



Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Aulas en Red. Aplicaciones y servicios Windows

Módulo 1: Tareas Iniciales. Introducción

Aulas en red. Aplicaciones y servicios. Windows

Introducción

Con este material lo que se pretende es documentar el modo de llevar a cabo la explotación final de una red, mediante la instalación de un servidor con sistema operativo *Windows 2008 Server*, y equipos clientes que tengan instalado *Windows 2000 Professional*, *Windows XP Professional*, *Windows Vista Enterprise* o *Windows 7 Enterprise* 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 o actualización 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. Además también estudiaremos la instalación, configuración y explotación del servicio *Internet Information Services (IIS)* del servidor *Windows Server 2008*, creando una pequeña Intranet en nuestro centro, todo ello 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.

En estos capítulos relacionados con los sistemas operativos *Microsoft*, abordaremos la instalación y configuración del sistema operativo *Windows Server 2008* en un equipo que haga las funciones de servidor de red, así como la instalación y configuración del sistema operativo *Windows 7 Enterprise* en cualquier otro equipo que haga las funciones de cliente de red, siendo éste sistema operativo el complemento ideal al elegido como servidor, si bien también detallaremos la instalación del sistema operativo *Windows XP Professional* como cliente de red, para el caso de aquellos equipos cuyo hardware impida la instalación de *Windows 7 Enterprise* o haga que su ejecución sea muy lenta.

También podríamos instalar como sistemas operativos clientes de red *Windows 2000 Professional* o *Windows Vista Enterprise*, pero descartamos detallar de modo riguroso dichos procesos en esta documentación, por ser básicamente similares a la instalación de *Windows XP Professional* y *Windows 7 Enterprise* respectivamente, además de que los sistemas operativos citados inicialmente están claramente en desuso frente a estos últimos.

Las funcionalidades finales que podremos conseguir tanto si optamos por instalar como sistema operativo cliente *Windows 7* o *Windows XP* serían básicamente similares, tal y como podremos comprobar a lo largo de esta documentación.

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, que confía plenamente en ti, sabe que no es una tarea sencilla y, por ello, 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 ello, este manual no resolverá exactamente tus necesidades, pues no se ajustará exactamente a la realidad de tu centro, pero seguro que tendrá muchas similitudes y, sin duda, podrá servirte.

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Fase Técnica: Implantación, Configuración y Explotación de una Red

Nuestro centro educativo ha ido creciendo en los últimos años. 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 verdadera intranet y poder administrarla, dado que la situación actual resulta poco manejable. Esta primera actuación constituirá la fase técnica de Proyecto de Nuevas Tecnologías del Centro.

Del análisis pormenorizado del mismo, se han detectado los problemas que, a mi juicio, son más graves y urgentes, y también se desprende de este análisis la solución que se propone:

1. Fruto del crecimiento informático del centro y de la utilización cada vez más frecuente de dichos recursos informáticos, resulta que 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, o ésta se ha perdido.

Se propone la instalación de un servidor central que proporcione acceso a la información, independientemente de donde se encuentre 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 que se tenga, se pueda acceder a unos recursos o a otros, garantizando la integridad y seguridad en el acceso.

2. Es fundamental que el servidor sea un equipo al que no se pueda acceder para ejecutar programas o para realizar una tarea urgente; sin embargo, es un hecho cierto que se accede a los ordenadores críticos (secretaría, dirección, administración, etc) para urgencias de impresión, consultas u otras causas, con el consiguiente peligro de corrupción y borrado accidental de archivos.

Se propone que, una vez instalado y configurado el ordenador servidor, éste se aisle en un despacho próximo a secretaría o dirección, con la prohibición expresa de su utilización. Para las tareas de administración de la red, el coordinador de TIC utilizará una conexión remota.

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.

4. No sólo es necesario instalar el software de sistema operativo, sino que también es precisa la instalación de software de aplicación para el alumnado, dependiendo del aula donde se impartan las diferentes áreas, así como las actualizaciones correspondientes.

