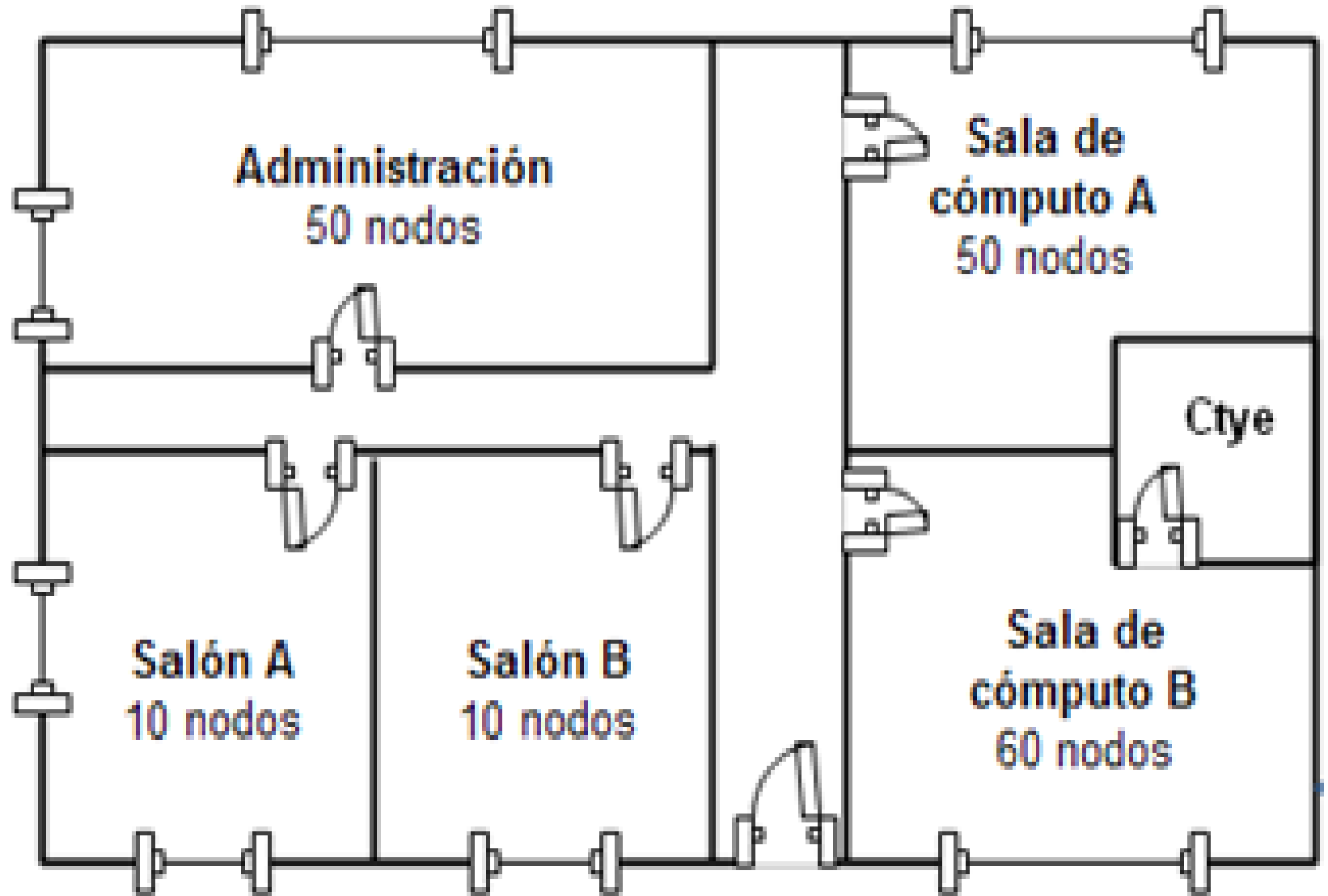


Direccionamiento

Capa 3. Red

Direccionamiento



Direccionamiento- Aspectos a considerar



- 1. ¿Cómo es mi comunicación al exterior?
 - Proveedor de Servicios de Internet ISP
 - Existen intermediarios
- 2. ¿Existen restricciones de IPs?
 - Subredes
- 3. Si proporciono servicios ¿Tengo IPs homologadas disponibles?
- 4. ¿Quiénes son los administradores de red de otros niveles?

