

Ejercicio 4- *Diseño y construcción de redes corporativas*

Objetivo

Diseñar e implantar con CPT la red de una operadora de telecomunicaciones (ABC) y la de una empresa cliente de esta operadora (XYZ).

Se deberán trabajar todas las áreas funcionales del modelo OSI para la gestión de red y todos los temas tratados en las sesiones de prácticas.

Requisitos

Los requisitos que deben cumplir tanto la red de ABC como la red corporativa de XYZ se indican a continuación.

- Red de comunicaciones de ABC:
 - o Debe dar servicio a una zona metropolitana (por ejemplo, municipio de Palma) y ofrecerá los servicios de conectividad a sus clientes utilizando tecnología Ethernet.
 - o Los servicios que ofrecerá son los siguientes: acceso a Internet y redes privadas para la interconexión de redes de sedes remotas de una misma empresa.
 - o La red estará formada por 3 conmutadores principales distantes uno del otro 2 km.
 - o Está conectada a 2 operadores de comunicaciones de cobertura nacional, que les permitirá ofrecer el servicio de conectividad con Internet a sus clientes.
 - o Se requiere alta disponibilidad para ofrecer servicios de alta calidad
 - o La directiva de la operadora ha solicitado que para los enlaces entre conmutadores se ofrezca un ancho de banda mínimo de 2 Gbps y también un tiempo de recuperación mínimo (menor a 1 segundo) ante caídas de alguno de ellos.
 - o Debe de obtenerse del organismo correspondiente el direccionamiento ip público y el número del sistema autónomo (esta parte debe realizarse de manera simulada, es decir, debe indicarse a qué organismo se han solicitado y la respuesta obtenida).
- Red de comunicaciones de XYZ:
 - o La red debe dar servicio al personal de toda la empresa que está repartido en 2 edificios separados por una distancia de 3 km. Los dos están ubicados en Palma y cada uno de ellos a 1 km máximo de alguno de los nodos de la red del operador ABC.
 - o Las redes de las 2 sedes deben de estar interconectadas a través de un enlace privado contratado al operador ABC. También se contratará el acceso a Internet a través del mismo operador.
 - o Los ordenadores conectados a la red corporativa han de estar separados por dominios de difusión según los perfiles de usuario siguientes: VENTAS, CONTABILIDAD, OPERACIONES, DIRECCIÓN y PÚBLICO/INVITADOS.
 - o En cada edificio se exigen los puestos de trabajo siguientes (se indican estos números únicamente para el dimensionamiento de los sistemas intermedios, sin embargo, a la hora de hacer la implementación en CPT, es suficiente con instalar y configurar 2 ordenadores/perfil en cada edificio para después poder comprobar que funciona la comunicación):

- Edificio 1: 33 puestos de trabajo en una única planta
- Edificio 2: 58 puestos de trabajo distribuidos en 2 plantas

[Notas:

1. En ambos edificios hay personal de todos los perfiles
 2. La distribución del personal y los departamentos por planta en el edificio 2 es libre, es decir, cada uno puede decidirla a su gusto]
- Todos los servidores corporativos privados, a los que deberá tener acceso únicamente el personal de la empresa, estarán ubicados en un CPD que estará situado en la planta primera del edificio 2.
 - Todos los servidores corporativos (web, correo electrónico y DNS) públicos (accesibles desde Internet) estarán ubicados también en el CPD anterior, pero en una zona controlada por un sistema de cortafuegos.
 - Deben instalarse sensores de temperatura, humedad, calidad del aire, consumo de energía y de agua para poder realizar un control centralizado de las infraestructuras. Estos sensores deben enviar los datos a través de la red corporativa a un servidor que recibirá todas las medidas de los sensores, almacenará los valores y permitirá el acceso a su visualización tan sólo al personal de dirección y de operaciones.
 - No se requiere un sistema autónomo para esta red y se solicitará una red ip pública al operador ABC para la asignación de direcciones ip a todos los sistemas de la red corporativa.
- Requisitos comunes para ambas redes:
- Los equipos de red han de monitorizarse a través de SNMP (sólo implementarlo en los encaminadores).
 - Se requiere un servidor de syslog centralizado instalado en una zona segura; éste ha de recibir los mensajes de registro de todos los sistemas intermedios de la red.
 - Se requiere un servidor Netflow centralizado para monitorizar el tráfico ip de interconexión (para el ejercicio implantarlo sólo en los encaminadores de frontera).

Entregables

Se deben entregar a través de Aula Digital, el día fijado para el examen de la asignatura, los ficheros siguientes:

- Documento con la memoria del diseño. Este documento tiene que tener una extensión máxima de 5 páginas. Debe contener, al menos, los apartados siguientes: introducción, esquema de direccionamiento, topología física, plan de virtualización de las redes (VLANs), plan de encaminamiento, plan de seguridad, justificación del cumplimiento de los requisitos y unas conclusiones del trabajo realizado.
- Fichero de trabajo CPT con la implementación realizada.