

Universidad Autónoma de Chiapas



**ACT 4.2 REALIZAR UN EJERCICIO DE
PROTOCOLO STP EN GNS3**

MTRO: LUIS GUTIERREZ ALFARO

MATERIA: CONMUTADORES Y REDES
INALÁMBRICAS

HERNÁNDEZ ABAD PABLO DE JESÚS

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

Índice

1.	<i>Introducción.....</i>	<i>1</i>
2.	<i>¿Cómo funciona el Spanning Tree Protocol?.....</i>	<i>2</i>
3.	<i>Características del STP.....</i>	<i>3</i>
4.	<i>Ventajas del STP.....</i>	<i>3</i>
5.	<i>Tipos de STP.....</i>	<i>4</i>
6.	<i>Bibliografía.....</i>	<i>7</i>

1. Introducción

El STP, un protocolo de red ampliamente empleado, tiene como función principal evitar la aparición de ciclos en las redes Ethernet. Estos ciclos pueden manifestarse en entornos con múltiples vías entre dispositivos, dando lugar a complicaciones como congestión en la red y pérdida de datos. De manera automática, el STP resuelve la problemática específica de la topología de red más eficaz, bloqueando selectivamente los enlaces redundantes para prevenir la formación de ciclos. En la siguiente evaluación, se profundizará en su definición, funcionamiento, propiedades, además de llevar a cabo un ejercicio práctico en GNS3

2. ¿Cómo funciona el Spanning Tree Protocol?

Bajo el protocolo STP, se lleva a cabo una lógica eliminación de caminos de comunicación. Inicialmente, el protocolo establece un árbol que abarca los switches presentes en la red, eligiendo un switch de referencia a partir del cual se construirá dicho árbol.

En este contexto, en el marco del protocolo STP, el switch designado como el "root bridge" es determinado mediante un proceso que considera tanto la prioridad como la dirección MAC. Es fundamental tener en cuenta que en una red específica solo puede existir un único "root bridge".

En este escenario particular, tomando como ejemplo, el switchA es designado como el "root bridge" debido a su menor prioridad (por defecto, la prioridad es 32768) y a su dirección MAC más baja.

3. Características del STP

Dentro de sus atributos, se incluyen los siguientes:

- Deliberadamente bloquea las rutas redundantes que podrían originar un bucle.
- Asegura la existencia de una única ruta lógica entre todos los destinos de la red.
- Posee la capacidad de reconverger rápidamente en caso de fallos en la red.
- Permite la configuración de enlaces y dispositivos redundantes, lo que implica que las organizaciones pueden establecer conexiones de respaldo para garantizar la continuidad del servicio en situaciones de fallo.
- Determina la ruta más corta desde el puente raíz hasta cada dispositivo en la red.

4. Ventajas del STP

En cuanto a las ventajas del STP, se destacan varios aspectos, tales como:

- Contribuye a reducir problemas con las topologías para prevenir bucles entre los distintos caminos entre LANs.
- Los enlaces que generan bucles, o loops, se colocarán en un estado de bloqueo.
- Se puede describir como un protocolo dedicado a eliminar bucles de las capas.

5. Tipos de STP

En relación a los tipos de STP, existen diversas variantes que han evolucionado a lo largo del tiempo:

1. STP: Es la versión original de IEEE 802.1D-1998 y anteriores, que proporciona una topología sin bucles en una red con enlaces redundantes. El árbol de expansión común asume una instancia de árbol para toda la red enlazada.
2. PVST+: Esta es una mejora de CISCO de STP que proporciona una instancia de árbol de expansión 802.1D para cada VLAN configurada en la red.
3. 802.1D-2004: Se considera una versión actualizada del estándar STP que incorpora IEEE 802.1w.
4. PVST+ rápido: Esta es una mejora de Cisco de RSTP que utiliza PVST+. PVST+ rápido proporciona una instancia de 802.1w distinta por VLAN.
5. MSTP: Este es un estándar IEEE inspirado en la implementación anterior de STP de varias instancias, exclusivo de CISCO.

1. Bibliografía

Walton, A. (2018). Spanning Tree Protocol (STP): qué hace y cómo funciona > CCNA desde cero. <https://ccnadesdecero.es/spanning-tree-protocol-stp-como-funciona/>

Marcelo. (2019). STP: ¿Qué es y para qué sirve? CCNA Desde Cero. <https://ccnadesdecero.com/curso/stp/>

Optima Ingenieria S.A. (2019). STP – *Spanning Tree Protocol* – Optima Ingeniera S.A. <https://www.optimanet.com.ar/know-how/huawei-knowledge-base/stp-spanning-tree-protocol/>

César (2022). ¿Qué es y para que sirve Spanning Tree? *Topologías de red*. <https://topologiasdered.com/escalabilidad-en-redes/spanning-tree-protocol/>