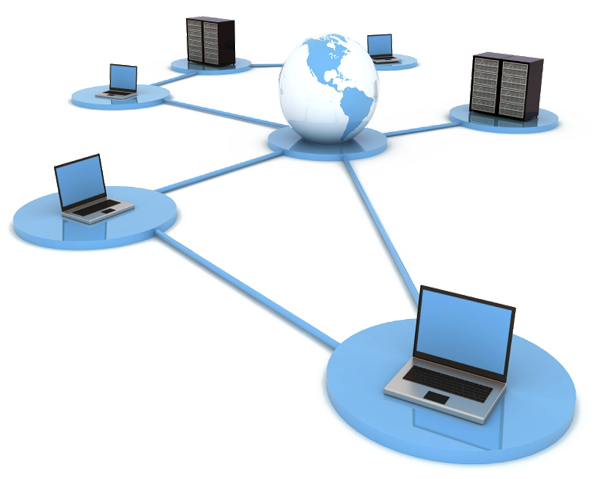
**Configuración y Desarrollo de Aplicaciones en Redes**

****

**UNIVERSIDAD:**Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

**INTEGRANTES**

Cordeiro, Federico  
Elis, Abigail  
Piliavsky, Pablo

**PROFESOR/A**

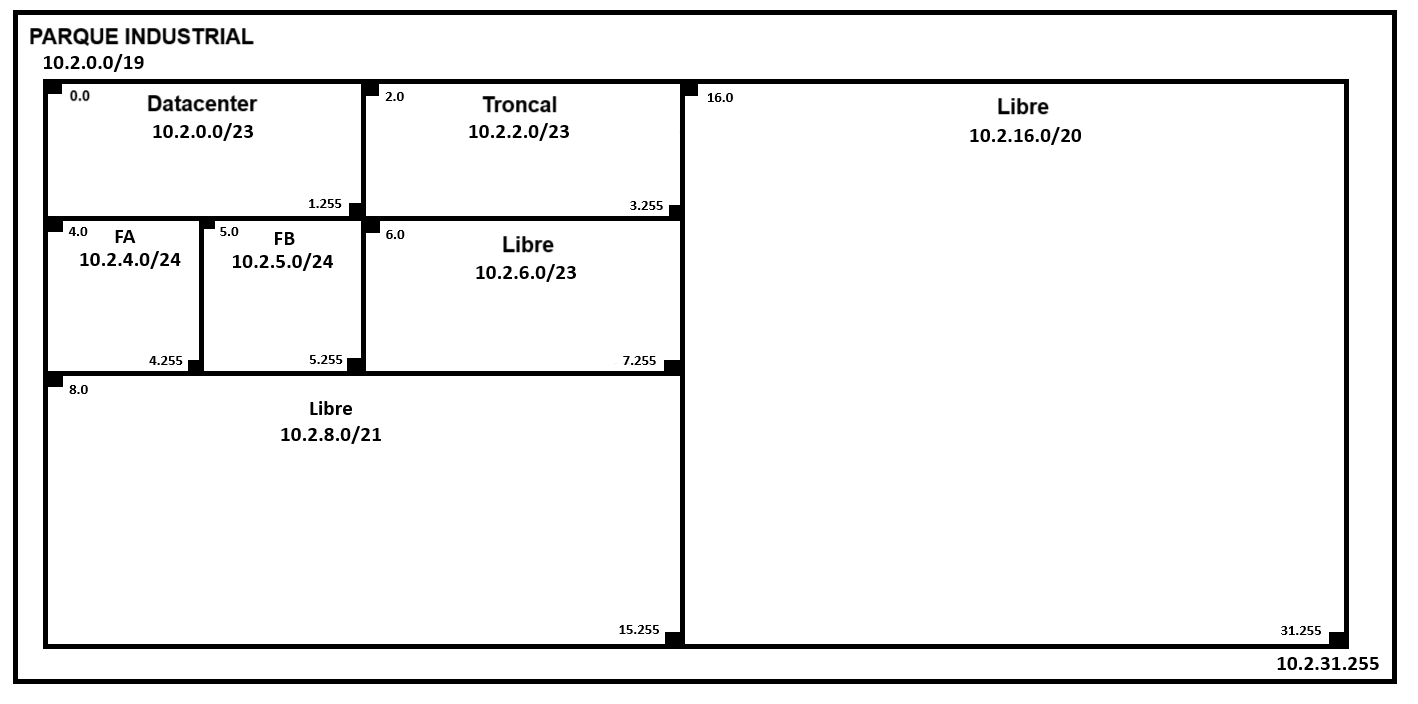
Cristian Mateos Diaz  
Jorge Hernández Gauna

