



**Universidad Tecnológica  
del Norte de Guanajuato**

Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado

**"Educación y progreso para la vida"**

**Tecnologías de la Información Área  
Infraestructura de Redes Digitales.**

**Unidad III.- Programación de datos.**

**Actividad III.- Introducción**

**Programación basada en modelos.**

**Prof. Gabriel Barrón Rodríguez.**

**Alumno: Víctor Manuel Ramirez  
Reyes.**

- a) ¿Por qué algunos dispositivos funcionan en unas redes y otros no?

Puede deberse a varios factores, como la falta de soporte para ciertos protocolos de red, diferencias en las configuraciones o la incapacidad de los dispositivos para comunicarse entre sí.

- b) ¿Cómo se encuentran los dispositivos entre sí?

Principalmente estos dispositivos utilizan protocolos de comunicación, como TCP/IP, para intercambiar información que se envían a los enrutadores o conmutadores que se encargan de enviar la información al dispositivo final ya sea mediante la dirección IPv4 que este asociado a la MAC de cada dispositivo.

- c) ¿Qué son conmutadores, enrutadores e interfaces y cómo se configuran?

Los conmutadores son dispositivos de Capa 2 (Capa de enlace de datos) , por lo que la mayoría de las interfaces no tienen direcciones IPv4, se caracterizan por tener varios puertos RJ45 que se conectan a otros dispositivos, como enrutadores, conmutadores y otros hosts de red, además usa el protocolo ARP que determina con que dispositivo debe intercambiar datos, pueden hacer la microsegmentación que evita las colisiones de datos de la red y mejora el flujo de tráfico, por ultimo en sus interfaces se pueden crear LAN virtuales (VLAN).

Los enrutadores son dispositivos de Capa 3 (Capa de red) también tienen puertos RJ45 que se pueden conectar con otros enrutadores o conmutadores. Cada puerto tiene una interfaz de software configurable, estos cuentan con una tabla de enrutamiento que determina que conmutador o enrutador debe recibir datos, también se caracterizan porque un administrador puede configurar las interfaces y otras funciones, como tablas de enrutamiento y traducción de direcciones de red.

Las interfaces están en cada puerto RJ45 que se puede configurar a través de una terminal o una interfaz en línea de comando la configuración de estas interfaces son extensas algún ejemplo de estas configuraciones son la creación de interfaces virtuales, puertos troncales, LAN virtuales, adjuntar políticas y funcionalidades a varias interfaces entre otras.

El siguiente es un ejemplo de las configuraciones que puede tener un router llamado Orlando en sus interfaces:

```
Orlando# show running-config

<--output omitted-->

Hostname Orlando
!
interface Ethernet0
ip address 192.168.1.129 255.255.255.240
!
interface Ethernet1
ip address 192.168.1.145 255.255.255.240
!
interface Serial1
ip address 201.201.201.1 255.255.255.0
ip nat outside
!
ip nat pool Sales 201.201.201.5 201.201.201.15
netmask 255.255.255.0
!
access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
```

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

Una red definida por software (SDN) utiliza software de red para configurar la red. SDN agrega nuevas funciones y protocolos a los dispositivos de red.

Para que las funciones de SDN de estos dispositivos sean accesibles a través de la red, se exponen a través de interfaces de programación de aplicaciones (API). Muchas API más nuevas se basan en el protocolo de transferencia de estado representacional (REST), que está diseñado para simplificar las llamadas funciones.

- e) Si un Switch es más eficiente que un Hub, ¿por qué comprarías un Hub?

Primero por el costo los hubs suelen ser más económicos que los switches de igual capacidad, la simplicidad los hubs son más fáciles de configurar y administrar.

- f) Ahora que comprende ARP, busque RARP y determine cuándo se podría utilizar ese protocolo

El protocolo RARP (Reverse Address Resolution Protocol) es un protocolo de red que se utiliza para obtener una dirección IP a partir de una dirección MAC. Este protocolo funciona al contrario que el protocolo ARP, es decir, un host puede enviar una solicitud RARP a la red para obtener su dirección IP basada en su dirección MAC.

Este protocolo es útil en entornos de red donde los hosts no tienen una dirección IP configurada y necesita obtener una dinámicamente.

En ejemplo de su uso es en una red de arranque sin disco, un host puede utilizar RARP para obtener su dirección IP y luego descargar un sistema operativo desde un servidor TFTP para arrancar el sistema.

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

Se comunican a través de un switch que esta conectado con un router llamado RTR2 que a la vez esta conectado a otro router llamado RTR1 que esta conectado con otro switch que al final se comunica con las computadoras de administración.

- 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?

primero se necesita saber que subred va a utilizar tanto para los estudiantes como los administradores y debe asignar el direccionamiento en cada dispositivo es opcional en los switches asignarles una ip, ya que se comprueba que las computadoras tienen conexión con su router por medio de su puerta de enlace se debe configurar algún protocolo entre los Routers para que estos puedan hacer conexión entre subredes ya sea con RIP o EIGRP.

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

No habría conexión en alguna PC o en toda la subred.

- j) ¿Qué configuración de red le gustaría automatizar usando SDN?

Ajustar dinámicamente el flujo de tráfico en la red para optimizar el rendimiento y la eficiencia del ancho de banda, para las configuraciones de red en las que optimice el tráfico de red para minimizar la latencia y maximizar el rendimiento.

- k) ¿Qué características de REST hacen que su uso sea sencillo?

Una de las principales características es que su servicio no tiene estado, por lo que se deben proporcionar los datos necesarios, como las credenciales o cualquier otra información, otra característica es que es compatible con diferentes formatos de datos, como JSON y XML, además la documentación de las API REST suelen estar bien documentadas, lo que facilita su uso y comprensión y por ultimo los mensajes de error que suelen generar con pistas útiles para solucionar problemas.