

Configurando SWITCH ADMINISTRABLES

El objetivo de esta práctica es conocer la administración de los Switch Administrables a través de sus diferentes interfaces, con el propósito de conocer los rasgos generales de configuración de los conmutadores de red.

Las características que se analizarán particularmente en esta práctica son:

STP

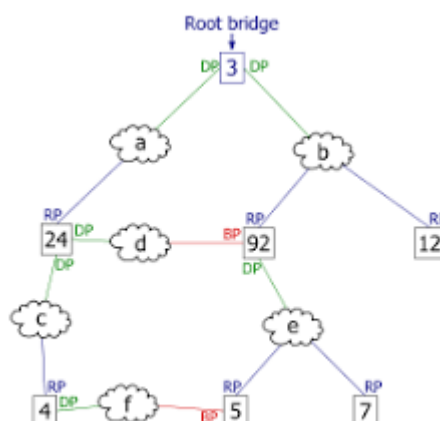
Spanning Tree Protocol (STP) es un protocolo de capa 2 que se ejecuta en bridges y switches. La especificación para STP es IEEE 802.1D.

El propósito principal de STP es garantizar que no existan loops cuando tenga trayectorias redundantes en su red. Los loops son fatales para una red.

El protocolo permite a los dispositivos de interconexión activar o desactivar automáticamente los enlaces de conexión, de forma que se garantice la eliminación de bucles. STP es transparente a las estaciones de usuario.

RSTP

Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) es un protocolo de red de la segunda capa OSI. (nivel de enlace de datos), que gestiona enlaces redundantes. Especificado en IEEE 802.1w, es una evolución del Spanning tree Protocol (STP), reemplazándolo en la edición 2004 del 802.1d. RSTP reduce significativamente el tiempo de convergencia de la topología de la red cuando ocurre un cambio en la topología.



Roles de los puertos RSTP:

Raíz – Es un puerto de envío elegido para la topología Spanning Tree.

Designado – Un puerto de envío elegido para cada segmento de la red.

Alternativo – Un camino alternativo hacia el Puente Raíz. Este camino es distinto al que usan los puertos raíz.

Respaldo – Un camino de respaldo/redundante (de mayor costo) a un segmento donde hay otro puerto ya conectado.

Deshabilitado – Un puerto que no tiene un papel dentro de la operación de Spanning Tree.

Estados de los puertos RSTP:

Learning - Escucha BPDUs y guarda información relevante.

Forwarding - Una vez ejecutado el algoritmo para evitar bucles, los puertos activos pasan a este estado.

Discarding - No recibe BPDUs por lo cual no se encuentra participando en la instancia activa de STP

Los puertos raíz y designado forman parte de la topología activa. Los puertos alternativo y de respaldo no están incluidos en la topología activa

RSTP monitorea el estado de todas las trayectorias:

Si una dirección activa se cae, RSTP activa las direcciones redundantes.

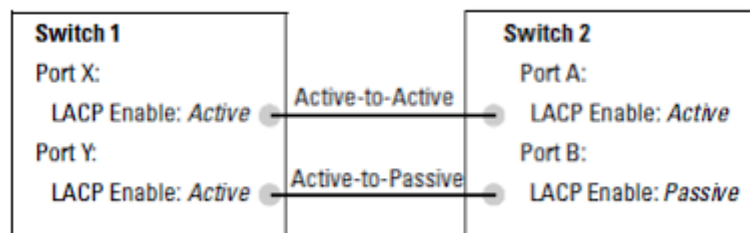
Configura de nuevo la topología de la red adecuadamente.

RSTP se ha convertido en el protocolo preferido para prevenir bucles de capa 2 en topologías que incluyen redundancia. Además de que el 802.1w contiene mejoras, retiene compatibilidad con su antecesor 802.1D dejando algunos parámetros sin cambiar. Por ejemplo, RSTP mantiene el mismo formato de BPDU que STP sólo que cambia el campo de versión, el cual se le asigna el valor de 2.

RSTP también define el concepto de edge-port, el cual también se menciona en STP como PortFast, en donde el puerto se configura como tal cuando se sabe que nunca será conectado hacia otro switch de manera que pasa inmediatamente al estado de direccionamiento sin esperar los pasos intermedios del algoritmo –etapas de escucha y aprendizaje- los cuales consumen tiempo. Los puertos que no son edge-ports pueden ser punto a punto o compartidos. El tipo de enlace es detectado automáticamente, pero puede ser configurado explícitamente para hacer más rápida la convergencia

LACP

El protocolo Link Aggregation Control Protocol (LACP) se encarga de gestionar de manera eficiente los enlaces físicos que forman un bonding.

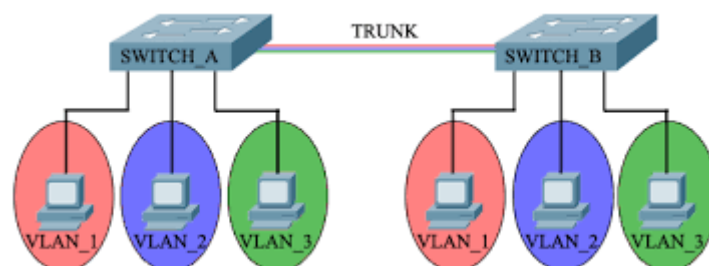


La agregación virtual de enlaces, también llamada trunking, es una característica de nivel 2, que une puertos físicos de la red en un único enlace de datos de gran ancho de banda; de este modo se aumenta la capacidad de ancho de banda y se crean enlaces redundantes y de alta disponibilidad. Si falla un enlace, la carga se redistribuye entre los enlaces restantes, con lo que el funcionamiento es continuo. Gracias a la capacidad de distributed multilink trunking (trunking distribuido por pila), el fallo o la eliminación de una unidad de la pila no causará la caída de todo un trunk.

VLAN

Una VLAN, acrónimo de virtual LAN (red de área local virtual), es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física.¹ Varias VLAN pueden coexistir en un único conmutador físico o en una única red física.

Son útiles para reducir el tamaño del dominio de difusión y ayudan en la administración de la red, separando segmentos lógicos de una red de área local (los departamentos de una empresa, por ejemplo) que no deberían intercambiar datos usando la red local (aunque podrían hacerlo a través de un enrutador o un conmutador de capa OSI 3 y 4)





UNIVERSIDAD DE MENDOZA – FACULTAD DE INGENIERIA REDES DE DATOS

Los dispositivos a utilizar en las prácticas son: 3com 4500G, 3com 4200, 3com superstack 3300, HPE 1920, HPE 1910.