

Trabajo Final

Simulación con Packet Tracer

Objetivos:

El objetivo general del presente trabajo es la integración y aplicación de los diferentes conceptos estudiados durante el curso de Redes de Computadoras I, utilizando como herramienta de trabajo el programa Packet Tracer.

Dentro de los objetivos particulares del presente Trabajo Final se pueden distinguir los siguientes:

- La realización del diseño de una red de computadoras sencilla.
- La simulación de dicha red para la visualización del correcto funcionamiento de la misma.
- La integración de los conceptos estudiados durante el curso en un caso de aplicación específico.

Actividad:

Se desea diseñar una LAN para una empresa en base a los siguientes requerimientos:

AREA	PCs	IMPRESORAS	OTROS
Publicidad	4	1	
Proveedores	2	1	
Ventas	5	2	
Informática	2	1	Servidor WEB/Servidor DNS
Presidencia	3	2	

Además se desea que diseñe y configure una página web de la empresa (con el dominio: www.rdc1.com). **Personalice la página.**

La configuración de la red LAN se realizará de tal forma que tenga una sola dirección IP visible para el exterior (es decir debe utilizarse NAT: Network Address Translation). Su ISP le asigna la dirección 200.142.20.146 para salir a Internet.

Tareas a Realizar:

El trabajo consta de tres partes:

1. La realización de la simulación de la red completa utilizando el Packet Tracer.
2. La realización de cuadros de dispositivos y configuraciones.

3. La defensa oral del trabajo.

1. Diseño y Simulación.

Se debe realizar el diseño completo de la red LAN proveyendo todos los servicios y equipos solicitados. Puede agregar los equipos que crea necesario.

Debe configurar las IP de todos los dispositivos de manera manual, utilizando direcciones IPs reservadas para redes privadas (la única dirección que tiene asignada por su proveedor de internet es la que se “ve” desde afuera de su red y con la que se podrá salir a internet).

Si bien se puede utilizar un mismo servidor para que cumpla las funciones de servidor web y servidor DNS, para esta simulación **se deben utilizar dos servidores separados: uno con las funciones de servidor web y el otro como servidor DNS**, así se podrá ver claramente la traducción de direcciones web que realiza el servidor DNS durante las simulaciones.

Para corroborar el funcionamiento de diferentes partes de la red, debe agregarse a la red diseñada una parte de la red externa (Núcleo de la red y red externa). **Para ello se debe agregar por fuera del router de frontera, tres routers más** (dos de ellos modelarán el núcleo de la red y el tercero el router de frontera en el otro extremo de la red) **y un host externo**. En todos estos dispositivos también deben configurarse las direcciones IP de manera manual, así como también el **enrutamiento de todos ellos debe hacerse de manera manual**.

Una vez realizado el diseño de la red, con la correspondiente configuración de todos los dispositivos involucrados, debe realizarse la simulación de la misma con el objetivo de corroborar el correcto funcionamiento de la red. Para ello se sugiere:

- Enviar un PING para comprobar las conexiones (tanto entre host de la misma LAN diseñada, como desde y hacia el host de la red externa).
- Observar las tablas ARP durante la simulación.
- Observar cómo se reenvían los mensajes: si se inunda o si se envía sólo al host destino.
- Observar si existe posibilidad de colisiones en las diferentes partes de la red.
- Ingresar a la página web diseñada utilizando el nombre de dominio, desde diferentes hosts tanto de la red LAN como desde el host externo.
- Realice cualquier otra simulación que considere necesaria para comprender mejor el funcionamiento de las diferentes partes de la red.

2. Cuadros de dispositivos y configuraciones.

Deberá entregarse una semana antes de la defensa del trabajo y consiste en uno o más cuadros, en los que se detallen todos los dispositivos utilizados en el diseño de la red LAN y de la red externa.

Los mismos deben incluir, los nombres que se le asignó a cada dispositivo y todas las configuraciones de los mismos realizadas en el Paket-Tracer (dirección IP, máscara de subred, gateway por default, servidor DNS, rutas estáticas utilizadas para enrutamiento en el caso de los routers, etc.).

Debe incluirse además un gráfico de la red completa, en el que se muestre la configuración y en el que se pueda observar claramente los nombres y direcciones IPs de cada dispositivo (el mismo puede ser una captura de pantalla del Paket-Tracer simple y cuando se lea claramente la información antes mencionada en el mismo).

Finalmente debe entregarse junto con dichos cuadros una lista de todas las simulaciones realizadas, indicando los resultados obtenidos en cada una (se sugiere incluir algunas capturas de pantalla realizadas durante las simulaciones, que muestren los resultados más significativos).

NOTA: Debe entregarse también el archivo packet tracer con la red funcionando (en la **versión 6.2.0.0052** del programa o anteriores).

3. Defensa oral del trabajo.

Se realizará de manera individual en la fecha estipulada e indicada en el calendario de actividades (disponible en el campus).

Durante la defensa el estudiante deberá demostrar idoneidad en la utilización del programa de simulación y en los temas de la materia. Además el docente podrá solicitar que realice en el momento cualquiera de las simulaciones enumeradas con anterioridad. En esta instancia la red diseñada debe cumplir con todas las especificaciones indicadas y debe funcionar correctamente.