



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Apunte para Subnetting

Redes de Computadoras

Mariano Maisonnave

Desglosando mi dirección IP - *Repaso*

```
maiso@debian-aspire:~$ ip address show
3: wlp6s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default
qlen 1000
    link/ether b8:86:87:d4:6e:83 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.22/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic noprefixroute wlp6s0
        valid_lft 2762sec preferred_lft 2762sec
    inet6 fe80::ba86:87ff:fed4:6e83/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Desglosando mi dirección IP - *Repaso*

```
maiso@debian-aspire:~$ ip address show
3: wlp6s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default
qlen 1000
    link/ether b8:86:87:d4:6e:83 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.22/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic noprefixroute wlp6s0
        valid_lft 2762sec preferred_lft 2762sec
    inet6 fe80::ba86:87ff:fed4:6e83/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

IP: 11000000.10101000.00000000.00010110 (192.168.0.22)

Desglosando mi dirección IP - *Repaso*

```
maiso@debian-aspire:~$ ip address show
3: wlp6s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default
qlen 1000
    link/ether b8:86:87:d4:6e:83 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.22/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic noprefixroute wlp6s0
        valid_lft 2762sec preferred_lft 2762sec
    inet6 fe80::ba86:87ff:fed4:6e83/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

```
IP:    11000000.10101000.00000000.00010110   (192.168.0.22)
MASK:  11111111.11111111.11111111.00000000   (255.255.255.0) = (/24)
```

Desglosando mi dirección IP - *Repaso*

```
maiso@debian-aspire:~$ ip address show
3: wlp6s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default
qlen 1000
    link/ether b8:86:87:d4:6e:83 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.22/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic noprefixroute wlp6s0
        valid_lft 2762sec preferred_lft 2762sec
    inet6 fe80::ba86:87ff:fed4:6e83/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

```
IP:    11000000.10101000.00000000.00010110   (192.168.0.22)
MASK:  11111111.11111111.11111111.00000000   (255.255.255.0) = (/24)
```

Dirección de Red: IP & MASK= 11000000.10101000.00000000.**00000000** = 192.168.0.0 [Dir. de Red]

Desglosando mi dirección IP - *Repaso*

```
maiso@debian-aspire:~$ ip address show
3: wlp6s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default
qlen 1000
    link/ether b8:86:87:d4:6e:83 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.22/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic noprefixroute wlp6s0
        valid_lft 2762sec preferred_lft 2762sec
    inet6 fe80::ba86:87ff:fed4:6e83/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

```
IP:    11000000.10101000.00000000.00010110   (192.168.0.22)
MASK:  11111111.11111111.11111111.00000000   (255.255.255.0) = (/24)
```

+-routing prefix (netID)-+ +HostID+

Dirección de Red: IP & MASK= 11000000.10101000.00000000.00000000 = 192.168.0.0 [Dir. de Red]

Desglosando mi dirección IP - *Repaso*

```
maiso@debian-aspire:~$ ip address show
3: wlp6s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default
qlen 1000
    link/ether b8:86:87:d4:6e:83 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.22/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic noprefixroute wlp6s0
        valid_lft 2762sec preferred_lft 2762sec
    inet6 fe80::ba86:87ff:fed4:6e83/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

IP: 11000000.10101000.00000000.00010110 (192.168.0.22)
MASK: 11111111.11111111.11111111.00000000 (255.255.255.0) = (/24)

+-routing prefix (netID)-+ +HostID+

Dirección de Red: IP & MASK= 11000000.10101000.00000000.00000000 = 192.168.0.0 [Dir. de Red]

11000000.10101000.00000000.11111111 = 192.168.0.255 [BROADCAST]

Desglosando mi dirección IP - *Repaso*

```
maiso@debian-aspire:~$ ip address show
3: wlp6s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default
qlen 1000
    link/ether b8:86:87:d4:6e:83 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.22/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic noprefixroute wlp6s0
        valid_lft 2762sec preferred_lft 2762sec
    inet6 fe80::ba86:87ff:fed4:6e83/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

```
IP:    11000000.10101000.00000000.00010110   (192.168.0.22)
MASK:  11111111.11111111.11111111.00000000   (255.255.255.0) = (/24)
```

```
+-routing prefix (netID)-+ +HostID+
Dirección de Red: IP & MASK= 11000000.10101000.00000000.00000000.00000000 = 192.168.0.0 [Dir. de Red]
                             11000000.10101000.00000000.00000000.00000001 = 192.168.0.1 [Disp. para equipos]
                             11000000.10101000.00000000.00000000.00000010 = 192.168.0.2 [Disp. para equipos]
                             ...
                             11000000.10101000.00000000.00000000.11111111 = 192.168.0.255[BROADCAST]
```

Desglosando mi dirección IP - *Repaso*

```
maiso@debian-aspire:~$ ip address show
3: wlp6s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default
qlen 1000
    link/ether b8:86:87:d4:6e:83 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.22/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic noprefixroute wlp6s0
        valid_lft 2762sec preferred_lft 2762sec
    inet6 fe80::ba86:87ff:fed4:6e83/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

```
IP:    11000000.10101000.00000000.00010110   (192.168.0.22)
MASK:  11111111.11111111.11111111.00000000   (255.255.255.0) = (/24)
```

```
+-routing prefix (netID)-+ +HostID+
Dirección de Red: IP & MASK= 11000000.10101000.00000000.00000000.00000000 = 192.168.0.0 [Dir. de Red]
                             11000000.10101000.00000000.00000000.00000001 = 192.168.0.1 [Disp. para equipos]
                             11000000.10101000.00000000.00000000.00000010 = 192.168.0.2 [Disp. para equipos]
                             ...
                             11000000.10101000.00000000.00000000.11111111 = 192.168.0.255 [BROADCAST]
```

256 IPs en el bloque, 2 reservadas, 254 disponibles para equipos.

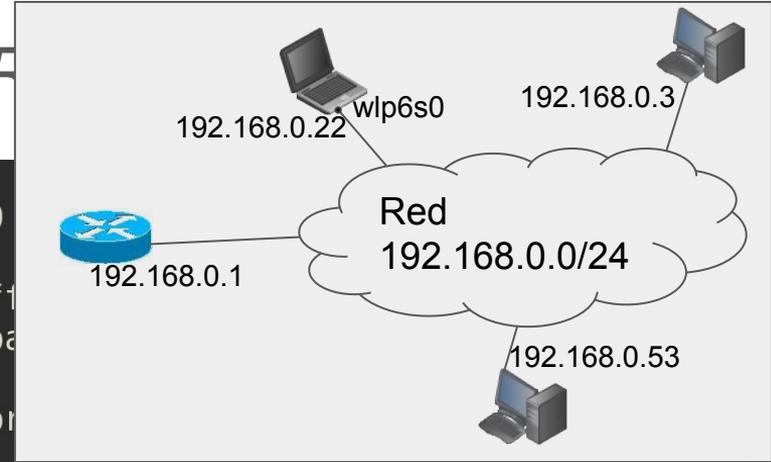
Desglosando mi dirección IP - A

```
maiso@debian-aspire:~$ ip address show
3: wlp6s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500
qlen 1000
link/ether b8:86:87:d4:6e:83 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 192.168.0.22/24 brd 192.168.0.255 scope global
valid_lft 2762sec preferred_lft 2762sec
inet6 fe80::ba86:87ff:fed4:6e83/64 scope link noprt
valid_lft forever preferred_lft forever
```

IP: 11000000.10101000.00000000.00010110 (192.168.0.22)
MASK: 11111111.11111111.11111111.00000000 (255.255.255.0) = (/24)

	+-routing prefix (netID)-+ +HostID+	
Dirección de Red: IP & MASK=	11000000.10101000.00000000.00000000	00000000 = 192.168.0.0 [Dir. de Red]
	11000000.10101000.00000000.00000001	00000001 = 192.168.0.1 [Disp. para equipos]
	11000000.10101000.00000000.00000010	00000010 = 192.168.0.2 [Disp. para equipos]
	...	
	11000000.10101000.00000000.11111111	11111111 = 192.168.0.255 [BROADCAST]

256 IPs en el bloque, 2 reservadas, 254 disponibles para equipos.



Asignaciones IP - Classful

- **IANA** (Internet Assigned Numbers Authority) es la autoridad responsable de alocar el espacio entero de direcciones de Internet (0.0.0.0 hasta 255.255.255.255).

Asignaciones IP - Classful

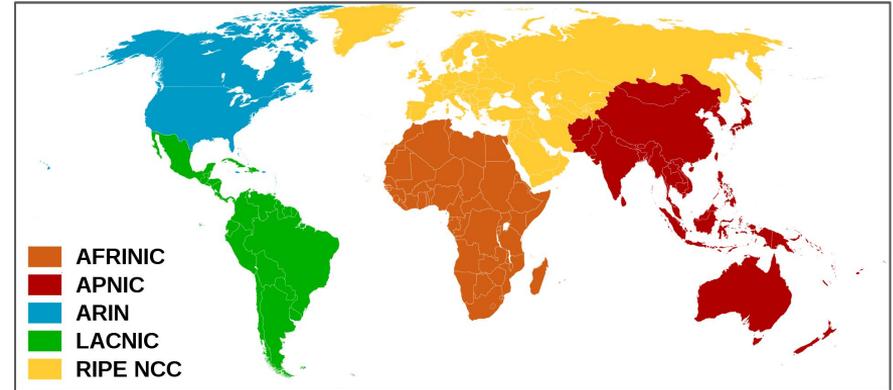
- **IANA** (Internet Assigned Numbers Authority) es la autoridad responsable de alocar el espacio entero de direcciones de Internet (0.0.0.0 hasta 255.255.255.255).
- **IANA** ha delegado la responsabilidad a cinco Regional Internet Registries (**RIRs**): **ARIN**, **RIPE**, **LACNIC**, **AFRINIC**, **APNIC**.

Asignaciones IP - Classful

- **IANA** (Internet Assigned Numbers Authority) es la autoridad responsable de alocar el espacio entero de direcciones de Internet (0.0.0.0 hasta 255.255.255.255).
- **IANA** ha delegado la responsabilidad a cinco Regional Internet Registries (**RIRs**): **ARIN**, **RIPE**, **LACNIC**, **AFRINIC**, **APNIC**.
- Existen dos estrategias para asignar direcciones IP: una legacy llamada **Classful addressing**, y la más actual llamada **Classless Inter-Domain Routing (CIDR)**.

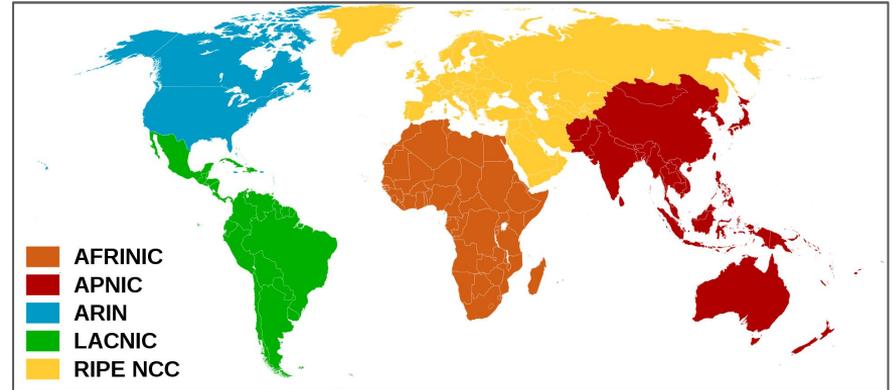
Asignaciones IP - Classful

- **IANA** (Internet Assigned Numbers Authority) es la autoridad responsable de alocar el espacio entero de direcciones de Internet (0.0.0.0 hasta 255.255.255.255).
- **IANA** ha delegado la responsabilidad a cinco Regional Internet Registries (**RIRs**): **ARIN**, **RIPE**, **LACNIC**, **AFRINIC**, **APNIC**.
- Existen dos estrategias para asignar direcciones IP: una legacy llamada **Classful addressing**, y la más actual llamada **Classless Inter-Domain Routing (CIDR)**.



Asignaciones IP - Classful

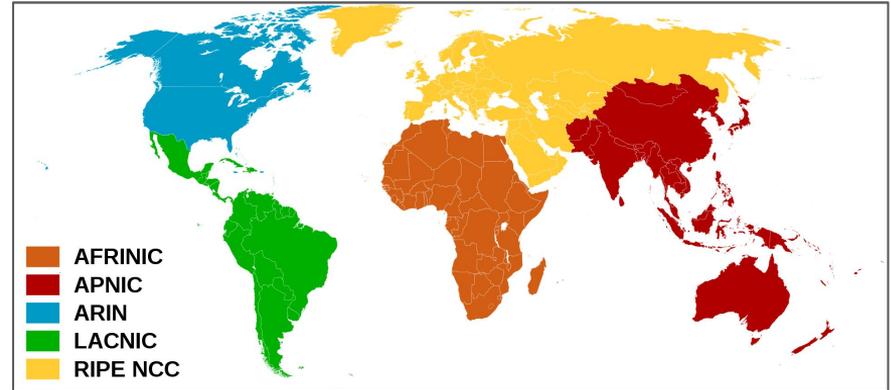
- **IANA** (Internet Assigned Numbers Authority) es la autoridad responsable de alocar el espacio entero de direcciones de Internet (0.0.0.0 hasta 255.255.255.255).
- **IANA** ha delegado la responsabilidad a cinco Regional Internet Registries (**RIRs**): **ARIN**, **RIPE**, **LACNIC**, **AFRINIC**, **APNIC**.
- Existen dos estrategias para asignar direcciones IP: una legacy llamada **Classful addressing**, y la más actual llamada **Classless Inter-Domain Routing (CIDR)**.