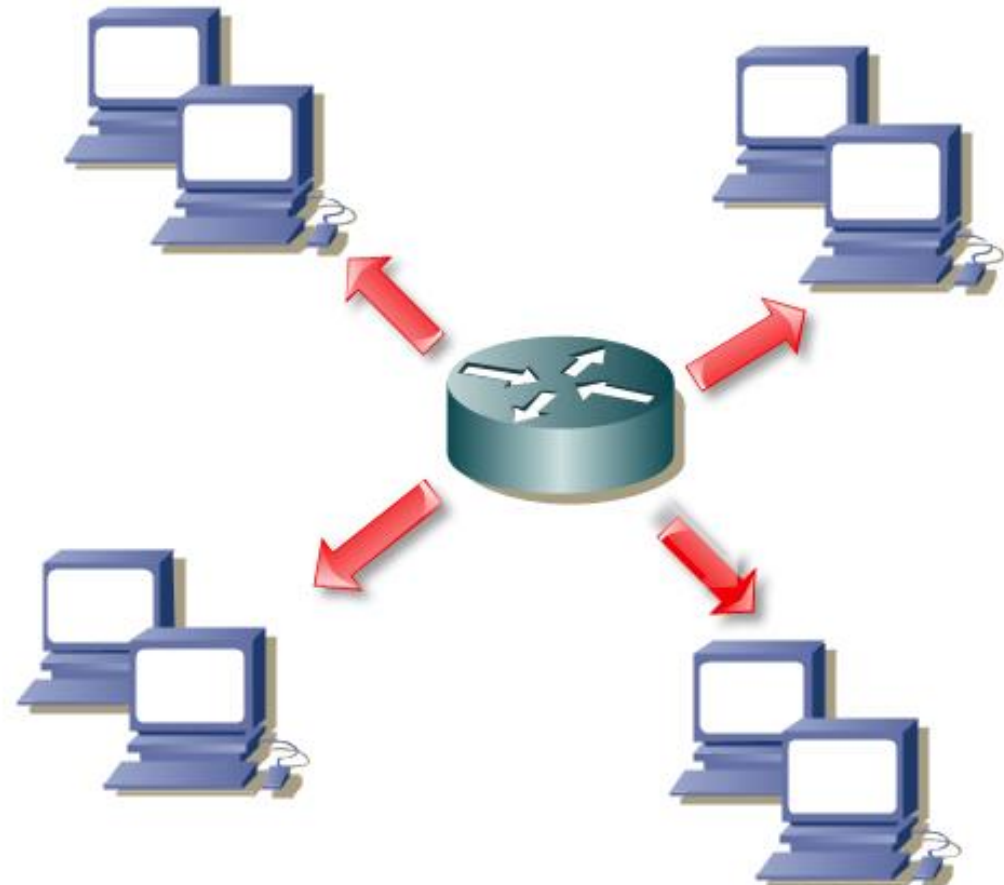
Direccionamiento - Tipos

Cada red es ajustada al
número de direcciones
para las computadoras.
Máscara Variable o
VLSM

Se obtienen redes con
el mismo número de
direcciones para las
computadoras.
Máscara fija

