

# Laboratorio 2 - Grupo 11. Configuración de ospf y bgp en una red

Javier Pérez Pinto - 202004533-k  
Sofía Riquelme Flores- 202073615-4

Fecha de entrega: 21 de mayo de 2023

## 1. Cálculo de subredes

### 1.1. Red Arrius

En la *Red Arrius* debíamos dividir la red 12.0.0.0/8 en al menos  $2(X+3)$  sub redes, siendo  $X$  el número de nuestro grupo. Como somos el grupo 11, debíamos dividir la red en  $2(1+3) = 8$  sub redes. Para representar 8 sub redes se requieren 3 bits, por lo que ahora la máscara será /11 (255.224.0.0). Así, la división quedó de la siguiente manera:

0. Los bits de la sub red son 000. El rango va desde 12.0.0.0 (poner todos los bits luego de los bits de la sub red en 0) hasta la ip generada al poner todos los bits después de los bits de la sub red en 1: 12.31.255.255, siendo está la dirección de broadcast.
1. Los bits de la sub red son 001. Siguiendo el mismo procedimiento descrito anteriormente, el rango va desde 12.32.0.0 hasta 12.63.255.255, siendo está la dirección de broadcast. Para las siguientes sub redes se sigue el mismo procedimiento.
2. Los bits de la sub red son 010. Entonces, el rango va desde 12.64.0.0 hasta 12.95.255.255
3. Los bits de la sub red son 011. Entonces, el rango va desde 12.96.0.0 hasta 12.127.255.255
4. Los bits de la sub red son 100. Entonces, el rango va desde 12.128.0.0 hasta 12.159.255.255
5. Los bits de la sub red son 101. Entonces, el rango va desde 12.160.0.0 hasta 12.191.255.255
6. Los bits de la sub red son 110. Entonces, el rango va desde 12.192.0.0 hasta 12.223.255.255
7. Los bits de la sub red son 111. Entonces, el rango va desde 12.224.0.0 hasta 12.255.255.255

Entonces, la subred más pequeña es la 0 por lo que esa es la asignada a la *Red Arrius*. De esta manera las IP's asignadas serían las siguientes:

ID de Red	12.0.0.0
Router Arrius	12.0.0.1
Valentad	12.0.0.2
Broadcast	12.31.255.255

## 1.2. Red Cestrius

Esta vez debemos dividir la red 182.13.0.0/16 en al menos  $X$  sub redes, donde  $X$  es el número de nuestro grupo. Como nuestro grupo es el 11, entonces se dividiría en solo una subred, pero, para poder hacer la división para la *Red Rok* más adelante, la dividiremos en dos subredes. Se requerirá solo un bit adicional, por ende la mascara de subred quedará /17 (255.255.128.0):

0. Desde 182.13.0.0 hasta 182.13.127.255
1. Desde 182.13.128.0 hasta 182.13.255.255

ID de Red	182.13.0.0
Router Cestrius	182.13.0.1
Oberdus	182.13.0.2
Norist	182.13.0.3
Broadcast	182.13.127.255

## 1.3. Red Aradeol

La cuarta red no usada es la 12.128.0.0, la cual se divide en una red (ya que somos el grupo 11), nuevamente la máscara de sub red quedaría de la forma /11 (255.224.0.0). Por lo que esa es la que se asigna a la *Red Aradeol*. Las IP's asignadas serían:

ID de Red	12.128.0.0
Router Aradeol	12.128.0.1
Stenym	12.128.0.2
Deserius	12.128.0.3
Broadcast	12.159.255.255

## 1.4. Red Pantoran

Dado el número de nuestro grupo, se deberían usar 6 bits extras. Sin embargo, al realizar esta división no alcanzaban la cantidad de direcciones IP para asignarlas. Entonces, se utilizarán 5 bits extra, lo que significa que se deberían generar 32 sub redes, para así tener una máscara de /29 (255.255.255.248). Siguiendo el mismo procedimiento que en el ítem 1, tenemos que:

31. Los bits de la sub red son 11110. El rango va desde 192.168.0.240 hasta 192.168.0.247
32. Los bits de la sub red son 11111. El rango va desde 192.168.0.248 hasta 192.168.0.255

