

Desafío

Ejercicio 1

Convierta las siguientes direcciones IP a binario.

Dirección IP	Representación binaria
10.52.3.11	00001010.00110100.00000011. 00001011
1.2.3.4	00000001.00000010.00000011. 00000100
100.52.9.1	01100100.00110100.00001001. 00000001
66.9.255.255	01000010.00001001.11111111. 11111111
254.3.99.	11111110.00000011.01100011. 00001100

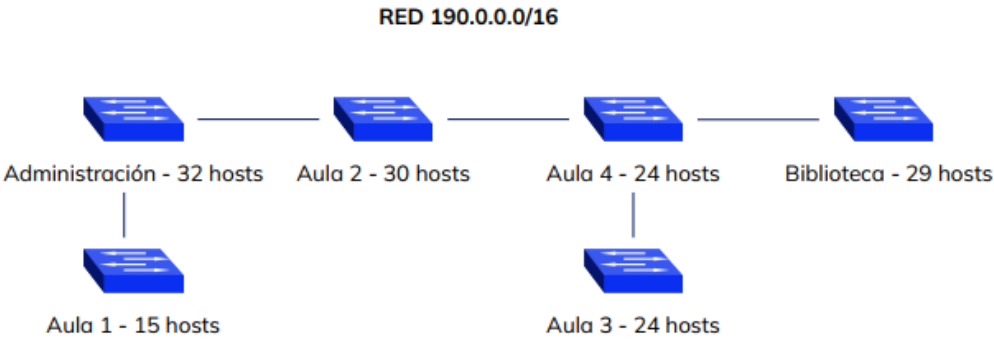
Ejercicio 2

Complete la tabla.

Dirección IP	CIDR	Máscara	Red	Broadcast	Hosts posibles
10.25.66.84	27	255.255.255.224	10.25.66.64	10.25.66.95	30
255.240.0.0	12	255.240.0.0	255.240.0.0	255.255.255.255	1048574
188.65.13.8	28	255.255.255.240	188.65.13.0	188.65.13.15	14
100.0.1.0	9	255.128.0.0	100.0.0.0	100.127.255.255	8388606
25.26.27.28	19	255.255.224.0	25.26.0.0	25.26.31.255	8190

Ejercicio 3

Según el siguiente ejemplo:



La red está distribuida en un conjunto de switches bajo una red lógica clase B.

Reorganice la topología física y la topología lógica. Los mensajes generados pueden llegar a:

Crear una red para las aulas, determinar subred para cada aula.

Crear una red para administración.

Crear una red para Biblioteca.

Ordene la topología física en función de las redes y subredes.

Ajuste las redes y subredes en función de la cantidad de hosts.

Incorpore los dispositivos de red para que todas las redes puedan comunicarse entre sí y puedan albergar todos los hosts necesarios, además que haya cierta tolerancia a fallos.

Una posible solución podría ser

Las disposiciones de dispositivos y enlazamiento entre redes puede responder a distintas topologías.

En este caso las redes de Administración y Biblioteca pueden pertenecer a unas redes lógicas clase C, con máscara 255.255.255.0 o según CIDR de 24 bits, cada red puede albergar hasta 254 hosts.

Para las aulas se determinó una red clase C de la cual se desprenden 3 subredes cuya máscara es 255.255.255.224 o según CIDR de 27 bits lo que permite un máximo de 30 hosts por subred y una red de 26 bits o 255.255.255.192:

Aula 1 192.168.2.0/27

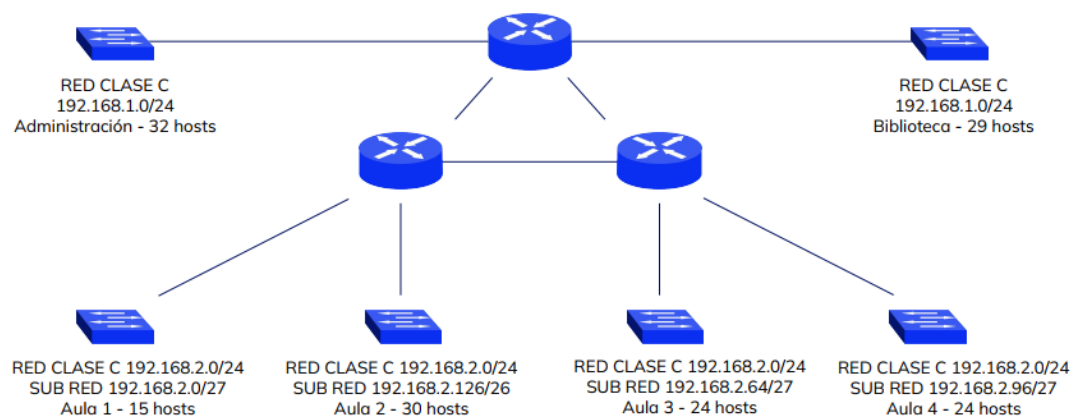
Aula 2 192.168.2.126/26

Aula 3 192.168.1.64/27

Aula 4 192.168.1.96/27

El aula 2 tiene una máscara que permite mayor cantidad de hosts, son 30 hosts y la IP del router en total 31 direcciones, es necesaria una máscara que permita más de 30 direcciones útiles.

Los Routers están conectados de tal forma que existe cierta tolerancia a fallos, la caída de un enlace no impediría que las redes queden incomunicadas.



Laboratorio adicional

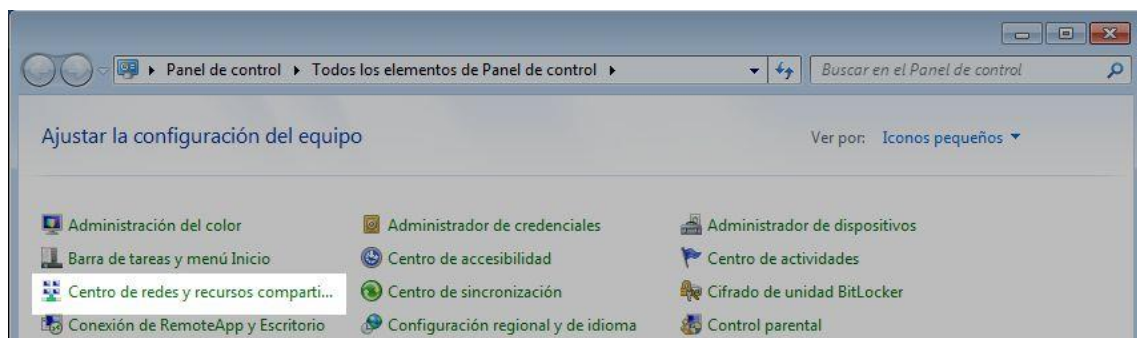
Configurar una dirección IP

En Windows hay, en principio, dos maneras de hacer esto, por un lado desde el panel de control, y por el otro, desde la línea de comandos.

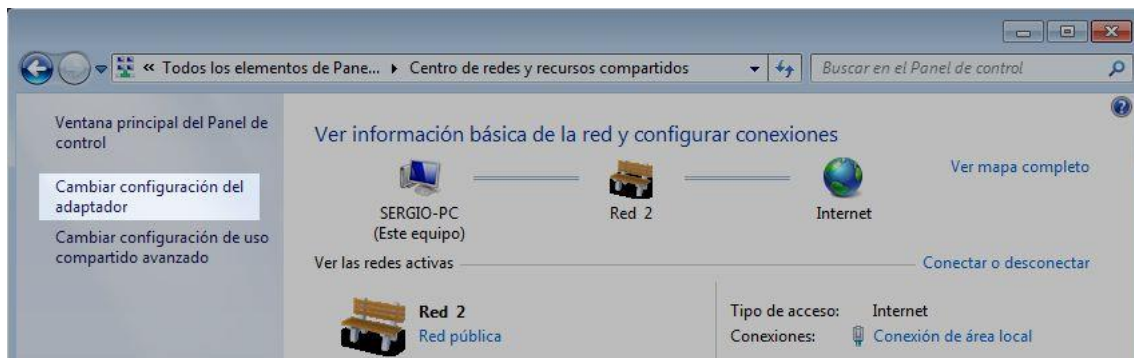
Haremos una demostración mediante el uso de la interfaz gráfica, más adelante desarrollaremos distintos aspectos de monitoreo y configuraciones bajo la línea de comandos.

