



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS Facultad de
Contaduría y Administración C-I
Licenciatura en Ingeniería en Desarrollo y Tecnologías de
Software

Alumno:

-Coronel Ovilla Brian Michell – A200726

Materia:

Conmutadores y Redes Inalámbricas

Actividad:

Investigación de Protocolo VTP en una red
conmutada convergente.

Semestre y grupo:

7 “N”

Docente:

Dr. Luis Gutiérrez Alfaro

Fecha de entrega y lugar: Tuxtla

Gutiérrez, Chiapas

15/09/2023

¿Qué es el VTP?

El VTP (VLAN Trunking Protocol) es un protocolo de administración de redes que se utiliza en redes Ethernet para administrar y configurar VLANs (Virtual LANs). Su principal función es facilitar la configuración y el mantenimiento de VLANs en redes conmutadas.

El VLAN Trunking Protocol (VTP) es un protocolo de capa 2 que opera en redes Ethernet. Su objetivo principal es facilitar la configuración y el mantenimiento de VLANs en una red compuesta por varios conmutadores (switches).

Distribución Automática de Información: El VTP permite la distribución automática de información de configuración de VLAN a través de la red. Cuando se realiza una modificación en la configuración de VLAN en un conmutador (switch) configurado como servidor VTP, esta información se propaga automáticamente a otros conmutadores en la misma red VTP. Esto evita la necesidad de configurar cada conmutador de forma individual y reduce el riesgo de errores.

Modos de Operación: El VTP define tres modos de operación principales:

Servidor (Server): Los conmutadores en modo servidor pueden crear, modificar o eliminar VLANs y propagar esta información a otros conmutadores en la red VTP.

Cliente (Client): Los conmutadores en modo cliente pueden recibir actualizaciones de configuración VTP, pero no pueden realizar cambios en la configuración de VLAN.

Transparente (Transparent): Los conmutadores en modo transparente no participan en la propagación de la información VTP. Mantienen su propia configuración de VLAN y no envían actualizaciones VTP.

Dominios VTP: Los conmutadores VTP se agrupan en lo que se llama un "dominio VTP". Solo los conmutadores dentro del mismo dominio VTP comparten información de configuración de VLAN. Esto permite segmentar la administración de VLANs en diferentes partes de una red y garantizar que los cambios se propaguen solo dentro de un dominio específico.

Número de Revisión: VTP utiliza un número de revisión para realizar un seguimiento de las actualizaciones de configuración. Cada vez que se realiza un cambio en la configuración de VLAN en un conmutador en modo servidor, se incrementa el número de revisión. Los conmutadores en la red actualizan su configuración solo si el número de revisión es mayor, lo que evita la sobrescritura de configuraciones más nuevas con configuraciones más antiguas.

El desafío de administrar la VLAN con VTP

Administrar VLANs con el Protocolo de Troncal de VLAN (VTP) tiene sus ventajas, pero también presenta desafíos que deben ser considerados cuidadosamente. Estos son algunos de los desafíos asociados con la administración de VLANs utilizando VTP:

Configuración Incorrecta: Uno de los mayores desafíos es la posibilidad de configurar incorrectamente el VTP. Si un conmutador se configura incorrectamente en modo servidor y se encuentra en un dominio VTP con otros conmutadores, podría sobrescribir la configuración de VLAN existente en toda la red con una configuración vacía o incorrecta. Esto puede causar interrupciones en la red.

Número de Revisión Incorrecto: El número de revisión en VTP es fundamental para determinar cuál es la configuración más reciente. Si no se gestiona adecuadamente y se configura incorrectamente, podría provocar que los cambios válidos no se propaguen o que configuraciones obsoletas se sobrescriban.

Conflictos de Dominio: Si dos o más conmutadores están configurados con dominios VTP diferentes pero con el mismo nombre, se producirán conflictos. Los conmutadores en diferentes dominios no se comunicarán entre sí, lo que podría resultar en configuraciones inconsistentes.

Limitaciones de Versiones Antiguas: Algunas versiones antiguas de VTP tenían limitaciones y vulnerabilidades de seguridad, lo que podría ser un problema si no se actualiza a una versión más reciente y segura.

Cambios Inadvertidos: VTP es poderoso, pero también puede ser peligroso si no se usa con cuidado. Un cambio incorrecto en un conmutador en modo servidor podría propagarse rápidamente a toda la red, causando problemas.

Documentación y Planificación Inadecuadas: Para evitar los desafíos mencionados anteriormente, es crucial tener una documentación detallada de la red y un plan de administración de VLANs claro. Esto incluye una política de nomenclatura de VLANs coherente y una comprensión sólida de la topología de la red.

Implementación de Seguridad: La seguridad es esencial cuando se usa VTP. Si un atacante obtiene acceso a un conmutador en modo servidor, podría modificar la configuración de VLANs. Por lo tanto, es importante implementar medidas de seguridad, como contraseñas fuertes o autenticación, en los conmutadores VTP.

Componentes del VTP

El Protocolo de Troncal de VLAN (VTP) es un protocolo de administración de VLAN que se utiliza en redes Ethernet para facilitar la configuración y el mantenimiento de VLANs. Los componentes clave del VTP incluyen:

Conmutadores (Switches): Los conmutadores Ethernet en la red son los dispositivos que implementan el protocolo VTP. Cada conmutador puede operar en uno de los tres modos de VTP: servidor, cliente o transparente.

Modos VTP:

Servidor (Server): Los conmutadores en modo servidor pueden crear, modificar o eliminar VLANs y propagar esta información a otros conmutadores en la red VTP. En un dominio VTP, al menos un conmutador debe estar configurado en modo servidor para administrar las VLANs.

Cliente (Client): Los conmutadores en modo cliente pueden recibir actualizaciones de configuración VTP, pero no pueden realizar cambios en la configuración de VLAN. Simplemente aplican las actualizaciones que reciben.

Transparente (Transparent): Los conmutadores en modo transparente no participan en la propagación de la información VTP. Mantienen su propia configuración de VLAN y no envían actualizaciones VTP. Esto puede ser útil en situaciones donde se desee mantener un control más estricto sobre la configuración de VLAN en un conmutador específico.

Dominio VTP (VTP Domain): Un dominio VTP es un grupo de conmutadores VTP que comparten información de configuración de VLAN. Los conmutadores dentro del mismo dominio VTP se comunican entre sí y sincronizan su configuración de VLAN. Cada dominio VTP tiene un nombre único que identifica el dominio.

Número de Revisión (Revision Number): Cada vez que se realiza un cambio en la configuración de VLAN en un conmutador en modo servidor, se incrementa el número de revisión de VTP. Este número se utiliza para determinar cuál es la configuración más reciente. Los conmutadores en la red actualizan su configuración solo si el número de revisión es mayor, lo que evita la sobrescritura de configuraciones más nuevas con configuraciones más antiguas.

Publicaciones y Anuncios VTP: Los conmutadores en modo servidor VTP envían publicaciones periódicas que contienen información de configuración de VLAN a los conmutadores en modo cliente y otros servidores en el mismo dominio VTP. Los conmutadores en modo cliente reciben y aplican estas actualizaciones de configuración.

Contraseña VTP (VTP Password): Para aumentar la seguridad de la red, es posible configurar una contraseña VTP en los conmutadores. Esta contraseña se utiliza para autenticar la comunicación entre los conmutadores en el mismo dominio VTP.

Operación del VTP

La operación del Protocolo de Troncal de VLAN (VTP) implica la gestión y la propagación de la configuración de las VLANs dentro de una red de conmutadores Ethernet. El VTP automatiza la distribución de información de configuración de VLAN en la red y garantiza que los conmutadores mantengan una configuración coherente.

Dominios del VTP

"dominios VTP" son grupos lógicos de conmutadores (switches) que comparten y sincronizan su información de configuración de VLAN. Los dominios VTP permiten dividir una red de conmutadores en segmentos administrativos separados, donde la configuración de VLAN se gestiona de manera independiente.

Publicación del VTP

se refiere a un proceso dentro del Protocolo de Troncal de VLAN (VTP, por sus siglas en inglés) en el que un conmutador en modo servidor VTP envía actualizaciones periódicas que contienen información de configuración de VLAN a otros conmutadores en la red VTP. Estas actualizaciones permiten que los conmutadores en modo cliente y otros servidores mantengan su propia configuración de VLAN actualizada y coherente con la configuración de VLAN en el conmutador en modo servidor

Modos de VTP

El Protocolo de Troncal de VLAN (VTP) opera en diferentes modos, que determinan el papel que un conmutador (switch) desempeña en la administración y propagación de información de configuración de VLAN en una red Ethernet. Los tres modos principales de VTP son:

Modo Servidor (Server):

En este modo, un conmutador tiene la capacidad de crear, modificar o eliminar VLANs.

El conmutador en modo servidor también propaga la información de configuración de VLAN a otros conmutadores en la misma red VTP.

Puede haber múltiples conmutadores configurados en modo servidor en una red VTP.

Modo Cliente (Client):

Los conmutadores en modo cliente no pueden crear, modificar ni eliminar VLANs.

Sin embargo, pueden recibir y aplicar actualizaciones de configuración de VLAN enviadas por conmutadores en modo servidor en la misma red VTP.

El modo cliente es útil para conmutadores que necesitan reflejar la configuración de VLAN de otros conmutadores sin la capacidad de realizar cambios en la configuración.

Modo Transparente (Transparent):

Los conmutadores en modo transparente no participan en la propagación de la información de configuración de VLAN.

Mantienen su propia configuración de VLAN de forma independiente y no envían actualizaciones VTP a otros conmutadores.

Este modo se utiliza cuando se desea mantener el control total sobre la configuración de VLAN en un conmutador específico sin que se vea afectado por las actualizaciones VTP.

Configuración del VTP

La configuración del Protocolo de Troncal de VLAN (VTP) implica establecer los modos VTP, el nombre del dominio VTP y, opcionalmente, la contraseña VTP en los conmutadores de una red Ethernet. Aquí tienes los pasos básicos para configurar el VTP en una red:

Acceso al Conmutador: Inicia sesión en el conmutador que deseas configurar a través de una conexión de consola, SSH o Telnet.

Configuración del Modo VTP:

Decide qué conmutadores se configurarán en modo servidor, cliente o transparente en función de tus necesidades de administración de VLAN. A continuación, se detalla cómo configurar cada modo:

Modo Servidor (Server):

shellCopy code

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

Modo Cliente (Client):

shellCopy code

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

Modo Transparente (Transparent):

shellCopy code

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

Configuración del Nombre del Dominio VTP:

Asigna un nombre de dominio VTP único a todos los conmutadores que desees que participen en la misma red VTP. Esto se hace con el siguiente comando:

shellCopy code

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

Asegúrate de que todos los conmutadores dentro de la misma red VTP tengan el mismo nombre de dominio.

Configuración de la Contraseña VTP (Opcional):

Si deseas habilitar una contraseña VTP para agregar una capa de seguridad, utiliza el siguiente comando y especifica la contraseña deseada:

shellCopy code

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

Verificación de la Configuración: Para verificar que la configuración de VTP se haya aplicado correctamente, puedes utilizar el siguiente comando:

shellCopy code

```
Switch# show vtp status
```