

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS
REDES DE COMPUTADORAS



Práctica 9
Enrutamiento Dinámico Parte 1

Equipo 4

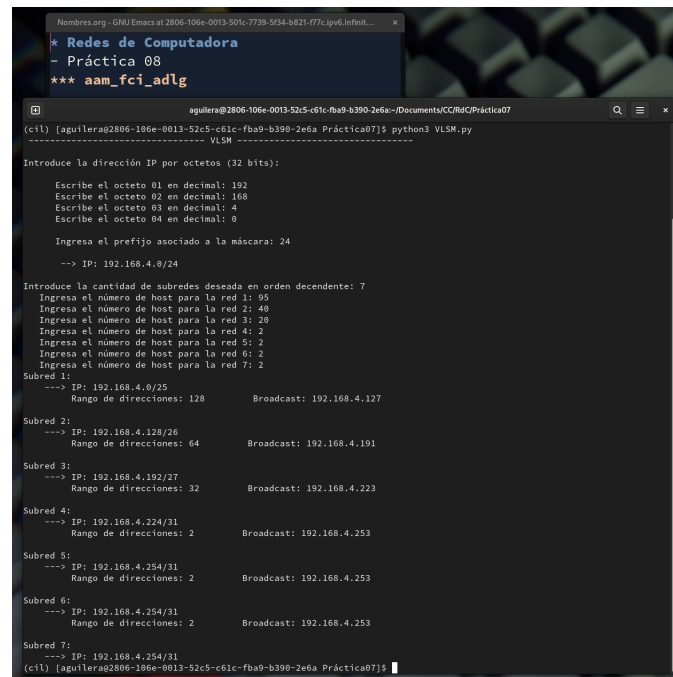
Integrantes :

Adrián Aguilera Moreno Num.C:421005200

Francisco Contreras Ibarra Num.C: 316083786

Aldo Daniel Licona Gómez Num.C: 316263863

1. VLSM incluyendo redes F y G.



```

* Redes de Computadora
- Práctica 08
*** aam_fci_adlg

agullera@2806-106e-0013-52c5-c61c-fba9-b390-2e6a-Práctica07
(cil) [agullera@2806-106e-0013-52c5-c61c-fba9-b390-2e6a-Práctica07]$ python3 VLSM.py
----- VLSM -----

Introduce la dirección IP por octetos (32 bits):

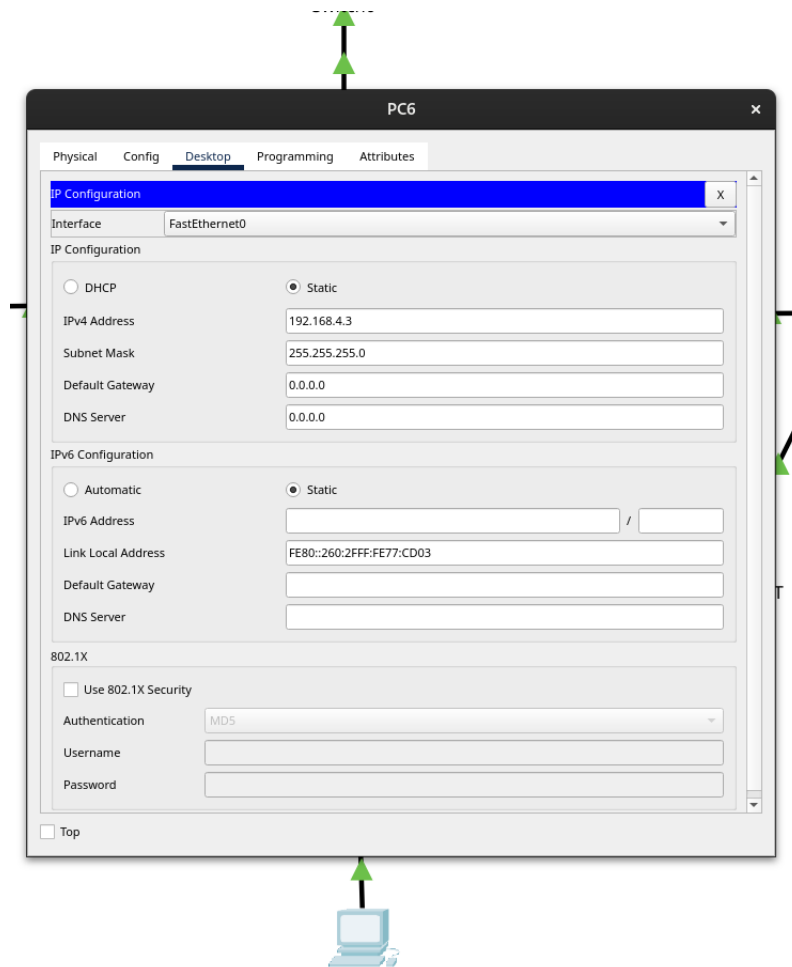
Escribe el octeto 01 en decimal: 192
Escribe el octeto 02 en decimal: 168
Escribe el octeto 03 en decimal: 4
Escribe el octeto 04 en decimal: 0

Ingresa el prefijo asociado a la máscara: 24
--> IP: 192.168.4.0/24

Introduce la cantidad de subredes deseada en orden decendente: 7
Ingresa el número de host para la red 1: 95
Ingresa el número de host para la red 2: 40
Ingresa el número de host para la red 3: 20
Ingresa el número de host para la red 4: 2
Ingresa el número de host para la red 5: 2
Ingresa el número de host para la red 6: 2
Ingresa el número de host para la red 7: 2
Subred 1:
--> IP: 192.168.4.0/25
Rango de direcciones: 128 Broadcast: 192.168.4.127
Subred 2:
--> IP: 192.168.4.128/26
Rango de direcciones: 64 Broadcast: 192.168.4.191
Subred 3:
--> IP: 192.168.4.192/27
Rango de direcciones: 32 Broadcast: 192.168.4.223
Subred 4:
--> IP: 192.168.4.224/31
Rango de direcciones: 2 Broadcast: 192.168.4.253
Subred 5:
--> IP: 192.168.4.254/31
Rango de direcciones: 2 Broadcast: 192.168.4.253
Subred 6:
--> IP: 192.168.4.254/31
Rango de direcciones: 2 Broadcast: 192.168.4.253
Subred 7:
--> IP: 192.168.4.254/31
(cil) [agullera@2806-106e-0013-52c5-c61c-fba9-b390-2e6a-Práctica07]$

