

UNIVERSIDAD MAYOR DE “SAN ANDRÉS”

FACULTAD CIENCIAS PURAS Y NATURALES



PRÁCTICA 1 MODULO 4

UNIVERSITARIO: LUQUE ROMERO GUIDO

C.I 9254364 LP

CARRERA: INFORMÁTICA

DOCENTE: LIC. RAMIRO GALLARDO

MATERIA: LABORATORIO DE TELEMÁTICA LAB-273

Paralelo jueves

FECHA:06/07/2020

TAREA

Documente cada uno de los pasos (lo mejor explicado posible) con capturas de pantalla y una descripción. (no se tomarán en cuenta solo capturas de pantalla o descripciones)

La Red enmarcada en verde tiene asignada la IP que usted vea conveniente ejemplo 172.16.0.0 con mascara 255.255.255.0 (Use el que mejor le parezca) use una copia del trabajo del primer laboratorio del módulo 4

R.- Usando la copia del primer laboratorio mod 4, se cambia las red e IP's des los repetitivos host y servidores de nuevos servidores, además debemos implementa el Gateway de nuestra RED ya que contamos con un ROUTER nuevo en nuestra RED y finalmente asignamos al Router la IP de nuestro Gateway

user1

Physical	Config	Desktop	Programming	Attributes
<input type="radio"/> DHCP <input checked="" type="radio"/> Static				
IP Address		172.16.0.14		
Subnet Mask		255.255.255.0		
Default Gateway		172.16.0.1		
DNS Server		172.16.0.11		
IPv6 Configuration				
<input type="radio"/> DHCP <input type="radio"/> Auto Config <input checked="" type="radio"/> Static				
IPv6 Address				
Link Local Address		FE80::201:63FF:FED9:C3B7		
IPv6 Gateway				
IPv6 DNS Server				

user2

Physical	Config	Desktop	Programming	Attributes
<input type="radio"/> DHCP <input checked="" type="radio"/> Static				
IP Address		172.16.0.15		
Subnet Mask		255.255.255.0		
Default Gateway		172.16.0.1		
DNS Server		172.16.0.11		
IPv6 Configuration				
<input type="radio"/> DHCP <input type="radio"/> Auto Config <input checked="" type="radio"/> Static				
IPv6 Address				
Link Local Address		FE80::201:C7FF:FE38:B266		
IPv6 Gateway				

user3

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

☐ DHCP ☒ Static

IP Address

Subnet Mask

Default Gateway

DNS Server

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Router0

Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

ROUTING

Static

RIP

INTERFACE

FastEthernet0/0

FastEthernet1/0

Serial2/0

Serial3/0

FastEthernet4/0

FastEthernet5/0

FastEthernet1/0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address

IP Configuration

IP Address

Subnet Mask

Tx Ring Limit

Equivalent IOS Commands

```
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet1/0
Router(config-if)#
```

La Red que existe entre los routers tiene como ip asignada 10.0.0.0 con mascara 255.0.0.0
(Asigne usted las IP's)

R.- Implementamos una nueva red de 2 routers 10.0.0.0/8, implementado las IP y sus mascaras en los 2 Routers y encendemos los ROUTERS ON.

Router0

Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL	FastEthernet0/0
Settings	Port Status <input checked="" type="checkbox"/> On
Algorithm Settings	Bandwidth <input checked="" type="radio"/> 100 Mbps <input type="radio"/> 10 Mbps <input checked="" type="checkbox"/> Auto
ROUTING	Duplex <input type="radio"/> Half Duplex <input checked="" type="radio"/> Full Duplex <input checked="" type="checkbox"/> Auto
Static	MAC Address 0090.0CE5.9550
RIP	IP Configuration
INTERFACE	IP Address 10.0.0.1
FastEthernet0/0	Subnet Mask 255.0.0.0
FastEthernet1/0	Tx Ring Limit 10
Serial2/0	
Serial3/0	
FastEthernet4/0	
FastEthernet5/0	

