INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES – SUPUESTO PRÁCTICO NÚMERO 2

Responda cada cuestión en el espacio recuadrado

En AEMET se han ido creando una serie de servicios en Internet, mediante los que la Agencia proporciona información a sus usuarios. Debido a la naturaleza pública de los servicios, los servidores se han agrupado en una **DMZ** (Zona DesMilitarizada – ZDM), constituyendo una red accesible desde Internet y separada por una pareja de cortafuegos (**FW1**) del resto de redes internas.
Por otro lado, se considera preciso separar específicamente los servidores del resto de las máquinas de la red interna y mejorar la seguridad de su acceso. Se supone que a usted se le ha encargado el proyecto para gestionar el mantenimiento y administración de los servidores de AEMET en la DMZ, la mejora en la seguridad de la red interna y el rediseño de la arquitectura de la red.

1. Se le pide que instale un nuevo servidor web para publicar información en la DMZ. El nombre DNS del nuevo servidor será ***www1.aemet.es***, asociado a una IP pública que se incluirá como un nodo de la DMZ (red **193.44.43.0**). Además, la máquina tendrá una segunda dirección de red, que será privada y se empleará para fines administrativos y de mantenimiento.
    a. Indique qué necesidades hardware tendrían que resolverse obligatoriamente para que el servidor pueda disponer de dos direcciones IP:

    b. Puesto que la DMZ es una clase C, defina la máscara de red para la configuración de la dirección pública y proponga una dirección IP, suponiendo que todas las direcciones de la red están desocupadas:

    c. Proponga direccionamiento privado para una red prevista para un máximo 150 equipos, que será la red de administración de servidores, e indique:
        - La clase de red (A, B, C) que considera más adecuada y la razón:
        - Identificador de red (elija una red de entre las disponibles en IP v4):
        - La máscara de red para configurarla:
        - Primera y última dirección utilizable:
        - Dirección de broadcast:
        - Si sería posible o no dividir la clase C en subredes:
        - La dirección IP privada con le que va a configurar la máquina:

    d. ¿Recomendaría hacer NAT de la dirección IP privada asignada en el apartado anterior? Justifique su respuesta:

2. En la red de AEMET, el **FW1** separa la red interna de la externa. Se va a adquirir un nuevo par de cortafuegos (**FW2**) para mejorar la seguridad de la red interna.
    a. Indique características, ventajas en inconvenientes de cada tipo de dispositivo en función de la solución tecnológica que aporta:

Cortafuegos	Características	Ventajas	Inconvenientes
De estado			
Filtrado de paquetes			
De aplicación			

    b. El administrador del cortafuegos actual le pide que señale los puertos que sería necesario habilitar. Indique a qué protocolo conocido corresponden habitualmente los siguientes puertos:

Puerto	Protocolo
21	
22	
25	
80	

    c. ¿Cree que sería aceptable una solución basada en **iptables**? Explique qué es iptables, y señale ventajas e inconvenientes.

3. Diseñe gráficamente la arquitectura de la red, conteniendo obligatoriamente los siguientes elementos:
    - Conexión con Internet.
    - Cortafuegos para proteger los accesos desde redes públicas (FW1).
    - Cortafuegos internos para proteger la red de servidores (FW2).
    - DMZ con servicios públicos de AEMET.
    - Algunos servidores de la DMZ
    - Red de administración de servidores.
    - Conexión al resto de área local (LAN).

NOTAS:

(1) Es importante que tenga en cuenta la necesidad de conectar a la red de administración los servidores de la DMZ.

(2) No incluya routers, switches ni otros dispositivos de red. No se puntuará detallar la LAN.

4. En AEMET se ha detectado la necesidad de permitir la conexión desde el exterior a determinados servidores de la red interna. Para ello es preciso habilitar conexiones desde Internet, cifrando el canal de comunicaciones entre el equipo del usuario y la red corporativa. Para ello se va a adquirir un equipo capaz del cifrado de "túneles" en Internet:
   a. ¿Qué solución tecnológica propondría para ese equipo?

   b. Muestre el camino seguido por las conexiones que se indican, la IP de acceso (establecida por usted en el apartado 1) cuando se solicite y señale en los comentarios los casos en que sería conveniente cifrar los "túneles" de la comunicación:

ACCESO	**CAMINO PASO A PASO**	**COMENTARIO:**
HTTP desde Internet a www1.aemet.es	Internet www.aemet.es IP: 193.44.43.	
HTTP desde la LAN de AEMET a www1.aemet.es	LAN IP:	
Administración de www1.aemet.es desde Internet	Internet IP:	
Acceso no autorizado desde Internet a la LAN de Aemet	Internet 	
Acceso no autorizado desde la LAN a la red de administración de servidores	LAN 	

   c. ¿Sería posible acceder al puerto 80 del servidor www1.aemet.es desde Internet? ¿Y llegar desde esa máquina a la red interna de AEMET? ¿Qué equipo o equipos filtrarían los accesos?

   d. ¿Sería posible acceder a la administración de www1.aemet.es desde Internet? ¿Qué equipo o equipos filtrarían el acceso?