

Direccionamiento IP y routing interno

Enunciado

Una organización con alcance nacional ha contratado enlaces para sus 6 sucursales con la idea de armar una red Wan Nacional. En el armado de esta red Wan se ha dispuesto utilizar para el direccionamiento IP la red **192.168.100.0/24** dividida en subredes con máscara /29.

Cada una de las sucursales utilizará para su direccionamiento IP interno una red /24 completa, del tipo **10.0.n.0/24**.

De este modo cada sucursal poseerá un enlace Wan (red **192.168.100.n/29**) y una red interna (**10.0.n.0/24**).

La Dirección IP del enlace wan del router de la sucursal será la primera dirección utilizable de la red /29 su contraparte en la casa matriz será la última dirección utilizable de la red /29.

La dirección IP privada del router de la sucursal será la primera dirección utilizable de la red **10.0.n.0/24**.

La correspondencia de direcciones de enlaces y redes estará dada por la siguiente regla:

Sucursal 1 --> Enlace Wan: Primer red **192.168.100.n/29** -> Direccionamiento privado:
10.0.1.0/24

Sucursal 2 --> Enlace Wan: Segunda red **192.168.100.n/29** -> Direccionamiento privado:
10.0.2.0/24

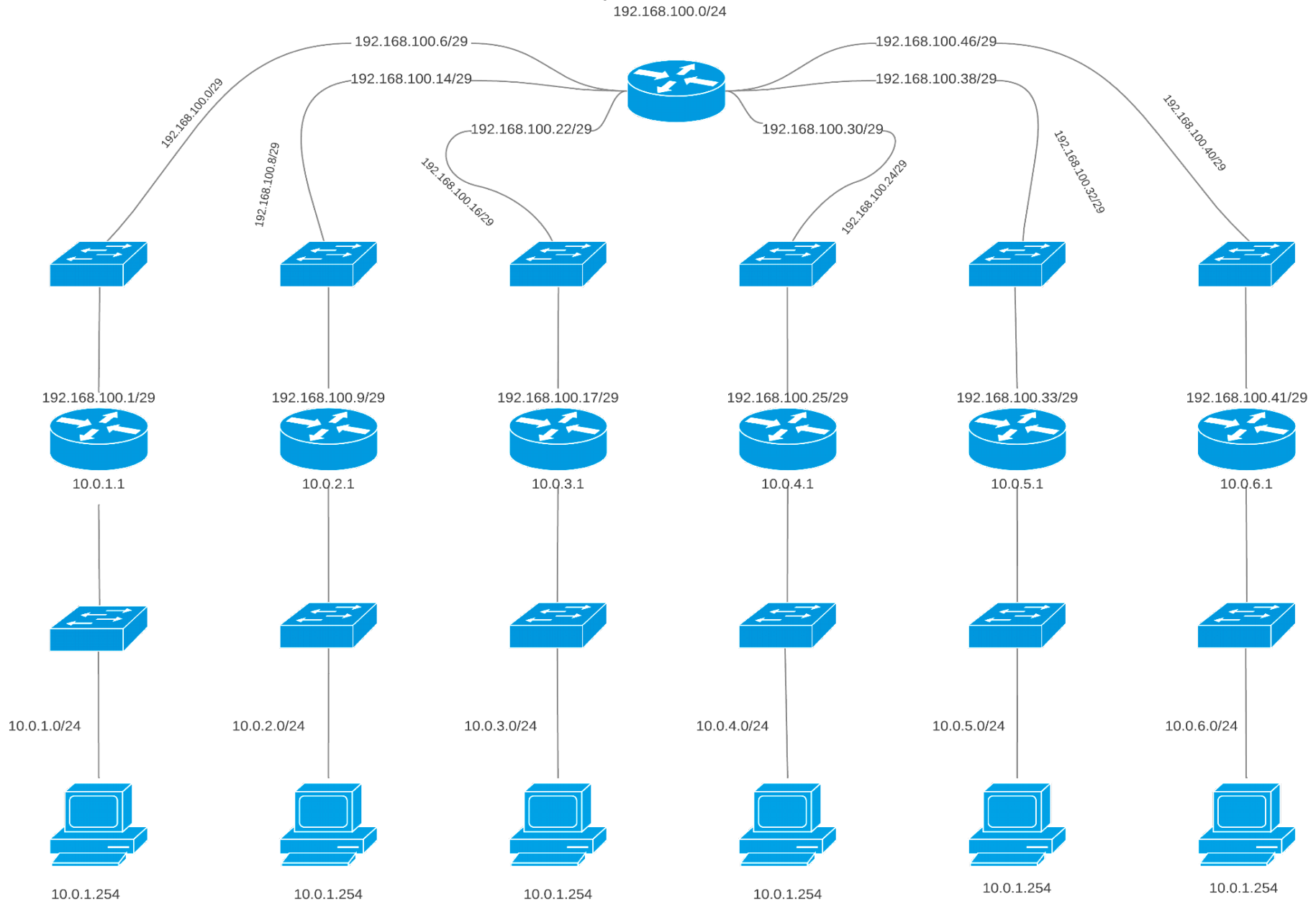
Sucursal 3 --> Enlace Wan: Tercer red **192.168.100.n/29** -> Direccionamiento privado:
10.0.3.0/24

