

Configure y valide REP con STP

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Troubleshoot](#)

[Mejores prácticas para REP STCN](#)

Introducción

En este documento se describe cómo configurar el protocolo de Ethernet flexible (REP, Resilient Ethernet Protocol) cuando se planea implementarlo en un dominio de switch grande. A menudo, algo importante para considerar es cómo interoperar con el protocolo de árbol de expansión (STP, Spanning Tree Protocol). REP es un protocolo de Cisco, pero se ha desarrollado una manera de que los puertos perimetrales REP participen en STP.

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Switches Cisco compatibles con REP (CGS2520, IE3K, IE4K, etc.) (2)
- Switch compatible con el protocolo de árbol de expansión (1)

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- SwitchA: CGS-2520-16S-8PC con cgs2520-ipservicesk9-mz.152-4.EA.bin
- SwitchB: CGS-2520-16S-8PC-C con cgs2520-lanbasek9-mz.152-4.EA.bin
- SwitchC: WS-C3850-48T con imagen universal 03.06.05E

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

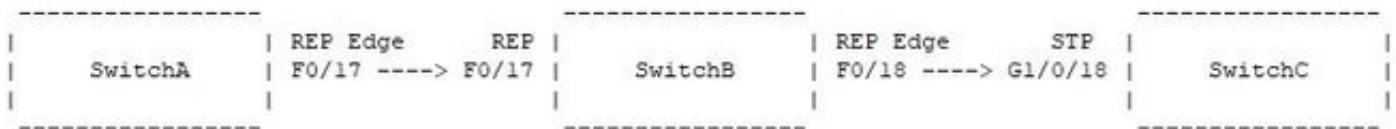
Antecedentes

Sería bueno que tenga conocimientos sobre REP y cómo configurarlo en los dispositivos Cisco. Si no conoce REP o necesita un repaso, consulte estos artículos:

- [Informe técnico sobre REP](#)
- [Guía sobre REP para switches LAN de TAC de Cisco](#)
- [Guía de configuración de REP para switches LAN en IOS-XE 3s](#)
- [Configuración de REP para switches Ethernet industriales](#)

Configurar

Diagrama de la red



Configuraciones

SwitchA:

```
interface FastEthernet0/17
switchport trunk allowed vlan 3000-3003
switchport mode trunk
rep segment 99 edge
```

SwitchB:

```
interface FastEthernet0/17
switchport trunk allowed vlan 3000-3003
switchport mode trunk
rep segment 99
```

```
interface FastEthernet0/18
switchport trunk allowed vlan 3000-3003
switchport mode trunk
rep segment 99 edge no-neighbor primary
rep stcn stp
```

SwitchC:

```
interface GigabitEthernet1/0/18
switchport trunk allowed vlan 3000-3003
switchport mode trunk
```

```
spanning-tree vlan 3000-3003 priority 24576
```

Verificación

Utilice esta sección para confirmar que su configuración funcione correctamente.

```
SwitchA#show rep topology
REP Segment 99
BridgeName PortName Edge Role
-----
SwitchB Fa0/18 Pri* Open
SwitchB Fa0/17 Open
SwitchA Fa0/17 Sec Alt
```

```
SwitchB#show rep topology detail REP Segment 99 SwitchB, Fa0/18 (Primary Edge No-Neighbor) Open
Port, all vlans forwarding Bridge MAC: 0008.303f.5c00 Port Number: 014 Port Priority: 000
Neighbor Number: 1 / [-3] SwitchB, Fa0/17 (Intermediate) Open Port, all vlans forwarding Bridge
MAC: 0008.303f.5c00 Port Number: 013 Port Priority: 000 Neighbor Number: 2 / [-2] SwitchA,
Fa0/17 (Secondary Edge) Alternate Port, some vlans blocked Bridge MAC: a40c.c3a4.8180 Port
Number: 013 Port Priority: 000 Neighbor Number: 3 / [-1]
SwitchB#show span vlan 3000-3003 root
```

```
Root Hello Max Fwd
Vlan Root ID Cost Time Age Dly Root Port
-----
VLAN3000 27576 2401.c722.7a80 19 2 20 15 Fa0/18
VLAN3001 27577 2401.c722.7a80 19 2 20 15 Fa0/18
VLAN3002 27578 2401.c722.7a80 19 2 20 15 Fa0/18
VLAN3003 27579 2401.c722.7a80 19 2 20 15 Fa0/18
```

```
SwitchC#show spanning-tree vlan 3000-3003 root
```

```
Root Hello Max Fwd
Vlan Root ID Cost Time Age Dly Root Port
-----
VLAN3000 27576 2401.c722.7a80 0 2 20 15
VLAN3001 27577 2401.c722.7a80 0 2 20 15
VLAN3002 27578 2401.c722.7a80 0 2 20 15
VLAN3003 27579 2401.c722.7a80 0 2 20 15
```

