experiencias de los usuarios de Win2k a través de conferencias, grupos de usuarios, y el intercambio con la prensa. Descubra cómo están las compañías implementando el sistema operativo, qué éxitos han tenido, qué problemas han encontrado, y cómo han trabajado para solucionar los problemas.

4. DNS. Un gran tema para muchas compañías es cómo hace Win2k, que está basado en DNS y sus últimas extensiones, para integrarse con la infraestructura DNS existente de una compañía. El problema es mayor de lo que puede parecer, y no debido a los aspectos técnicos sino porque la mayor parte de la producción DNS de una compañía corre en UNIX. Debido a que NT y UNIX son rivales obvios, esta situación genera preocupación por parte de los fieles al SO.

5. Requerimientos de Aplicaciones. Uno de los propósitos principales de Win2k es el soporte a aplicaciones. Win2k refuerza los requerimientos de las aplicaciones de lo que NT 4.0 hace, y casi todas las aplicaciones que trabajan con hardware requerirán nuevos drivers de Win2k. Por ello, usted necesita tener todas sus aplicaciones listas antes del despliegue.

6. Soporte a Infraestructura. Su infraestructura de soporte debe cambiar para tomar ventaja de Win2k.

Probablemente diseñó mucho del soporte alrededor de NT (o más bien, de las limitaciones de NT), con un escritorio de Ayuda centralizado o semicentralizado y cada entidad administrativa grande en un dominio separado. Si migra a Win2k y lleva los derechos administrativos a niveles inferiores de la organización, su proceso de soporte requerirá cambiar. De hecho, su infraestructura de soporte se verá forzada a cambiar por cualquier instalación de Win2k que no se trate de una actualización física. Usted debe trabajar en estos detalles antes de migrar.

7. Necesidad de Planeación. Debido a que Win2k es un SO complejo, requiere una cantidad de planeación inusual antes de la implementación. Si no sabe mucho sobre este sistema operativo, tiene mucho que aprender. Después debe recolectar los requerimientos de los clientes, hacer trabajo de diseño, pruebas y el piloto. El 2000 será un año bastante ocupado.

8. Entrenamiento. Administrar una red Win2k es ampliamente distinto a la administración de una red NT. El reto es entrenar tempranamente a sus organizaciones de soporte en cuanto a los conceptos, operación, y herramientas administrativas de Win2k. Necesita entrenar un núcleo de personas, preferentemente a los más avistados de cada equipo, tan pronto como sea posible. Un núcleo experimentado de líderes de equipo puede mantener unida a la organización mientras todos adquieren experiencia práctica y puede ayudar a que otros miembros del personal se aclimaten rápidamente.

9. Ambiente Mixto. Un escenario que requiere énfasis en una discusión de migración de Win2k es el ambiente mixto de Windows 2000 y NT 4.0. A diferencia del modo mixto, que consiste de un dominio Win2k y controladores de dominio de NT 4.0 y Win2k, un ambiente mixto cubre un rango más amplio de configuraciones. Un ambiente mixto es cualquier combinación de servidores y clientes Win2k y NT 4.0 en una red NT. Por ello, usted estará operando un ambiente mixto desde el momento en que empiece a actualizar sus controladores de dominio hasta que actualice su último cliente NT Workstation 4.0 o Win98. Es difícil soportar un ambiente mixto porque un escenario de resolución de problemas puede involucrar varias interacciones diferentes, como controladores de dominio Win2k y controladores de dominio NT 4.0 (modo mixto); controladores de dominio Win2k y clientes de niveles más bajos (como NT 4.0, NT 3.51, o Win9x) o servidores miembros de niveles inferiores (como NT 4.0 o NT 3.51); servidores miembros de Win2k y clientes de niveles inferiores; controladores de dominio de Win2k y clientes NT Workstation 4.0 o Win9x con Directory Service Client (dsclient.exe) instalado; o clientes Win2k Pro y controladores de dominio NT 4.0. Y hay catorce posibles combinaciones de éstas cinco áreas en vez de las dos o tres usuales. Usted necesita experiencia con todos estos tipos de red para poder enfrentar los problemas.

