En un centro educativo hay 14 aulas con ordenadores (en el futuro podría haber más). Cada aula tiene entre 20 y 25 ordenadores.

Se nos pide planificar las direcciones IP que tendrán todos los ordenadores del centro para que todos los equipos puedan conectarse a Internet a través de un único router.

Diseña y explica qué direcciones IP asignarías a los ordenadores de cada aula, así como su máscara de red, puerta de enlace y servidores DNS.

Primero, la IP que se asignará será una privada de clase B, ya que no se usarán muchos equipos en total (350 equipos como máximo). Sin embargo, se piden hacer pocas clases con varios hosts.

Se usará la red 172.16.0.0 con máscara 255.255.0.0 o /16 por defecto.

Como se necesitan 14 subredes para cada aula, se usarán 4 bits más para la máscara, ya que 24 = 16, es decir, podemos hacer 16 subredes. La máscara ahora pasa a ser 255.255.240.0 o /20.

Ahora tenemos que cada aula puede tener 212 – 2 hosts. A pesar de que sobran varios espacios, si hubiéramos usado una red de clase C, no tendríamos suficientes, ya que la máscara pasaría a ser 255.255.255.240 o / 28, dejándonos solo 4 bits para hosts que serían insuficientes.

La asignación de IP será de la siguiente manera:

Aula 1→ 172.16.0.1/28 hasta 172.16.15.254/28

Aula 2→ 172.16.16.1/28 hasta 172.16.31.254/28

…

Aula 14→ 172.16.208.1/28 hasta 172.16.223.254/28

Para los servidores se usarán los de Google por ser los más conocidos y usados hoy en día, asegurándonos de que no son DNS fraudulentos. Estos son: 8.8.8.8 y 8.8.4.4.