Troubleshoot

En esta sección se brinda información que puede utilizar para resolver problemas en su configuración.

La configuración más importante que se debe incluir cuando se conecta un puerto perimetral sin vecino REP a un puerto de árbol de expansión es **rep stcn stp**. Cuando este comando está activado en un puerto perimetral sin vecino (ENN, Edge No-Neighbor) REP, el puerto ejecuta REP y STP. Esto es fundamental para que los puertos ENN sepan cuál es el puente raíz en el dominio STP. Sin este comando, STP queda desactivado en los puertos ENN REP, lo que significa que, cuando hay una falla de enlace REP, el dominio STP no se entera y entonces pueden surgir interrupciones o problemas de conexión.

Con este resultado, usted puede verificar que la interfaz Fa0/18 del SwitchB no solo es el puerto

ENN principal para el segmento REP 99, sino que también es el puerto raíz de árbol de expansión para las VLAN 3000-3003. Si el comando **rep stcn stp** se elimina de la interfaz, el SwitchB se convierte en el puente raíz y el SwitchC, conectado directamente, también es puente raíz:

```
SwitchB(config)#int f0/18
SwitchB(config-if)#no rep stcn stp
SwitchB(config-if)#end
SwitchB#show span
SwitchB#show spanning-tree vlan 3000-3003 root
```

Vlan	Root ID	Root Cost	Hello Time	Max Age	Fwd Dly	Root Port
VLAN3000	35768 0008.303f.5c00	0	2	20	15	
VLAN3001	35769 0008.303f.5c00	0	2	20	15	
VLAN3002	35770 0008.303f.5c00	0	2	20	15	
VLAN3003	35771 0008.303f.5c00	0	2	20	15	

```
SwitchB#show spanning-tree vlan 3000-3003 | in root
```

```
This bridge is the root
This bridge is the root
This bridge is the root
This bridge is the root
```

```
SwitchB#show rep topology
```

```
REP Segment 99
```

```
BridgeName PortName Edge Role
```

```
-----
AST03-CGS2520-B Fa0/18 Pri* Open
AST03-CGS2520-B Fa0/17 Open
Ast03-cgs2520-a Fa0/17 Sec Alt
```

```
SwitchC#show spanning-tree vlan 3000-3003 root
```

```
Root Hello Max Fwd
```

```
Vlan Root ID Cost Time Age Dly Root Port
```

```
-----
VLAN3000 27576 2401.c722.7a80 0 2 20 15
VLAN3001 27577 2401.c722.7a80 0 2 20 15
VLAN3002 27578 2401.c722.7a80 0 2 20 15
VLAN3003 27579 2401.c722.7a80 0 2 20 15
```

```
SwitchC#show spanning-tree vlan 3000-3003 | in root
```

```
This bridge is the root
This bridge is the root
This bridge is the root
This bridge is the root
```

Entonces, ¿cómo se manejan los cambios de topología cuando está presente el comando **rep stcn stp**? Considere este escenario, donde el comando se vuelve a agregar al puerto ENN principal y F0/17 en el SwitchB se apaga para simular una falla de enlace:

```
SwitchB(config)#int f0/18
SwitchB(config-if)#rep stcn stp
SwitchB(config-if)#int f0/17
SwitchB(config-if)#shut
SwitchB(config-if)#^Z
```

```
SwitchB#show rep topology
```

```
REP Segment 99
```

```
Warning: REP detects a segment failure, topology may be incomplete
```

```
BridgeName PortName Edge Role
```

```
-----
```

```
AST03-CGS2520-B          Fa0/18    Pri* Open
AST03-CGS2520-B          Fa0/17    Fail
```