Classful: Las asignaciones de direcciones IP se basaron en los límites de bits de los cuatro octetos de una dirección IP. Se consideró que una dirección era la combinación de un **prefijo de red** de 8, 16 o 24 bits junto con un **identificador de host** de 24, 16 u 8 bits, respectivamente.

Asignaciones IP - Classful

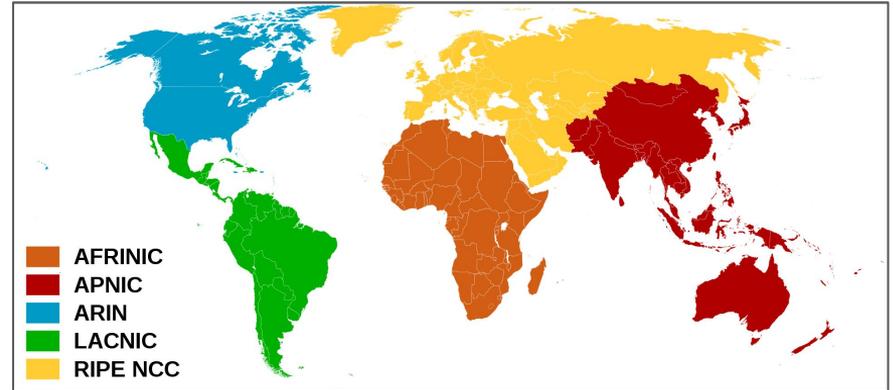
- **IANA** (Internet Assigned Numbers Authority) es la autoridad responsable de alocar el espacio entero de direcciones de Internet (0.0.0.0 hasta 255.255.255.255).
- **IANA** ha delegado la responsabilidad a cinco Regional Internet Registries (**RIRs**): **ARIN**, **RIPE**, **LACNIC**, **AFRINIC**, **APNIC**.
- Existen dos estrategias para asignar direcciones IP: una legacy llamada **Classful addressing**, y la más actual llamada **Classless Inter-Domain Routing (CIDR)**.



Classful: Las asignaciones de direcciones IP se basaron en los límites de bits de los cuatro octetos de una dirección IP. Se consideró que una dirección era la combinación de un **prefijo de red** de 8, 16 o 24 bits junto con un **identificador de host** de 24, 16 u 8 bits, respectivamente. Las máscaras usadas en este esquema son **255.0.0.0**, **255.255.0.0** y **255.255.255.0**.

Asignaciones IP - Classful

- **IANA** (Internet Assigned Numbers Authority) es la autoridad responsable de alocar el espacio entero de direcciones de Internet (0.0.0.0 hasta 255.255.255.255).
- **IANA** ha delegado la responsabilidad a cinco Regional Internet Registries (**RIRs**): **ARIN**, **RIPE**, **LACNIC**, **AFRINIC**, **APNIC**.
- Existen dos estrategias para asignar direcciones IP: una legacy llamada **Classful addressing**, y la más actual llamada **Classless Inter-Domain Routing (CIDR)**.

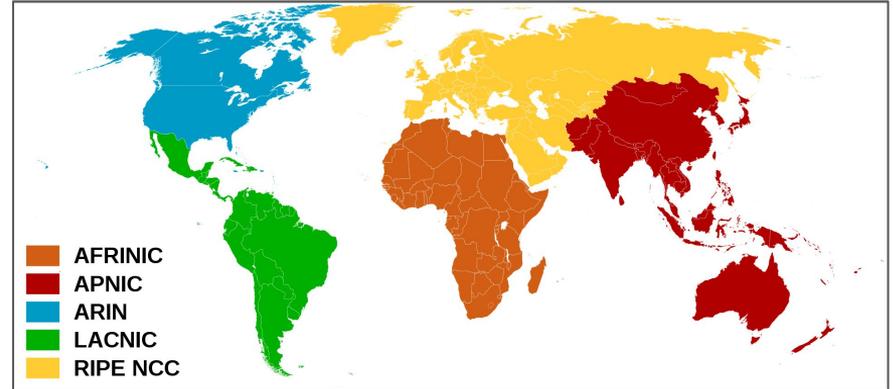


Classful: Las asignaciones de direcciones IP se basaron en los límites de bits de los cuatro octetos de una dirección IP. Se consideró que una dirección era la combinación de un **prefijo de red** de 8, 16 o 24 bits junto con un **identificador de host** de 24, 16 u 8 bits, respectivamente. Las máscaras usadas en este esquema son **255.0.0.0**, **255.255.0.0** y **255.255.255.0**.

- **Clase A** (bits de dirección más significativos (MSB) '00'), con 128 redes posibles. Con 16777214 IPs disponibles para equipos.

Asignaciones IP - Classful

- **IANA** (Internet Assigned Numbers Authority) es la autoridad responsable de alocar el espacio entero de direcciones de Internet (0.0.0.0 hasta 255.255.255.255).
- **IANA** ha delegado la responsabilidad a cinco Regional Internet Registries (**RIRs**): **ARIN**, **RIPE**, **LACNIC**, **AFRINIC**, **APNIC**.
- Existen dos estrategias para asignar direcciones IP: una legacy llamada **Classful addressing**, y la más actual llamada **Classless Inter-Domain Routing (CIDR)**.

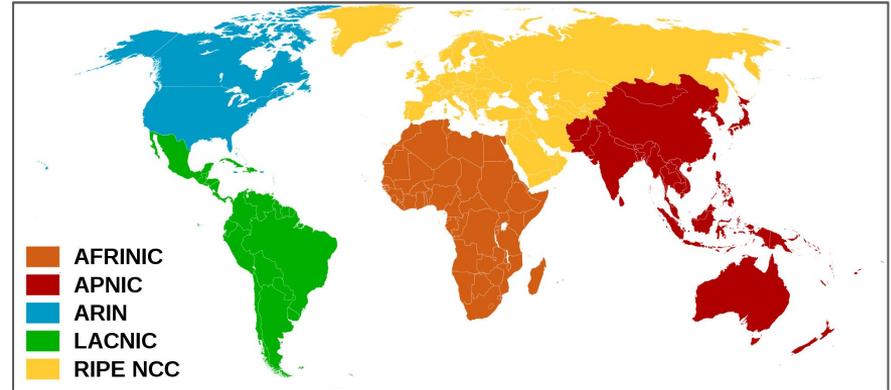


Classful: Las asignaciones de direcciones IP se basaron en los límites de bits de los cuatro octetos de una dirección IP. Se consideró que una dirección era la combinación de un **prefijo de red** de 8, 16 o 24 bits junto con un **identificador de host** de 24, 16 u 8 bits, respectivamente. Las máscaras usadas en este esquema son **255.0.0.0**, **255.255.0.0** y **255.255.255.0**.

- **Clase A** (bits de dirección más significativos (MSB) '00'), con 128 redes posibles. Con 16777214 IPs disponibles para equipos.
- **Clase B** (MSB '10'), con 16384 redes posibles. Con 65534 IPs disponibles para equipos.

Asignaciones IP - Classful

- **IANA** (Internet Assigned Numbers Authority) es la autoridad responsable de alocar el espacio entero de direcciones de Internet (0.0.0.0 hasta 255.255.255.255).
- **IANA** ha delegado la responsabilidad a cinco Regional Internet Registries (**RIRs**): **ARIN**, **RIPE**, **LACNIC**, **AFRINIC**, **APNIC**.
- Existen dos estrategias para asignar direcciones IP: una legacy llamada **Classful addressing**, y la más actual llamada **Classless Inter-Domain Routing (CIDR)**.

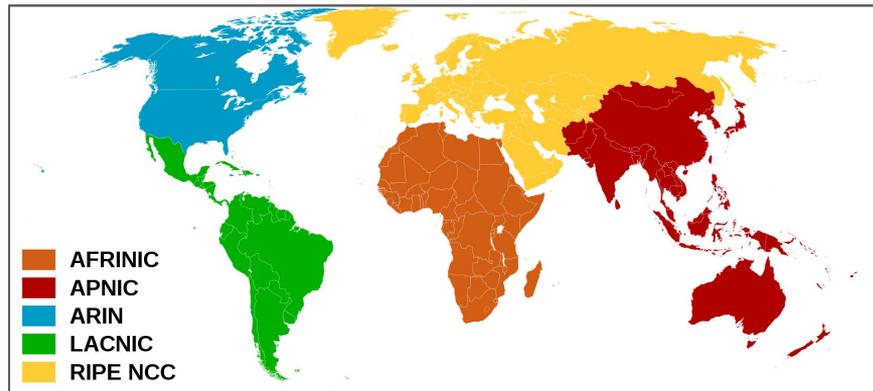


Classful: Las asignaciones de direcciones IP se basaron en los límites de bits de los cuatro octetos de una dirección IP. Se consideró que una dirección era la combinación de un **prefijo de red** de 8, 16 o 24 bits junto con un **identificador de host** de 24, 16 u 8 bits, respectivamente. Las máscaras usadas en este esquema son **255.0.0.0**, **255.255.0.0** y **255.255.255.0**.

- **Clase A** (bits de dirección más significativos (MSB) '00'), con 128 redes posibles. Con 16777214 IPs disponibles para equipos.
- **Clase B** (MSB '10'), con 16384 redes posibles. Con 65534 IPs disponibles para equipos.
- **Clase C** (MSB '110'), con 2097152 redes posibles. Con 254 IPs disponibles para equipos (el bloque más pequeño alocable y ruteable).

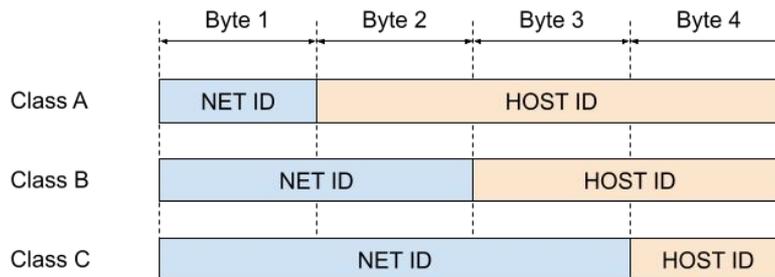
Asignaciones IP - Classful

- **IANA** (Internet Assigned Numbers Authority) es la autoridad responsable de alocar el espacio entero de direcciones de Internet (0.0.0.0 hasta 255.255.255.255).
- **IANA** ha delegado la responsabilidad a cinco Regional Internet Registries (**RIRs**): **ARIN**, **RIPE**, **LACNIC**, **AFRINIC**, **APNIC**.
- Existen dos estrategias para asignar direcciones IP: una legacy llamada **Classful addressing**, y la más actual llamada **Classless Inter-Domain Routing (CIDR)**.



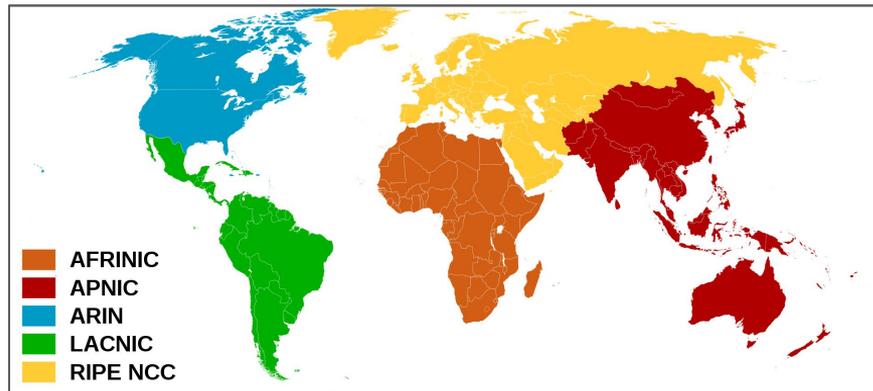
Classful: Las asignaciones de direcciones IP se basaron en los límites de bits de los cuatro octetos de una dirección IP. Se consideró que una dirección era la combinación de un **prefijo de red** de 8, 16 o 24 bits junto con un **identificador de host** de 24, 16 u 8 bits, respectivamente. Las máscaras usadas en este esquema son **255.0.0.0**, **255.255.0.0** y **255.255.255.0**.

- **Clase A** (bits de dirección más significativos (MSB) '00'), con 128 redes posibles. Con 16777214 IPs disponibles para equipos.
- **Clase B** (MSB '10'), con 16384 redes posibles. Con 65534 IPs disponibles para equipos.
- **Clase C** (MSB '110'), con 2097152 redes posibles. Con 254 IPs disponibles para equipos (el bloque más pequeño alocable y ruteable).