```

2. Configuración: DNS y WEB, pc6.



DNS

PhysicalConfigServicesDesktopProgrammingAttributes

IP ConfigurationX

IP Configuration

DHCP

Static

IPv4 Address

192.168.4.125

Subnet Mask

255.255.255.128

Default Gateway

192.168.4.127

DNS Server

192.168.4.125

IPv6 Configuration

Automatic

Static

IPv6 Address

Link Local Address

FE80::207:ECFF:FE64:2CE1

Default Gateway

DNS Server

802.1X

Use 802.1X Security

Authentication

MDS

Username

Password

Top

DNS

PhysicalConfigServicesDesktopProgrammingAttributes

SERVICES

HTTP

DHCP

DHCPv6

TFTP

DNS

SYSLOG

AAA

NTP

EMAIL

FTP

IoT

VM Management

Radius EAP

DNS

DNS Service

On

Off

Resource Records

Name

Type

A Record

Address

Add

Save

Remove

No.	Name	Type	Detail
0	www.labredes.com	A Record	192.168.4.126

DNS Cache

Top

WEB

PhysicalConfigServicesDesktopProgrammingAttributes

IP ConfigurationX

IP Configuration

DHCP

Static

IPv4 Address

192.168.4.126

Subnet Mask

255.255.255.128

Default Gateway

192.168.4.127

DNS Server

