



UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

REDES DE COMPUTADORAS

Practica 05

Alumno David Pérez Jacome

Profesor: Paulo Santiago de Jesús Contreras Flores

2023

Practica 05

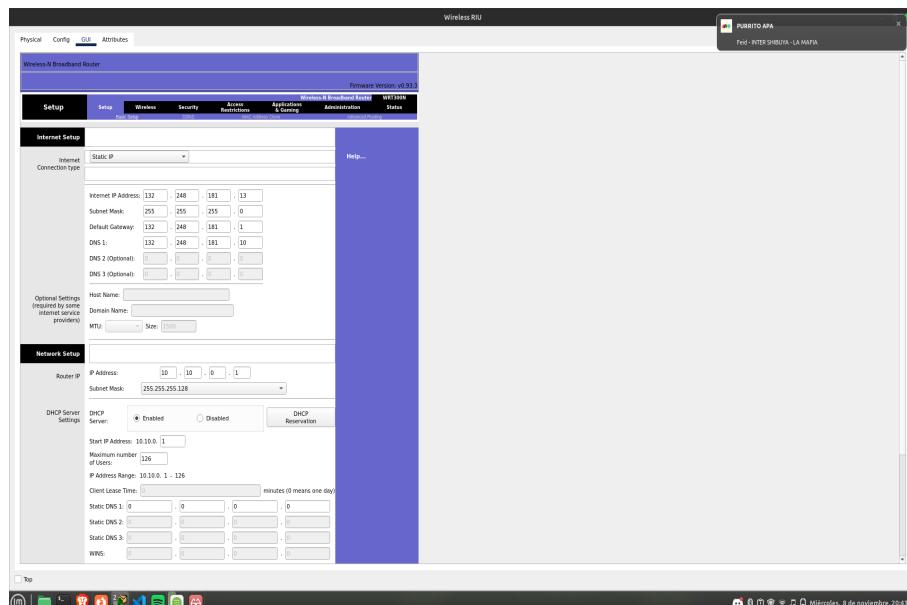
Configuración de una red usando Packet Tracer

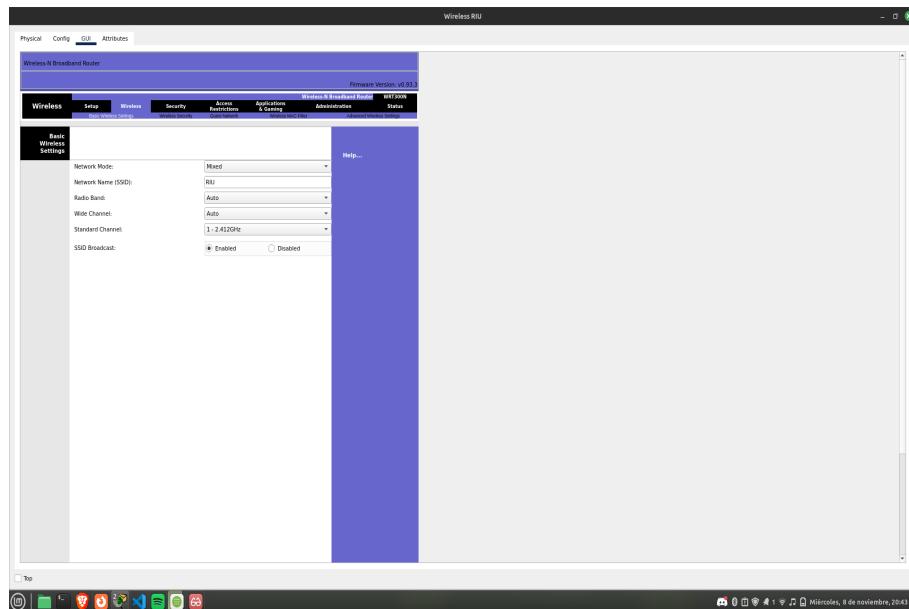
Objetivo

1. El alumno aprenderá el uso del software de simulación de redes Packet Tracer.
2. Identificará la utilidad del concepto de NAT/PAT y lo configurará en un router.
3. Configurará una red completa asignando direcciones IPv4 estáticas y a través del servicio de DHCP.
4. Configurará servidores DNS de diferentes dominios para que se comuniquen entre ellos.

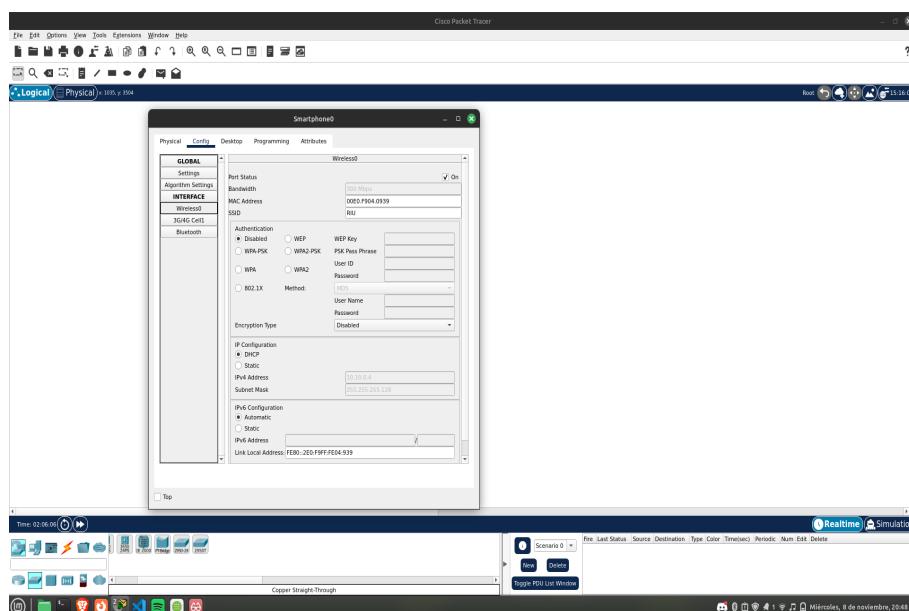
Desarrollo

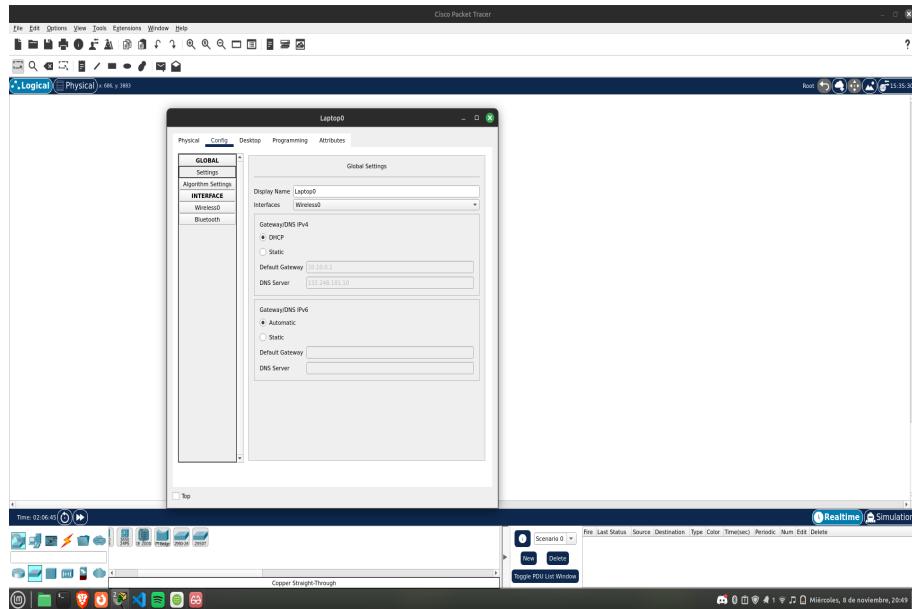
Para esta practica utilizamos un simulador llamado Packet Tracer, el inicio tuve problemas porque al querer ingresar como estudiante me invalidaba el registro, entonces tuve que entrar como otro, pero al final pude hacer uso del simulador, para iniciar primero configuramos la red inalámbrica (RIU), para la cual simplemente seguimos los pasos mencionados en el pdf de la practica.