La red con el segundo nombre más grande es la 192.168.0.240, por lo que esa es la que se asigna a la *Red Pantoran*. Las IP's serían:

ID de Red	192.168.0.240
Router Pantoran	192.168.0.241
Brakkar	192.168.0.242
Ozlakk	192.168.0.243
Broadcast	192.168.0.247

## 1.5. Red Rok

La red no utilizada en el ítem 2 es la sub red 182.13.128.0. Esta red se divide en 2, que corresponde a un bit mas de mascara, quedando así /18 (255.255.192.0):

0. Desde 182.13.128.0 hasta 182.13.128.127
1. Desde 182.13.128.128 hasta 182.13.128.255

Las IP's asignadas son las siguientes:

ID de Red	182.13.128.0
Router Rok	182.13.128.1
Server-Rok	182.13.128.2
Broadcast	182.13.128.127

## 1.6. Red Gaunt Maw

Nuevamente, como somos el grupo 11, debemos usar un bit extra, por lo que la mascara ahora es /25 (255.255.255.128). Se tienen las siguientes sub redes:

0. Desde 192.168.0.0 hasta 192.168.0.127
1. Desde 192.168.0.128 hasta 192.168.0.255

Entonces se asigna la sub red 1 y las IP's generadas son las siguientes:

ID de Red	192.168.0.128
Router Gaunt Maw	192.168.0.129
Devorador	192.168.0.130
Reina-Norna	192.168.0.131
Broadcast	192.168.0.255

## 2. Tablas de rutas

### 1. Router Arrius

Router Arrius

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

O   1.0.0.0/8 [110/128] via 2.0.0.1, 00:06:43, Serial0/1/1
   2.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   2.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/1/1
L   2.0.0.2/32 is directly connected, Serial0/1/1
   3.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   3.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/1/0
L   3.0.0.2/32 is directly connected, Serial0/1/0
O   4.0.0.0/8 [110/128] via 3.0.0.1, 00:06:43, Serial0/1/0
O   5.0.0.0/8 [110/128] via 3.0.0.1, 00:06:43, Serial0/1/0
   [110/128] via 2.0.0.1, 00:06:43, Serial0/1/1
O E2 6.0.0.0/8 [110/20] via 3.0.0.1, 00:06:43, Serial0/1/0
   [110/20] via 2.0.0.1, 00:06:43, Serial0/1/1
O E2 7.0.0.0/8 [110/20] via 3.0.0.1, 00:06:43, Serial0/1/0
   [110/20] via 2.0.0.1, 00:06:43, Serial0/1/1
O E2 8.0.0.0/8 [110/20] via 3.0.0.1, 00:06:07, Serial0/1/0
   [110/20] via 2.0.0.1, 00:06:07, Serial0/1/1
O E2 9.0.0.0/8 [110/20] via 3.0.0.1, 00:06:07, Serial0/1/0
   [110/20] via 2.0.0.1, 00:06:07, Serial0/1/1
   12.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C   12.0.0.0/11 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L   12.0.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
O   12.128.0.0/11 [110/65] via 3.0.0.1, 00:06:43, Serial0/1/0
   182.13.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
O   182.13.0.0/17 [110/65] via 2.0.0.1, 00:06:43, Serial0/1/1
O E2 182.13.128.0/18 [110/20] via 3.0.0.1, 00:06:07, Serial0/1/0
   [110/20] via 2.0.0.1, 00:06:07, Serial0/1/1
   192.168.0.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
O E2 192.168.0.128/25 [110/20] via 3.0.0.1, 00:06:07, Serial0/1/0
   [110/20] via 2.0.0.1, 00:06:07, Serial0/1/1
O E2 192.168.0.240/29 [110/20] via 3.0.0.1, 00:06:07, Serial0/1/0
   [110/20] via 2.0.0.1, 00:06:07, Serial0/1/1

