

Práctico FCEFyN Redes de computadoras

Trabajo Práctico 5

Docente: Matías R. Cuenca del Rey

Mail: mcuenca@unc.edu.ar

Ayudantes alumnos: Elisabeth Leonhardt - Andrés Serjoy

Redes de computadoras

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Universidad Nacional de Córdoba

Práctico 4: Ruteo Internet.

Presentación de consignas.

Ejercicio 1: Ruteo internet.

Recomendaciones

- Lea con cuidado las consignas.
- Tenga certeza de los comandos que ejecuta.
- Para contenerización utilizar Docker CE.

Esquema

- Se realizará bajo IPv6. No se usará IPv4.
- Se borrarán las rutas por defecto que son asignadas por Docker CE.
- Se realizará un shell script que pueda replicar el trabajo práctico.
- Se usará una máquina física por grupo.
- Se usará la máquina virtual Desktop.
- Se usarán containers dentro de la máquina virtual para simular routers.

Diagrama

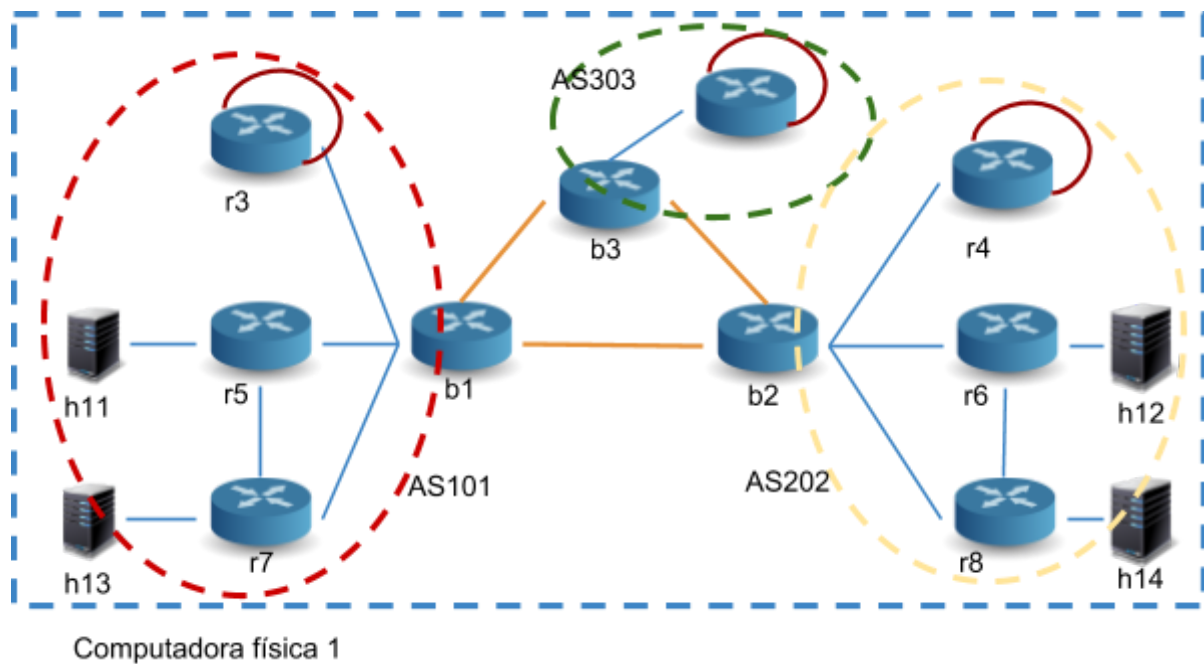


Tabla de asignación de direcciones IPv6

Crear la tabla de asignación de direcciones IP

Computadora	Interfaz de red	Dirección IP
-------------	-----------------	--------------

Links de ayuda

Instalación de Docker CE: <https://docs.docker.com/install/linux/docker-ce/ubuntu/>

Instalación de Docker compose:

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-docker-compose-on-ubuntu-16-04>

Quagga y otros software OpenSource para ruteo:

<https://keepingitclassless.net/2015/05/open-source-routing-comparison/>

Consignas

Preparación de entorno

- 1.- Sobre Desktop instalar Docker CE, docker-compose y git
- 2.- Clonar el siguiente repositorio: https://github.com/maticue/docker_quagga
- 3.- Siguiendo las instrucciones del repositorio, configurar Docker CE con soporte para IPv6
- 4.- Siguiendo las instrucciones del repositorio, probar de iniciar el entorno de pruebas para bgp.
- 5.- Leer el archivo docker-compose.yml e identificar cada sección.
- 5.1.- ¿En que puerto escucha el servicio de administración de BGP? Conectarse usando telnet
- 6.- Analizar los archivos de configuración de los servicios.
- 6.1.- Identificar el password de los servicios y utilizarlo para autenticarse en la conexión telnet creada en el punto anterior.
- 7.- Eliminar el default gateway asignado por Docker en cada container

Creación de entorno

- 7.- Modificar el archivo docker-compose para replicar la topología definida en el diagrama.
- 8.- Crear y modificar los archivos de configuración para cada router.
- 8.1.- Configurar que cada sistema autónomo funcione con OSPFv3.
- 8.2.- Configurar para que cada router de borde, en su proceso de OSPFv3 se anuncie como default gateway de su sistema autónomo.
- 8.3.- Configurar para que cada router de borde de cada sistema autónomo funcione con BGP.
- 9.- Probar interconexión entre los distintos puntos y verificar que que las tablas de ruteo de los routers muestran las rutas OSPF y BGP
- 10.- Identificar y Analizar los mensajes de BGP. Obtener screenshots y explicarlos
- 11.- Aplicar políticas de distribución en BGP:
- 11.1.- Para que el sistema autónomo AS101 prefiera llegar a AS303 a través de AS202
- 11.2.- El sistema autónomo AS303 bloquee las rutas aprendidas del sistema autónomo AS101.

Comandos de ayuda

Docker: Listar las instancias

Las instancias en docker se listan con el comando "docker ps".

```
$ sudo docker ps
```

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS
PORTS	NAMES			

```
$ sudo docker ps -a
```

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED
STATUS	PORTS	NAMES	
4f8b4d122873	ospf:20180419	"/usr/bin/supervisord"	16 minutes ago
Exited (0) 6 seconds ago		ospf_r1_1	
953c9ce6139a	ospf:20180419	"/usr/bin/supervisord"	16 minutes ago
Exited (0) 6 seconds ago		ospf_r2_1	

Docker: Eliminar containers

Las instancias en docker se pueden eliminar.

```
$ sudo docker rm -f ospf_r1_1 ospf_r2_1
ospf_r1_1
ospf_r2_1
```

Docker: Borrar todas las redes que no se usan

Usualmente cuando se quiere regenerar un entorno con docker-compose, es necesario eliminar los recursos creados previamente. En este caso, se muestra como ejemplo como borrar todas las redes que ya no se utilizan.

```
$ sudo docker network prune
WARNING! This will remove all networks not used by at least one container.
Are you sure you want to continue? [y/N] y
Deleted Networks:
ospf_nr1
ospf_oam
ospf_nr2
```