

REP auf Catalyst Switches der Serie 9000 verstehen

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Terminologie](#)

[REP-Theorie](#)

[Wahl eines alternativen REP-Ports](#)

[Gesperrte Port-Anzeigen](#)

[Wahl eines alternativen Hafens](#)

[Anzeigen am Endport](#)

[REP-Link-Fehlerbenachrichtigung](#)

[REP Preferred Port und VLAN Load Balancing](#)

[Konfigurieren](#)

[Netzwerkdiagramm](#)

[Konfigurationen](#)

[Überprüfung](#)

[Befehlszusammenfassung](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Keil der Eingabewarteschlange](#)

[REP-Protokollmeldungen](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Konfiguration und Validierung des Resilient Ethernet Protocol (REP) auf Catalyst Switches der Serie 9000.

Voraussetzungen

Anforderungen

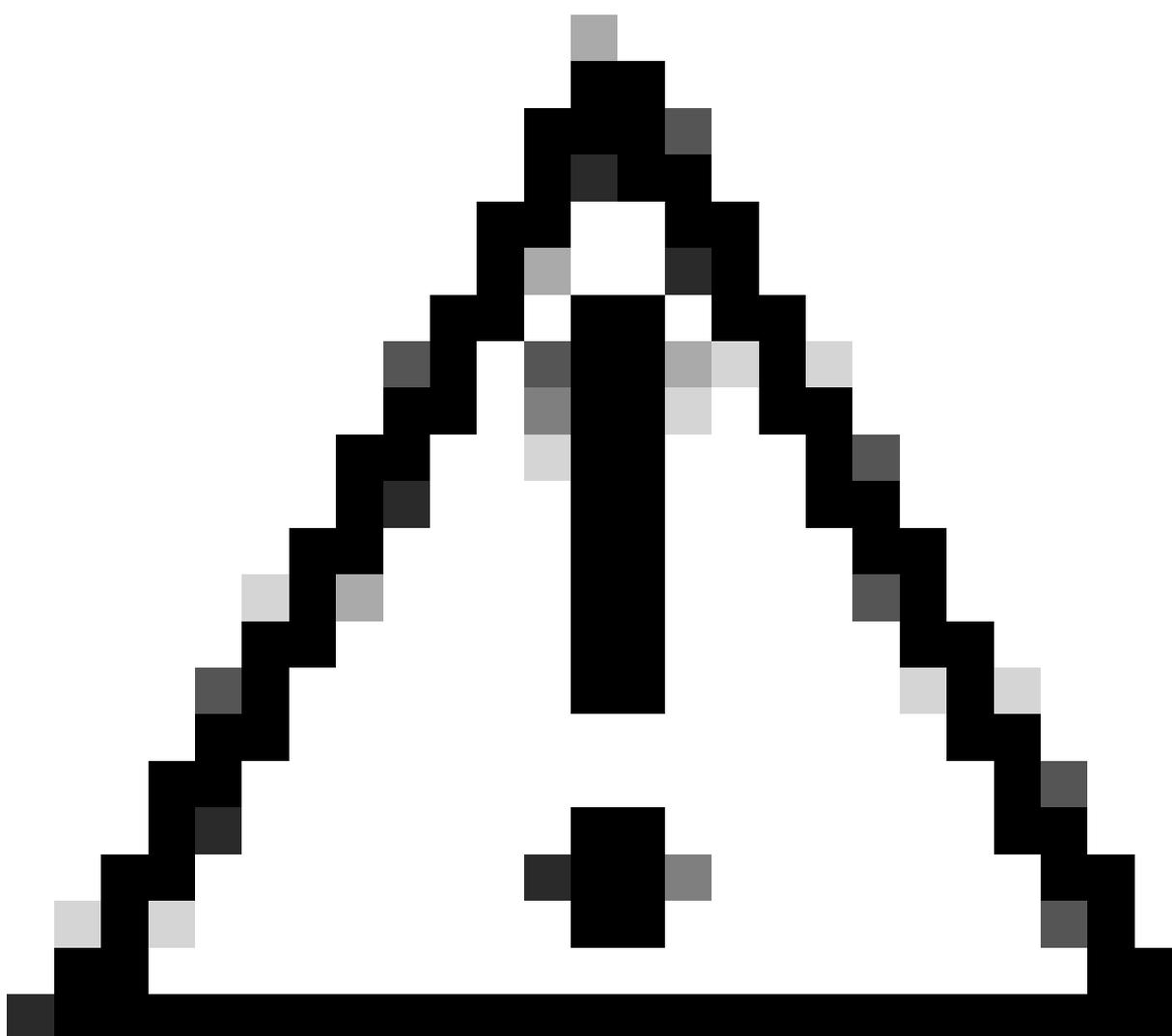
Cisco empfiehlt, dass Sie über Kenntnisse in den folgenden Bereichen verfügen:

- Layer-2-Schleifenvermeidung

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basierend auf folgenden Software- und Hardware-Versionen:

- Catalyst 9200
 - Catalyst 9300
 - Catalyst 9400
 - Catalyst 9500
 - Catalyst 9600
 - Cisco IOS XE 17.6.5 und höher
-



Achtung: REP wird auf Switches mit StackWise Virtual (SVL) nicht unterstützt.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.

