



*Conalep Roberto Ruiz
Obregón*

*Instalación de Redes Locales
Fernando Navarro Villeda*

Actividad 1 - S1: Conceptos básicos

Héctor Hazael Orduño Velázquez

506

Informática

08/12/2023

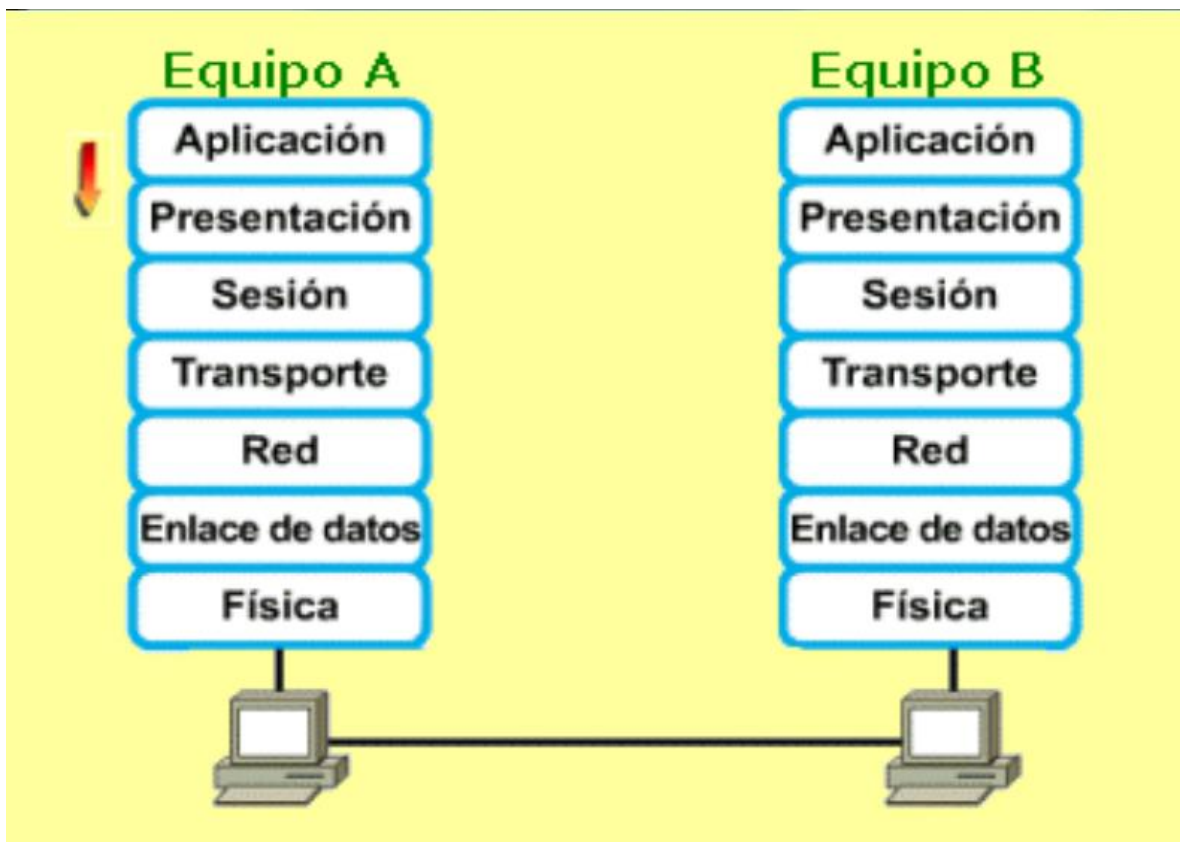
¿Qué es una red?

Una red de computadoras, también llamada red de ordenadores o red informática, es un conjunto de equipos conectados por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, que comparten información (archivos), recursos (CD-ROM, impresoras, etc.)

Características

El modelo OSI

Es un modelo conceptual creado por la Organización Internacional para la Estandarización, el cual permite que diversos sistemas de comunicación se conecten usando protocolos estándar.