10. Muchos Dólares. El migrar a Win2k es un proyecto grande y caro. Su estrategia de migración requiere abarcar toda su compañía y por ello involucrará muchas áreas importantes (como el hardware de servidor, entrenamiento, fondos para el personal del proyecto desde arquitectos hasta operadores, y comunicaciones con clientes que viajan). Para tener una red Win2k completamente funcional, debe actualizar su hardware cliente desde sus requerimientos de hardware de NT Workstation 4.0. (Aunque para el momento en que su compañía despliegue Win2k Pro, el proceso regular de actualización de hardware de PCs puede haber eliminado los requerimientos de hardware para Windows 2000.) Todos estos cambios requieren dinero. Y no olvide que debe pagar por adquirir nuevas licencias de software.

### ***¿Cuándo Debe Migrar?***

Los clientes que migran de sistemas operativos caen dentro de cuatro categorías: pioneros, tempranos, comunes y conservadores. (Los tiempos que asigno en cada categoría asumen que un cliente empieza la planeación e investigación de producto de Win2k cuando menos seis a ocho meses antes de implementar un nuevo SO.) Y cuándo debe implementar Win2k depende del tipo de cliente que se considere.

Los adoptadores pioneros frecuentemente migran en los dos primeros meses posteriores a la fecha de disponibilidad general de un sistema operativo o cuando ya está disponible el SP1. Respecto a Win2k, estos clientes deben pertenecer al Programa de Desarrollo Conjunto de Windows 2000 o deben ser compañías pequeñas o medianas que requieren de la tecnología como ventaja competitiva. Implementar Win2k en una

red pequeña es menos riesgoso que hacerlo en una grande. Sin embargo, no asuma nada sobre las capacidades del producto en su ambiente de producción, solamente las capacidades que usted haya probado.

Los adoptadores tempranos migran entre los dos y los seis meses posteriores a la fecha de disponibilidad general de un sistema operativo o después de la liberación del SP1 ó SP2. Aunque los adoptadores tempranos desean las ventajas competitivas de Win2k, no están dispuestos a instalar el producto desde el banderazo de salida. Estos clientes requieren que algunas de las nuevas características de Win2k corrijan los problemas de infraestructura existentes de NT 4.0.

Los adoptadores comunes frecuentemente migran entre los seis y los dieciocho meses posteriores a la fecha de disponibilidad general de un sistema operativo o después de la liberación del SP2, SP3 ó SP4. Estos clientes evalúan un SO antes de su implementación, observando fríamente la confiabilidad del producto liberado. Saben exactamente qué es lo que desean lograr con el SO en su red. Su infraestructura actual trabaja lo suficientemente bien como para permitirles mantenerse hasta que la gran mayoría de los problemas sean eliminados. Debido a que el primer nivel de mantenimiento estable de NT 4.0 fue SP3, es sabio esperar cuando menos hasta que se libere el primer service pack antes de desplegar un nuevo SO.

Los adoptadores conservadores esperan a migrar hasta que un sistema operativo ha estado disponible de forma generalizada durante dos o más años o hasta que se libera el SP4 o posterior. Estos clientes cuentan actualmente con infraestructuras confiables y disponibilidad razonablemente alta, que no pueden poner en riesgo. Su motivación de migrar incluye el desarrollo de conocimientos de migración de compañías que ya han desplegado el producto, de la estabilidad eventual de Win2k, de las características del SO, y del inminente cese de soporte a NT 4.0 por parte de Microsoft.

Migrar a Win2k es un gran proyecto, así que sin importar cuándo desea implementar el SO, necesita comenzar la planeación ahora. Casi todo lo que usted sabe hoy de Windows 2000 es erróneo, ya que Microsoft ha cambiado por completo o actualizado significativamente todo lo que hay en el sistema operativo desde NT 4.0. El modelo administrativo de Win2k puede ser diferente a todo lo que usted haya visto antes. Para un suave despliegue que no afecte a sus usuarios, usted debe efectuar mucho trabajo previo en sus procesos y su organización. No puede profundizar mucho en la parte de diseño de dominios antes de llegar a tener DNS, y Win2k tendrá un mayor efecto en la arquitectura DNS de su empresa. Su equipo DNS debe aprender sobre el SO para entender sus ramificaciones. Win2k también impondrá grandes requerimientos de hardware que usted debe pronosticar en sus servidores y clientes. Además, necesitará decidir sobre el diseño de un host para nuevas características. Finalmente, la migración a Win2k le da la oportunidad de finalizar con algunas de las batallas políticas en su organización. Puede utilizar una administración delegada para satisfacer a todos -piense en el proceso como una reestructuración de la octava capa OSI (es decir, políticas) mientras reorganiza las capas cinco a siete.

