



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN Y
FORMACIÓN PROFESIONAL
DIRECCIÓN GENERAL DE
FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO SUPERIOR DE
FORMACIÓN Y RECURSOS EN
RED PARA EL PROFESORADO

REDES DE ÁREA LOCAL. APLICACIONES Y SERVICIOS EN WINDOWS

Introducción

- 1 -



Formación en **Red**

Introducción - 3 -
 Introducción - 3 -
 Planteamiento Inicial - 4 -
 Requisitos técnicos - 8 -
 Máquinas Virtuales - 9 -
 Software de Máquinas Virtuales: VMWare Server..... - 10 -

Introducción

Introducción

Este material está dirigido a alumnos que tengan nociones básicas de redes de ordenadores, y lo que se pretende con el mismo es llevar a cabo la explotación final de una red, mediante la instalación de un servidor con sistema operativo "Windows 2003 Server", y equipos clientes con sistemas operativos "Windows XP Professional" y "Windows 2000 Professional", de modo que podamos automatizar tareas tan tediosas y habituales como la instalación del sistema operativo en los equipos cliente, la distribución e instalación de software a los usuarios o en los equipos clientes deseados, la desinstalación del mismo, la programación de la distribución de las actualizaciones, parches o services packs, la gestión de usuarios, la personalización del entorno de trabajo de los mismos, etc., con el fin de poder liberar al responsable de la red del centro de muchas labores que hasta ahora realizaba de forma manual, así como de poder ofrecer multitud de recursos para el profesorado y alumnado.

Además en la parte final, también llevaremos a cabo la instalación, configuración y explotación del servicio IIS (Internet Information Server) del servidor "Windows 2003 Server", del servidor web Apache, así como del servidor de correo Exchange y del cortafuegos ISA Server, creando con todo ello una pequeña Intranet en la red de nuestro centro.

En estos capítulos relacionados con los sistemas operativos Microsoft, abordaremos la instalación y configuración del sistema operativo "Windows 2003 Server" en un equipo que haga las funciones de servidor de red, así como la instalación y configuración del sistema operativo "Windows XP Professional" en cualquier otro equipo que haga las funciones de cliente de red, siendo éste sistema operativo el complemento ideal al elegido como servidor.

Podríamos cuestionarnos la elección del sistema operativo cliente "Windows XP Professional" como "complemento ideal al sistema operativo servidor elegido, pues es cierto que tanto "Windows 2000 Professional" como "Windows Vista" podrían ser puede alternativas válidas como sistema operativo cliente, pero hemos optado por el primero de ellos, pues de ellos es el más implantado y el que más garantías nos ofrece actualmente.

Pese a lo comentado en el párrafo anterior, podríamos plantearnos utilizar como sistema operativo cliente "Windows 2000 Professional" en aquellos equipos que no disponen de suficientes características hardware para correr "Windows XP Professional" ágilmente, y de hecho alcanzaremos funcionalidades similares tanto con uno como con otro sistema operativo.

En relación con Windows Vista, no nos hemos planteado su implantación como sistema operativo cliente por varios motivos, entre los que podemos citar la cantidad de recursos hardware que consume (con lo cual la mayoría de las máquinas con un par de años de antigüedad no irían muy "ágiles"), así como la falta de controladores para algunos equipos

"antiguos" (con lo cual previsiblemente no encontraríamos drivers para algunos dispositivos de dichos equipos); pese a ello, no cabe duda de que Windows Vista es la nueva apuesta de sistema operativo cliente de Microsoft, y en un futuro próximo será el sistema operativo cliente implantado de modo mayoritario, momento en el cual nos planteemos su implantación como opción prioritaria.

Planteamiento Inicial

Enhorabuena, acabas de recibir el nombramiento de Responsable de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de tu centro y ahora debes poner en marcha un proyecto de actuación.

Tu Director confía plenamente en ti y sabe que no es una tarea sencilla, motivo por el cual se ha puesto en contacto con otro centro educativo y te ha conseguido un manual de la parte técnica que se implantó en él. Allí se recogen las actuaciones que se han llevado a cabo en la primera fase de su proyecto, consistentes en la instalación, configuración y explotación de la red física de su centro.

Es cierto que cada centro educativo es diferente, y por lo tanto este manual no resolverá exactamente tus necesidades al no ajustarse exactamente a la realidad de tu centro, pero seguro que tendrá muchas similitudes y sin duda podrá servirte como referente base.

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN EL CENTRO

FASE TÉCNICA: IMPLANTACIÓN, CONFIGURACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE UNA RED.

Nuestro centro educativo ha ido creciendo en los últimos años, de modo que actualmente el número de profesores y de alumnos es elevado y un gran porcentaje de ellos están utilizando las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación en su tarea diaria.

Fruto de la nueva complejidad del centro, la información entre el profesorado fluye de manera muy lenta, de forma que en ocasiones llega tarde y en otras se pierde. También ha crecido el número de equipos informáticos puestos a disposición de la Comunidad Educativa, tanto en número de equipos por aula, como en número de aulas y espacios departamentales. El número de alumnos que pasa por ellas es elevado y las diferentes configuraciones, fruto de la utilización inadecuada de los equipos, dificultan las tareas de mantenimiento y de aprendizaje. Se dispone pues, de la instalación física de la red, pero no se obtiene el rendimiento adecuado de la misma, ni se explota al máximo su estructura física.

Por todo ello, y como responsable de las TIC en el centro, he decidido reestructurar el sistema de información interno para crear una intranet con múltiples servicios que faciliten y automaticen las tareas de gestión y administración de la misma, dado que la situación actual resulta poco manejable.

Esta primera actuación constituirá la fase técnica de Proyecto de Nuevas Tecnologías del Centro, y del análisis pormenorizado de la misma, he detectado graves problemas que requieren una urgente solución, pasando a continuación a reseñar de modo individual cada problema y la solución propuesta.

1. Fruto del crecimiento informático del centro y de la utilización cada vez más frecuente de

dichos recursos informáticos, la información se encuentra fragmentada en muchos lugares, el acceso a ella es complejo y lento, y en multitud de ocasiones se accede a información desfasada.

Se propone la instalación de un servidor que proporcione acceso centralizado a la información independientemente de donde se encuentre ubicado el usuario, y que sea accesible para toda la comunidad educativa. Para ello, la información se centralizará en el servidor y se implantarán credenciales de autenticación, de tal forma que a partir del perfil de usuario que acceda al sistema, se pueda acceder a unos recursos o a otros, garantizando la integridad de los datos y la seguridad en el acceso.

2. Es fundamental que el servidor sea un equipo al que NO se pueda acceder fácilmente para ejecutar programas o para realizar una tarea urgente, luego debe estar ubicado en un lugar de acceso controlado, pues es un hecho cierto que en ocasiones se accede a los equipos informáticos de uso crítico (secretaría, dirección, administración, etc.) para urgencias de impresión, consultas u otras causas, con el consiguiente peligro de corrupción de datos y borrado accidental de archivos.

Se propone que, una vez instalado y configurado el equipo servidor, éste sea ubicado en un lugar aislado y de acceso controlado en un despacho próximo a secretaría o dirección, con prohibición expresa de su uso, de modo que sólo el responsable TIC disponga de acceso físico a la consola del servidor, dotándole además para las tareas de administración rutinarias de una conexión remota mediante el software correspondiente.

3. Al comienzo de cada curso es necesario reinstalar todos los equipos de las salas de ordenadores para eliminar rastros de virus, software espía, deficiencias de instalaciones, fallos de protección general producidos por manipulación incorrecta del software, configuraciones personalizadas de los escritorios, etc. Este proceso es una labor ardua y costosa en horas.