Sucursal 4 --> Enlace Wan: Cuarta red **192.168.100.n/29** -> Direccionamiento privado:
10.0.4.0/24

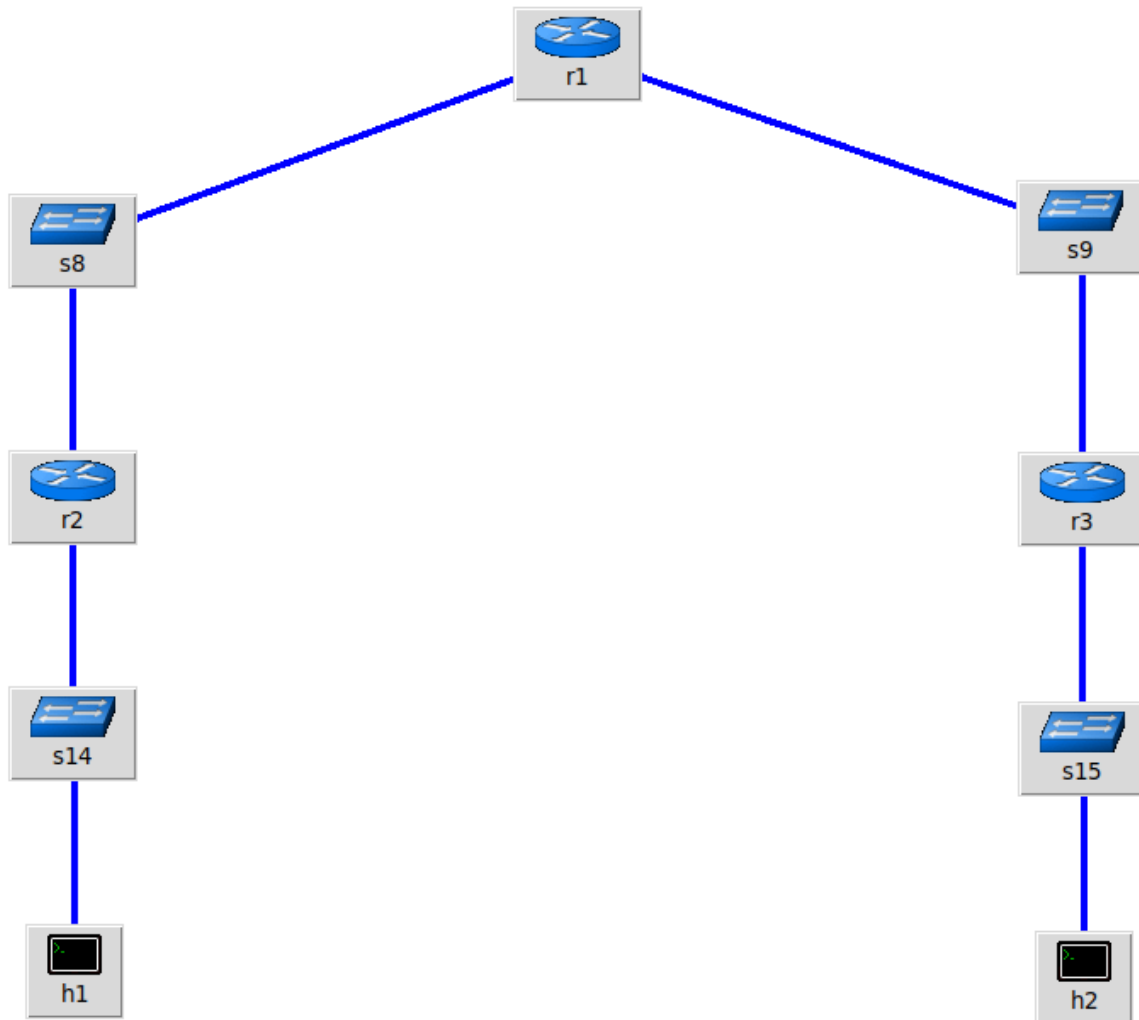
Sucursal 5 --> Enlace Wan: Quinta red **192.168.100.n/29** -> Direccionamiento privado:
10.0.5.0/24

Sucursal 6 --> Enlace Wan: Sexta red **192.168.100.n/29** -> Direccionamiento privado:
10.0.6.0/24

Deberá desarrollar todo el direccionamiento IP de las redes conjuntamente con un esquema de la misma.



