Una empresa decide conectar varios departamentos en una sola red IP. Para ello, dispone de la red 192.168.20.0/23

Departamento de administración: 12 ordenadores.

Departamento de contabilidad: 30 ordenadores.

Departamento de ventas: 13 ordenadores.

Departamento de informática: 20 ordenadores.

Se desea que cada departamento tenga su propio domino de broadcast, pero tengan conectividad entre si a nivel de red, por lo que estarán unidos mediante routers. Se decide que los routers formen parte de la red de servidores, la 172.N.48.0/23, siendo los cuatro ultimos de esta red. En la parte interna (hacia los departamentos), cada router será el ´ultimo de la red.

Directrices para la creacion de redes Calcula las subredes que se asignaran a cada departamento.

• Calcula las direcciones IP (interna y externa) que tendran cada uno de los 4 routers. • Apunta todos estos datos como etiquetas de texto en el Packet Tracer. Crea las redes de cada departamento.

• Cada una tendra, a modo de ejemplo, el primer y ´ultimo ordenador del departamento (por ejemplo, el departamento de administracion tendrs el 1º y el 12º).

• En la red de cada departamento, añade su router como el ´ultimo de la red IP de ese departamento. Une los routers entre sı dentro de la red de servidores. Las redes libres deben ser lo mas grandes y compactas posible.

Para cumplir con los requisitos especificados, se pueden seguir los siguientes pasos:

1. Calcular las subredes que se asignarán a cada departamento:

* Departamento de administración: 12 ordenadores, necesitará una subred con una máscara de /28 (255.255.255.240) para poder tener direcciones IP suficientes.
* Departamento de contabilidad: 30 ordenadores, necesitará una subred con una máscara de /27 (255.255.255.224) para poder tener direcciones IP suficientes.
* Departamento de ventas: 13 ordenadores, necesitará una subred con una máscara de /28 (255.255.255.240) para poder tener direcciones IP suficientes.
* Departamento de informática: 20 ordenadores, necesitará una subred con una máscara de /28 (255.255.255.240) para poder tener direcciones IP suficientes.

1. Calcular las direcciones IP internas y externas de los routers:

* El primer router tendrá la dirección IP externa 172.N.48.1 y la dirección IP interna del departamento de administración (por ejemplo, 192.168.20.1)
* El segundo router tendrá la dirección IP externa 172.N.48.2 y la dirección IP interna del departamento de contabilidad (por ejemplo, 192.168.20.17)
* El tercer router tendrá la dirección IP externa 172.N.48.3 y la dirección IP interna del departamento de ventas (por ejemplo, 192.168.20.33)
* El cuarto router tendrá la dirección IP externa 172.N.48.4 y la dirección IP interna del departamento de informática (por ejemplo, 192.168.20.49)

1. Crear las redes de cada departamento en el Packet Tracer y añadir el primer y último ordenador de cada departamento.
2. Añadir cada router como el último de la red IP de su correspondiente departamento y unirlos entre sí dentro de la red de servidores.
3. Asegurarse de que las redes libres sean lo más grandes y compactas posible

Para calcular las subredes que se asignarán a cada departamento, se pueden utilizar las siguientes direcciones IP:

* Departamento de administración: 12 ordenadores, necesitará una subred con una máscara de /28 (255.255.255.240). Esto significa que se pueden utilizar las siguientes direcciones IP:
  + Subred 1: 192.168.20.0/28
  + Dirección de red: 192.168.20.0
  + Dirección de broadcast: 192.168.20.15
  + Direcciones IP disponibles: 192.168.20.1 - 192.168.20.14
* Departamento de contabilidad: 30 ordenadores, necesitará una subred con una máscara de /27 (255.255.255.224). Esto significa que se pueden utilizar las siguientes direcciones IP:
  + Subred 2: 192.168.20.16/27
  + Dirección de red: 192.168.20.16
  + Dirección de broadcast: 192.168.20.31
  + Direcciones IP disponibles: 192.168.20.17 - 192.168.20.30
* Departamento de ventas: 13 ordenadores, necesitará una subred con una máscara de /28 (255.255.255.240). Esto significa que se pueden utilizar las siguientes direcciones IP:
  + Subred 3: 192.168.20.32/28
  + Dirección de red: 192.168.20.32
  + Dirección de broadcast: 192.168.20.47
  + Direcciones IP disponibles: 192.168.20.33 - 192.168.20.46
* Departamento de informática: 20 ordenadores, necesitará una subred con una máscara de /28 (255.255.255.240). Esto significa que se pueden utilizar las siguientes direcciones IP:
  + Subred 4: 192.168.20.48/28
  + Dirección de red: 192.168.20.48
  + Dirección de broadcast: 192.168.20.63
  + Direcciones IP disponibles: 192.168.20.49 - 192.168.20.62

Es importante tener en cuenta que los ejemplos de direcciones IP utilizadas son solo para fines ilustrativos y pueden variar dependiendo de la configuración de la red.