# **Probleemoplossing SVL op Catalyst 9000 Switches**

# Inhoud

Inleiding Voorwaarden Vereisten Gebruikte componenten Achtergrondinformatie Platformondersteuning **Beperkingen** Beperkingen op C9400 SVL Beperkingen op C9500 SVL Beperkingen op C9500H SVL Beperkingen op C9600 SVL Problemen oplossen Controleer de StackWise-virtual configuratie Switch-status controleren SVL-linkstatus controleren Status DAD Link controleren Kaart van ASIC Core IFM controleren Controleer de status van het FED-kanaal LMP-status controleren SVL-poort sluiten/uitschakelen

# Inleiding

Dit document beschrijft hoe u nuttige logbestanden kunt identificeren, verzamelen en problemen kunt oplossen die zich met StackWise-virtual (SVL) op Catalyst 9000 switches voordoen.

# Voorwaarden

# Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

# Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- StackWise-virtual (SVL)
- Catalyst 9000 Switches

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

# Achtergrondinformatie

Dit document biedt ook ondersteuningsmatrix, beperkingen, opdrachten en algemene problemen die met SVL worden gezien.

Wanneer u problemen met SVL oplost, zijn er basiscriteria die u moet begrijpen en naleven wanneer u SVL met Cisco Catalyst 9000 switches implementeert. Dit zijn criteria waaraan moet worden voldaan:

- Zorg ervoor dat SVL wordt ondersteund voor een bepaalde switch-, platform- en softwarerelease.
- Zorg ervoor dat SVL is geconfigureerd volgens de richtlijnen in de configuratiegids en dat de beperkingen die zijn opgegeven, strikt worden nageleefd.
- Zorg ervoor dat de SVL-koppelingen tussen de switches fysiek zijn aangesloten.

# Platformondersteuning

Momenteel ondersteunde platforms vermeld samen met software trein die ondersteuning introduceerde.

Softwaretrain	SVL-ondersteuning geïntroduceerd op	Opmerkingen
16.3	C3850-48XS switch	
16.6	C950-24Q switch	
16.8	C950-12Q, C950-24Q, C950-16X, C950-40X C3850-12XS, C3850-24XS, C3850-48XS	SVL/DAD-link niet ondersteund op uplinkmodule op C9500-16X, C950-40X, C3850-12XS, C3850- 24XS
16.9	C9404R, C9407R	- SVL/DAD-link alleen ondersteund op supervisor-poorten - SVL alleen ondersteund met SUP-1 of SUP-1XL
16.10	C950-32C, C950-32QC, C950- 24Y4C, C950-48Y4C	StackWise virtuele ondersteuning voor C9500 hoogwaardige modellen
16.11	C950-NM-2Q, C950-NM-8X, C950-16X, C950-40X C9410R, C940-SUP-1XL-Y router	- SVL/DAD-link nu ondersteund op uplinkmodules op C9500-16X, C950-40X SVC ondersteund op alle C9400- chassis met SUP-1 of SUP-1XL of SUP-1XL-Y - ONDERSTEUNING VAN SUP XL-25G SVL

16.12	C9606R router	<ul> <li>StackWise virtuele ondersteuning voor het eerst geïntroduceerd op C9600 chassis met C9600-LC-48YL en C9600- LC-24C</li> <li>SVL FIP-ondersteuning - UPLINKS FIPS- ONDERSTEUNING OP SVL</li> <li>Beveiligde SVL-ondersteuning</li> </ul>
17.1	C9606R router	Nieuwe LC C9600-LC-48TX ondersteuning op C9600 HA & SVL
17.2	C9606R router	<ul> <li>Ondersteuning voor Quad- Supervisor met RPR (Route Processor Redundantie), voor het eerst geïntroduceerd op C9606R chassis</li> <li>Ondersteuning voor DAD-links op C9600-LC-48S</li> </ul>

# Beperkingen

De meeste beperkingen kunnen worden gevonden in de Cisco StackWise-Virtual Configuration handleiding, hierna volgen enkele van de andere beperkingen die meer platformspecifiek zijn en niet expliciet kunnen worden genoemd in de configuratiehandleiding.

# Gemeenschappelijke beperking

De configuratie van Dual-Active Detection (DAD) en SVL moet handmatig worden uitgevoerd en de apparaten moeten opnieuw worden opgestart om ervoor te zorgen dat de configuratie verandert.

