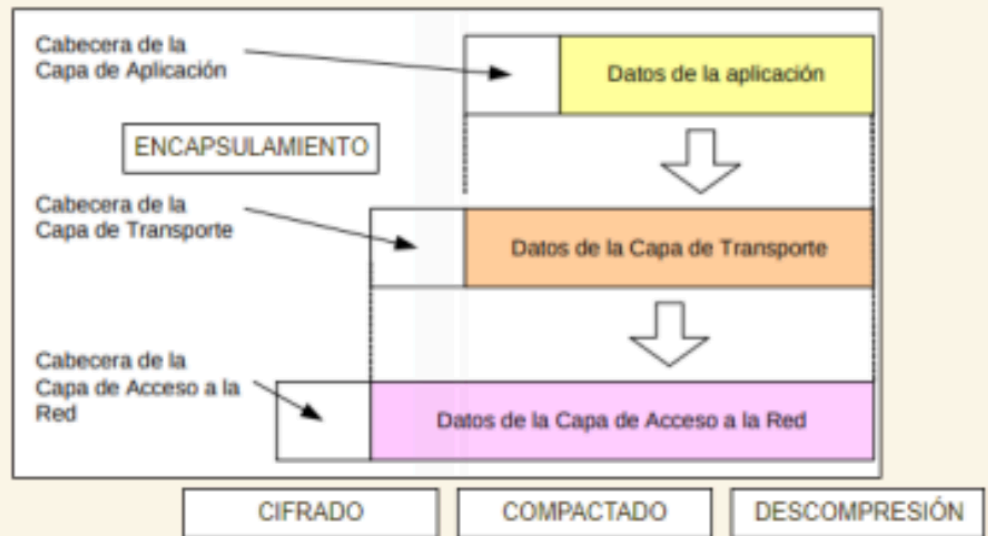


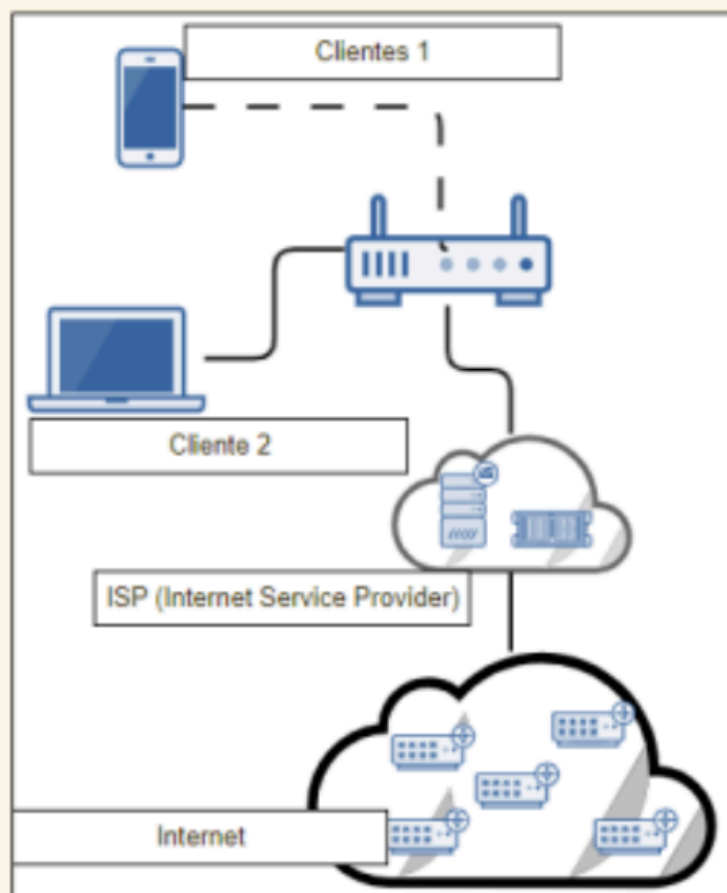
1. Un concentrador (hub) y un conmutador (switch) cumplen la misma función en una red.
Falso, un hub envía datos en una LAN a todos los dispositivos. En el switch se puede seleccionar un único destinatario que recibirá todos los datos.
2. La máscara de subred tiene como función identificar que parte de la dirección IP corresponde a la red y cual al host. Verdadero
- 3.

