

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Redes de Computadoras 1 "N"
Catedrático: Ing. Pedro Pablo Hernández Ramírez
Auxiliar: Edwin López



Practica 1

Objetivos

Generales

Que el estudiante demuestre los conocimientos adquiridos en clase y cree una red local pequeña.

Específicos

- Demostrar el conocimiento adquirido respecto a los protocolos Ethernet, IP, ARP e ICMP.
- Demostrar el conocimiento requerido para la configuración de máquinas virtuales VPC y switches de capa 2.
- Emplear la herramienta PNETLab para desarrollar la topología de acuerdo con las especificaciones dadas.
- Emplear la herramienta Wireshark para realizar capturas de paquetes.

Herramientas necesarias

Software

- PNETLab
- Wireshark

Descripción

Una empresa le ofrece una plaza como técnico de redes, pero antes de contratarlo le realizan una evaluación para determinar si el participante tiene conocimiento de estas. Para realizar eso se le pide al aspirante que utilice la herramienta PNETLab.

Le piden diseñar la topología de una red para un pequeño negocio de dos niveles, teniendo siempre en consideración su conocimiento de cableado estructurado. Se necesita que la red propuesta utilice una topología de red en estrella.

Para simular el backbone de la misma se conectarán dos switches entre los niveles, cada switch será encargado de un nivel.

El primer nivel contará con equipo (VPC) para la recepción, otro más para la gerencia junto con su secretaria, 2 para la atención al cliente y 6 para uso de oficina.

El segundo nivel contará con 10 equipos en total repartidos en las distintas oficinas que lo componen (2 en la oficina A, 3 en la B y el resto en la C).

Es importante que cada equipo esté debidamente identificado, esto es para que luego pueda ser entendido de forma fácil y sencilla el diagrama, por lo tanto, se le pide al aspirante que separe cada sección de la red dependiendo del área a la que pertenece. Las áreas se dividen por nivel y también por gerencia, atención al cliente y las distintas oficinas.

También se le pide al aspirante que determine las direcciones IP para esta red, teniendo en cuenta que se trata de una red con id de red 192.168.xx.0/24, donde xx son los dos últimos dígitos de su número de carnet (Por ejemplo, el carnet 20191234 usaría el id de red 192.168.34.0). Todos los equipos deberán de estar contenidos en esta red.

Es necesario que exista comunicación entre todos los equipos de esta red, para comprobar esto se solicitará que se realicen capturas de paquetes utilizando Wireshark.

También se comprobará durante la revisión el correcto funcionamiento del protocolo ARP mediante Wireshark.

Instrucciones y Restricciones

1. La practica se desarrollará de manera individual.
2. La topología debe ser realizada en PNETLab.
3. Entregas tarde tendrán automáticamente una nota de 0 puntos.
4. Entregas por otro medio que no sea UEDI tendrán automáticamente una nota de 0 puntos.
5. Cualquier copia parcial o total tendrá una nota de 0 puntos y será reportado a la Escuela de Ciencias y Sistemas.

Entregables y Fecha de Entrega

Manual técnico

1. Configuración de las VPCs (una por cada área).
2. Pings entre los hosts (comunicación entre áreas, solo 3 en total, ustedes eligen) (capturas de pantalla en el manual técnico).
3. Demostración de la captura de un paquete ARP (solo 1 en general), incluyendo captura de pantalla.

Se debe de entregar un enlace a su repositorio privado de github, el cual debe contener:

1. El manual de técnico en formato Markdown.
2. Archivo zip de la topología exportada de PNETLab.
3. Archivos pcapng de capturas de ping entre hosts (los 3 del punto 2 del manual técnico) y también donde se muestre el proceso de ARP.

Se debe agregar al auxiliar al repositorio como colaborador. Usuario de github: cobolatrix

Nombre para el repositorio: redes1_carnet, dentro de este repositorio crear una carpeta con nombre practica1 y ahí se subiría el contenido de la misma.

Fecha y hora límite de entrega: sábado 18 de febrero de 2023, antes de las 23:59. Entrega en UEDI.