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.

1. **¿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.
2. **¿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.
3. **¿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.
4. **¿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.

1. **¿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.

1. **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.

1. **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.

1. **¿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.
2. **¿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**.

1. **¿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.
2. **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.

1. **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)