

El Modelo OSI



Antes de Imprimir este documento
considere si es necesario
Ayudemos al Ambiente !!!!

Universidad San Carlos de Guatemala
— DANILO ESCOBAR —

El Modelo OSI

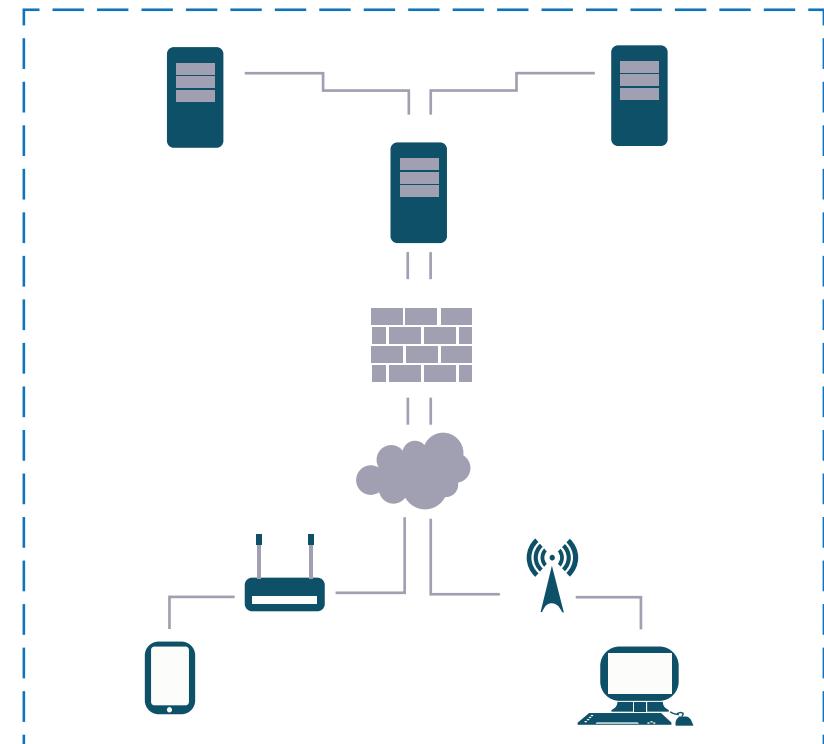
▶ ¿Qué es la red?

Explicando el concepto de una manera asequible, puede decirse que la red es simplemente un camino (o carretera) destinado a interconectar usuarios, máquinas y aplicaciones.



La red es esencialmente un “camino”.

Por lo tanto el estudio de las redes o del *Networking* trata acerca del diseño y construcción de estos caminos, como lograr que los mismos sean más amplios para facilitar el tráfico dentro de ellos y en qué puntos deben colocarse bloqueos, puestos de registro o garitas de peaje.

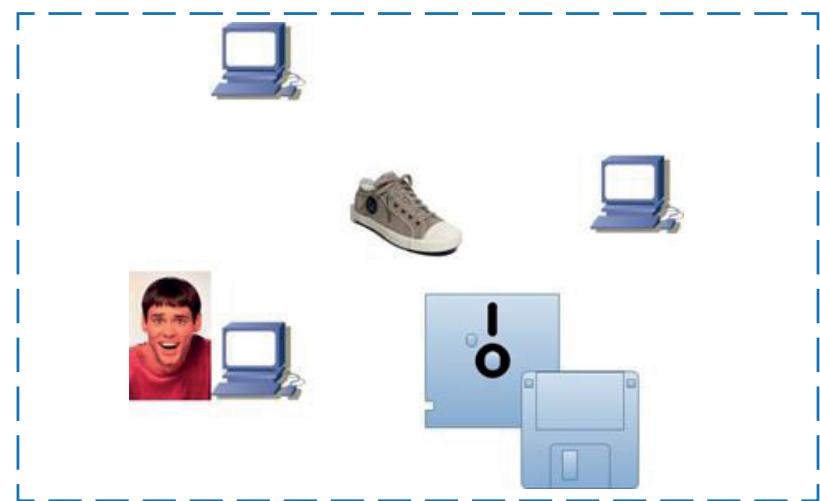


Conexiones de red

El Modelo OSI

► Red a pie (*Sneakernet*)

En un principio, una red local de comunicaciones estaba compuesta por un grupo de ordenadores dispersos y aislados entre sí donde el intercambio de información debía ser llevado a cabo de forma manual utilizando dispositivos de almacenamiento portátiles conocidos como diskettes, mismos que eran llevados de computadora a computadora por cada usuario por lo que esta primera disposición recibió el nombre de red a pie o red del tenis (*Sneakernet*).



Red del tenis o *Sneakernet*

La falta de comunicación directa entre cada dispositivo empezó a provocar fuertes pérdidas económicas dentro de las organizaciones al impactar el desarrollo de sus actividades debido a la falta de control sobre los cambios realizados, duplicación de funciones, etc., haciendo evidente los beneficios de un sistema capaz de proveer una conexión entre ellos y que resultó en el desarrollo de las primeras propuestas para modelar el intercambio de información entre varios nodos siendo estas OSI y TCP/IP.