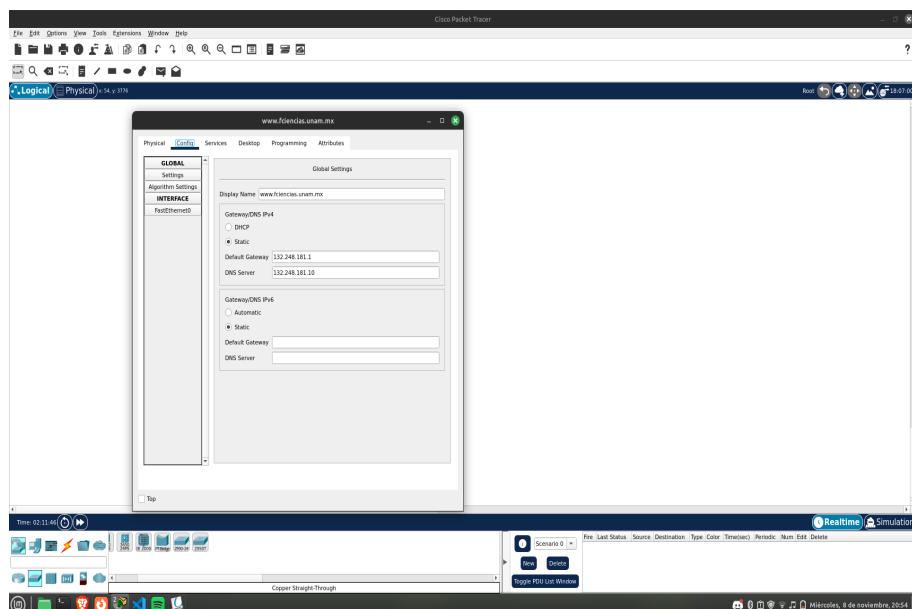


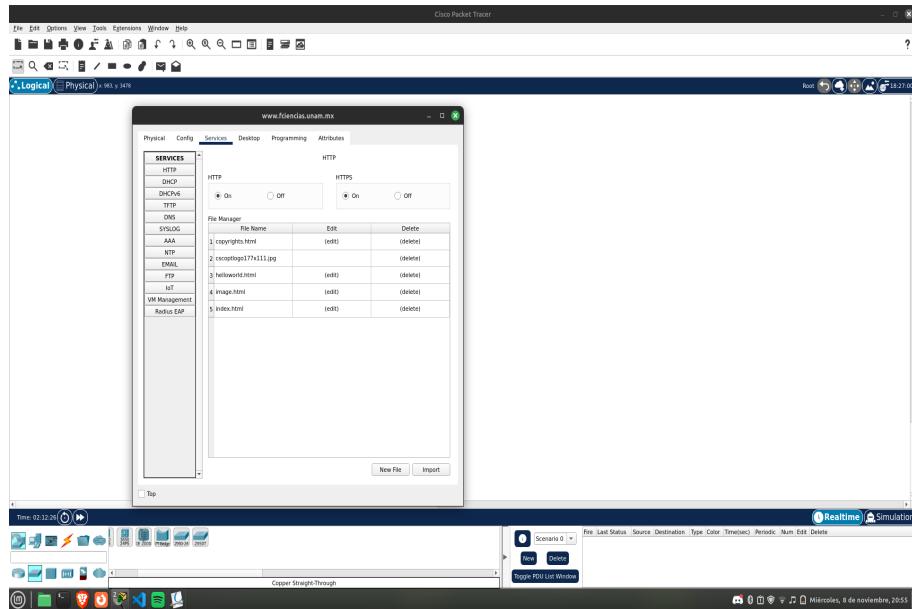
Seguido de ello, agregamos 2 dispositivos, una laptop y un Smartphone, los cuales conectamos a la red, para la laptop agregamos primero una interfaz de red, para que se pueda conectar.



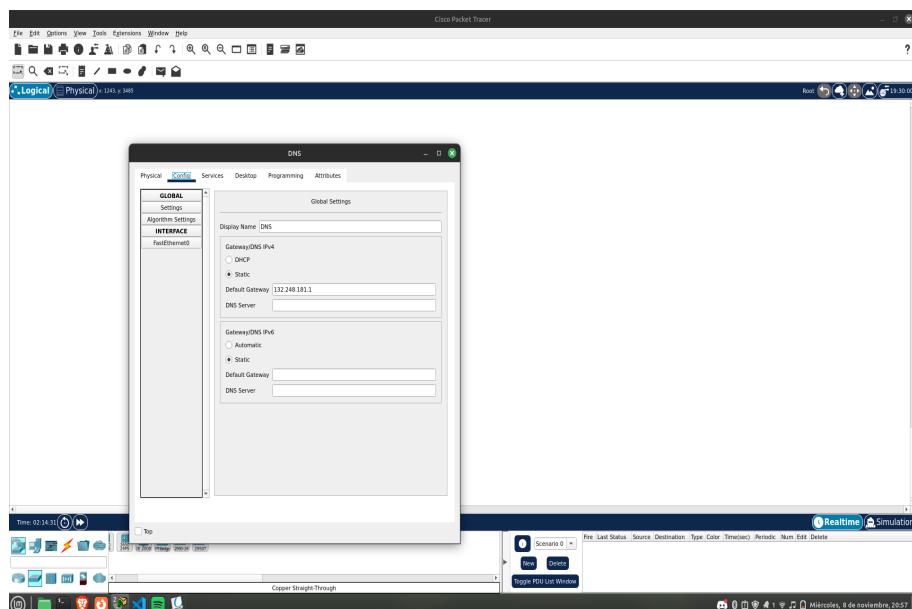


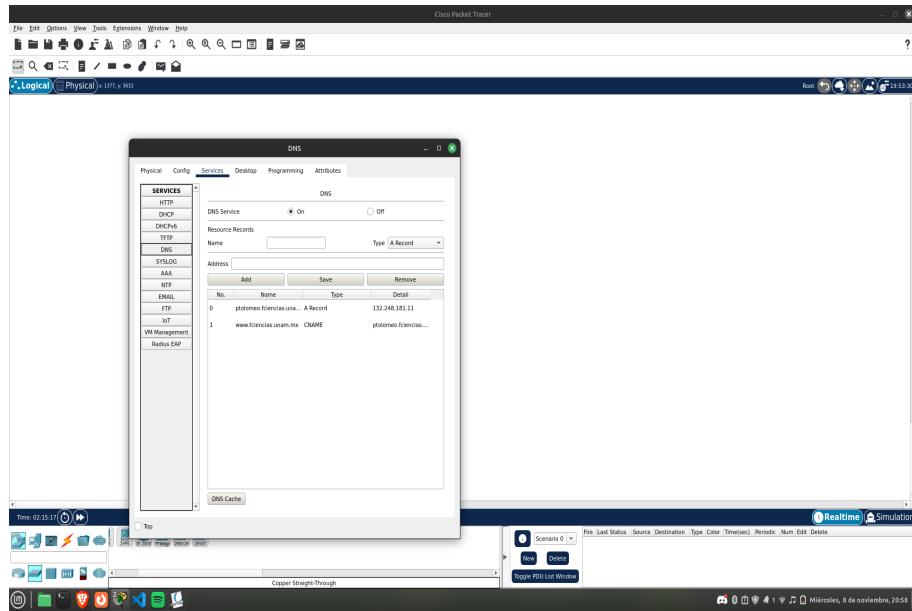
Seguido de esto vamos a realizar la configuración de un servidor web. Este servidor web tendra los parametros específicos que se muestran en el pdf de la practica. A continuación mostrare las configuraciones correspondientes.