Se propone la realización de instalaciones desatendidas y personalizadas del software de sistema operativo de los equipos clientes, con control expreso de los permisos de acceso de cada usuario a cada equipo en función de su rol, limitando de ese modo las posibilidad de llevar a cabo instalaciones de software o configuraciones personalizadas en los equipos clientes en función del tipo de usuario que se valida en el sistema.

4. No sólo es necesario instalar el software de sistema operativo, sino que también es precisa la instalación y actualización del software de aplicación para el alumnado y profesorado en cada aula donde se impartan las diferentes materias.

Se proponen instalaciones desatendidas de paquetes de software en los equipos clientes, así como actualizaciones automatizadas de las revisiones de dichos programas.

5. Por otro lado, tanto el profesorado como el alumnado acostumbran a personalizar su escritorio, incluyendo accesos directos, carpetas y demás vínculos que considera importantes y cómodos en su tarea diaria. Pero todo esto incomoda, en muchas ocasiones, a otros usuarios que también utilizan el mismo equipo. Esta situación es especialmente patente en las aulas de informática, donde parece que el alumnado compite en crear ámbitos de trabajo extravagantes e inútiles, con la pérdida de tiempo en la carga del sistema operativo.

Se propone la asignación de perfiles móviles a los usuarios del centro, perfiles obligatorios para el alumnado y configurables para el profesorado, de modo que dichos perfiles sean asociados al usuario que se valida en el sistema con independencia del equipo en el cual lleven a cabo dicha validación. De esta forma se dispondrá de un entorno de trabajo individualizado que se vinculará al usuario independientemente del

equipo que esté utilizando.

6. También se ha observado la tendencia a los cambios de configuración por parte del alumnado de las direcciones IP, máscaras, puertos de enlace y direcciones DNS asignadas a los equipos clientes, lo que conlleva problemas de conectividad en los equipos correspondientes; además, ante la necesidad de un cambio en las configuraciones IP de los equipos clientes de la red interna forzado por nuestro ISP, el tiempo que invertido en llevar a cabo dicha labor en todos los equipos clientes es muy elevado, pudiendo además producirse errores en la asignación de dicho direccionamiento o duplicación de direcciones IP, al configurar manualmente los equipos clientes.

Se propone la instalación del servicio DHCP para que cualquier cambio en la configuración IP asignada por el proveedor ISP se resuelva en el servidor y los cambios en los equipos clientes que utilizará el alumnado se asuman de modo automático. Además también se llevará a cabo la instalación del servicio DNS para facilitar el acceso a los recursos de la red interna mediante su nombre en vez de mediante su dirección IP.

7. El secretario del centro reiteradamente ha advertido que el gasto en papel, tinta y fotocopias es elevado, y que es necesario tener un control de lo que se imprime y su destino. Recientemente se ha adquirido una potente impresora láser, y se quiere que una gran parte de la impresión se realice a través de dicha impresora, dadas las ventajas económicas que supone su uso frente al coste de los fungibles de las impresoras de burbuja.

Se propone la instalación de la impresora láser en el servidor para poder realizar el control que el secretario exige, aunque sin rechazar la instalación de impresoras locales donde sea necesario.

8. La información existente debe ser salvaguardada de los desastres que habitualmente ocurren: virus, fallos de hardware, borrados accidentales o provocados, etc., máxime cuando se está llevando a cabo la instalación de un sistema centralizado donde los datos se almacenan en carpetas personales para cada usuario.

Se propone la creación de un sistema de copias de seguridad automatizado que evite las pérdidas de información.

9. Numeroso profesorado se encuentra realizando cursos de aprendizaje y perfeccionamiento de HTML, PHP o ASP, relacionados con las Nuevas Tecnologías, y necesitan soporte para su desarrollo. Además cada departamento y los profesores de los mismos, precisan de espacios web donde poder situar apuntes, ejercicios, notas e información en general, que podrá ser accesible por sus alumnos mediante el uso de un navegador. Como complemento a los servicios web indicados, se permitirá al profesorado del centro el uso de carpetas privadas y seguras.

Se propone la instalación de los servidores web IIS y Apache, así como de los servicios FTP y SMTP para facilitar y potenciar el aprendizaje de dicho profesorado, permitiendo además el uso de lenguajes de script PHP y ASP, así como del acceso a la base de datos MySQL. Se habilitará además un espacio web para cada profesor que lo solicite, donde pueda hacer uso de todas estas herramientas. Se propone además la instalación de los servidores de certificados Entidad Certificadora Microsoft y OpenSSL, para disponer de certificados de servidor que permitan el acceso a páginas web seguras mediante HTTPS.

10. El uso del correo electrónico como medio de comunicación ha crecido enormemente, y es preciso que cada profesor disponga de una cuenta de correo electrónico donde poder hacerle llegar la información y comunicaciones oportunas de un modo ágil y sencillo.

Se propone la instalación del servidor de correo electrónico Microsoft Exchange para dotar a todos los profesores de nuestro centro de cuenta de correo electrónico, ampliando de este modo las funcionalidades ofertadas en la Intranet de nuestro centro.

11. En algunos momentos el tráfico de la red es enorme, habiéndose detectado problemas de congestión, sin saber el motivo y, consecuentemente, sin poder tomar medidas para restablecer la normalidad.

Se propone la instalación del cortafuegos, proxy caché y servidor VPN Microsoft ISA Server de modo que el servidor Windows 2003 Server sea la puerta de salida de todas las conexiones externas, permitiéndonos además analizar y filtrar el tráfico de la red mediante las oportunas reglas, al pasar todas las comunicaciones entrantes y salientes por el servidor.

Para la consecución de esta fase técnica, es preciso partir de la realidad existente actualmente en nuestro centro y que se concreta en:

Esquema Hardware

- El centro dispone de ordenadores para el alumnado, centralizados en varias aulas informáticas, así como también de ordenadores para el profesorado, centrado en los despachos de dirección y en los espacios departamentales.
- El cableado de la red física del centro ya se encuentra instalado mediante una topología en estrella, formando una única red física y lógica.
- La salida a Internet se realiza a través de una línea ADSL mediante un router, servicio contratado con el correspondiente ISP.

Esquema Software

- Los ordenadores de las aulas de informática son bastante nuevos, por lo que disponen de suficiente memoria RAM para instalar en los mismos el sistema operativo "Windows XP Professional", el cual se integrará perfectamente con el servidor Windows 2003 Server para lograr las funcionalidades pretendidas.
- Los ordenadores de los departamentos didácticos son más antiguos y con menos memoria RAM, motivo por el cual se instalará en ellos otro sistema operativo cliente que precise de menores requerimientos hardware, concretamente el sistema operativo "Windows 2000 Professional", que también se integrará perfectamente con el servidor Windows 2003 Server para lograr las funcionalidades pretendidas.

Para conseguir la integración de todos los equipos y sistemas operativos anteriormente citados, se instalará un nuevo equipo servidor con el sistema operativo Windows 2003 Server; este equipo será el eje central de nuestro sistema para lograr dar adecuada respuesta a los problemas planteados con anterioridad.

Para poder ejecutar nuestro proyecto debemos disponer de los sistemas operativos Windows 2003 Server, Windows 2000 Professional y Windows XP Professional con sus respectivos números de serie.

Requisitos técnicos

Para poder seguir este material es necesario disponer de ciertos dispositivos hardware y algunos componentes software que nos permitan desarrollarlo en su totalidad. En este apartado citaremos literalmente todos los requisitos necesarios para dicho fin.