Hintergrundinformationen

REP ist ein proprietäres Protokoll von Cisco, das Netzwerkschleifen verhindert und eine schnelle Konvergenz bei Verbindungsausfällen in Layer-2-Ethernet-Netzwerken ermöglicht. Es ist eine Alternative zum Spanning Tree Protocol und wird häufig in bestimmten Layer-2-Topologien verwendet, die große Layer-2-Erweiterungen erfordern, z. B. IoT-Netzwerke, Industrienetzwerke oder Fertigungsnetzwerke. REP-"Segmente" werden durch Verkettung von Ports zwischen Switches gebildet, die mit derselben Segment-ID konfiguriert sind. Mit Funktionen wie REP Load Balancing und seiner Fähigkeit, gemeinsam mit STP zu existieren, kann REP verwendet werden, um komplexe, aber vorhersagbare Layer-2-Topologien zu erstellen.

Terminologie

| Begriff | Definition |
|-------------------------|---|
| Segment | Verkettung miteinander verbundener Ports mit derselben Segment-ID |
| Segment-ID | Nummer zur Darstellung des Segments, die zwischen 1 und 1024 liegt |
| REP-Port | Port, der für die Ausführung von REP konfiguriert ist. STP ist auf REP-Ports deaktiviert. |
| Edge-Port | Port, der eine Kante des REP-Segments terminiert. |
| Alternativer Port | Port, der VLANs im Segment blockiert, um Schleifen zu verhindern. Es gibt zwei alternative Ports im Segment, wenn Load Balancing konfiguriert ist. |
| Offener Port | Port im Segment, das alle VLANs weiterleitet |
| Geschlossenes Segment | REP-Segment, in dem sich beide Edge-Ports auf demselben Switch befinden und miteinander verbunden sind. Wird auch als "Ringsegment" bezeichnet. |
| Segment öffnen | REP-Segment, in dem Edge-Ports keine Verbindungen untereinander haben. Die Edge-Ports befinden sich auf verschiedenen Switches und haben einen blockierenden Port zwischen ihnen. |
| Link Status Layer (LSL) | Drei-Wege-Handshake-Protokoll, das für den Aufbau der Nachbarumgebungen und die Aufrechterhaltung des Verbindungsstatus |

| | |
|------------------------------------|---|
| | zuständig ist. LSL-Frames werden alle 1 Sekunde an REP-Ports gesendet. |
| Hardware-Überlastungsschicht (HFL) | Schicht, die für die schnelle Konvergenz nach einem Verbindungsausfall verantwortlich ist, indem REP-PDUs über Multicast geflutet werden |
| Blockierte Port-Ankündigung (BPA) | Eine Nachricht, die von einem Port gesendet wird, um die Liste der VLANs anzukündigen, die er blockiert. BPAs können auch Topologieänderungen übernehmen, sodass die empfangenden Ports ihre MAC-Tabelle leeren |
| End Port Advertisement (EPA) | Überträgt globale Informationen über das REP-Segment und wird von Edge-Ports gesendet |
| REP-Admin-VLAN | VLAN für Flooding-REP-Schnellbenachrichtigungen für Konvergenz nach Verbindungsausfall. Die HFL arbeitet hier, wenn sie konfiguriert ist. Wenn nicht, ist das REP-Admin-VLAN 1. |

REP-Theorie

REP kann Switching-Schleifen verhindern, indem VLANs an einem einzelnen Port in dem Segment blockiert werden, das als alternativer Port bezeichnet wird. Wenn sich alle Ports im REP-Segment im Status "UP" befinden, wird der alternative Port blockiert, um die Schleife zu verhindern. Wenn eine Verbindung im REP-Segment ausfällt oder wenn ein Switch ein Problem hat, das zu einem Verbindungsverlust von REP-Protokollpaketen führt, leitet der alternative Port die zuvor blockierten VLANs weiter. Aus diesem Grund können REP-Segmente nur einen ausgefallenen Port innerhalb des Segments verarbeiten. Mehr als ein Verbindungsausfall im REP-Segment kann zu Datenverlusten führen.

Wenn REP auf einer Schnittstelle aktiviert ist, werden sofort alle VLANs blockiert. Die REP-LSL übernimmt und sendet LSL-PDUs, um eine Adjacency einzurichten. Die Adjacency wird mithilfe eines 3-Wege-Handshakes mit nachfolgenden LSL-Hello-Paketen erstellt, die in Intervallen von je 1 Sekunde gesendet werden, um die REP-Nachbarn aufrechtzuerhalten.

Während der Erkennung von REP-Nachbarn tauschen die Geräte ihre REP-Segment-ID und ihre Port-ID aus.

- Segment-ID ist eine Zahl zwischen 1 und 1024 und wird bei der Aktivierung von REP auf der Schnittstelle konfiguriert. Dadurch wird das REP-Segment eindeutig identifiziert.
- Die Port-ID ist ein 60-Bit-Wort, das automatisch aus der System-MAC-Adresse und der Port-Nummer des Switches generiert wird.
- Die LSL-PDU wird an die MAC-Zieladresse 0180.c200.0000 gesendet.

```
<#root>
```

```
9200-STACK-1#
```

```
show interface port-channel1 rep detail | i PortID
```

```
PortID: 08E9
```

```
78BC1A4FDD80
```

```
<--- Port ID with system MAC in bold
```

```
9200-STACK-1#
```

```
show version | i MAC
```

```
Base Ethernet MAC Address :
```

```
78:bc:1a:4f:dd:80
```

```
<-- Switch system MAC
```

Ein REP-Port wechselt in den Status "Failed" (Ausgefallen), nachdem er heruntergefahren wurde oder das LSL-Hello-Timeout nach 5 Sekunden abläuft.

Wahl eines alternativen REP-Ports

Der alternative REP-Port ist der Port im Segment, der VLANs blockiert.