Equivalent IOS Commands

```
Router(config)#interface Serial2/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet1/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#
```

router1

Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL	FastEthernet0/0
Settings	Port Status <input checked="" type="checkbox"/> On
Algorithm Settings	Bandwidth <input checked="" type="radio"/> 100 Mbps <input type="radio"/> 10 Mbps <input checked="" type="checkbox"/> Auto
ROUTING	Duplex <input type="radio"/> Half Duplex <input checked="" type="radio"/> Full Duplex <input checked="" type="checkbox"/> Auto
Static	MAC Address 00D0.BADB.C5B2
RIP	IP Configuration
INTERFACE	IP Address 10.0.0.2
FastEthernet0/0	Subnet Mask 255.0.0.0
FastEthernet1/0	Tx Ring Limit 10
Serial2/0	
Serial3/0	
FastEthernet4/0	
FastEthernet5/0	

Equivalent IOS Commands

```
Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#
```

La Red enmarcada en amarillo tiene asignada la IP 192.168.1.0 con mascara 255.255.255.0
(Asigne usted las IP's)

R.- Implementamos una nueva red que contra del Router1 y una nueva PC denominada user4 configuramos la nueva red y sus dispositivos con sus respectivas IPs y el gateway de la nueva RED.

router1

Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

ROUTING

Static

RIP

INTERFACE

FastEthernet0/0

FastEthernet1/0

Serial2/0

Serial3/0

FastEthernet4/0

FastEthernet5/0

FastEthernet1/0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 0001.6333.0761

IP Configuration

IP Address 192.168.1.1

Subnet Mask 255.255.255.0

Tx Ring Limit 10

Equivalent IOS Commands

```
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet1/0
Router(config-if)#
```

user4

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

☐ DHCP ☒ Static

IP Address 192.168.1.2

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.1.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address

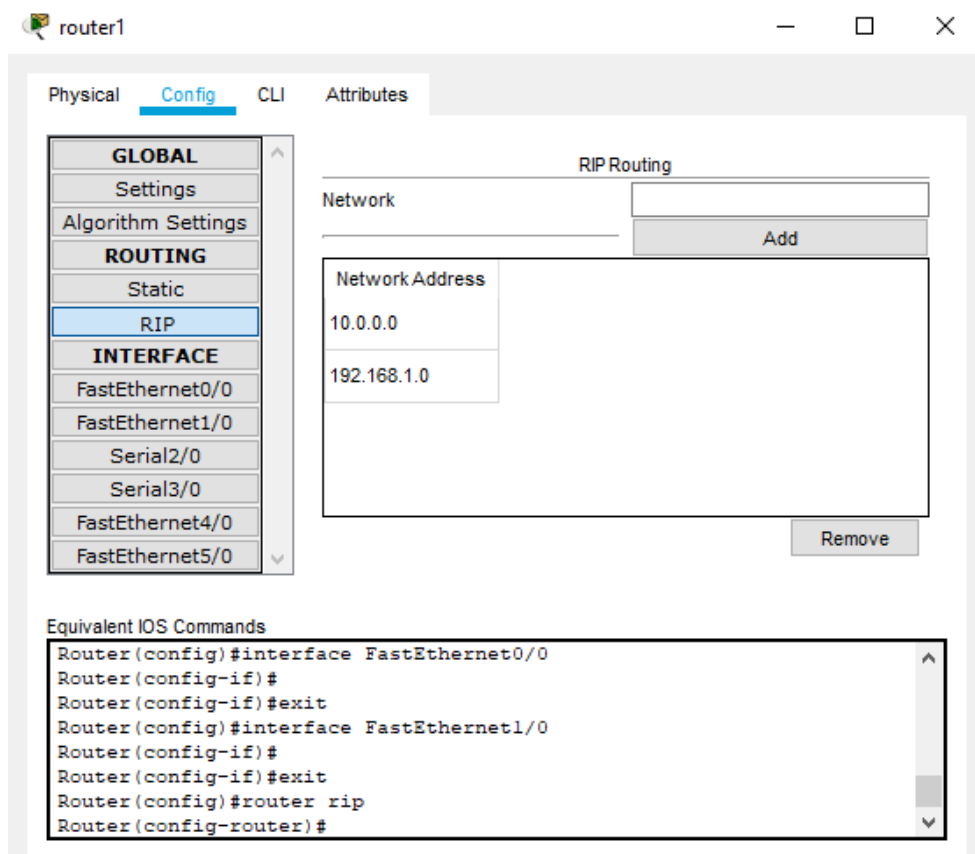
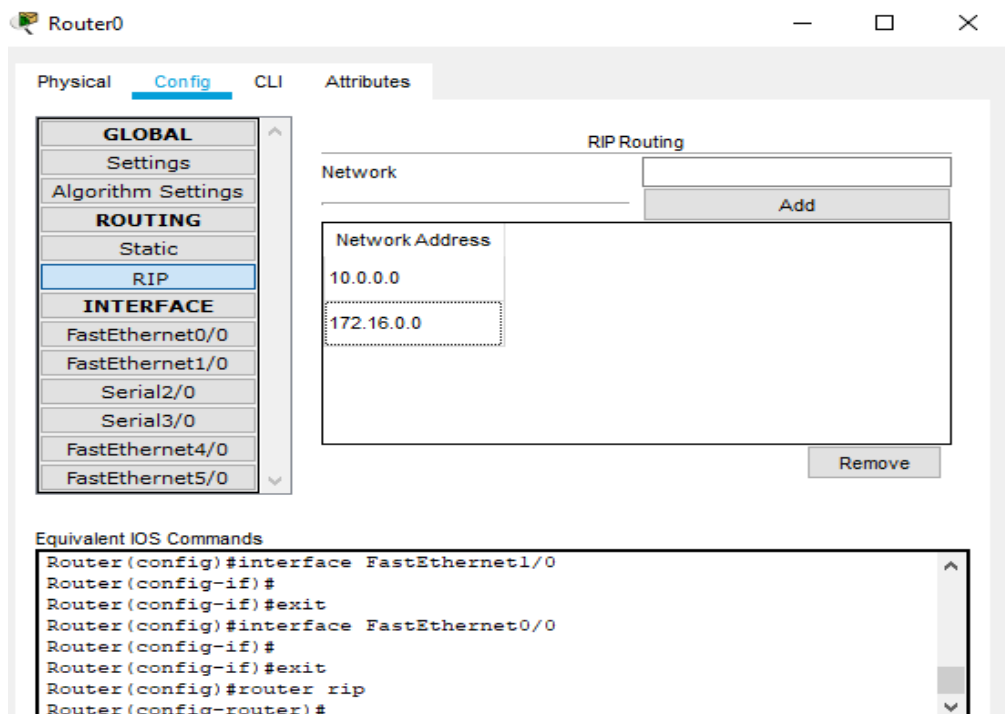
Link Local Address FE80::201:C9FF:FEA2:1310

