

## SUPUESTO PRÁCTICO

La red informática de la organización X está montada con tecnología Cisco IOS según el esquema de red que se muestra en la Figura 1. Sobre esta red van a trabajar diversos grupos de usuarios y dispositivos con necesidades de acceso a recursos de red muy heterogéneas entre los que hay que mantener una estricta separación que garantice que los miembros de un grupo sólo podrán realizar las comunicaciones de red con miembros de los demás grupos que sean necesarias para la operativa de la organización y ninguna otra comunicación más. Los usuarios de cada uno de estos grupos podrán estar diseminados a lo largo de todo el amplio edificio ocupado por la organización X, no estando restringidos a zonas concretas del mismo.

Sobre la base de estos datos y figura aportados, que el opositor debe considerar como si fueran reales, en su ejercicio ha de realizar lo que a continuación se indica:

1. Indique qué mecanismo utilizaría para conseguir la separación del tráfico de los miembros de cada grupo de acuerdo con los requerimientos de seguridad y de flexibilidad respecto a ubicación física señalados en el enunciado.
2. Indique cuál sería la máscara de subred más concreta (es decir, que abarque el menor número de direcciones IP posible) de las diferentes subredes que se indican en la siguiente tabla teniendo en cuenta que las direcciones IP mostradas junto a cada una de ellas corresponden a equipos de las mismas.

Subred	Direcciones IP
Subred A	192.168.1.1 192.168.1.128
Subred B	192.168.24.12 192.168.32.115
Subred C	10.70.4.122 10.12.4.23
Subred D	172.15.4.193 172.16.3.200

3. El direccionamiento IP de una de las subredes de la tabla anterior presenta un importante problema para su uso en la red local de la organización X. Indique cuál es dicha subred y cuál es el problema.
4. Proponga un nuevo direccionamiento IP para las subredes anteriores que resuelva el problema antes mencionado y que, además, permita identificar con facilidad cuál es la subred a la que pertenece cada equipo y, para los equipos de usuario con conexión cableada a la red, permita identificar de manera aproximada su ubicación física. Señale sus ventajas e inconvenientes.

5. Indique cómo configurar las interfaces del router/switch core de la figura 1 para hacer posible el intercambio de tráfico entre las subredes previamente señaladas.
6. Teniendo en cuenta que desde la subred A sólo debe permitirse el siguiente tráfico:
  - a. Navegación hacia Internet a través de proxy HTTP S1 que escucha por el puerto TCP 6351.
  - b. Resolución de nombres mediante servidores DNS S2 y S3.
  - c. Descargar de correo electrónico mediante POP3 desde servidor S4 y envío de correo electrónico mediante SMTP a través de servidor S5.
  - d. Sincronización horaria mediante NTP contra conmutador core.
  - e. Ping a puerta de acceso predeterminada de los equipos de la subred A.

asigne direcciones IP a los servidores S1 – S5 en subredes diferentes a las subredes A – D antes mencionadas. En base a ellas, escriba las ACL necesarias para garantizar que desde la subred A sólo se permite el tráfico especificado en el presente punto. Indique dónde aplicar estas ACL y cómo aplicarlas.

7. Indique cómo configurar la red para integrar en ella un nuevo grupo de usuarios con necesidades de seguridad y flexibilidad similares a los grupos ya existentes.
8. Indique cómo configurar un puerto de un switch de acceso de la red para cada uno de los siguientes tipos de usuarios:
  - a. PC de usuario conectado directamente, sin teléfono IP intermedio.
  - b. PC de usuario conectado a través de teléfono IP Cisco, enviándose el tráfico de voz del teléfono IP por una VLAN diferente al tráfico de datos del PC.
  - c. Administrador de red que necesita acceso directo a varias subredes a nivel 2.

Plantee cualesquiera otras cuestiones que considere relevantes en relación con el presente supuesto práctico. Según el grado de idoneidad de las mismas, podrán ser tenidas en cuenta para mejorar la calificación del supuesto práctico.

