

Redes Trabajo Final

Objetivo

La realización de un proyecto en el cual se integren todos los temas que incumben a la materia.

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.
- Diseño de capa física (cableado estructurado, conectividad, etc.).
- Diseño capa de enlace (Asignación de VLANs, 802.1q, etc.).
- Diseño capa de red (despliegue IP, ruteo, NAT etc.).
- Descripción de servicio DHCP.
- Descripción de servicios de capa de aplicación implementados.
- Emulación (red emulada, planteo de la red en esquema reducido pero que contenga todas las redes y servicios a implementar).
- Conclusiones, implementaciones pendientes, dificultades encontradas, etc.
- * Una tabla que contenga los siguientes datos sobre los equipos configurados con IP estática:
FQDN | FUNCIONES | IP/MASCARA | [VLAN] | SEDE | PISO/AREA | [IP PUBLICA NAT]
- * Una tabla que contenga los siguientes datos sobre los equipos configurados con IP dinámica:
Pool DHCP | [VLAN] | SEDE | [IP PUBLICA NAT]

El trabajo consta 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 será grupal.

La entrega se realizará en el campus virtual mediante un archivo comprimido zip que contenga el informe en formato pdf + el archivo del emulador pkt.

Se valorará el cumplimiento de los objetivos, la calidad del informe, la preparación y la buena presentación.

Se evaluará de forma individual y también 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 la **Fabrica Argentina de Maquinas Agrarias, "FAMA SRL"** que cuenta con la siguiente condición geográfica y edilicia.

FAMA SRL

FAMA SRL posee 2 sedes, la principal situada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), otra en **Santa Fe**.

a - **CABA**: El edificio de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires posee las siguientes características: es un edificio de 10 pisos, de los cuales FAMA posee y hace uso de los pisos 1º y 10º.

En el último de los pisos es donde se aloja el Centro de Datos que posee 10 racks en los cuales aloja 20 servidores (Correo, dns, web, dhcp, entre otros).

En este mismo piso se encuentran las oficinas del Departamento de Sistemas (con 38 puestos de trabajo), la Gerencia (10 puestos de trabajo), Departamento de Ingeniería y Desarrollo (30 puestos de trabajo), RRHH (6 puestos de trabajo), Departamento de Contabilidad (15 puestos de trabajo).

En el 1º piso se encuentra Departamento de Ingeniería y Desarrollo (15 puestos de trabajo) Gestión y producción (5 puestos de trabajo) y el RRHH (4 puestos de trabajo).

En esta sede, las redes se encuentran segmentadas en redes virtuales (VLANs) de acuerdo a los siguientes grupos de pertenencia:

- 1 Administración: Ventas, Contabilidad, Ingeniería, Departamento de RRHH y Gerencia. X host
- 2 Departamento de Sistemas y Centro de Datos: Tienen su VLAN propia.
- 3 Gestión y producción también en una Vlan independiente.

Se desea que el vínculo vertical de datos de este edificio se encuentre galvánicamente aislado, de modo de desvincular eléctricamente los mismos y aislar cualquier problema eléctrico que haya en un sector del resto de la red. Este aislamiento se logrará mediante la implementación de enlaces de fibra óptica.

b **Santa Fe**.: El edificio de **Santa Fe** es de propiedad íntegra de FAMA SRL y tiene 2 pisos.

En el 1º piso se encuentran Producción (10 puestos de trabajo), Logística y Transporte (5 puestos de Trabajo) y Departamento Comercial (3 puestos de trabajo)

En el 2º piso se encuentran Departamento de Administración (4 puestos de trabajo) y Cuarto de Servidores y Conectividad (alojando 6 servidores).

En esta sede se utilizará un único segmento de red.

Recordar obtener una mini red /30 para la wan CABA-Santa Fe

Conectividad

Los edificios deberán ser vinculados entre sí por enlaces Serial WAN punto-a-punto.

La conectividad de FAMA SRL. con Internet se realizará a través de un enlace dedicado punto a punto serial desde el edificio de CABA hasta el router de INTERNET.

Además el proveedor ha asignado el segmento público **200.45.110.128/25**, con el cual la empresa tendrá que implementar todos los servicios de la red que interactúan con Internet. El proceso de **NAT/PAT** se efectuará en la sede de **CABA**.

Las subredes internas deberán ser obtenidas a partir del siguiente bloque **172.16.29.0/24** Para CABA, Sta Fe y el enlace entre ambas locaciones.

Servicios y equipamiento

El nombre de dominio de FAMA SRL será **fama.com.ar**, administrado por el Departamento de Sistemas en el DNS primario de **FAMA**.

El servidor DNS primario deberá ser completamente configurado en el emulador (registros SOA, A, NS, registros CNAME, etc.).

Todos los dispositivos, excepto aquellos equipos que provean servicios o por algún motivo requieran IP estática, obtendrán sus configuraciones de red utilizando el protocolo **DHCP**.

FAMA contará con los siguientes servicios. Salvo indicación en contrario, los servidores respectivos serán alojados en la sede CABA:

I El servidor Web principal información general sobre FAMA SRL.

II Servicio de correo electrónico.

Todas las direcciones de correo electrónico serán de la forma usuario@fama.com.ar.

En el emulador se deberá configurar el servidor de correo con al menos 3 usuarios de **distintas redes virtuales y sedes** con sus respectivos clientes.

Ruteo IP

Todos los equipos deberán utilizar **rutas estáticas**.

En caso de querer utilizar protocolos de ruteo dinámico (RIP, OSPF, etc.) a modo de desafío personal, se deberá entregar una segunda versión del trabajo con esta implementación.

Notas para el emulador:

- a No está implementada la funcionalidad de configuración de servidores DNS primarios y secundarios. En consecuencia las configuraciones deberán ser replicadas en forma manual en los servidores.
- b No es necesario configurar los teléfonos IP en el emulador.
- c Usaremos la versión del emulador publicada en el campus virtual.

PASOS RECOMENDADOS!!

1- listar los requerimientos

- a- identificar cuantas LAN/subredes necesitamos
- b- del bloque IP asignado, realizar el subneteo
- c- implementar el cableado físico y la creación de Vlan donde sea requerido
- d- Configurar el Router, crear sub interfaces y asignar IP de cada subred
- e- generar rutas en santa fe y CABA

2- instalar las pc de prueba en cada segmento de red

3- Configurar el dinámico mas PAT y probar llegar a internet

4- servidor web, servidor de MAIL, dhcp, DNS