



# Practica 1

## Objetivos

### Generales

Que los estudiantes demuestren los conocimientos adquiridos en clase y creen 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

Un familiar al enterarse que usted está llevando por fin un curso de redes de computadoras le pide favor que le configure la red de su negocio, como tiene a un compañero que también lleva el curso usted le pide también ayuda a él, el problema a resolver trata de una empresa dedicada a brindar el servicio de courier, como todavía no tiene mucha práctica en la realización de estas decide crear una simulación empleando PNETLab.

Se necesita que la red tenga una topología que limite el impacto de las fallas y posea una gestión centralizada, por lo cual se deja a su elección el elegir una topología que pueda satisfacer esos requerimientos, se poseen tres switches, cada uno conectado con otro

switch adyacente (SW1 – SW2 – SW3), los cuales serán los encargados de distribuir la señal entre los tres niveles del negocio.

Para representar los equipos que no sean switches se emplearán VPCS. El primer nivel contará con dos equipos para la recepción y dos equipos para el área de almacenamiento de paquetes.

El segundo nivel contará con cuatro equipos que se encargarán de la atención al cliente y tres equipos que serán usados por la oficina administrativa.

El tercer nivel contendrá el área de gerencia y operaciones, la gerencia tendrá dos equipos y el área de operaciones tendrá tres equipos los cuales serán usados para coordinar el despacho de paquetes y la logística de las entregas.

Es importante que cada equipo esté debidamente identificado, esto es para que luego la topología pueda ser entendida de forma fácil y rápida, por lo tanto, se solicita que separe cada sección de la red dependiendo del área a la que pertenece. Las áreas se dividen por nivel y también por departamento.

También se pide 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 y máscara de subred 255.255.255.0, donde xx es el número de pareja asignado en el laboratorio (por ejemplo, la pareja 34 usaría el id de red 192.168.34.0, en caso de no tener pareja utilice los 2 últimos dígitos de su número de carnet). 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 durante la calificación utilizando Wireshark.

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

## Instrucciones y Restricciones

1. La práctica se desarrollará en las parejas definidas en el laboratorio.
2. La topología debe ser realizada en PNETLab.
3. Es obligatoria la entrega de la tabla descrita en el punto uno del manual técnico, de no hacerlo se tendrá una penalización de 10 puntos.
4. Entregas tarde tendrán automáticamente una nota de 0 puntos.
5. Entregas por otro medio que no sea UEDI tendrán automáticamente una nota de 0 puntos.
6. 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. Tabla de resumen de todas las direcciones IP utilizadas en la práctica, esta deberá contener el nombre del dispositivo, su dirección IP, su máscara de subred y el área y nivel en la que se encuentra.
2. Listado del hardware que se usaría en el caso de implementar la topología en la vida real, ser lo más descriptivos posibles, incluyendo nombres, modelos y cantidades de los componentes.
3. Configuración de las VPCs (una por cada nivel).

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 comprobando la comunicación entre áreas (solamente 3, a elección suya).
  - Del desarrollo del proceso del funcionamiento del protocolo ARP.

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

Nombre para el repositorio: redes1\_pareja# o redes1\_carnet, dentro de este repositorio crear una carpeta con nombre practica1 y ahí se subiría el contenido de esta.

Fecha y hora límite de entrega: martes 29 de agosto de 2023, antes de las 23:59. Se entrega únicamente el link al repositorio en UEDI.