

Fundamentos de redes de computadoras

Lara Xocuis Martha Denisse

31 de agosto de 2023

1 Red

Conjunto de computadoras y/o dispositivos móviles con capacidad de interconexión.

2 Comunicación de datos

Transmisión de información codificada de un punto a otro por medio de sistemas de transmisión

3 ¿Cómo las redes nos afectan a nuestra vida diaria?

4 Arquitectura del internet

Abarca con los dispositivos que están para dar el servicio

- ISP - proveedor de servicios de internet, megacables, telmex, etc
- DSL - Línea de suscripción digital
- DSLAM - Multiplexor de Acceso a la línea de suscriptor digital, usuarios que están conectados en un servicio en una cierta área
- CMTS - Sistema de terminación del módem de cable
- IXP - Punto de intercambio en internet
- FTTH - Fibra para el hogar
- Modem - dispositivo que realiza conversiones entre bits digitales y señales analógicas
- POP - Punto de presencia
- Host (anfitrión) - Computadoras u otros dispositivos (tabletas, smartphone, y portátiles) conectados a una red que proveen y utilizan servicios de ella

5 La función, los componentes y los desafíos del networking de datos

Elementos que conforman una red

Dispositivos: Se utilizan para efectuar la comunicación entre sus elementos

Medio La manera en que los dispositivos se conectan entre si

Mensajes

6 Red Convergente

Tipo de red que puede transmitir voz, video y datos a través de la misma red

7 Conceptos preliminares

7.1 Sistema distribuido

Colección interconectada de computadoras transparentes al usuario.

8 Segmentación

Los datos transporta en pequeños "bloques" (segmentos). Cada segmento se etiqueta con el número de aplicación.

- Web = 80
- FTP = 20/21
- Telnet = 23
- Correo SMTP = 25
- POP = 110

8.1 Características relacionadas con el diseño de Arquitectura de Red

- Tolerancia a fallas
- Escalabilidad
- Calidad de servicio
- Seguridad

Hardware: routers, switches

Software : IOS(implementación de protocolos)

- Aplicación: DNS, HTTP, correo, etc
- Enrutamiento, Ipv4, IPv6
- Enlace datos: Ethernet, protocolos wireless

9 Medios de red

Canal por el cual se transmite el mensaje, comunicación puede atravesar diferentes medios.

10 Coberturas de redes

10.1 Clasificación

- PAN (Red de área personal)
- MAN (Redes de área metropolitana)
- LAN (Redes de área local)
- WLAN (Redes inalámbricas de área local)

11 Tipos de comunicación NFC

11.1 Pasiva

Uno de los dispositivos crea un campo y el otro se aprovecha de él para transferir datos

12 Usos cotidianos del NFC

- Pago mediante uso de los smartphone
- Conexión entre usuarios y a juegos mediante dispositivos móviles de juegos electrónicos
- Envío de facturas electrónicas y encuestas de satisfacción facilitando la comunicación con el usuario
- Lectura de tarjetas cliente en aplicaciones de fidelización
- Descuentos y promociones mediante carteles y posters comerciales adaptados a la tecnología NFC

La tasa de **transferencia** que puede alcanzar el NFC sería entre los 106Kb / segundos, 212 Kb / segundos, 424 Kb / segundos, 848 Kb / segundos.

Por lo que su enfoque más que para la transmisión de grandes cantidades de datos es para comunicación instantánea e identificación y validación de equipos/personas.

13 ¿Qué es el airdrop?

Es un servicio Ad-Hoc que Apple, funciona tal cual una carpeta virtual conectada a otros dispositivos de Apple.

Airdrop hace uso del Bluetooth y del Wifi para detectar dispositivos y transferir los archivos, por lo tanto es necesario tener ambas conexiones activas.

El Bluetooth se utiliza para detectar dispositivos y establecer la conexión, mientras que la transferencia de archivos se realiza mediante la conexión Wifi mucho más rápida y con mayor ancho de banda.

14 Nearby

Es la versión de Airdrop de Apple pero para Android, Nearby Sharing es un modo muy sencillo de enviar archivos de un smartphone a otro sin preocuparse por qué tecnología usar con la condición de que ambos dispositivos móviles se encuentren en las proximidades.

Usa el estándar Bluetooth Low Energy para encontrar los smartphone cercanos y mandar la petición de que se puede enviar el archivo. Si el usuario en el otro smartphone acepta recibirlo, entonces el sistema elige cual es la mejor tecnología para enviar el archivo: Bluetooth o Wi-Fi.

15 Red de Área local - LAN

16 WLAN

Es lo mismo que LAN pero del mismo modo se puede establecer una **conexión inalámbrica**

17 MAN - Red de área metropolitana

Abarca un área más grande.

18 Cobertura WAN

Técnicamente es el internet, redes de área amplia.