REQUISITOS HARDWARE

Los requisitos hardware son distintos en función de la utilización o no de máquinas virtuales.

En caso de NO utilizar máquinas virtuales los requisitos hardware son los siguientes:

1.- Un ordenador Servidor con al menos:

- 384 Mb. de memoria RAM.
- 20 Gb. de disco duro.
- Unidad lectora de CD/DVD.
- Dos tarjetas de red.

2.- Un ordenador Cliente con al menos:

- 128 Mb. de memoria RAM.
- 5 Gb. de disco duro.
- Una tarjeta de red con arranque PXE

3.- Una electrónica de red (HUB o SWITCH) y 2 latiguillos UTP, o en su defecto un cable UTP cruzado.

Si la opción elegida es utilizar máquinas virtuales, deberemos disponer de los siguientes elementos:

1.- Un ordenador con al menos:

- 1 Gb. de memoria RAM.
- 25 Gb. de disco duro libres.
- Unidad lectora de CD/DVD.
- Una tarjeta de red con arranque por PXE.
- Software de Máquinas Virtuales y Sistema Operativo anfitrión compatible con dicho

software.

NOTA: Aunque este último es un requisito software, lo hemos incluido aquí porque la funcionalidad del mismo es poder disponer del hardware necesario.

REQUISITOS SOFTWARE

Independientemente de la opción hardware elegida, para poder seguir esta formación en su totalidad hemos de disponer de:

- CD Autoarrancable de Windows 2003 Server.
- CD de Windows XP Professional o Windows 2000 Professional.
- CD de instalación de Microsoft Office 2000.
- Aplicaciones que actualmente pueden ser descargadas libremente de la red (VMWare Server, Cliente de Escritorio Remoto, Máquina virtual de Java, VNC, FileZilla, FilZip, PHP, MySQL, PHPMyAdmin, OpenSSL, Apache, Microsoft Exchange 2003, ISA Server 2004, etc.)

Si dispones de todos los dispositivos, sistemas operativos y programas, ¡ENHORABUENA!, podrás desarrollar plenamente todos los apartados que serán objeto de estudio.

Máquinas Virtuales

Uno de los problemas más habituales con los que se encuentra un alumno que desea aprender sobre Redes, es que no suele disponer del material necesario para ello, pues aunque en su centro educativo pueda existir dicho material, entendiéndose por tal, el cableado, los conectores, la crimpadora, los switches, los equipos informáticos sobre los que poder instalar los sistemas operativos, etc., presumiblemente no estén a su libre disposición.

Salvo que la persona que realice el aprendizaje sea el responsable de las infraestructuras de red de su centro, habitualmente el acceso a los elementos antes citados será cuando menos dificultoso para el alumno, sobre todo en lo referente a la configuración del equipamiento, pues cambios de configuración en dichos elementos, pueden provocar problemas que interfieran en el normal desarrollo de las actividades docentes programadas por el profesorado.

En la línea apuntada es comprensible que los responsables de las redes de los centros, no permitan que usuarios inexpertos que se están formando en el mundo de las redes de ordenadores, puedan tener acceso a la instalación y configuración de ordenadores de la red del centro, pues obviamente ello podría provocar la comisión de errores que inhabilitaran, al menos temporalmente, el uso de dichos recursos.

Además es obvio que la mayoría del alumnado de redes, no dispone en su domicilio de una red con al menos dos equipos disponibles, que son los requisitos hardware mínimos para poder llevar a cabo el aprendizaje, luego parece complejo encontrar un entorno de "laboratorio" en el cual el alumno pueda trabajar libremente y sin miedo ninguno a la comisión de errores.

Entendemos que los motivos indicados anteriormente puedan desanimar a cualquier alumno, pero ahí es donde entra en juego el software de máquinas virtuales, que permite a cualquier usuario que posea un PC, disponer de una red local virtual con la que poder trabajar en un entorno seguro.

Los programas que permiten definir en nuestro equipo máquinas virtuales, simulan la ejecución simultánea de varios sistemas operativos en nuestro ordenador; el propio nombre de este tipo de programas, "Máquinas Virtuales", indica que no dejan de ser "virtuales", es decir, realmente en nuestro ordenador se estará ejecutando un único sistema operativo (el que tengamos instalado, denominado sistema operativo "anfitrión"), pero una vez que sea cargado el sistema operativo anfitrión en nuestro equipo, podremos lanzar un programa que nos permitirá ejecutar en una ventana otro sistema operativo, de tal modo que tendremos la impresión de que tenemos dos ordenadores corriendo de forma simultánea.

No sólo eso, sino que además si la configuración del direccionamiento IP asignado a cada equipo está en el mismo rango de direcciones, los dos equipos, el real y el virtual estarán en una misma red, siendo accesibles por tanto los recursos compartidos que existieran en ambas máquinas, y aunque físicamente sólo disponemos de un ordenador, lógicamente podemos pensar que disponemos de dos equipos conectados a un switch; a partir de este momento ya disponemos de una red con la que poder trabajar.

Hemos de darnos cuenta que para llegar a construir esta red virtual, no hemos necesitado ningún material físico de los indicados anteriormente, y por tanto sólo necesitamos un ordenador con conexión a Internet (recurso este imprescindible cuando se desea realizar formación a distancia, independientemente de su temática) y un programa que permita correr máquinas virtuales.

Software de Máquinas Virtuales: VMWare Server

Dentro de los distintos programas que permiten la ejecución de máquinas virtuales sobre nuestro ordenador, quizás los más conocidos quizás sean "VMWare" y "Virtual PC"; el primero de ellos dispone de versiones que pueden ser instaladas en sistemas operativos Windows y Linux, mientras que el segundo dispone de versión instalables en entornos Windows y Macintosh.

Sus funcionalidades finales son muy parejas, y ambos disponen de versiones que pueden ser descargadas libremente desde sus respectivas webs, si bien nuestras preferencias se decantan por "VMWare Server" debido a la existencia de versiones de dicho software tanto para entornos Linux como para entornos Windows, sin duda los sistemas operativos más utilizados actualmente en los entornos educativos españoles.

Los requisitos hardware y software mínimos de la máquina física anfitriona para poder instalar VMWare Server, son los siguientes:

Hardware:

- Procesador.- Intel Pentium II, AMD Athlon o superior (733 MHz o superior recomendado), simple o multiprocesador.
- Memoria RAM.- 512 MB mínimo.
- Unidades de disco.- Para una instalación básica 250 MB de espacio libre.
- tarjeta de red.

Software:

- Alguno de los siguientes sistemas operativos: Windows Server 2003 Web Edition SP1, Windows Server 2003 Standard Edition SP1, Windows Server 2003 Enterprise Edition SP1, Windows Server 2000 Web Edition SP4, Windows Server 2003 Standard Edition SP4, Windows Server 2003 Enterprise Edition SP4, Windows XP Professional, así como diversas versiones de Red Hat, Suse Linux, Mandrake, Madriva y Ubuntu.

NOTA: Información más precisa de los requisitos técnicos necesarios para poder instalar y ejecutar "VMWare Server" los podemos encontrar en la siguiente URL: "http://www.vmware.com/pdf/server_vm_manual.pdf".

En la dirección <http://www.vmware.com/download/server> podremos descargar la última versión de VMware Server, si bien en nuestro caso utilizaremos la versión 1.0.3 de dicho producto por ser aquella que hemos testeado y con la cual tenemos garantía de correcto funcionamiento para la aplicación de estos materiales; al acceder a dicha dirección Web nos encontraremos con la siguiente ventana en la cual haremos clic sobre el enlace "Download" del producto "VMWare Server 1.0.3".

