



Práctica 3

Objetivos

- Realizar las configuraciones básicas del router y del switch.
- Familiarizarse con protocolos de enrutamiento dinámico.
- Familiarizarse con OSPF.
- Familiarizarse con RIP.
- Familiarizarse con EIGRP.
- Conocer e implementar las diferentes interfaces de ipv4.
- Conocer e implementar las diferentes interfaces de ipv6.
- Proponer e implementar una solución ideal para un problema.

Definición del problema

Genovia es un país relativamente nuevo. Tiene unos cuantos años de existir, sin embargo, su desarrollo en distintas áreas está creciendo a pasos agigantados y el caso de las telecomunicaciones no es la excepción. Genovia está buscando ampliar su red nacional con 2 de los proveedores de telecomunicaciones más fuertes del área: Vodafone y Telefónica. Esto debido a que su actual infraestructura no le provee lo necesario para poder atender la demanda de sus habitantes. El gobierno de Genovia junto con cada una de las empresas han generado un comité para encontrar a un ingeniero calificado para realizar el análisis y desarrollo respectivo de una red que le pueda atender la demanda. El comité encuentra su currículum como arquitecto de Redes de Computadoras en Internet. Coincidentemente cada uno de los equipos de trabajo conformados desean construir su red interna contratando sus servicios, y desean que usted les muestre una solución que contenga el diseño de la red, una simulación de la misma y una presentación para tanto el comité como cada ingeniero individual, este basado en sus necesidades, tomando en cuenta factores como eficiencia, costo, innovación, etc.

Además de esto, el gobierno de Genovia le indica que actualmente toda su red se encuentra con ipv4, pero como ellos están siempre a la vanguardia de la tecnología

y son personas las cuales se mantienen bien informadas, han determinado un estudio el cual indica que la cantidad de direcciones ip con las que cuentan, no durarán por mucho, debido a la gran cantidad de dispositivos conectados a esta red. Por esta razón le solicitan que migre su sistema de ipv4 a ipv6. Para esta migración le solicitan que cada una de las interfaces que están conectadas actualmente a la red de Genovia cambien su dirección de ipv4 a ipv6. La funcionalidad de esta red debe ser la misma pero con la diferencia que una funcionará con ipv4 y otra con ipv6. Se deben crear ambas redes para que los políticos de Genovia puedan observar los cambios y que las redes sean de punta.

Requerimientos Importantes

Según los requerimientos antes mencionados se le solicita al estudiante construir una red la cual cumpla con los siguientes requerimientos:

1. Se desean conectar 2 ISP Providers: Vodafone (1), y Telefónica(2).
2. Se deben de configurar un protocolo EIGRP entre los routers que interconectan los 2 ISP.
3. Vodafone le pide que configure una red con una topología Hub and Spoke.
4. La red de Vodafone se debe configurar mediante un protocolo de enrutamiento OSPF.
5. Para la red Vodafone se debe de contener 4 routers mínimo y 8 hosts, distribuidos de la manera que usted considere prudente.
6. Telefónica le pide que configure una red con una topología de 3 capas.
7. La red de Telefónica se debe configurar mediante un protocolo de enrutamiento RIP.
8. Para la red telefónica se debe contener 4 routers mínimo y 6 hosts, distribuidos de la manera que usted considere prudente.
9. Para llevar a cabo la red de Vodafone, se le otorga una única red 192.168.7X.0/24 la cual deberá de administrar en subredes para los departamentos que se solicitan, donde la X corresponde al número de grupo asignado. (Ejemplo: Para el grupo 7, serían la red 192.168.77.0/24- **Si el número de su grupo es de 2 dígitos, tome el segundo dígito.**). El tamaño de las subredes queda a discreción de los estudiantes.
10. Para llevar a cabo la red de Telefónica, se le otorga una única red 192.168.5X.0/24 la cual deberá de administrar en subredes para los departamentos que se solicitan, donde la X corresponde al número de grupo

asignado. (Ejemplo: Para el grupo 7, serían la red 192.168.57.0/24- **Si el número de su grupo es de 2 dígitos, tome el segundo dígito.**). El tamaño de las subredes queda a discreción de los estudiantes.

