

Ejemplo 1

Calcula la dirección de red de una computadora que tiene asignadas la dirección IP **192.168.1.2** y la máscara de subred **255.255.255.0**.

Paso 1

Sustituir tanto la dirección IP como su máscara a un formato binario por medio del procedimiento de conversión de valores decimales a binarios.

Dirección IP

192	.	168	.	1	.	2
↓		↓		↓		↓
11000000	.	10101000	.	00000001	.	00000010

Máscara de red

255	.	255	.	255	.	0
↓		↓		↓		↓
11111111	.	11111111	.	11111111	.	00000000

Paso 2

Multiplicar bit por bit tanto de la dirección IP como de la máscara. El primer bit (1) de la dirección IP se multiplica por el primer bit de la máscara (1), lo cual da como resultado 1. Lo mismo se hace para los otros bits.

Dirección IP

11000000	.	10101000	.	00000001	.	00000010
↓		↓		↓		↓
*		*		*		*

Máscara de subred

11111111	.	11111111	.	11111111	.	00000000
↓		↓		↓		↓
=		=		=		=

Dirección de red

11000000	.	10101000	.	00000001	.	00000000
----------	---	----------	---	----------	---	----------

El resultado de esta multiplicación es la dirección de red
11000000.10101000.00000001.00000000.

El resultado es la dirección de red **192.168.1.0**.

Ejemplo 2

Calcula la dirección de red de una computadora que tiene asignada la dirección IP
175.15.18.173/27.

Paso 1

Convertir la dirección IP
175.15.18.173/27 a un formato binario.

Dirección IP

175	.	15	.	18	.	173
↓		↓		↓		↓
10101111	.	00001111	.	00010010	.	10101101

Paso 2

El sufijo /27 indica que la máscara contiene 27 números uno, los cuales se dividen en octetos comenzando desde la parte izquierda de la máscara. Para completar el último octeto se agregan ceros después de los unos.

Máscara de subred

11111111	.	11111111	.	11111111	.	11100000
----------	---	----------	---	----------	---	----------

Posteriormente, se hace la conversión a formato decimal.

Máscara de subred

11111111	.	11111111	.	11111111	.	11100000
↓		↓		↓		↓
255	.	255	.	255	.	224

Ejemplos de cálculo de la dirección de la red

Paso 3

Se multiplica bit por bit, tanto de la dirección IP como de la máscara.

Dirección IP

10101111	.	00001111	.	00010010	.	10101101
----------	---	----------	---	----------	---	----------

↓
*

↓
*

↓
*

↓
*

Máscara de subred

11111111	.	11111111	.	11111111	.	11100000
----------	---	----------	---	----------	---	----------

↓
=

↓
=

↓
=

↓
=

Dirección de red

10101111	.	00001111	.	00010010	.	10100000
----------	---	----------	---	----------	---	----------

El resultado de esta multiplicación es la dirección de red

10101111.00001111.00010010.10100000.

Paso 4

Sustituir la dirección de red
10101111.00001111.00010010.10100000 por su formato decimal.

Dirección de red

10101111	.	00001111	.	00010010	.	10100000
----------	---	----------	---	----------	---	----------

↓

↓

↓

↓

175	.	15	.	18	.	160
------------	---	-----------	---	-----------	---	------------

El resultado es la dirección de red **175.15.18.160.**

Ejemplo 1

Calcula la dirección de difusión y el rango de direcciones de una red que tiene asignados los siguientes datos:

Dirección de red: 192.168.1.0

Máscara de red: 255.255.255.0

Paso 1

Convertir la dirección de red a formato binario.

Dirección IP

192	.	168	.	1	.	0
↓		↓		↓		↓
11000000	.	10101000	.	00000001	.	00000000

Paso 2

Convertir en números uno los bits destinados al *host* y posteriormente cambiar toda la dirección a formato decimal.

11000000	.	10101000	.	00000001	.	00000000
↓		↓		↓		↓
11000000	.	10101000	.	00000001	.	11111111
↓		↓		↓		↓
192	.	168	.	1	.	255

El resultado será la dirección de difusión **192.168.1.255**. Por lo tanto, el rango de direcciones de esa red va desde **192.168.1.0** hasta **192.168.1.255**. La primera será la dirección de red y la última, la dirección de difusión. Ambas están reservadas y no pueden ser utilizadas por ningún dispositivo en la red.

Ejemplo 2

Calcula la dirección de difusión y el rango de direcciones de un dispositivo que tiene asignados los siguientes datos:

Dirección de red: 175.15.18.160

Máscara de red: 255.255.255.224

Paso 1

Convertir la dirección de red a formato binario.

Dirección IP

175	.	15	.	18	.	160
↓		↓		↓		↓
10101111	.	00001111	.	00010010	.	10100000

Paso 2

Agregar números uno a la porción final del *host* y posteriormente cambiar toda la dirección a formato decimal.

10101111	.	00001111	.	00010010	.	10100000
↓		↓		↓		↓
10101111	.	00001111	.	00010010	.	10111111
↓		↓		↓		↓
175	.	15	.	18	.	191

El resultado será la dirección de difusión **175.15.18.191**. Por lo tanto, el rango de direcciones de esa red va desde **175.15.18.160** hasta **175.15.18.191**. La primera será la dirección de red y la última, la dirección de difusión. Ambas están reservadas y no pueden ser utilizadas por ningún dispositivo en la red.

Ejemplos de cálculo de la dirección de la red

CRÉDITOS:

Autor: Sergio Valadez Godínez

© UVEG. Derechos reservados. El contenido de este formato está sujeto a las disposiciones aplicables en materia de Propiedad Intelectual, por lo que no puede ser distribuido, ni transmitido, parcial o totalmente, mediante cualquier medio, método o sistema impreso, electrónico, magnético, incluyendo el fotocopiado, la fotografía, la grabación o un sistema de recuperación de la información, sin la autorización por escrito de la Universidad Virtual del Estado de Guanajuato.