

Ejercicio Servidor DHCP

Material

1 PC con Packet Tracer 6.3.

Desarrollo

Se construirá la topología mostrada en la figura 1, la cual contendrá los siguientes servicios de la capa de aplicación: Web, DNS y DHCP.

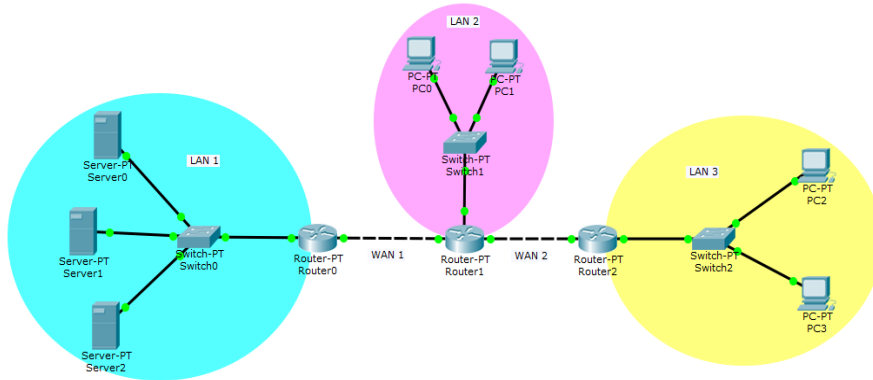


Figura 1. Topología de red.

Arrastra al área de trabajo de Packet Tracer 3 routers generic **Router-PT**, 4 **PC-PT**, 3 **Server-PT** y 3 switches generic **Switch-PT**.

El Router1 requiere de un módulo fastethernet extra. Da clic en Router1 y en la pestaña *Physical* apaga el dispositivo; agrega un módulo PT-ROUTER-NM-1CFE y enciende el dispositivo.

Realiza las conexiones entre dispositivos, mediante el cable correcto, según se indican los enlaces en la tabla 1.

Red	Dispositivo Inicial	Dispositivo Final
LAN 1	Router0 - Fa0/0	Switch0 - Fa0/1
	Switch0 - Fa1/1	Server0 - Fa0
	Switch0 - Fa2/1	Server1 - Fa0
	Switch0 - Fa3/1	Server2 - Fa0
WAN 1	Router0 - Fa1/0	Router1 - Fa0/0
LAN 2	Router1 - Fa1/0	Switch1 - Fa0/1
	Switch1 - Fa1/1	PC0 - Fa0
	Switch1 - Fa2/1	PC1 - Fa0
WAN 2	Router1 - Fa2/0	Router2 - Fa0/0
LAN 3	Router2 - Fa1/0	Switch2 - Fa0/1
	Switch2 - Fa1/1	PC2 - Fa0
	Switch2 - Fa2/1	PC3 - Fa0

Tabla 1. Enlaces entre dispositivos.

Configuración de los segmentos de red

Las direcciones de cada dispositivo e interface deben configurarse de acuerdo a la tabla 2. El octeto X de cada dirección representa el número de nodo dónde estás trabajando, y todas las máscaras de subred serán 255.255.255.0. Los segmentos que están designados como DHCP deben ajustarse a dicho protocolo.

Para configurar las computadoras y los servidores, se requiere dar clic en el dispositivo, ir a la pestaña *Desktop* y dar clic en *IP Configuration*. La dirección IP que sirve como gateway de los servidores también está mostrada en la tabla 2.

Para configurar los routers es necesario que se ingresen los comandos adecuados en el modo de usuario adecuado (revisados en las prácticas 7 y extra):

- ✓ **interface**, para entrar a la interface a configurar.
- ✓ **ip address**, para designar la dirección IP de la tabla 2.
- ✓ **no shutdown**, para encender la interface.

Dispositivo	Interface	Dirección
Server0 (DNS)	--	84.11.X.1
Server1 (DHCP)	--	84.11.X.2
Server2 (HTTP)	--	84.11.X.3
PC0	--	DHCP
PC1	--	DHCP
PC2	--	DHCP
PC3	--	DHCP
Router0	Fa0/0	84.11.X.254
	Fa1/0	90.3.X.253
Router1	Fa0/0	90.3.X.254
	Fa1/0	93.12.X.254
	Fa2/0	95.4.X.254
Router2	Fa0/0	95.4.X.253
	Fa1/0	97.2.X.254

Tabla 2. Direcciones de dispositivos e interfaces.