# Beperkingen op C9400 SVL

- SVL-verbindingen kunnen tot stand worden gebracht via 10G, 40G of 25G (alleen beschikbaar op C9400-SUP-1XL-Y) uplinkpoorten op de supervisor-modules en 10G downlink-poorten op de lijnkaarten
- SVL-configuratie op 1G-interfaces wordt niet ondersteund.
- SVL- en DAD-links in 16.9.1 worden ondersteund op supervisor-poorten. DAD ePAgP kan worden geconfigureerd op lijnkaart, evenals supervisor poorten.
- SVL en DAD op bepaalde lijnkaart wordt gecontroleerd beschikbaarheid in 16.11.1

Raadpleeg voor een volledige lijst met restricties voor C9400 de <u>High Availability Configuration Guide</u>, <u>Catalyst 9400-Switches</u>.

# Beperkingen op C9500 SVL

- Wanneer SVL op Cisco Catalyst 9500 Series-Switches met C9500-NM-2Q (2x40G) is geconfigureerd, kunt u geen combinatie van vaste downlink- en modulaire uplinkpoorten gebruiken. SVL's moeten op elk lid dezelfde snelheid hebben.
- De 40G-poorten op een C9500-NM-2Q kunnen niet worden gecombineerd met de downlink-poorten op een switch omdat ze verschillende snelheden hebben.
- In een virtuele oplossing van Cisco StackWise kunnen interfaces die 4X10G doorbraakkabels en QSA ondersteunen worden gebruikt voor gegevens-/controleverkeer, maar kunnen niet worden gebruikt om SVL's of DAD-koppelingen te configureren.

# **Beperkingen op C9500H SVL**

- Op C9500-32C-switches kunt u SVL en DAD alleen configureren op interfaces met nummer 1-16 op het voorpaneel van de switch.
- Op C9500-32QC kunt u SVL en DAD alleen configureren op native 100G- en 40G-interfaces (standaardconfiguratiepoorten). U kunt SVL en DAD niet configureren op geconverteerde 100G- en 40G-interfaces.
- SVL/DAD-links kunnen niet worden geconfigureerd op de 4X10G- en 4X25G-doorbraakinterfaces op C9500-32C SVL. Breekingsinterfaces kunnen echter wel worden gebruikt voor gegevens-/besturingsverkeer wanneer hoogwaardige C9500 Series Switches zijn geconfigureerd in de StackWise Virtual-modus.
- Op Cisco Catalyst C9500 Series hoogwaardige Switches worden SVL-linkconfiguraties op 1Ginterfaces niet ondersteund.
- De 9500H ondersteunt de SVL-functie niet bij een 16.9 release. (Cisco verwijderde deze configuratieoptie via Cisco bug-id <u>CSCvt46115</u> in 16.9.6). Controleer of de 9500H 16.10 of hoger wordt uitgevoerd.

# Beperkingen op C9600 SVL

- Op Cisco Catalyst C9600R-Switches kunnen SVL/DAD-links niet worden geconfigureerd op de 4X10- en 4X25G-doorbraakinterfaces. Breekingsinterfaces kunnen echter wel worden gebruikt voor gegevensverkeer wanneer C9600R-Switches zijn geconfigureerd in de virtuele stackWise-modus.
- Op Cisco Catalyst C9600R-Switches worden SVL-linkconfiguraties op 1G-interfaces niet ondersteund.

# Problemen oplossen

# Controleer de StackWise-virtual configuratie

Stap 1. Gebruik **tonen lopende configuratie** om te verzekeren StackWise-virtuele configuratie bestaat en correct in in in werking stellen-config.

Opmerking: alleen de virtuele StackWise-configuratie wordt in de uitvoer vermeld.

#### <#root>

```
Switch#show running-config
Building configuration...
Current configuration : 9047 bytes
!
! Last configuration change at 09:36:41 UTC Fri Nov 13 2020
!
version 16.11
```

```
[...]
```

stackwise-virtual

domain 1

! [....] !

license boot level network-advantage addon dna-advantage

! [....]

interface GigabitEthernet1/1/0/43

```
stackwise-virtual dual-active-detection
```

I

interface GigabitEthernet1/1/0/44
!

```
interface TenGigabitEthernet1/3/0/1
```

stackwise-virtual link 1

I

interface TenGigabitEthernet1/3/0/2

stackwise-virtual link 1

I

interface TenGigabitEthernet1/3/0/3

stackwise-virtual link 1

!

interface TenGigabitEthernet1/3/0/4

#### stackwise-virtual link 1

```
!
```

interface TenGigabitEthernet1/3/0/5
!
interface TenGigabitEthernet1/3/0/6
[....]
interface TenGigabitEthernet2/3/0/1

stackwise-virtual link 1

!

