Instituto Tecnoló



**Ejercicio 9. “Subneteo con máscaras de longitud variable VLSM”**

1. Utilice las necesidades de conectividad que se especifican en cada uno de los renglones de la siguiente tabla y determine el número de bits de host que se requieren utilizar al igual que el prefijo de red. **NOTA:** Tomar en cuenta una dirección extra para la interface del ruteador.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Necesidades de conectividad** | **Bits de host que se requieren para satisfacer la necesidad de conectividad** | **Prefijo de red** |
| 180 hosts | 2 a la 8 = 256 – 2 = 254  255.255.255.00000000  8 | /24 |
| 25 hosts | 2 a la 5 = 32 – 2 = 30  255.255.255.11100000  5 | /27 |
| 3 hosts | 2 a la 3 = 8 – 2 = 6  255.255.255.11111000  3 | /29 |
| 15 hosts | 2 a la 5 – 2 = 30  255.255.255.11100000  5 | /27 |
| 26 hosts | 2 a la 5 = 32 – 2 = 30  255.255.255.11100000  5 | /27 |
| 200 hosts | 2 a la 8 = 256 – 2 = 254  255.255.255.00000000  8 | /24 |
| 350 hosts | 2 a la 9 = 512 – 2 = 510  255.255.11111110.00000000  9 | /23 |

1. Utiliza la información de la siguiente tabla y determine el número de bits de hosts que se requieren utilizar al igual que el prefijo de red. **NOTA:** Tomar en cuenta una dirección extra para la interface del ruteador.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Necesidades de conectividad** | **Bits de host que se requieren para satisfacer la necesidad de conectividad** | **Prefijo de red** |
| 18 hosts | 2 a la 5 = 32 – 2 = 30  255.255.255.11100000  5 | /27 |
| 250 hosts | 2 a la 8 = 256 – 2 = 254  255.255.255.00000000  8 | /24 |
| 30 hosts | 2 a la 6 = 64 – 2 = 62  255.255.255.11000000  6 | /26 |
| 100 hosts | 2 a la 7 – 2 = 128  255.255.255.10000000  7 | /25 |
| 9 hosts | 2 a la 4 = 16 – 2 = 14  255.255.255.11110000  4 | /28 |

1. Considere las siguientes necesidades de conectividad de una empresa y un grupo de departamentos para los que se desea instalar una nueva red local. Utilice la información e la primera columna de la tabla y genere el esquema VLSM que satisface las necesidades de conectividad. La dirección IP asignada es **192.168.1.0** con un prefijo de red original de **/24**. **NOTA:** Tomar en cuenta una dirección extra para la interface del ruteador.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Departamento** | **Necesidades de conectividad** | **Bits de host que se requieren para satisfacer la necesidad de conectividad** | **Prefijo de red** | **Máscara en notación decimal** | **Orden** | **Subred** |
| Contabilidad | 26 hosts | 2 a la 5 = 32 – 2 = 30  255.255.255.11100000  5 | /27 | 255.255.255.224 | 2 | **192.168.1.64**  192.168.1.96 |
| Tecnologías de la información | 8 hosts | 2 a la 4 = 16 – 2 = 14  255.255.255.11110000  4 | /28 | 255.255.255.240 | 6 | **192.168.1.176**  192.168.1.192 |
| Mercadotecnia | 11 hosts | 2 a la 4 = 16 – 2 = 14  255.255.255.11110000  4 | /28 | 255.255.255.240 | 5 | **192.168.1.160**  192.168.1.176 |
| Puntos de venta | 15 hosts | 2 a la 5 – 2 = 30  255.255 .255.11100000  5 | /27 | 255.255.255.224 | 4 | **192.168.1.128**  192.168.1.160 |
| Recursos humanos | 23 hosts | 2 a la 5 – 2 = 30  255.255 .255.11100000  5 | /27 | 255.255.255.224 | 3 | **192.168.1.96**  192.168.1.128 |
| Producción | 45 hosts | 2 a la 6 – 2 = 62  255.255 .255.11000000  6 | /26 | 255.255.255.192 | 1 | **192.168.1.0**  192.168.1.64 |
| Servidores | 4 hosts | 2 a la 3 – 2 = 6  255.255 .255.11111000  3 | /29 | 255.255.255.248 | 7 | **192.168.1.192** |

1. Considere las siguientes necesidades de conectividad de un negocio de franquicias de venta de café preparado para la que se desea instalar una nueva red local. Utilice la información de la primera columna de la tabla y genere el esquema VLSM que satisface las necesidades de conectividad. La dirección IP asignada es **192.168.254.0** con un prefijo de red original de **/24**. **NOTA:** Tomar en cuenta una dirección extra para la interface del ruteador.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Departamento** | **Necesidades de conectividad** | **Bits de host que se requieren para satisfacer la necesidad de conectividad** | **Prefijo de red** | **Máscara en notación decimal** | **Orden** | **Subred** |
| Clientes | 80 hosts | 2 a la 7 = 128 – 2 = 126  255.255.255.10000000  7 | /25 | 255.255.255.128 | 1 | **192.168.254.0**  192.168.254.128 |
| Administradores | 3 hosts | 2 a la 3 = 8 – 2 = 6  255.255.255.11111000  3 | /29 | 255.255.255.248 | 4 | **192.168.254.192**  192.168.254.200 |
| Cajas registradoras | 3 hosts | 2 a la 3 = 8 – 2 = 6  255.255.255.11111000  3 | /29 | 255.255.255.248 | 5 | **192.168.254.200** |
| Almacén | 15 hosts | 2 a la 5 – 2 = 30  255.255 .255.11100000  5 | /27 | 255.255.255.224 | 3 | **192.168.254.160**  192.168.254.192 |
| Smart TVs | 20 hosts | 2 a la 5 – 2 = 30  255.255 .255.11100000  5 | /27 | 255.255.255.224 | 2 | **192.168.254.128**  192.168.254.160 |