Implementar con mininet el router de casa matriz, dos sucursales con: el router [primer IP] y un puesto de trabajo de la sucursal [última IP].



r1 (router central):

—

```
root@marcos-desktop:/home/marcos# ip a add 192.168.100.6/29 dev r1-eth0 brd +
```

```
root@marcos-desktop:/home/marcos# ip a add 192.168.100.14/29 dev r1-eth1 brd +
```

—

r2 (primer sucursal):

—

```
root@marcos-desktop:/home/marcos# ip a add 192.168.100.1/29 dev r2-eth1 brd +
```

```
root@marcos-desktop:/home/marcos# ip a add 10.0.1.1/24 dev r2-eth0 brd +
```

—

r3 (segunda sucursal):

—

```
root@marcos-desktop:/home/marcos# ip a add 192.168.100.9/29 dev r3-eth0 brd +
```

```
root@marcos-desktop:/home/marcos# ip a add 10.0.2.1/24 dev r3-eth1 brd +
```

—

h1 (host primer sucursal):

—

```
root@marcos-desktop:/home/marcos# ip a add 10.0.1.254/24 dev h1-eth0
```

—

h2 (host segunda sucursal):

—

```
root@marcos-desktop:/home/marcos# ip a add 10.0.2.254/24 dev h2-eth0
```

—

r1 (router central):

—

root@marcos-desktop:/home/marcos# ifconfig

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536

inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0

...

r1-eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500

inet 192.168.100.6 netmask 255.255.255.248 broadcast 192.168.100.7

...

r1-eth1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500

inet 192.168.100.14 netmask 255.255.255.248 broadcast 192.168.100.15

....

—

r2 (primer sucursal):

—

root@marcos-desktop:/home/marcos# ifconfig

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536

inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0

...

r2-eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500

inet 10.0.1.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.1.255

...

r2-eth1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500

inet 192.168.100.1 netmask 255.255.255.248 broadcast 192.168.100.7

...

r3 (segunda sucursal):

root@marcos-desktop:/home/marcos# ifconfig

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536

inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0

...

r3-eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500

inet 192.168.100.9 netmask 255.255.255.248 broadcast 192.168.100.15

...

r3-eth1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500

inet 10.0.2.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.255

...

h1 (host primer sucursal):

root@marcos-desktop:/home/marcos# ifconfig

h1-eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500

inet 10.0.1.254 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.1.255

...

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536

inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0

...

h2 (host segunda sucursal):

root@marcos-desktop:/home/marcos# ifconfig

h2-eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500

inet 10.0.2.254 netmask 255.255.255.0 broadcast 0.0.0.0

...

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536

inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0

...

—

Enrutamiento:

r1 (router central):

—

root@marcos-desktop:/home/marcos# ip route add 10.0.1.0/24 via 192.168.100.1

root@marcos-desktop:/home/marcos# ip route add 10.0.2.0/24 via 192.168.100.9

—

r2 (primer sucursal):

—

root@marcos-desktop:/home/marcos# ip route add 192.168.100.9 via 192.168.100.6

—

r3 (segunda sucursal):

—

root@marcos-desktop:/home/marcos# ip route add 192.168.100.1 via 192.168.100.14

—

h1 (host primer sucursal):

—

root@marcos-desktop:/home/marcos# ip route add 192.168.100.6 via 10.0.1.1

—

h2 (host segunda sucursal):

—

```
root@marcos-desktop:/home/marcos# ip route add 192.168.100.14 via 10.0.2.1
```

—

Tablas de ruteo:

r1 (router central):

—

```
root@marcos-desktop:/home/marcos# ip route
```

```
10.0.1.0/24 via 192.168.100.1 dev r1-eth0
```

```
10.0.2.0/24 via 192.168.100.9 dev r1-eth1
```

```
192.168.100.0/29 dev r1-eth0 proto kernel scope link src 192.168.100.6
```

```
192.168.100.8/29 dev r1-eth1 proto kernel scope link src 192.168.100.14
```

—

r2 (primer sucursal):

—

```
root@marcos-desktop:/home/marcos# ip route
```

```
10.0.1.0/24 dev r2-eth0 proto kernel scope link src 10.0.1.1
```

```
192.168.100.0/29 dev r2-eth1 proto kernel scope link src 192.168.100.1
```

```
192.168.100.9 via 192.168.100.6 dev r2-eth1
```

—

r3 (segunda sucursal):

—

```
root@marcos-desktop:/home/marcos# ip route
```

```
10.0.2.0/24 dev r3-eth1 proto kernel scope link src 10.0.2.1
```

```
192.168.100.1 via 192.168.100.14 dev r3-eth0
```

```
192.168.100.8/29 dev r3-eth0 proto kernel scope link src 192.168.100.9
```


h1 (host primer sucursal):

```
root@marcos-desktop:/home/marcos# ip route
```

```
10.0.1.0/24 dev h1-eth0 proto kernel scope link src 10.0.1.254
```

```
192.168.100.6 via 10.0.1.1 dev h1-eth0
```

h2 (host segunda sucursal):

```
root@marcos-desktop:/home/marcos# ip route
```

```
10.0.2.0/24 dev h2-eth0 proto kernel scope link src 10.0.2.254
```

```
192.168.100.14 via 10.0.2.1 dev h2-eth0
```

Mininet con 6 sucursales:

