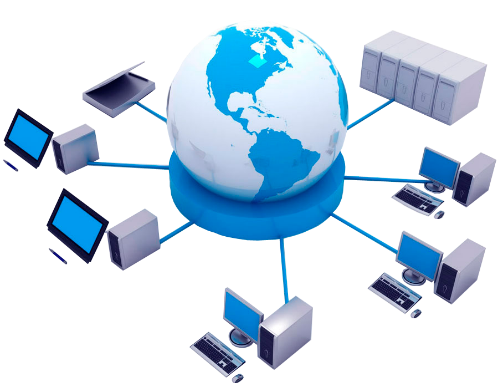
**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS**

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**Actividad de Clase 2**

VLSM ejemplo



**Alumna:**

Carbajal Armenta Yessenia Paola

**Código:**

220286482

**Carrera:**

Ingeniería en Computación

**Profesora:**

Alanís García Alma Yolanda

**Materia:**

Sistemas Operativos de Red

**Sección:**

D01

**Fecha:**

27 de enero del 2023

**Guadalajara, Jal. A 24 de enero del 2023**

Índice

[Introducción 1](#_Toc125728911)

[Contenido 1](#_Toc125728912)

[Red País 3 2](#_Toc125728913)

[Red País 4 2](#_Toc125728914)

[Red País 1 3](#_Toc125728915)

[Red País 2 4](#_Toc125728916)

[Red País 5 4](#_Toc125728917)

[Enlace de subredes 5](#_Toc125728918)

[Conclusión 5](#_Toc125728919)

[Bibliografía 6](#_Toc125728920)

# Introducción

El subneteo es una forma de dividir una gran red física de IP en varias redes lógicas más pequeñas, por lo que cada una de estas subredes actúa como una red individual en términos de consignación y captura de paquetes, aunque continúan perteneciendo a la misma red principal y la red principal y el mismo dominio.

Para la realización de esta técnica, se establece como dirección única al router que hace la conexión entre la red e internet. Sin embargo, pueden existir varios hosts ocultos, por lo que el número de hosts que quedan disponibles para el administrador aumentará de forma considerable. En este documento se llevará a cabo un ejemplo de Subneteo de una red donde se repartirán secciones de IP para 5 países.

# Contenido

Ejercicio de Subneteo con VLSM de una Red Clase A

Escala de tiempo

Descripción generada automáticamente

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subred | Rango IP | | Direcciones x Subred | Asignada |  |
| Desde | Hasta |
| 0 | 64.0.0.0 | 64.255.255.255 | 15.777.216 | --- | /8 |

Red País 3: 4.000.000 direcciones

Red País 4: 3.000.000 direcciones

Red País 1: 2.000.000 direcciones

Red País 2: 1.000.000 direcciones

Red País 5: 500.000 direcciones

Con un total de **10.500.000 direcciones**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Porción de red | Porción de host |  |
| 255 | 0 0 0 |  |
| 11111111 | 00000000 00000000 00000000 | = /8 |
|  | 24 bits para host |  |
|  |  |  |

## Red País 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Porción de red | Porción de host |  |
| 255 | 192 0 0 |  |
| 11111111 11 | 000000 00000000 00000000 | = /10 |
|  | 22 bits para host |  |

**2 bit para subredes**

255.192.0.0 = /10

22 = 4 subredes

Obtener rango de IP… 256 – 192 = 64

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subred | Rango IP | | Direcciones x Subred | Asignada |  |
| Desde | Hasta |
| 0 | 64.0.0.0 | 64.63.255.255 | 4.194.304 | PAIS 3 | /10 |
| 1 | 64.64.0.0 | 64.127.255.255 | 4.194.304 | --- | /10 |
| 2 | 64.128.0.0 | 64.191.255.255 | 4.194.304 | --- | /10 |
| 3 | 64.192.0.0 | 64.255.255.255 | 4.194.304 | --- | /10 |

## Red País 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Porción de red | Porción de host |  |
| 255 | 192 0 0 |  |
| 11111111 11 | 000000 00000000 00000000 | = /10 |
|  | 22 bits para host |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subred | Rango IP | | Direcciones x Subred | Asignada |  |
| Desde | Hasta |
| 0 | 64.0.0.0 | 64.63.255.255 | 4.194.304 | PAIS 3 | /10 |
| 1 | 64.64.0.0 | 64.127.255.255 | 4.194.304 | PAIS 4 | /10 |
| 2 | 64.128.0.0 | 64.191.255.255 | 4.194.304 | --- | /10 |
| 3 | 64.192.0.0 | 64.255.255.255 | 4.194.304 | --- | /10 |

## Red País 1

Obtener rango para su IP… 256 – 224 = 32

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Porción de red | Porción de host |  |
| 255 | 224 0 0 |  |
| 11111111 111 | 00000 00000000 00000000 | = /11 |
|  | 21 bits para host |  |

