Sistemas Informáticos DAW



Conexión con la RED

|  |
| --- |
| VERÓNICA BONIS MARTÍN |
| MARIA CARMEN CORREA HERAS |
| ÁNGEL SÁNCHEZ-SIERRA CRUZ |
| JOSÉ MARÍA TENREIRO EIRANOVA |
| JUAN RAMON VARÓ NÚÑEZ |

**Requerimiento 1**

**TAREAS:**

Máscaras de subred y direcciones IP

**Calcula las direcciones de red y difusión en las siguientes redes, suponiendo que tu dirección IP y máscara de subred es la que está indicada en cada caso. Especifica también la clase de red de que se trata y el número máximo de “hosts” (equipos con dirección IP asignada) podemos tener en cada una de ellas.**

**FUNDAMENTACIÓN**

* *En la DIRECCIÓN IP hay una parte de bits que identifican la red y otra parte que identifican el host.*
* *La MÁSCARA DE SUBRED aparece después de la barra y puede aparecer en dos formatos distintos, representando los octetos en decimal o el número de bits que tienen a 1 en binario.*
* *La máscara de subred me va a indicar la cantidad de bits que identifican a la red. En función de su tamaño tenemos varios tipos de direcciones, las más habituales son la CLASE A (0-127), CLASE B (128-191) y CLASE C (192-223).*
* *Las de clase C tienen menor número de bits para Host que las de B y a su vez éstas menor que las de A.*
* *Hay tres tipos de direcciones, una para host y otras dos reservadas para la dirección de Red y la dirección de broadcast (difusión).*
* *La DIRECCIÓN DE RED la parte que identifica al host está todo a 0 en binario. Se calcula haciendo un AND lógico.*
* *La DIRECCIÓN DE BROADCAST la parte que identifica al host está todo a 1 en binario. Se calcula haciendo un OR lógico.*

|  |
| --- |
| **192.168.2.119 / 255.255.255.192** |
| Dir. IP: 11000000 10101000 00000010 01110111 |
| Máscara: 11111111 11111111 11111111 11000000 |
| AND Lógico: 11000000 10101000 00000010 01000000 |
| Dir. De red 192. 168.2.64 |
| Dir IP: 11000000 10101000 00000010 01110111 |
| Mascara!: 00000000 00000000 00000000 00111111 |
| OR Lógico: 11000000 10101000 00000010 01111111 |
| Dir. Difusión 192.168.2.127 |
| Hosts: Máximo 64 dispositivos (-2 de la red de difusión y número de red) |
| Clase: C |

|  |
| --- |
| **192.168.2.126/26**  Con esa mascara de 26 bits en la máscara de subred nos están comunicando que de los 32 bits que constituyen la dirección, 26 le pertenecen a la red. Por lo tanto, tenemos la misma máscara de subred que en el anterior ejemplo: |
| Dir. IP: 11000000 10101000 00000010 01111110 |
| Mascara: 11111111 11111111 11111111 11000000 |
| AND Lógico: 11000000 10101000 00000010 11111110 |
| Dir. De red 192. 168.2.255 |
| Dir. IP: 11000000 10101000 00000010 01111110 |
| Mascara!: 00000000 00000000 00000000 00111111 |
| OR Lógico: 11000000 10101000 00000010 01111111 |
| Dir. Difusión 192.168.2.127 |
| Hosts: Máximo 64 dispositivos (-2 de la red de difusión y numero de red) |
| Clase: C |

|  |
| --- |
| **192.168.0.190 / 255.255.255.240** |
| Dir. IP: 11000000 10101000 00000000 10111110 |
| Mascara: 11111111 11111111 11111111 11110000 |
| AND Lógico: 11000000 10101000 00000000 10110000 |
| Dir. De red 192.168.0.176 |
| Dir IP: 11000000 10101000 00000000 10111110 |
| Mascara!: 00000000 00000000 00000000 00001111 |
| OR Lógico: 11000000 10101000 00000000 10111111 |
| Dir. Difusión 192.168.0.191 |
| Hosts: Máximo 16 dispositivos (-2 de la red de difusión y numero de red) |
| Clase: C |

