

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

Una red es un conjunto de dispositivos interconectados que pueden comunicarse entre sí y compartir recursos. Estos dispositivos pueden ser computadoras, servidores, impresoras, etc. El principal objetivo para construir una red es facilitar la comunicación y el intercambio de datos entre los dispositivos conectados, así como compartir recursos y servicios, como archivos, impresoras e internet.

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

Internet es una red global de redes que conecta millones de redes privadas, públicas, académicas y gubernamentales en todo el mundo. Los principales componentes que permiten su funcionamiento incluyen:

- **Proveedores de Servicios de Internet (ISP):** Empresas que proporcionan acceso a Internet a los usuarios finales.
- **Servidores:** Computadoras que almacenan y proporcionan datos a través de Internet.
- **Ruteadores:** Dispositivos que dirigen el tráfico de datos entre diferentes redes.
- **Protocolo de Internet (IP):** Sistema de direcciones que identifica y localiza dispositivos en la red.
- **Protocolos de Comunicación (como TCP/IP):** Conjuntos de reglas que permiten la transmisión de datos entre dispositivos.

3. **¿Qué son las RFCs?**

Las RFCs (Request for Comments) son documentos que describen estándares, protocolos y tecnologías relacionados con Internet y otras redes. Estos documentos son publicados por la IETF (Internet Engineering Task Force) y otros grupos de estándares para definir y formalizar las especificaciones técnicas.

4. **¿Qué es un protocolo?**

Un protocolo es un conjunto de reglas y convenciones que define cómo los dispositivos en una red deben comunicarse y compartir datos. Los protocolos aseguran que la información se transmita de manera eficiente y comprensible entre los dispositivos.

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

Dos máquinas con distintos sistemas operativos pueden formar parte de una misma red porque las redes utilizan protocolos de comunicación estándar, como TCP/IP, que son independientes del sistema operativo. Estos protocolos permiten que los dispositivos se comuniquen y compartan datos sin importar el sistema operativo que utilicen.

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.**

Los sistemas finales se pueden clasificar en:

- **Clientes:** Dispositivos que solicitan servicios o datos a los servidores. Por ejemplo, en una aplicación de correo electrónico, el cliente es el software de correo en el dispositivo del usuario que solicita mensajes del servidor.
 - **Servidores:** Dispositivos que proporcionan servicios o datos a los clientes. En la misma aplicación de correo electrónico, el servidor es el que almacena y gestiona los mensajes de correo electrónico.
7. **¿Cuál es la diferencia entre una red conmutada de paquetes de una red conmutada de circuitos?**
- **Red conmutada de paquetes:** Los datos se dividen en paquetes y se envían a través de la red de manera independiente. Cada paquete puede tomar una ruta diferente para llegar a su destino. Este enfoque es más eficiente en el uso del ancho de banda y es utilizado en Internet.
 - **Red conmutada de circuitos:** Se establece una conexión dedicada entre los dos puntos de comunicación durante la duración de la llamada o transferencia de datos. Esta conexión permanece abierta y exclusiva para los dos puntos, como en las redes telefónicas tradicionales.
8. **Analice qué tipo de red es una red de telefonía y qué tipo de red es Internet.**
- **Red de telefonía:** Tradicionalmente es una red conmutada de circuitos, donde se establece un circuito dedicado para cada llamada telefónica entre el llamante y el receptor.
 - **Internet:** Es una red conmutada de paquetes, donde los datos se dividen en paquetes que se envían de manera independiente a través de la red y pueden tomar diferentes rutas para llegar a su destino.
9. **Describa brevemente las distintas alternativas que conoce para acceder a Internet en su hogar.**
- **Banda Ancha por Cable:** Utiliza cables coaxiales para proporcionar acceso a Internet de alta velocidad.
 - **Fibra Óptica:** Ofrece una conexión de alta velocidad mediante cables de fibra óptica.
 - **ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line):** Utiliza líneas telefónicas para proporcionar acceso a Internet, con velocidades de descarga más rápidas que las de subida.
 - **Satélite:** Proporciona acceso a Internet a través de señales satelitales, ideal para áreas rurales.
 - **Red Móvil (4G/5G):** Utiliza redes móviles para proporcionar acceso a Internet mediante datos móviles.
10. **¿Qué ventajas tiene una implementación basada en capas o niveles?**
- Una implementación basada en capas permite modularidad, lo que facilita la gestión y el mantenimiento del sistema. Cada capa se encarga de una función específica y se comunica con las capas adyacentes a través de interfaces bien definidas. Esto permite realizar cambios en una capa sin afectar las demás, facilita la interoperabilidad y simplifica la resolución de problemas.
11. **¿Cómo se llama la PDU de cada una de las siguientes capas: Aplicación, Transporte, Red y Enlace?**

- **Capa de Aplicación:** PDU (Protocol Data Unit) llamada **mensaje** o **dato**.
- **Capa de Transporte:** PDU llamada **segmento** (para TCP) o **datagrama** (para UDP).
- **Capa de Red:** PDU llamada **paquete**.
- **Capa de Enlace:** PDU llamada **trama**.

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 mediante el cual una capa de un protocolo añade encabezados y posiblemente tráilers a los datos que recibe de la capa superior antes de enviarlos a la capa inferior. En el nodo receptor, la capa correspondiente al proceso inverso es la capa que realiza la **decapsulación**. Cada capa elimina su propio encabezado o tráiler para extraer los datos y pasarlos a la capa superior.

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 directamente a las aplicaciones del usuario (por ejemplo, HTTP, FTP, SMTP).
- **Capa de Transporte:** Proporciona comunicación entre aplicaciones en diferentes dispositivos y asegura la entrega de datos. Incluye protocolos como TCP (conexión orientada) y UDP (sin conexión).
- **Capa de Internet:** Se encarga del direccionamiento y enrutamiento de paquetes a través de la red. El protocolo principal es IP.
- **Capa de Acceso a la Red:** Maneja la transmisión de datos a través de la red física, incluyendo la interfaz de red y la capa de enlace de datos. Incluye protocolos como Ethernet y Wi-Fi.

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

- **Modelo OSI:** Tiene siete capas (Física, Enlace de Datos, Red, Transporte, Sesión, Presentación, Aplicación) y es un modelo teórico que describe cómo deberían funcionar los protocolos de red.
- **Modelo TCP/IP:** Tiene cuatro capas (Acceso a la Red, Internet, Transporte, Aplicación) y es un modelo práctico que describe cómo funcionan los protocolos en la práctica. Las capas del modelo TCP/IP se agrupan en función de las funciones del modelo OSI:
 - **Capa de Acceso a la Red** (OSI: Física y Enlace de Datos)
 - **Capa de Internet** (OSI: Red)
 - **Capa de Transporte** (OSI: Transporte)
 - **Capa de Aplicación** (OSI: Sesión, Presentación y Aplicación)