



Universidad Autónoma de Chiapas
Facultad de Contaduría y Administración
Campus 1
Licenciatura en Ingeniería de Desarrollo
y Tecnologías de Software



Docente:

Dr. Gutierrez Alfaro Luis

Alumno:

Sanchez Coutiño Werlain

Materia:

Inteligencia Artificial.

Grado: 7º Semestre Grupo: "M" Matrícula: A210480

Lugar Y Fecha

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 12 de octubre del 2024

Nombre Del Tema:

“Act. 3.2 Realiza una investigación en Formato APA referente VTP.”



Índice

El Protocolo de Troncal de VLAN (VTP) en Redes Conmutadas Convergentes	2
Introducción.....	2
Desarrollo	2
1. Rol de VTP en Redes Conmutadas Convergentes	2
2. Operación de VTP	3
3. Configuración y Verificación de VTP en GNS3	4
Paso 1: Configurar el servidor VTP	4
Paso 2: Configurar el cliente VTP	4
Paso 3: Verificar la configuración de VTP	5
Paso 4: Crear una VLAN en el servidor VTP	5
Paso 5: Verificar la propagación de la VLAN al cliente VTP	5
Conclusión.....	5
Referencias	6

El Protocolo de Troncal de VLAN (VTP) en Redes Conmutadas Convergentes

Introducción

En el ámbito de las redes conmutadas, la gestión eficiente de las VLANs es crucial para la seguridad, el rendimiento y la escalabilidad. El Protocolo de Troncal de VLAN (VTP) desempeña un papel fundamental en la simplificación de esta gestión, especialmente en entornos convergentes donde se integran diferentes tecnologías de red. Este documento explora el rol de VTP en redes conmutadas convergentes, describe su funcionamiento y presenta un ejemplo práctico de configuración en GNS3.

Desarrollo

1. Rol de VTP en Redes Conmutadas Convergentes

En una red conmutada convergente, donde coexisten diferentes tecnologías como Ethernet, Wi-Fi y redes de área local (LAN) tradicionales, la gestión de VLANs se vuelve más compleja. VTP surge como una solución para simplificar este proceso, ofreciendo los siguientes beneficios:

- **Centralización de la gestión de VLANs:** VTP permite configurar VLANs en un único switch, llamado **servidor VTP**, y propagar automáticamente esta información a todos los demás switches del dominio VTP. Esto elimina la necesidad de configurar cada VLAN individualmente en cada switch, lo que reduce el tiempo de configuración y la posibilidad de errores.
- **Sincronización automática de VLANs:** Los switches VTP comparten información sobre las VLANs, incluyendo sus nombres, identificadores y configuración, a través de mensajes VTP. Esto garantiza que todos los switches del dominio VTP tengan una visión coherente de la configuración de VLANs, incluso si se realizan cambios en un solo switch.
- **Gestión de VLANs dinámicas:** VTP facilita la creación y eliminación de VLANs de forma dinámica. Cuando se crea una nueva VLAN en un servidor VTP, se propaga automáticamente a todos los switches del dominio. De manera similar, si se elimina una VLAN, se elimina de todos los switches del dominio.
- **Optimización del ancho de banda:** VTP utiliza un mecanismo de **poda de VLAN** (VLAN Pruning) para reducir el tráfico de red innecesario. Los switches VTP solo reenvían tráfico de VLANs que están configuradas en sus interfaces, lo que reduce la cantidad de tráfico que se propaga a través de la red.

2. Operación de VTP

VTP funciona mediante la creación de un **dominio VTP**, que es un grupo de switches que comparten información de VLAN. Los switches dentro de un dominio VTP deben tener el mismo nombre de dominio y la misma versión de VTP.

