



Contenidos : Iniciación al Software Libre, gnuLinEx/Lenix

Curso “Iniciación al Software Libre, gnuLinEx/Lenix”

< Módulo 6: Conectados a la Red >

6.1 Conceptos Básicos

Introducción

Si algo ha caracterizado el desarrollo tecnológico de las últimas décadas junto con la informática, esto ha sido el desarrollo de las telecomunicaciones. La unión de ambas ha supuesto un salto cuantitativo y cualitativo en referencia a las tecnologías de la información y la comunicación, teniendo uno de sus principales hitos en Internet.



Internet no es más que un conjunto de ordenadores conectados entre sí mediante diferentes medios que comparten información, poniéndola a disposición de usuarios en todo el mundo.

En esta red, cada ordenador debe estar identificado de forma única e inequívoca. Cada máquina conectada a la red debe tener lo que se denomina una dirección IP, compuesta por cuatro triadas de números separadas por puntos: xxx.yyy.zzz.nnn; dentro de una misma red no puede haber dos direcciones IP iguales.

La comunicación entre ordenadores

Identificado cada ordenador en la red, puede producirse el proceso de comunicación, que sigue el modelo cliente-servidor: un ordenador, cliente, hace una petición a otro, servidor. Este último, decodifica la petición y la reenvía al cliente.



Contenidos : Iniciación al Software Libre, gnuLinEx/Lenix

Internet ofrece tres servicios básicos: páginas web, correo electrónico y FTP.

- **Una página web** es un documento electrónico que puede contener información en diferentes formatos: imagen, texto, sonido... Normalmente se alojan en ordenadores denominados servidores web. El ordenador cliente, para acceder a este tipo de información necesita de un programa específico denominado comúnmente navegador de Internet.
- **El correo electrónico** posibilita el mantener correspondencia electrónica con personas o instituciones en todo el mundo. El ordenador servidor se conoce como servidor de correo. Para usar este servicio el ordenador cliente necesita de un programa de gestión de correo electrónico.
- **El servicio de FTP** posibilita el acceso a archivos o programas en ordenadores remotos. Este servicio se usa para lo que comúnmente se denomina como descargar programas, u otro tipo de archivos. Al ordenador servidor se le conoce como servidor de FTP. Al contrario que en casos anteriores, el ordenador cliente no precisa de programas específicos, ya que puede hacerse a través del navegador de Internet.

Al margen de éstos, existen otros servicios como el chat o conversación en tiempo real, la videoconferencia, los servidores de noticias, mensajería... No obstante, en este capítulo nos centraremos en la navegación web y el correo electrónico.

Las redes de ordenadores

Con el continuo avance de la informática, es muy probable que, en un momento dado, tengamos que trabajar con dos o más ordenadores a la vez en nuestro trabajo o incluso en nuestra propia casa. Llega el momento de conectarlos en red.

La conexión de ordenadores en red ofrece multitud de ventajas y posibilidades: compartir archivos o una conexión a Internet, utilizar los discos duros de uno u otro ordenador con independencia de donde éste se encuentre ubicado físicamente, montar nuestros propios servidores de recursos (servidores web, servidor ftp), etc.

Una red puede ser tan sencilla o tan compleja como nosotros queramos en función de nuestras necesidades. Dos ordenadores pueden componer una red, como también puede constituir la el complejo entramado de ordenadores de una multinacional.



Contenidos : Iniciación al Software Libre, gnuLinEx/Lenix

En este capítulo trataremos de resolver las dudas que se nos pueden presentar habitualmente en nuestro trabajo diario en una red local.

Elementos de una red

Para poder trabajar con un conjunto de ordenadores en red, es necesario que éstos se encuentren conectados físicamente entre sí. El equipamiento mínimo necesario para realizar la conexión consiste en una tarjeta de red por cada uno de los equipos interconectados y cables de red para la interconexión.

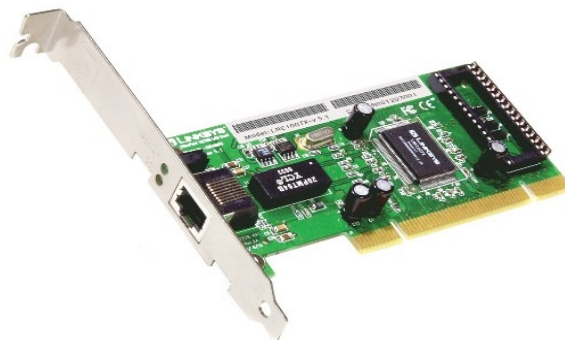
Existen diferentes tipos de redes, aunque nosotros veremos en este capítulo una de ellas: la red ethernet, por ser fácil de montar, tener un rendimiento muy bueno y utilizar componentes baratos.

A continuación vamos a entrar en detalle en dicho equipamiento, viendo las distintas posibilidades de las que disponemos.

Tarjeta de red

En cada uno de los equipo que deseamos interconectar debemos instalar una tarjeta de red.

Por regla general, gnuLinEx/Lenix detecta la tarjeta de red automáticamente y no hará falta ningún trabajo extra por nuestra parte. Este proceso de detección automática se llevará a cabo, tanto en el proceso de instalación de gnuLinEx/Lenix (si la tarjeta ya está montada en el equipo), como si el montaje de la tarjeta se lleva a cabo una vez instalado el sistema operativo. Ésto último es debido a que, cada vez que se inicia gnuLinEx/Lenix, se lanza un proceso del sistema que intenta detectar hardware nuevo recientemente instalado en el equipo.