Router#
Router#
Router#
Router#
```

Copy Paste

☐ Top

## 2. Router Cestrius

Router Cestrius

Physical

Config

CLI

Attributes

IOS Command Line Interface

Router>  
Router>en  
Router#sh ip ro  
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP  
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area  
\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR  
P - periodic downloaded static route  
  
Gateway of last resort is not set  
  
1.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C 1.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/0/0  
L 1.0.0.1/32 is directly connected, Serial0/0/0  
2.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C 2.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/1/1  
L 2.0.0.1/32 is directly connected, Serial0/1/1  
O 3.0.0.0/8 [110/128] via 2.0.0.2, 00:07:57, Serial0/1/1  
[110/128] via 5.0.0.1, 00:07:57, Serial0/1/0  
O 4.0.0.0/8 [110/128] via 1.0.0.2, 00:08:07, Serial0/0/0  
[110/128] via 5.0.0.1, 00:08:07, Serial0/1/0  
5.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C 5.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/1/0  
L 5.0.0.2/32 is directly connected, Serial0/1/0  
O E2 6.0.0.0/8 [110/20] via 1.0.0.2, 00:08:07, Serial0/0/0  
O E2 7.0.0.0/8 [110/20] via 1.0.0.2, 00:08:07, Serial0/0/0  
O E2 8.0.0.0/8 [110/20] via 1.0.0.2, 00:07:21, Serial0/0/0  
O E2 9.0.0.0/8 [110/20] via 1.0.0.2, 00:07:21, Serial0/0/0  
12.0.0.0/11 is subnetted, 2 subnets  
O 12.0.0.0/11 [110/65] via 2.0.0.2, 00:07:57, Serial0/1/1  
O 12.128.0.0/11 [110/65] via 5.0.0.1, 00:08:07, Serial0/1/0  
182.13.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 3 masks  
C 182.13.0.0/17 is directly connected, GigabitEthernet0/0  
L 182.13.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0  
O E2 182.13.128.0/18 [110/20] via 1.0.0.2, 00:07:21, Serial0/0/0  
192.168.0.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
O E2 192.168.0.128/25 [110/20] via 1.0.0.2, 00:07:21, Serial0/0/0  
O E2 192.168.0.240/29 [110/20] via 1.0.0.2, 00:07:21, Serial0/0/0  
  
Router#


Copy

Paste

☐ Top

5

### 3. Router Aradeol

 Router Aradeol

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Router#sh ip r
Router#sh ip r
Router#sh ip r?
rip route
Router#sh ip ro
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set


O    1.0.0.0/8 [110/128] via 5.0.0.2, 00:07:26, Serial0/0/1
     [110/128] via 4.0.0.1, 00:07:26, Serial0/1/0
O    2.0.0.0/8 [110/128] via 5.0.0.2, 00:07:26, Serial0/0/1
     [110/128] via 3.0.0.2, 00:07:26, Serial0/0/0
C    3.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
     3.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/0/0
L    3.0.0.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
C    4.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
     4.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/1/0
L    4.0.0.2/32 is directly connected, Serial0/1/0
C    5.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
     5.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/0/1
L    5.0.0.1/32 is directly connected, Serial0/0/1
O E2 6.0.0.0/8 [110/20] via 4.0.0.1, 00:07:26, Serial0/1/0
O E2 7.0.0.0/8 [110/20] via 4.0.0.1, 00:07:26, Serial0/1/0
O E2 8.0.0.0/8 [110/20] via 4.0.0.1, 00:06:50, Serial0/1/0
O E2 9.0.0.0/8 [110/20] via 4.0.0.1, 00:06:50, Serial0/1/0
     12.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
O    12.0.0.0/11 [110/65] via 3.0.0.2, 00:07:26, Serial0/0/0
C    12.128.0.0/11 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L    12.128.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
     182.13.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
O    182.13.0.0/17 [110/65] via 5.0.0.2, 00:07:26, Serial0/0/1
O E2 182.13.128.0/18 [110/20] via 4.0.0.1, 00:06:50, Serial0/1/0
     192.168.0.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
O E2 192.168.0.128/25 [110/20] via 4.0.0.1, 00:06:50, Serial0/1/0
O E2 192.168.0.240/29 [110/20] via 4.0.0.1, 00:06:50, Serial0/1/0

Router#
```

Copy Paste

☐ Top

#### 4. Router Pantoran

 Router Pantoran

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 6.0.0.1 Up

Router>
Router>
Router>en
Router#sh ip ro
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set