Direccionamiento - Máscara fija

Red	Número de Direcciones de Host
1	2
2	2
3	2
4	2

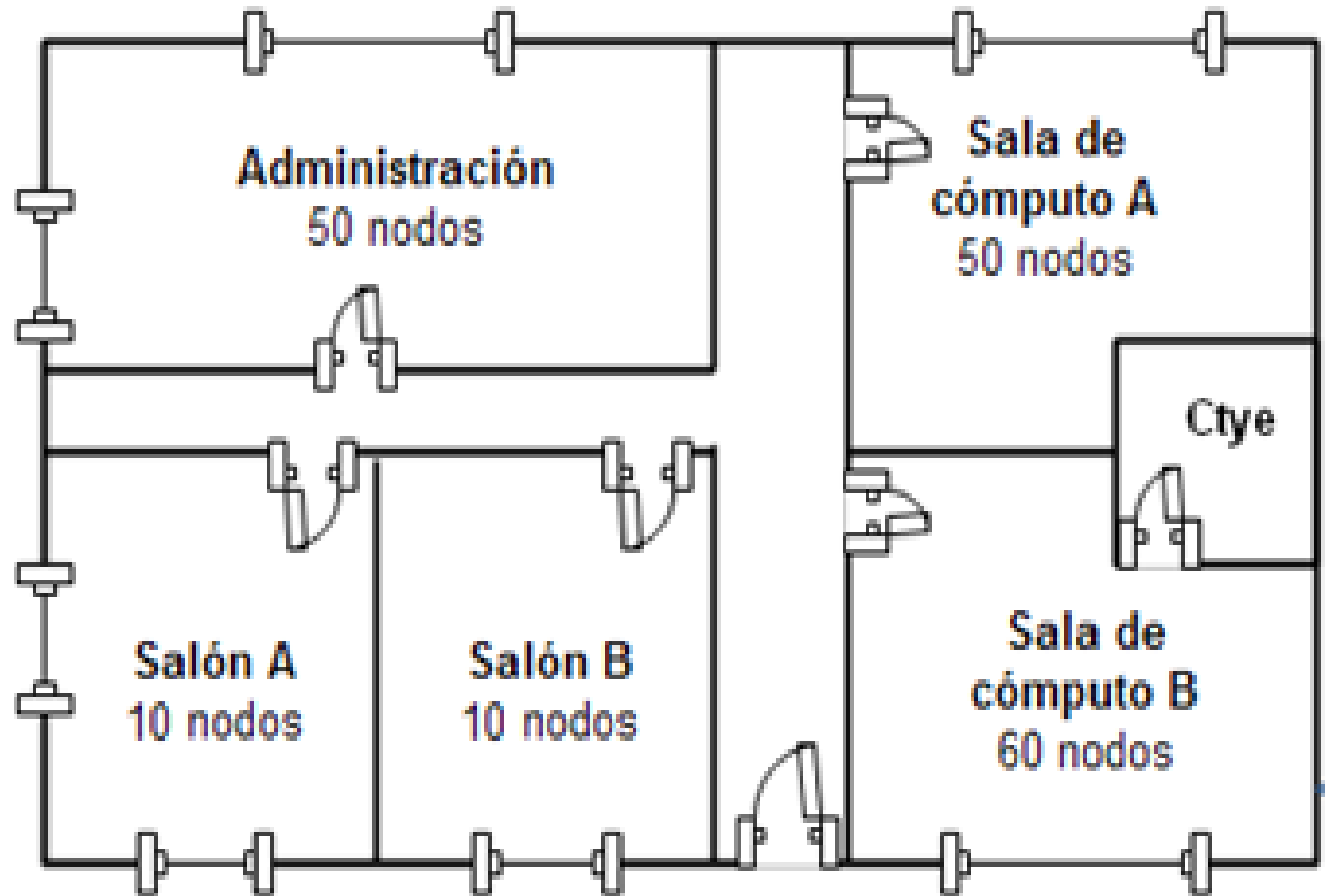


Direccionamiento - Máscara Variable

Red	Número de Direcciones de Host
1	2
2	4
3	8
4	2

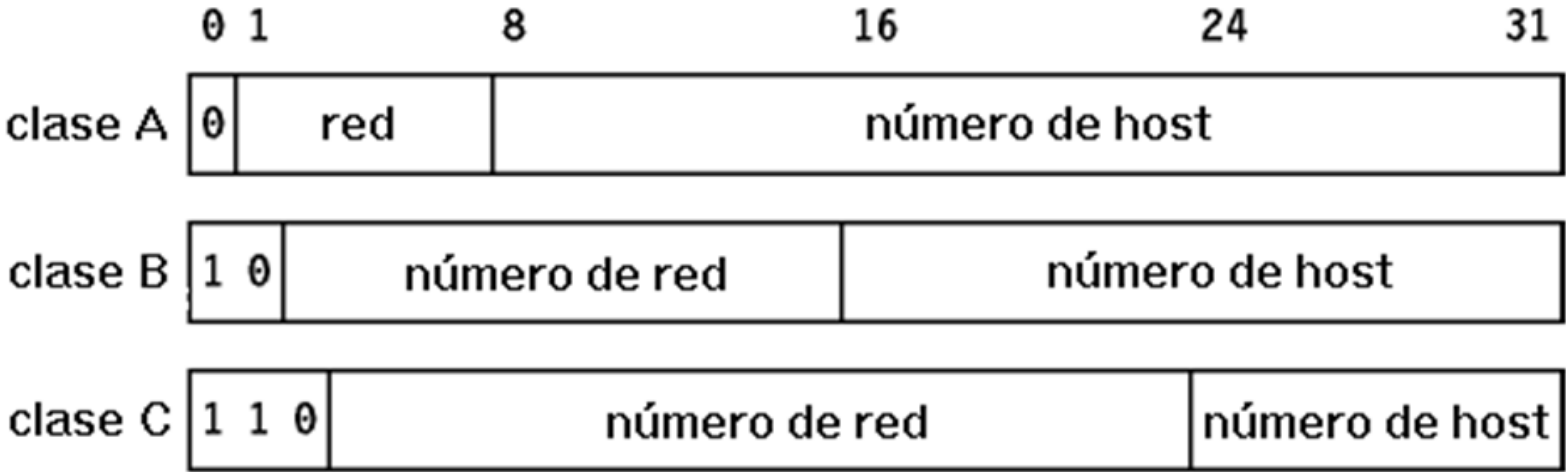


Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara fija



Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara fija

Red	Número de direcciones de Host necesarias	Número de direcciones por máscara fija
Sala de cómputo B	60	
Sala de cómputo A	50	
Administración	50	
Salón A	10	
Salón B	10	



Direccionamiento Ejemplo. Direccionar por máscara fija

Red	Número de direcciones de Host necesarias	Número de direcciones por máscara fija
Sala de cómputo B	60	
Sala de cómputo A	50	
Administración	50	
Salón A	10	
Salón B	10	

Direcciones IPs no homologadas o privadas

- 10.0.0.0 a 10.255.255.255 (10.0.0.0 /8)
- 172.16.0.0 a 172.31.255.255 (172.16.0.0 /12)
- 192.168.0.0 a 192.168.255.255 (192.168.0.0 /16)

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara fija

Red	Número de direcciones de Host necesarias	Número de direcciones por máscara fija
Sala de cómputo B	60	254
Sala de cómputo A	50	
Administración	50	
Salón A	10	
Salón B	10	

Sala de cómputo B

192.168.0.0/24

Segmento de red: 192.168.0.0

Máscara de red: 255.255.255.0

Broadcast: 192.168.0.255

Rango de direcciones IPs: 192.168.0.1 -
192.168.0.254

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara fija

Red	Número de direcciones de Host necesarias	Número de direcciones por máscara fija
Sala de cómputo B	60	254
Sala de cómputo A	50	254
Administración	50	
Salón A	10	
Salón B	10	

Sala de cómputo A

192.168.1.0/24

Segmento de red: 192.168.1.0

Máscara de red: 255.255.255.0

Broadcast: 192.168.1.255

Rango de direcciones IPs: 192.168.1.1 -
192.168.1.254

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara fija

Red	Número de direcciones de Host necesarias	Número de direcciones por máscara fija
Sala de cómputo B	60	254
Sala de cómputo A	50	254
Administración	50	254
Salón A	10	
Salón B	10	