La configuración es la siguiente:

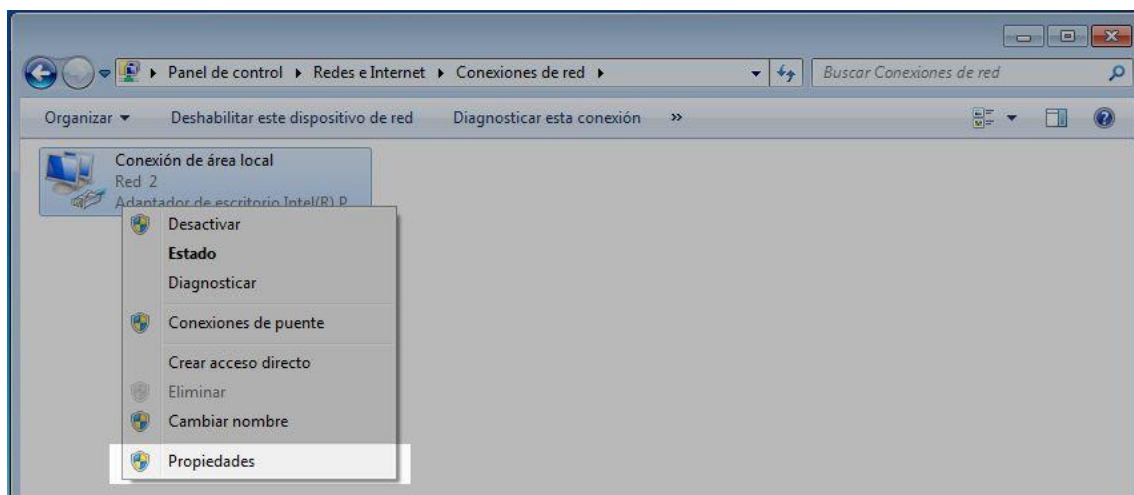
Desde el panel de control nos dirigimos a '**Centros de redes y recursos compartidos**'.



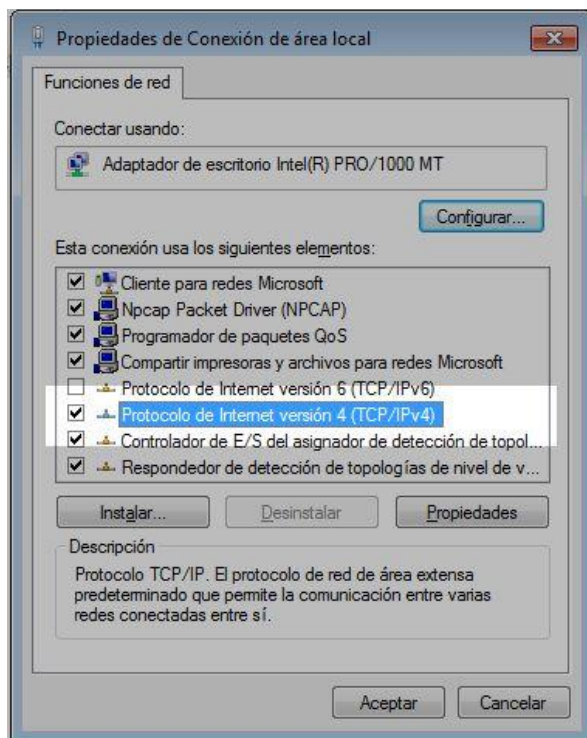
En la ventana que se nos abre seleccionar '**Cambiar configuración del adaptador**'.



Abrimos las propiedades de la interfaz de red a configurar.



Luego seleccionamos el **protocolo IP versión 4** y abrimos sus propiedades.



El formulario nos muestra varias opciones:

Obtener dirección IP automáticamente: es la configuración de red por defecto para los hosts, normalmente en las redes existe un servicio llamado DHCP que se encarga de asignar las direcciones a quien las solicite.

Puerta de enlace: el dispositivo de red que nos permite alcanzar otras redes, normalmente un router o router.

Servidores DNS: son los encargados de convertir direcciones de red como nombres de dominios o de host en una dirección asociada.

Para que un host pueda “verse” con otros hosts, es decir, para que **pertenezca a la misma red que el resto** se le debe configurar una dirección única para host y la máscara, de lo que deriva la red o subred, que es igual para todos los hosts de la red.

El resto de las configuraciones tienen distintos propósitos pero no son determinantes ni obligatorias a la hora de poner varios equipos en red.