

Introducción a los Sistemas Operativos y a las Redes

Práctico de Máquina N° 2: Simulación de Redes: Dispositivos de Interconexión

Nota: Actividad: Utilizando la herramienta de simulación de redes *Packet Tracer*, realizar cada ejercicio correspondiente al diseño de una red y almacenarlo en un archivo individual (archivo pkt) hasta la fecha de evaluación.

Ejercicio 1: Realice el diseño de una red LAN como se muestra en la imagen. Los dispositivos finales pertenecen a la RED 192.168.1.0/24, elija y asigne a cada dispositivo final una dirección IP de esta red. Pruebe la conectividad entre los equipos usando la herramienta sobre (mensaje ping en formato gráfico). ¿Cuántos dominios de colisión hay?

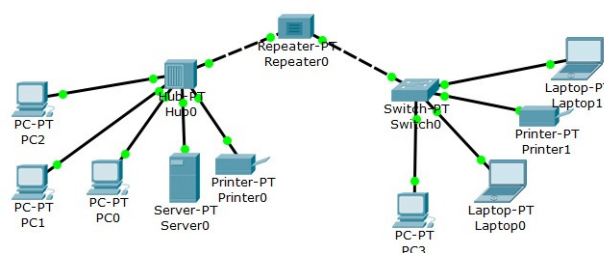


Figura 1: Imagen Ejercicio 1

Ejercicio 2: Realice el diseño de una red LAN, la cual esta compuesta por 2 segmentos de red unidos por un puente, como se muestra en la imagen. Asigne direcciones IP válidas a los recursos informáticos correspondiente a la IP de red 192,168,2,0/24. Pruebe la conexión entre los distintos nodos utilizando el comando ping. ¿Qué diferencia hay con el ejercicio anterior? Observe la tabla del puente y hasta que nivel en la pila ISO-OSI viaja el mensaje. ¿Cuántos dominios de colisión hay?

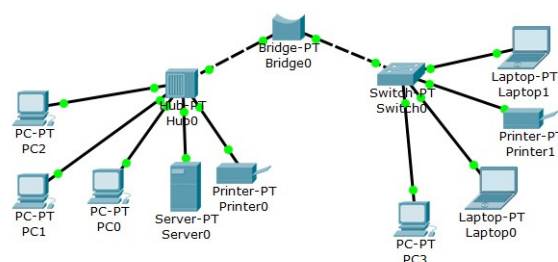


Figura 2: Imagen Ejercicio 2

Ejercicio 3: Realice el diseño de una red LAN compuesta por 2 *dispositivos de interconexión hubs* como se muestra en la figura. Asigne direcciones IP válidas de la red 192.168.3.0 y pruebe la conexión entre los distintos nodos utilizando el comando ping. ¿Cuántos dominios de colisión hay?

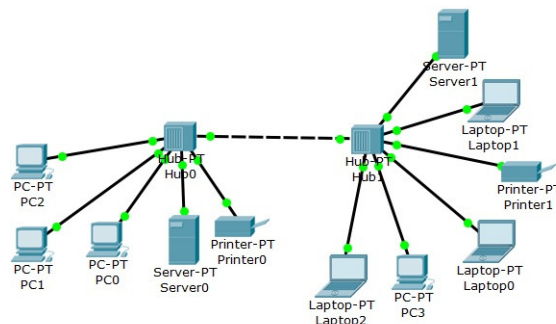


Figura 3: Imagen Ejercicio 3

Ejercicio 4: Realice el diseño de una red LAN como se muestra en la figura utilizando dos dispositivos de interconexión, switch y hub. Asigne direcciones IP de la red 192.168.4.0 y pruebe la conexión entre los distintos nodos utilizando el comando ping. ¿Cuántos dominios de colisión hay?