Asignaciones IP - Classful

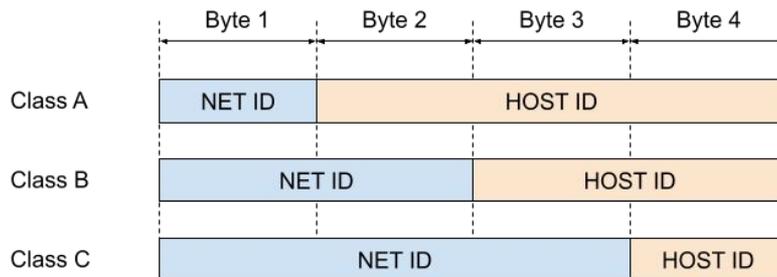
- **IANA** (Internet Assigned Numbers Authority) es la autoridad responsable de alocar el espacio entero de direcciones de Internet (0.0.0.0 hasta 255.255.255.255).
- **IANA** ha delegado la responsabilidad a cinco Regional Internet Registries (**RIRs**): **ARIN**, **RIPE**, **LACNIC**, **AFRINIC**, **APNIC**.
- Existen dos estrategias para asignar direcciones IP: una legacy llamada **Classful addressing**, y la más actual llamada **Classless Inter-Domain Routing (CIDR)**.



Classful: Las asignaciones de direcciones IP se basaron en los límites de bits de los cuatro octetos de una dirección IP. Se consideró que una dirección era la combinación de un **prefijo de red** de 8, 16 o 24 bits junto con un **identificador de host** de 24, 16 u 8 bits, respectivamente. Las máscaras usadas en este esquema son **255.0.0.0**, **255.255.0.0** y **255.255.255.0**.

- **Clase A** (bits de dirección más significativos (MSB) '00'), con 128 redes posibles. Con 16777214 IPs disponibles para equipos.
- **Clase B** (MSB '10'), con 16384 redes posibles. Con 65534 IPs disponibles para equipos.
- **Clase C** (MSB '110'), con 2097152 redes posibles. Con 254 IPs disponibles para equipos (el bloque más pequeño alocable y ruteable).

Esta estrategia de asignación derivó en ineficiencias en alocaiones y ruteo.



Asignaciones IP - Classless

Classless Inter-Domain Routing (CIDR) (RFC 4632): método para asignar direcciones IP y para enrutamiento IP. Introducido por The Internet Engineering Task Force en 1993 para reemplazar la arquitectura previa de asignación y direccionado classful.

Asignaciones IP - Classless

Classless Inter-Domain Routing (CIDR) (RFC 4632): método para asignar direcciones IP y para enrutamiento IP. Introducido por The Internet Engineering Task Force en 1993 para reemplazar la arquitectura previa de asignación y direccionamiento classful. Su **objetivo** era frenar el crecimiento de las tablas de enrutamiento en los enrutadores a través de Internet y ayudar a frenar el rápido agotamiento de las direcciones IPv4. Basado en **variable-length subnet masking (VLSM)** que permite la especificación de prefijos de tamaños arbitrarios.

Asignaciones IP - Classless

Classless Inter-Domain Routing (CIDR) (RFC 4632): método para asignar direcciones IP y para enrutamiento IP. Introducido por The Internet Engineering Task Force en 1993 para reemplazar la arquitectura previa de asignación y direccionamiento classful. Su **objetivo** era frenar el crecimiento de las tablas de enrutamiento en los enrutadores a través de Internet y ayudar a frenar el rápido agotamiento de las direcciones IPv4. Basado en **variable-length subnet masking (VLSM)** que permite la especificación de prefijos de tamaños arbitrarios.

...

This group met in January 1992 and identified three major problems:

1. Exhaustion of the Class B network address space.
2. Growth of routing tables in Internet routers beyond the ability of current software, hardware, and people to effectively manage.
3. Eventual exhaustion of the 32-bit IPv4 address space.

...

Classless Addressing as a Solution

The solution that the community created was to deprecate the Class A/B/C network address assignment system in favor of using "classless", hierarchical blocks of IP addresses (referred to as prefixes).

...

Basic Concept and Prefix Notation

In CIDR notation, a prefix is shown as a 4-octet quantity, just like a traditional IPv4 address or network number, followed by the "/" (slash) character, followed by a decimal value between 0 and 32 that describes the number of significant bits.

...

RFC 4632

Asignaciones IP - Classless

Classless Inter-Domain Routing (CIDR) (RFC 4632): método para asignar direcciones IP y para enrutamiento IP. Introducido por The Internet Engineering Task Force en 1993 para reemplazar la arquitectura previa de asignación y direccionamiento classful. Su **objetivo** era frenar el crecimiento de las tablas de enrutamiento en los enrutadores a través de Internet y ayudar a frenar el rápido agotamiento de las direcciones IPv4. Basado en **variable-length subnet masking (VLSM)** que permite la especificación de prefijos de tamaños arbitrarios.

...

This group met in January 1992 and identified three major problems:

1. Exhaustion of the Class B network address space.
2. Growth of routing tables in Internet routers beyond the ability of current software, hardware, and people to effectively manage.
3. Eventual exhaustion of the 32-bit IPv4 address space.

...

Classless Addressing as a Solution

The solution that the community created was to deprecate the Class A/B/C network address assignment system in favor of using "classless", hierarchical blocks of IP addresses (referred to as prefixes).

...

Basic Concept and Prefix Notation

In CIDR notation, a prefix is shown as a 4-octet quantity, just like a traditional IPv4 address or network number, followed by the "/" (slash) character, followed by a decimal value between 0 and 32 that describes the number of significant bits.

...

RFC 4632

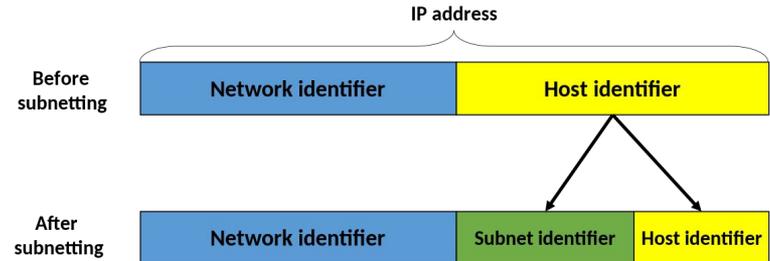
Ejemplo Notación 192.0.2.0/24 para **IPv4**, and 2001:db8::/32 para **IPv6**

Subnetting - VLSM vs FLSM

Definición: La división en subredes, llamado subnetting, permite crear múltiples redes lógicas a partir de un solo bloque de direcciones IP.

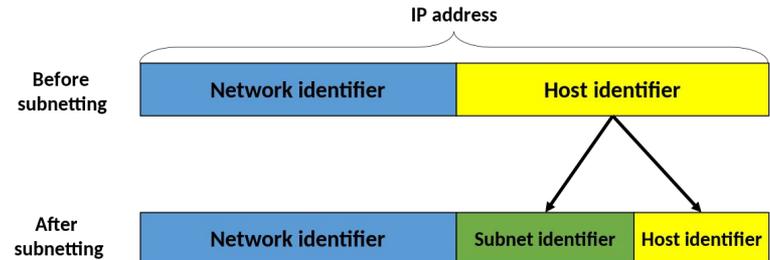
Subnetting - VLSM vs FLSM

Definición: La división en subredes, llamado subnetting, permite crear múltiples redes lógicas a partir de un solo bloque de direcciones IP.



Subnetting - VLSM vs FLSM

Definición: La división en subredes, llamado subnetting, permite crear múltiples redes lógicas a partir de un solo bloque de direcciones IP.

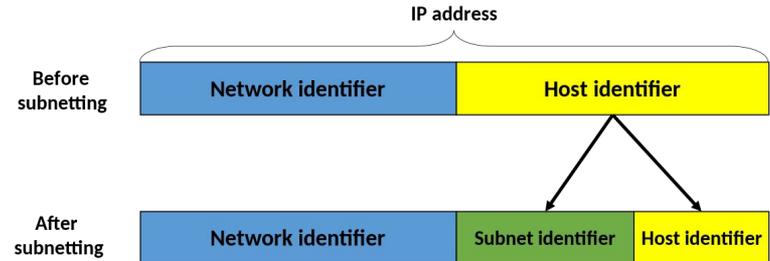


Fixed Length Subnet Mask (FLSM) se refiere a la estrategia en la que cada red en tu infraestructura utiliza el mismo tamaño de máscara.

Variable-Length Subnet Mask (VLSM) se refiere a la estrategia en la que cada red de tu infraestructura puede implementarse con distintos tamaños de máscara.

Subnetting - VLSM vs FLSM

Definición: La división en subredes, llamado subnetting, permite crear múltiples redes lógicas a partir de un solo bloque de direcciones IP.



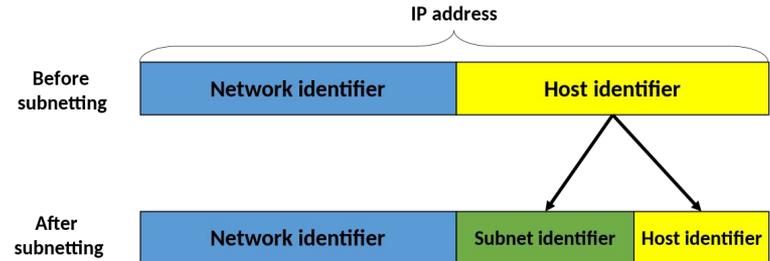
Fixed Length Subnet Mask (FLSM) se refiere a la estrategia en la que cada red en tu infraestructura utiliza el mismo tamaño de máscara.

Variable-Length Subnet Mask (VLSM) se refiere a la estrategia en la que cada red de tu infraestructura puede implementarse con distintos tamaños de máscara.

FLSM y VLSM se refieren a cómo se asigna el espacio de direcciones IP dentro de cada organización. En comparación, los términos que describimos anteriormente (**Classful** y **CIDR**) que se refieren a cómo se asigna el espacio de direcciones IP desde **IANA/RIR**. No importa si recibiste una asignación classful o classless de tu **RIR**, podés implementar tanto **FLSM** como **VLSM**.

Subnetting - VLSM vs FLSM

Definición: La división en subredes, llamado subnetting, permite crear múltiples redes lógicas a partir de un solo bloque de direcciones IP.



Fixed Length Subnet Mask (FLSM) se refiere a la estrategia en la que cada red en tu infraestructura utiliza el mismo tamaño de máscara.

Variable-Length Subnet Mask (VLSM) se refiere a la estrategia en la que cada red de tu infraestructura puede implementarse con distintos tamaños de máscara.

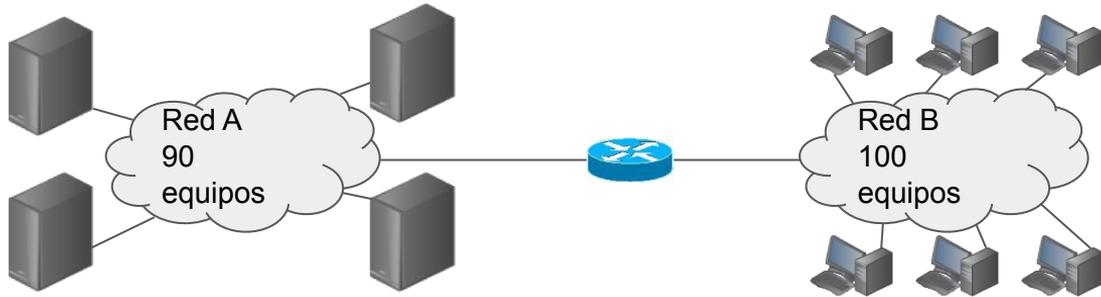
FLSM y VLSM se refieren a cómo se asigna el espacio de direcciones IP dentro de cada organización. En comparación, los términos que describimos anteriormente (**Classful** y **CIDR**) que se refieren a cómo se asigna el espacio de direcciones IP desde **IANA/RIR**. No importa si recibiste una asignación classful o classless de tu **RIR**, podés implementar tanto **FLSM** como **VLSM**.

VLMS no previene completamente el desperdicio de IPs, pero es un avance significativo con respecto a **FLSM**. **VLSM** es el estándar de facto de cómo se diseñan hoy en día todas las infraestructuras de red.

