

# Práctica 1 - Introducción.

## 1. ¿Qué es una red? ¿Cuál es el principal objetivo para construir una red?

- Una red es un conjunto de dispositivos interconectados entre sí a través de un medio.
- El principal objetivo de una red es que los dispositivos puedan comunicarse e intercambiar información.

## 2. ¿Qué es Internet? Describa los principales componentes que permiten su funcionamiento.

- Internet es una red de redes de computadoras, descentralizada, pública que proporciona servicios a aplicaciones distribuidas.
- Los principales componentes de su funcionamiento son:
  - **Computadoras/Hosts:** PCs, mainframes, smartphones, tablets, etc.
  - **Dispositivos especiales:** Routers y switches.
  - **Medios:** Cobre, fibra óptica, wireless, satélites, etc.
  - **Información.**
  - **Proveedores de internet (ISP).**
  - **Protocolos TCP/IP.**

## 3. ¿Qué son las RFCs?

- Las RFC (Request For Comments) son especificaciones de servicios, protocolos y diseños presentes en redes.

## 4. ¿Qué es un protocolo?

- En el contexto de redes, un protocolo es una definición de un conjunto de reglas y formatos que dictan cómo será la comunicación entre los dispositivos.

## 5. ¿Por qué dos máquinas con distintos sistemas operativos pueden formar parte de una misma red?

- Los protocolos utilizados son estándares, y están diseñados para poder ejecutarse en cualquier plataforma. Esto permite que, sin importar el SO, los dispositivos puedan formar parte de una red.

6. ¿Cuáles son las 2 categorías en las que pueden clasificarse a los sistemas finales o End Systems? Dé un ejemplo del rol de cada uno en alguna aplicación distribuida que corra sobre Internet.

- Las dos categorías en las que pueden clasificarse a los End Systems son Cliente y Servidor.
- Supongamos una aplicación web de venta de productos:
  - El navegador web sería el *cliente*, el cuál solicita al servidor web páginas web con información de los productos y otros servicios que ofrece el sitio.
  - El servidor web sería, justamente, el *servidor*, que se encarga de proporcionar las servicios necesarios para que los clientes naveguen por el sitio.

7. ¿Cuál es la diferencia entre una red conmutada de paquetes de una red conmutada de circuitos?

- La red conmutada de circuitos establece un camino físico entre los dispositivos que se comunican.
- La red conmutada de paquetes envía los datos en forma de paquetes a través de la red utilizando el ancho de banda y reservando otros recursos como enlaces, etc.

8. Analice qué tipo de red es una red de telefonía y qué tipo de red es Internet.

- **Red de telefonía:** Red conmutada de circuitos, se hace una conexión entre dos dispositivos, lo que permite una comunicación fluida. Pero actualmente, estas redes se adaptan a la conmutación de paquetes.
- **Internet:** Red conmutada de paquetes.

9. Describa brevemente las distintas alternativas que conoce para acceder a Internet en su hogar.

- **Conexión cableada:** Está sujeta a algún servicio de banda ancha de algún proveedor. Se conecta mediante un cable coaxial o fibra óptica.
- **Conexión telefónica:** Usa la línea telefónica para conectarse a Internet a través de un modem.
- **Conexión inalámbrica:** Se conecta a Internet a través de un router o algún punto de acceso inalámbrico.

## 10. ¿Qué ventajas tiene una implementación basada en capas o niveles?

- **Modularidad:** Divide la complejidad en esas capas. Cada capa implementa y ofrece servicios determinados.
- **Consistencia:** Cada capa mantiene una interfaz. Es decir, puedo modificar o agregar una nueva funcionalidad a una capa sin que eso afecte a la comunicación con otras capas.

## 11. ¿Cómo se llama la PDU de cada una de las siguientes capas: Aplicación, Transporte, Red y Enlace?

- Capa de Aplicación → Dato
- Capa de Transporte → Segmento
- Capa de Red → Paquete o Datagrama
- Capa de Enlace → Trama o Frame

## 12. ¿Qué es la encapsulación? Si una capa realiza la encapsulación de datos, ¿qué capa del nodo receptor realizará el proceso inverso?

- La encapsulación es el proceso de tomar un dato y agregarle metainformación (encabezados) para su correcto uso y gestión por las capas y protocolos.
- Si una capa, por ejemplo la de Transporte, hace la encapsulación, la capa del receptor que desencapsula sería la de Transporte también y le eleva los datos a su Capa de Aplicación.

## 13. Describa cuáles son las funciones de cada una de las capas del stack TCP/IP o protocolo de Internet.

- **Capa de Aplicación:** Proporciona servicios de red a las aplicaciones de usuario.
- **Capa de Transporte:** Se encarga de la entrega y recepción de los datos entre hosts.
- **Capa de Red:** Gestiona la transmisión de datos entre diferentes redes y nodos internos, además de enrutar los paquetes a través de la red.
- **Capa de Enlace:** Controla la transmisión de los datos entre los nodos de una red a nivel de enlace.
- **Capa Física:** Se encarga del transporte de la información como señal por el medio físico.

## 14. Compare el modelo OSI con la implementación TCP/IP.

- Ambos son modelos en capa, son basados en conmutación de paquetes e implementan servicios similares.
- El modelo OSI es un modelo más conceptual, mientras que TCP/IP se basa en OSI pero es un modelo específico, es un estándar que se usa.
- La diferencia entre ambos radica en la implementación de las capas. OSI maneja 7 capas, TCP/IP tiene 5 capas.