B    1.0.0.0/8 [20/20] via 6.0.0.1, 00:00:00
B    2.0.0.0/8 [20/128] via 6.0.0.1, 00:00:00
B    3.0.0.0/8 [20/128] via 6.0.0.1, 00:00:00
B    4.0.0.0/8 [20/20] via 6.0.0.1, 00:00:00
B    5.0.0.0/8 [20/128] via 6.0.0.1, 00:00:00
     6.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C     6.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/1/0
L     6.0.0.2/32 is directly connected, Serial0/1/0
B    7.0.0.0/8 [20/0] via 8.0.0.2, 00:00:00
     8.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C     8.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/1/1
L     8.0.0.1/32 is directly connected, Serial0/1/1
     9.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C     9.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/0/0
L     9.0.0.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
     12.0.0.0/11 is subnetted, 2 subnets
B    12.0.0.0/11 [20/129] via 6.0.0.1, 00:00:00
B    12.128.0.0/11 [20/65] via 6.0.0.1, 00:00:00
     182.13.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
B    182.13.0.0/17 [20/65] via 6.0.0.1, 00:00:00
B    182.13.128.0/18 [20/0] via 8.0.0.2, 00:00:00
     192.168.0.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 3 masks
B    192.168.0.128/25 [20/0] via 9.0.0.1, 00:00:00
C    192.168.0.240/29 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L    192.168.0.241/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0

Router#
```

Copy Paste

☐ Top

## 5. Router Rok

 Router Rok

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed state to up

Router>en
Router#sh i
Router#sh i ro
% Ambiguous command: "sh i ro"
Router#sh ip ro
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

B    1.0.0.0/8 [20/0] via 8.0.0.1, 00:00:00
B    2.0.0.0/8 [20/0] via 8.0.0.1, 00:00:00
B    3.0.0.0/8 [20/0] via 8.0.0.1, 00:00:00
B    4.0.0.0/8 [20/0] via 8.0.0.1, 00:00:00
B    5.0.0.0/8 [20/0] via 8.0.0.1, 00:00:00
B    6.0.0.0/8 [20/0] via 8.0.0.1, 00:00:00
     7.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      7.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/1/0
L      7.0.0.2/32 is directly connected, Serial0/1/0
     8.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      8.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/1/1
L      8.0.0.2/32 is directly connected, Serial0/1/1
B    9.0.0.0/8 [20/0] via 8.0.0.1, 00:00:00
     12.0.0.0/11 is subnetted, 2 subnets
B     12.0.0.0/11 [20/0] via 8.0.0.1, 00:00:00
B     12.128.0.0/11 [20/0] via 8.0.0.1, 00:00:00
     182.13.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 3 masks
B     182.13.0.0/17 [20/0] via 8.0.0.1, 00:00:00
C     182.13.128.0/18 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L     182.13.128.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
     192.168.0.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
B     192.168.0.128/25 [20/0] via 8.0.0.1, 00:00:00
B     192.168.0.240/29 [20/0] via 8.0.0.1, 00:00:00


Router#
```

Copy Paste

☐ Top



## 6. Router Gaunt Maw

 Router Gaunt Maw

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed state to up
%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 9.0.0.2 Up

Router>en
Router#sh ip ro
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

B    1.0.0.0/8 [20/0] via 9.0.0.2, 00:00:00
B    2.0.0.0/8 [20/0] via 9.0.0.2, 00:00:00
B    3.0.0.0/8 [20/0] via 9.0.0.2, 00:00:00
B    4.0.0.0/8 [20/0] via 9.0.0.2, 00:00:00
B    5.0.0.0/8 [20/0] via 9.0.0.2, 00:00:00
B    6.0.0.0/8 [20/0] via 9.0.0.2, 00:00:00
B    7.0.0.0/8 [20/0] via 9.0.0.2, 00:00:00
B    8.0.0.0/8 [20/0] via 9.0.0.2, 00:00:00
     9.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C     9.0.0.0/8 is directly connected, Serial0/1/0
L     9.0.0.1/32 is directly connected, Serial0/1/0
     12.0.0.0/11 is subnetted, 2 subnets
B     12.0.0.0/11 [20/0] via 9.0.0.2, 00:00:00
B     12.128.0.0/11 [20/0] via 9.0.0.2, 00:00:00
     182.13.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
B     182.13.0.0/17 [20/0] via 9.0.0.2, 00:00:00
B     182.13.128.0/18 [20/0] via 9.0.0.2, 00:00:00
     192.168.0.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 3 masks
C     192.168.0.128/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L     192.168.0.129/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
B     192.168.0.240/29 [20/0] via 9.0.0.2, 00:00:00





















