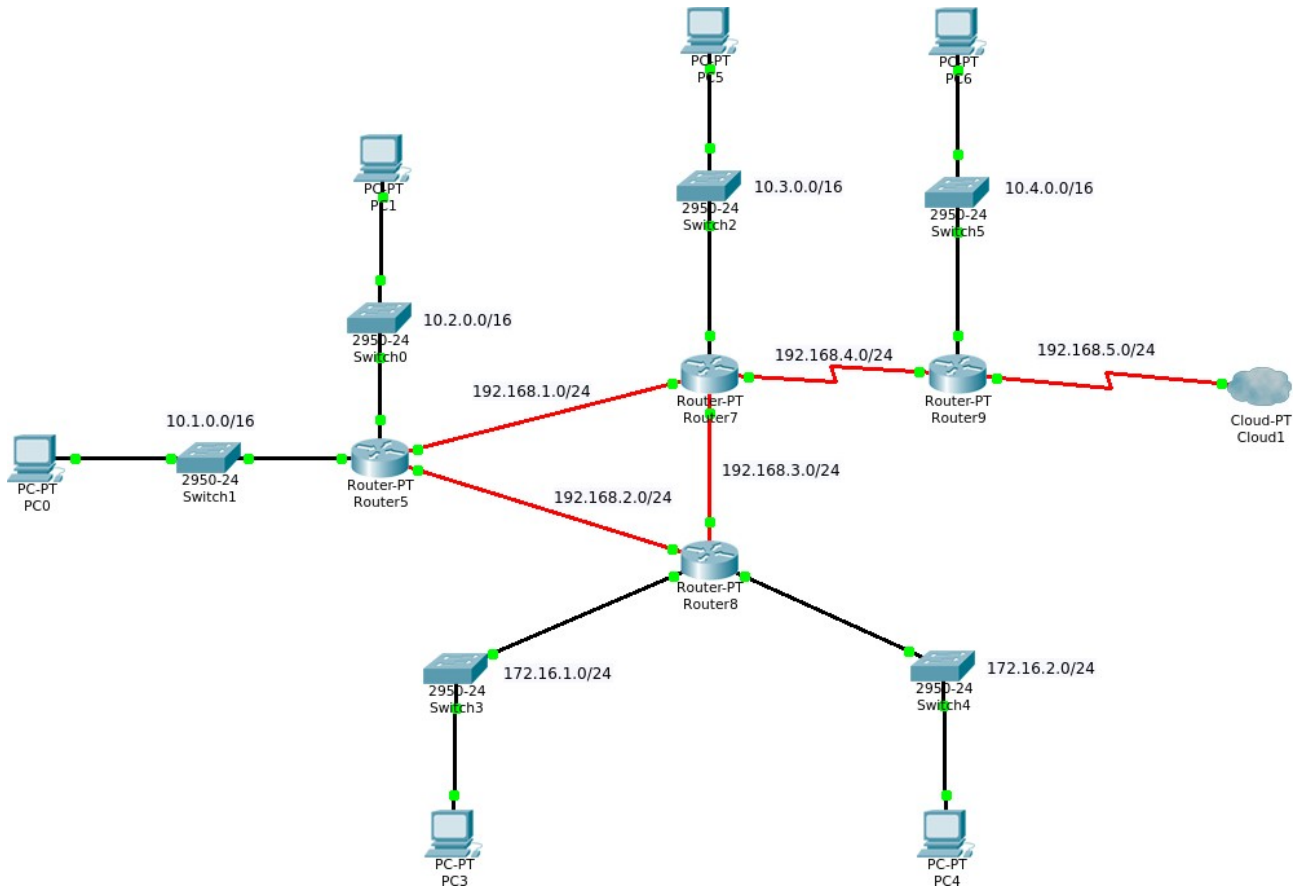


Donada la següent disposició de xarxa:



1. Fes una relació de les diferents interfícies de xarxa i les IP que li assignaràs, d'acord a l'adreça de xarxa de la xarxa on es troben. Utilitza els números més baixos de la xarxa, començant pel "gateway" i seguint per la resta de dispositius.

Dispositiu	Interfície de xarxa	Adreça IP
PC0	FastEthernet0/0	10.1.0.2/16
PC1	FastEthernet0/0	10.2.0.2/16
ROUTER0	FastEthernet0/0	10.1.0.1/16
ROUTER0	FastEthernet1/0	10.2.0.1/16
ROUTER0	Serial2/0	192.168.1.1/24
ROUTER0	Serial3/0	192.168.2.1/24
ROUTER3	Serial2/0	192.168.1.2/24
ROUTER3	Serial6/0	192.168.3.2/24
ROUTER3	Serial3/0	192.168.4.2/24
ROUTER3	FastEthernet0/0	10.3.0.1/16
PC4	FastEthernet0/0	10.3.0.2/16
ROUTER2	Serial2/0	192.168.4.1/24
ROUTER2	Serial3/0	192.168.5.1/24
ROUTER2	FastEthernet0/0	10.4.0.2/16