IPv6 Gateway

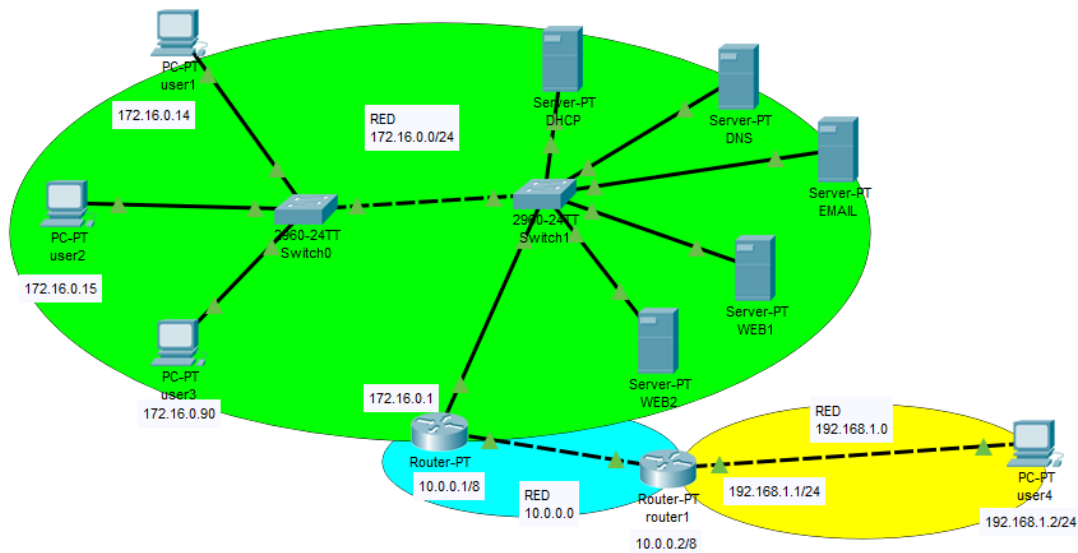
IPv6 DNS Server

El algoritmo de enrutamiento puede ser estático o dinámico **(Use el que mejor le parezca)**