Stephen Covey, un consultor de administración bastante conocido, dice que el tipo de trabajo más productivo que usted puede lograr es el trabajo que es importante pero no urgente. El trabajo de Win2k cae dentro de esta categoría. Sin embargo, debido a que la migración a Windows 2000 involucra mucho trabajo, las tareas se tornan más urgentes cada día.

Los usuarios deben tener previsión durante la implantación de Windows2000: Migrar a Windows2000 va a necesitar una etapa de transición que puede ser más o menos complicada y costosa.

Antes de actualizar nuestros sistemas a Windows2000 tenemos que tener en cuenta tres puntos fundamentales:

- *La compatibilidad de software, cual será el coste total de la actualización de nuestros sistemas y sobre todo la compatibilidad del soporte hardware con el que contamos.*

Windows2000 es exigente con el hardware. Pese a que la lista de dispositivos compatibles aumenta día a día no podemos asegurar que todo el hardware soportado por Windows9x o Windows NT 4.0 funcione correctamente con Windows2000.

Microsoft ha puesto disponible para descargar el programa Windows2000 Readiness Analyzer desde <http://mssj.us.www.conxion.com/download/> para verificar posibles incompatibilidades de hardware o software a la hora de actualizar a Windows2000.

También es recomendable comprobar la lista de compatibilidad de hardware de Windows2000 en la dirección [www.microsoft.com/hcl](http://www.microsoft.com/hcl). Esta lista “relativamente” pequeña (unos 400Kb comparados con los 4Mb que contiene la lista de compatibilidad de Windows98) muestra los dispositivos que han funcionado correctamente bajo Windows2000 en el laboratorio de Redmond, durante las pruebas realizadas en el proceso de creación del sistema.

No obstante, que no aparezca un dispositivo hardware en la lista de compatibilidad no tiene porque decir que no sea soportado en Windows2000, sino que sus controladores no han pasado por el WHQL (Windows Hardware Quality Labs) o que aún habiendo pasado, no han sido certificados.

Por suerte, tanto Microsoft como los fabricantes están trabajando duro para tener listos lo antes posible drivers compatibles con Windows2000, y no todo el hardware que no está presente en la lista HCL representa que es incompatible con el sistema.

No obstante, el mayor problema con el que se encontrará un usuario de Windows2000 será la falta de drivers o la calidad de los mismos.

- *El soporte de drivers de Windows2000*

Uno de los puntos clave en el desarrollo de Windows2000 era la inclusión de una cantidad lo suficientemente amplia de drivers como para soportar los dispositivos ya existentes en el mercado y asegurar el soporte para los de nueva aparición. Para ello, la instalación de Windows2000 copia un archivo en el directorio \WINNT\Driver Cache\i386 llamado Driver .cab, con una extensión de unos 50Mb y que contiene drivers WDM para los más de 11000 dispositivos testados durante el proceso de desarrollo del sistema. No obstante estos drivers son, en la mayoría de los casos, de funcionalidad básica y no aprovechan todas las características de los dispositivos, por lo que no estaremos aprovechando al máximo las posibilidades de nuestro ordenador.

Con el sistema operativo ya en las tiendas, la mayoría de aceleradoras gráficas no tienen soporte Direct3D al no contar con drivers certificados como DirectX7 compliant (como son por ejemplo las TNT de nVIDIA) que junto con la desaparición del soporte nativo de OpenGL fruto de desavenencias entre SG y Microsoft hace necesario acudir a la web del fabricante en busca de drivers actualizados.

Muchas controladoras UDMA66 tampoco tienen soporte oficial, y tarjetas de sonido como la SoundBlaster Live! sólo cuentan con soporte básico y su rendimiento está muy por debajo de los drivers diseñados para Windows98 o NT 4.0.