PC5	FastEthernet0/0	10.4.0.2/16
CLOUD	Serial0	
ROUTER1	Serial2/0	192.168.2.2/24
ROUTER1	Serial3/0	192.168.3.1/24
ROUTER1	FastEthernet0/0	172.16.1.1/24
ROUTER1	FastEthernet1/0	172.16.2.1/24
PC2	FastEthernet0/0	172.16.1.2/24
PC3	FastEthernet0/0	172.16.2.2/24

2. Digues les taules d'enrutament que cal que tinguin configurades de tots els routers per tal que cada PC de la xarxa tingui connectivitat amb la resta.

*Taula d'enrutament Router0*

<b>Adreça de xarxa destí</b>	<b>Màscara de xarxa</b>	<b>IP per la qual reenviar</b>
10.3.0.0/16	255.255.0.0	192.168.1.2/24
10.4.0.0/16	255.255.0.0	192.168.1.2/24
172.16.1.0/24	255.255.255.0	192.168.2.2/24
172.16.2.0/24	255.255.255.0	192.168.2.2/24

*Taula d'enrutament Router1*

<b>Adreça de xarxa destí</b>	<b>Màscara de xarxa</b>	<b>IP per la qual reenviar</b>
10.1.0.0/16	255.255.0.0	192.168.2.1/24
10.2.0.0/16	255.255.0.0	192.168.2.1/24
10.3.0.0/16	255.255.0.0	192.168.3.2/24
10.4.0.0/16	255.255.0.0	192.168.3.2/24

*Taula d'enrutament Router2*

<b>Adreça de xarxa destí</b>	<b>Màscara de xarxa</b>	<b>IP per la qual reenviar</b>
10.3.0.0/16	255.255.0.0	192.168.4.2/24
10.2.0.0/16	255.255.0.0	192.168.4.2/24
10.1.0.0/16	255.255.0.0	192.168.4.2/24
172.16.1.0/24	255.255.255.0	192.168.4.2/24
172.16.2.0/24	255.255.255.0	192.168.4.2/24

*Taula d'enrutament Router3*

<b>Adreça de xarxa destí</b>	<b>Màscara de xarxa</b>	<b>IP per la qual reenviar</b>
10.1.0.0/16	255.255.0.0	192.168.1.1/24
10.2.0.0/16	255.255.0.0	192.168.1.1/24
10.4.0.0/16	255.255.0.0	192.168.4.1/24
172.16.1.0/24	255.255.255.0	192.168.3.1/24
172.16.2.0/24	255.255.255.0	192.168.3.1/24

3. Configura la xarxa a PacketTracer. Per a la part de configuració dels routers, enganxa en forma de text (no incloguis captures de pantalla) les comandes necessàries per modificar la taula d'enrutament de tots i cadascun dels routers. Les comandes apareixen a la part inferior de la pantalla cada cop que modifiques algun paràmetre de la taula d'enrutament des de la interfície gràfica.

#### **ROUTERO**

##### **Router>enable**

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
Router(config)#router rip
Router(config-router)#
Router(config-router)#exit
Router(config)#ip route 10.3.0.0 255.255.0.0 192.168.1.2
Router(config)#ip route 10.4.0.0 255.255.0.0 192.168.1.2
Router(config)#ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 192.168.2.2
Router(config)#ip route 172.16.2.0 255.255.255.0 192.168.2.2
Router(config)#
```

#### **ROUTER1**

##### **Router>enable**

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#ip route 10.1.0.0 255.255.0.0 192.168.2.1
Router(config)#ip route 10.2.0.0 255.255.0.0 192.168.2.1
Router(config)#ip route 10.3.0.0 255.255.0.0 192.168.3.2
Router(config)#ip route 10.4.0.0 255.255.0.0 192.168.3.2
Router(config)#
```

#### **ROUTER2**

##### **Router>enable**

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#
Router(config-router)#exit
Router(config)#ip route 10.3.0.0 255.255.0.0 192.168.4.2
Router(config)#ip route 10.2.0.0 255.255.0.0 192.168.4.2
```