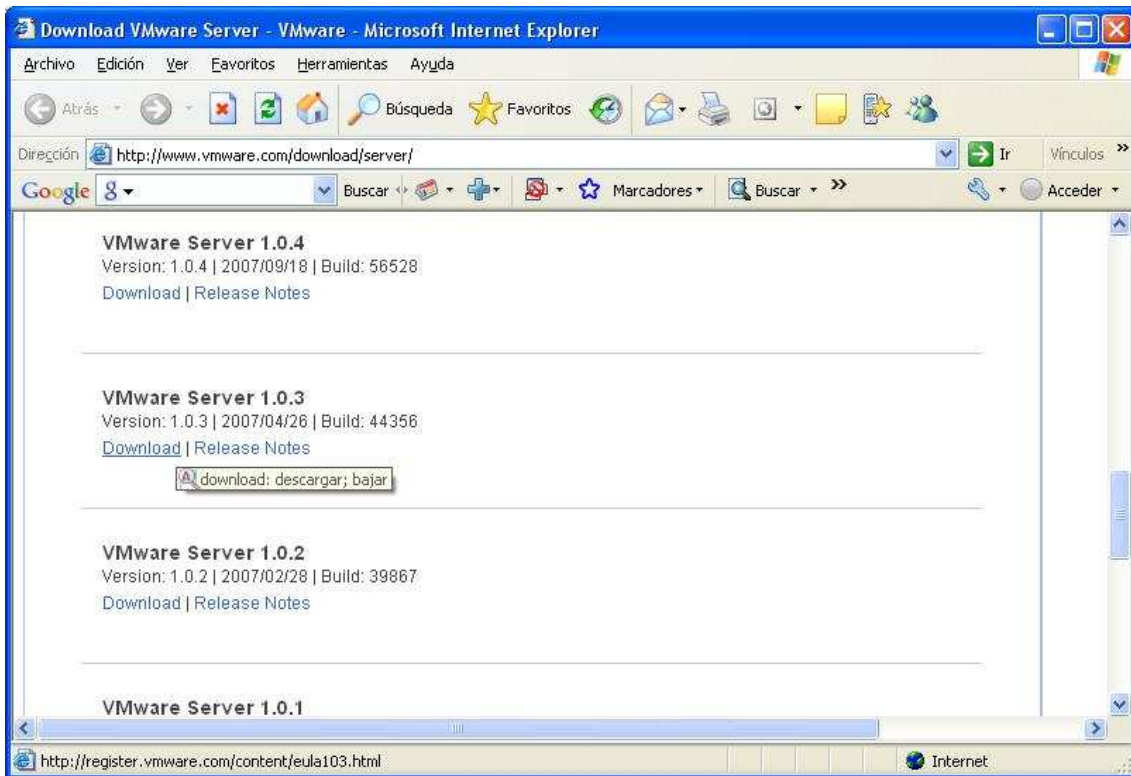


Imagen: Introduccion\VMWare01.jpg

A continuación pasa a mostrarse la siguiente ventana de aceptación de la licencia correspondiente para el uso de VMWare Server, debemos aceptar pulsando sobre le botón "Yes".

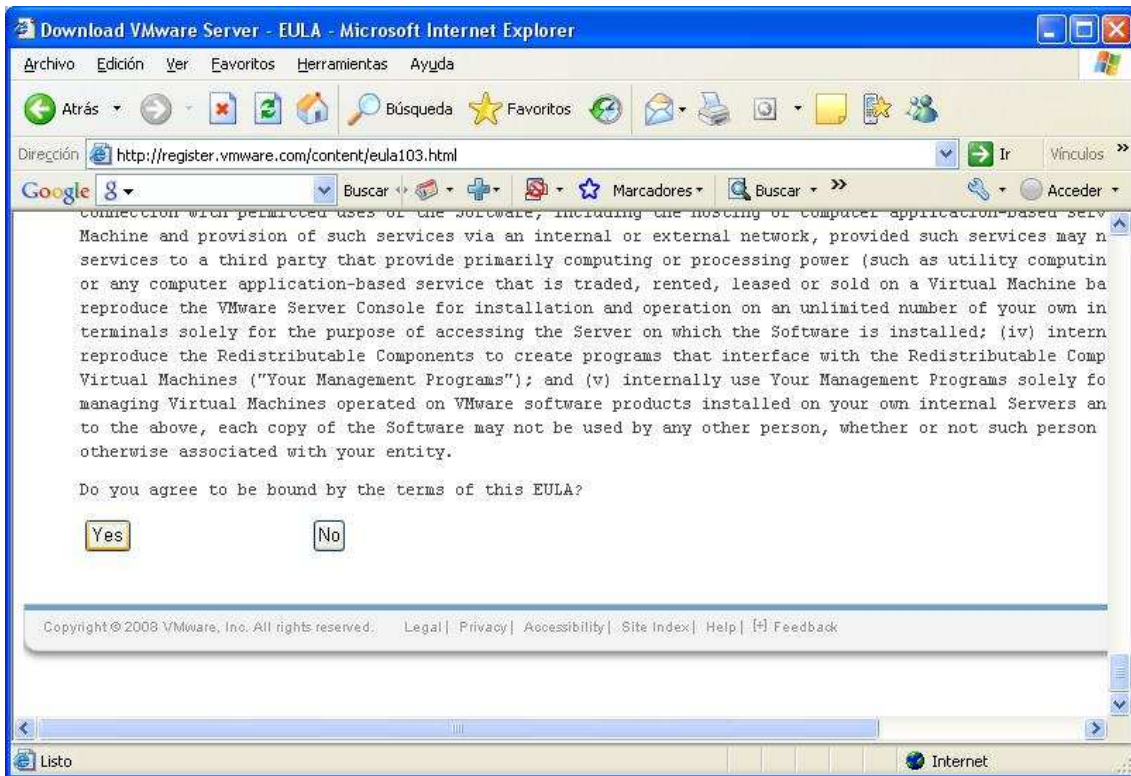


Imagen: Introduccion\VMWare02.jpg

A continuación se nos muestra la siguiente ventana, en la cual deberemos pulsar sobre el link "Register" para poder registrarnos, y posteriormente proceder a descargar el producto deseado.



Imagen: Introduccion\VMWare03.jpg

Pasa pues a ser mostrada la siguiente ventana, en la que rellenamos los datos solicitados, y finalmente pulsamos sobre el botón "Submit" situado al final de dicha página.



Imagen: Introduccion\VMWare04.jpg

NOTA: En la ventana anterior hemos de introducir de modo obligatorio todos los datos que estén etiquetados con el símbolo asterisco ("*").

Una vez que nos hemos registrado correctamente, nos aparece la siguiente ventana de confirmación del registro efectuado, mostrándose además el número de serie que debemos asociar al producto que estamos a punto de descargar, en el apartado "Your serial number(s):".

