

Redes de Computadoras Proyecto inicial

Objetivo

La realización de un proyecto en el cual se integren todos los temas que incumben a la primer parte de la materia. Este trabajo será defendido y explicado individualmente previo en la instancia correspondiente a la evaluación de medio curso.

Presentación del trabajo

Este trabajo será entregado con un informe del desarrollo de mismo en el cual se explenen las tecnologías utilizadas y las justificaciones de las elecciones tomadas.

Deberá contener los siguientes apartados:

- Objetivo, introducción.
- Marco teórico (pequeña referencia a los temas tratados).
- Diseño capa 7 (Servicios, Seguridad, etc.).
- Emulación (red emulada, planteo de la red en esquema reducido pero que contenga todos los servicios a implementar).
- Conclusiones.

Detalle del trabajo a realizar

Se deberá desarrollar el proyecto de una red de datos para una Facultad que cuenta con la siguiente condición geográfica y edilicia.

Facultad

La Facultad posee 3 sedes, la principal situada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, otra en Avellaneda y la última en Bernal. En este trabajo desarrollaremos solamente el edificio de la sede Bernal.

El edificio de Bernal tiene 4 pisos, de los cuales la Facultad posee y hace uso sólo del 2º piso.

En esta sede se utilizará un único segmento de red IP con direcciones públicas el 200.10.161.0/24.

En ese piso encontramos las aulas: Aula 21 (30 puestos de trabajo) y Aula 22 (30 puestos); la Bedelía (5 puestos), las oficinas del Departamento de Sistemas (10 puestos), la oficina del Decanato (5 puestos), la Secretaría Académica (5 puestos), Secretaría de Asuntos Estudiantiles y Comunitarios (5 puestos), Secretaría Investigación Científica y Tecnológica (5 puestos), Secretaría de Hacienda (10 puestos), la Secretaría General (10 puestos), la Secretaría de Hábitat (5 puestos), Facturación y Liquidaciones (10 puestos), el Departamento de Personal (10 puestos), el Departamento de Alumnos (10 puestos), el Departamento de Graduados (5 puestos), el Acceso Público a Internet (30 puestos) y el Cuarto de Servidores y Conectividad (alojando los servidores necesarios).

Conectividad

La sede obtendrá conectividad a Internet por medio de un enlace punto a punto desde un router que se encuentra instalado físicamente en el cuarto de servidores pero aún no se encuentra operativo.

Servicios y equipamiento

El nombre de dominio de la Facultad será unq.edu.ar administrado por el Departamento de Sistemas en los DNS primario y secundario de la Facultad. Además se delegará la administración del subdominio sh.unq.edu.ar a la Secretaría de Hacienda que administrará sus propios servidores DNS primario y secundario. Los servidores DNS deben ser completamente configurados en el emulador (registros SOA, varios registros CNAME, etc.).

Todos los dispositivos (PCs, laptops, impresoras, etc.) excepto los servidores, obtendrán sus configuraciones de red utilizando el protocolo DHCP. Los equipos que provean servicios deberán ser configurados con direcciones IP estáticas del segmento indicado.

La sede contará con los siguientes servicios:

I. Dos servidores Web y dos servidores Web con protocolo seguro (HTTPS).

1. El servidor Web principal contendrá como mínimo un logo (imagen), información general sobre la Facultad, un enlace al listado de carreras disponibles utilizando listas y tablas al estilo del problema 1 de la práctica 4 (World Wide Web) y un enlace a la Universidad Virtual.
2. El otro servidor Web estará dedicado a la Universidad Virtual, contendrá como mínimo un logo, información general, un enlace al listado de carreras virtuales disponibles y otro al servidor que contiene el campus de enseñanza virtual.
3. Uno de los servidores Web seguros será dedicado a la Universidad Virtual y contendrá como mínimo la pantalla de acceso al campus de enseñanza virtual.
4. El otro servidor Web seguro contendrá la Intranet de la Secretaría de Hacienda. Sólo se deberá diseñar la su página de inicio. Este servidor Web deberá ser configurado para ser accedido solamente por los clientes de esa Secretaría; para esto se deberá configurar adecuadamente el firewall local del servidor.

Se deberán desarrollar páginas HTML acordes con la función de cada uno de los servidores.

II. Servicio de correo electrónico.

Todas las direcciones de correo electrónico serán de la forma usuario@unq.edu.ar.

En el emulador se deberá configurar el servidor de correo con al menos 6 usuarios y sus respectivos clientes.

III. Dos puntos de acceso wireless con los que se ofrecerán servicio a laptops, tablets, smartphones, etc. Su identificación en la red será "Wunq". El acceso a ellos será asegurado con WPA2-PSK usando AES.

IV. Varias impresoras de red. Algunas de ellas wireless y otras conectadas por cable. Todas las oficinas contarán con al menos un teléfono IP conectado a la red y a una PC.

Se deberá tener en cuenta la distribución de los distintos servicios en los equipos físicos teniendo en cuenta la distribución de la carga, la seguridad y fiabilidad de la red. Por motivos de seguridad los servidores deberán tener operativos únicamente los servicios necesarios para realizar su función.

Con el objeto de revisar y analizar el tráfico de la red, se instalarán dos sniffers. Uno será ubicado entre los servidores y los clientes, y el otro ubicado para revisar el tráfico de la red con Internet.

Desarrollar el proyecto implementando los servicios requeridos. Describa los servicios auxiliares necesarios para que la red sea operativa indicando las configuraciones básicas de los mismos. En la emulación implemente todos los servicios utilizados.

Notas para el emulador:

- a. No está implementada la funcionalidad de configuración de servidores DNS primario y secundarios. Por lo tanto, las configuraciones deberán ser replicadas en forma manual en ambos servidores.
- b. No es necesario configurar los teléfonos IP en el emulador.