|  |
| --- |
| **192.168.0.190 / 255.255.240.0** |
| Dir. IP: 11000000 10101000 00000000 10111110 |
| Mascara: 11111111 11111111 11110000 00000000 |
| AND Lógico: 11000000 10101000 00000000 00000000 |
| Dir. De red 192.168.0.0 |
| Dir IP: 11000000 10101000 00000000 10111110 |
| Mascara!: 00000000 00000000 00001111 11111111 |
| OR Lógico: 11000000 10101000 00001111 11111111 |
| Dir. Difusión 192.168.15.255 |
| Hosts: Máximo 256 dispositivos (-2 de la red de difusión y numero de red) |
| Clase: C |

|  |
| --- |
| **40.168.2.119 / 255.255.0.0** |
| Dir. IP: 00101000 10101000 00000010 01110111 |
| Mascara: 11111111 11111111 00000000 00000000 |
| AND Lógico: 00101000 10101000 00000000 00000000 |
| Dir. De red 40.168.0.0 |
| Dir IP: 00101000 10101000 00000010 01110111 |
| Mascara!: 00000000 00000000 11111111 11111111 |
| OR Lógico: 00101000 10101000 11111111 11111111 |
| Dir. Difusión 40.168.255.255 |
| Hosts: Máximo 65.536 dispositivos (-2 de la red de difusión y numero de red) |
| Clase: A |

**Si te damos las siguientes máscaras de subred, dinos cuántos hosts puede tener como máximo cada subred:**

**255.255.255.128**

(256-128-2 direcciones especiales) =126 host pueden conectarse.

**255.255.255.255**

No se puede conectar ningún host.

**255.255.255.224**

(256-224-2 direcciones especiales) =30 host pueden conectarse

**Por último, si tienes una red de Clase A con máscara de subred 255.255.255.0…**

**¿Cuántas subredes con máscara 255.255.255.128 podemos tener dentro de ella?**

Mascara red clase A 255.255.255.0 Parte de red / Reservado subred / hosts

11111111 11111111 11111111 00000000

Mascara subred 255.255.255.128

11111111 11111111 11111111 10000000

Reservadas para subredes 17 bits, por lo tanto 2¹⁷= 131072 - 2 = **131070** Subredes que se pueden crear.

La subred 255.255.255.128 puede direccionar hasta **128** hosts.

**¿Cuántas subredes con máscara 255.255.255.240 podemos tener dentro de ella?**

Mascara red clase A 255.255.255.0 Parte de red / Reservado subred / hosts

11111111 11111111 11111111 00000000

Mascara subred 255.255.255.240

11111111 11111111 11111111 11110000

Reservadas para subredes 20 bits, por lo tanto 2²⁰ = 1048576 - 2 = **1048574** Subredes que se pueden crear.

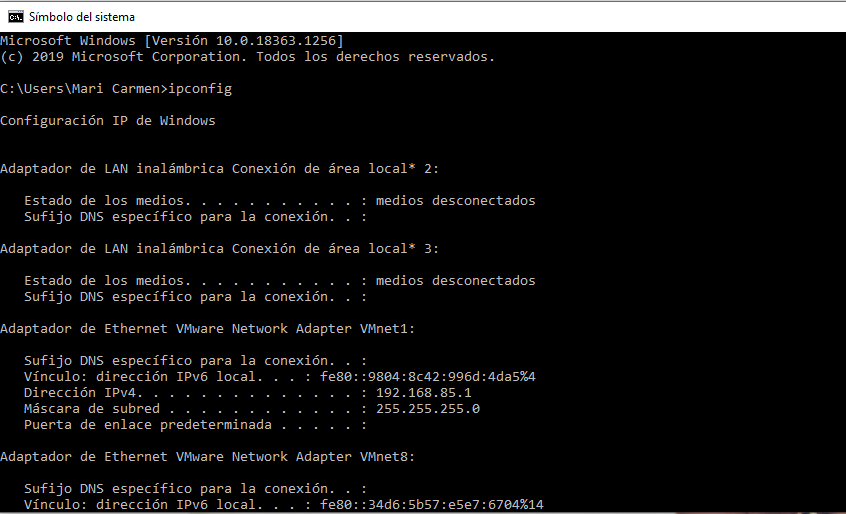
La subred 255.255.255.240 puede direccionar hasta **16** hosts.