El procedimiento mostrado en el gráfico inferior, se denomina:

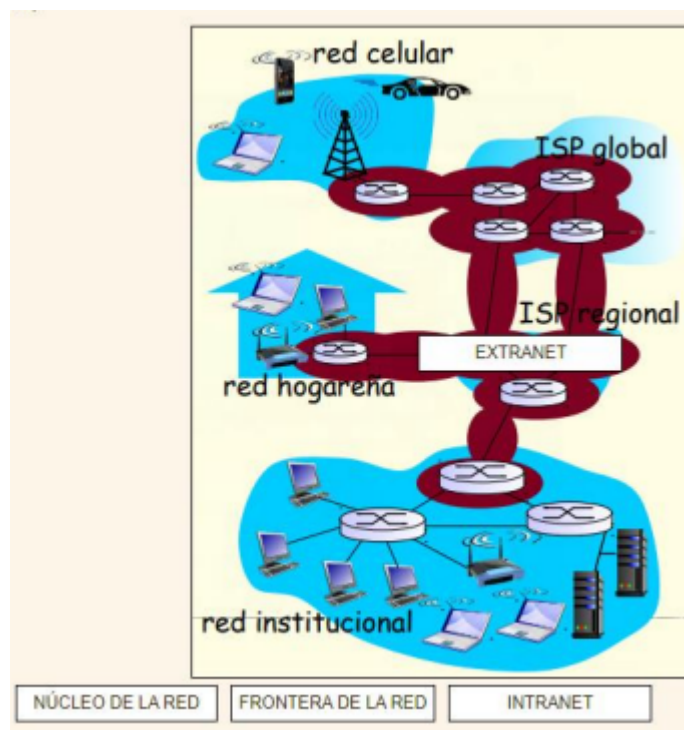


4. La capacidad de realizar cambios en los protocolos con **transparencia** es uno de los principales propósitos de tener protocolos en capas en primer lugar
5. Un cliente realiza **una petición de servicio** a un servidor.
6. Un protocolo define *el formato y el orden de los mensajes enviados y recibidos entre las entidades, así como las acciones asociadas al envío y recepción de estos mensajes.* Verdadero.
7. El direccionamiento sin clase permite que las redes puedan disponer de duraciones de prefijos distintas a /8, /16 y /24 a comparación del caso de direccionamiento con clase, lo cual tiene como principal ventaja el mejor provecho en el uso de las direcciones IP. VERDADERO

Analice el siguiente gráfico y arrastre la palabra apropiada sobre cada parte del mismo.



8. Las redes jerárquicas de tres capas, constan de: **Acceso, Distribución y Core.**
9. Las direcciones IPv4 son de una longitud total de 32 bits las cuales se dividen en 4 octetos, que pueden tomar rangos de 0 a 255. Las direcciones IPv4 pueden ser representadas y configuradas ya sea en forma binaria o hexadecimal. **Falso.**
10. Núcleo de la red.



11. Un ejemplo de protocolo de la “capa de enlace/acceso al medio” es: **Ethernet**
12. ¿Qué es la MAC ADDRESS?
Un número único e irrepetible que identifica a una tarjeta de red.
13. Si se ejecuta el comando ping y la máquina destino no responde. ¿Qué podría estar ocurriendo?
La máquina destino tiene una política de seguridad que previene la respuesta o la máquina destino está apagada.
14. La IEEE define una LAN como un sistema de comunicación de información que permite que un número de **dispositivos** independientes se comuniquen entre sí directamente en el marco de un área geográfica de tamaño moderado y a través de un canal de comunicaciones de capacidad también moderada.
15. Es correcto afirmar que la transmisión de multicast está diseñada para conservar el ancho de banda de las redes IPv4. Verdadero.
16. Una característica de cualquier red es la latencia. Verdadero
17. Un protocolo de comunicaciones específica, al menos: el formato de los mensajes y el mensaje a enviar.
18. Técnicas de coexistencia y migración de IPv4 e IPv6: Tunneling, Dual-Stack, Traducción.
19. Una característica de un enlace wireless (inalámbrico) es el alto ancho de banda.
FALSO
20. Los enlaces entre dispositivos de una red se clasifican en dos grandes grupos:
guiados y no guiados.
21. Para tener acceso a los servicios de internet, tenemos que conectar nuestra red de datos a internet usando un proveedor de servicios de Internet (ISP). Los ISP poseen sus propios conjuntos de redes internas de datos para administrar la conectividad a Internet y ofrecer servicios relacionados. Verdadero.
22. Una red ad hoc es: una temporal de dispositivo a dispositivo, sin necesidad de un punto de acceso o enrutador.
23. El encabezado IPv4 tiene una longitud mínima de: 20 bytes.
24. El modelo par-a-par fue propuesto para atacar problemas de: compleja escalabilidad.
25. Las tecnologías WI-Fi y bluetooth son las mismas, pues son wireless y utilizan la misma frecuencia: Verdadero.
26. Es correcto afirmar que el tamaño inicial de la ventana se acuerda durante el inicio de sesión entre el origen y el destino por medio del protocolo de enlace de tres vías.
VERDADERO
27. El protocolo UDP proporciona una manera para que las aplicaciones envíen datagramas IP encapsulados... : sin tener que establecer una conexión.

Obs:

- La MAC table de un switch es: una relación entre puerto, MAC address y si la tiene, la IP.
- La MAC address solo tiene sentido dentro de la LAN
- El primer lugar al que se salta en un ping es el gateway

Pregunta 1: Algunos de los campos del encabezado IPv4 son los siguientes:

- TTL
- Versión
- Dirección IP de origen
- Dirección IP de destino

Pregunta 2: Uno de los rangos de direcciones privadas es 10.0.0.0 a 10.255.255.255 (10.0.0.0/8). VERDADERO.

Pregunta 4: Si tenemos una red IPv4 172.18.15.128/26 ¿Cuál es la dirección IP que recomienda como gateway predeterminado?.

- 172.18.15.129

Pregunta 5: ¿Cuál de las siguientes informaciones sobre DNS es correcta?

- Almacenan registros que relacionan nombres de máquinas con números IP.

Pregunta 6: Si un switch funciona solamente en capa 2, significa que podría interpretar y manejar la capa de red (IP): FALSO

Pregunta 7: Suponiendo que se tiene la subred 170.10.51.0/26 y se divide las direcciones IP para su uso interno, ¿sería correcto afirmar que las direcciones IP de red es 172.10.51.0 y la de broadcast 172.10.51.63? VERDADERO.

Pregunta 8: Si tenemos una red IPv4 10.168.10.128/25, ¿Cuál es la dirección de broadcast? (Escriba la dirección IP como respuesta)

- 10.168.10.255

Pregunta 9: No es posible asignar la primera ni la última dirección IP a los hosts dentro de cada red porque estas son de uso específico para la dirección de red y la dirección de broadcast. VERDADERO

Pregunta 10: Un número de dirección IPv4, puede ser:

- Público y privado

Pregunta 11: ISP es el acrónimo de: INTERNET SERVICE PROVIDER.

Pregunta 12: Suponiendo que se tiene la subred 10.10.51.0/24 y se divide las direcciones IP para su uso interno, ¿sería correcto afirmar que las direcciones IP utilizables para host serían solamente de 10.10.51.2 al 10.10.51.62?. FALSO.

Pregunta 13: El Protocolo IP se diseñó como protocolo con alta sobrecarga. Provee las funciones para enviar un paquete desde un origen a un destino a través de un sistema interconectado de redes con la funcionalidad de rastrear y administrar el flujo de paquetes. FALSO, ya que se diseñó como un protocolo de baja sobrecarga.

