

# INTRODUCCIÓN A REDES, PROTOCOLOS Y EL MODELO OSI

## Guía de estudio

Grupo: Daniel José Plazas, Julio Prado, Martín Gómez Caicedo

1. ¿Qué es la Internet, según el punto de vista de los “fierros”? (Nuts and bolts)
2. ¿Qué es un host, o end system? Dé dos ejemplos.
3. ¿Qué es un paquete de información? ¿Por qué se divide la información en paquetes?
4. ¿Qué es un conmutador de paquetes (packet switch)? Dé dos ejemplos.
5. ¿Qué es un ISP?
6. ¿Qué es la Internet, según el punto de vista de los servicios?
7. ¿Qué es un protocolo de comunicaciones? ¿Cómo se relacionan los protocolos y las APIs?
8. ¿Por qué se emplea una arquitectura de capas en las redes de comunicaciones?
9. ¿Cuáles son las capas que considera el modelo OSI? ¿Cuáles son las capas que considera el modelo de Internet?
10. ¿En qué consiste el concepto de encapsulación? ¿Cómo funciona en las redes de comunicaciones?

1// Desde el punto de vista de los "fierros" (nuts and bolts), Internet es un conjunto de hardware interconectado a nivel global que permite la comunicación y el intercambio de datos entre diferentes dispositivos. Este hardware incluye servidores, routers, switches, cables de fibra óptica, satélites, entre otros elementos físicos. A grandes rasgos, toda la información a la que es posible acceder no se encuentra, como se suele decir en una nube, sino que más bien existen data centers y servidores que almacenan todos esos datos. Tanto el router como los servidores juegan parte importante al codificar los datos en bits que pueden viajar a través del cable de fibra óptica por varios km, pasar por conmutadores hasta llegar a su destino.

2// Un host, o end system, es un dispositivo final en una red que origina o consume datos. Dos ejemplos de hosts son:

- Una computadora personal (PC) conectada a Internet.
- Un servidor web que almacena y distribuye contenido en la red.

3// Un paquete de información es una unidad de datos que se transmite a través de una red. Este es una secuencia de bits, que además de contener la información clave, contiene información (puertos, ip) sobre el host de origen y de destino del paquete. La razón por la cual son necesarios es que cosas como el cable de fibra óptica, medio entre el router y la base de datos, funciona enviando pulsos de luz. Codificando la información en bits es posible enviar señales de luz por cada “1” y no enviar nada

cuando haya un “0”. Es así como el transporte termina siendo más eficiente y confiable a través de la red.

4// Un conmutador de paquetes (packet switch) es un dispositivo de red que recibe, analiza y envía paquetes de datos hacia su destino. Los dispositivos de origen pueden estar conectados alámbrica e inalámbricamente e incluso pueden ser otros conmutadores. Dos ejemplos de conmutadores de paquetes son:

- Routers
- Switches Ethernet

5// ISP son las siglas en inglés de "Proveedor de Servicios de Internet" (Internet Service Provider). Un ISP es una empresa que brinda acceso a Internet y otros servicios relacionados, como hosting, correo electrónico y almacenamiento en la nube, a sus clientes. Cabe recalcar que todos los ISP están interconectados mediante los IXP (internet exchange point). Debido a esta interconexión en los IXPs, los usuarios de diferentes ISPs pueden acceder a las mismas páginas web y servicios en línea sin problemas.

6// Desde el punto de vista de los servicios, Internet es una red global de computadoras interconectadas que proporciona una variedad de servicios y recursos, como correo electrónico, páginas web, transferencia de archivos, mensajería instantánea, películas, vídeos, comercio, teletrabajo y educación.

7// Un protocolo de comunicaciones es un conjunto de reglas y convenciones que permiten la comunicación entre dispositivos en una red. Las APIs (Interfaces de Programación de Aplicaciones) son conjuntos de herramientas y definiciones que permiten a los desarrolladores interactuar con un servicio o sistema. Los protocolos definen cómo se comunican los dispositivos, mientras que las APIs permiten a los desarrolladores acceder a las funcionalidades de un sistema o servicio utilizando un conjunto específico de reglas y convenciones.

8// Se emplea una arquitectura de capas en las redes de comunicaciones para separar las funciones y facilitar la modularidad, el mantenimiento y la interoperabilidad de los sistemas de red. El dividirlo por capas permite que sea posible cambiar o actualizar el mecanismo de funcionamiento de una de estas sin que afecte a la otra.

9//

El modelo OSI (Open Systems Interconnection) consta de las siguientes capas:

- Capa física
- Capa de enlace de datos
- Capa de red
- Capa de transporte
- Capa de sesión
- Capa de presentación
- Capa de aplicación

El modelo de Internet, basado en TCP/IP, consta de las siguientes capas:

- Capa de enlace
- Capa de Internet
- Capa de transporte
- Capa de aplicación

10 // El concepto de encapsulación implica que cada capa de la arquitectura de red agrega su propia información de control (encabezado) a los datos recibidos de la capa superior. En las redes de comunicaciones, la encapsulación ocurre cuando los datos se envían a través de diferentes capas del modelo OSI o TCP/IP. Cada capa agrega su propio encabezado a los datos, lo que permite el envío y el enrutamiento adecuados de la información a través de la red.