**Configuración IP**

**Averigua la dirección IP (estática o dinámica) de tu ordenador personal, de tu máquina virtual de Windows10 y de tu máquina virtual Ubuntu. En la respuesta puedes copiar las pantallas/ventanas de cada sistema, pero incluye también la visualización utilizando comandos de consola/terminal.**

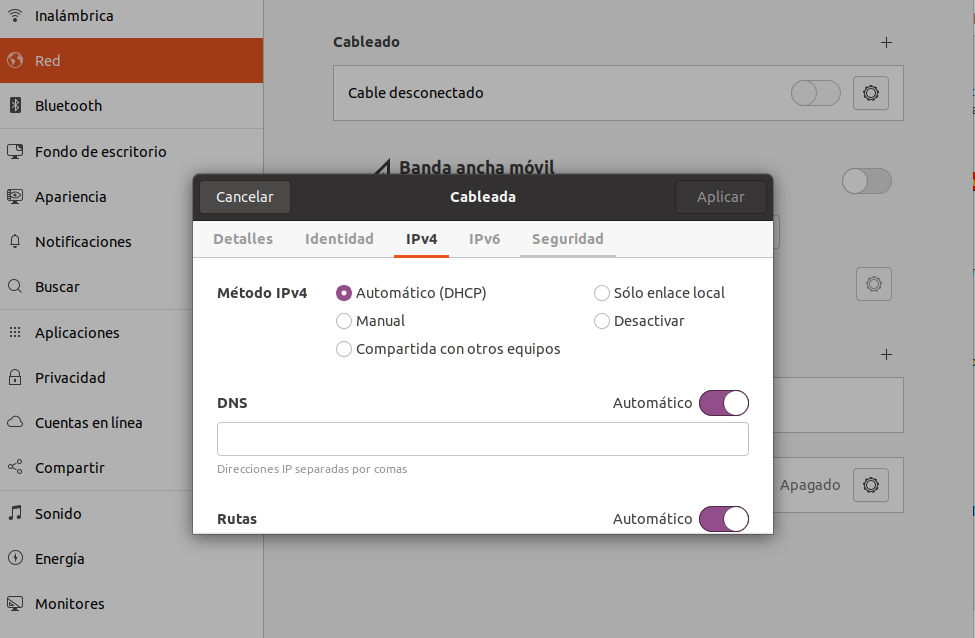
***MEDIANTE CONSOLA***

En Windows podemos activar la consola con cmd y con el comando ipconfig podemos ver la información de nuestra configuración del protocolo TCP/IP de nuestro ordenador personal.