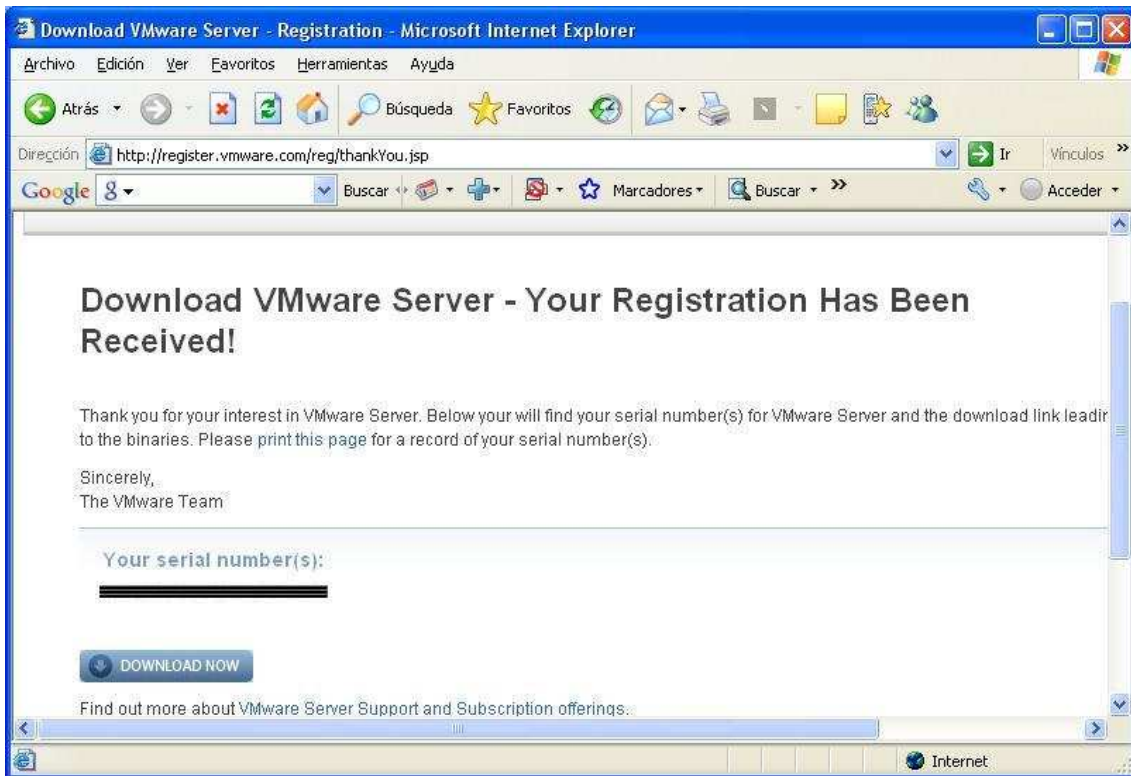


Imagen: Introduccion\VMWare05.jpg

NOTA: En la imagen superior hemos tachado el número de serie que se nos asoció para utilizar con "VMWare Server 1.0.3" tras el registro anterior.

Tras apuntar convenientemente nuestro número de serie, procedemos a pulsar sobre el botón "Download Now" en la ventana de la imagen superior, volviendo tras ello a la ventana del acuerdo de licencia, en la cual pulsaremos de nuevo sobre el botón "Yes", situado al final de la misma.

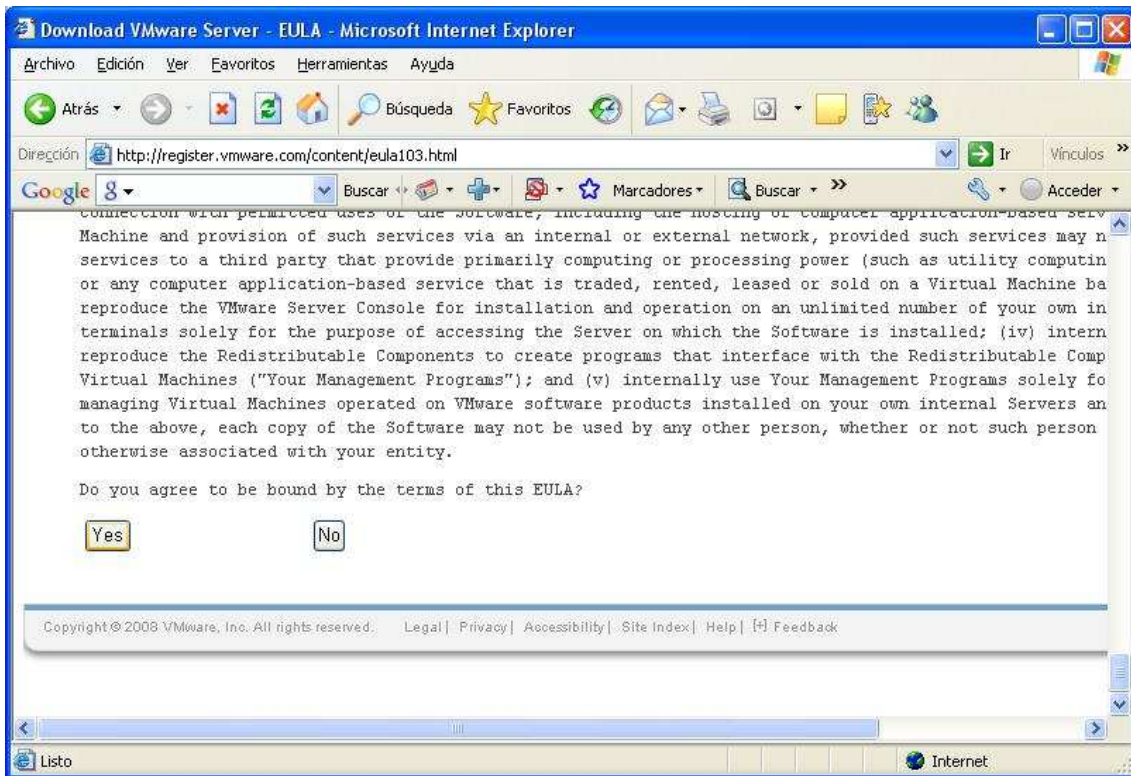


Imagen: Introduccion\VMWare02.jpg

Como resultado de la acción anterior volvemos de nuevo a la ventana de descarga del producto "VMware Server", pero en esta ocasión pulsamos sobre el link "Binary (.exe)", para proceder a descargar el fichero de instalación del producto.