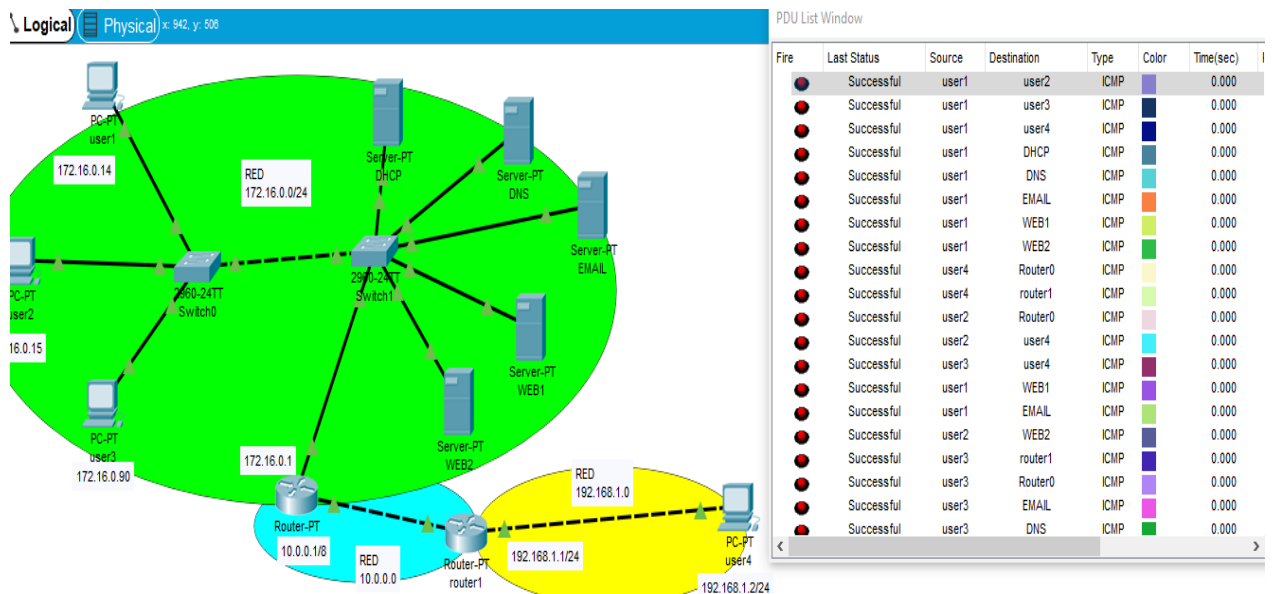
R.- Usamos un enrutamiento dinámico para que exista comunicación entre las distintas redes que se crearon para ello configuramos los 2 routers de la siguiente manera, agregamos las redes con las que el router tiene comunicación, en caso del Router0 agregamos las red Verde de 172.16.0.0/24 y la otra red de routers 10.0.0.0/8. En el caso del router1 agregamos las Red de routers 10.0.0.0/8 y la red nueva 192.168.1.0/24.



Finalmente tenemos:

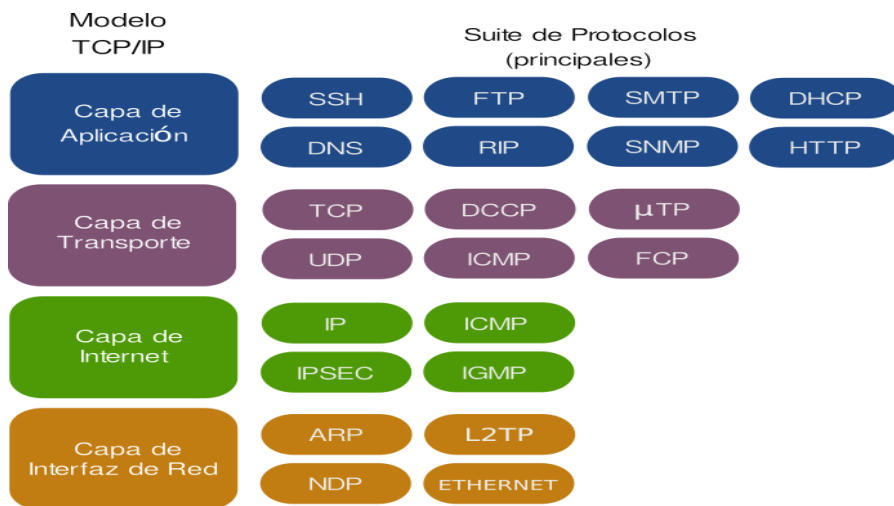


Nos aseguramos que exista conectividad entre todos los dispositivos de cada red y distintas redes.



– ¿Qué es ARP y en que capa de la pila de protocolos trabaja?

R.- ARP: protocolo de resolución de direcciones, para encontrar la dirección física (MAC) correspondiente a una determinada IP. Este se encuentra en la capa de RED.



0 – ¿Como se borra la tabla ARP de todas las computadoras? – borre la tabla ARP de todas las computadoras.

R.- Se borra desde cada computadora usando el comando desde modo consola **arp -d**, esto se debe aplicar en cada computadora.

user1

```

Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes
Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>

C:\>arp -a
    Internet Address      Physical Address      Type
    172.16.0.1            000d.bd0c.ebc2       dynamic
    172.16.0.90           0001.c962.65a0       dynamic

C:\>arp -d
C:\>arp -a
No ARP Entries Found
C:\>arp -a
No ARP Entries Found

```

user2

```

Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes
Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>

C:\>arp -a
    Internet Address      Physical Address      Type
    172.16.0.1            000d.bd0c.ebc2       dynamic
    172.16.0.90           0001.c962.65a0       dynamic

C:\>arp -d
C:\>arp -a
No ARP Entries Found
C:\>

```


user3

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Command Prompt

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>arp -a
  Internet Address      Physical Address      Type
  172.16.0.1            000d.bd0c.ebc2       dynamic
  172.16.0.2            0001.c738.b266       dynamic
  172.16.0.10           0007.ec83.669d       dynamic
  172.16.0.14           0001.63d9.c3b7       dynamic
  172.16.0.15           0001.c738.b266       dynamic

C:\>arp -d
C:\>arp -a
No ARP Entries Found
C:\>
```

user4

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Command Prompt

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>arp -a
  Internet Address      Physical Address      Type
  192.168.1.1           0001.6333.0761       dynamic

C:\>arp -d
C:\>
```

1 - Hacer **PING** entre dos computadoras de la misma red verde y **mostrar la tabla ARP** de esas dos computadoras. DESCRIBA QUE ES LO QUE ESTA PASANDO DETALLADAMENTE CON EL **MODO SIMULACION**.

R.- Hacemos ping desde la PC0 hacia la PC1 de acuerdo a sus respectivas IP's. En nuestro caso user1 hacia el user2, luego listamos la tabla ARP con arp -a