Pregunta 14: ¿Qué caracteriza a un servicio orientado a la conexión?

- Una vez establecida la conexión entre los dispositivos, procede a enviar los mensajes sin más trámites

Pregunta 15: En una red IPv4, los host pueden comunicarse de la forma:

- Unicast, Multicast y Broadcast.

Pregunta 16: Un número de dirección IP válido a ser asignado a un dispositivo como una PC o impresora, puede ser el 192.168.1.3, si el prefijo de red es /24. VERDADERO.

Pregunta 17: La amplia mayoría de las direcciones en el rango de host unicast IPv4 son direcciones públicas. Estas direcciones están diseñadas para ser utilizadas en los hosts de acceso público desde Internet. VERDADERO.

Pregunta 18: Suponiendo que se tiene la subred 10.10.54.0/24 y se divide las direcciones IP para su uso interno, ¿sería correcto lo siguiente?

Dirección de Red : 10.10.54.0. Dirección de GW 10.10.54.1 Direcciones de Host: 10.10.54.2 al 10.10.54.254 Dirección de Broadcast: 10.10.54.255. VERDADERO.

Pregunta 21: ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la capa de red es verdadera?

- Se encarga de la conexión entre dos dispositivos, de nodo a nodo.

Pregunta 22: Un URL se puede definir de la siguiente manera:

- Protocolo: //host:puerto/ruta.

Pregunta 23: ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de un hot spot es correcta?

- Dispositivo de interconexión enrutable, que permite el acceso a servicios orientados a la conexión y basado en estándares 802.11.

Pregunta 24: En un sistema de información ¿Cuál consideras que es el eslabón más débil?

- el hombre (usuario).

Pregunta 25: Las direcciones IPv4 se clasifican de la siguiente manera:

- Públicas y Privadas, Con clase y sin clase.

Pregunta 26: es correcto decir sobre una red de telecomunicaciones que es una Red de:

- Dispositivos, computadoras y dispositivos.

Pregunta 27: Cuáles de los siguientes son tipos de algoritmos empleados en los protocolos de enrutamiento dinámico?

- Estado de enlace
- Vector-distancia

Pregunta 28: Los tipos de rutas estáticas en IPv4 e IPv6 son:

- Resumida
- Estándar
- Predeterminado
- Flotante

Pregunta 29: Cuando se envían datagramas múltiples a un destino, pueden tomar diferentes rutas y llegar en el orden equivocado y no tiene forma de reordenar datagramas en el orden en que se transmiten. VERDADERO.

Pregunta 29: Se puede añadir seguridad a la red de datos de la siguiente manera:

- Permitir solo sesiones que se establezcan para servicios específicos
- Denegar el establecimiento de sesiones del TCP

Pregunta 30: Estos números se reservan para servicios y aplicaciones. Se utilizan comúnmente para aplicaciones como HTTP (servidor Web), protocolo de acceso a mensajes de Internet (IMAP) o protocolo simple de transferencia de correo (SMTP) (servidor de correo electrónico) y Telnet.

- Puertos bien conocidos (0 al 1023).

Pregunta 31: Es correcto afirmar que DHCPv4 funciona en un modo cliente/servidor.

VERDADERO

Pregunta 32: Una de las funciones de la capa de presentación es comprimir los datos de forma tal que los puede descomprimir el dispositivo de destino. VERDADERO

Pregunta 33: Es correcto afirmar que Escalabilidad es una de las características de los protocolos de enrutamiento dinámico y además define cuán grande puede ser una red, según el protocolo de routing implementado. Cuanto más grande sea la red, más escalable debe ser el protocolo de routing. VERDADERO

Pregunta 34: Es correcto afirmar que los routers configurados con protocolos OSPF realizan el siguiente proceso genérico de routing de estado de enlace para alcanzar un estado de convergencia:

- 1. Establecimiento de las adyacencias de vecinos
- 2. Ejecución del algoritmo SPF
- 3. Creación de la tabla de topología
- 4. Intercambio de notificaciones de estado de enlace

Falso. El orden es el siguiente:

- 1. Establecimiento de las adyacencias de vecinos
- 2. Intercambio de notificaciones de estado de enlace
- 3. Creación de la tabla de topología
- 4. Ejecución del algoritmo SPF

Pregunta 35: Es correcto afirmar que en TCP se establece un número de secuencia inicial que incrementa de valor a medida que se transfieren los segmentos, con lo cual puede identificarse a cada segmento tal que pueda darse su acuse de recibo de manera exclusiva y a la vez ayudar a identificar aquellos posibles segmentos que se hayan perdido.

VERDADERO.

Pregunta 36: Generalmente se los asigna de forma dinámica a las aplicaciones cliente cuando el cliente inicia una conexión a un servicio. El puerto dinámico suele utilizarse para identificar la aplicación cliente durante la comunicación, mientras que el cliente utiliza el puerto bien conocido para identificar el servicio que se solicita en el servidor y conectarse a dicho servicio.

- Puertos dinámicos o privados (49152 a 65535).

Pregunta 37: En la capa de transporte, es más [seleccione palabra] liberar una conexión que establecerla:

- Fácil

Pregunta 38: En un servidor podría mejorarse su seguridad si restringimos el acceso únicamente a los puertos relacionados con los servicios y las aplicaciones a los que deben poder acceder los solicitantes autorizados y los demás puertos que queden deshabilitados.

VERDADERO

Pregunta 39: El encabezado UDP contiene dos puertos que sirven para identificar los puntos terminales dentro de las máquinas de origen y destino. VERDADERO.

Pregunta 40: La capa de transporte ofrece dos tipos de servicio de red, orientado a conexión y sin conexión. VERDADERO.

Pregunta 41: ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA, con relación a las direcciones físicas (MAC Address)?

- Las direcciones cambian, al cambiar a otra red.

Pregunta 43: Cuando se envían datagramas múltiples a un destino, pueden tomar diferentes rutas y llegar en el orden equivocado y no tiene forma de reordenar datagramas en el orden en que se transmiten. VERDADERO.

Pregunta 44: Una dirección de unidifusión global consta de las siguientes partes:

- ID de la interfaz
- ID de la subred
- Prefijo de routing global.

Pregunta 45: En la capa de transporte, los procesos de segmentación y rearmado se pueden lograr utilizando dos protocolos muy diferentes los cuales son: el protocolo de control de transmisión (TCP) y el protocolo de datagramas de usuario (UDP). VERDADERO.

Pregunta 46: Es correcto afirmar que el proceso de la solicitud de clientes UDP es en el siguiente orden:

- Los clientes envían solicitudes UDP
- los clientes solicitan el puerto de origen
- Se define el puerto de destino en los clientes
- Respuesta de puerto de origen
- Respuesta del puerto de destino.

FALSO.

Pregunta 47: En la capa de transporte no existe ningún método para entregar datos a través de la red, por lo que no hay garantía de que estos se puedan volver a unir correctamente en el extremo receptor. La capa de transporte no permite la segmentación de datos y tampoco proporciona el control necesario para rearmar estos segmentos en los distintos streams de comunicación. FALSO

Pregunta 48: TCP puede asegurar que todas las partes lleguen a destino al hacer que el dispositivo de origen retransmita los datos perdidos o dañados. Esto corresponde a:

- Entrega confiable

Pregunta 49: En las conexiones TCP, el cliente del host establece la conexión con el servidor. Los pasos en el establecimiento de una conexión TCP son:

- El cliente de origen solicita una sesión de comunicación de cliente a servidor con el servidor.
- El cliente de origen acusa del recibo de la sesión de comunicación de servidor a cliente
- El servidor acusa recibo de la sesión de comunicación de cliente a servidor y solicita una sesión de comunicación de servidor a cliente.

Redes VLAN

Es una tecnología de red que permite crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física, proporcionando flexibilidad y la segmentación organizativa para hacerlo. Permiten que el administrador divida las redes en segmentos según factores como la función, el equipo de proyecto o la aplicación sin tomar en cuenta la ubicación física del usuario o dispositivo. Los dispositivos en una VLAN funcionan como si se encontraran en su propia red independiente a pesar de compartir la misma infraestructura con otras VLAN. Los paquetes destinados a dispositivos que no pertenecen a la VLAN se deben enviar a través de un dispositivo que admita el routing.

Beneficios de las VLAN.

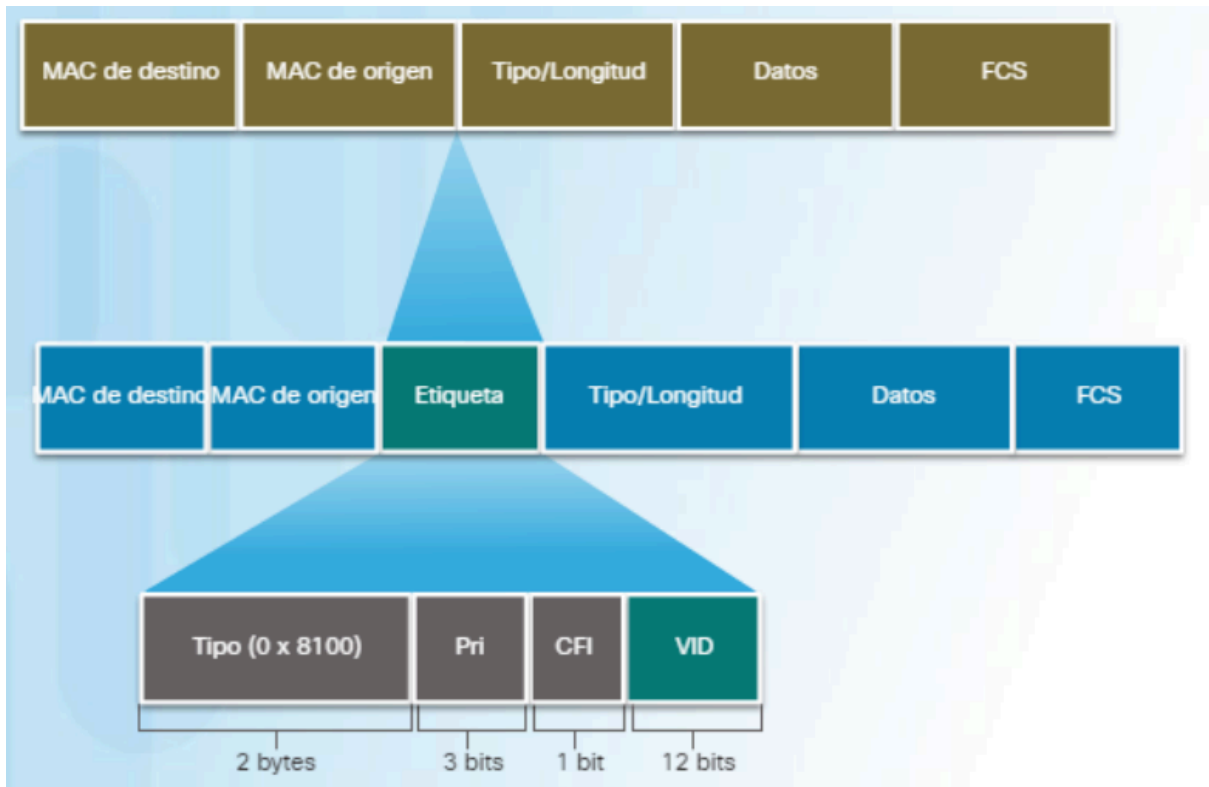
Seguridad, reducción de costos, mejor rendimiento, reducción del tamaño de los dominios de difusión, etc.