A modo de ejemplo podemos decir que para toda la familia de tarjetas de sonido Creative, Windows2000 cuenta tan solo con 2 drivers: el de la SB16 (utilizado para la gama de tarjetas SB16, SB32 y SB64) y el de la SBLive! (para la familia SB128 y Live!, sin soporte para sonido cuadrafónico).

Hemos de hacer hincapié en la incompatibilidad con muchos elementos hardware, sobretudo multimedia: grabadoras de CD's, edición de video, escáneres... pero también de uso general: sistemas de almacenamiento, módems, etc

No obstante, desde la Beta3 se ha mejorado la detección de periféricos multi-función (impresoras con escáner, etc). Cada día son soportados más periféricos gracias a los drivers de los fabricantes, incluyendo la serie de impresoras OfficeJet de HP, muchas controladoras IDE y SCSI o la aparición del LiveWare! 1.0 para Windows2000 entre otros muchos componentes.

Bajo este apartado queremos también hacer mención especial al software que viene con las regrabadoras, ya que en la mayoría de los casos será necesario actualizar algunas DLLs o incluso el programa entero puesto que Windows2000 no se lleva muy bien con este tipo de aplicaciones. Es por esta razón que en muchos casos tendremos que salir a la caza de drivers (en algunos casos no públicos o “leaked”) por Internet para hacer funcionar estos dispositivos.

Tampoco queremos ser alarmistas: Windows2000 está enfocado al mercado corporativo, y como tal serán los dispositivos multimedia los que darán mayores problemas. Que nadie piense que su impresora Epson o su módem UsRobotics no va a funcionar, pero en cambio el usuario que tenga una sintonizadora de TV o una tarjeta descompresora MPEG sí deberá de informarse antes de instalar Windows2000.

- *La herencia de NT*

En el diseño de NT primaba la estabilidad del sistema. Por esta razón NT coloca una capa de software que virtualiza cada dispositivo electrónico del PC, de tal forma que es él quien recibe las peticiones y las analiza en busca de fallos lógicos.

NT nunca deja que ninguna aplicación acceda directamente al hardware y todas las peticiones han de realizarse a través de capas lógicas que se encuentran entre el núcleo y el propio software. Esta forma de actuar aumenta extremadamente la fiabilidad del sistema pero tiene el inconveniente de no permitir funcionar a los controladores Win16 ni muchos de los diseñados para Windows9x. Por esta razón NT necesita unos controladores especiales para la gran mayoría de dispositivos.

Uno de los mayores problemas en el diseño de NT 4.0 fue la inclusión del controlador de video en el núcleo (o anillo 0), para conseguir acelerar las peticiones del subsistema gráfico. Hasta entonces, todos los controladores estaban colocados por encima del núcleo, sin posibilidad alguna de salirse de su espacio de memoria (fiabilidad) lo que comportaba la creación de una cola de procesos que hacia lento al sistema.

Con la inclusión del controlador de video en el núcleo (en contra del jefe de programación) se consiguió que las peticiones se efectuaran directamente contra el controlador aumentando la velocidad, pero no obstante todos los problemas relacionados con esta capa programada por el fabricante de la tarjeta de video se trasladaban al núcleo, disminuyendo su estabilidad.

También se mejoró “algo” la detección de dispositivos al añadir una implementación primitiva (y muy deficiente) de la tecnología Plug & Play para tarjetas pinchadas en ranuras ISA.

Desde el punto de vista de los fabricantes, el tener que dividir una parte de los activos del departamento de desarrollo a mantener una línea de drivers para Windows9x y otra distinta para NT provocó que muchos no dieran soporte a este sistema operativo, o que la calidad y el rendimiento de los mismos fuese muy inferior respecto a Windows9x.

En este mismo sentido, así como instalar Windows NT4.0 en un portátil era una tarea casi imposible, configurar nuestro portátil con Windows2000 para que entre en modo suspendido cuando pulsemos el botón de encendido, posibilitar la hibernación del sistema para disminuir los tiempos de arranque del sistema, o soportar Wake-on-LAN para que el sistema pueda ser encendido desde una localización remota son algunas de las posibilidades que nos ofrece Windows2000 cuando es instalado en cualquier tipo de ordenador.

