

Práctica de laboratorio 4.1.5 División de una red en subredes

Objetivo:

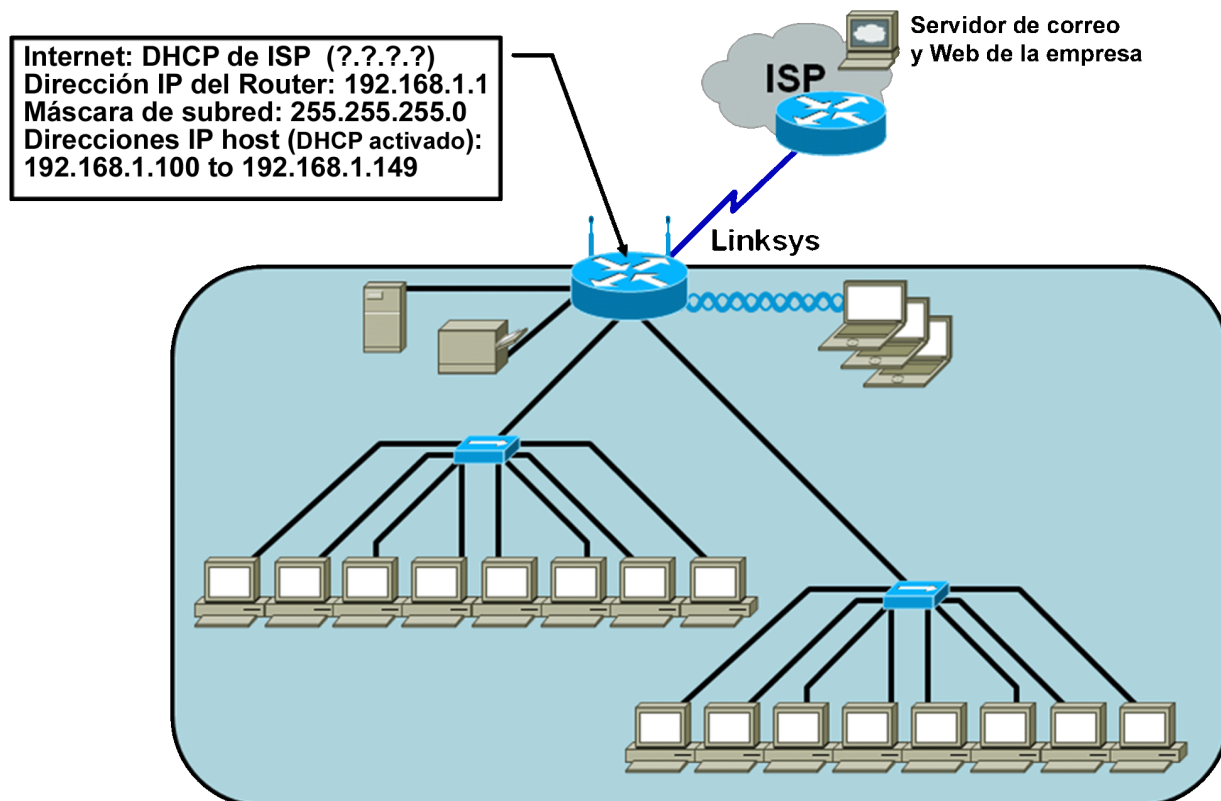
- Crear un plan de direccionamiento IP para una red pequeña.

Información básica / Preparación

En esta actividad, usted se desempeñará como técnico de instalación y soporte en el lugar de trabajo desde un ISP.