Para que los segmentos se comuniquen entre sí, se requieren las tablas de ruteo. Lavanta las tablas de ruteo estáticas mediante el comando **ip route**. Una vez configurado el ruteo estático, verifica que exista conexión entre los servidores y todos los *routers*. Guarda todas las configuraciones del archivo, y de los dispositivos mediante **copy running-config startup-config**.

Configuración de DHCP en la LAN 3

La LAN 3 tendrá un servidor DHCP interno; este servicio lo proporcionará Router2. Es necesario establecer los parámetros de red adecuados al segmento, sustituyendo los datos adecuados, según el identificador entre corchetes:

- ✓ Pool DHCP (conjunto de direcciones que se proveerá) **[pool]**: LAN3
- ✓ Dirección de red **[red]**: 97.2.X.0
- ✓ Máscara de subred **[máscara]**: 255.255.255.0

- ✓ Gateway **[gateway]**: 97.2.X.254 (dirección de la interface Fa1/0 de Router2 que da acceso al resto de la topología).
- ✓ DNS **[dns]**: 84.11.X.1

Como primer paso, es necesario entrar al modo de configuración global en Router2. A continuación se le indica al dispositivo que se configurará el servicio DHCP y se designan los parámetros uno a uno:

```
Router(config)# ip dhcp pool [pool]
Router(dhcp-config)# network [red] [máscara]
Router(dhcp-config)# default-router [gateway]
Router(dhcp-config)# dns-server [dns]
Router(dhcp-config)# exit
```

En poco tiempo, las PC's de la LAN 3 tendrán sus parámetros de red configurados.

Configuración de DHCP en la LAN 2

El servidor de DHCP de la LAN 2 es externo; se configurará en la LAN 1. Da clic en Server1, ve a la pestaña *Services* y da clic en DHCP. Para configurar el servidor, agrega los siguientes datos:

- ✓ Service: *ON*
- ✓ Pool Name: LAN2
- ✓ Default Gateway: 93.12.X.254
- ✓ DNS Server: 84.11.X.1
- ✓ Start IP Address: 93.12.X.1
- ✓ Subnet Mask: 255.255.255.0
- ✓ Maximum number of users: 40

Da clic en el botón Add y observarás que el nuevo pool DHCP ya se ha agregado al servidor.

Una vez configurado el servidor, observarás que no se han asignado direcciones IP. Los mensajes DHCP Discovery son internos y no podrán salir de su segmento pues el *router* no puede encaminarlos. Para lograr comunicación con el servidor DHCP

externo, es necesario indicarle a Router1 cómo manejar los mensajes UDP; para ello, da clic en Router1 y entra a la interface Fa1/0 para teclear el siguiente comando:

```
Router(config-if)# ip helper-address 84.11.X.2
```

Guarda la configuración en el *router*. Verifica que las PC de la LAN 2 ya tienen parámetros de red. El comando anterior permite indicarle al *router* qué debe hacer con un paquete que no le corresponde; puesto que el encaminamiento estático está configurado, el *router* es capaz de redireccionar la información recibida para que sea atendida por el dispositivo correspondiente.

Configuración de Servicios en la LAN 1

El sistema de DNS requiere una dirección IP y el nombre de dominio que representa a la dirección. Da clic en Server0 y ve a la pestaña *Services*; da clic en el botón DNS. Selecciona *ON* en *DNS Service*, y agrega el siguiente registro dando clic en *Add* para dar de alta el dominio:

✓ Name: www.practica.com Type: a record Address: 84.11.X.3

Da clic en Server2 y ve a la pestaña *Services*; da clic en el botón HTTP y verifica que los servicios HTTP y HTTPS estén en *ON*.

Para verificar que ambos servidores están configurados correctamente da clic en alguna PC, ve a la pestaña *Desktop* y da clic en Web Browser. teclea la dirección

`http://www.practica.com`

y da clic en *Go*. Si ambos servidores están configurados correctamente aparecerá una página Web.

Si las configuraciones son correctas en toda la topología, cualquier PC podrá acceder a la página Web sin problemas.