**MATERIA**Configuración y Desarrollo de Aplicaciones en Redes

**FECHA DE ENTREGA**15/10/23

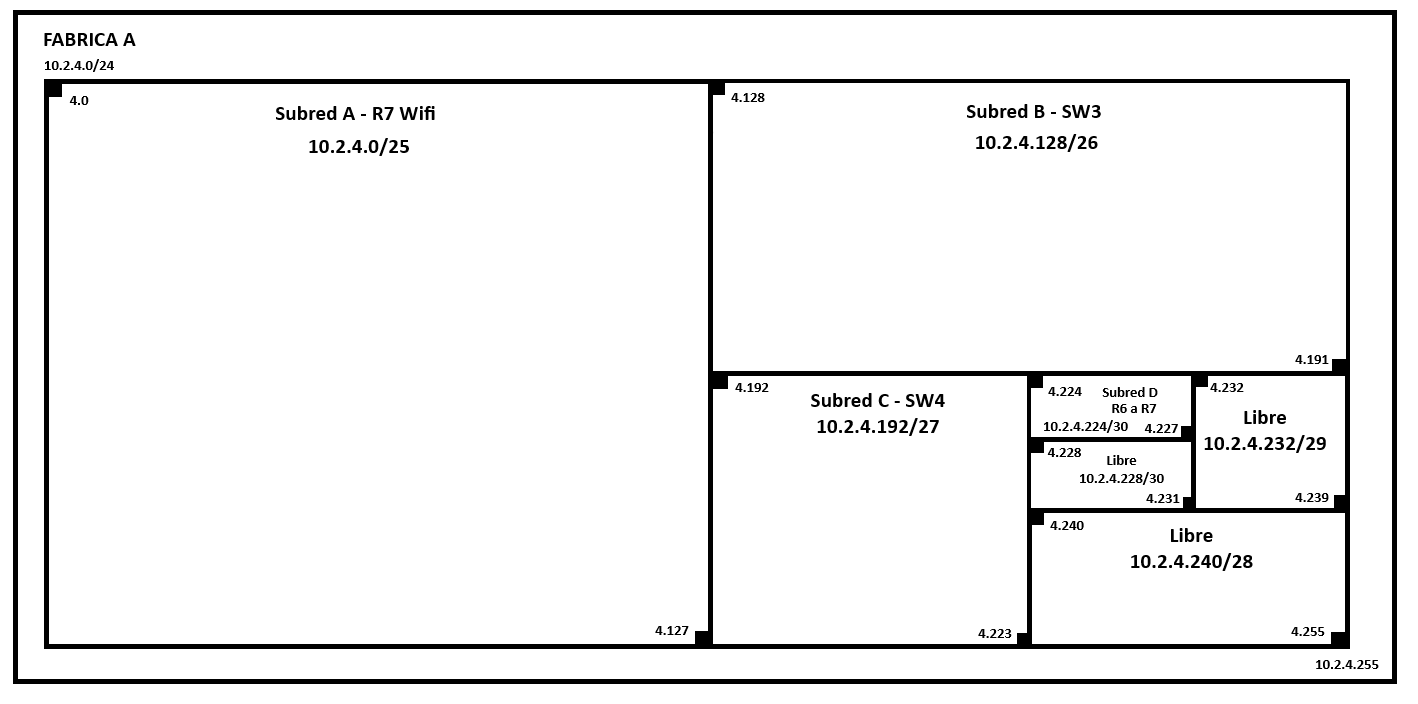
****

**VLSM - GENERAL**



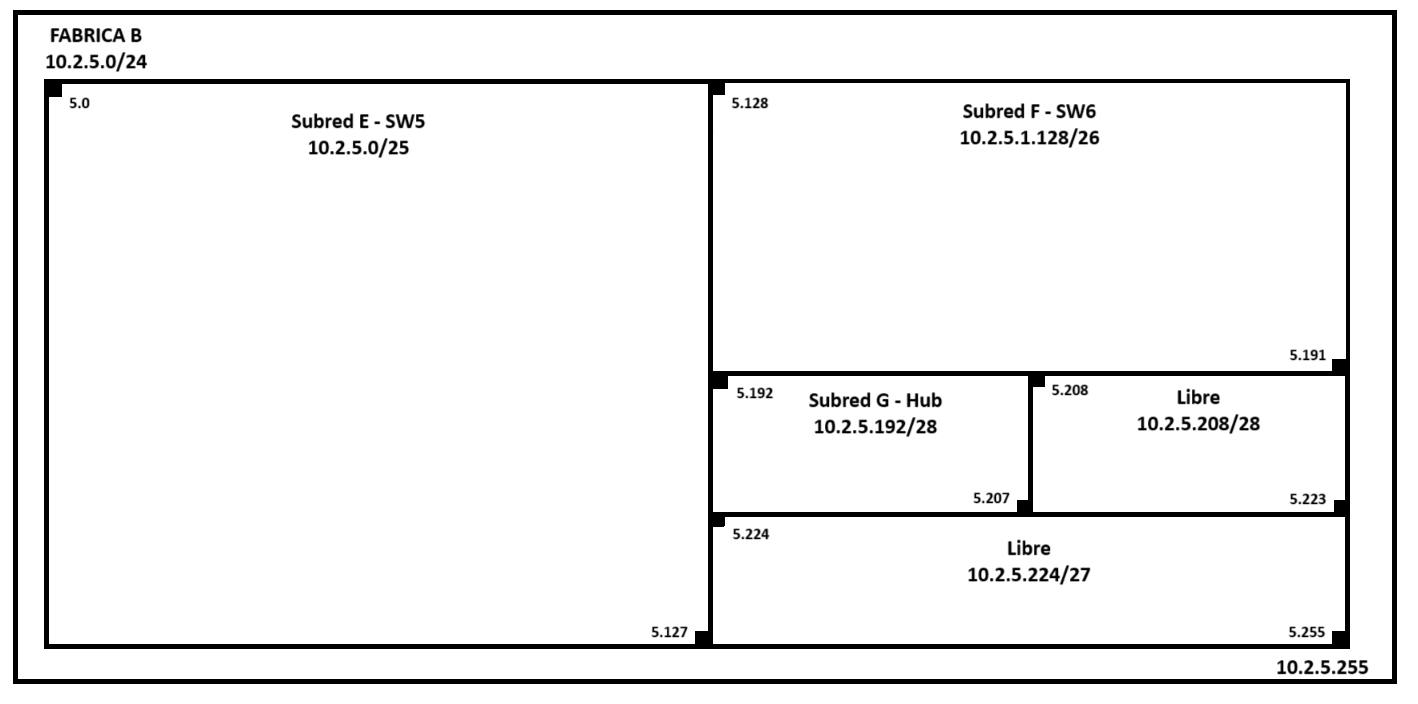
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NOMBRE DE RED | DIRECCIÓN BASE | MASCARA | BROADCAST | RANGO ASIGNABLE |
| Parque industrial | 10.2.0.0 | /19 | 10.2.31.255 | 10.2.0.1  10.2.31.254 |
| Datacenter | 10.2.0.0 | /23 | 10.2.1.255 | 10.2.0.1  10.2.1.254 |
| Troncal | 10.2.2.0 | /23 | 10.2.3.255 | 10.2.2.1  10.2.3.254 |
| Fabrica A | 10.2.4.0 | /24 | 10.2.4.255 | 10.2.4.1  10.2.4.254 |
| Fabrica B | 10.2.5.0 | /24 | 10.2.5.255 | 10.2.5.1  10.2.5.254 |