```
Router(config)#ip route 10.1.0.0 255.255.0.0 192.168.4.2
Router(config)#ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 192.168.4.2
Router(config)#ip route 172.16.2.0 255.255.255.0 192.168.4.2
Router(config)#
```

### **ROUTER3**

#### **Router>enable**

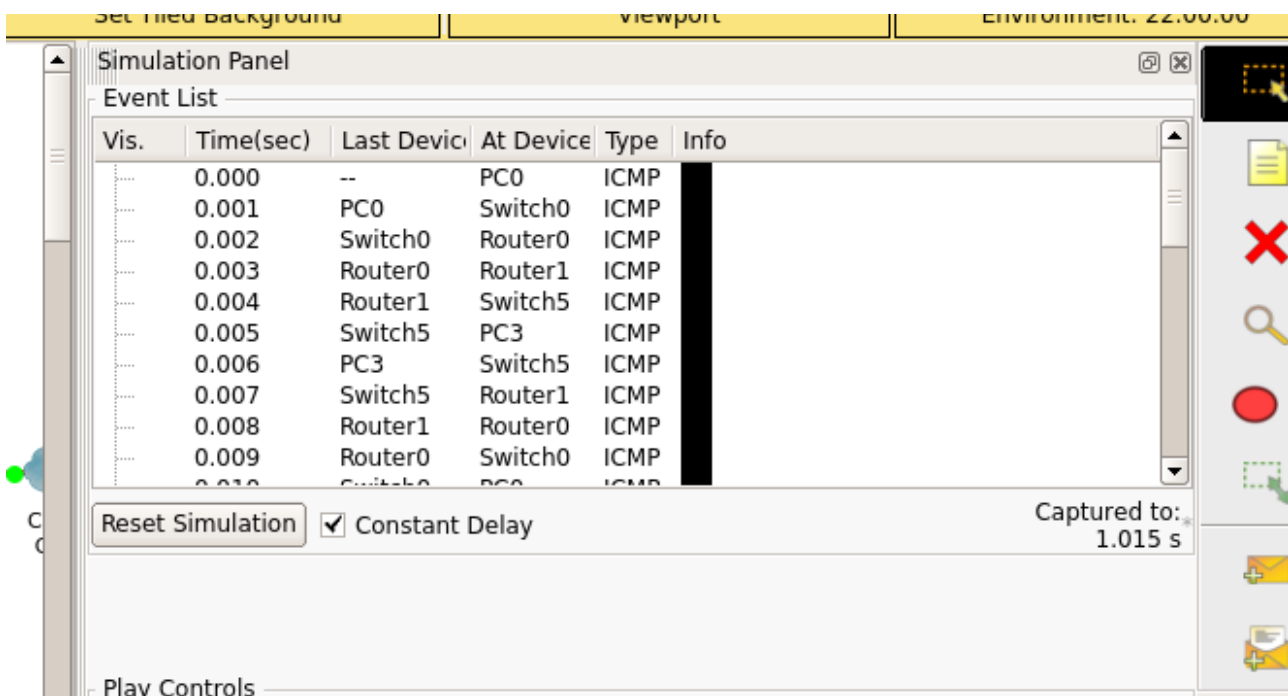
```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#ip route 10.1.0.0 255.255.0.0 192.168.1.1
Router(config)#ip route 10.2.0.0 255.255.0.0 192.168.1.1
Router(config)#ip route 10.4.0.0 255.255.0.0 192.168.4.1
Router(config)#ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 192.168.3.1
Router(config)#ip route 172.16.2.0 255.255.255.0 192.168.3.1
Router(config)#
```

4. Dissenya un joc de proves per demostrar el correcte funcionament de la xarxa. Digues quines proves es realitzaran i el resultat que se n'espera. El joc de proves ha de ser el més petit possible però que cobreixi totes les possibles comunicacions entre dispositius de xarxa. Inclou la comanda a utilitzar per realitzar la prova. A l'hora d'escollir la comanda recorda que, en qüestions d'enrutament, no és tan sols important arribar a destí correctament si no el camí pel qual s'hi arriba. Cal que demostris, amb el joc de proves escollit, que el camí pel qual s'arriba és el correcte.

#### **Joc de proves**

<b>Dispositiu de comunicació</b>	<b>Inici</b>	<b>Camí</b>	<b>Destí</b>
PC0 → PC3	PC0 (10.1.0.2/16)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sortir per la Gateway Router 0 10.1.0.1/16.</li> <li>Mirar la taula d'enrutament i passar per el Next Hop a la IP → 192.168.2.2/24</li> </ol>	PC0 (172.16.2.2/24)

		<p>3. Entra per el Router1.</p> <p>4. Entra per la Gateway 172.16.2.1/24.</p> <p>5. Es comunica amb el PC3.</p>	
--	--	---	--



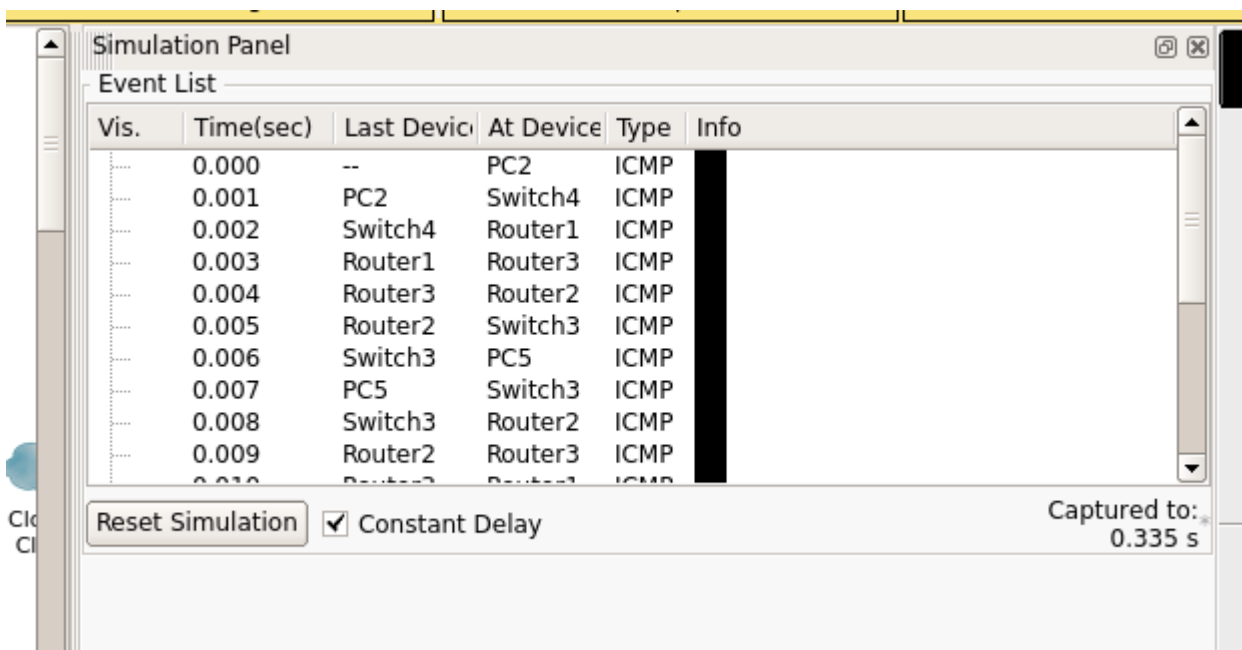
The screenshot shows a network simulation interface with a 'Simulation Panel' and an 'Event List' table. The table contains the following data:

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type	Info
.....	0.000	--	PC0	ICMP	