Además cuando Windows2000 esta corriendo en un portátil, éste puede notificar a las aplicaciones cuando el sistema está utilizando energía de las baterías, desaconsejando a las aplicaciones ejecutar operaciones que puedan malgastar las baterías, como por ejemplo comprimir archivos de mail. Otro ejemplo sería que el ordenador quede ajustado para esperar un fax sólo con el módem encendido.

No obstante, debido a la semejanza de arquitecturas entre WindowsNT 4.0 y Windows2000 permite que

algunos drivers funcionen con este último sistema operativo. Nos referimos a dispositivos tales como ratones, módems o algunos modelos de impresora.

Windows9x está concebido para unas funciones radicalmente opuestas de WindowsNT. Es un sistema operativo cuyo "backend" es el vetusto DOS de 16 bits.

Una de las directivas en el diseño de este sistema operativo fue la compatibilidad hacia atrás con todo tipo de software y dispositivos hardware. Esto es debido a que Windows9x es bastante permisivo con el hardware, ya que permite acceder directamente al mismo, lo que aumenta enormemente el rendimiento, en detrimento de la estabilidad del sistema. El mayor ejemplo lo encontramos en todo tipo de dispositivos multimedia, cuyo rendimiento depende de la perfecta y rápida comunicación entre sistema y dispositivos.

En este sentido, este tipo de dispositivos contienen una serie de controladores virtuales (cuya extensión es .vxd) que no son compatibles con Windows2000, por lo que necesitan de unos drivers específicos para cada sistema.

En el caso de las tarjetas gráficas, las diferencias de diseño entre uno y otro sistema hacen que los controladores no sean compatibles entre ambas plataformas.

Windows2000 cuenta, al igual que Windows98 y su sucesor, Windows Millennium con la tecnología WDM (Windows Driver Model). Este nuevo modelo de controladores permite que los sistemas operativos Windows utilicen los mismos controladores. Gracias a esta posibilidad se pueden mezclar los controladores en ambos sistemas operativos, dando un paso más hacia la próxima generación de Windows donde se unirán los sistemas operativos empresariales y domésticos.

No obstante, las diferencias en la concepción y desarrollo de ambos sistemas imposibilitan que cualquier driver WDM que contenga partes de código de 16bits funcione en Windows2000, ya que es un sistema operativo completamente de 32bits que obtiene soporte 16bits emulándolo.

Uno de los problemas con los que se encuentra Microsoft son los controladores escritos por terceras partes, dado que no puede gestionar su calidad. No en vano, un controlador inestable puede entrar en conflicto con el hardware o el software y provocar fallos, en casos irreversibles, en el sistema.

Por esta razón, el año pasado la compañía introdujo un sistema de certificación para alcanzar un nivel de control de calidad sobre los controladores que ha introducido por primera vez en Windows2000, por lo que todos los controladores tienen que pasar por los Laboratorios de Calidad de Hardware de Windows (WHQL, Windows Hardware Quality Labs). Si pasan todas las pruebas, reciben una certificación con la aprobación de la empresa que el sistema operativo es capaz de identificar.

No obstante esta característica no garantiza que el dispositivo o el controlador funcionen de una manera eficaz, simplemente que no entrarán en conflicto con otros drivers también certificados. Si un driver certificado tiene defectos, lo único que hará Microsoft será deshabilitar el certificado o comunicárselo al fabricante, pero no tomará ninguna responsabilidad.

Todo este proceso provoca un retraso en el lanzamiento de los drivers, lo que no ayuda en nada a los usuarios. No obstante, gracias a esta característica, cuando intentemos instalar un driver bajo Windows2000, el sistema siempre tratará de utilizar el driver que contenga certificación sobre cualquier otro que no la contenga, aunque sea más reciente. Aún así, el usuario siempre puede indicar al ordenador que utilice los nuevos drivers, aunque tendrá que aceptar las advertencias del sistema en torno a la posible inestabilidad de los controladores.

Habitualmente deberemos utilizar Windows2000 en sistemas SCSI, intentando siempre que sea posible y el presupuesto nos permita el olvidarnos de configuraciones IDE que sólo admiten un máximo de 2 dispositivos por canal, a la vez que retiene las transacciones mientras se accede a otros dispositivos. SCSI es mucho más

inteligente, desconecta y envía comandos a las unidades automáticamente, además de que un único canal SCSI permite manejar más unidades.