interface TenGigabitEthernet2/3/0/2

stackwise-virtual link 1

I

interface TenGigabitEthernet2/3/0/3

stackwise-virtual link 1

!

interface TenGigabitEthernet2/3/0/4

stackwise-virtual link 1

!

interface TenGigabitEthernet2/3/0/5
!
interface TenGigabitEthernet2/3/0/6
!

interface GigabitEthernet2/5/0/43

```
!
interface GigabitEthernet2/5/0/44
!
```

Stap 2. **Toon romvar** kan worden gebruikt om te verifiëren dat de rommon variabelen de correcte waarden tonen die aan de gevormde StackWise-virtuele configuratie beantwoorden

```
<#root>
```

```
Switch#show romvar
Switch 1
ROMMON variables:
SWITCH_NUMBER="1"
MODEL_NUM="C9400-SUP-1XL"
LICENSE BOOT LEVEL="network-advantage+dna-advantage,all:MACALLAN-CHASSIS;"
D STACK DISTR STACK LINK2=""
D_STACK_MODE="aggregation"
D_STACK_DOMAIN_NUM="1"
D_STACK_DISTR_STACK_LINK1="Te1/3/0/1,Te1/3/0/2,Te1/3/0/3,Te1/3/0/4,"
D_STACK_DAD="Gi1/1/0/43,"
Switch 2
ROMMON variables:
LICENSE_BOOT_LEVEL="network-advantage+dna-advantage,all:MACALLAN-CHASSIS;"
D_STACK_DISTR_STACK_LINK2=""
SWITCH NUMBER="2"
D_STACK_MODE="aggregation"
D_STACK_DOMAIN_NUM="1"
```

D\_STACK\_DISTR\_STACK\_LINK1="Te2/3/0/1,Te2/3/0/2,Te2/3/0/3,Te2/3/0/4,"

D\_STACK\_DAD="Gi2/5/0/43,"

**Opmerking**: de vorige uitvoer geeft de rommon-variabele weer die is gemaakt en bijgewerkt vanaf een C9400/C9600-switch die in SVL-modus is geconfigureerd. Zij gebruiken 4 tuple interfaceconventies wanneer deze in SVL-modus zijn geconfigureerd.

*D\_STACK\_DISTR\_STACK\_LINK1* representeert de rommon variabele voor SVL-links van zowel switch 1 als switch 2

D\_STACK\_DAD vertegenwoordigt de Rommon variabele voor DAD links

*D\_STACK\_DOMAIN\_NUM* staat voor het SVL-domeinnummer. Zorg ervoor dat dit op zowel switch 1 als switch 2 hetzelfde is

D\_STACK\_MODE geeft aan dat Cat9k switch is geconfigureerd in SVL/gedistribueerde stackmodus

SVL-domeinnummer, evenals SVL- en DAD-linkconfiguratie, wordt niet alleen opgeslagen als deel van het in werking stellen-config/startup-config, maar ook als rommon variabelen

De rommon variabelen en de gerelateerde waarden van deze rommon variabelen kunnen worden geverifieerd. CLI gebruiken zoals eerder getoond

De volgende uitvoer geeft de rommon-variabele weer die is gemaakt en bijgewerkt vanaf een C9500H/C9500-switch die in SVL-modus is geconfigureerd, waarbij de interfacenaam 3-tuple model volgt wanneer deze in SVL-modus is geconfigureerd.

```
<#root>
```

Switch#

```
show romvar | include D_STACK
```

```
D_STACK_DISTR_STACK_LINK2=""
D_STACK_MODE="aggregation"
```

```
D_STACK_DOMAIN_NUM="100"
D_STACK_DISTR_STACK_LINK1="Te1/0/3,Te1/0/5,"
D_STACK_DAD="Te1/0/4,"
```

```
D_STACK_DISTR_STACK_LINK2=""
D_STACK_MODE="aggregation"
```

```
D_STACK_DOMAIN_NUM="100"
```

D\_STACK\_DISTR\_STACK\_LINK1="Te1/0/3,Te1/0/5,"

D\_STACK\_DAD="Te1/0/4,"

# Switch-status controleren

Verwacht wordt dat de switch in de **klaar**-status van beide chassis is. Controleer ook de opdrachtoutput van de showmodule om er zeker van te zijn dat alle LC's zich in OK bevinden.

<#root>

Switch#

show switch

Switch/Stack Mac Address : 00a7.42d7.4620 - Local Mac Address Mac persistency wait time: Indefinite H/W Current Switch# Role Mac Address Priority Version State \*1 Active 00a7.42d7.3680 1 V02

Ready

2 Standby 00a7.42d7.4620 1 V02

Ready

Switch

SVL-switch status	Beschrijving
Klaar	Stack/switch is klaar voor gebruik
wanverhouding	Beeldversie niet afgestemd op peer switch
Initializing	Het systeem is niet klaar voor gebruik, nog in de initialiseringsfase
HA-synchronisatie wordt uitgevoerd	Het systeem is niet klaar voor gebruik, het wacht op de configuratie sync te voltooien

\_\_\_\_\_

Het volgende is de output van de showmodule van een 9400 switch

<#root>

Switch#

show module

Chassis Type: C9407R

Switch Number 1

Mod Ports Card Type Model Serial No. --+---+ 1 48 48-Port UPOE 10/100/1000 (RJ-45) WS-XL48U JAE201900TY 3 10 Supervisor 1 XL Module C9400-SUP-1XL JAE222805NB 7 24 24-Port 10 Gigabit Ethernet (SFP+) C9400-LC-24XS JAE22170EAG

Mod MAC addresses Hw Fw Sw Status

1 0035.1A8D.2DEC to 0035.1A8D.2E1B 0.4 17.1.1r 16.11.01c  $\,$ 

3 2C5A.0F1C.626C to 2C5A.0F1C.6275 2.0 17.1.1r 16.11.01c ok 7 780C.F02B.4D50 to 780C.F02B.4D67 1.0 17.1.1r 16.11.01c ok Mod Redundancy Role Operating Redundancy Mode Configured Redundancy Mode 3 Active sso sso Switch Number 2 Mod Ports Card Type Model Serial No. 3 10 Supervisor 1 XL Module C9400-SUP-1XL JAE222805QB 5 48 48-Port 10/100/1000 (RJ-45) C9400-LC-48T JAE213207ZX Mod MAC addresses Hw Fw Sw Status 3 2C5A.0F1C.622C to 2C5A.0F1C.6235 2.0 17.1.1r 16.11.01c ok 5 E4AA.5D59.FB48 to E4AA.5D59.FB77 1.0 17.1.1r 16.11.01c ok Mod Redundancy Role Operating Redundancy Mode Configured Redundancy Mode 3 Standby sso sso Chassis MAC address range: 44 addresses from 2c5a.0f1c.6240 to 2c5a.0f1c.626b

Switch#

# SVL-linkstatus controleren

De link-status van SVL-poorten wordt verwacht in "U" (Up)-status te zijn en de protocol-status moet "R" (Klaar) zijn

**Opmerking**: deze uitgangen zijn van toepassing op C9500/C9500H-platforms die 3 tuples voor interfaceconventie gebruiken wanneer deze in SVL-modus zijn geconfigureerd

<#root>

Switch#

show stackwise-virtual link

Stackwise Virtual Link(SVL) Information: -----Flags: ----Link Status -----U-Up D-Down Protocol Status -----S-Suspended P-Pending E-Error T-Timeout R-Ready -----Switch SVL Ports Link-Status Protocol-Status ---- -----------------1 FortyGigabitEthernet1/0/1 U 1 R FortyGigabitEthernet1/0/2 U R 1 FortyGigabitEthernet2/0/1 U 2 R FortyGigabitEthernet2/0/2 U R

Beschrijving SVL-protocolstatus Het protocol is in een opgeschorte staat, kan worden gezien wanneer de SVL-link is uitgeschakeld opgeschort Controleer de status van de link en controleer of de link omhoog is protocol is hangende, kan worden gezien wanneer link nog niet gebundeld is Hangend Controleer de externe kant van de link, als beide kanten in de buigen controle LMP gezondheid Het protocol bevindt zich in de foutenstaat en kan worden gezien wanneer LMP-pakketten worden Fout uitgewisseld met waardefouten Time out protocol is vastgesteld, kan worden gezien Timeout wanneer LMP-berichten niet meer dan 16 seconden

	worden verzonden of ontvangen
Klaar	Het protocol is in klaar staat, dit is de gewenste staat bij normaal gebruik Zowel LMP- als SDP-berichten worden met succes uitgewisseld