Contenidos : Iniciación al Software Libre, gnuLinEx/Lenix

Cableado

Entre los distintos tipos de cable existentes en el mercado para su utilización en las redes, los dos más habituales son:

- Cable BNC o cable coaxial fino. Tiene un aspecto similar a los utilizados en las antenas de televisión, se utiliza para redes con un pequeño número de ordenadores interconectados y con velocidades de transferencia bajas. Por todas estas razones, y porque además una avería en este tipo de cables es muy difícil de detectar, hoy en día prácticamente no se utiliza.
- Cable RJ45: o cable de pares. El cable RJ45 es, por su aspecto, parecido al cable telefónico, con la diferencia de que el número de hilos en su interior es mayor. Este tipo de cables puede unir dos ordenadores directamente, o varios simultáneamente a través de un concentrador o de un switch. La única diferencia será la forma de colocar los hilos a los conectores en los extremos del cable. Alcanza velocidades altas de transferencia y un alto grado de fiabilidad, de ahí que sea el más utilizado actualmente.



Hablando de redes

Una vez que conocemos cuáles son los aspectos físicos una red, pasaremos a detallar otros temas, relativos a configuraciones y pruebas de las redes.





Contenidos : Iniciación al Software Libre, gnuLinEx/Lenix

Existen una serie de conceptos que surgen continuamente y que merece la pena tener claros. A continuación se detallan los más importantes.

Protocolo TCP/IP

Un protocolo es un conjunto de reglas establecidas entre dos dispositivos para permitir la comunicación entre ambos.

El nombre TCP/IP proviene de dos de los protocolos más importantes de la familia de protocolos de Internet, el Transmission Control Protocol (Protocolo de Control de la Transmisión) y el Internet Protocol (Protocolo de Internet).

El protocolo TCP/IP se utiliza para interconectar ordenadores con diferentes arquitecturas y con diferentes sistemas operativos tanto en redes de área local como en redes de área extensa, por lo que permitirá conectar ordenadores separados por grandes distancias geográficas. Este protocolo es el que se utiliza en las redes tipo Linux, de ahí que se mencione dentro de este capítulo.

Direcciones IP

Para que un ordenador pueda trabajar en una red que opere bajo el protocolo TCP/IP, debe tener asignada una dirección IP, que no es más que un número de 32 bits, que debe ser único para cada máquina.

Las direcciones IP permiten el intercambio de información entre ordenadores, de forma similar a como se utilizan los número de teléfono en las llamadas telefónicas.

Este número de 32 bits se suele expresar mediante cuatro números de 8 bits, llamados octetos, con un valor comprendido entre 0 y 255, separados por puntos. Por ejemplo, el número 192.168.15.2, sería una dirección IP válida.

Entre todas las direcciones IP hay algunas que se reservan para propósitos especiales. Por ejemplo, la dirección 0.0.0.0 se utiliza para operaciones dentro de los routers en las redes, o la dirección 127.0.0.1 llamada de loopback (circuito cerrado), que se explicará en el siguiente apartado.





Contenidos : Iniciación al Software Libre, gnuLinEx/Lenix

Redes locales

Si asignamos a cada ordenador de una red local una dirección IP, pronto nos daríamos cuenta de que ésto es imposible, ya que el número de direcciones es limitado para ofrecer este servicio. En una red de área local, lo normal es tener asignada una única dirección IP, pública para toda la red, la cual identificará a toda la red en Internet, y una serie de direcciones privadas que serán asignadas al resto de ordenadores.

Existen rangos completos de direcciones que no se utilizan en Internet, sino que se reservan para el uso en redes privadas, normalmente para las redes locales o para organizaciones con su propia intranet. Dichos rangos, divididos según la clase a la que pertenecen, son los siguientes:

- Clase A: de 10.0.0.0 a 10.255.255.255.
- Clase B: de 172.16.0.0 a 172.31.0.0.
- Clase C: de 192.168.0.0 a 192.168.255.0.

Cada uno de los ordenadores de la red tendrán conexión a Internet, a través de lo que se denomina una puerta de enlace (o gateway). Esta puerta de enlace será o un dispositivo físico, denominado router, o bien un ordenador que realiza esta función.

Máscara de subred

La función principal de la máscara de subred es indicar a qué clase, de entre las existentes, pertenece una determinada dirección IP. En función de la clase de red

utilizada, la máscara de subred tendrá un valor diferente:

- Clase A: la máscara de subred correspondiente a esta clase es 255.0.0.0.
- Clase B: la máscara de subred es 255.255.0.0.
- Clase C: la máscara correspondiente es 255.255.255.0.

Otro de los servicios que ofrecen las máscaras es el de dividir una red grande en distintas subredes de menor tamaño.



Contenidos : Iniciación al Software Libre, gnuLinEx/Lenix

Servidor DHCP

En redes de pequeño tamaño las direcciones IP pueden ser asignadas manualmente a cada uno de los equipos que componen la red. También pueden asignarse de forma automática, si existe un servidor de DHCP en la misma red.

La función de este servidor es asignar direcciones IP a medida que se van conectando ordenadores a la red. Éstas les serán asignadas durante el tiempo que se especifique al configurar el servidor DHCP. Es posible hacer que dichas direcciones sean utilizadas por los distintos ordenadores sólo mientras dure la sesión actual, o bien, durante un período de tiempo más largo: días, semanas o incluso meses. Una vez finalizado el plazo de asignación de una IP a un equipo, ésta quedará libre para ser utilizada por cualquier otro ordenador de la red.

Éste método de asignación automática de direcciones IP es el que suelen utilizar los proveedores de servicios de Internet. Sólo en casos excepcionales o previo pago podremos tener una dirección IP estática para nosotros.

