



Tarea 6

Publicación: Martes 21-Noviembre de 2017

Entrega: Viernes 01-Diciembre de 2017, 23:59

Composición: grupos de n personas, donde $n \leq 2$

En esta tarea deberá generar una configuración de red considerando un conjunto de requisitos y restricciones. Posteriormente esta configuración deberá ser validada mediante una simulación.

1. Software

Para efectuar la simulación se utilizará la herramienta de simulación de redes `Cisco Packet Tracer` (disponible para Windows y Linux). Pueden descargar el programa a través de [ESTE LINK](#). Requiere login con su mail UC.

2. Configuración de Red

Ingeniería UC se dio cuenta (¡al fin!) que el Internet de la Universidad no funciona como corresponde. Para cambiar esto, y poder ser considerada como una de las mejores Escuelas de Ingeniería del mundo, decide hacer su propia red y le pide a usted que la diseñe e implemente. Esta red debe soportar conexiones de múltiples equipos conectados a Internet y comunicaciones internas. En específico, se piden las siguientes características:

2.1. Requerimientos

- Red de Invitados: Requieren una red inalámbrica para invitados que soporte hasta 60 dispositivos. Esta red debe permitir acceder a Internet, pero no permitir el acceso a equipos en la LAN de la red. Esta red tampoco debiese tener acceso a los otros recursos de la red.
- Red de alumnos: Se trata de la red principal para los alumnos, que debe permitir acceso a Internet y todos los recursos disponibles para ellos. Debe soportar por lo menos 2048 dispositivos, en una mezcla de dispositivos inalámbricos y conectados por cable.
- Servidores del SIDING: Se trata de una red sólo accesible por la red de alumnos que mantiene al gran SIDING disponible. No es requisito que esta red tenga acceso a internet. Debe mantener 120 servidores que tienen 3 conexiones independientes cada uno.
- Recursos de Impresión: Se trata de una red cableada que debe soportar a lo menos la conexión de 50 impresoras. Debe poder aceptar impresiones de la Red de Alumnos.
- Red de la DIPRE: Requieren una red cableada que debe soportar la conexión de 50 dispositivos. Deben poder comunicarse los dispositivos entre ellos, pero no pueden acceder a Internet. Existe solo un usuario capaz de tener acceso a Internet, que controla todo en la DIPRE, conocido como Vicardo Rilches.

2.2. Consideraciones

- Ingeniería UC cuenta con el bloque público de direcciones 200.50.168.0/26. Además, la configuración de todos los hosts en todas las redes debe ser automática mediante el uso de DHCP.

- Para efectos de la simulación, no es necesario que incluya todos los equipos que se mencionan en cada red pero sí un número representativo de equipos y que las asignaciones IP sean suficientes para el número de equipos solicitado.
- Para modelar el acceso a internet, ponga un servidor con IP estática y servidor web, así como un PC normal con IP estática que representen internet.
- Para las situaciones no consideradas en esta descripción, haga un supuesto que no contradiga lo especificado y descríbalos en el documento que se solicita en la sección Entregables.

3. Entregables

Debe entregar dos elementos: un documento de descripción de la red (en formato PDF), y un archivo de simulación para ser evaluado en el software Packet Tracer.

El documento (PDF) debe contener la siguiente información.

- Diagrama de distribución de la red
- Detalle del direccionamiento de IP's para cada sección de la red.
 - En esta sección debe ser muy claro en indicar los rangos de direcciones asignados, y los parámetros importantes de la red (subred, dirección de broadcast, máscara de red, gateway, número de hosts soportado, primera IP de host de la red, última IP de host de la red)
- Hardware de red utilizado para cada sección.
- Evaluación
 - Metodología: lista de pruebas que permitan determinar que la red cumpla los requisitos solicitados
 - Experimentos: resultados de las pruebas realizadas
- Justificación de decisiones de diseño
- Nombre y N° de alumno de los integrantes

El archivo de simulación debe ser ejecutable en el software Packet Tracer y debe ser consistente con lo descrito en el documento de descripción de la red.

En particular, las pruebas descritas en la sección de metodología deben ser ejecutables en el simulador.

4. Evaluación

- 20 % Doc: Diagrama de la red
- 20 % Doc: Direccionamiento IP
- 10 % Doc: Descripción hardware
- 10 % Doc: Metodología
- 10 % Doc: Experimentos
- 5 % Doc: Justificación de decisiones de diseño
- 25 % Simulación (archivo de Packet Tracer)

5. Entrega

A cada alumno se le asignó un nombre de usuario y una contraseña para el servidor del curso (`iic2333.ing.puc.cl`). Para entregar su tarea usted deberá crear una carpeta llamada T6 en el directorio `Entregas` de su carpeta personal y subir su tarea a esa carpeta. Puede ser realizada en forma individual, o en grupos de 2 personas. En cualquier caso, recuerde indicar en el documento.

6. Preguntas

Cualquier duda preguntar a través del FORO.

7. Referencias

A continuación se entregan algunos enlaces de referencia sobre el uso de Packet Tracer:

- <https://www.youtube.com/watch?v=A4zFFGaG9tY>
- <https://todopacketracer.wordpress.com/2013/03/16/configurar-nat-dinamico/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=JTAvQQ5PPmk>
- <http://eltallerdelbit.com/servidor-dhcp-packet-tracer>