.....	0.001	PC0	Switch0	ICMP	
.....	0.002	Switch0	Router0	ICMP	
.....	0.003	Router0	Router1	ICMP	
.....	0.004	Router1	Switch5	ICMP	
.....	0.005	Switch5	PC3	ICMP	
.....	0.006	PC3	Switch5	ICMP	
.....	0.007	Switch5	Router1	ICMP	
.....	0.008	Router1	Router0	ICMP	
.....	0.009	Router0	Switch0	ICMP	
.....	0.010	Switch0	PC0	ICMP	

Below the table, there is a 'Reset Simulation' button, a checked 'Constant Delay' checkbox, and a 'Captured to: 1.015 s' label. The bottom of the panel shows 'Play Controls'.

<b>Dispositiu de comunicació</b>	<b>Inici</b>	<b>Camí</b>	<b>Destí</b>
PC2 → PC5	PC2 (172.16.1.2/24)	<p>6. Sortir per la Gateway Router 1 172.16.1.1/24.</p> <p>7. Mirar la taula d'enrutament i passar per el Next Hop a la IP → 192.168.3.2/24</p>	PC5 (10.4.0.2/16)

		<p>8. Entra per el Router3.</p> <p>9. Mirar la taula d'enrutament i passar per el Next Hop a la IP → 192.168.4.1/24</p> <p>10. Entra per el Router2.</p> <p>11. Entra per la Gateway 10.4.0.1/16.</p> <p>12. Es comunica amb el PC5.</p>	
--	--	--	--



- Enganxa en forma de text (no incloguis captures de pantalles) el resultat de les comandes que has llançat d'acord amb el disseny de joc de proves que has fet en l'apartat anterior.

### PC0 → PC3

C:\>ping 172.16.2.2

Pinging 172.16.2.2 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.2.2: bytes=32 time=10ms TTL=126

Reply from 172.16.2.2: bytes=32 time=5ms TTL=126

Reply from 172.16.2.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

Reply from 172.16.2.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 172.16.2.2:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 1ms, Maximum = 10ms, Average = 4ms

C:\>

## **PC2 → PC5**

C:\>ping 10.4.0.2

Pinging 10.4.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.4.0.2: bytes=32 time=2ms TTL=125

Reply from 10.4.0.2: bytes=32 time=2ms TTL=125

Reply from 10.4.0.2: bytes=32 time=2ms TTL=125

Reply from 10.4.0.2: bytes=32 time=2ms TTL=125

Ping statistics for 10.4.0.2:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms