



PROYECTO FINAL

INSTRUCCIONES:

Este proyecto se divide en una parte teórica y una parte práctica y deberá de realizarse entre los participantes del grupo asignado en clase y ser entregado presencialmente. La entrega consistirá en que el grupo presente su solución y se solicitará la explicación de temas aleatorios y cambios en el proyecto los cuales deben de poder ser realizados por cualquier integrante del grupo.

El proyecto consta en realizar una propuesta de la red universitaria URL, abarcando los siguientes edificios: Tec, M, L, J, H, P, Q y G. En este último edificio (G), se encuentra DTI en el tercer piso; en donde, se encontrará alojado el núcleo de la red a diseñar. Además de tener los servidores del portal, al cual se debe de acceder por el nombre del portal (<https://www.url.edu.gt>) y debe de utilizar el protocolo seguro https. También debe de incluir un servicio propio del segmento de red administrativo que también deberá de entrar por nombre (<https://www.adm.url.edu.gt>).

Debe de investigar que es el concepto DMZ, implementar el tipo que considere necesaria y colocar en esa área los servidores que se consideren necesarios y dentro de la red segura los demás. Ejemplificar colocando un servidor de web que devuelva una página privada con su grupo como nombre de dominio. Otro Servidor https que va a resolver una página administrativa. Colocar los servicios que consideren necesarios para suplir las necesidades del proyecto (SMTP, HTTP, DHCP, DNS, etc). Dentro de la red interna se debe de tener otro servidor https que sirva una aplicación privada que no puede ser accedida desde fuera de la red interna, es decir, desde otros edificios, unicamente desde DTI, el nombre de dominio será www.private.url.edu.gt. Aplicar las medidas de seguridad que considere necesarias, sugerir y documentarlas.

1. PARTE TEÓRICA:

- Realizar un trabajo escrito constituido por una investigación previa como apoyo y soporte del proyecto a elaborar en el cual deben de incluir todo lo que hayan utilizado en el proyecto que no hayan visto en clase. (nuevas propuestas de tecnologías y/o protocolos que no hayamos visto)
- Identificar cada dispositivo: marca, modelo, especificaciones y precio.
- Incluir topología de la red, diagrama lógico de la red y diagrama físico de la red, además del mapa de la universidad de cómo distribuyen todos los dispositivos, cableado y velocidades de transferencia, ubicación de los dispositivos en los edificios. Las medidas de los edificios quedan a discreción, manteniendo la cantidad de niveles que la universidad tiene en los edificios incluidos en las instrucciones.
- Definir cada segmento de red y subred indicando:
 - El primer host
 - El último host
 - El id de red
 - Direccion de broadcast
 - Gateway de la red
- Documentación de la distribución de VLAN's utilizadas, numeración, etiquetado, dispositivos e interfaces



2. PARTE PRÁCTICA:

- Debe incluir: la infraestructura (dispositivos y cableado), el Wi-Fi URL y el cableado.
- En cada edificio deberán encontrarse 15 computadoras (con fines de ejemplificar, debe de soportar más ya que deben de tomar en cuenta laboratorios) conectadas a la red: 5 a la red de “*estudiantes*” a través de cable, 5 a la red “*administrativa*” a través de cable y 5 a la red de “*estudiantes*” por Wi-Fi URL. Tomar en cuenta que la población estimada de estudiantes del campus central es de un total de 13,000 estudiantes teniendo una concurrencia de 3,500 usuarios en promedio al día en el campus. Asumir que la cantidad estimada de personal administrativo es de 2,000 trabajadores.
- El TEC cuenta con 10 laboratorios con 35 computadoras cada uno utilizadas por estudiantes, y todas deben de pertenecer al mismo segmento de red del TEC. Los demás edificios cuentan con una capacidad de 200 host administrativos y 200 estudiantes conectados por cable y 300 por wifi. Cada edificio tiene 3 niveles. A excepción del TEC que tiene 5 niveles y 300 estudiantes más conectados al wifi y 50 administrativos más. Considerar un 40% de holgura en wifi en direcciones por los horarios pico de estudiantes, graduaciones, eventos, etc y 20% para los administrativos que comúnmente son utilizados para estaciones portátiles.
- Cada edificio debe tener su propio segmento de red; es decir, una ip del edificio M no puede funcionar en el edificio J. Todos los edificios pueden llegar al portal.
- Si alguien está conectado a un puerto de “*estudiante*” no puede conectarse a ningún acceso que sea de la red “*administrativa*”. Tercer piso pertenece a administrativos, primer y segundo piso a estudiantes.
- La red “*estudiante*” y “*administrativa*” se deben separar con técnicas de VLAN.
- Todos los edificios y redes deben de poder acceder al portal URL.
- Aplicar prácticas de seguridad que crea convenientes para cuidar los servidores internos de la universidad. (ACL's, FireWall, etc) investigue y proponga.
- Se debe entregar en el programa “PACKET TRACER”