Tipos

- **VLAN de datos:** es aquella configurada para transportar tráfico generado por usuarios, denominado a veces como VLAN de usuarios. Se utilizan para dividir la red en grupos de usuarios o dispositivos.
- **VLAN predeterminada:** todos los puertos de switch se vuelven parte de la VLAN predeterminada después del arranque inicial de un switch que carga la configuración predeterminada. Estos puertos participantes forman parte del mismo dominio de difusión, admitiendo a cualquier dispositivo conectado a cualquier puerto de switch comunicarse con otros dispositivos en otros puertos de switch.
- **VLAN Nativa:** está asignada a un puerto troncal IQ. Los puertos de enlace troncal son los enlaces entre los switches que admiten la transmisión de tráfico asociado a más de una VLAN, este puerto mencionado admite el tráfico proveniente de muchas VLAN así como aquel que no proviene de una VLAN. El tráfico con etiqueta hace referencia a aquel que posee una etiqueta de 4 bytes insertada en el encabezado de la trama de Ethernet original, que especifica que la VLAN a la que pertenece la trama.
- **VLAN de administración:** es cualquier VLAN que se configura para acceder a las capacidades de administración de un switch, para crearla, se asigna una dirección IP y una máscara de subred a la interfaz virtual del switch (SVI) de esa VLAN, lo que permite que el mismo se administre desde HTTP, telnet, SSH o SNMP.
- **VLAN de voz:** admite tecnología de voz sobre IP (VoIP), cuyo tráfico requiere un ancho de banda garantizado para asegurar la calidad de voz, propiedad de transmisión sobre los tipos de tráfico de la red, capacidad para ser enrutado en áreas congestionadas de la red y una demora inferior a 150 ms a través de la red.

Campo de la etiqueta VLAN

Cuando las tramas Ethernet se colocan en un enlace troncal, se debe agregar la información sobre las VLAN a las que pertenecen. Se utiliza el encabezado 802.IQ que incluye una etiqueta de 4 bytes insertada en el encabezado de la trama Ethernet original que especifica la VLAN a la que pertenece la trama. Cuando el switch recibe una trama en un puerto configurado en modo de acceso y asignado a una VLAN, coloca la etiqueta VLAN en el encabezado de la trama y vuelve a calcular el FCS y envía dicha trama por un puerto de enlace troncal.



Rango de las VLAN

☐ De rango normal

- ID de VLAN entre 1 y 1005.
- Las ID 1 y 1002 a 1005 se crean automáticamente y no se pueden eliminar.
- Las ID de 1002 a 1005 se reservan para las VLAN de Token Ring e interfaz de datos distribuidos por fibra óptica (FDDI).
- Las configuraciones se almacenan en un vlan.dat (archivo de base de datos de VLAN)
- El protocolo de enlace troncal de VLAN (VTP) sólo puede detectar y almacenar redes VLAN de este rango.
- Se usa en pequeños y medianos negocios y empresas

☐ VLAN de rango extendido

- ID de VLAN entre 1006 y 4094.
- Las configuraciones no se escriben en el archivo vlan.dat.
- Admiten menos características de VLAN que las VLAN de rango normal.
- Se guardan de manera predeterminada en el archivo de configuración en ejecución.
- VTP no aprende las VLAN de este rango.
- Posibilita a los proveedores de servicios a ampliar sus infraestructuras a una cantidad de clientes mayor.

Contras de las VLAN

- Administración compleja
- Limitaciones de transmisión.
- Aislamiento de tráfico: en grandes redes puede ser necesario contar con varios routers para que las VLAN se puedan comunicar.
- Latencia limitada: son más eficaces que las WAN pero menos que las LAN.

Diferencias entre la LAN convencional y las VLAN.