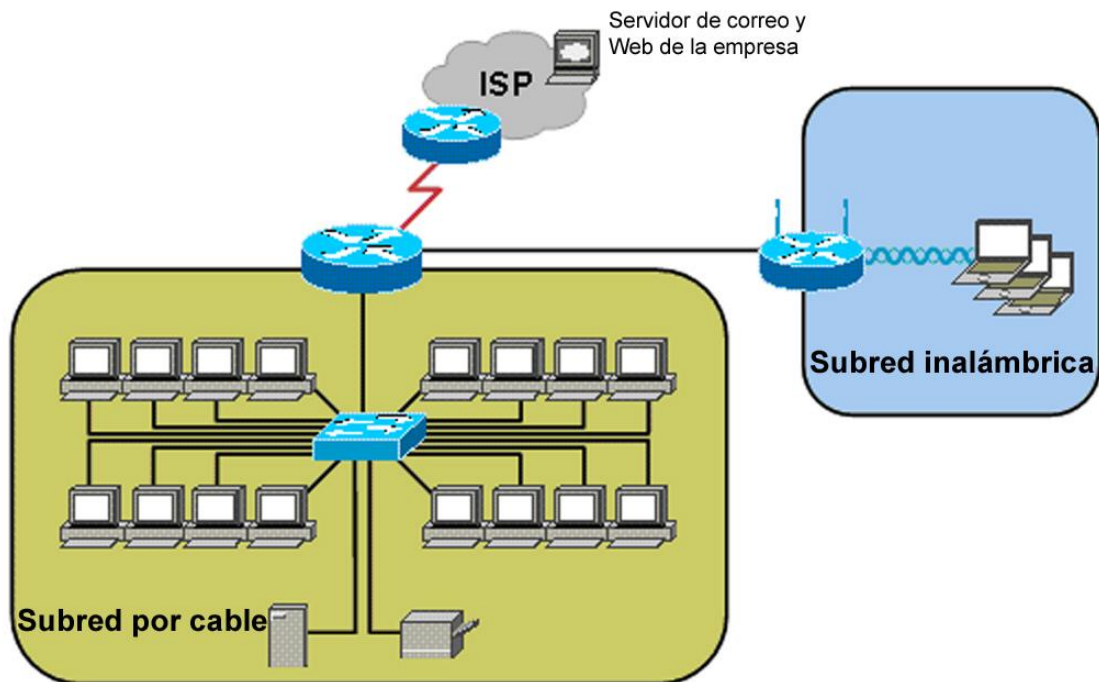
Un cliente llamó al ISP y se quejó por problemas con el correo electrónico y un rendimiento deficiente de Internet ocasional. En una visita previa al lugar, el técnico creó el diagrama de la red del cliente que se muestra a continuación.

Red actual



El ISP está preparando un diseño para la actualización de la red. El diagrama provisorio de topología de la red sugerida se muestra a continuación.

Red propuesta

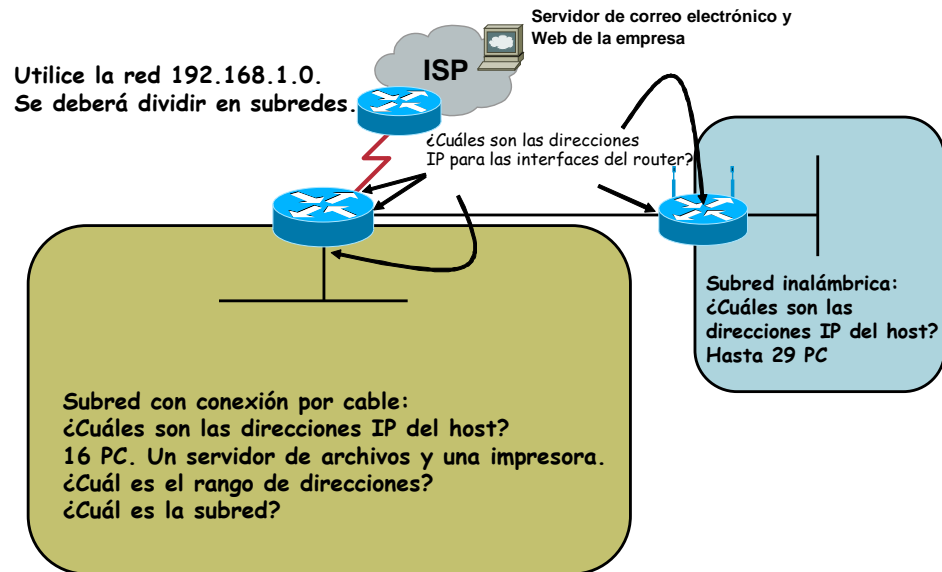


Procedimiento_3D © 2006 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Confidential

2

Aún es necesario un plan de direccionamiento IP. Uno de los diseñadores de red del ISP escribió algunas notas en un borrador simplificado de la red sugerida e incluyó algunos requisitos. El diseñador le pide que cree un plan de direcciones IP para la actualización de la red.

