

## PRÁCTICA FINAL ARQUITECTURA DE REDES

El objetivo final de la práctica es realizar el diseño de determinadas redes que forman parte de 4 sistemas autónomos y, a su vez, la interconexión entre dichos AS's. Se atenderá a la asignación y distribución de redes basadas en clases, haciendo uso, en su caso, de CIDR y VLMS. En cada AS se implementará un protocolo de encaminamiento interno y se aplicarán las directivas de filtrado de tráfico adecuadas a los requisitos indicados en el presente documento.

### Descripción AS's:

Cada AS deberá tener asignado un número que lo identifique como tal en la conexión entre sus routers frontera. A efectos explicativos de la actual práctica, se denominarán, A, B, C y D. La vecindad entre los routers frontera es la siguiente:

**A:** B,C

**B:** A,C

**C:** A,B,D

**D:** C

El encaminamiento para alcanzar las redes internas entre AS debe ser óptimo en cuanto a número de "saltos".

### Redes del AS A:

Internamente, el **AS A** utiliza en todos los routers OSPF, también presente en los routers de acceso de cada empresa o entidad del AS. El router frontera de **A** tendrá conexión con un router interno. Este router interno tendrá, a su vez, conexión directa con los routers de 2 empresas, que a su vez también tendrán conexión entre ellos. La empresa E1 maneja 1024 direcciones públicas que se distribuyen uniformemente entre 4 departamentos, cada uno perteneciente a una VLAN. Los 4 departamentos poseen un solo puerto físico en el router de salida de la empresa. El departamento 1 de esta empresa sólo puede cursar tráfico WEB hacia Internet, pero no tiene restricciones de tráfico con el resto de departamentos. La empresa E2 tiene acceso directo desde su router principal a una LAN con 2048 direcciones IP.

### Redes de AS B:

Internamente, el **AS B** utiliza en todos los routers de distribución y de acceso a empresas RIP v1. En este AS se utilizan direcciones de clase C, con el rango comprendido entre 200.0.0.0 y 200.0.127.0. El router borde de B tendrá conexión con un router interno. Este router interno, a su vez, se conecta al router principal de una empresa. Esta empresa internamente posee 3 routers adicionales conectados con el router principal, formando una topología física en anillo. Esta empresa tiene asignada internamente la red 200.0.8.0. La empresa posee 4 LAN con mismo número de direcciones IP (32), donde cada LAN está físicamente conectada a cada uno de los routers de la empresa. La empresa tiene activado un firewall de tal forma que hacia el interior de la misma sólo se admite tráfico http y telnet. El resto del tráfico estará abierto entre las distintas subredes IP.

### Redes de AS C:

El esquema de conexiones es el mismo que el utilizado en el **AS B**, con la diferencia de que entre los routers de la empresa se hará uso de direcciones de la red 10.0.0.0. Adicionalmente, uno de los routers estará conectado a un punto de acceso que soportará una red Wi-Fi de 256 direcciones privadas. La conectividad entre subredes y el exterior de la empresa no presenta restricciones.

### Redes de AS D:

En este caso, el router frontera estará conectado a un router interno. El router interno tendrá una interfaz virtual por el que se accede a una red de 64.536 direcciones IP. La ruta hacia esta red se establecerá de forma estática, siendo el enlace entre estos routers la red 220.0.0.0/30.

**SE PIDE:**

- Fichero realizado mediante Packet Tracer con los requisitos establecidos anteriormente. Salvo los casos en los que se ha solicitado aplicar filtros a determinados tipos de tráfico, la conectividad debe ser total entre todas las direcciones IP presentes en los 4 sistemas autónomos, exceptuando las redes privadas entre routers de la empresa del **AS C** y, en función del diseño de red, la red de conexión entre el router frontera y el interno del **AS D**. Las tablas de rutas deben estar optimizadas y, además, no se hará uso de rutas estáticas salvo en los casos que sea estrictamente necesario. Deberá comprobarse la conectividad solicitada y que los sistemas de filtrado sean efectivos, incorporando PC's y servidores en los casos que sea necesario. El sistema de asignación de direcciones IP debe estar ajustado en cuanto a las necesidades indicadas en el presente documento.
- Memoria que recoja la planificación, procedimientos, esquemas de redes generadas y políticas de tráfico aplicadas en la implementación del diseño de redes realizado.