- Die Auswahl des Alternate-Ports erfolgt unmittelbar nach der Einrichtung der REP-Nachbarn mithilfe eines Verfahrens zur Angebotsabgabe und -vereinbarung, um zu bestimmen, welcher einzelne Port im Segment weiterhin blockiert.
- Jeder Port im Segment gibt seinen Port-Schlüssel und seine Port-Priorität bekannt und wartet auf die Vereinbarung.
- Der Port mit der höchsten Priorität wird als Alternativer Port ausgewählt.
- Die Auswahl erfolgt über REP-BPA-Nachrichten.

Gesperrte Port-Anzeigen

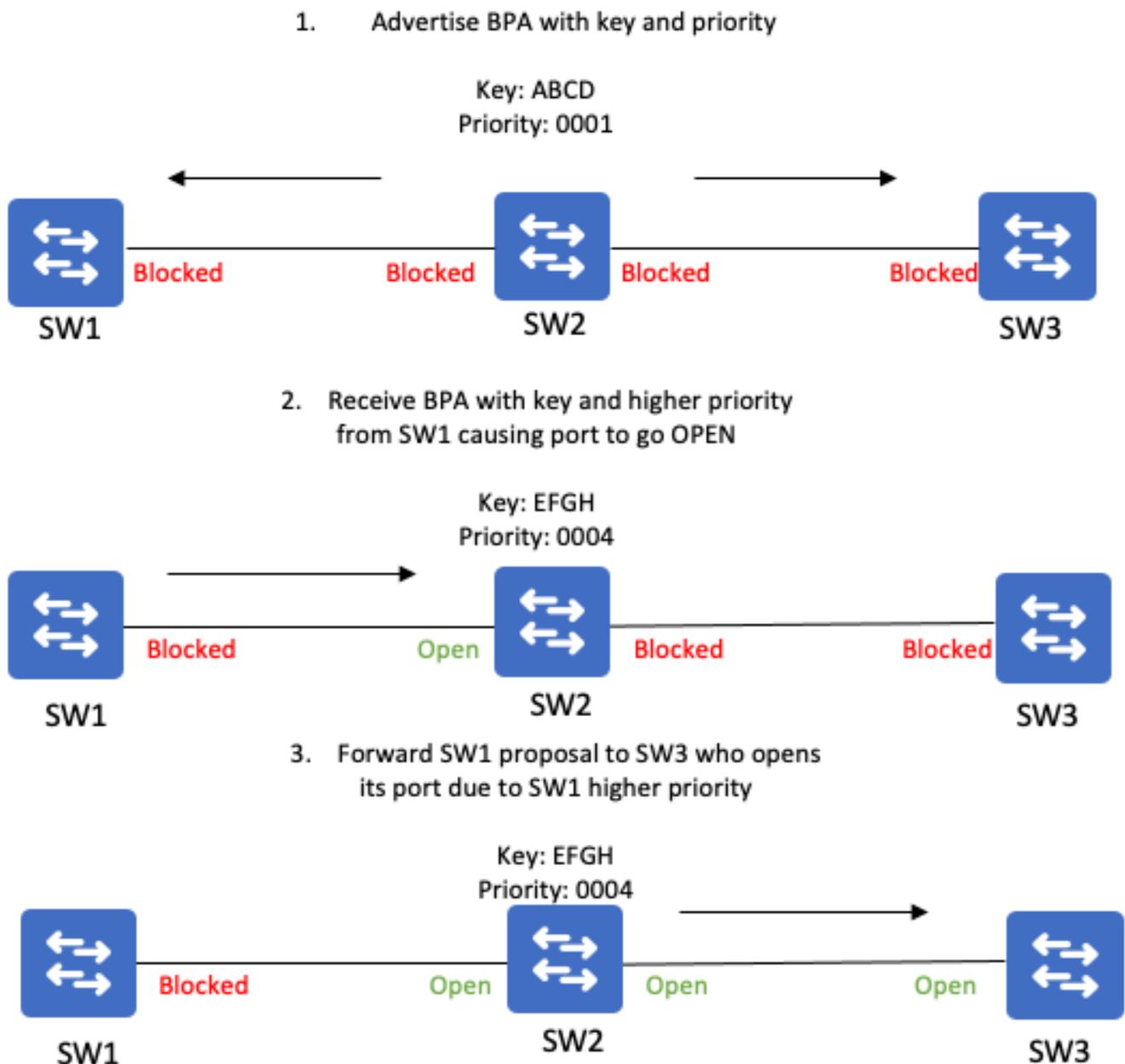
Eine BPA-Nachricht besteht aus einem Port-Schlüssel und einer Port-Priorität.

- Der REP-Portschlüssel ist eine 9-Byte-Kennung, die jedes Mal generiert wird, wenn der Port in einen Blockierungsstatus wechselt (der für REP-fähige Ports sofort aktiv ist).
- Es ist eine Kombination aus der Port-ID und einer zufällig generierten Nummer.
- Die Port-Priorität ist ebenfalls eine 9-Byte-Kennung.

Wahl eines alternativen Hafens

1. Wenn die Verbindung aktiv ist und der REP-Port blockiert wird, werden dem REP-Nachbarn der zugehörige Port-Schlüssel und die zugehörige Priorität mitgeteilt.
2. Der empfangende Port vergleicht die empfangene BPA-Portpriorität mit seiner eigenen Portpriorität.