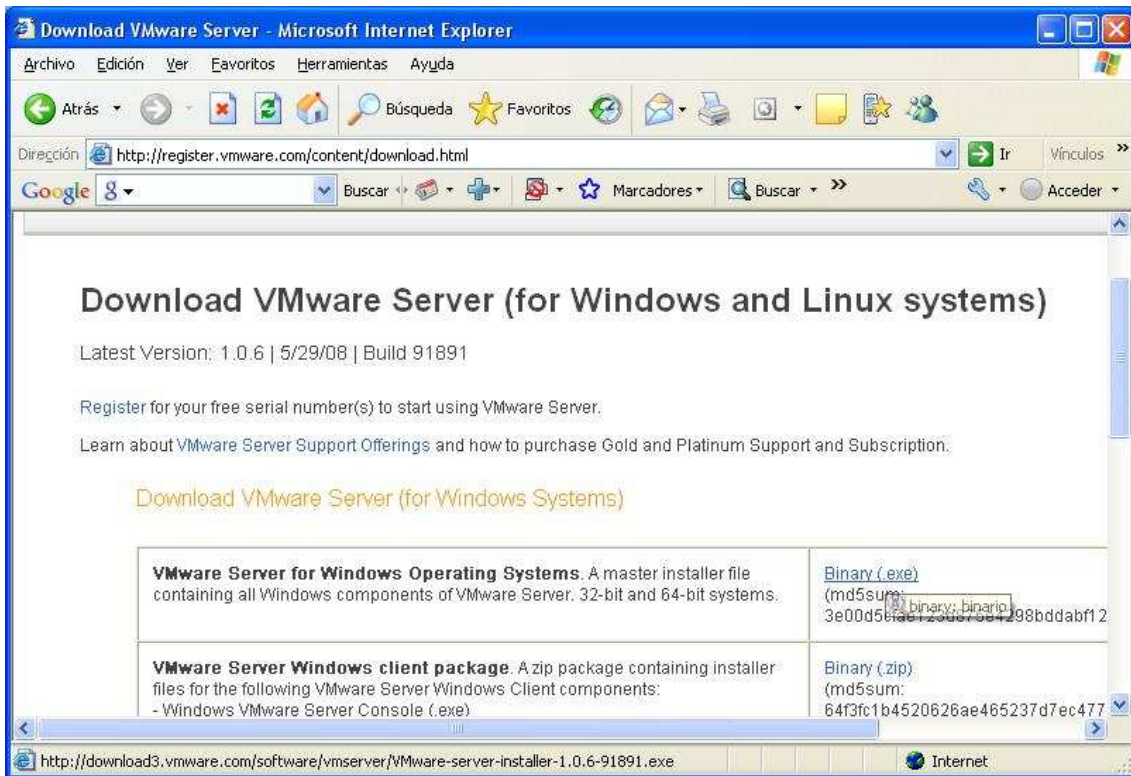


Imagen: Introduccion\VMWare06.jpg

Tras ello se nos presenta una la siguiente ventana, en la cual procedemos a pulsar sobre el botón "Guardar", para almacenar el fichero de instalación de "VMware Server 1.0.3" en nuestro equipo.



Imagen: Introduccion\VMWare07.jpg

NOTA: El sistema nos pregunta el lugar donde vamos a almacenar dicho fichero en nuestro equipo, en nuestro caso lo descargaremos directamente sobre el Escritorio de nuestro equipo anfitrión.

Una vez que hemos completado la descarga del fichero, la cual dura un tiempo elevado, pues se trata de un archivo con un tamaño cercano a los 150 Mb., procedemos a cerrar la página web de descarga, y a continuación hacemos doble clic sobre el mismo, para proceder a la instalación del producto, pasando a ser mostrada la siguiente ventana, en la cual pulsaremos directamente sobre el botón "Ejecutar".



Imagen: Introduccion\VMWare08.jpg

Como resultado de la acción anterior pasa a ser mostrada la ventana de bienvenida de la instalación del producto "VMware Server", en la cual pulsaremos directamente sobre el botón "Next".

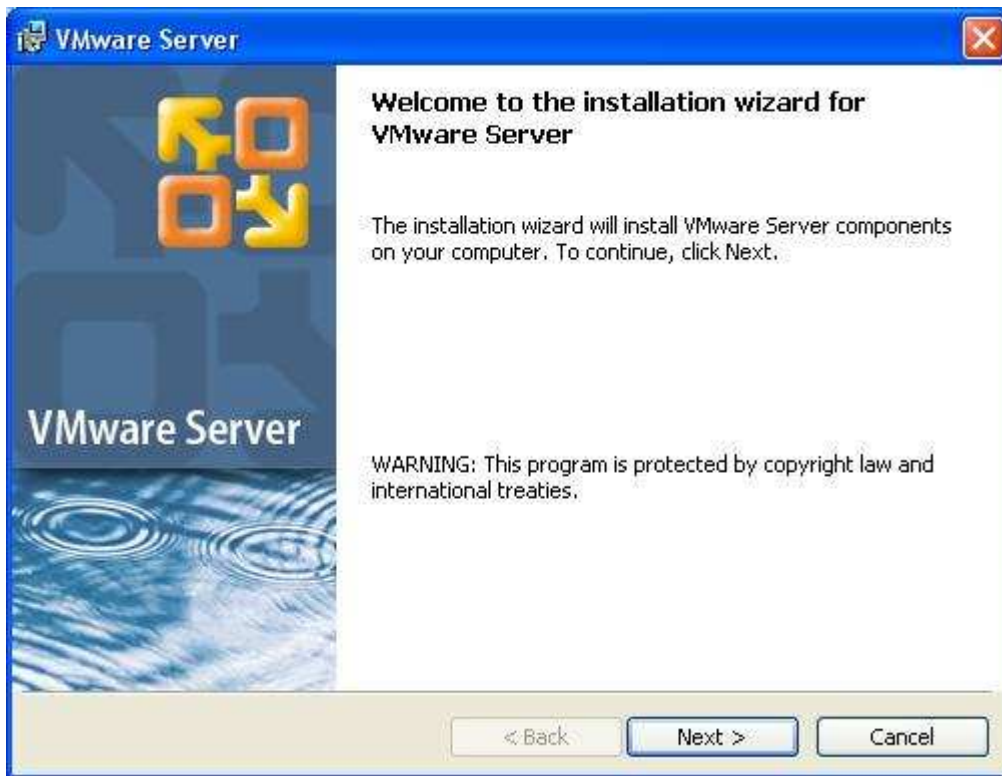


Imagen: Introduccion\VMWare09.jpg

En la siguiente ventana dejamos activado el radio botón "Complete", y pulsamos directamente sobre el botón "Next".

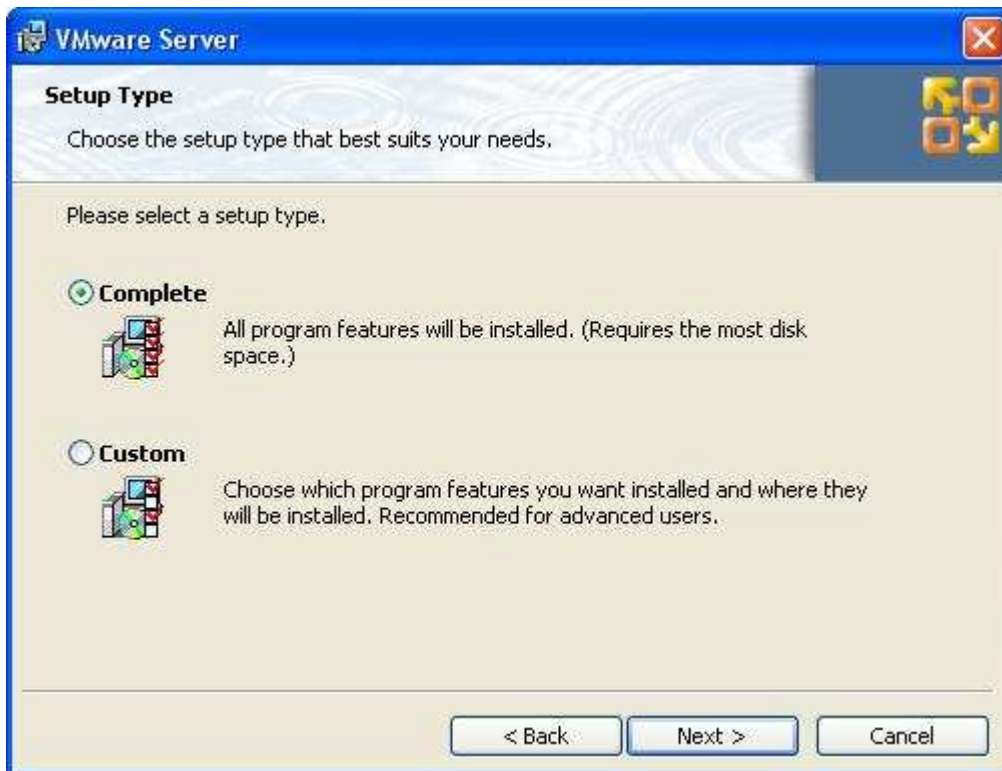


Imagen: Introduccion\VMWare10.jpg

En este instante puede que se nos muestre la siguiente pantalla, que nos informa de que el IIS no se encuentra correctamente configurado o instalado en nuestro equipo anfitrión, lo cual no tiene importancia alguna en este momento, así pues pulsamos en la pantalla de la imagen inferior sobre el botón "Aceptar" para proceder a su cierre.