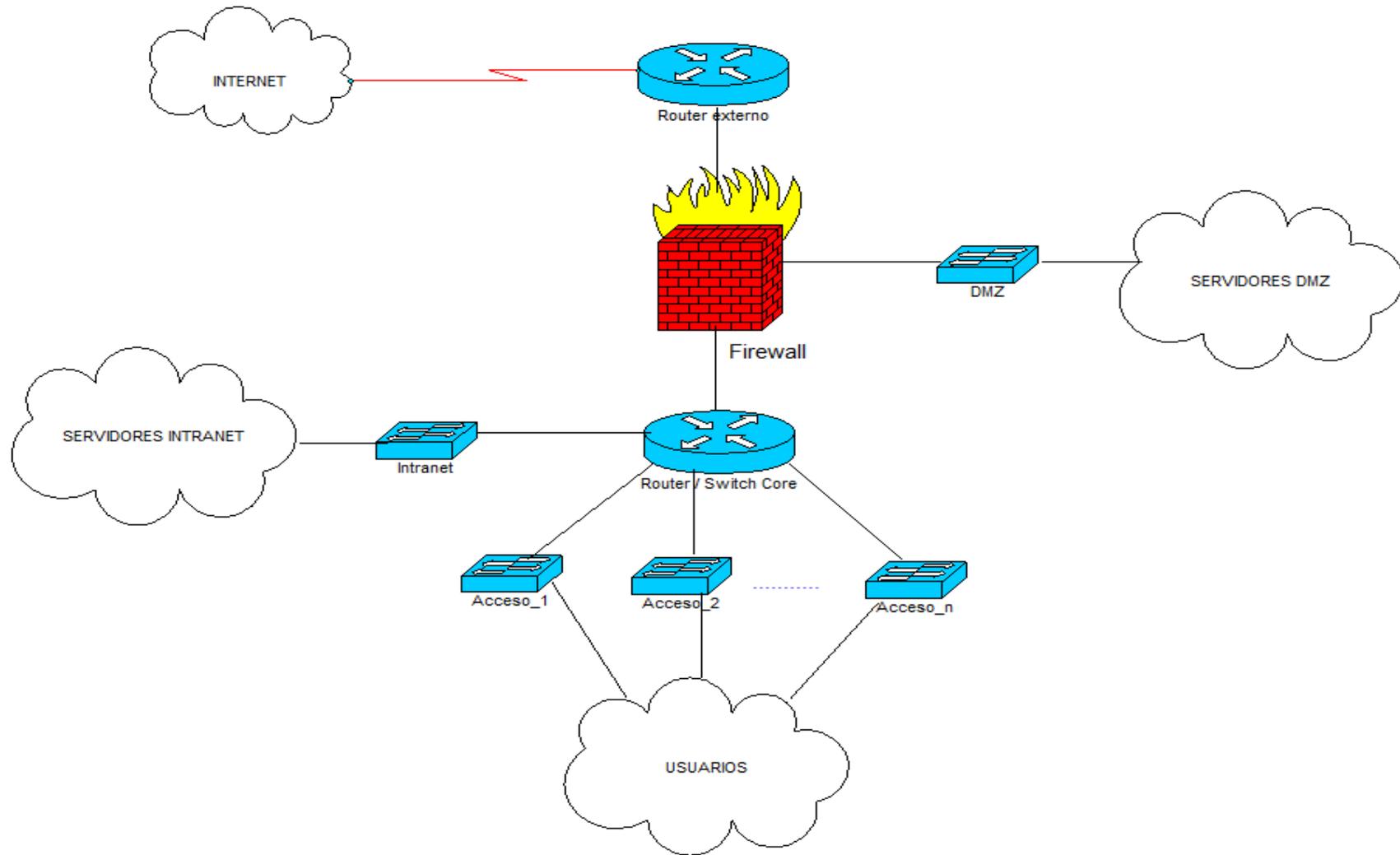


Figura 1