



**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
ÁREA INFRAESTRUCTURA DE REDES DIGITALES**

PROGRAMACIÓN DE REDES

ACTIVIDAD III LABORATORIO

GRUPO:

GIR0541

RESPONSABLE:

OLVERA IBARRA SHARON MICHELLE

DOCENTE:

BARRON RODRIGUEZ GABRIEL

Actividad III Laboratorio **Introduction Model Driven Programmability** Valor 3.0 puntos - Saber Hacer

Instrucciones

Paso 1. Ingresar al siguiente enlace

Paso 2. En base a la lectura presentada responder las siguientes interrogantes (cerciórate que tus respuestas sean únicas):

a. ¿Por qué algunos dispositivos funcionan en unas redes y otros no? Los dispositivos pueden conectarse o no debido a la compatibilidad de hardware, como por ejemplo las tarjetas NIC, también se debe a las direcciones, necesitan una dirección MAC e IP única, si algún dispositivo no cuenta con esta puede haber conflictos, también debido a la conexión física, el cableado también debe ser compatible.

b. ¿Cómo se encuentran los dispositivos entre sí? Puedo decir que los dispositivos se encuentran por medio tablas de direcciones MAC, caché ARP y solicitud ARP. Básicamente los dispositivos se comunican a través de la resolución de direcciones MAC y ARP para determinar las direcciones físicas y lógicas de los destinatarios.

c. ¿Qué son conmutadores, enrutadores e interfaces y cómo se configuran? Un conmutador es un dispositivo de red de capa 2 el cual no tiene direcciones en sus interfaces, tiene puertos RJ45 que se conectan a otros dispositivos, y cada puerto tiene una interfaz configurable; utiliza el protocolo ARP para determinar con qué dispositivo debe intercambiar datos. La microsegmentación evita las colisiones de datos de red y mejora el flujo de tráfico y las interfaces están configuradas para crear redes como VLAN. En los conmutadores se configuran las vlan se asigna el numero de vlan y se le da un nombre, después de crear las vlan se las asignas a algún interfaz y se configuran los puertos de acceso y los puertos troncales. Los enrutadores son dispositivos de red que operan en la capa 3 del modelo OSI, la capa de red. Estos dispositivos se utilizan para interconectar diferentes redes y tomar decisiones de enrutamiento para dirigir el tráfico entre ellas. También tiene puertos RJ-45 con interfaces configurables, en el enrutador se configuran las interfaces agregando una ipv4 con ip address. Las interfaces son componentes de hardware o software que permiten la conexión física o lógica entre dispositivos en una red. En el contexto de los conmutadores y enrutadores, las interfaces están asociadas con los puertos físicos (RJ45) y se pueden configurar para diferentes propósitos. Un ingeniero de red puede configurar y activar o desactivar

una interfaz a través de una interfaz de línea de comandos, las configuraciones de interfaz pueden ser extensas y admitir la creación de interfaces virtuales, puertos troncales, VLAN, políticas, entre otras.

d. ¿Cómo se relacionan REST y SDN con esta información?

Los ingenieros de redes utilizan software que se conecta a estas API basadas en REST para configurar de manera dinámica los dispositivos en una red SDN. REST facilita la comunicación y la interacción entre las aplicaciones y los controladores SDN, permitiendo la configuración remota y dinámica de la red. La combinación de SDN y REST posibilita una arquitectura más flexible y ágil, donde las funciones de red pueden ser expuestas y configuradas de manera eficiente a través de la red. En otras palabras, SDN hace que las redes sean más inteligentes, y REST es la forma en que otras aplicaciones se comunican con esta red mejorada, haciéndola más flexible y fácil de manejar.

e. Si un Switch es más eficiente que un Hub, ¿por qué comprarías un Hub? Los hubs son mas baratos, y si se necesita conectar un numero pequeño de dispositivos los hub son la mejor opción, o también, si quieres que todos los dispositivos reciban todo el trafico de la red, o también porque es mas simple de instalar ya que no necesita ningún tipo de configuración.

f. Ahora que comprende ARP, busque RARP y determine cuándo se podría utilizar ese protocolo. RARP se utiliza cuando una máquina física en una red de área local necesita conocer su dirección IP, pero solo conoce su dirección física o dirección MAC. Por ejemplo, RARP se puede usar cuando un dispositivo se conecta a la red y no tiene una dirección IP asignada estáticamente ni la capacidad de almacenarla localmente, o cuando algunos dispositivos pueden carecer de interfaces de configuración manual o almacenamiento interno para mantener la configuración de la dirección IP. En tales casos, RARP puede ser una opción para obtener dinámicamente la dirección IP.

g. ¿A través de qué dispositivos de hardware se comunican las computadoras de los estudiantes con las computadoras de la administración?

A través de switches y routers.

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? Si la computadora de un estudiante quiere enviar información a una

computadora de administración, la información que necesita para comenzar es la dirección IP de la computadora de administración. Además, debe conocer la dirección MAC asociada con esa dirección IP. Puede usar el proceso de tabla de direcciones MAC, el de caché ARP o el de solicitud ARP.

i. ¿Qué podría pasar si un ingeniero de redes configura mal un dispositivo asignándole una dirección IP incorrecta o conectándolo al puerto incorrecto?

Puede haber problemas de conectividad, los dispositivos no podrían comunicarse, puede haber conflictos de direcciones, si por ejemplo y configura una ip que ya existe en la red, también podría generar problemas de enrutamiento o también puede haber interrupción de servicios.

j. ¿Qué configuración de red le gustaría automatizar usando SDN? Creo que me gustaría automatizar la configuración de VLAN dinámicas, para automatizar la creación y asignación de VLAN en función de las necesidades cambiantes de la red.

k. ¿Qué características de REST hacen que su uso sea sencillo? Puedo decir que, modela todo como recursos, que son identificables mediante URLs. Cada recurso puede representar datos o servicios específicos. Esta simplicidad en la representación y manipulación de recursos facilita la comprensión y el uso de la API. Sigue el modelo CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) para operaciones en recursos, lo que se alinea con las operaciones comunes en bases de datos y aplicaciones. Mantiene una interfaz uniforme, lo que significa que las operaciones y principios son coherentes en toda la API. Esto incluye el uso consistente de métodos HTTP. No impone un formato específico para las representaciones de recursos, lo que proporciona flexibilidad al desarrollador. Sin embargo, JSON es el preferido por su simplicidad y ligereza. Y Utiliza métodos HTTP estándar