- Las LAN son redes de área local físicas mientras que las VLAN son redes de área local pero virtuales.
- Las redes LAN funciona sobre un solo dominio de transmisión pero las VLAN funcionan en múltiples dominios de transmisión
- En las LAN, un paquete se envía a un dominio de difusión en específico, en las VLAN, se anuncia a cada dispositivo.
- Costo: las LAN son más caras que las VLAN.
- Latencia: en las LAN es alta, en las VLAN es baja.
- Diferencias entre dispositivos utilizados: en la LAN se utilizan concentradores, enrutadores y conmutadores. En las VLAN se utilizan puentes y conmutadores.

Enlace troncal de VLAN.

Es un enlace que se configura en uno o más puertos de un switch para permitir el paso de tráfico de las distintas VLANs que se han configurado. Puede funcionar en una conexión de switch a switch o de un switch a un router incluso hasta un servidor que soporte el estándar 802.1Q.

Redes planas.

Son redes construidas sobre dispositivos de capa 2. Se componen de un único dominio de difusión.

Redes II - Clase 02/09/2023

Wireless

- Bluetooth , infrarrojo, wi-fi
- Se habla de muchas posibilidades de comunicación.
- Una conexión por un medio no físico y con un protocolo específico.

El protocolo WiFi 802.11 es un estándar de comunicación inalámbrica que permite la conexión de dispositivos a una red local, como internet, a través de ondas de radio, proporcionando conectividad sin cables.

Características de las wireless

- Muy utilizada para redes LAN.
 - Una de las razones es por su seguridad.
- La potencia es una de las características de las redes wireless, porque afecta la cobertura y la calidad de la señal, determinando la distancia que puede alcanzar una conexión y la capacidad para superar obstáculos físicos.

Pila de protocolos TCP/IP

- Aplicación, Transporte, Red y Enlace de Datos.
- DHCP: El DHCP (Protocolo de Configuración Dinámica de Hosts) es un protocolo de red que asigna automáticamente direcciones IP y otros parámetros de configuración a dispositivos en una red, simplificando la administración de direcciones IP en una red.
 - En la configuración de gateway de un DHCP puede ser nula o un valor específico, PARA UNA RED PLANA SIN SUBREDES.
 - Existen switches que soportan el DHCP

DOS = es Deny of service

- **DDOS** = Distributed Denial of service

Broadcast = Una técnica de multidifusión, con el fin de alcanzar a todos los nodos en la red.

Backplane = estructura física en un dispositivo electrónico que interconecta y permite la comunicación entre sus componentes y módulos, como tarjetas de circuito impreso o placas, facilitando la expansión y modularidad del sistema.

Protocolo IPv4.

- Capa de red (repaso): brinda servicios para permitir que los terminales puedan intercambiar datos en la red. Utiliza cuatro procesos:
 - a) Direccionamiento de terminales: los dispositivos que pertenecen a una red poseen un identificador, que es la dirección IP.
 - b) Encapsulamiento: cuando se quiere transmitir un dato de un origen a un destino, se le agrega el encabezado correspondiente a capa de red.
 - c) Enrutamiento: la forma en la cual los routers van a enrutar los mensajes en la red.
 - d) Desencapsulamiento: cuando el destino recibe un mensaje de un origen y extraer el encabezado de la capa de red y obtener la información para procesarla con las capas superiores.
- Protocolos de la capa de red: IPv4, IPv6, IPX, CLNS/DECnet
- Características de IPv4: sin conexión, servicio mínimo e independiente de los medios.
- Determinadas direcciones que no pueden asignarse a los host y direcciones especiales que si se les puede asignar pero con restricciones respecto de la forma en que dichos hosts pueden interactuar dentro de la red:
 - a) Direcciones de red y broadcast
 - b) Dirección de TEST-NET
 - c) Loopback
 - d) Direcciones experimentales
 - e) Direcciones link-local
- VLSM: La máscara de subred de longitud variable (VLSM) se diseñó para evitar que se desperdicien direcciones, permiten dividir un espacio de red en partes desiguales. Con VLSM la máscara de subred varía según la cantidad de bits que se toman prestados para una subred específica.

- Encabezado del protocolo IPv4:

