**Examen de Mejoramiento de Diseño de Redes**

**Estudiante:**

**A.- Preguntas de teoría (50 puntos)**

1. Un sitio tiene tres edificios, de los cuales el más grande tiene 800 usuarios con computadoras, mientras los otros tienen 300 usuarios cada uno. Todos los usuarios hacen uso de telefonía IP y requieren acceso a un servidor de archivos central. Dibuje una tabla mostrando las preguntas de diseño que usted consideraría al realizar un diseño LAN para este sitio, en conjunto con la decisión que tomaría en respuesta a cada pregunta de diseño. **Justifique sus decisiones.** (15 puntos)
2. El administrador de red ha realizado un diseño para la conexión WAN con cuatro sitios remotos usando Frame Relay, como se muestra en la figura. Cada enlace es un PVC. Para cada sitio se muestra la dirección IP de la interfaz serial del router. Explique el problema que puede surgir con las actualizaciones de enrutamiento en esta topología y proponga una solución a este problema. (10 puntos)



1. Un sitio tiene un edificio de 6 pisos para sus trabajadores, quienes requieren acceso a la red. Hay varios servidores en el edificio los cuales son frecuentemente accedidos por todos los empleados. El edificio requiere una conexión WAN hacia otro sitio. Dibuje un diagrama que muestre un posible diseño Large-Building-LAN para este sitio. Usted debe indicar a qué componente jerárquico corresponde cada dispositivo y justificar su elección de dispositivos. (15 puntos)

**B.- Caso de Estudio (50 puntos)**

MediBill Services se inició ofreciendo servicios de soporte de facturación para una comunidad pequeña de oficinas médicas independientes. Estas oficinas usaban MediBill para atender reclamos médicos y proveer almacenamiento de la historia clínica de los pacientes. Luego de cinco años de servicio, MediBill ha decidido crecer y proveer información médica en línea y acceso a su servicio a través de Internet para servir a su base de clientes en expansión. La compañía busca además proveer seguridad en la transferencia de archivos con el objeto de poder brindar recuperación ante desastres. MediBill busca asegurar que no haya duda alguna sobre la integridad de la información transferida.

El Gerente de Sistemas, el Sr. Lee, es el responsable por aprobar una estrategia de diseño que pueda dar soporte a las metas futuras de MediBill de proveer un almacenamiento remoto seguro de historias médicas, así como servicios de Internet y correo electrónico para las oficinas médicas pequeñas y medianas. MediBill tiene actualmente una conexión T1 hacia Internet pero no están seguros si esto sea suficiente para soportar su base de clientes. La compañía recién adquirió como clientes 8 oficinas más que necesitarán acceso dentro de tres meses. MediBill ya inició el proceso de instalación de las computadoras y está a la espera de coordinar la instalación de las conexiones WAN. Pero previo a esto el Sr. Lee necesitará comprar ruteadores y equipos de seguridad para el acceso a Internet. El Sr. Lee ha pedido a diferentes consultores que respondan a la siguiente información provista en un documento de “Requerimientos para Propuesta” (Request for Proposal RFP).

MediBill ha mantenido una base de datos NT SQL en su oficina principal, la cual se interconecta con seis oficinas remotas de doctores a través de conexiones dial-up de 56kbps. Estas conexiones tendrán que ser actualizadas para soportar los nuevos servicios provistos por Internet. Las conexiones deberán soportar Internet Web, E-mail y transferencias de archives así como tráfico para administrar la red. El Sr. Lee busca implementar el Microsoft Systems Management Server (SMS) para monitoreo y administración remota. MediBill ha decidido estandarizarse en la plataforma Microsoft para simplificar el tema de administración de TI. MediBill ya ha implementado Microsoft Exchange y Outlook como el sistema de correo electrónico. MediBill va a arrancar ofreciendo a sus clientes acceso Web, FTP y correo. Después de que se actualice el acceso a Internet y las conexiones WAN, el Sr. Lee desea implementar una solución completa de administración de red que incluya la posibilidad de administrar también las redes de los clientes también.

Actualmente cada oficina remota debe proveer sus propios PC’s, pero con los nuevos servicios de MediBill, la compañía ha decidido proveer los PC’s y todos los equipos necesarios (CPE’s) para el cliente. Cada oficina tendrá entre 5 y 10 PC’s, todos ejecutando Windows XP. Adicionalmente MediBill ganó un contrato con el Hospital MetroCenter, en que la compañía proveerá servicios de Internet así como también servicio de recuperación ante desastres para datos y archivos. El hospital se conectará con MediBill a través de una conexión dedicada T1. El hospital ha contratado a MediBill para administrar las 50 estaciones de trabajo que serán distribuidas al interior del hospital, así como las 10 estaciones de transferencias de archivos.

MediBill necesita revisar su estrategia WAN y proveer un plan de diseño para actualizar su red para dar soporte a su base de clientes en aumento.

El Sr. Lee desea una propuesta de actualización que tome muy en cuenta la seguridad, para poder usar esto en su estrategia de marketing. La propuesta debe proveer una línea base entre la red existente y la nueva red propuesta. Debido a la larga escala de los cambios que necesitarán hacerse, el Sr. Lee desea que se le entregue además un cronograma de alto nivel que indique las fases a seguir para la migración de la red previa a la nueva red, más escalable y segura.



Figura 1. Red actual de MediBill