Pese a esto, y si nos decantamos por el clásico sistema IDE, Windows2000 soporta tanto controladoras IDE UDMA33 como UDMA66, las primeras con soporte nativo y la segunda mediante drivers de terceros. Si nuestra placa tiene una controladora UDMA66, en la fase de carga de controladores dentro del primer reinicio de sistema en el proceso de instalación será preciso indicarle al ordenador, sobretodo en casos en los que la placa base cuenta con controladores UDMA66, mediante la tecla F6 que queremos instalar un controlador de terceros. La eliminación de estas complejas y antiguas arquitecturas aumentará la estabilidad y permitirá al sistema operar con más fiabilidad y robustez.

### **Una vez habiendo expuesto características de ambos sistemas describimos diferencias entre esto:**

- **Estabilidad:** quizás sea lo más discutido. Sinceramente en un ordenador de sobremesa de uso general dudo que cualquier distribución de Linux sea más estable que Windows 2000 y creo que existe una cierta igualdad en este aspecto. El hecho de que debido a que el GUI (interfaz gráfico de usuario) no forma parte del núcleo de Linux y sí del de Windows en caso de bloqueo de este componente en Linux matando el servidor X el problema está resuelto. En Windows la situación es distinta y tenemos el típico pantallazo azul que puede requerir reiniciar. Pero ¿porqué siempre que se menciona esta ventaja no se dice que tener el GUI en el núcleo aporta ventajas de velocidad? Ciertamente debido a las implementaciones de calidad de ambos sistemas operativos creo que a efectos finales tanto la velocidad como la estabilidad del GUI son relativamente similares. En cuanto a Windows 95/98/ME pues en este caso la ventaja de estabilidad de Linux está clara pero con la llegada de Windows XP este tema estará zanjado. En mi opinión en este aspecto se tiene una clara tendencia hacia la igualdad, pero aún hay una gran cantidad de usuarios que usa Windows 95/98/ME.

- **Utilización de recursos y Rendimiento:** ciertamente la utilización de recursos de Linux es mucho menor que en las distintas versiones de Windows. Esto es una ventaja clara, pero también no creo que en un ordenador relativamente moderno Linux aporte alguna ventaja de velocidad para un usuario medio. El rendimiento y capacidades que proporciona Linux sobre máquinas más viejas son superiores a Windows y esta es una de las cosas siempre destacadas de los usuarios de este sistema operativo. Con la aparición del Pentium III Tualatin (básicamente un PIII Coppermine fabricado con tecnología de 0.13um y con capacidades de hardware prefetch) ha quedado en evidencia la importancia de los servidores de altas densidades. Por este termino se designan a los racks de escasa altura donde es necesario concentrar el mayores número de máquinas posibles y donde la disipación de calor es un problema mayúsculo. En estos servidores aún hoy en día no es raro ver máquinas 486 haciendo de servidores web. Linux es un sistema operativo que se adapta mejor que Windows en máquinas de tan reducidas prestaciones y sus excelentes prestaciones de servir páginas web mediante el servidor Apache no son objeto de ninguna discusión.

- **Software y facilidad de instalación:** A parte del software lúdico, ambas plataformas cuentan con muchísimo software de todas los tipos. Para mi Microsoft Office es definitivamente la mejor suite ofimática, pero la alternativa de Sun llamada Staroffice me parece un producto de muchísima calidad. Aún así creo que Windows tiene la ventaja al disponer de productos “comerciales” de más calidad que las alternativas de Linux con las que es posible hacer el trabajo pero que no se acercan a la calidad de sus competidores de Windows. Pero ¿y qué pasa con el software lúdico? Las ultimas novedades de juegos no están disponibles para Linux y con los problemas de Loki por falta de una viabilidad comercial no parece que esto se vaya a solucionar muy rápido. Además, cuando estos productos están disponibles su instalación y configuración no suele ser “coser y cantar”. Me acuerdo de haber leído las impresiones de John Carmack a cerca de la instalación de Quake y su configuración bajo Linux. Pues la cosa se reducía a 15 pasos con un par de re-compilaciones del núcleo de Linux de por medio. Esto ha cambiado mucho pero lo que está claro es que Windows tiene una clara ventaja en este aspecto. Yo lo que quiero es instalar el juego con un doble clic y ejecutarlo con otro y ya me apetece jugar y eso es lo que pasa con la mayoría de personas.

