memoria PRACTICA ARQUITECTURA DE REDES

**AÑO ACADÉMICO**: 2021-2022

**PROFESOR**: Juan Antonio Martínez Navarro

**ALUMNOS**: David Fernández Expósito y

Pablo Tadeo Romero Orlowska

**CORREO**: [david.fernandeze@um.es](mailto:david.fernandeze@um.es) y pablotadeo.romeroo@um.es

**DNI**: 49444688R (David) y 48665752Y (Pablo)

**GRUPO**: PCEO

índice de contenidos

[1. INTRODUCCIÓn 3](#_Toc72082582)

[2. FORMATO DE LOS MENSAJES DEL PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN CON EL DIRECTORIO 3](#_Toc72082583)

[3. FORMATO DE LOS MENSAJES DEL PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN ENTRE CLIENTE DE CHAT Y SERVIDOR DE CHAT 6](#_Toc72082584)

[4. AUTÓMATAS DE PROTOCOLO 16](#_Toc72082585)

[5. EJEMPLO DE INTERCAMBIO DE MENSAJES 18](#_Toc72082586)

[6. DETALLES SOBRE LOS PRINCIPALES ASPECTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN 19](#_Toc72082587)

[6.1 IMPLEMENTACIÓN DEL FORMATO DE LOS MENSAJES 19](#_Toc72082588)

[6.2 MECANISMO DE GESTIÓN DE SALAS 20](#_Toc72082589)

[6.3 MEJORAS ADICIONALES IMPLEMENTADAS 21](#_Toc72082590)

[7. CONCLUSIONES 24](#_Toc72082591)

# INTRODUCCIÓn

Este documento especifica la implementación de la práctica de la asignatura Arquitectura de Redes. El objetivo de la práctica era diseñar el direccionamiento de dos organizaciones distintas, configurar el enrutamiento intra-dominio y finalmente interconectar ambas organizaciones. Para la primera organización se usará el protocolo RIP y en la segunda OSPF. Además, se deberá utilizar la herramienta Packet Tracer de Cisco para la simulación de todo lo realizado.

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

# DIRECCIONAMIENTO

Para “completar” las direcciones de las organizaciones, usamos el 2 del DNI de Pablo para la Y y el 8 del DNI de David para la Z (la X es 1 pues somos del grupo 1).

Como se indica en la especificación de la práctica, la organización A usa el rango de direcciones 171.28.0.0/22 y la organización B el rango 171.28.8.0/22.

## organización A

En esta organización, como es RIP y no se nos pide hacer agregación de rutas, hacemos el direccionamiento de la forma “habitual”. Tenemos las siguientes LAN: LAN 1.0 (509 hosts), LAN 1.1 (55 hosts), LAN 1.2 (205 hosts) LAN 1.3 (125 hosts). Además, tenemos las P2P 1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 y 1.6. También hay que asignar una subred /30 entre los routers A4 y A3. Para asignar las direcciones, empezamos asignando las mismas en orden de tamaño de las subredes. Así, obtuvimos lo siguiente:

* LAN 1.0: son 509 hosts. Si tenemos en cuenta la dirección de red, la de broadcast y la del router, tenemos que hacen falta 9 bits para las direcciones. Es decir, una /23. Por tanto, le asignamos la 171.28.0.0/23, con dirección de red 171.28.0.0 y de broadcast 171.28.1.255. VER SI PONGO LA DEL ROUTER Y LA DEL HOSTS…

## ORGANIZACIÓN B

# CUESTIONES

## ENCAMINAMIENTO INTRA-DOMINIO

### ORGANIZACIÓN A

**Muestre las tablas de rutas de RouterA3 y comente los aspectos más relevantes. ¿Cuál es el camino óptimo para alcanzar la interfaz de RouterA2 que conecta con la Organización B? ¿Por qué? ¿Cuántas alternativas hay para alcanzarlo según la tabla de rutas?**

**Utilizando información de las tablas de rutas y capturas del tráfico RIP en la red (Packet Tracer y/o salida de debug de los routers Cisco), explique el funcionamiento de split horizon sobre algún enlace de la red.**

**Empleando el comando tracert, muestre la ruta que sigue el tráfico desde el HostA2 hasta la interfaz de RouterA2 que conecta con la Organización B. ¿Qué pasa si lo hacemos a la interfaz del RouterB0 en la red P2P1.6?**

**Con la simulación en marcha, desactive en RouterA3 la interfaz de salida hacia RouterA2. Utilizando información de las tablas de rutas y capturas del tráfico RIP en la red (Packet Tracer y/o salida de debug de los routers Cisco), explique en detalle cómo RIP converge a una nueva solución para alcanzar RouterA2. Céntrese únicamente en los routers RouterA3 y RouterA2.**

**Indique, en caso de que aplique, el funcionamiento sobre este escenario y el uso de las técnicas triggered updates y poison reverse.**

### organización B

**Realice la configuración necesaria para que RouterB3 se convierta en Designated Router (DR) de la LAN 2.2.**

Según el direccionamiento que hicimos, el router B3 se elige por defecto como Designated Router de la LAN 2.2, debido a que una de sus interfaces tiene la mayor IP, la 171.28.10.129. Por tanto, con tan solo configurar OSPF correctamente basta para conseguir que el router B3 sea Designated Router.

**Muestre las tablas de rutas de RouterB3 y comente los aspectos más relevantes. ¿Cuál es el camino óptimo para alcanzar RouterB4?**

**Realice la configuración necesaria para que el área 1 sea una totally stub area. Analizando las tablas de rutas que considere relevantes, demuestre que se trata de una totally stub área. ¿Qué diferencias observa con respecto a la configuración anterior? ¿Por qué?**

Para conseguir esto, hay que usar el comando *area 1 stub* y en el router de área frontera (ABR), el comando *area 1 stub no-summary*.

Texto, Carta

Descripción generada automáticamente

Como se observa en la captura de pantalla del routerB3, vemos que además de las redes conectadas directamente, tenemos una ruta por defecto para todas las demás direcciones. Por tanto, se deduce que hemos configurado correctamente el área para que sea totally stub, pues filtra los LSA de tipo 5 (rutas externas) y los LSA resumen de otras áreas, y genera una única ruta por defecto tanto para salir de la organización como para salir de su área.

A diferencia con la configuración anterior, donde teníamos una ruta por cada red de la organización, ahora tenemos una sola ruta por defecto para todas las áreas que no están conectadas directamente al routerB3, debido al “filtrado” que se hace al hacerse el área 1 de tipo totally stub.

**Muestre las tablas de rutas de RouterB4 y comente los aspectos más relevantes.**

**Realice la configuración necesaria para que el camino óptimo entre RouterB3 y RouterB4 pase a través de RouterB0.**

**Realice la configuración necesaria para que el área 2 sea una stub area. Analizando las tablas de rutas que considere relevantes, ¿qué diferencias observa con respecto a la configuración anterior? ¿Por qué?**