3. Der empfangende Port antwortet mit einer ACK-Nachricht, die den Schlüssel enthält, der vom benachbarten Port in der BPA empfangen wurde. Wenn der Nachbar seinen eigenen Schlüssel in der BPA erhält, weiß er, dass die BPA eine ACK-Nachricht vom Nachbarn ist.
4. Wenn der ACK eine Portpriorität enthält, die höher ist als die lokale Portpriorität, wechselt der lokale Port in den Status OPEN. Er reagiert nicht auf den Nachbarn mit der höheren Priorität, leitet den Vorschlag jedoch von seinem anderen REP-Port an seinen anderen REP-Nachbarn weiter.
5. Der andere REP-Nachbar vergleicht die empfangene Portpriorität mit der eigenen. Wenn die empfangene Priorität höher ist als die lokale Priorität, antwortet sie auch nicht und leitet den Vorschlag weiter. Ist die lokale Priorität höher, so wird dem ursprünglichen Vorschlag mit einer eigenen Priorität entsprochen



Dieser Vorgang wird wiederholt, bis der Port mit der höchsten Priorität im Blockierungsmodus verbleibt. Dies wird zum Segment Alternativer Port. Der Alternate Port sendet weiterhin BPA-

Nachrichten mit seinem Port-Schlüssel an das REP-Segment. Alle REP-Ports im Segment speichern den Schlüssel des Alternate-Ports.

In einem stabilen REP-Segment stimmen alle Ports mit dem alternativen Port überein, da alle die gleiche Kopie des alternativen Port-Schlüssels besitzen. Jeder Switch, der die Port-Schlüssel-ID des alternativen Ports verwaltet, ist bei Verbindungsausfällen relevant.

Anzeigen am Endport

EPA-Nachrichten werden alle 4 Sekunden von Edge-Ports generiert. Diese Nachrichten werden von jeder REP-Schnittstelle im Segment weitergeleitet, und jeder Port fügt der Nachricht seine eigenen Topologieinformationen hinzu.

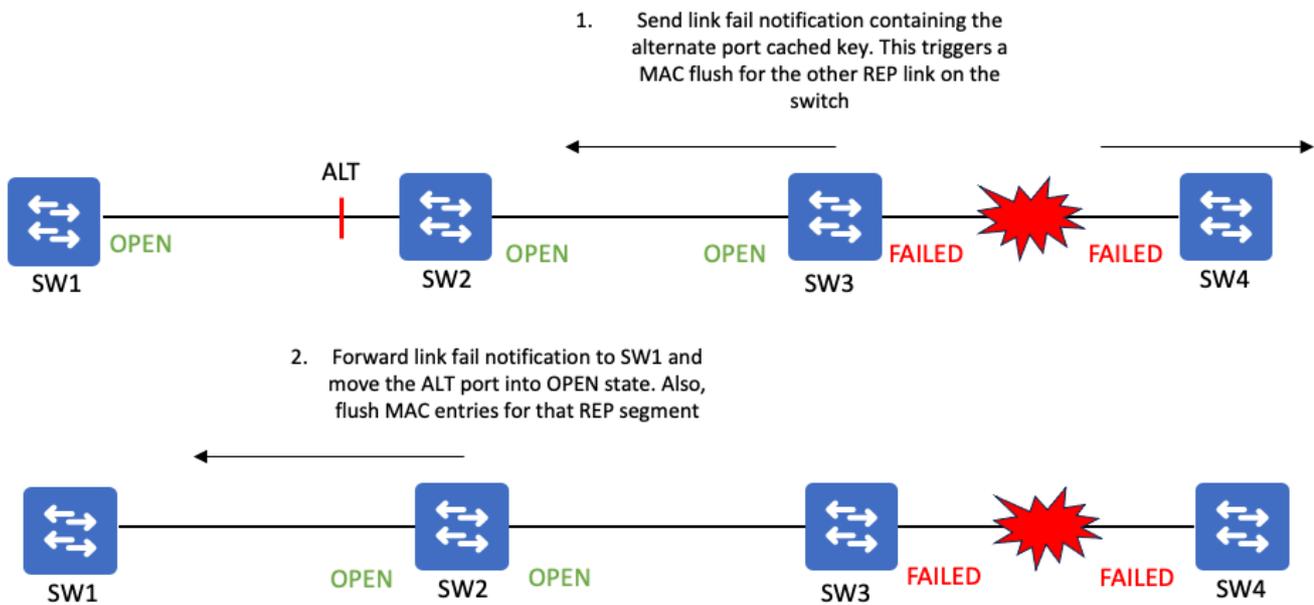
Sobald der Edge-Port ein vom anderen Edge-Port des Segments generiertes EPA empfängt, verfügt er über eine vollständige Topologie des gesamten Segments.

EPAs ermöglichen es jedem Edge-Port, sich gegenseitig zu sehen, und erleichtern die Auswahl des primären Edge-Ports. Der Edge-Port mit der höchsten Priorität wird zum primären Edge-Port.

REP-Link-Fehlerbenachrichtigung

Wenn ein Link in einem REP-Segment ausfällt, wechselt er in den Status "Failed" (Ausgefallen) und sendet Benachrichtigungen über Verbindungsausfälle, die den zwischengespeicherten Schlüssel des Alternate-Ports enthalten. Der sendende Switch löscht auch MAC-Adressen für seine REP-Verbindung, die noch aktiv ist.

Der REP-Nachbarswitch empfängt die Benachrichtigung über einen Verbindungsausfall und leitet sie an alle REP-Nachbarn im Segment weiter. Außerdem werden MAC-Adresseinträge für Ports im REP-Segment geleert. Wenn der Switch, der die Benachrichtigung über einen Verbindungsausfall erhält, den Alternate-Port des Segments enthält, wird der Port in den OPEN-Status versetzt.