Administración

192.168.2.0/24

Segmento de red: 192.168.2.0

Máscara de red: 255.255.255.0

Broadcast: 192.168.2.255

Rango de direcciones IPs: 192.168.2.1 -
192.168.2.254

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara fija

Red	Número de direcciones de Host necesarias	Número de direcciones por máscara fija
Sala de cómputo B	60	254
Sala de cómputo A	50	254
Administración	50	254
Salón A	10	254
Salón B	10	

Salón A

192.168.3.0/24

Segmento de red: 192.168.3.0

Máscara de red: **255.255.255.0**

Broadcast: 192.168.3.255

Rango de direcciones IPs: 192.168.3.1 -
192.168.3.254

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara fija

Red	Número de direcciones de Host necesarias	Número de direcciones por máscara fija
Sala de cómputo B	60	254
Sala de cómputo A	50	254
Administración	50	254
Salón A	10	254
Salón B	10	254

Salón B

192.168.4.0/24

Segmento de red: 192.168.4.0

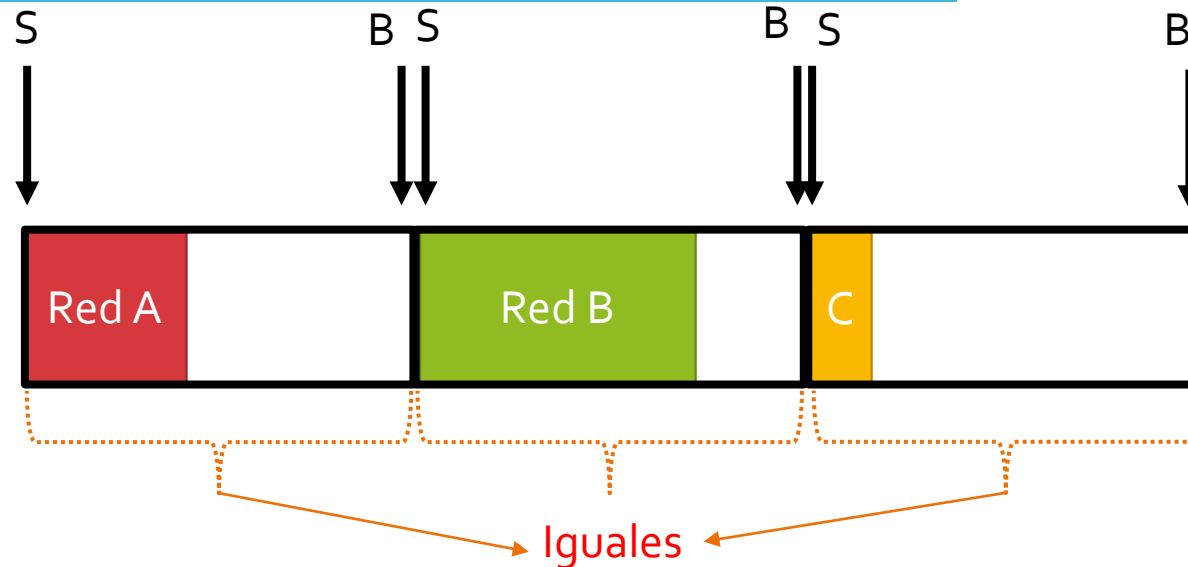
Máscara de red: **255.255.255.0**

Broadcast: 192.168.4.255

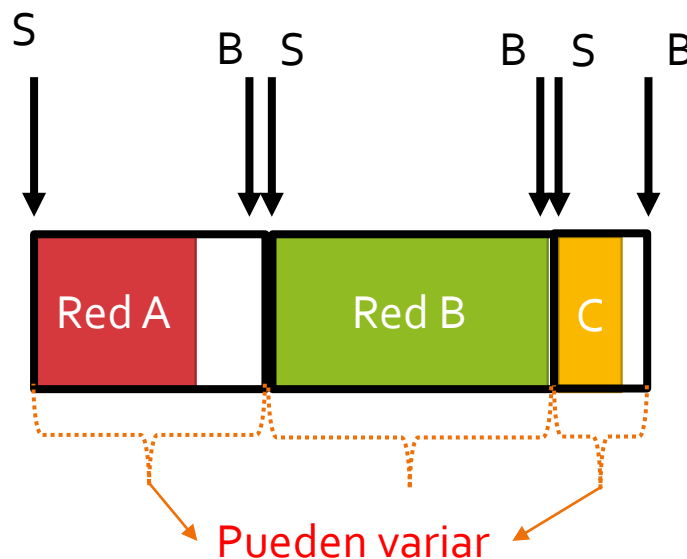
Rango de direcciones IPs: 192.168.4.1 -
192.168.4.254

