

Figura 1. Topologías para una red Ethernet: a) tipo bus y b) tipo hub

Una red configurada como tipo *hub* puede conectarse a un bus o cable principal de red, ya que el concentrador además de las conexiones para los computadoras, tiene la posibilidad de conectarse a un cable coaxial, que podría ser el cable principal de un edificio. Esto permite que se incremente el número de usuarios. El ejemplo típico sería un edificio en el cual los usuarios de cada piso están conectados a un *hub* o concentrador. Los *hub* de todos los pisos están unidos entre sí por un bus o cable principal de la red.

Tarjeta de red Ethernet

Cada computador debe tener instalada una tarjeta de red, la cual incorpora los conectores necesarios para que el usuario pueda conectarse al canal. Existen tarjetas Ethernet de uno o varios conectores. La figura 3 muestra una tarjeta con conector para cable coaxial (conector BNC) y conector para cable UTP (conector RJ45).

Esta tarjeta se debe introducir en el interior del computador. Posee un microprocesador que se encarga de controlar todos los aspectos relacionados con la comunicación y otros como el empaquetamiento y desempaquetamiento de la información que se transmite y recibe, la codificación y decodificación, detección de errores, y en general todas las tareas necesarias para que el computador solamente se preocupe por entregarle la información que se desea transmitir y viceversa.

Cables y conectores que se utilizan

En este tipo de redes se pueden utilizar el cable coaxial, cable UTP (par trenzado sin blindaje) y fibra óptica. El cable coaxial se emplea sobre todo en la

configuración tipo bus (las computadoras se conectan entre sí, obviando el concentrador), banda base (*baseband*). El término banda base significa que el cable es alimentado por una sola fuente de voltaje. De esta forma el canal actúa como un mecanismo de transporte, a través del cual se propagan los pulsos digitales de voltaje.

Se utilizan dos tipos de cable coaxial: cable delgado (*thin wire*) de 0.25 pulgadas de diámetro y cable grueso (*thick wire*) de 0.5 pulgadas. Por lo general, los dos pueden operar a la misma velocidad, 10 Mbps (10 millones de bits por segundo), pero en el cable delgado se presenta una mayor atenuación. La máxima distancia en que se puede transmitir sin necesidad de amplificadores o repetidores es de 200 metros para el cable delgado y 500 para el grueso.

El cable coaxial delgado es mucho más flexible y utiliza conectores tipo BNC normales. Se puede conectar directamente a las tarjetas de red que hay en cada computadora. De esta forma se obtiene una cadena de computadoras conectadas al cable coaxial (topología tipo bus).

El cable grueso, por su naturaleza rígida, no puede llevarse hasta cada computadora. Por lo general, este cable se instala en canaletas o corredores. En este caso, se debe utilizar un dispositivo electrónico llamado *transceiver*, el cual se conecta al cable de red principal y de allí se puede tomar una derivación hacia la computadora. El cable que se conecta entre la computadora y el *transceiver* tiene en sus extremos un aditamento llamado AUI (*attachment unit interface*), que le permite conectarse en ambos extremos.

El cable UTP o par trenzado sin blindaje, se utiliza generalmente en topologías *hub/bus*, para conectar las computadoras hasta el *hub* o concentrador. Su principal ventaja es la flexibilidad, que lo hace fácil de instalar en cualquier conducto o canaleta. La velocidad de transmisión que se puede lograr en este cable es de 1Mbps, aunque con alguna electrónica especial en cada computadora, se puede elevar la velocidad hasta los 10

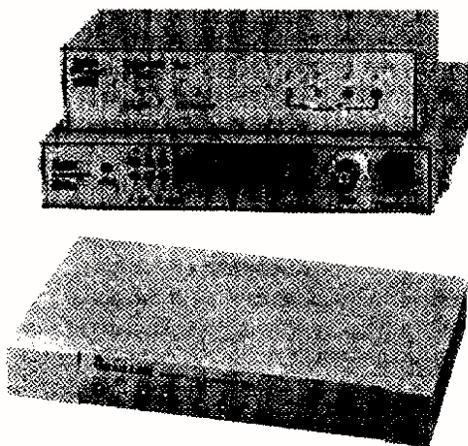


Figura 2. Diferentes tipos de hubs o concentradores