- **Plug 'n Play, detección y instalación de dispositivos:** desde hace algún tiempo la instalación de dispositivos bajo Linux esta empezando a ser muy fácil, pero todavía queda mucho camino. El número de dispositivos que soporta Windows y la facilidad de instalarlos es mejor que en Linux aunque ciertamente si Linux sigue la evolución actual muy pronto habrá igualdad. Este problema casi está zanjado.

- **Características avanzadas vs. facilidad de uso:** Está claro que si dotamos a un sistema operativo de mayores posibilidades de configuración el tiempo de aprendizaje será mayor. En cuanto a posibilidades de configuración Linux brilla por su calidad, ¿pero son útiles estas capacidades de configuración a un usuario medio? Yo creo que no. Yo estoy fascinado por las posibilidades que se abren al tener el código fuente y al poder configurar casi cualquier aspecto del sistema operativo. Pero aun así me cuesta justificar para qué el 90% de los usuarios pueden querer recompilar el núcleo. Ojo no estoy diciendo que tener esa posibilidad no sea algo genial pero no le encuentro utilidad para el usuario medio. Creo que la virtud está en el punto medio y eso es lo que desde mi punto de vista representa Windows. Sinceramente todos queremos más posibilidades de configuraciones y poderlo ajustar todo a mis necesidades pero esto no es adecuado para el público general, poco conocedor de los aspectos de configuración del sistema operativo.

- **Código abierto frente vs. Código propietario:** las ventajas que presenta el código abierto son múltiples, posibilidad y permiso de modificación y distribución, una mejora y solución de errores más rápida. También tener el código produce cierta tranquilidad a los usuarios al saber que si el software hace alguna cosa ilegal o permite el acceso a nuestros datos de alguna manera siempre habrá alguien que lo descubrirá. Pero resulta que esto es un arma de doble filo. Si suponemos una buena voluntad de Microsoft, es decir, que Windows no cuenta con puertas traseras para permitir el total acceso a nuestras máquinas, a Microsoft entonces estas puertas traseras sólo son instalables mediante programas. En el caso de Linux es posible que estas puertas traseras se encuentren en el código y la única manera de detectarlos es revisándolo línea a línea. ¿Cuántos hemos revisado el código línea a línea?. Me imagino que no demasiados, yo personalmente no. Y al parecer ya hay precedentes de la existencia de algún caso de este estilo. Las empresas también solucionan con relativa rapidez los problemas que presentan sus programas. Y el en terreno comercial la presión es increíblemente elevada para permitirse el lujo de tener programas de dudosa calidad. Aún así Linux y su modelo representan un claro beneficio para las personas de a pie frente a las grandes empresas.

- **Facilidad de instalación:** Este es otro apartado en el que las cosas tienden a una rápida igualdad. Basta ver la instalación de cualquier distribución Mandrake Linux, que es quizá la más popular en el entorno doméstico por ser un sistema Linux muy preconfigurado y por sus herramientas de configuración tan fáciles de usar como las de Windows. Las facilidades que también aportan los paquetes rpm ha contribuido mucho a que Linux sea cada día más fácil.

- **Precio:** Como todos saben Linux es un sistema operativo de libre distribución mientras que Windows es un producto comercial. Si se quiere adquirir soporte técnico del software en el caso de Linux hay que pagar, mientras que eso ya está incluido en el precio de Windows. Si se quiere instalar Windows en más de una máquina hay que pagar licencias de uso y esto no ocurre con Linux. Pero también el aprendizaje, sin lugar a dudas más difícil en Linux, vale dinero.

