

TPE Comunicación de Datos 2 - Cursada 2022

Consideraciones generales del TPE

- La topología a utilizar debe ser igual a la definida en la figura
- La configuración de direcciones y rutas en los distintos equipos debe especificarse en el servicio "user defined" de cada equipo.
- Para el correcto funcionamiento de la red, se debe deshabilitar todos los servicios de Quagga en los routers.
- Para configurar los equipos, se debe utilizar los comandos del paquete ip route 2 vistos en las teóricas.
- Se debe entregar un informe con la resolución de los distintos items. En dicho informe se debe colocar cada uno de los comandos colocados en los "user defined" de cada equipo, como también el resto de comandos ejecutados para la resolución de cada uno de los ejercicios.
- Se debe entregar dos archivos .imn. El primero con la topología y todas las configuraciones realizadas sobre los equipos sin la utilización del RADVD, y otro con la configuración de RADVD.

Características de la red a definir

- Todos los equipos (incluye hosts y routers) deben poder comunicarse entre sí dentro de la intranet
- VENTAS debe poder comunicarse con otros equipos en la Internet
- El SERVIDOR-WEB debe poder ser accedido por cualquier equipo de la Internet, en la dirección (global) provista por el DNS (servidorweb.abc.com).
- El SERVIDOR-DNS debe tener una dirección global que permita que sea accedido desde afuera de la intranet.
- Desde la red inalámbrica de W-GUEST no debe ser posible acceder a equipos internos de la intranet, excepto al SERVIDOR-DNS y al SERVIDOR-WEB, pero por sus direcciones globales.
- Los paquetes que se procesen en el ROUTER-5 originados en W-GUEST deben pasar por el ROUTER-9, mientras que el resto del tráfico procesado en el ROUTER-5 se debe direccionar al ROUTER-4.

- Los paquetes TCP con destino fuera de la intranet deben pasar por el Router 3, mientras que el resto del tráfico dirigido fuera de la intranet no deben pasar por dicho equipo.
- Se debe poder acceder a cualquiera de los routers desde afuera de la intranet.
- Todas las interfaces de INTERNET sólo tienen direcciones IPv4. El resto de las interfaces sólo tienen direcciones IPv6.

En base a las consideraciones anteriores, se deben resolver los siguientes ejercicios:

1. Suponiendo que nuestro proveedor nos asigna 2001:1200:0:21f0::/60
 - a. Identifique las redes que componen la intranet, nombrandolas como Red 1, Red 2, etc.
 - b. Proponga una asignación de direcciones globales para la intranet. Indicarlas en una tabla que contenga los campos NOMBRE RED – DIRECCION/PREFIJO.
 - c. Indique en una tabla, las direcciones globales que tendrán los equipos que pueden comunicarse con otros en la Internet.
2. Teniendo en cuenta facilidad para la administración, proponga una asignación de direcciones de alcance en el site
3. Configure manualmente las direcciones de los equipos
4. Configure manualmente las rutas que permitan comunicarse a los equipos entre sí y con la PC-Casa.
5. Configure el Router2 y Router-Casa para establecer un tunel tipo sit (transporte de datagramas IPv6 sobre IPv4) entre la red de la empresa y la red hogareña.
6. Arranque la emulación y compruebe la conectividad resultante en la intranet utilizando el comando ping6. Probar la conectividad entre PC-ADM-1 y PC-VT-1, entre PC-ADM-1 y SERVIDOR-WEB, y entre el PC-GUEST y SERVIDOR-DNS. Tenga en cuenta la utilización del TCPDump provisto por el emulador para verificar el tráfico en cada interfaz.
7. Describa las direcciones de las interfaces.
8. Desde Router-1, ejecute: “ping6 ff02::1%eth0”. Analice los paquetes utilizando Wireshark.
9. Realice comunicaciones usando netcat usando UDP a nivel site entre el SERVIDOR-VENTAS y Pc-Casa. Adjunte capturas de Wireshark de la comunicación realizada, y explique cada uno de los niveles. Tenga en cuenta los comandos nc -6 -l -u {puerto} para el servidor y nc -6 -u {dirección} {puerto}

10. Compruebe la conectividad utilizando ping6 y traceroute6 entre equipos internos de la intranet y las direcciones externas. Probar la conectividad entre PC-Casa y SERVIDOR-DNS y PC-VT-1 y PC-Casa. En cada caso, utilizar Wireshark para verificar la encapsulación de IPv6 en IPv4 (tunnel en los equipos de la Internet)
11. Configure los routers para que anuncien prefijos y de esta manera evitar configurar manualmente los equipos (RADVD). Tenga en cuenta las direcciones de los equipos que deben tener direcciones fijas. (implementar en un archivo .imn separado al resto)