MAC Address

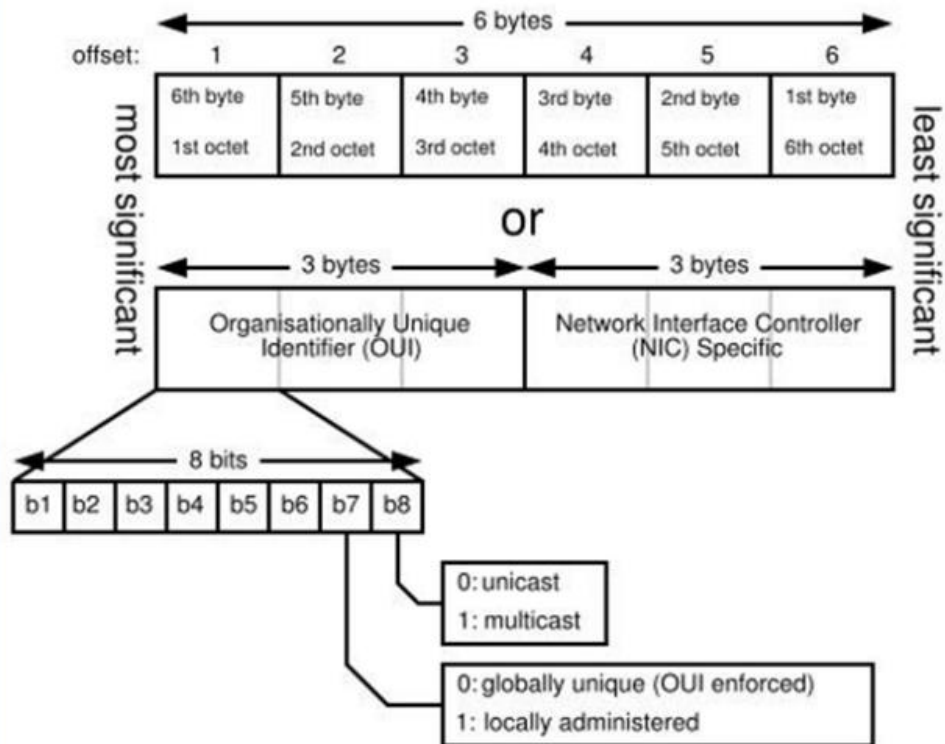
(Media

Access Control o Control de Acceso al Medio)

Es el identificador único de 48 bits (6 bytes) que las empresas fabricantes de hardware asignan a la tarjeta de red de cada uno de los dispositivos que producen con el fin de que sean inequívocamente identificables en sus accesos a cualquier red (lo que por supuesto incluye a Internet). Están configuradas por el IEEE (los últimos 24 bits) y el fabricante (los primeros 24 bits) utilizando el OUI.

