

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 en la instancia correspondiente a la evaluación de medio curso.

Presentación del trabajo

Este trabajo será entregado con un informe del desarrollo del mismo en el cual se detallen las tecnologías utilizadas y se justifiquen las elecciones de diseño seleccionadas.

Deberá contener los siguientes apartados:

- Introducción. Marco teórico.
- Descripción de servicios de capa de aplicación implementados.
- Descripción de los protocolos de capa de transporte utilizados.
- Descripción del servicio DHCP.
- Emulación (red emulada, planteo de la red en esquema reducido pero que contenga todas las redes y servicios a implementar).
- Implementaciones pendientes, dificultades encontradas, etc.

El trabajo constará de la entrega de un informe y de la emulación de la red en esquema reducido pero que contenga todos los servicios a implementar utilizando el programa de emulación de redes recomendado por los docentes. La confección y entrega de cada trabajo podrá ser grupal, pero la evaluación y defensa del mismo será individual y en forma oral. Además los docentes decidiremos la evaluación complementaria en forma oral o escrita de cualquier otro aspecto de la materia que se corresponda con los temas dados hasta ese momento.

La entrega se realizará enviando por correo electrónico a la lista de docentes (tpi-doc-red@listas.unq.edu.ar) el archivo comprimido del trabajo a entregar (informe en formato pdf + el archivo del emulador) y entregando el día de la evaluación una copia impresa del informe.

Se valorará el cumplimiento de los objetivos, la calidad del informe, la preparación y la buena presentación. Se evaluará de forma individual y grupal, de tal forma que la colaboración y el trabajo en equipo serán importantes en la evaluación final de la presentación.

Detalle del trabajo a realizar

Se deberá desarrollar el proyecto de una red de datos para una empresa de publicidad "ROGER S.A." que cuenta con la siguiente condición geográfica y edilicia.

ROGER S.A.

ROGER S.A. posee 3 sedes, la principal situada en la Ciudad de Mendoza, una segunda en Rosario y la última en la Ciudad de Corrientes. En este trabajo desarrollaremos solamente el edificio de Rosario.

El edificio de Rosario tiene 5 pisos, de los cuales ROGER posee y hace uso solamente del 2º piso.

En esta sede se utilizará un único segmento de red IP con direcciones públicas pertenecientes a la red 172.15.0.0 con máscara 255.255.255.0. Direcciones IP disponibles: 172.15.0.1 - 172.15.0.254. El Default Gateway sera 172.15.0.1 y el DNS de resolución local sera el 172.15.0.2. estos ya estaran definidos en el proyecto base.

En este piso encontramos la Oficina Comercial (10 puestos de trabajo), Departamento Administrativo (5 puestos de trabajo), Departamento de Facturación (6 puestos de Trabajo), Departamento de Planificación (10 puestos de trabajo), Departamento de RRHH (4 puestos de trabajo), Departamento de Sistemas (5 puestos de trabajo) y el Cuarto de Servidores y Conectividad (alojando los servidores necesarios y el equipamiento de red: switches y router).

Conectividad

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

Servicios y equipamiento

El nombre de dominio de ROGER S.A. será **roger.com.ar**, administrado por el Departamento de Sistemas en los DNS primario y secundario de ROGER. Además se delegará la administración del subdominio planif.roger.com.ar al Departamento de Planificación que administrará sus propios servidores DNS primario y secundario. Los servidores DNS deberán ser completamente configurados en el emulador (registros SOA, varios registros CNAME, etc.).

En el diagrama inicial hay una estructura que emula la resolución real de dominios, de la cual los servidores ROOT delegan a el dominio ar, y este a su vez delega el manejo de los edu.ar, de los com.ar, etc..

Tendrán que realizar las tareas necesarias para que les sea delegando la administración del dominio "ROGER.COM.AR"

Todos los dispositivos (PCs, laptops, smartphones, etc.), excepto aquellos equipos que provean servicios o por algún motivo requieran IP estática, obtendrán sus configuraciones de red utilizando el protocolo DHCP.

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 ROGER, un enlace al listado de servicios brindados utilizando listas y tablas al estilo del problema 1 de la práctica 4 (World Wide Web) y un enlace al servidor del Departamento de Planificación.
 2. El otro servidor Web estará dedicado al Departamento de Planificación y contendrá como mínimo un logo, información general, un enlace a un listado de destinos disponibles y otro al listado de sucursales.
 3. Uno de los servidores Web seguros será dedicado al Departamento de Planificación y contendrá como mínimo la pantalla de acceso al sistema de seguimiento de carga.
 4. El otro servidor Web seguro contendrá la Intranet del sistema administrativo. Sólo se deberá diseñar la página de inicio. Este servidor Web deberá ser accedido solamente por los clientes del Departamento Administrativo; 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@roger.com.ar.

En el emulador se deberá configurar el servidor de correo con al menos 3 usuarios y sus respectivos clientes.

III. Dos puntos de acceso wireless con los que se ofrecerán servicios a laptops, tablets, smartphones, etc. Su identificación en la red será "ROGERid". 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 prestando atención a la distribución de la carga, la seguridad y fiabilidad de la red. Como regla general de seguridad informática los servidores deberán tener operativos únicamente los servicios necesarios para realizar su función.

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

Se pide que desarrolle 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. En consecuencia las configuraciones deberán ser replicadas en forma manual en ambos servidores.
- b. No es necesario configurar los teléfonos IP en el emulador.