

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

Una red es un conjunto de dispositivos interconectados que pueden compartir recursos e información. El principal objetivo de construir una red es facilitar la comunicación y el intercambio de datos entre dispositivos, optimizando la eficiencia y disponibilidad de los recursos.

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

Internet es una red global de redes que interconecta dispositivos en todo el mundo mediante protocolos de comunicación estándar, como TCP/IP. Sus principales componentes incluyen:

- **Routers:** dirigen los paquetes de datos entre redes.
- **Servidores:** almacenan y procesan información.
- **Proveedores de Servicios de Internet (ISP):** conectan a los usuarios con Internet.
- **Infraestructura física:** cables de fibra óptica, satélites, redes móviles, etc.
- **Protocolos:** TCP/IP, HTTP, DNS, etc., que permiten la comunicación entre dispositivos.

3. ¿Qué son las RFCs?

Las Request for Comments (RFCs) son documentos técnicos que describen estándares, protocolos y metodologías relacionados con Internet y las redes de computadoras. Son publicados por el IETF (Internet Engineering Task Force).

4. ¿Qué es un protocolo?

Un protocolo es un conjunto de reglas que definen cómo dos o más dispositivos pueden comunicarse e intercambiar datos dentro de una red.

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

Porque utilizan protocolos de comunicación estándar (como TCP/IP) que permiten la interoperabilidad independientemente del sistema operativo.

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.

Cliente: Dispositivos que solicitan servicios, como una computadora accediendo a una página web.

Servidores: Dispositivos que proveen servicios, como un servidor web que aloja un sitio.

Ejemplo: En una aplicación de correo electrónico, el cliente (como Gmail en el navegador) solicita correos al servidor de correo.

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

Red conmutada de circuitos: Establece un canal dedicado entre dos dispositivos antes de la comunicación (ej. redes telefónicas tradicionales).

Red conmutada de paquetes: Divide los datos en paquetes y los envía por distintas rutas sin necesidad de un canal fijo (ej. Internet).

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

Red de telefonía tradicional: Red conmutada de circuitos.

Internet: Red conmutada de paquetes.

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

- **Fibra óptica:** Alta velocidad y estabilidad.
- **ADSL/VDSL:** Usa líneas telefónicas, menor velocidad que la fibra.
- **Cable coaxial:** Similar a la fibra pero menos eficiente en congestión.
- **Red móvil (4G/5G):** Acceso inalámbrico con menor latencia en 5G.
- **Satélite:** Para áreas rurales, mayor latencia.

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

- Modularidad y facilidad de mantenimiento.
- Interoperabilidad entre tecnologías distintas.
- Desarrollo y evolución independiente de cada capa.

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

PDU (Protocol Data Unit): Es el formato específico en el que los datos se estructuran y se transmiten en cada capa de un modelo de red, como TCP/IP o OSI.

Cada capa encapsula la PDU de la capa superior agregando cabeceras (y en algunos casos, colas) para que los datos puedan ser transmitidos correctamente a través de la red.

- **Aplicación:** Mensaje.
- **Transporte:** Segmento (TCP) y datagrama (UDP).
- **Red:** Paquete.
- **Enlace:** Trama.

También se podría mencionar la capa **física**, cuya PDU es bits.

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 agregar información de control (cabecera y, en algunos casos, colas) a los datos mientras descienden por las capas del modelo de red. La capa equivalente en el nodo receptor realiza el proceso inverso, conocido como desencapsulación.

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

- **Capa de Aplicación:** Define protocolos de comunicación específicos para aplicaciones (HTTP, SMTP, FTP).
- **Capa de Transporte:** Garantiza la entrega de datos y el control de flujo (TCP, UDP).
- **Capa de Red:** Encaminamiento y direccionamiento de paquetes (IP, ICMP).
- **Capa de Enlace:** Manejo del acceso al medio físico y transmisión de datos (Ethernet, Wi-Fi).

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

Modelo OSI:

- Tiene 7 capas (Aplicación, Presentación, Sesión, Transporte, Red, Enlace de Datos, Física).
- Teórico y detallado, usado como referencia.

Modelo TCP/IP:

- Tiene 4 capas (Aplicación, Transporte, Red, Enlace).
- Práctico, basado en protocolos reales usados en Internet.