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

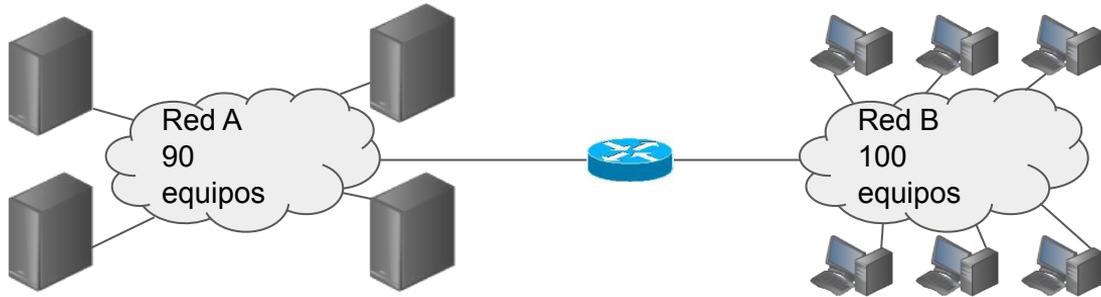
Topología:



Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:

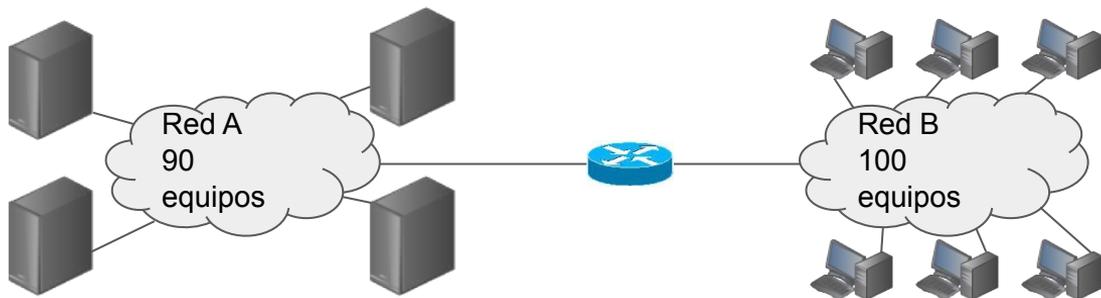


- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:

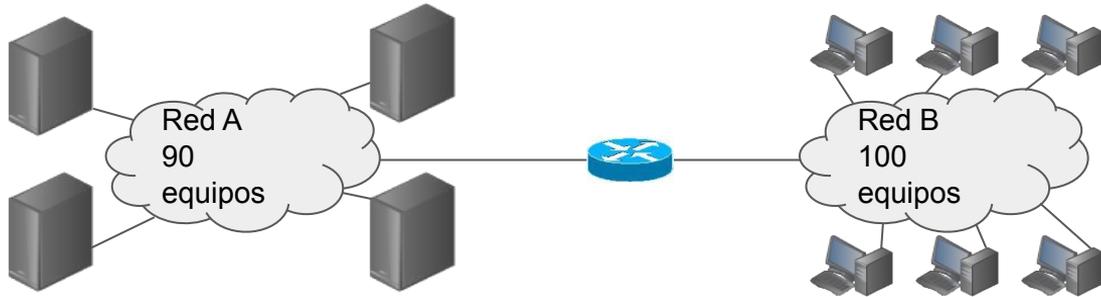


- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:

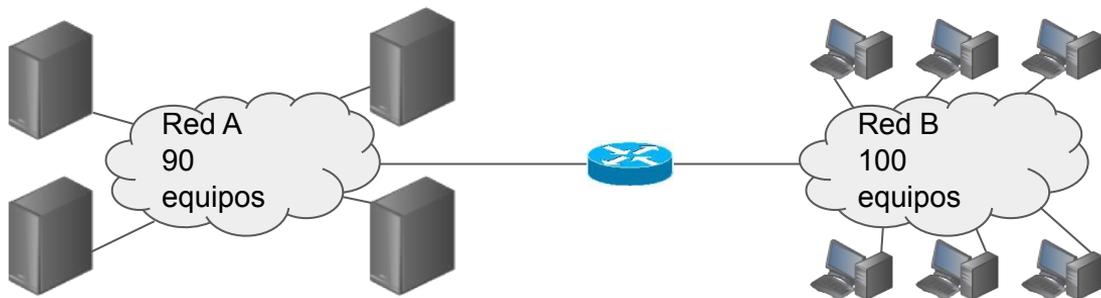


- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.
- Tenemos que dividir nuestro bloque en dos subredes iguales.

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



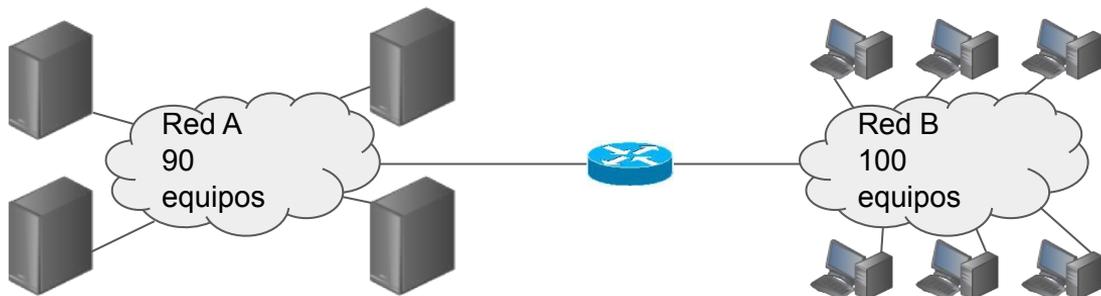
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)

- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.
- Tenemos que dividir nuestro bloque en dos subredes iguales.

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



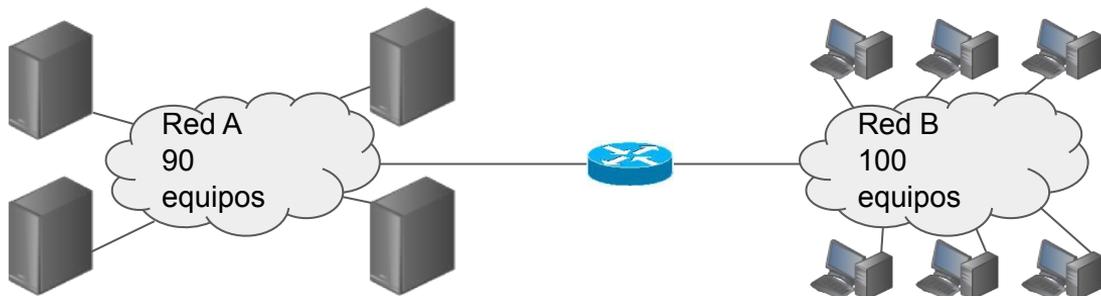
- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.
- Tenemos que dividir nuestro bloque en dos subredes iguales.

```
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



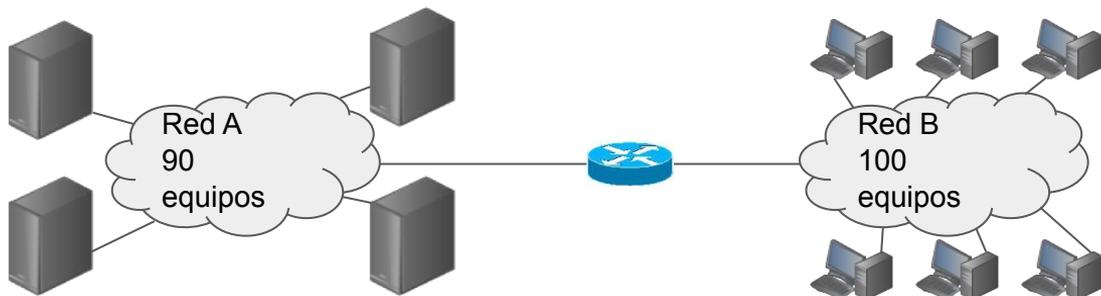
```
+--- routing prefix (netID) ---+   +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000   (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000   (255.255.255.0) (/24)
```

- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.
- Tenemos que dividir nuestro bloque en dos subredes iguales.

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



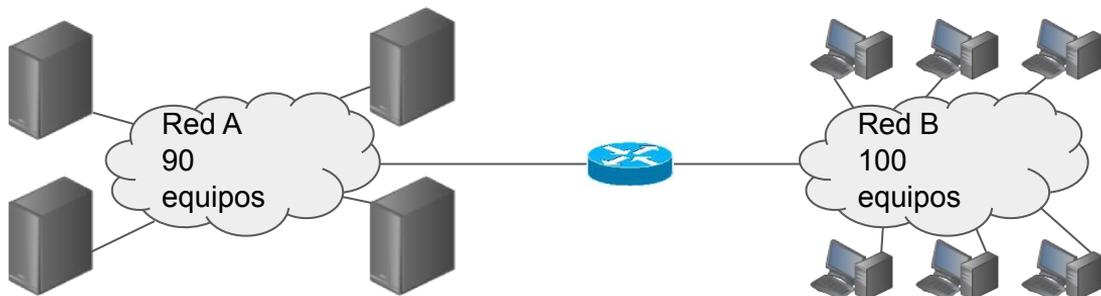
```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+  
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)  
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.
- Tenemos que dividir nuestro bloque en dos subredes iguales.

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.
- Tenemos que dividir nuestro bloque en dos subredes iguales.

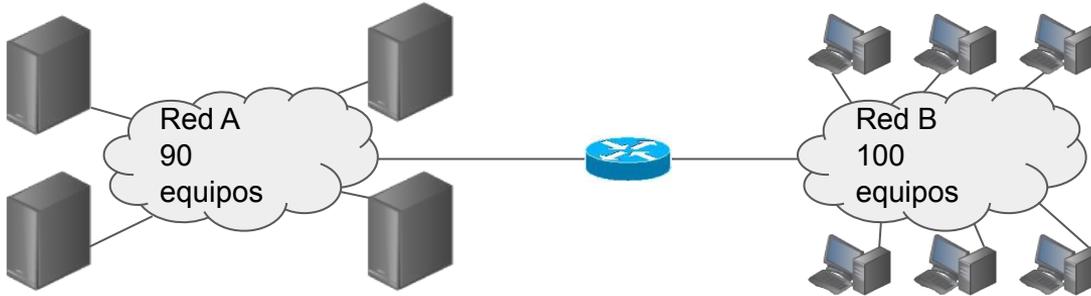
```
+--- routing prefix (netID) ---+   +Host ID+  
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000   (7.7.7.0)  
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000   (255.255.255.0) (/24)
```

```
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000  
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000
```

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.
- Tenemos que dividir nuestro bloque en dos subredes iguales.

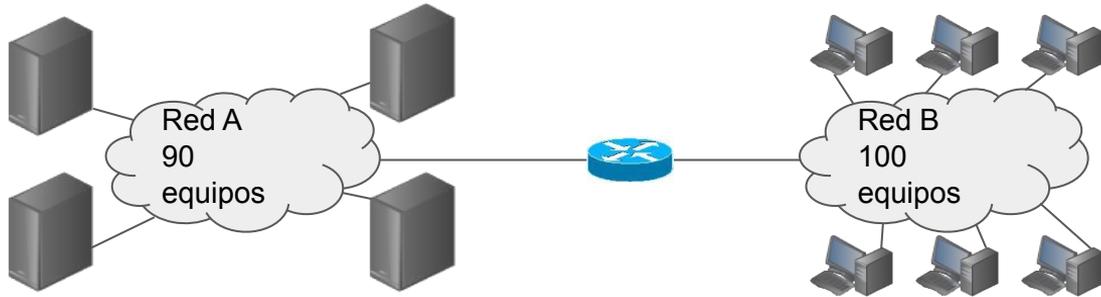
```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+  
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)  
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+  
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000  
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000
```

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.
- Tenemos que dividir nuestro bloque en dos subredes iguales.

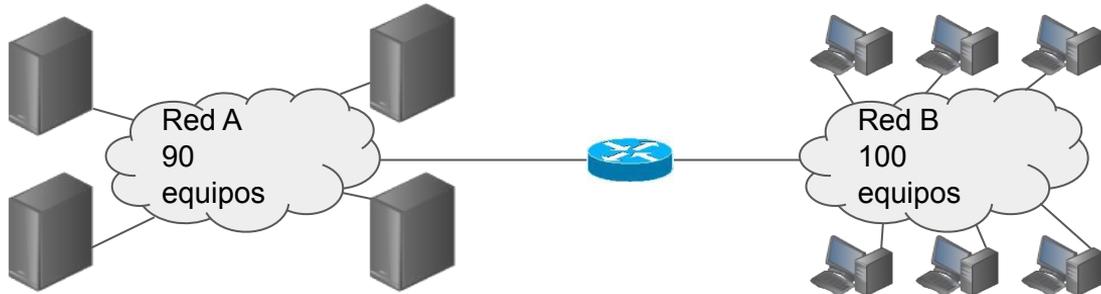
```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+  
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)  
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+  
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs  
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs
```

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.
- Tenemos que dividir nuestro bloque en dos subredes iguales.

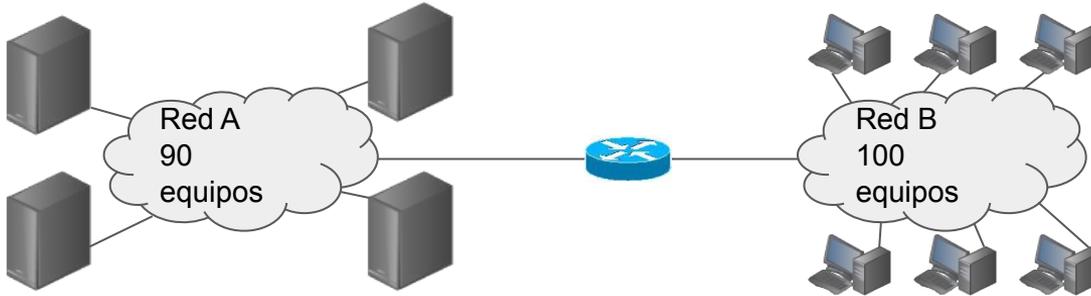
```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara (255.255.255.128) (/25)
```

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.
- Tenemos que dividir nuestro bloque en dos subredes iguales.