**VLSM – FABRICA A**

****

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NOMBRE DE RED | DIRECCIÓN BASE | MASCARA | BROADCAST | RANGO ASIGNABLE |
| Subred A  R7 Wifi | 10.2.4.0 | /25 | 10.2.4.127 | 10.2.4.1  10.2.4.126 |
| Subred B  SW3 | 10.2.4.128 | /26 | 10.2.4.191 | 10.2.4.129  10.2.4.190 |
| Subred C  SW4 | 10.2.4.192 | /27 | 10.2.4.223 | 10.2.4.193  10.2.4.222 |
| Subred D  R6 a R7 | 10.2.4.224 | /30 | 10.2.4.227 | 10.2.4.225  10.2.4.226 |

**VLSM – FABRICA B**



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NOMBRE DE RED | DIRECCIÓN BASE | MASCARA | BROADCAST | RANGO ASIGNABLE |
| Subred E  SW5 | 10.2.5.0 | /25 | 10.2.5.127 | 10.2.5.1  10.2.5.126 |
| Subred F  SW6 | 10.2.5.128 | /26 | 10.2.5.191 | 10.2.5.129  10.2.5.190 |
| Subred G  Hub | 10.2.5.192 | /28 | 10.2.5.207 | 10.2.5.193  10.2.5.206 |

Al realizar las divisiones correspondientes en el VLSM, tanto para el parque industrial en general, como también para las fábricas individuales y la casa del jefe, realizamos las siguientes consideraciones teniendo en cuenta que nuestras direcciones privadas se encuentran dentro de la red 10.2.0.0/19:

* Como el Datacenter debe considerar los 500 posibles servidores, de los cuales se consideran solo 2 en el las IPs del proyecto, sumados a los 3 routers, y las IPs correspondientes a la red base y el broadcast, suman un total de 505 direcciones necesarias para su subred. Por esto realizamos el log2 505 que se redondea en 9, ya que 29 es 512, necesitando una máscara de /23 para asignarle al Datacenter un bloque de 512 posibles IPs y sobrando 7 IPs dentro de la misma.
* Como el parque industrial cuenta con la capacidad de albergar 300 fábricas, le asignamos una sub red, a la que llamamos “Troncal”, la cual debe considerar, como mínimo, esas 300 fabricas junto con 2 IPs de la red base y el broadcast, sumando 302 direcciones necesarias. Para esto realizamos log2302 que se redondea hacia arriba en 9, o sea un bloque de 512 posibles IPs, necesitando nuevamente una máscara de /23, y sobrando 212 direcciones. Hay alguna razón además del tamaño que podamos manejar para explicar el tamaño extra.
* En cuanto a la fabrica A, a pesar de contemplarla en su totalidad en el VLSM general del parque industrial, para sumar sus IPs totales debemos sumar las respectivas del VLSM de la misma fabrica, siendo 83 IPS de su Subred A, las 48 IPs de su Subred B, las 19 IPs de su Subred C, las 4 IPs de la Subred D y las 2 IPs de la red base y el broadcast de la fábrica, sumando 156 IPs totales para la fabrica en el VLSM general. Para esto realizamos log2156 que se redondea hacia arriba en 8, o sea un bloque de 256 posibles IPs, necesitando una mascara de /24, y sobrando 100 direcciones. A continuación, detallaremos lo sucedido en cada subred de la fábrica A, representado en el VLSM de la fábrica A:

1. En la Subred A R7 Wifi debemos contemplas 80 posibles direcciones, sumadas al R6, la red base y el broadcast, juntando 83 direcciones necesarias. Para esto realizamos log2 83 que se redondea hacia arriba en 7, o sea un bloque de 128 posibles IPs, necesitando una mascara de /25 y sobrando 45 direcciones.
2. En la Subred B SW3 debemos contemplar las 45 direcciones que soporta el switch3, junto con el R6, la red base y el broadcast, sumando 48 direcciones necesarias. Para esto realizamos log248 que se redondea hacia arriba en 6, o sea un bloque de 64 posibles IPs, necesitando una mascara de /26 y sobrando 16 direcciones.
3. En la Subred C SW4 debemos contemplar las 16 direcciones que soporta el switch 4, sumadas a las direcciones del R6, la red base y el broadcast, dando un total de 19 IPs. Para esto realizamos el log2 19 el cual se redondea en un valor de 5, o sea un bloque de 32 posibles direcciones, necesitando una mascara de /27 y sobrando 13 IPs.
4. En la Subred D R6 a R7 debemos contemplar las correspondientes al R6, el R7, la red base y el broadcast, sumando un total de 4 direcciones necesarias. Para esto realizamos el log24 que da por resultado 2, o sea un bloque de 4 direcciones y una máscara de /30.