11. Para la migración de las direcciones ipv4, solamente se debe cambiar la ip que se asignó al momento de la creación de la red con ipv4 y exponerlo dentro de la calificación. No se comprobará funcionalidad de esta, solamente la red con ipv4.

Presentación

Durante esta práctica 3 no solamente se debe de configurar una topología de red, sino por la naturaleza de la misma deben de vender su idea a los dirigentes de Genovia. Es por esto que deben de realizar una presentación en powerpoint, canva o en el software a su elección con la información que consideren importante para poder vender su idea a todos los gobernantes de Genovia tal como la arquitectura seleccionada, despliegue de costos, dispositivos seleccionados, y tecnologías utilizadas. Para ello deben de tomar en cuenta factores como eficiencia, costo, innovación, etc. tanto a nivel de software como de hardware.

Deberán de exponer sus puntos en la calificación para demostrar que la red propuesta por su grupo cumple con la finalidad que Genovia requiere. Para esta exposición deben de estar presentes todos los integrantes del grupo pues se requiere que la participación en la exposición de sus ideas sea equitativa, es decir, todos los integrantes del grupo deben exponer. Acá también deben de exponer cómo realizaron la migración de ipv4 a ipv6.

Restricciones

- La práctica se realizará en grupos de máximo 3 integrantes.
- Todos los integrantes del grupo deben de tener conocimiento del desarrollo de la red.
- Para la calificación se debe de presentar la práctica en una computadora de los integrantes del grupo.
- Se debe de crear un repositorio de GitHub donde se irá actualizando el desarrollo de la práctica, el cual debe de contener como mínimo 2 commits por semana por parte de cada uno de los integrantes del grupo.
- Durante la calificación se preguntará información relevante de la práctica para comprobar la autoría del mismo.

- El presentación que expondrán puede ser del formato que deseen, dependiendo del software que elijan, tomando en cuenta que el nombre sea **Practica3_Presentacion_#grupo.pdf**
- La implementación de la red ipv4 debe realizarse en GNS3 y el nombre del archivo debe de ser **Practica3_ImplementacionIpv4_#grupo**.
- La implementación del esquema de red en ipv6 debe realizarse en GNS3 y el nombre del archivo debe de ser **Practica3_ImplementacionIpv6_#grupo**.

Penalizaciones

- Falta de seguimiento de desarrollo continuo por medio de Github tendrá una penalización del 10%.
- Falta de seguimiento de instrucciones conforme al método de entrega (nombre del repositorio) tendrá una penalización del 5%.
- Falta de puntualidad conforme a la entrega tendrá una penalización de la siguiente manera:
 - a. 1-10 minutos – 10%.
 - b. 11-59 minutos – 30%.
 - c. Pasados 60 minutos tendrá una nota de 0 y no se calificará.

Observaciones

- Programa a utilizar: **GNS3**.
- La entrega se realizará por medio de **Github**, cada grupo deberá crear un repositorio con el nombre: **REDES2_1S2021_P3_GRUPO#**, ejemplo: REDES2_1S2021_P3_GRUPO3, y agregar a su auxiliar correspondiente como colaborador del mismo, para poder analizar su progreso y finalmente a partir del mismo repositorio realizar la calificación correspondiente.
- Además de tener a su auxiliar como colaborador del repositorio para tener un control y orden de las personas que entreguen deberán de colocar el Link de su repositorio en la Tarea que cada auxiliar asignará en su plataforma correspondiente.
- Fecha y hora de entrega: **Martes 9 de marzo del 2021, antes de las 23:59 horas**.
- **Las copias serán penalizadas con una nota de 0 y castigadas según lo indique el reglamento.**