Benachrichtigungen über Verbindungsausfälle werden auf zwei Arten verteilt:

1. REP für schnelle Benachrichtigungen durch Senden von BPA-Nachrichten an die Cisco Multicast-Adresse 0100.0ccc.ccce
2. REP Reliable Notifications via Senden von BPA-Nachrichten in REP BPDU-Frames (ähnlich wie REP LSL-Frames).

| Funktion | Schnelle Benachrichtigung | Zuverlässige Benachrichtigung |
|---|---------------------------|---|
| Hardware weitergeleitet | Ja | Nein |
| Zuverlässig | Nein | Ja, über Sequenznummerierung und Neuübertragungen |
| Wird durch einen alternativen/blockierenden Port geleitet | Nein | Ja |
| Außerhalb des REP-Segments weitergeleitet | Ja | Nein |
| Gesendet an REP-Admin-VLAN | Ja | Nein (verwendet natives VLAN) |

Benachrichtigungen zu REP-Link-Ausfällen verhalten sich ähnlich wie STP-TCNs, da sie an die CPU gesendet werden und eine MAC-Leerung an REP-Ports auslösen. Durch zusätzliche Konfiguration an REP-Ports, die zu STP-Segmenten weisen, kann eine Benachrichtigung über einen REP-Verbindungsausfall in eine STP-TCN umgewandelt werden, um die STP-Domäne anzuweisen, MACs aufgrund eines REP-Verbindungsausfalls zu leeren.

REP Preferred Port und VLAN Load Balancing

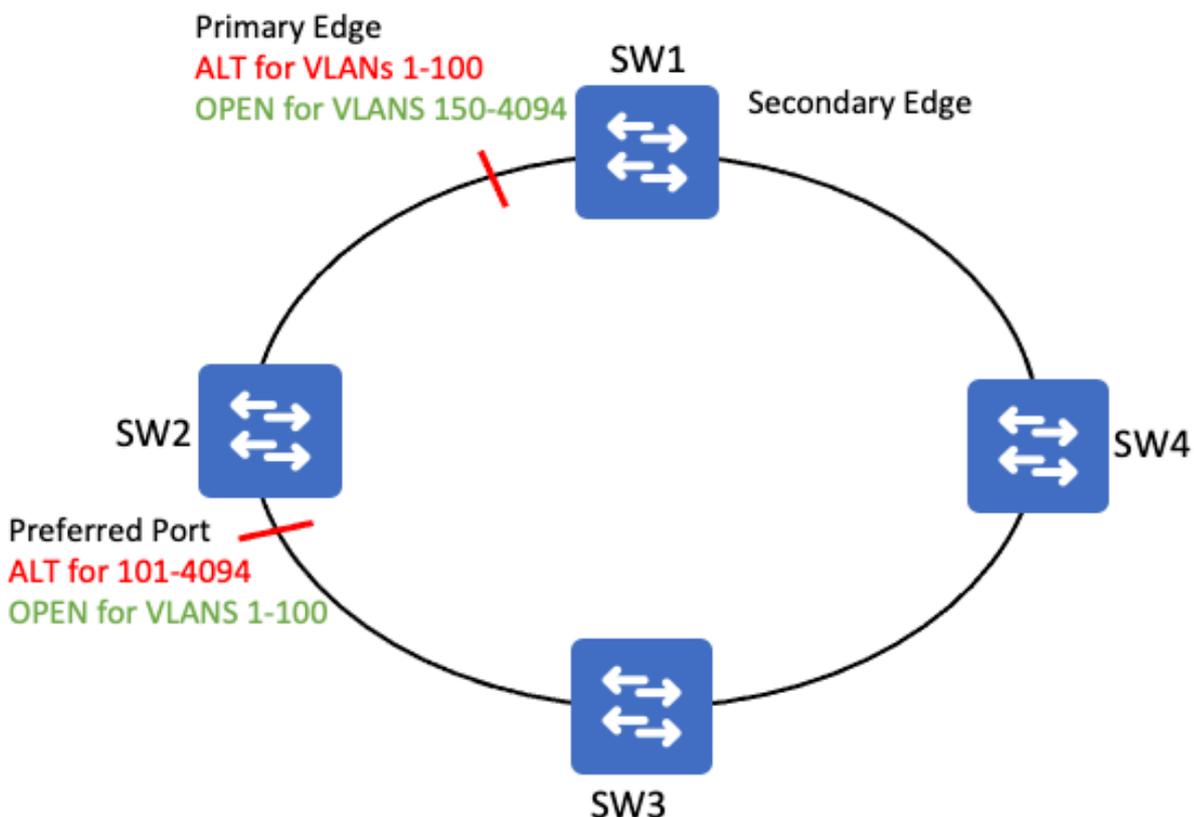
Wenn VLAN Load Balancing konfiguriert ist, ist der primäre REP-Edge-Port der Port, der den Lastenausgleich initiieren kann. Der REP Preferred-Port ist der Port, der als alternativer Port bevorzugt wird.

Der primäre Edge-Port ist für das Load Balancing-Szenario relevant, da der Lastenausgleich vom primären Edge-Port über eine zusätzliche Konfiguration initiiert wird.

Der Lastenausgleich wird durch die Konfiguration der VLANs erreicht, die vom bevorzugten Port blockiert werden sollen.