* En cuanto a la fábrica B, a pesar de contemplarla en su totalidad en el VLSM general del parque industrial, para sumar sus IPs totales debemos sumar las respectivas del VLSM de la misma fabrica, siendo 68 IPS de su Subred E, las 35 IPs de su Subred F, las 11 IPs de la Subred G y las 2 IPs de la red base y el broadcast de la fábrica, sumando 116 IPs totales para la fábrica en el VLSM general. Para esto realizamos log2116 que se redondea hacia arriba en 7, o sea un bloque de 128 posibles IPs, necesitando una máscara de /25, y sobrando 12 direcciones. A pesar de esto, como una de las subredes, específicamente la del SW5, necesita una máscara de /25 por si sola, debemos contemplar una máscara mayor para la fábrica B completa, o sea, una de /24 y 256 direcciones disponibles. A continuación, detallaremos lo sucedido en cada subred de la fábrica B, representado en el VLSM de la fábrica B: Poner en las consideraciones generales lo que pasa en relación a las dos subredes y el cálculo de sus mascaras

1. En la Subred E SW5 debemos contemplar los 65 dispositivos posibles, junto con el R5, la red base y el broadcast, siendo un total de 68 direcciones necesarias. Para esto realizamos el log268, dando un redondeo de 7, o sea un bloque de 128 direcciones posibles con una mascara de /25 y sobrando 60 posibles IPs.
2. En la Subred F SW6 debemos contemplar los posibles 32 equipos que soporta el switch junto con el R5, la red base y el broadcast, siendo un total de 35 direcciones necesarias. Para esto realizamos el log235, dando un redondeo de 6, o sea un bloque de 64 direcciones posibles, con una mascara de /26 y sobrando 29 IPs.
3. En la Subred G Hub debemos contemplar las 8 interfaces con las que cuenta el HUB, junto con el R5, la red base y el broadcast, sumando un total de 11 direcciones necesarias. Para esto realizamos el log211, dando un redondeo de 4, o sea un bloque de 16 direcciones posibles, con una máscara de /28 y sobrando 5 IPs.

**Tablas de ruteo**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R7 Wifi | | | |
| Red | Directa/Indirecta | Interfaz | Próximo router |
| 10.2.4.0/25 | Directa | Eth1 | - |
| 10.2.4.224/30 | Directa | Eth0 | - |
| Default (0.0.0.0/0) | Indirecta | Eth0 | 10.2.4.225/30 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R6 | | | |
| Red | Directa/Indirecta | Interfaz | Próximo router |
| 10.2.2.0/23 | Directa | Eth0 | - |
| 10.2.4.128/26 | Directa | Eth2 | - |
| 10.2.4.192/27 | Directa | Eth3 | - |
| 10.2.4.224/30 | Directa | Eth1 | - |
| 10.2.4.0/25 | Indirecta | Eth1 | 10.2.4.226/30 |
| Default (0.0.0.0/0) | Indirecta | Eth0 | 10.2.2.2/23 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R5 | | | |
| Red | Directa/Indirecta | Interfaz | Próximo router |
| 10.2.5.0/25 | Directa | Eth1 | - |
| 10.2.5.128/26 | Directa | Eth3 | - |
| 10.2.5.192/28 | Directa | Eth2 | - |
| Default (0.0.0.0/0) | Indirecta | Eth0 | 10.2.2.2/23 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R4 | | | |
| Red | Directa/Indirecta | Interfaz | Próximo router |
| 10.2.0.0/23 | Directa | Eth0 | - |
| 10.2.2.0/23 | Directa | Eth1 | - |
| Default (0.0.0.0/0) | Indirecta | Eth0 | 10.2.0.1/23 |

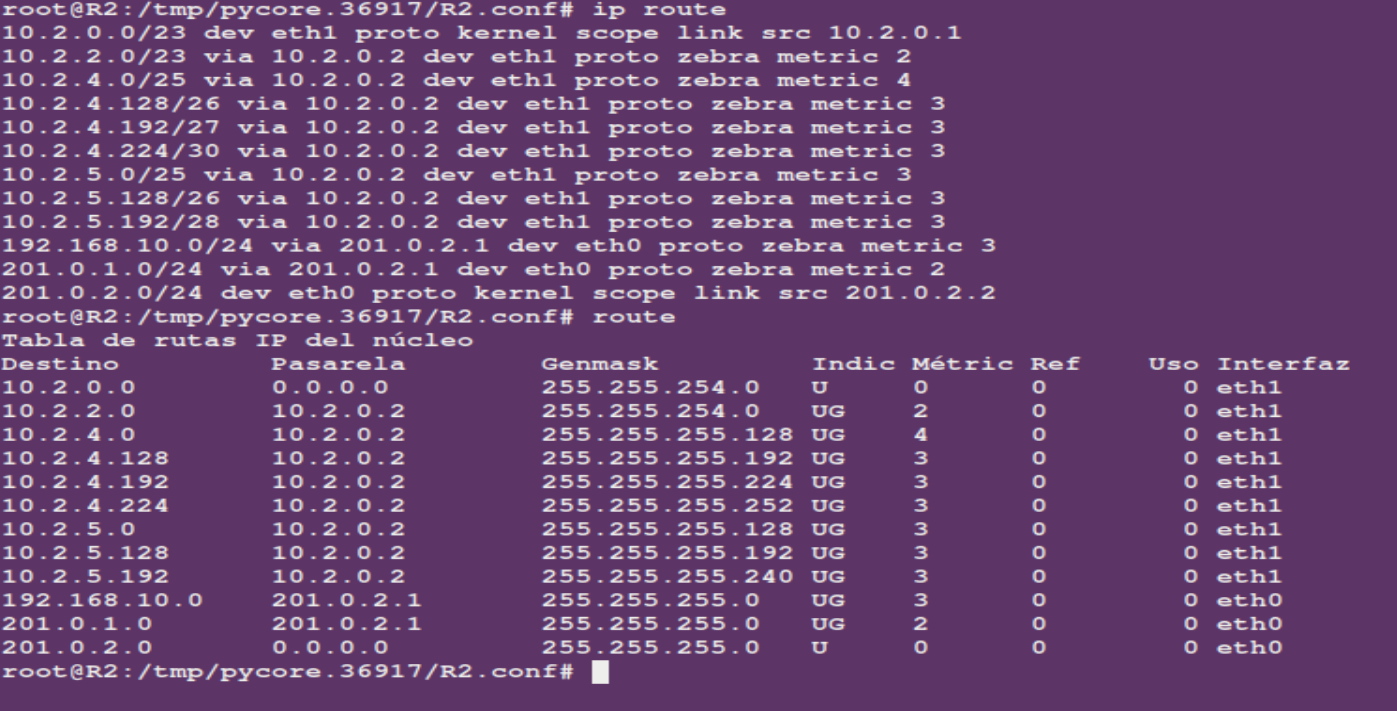
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R3 | | | |
| Red | Directa/Indirecta | Interfaz | Próximo router |
| 10.2.0.0/23 | Directa | Eth0 | - |
| 10.2.2.0/23 | Directa | Eth1 | - |
| Default (0.0.0.0/0) | Indirecta | Eth0 | 10.2.0.1/23 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R2 | | | |
| Red | Directa/Indirecta | Interfaz | Próximo router |
| 10.2.0.0/23 | Directa | Eth1 | - |
| 201.0.2.0/24 | Directa | Eth0 | - |
| 10.2.2.0/23 | Indirecta | Eth1 | 10.2.0.2/23 |
| Default (0.0.0.0/0) | Indirecta | Eth0 | 201.0.2.1/24 |