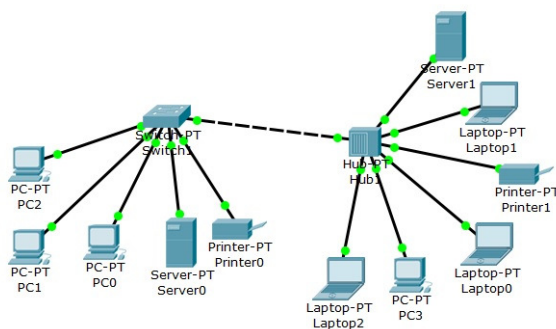


Figura 4: Imagen Ejercicio 4

Ejercicio 5: Realice el diseño de una red LAN como se muestra en la figura utilizando dos dispositivos de interconexión switch. Asigne direcciones IP válidas a un direccionamiento de clase B privado. Pruebe la conexión entre los distintos nodos utilizando el comando ping. ¿Cuántos dominios de colisión hay? ¿Cuál es la diferencia entre el ejercicio 3?

Ejercicio 6: Realice el diseño de la red LAN indicado en la siguiente imagen. Conformada por dos switch, dos hub y un router. Cada interfaz (puerto) de un router determina una red lógica. En esa interfaz se coloca la dirección IP que representa la puerta por defecto (default gateway) de la red. Por lo tanto en este diseño existen dos redes:

- 1.Red A: Clase A privada: 10.0.0.0, máscara 255.0.0.0, broadcast: 10.255.255.255, puerta por defecto: 10.0.0.1
- 2.Red B: Clase C privada: 192.168.10.0, máscara 255.255.255.0, broadcast 192.168.10.255, puerta por defecto: 192.168.10.1

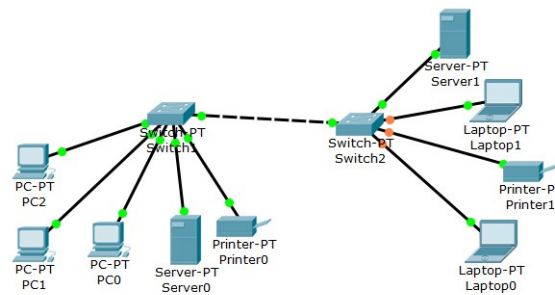


Figura 5: Imagen Ejercicio 5

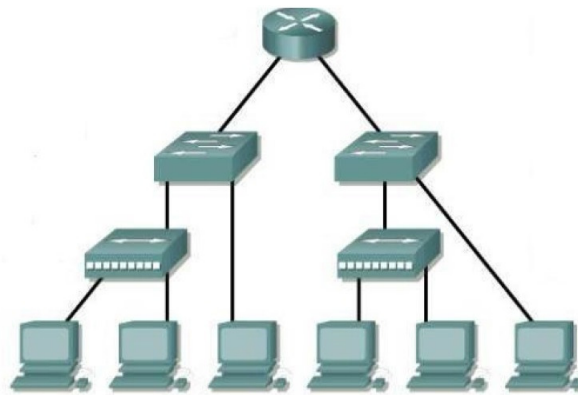


Figura 6: Imagen Ejercicio 6

En cada equipo final, asigne la dirección IP según la red que corresponda y asígnele la puerta por defecto correspondiente. Pruebe la conexión entre los distintos nodos utilizando el comando ping. Indique cuántos dominios de colisión y cuántos dominios de broadcast existen.

Ejercicio 7: Realice el diseño de una red LAN como se muestra en la figura. La **red 1** tiene de clase B privado y la **red 2** tiene direccionamiento de clase C privado. Probar la conexión entre los nodos mediante el comando ping. Utilizar el comando ipconfig en una terminal de los equipos finales para conocer la dirección IP que se le asignó.

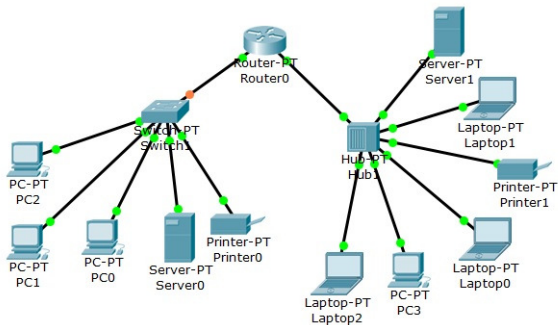


Figura 7: Imagen Ejercicio 7