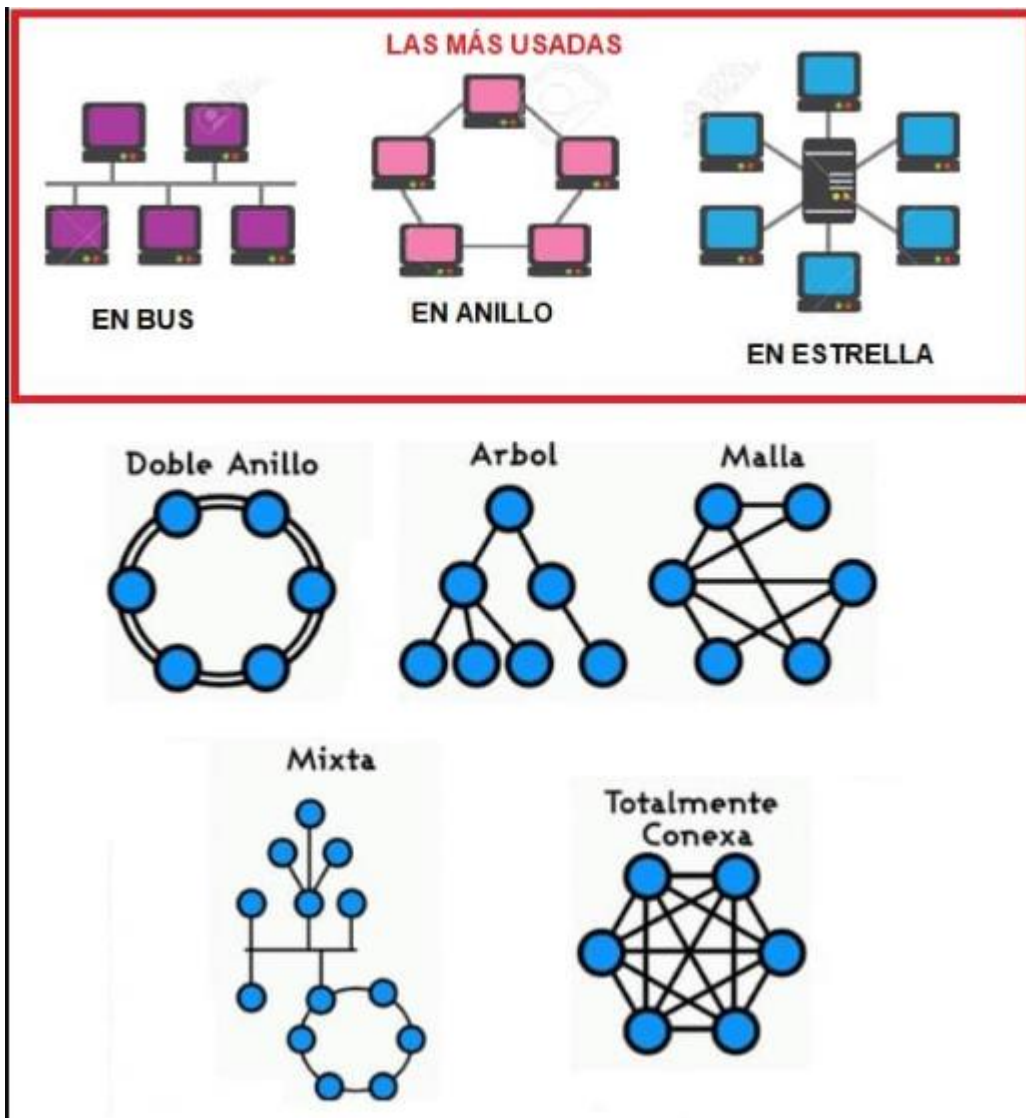
El IEEE, es una asociación técnico-profesional dedicada a la estandarización. Su principal función es promover la creatividad, el desarrollo y la integración, aplicar los avances en las tecnologías de la información, electrónica y ciencias en general, para el beneficio de la humanidad y de los mismos profesionales.

El OUI (Organizationally Unique Identifier) se utiliza para identificar el fabricante o proveedor del dispositivo.



Tipos de topología

Es un concepto que hace referencia a la forma en la que está dispuesta una red, incluyendo sus nodos - puntos de intersección, conexión o enlace de varios elementos- y las líneas utilizadas para asegurar la transmisión y recepción de datos de manera correcta y segura. La topología de red física, que es el medio de transmisión de señales físicas, o topología de red lógica, que se refiere a la forma en que los datos viajan a través de la red entre dispositivos, independientemente de la conexión física de los dispositivos.



Clasificación por área

La clasificación es más común para referirse a los distintos tipos de redes es la referente a su extensión o ámbito, ejemplo:

Redes de área local (LAN). *Su extensión abarca como máximo un edificio. Son las más frecuentes y puedes observarlas en la mayoría de las oficinas y en instalaciones de todo tipo.*

Redes de área metropolitana (MAN). *Se extienden por toda una ciudad. Un tipo de red intermedia entra la LAN y la MAN son las CAN.*

Es una red informática que abarca un área geográfica limitada. Las CAN interconectan varias redes de área local (LAN) dentro de un campus educativo o corporativo. La mayoría de las CAN se conectan a la Internet pública.