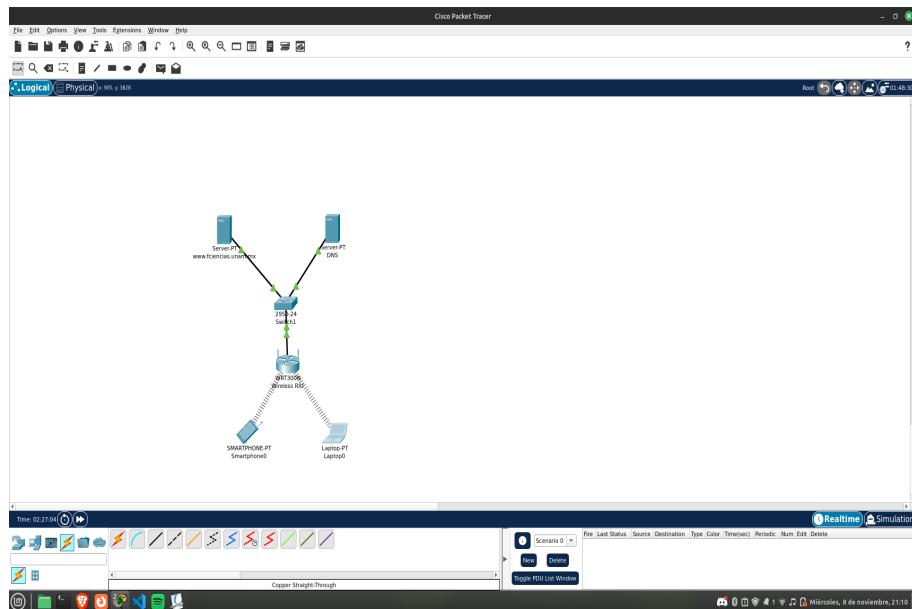


Tambien configuramos un servidor DNS con las siguientes caracteristicas:

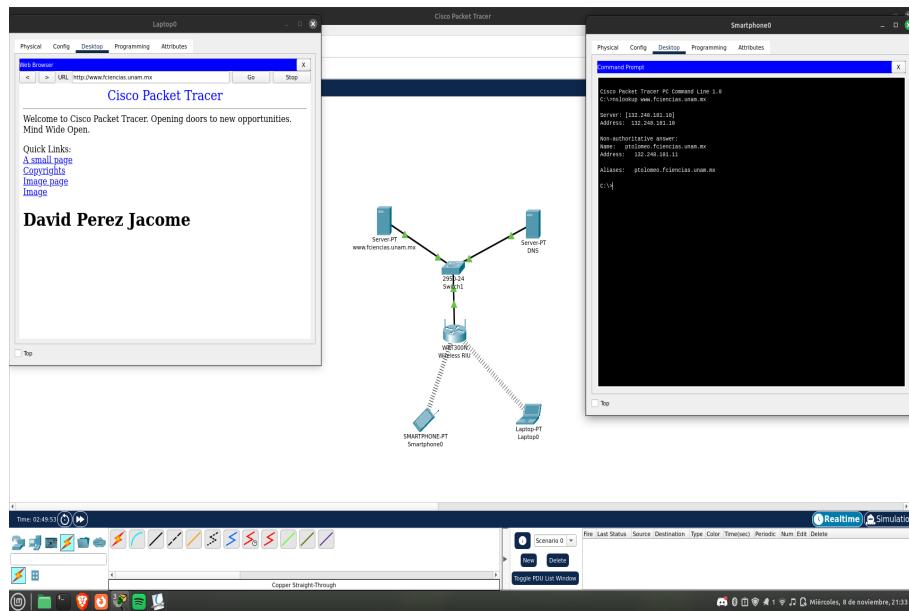




Ahora lo que haremos es conectar los servidores con la RIU y esto lo hacemos dado el diagrama principal, mediante un Switch2950-24. Como lo mostramos a continuación.

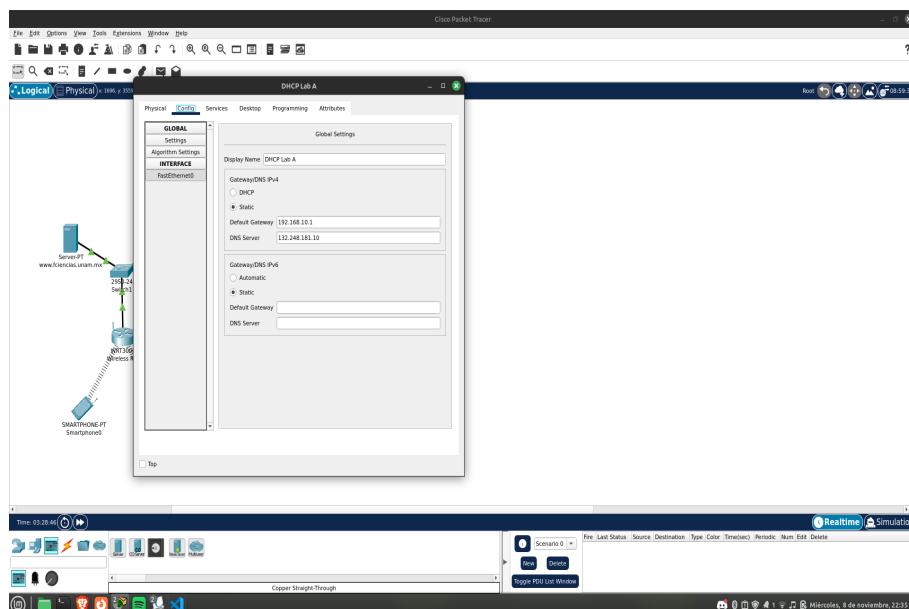


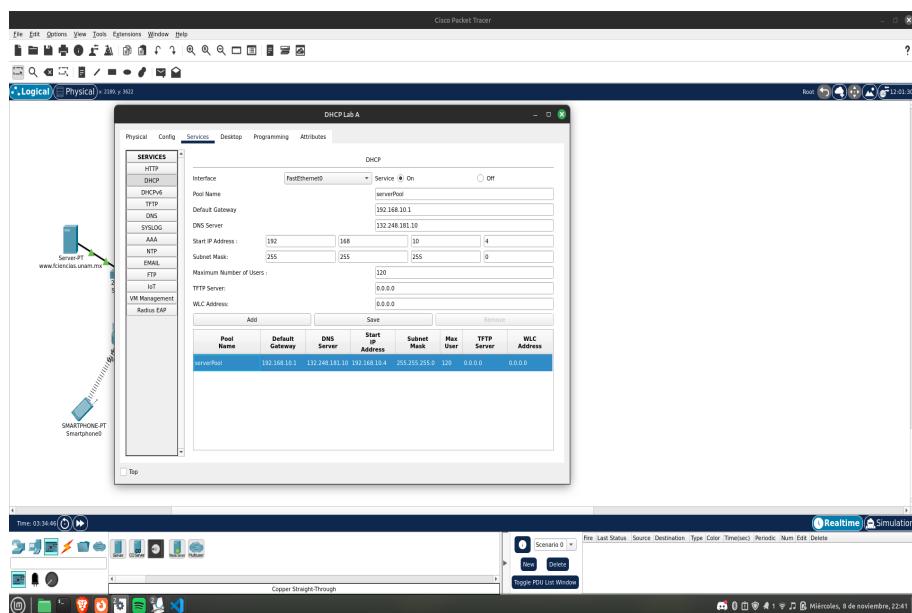
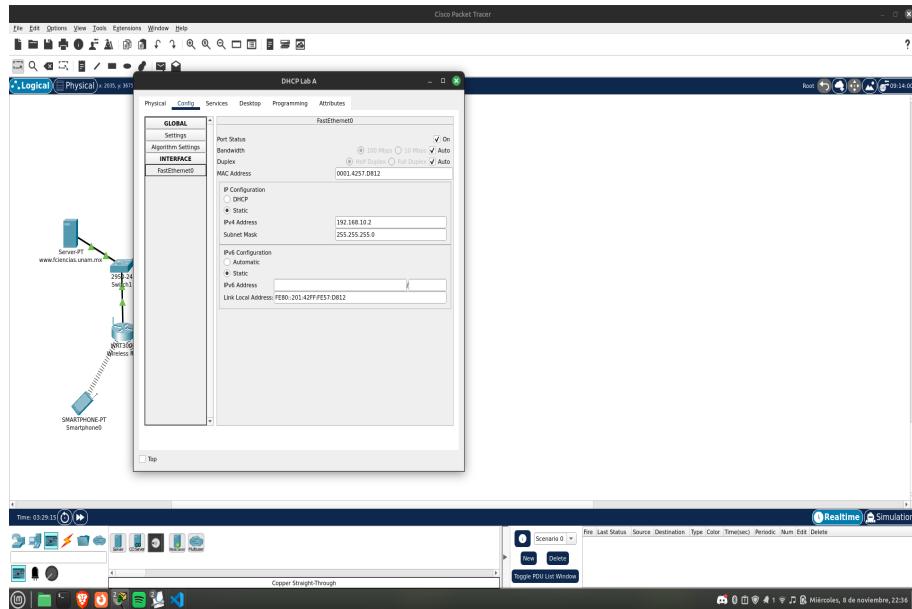
Ahora probamos que se pueda visualizar desde la laptop así como desde el dispositivo móvil.