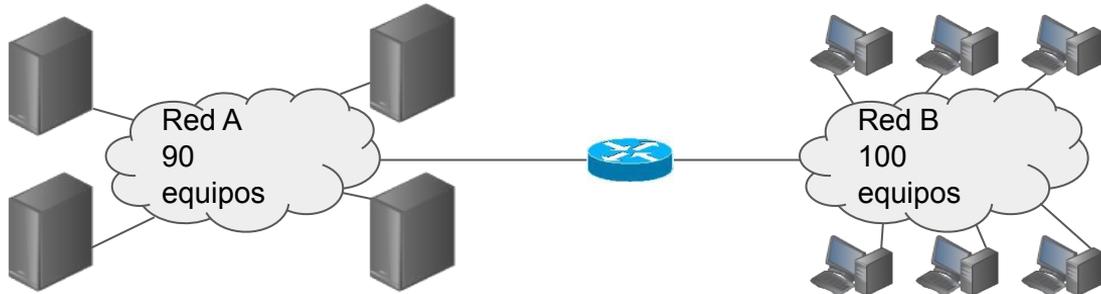
```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs, Red A (7.7.7.0/25)
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs, Red B (7.7.7.128/25)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara (255.255.255.128) (/25)
```

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.
- Tenemos que dividir nuestro bloque en dos subredes iguales.

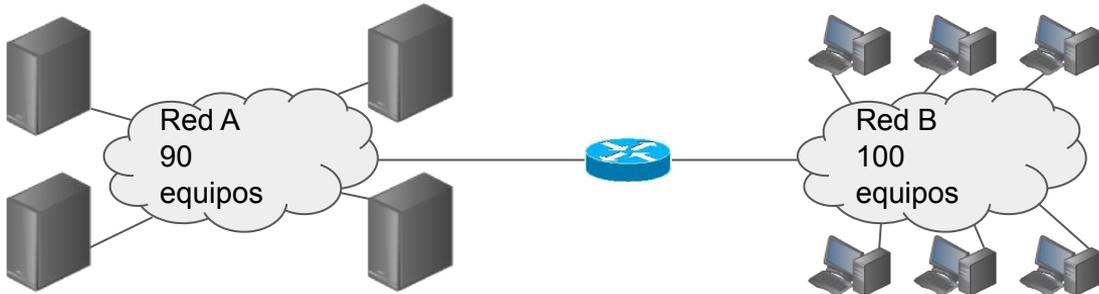
```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs, Red A (7.7.7.0/25) brd 7.7.7.127
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs, Red B (7.7.7.128/25) brd 7.7.7.255
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara (255.255.255.128) (/25)
```

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.
- Tenemos que dividir nuestro bloque en dos subredes iguales.

```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

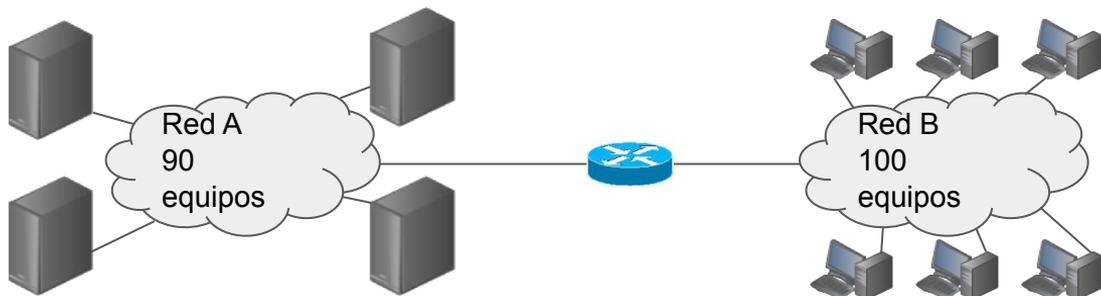
```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs, Red A (7.7.7.0/25) brd 7.7.7.127
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs, Red B (7.7.7.128/25) brd 7.7.7.255
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara (255.255.255.128) (/25)
```

Ahora tengo dos redes con capacidad para 126 equipos (126x2=252, ¿y las 2 IPs que me faltan?)

Ejercicio 1 - FLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.
- Tenemos que dividir nuestro bloque en dos subredes iguales.

```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+  
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)  
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+  
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs, 7.7.7.0/25  
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs, 7.7.7.128/25  
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara
```

Fixed-Length Subnet Mask (FLSM)

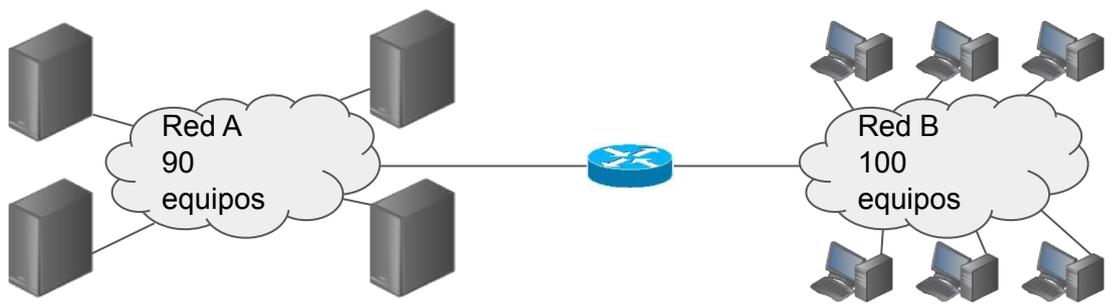
Ahora tengo dos redes con capacidad para 126 equipos (126x2=252, ¿y las 2 IPs que me faltan?)

Subnetting es un subdivisión lógica de las IPs. Si en el bloque no hay suficientes IPs el subnetting puede no ser posible.

Ejercicio 1 - FLSM.

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Tengo bloque de 256 IP (hasta 254 equipos). Desde 7.7.7.1 hasta 7.7.7.254.
- Tenemos 190 equipos. Las IPs alcanzan, pero no las podemos todas como una única red.
- Tenemos que dividir nuestro bloque en dos subredes iguales.

```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs,
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs,
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara
```

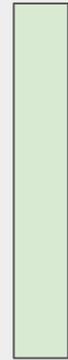
Fixed-Length Subnet Mask (FLSM)

Ahora tengo dos redes con capacidad para 126 equipos (126x2=252, ¿y las 2 IPs que me faltan?)

Subnetting es un subdivisión lógica de las IP en el bloque no hay suficientes IPs el subnet puede no ser posible.

Generalizando FLSM

redes: 1
mask : /24



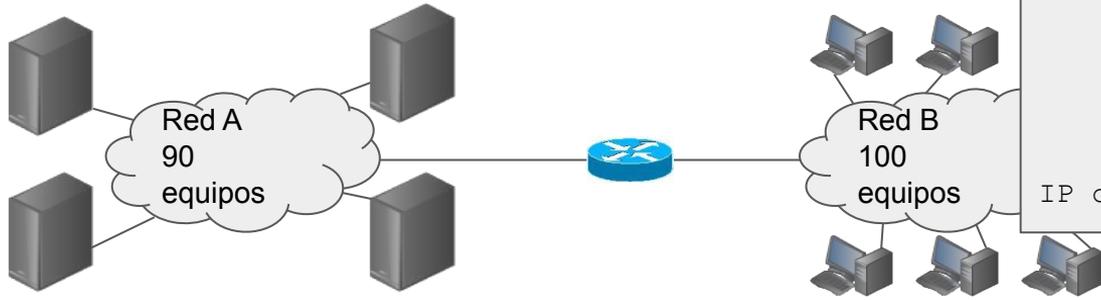
IP disp: 256

bloque en dos subredes iguales.

Ejercicio 1 - FLSM.

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.

Topología:



```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs,
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs,
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara
```

Fixed-Length Subnet Mask (FLSM)

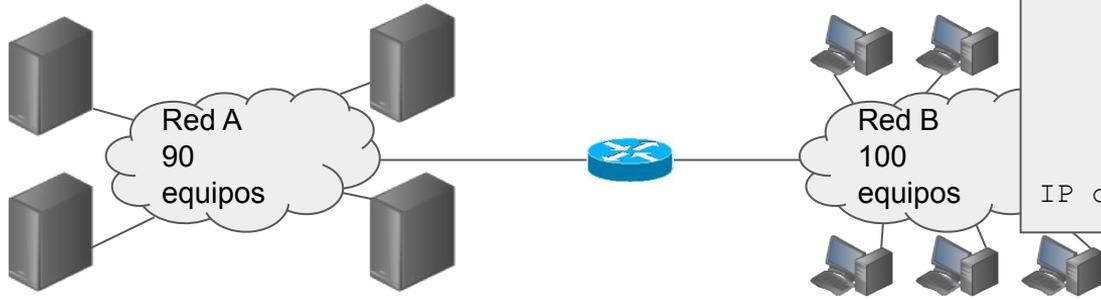
Ahora tengo dos redes con capacidad para 126 equipos (126x2=252, ¿y las 2 IPs que me faltan?)

Subnetting es un subdivisión lógica de las IP en el bloque no hay suficientes IPs el subnet puede no ser posible.

Ejercicio 1 - FLSM.

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



Generalizando FLSM

# redes:	1	2
mask :	/24	/25
IP disp:	256	128

bloque en dos subredes iguales.

```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs,
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs,
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara
```

Fixed-Length Subnet Mask (FLSM)

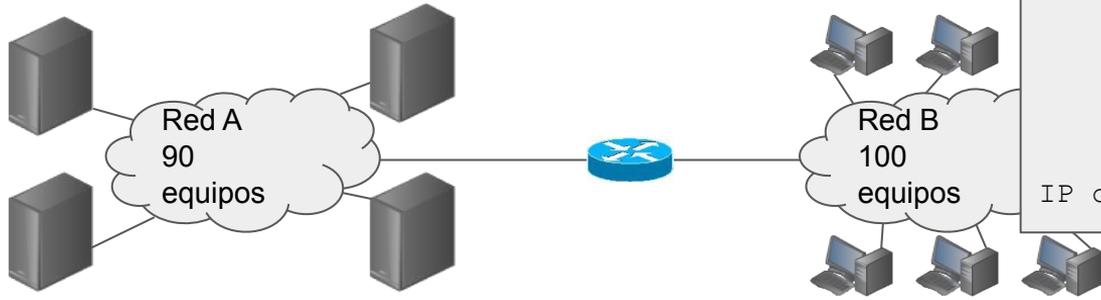
Ahora tengo dos redes con capacidad para 126 equipos (126x2=252, ¿y las 2 IPs que me faltan?)

Subnetting es un subdivisión lógica de las IP en el bloque no hay suficientes IPs el subnet puede no ser posible.

Ejercicio 1 - FLSM.

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24.

Topología:



Generalizando FLSM

# redes:	1	2	4
mask :	/24	/25	/26
IP disp:	256	128	64

bloque en dos subredes iguales.

```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs,
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs,
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara
```

Fixed-Length Subnet Mask (FLSM)

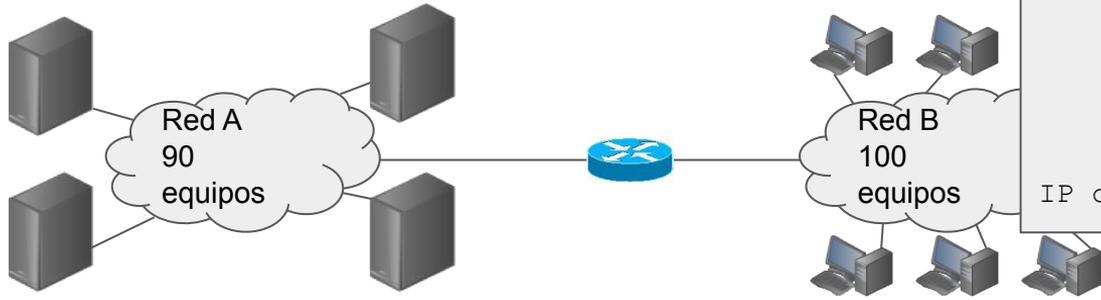
Ahora tengo dos redes con capacidad para 126 equipos (126x2=252, ¿y las 2 IPs que me faltan?)

Subnetting es un subdivisión lógica de las IP en el bloque no hay suficientes IPs el subnet puede no ser posible.

Ejercicio 1 - FLSM.

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



Generalizando FLSM

# redes:	1	2	4	8
mask :	/24	/25	/26	/27
IP disp:	256	128	64	32

bloque en dos subredes iguales.

```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs, 7.7.7.0/25
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs, 7.7.7.128/25
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara
```

Fixed-Length Subnet Mask (FLSM)

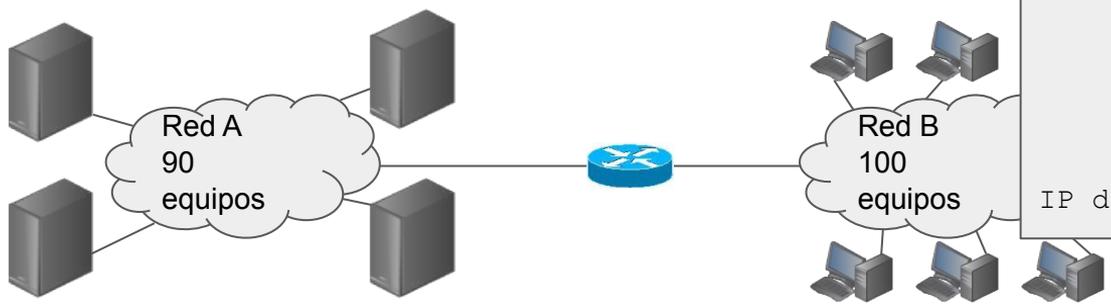
Ahora tengo dos redes con capacidad para 126 equipos (126x2=252, ¿y las 2 IPs que me faltan?)

Subnetting es un subdivisión lógica de las IP en el bloque no hay suficientes IPs el subnet puede no ser posible.

Ejercicio 1 - FLSM.

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.

Topología:



Generalizando FLSM

# redes:	1	2	4	8	(x2)
mask :	/24	/25	/26	/27	
IP disp:	256	128	64	32	(÷2)

bloque en dos subredes iguales.