Redes de área extensa. *Son las redes de gran alcance que conectan equipos que se encuentran en distintas ciudades y países o que conectan las distintas redes LAN que una empresa u organización tienen por toda una zona o por todo el mundo interconectado.*

Según su nivel de acceso o privacidad, las redes pueden ser:

Redes públicas. *Son aquellas redes cuyo acceso es público y global, de modo que permiten a sus usuarios comunicarse y compartir información y servicios dentro del área pública que abarcan.*

Redes privadas. *Son redes restringidas al propietario o a los usuarios que las utilizan. Cuando en este tipo de redes se utilizan herramientas típicas de la red pública Internet se denominan intranets.*

Redes privadas virtuales. *Son un tipo de redes resultante de la interconexión de varias redes privadas entre sí, aprovechando la infraestructura de una red global. Se usan generalmente para conectar las sedes de una organización.*

En esta clasificación podemos distinguir dos grupos de redes:

Por medios guiados. *En ellas, la información viaja en forma de ondas encapsuladas dentro de un cable. Dicho cable puede ser de par trenzado, coaxial o de fibra óptica.*

Por medios no guiados. *En ellas, la transmisión de la señal se realiza mediante antenas. La información también viaja en forma de onda electromagnética, pero en este caso es por el aire. En este grupo se utilizan tecnologías de radiofrecuencia, por satélite y por infrarrojos.*

En esta clasificación podemos distinguir por relación funcional:

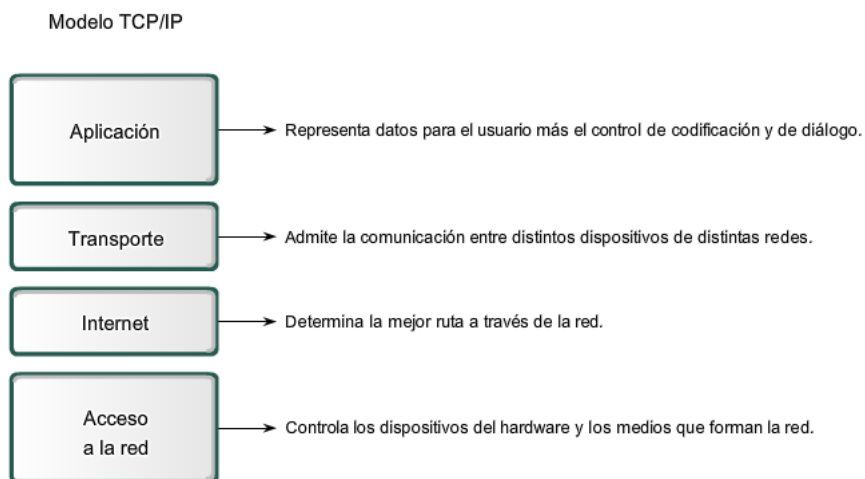
Redes cliente-servidor. *En las redes cliente-servidor, el servidor se configura como una máquina destinada a dar servicio rápido a las peticiones de los clientes.*

Redes punto a punto. *En este tipo de redes, todos los nodos o estaciones de trabajo se comportan simultáneamente como clientes y como servidores.*