Imagen: Introduccion\VMWare11.jpg

Tras ello el asistente de instalación de "VMware Server" nos permite elegir la ruta donde será instalado dicho producto; dejaremos la opción que se nos ofrece por defecto pulsando directamente sobre el botón "Next".

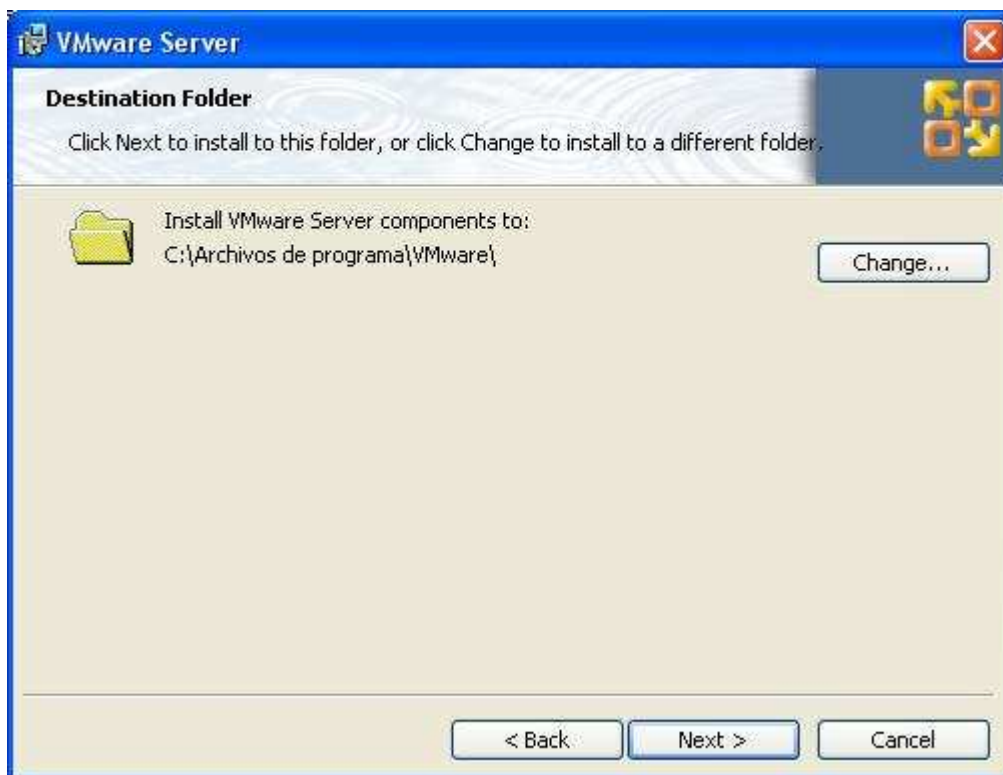


Imagen: Introduccion\VMWare12.jpg

En la siguiente ventana el asistente de instalación nos propone desactivar el autoarranque de la unidad de CD/DVD para que no se produzcan conflictos en el acceso a dicho dispositivo entre la máquina virtual y la anfitriona, así pues dejaremos activada la casilla "Yes disable autorun" y pulsaremos directamente sobre el botón "Next".

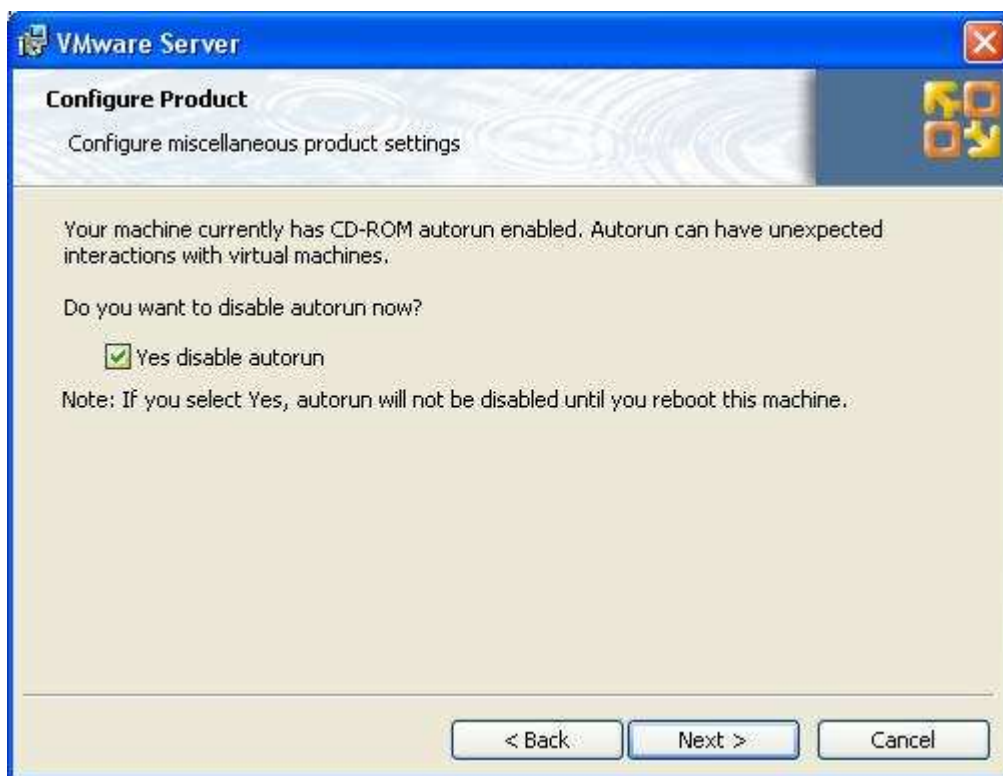


Imagen: Introduccion\VMWare13.jpg

En este instante el asistente de instalación nos indica que se encuentra listo para proceder, así pues pulsamos sobre el botón "Install" para dar comienzo al proceso de instalación de "VMWare Server" con las opciones seleccionadas.



Imagen: Introduccion\VMWare14.jpg

El proceso de instalación dura un tiempo relativamente elevado, alrededor de 10 minutos aproximadamente, así pues esperaremos pacientemente a su conclusión.