- **Integración:** A pesar de la enorme evolución de Linux, en mi opinión éste sigue un sistema en el que la integración no es un hecho, por lo menos no en la manera que tenemos de entender este concepto cuando se trata de Windows. Quizá esto sea una consecuencia del modelo de código abierto. La diversidad dentro del propio mundo Linux es una consecuencia de Unix que en su caso ha significado la muerte. Sin embargo en el mundo Linux esa diversidad, bastante menor y más controlada, enriquece el sistema operativo pero en mi opinión aún es necesario estandarizar más cosas para que las aplicaciones trabajen mejor una con otra. No se trata de conseguir el nivel de integración que puedan tener Microsoft Windows, Office, Explorer y Visual Studio ya que al ser todas ellas herramientas de la misma compañía esto es imposible, pero sí de avanzar en la integración.

- **Seguridad:** Mas debajo de menciona un caso de infestación gusano de máquinas Linux. Es cierto que los escritores de virus para Windows y DOS, les gusta borrar secciones críticas para que el sistema no pueda arrancar otra vez. Esto se debe a que en Windows 95/98 los usuarios siempre tienen privilegios de súper usuarios, pero si usasen Windows NT o 2000 con NTFS activado en todas las particiones y corriésemos un virus con usuario restringido, el daño no sería mucho (salvo los documentos del usuario restringido que pueden comprometerse). Así Windows 2000 y Linux ofrecen la misma seguridad. Otro punto es que reinstalar Win95/98 no es cosa del otro mundo. Linux puede quedar en pie, pero será un triste consuelo si mis documentos y archivos de datos importantes quedan destruidos.

### *Comentario extra*

#### **Virus para Linux infecta 6.000 servidores**

(17.09.2002- 07:23hrs): Un nuevo gusano informático que ataca una serie de conocidos sistemas Linux, utiliza los servidores infectados para crear una red P2P (uno-a-uno) maligna, que está en condiciones de iniciar ataques de negación de servicio en servidores DNS. Desde el viernes 13 de septiembre, el gusano ha infectado 6.000 sistemas.

El gusano, denominado Apache.Slapper.Worm, ataca los servidores Apache que funcionan en las versiones Red Hat, SuSE, Debian, Mandrake y Slackware. Para propagarse, el código maligno explota una vulnerabilidad en el módulo Open SSL de Apache.

En un artículo de Symantec se señala que el gusano tiene una serie de características P2P, como por ejemplo la comunicación entre las máquinas. Hasta el momento Apache.Slapper.Worm no ha causado mayor alarma, pero desde su detección, el viernes 13 de septiembre, ha infectado más de 6.000 servidores.

Por ahora, los expertos presumen que el gusano sólo se ha concentrado en incorporar servidores a su maligna red P2P, aunque informaciones no confirmadas señalan que algunos ataques ya estarían siendo iniciados.

En concreto, el gusano tiene la capacidad de desbordar servidores DNS con información, de forma que queden fuera de servicio y que los usuarios pierdan la posibilidad de abrir sitios web.

La infección puede ser evitada, al menos preventivamente, bloqueando las conexiones HTTPS o desactivando el protocolo SSLv2. Una descripción completa de Symantec sobre Apache.Slapper.Worm se encuentra en el siguiente <http://securityresponse.symantec.com/avcenter/security/Content/2002.09.13.html>

**Bibliografía:**

<http://www.helpdrivers.com/espanol/documentos/win2000-2.htm>

<http://www.muiscanet.com/Hospedaje/SerDedicado/serdedicado.html>

[http://www.ipn.mx/sitios\\_interes/sanlovdra/linux.htm](http://www.ipn.mx/sitios_interes/sanlovdra/linux.htm)

<http://www.debian.org.ar/novedades/24.html>

<http://ebro.aig.uc3m.es/~israelgc/2.html>

<http://www.charliesoftware.com/redhatprofesional.htm>

<http://www.modocad.es/Report/Varios/win2000.htm>

[http://www.pearsonedlatino.com/component/component\\_windows\\_2000\\_server/w2kact.htm](http://www.pearsonedlatino.com/component/component_windows_2000_server/w2kact.htm)

[http://www.windows2mil.com/actual/portada/wnteportada\\_resumen\\_articulo01.asp](http://www.windows2mil.com/actual/portada/wnteportada_resumen_articulo01.asp)

<http://www.noticias3d.com/editoriales.asp?editorialid=30>

<http://www.diarioti.com/noticias/2002/sep2002/15196430.htm>

