

Universidad de Costa Rica
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias de la Computación e Informática
CI-0121 Redes de comunicación de datos
Grupo 03
Docente: Mag. José Antonio Brenes Carranza
Proyecto práctico
Fecha: 16 de mayo del 2024
Fechas máximas de entrega:
Etapa 1: 09 de octubre del 2024 a las 09:00 horas.
Etapa 2: 06 de noviembre del 2024 a las 09:00 horas.
Etapa 3: 20 de noviembre del 2024 a las 09:00 horas.

Instrucciones generales

Etapla 2 – La red de la U y el firewall de la ECCI (30 pts)

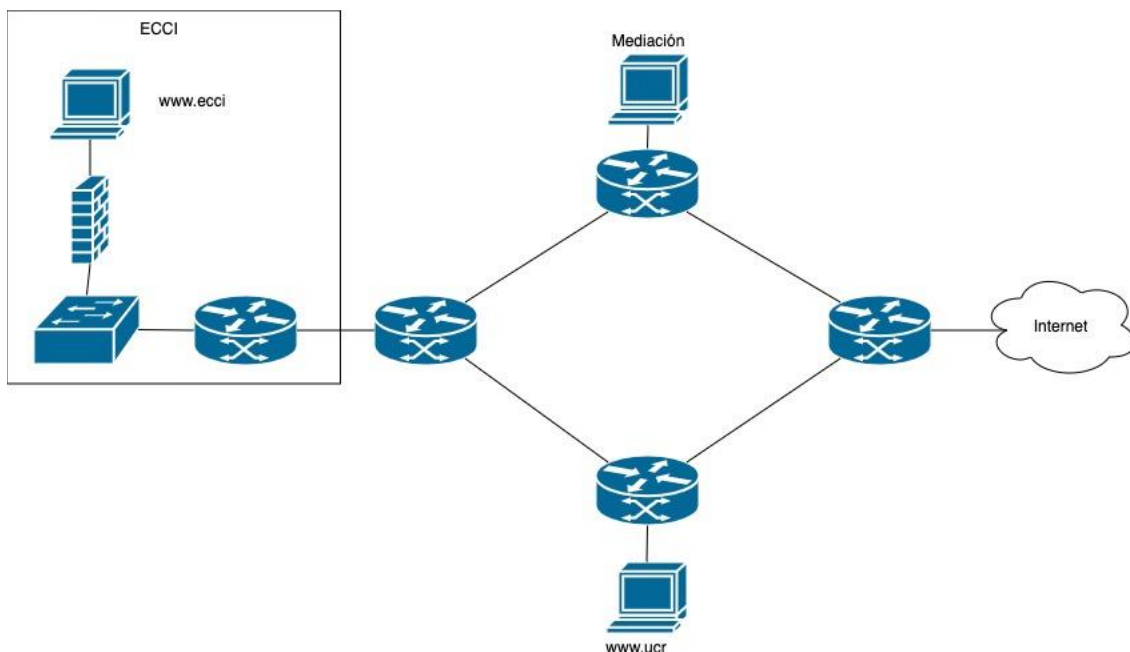


Figura 1. Diagrama de la red.

En esta etapa, deben ampliar el trabajo para simular una versión simplificada de la red de la UCR, que permite que cada escuela se conecte a Internet y a equipos de otras escuelas. Además, se debe configurar el firewall de la ECCI para proteger al servidor web.

Los requerimientos de esta etapa son:

- Se deben configurar cuatro enrutadores Point of Presence (POP)
- El enrutamiento entre enrutadores se hace con OSPF. Las subredes entre cada pareja de enrutadores deben ser de máscara /30.
- A cada POP se conectan equipos detrás de un NAT, así como en la Etapa 1. Sin embargo, también se conectan varios equipos con dirección IP pública (como por ejemplo los servidores web de la ECCI, de la UCR y de Mediación).

- La UCR administra varios prefijos de la red 163.178.0.0/16. Para este ejercicio reducido, suponga que se le ha asignado la red 163.178.10.0/24.
- Deberá hacer un ejercicio de planificación de subredes y decidir cómo separar cada POP en una subred diferente. Su entrega final debe incluir una explicación y justificación de esta planificación. Considere que en cada subred hay equipos con direcciones IP públicas y que hay que manejar un pool de esa misma subred para que la red privada salga a través de NAT.
- En cada subred conectada al POP, hay equipos con direcciones privadas (así como se configuró la Etapa 1) pero también equipos con direcciones públicas
- Las computadoras de laboratorios de la ECCI deben poder acceder a los tres servidores web (ECCI, UCR y Mediación).
- El firewall de la ECCI debe proteger el servidor web y debe estar configurado según buenas prácticas, que deberá investigar. Como mínimo:
 - Se debe permitir únicamente el tráfico al puerto 80 del servidor web.
 - Se debe permitir el tráfico SSH para administración remota a una única computadora ubicada en el MDF de la ECCI.
 - Se deben bloquear las solicitudes de ICMP.
- La red configurada debe incluir también el trabajo hecho para la Etapa 1.

Formato de entregas

Para esta etapa, cada estudiante debe entregar:

- a. Finalizar con tareas pendientes de etapa anterior.
- b. El *dump* de la configuración en cada *switch* o *router* de la simulación.
- c. Un documento que describe de forma clara las instrucciones más importantes del *dump*.
- d. Capturas de pantalla que muestren 1) el uso correcto de direcciones IP, 2) la conectividad exitosa entre equipos cuando se requiera y 3) la comunicación infructuosa entre equipos cuando se requiera.

Recursos útiles

Introducción a Packet Tracer

<https://www.youtube.com/watch?v=WYuohbKgFd0&feature=youtu.be>

Inter VLAN routing

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/lan-switching/inter-vlan-routing/14976-50.html>

Fecha de entrega

Cada etapa de este proyecto debe ser entregada en la fecha correspondiente establecida en el cronograma del curso. El cronograma del curso está disponible en el entorno de Mediación Virtual del curso.