

Redes con conexión Ethernet-IP.

Redes privadas y conexiones públicas.

Al crearse el protocolo de Internet se crearon rangos de direcciones para que los usuarios dispusiesen de ellos. Una dirección de Internet sería única e identificaría a un usuario determinado (generalmente una organización o una empresa). Estas direcciones **únicas** son **direcciones públicas**.

En cambio, para poder utilizarlas de forma local (en redes locales) se dejaron unos rangos de direcciones que no se pueden utilizar como públicas, es decir, no están asignadas a nadie. Estas direcciones que cualquiera puede utilizar en su red local son **direcciones privadas**.

Las redes privadas que nos interesan a nosotros son las que tienen este rango:

Clase B: 172.16.0.0 a 172.31.255.255

**Clase C: De 192.168.0.0 a 192.168.255.255 Los 3 primeros bytes son el número de red y el último byte indica la direcciones de cada host (256).**

¿Qué significa la dirección anterior? Cada número es la expresión en decimal de su versión digital en bloques de 8 bits (es decir, un Byte). Por ejemplo, 255 en binario sería 11111111.

Cualquier router, o elemento de conexión a Internet (por ejemplo un ordenador) que tengamos en nuestro hogar seguramente vendrá de fábrica con una dirección que esté dentro del rango anterior.

Por ejemplo: El ordenador que tengamos de servidor de Internet podría ser el número: 192.168.1.0.

Se podrían conectar otros ordenadores (o autómatas, o cámaras Ip) a una red por medio de un **Switch** teniendo en cuenta que ninguna de las direcciones que configuremos se puede repetir, es decir, cada ordenador tendrá una dirección IP única e irreplicable en la red.

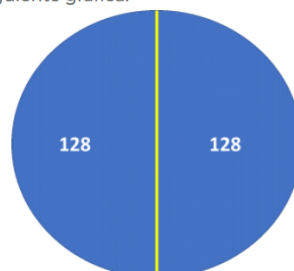
A su vez estas redes locales podrían estar subdivididas en subredes más pequeñas con funciones especializadas (por ejemplo en el instituto, una subred para talleres, otra subred para administración, otra para aulas y otra para dirección).

La máscara de subred le indica a un enrutador a que subred debe enviar el "telegrama" correspondiente. ¿Como lo hace? Pensemos en realizar dos subredes en una red de categoría C, y que vamos a utilizar todos los host posibles (los 256).

Vamos a utilizar las direcciones para cada subred a partir de 192.168.0.0.

Como vamos a utilizar dos subredes quedaría la siguiente gráfica:

a siguiente gráfica:



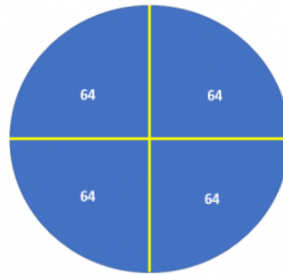
Estas son las 2 subredes de 128 host, para esto u:

¿Como saber cuáles son las 2 subredes de 128 host, para esto usaremos la siguiente ecuación: Máscara de Subred = 256 – “Tamaño bloque” . Por lo tanto, la máscara de subred es de 256-128 = 128 y por ende tenemos las siguientes dos subredes:

- Subred 1
- Dirección de red: 192.168.0.0
- Máscara de subred: 255.255.255.128 (256 – 128 = 128)
- Primer host: 192.168.0.1
- Último host: 192.168.0.126
- Dirección de broadcast: 192.168.0.127
- Subred 2
- Dirección de red: 192.168.0.128
- Máscara de subred: 255.255.255.128
- Primer host: 192.168.0.129
- Último host: 192.168.0.254
- Dirección de broadcast: 192.168.0.255

Para cuatro subredes los bloques de host quedarían así:

Si tenemos 4 subredes (4 bloques de 64), se vería algo así:



256 = 256 – “Tamaño bloque”

Máscara de Subred = 256 – “Tamaño bloque”

- Red: 192.168.0.0
- Máscara de subred: 255.255.255.192 (256 – 64 = 192)
- Máscara en binario: 11111111.11111111.11111111.11000000

Las subredes o bloques de 64 host serían las siguientes:

- Subred 1
- Dirección de red: 192.168.0.0
- Máscara de subred: 255.255.255.192
- Primer host: 192.168.0.1
- Último host: 192.168.0.62
- Dirección de broadcast: 192.168.0.64
- Subred 2
- Dirección de red: 192.168.0.64
- Máscara de subred: 255.255.255.192
- Primer host: 192.168.0.65
- Último host: 192.168.0.126
- Dirección de broadcast: 192.168.0.127
- Subred 3
- Dirección de red: 192.168.0.128

- Máscara de subred: 255.255.255.192
- Primer host: 192.168.0.129
- Último host: 192.168.0.190
- Dirección de broadcast: 192.168.0.191
- Subred 4
- Dirección de red: 192.168.0.192
- Máscara de subred: 255.255.255.192
- Primer host: 192.168.0.193
- Último host: 192.168.0.254
- Dirección de broadcast: 192.168.0.255

Para el caso de que todos los host estén en una única red la máscara de subred será:

255.255.255.0    ó    255.255.0.0    en función de la categoría de la red.

Cuando nos conectamos a Internet, el router (o servidor de Internet) tiene una dirección IP (a menudo llamado **puerta de enlace predeterminada**).

Suele ser el 192.168.0.1

¿Cómo saber si existe comunicación entre un ordenador y otro ordenador en una red local?

Se puede utilizar el comando **ping** desde el símbolo del sistema.

¿Cómo saber la IP privada de mi ordenador?

Utilizar el comando **ipconfig/all** en el símbolo del sistema.