Comparación del Direccionamiento por máscara fija y variable

Direccionamiento por máscara fija



Direccionamiento por máscara variable



Red	Número de direcciones de Host necesarias	Número de direcciones por máscara variable	Combinaciones
Sala de cómputo B	60	62	64

Sala de cómputo B
192.168.0.0/24

Prefijo	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/31	/32
Bits	1	2	3	4	5	6	7	8
192.168.0.	0	0	0	0	0	0	0	0
Potencias	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹
Combinaciones	256	128	64	32	16	8	4	2
Binario	128	64	32	16	8	4	2	1
Broadcast	0	0	1	1	1	1	1	1
1ra Direcc.Host	0	0	0	0	0	0	0	1
Última DireccHost	0	0	1	1	1	1	1	0
Máscara	1	1	0	0	0	0	0	0

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara Variable

Sala de cómputo B

Prefijo	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/31	/32
192.168.0.	0	0	0	0	0	0	0	0
Binario	128	64	32	16	8	4	2	1
Broadcast	0	0	1	1	1	1	1	1
1ra Direcc.Host	0	0	0	0	0	0	0	1
Última DireccHost	0	0	1	1	1	1	1	0
Máscara	1	1	0	0	0	0	0	0

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara Variable

192.168.0.0 /26

Segmento de red: 192.168.0.0

Máscara de red: **255.255.255.192**

Broadcast: 192.168.0.63

Rango de direcciones IPs: 192.168.0.1 -
192.168.0.62

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara Variable

Red	Número de direcciones de Host necesarias	Número de direcciones por máscara variable	Combinaciones
Sala de cómputo A	50	62	64

Sala de cómputo A
192.168.0.64

Prefijo	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/31	/32
Bits	1	2	3	4	5	6	7	8
192.168.0.	0	1	0	0	0	0	0	0
Potencias	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹
Combinaciones	256	128	64	32	16	8	4	2
Binario	128	64	32	16	8	4	2	1
Broadcast	0	1	1	1	1	1	1	1
1ra Direcc.Host	0	1	0	0	0	0	0	1
Última DireccHost	0	1	1	1	1	1	1	0
Máscara	1	1	0	0	0	0	0	0

Sala de cómputo A

Prefijo	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/31	/32
192.168.0.	0	1	0	0	0	0	0	0
Binario	128	64	32	16	8	4	2	1
Broadcast	0	1	1	1	1	1	1	1
1ra Direcc.Host	0	1	0	0	0	0	0	1
Última DireccHost	0	1	1	1	1	1	1	0
Máscara	1	1	0	0	0	0	0	0

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara Variable

192.168.0.64 /26

Segmento de red: 192.168.0.64

Máscara de red: **255.255.255.192**

Broadcast: 192.168.0.127

Rango de direcciones IPs: 192.168.0.65 -
192.168.0.126

Red	Número de direcciones de Host necesarias	Número de direcciones por máscara variable	Combinaciones
Administración	50	62	64

Administración
192.168.0.128

Prefijo	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/31	/32
Bits	1	2	3	4	5	6	7	8
192.168.0.	1	0	0	0	0	0	0	0
Potencias	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹
Combinaciones	256	128	64	32	16	8	4	2
Binario	128	64	32	16	8	4	2	1
Broadcast	1	0	1	1	1	1	1	1
1ra Direcc.Host	1	0	0	0	0	0	0	1
Última DireccHost	1	0	1	1	1	1	1	0
Máscara	1	1	0	0	0	0	0	0