```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs,
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs,
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara
```

Fixed-Length Subnet Mask (FLSM)

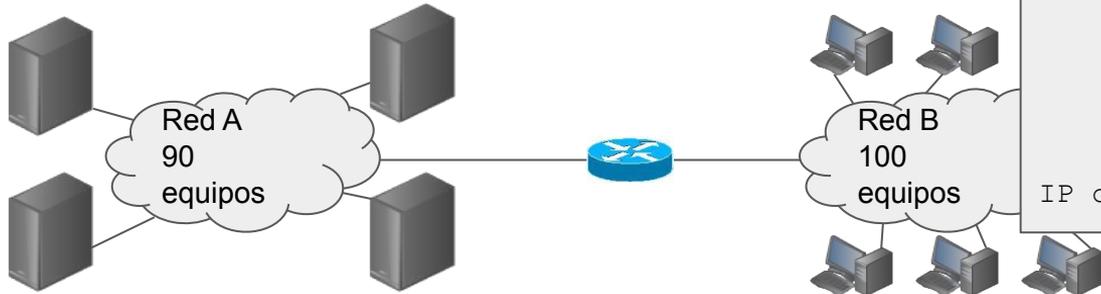
Ahora tengo dos redes con capacidad para 126 equipos (126x2=252, ¿y las 2 IPs que me faltan?)

Subnetting es un subdivisión lógica de las IP en el bloque no hay suficientes IPs el subnet puede no ser posible.

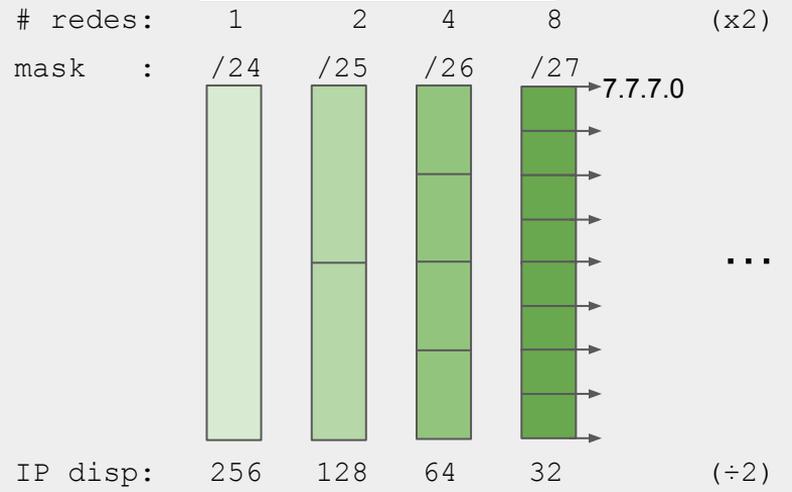
Ejercicio 1 - FLSM.

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0

Topología:



Generalizando FLSM



bloque en dos subredes iguales.

```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs,
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs,
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara
```

Fixed-Length Subnet Mask (FLSM)

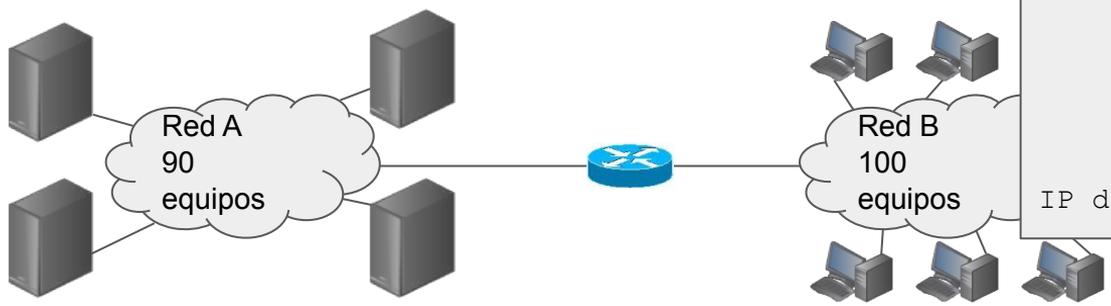
Ahora tengo dos redes con capacidad para 126 equipos (126x2=252, ¿y las 2 IPs que me faltan?)

Subnetting es un subdivisión lógica de las IP en el bloque no hay suficientes IPs el subnet puede no ser posible.

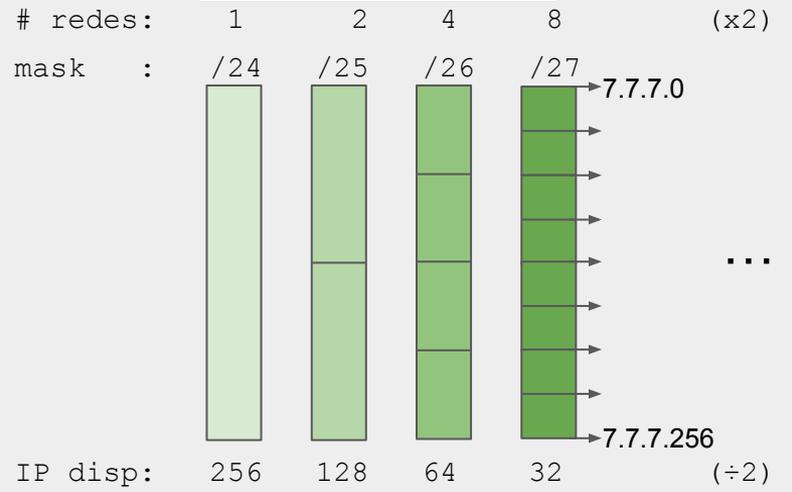
Ejercicio 1 - FLSM.

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0

Topología:



Generalizando FLSM



bloque en dos subredes iguales.

```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs,
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs,
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara
```

Fixed-Length Subnet Mask (FLSM)

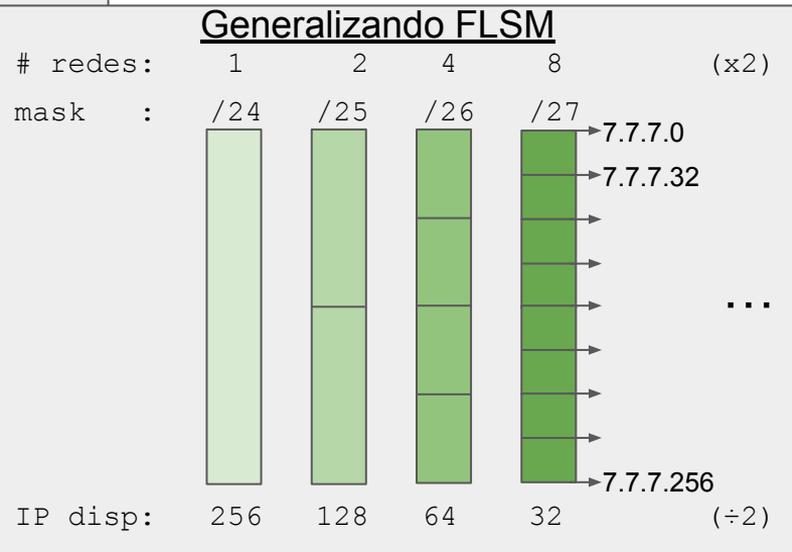
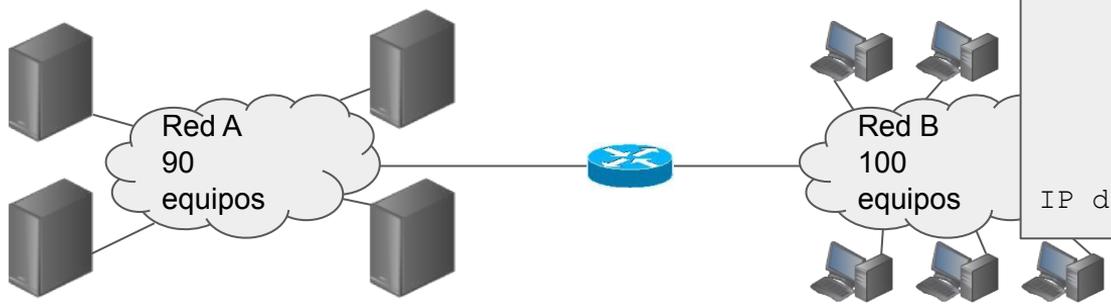
Ahora tengo dos redes con capacidad para 126 equipos (126x2=252, ¿y las 2 IPs que me faltan?)

Subnetting es un subdivisión lógica de las IP en el bloque no hay suficientes IPs el subnet puede no ser posible.

Ejercicio 1 - FLSM.

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0

Topología:



bloque en dos subredes iguales.

```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs,
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs,
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara
```

Fixed-Length Subnet Mask (FLSM)

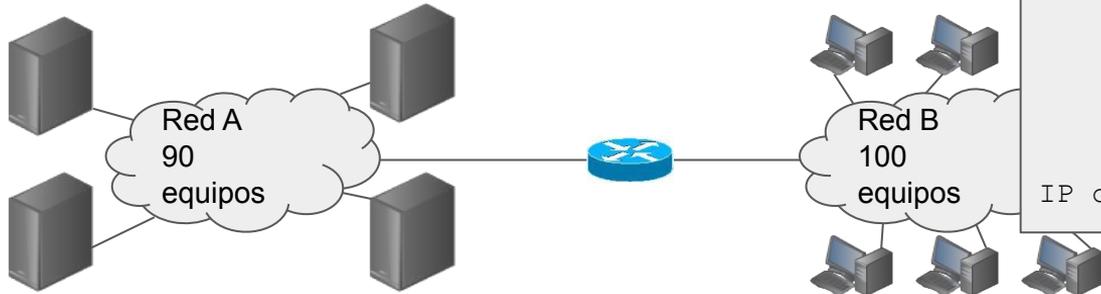
Ahora tengo dos redes con capacidad para 126 equipos (126x2=252, ¿y las 2 IPs que me faltan?)

Subnetting es un subdivisión lógica de las IP en el bloque no hay suficientes IPs el subnet puede no ser posible.

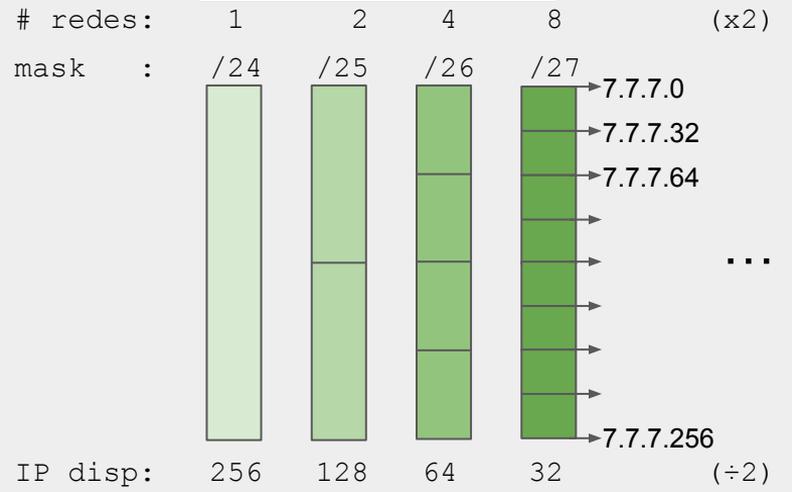
Ejercicio 1 - FLSM.

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0

Topología:



Generalizando FLSM



bloque en dos subredes iguales.