Se proponen instalaciones desatendidas de paquetes de software, 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 gestión centralizada de los usuarios del centro, tanto de profesorado como alumnado, asignándoles perfiles previos, que serán obligatorios para el alumnado y configurables para el profesorado y que serán móviles, es decir

independientes del ordenador utilizado. De esta forma se dispondrá de un entorno de trabajo individualizado que se vinculará al usuario, y será independiente del equipo que quiera utilizar.

6. 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. También se ha observado la tendencia a los cambios de configuración del alumnado de las direcciones IP, máscaras, puertas de enlace y direcciones DNS asignadas, lo que conlleva problemas de conectividad e inseguridad. Volver a realizar las configuraciones lleva demasiado tiempo y, en caso de cambio de direcciones DNS por parte del proveedor, implica un periodo de tiempo importante sin conexión, hasta conseguir volver a configurar totalmente el equipamiento.

Se propone la instalación de un servidor DHCP y DNS que además sea la puerta de salida a todas las conexiones externas, de tal forma que cualquier cambio en la configuración del proveedor se resuelva en el servidor y los cambios del alumnado se resuelvan simplemente reiniciando el equipo. También permitirá el análisis del tráfico de la red al pasar todas las comunicaciones entrantes y salientes por el servidor.

7. El secretario del centro reiteradamente ha advertido que el gasto en copias de impresión es muy elevado y, por lo tanto, es necesario tener un control de lo que se imprime y su destino.

Se propone que el servidor realice la función de servidor de impresión de una impresora láser de altas capacidades para tener un exhaustivo control de cuánto se imprime y quién lo imprime, realizando así el control que el secretario exige, aunque sin rechazar la instalación de impresoras locales donde fuera necesario.

8. La información existente debe ser salvaguardada de los desastres que habitualmente ocurren: virus, fallos de hardware, borrados accidentales o y provocados, etc., máxime cuando se está llevando a cabo un sistema centralizado de información, donde además de los datos generales se almacenan los perfiles y las carpetas personales de los usuarios.

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 relacionados con las Nuevas Tecnologías (cursos de html, php, mysql, etc) y necesitan soporte para su desarrollo.

Se propone la instalación de software servidor IIS (HTTP, HTTPS, FTP, etc.) para facilitar y potenciar el aprendizaje de dicho profesorado, permitiendo además el uso de lenguajes de script (PHP, ASP) así como del acceso a bases de datos (MySQL). Se habilitará además un espacio web para el profesorado que lo solicite donde pueda hacer uso de todas estas herramientas.

10. Como complemento a los Servicios web prestados a los usuarios del centro se ofrecerá al profesorado correo electrónico de uso interno para llevar a cabo las oportunas comunicaciones de régimen interno, al cual se podrá acceder mediante un cliente correo electrónico específico o bien mediante un acceso web, ambos previa autenticación.

Se propone la instalación del servidor de correo electrónico Microsoft Exchange para el envío y lectura de las comunicaciones oportunas entre el profesorado del centro, y entre éste y el equipo directivo.

Para la consecución de esta fase técnica, es preciso partir de la realidad actual del 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 instalada; su topología es en estrella formando una única red física y

lógica.

- La salida a Internet se realiza a través de un router ADSL.

Esquema Software

- Los ordenadores de las aulas de informática son recientes, por lo que disponen de más memoria RAM y por ello serán instalados con el sistema operativo *Windows 7 Enterprise*.
- Los ordenadores de los departamentos didácticos son más antiguos y por ello se instalarán con otro cliente de red con menores requerimientos, concretamente *Windows XP Professional*.

Para conseguir la integración de todos los equipos y sistemas operativos anteriormente citados, se utilizará un nuevo equipo que será el servidor y sobre él se instalará un sistema operativo servidor, que será *Windows Server 2008*. Este servidor será el centro de la Intranet y, a través de él, se accederá a Internet. Será necesario disponer de los soportes correspondientes (CD, DVD, imagen ISO, ...) con los sistemas operativos *Windows Server 2008*, *Windows XP Professional* y *Windows 7 Enterprise*, para poder llevar a cabo en su totalidad todo lo que ha sido planteado anteriormente.