En el momento de este evento de red, la depuración de eventos de árbol de expansión está activada en el SwitchC y se reciben notificaciones de cambio de topología de árbol de expansión en la interfaz G1/0/18:

```
SwitchC#debug spanning-tree events
Spanning Tree event debugging is on
SwitchC#
*Jan 31 17:07:20.247: STP: VLAN3000 Topology Change rcvd on Gi1/0/18
*Jan 31 17:07:20.247: STP: VLAN3001 Topology Change rcvd on Gi1/0/18
*Jan 31 17:07:20.248: STP: VLAN3002 Topology Change rcvd on Gi1/0/18
*Jan 31 17:07:20.248: STP: VLAN3003 Topology Change rcvd on Gi1/0/18
```

Ahora, considere los efectos de esta falla de enlace de segmentos si el puerto ENN del segmento REP 99 no participa del árbol de expansión:

```
SwitchB(config-if)#int f0/18
SwitchB(config-if)#no rep stcn stp
SwitchB(config-if)#do show rep topology
REP Segment 99
BridgeName          PortName    Edge Role
-----
AST03-CGS2520-B     Fa0/18     Pri* Open
AST03-CGS2520-B     Fa0/17     Open
Ast03-cgs2520-a     Fa0/17     Sec  Alt
```

```
SwitchB(config-if)#do show spanning-tree vlan 3000-3003 root
```

Vlan	Root ID	Root Cost	Hello Time	Max Age	Fwd Dly	Root Port
VLAN3000	35768 0008.303f.5c00	0	2	20	15	
VLAN3001	35769 0008.303f.5c00	0	2	20	15	
VLAN3002	35770 0008.303f.5c00	0	2	20	15	
VLAN3003	35771 0008.303f.5c00	0	2	20	15	

```
SwitchB(config-if)#interface f0/17
SwitchB(config-if)#shut
SwitchB(config-if)#do show rep topology
REP Segment 99
Warning: REP detects a segment failure, topology may be incomplete
```

```
BridgeName          PortName    Edge Role
-----
AST03-CGS2520-B     Fa0/18     Sec* Open
AST03-CGS2520-B     Fa0/17     Fail
```

```
SwitchC#debug spanning-tree events
Spanning Tree event debugging is on
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
```

```
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
SwitchC#
```

Es difícil señalar que no se recibieron paquetes, pero con las depuraciones activadas en el SwitchC, el árbol de expansión no se actualiza en absoluto cuando hay un cambio de topología en el segmento REP 99. Esto significa que para los puertos de borde no vecino REP conectados a los puertos de árbol de expansión, el comando **rep stcn stp** debe estar presente.

Mejores prácticas para REP STCN

1. De manera predeterminada, REP utiliza la VLAN 1 como VLAN de administración. Si su dominio STP utiliza un ID de VLAN nativa diferente en todos sus enlaces troncales, configure la VLAN de administración REP para que coincida. Por ejemplo, si su VLAN nativa en STP es la VLAN 99, introduzca esta configuración en sus switches REP: **rep admin vlan 99**.
2. Para los switches REP que tienen puertos perimetrales para más de un segmento, asegúrese de enviar mensajes REP STCN en todos los demás segmentos. Por ejemplo, considere esta configuración para un puerto perimetral en un switch que tiene 5 segmentos. Observe que en el comando se omite el segmento específico de la interfaz:

```
Switch(config)#int f0/24
Switch(config-if)#rep segment 1 edge no-neighbor
Switch(config-if)#rep stcn stp
Switch(config-if)#rep stcn segment 2-5
```

3. Todos los puertos ENN REP conectados a puertos STP deberían tener el comando **rep stcn stp** en sus configuraciones.