



LABORATORIO N° 5

REDES DE COMPUTADORAS

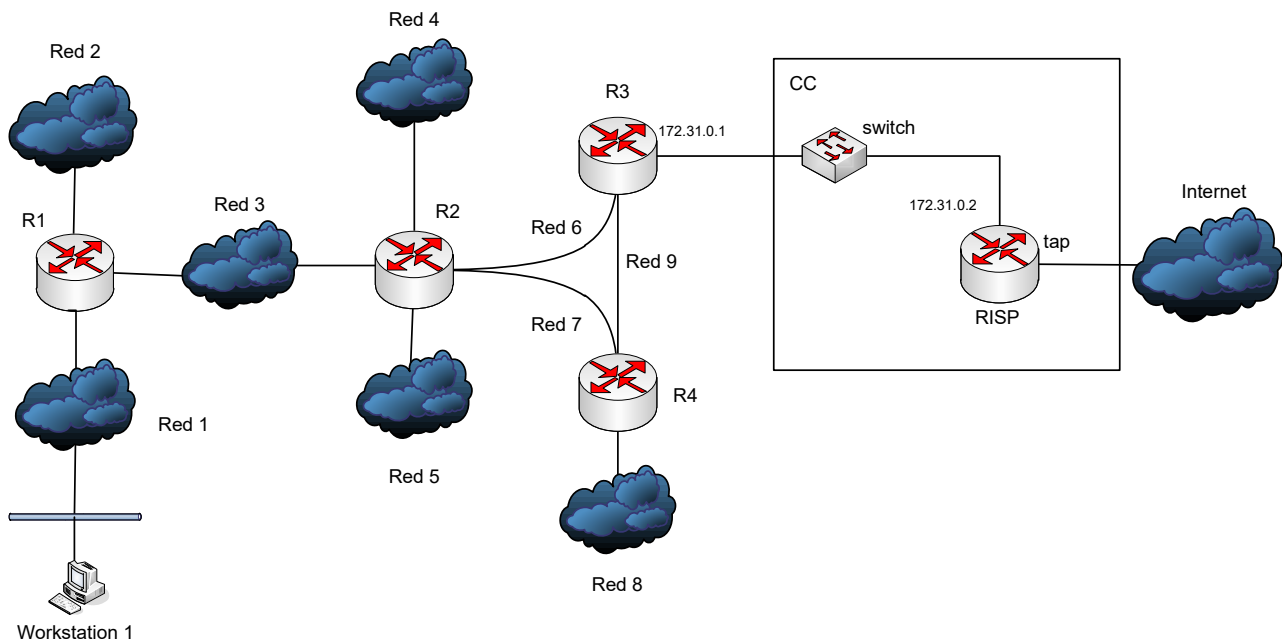
Licenciatura en Ciencias de la Computación - Primer cuatrimestre de 2019
Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación - Universidad Nacional del Sur



Routing Information Protocol (RIP)

Tareas a realizar:

1. Sobre la topología que se grafica a continuación se encuentran ubicados los siguientes equipos:



- a) Red 1: 48 equipos.
- b) Red 2: 15 equipos.
- c) Red 3: 335 equipos.
- d) Red 4: 61 equipos.
- e) Red 5: 30 equipos.
- f) Red 8: 128 equipos.
- g) Red 6, 7 y 9: enlaces punto a punto.

Dispone de la siguiente asignación de direcciones *IP* para distribuir en las redes internas de la topología presentada.

Redes asignadas disponibles
192.168.10.0/24
192.168.11.0/24
192.168.12.0/24
192.168.13.0/24

Aclaración: la cantidad de equipos definida para cada red incluye las direcciones *IP* que se asignarán en cada una de las interfaces de los *routers*.



LABORATORIO N° 5

REDES DE COMPUTADORAS

Licenciatura en Ciencias de la Computación - Primer cuatrimestre de 2019
Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación - Universidad Nacional del Sur



- De acuerdo a la cantidad de equipos en cada una de las redes realizar un esquema de *subnetting* con máscara de longitud variable (*VLSM*).

Para cada una de las subredes determinar:

- dirección de red,
 - dirección de *broadcast*
 - rango de direcciones *IP* asignables.
- Asignar direcciones de *IP* a los equipos que funcionan como *routers*.
 - Proceder a la lectura del manual de la aplicación *Quagga*, para los componentes *Zebra* y *RIP*.

A continuación todos los incisos deben ser completados utilizando Quagga salvo que se especifique lo contrario.

- De acuerdo a la asignación definida en el inciso (3) para los equipos que funcionan como *routers*:
 - configurar las interfaces,
 - verificar cada configuración,
 - activar las interfaces.
- Configuración de tablas en cada *router*.
 - R₁: Tablas de enrutamiento estáticas (no intercambia información mediante *RIP*).
 - R₂, R₃, R₄ y RISP: Con tablas de enrutamiento mediante el uso del protocolo *RIP*.
 - La ruta por defecto en cada una de las redes debe dirigir el tráfico hacia el *router* RISP.
- Crear interface *TAP* en el equipo *host* (*VM* con Fedora) para que el equipo RISP pueda tener comunicación hacia otras redes. Asignar el *IP* 10.0.10.1 a la nueva interface *TAP* en el equipo *host* y el *IP* 10.0.10.2/8 para el equipo RISP sobre la interface *eth1*. Se recomienda la lectura de: `man vconfig`. No olvidar configurar el archivo: `lab.conf` en forma acorde.
- Verificar cuales son las tablas de enrutamiento de cada uno de los *routers* que utilizan *RIP*.
- Realizar las siguientes pruebas:
 - Analizar en forma teórica que sucedería si se realiza la desconexión de la Red 6.
 - Comprobar el punto anterior desconectando el enlace punto a punto de la Red 6 y realizar las pruebas que crea convenientes desde R1 haciendo uso de las herramientas ya conocidas.
 - Conectar nuevamente el enlace de la Red 6 y volver a realizar distintas pruebas para verificar los cambios.



LABORATORIO N° 5

REDES DE COMPUTADORAS

Licenciatura en Ciencias de la Computación - Primer cuatrimestre de 2019
Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación - Universidad Nacional del Sur



10. En el equipo: *Workstation 1* se debe configurar el adaptador local de red con los siguientes parámetros, sin utilizar *Quagga*:

- Dirección *IP*, máscara de subred, puerta de enlace.
- Verifique utilizando el comando: `tracert` (o `tracert`) que alcanza el *router* de su red local (Por ejemplo: 192.168.0.1)
- En `/etc/resolv.conf`, establecer como servidor de *DNS* el utilizado en su red local (Por ejemplo: el *DNS* de su *router* hogareño en 192.168.0.1).
- Utilizando un navegador para uso en consola (`elinks`/`lynx`), debe verificarse que puede acceder a un sitio *web* en *Internet*.