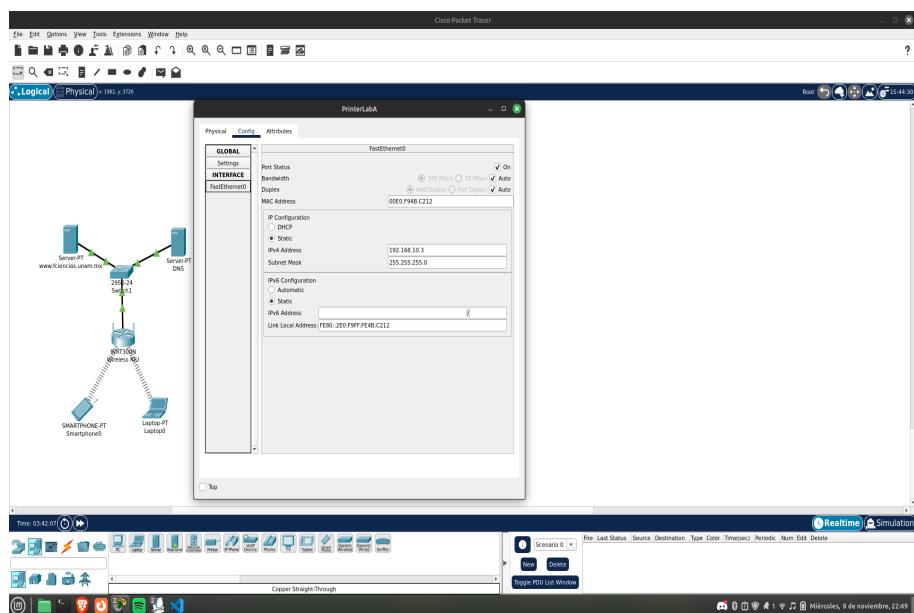
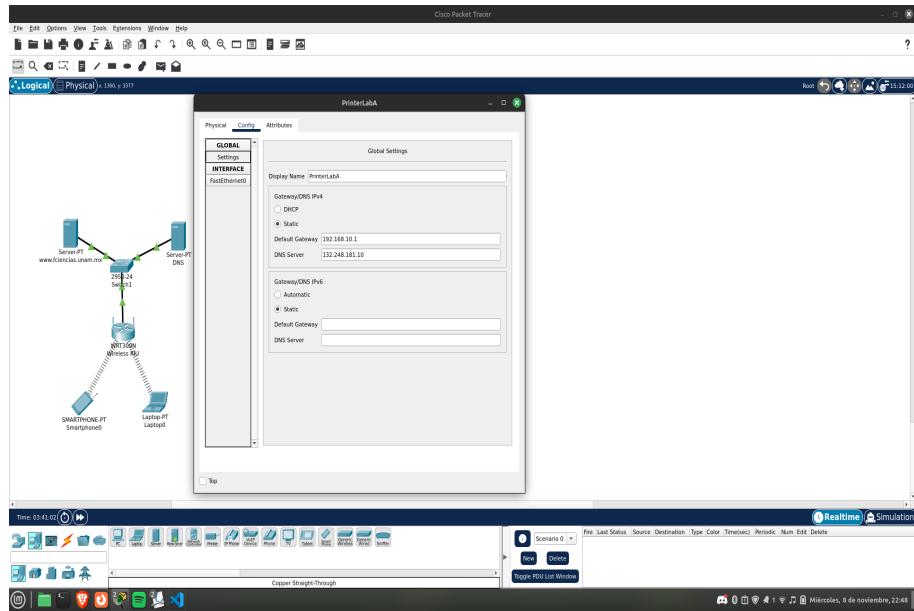
Configuración de red de laboratorio A

Ahora vamos a configurar un servidor DHCP, como se muestra a continuación:

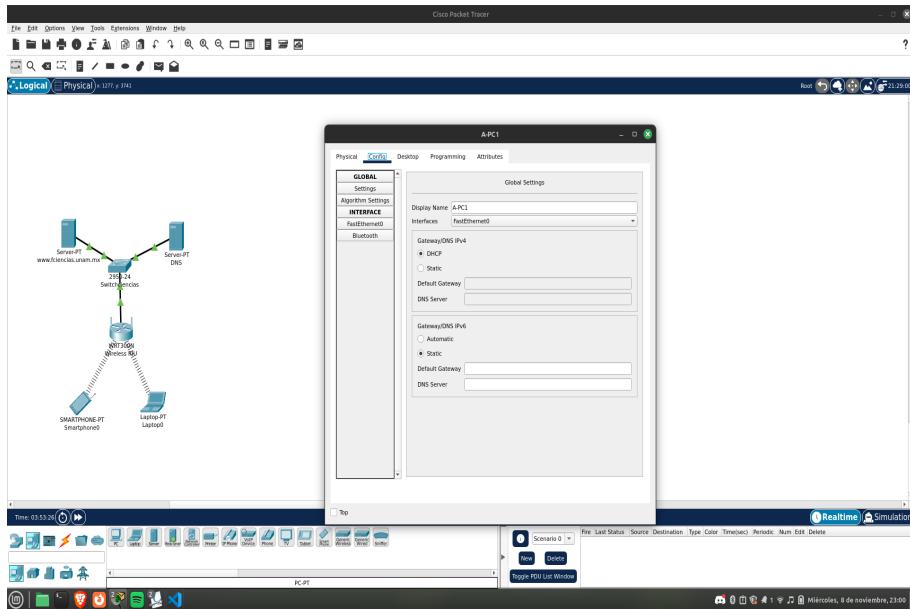




Ahora configuaremos la impresora Printer lab A con los siguientes parametros:

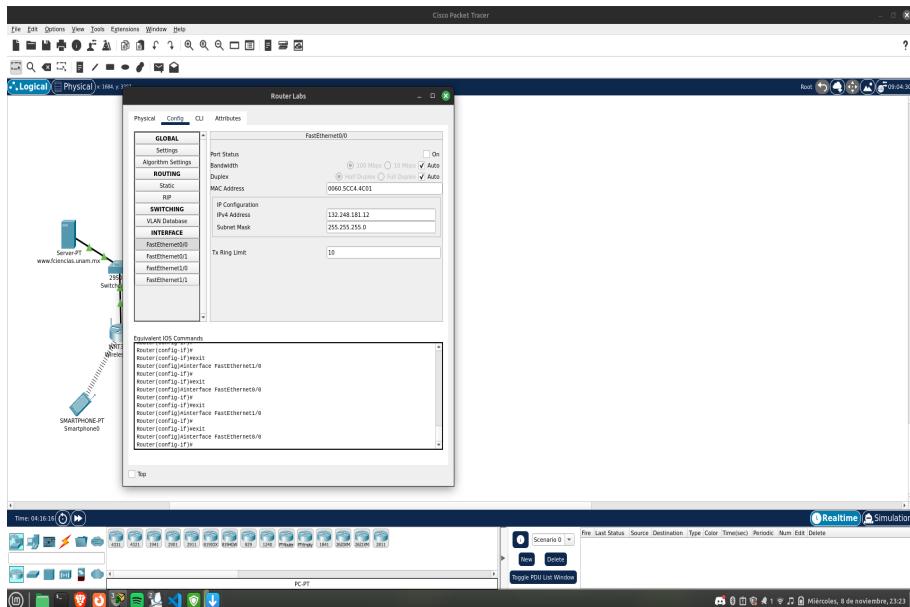


Además agregaremos 2 computadoras a este laboratorio y que el DHCP le asigne parámetros de conexión de red