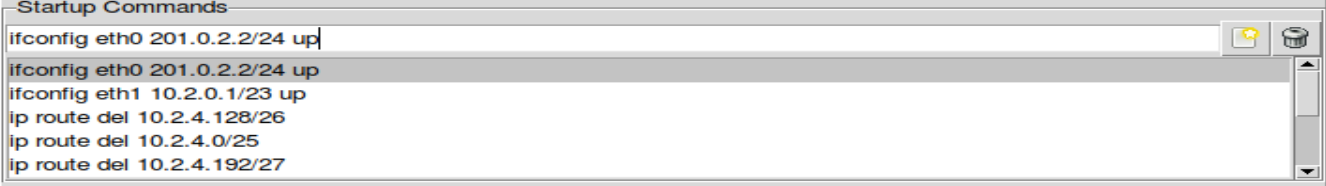
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R1 | | | |
| Red | Directa/Indirecta | Interfaz | Próximo router |
| 10.2.0.0/19 | Indirecta | Eth1 | 201.0.2.2/24 |
| 192.168.10.0/24 | Indirecta | Eth0 | 201.0.1.2/24 |
| 201.0.1.0/24 | Directa | Eth0 | - |
| 201.0.2.0/24 | Directa | Eth1 | - |

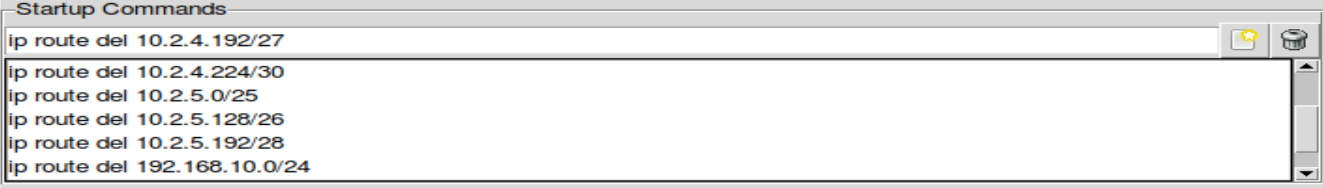
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R8 | | | |
| Red | Directa/Indirecta | Interfaz | Próximo router |
| 192.168.10.0/24 | Directa | Eth1 | - |
| 201.0.1.0/24 | Directa | Eth0 | - |
| Default (0.0.0.0/0) | Indirecta | Eth0 | 201.0.1.1/24 |

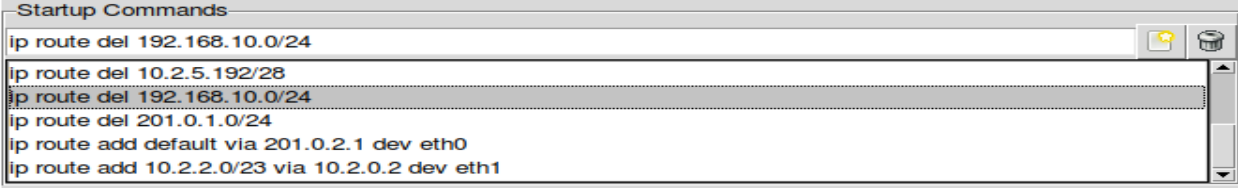
**R2 antes de minimización**



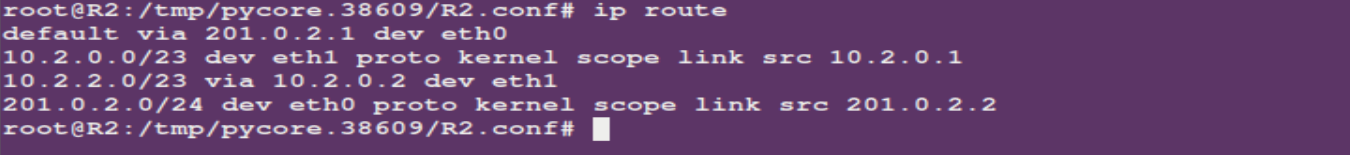
**Minimización de R2**







**R2 después de minimización**

****