

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ciencias y Sistemas  
Redes de Computadoras 1 "A/N"  
Catedrático: Ing. Pedro Pablo Hernández Ramírez  
Catedrático: Ing. Luis Fernando Espino Barrios  
Auxiliar: Melani López  
Auxiliar: Carlos Quixtán



# 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 Packet Tracer para desarrollar la topología de acuerdo con las especificaciones dadas.
- Emplear el modo simulación de Packet Tracer para la captura de paquetes.

## Herramientas necesarias

### Software

- Packet Tracer

## 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 Packet Tracer .

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 administración, otro más para la gerencia junto con su secretaria, 2 para la atención al cliente y 6 para uso de recursos humanos.

El segundo nivel contará con 12 equipos en total repartidos en las distintas oficinas que lo componen (3 en la oficina A, 6 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.x0/24, donde las primeras dos xx son los dos últimos dígitos de su número de carnet (Por ejemplo, el carnet 201900021 usaría el id de red 192.168.21.0) y la siguiente x corresponde al nivel. 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 el modo simulación de Packet Tracer.

## Instrucciones y Restricciones

1. La práctica se desarrollará de manera individual.
2. La topología debe ser realizada en Packet Tracer.
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) en total 7.
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/ICMP (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 de la configuración de la topología en Packet Tracer.

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

Sección A: Carlos-Quixtan

Sección N: aledelaroca

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: viernes 16 de febrero de 2024, antes de las 23:59. Entrega en UEDI.