- **Modos de operación:** VTP admite tres modos de operación:
 - **Servidor VTP:** El servidor VTP es el switch principal que controla la configuración de VLANs en el dominio. Los servidores VTP son responsables de crear, eliminar y modificar VLANs, y de propagar estos cambios a otros switches del dominio.
 - **Cliente VTP:** Los clientes VTP reciben información de VLAN del servidor VTP y la aplican a su configuración local. Los clientes VTP no pueden crear, eliminar o modificar VLANs.
 - **Transparente VTP:** Los switches transparentes VTP no participan en el intercambio de información de VLAN. Actúan como puentes para el tráfico de VLAN, pero no mantienen una base de datos de VLAN.
- **Mensajes VTP:** Los switches VTP se comunican entre sí mediante mensajes VTP, que se transmiten a través de los enlaces troncales. Estos mensajes contienen información sobre VLANs, como su nombre, identificador y configuración.
- **Sincronización de VLANs:** Cuando un switch VTP recibe un mensaje VTP con información de VLAN, compara esta información con su base de datos de VLAN local. Si hay diferencias, el switch VTP actualiza su base de datos de VLAN local para que coincida con la información recibida.
- **Poda de VLAN:** VTP utiliza un mecanismo de poda de VLAN para reducir el tráfico de red innecesario. Los switches VTP solo reenvían tráfico de VLANs que están configuradas en sus interfaces. Esto reduce la cantidad de tráfico que se propaga a través de la red.

3. Configuración y Verificación de VTP en GNS3

Para configurar VTP en GNS3, se requiere un entorno de simulación con al menos dos switches. En este ejemplo, se utilizarán dos switches Cisco IOS.

Paso 1: Configurar el servidor VTP

```
Switch#configure terminal
```

```
Switch(config)#vtp domain VTP_DOMAIN
```

```
Switch(config)#vtp mode server
```

```
Switch(config)#vtp version 2
```

```
Switch(config)#vtp pruning
```

```
Switch(config)#vtp password SECRET_PASSWORD
```

```
Switch(config)#end
```

- **vtp domain VTP_DOMAIN:** Define el nombre del dominio VTP.
- **vtp mode server:** Configura el switch como servidor VTP.
- **vtp version 2:** Habilita la versión 2 de VTP.
- **vtp pruning:** Habilita la poda de VLAN.
- **vtp password SECRET_PASSWORD:** Define una contraseña para la autenticación VTP.

Paso 2: Configurar el cliente VTP

```
Switch#configure terminal
```

```
Switch(config)#vtp domain VTP_DOMAIN
```

```
Switch(config)#vtp mode client
```

```
Switch(config)#vtp version 2
```

```
Switch(config)#vtp password SECRET_PASSWORD
```

```
Switch(config)#end
```

- **vtp domain VTP_DOMAIN:** Define el nombre del dominio VTP, que debe coincidir con el nombre del dominio del servidor VTP.
- **vtp mode client:** Configura el switch como cliente VTP.

- **vtp version 2:** Habilita la versión 2 de VTP.
- **vtp password SECRET_PASSWORD:** Define la misma contraseña que se utilizó en el servidor VTP.

Paso 3: Verificar la configuración de VTP

```
Switch#show vtp status
```

Este comando mostrará el estado de VTP, incluyendo el nombre del dominio, la versión, el modo de operación, la configuración de poda de VLAN y la contraseña.

Paso 4: Crear una VLAN en el servidor VTP

```
Switch#configure terminal
```

```
Switch(config)#vlan 10
```

```
Switch(config)#name VLAN_10
```

```
Switch(config)#end
```

- **vlan 10:** Crea una VLAN con el identificador 10.
- **name VLAN_10:** Asigna un nombre a la VLAN.

Paso 5: Verificar la propagación de la VLAN al cliente VTP

```
Switch#show vlan
```

Este comando mostrará la lista de VLANs configuradas en el switch. La VLAN 10 creada en el servidor VTP debería aparecer también en el cliente VTP.

Conclusión

VTP es una herramienta esencial para la gestión eficiente de VLANs en redes conmutadas convergentes. Su capacidad para centralizar la configuración, sincronizar automáticamente las VLANs y optimizar el ancho de banda lo convierte en una solución ideal para entornos complejos y en constante evolución. La configuración y verificación de VTP en GNS3 permite a los administradores de red comprender y practicar su funcionamiento en un entorno seguro y controlado.

Referencias

Configurar VLAN Trunk Protocol (VTP). (2024, February 27). Cisco.
https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/lan-switching/vtp/98154-conf-vlan.html

Explicación del protocolo troncal de VLAN (VTP). (2024, January 26). Cisco.
https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/lan-switching/vtp/10558-21.html