PRACTICA REDES INTRODUCCION 1

1) una red es un conjunto de dispositivos interconectados entre si como computadoras servidores impresoras smartphones etc. Que comparten recursos, información y servicios mediante algún medio de transmisión y protocolos de comunicación por ej ondas de radio o fibra óptica con protocolos TCP/IP

El objetivo principal es compartir recursos e información de manera eficiente y segura entre dispositivos conectados

Comunicación: permitir que los usuarios y aplicaciones intercambien mensajes y datos   
compartición de recursos: como impresoras, archivos, bases de datos, conexión a internet etc.  
centralización de información: facilitar el acceso a datos desde distintos lugares  
colaboración: posibilitar el trabajo en grupo a distancia  
escalabilidad y expansión: permitir la interconexión de múltiples sistemas en diferentes ubicaciones

2) internet es una red mundial de redes interconectadas que utiliza un conjunto común de protocolos de comunicación principalmente TCP/IP para permitir el intercambio de información y servicios entre millones de dispositivos de todo el mundo. Es la infraestructura que hace posibles servicios como la world wide web, correo electrónico, mensajería, transmisión de datos, redes sociales, videollamadas, entre muchos otros recursos.

Los principales componentes que permiten su funcionamiento son

1-Protocolos de comunicación

TCP (transmisión control protocol): asegura que los datos lleguen completos y en orden   
 IP (internet protocol): identifica cada dispositivo mediante única dirección única  
 TCP/IP: conjunto de reglas que define como se transmiten y se reciben los datos

2-Infraestructura física

Cables de fibra óptica, coaxiales y enlaces satelitales que conectan países y continentes.  
 routers y switches que dirigen datos hacia destino.  
 centro de datos y servidores que almacenan y procesan información.

3-Direcciones y nombres

Direcciones IP: números que identifican cada dispositivo en la red  
DNS (domain name system): sistema que traduce los nombres del dominio a direcciones IP que las maquinas sean capaces de entender.

4-Proveedores de servicios (ISP)

Empresas que ofrecen la conexión a internet a usuarios y organizaciones, ellos interconectan las   
 redes locales con la red global

5-Servidores

Servidores web que entregan páginas y aplicaciones.  
 servidores de correo que gestionan el envio y recepción de emails.  
 servidores DNS que resuelven los nombres del domino.

6-Protocolos y servicios adicionales

HTTP/HTTPS para navegar por la web   
 SMTP, IMAP, POP3 para el correo electrónico.  
 FTP/SFTP para transferencia de archivos

3) las RFCs (reques for comments) son documentos formales publicados por la IETF y otros organismos, que sirven para describir, proponer o estandarizar protocolos, procedimientos y tecnologías utilizadas en internet y redes de computadoras. Nacieron en 1969 con ARPANET y cada una esta numerada y disponible públicamente. Pueden ser informativas, experimentales o llegar a convertirse en estándares oficiales de internet, como por ejemplo la RFC 791(IP) o la RFC 2616(HTTP/1.1) en resumen, las RFCs son los documentos que definen como funciona internet y permiten la interoperabilidad entre sistemas y dispositivos

4) un protocolo en informática y redes es un conjunto de reglas y normas que definen como dos o mas dispositivos deben comunicarse e intercambiar datos. Establece aspectos como el formato de los mensajes, la manera que se inician y finalizan las conexiones, el control de errores, la sincronización y la forma en que los datos se transmiten y reciben.

5) dos maquinas con distintos SO pueden formar parte de una misma red porque la comunicación no depende del SO, sino de que ambas utilicen los mismos protocolos de red estandarizados (principalmente TCP/IP) estos protocolos definen reglas universales para transmitir y recibir datos, lo que permite que dispositivos heterogéneos puedan interoperar y compartir información dentro de una misma red sin importar su sistema interno

6) los sistemas finales se clasifican en dos categorías principales:

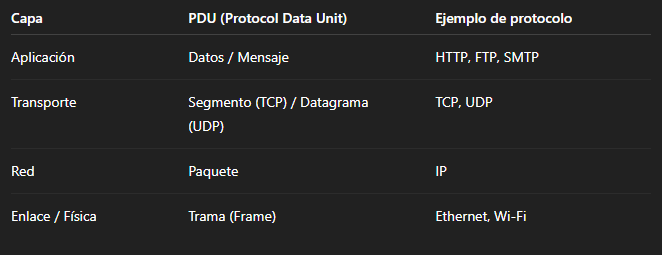
Clientes: son los que inician la comunicación solicitando servicios o recursos

Servidores: son los que esperan y atienden las solicitudes de los clientes ofreciendo servicios o   
 recursos   
en resumen los clientes consumen los servicios y recursos que el servidor puede ofrecer