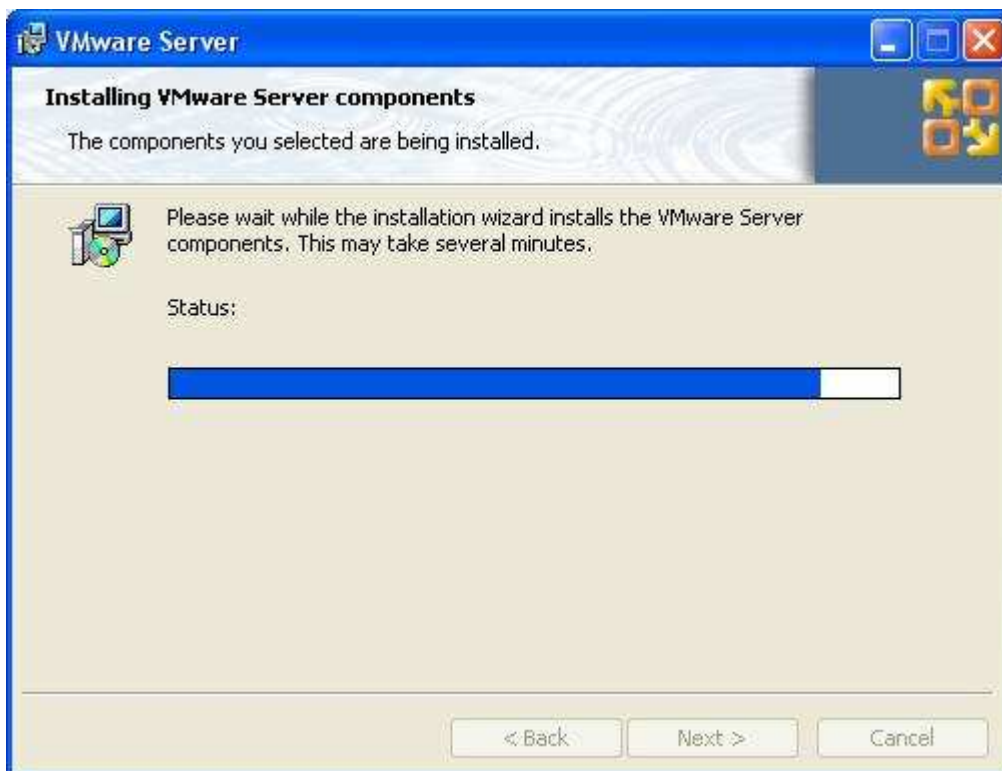
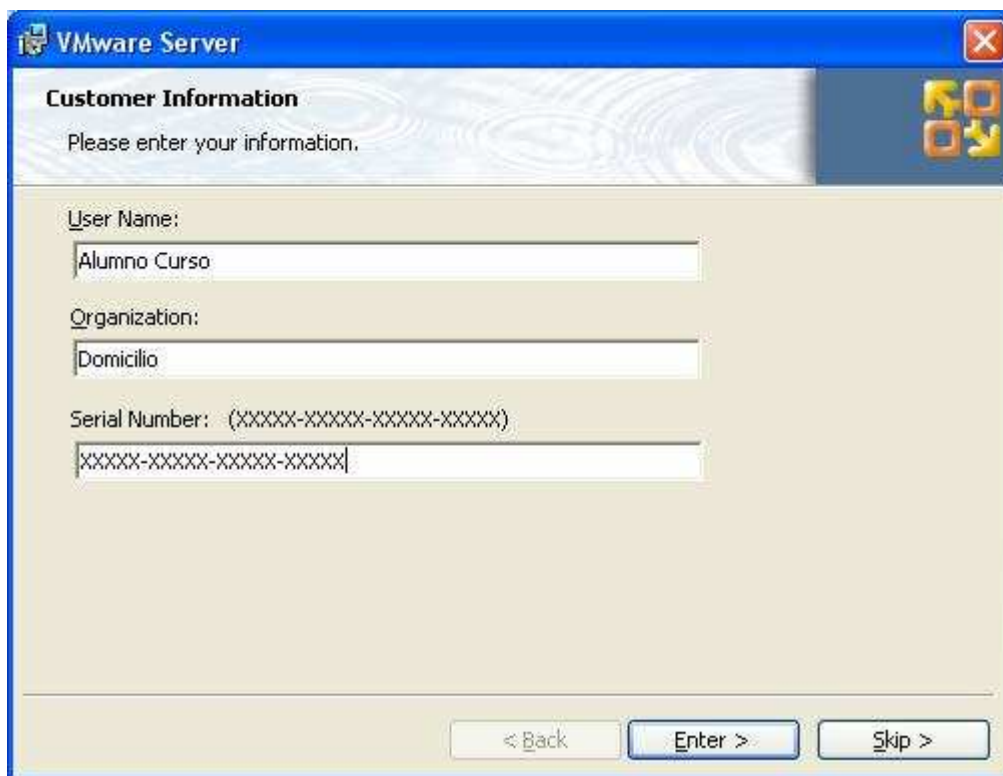


Imagen: Introduccion\VMWare15.jpg

Durante el proceso de instalación, se mostrará la siguiente ventana, en la cual deberemos introducir los datos apropiados, tal y como vemos en la imagen inferior, y pulsar posteriormente sobre el botón "Enter".



The image shows a window titled "VMware Server" with a "Customer Information" header. Below the header, it says "Please enter your information." There are three input fields: "User Name:" with the text "Alumno Curso", "Organization:" with the text "Domicilio", and "Serial Number: (XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX)" with the text "XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX". At the bottom, there are three buttons: "< Back", "Enter >", and "Skip >".

Imagen: Introduccion\VMWare16.jpg

NOTA: En la imagen superior hemos indicado como número de serie "XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX", número de serie obviamente inválido; deberemos utilizar el que en su momento fue indicado tras el registro en la página web de descarga de "VMWare Server".

Una vez completado el proceso de instalación, se mostrará la siguiente ventana, en la cual pulsamos sobre el botón "Finish", para poder dar por concluido el proceso de instalación.



Imagen: Introduccion\VMWare17.jpg

Tras ello el sistema nos informa de que debe reiniciarse para poder hacer correcto uso de la aplicación, así procederemos pulsando en la pantalla inferior sobre el botón "Yes".



Imagen: Introduccion\VMWare18.jpg

Una vez completado el reinicio correspondiente, podremos comenzar a utilizar la aplicación "VMware Server 1.0.3".

En relación con el producto "VMware Server", y para completar este apartado, queremos hacer algunas indicaciones:

- El hecho de que VMWare Server NO pueda ser instalado en equipos que dispongan de otros sistemas operativos que no sean los especificados anteriormente, NO impide que una vez instalado el producto en la máquina física, no podamos instalar en máquinas virtuales con otros sistemas operativos de los que no aparecen relacionados, así por ejemplo podríamos correr sobre "VMWare Server" sistemas operativos "invitados" tales como "Windows 98", "Windows 3.11", "MS-DOS" o "NetWare 5", por poner algunos ejemplos, independientemente de cual sea nuestro sistema operativo anfitrión.
- Si deseamos realizar esta formación desde nuestro ordenador personal, trabajando con máquinas virtuales y "VMWare Server", habrá momentos en que necesitemos tener simultáneamente 3 sistemas operativos cargados en dicho equipo, el anfitrión propio de la máquina física, y los dos invitados con los que trabajaremos, "Windows 2003 Server" como servidor, y "Windows XP Profesional" o "Windows 2000 Professional" como cliente; es por ello por lo que al margen de las condiciones hardware mínimas impuestas por el propio VMWare, creemos oportuno recomendar que el equipo donde se instale "VMWare Server" disponga al menos de una memoria RAM de 1 Gb. y de un espacio libre en disco duro de 25 Gb., con el fin de que la ejecución de las máquinas virtuales sea lo suficientemente fluida y ágil.
- Pese a que en este apartado hayamos afrontado la posibilidad de seguir esta formación de redes sin la necesidad de disponer de una red física, utilizando el programa "VMWare Server", obviamente esto es sólo una posibilidad, debe ser el alumno en función de sus preferencias y posibilidades, el que deba decidir si las instalaciones de los dos sistemas operativos indicados anteriormente, "Windows 2003 Server" y "Windows XP Profesional", van a ser llevarlas a cabo en dos equipos físicos conectados en red, o bien en un único equipo mediante máquinas virtuales creadas con "VMWare Server".
- Los pasos que han de seguirse en el proceso de instalación de ambos sistemas operativos servidor y cliente son idénticos, tanto si se instalan en máquinas físicas como si se realiza su instalación en máquinas virtuales.