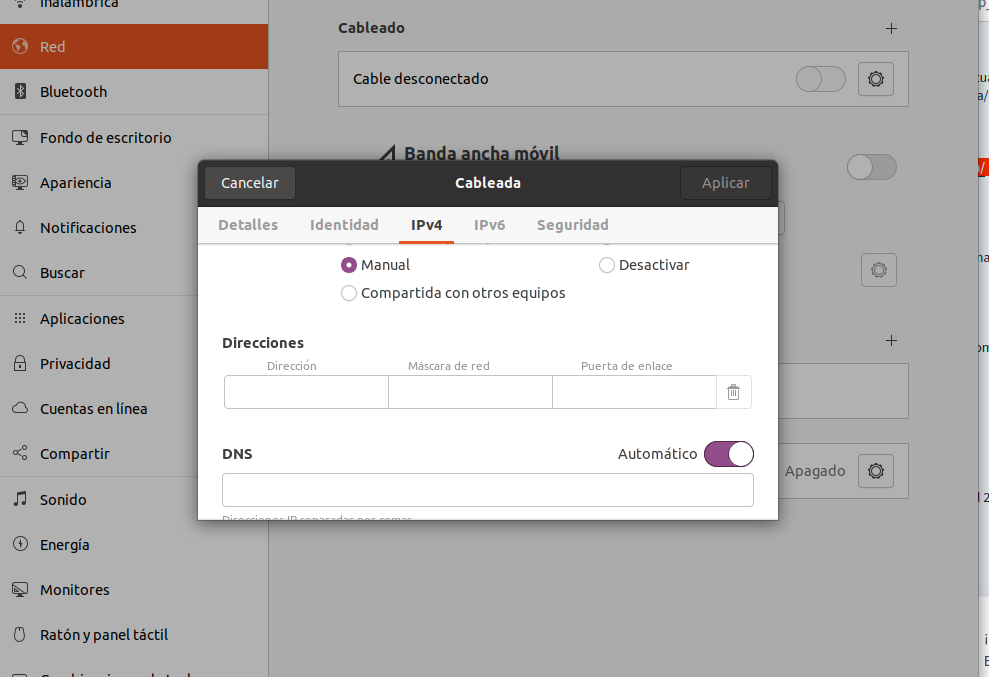


***VISUALIZACIÓN CON INTERFAZ GRÁFICA***

En Ubuntu nos desplazaremos en mostrar aplicaciones/ Configuracion/Red y opciones en Cableado, alli observaremos que nos va a establecer la IPv4 de forma automatica.

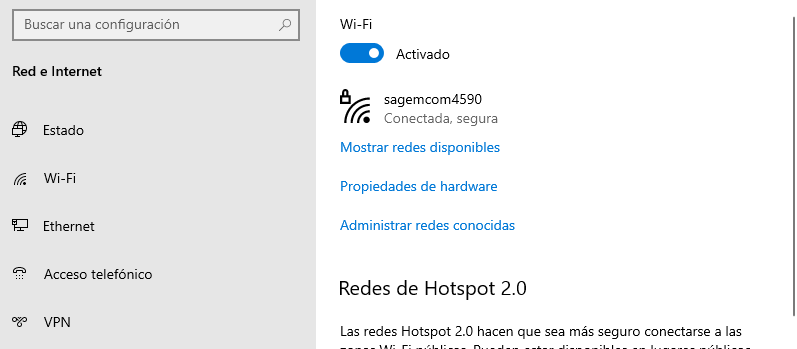


Si quisieramos establecer una ip estatica, tendriamos que escoger la opcion Manual y rellenar los campos de la ip:

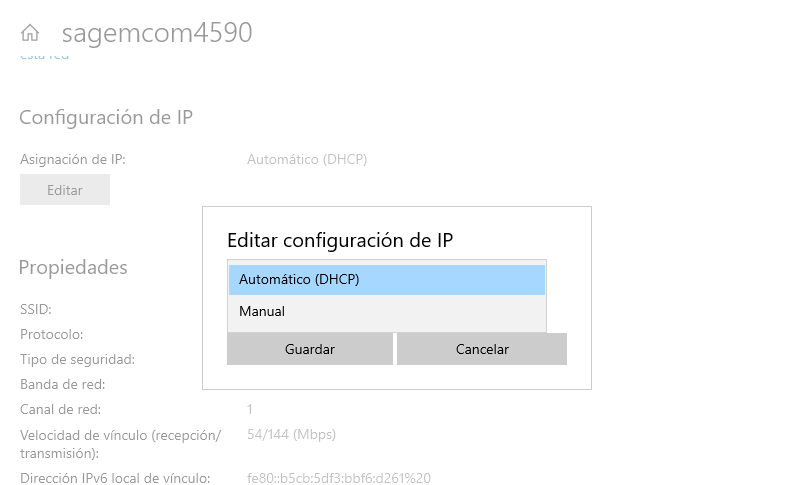


En el caso de Windows, la forma de averiguar si tenemos una ip estatica o dinamica es muy similar a Linux, tendríamos que ir a :

