

Redes Ethernet



EDISON DUQUE C.

La cantidad de información que se maneja en las empresas modernas hace necesaria la implementación de sistemas que permitan compartir, modificar, almacenar y, en general, tratar de manera muy rápida y eficiente, todos los datos y archivos correspondientes a su propio funcionamiento.

Para llevar a cabo estas funciones se crearon las redes de computadoras. Estas se podrían clasificar en dos grupos principales: las redes WAN (Red de área amplia) y las redes LAN (Red de área local). Estas últimas se utilizan para interconectar computadoras, periféricos o estaciones de trabajo distribuidos en un edificio o entre un grupo cercano de edificios, con el propósito de compartir archivos, programas, impresoras, etc. Las redes Ethernet pertenecen a la segunda categoría mencionada, por eso es muy frecuente encontrarlas en oficinas, fábricas, entidades oficiales, universidades, etc.

Historia

En 1973, Robert Metcalfe escribió una tesis para obtener el grado de PhD en el MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts - USA), en la que describió la investigación que realizó acerca de las LAN. Posteriormente se trasladó a la compañía Xerox, donde formó un equipo de trabajo, junto con David Bogge y algunos otros colegas, para desarrollar la red Ethernet, basada en las ideas contenidas en su tesis.

Varias compañías la adoptaron con rapidez y posteriormente Intel fabricó un controlador para ella en un solo chip.

No pasó mucho tiempo antes de que Ethernet se convirtiera en casi una norma para todas las LAN.

La Ethernet desarrollada por Xerox tuvo tanto éxito, que las compañías Xerox, DEC (Digital Equipment Corporation) e Intel propusieron a la IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers: Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos), una norma para la Ethernet de 10 Mbps. Esta norma fue la base para la hoy conocida IEEE 802.3, que aunque difiere un poco de su especificación inicial, conserva muchas características originales.

Este sistema se llamó Ethernet, en honor del éter luminífero, a través del cual se pensó alguna vez que se propagaban las ondas electromagnéticas. (Cuando el físico británico del siglo XIX, James Clerk Maxwell, descubrió que la radiación electromagnética podía describirse por medio de una ecuación de onda, los científicos supusieron que el espacio debía estar lleno de algún medio *etéreo* por el cual se pudiese propagar dicha radiación. Y fue solo después de llevarse a cabo el famoso experimento de Michelson-Morley en 1887, cuando los físicos descubrieron que la radiación electromagnética podía propagarse en el vacío).

Topología de la red

Existen dos opciones para implementar una red Ethernet. La primera consiste en conectar todas las computadoras sobre el cable de la red directamente. Esta opción se conoce como topología tipo *bus*. La segunda consiste en utilizar un dispositivo llamado *hub* o concentrador, en el cual se conecta cada uno de los cables de red de las computadoras. Esta topología se conoce como *hub*. La figura 1 muestra como sería la conexión para cada caso.

Un *hub* no realiza ningún tipo de conmutación, simplemente está compuesto por repetidores que retransmiten todas las señales recibidas por una computadora a las otras, en la misma forma de una red tipo *bus*, sin alterar de ninguna manera la información que circula a través de él. Estos dispositivos tienen además un conjunto de LED's que indica el estado de la conexión de los usuarios. Con el uso del *hub* se tiene la ventaja de aislar a un usuario que tenga problemas en el cable de conexión, de esta forma se evita que los otros usuarios sufran contratiempos. La figura 2 muestra algunos tipos de concentradores que se pueden encontrar en el mercado.