Requisitos Técnicos

Para poder seguir el contenido de este material es necesario disponer de ciertos elementos hardware y 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 posible utilización o no de máquinas virtuales para la realización del curso.

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

1. Un ordenador Servidor con al menos:

- 512 Mb. de RAM.
- Un Disco Duro de 120 Gb.
- Otro Disco Duro de 100 Gb.
- 1 Gb. de velocidad del Procesador.
- Unidad lectora de DVD.
- Dos tarjetas de red.

2. Un ordenador Cliente con al menos:

- 512 Mb. de RAM.
- 20 Gb. de Disco Duro.
- 1 Gb. de velocidad del Procesador.
- Unidad lectora de DVD.
- Tarjeta de red con arranque PXE.

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

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

1. Un ordenador con al menos:

- 2 Gb. de RAM.
- 150 Gb. de Disco Duro.
- 1 Gb. de velocidad del Procesador.
- Unidad lectora de DVD (no es imprescindible, pero sí recomendable)
- Tarjeta de red con arranque PXE.
- Software de Máquinas Virtuales y Sistema Operativo anfitrión compatible con dicho software.



Aunque este último es un requisito software, lo hemos incluido aquí porque la funcionalidad del mismo es poder disponer del hardware necesario para poder desarrollar el curso.

REQUISITOS SOFTWARE

Independientemente de la opción hardware elegida, para poder realizar seguir los contenidos del material hemos de disponer de:

1. DVD o imagen ISO del sistema operativo *Windows Server 2008*.
2. DVD o imagen ISO de *Windows 7 Enterprise*.
3. CD o imagen ISO de *Windows XP Professional*.

Si dispones de todos los dispositivos, sistemas operativos y programas, ¡ENHORABUENA!, podrás desarrollar plenamente todos los apartados de la documentación.



Actividad 1

Busca información sobre los requisitos hardware mínimos necesarios para poder instalar el sistema operativo que tienes instalado en el equipo desde el que estás siguiendo la documentación.

Máquinas Virtuales

Uno de los problemas más habituales con los que se encuentra un alumno que desea seguir esta documentación, es que no suele disponer del material necesario para ello, pues aunque en su centro educativo pueda existir dicho material, entendiendo 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 siga el contenido de la documentación sea el responsable de las infraestructuras de red de su centro, habitualmente el acceso a los elementos antes citados será cuando menos dificultoso, sobre todo en lo referente a la configuración del equipamiento, pues cambios de configuración en dichos elementos, pueden provocar problemas e interferencias 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.

Es obvio que difícilmente el lector dispondrá en su domicilio de una red con al menos dos equipos disponibles, que son los requisitos hardware mínimos para poder seguir la documentación, luego parece complejo encontrar un entorno de laboratorio en el cual se pueda seguir el contenido del material libremente y sin miedo ninguno a la comisión de errores.

Entendemos que los motivos indicados anteriormente puedan desanimar al lector a seguir la lectura de esta documentación, pero ahí es donde surgen las máquinas virtuales, como auténtica revolución que permite a cualquier usuario que posea un PC, disponer de forma automática de una red local con la que poder trabajar en un entorno seguro.

Los programas que permiten definir en nuestro equipo máquinas virtuales, permiten simular la ejecución simultánea de varios sistemas operativos en nuestro ordenador; el propio nombre de este tipo de programas, Maquinas 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 para poder seguir la documentación sólo necesitaremos un ordenador con conexión a Internet (recurso básico para el seguimiento de cualquier material, independientemente de su temática) y un programa que permita correr máquinas virtuales.



Actividad 2

Investiga qué software de máquinas virtuales podrías instalar sobre el sistema operativo instalado en el equipo desde el cual seguirás los contenidos de la documentación.

Actividades



Actividad 1

Busca información sobre los requisitos hardware mínimos necesarios para poder instalar el sistema operativo que tienes instalado en el equipo desde el que estás siguiendo la documentación.



Actividad 2

Investiga qué software de máquinas virtuales podrías instalar sobre el sistema operativo instalado en el equipo desde el cual seguirás los contenidos de la documentación.

Este artículo está licenciado bajo [Creative Commons Attribution Non-commercial Share Alike 3.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)