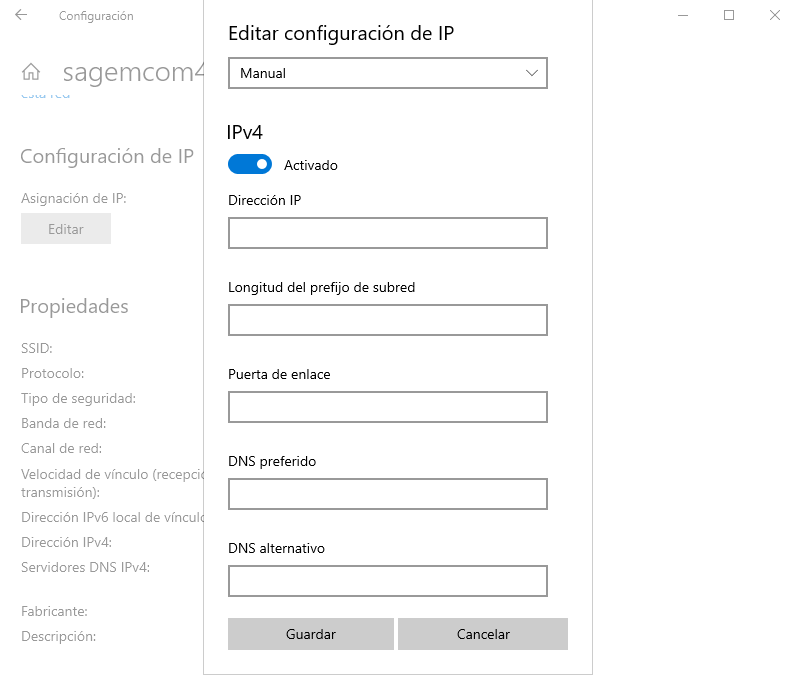
Configuracion y en la parte de Red haríamos click en el apartado de nuestro Router o Modem:



Después, buscamos la parte de configuración de IP, y ahí ya nos aparece si tenemos por defecto la IP dinámica (automatico DHCP).

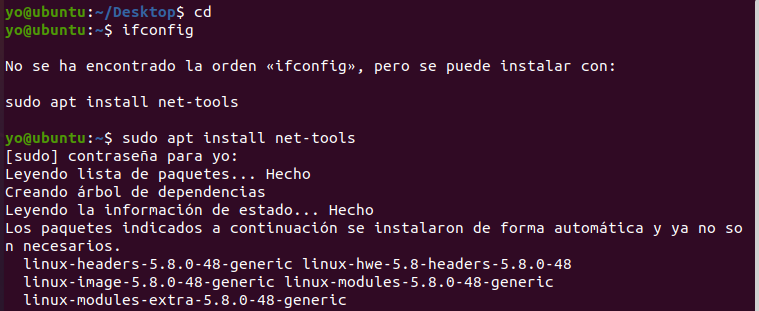


Si queremos cambiarla a fija o estatica, en el desplegable, hacemos click en Manual y ahí introducimos los parámetros de nuestra IP fija:

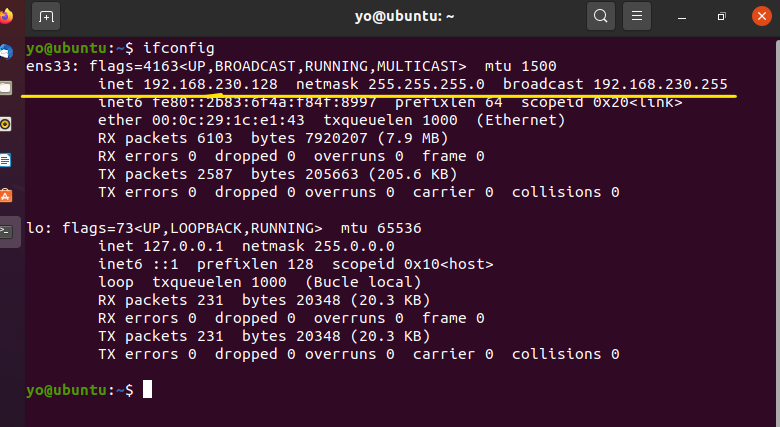


***VISUALIZACIÓN MEDIANTE COMANDOS***

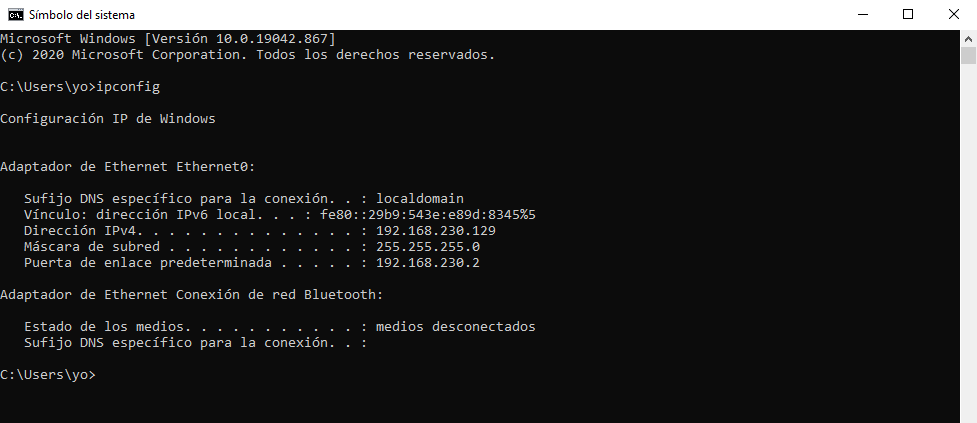
En el caso de Ubuntu, primero nos pedirá instalar un paquete de datos para poder acceder a la información de la ip privada:



Despues de instalarla, ya podemos acceder a la información de la ip a través del comando ifconfig:



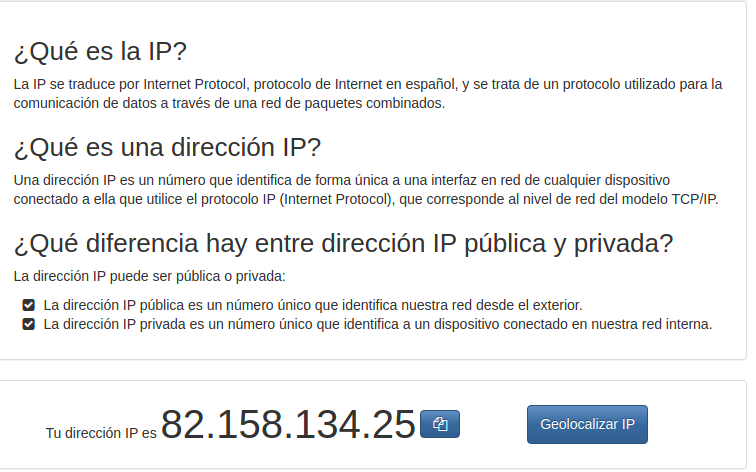
Para Windows la forma de acceder es muy similar mediante el comando ipconfig:



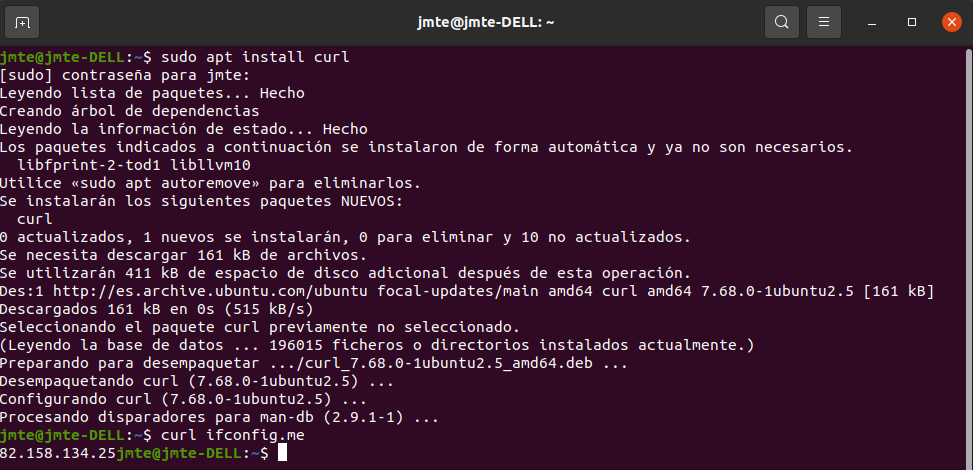
**Conexión con Internet**

**Averigua también la dirección IP pública de tu conexión a Internet. Puedes usar por ejemplo la página**[**http://www.cualesmiip.com/**](http://www.cualesmiip.com/)**o cualquier otra similar.**

Mediante la página web cualesmiip es muy fácil y rápido saber cual es nuestra ip:



Existe una forma de averiguar tu ip publica mediante comandos en linux que es instalando un paquete llamado curl, se haria de la siguiente forma:



**Practicar con “ping”**

**Realiza el ejercicio propuesto en el módulo 5.2 con el comando “ping” y comprueba la conexión entre tu máquina física y tus máquinas virtuales. Si tu ordenador lo soporta comprueba también la conexión entre ellas, y si no solamente de cada una con la máquina física.**