Router#
```

Copy Paste

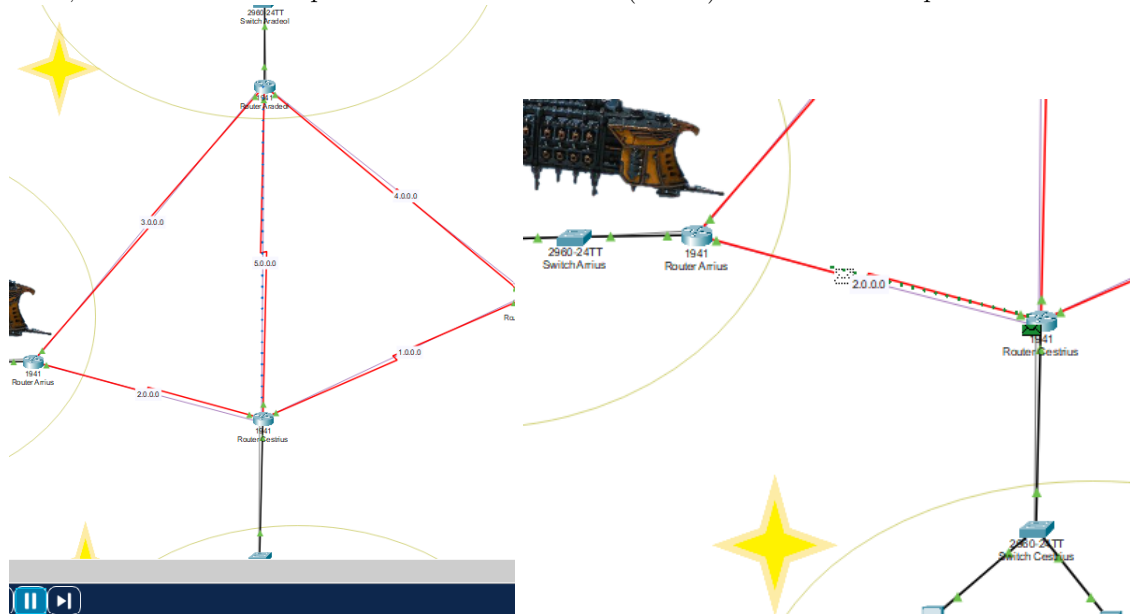
☐ Top

### 3. Preguntas y análisis

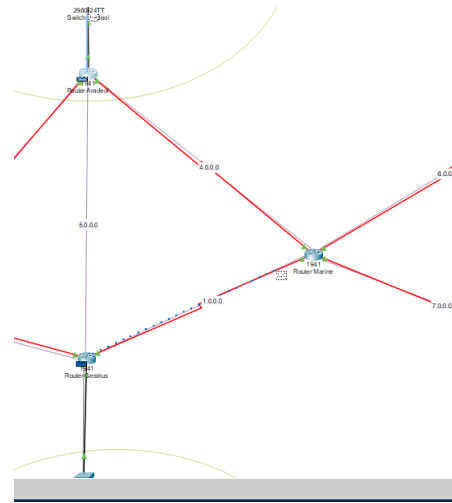
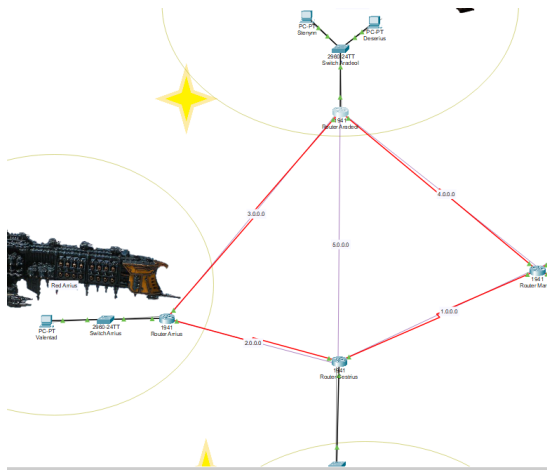
1. Para este punto se utilizaron una serie de paquetes pdu simples, que nos permiten verificar la conexión entre dos host's, de esta manera, comprobamos que todas las subredes tienen interconexión.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	I
	Successful	Brakkar	Valentad	ICMP		0.000	N	0	
	Successful	Ozlakk	Stennynn	ICMP		0.000	N	1	
	Successful	Norist	Brakkar	ICMP		0.000	N	2	
	Successful	Server-Rok	Brakkar	ICMP		0.000	N	3	
	Successful	Deserius	Server-Rok	ICMP		0.000	N	4	
	Successful	Valentad	Server-Rok	ICMP		0.000	N	5	
	Successful	Server-Rok	Oberdus	ICMP		0.000	N	6	
	Successful	Oberdus	Stennynn	ICMP		0.000	N	7	
	Successful	Stennynn	Valentad	ICMP		0.000	N	8	
	Successful	Valentad	Norist	ICMP		0.000	N	9	

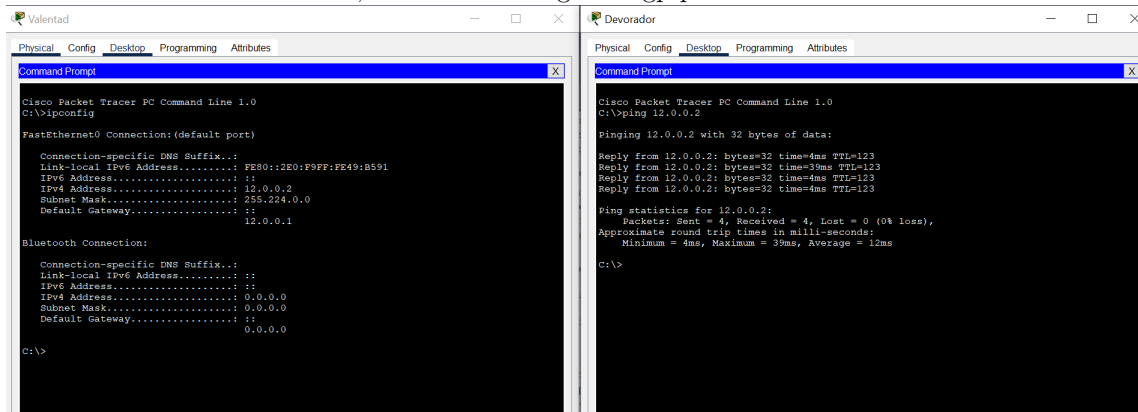
2. Acá se puede ver como ambos mensajes pudieron llegar a destino, para ambos mensajes estos se fueron directamente a los routers de las subredes correspondientes, esto es dado que se busca el camino mas corto, como definimos un protocolo de enrutamiento (OSPF) esto debería cumplirse.



3. para este punto se elimino la conexión que se ve a continuación y se intento enviar de los paquetes del punto anterior, en especifico el mensaje que llega a la red aradeol, podemos ver que el mensaje paso primero por otro router al no estar la ruta disponible, esto demuestra que se busca una nueva ruta para llegar al destino gracias a como funciona OSPF



- para el calculo de redes correspondiente visitar el punto 1.6. Se generó una nueva conexión, y quedo como se mostró anteriormente, además de configurar bgp para este nuevo sistema autónomo