7) Una red conmutada de circuitos establece un camino físico dedicado entre el emisor y el receptor antes de iniciar la comunicación, manteniendo ese circuito reservado durante toda la sesión, incluso si en ciertos momentos no se transmiten datos, Un ejemplo clásico es la telefonía tradicional. Su ventaja es que ofrece una comunicación continua y con mínimo retraso, pero su desventaja es la baja eficiencia ya que el canal queda ocupado, aunque no se use.  
en cambio una red conmutada de paquetes divide la info. en paquetes que se envían de manera independiente por la red, pudiendo tomar distintas rutas hasta llegar a destino donde se reensamblan, el ejemplo mas claro es el internet su ventaja principal es la mayor eficiencia, porque los recursos de la red se comparten dinámicamente, aunque como desventaja pueden producirse retardos y perdida de paquetes. En resumen, la diferencia es que la comunicación de circuitos se usa un camino fijo y dedicado para toda la comunicación mientras que en la comunicación de paquetes los datos viajan en bloques por rutas compartidas

8) la red telefónica tradicional es una red conmutada por circuitos, ya que cuando se realiza una llamada se establece un cambio físico dedicado entre emisor y receptor que permanece reservado durante toda la comunicación, garantizado continuidad y calidad de la voz, pero con una utilización poco eficiente de los recursos cuando no se habla.  
Por su parte el internet es una red conmutad por paquetes por paquetes, donde la información se divide en paquetes que viajan de manera independiente a través de rutas compartidas hasta llegar a destino, donde son reensamblados. Esto permite un uso más eficiente de la red y la interconexión de millones de dispositivos, aunque con posibles variaciones en el retardo o perdidas de paquetes.

9) en el hogar, se puede acceder a internet de varias maneras. Una opción es el ADSL o cable modem, que utiliza la línea telefónica o de cable y ofrece velocidades moderadas. Otra es la fibra óptica, que permite altas velocidades y baja latencia, ideal para streaming y juegos en línea. También esta está el internet móvil (3G, 4G, 5G) que usa la red celular mediante un teléfono o router móvil, útil donde no hay cables fijos, pero depende de la cobertura. En zonas rurales se puede usar internet satelital, aunque pueden tener mayor latencia y verse afectado por el clima. Finalmente, dentro del hogar se distribuye la conexión mediante wifi, que permite que varios dispositivos se conecten a la misma red de manera inalámbrica, independientemente de la tecnológica de acceso utilizada

10) una implementación basada en capas o niveles permite que cada capa se encargue de funciones específicas, lo que facilita el diseño, mantenimiento y depuración de la red. Además, favorece la interoperabilidad entre dispositivos distintos, la actualización de tecnologías sin afectar otras capas y la reutilización de protocolos y servicios, haciendo que las redes sean más organizadas, flexibles y fáciles de mantener   
  
11) 

12) Encapsulación es el proceso mediante el cual cada capa de un modelo de red añade información de control a los datos recibidos de la capa superior antes de enviarlos a la capa inferior. Esta Info. Suele incluir cabeceras y en algunos casos colas que permiten a la capa correspondiente en el destino identificar direccionar y controlar correctamente los datos.

El proceso se llamado des encapsulación lo realiza la misma capa en el nodo receptor que corresponde a la capa que encapsulo los datos en el emisor. Es decir cada capa en el receptor extrae la información de control agregada por su contraparte4 en el emisor y pasas los datos a la capa superior para su procesamiento.

13)

A) capa de aplicación: proporciona servicios y aplicaciones directamente al usuario final, permite que programas como navegadores clientes de correo o aplicaciones de chat intercambien información   
ejemplos de protocolos: HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, DNS  
  
B) capa de transporte: garantiza la transmisión confiable o no confiable de los datos entre procesos de dos hosts, segmenta los datos recibidos de la capa de aplicación en unidades manejables y las entrega al receptor. Maneja el control del flujo control de errores y reensamblado  
Protocolos principales: TCP y UDP

C) capa de red: se encarga de enrutamiento y direccionamiento de los paquetes para que lleguen a su destino a través de redes interconectadas, proporciona direcciones lógicas y determina la mejor ruta entre origen y destino  
Protocolo principal: IP (IPv4, IPv6)

D) capa de enlace o acceso a red: gestiona la transmisión de datos a nivel físico entre dispositivos conectados a la misma red, define también como se empaquetan los datos en tramas o como se detectan errores de transmisión y como se accede al medio físico   
Protocolos y tecnológicas: ethernet, wifi, PPP, etc.

14) el modelo OSI tiene 7 capas aplicación presentación sesión transporte red enlace y disica y es un modelo teorico que sirve para estandarizar funciones de red.  
la implementación TCP/IP tiene 4 capas aplicación transporte internet y acceso a red y es un modelo practico comúnmente usado en internet   
en resumen TCP/IP combina algunas cappas de OSI y esta mas orientado a protocolos reales mientras que OSI es mas detallado y conceptual.