

IPv4 públicas.

Son 4 numeros de tamaño byte que identifican a una maquina conectada a internet de forma única. Ej: **80.188.201.8**

Recuerda 1 byte = 8 bits = un número entre 0 y 255

4 bytes permiten generar un número entre 0 y $2^{32} = 4295$ millones. Parecen muchas direcciones pero llevan años diciendo que están a punto de acabarse.

SOLUCIONES al agotamiento

- IP's privadas: son las mismas en cada red privadas. Es el router el que tiene asignada la IP pública y todos los moviles , PC, TV's inteligentes, etc tienen asignadas IP's privadas. El router se encarga de "hacer NAT", es decir, cada vez que te pides una pagina web cambia tu IP privada por la publica y cuando te responden al revés.
- Usar la versión de identificación **IPv6**, que usa 128 bits y puede direccionar hasta 2^{128} = casi infinitas direcciones publicas. Las reconoces porque vienen dadas como 32 caracteres hexadecimales. Ej: **2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334**

IP's privadas en una red de área local

Los aparatos conectados a una red privada pueden comunicarse entre si localmente aunque no tengan internet

Los aparatos se unen a traves de un SWITCH con cable RJ45 o a traves de un punto de acceso inalambrico (suele estar en el mismo SWITCH, que a su vez está integrado en un ROUTER en usuarios domésticos)

¿Quién pones las IP's?

- Opción 1: Alguien tiene que poner a mano las IP's de cada máquina
- Opción 2: Hay un servidor DHCP que asigna las IP's y la configuracion de red a cada maquina

Las IP's privadas pueden ser de 3 clases:

Clase C

- Su IP empieza por **192.168.xxx.yyy**, donde **xxx** puede ser cualquier numero de tamaño byte, donde **yyy** va del 1 al 254 (el 0 y 255 están reservados)
 - Tienen mascara de red: **255.255.255.0**, quiere decir que todos los equipos de esa red deben tener en su IP los primeros 3 bytes iguales, y el cuarto diferente. Por tanto puedes tener máximo 254 equipos en cada red local de clase C
- Por ejemplo 192.168.5.1, 192.168.5.13, 192.168.5.252 están en la misma red y se pueden comunicar entre ellos, pero **192.168.6.14, no podría comunicarse con las máquinas anteriores aunque estuviese conectado al mismo switch**

Clase A

- Su IP empieza por **10.zzz.xxx.yyy**, donde **zzz, xxx** pueden ser cualquier numero de tamaño byte, donde **yyy** va del 1 al 254 (el 0 y 255 están reservados)
 - Tienen mascara de red: **255.0.0.0**, quiere decir que todos los equipos de esa red deben tener en su IP el primer byte igual
- Por ejemplo 10.0.0.1 y 10.12.200.192 están en la misma red y se pueden comunicar entre ellos

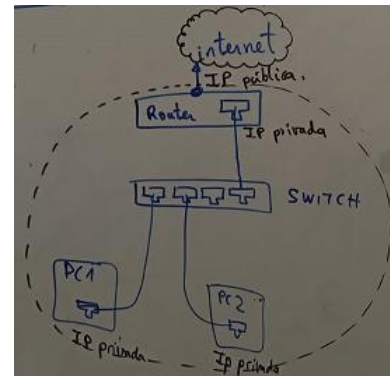
Clase B

- Su IP empieza por **172.16a31, kkk.yyy**, donde el segundo byte es un número del 16 al 31, pero una vez elegido debe ser el mismo si quieres que los equipos estén en la misma red
 - Tienen mascara de red: **255.255.0.0**, quiere decir que todos los equipos de esa red deben tener en su IP el primer byte igual
- Por ejemplo 172.16.0.1 y 172.16.200.192 están en la misma red y se pueden comunicar entre ellos
- Pero 172.17.2.3 no puede comunicarse con los anteriores.

Nota: Puede que la mascara en tu colegio o empresa sea diferente si utilizar la técnica de las subredes.

Loop back: es 127.0.0.1, se usa para llamar a tu propio equipo por red, aunque no estés conectado a nada. Sirve para hacer pruebas.

El router comunica tu red privada con otra red (normalmente internet). El router es el que tiene la IP pública. Desde internet no se puede saber que equipos hay dentro de la red privada



En windows en la consola escribe "ipconfig/all" y te dará tu IP privada, la mascara y la puerta de enlace.

En linux en la consola escribe "ifconfig" y te dará la ip privada y la máscara, "route -n" te dirá la puerta de enlace

Recuerda que el router tiene dos IP's: - La IP privada es la puerta de enlace de la red privada.

- La IP pública

Para saber tu ip publica basta con entrar en "www.cualesmiip.es".

El servidor DNS es la máquina que te va a responder cual es la IP pública de la máquina con la dirección de internet que quieres visualizar. Recuerda que en internet las maquinas se identifican por la IP, no con su nombre tal como www.elpais.es

Los puertos.

Podrías dedicar una maquina en internet para que fuera servidora de paginas web, otra maquina para que sea tu servidora de correo electronico (para enviar y recibir correos), etc

Pero es mas sensato utilizar una única máquina para que sea servidora de muchos servicios, pero ¿si llamo a una máquina, como sabe qué servicio le estoy pidiendo? LO SABE POR EL PUERTO.

Si llamo al puerto 80 a la máquina 80.172.202.29 ella sabe que debo pasar el recado al servidor web

Si llamo al puerto 443 a la máquina 80.172.202.29 ella sabe que debo pasar el recado al servidor web con cifrado

Si llamo a los puertos 25, 110, 143 a la máquina 80.172.202.29 ella sabe que debo pasar el recado al servidor de correo.