192.168.4.125

IPv6 Configuration

Automatic

Static

IPv6 Address

Link Local Address

FE80::208-BEFF-FEB2-5910

Default Gateway

DNS Server

802.1X

Use 802.1X Security

Authentication

MD5

Username

Password

Top

WEB

PhysicalConfigServicesDesktopProgrammingAttributes

SERVICES

HTTP

HTTP

On

Off

HTTPS

On

Off

File Manager

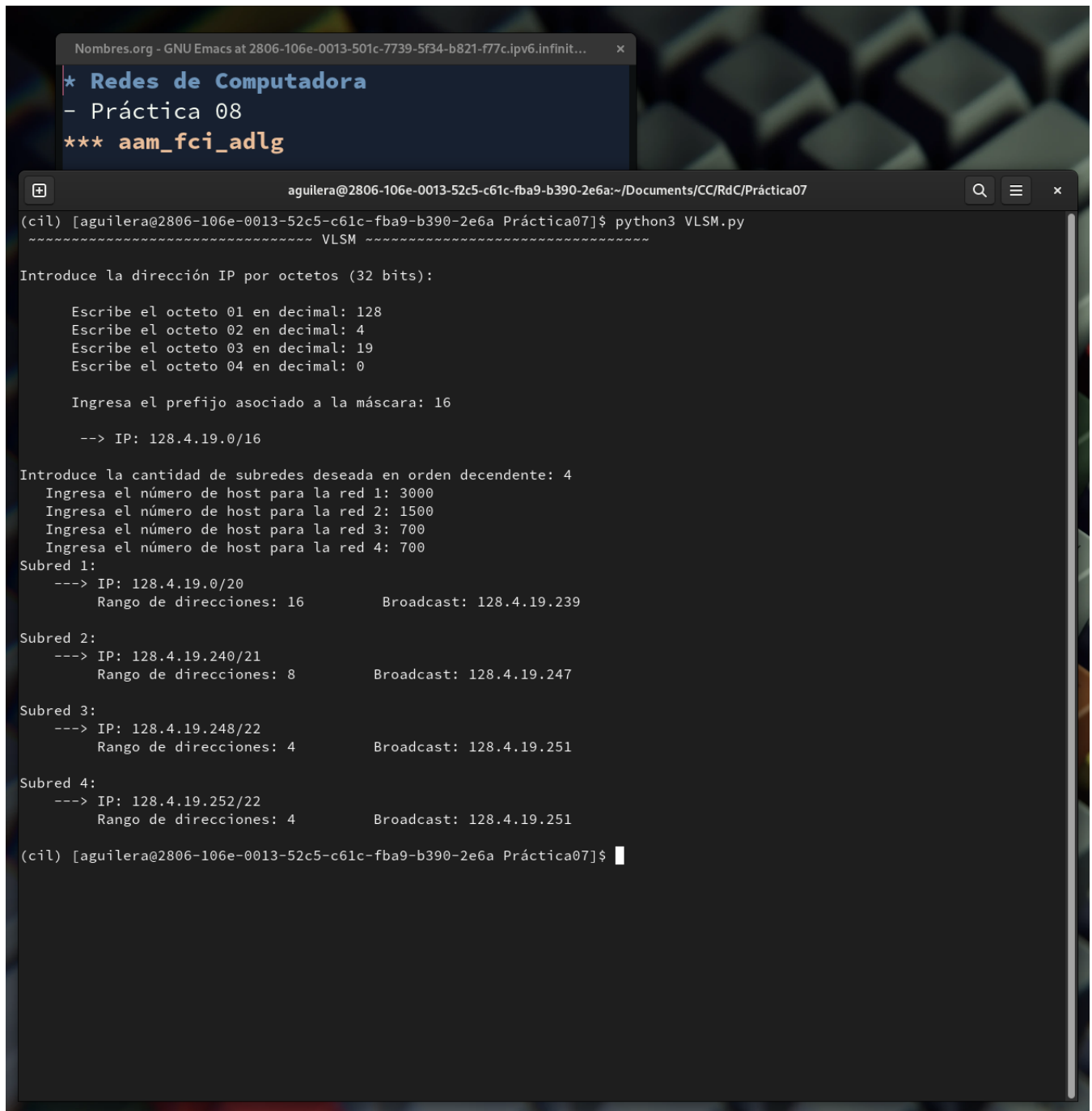
	File Name	Edit	Delete
1	copyrights.html	(edit)	(delete)
2	cscoptlogo177x111.jpg		(delete)
3	helloworld.html	(edit)	(delete)
4	holaMundo.html	(edit)	(delete)
5	image.html	(edit)	(delete)
6	index.html	(edit)	(delete)

New File

Import

Top

3. VLSM: IP y nueva subred.



```
Nombres.org - GNU Emacs at 2806-106e-0013-501c-7739-5f34-b821-f77c.ipv6.infini... x
* Redes de Computadora
- Práctica 08
*** aam_fci_adlg

aguilera@2806-106e-0013-52c5-c61c-fba9-b390-2e6a:~/Documents/CC/RdC/Práctica07
(cil) [aguilera@2806-106e-0013-52c5-c61c-fba9-b390-2e6a Práctica07]$ python3 VLSM.py
~~~~~ VLSM ~~~~~

Introduce la dirección IP por octetos (32 bits):