Notas del diseño preliminar



Presentation_ID © 2006 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Confidential

3

Paso 1: Analizar la red

- a. Consulte las Notas del borrador del diseño y determine cuál es la cantidad mínima de hosts que necesita una subred para admitir el nuevo diseño de red.

- 1) La subred más amplia debe ser capaz de admitir _____ hosts.
- 2) Para admitir esa cantidad de hosts, el número de bits de host requeridos es _____.

- b. ¿Cuál es la cantidad mínima de subredes necesarias para el nuevo diseño de red? _____.

- c. ¿Esta red puede ser dividida en subredes de acuerdo con estos requisitos? _____.

Por ejemplo: si se requieren cuatro subredes y la subred más extensa debe admitir 128 hosts, esto presenta un problema porque una subred en una red de clase C que ha sido particionada en cuatro secciones puede admitir solamente 62 hosts.

- d. Complete los espacios en blanco para resumir los requisitos de la división en subredes de este nuevo diseño de red:

esta red requiere _____ subredes que admitan 29 hosts cada una. Por lo tanto, se reservan _____ bits de ID de host para el ID de la subred. Con esos valores, esta red admite _____ subredes con _____ hosts cada una.

Paso 2: Calcular la máscara de subred personalizada

Ahora que se conoce la cantidad de bits de ID de subred, se puede calcular la máscara de subred. Una red de clase C tiene una máscara de subred predeterminada de 24 bits o 255.255.255.0. ¿Cuál es la máscara de subred personalizada?

La máscara de subred personalizada para esta red debe ser _____._____ ó /_____.

Paso 3: Especificar las direcciones IP del host

Ahora que la máscara de subred ha sido identificada, puede crearse el esquema de direccionamiento de red. El esquema de direccionamiento incluye el número de subred, la dirección de broadcast de la subred y el rango de direcciones IP que pueden ser asignadas a los hosts.

- a. Complete la tabla y muestre todas las subredes posibles para la red 192.168.1.0.

Subred	Dirección de subred	Rango de dirección IP del host	Dirección de broadcast

- b. La tabla a continuación se encontró junto con el diagrama en las Notas del borrador del diseño con un mensaje que indica que se debe completar. Se asignarán direcciones IP a los hosts de la siguiente manera (complete la siguiente tabla):

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Conectar a	Dirección IP
1841	Serial 0/0/0	11.11.11.100	Router del ISP	11.11.11.1
	Fa 0/0	____.____.____.____	Hosts conectados por cables	Rango de hosts conectados por cables: ____.____.____.____ a ____.____.____.____
	Fa 0/1	____.____.____.____	Internet de Linksys	____.____.____.____
Linksys	Internet	____.____.____.____	Fa 0/1 del 1841	____.____.____.____
	Gateway de LAN	____.____.____.____	Hosts inalámbricos	Rango de hosts inalámbricos: ____.____.____.____ a ____.____.____.____

Paso 4: Analizar otras opciones para la división en subredes

¿Qué sucedería si fuese necesario admitir más de 30 hosts ya sea en la porción cableada o en la porción inalámbrica de la red? Podría tomar prestado algunos bits; esto crearía menos subredes pero cada una admitiría una mayor cantidad de hosts por subred.

- ¿Cuántos bits se tomarían prestados para crear cuatro subredes? _____ .
- ¿Cuántos bits se dejarían para los hosts en cada subred? _____ .
- ¿Cuál es la cantidad máxima de hosts que podría admitir cada red?

- ¿Cuál sería la máscara de subred en formato de punto decimal y de barra diagonal y número (/#)?

- Si comienza con la misma red 192.168.1.0 que antes y la divide en cuatro subredes, ¿cuáles serán los números de la subred?

Paso 5: Reflexión

- ¿La división en subredes ayuda a minimizar el problema de agotamiento de direcciones IP? Justifique su respuesta.

- El diagrama en las Notas del borrador del diseño señalaba que la subred inalámbrica tendría hasta 30 PC que utilizarían la conexión. Con un compañero o en grupos pequeños, debate si eso genera o no una situación en la cual las direcciones IP podrían desperdiciarse. ¿Es importante? De ser así, ¿por qué? De no ser así, ¿por qué no?
- Existen métodos alternativos para dividir una red en subredes usando de CIDR y VLSM. ¿VLSM sería una opción válida para dividir esta red en subredes? Debátalo en grupos pequeños.