255.224.0.0 = /11

21 = 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subred | Rango IP | | Direcciones x Subred | Asignada |  |
| Desde | Hasta |
| 0 | 64.0.0.0 | 64.63.255.255 | 4.194.304 | PAIS 3 | /10 |
| 1 | 64.64.0.0 | 64.127.255.255 | 4.194.304 | PAIS 4 | /10 |
| 2A | 64.128.0.0 | 64.159.255.255 | 2.097.152 | PAIS 1 | /11 |
| 2B | 64.160.0.0 | 64.191.255.255 | 2.097.152 | --- | /11 |
| 3 | 64.192.0.0 | 64.255.255.255 | 4.194.304 | --- | /10 |

## 

## Red País 2

Obtener rango de IP… 256 – 240 = 16

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Porción de red | Porción de host |  |
| 255 | 240 0 0 |  |
| 11111111 1111 | 0000 00000000 00000000 | = /12 |
|  | 20 bits para host |  |

255.240.0.0 = /12

21=2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subred | Rango IP | | Direcciones x Subred | Asignada |  |
| Desde | Hasta |
| 0 | 64.0.0.0 | 64.63.255.255 | 4.194.304 | PAIS 3 | /10 |
| 1 | 64.64.0.0 | 64.127.255.255 | 4.194.304 | PAIS 4 | /10 |
| 2A | 64.128.0.0 | 64.159.255.255 | 2.097.152 | PAIS 1 | /11 |
| 2B | 64.160.0.0 | 64.175.255.255 | 1.048.576 | PAIS 2 | /12 |
| 2C | 64.176.0.0 | 64.191.255.255 | 1.048.576 | --- | /12 |
| 3 | 64.192.0.0 | 64.255.255.255 | 4.194.304 | --- | /10 |

## Red País 5

Obtener rango para la IP… 256 – 248 = 8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Porción de red | Porción de host |  |
| 255 248 | 0 0 |  |
| 11111111 11111 | 000 00000000 00000000 | = /13 |
|  | 19 bits para host |  |

255.248.0.0 =/13

21=2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subred | Rango IP | | Direcciones x Subred | Asignada |  |
| Desde | Hasta |
| 0 | 64.0.0.0 | 64.63.255.255 | 4.194.304 | PAIS 3 | /10 |
| 1 | 64.64.0.0 | 64.127.255.255 | 4.194.304 | PAIS 4 | /10 |
| 2A | 64.128.0.0 | 64.159.255.255 | 2.097.152 | PAIS 1 | /11 |
| 2B | 64.160.0.0 | 64.175.255.255 | 1.048.576 | PAIS 2 | /12 |
| 2C | 64.176.0.0 | 64.183.255.255 | 524.288 | PAIS 5 | /13 |
| 2D | 64.184.0.0 | 64.191.255.255 | 524.288 | --- | /13 |
| 3 | 64.192.0.0 | 64.255.255.255 | 4.194.304 | --- | /10 |

## Enlace de subredes

Rango entre las subredes… 256 – 252 = 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Porción de red | Porción de host |  |
| 255 255 255 252 |  |  |
| 11111111 11111111 11111111 111111 | 00 | = /30 |
| 17 bits para subredes | 2 bits para hosts |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subred | Rango IP | | Direcciones x Subred | Asignada |  |
| Desde | Hasta |
| 0 | 192.168.1.0 | 192.168.1.127 | 128 | RED 2 | /25 |
| 1 | 192.168.1.128 | 192.168.1.167 | 64 | RED 3 | /25 |
| 2 | 192.168.1.192 | 192.168.1.223 | 32 | RED 1 | /27 |
| 3 | 192.168.1.224 | 192.168.1.227 | 4 | ENLACE A | /30 |
| 4 | 192.168.1.228 | 192.168.1.231 | 4 | ENLACE B | /30 |
| 5 | 192.168.1.132 | 192.168.1.235 | 4 | ENLACE C | /30 |

# Conclusión

El subneteo es un tanto confuso al principio debido a todos los cálculos y conversiones que se deben realizar, además de que se necesita tener un conocimiento previo sobre redes para poder realizar este tipo de trabajos, sin embargo, con la práctica se va agilizando la realización.

Organizar una red de forma eficiente es importante para las grandes empresas, las direcciones IP pueden mantenerse geográficamente localizadas, lo que significa que una subred puede utilizarse para estructuras de personal específicas para reducir el tráfico y mantener la eficiencia y el orden.

La división en subredes permite a los administradores de red reducir las amenazas en toda la red poniendo en cuarentena las secciones comprometidas de la red y dificultando a los intrusos moverse por la red de una organización.

# Bibliografía

* Tanebaum Andrew. (1995). Sistemas Operativos Distribuidos. España. Prentice-Hall Hisp.
* *I7034: Recursos de redes*. (2015). Cucei.udg.mx. <https://moodle2.cucei.udg.mx/mod/folder/view.php?id=100504>
* Ferguson, K., & Slattery, T. (2021, septiembre 28). Subnet (subnetwork). Networking; TechTarget. <https://www.techtarget.com/searchnetworking/definition/subnet>
* ¿Qué es Subnetting? (2022, marzo 14). KeepCoding Tech School. <https://keepcoding.io/blog/que-es-subnetting/>
* Subnetting. (2002). En Securing and Controlling Cisco Routers. Auerbach Publications.