UNIDAD 2

19 MODELO DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS (OSI)

2.1 Protocolos de comunicación de red

2.1.1 Estructura de protocolo de internet (ip)

19.1 Protocolo

Reglas establecidas para el trato social o es el conjunto de reglas de formalidad establecidas para actos diplomáticos y ceremonias oficiales, tener la base de un conjunto de pasos a seguir para hacer algo o para respetar algún tipo de reglamento

19.2 Definición técnica de protocolo

Un **protocolo** es un conjunto de reglas usadas por computadoras para comunicarse unas con otras a través de una red

19.3 Protocolo de red de comunicación

Es un conjunto de reglas que gobierna el intercambio ordenado de datos dentro de la red.

19.4 Estructura de protocolo de internet (IP)

IP significa Protocolo de Internet, su función es identificar de manera lógica y jerárquica a una interfaz en red de un dispositivo que utilice el protocolo IP o, que corresponde al nivel de red del modelo TCP/IP o modelo OSI.

Va a depender del sistema operativo y los drivers para poder conectarse.

19.5 Clases de IP que existen

CLASE A: de 10.0.0.0 a 10.255.255.255, que son utilizadas generalmente para grandes redes privadas, por ejemplo, de alguna empresa transnacional. Es para redes muy grandes

CLASE B: de 172.16.0.0 a 172.31.255.255, que son usadas para redes medianas, como de alguna empresa local, escuela o universidad. Redes locales

CLASE C: de 192.168.0.0 hasta 192.168.255.255, que son para redes más pequeñas o redes domésticas.

19.6 IP pública

Estas son indispensables para conectarse a internet, y son visibles para cualquier internauta, y suele ser la que tiene tu router o tu módem

19.7 IP dinámica

Es la dirección IP que va a cambiar cada vez que el dispositivo establece una conexión a internet o cuando se llega a apagar el modem o router en donde se encuentra conectado.

19.8 IP estática

Es la dirección IP asignada a un dispositivo de por vida, es decir, jamás cambiará

19.9 VoIP

Herramienta que ciertos modems tienen donde el teléfono con conexión a internet, este teléfono se conecta al router o al modem y permitirá el teléfono inalámbrico con internet.

19.10 IPTV

Servicio de entretenimiento de canales de paga pero transmitidos desde el internet.

19.11 Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

En inglés se conoce como The Institute of Electrical and Electronics Engineers. Es una asociación técnico-profesional mundial dedicada a la estandarización y al desarrollo en áreas técnicas.

19.11.1 Estándar IEE 802

Protocolos o estándares de comunicación

- Estándar IEE 802.3
- Estándar IEE 802.11 (A,B,G,N - AC Y AH)

19.11.2 Estándar IEE 802.3

Es mejor conocido como Ethernet, es hasta ahora el tipo más común de la red LAN alámbrica

19.11.3 Estándar IEE 802.11

Se utiliza más para las redes LAN inalámbricas, es mejor conocido como WiFi, la cual dependiendo de su velocidad será su protocolo

20 ¿Qué es la banda ancha?

La conexión de internet de alta velocidad conocida como Banda Ancha (amplio ancho de banda) se define con velocidades de descarga de al menos 768 Kbps y velocidades de carga al menos 200 Kbps.

La diferencia entre las velocidades de descarga y las de carga puede explicarse como sigue: la velocidad de descarga se refiere a la tasa en la que se transfieren los datos digitales desde el internet a tu computadora, mientras que la velocidad de carga es la tasa en la que se transmiten los datos en línea desde tu computadora a internet.

21 Banda en giga hertz GHz

La letra G de la wifi se refiere a las bandas de frecuencia de radio.
El 2.4GHz significa 2.4 GigaHerz, mientras que 5Ghz significa 5GHz.

Estándar IEE 802

22 Estándar IEEE 802.11 A

- Conocido como Wi-Fi5
- Funciona con conexiones de hasta 54 Mbps
- Opera en la banda de 5 GHz

23 Estándar IEE 802.11 B

- Funciona con conexiones de hasta 11 Mbps
- Opera en la banda de 2.4GHz

24 Estándar IEE 802.11 G

- Funciona con conexiones de hasta 54 Mbps
- Opera en la banda de 2.4GHz

25 Estándar IEE 802.11 N

- Funciona con conexiones de hasta 600 Mbps
- Opera en la banda de 2.4GHz y 5 GHz

26 Estándar 802.11 B/G/N

- Funciona con conexiones de hasta 54Mbps
- Opera en la banda de 2.4 GHz

27 Estándar IEEE 802.11 AC

- Funciona con conexiones de hasta 1300 Mbps
- Opera en la banda de 5GHz

28 Estándar IEEE 802.11 AH

Publicado en 2017

- También conocido como Wi-Fi HaLow
- Estándar orientado al "Internet de las cosas" (Internet of things) abreviado IOT y en español sería IDC. Por el cual su beneficio será la cobertura y no la velocidad.
- Funciona con conexiones de hasta 150 Kbps