Escribe el octeto 01 en decimal: 128
Escribe el octeto 02 en decimal: 4
Escribe el octeto 03 en decimal: 19
Escribe el octeto 04 en decimal: 0

Ingresa el prefijo asociado a la máscara: 16

--> IP: 128.4.19.0/16

Introduce la cantidad de subredes deseada en orden decendente: 4
Ingresa el número de host para la red 1: 3000
Ingresa el número de host para la red 2: 1500
Ingresa el número de host para la red 3: 700
Ingresa el número de host para la red 4: 700
Subred 1:
---> IP: 128.4.19.0/20
Rango de direcciones: 16          Broadcast: 128.4.19.239

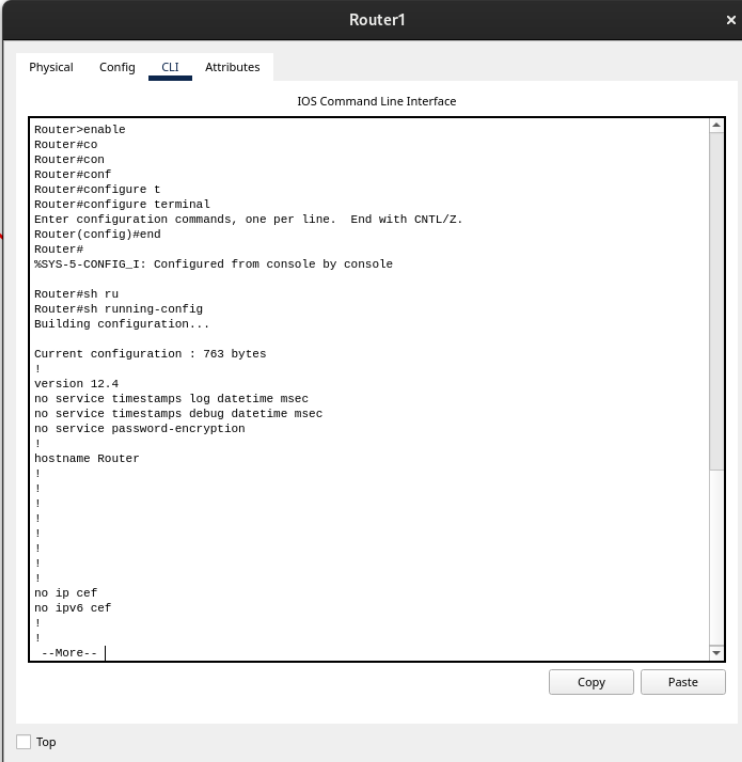
Subred 2:
---> IP: 128.4.19.240/21
Rango de direcciones: 8          Broadcast: 128.4.19.247

Subred 3:
---> IP: 128.4.19.248/22
Rango de direcciones: 4          Broadcast: 128.4.19.251

Subred 4:
---> IP: 128.4.19.252/22
Rango de direcciones: 4          Broadcast: 128.4.19.251

(cil) [aguilera@2806-106e-0013-52c5-c61c-fba9-b390-2e6a Práctica07]$
```

4. Configuración mediante línea de comandos



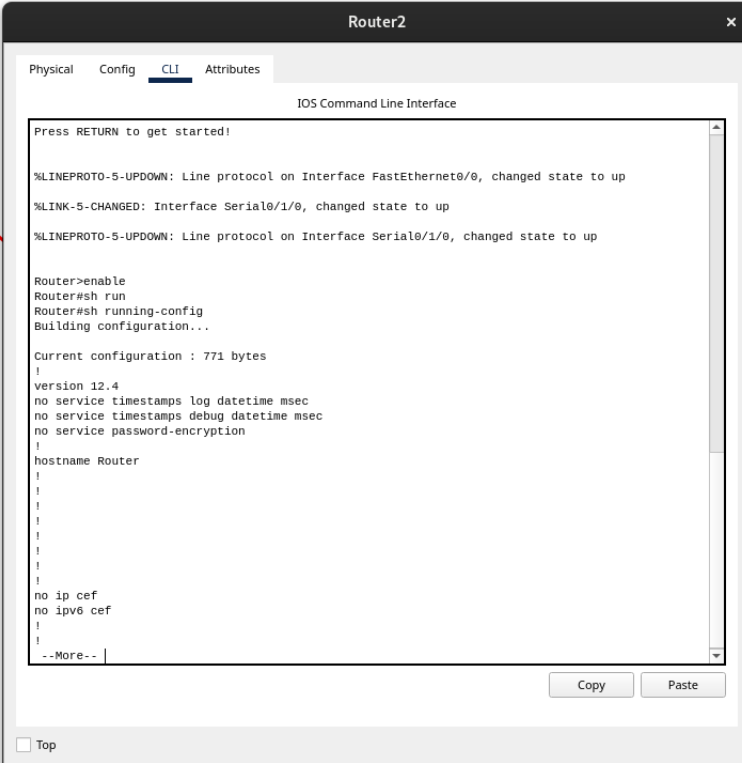
The screenshot shows the CLI interface of Router1. The tabs at the top are Physical, Config, CLI (selected), and Attributes. The title bar says "Router1". The main window is titled "IOS Command Line Interface". The command history shows the following sequence of commands and outputs:

```
Router>enable
Router#co
Router#conf
Router#configure t
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#end
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#sh ru
Router#sh running-config
Building configuration...

Current configuration : 763 bytes
!
version 12.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Router
!
!
!
!
!
!
!
no ip cef
no ipv6 cef
!
!
--More--
```

At the bottom right of the terminal window, there are "Copy" and "Paste" buttons. At the bottom left, there is a "Top" button with a checkbox.



The screenshot shows the CLI interface of Router2. The tabs at the top are Physical, Config, CLI (selected), and Attributes. The title bar says "Router2". The main window is titled "IOS Command Line Interface". The command history shows the following sequence of commands and outputs:

```
Press RETURN to get started!

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, 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

Router>enable
Router#sh run
Router#sh running-config
Building configuration...

Current configuration : 771 bytes
!
version 12.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Router
!
!
!
!
!
!
!
no ip cef
no ipv6 cef
!
!
--More--
```

At the bottom right of the terminal window, there are "Copy" and "Paste" buttons. At the bottom left, there is a "Top" button with a checkbox.

Router0

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

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

Router>sh run
Router>sh run
Router>sh run
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router>enable
Router#sh run
Building configuration...

Current configuration : 804 bytes
!
version 12.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Router
!
!
!
!
!
!
!
!
no ip cef
no ipv6 cef
!
!
--More--
```

Copy Paste

☐ Top

Router3

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team

Press RETURN to get started!

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

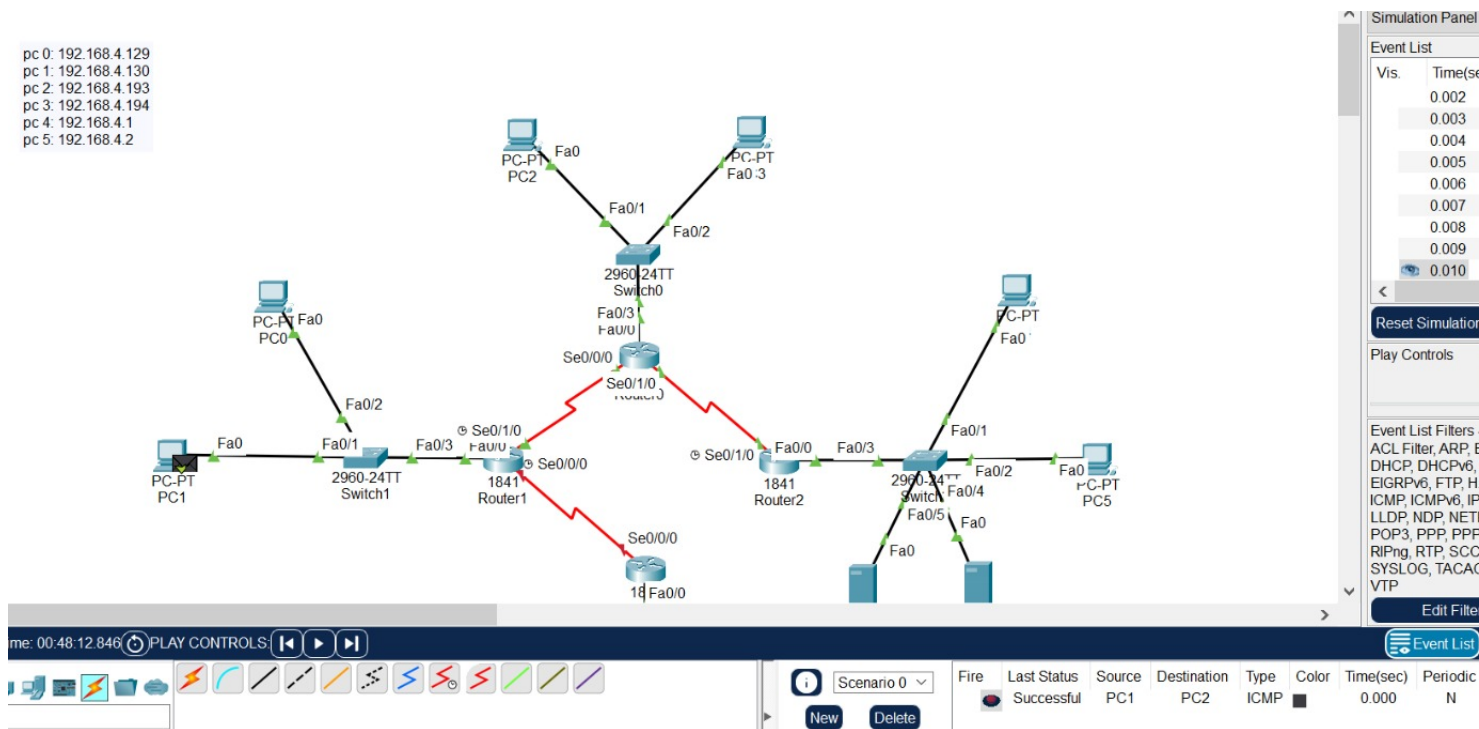
Router>enable
Router#sh run
Router#sh running-config
Building configuration...