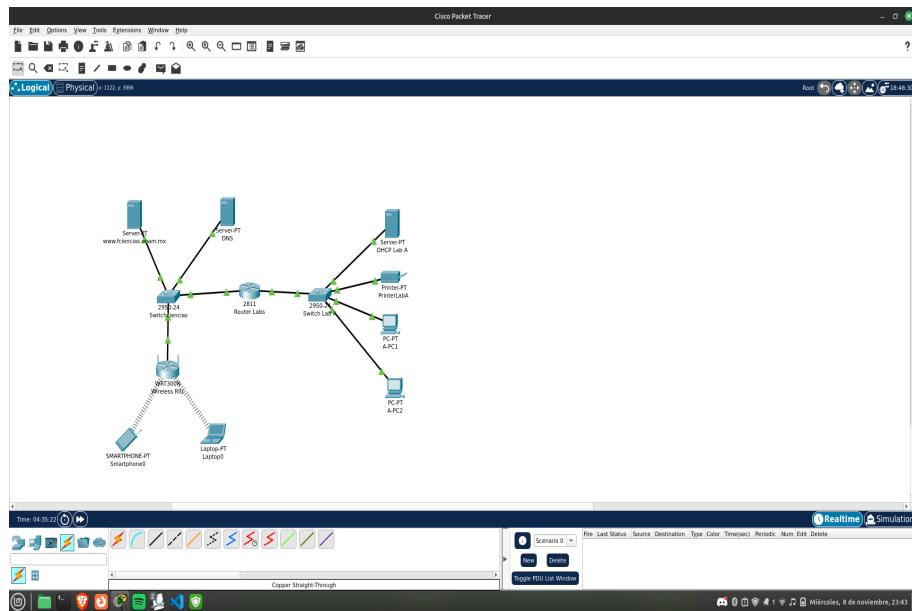


Configuración del NAT/PAT para el router de la red del Laboratorio A

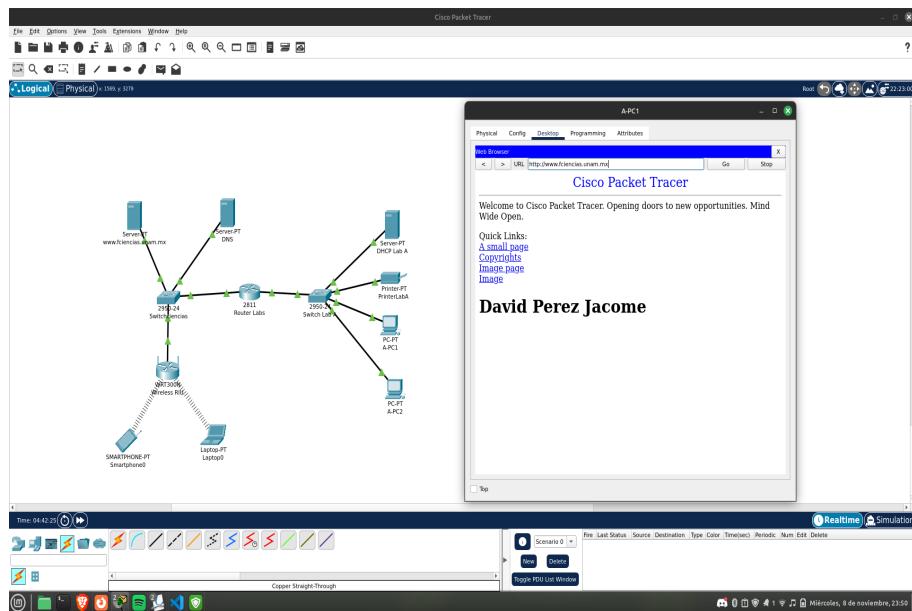
configuramos las redes del router, ademas de agregar su respectivo dispositivo de red.



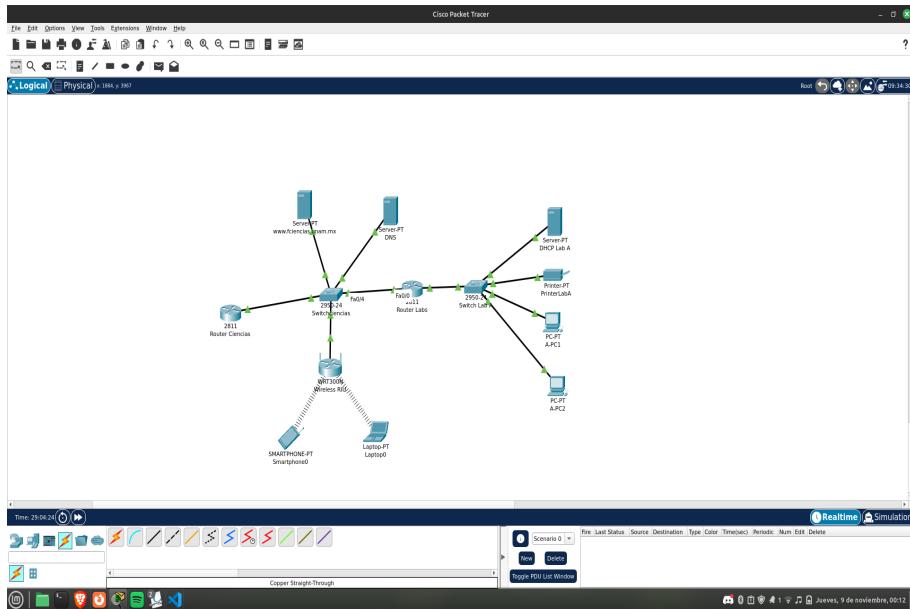
Seguido de eso conectamos el router de labs con un Switch2950 el cual a su vez debe de estar conectado con el DHCP Lab A, la impresora y las 2 computadoras.



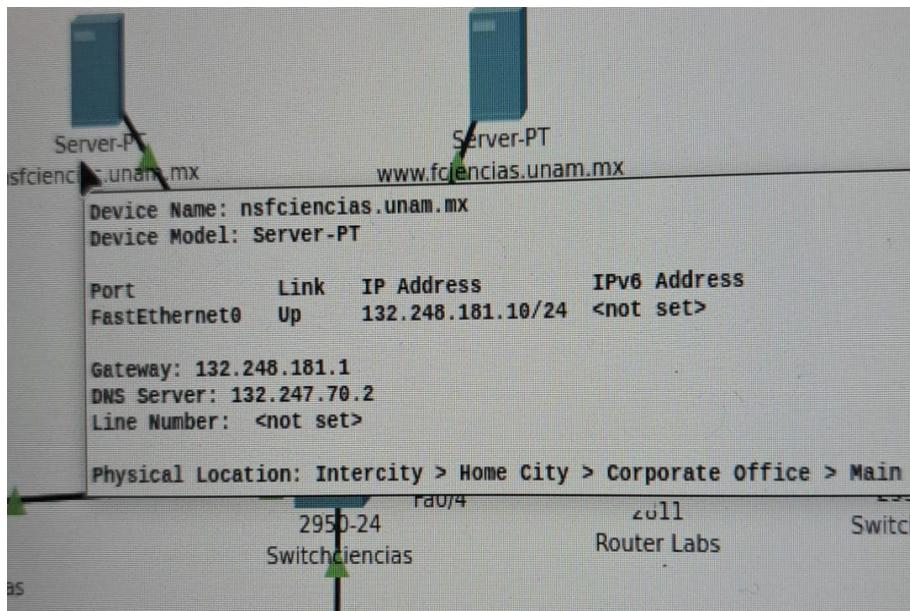
Ahora probamos la conexión con la computadora 1 del laboratorio y es un éxito:



Cabe mencionar que esta misma configuración la debemos de hacer con el router ciencias, entonces de la misma manera lo hacemos, solo que ahotra cambiaremos las IPv4 de *FA0/1* y *FA0/0*, el diagrama queda de la siguiente manera:



Antes de pasar con el siguiente punto primero debemos de modificar el servidor dns de ciencias, cambiandole el nombre y agregando su DNS:

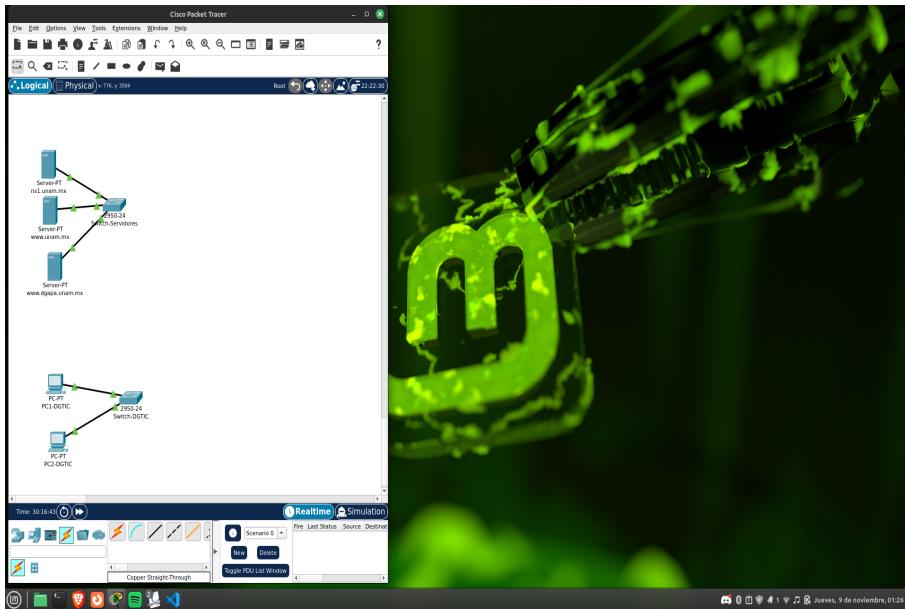


Red DGTIC

La red de DGTIC se divide en 2 partes:

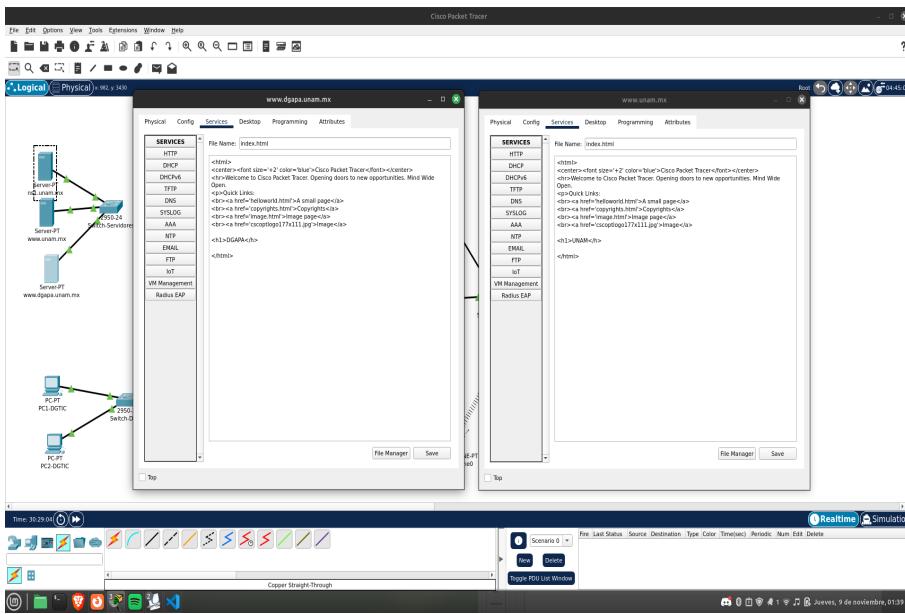
1. Red de equipos
2. Red de servidores

iniciaremos tomando como referencia la imagen 1 de el pdf de instrucciones, configuraremos primero todos los revidores de la red de DGTIC.



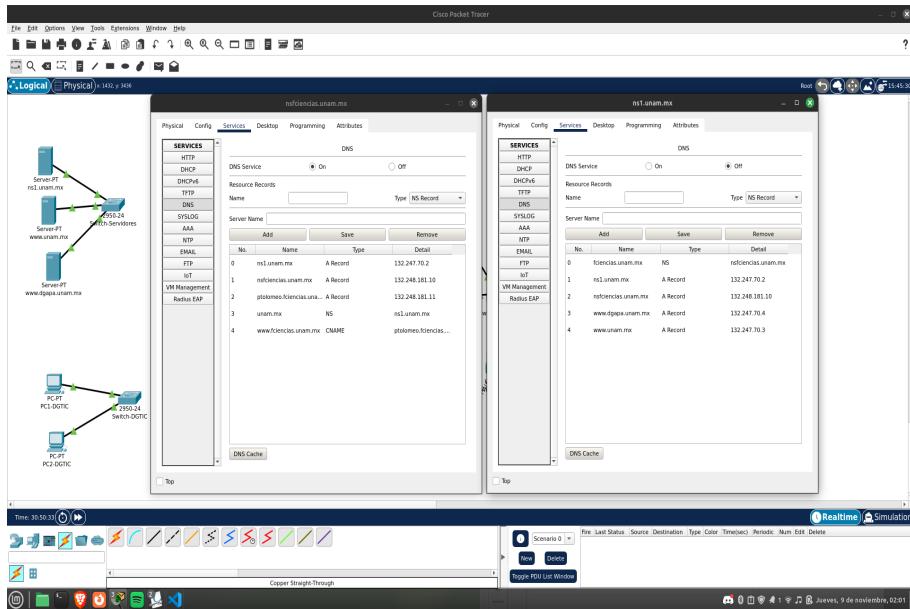
Configuración de los sitios Web

Configuramos el index para que muestre en pantalla lo siguiente:

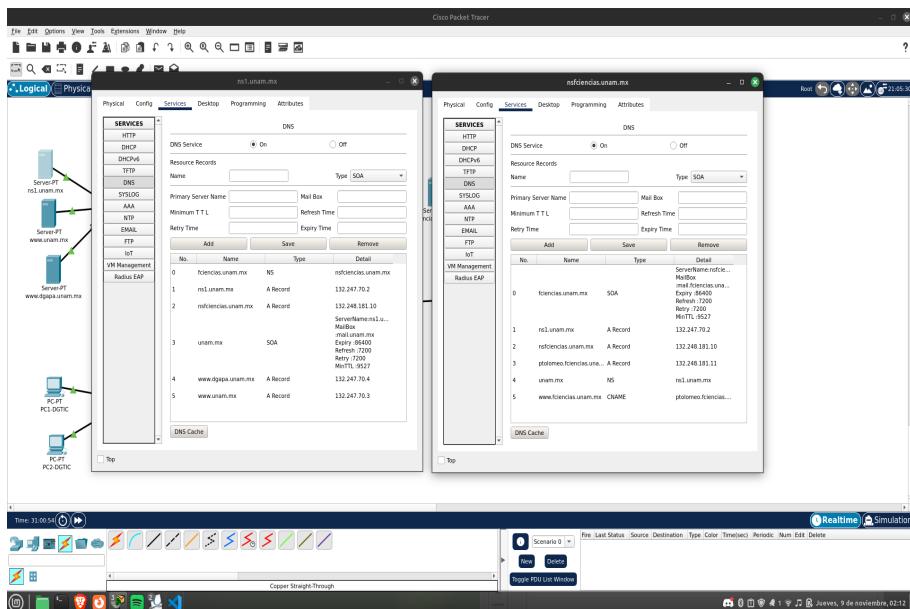


Configuración de registros DNS

Despues de configurar los registros de los servidores DNS, quedan de la siguiente manera: (cabe mencionar que no es similar al pdf de la practica porque hay unos de fisica que hasta el momento no se han mencionado.)



agregamos los registros SOA:



Configuración de los router

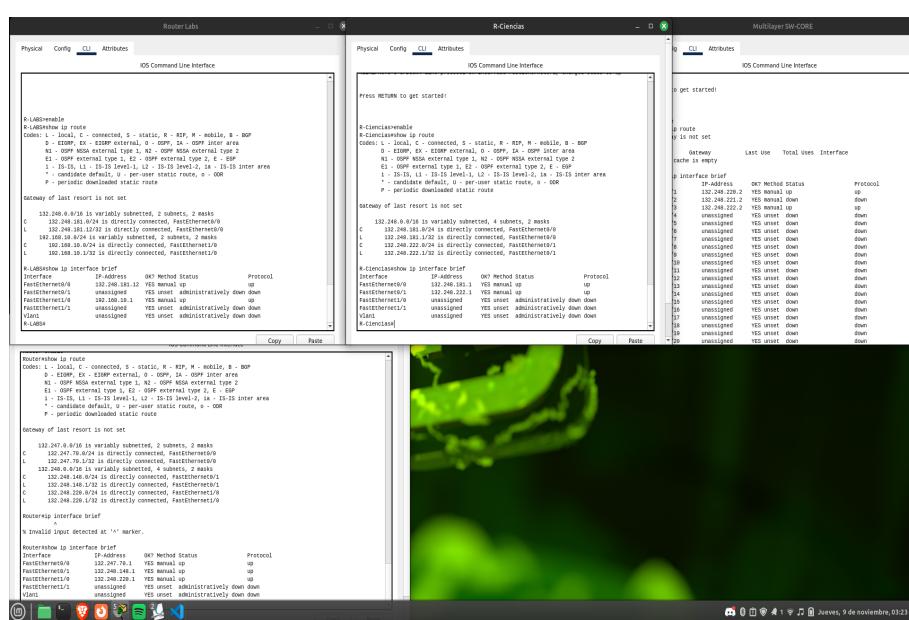
configuraremos los routers y uno que sera el grande que además tiene capacidades de un dispositivo de capa 3, es necesario desactivar la función de que solamente la interfaz Ethernet funcione como si fuera de un Switch, para que se le pueda asignar una dirección IP a dicha interfaz.

Configuraciones al reporte

Como no se ha configurado la ruta que se debe tomar para conectarse a cada uno de los servidores webs (desde cualquier punto de la red) no será posible acceder desde cualquier ubicación a estos sitios web, de cada red. Esto se definirá en la siguiente práctica por medio del "ruteo dinámico".

