



**Universidad Tecnológica
del Norte de Guanajuato**

Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado

“Educación y progreso para la vida”

BRYAN ADRIAN REYES IBARRA

UNIDAD IV

Profesor: Gabriel Barrón Rodríguez

Programación de Redes

Num.Control: 1222100515

TRABAJO:

Actividad II Laboratorio Introduction to Networking



GIR0541

Actividad II Laboratorio Introduction to Networking Valor 3.0 puntos – Saber Hacer

- a. ¿Por qué algunos dispositivos funcionan en unas redes y otros no?
Por qué no están en el mismo segmento de red, lo que provoca que se necesiten enrutadores para conectarse o no cuentan con una tarjeta NIC con un puerto RJ45.
- b. ¿Cómo se encuentran los dispositivos entre sí?
El paquete llega al conmutador y este se encarga de buscar su dirección MAC en la tabla, si no la encuentra inunda los puertos preguntando por la MAC, busca en el cache ARP la dirección MAC asociada con su IP y si no la encuentra Inicia la Solicitud ARP, la cual se envía a todos los dispositivos hasta que uno tenga la IP y envíe una Respuesta ARP con la MAC, si no lo encuentra se descarta la solicitud.
- c. ¿Qué son conmutadores, enrutadores e interfaces y cómo se configuran?
Conmutadores: Son equipos de capa dos que en sus puertos no tienen direcciones IP ya que no las necesitan a sus puertos se conectan enrutadores, conmutadores y otros dispositivos.
ARP es el que determina como se intercambia la información, mientras que la microsegmentación evita las colisiones y permite en sus interfaces crear VLAN o LAN virtuales, puede tener puertos troncales, seguridad, tiene spanning tree y sus VLAN se pueden configurar para distinto tráfico.

Enrutadores: Este es un dispositivo de capa tres lo que indica que la mayoría de sus puertos necesitan direcciones IP para intercambiar información, sus puertos se conectan a conmutadores u otros enrutadores.
Su tabla de enrutamiento determina a que dispositivo se envían los datos. El administrador puede configurar otras funciones, entre ellas tablas de enrutamiento, traducción de direcciones, protocolos de enrutamiento, seguridad, encapsulamientos y NATS.

Interfaces: Los puertos RJ45 tiene al menos una interfaz que se puede configurar, se puede activar o desactivar a través de la terminal, permite crear LAN, troncales, segmentarla, y juntar varias interfaces.
- d. ¿Cómo se relacionan REST y SDN con esta información?
SDN permite configurar los dispositivos como routers, conmutadores, etc de manera sencilla separando los planos y permitiendo hacer las configuraciones de estos dispositivos sus interfaces y función de forma remota, y REST es el medio que usa para lograr esta conexión mediante las APIs gracias a esto podemos configurar los dispositivos ya vistos en las

preguntas anteriores de forma segura y sin tener que estar conectados a ellos en alguna oficina.

- e. Si un Switch es más eficiente que un Hub, ¿por qué comprarías un Hub?
Los hubs ya son una tecnología obsoleta pero un hub tiende a ser más económico ya que no tiene la gestión de un switch, el hub lo podríamos comprar para crear una red de prueba o para diagnosticar tráfico con herramientas para ello, ya que los switches no permiten eso, igual podría emplearse en una red ya antigua en la que sus anchos de banda no sean compatibles con el switch.
- f. Ahora que comprende ARP, busque RARP y determine cuándo se podría utilizar ese protocolo.
Este protocolo se podría emplear en redes que no necesiten conexión a un router y que solo sean una dirección que no requiera de Subneteo debido a que este opera solo en capa física y lo único que hace es dar la dirección IP a partir de la MAC mas no entrega la mascara de red, lo que hace imposible distinguir entre subredes de los dispositivos.
- g. ¿A través de qué dispositivos de hardware se comunican las computadoras de los estudiantes con las computadoras de la administración?
A través de dos switches y un router, el switch el cual se encuentra segmentado para dividir las redes y permitir que el tráfico fluya de manera mas eficiente y segura, y de estas formas se consigue diferenciar entre la red de los estudiantes y administración y el router se encarga de conectar las vlan para así poder enrutarse entre ellas.
- h. Si la computadora de un estudiante quiere enviar información a una computadora de administración, ¿qué información necesita para comenzar?
¿Cuáles son los posibles procesos utilizados para encontrar la computadora de administración?
Necesita saber en que red se encuentra, su dirección IP y mascara de subred, al igual que el destino al cual desea llegar ósea la dirección IP del destino y su mascara de subred.
La computadora enviara un paquete al switch busca información en su tabla acerca de esta dirección MAC del dispositivo pero al no tenerla este solo sirve de intermediario y envía la dirección al router el cual se encarga de revisar su tabla de enrutamiento buscando la red IP y mascara de subred para saber por donde enviar el paquete, una vez le encuentra verifica en subinterfaz o interfaz se encuentra esta Dirección IP y la envía a esa red en busca de la computadora por lo que se envían multiples paquetes preguntando por la computadora solo en ese segmento refiriéndome ala red de administración, el paquete puede pasar por el mismo switch o por uno diferente, el switch en

su tabla de direcciones Mac busca la dirección MAC que tenga esa IP asignada y no la tiene envía un paquete preguntando a las computadoras la dirección MAC y IP, la dirección MAC que tenga la IP que busca el paquete como coincidente es a la que se envía este conectando así a administración con el estudiante.

- i. ¿Qué podría pasar si un ingeniero de redes configura mal un dispositivo asignándole una dirección IP incorrecta o conectándolo al puerto incorrecto? El resultado varía dependiendo del dispositivo si hablamos de un switch este no podría cumplir su función e inhabilitar una parte de la red o incluso dar direcciones y acceso a datos a personas que no deberían tener ese acceso lo que da lugar robo de información o una inundación por el tráfico en la red, si se tratara de un host este igual tendría acceso a una red donde no debería estar pudiendo limitarlo en sus tareas, dándole acceso a datos privados o si estaba bien configurado el dispositivo switch este podría banear al usuario si la dirección mac no está permitida en esa red, tratando de un router este podría no funcionar ya que al tener direcciones IP de salida y estas no ser coincidentes con las de los dispositivos nunca podría haber un acceso a la internet o otras redes, privando así a los usuarios de conexión o como ya mencione conectándolos a otro sector donde no deberían estar.
- j. ¿Qué configuración de red le gustaría automatizar usando SDN? La asignación de direcciones a nuevos equipos y la migración de estos a una mejor red, volviéndola más fácil de mejorar y reduciendo el margen de error a la hora de asignar las direcciones y configuraciones de los equipos y sin necesidad de estar cerca de el dispositivo, al igual que poder monitorear el tráfico de la red en caso de que surjan errores.
- k. ¿Qué características de REST hacen que su uso sea sencillo?

El usar URLs facilita su uso debido que nos permite saber que recursos podemos usar, usa formatos de datos xml y json los cuales son estándar y facilita la comprensión para los usuarios, al igual que está basada en HTTP y contiene lo básico Put, Get, Post y Delete también hay que mencionar que HTTP es estándar igual.

Gracias esta forma de manejar servicios estándar Rest es muy fácil de usar y comprender. También el hecho de ser un protocolo sin estado permite que cada petición sea independiente y contenga toda la información que se necesita.