- Acá se muestra en específico los saltos que ejecuto el paquete, si consideramos que toma la cantidad mínima de saltos podemos ver el porque de esta ruta, además de que considera los costos pero al estar todos por defecto no pasa nada con ello, esto gracias a los algoritmos de enrutamiento bgp y ospf.

Time (sec)	Last Device	Next Device	Type
0.002	Switch Gaunt Maw	Router Gaunt Maw	ICMP
0.003	Router Gaunt Maw	Router Pantoran	ICMP
0.004	Router Pantoran	Router Marine	ICMP
0.005	Router Marine	Router Aradeol	ICMP
0.006	Router Aradeol	Router Arrius	ICMP
0.007	Router Arrius	Switch Arrius	ICMP
0.008	Switch Arrius	Valentad	ICMP
0.009	Valentad	Switch Arrius	ICMP
0.010	Switch Arrius	Router Arrius	ICMP
0.011	Router Arrius	Router Cestrius	ICMP
0.012	Router Cestrius	Router Marine	ICMP
0.013	Router Marine	Router Pantoran	ICMP
0.014	Router Pantoran	Router Gaunt Maw	ICMP
0.015	Router Gaunt Maw	Switch Gaunt Maw	ICMP
0.016	Switch Gaunt Maw	Devorador	ICMP

6. Acá se muestra tanto para 150 (izquierda) como para los 3000 kbps (derecha), podemos notar que la ruta cambia muy poco, esto se debe a que los fallos se encuentran en los finales e inicio del mensaje respectivamente así que no importa que ruta tome pasara por el lado que está con un tránsito lento

Time(sec)	Last Device	At Device	Type	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
0.001	Devorador	Switch Gaunt Maw	ICMP	0.002	Switch Gaunt Maw	Router Gaunt Maw	ICMP
0.002	Switch Gaunt Maw	Router Gaunt Maw	ICMP	0.003	Router Gaunt Maw	Router Pantoran	ICMP
0.003	Router Gaunt Maw	Router Pantoran	ICMP	0.004	Router Pantoran	Router Marine	ICMP
0.004	Router Pantoran	Router Marine	ICMP	0.005	Router Marine	Router Cestrius	ICMP
0.005	Router Marine	Router Cestrius	ICMP	0.006	Router Cestrius	Router Arrius	ICMP
0.006	Router Cestrius	Router Arrius	ICMP	0.007	Router Arrius	Switch Arrius	ICMP
0.007	Router Arrius	Switch Arrius	ICMP	0.008	Switch Arrius	Valentad	ICMP
0.008	Switch Arrius	Valentad	ICMP	0.009	Valentad	Switch Arrius	ICMP
0.009	Valentad	Switch Arrius	ICMP	0.010	Switch Arrius	Router Arrius	ICMP
0.010	Switch Arrius	Router Arrius	ICMP	0.011	Router Arrius	Router Cestrius	ICMP
0.011	Router Arrius	Router Cestrius	ICMP	0.012	Router Cestrius	Router Marine	ICMP
0.012	Router Cestrius	Router Marine	ICMP	0.013	Router Marine	Router Pantoran	ICMP
0.013	Router Marine	Router Pantoran	ICMP	0.014	Router Pantoran	Router Gaunt Maw	ICMP
0.014	Router Pantoran	Router Gaunt Maw	ICMP	0.015	Router Gaunt Maw	Switch Gaunt Maw	ICMP
0.015	Router Gaunt Maw	Switch Gaunt Maw	ICMP	0.016	Switch Gaunt Maw	Devorador	ICMP

7. Acá se puede observar la ruta desde Server-Rok hasta el host Stenynnn con 150 kbps

```
Tracing route to 12.128.0.2 over a maximum of 30 hops:

 1  0 ms    0 ms    0 ms    182.13.128.1
 2  8 ms    15 ms   14 ms    8.0.0.1
 3  0 ms    1 ms    2 ms    6.0.0.1
 4  20 ms   39 ms   1 ms    4.0.0.2
 5  0 ms    13 ms   18 ms   12.128.0.2

Trace complete.
```

y con 1544 kbps:

```
Tracing route to 12.128.0.2 over a maximum of 30 hops:

 1  0 ms    0 ms    0 ms    182.13.128.1
 2  0 ms    1 ms    5 ms    8.0.0.1
 3  12 ms   1 ms    1 ms    6.0.0.1
 4  16 ms   15 ms   20 ms   4.0.0.2
 5  2 ms    2 ms    11 ms   12.128.0.2

Trace complete.
```

Se puede ver que lo único que cambia es el RTT de los hops, dado que cambia la velocidad. Similar al experimento anterior, la ruta no cambia porque el cambio de velocidad se ve en los sistemas finales.