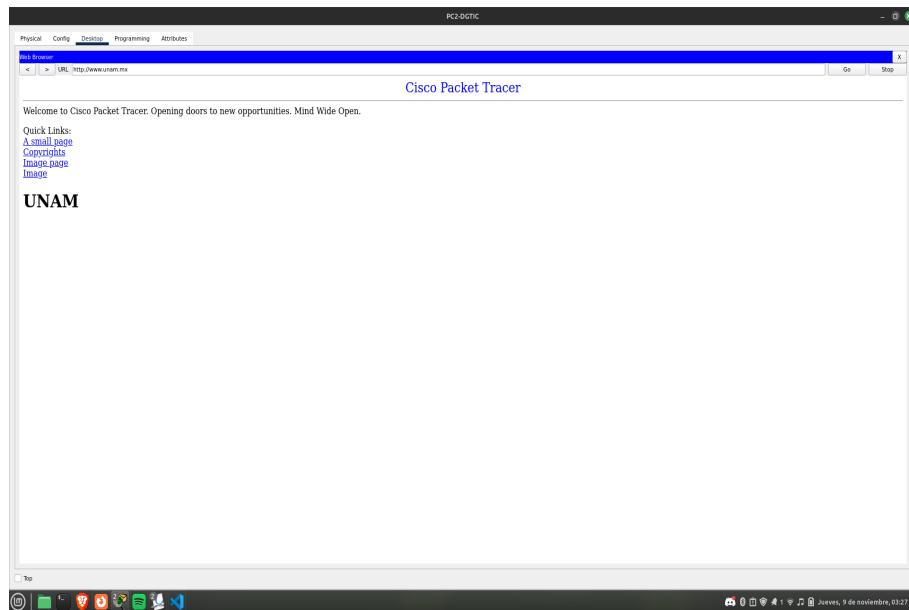
Mostrar en el reporte por cada Router y el SW-Core, la salida de los comandos:

1. Router#*showiproute*
 2. Router#*showipinter facebrief*

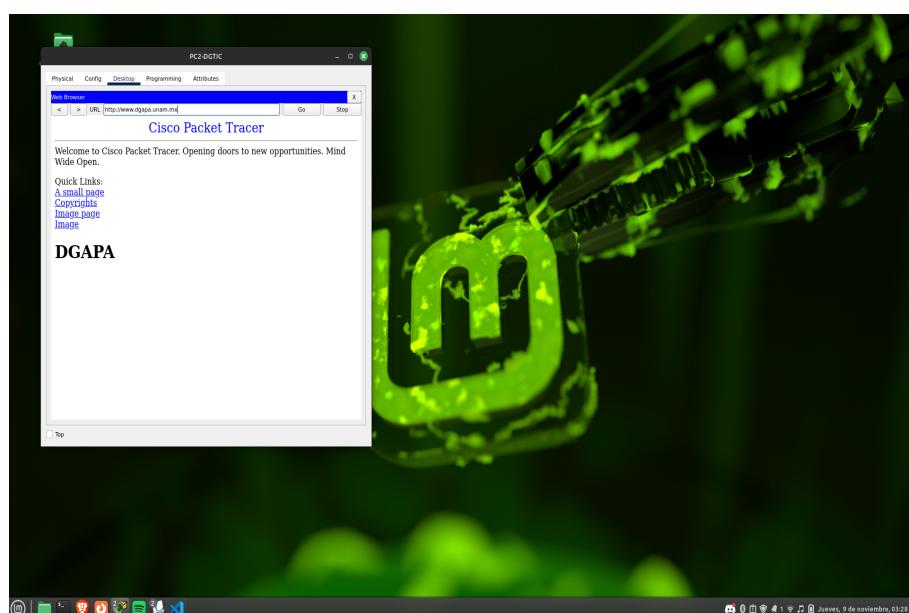


Mostrar en el reporte que se puede acceder desde las siguientes ubicaciones:

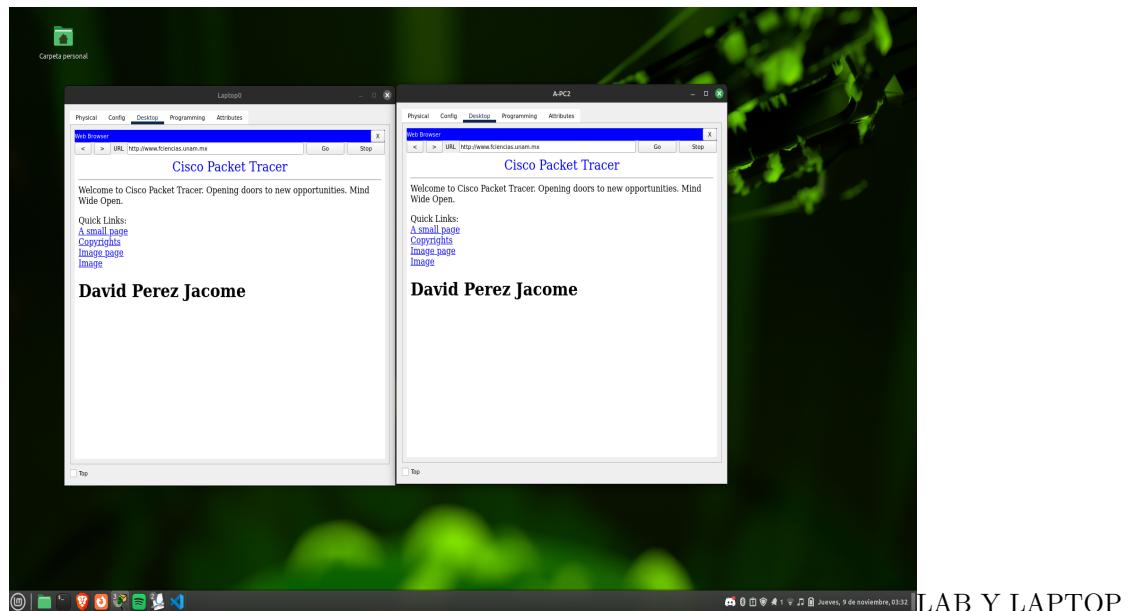
Anexamos las capturas, con la nota que se puede ver en la parte de arriba de la pestaña en que dispositivo es donde estamos haciendo la búsqueda.