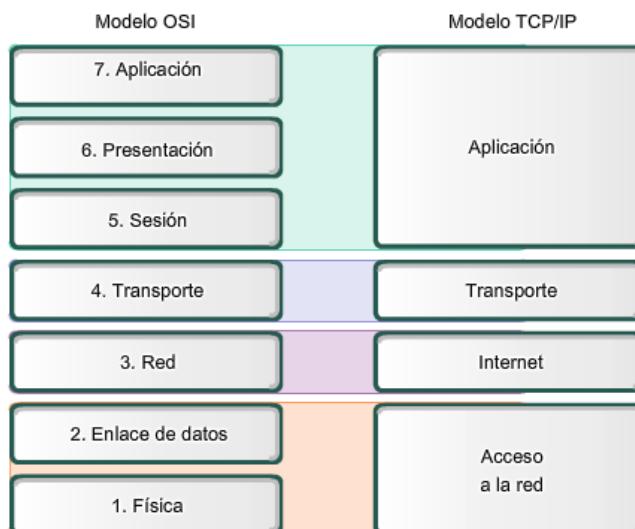
Protocolos de comunicación TCP/IP

Son las siglas de Transmission Control Protocol/Internet Protocol (Protocolo de control de transmisión/Protocolo de Internet). Es un conjunto de reglas estandarizadas que permiten a los equipos comunicarse en una red como Internet. Se encuentra en el nivel superior o última capa del modelo OSI, pues corresponde al estadio más lógico de todos los definidos en este modelo.

Modelo TCP/IP



Comparación entre el modelo OSI y el modelo TCP/IP



Las semejanzas claves están en la capa de red y de Transporte.

Componentes físicos

Tarjeta de red o adaptador de red, cable UTP, cable STP, cable coaxial, fibra óptica, router, PLC o repetidor, switch, Access Point, etc...

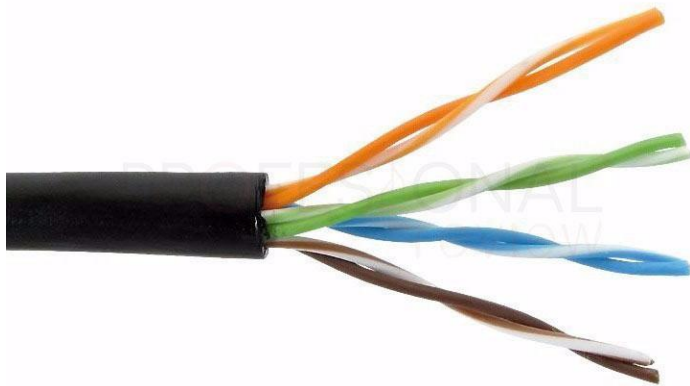


Tarjeta de red o Adaptador de red

Es un dispositivo que se instala en el interior de un ordenador para que este pueda conectarse a Internet. Según el tipo de tarjeta, esta puede incluir en su parte posterior un puerto para introducir el cable de Ethernet o admitir la conexión inalámbrica.

Cable UTP

Acrónimo inglés de Unshielded Twister Pair, o par trenzado sin apantallar, es un tipo de cable que se utiliza en las telecomunicaciones y redes informáticas. Se compone de un número heterogéneo de cables de cobre trenzados formando pares.

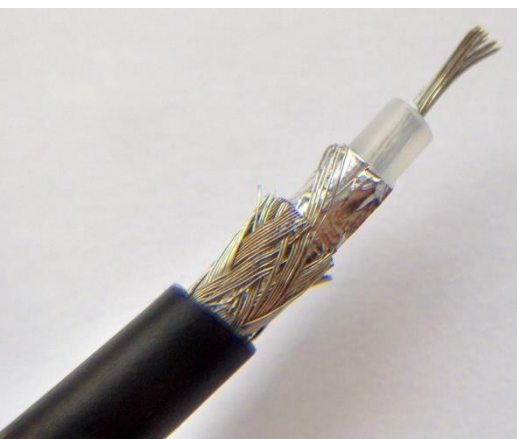


Cable STP

Blinda todo el haz de hilos, así como cada par de hilos, con una hoja metálica que elimina todas las interferencias.

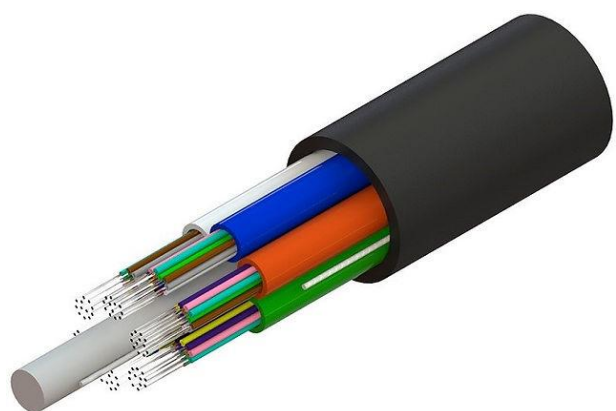


La diferencia entre los cables UTP y los STP son que los cables STP cuestan más, pero admiten velocidades de transmisión más altas a través de distancias más largas, particularmente Ethernet de velocidad de datos rápida.



Cable coaxial

Este tipo de cable está compuesto de un hilo conductor central de cobre rodeado por una malla de hilos de cobre. El espacio entre el hilo y la malla lo ocupa un conducto de plástico que separa los dos conductores y mantiene las propiedades eléctricas.



Fibra óptica

Es una guía de onda en forma de hilo de material altamente transparente diseñado para transmitir información a grandes distancias utilizando señales ópticas.



Router

Es un dispositivo que permite interconectar redes con distinto prefijo en su dirección IP. Su función es la de establecer la mejor ruta que destinará a cada paquete de datos para llegar a la red y al dispositivo de destino.



Repetidor

Permite ampliar el alcance de la conexión a internet de manera inalámbrica. Para ello se conecta al punto principal WiFi de forma inalámbrica y replica la red a partir de la posición actual del repetidor.



Stiwch

Es un dispositivo de interconexión utilizado para conectar equipos en red formando lo que se conoce como una red de área local

Conclusión

En conclusión, una red de computadoras es un conjunto de equipos interconectados que comparten información y recursos mediante diversos métodos de transporte de datos. El modelo OSI proporciona un marco conceptual para la comunicación entre sistemas, mientras que la dirección MAC identifica de manera única cada dispositivo en la red. Las topologías de red, ya sea físicas o lógicas, influyen en la disposición y la forma en que los datos se transmiten. La clasificación de las redes según su área de cobertura incluye LAN, MAN y WAN, y también se pueden categorizar por su nivel de acceso, dividiéndolas en públicas, privadas e intranets. Las redes privadas virtuales conectan diferentes redes privadas aprovechando la infraestructura global. Además, las redes pueden clasificarse por medios guiados o no guiados, y por relación funcional, como cliente-servidor o punto a punto. Los protocolos de comunicación TCP/IP son fundamentales para la comunicación en redes, y se sitúan en la capa superior del modelo OSI. Los componentes físicos, como tarjetas de red, cables (UTP, STP, coaxial, fibra óptica), routers, repetidores y switches, desempeñan roles cruciales en la construcción y operación de una red.

Gracias por su atención.

Bibliografía

<https://www.servnet.mx/blog/que-es-la-red-informatica-y-para-que-sirve>

https://www.oas.org/juridico/spanish/cyber/cyb29_computer_int_sp.pdf

<https://www.cloudflare.com/es-es/learning/network-layer/what-is-a-campus-area-network/>

<https://utec.edu.pe/blog-de-carreras/ingenieria-de-la-energia/que-significa-ser-parte-de-la-ieee-en-utec#:~:text=El%20Instituto%20de%20Ingenieros%20El%C3%A9ctricos,%2C%20Energ%C3%A9tica%2C%20Inform%C3%A1tica%20y%20afines>

S

<https://www.dell.com/support/kbdoc/es-es/000067530/what-is-an-organization-unique-identifier-o-u-i>

<https://www.fcca.umich.mx/descargas/apuntes/Academia%20de%20Informatica.../Introducci%C3%B3n%20a%20Redes%20%20M.H.B/APUNTES%20INTRODUCCI%C3%B3N%20A%20REDES/INTRODUCCI%C3%B3N%20A%20REDES.pdf>