```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs,
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs,
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara
```

Fixed-Length Subnet Mask (FLSM)

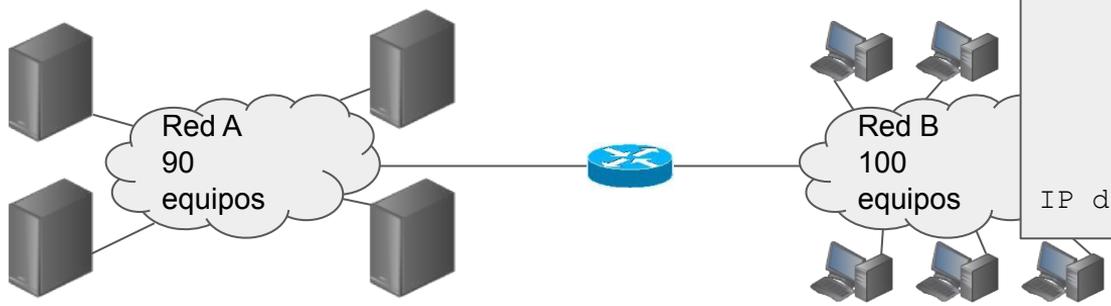
Ahora tengo dos redes con capacidad para 126 equipos (126x2=252, ¿y las 2 IPs que me faltan?)

Subnetting es un subdivisión lógica de las IP en el bloque no hay suficientes IPs el subnet puede no ser posible.

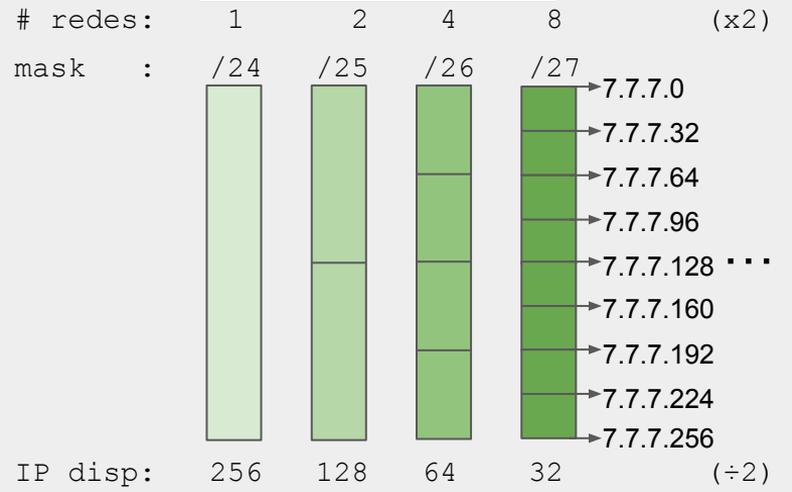
Ejercicio 1 - FLSM.

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



Generalizando FLSM



bloque en dos subredes iguales.

```
+--- routing prefix (netID) ---+ +Host ID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0000 (7.7.7.0)
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (255.255.255.0) (/24)
```