Current configuration : 684 bytes
!
version 12.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Router
!
!
!
!
!
!
!
!
no ip cef
no ipv6 cef
!
!
--More--
```

Copy Paste

☐ Top

5. Topología



6. Conclusiones

6.1. Adrián

En esta práctica hicimos uso del enrutamiento dinámico en el escenario de 4 routers y sus distintas componentes. Pudimos observar que al realizar las distintas conexiones entre routers y sus componentes estas pueden comunicarse de una manera más efectiva dinámicamente, esto gracias al uso del protocolo **rip**. Con apoyo de nuestra tabla VLSM encontramos las IP's necesarias para cada configuración dentro de nuestra topología, de la misma manera configuramos los componentes de la nueva subred y los servidores conectados al **switch** del **router 2**. Podemos concluir que una manera efectiva de lograr la comunicación es de dinamizar la topología empleada, como es nuestro caso.

6.2. Francisco

En esta práctica se pudo comprender una manera más clara el enrutamiento dinámico para que así mediante los routers se pueda determinar la ruta que se tiene que tomar para enviar la información a su destino se donde con el protocolo **rip** se pudo conectar diferentes routers en una red para intercambiar información esto mediante la configuración de los routers, pc, switches y server la cual se hizo mediante comandos.

6.3. Aldo

En esta práctica se vio un poco más a fondo el enrutamiento dinámico que se tomó como un proceso donde se busca la ruta más rápida desde el origen hasta el destino mediante este protocolo. También se vieron las ventajas y desventajas y las métricas que se usan por los protocolos, aparte claro de que hay varios tipos de protocolos de enrutamiento dinámico. Por último, la parte práctica de expandir las subredes de la practica pasada donde se implementó dicho protocolo de enrutamiento dinámico.

7. Referencias

- Byspel. (2022, 13 enero). Conectar dos redes mediante protocolo RIP, enrutamiento packet tracer. Byspel Tech. <https://byspel.com/conectar-dos-redes-mediante-protocolo-rip-enrutamiento-dinamico-en-packet-tracer/>

- Sepúlveda, M. (2023, 5 febrero). Configuración de enrutamiento dinámico - eClassVirtual - Cursos Cisco en línea. eClassVirtual - Cursos Cisco en línea. <https://eclassvirtual.com/configuracion-de-enrutamiento-dinamico/>
- Walton, A. (2018, 15 febrero). Enrutamiento o routing dinámico - CCNA desde cero. CCNA desde Cero. <https://ccnadesdecero.es/enrutamiento-routing-dinamico/>
- Calvo, Á. (2020, 11 noviembre). RIP Cisco, aprende a configurar este protocolo facilmente. Aplicaciones y Sistemas. <https://aplicacionessistemas.com/rip-cisco-version2-de-manera-facil-y-sencilla/>
- Configurar la redistribución de protocolos para routers. (2022, 27 septiembre). Cisco. https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/ip/enhanced-interior-gateway-routing-protocol-eigrp/8606-redirect.html