

UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA INFORMATICA
CATEDRA DE REDES III
Ing. Luz Murillo

PROYECTO

PLANTEAMIENTO: La empresa TSA Trenes C.A., estaba instalando una red para conectar sus tres estaciones y la oficina principal, el proyecto empezó y solo fue planteada una etapa del mismo, ya que por motivos relacionados con permisos de servicio, el proyecto se vio paralizado, actualmente se reanuda la obra, para lo que usted deberá de culminar dicho proyecto, tomando en cuenta los adelantos ya realizados.

Para ello se le hará entrega de un archivo en Packet Tracer, donde se podrán observar los avances de la red, sobre este archivo usted deberá de concluir el trabajo según las especificaciones del cliente.

En la **oficina principal**, se ha dejado un Router (R0), al cual están conectadas tres redes LAN, una de ellas es la granja de servidores, en la cual encontraremos el servidor de correos, servidor de control y servidor de seguridad; estos dos últimos son servidores que funcionaran como respaldo a los servidores de cada estación. Otra de las redes LAN tiene conectado el servidor DNS/HTTP. También se tiene una LAN, donde estarán las **oficinas de control central**, para ella han dejado únicamente 2 PC. También han dejado una impresora y dos teléfonos IP, pero en realidad se necesitan cuatro computadoras y cuatro teléfonos IP, además de una impresora adicional. Otra consideración la LAN de servidor DNS/HTTP fue movida a la Estación Norte.

Desde la **oficina principal** el router R0 se conectara al Router 3 ubicado en la **estación central** a través de una conexión Frame Relay suministrada por el proveedor de servicios de internet (ISP).

En la **Estación Central** existen tres router, uno que se conecta con la Oficina Principal y demás estaciones a través de enlaces de fibra óptica (Router 3).

Además se tiene otro router (router 2) que está planificado para conectarse al router de la **red de seguridad** y al router de **control de trenes** (Router 6) todas ellas a través de interfaces seriales, a su vez también se conectara al router de la **red inalámbrica** de la estación (router 7) utilizando interfaz fastethernet; la red de seguridad tendrá una LAN que alojara la granja de servidores local. El router 6 tendrá conectadas tres redes LAN, para alojar las redes de Atención al Cliente, Boletería y Control de trenes.

En la red de **seguridad** tenemos 3 computadoras y 3 teléfonos convencionales, a los cuales se tendrá que colocar adaptadores para poder ofrecer servicio de telefonía IP, también tendrán una impresora. La red de **Boletería** únicamente tendrá un total de 5 maquinas impresoras de boletos, representadas como impresoras y un PC, el cual servirá como dispositivos de

ventas y configuración de las maquinas impresoras de boletos. Para la red de **atención al cliente** tenemos que se disponen de 2 PC y 2 teléfonos IP, además de una impresora, y para la gente de **control de trenes**, tenemos que son necesarios 3 PC, 3 teléfonos IP y una impresora local. También tendremos una **red inalámbrica** para los usuarios de la estación con capacidad para 230 usuarios. Y por ultimo una **granja de servidores**, donde se alojaran los servidores de video y de control de trenes.

Para las otras estaciones, se piensa aplicar un diseño similar al de la estación central, con la diferencia de que ahora la atención al cliente y la boletería pertenecen a una misma red LAN. Todas las estaciones estarán conectadas al router R3 por enlaces de fibra óptica. Desde sus respectivos routers 2. En la estación Norte estará ubicado el router RD que se conecta con el Router 2 a través de una Fasethernet al servidor que estaba ubicado inicialmente en la Oficina Principal.

El protocolo de enrutamiento a utilizar será OSPF, la idea es que todas las redes puedan compartir información, desde cualquier estación y a cualquier departamento. Las **redes inalámbricas** tendrán la consideración de que **únicamente podrán acceder al servicio del ISP**, ya que la idea es que se les ofrezca un servicio de **INTERNET** a los usuarios mientras esperan en la estación por un tren y además puedan acceder al servidor DNS y HTTP, para revisar itinerarios y compra boletos entre otras cosas.

La estructura del protocolo está planificada en áreas teniendo la Oficina Principal y la Estación Norte como áreas de backbone, la Estación Central como área 1 y la Estación Sur como área 2, siendo sus R2 los respectivos routers fronteras de área.

Los servidores de control de trenes de cada estación deberán de tener información sobre los horarios de salidas y llegadas de los trenes, destinos e identificación de los mismos y además el andén donde estos embarcan o desembarcan, para control interno mostrado en una página web, la cual se identificara como www.tsaestacioncentral.com, claro esto dependiendo de la estación www.tsaestacionnorte.com. Esta información se presentara en una tabla. Ejemplo:

SALIDAS

Destino	Hora	Numero de Tren	Anden
Estación Sur	15:00	AD45G	10
Estación Norte	21:00	FFG12	5

LLEGADAS

Destino	Hora	Numero de Tren	Anden
Estación Central	7:00	FFG15	17
Estación Norte	21:00	HG45	21

En cuanto a los servidores de video, identificados con el URL www.tsavideonorte.com , estos tendrán almacenados en forma de reportes,

distintas eventualidades sucedidas en la estación, indicando fecha y hora, además de una descripción del evento.

EVENTOS

Código de Evento	Hora	Fecha	Descripción
151	7:00	15/12/12	Alarma de fallas en luces de andén 1
10	8:00	21/10/12	Falsa alarma activada en andén

En los servidores de **control** y **seguridad** ubicados en la **Oficina Principal** se deberá mostrar en tablas, la información de todas las estaciones, del sistema. El URL para estos servidores será www.tsaseguridadmaestro.com y www.tsacontrolmaestro.com.

El servidor DNS será el encargado de traducir todas las URL, de la red a su dirección IP asignada (recuerde que los servidores hay que configurarlos con una dirección IP estática y los PC, impresoras y teléfonos Ip y tradicionales, utilizarán servidores DHCP en los routers asociados). En este servidor también se alojara una página web identificada como www.tsatrenes.com, en la cual se almacenara y se mostrara a los usuarios los horarios e itinerarios de la compañía, se permitirá la venta de boletos on-line y otros servicios.

En servidor de correos manejará el correo interno de la compañía de ternes, el cual tendrá como dominio, @tsacontrol.com, evidentemente que cada usuario será designado según su ubicación, según la estación que ocupa. Las estaciones, serán identificadas de la siguiente manera:

Estación Central
Estación Norte
Estación Sur

Si por ejemplo tenemos a usuario de un PC en el departamento de control de trenes en la estación sur, su correo sería:

opc1estacionsur@tsacontrol.com

Si fuera por ejemplo de la estación central sería:

opc1controlcentral@tsacontrol.com

Y bajo este esquema a todos los distintos trabajadores que disponen de un PC en los departamentos de control de trenes de todas las estaciones, así como los usuarios de la oficina de control central. **NOTA: Se debe configurar todos los correos a todos los usuarios especificados, de forma tal que cada PC será un usuario por lo que cada una deberá tener asociado una cuenta de correo.**

Todos los teléfonos ip y no ip deben ser configurados, estableciendo para ello una codificación que deben de diseñar y luego plasmar en el informe.

El protocolo de enrutamiento será OSPF con el ID de área de acuerdo a lo especificado anteriormente y el ID Proceso será identificado por el número de su grupo de trabajo. Para el direccionamiento IP, deberá de sumar al segundo octeto de la dirección IP dada (192.24.128.0/18) su número de grupo.

Ejemplo:

Si su grupo se identifica con el número 10, entonces su dirección para trabajar será:

Dirección dada: 192.24.128.0/18 Dirección de trabajo: **192.34.128.0/18**

PRESENTACION:

El proyecto debe constar de un informe detallado de cada direccionamiento realizado así como los respectivos esquemas de interconexión, donde especifiquen direcciones IP asignadas por segmentos de red, el mismo además debe incluir listado de equipos con sus respectivos módulos existentes y si hubo la necesidad de expandir ese equipo también debe ser especificado, en el caso de los teléfonos ip deben emitir listados donde especifiquen que número fueron asignado a cada departamento, así como la red a la que pertenecen. Igualmente en el caso de los correos electrónicos, servidores y demás equipos y servicios asociados a nuestra red.

Así mismo deberán entregar el archivo con las configuraciones respectivas el cual deberá de ser subido al modulo 7 en la tarea denominada proyecto. Deben entregar el archivo .pkt y el informe en archivo .pdf, dichos archivos deben ser identificados de la siguiente forma:

Proyecto_Redres IIISecc_NroGrupo_Apellido1_Apellido2.pkt
InformeP_Redres IIISecc_NroGrupo_Apellido1_Apellido2.pdf

PD: Luego de realizar la respectiva entrega de los archivos, deben responder en forma **individual**, el **cuestionario** con relación al proyecto, esto en la clase presencial el día acordado para la entrega del mismo. **Deben estar presentes los dos integrantes del grupo.**

NOTA: Recomendación usar versión de Packet Tracer 5.3.3.