user1

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Command Prompt

```
172.16.0.1            000d.bd0c.ebc2       dynamic
172.16.0.90           0001.c962.65a0       dynamic

C:\>arp -d
C:\>arp -a
No ARP Entries Found
C:\>arp -a
No ARP Entries Found
C:\>ping 172.16.0.15

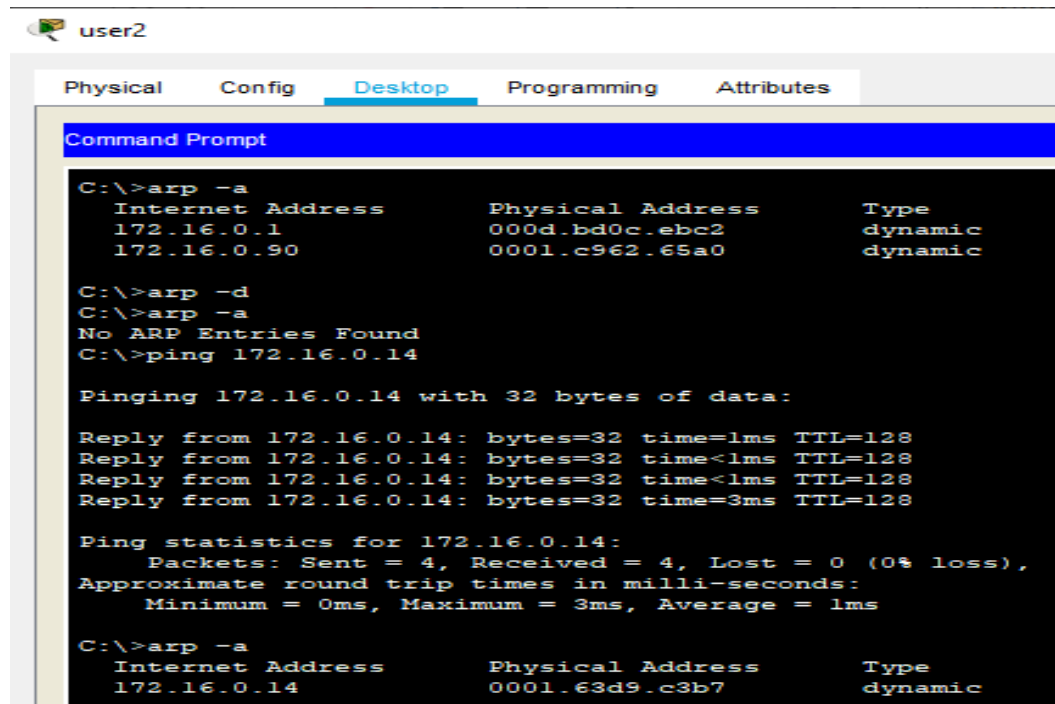
Pinging 172.16.0.15 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.0.15: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 172.16.0.15: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 172.16.0.15: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.0.15: bytes=32 time<1ms TTL=128

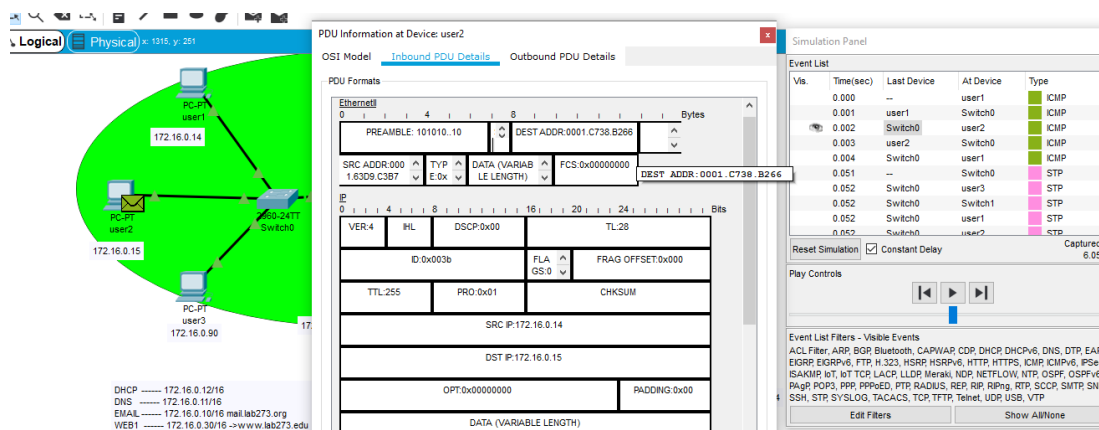
Ping statistics for 172.16.0.15:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms

C:\>arp -a
  Internet Address      Physical Address      Type
  172.16.0.15           0001.c738.b266       dynamic
```

Ahora desde la PC1 hacia la PC0, user2 hacia el user1, seguidamente mostramos tabla ARP con arp -a



Se construye una comunicación a partir de conjuntos de protocolos que interactúan pasando fragmentos de información de un lado a otro. Más aún, entender cómo hacen los dispositivos para tomar decisiones con base en la información de cada paquete. El PT hace un excelente trabajo en ilustrar todos los procesos y ayudar a un estudiante a ensayar alternativas inesperadas y tratar de predecir qué sucedería en esos casos.



2 - Hacer Ping entre una computadora de la red verde y una de la red amarilla y **mostrar la tabla ARP** de esas dos computadoras. DESCRIBA QUE ES LO QUE ESTA PASANDO DETALLADAMENTE CON EL **MODO SIMULACION**.

R.- Hacemos un ping desde la PC0 (user1) desde la red verde hacia la PC4(user4) de la red 192.168.1.0/24, y mostramos las tabla ARP. Seguidamente hacemos la operación inversa haciendo un ping desde la PC4(user4) hacia la 1 y mostramos su respectiva tabla ARP.

user1

```
Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes

Command Prompt

C:\>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

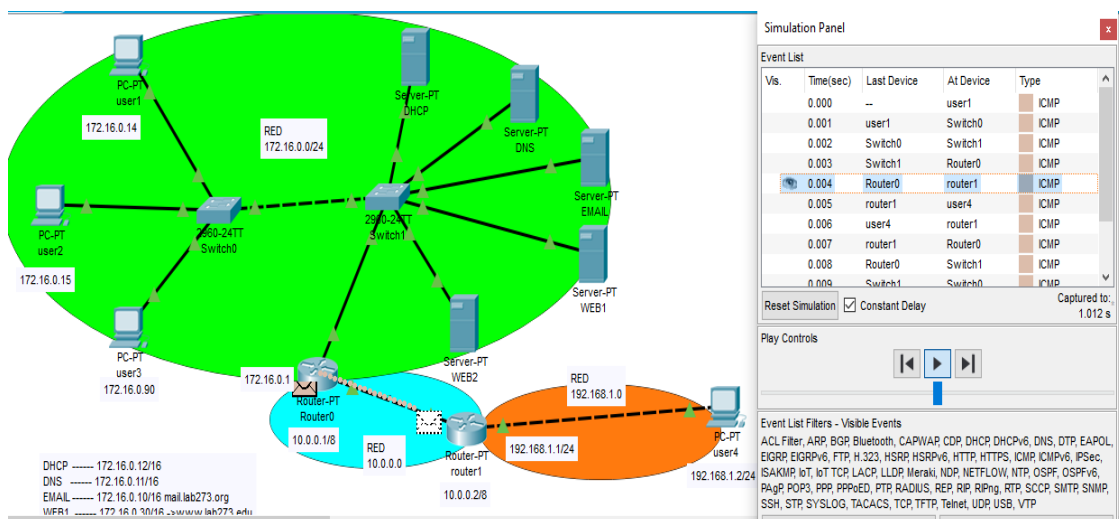
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=10ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=10ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=10ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=10ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 10ms, Maximum = 10ms, Average = 10ms

C:\>arp -a

Internet Address      Physical Address      Type
172.16.0.1            000d.bd0c.ebc2       dynamic
172.16.0.15           0001.c738.b266       dynamic
```

En este primer podemos observar en modo simulación que desde la PC user1 se envía un ICMP para el intercambio de mensajes ya sea de error o conexión, en el modo simulación vemos como viaja el paquete que pasa por los distintos puntos por los Switchs 0 y 1, seguidamente por los Routers0 y Router1 para a si llegar a la PC4 User4, una vez llegado la pc4 user4 confirma la llegada del mensaje y retorna por la misma ruta y tenemos la primera replica por pate de la pc4 user4, luego en nuestra tabla ARP se actualiza un nueva IP de la PC4 user4.



user4

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Command Prompt

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>arp -a
    Internet Address      Physical Address      Type
    192.168.1.1           0001.6333.0761       dynamic

C:\>arp -d
C:\>ping 172.16.0.14

Pinging 172.16.0.14 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.0.14: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 172.16.0.14: bytes=32 time=10ms TTL=126
Reply from 172.16.0.14: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 172.16.0.14: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 172.16.0.14:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 3ms

C:\>arp -a
    Internet Address      Physical Address      Type
    192.168.1.1           0001.6333.0761       dynamic

C:\>
```

El proceso de simulación se repite en la PC4 user4 como en la anterior.