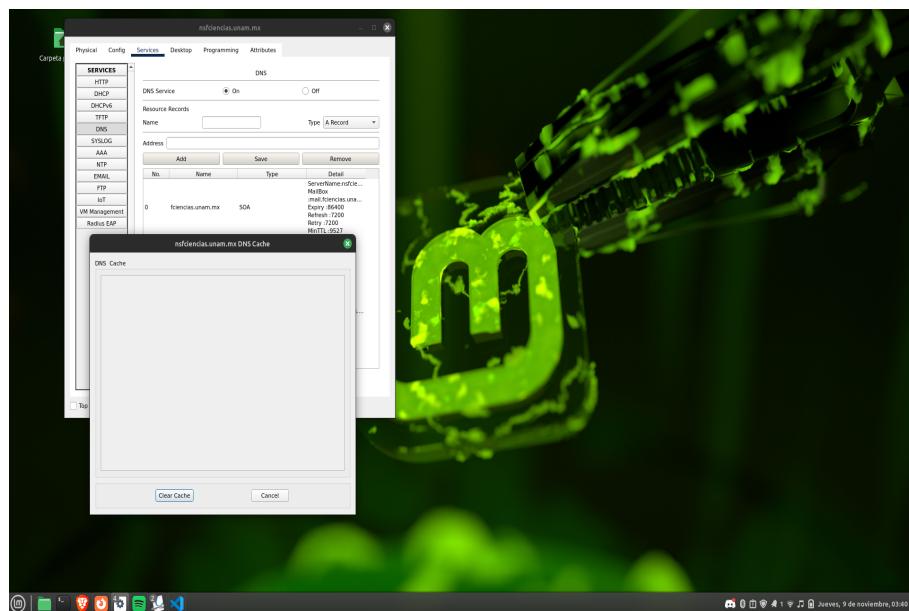
UNAM EN PC2

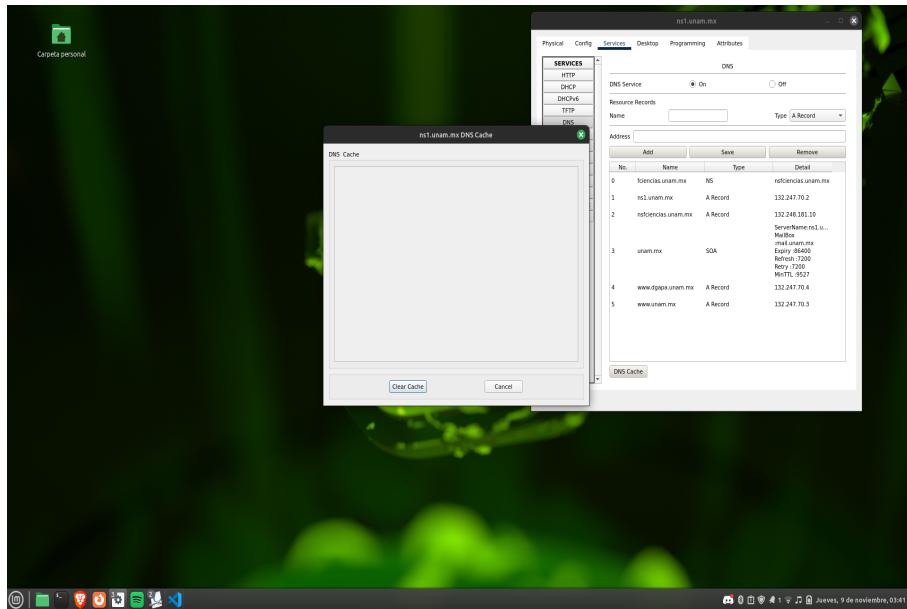


DGAPA EN PC2



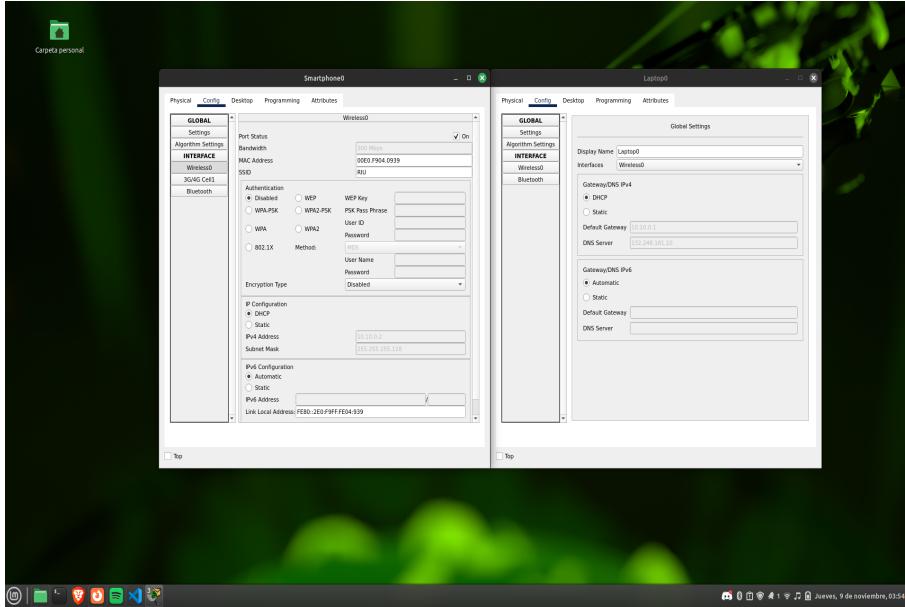
Mostrar la memoria caché de cada servidor DNS después de haber accedido a los sitios web:



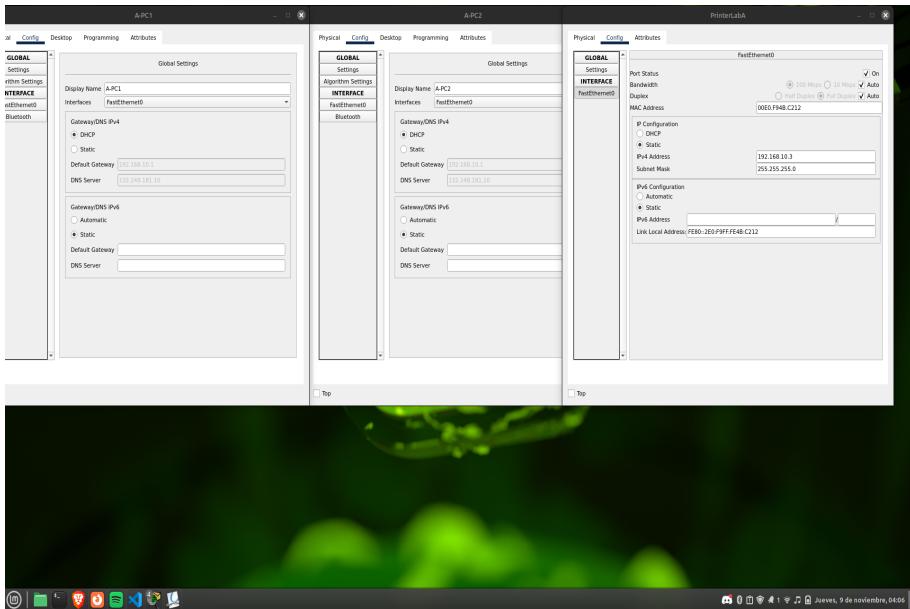


CUESTIONARIO:

1. ¿Qué direcciones IP le asignó el Router inalámbrico a cada host, a la Laptop y al smartphone, conectados a la red inalámbrica RIU?



2. ¿Qué direcciones IP le asignó el servidor DHCP a cada host de la red del Laboratorio A?



3. Investigue el concepto de DHCP y explique.

Protocolo de Configuración Dinámica de Hosts, es un protocolo de red utilizado para asignar de manera automática direcciones IP y otros parámetros de configuración de red a dispositivos en una red, como computadoras, impresoras y dispositivos móviles

4. Investigue los conceptos de NAT y PAT, y explique.

NAT (Network Address Translation) y PAT (Port Address Translation) son técnicas utilizadas en redes de computadoras para permitir que múltiples dispositivos en una red privada comparten una única dirección IP pública. NAT permite que un enrutador o dispositivo de red traduzca las direcciones IP privadas de los dispositivos en una red local a una única dirección IP pública, mientras que PAT es una extensión de NAT que permite que múltiples dispositivos en una red privada comparten una única dirección IP pública utilizando diferentes números de puerto.

5. ¿Qué es la máscara de red o Netmask?

Es un número de 32 bits que se utiliza junto con una dirección IP para definir la parte de la dirección IP que identifica la red y la parte que identifica los dispositivos específicos en esa red

6. ¿Qué es la Puerta de Enlace predeterminada o Default Gateway?

Es el dispositivo (generalmente un router) en una red de computadoras que actúa como el punto de salida para el tráfico que se dirige fuera de la red local hacia otras redes o hacia Internet.

7. ¿Qué es el SSID en una red inalámbrica?

Simplemente es un nombre único que identifica una red inalámbrica. Es básicamente el nombre de la red Wi-Fi a la que los dispositivos se pueden conectar para acceder a Internet o a otros recursos en una red local.

8. ¿Cuáles son las funciones de un router en una red de computadoras?

Algunas de sus funciones son, Enrutamiento de Datos, Interconexión de Redes, Puerta de Enlace Predeterminada, NAT y PAT, Seguridad, Calidad de Servicio (QoS), Gestión de Ancho de Banda, VPN (Redes Privadas Virtuales)

9. ¿Qué son los protocolos de ruteo?

Los protocolos de ruteo son conjuntos de reglas y algoritmos que los routers utilizan para determinar la mejor ruta o camino para enviar datos desde su origen hasta su destino a través de una red de computadoras.

10. ¿Qué es una ruta estática en un router?

Una ruta estática en un router es una entrada manualmente configurada en la tabla de enrutamiento del router para indicar cómo alcanzar una red específica o una dirección IP de destino.

11. Indique para qué se usan los registros A, NS, CNAME y SOA en un servidor DNS

A: se utiliza para asociar un nombre de dominio con una dirección IP específica. **NS:** se utiliza para especificar los servidores de nombres autoritativos para un dominio. Estos servidores de nombres son responsables de almacenar información sobre ese dominio específico. **CNAME:** se utiliza para crear alias o apodos para nombres de dominio. Permite que un nombre de dominio tenga múltiples nombres asociados a la misma dirección IP. **SOA:** contiene información autoritativa sobre el dominio, incluyendo el nombre del servidor primario, la dirección de correo electrónico del administrador del dominio, la versión del archivo de zona y varios valores de temporización que controlan la frecuencia de actualización de la información de la zona.