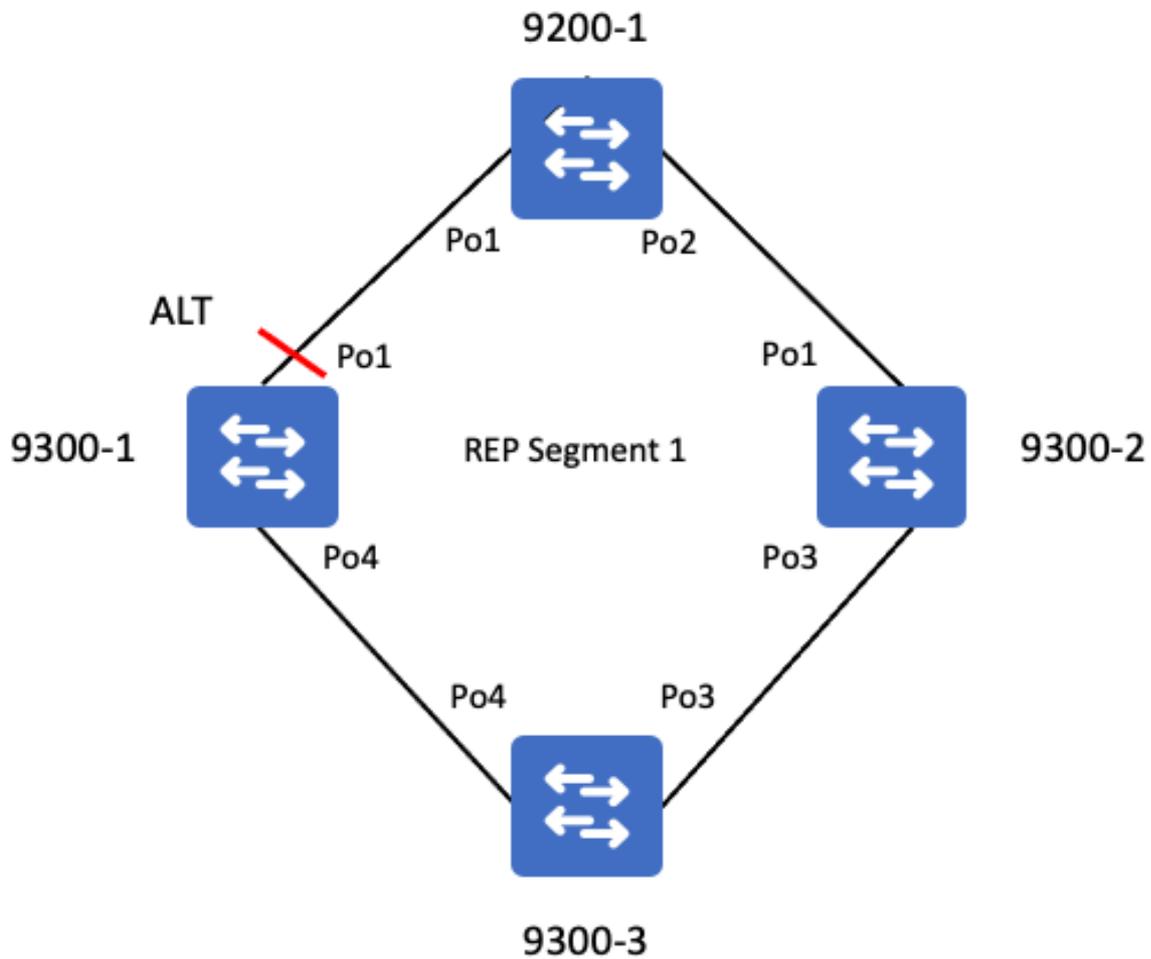
- Die verbleibenden VLANs werden am primären Edge-Port blockiert.
- Es gibt zwei alternative Ports, wenn der VLAN-Lastenausgleich konfiguriert und aktiviert ist.

Nach der Konfiguration des Lastenausgleichs wird dieser erst wirksam, wenn vom primären Edge-Port ein Verbindungsausfall oder eine manuelle Freischaltung ausgelöst wird.



Konfigurieren

Netzwerkdiagramm



Konfigurationen

Alle Ports müssen als Trunk-Ports mit einer übereinstimmenden REP-Segment-ID konfiguriert werden. Der Edge-Switch erfordert den Edge-Parameter.

```
<#root>
```

```
9200-STACK-1#
```

```
show running-config interface port-channel 1
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 100 bytes
```

```
!
```

```
interface Port-channel1
```

```
switchport mode trunk          <-- Must be a trunk
```

```
load-interval 30
```

```

rep segment 1 edge          <-- configure edge port in REP segment 1
end

```

REP-Ports, die keine Edge-Ports sind, erfordern kein Edge-Schlüsselwort.

```
<#root>
```

```
9300-STACK-2#
```

```
show running-config interface port-channel 1
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 69 bytes
```

```
!
interface Port-channel1
  switchport mode trunk

```

```
rep segment 1              <-- non-edge REP port configuration
```

```
end
```

Überprüfung

Sobald alle Segment-Ports konfiguriert sind, ist das Segment abgeschlossen, und es dürfen keine ausgefallenen Ports vorhanden sein.

Bestätigen Sie die REP-Topologie.

```
<#root>
```

```
9200-STACK-1#
```

```
show rep topology
```

```

REP Segment 1
BridgeName          PortName  Edge Role
-----
9200-STACK-1       Po1
Pri  Open          <-- primary edge port
9300-STACK-1       Po1
Alt

```

```
<-- alternate port that is blocking VLANs
```

```
9300-STACK-1       Po4          Open
```

```

9300-STACK-3          Po4          Open
9300-STACK-3          Po3
Open    <-- port is OPEN and forwarding all VLANs

9300-STACK-2          Po3          Open
9300-STACK-2          Po1          Open
9200-STACK-1          Po2
Sec Open    <-- secondary edge port

```

Bestätigen des REP-Status einer Schnittstelle

```
<#root>
```

```
9200-STACK-1#
```

```

show interface port-channel 1 rep                                <-- check REP status for the port

Interface                Seg-id Type                LinkOp    Role
-----
Port-channel1            1      Primary Edge            TWO_WAY
Open    <-- Edge port is not blocking any VLANs

```

Detaillierte Ausgabe bietet weitere Einblicke in den REP-Status des Ports.

```
<#root>
```

```
9200-STACK-1#
```

```
show interfaces port-channel1 rep detail
```

```

Port-channel1  REP enabled
Segment-id: 1 (Primary Edge)
PortID:

```

```
08E978BC1A4FDD80          <-- port ID made from system MAC + random number
```

```

Preferred flag: No
Operational Link Status: TWO_WAY
Current Key:

```

```
0BE934ED1B4798003405    <-- cached key of the segment Alternate port
```

```

Port Role: Open
Blocked VLAN:

```

```
Admin-vlan: 1              <-- REP admin vlan
```

```
Preempt Delay Timer: disabled
```

```
LSL Ageout Timer: 5000 ms
```

```
<-- default link status adjacency hold down timer
```

```
LSL Ageout Retries: 5
Configured Load-balancing Block Port:
none    <-- no load balancing configured on the port

Configured Load-balancing Block VLAN: none

STCN Propagate to: none                <-- sending TCNs into STP domain is disabled

LSL PDU rx: 924743, tx: 612406
HFL PDU rx: 1, tx: 1
BPA TLV rx: 611945, tx: 2
BPA (STCN, LSL) TLV rx: 0, tx: 0
BPA (STCN, HFL) TLV rx: 0, tx: 0
EPA-ELECTION TLV rx: 13, tx: 11
EPA-COMMAND TLV rx: 0, tx: 0
EPA-INFO TLV rx: 152998, tx: 152999
```

Befehlszusammenfassung

```
show rep topology
show rep topology detail
show rep topology segment <Id>
show rep topology segment <Id> detail
show rep topology archive
show rep topology archive detail
show interfaces gig<X/X> rep
show interfaces gig<X/X> rep detail
```

Fehlerbehebung

Keil der Eingabewarteschlange

Bei bestimmten Codeversionen kann das REP-HSL-Paket die Eingabewarteschlange einer Schnittstelle verkeilen.

- Dies kann sich auf die REP-Konvergenz auswirken, wenn HSL-Pakete die Eingangswarteschlange füllen und LSL-Konvergenzpakete nicht verarbeitet werden können
- Ursache: Cisco Bug-ID [CSCwc52868](#)
- Die Eingabewarteschlange verarbeitet ALLE Protokolle. Sobald die Warteschlange "voll" ist, wird legitimer Netzwerksteuerungsverkehr blockiert und kann nicht mehr manuell geleert werden.

Symptome des Warteschlangen-Keils

- Protokolle wie CDP, IGMP usw. funktionieren nicht mehr (bei CDP, IGMP-Multicast-Programmierproblemen usw. kann ein Nachbar verloren gehen).
- Die Symptome variieren, je nachdem, welche Funktionen und Protokolle an der Schnittstelle ankommen, die verarbeitet werden müssen.

- Die Schnittstellen-Eingabewarteschlange wird für Pakete verwendet, die an einer Schnittstelle eingehen und in die Warteschlange gestellt und zur Verarbeitung an die CPU weitergeleitet werden.
- Eine Eingabewarteschlange verkeilt sich, wenn ein bestimmtes Paket nicht aus der Warteschlange entfernt werden kann und schließlich der Grenzwert für die Eingabewarteschlange erreicht wird.
- Sobald ein Grenzwert für die Schnittstellen-Eingabewarteschlange erreicht ist, können keine weiteren Pakete gespeichert werden, sondern sie werden verworfen.

Überprüfen eines Warteschlangen-Keils

REP-Hardware überflutete Layer-Pakete über das REP-Verwaltungs-VLAN bewirken, dass die Eingangswarteschlange an einem L2-Port verkeilt wird.

```
<#root>
```

```
C9300#
```

```
show interface gi1/0/48
```

```
GigabitEthernet1/0/48 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is Gigabit Ethernet, address is 7486.0b0c.e0b0 (bia 7486.0b0c.e0b0)
  Description: PORT
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 1000Mb/s, media type is 10/100/1000BaseTX
  input flow-control is on, output flow-control is unsupported
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 01:14:45, output 00:00:00, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
```

```
Input queue: 2438/2000
```

```
/16/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
```

```
<-- 2438 frames in the input queue who's limit is 2000
```

```
<...snip...>
```

Aktivieren Sie diese CLI, um zu überprüfen, ob eine Schnittstelle Puffer mit REP HFL-Frames hält.

- Die Ziel-MAC-Adresse für HFL-Frames lautet 0100.0ccc.cccc.

```
<#root>
```

```
C9300#
```

```
show
```

```
  buffers input-interface gi1/0/48 packet
```

Tracekey : 1#09f7811786f1de5ddfa0f5542a69f593

Buffer information for Middle buffer at 0x7F81FE8E9000

data_area 0x7F820F78F004, refcount 1, next 0x0, flags 0x210
linktype 189 (LINK_REP), enctype 3 (SNAP), encsize 22, rxttype 88
if_input 0x7F820E71DB50 (GigabitEthernet1/0/48), if_output 0x0 (None)
inputtime 3d14h (elapsed 03:11:48.761)
outputtime 00:00:00.000 (elapsed never), oqnumber 65535
datagramstart 0x7F820F78F072, datagramsize 565, maximum size 804
mac_start 0x7F820F78F072, addr_start 0x7F820F78F072, info_start 0x7F820F78F080
network_start 0x7F820F78F088, transport_start 0x0, caller_pc :55FBF3ED3000+37680AC

7F820F78F072:

01000CCC CCCE

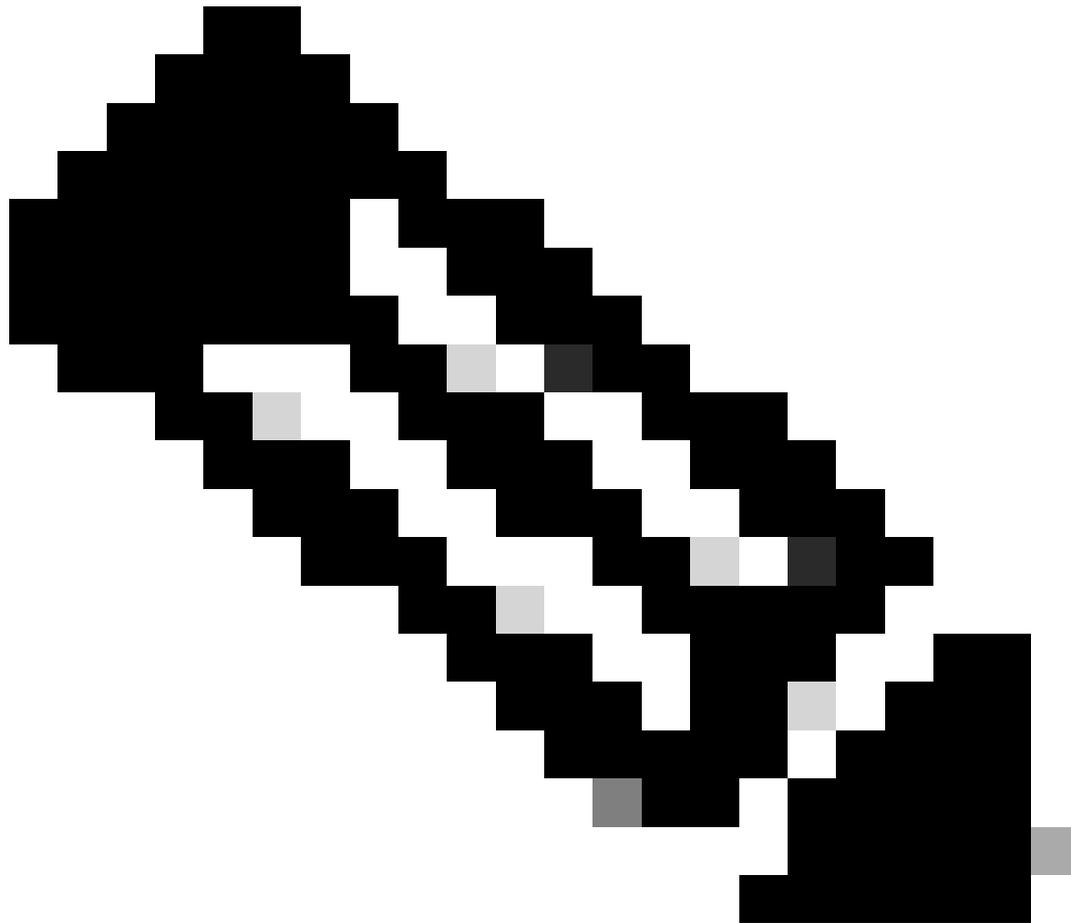
A0F8

...LLN x <--- HFL destination MAC is in the queue

Beheben des Warteschlangenkeils

- Neustart des Geräts (Eine Eingabewarteschlange kann nicht ohne erneutes Laden gelöscht werden. Shut / no shutdown of interface does not clear these buffers)
- Upgrade auf eine Codeversion, die von diesem Problem nicht betroffen ist
- Passen Sie die Größe der Eingabewarteschlange an (In Fällen, in denen Sie sicher sind, dass keine HSL-Frames mehr ankommen, können Sie versuchen, die Größe der Eingabewarteschlange zu erhöhen. Beachten Sie, dass sich das Problem wahrscheinlich erneut manifestieren wird, wenn das nächste Mal eine HSL-Flut auftritt).

In diesem Zustand treten einige REP-Syslogs auf. Diese Protokolle werden im nächsten Abschnitt aufgerufen.



Hinweis: Beachten Sie, dass dies ein generisches Protokoll ist, das einen LSL-Verlust zwischen Nachbarn anzeigt, was aus anderen Gründen passieren kann. Daher ist es nützlich, dieses spezifische Problem zu identifizieren, ist jedoch nicht auf dieses Problem beschränkt

REP-Protokollmeldungen

| Protokollmeldung | Definition | Wiederherstellungsaktionen |
|--|---|---|
| %REP-4-LINKSTATUS: TenGigabitEthernet1/1/1 (Segment 1) funktioniert nicht, da der Nachbar nicht antwortet. | Zeigt einen LSL-Verlust zwischen Nachbarn an. | <ul style="list-style-type: none">• Schnittstellen verfügen nicht über eine verkeilte Eingabewarteschlange• Überprüfen, ob die Links frei von CRCs und anderen inkrementierenden Fehlern |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergewissern Sie sich, dass keine CoPP vorhanden ist oder der Pfad des CPU-Punkts verworfen wird. |
| <p>%REP-5-EDGEMISCONFIG: Ungültige Topologie. Mehr als zwei für Segment konfigurierte Edge-Ports</p> | <p>angezeigt, wenn die Edge-Port-Ankündigung, die empfangen wurde, nicht mit der Edge-Port-Ankündigung übereinstimmt, die gesendet wurde</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Erwartetes Verhalten, wenn mehrere Ports in einer Topologie sich vom Zustand "Fehlgeschlagen" erholen; diese Meldung wird angezeigt, jedoch nicht nach der Topologieerstellung. • Jeder ausgefallene Port in der Rep-Topologie fungiert als Edge-Port und sendet eine Benachrichtigung. |

Zugehörige Informationen

- [Layer-2-Konfigurationsleitfaden, Cisco IOS XE Bengaluru 17.6.x \(Catalyst Switches der Serie 9500\)](#)
- Cisco Bug-ID [CSCwc52868](#)

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.