```
+----- routing prefix (netID) -----+ +HostID+
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 0 000 0000 128 IPs, 7.7.7.0/25
0000 0111 . 0000 0111 . 0000 0111 . 1 000 0000 128 IPs, 7.7.7.128/25
1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 1 000 0000 máscara
```

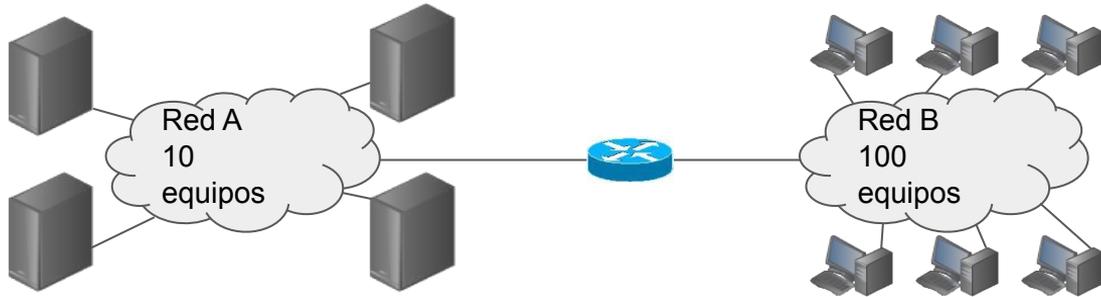
Fixed-Length Subnet Mask (FLSM)

Ahora tengo dos redes con capacidad para 126 equipos (126x2=252, ¿y las 2 IPs que me faltan?)

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:

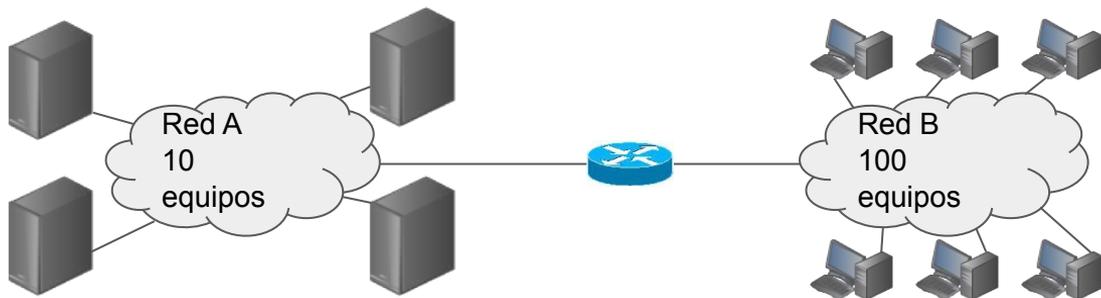


- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:

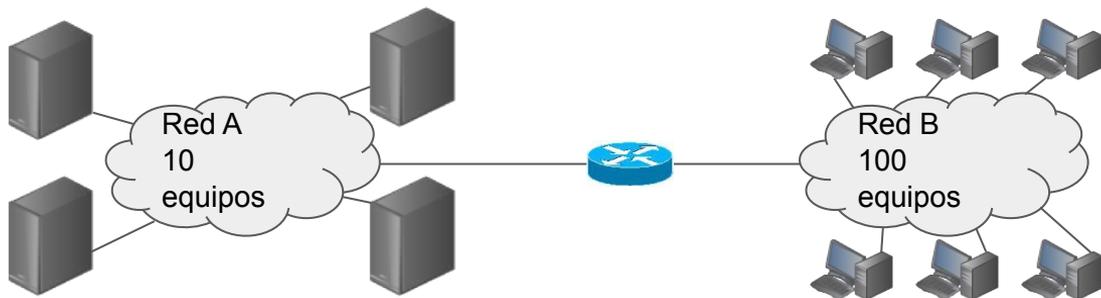


- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:

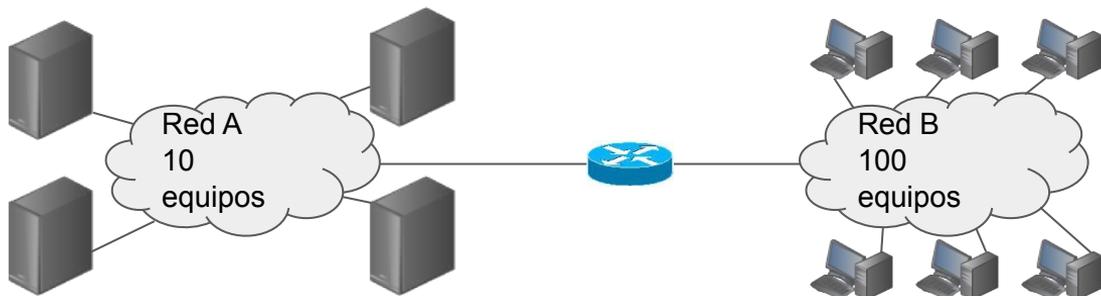


- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
 1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:

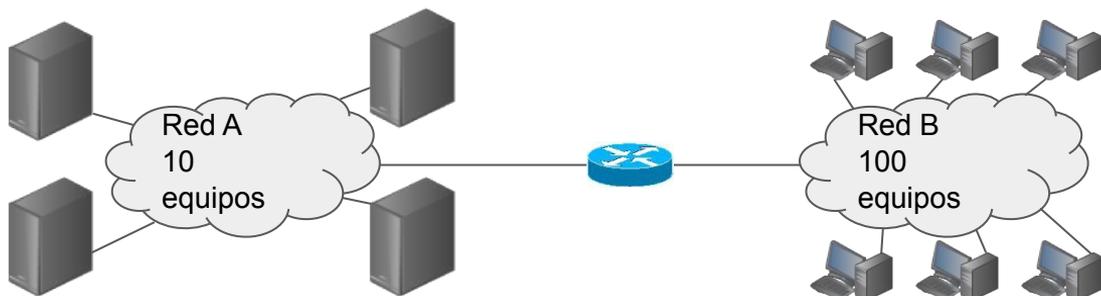


- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
 1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.
 2. De red más grande a más chica vamos reservando bloques.

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
 1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.
 2. De red más grande a más chica vamos reservando bloques.

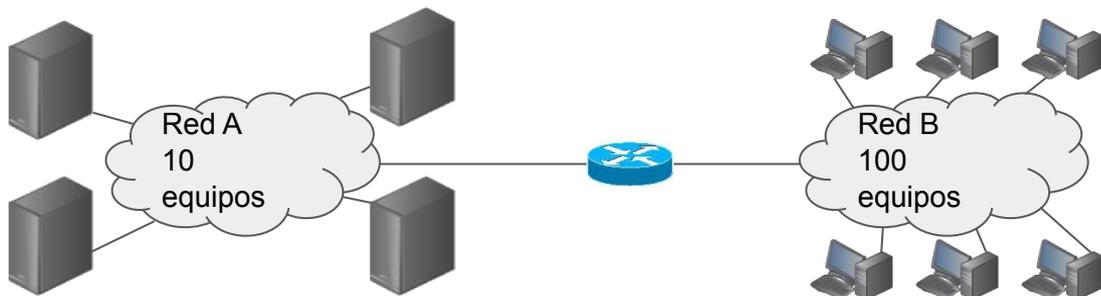
Necesitamos

- Para Red B necesitamos un /25.

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
 1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.
 2. De red más grande a más chica vamos reservando bloques.

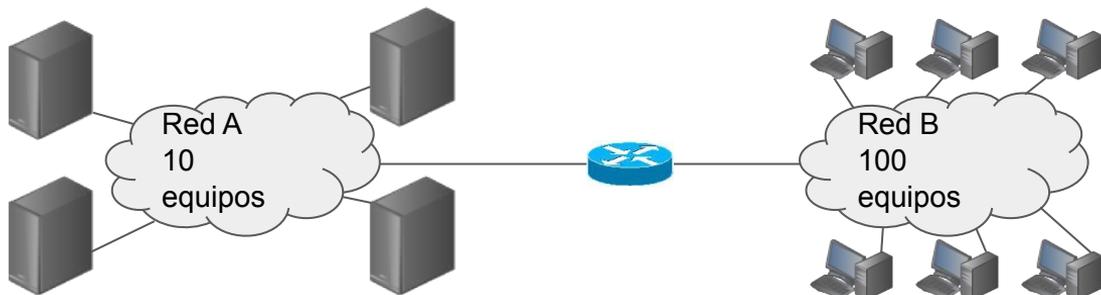
Necesitamos

- Para Red B necesitamos un /25.
- Para Red A necesitamos un /28.

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



# redes:	1	2	4	8	16	
mask :	/24	/25	/26	/27	/28	
						...
IP disp:	256	128	64	32	16	

- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
 1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.
 2. De red más grande a más chica vamos reservando bloques.

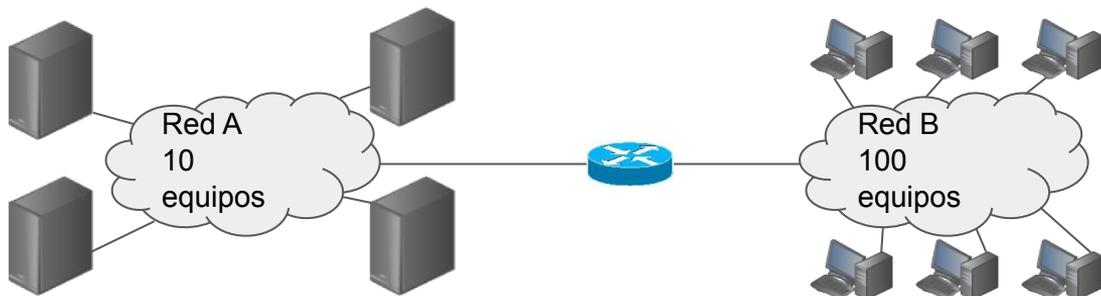
Necesitamos

- Para Red B necesitamos un /25.
- Para Red A necesitamos un /28.

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
 1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.
 2. De red más grande a más chica vamos reservando bloques.

# redes:	1	2	4	8	16	
mask :	/24	/25	/26	/27	/28	
						...
IP disp:	256	128	64	32	16	

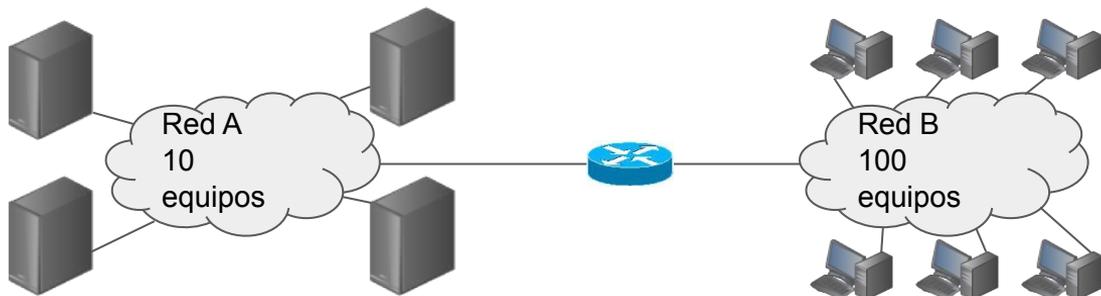
Necesitamos

- Para Red B necesitamos un /25.
Reservamos 7.7.7.0/25.
- Para Red A necesitamos un /28.

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
 1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.
 2. De red más grande a más chica vamos reservando bloques.

# redes:	1	2	4	8	16	
mask :	/24	/25	/26	/27	/28	...
IP disp:	256	128	64	32	16	

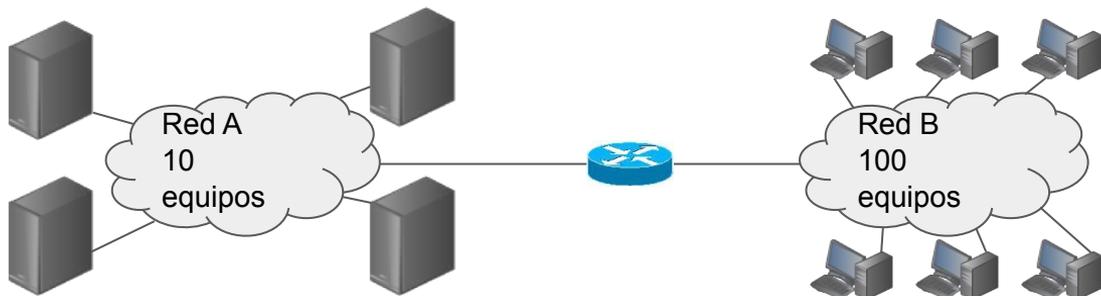
Necesitamos

- Para Red B necesitamos un /25.
Reservamos 7.7.7.0/25.
- Para Red A necesitamos un /28.

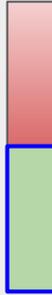
Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
 1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.
 2. De red más grande a más chica vamos reservando bloques.

# redes:	1	2	4	8	16	
mask :	/24	/25	/26	/27	/28	
						...
IP disp:	256	128	64	32	16	

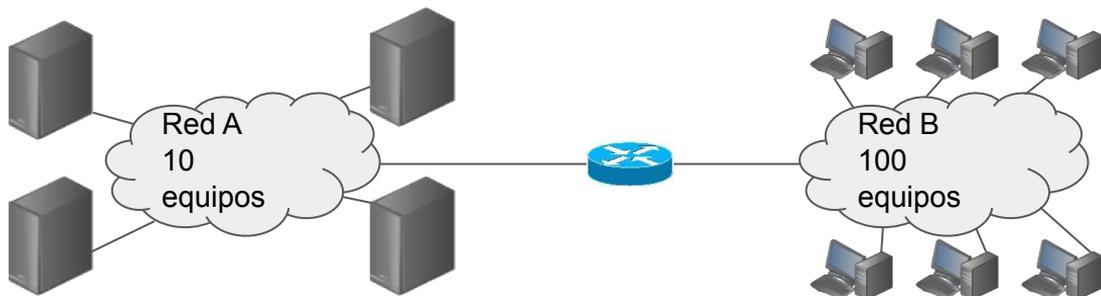
Necesitamos

- Para Red B necesitamos un /25.
Reservamos 7.7.7.0/25. Queda disponible 7.7.7.128/25 que se puede subdividir.
- Para Red A necesitamos un /28.

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
 1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.
 2. De red más grande a más chica vamos reservando bloques.

# redes:	1	2	4	8	16	
mask :	/24	/25	/26	/27	/28	...
IP disp:	256	128	64	32	16	

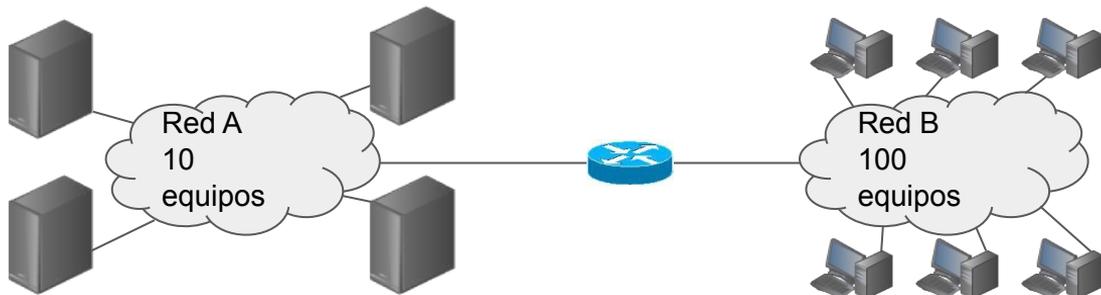
Necesitamos

- Para Red B necesitamos un /25.
Reservamos 7.7.7.0/25. Queda disponible 7.7.7.128/25 que se puede subdividir.
- Para Red A necesitamos un /28.
Reservamos 7.7.7.128/28.

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
 1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.
 2. De red más grande a más chica vamos reservando bloques.

# redes:	1	2	4	8	16	
mask :	/24	/25	/26	/27	/28	...
IP disp:	256	128	64	32	16	

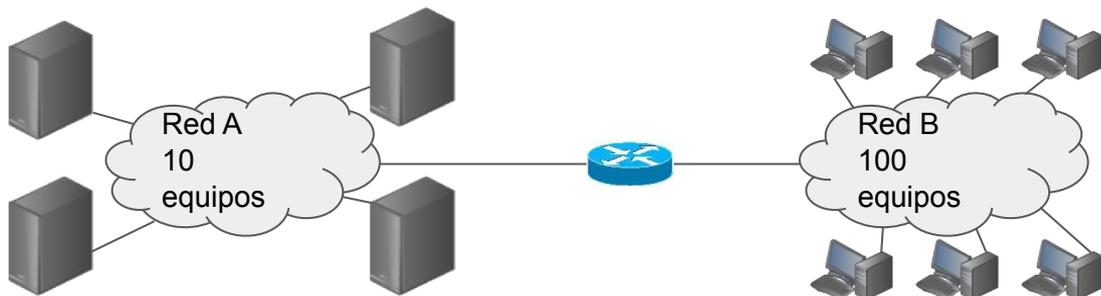
Necesitamos

- Para Red B necesitamos un /25. **Reservamos 7.7.7.0/25.** Queda disponible 7.7.7.128/25 que se puede subdividir.
- Para Red A necesitamos un /28. **Reservamos 7.7.7.128/28.**

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
 1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.
 2. De red más grande a más chica vamos reservando bloques.

# redes:	1	2	4	8	16	...
mask :	/24	/25	/26	/27	/28	
IP disp:	256	128	64	32	16	

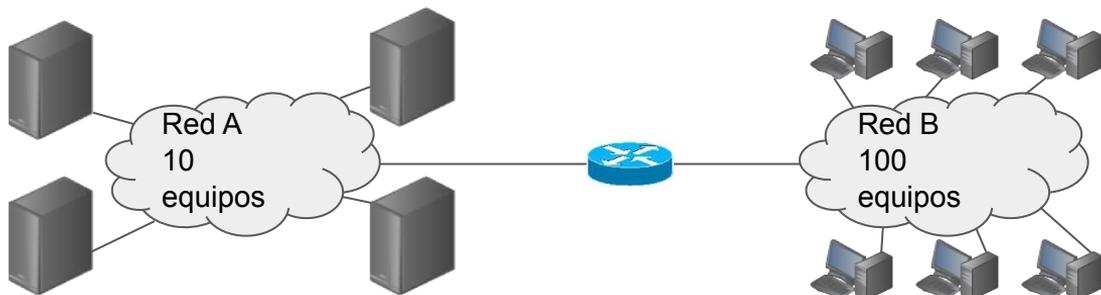
Necesitamos

- Para Red B necesitamos un /25. **Reservamos 7.7.7.0/25.** Queda disponible 7.7.7.128/25 que se puede subdividir.
- Para Red A necesitamos un /28. **Reservamos 7.7.7.128/28.** Queda disponible 7.7.7.144/28

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
 1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.
 2. De red más grande a más chica vamos reservando bloques.

# redes:	1	2	4	8	16	...
mask :	/24	/25	/26	/27	/28	
IP disp:	256	128	64	32	16	

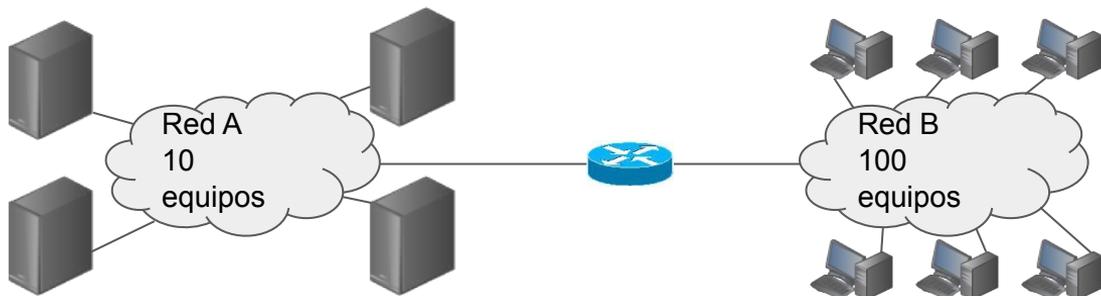
Necesitamos

- Para Red B necesitamos un /25. **Reservamos 7.7.7.0/25.** Queda disponible 7.7.7.128/25 que se puede subdividir.
- Para Red A necesitamos un /28. **Reservamos 7.7.7.128/28.** Queda disponible 7.7.7.144/28, 7.7.7.160/27

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
 1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.
 2. De red más grande a más chica vamos reservando bloques.

# redes:	1	2	4	8	16	...
mask :	/24	/25	/26	/27	/28	
IP disp:	256	128	64	32	16	

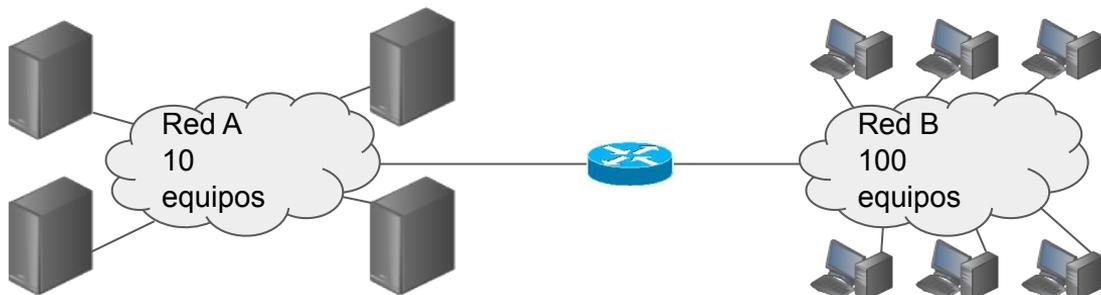
Necesitamos

- Para Red B necesitamos un /25. **Reservamos 7.7.7.0/25.** Queda disponible 7.7.7.128/25 que se puede subdividir.
- Para Red A necesitamos un /28. **Reservamos 7.7.7.128/28.** Queda disponible 7.7.7.144/28, 7.7.7.160/27 y 7.7.7.192/26

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
- Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
 1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.
 2. De red más grande a más chica vamos reservando bloques.

# redes:	1	2	4	8	16	...
mask :	/24	/25	/26	/27	/28	
IP disp:	256	128	64	32	16	

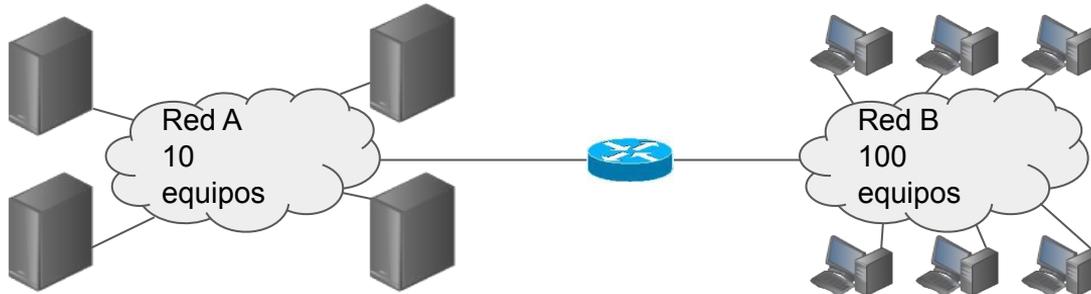
Necesitamos

- Para Red B necesitamos un /25. **Reservamos 7.7.7.0/25.** Queda disponible 7.7.7.128/25 que se puede subdividir.
- Para Red A necesitamos un /28. **Reservamos 7.7.7.128/28.** Queda disponible 7.7.7.144/28, 7.7.7.160/27 y 7.7.7.192/26 **que se pueden subdividir.**

Ejercicio 2 - VLSM:

Trabajando para una empresa nos asignan el bloque de IPs 7.7.7.0/24

Topología:



- Con esta topología si hacemos **FLSM** hacemos uso **ineficiente** de IPs. **Necesitamos hacer VLSM.**
 - Para hacer **VLSM** tenemos que seguir dos pasos simples:
1. Buscamos Máscara más grande posible que tiene la cantidad de equipos que necesitamos para cada red.
 2. De red más grande a más chica vamos reservando bloques.

# redes:	1	2	4	8	16	...
mask :	/24	/25	/26	/27	/28	
IP disp:	256	128	64	32	16	

Necesitamos

- Para Red B necesitamos un /25. **Reservamos 7.7.7.0/25.** Queda disponible 7.7.7.128/25 que se puede subdividir.
- Para Red A necesitamos un /28. **Reservamos 7.7.7.128/28.** Queda disponible 7.7.7.144/28, 7.7.7.160/27 y 7.7.7.192/26 **que se pueden subdividir.**