El Modelo OSI

Partes que componen una red

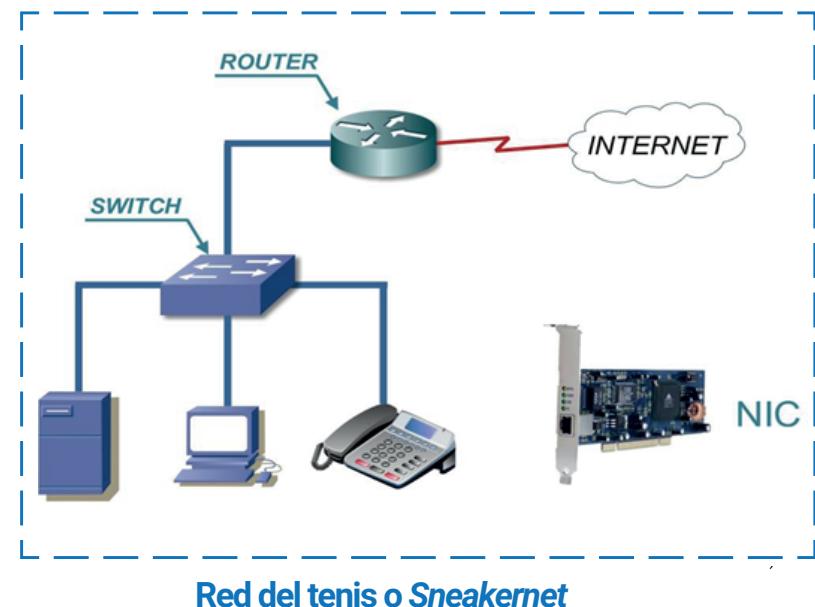
La red está compuesta por una serie de dispositivos especializados y distintos medios de transmisión.

Para comenzar, todos los dispositivos finales deben conectarse a la red utilizando una tarjeta de interfaz de red (*Network Interface Card (NIC)*), desde donde se transmite la información a través de un cable de cobre o fibra óptica, usando electricidad o luz respectivamente, o de manera inalámbrica, conectando a los dispositivos a un concentrador de área local.

Dicho concentrador posibilita la comunicación entre dispositivos pertenecientes a una misma LAN, utilizando con propósitos de identificación ciertas direcciones embebidas dentro de las NIC (conocidas como direcciones MAC) recibiendo el nombre de *switch*.

Para establecer conectividad con una red externa es necesario la utilización de un dispositivo capaz de encontrar una ruta a través de la cual pueda alcanzarse la misma y que sirva a los demás dispositivos como una puerta de enlace predeterminada (*default gateway*) a donde pueda enviarse toda aquella transmisión destinada a una red diferente.

El aparato que regularmente cumple la función de puerta de enlace hacia otras redes es conocido como *router*, el cual se vale de las direcciones proporcionadas por el protocolo de internet o direcciones IP (*internet protocol*), para encontrar la mejor ruta hacia un destino en particular.



El Modelo OSI

Creado por la ISO (*International Organization for Standardization*), el modelo OSI (*Open Systems Interconnection*) fue originalmente una suite de protocolos que compitió (y perdió) contra la suite de protocolos TCP/IP creada por el Departamento de la Defensa (*Department of Defense - DoD*) de los Estados Unidos; ya que en su momento se consideró que su implementación era más compleja y presentaba un número excesivo de direcciones (para los requerimientos de esa época) comparado con TCP/IP.

Permitió la separación lógica de las operaciones necesarias para el funcionamiento de una red facilitando su entendimiento, la especialización en ciertas áreas por parte de los fabricantes, la comunicación entre dispositivos de red de diversas marcas y proporcionó un marco de referencia para la resolución de problemas (*Troubleshooting*).

► Hoy en día OSI es un modelo puramente académico utilizado por los estudiantes del *Networking*.

El Modelo OSI

		Funcionamiento	Dispositivo	Encapsulamiento	Troubleshooting (Host)
Sistema Operativo	07	Aplicación Es la capa mas familiar al usuario final Provee de acceso a la red a las aplicaciones			El problema esta en la aplicación o usuario.
	06	Presentación Convierte la información en un formato "Genérico" Presenta servicios de Encriptación / Desencriptación		Datos	- No se puede establecer sesión ?
	05	Sesión Comienza y finaliza sesiones Mantiene las sesiones separadas lógicamente			
	04	Transporte Elige el tipo de transmision Confiable (TCP) / No Confiable (UDP) Números de Puerto		Segmentos	- Puertos en conflicto/filtrados/cerrados ?
	03	Red Provee direccionamiento "Lógico" (Direcciones IP) Encuentra la mejor ruta hacia un destino		Paquetes	- IP, máscara de sub red y gateway configurados correctamente ?
	02	Enlace Provee direccionamiento "Físico" (Direcciones MAC) Asegura que los datos no tengan errores		Tramas	- La NIC esta funcionando ? probar ping 127.0.0.1
	01	Física Transmisión de datos en bits (Electricidad o Luz)	011100111	Bits	- Los cables están bien conectados ? - Los led de la NIC están prendidos ?



► **Diseño y edición:**
María Esther Pineda
Carolina Villatoro
Pedro Larios

► **Descargo de Responsabilidad**

El autor y los colaboradores de este trabajo han hecho su mejor esfuerzo en la preparación del mismo para asegurar que su contenido sea lo más exacto posible, sin embargo, no se hacen responsables por el uso de la información en este documento así como de errores u omisiones que pudieran resultar en pérdida de cualquier tipo.

La información está proporcionada "como está" para ser utilizada bajo "su propia cuenta y riesgo".