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara Variable

Administración

Prefijo	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/31	/32
192.168.0.	1	0	0	0	0	0	0	0
Binario	128	64	32	16	8	4	2	1
Broadcast	1	0	1	1	1	1	1	1
1ra Direcc.Host	1	0	0	0	0	0	0	1
Última DireccHost	1	0	1	1	1	1	1	0
Máscara	1	1	0	0	0	0	0	0

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara Variable

192.168.0.128 /26

Segmento de red: 192.168.0.128

Máscara de red: 255.255.255.192

Broadcast: 192.168.0.191

Rango de direcciones IPs: 192.168.0.129 -
192.168.0.190

Red	Número de direcciones de Host necesarias	Número de direcciones por máscara variable	Combinaciones
Salón A	10	14	16

Salón A
192.168.0.192

Prefijo	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/31	/32
Bits	1	2	3	4	5	6	7	8
192.168.0.	1	1	0	0	0	0	0	0
Potencias	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹
Combinaciones	256	128	64	32	16	8	4	2
Binario	128	64	32	16	8	4	2	1
Broadcast	1	1	0	0	1	1	1	1
1ra Direcc.Host	1	1	0	0	0	0	0	1
Última DireccHost	1	1	0	0	1	1	1	0
Máscara	1	1	1	1	0	0	0	0

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara Variable

Salón A

Prefijo	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/31	/32
192.168.0.	1	1	0	0	0	0	0	0
Binario	128	64	32	16	8	4	2	1
Broadcast	1	1	0	0	1	1	1	1
1ra Direcc.Host	1	1	0	0	0	0	0	1
Última DireccHost	1	1	0	0	1	1	1	0
Máscara	1	1	1	1	0	0	0	0

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara Variable

192.168.0.192 /28

Segmento de red: 192.168.0.192

Máscara de red: 255.255.255.240

Broadcast: 192.168.0.207

Rango de direcciones IPs: 192.168.0.193 -
192.168.0.206

Red	Número de direcciones de Host necesarias	Número de direcciones por máscara variable	Combinaciones
Salón B	10	14	16

Salón B
192.168.0.208

Prefijo	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/31	/32
Bits	1	2	3	4	5	6	7	8
192.168.0.	1	1	0	1	0	0	0	0
Potencias	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹
Combinaciones	256	128	64	32	16	8	4	2
Binario	128	64	32	16	8	4	2	1
Broadcast	1	1	0	1	1	1	1	1
1ra Direcc.Host	1	1	0	1	0	0	0	1
Última DireccHost	1	1	0	1	1	1	1	0
Máscara	1	1	1	1	0	0	0	0

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara Variable

Salón B

Prefijo	/25	/26	/27	/28	/29	/30	/31	/32
192.168.0.	1	1	0	1	0	0	0	0
Binario	128	64	32	16	8	4	2	1
Broadcast	1	1	0	1	1	1	1	1
1ra Direcc.Host	1	1	0	1	0	0	0	1
Última DireccHost	1	1	0	1	1	1	1	0
Máscara	1	1	1	1	0	0	0	0

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara Variable

192.168.0.208 /28

Segmento de red: 192.168.0.208

Máscara de red: **255.255.255.240**

Broadcast: 192.168.0.223

Rango de direcciones IPs: 192.168.0.209 -
192.168.0.222

Direccionamiento
Ejemplo.
Direccionar por
máscara variable

Red	Número de direcciones de Host necesarias	Número de direcciones por máscara variable	Combinaciones	Segmentos de red
Sala de cómputo B	60	62	64	192.168.0.0 /26
Sala de cómputo A	50	62	64	192.168.0.64 /26
Administración	50	62	64	192.168.0.128 /26
Salón A	10	14	16	192.168.0.192 /28
Salón B	10	14	16	192.168.0.208 /28



Subredes

Subnetting

Subredes

- Consiste en dividir redes existentes en redes más pequeñas llamadas subredes