**Opmerking**: deze uitgangen zijn van toepassing op C9400/C9600-platforms die 4 tuple gebruiken voor interfaceconventies wanneer deze in SVL-modus zijn geconfigureerd.

```
<#root>
Switch#
show stackwise-virtual link
Stackwise Virtual Link(SVL) Information:
-----
Flags:
----
Link Status
-----
U-Up D-Down
Protocol Status
-----
S-Suspended P-Pending E-Error T-Timeout R-Ready
-----
      SVL Ports
Switch
                                     Link-Status
                                                 Protocol-Status
_ _ _ _ _ _
             ----
                                     -----
                                                 -----
       - - -
       1 FortyGigabitEthernet1/1/0/3
                                     U
1
R
             FortyGigabitEthernet1/1/0/5
                                       U
R
           FortyGigabitEthernet2/1/0/3
2
       1
                                     U
R
            FortyGigabitEthernet2/1/0/5
                                      U
R
```

# **Status DAD Link controleren**

**Opmerking**: deze uitgangen zijn van toepassing op C9500/C9500H-platforms die 3 tuple gebruiken voor interfaceconventies wanneer deze in SVL-modus zijn geconfigureerd.

<#root>

```
Switch#

show stackwise-virtual dual-active-detection

Dual-Active-Detection Configuration:

Switch Dad port Status

FortyGigabitEthernet1/0/4

up

2 FortyGigabitEthernet2/0/4

up
```

**Opmerking**: deze uitgangen zijn van toepassing op C9400/C9600-platforms die in SVL-modus 4 tuple gebruiken voor interfaceafspraken

<#root>

up

# Kaart van ASIC Core IFM controleren

**Opmerking**: deze uitvoer is een typische uitvoer van C9500H SVL. Het aantal ASIC's kan verschillen op basis van het platform/SKU.

<#root>

Switch#

sh platform software fed sw active ifm mapp

Interface	IF_ID	Inst	Asic	Core	Port	SubPort	Mac	Cntx	LPN	GPN	Туре А	ctive
TwentyFiveGigE1/0/1	0x3c	1	0	1	20	0	16	4	1	97	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/2	0x3d	1	0	1	21	0	17	5	2	98	NIF	Y
Switch#												
sh platform software fed s	w standby	' ifm	mapp									
Interface	IF_ID	Inst	Asic	Core	Port	SubPort	Mac	Cntx	LPN	GPN	Type A	ctive
TwentyFiveGigE1/0/1	0x8	1	0	1	20	0	16	4	1	1	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/2	0x9	1	0	1	21	0	17	5	2	2	NIF	Y

**Opmerking**: deze uitvoer is een typische uitvoer van C9600 SVL. Het aantal ASIC's kan verschillen op basis van het platform/SKU.

<#root>

Switch#

sh platform software fed sw active ifm mapp

Interface	IF_	_ID	Inst	Asic	Core	Port	SubPort	Mac	Cntx	LPN	GPN 1	Гуре А	ctive
FortyGigabitEthernet1/1/0,	/3	0xb	0	0	0	16	0	16	0	3	2360	NIF	Y
FortyGigabitEthernet1/1/0,	/5	0xd	1	0	1	8	0	14	1	5	2361	NIF	Y

Switch#

sh platform software fed sw standby ifm mapp

Interface	IF_ID	Inst	Asic	Core	Port	SubPort	Mac	Cntx	LPN	GPN	Туре	Active
FortyGigabitEthernet2/1/0	/3 0x6b	0	0	0	16	0	16	0	3	2361	NIF	Y
FortyGigabitEthernet2/1/0	/5 0x6d	1	0	1	8	0	14	1	5	2360	NIF	Y

**Opmerking**: Als 16.3.x-versie op de switch wordt gebruikt, is de opdracht **tonen platformsoftware** gevoed sw actieve ifm-kaart lpn.

# Controleer de status van het FED-kanaal

<#root>

Switch#show platform software fed switch active fss counters

FSS Packet Counters

	SDP				LMF	2		
ТΧ	I	RX		ТΧ	I	R	K	
72651	L	72666		11577	750	11	54641	
ТХ	00B1	RX		ТХ	00	)B2	RX	
		•					7500200	
0		0		//400	1007		00200	
EM	1P							
ТΧ	I	RX			LOOPBAG	CK		
0		0			79			
Swite	ch#							
show	platform	software	fed	switch	active	fss	err-pkt-counters later	ncy
Swite	:h#							
show	platform	software	fed	switch	active	fss	err-pkt-counters seqer	r
Swite	:h#							
show	platform	software	fed	switch	active	fss	registers   i group	

**Opmerking**: Verzeker de tellerstoename in de vorige showopdrachten. Controleer deze show commando's 3-4 keer herhaald.

# LMP-status controleren

Gebruik deze showopdrachten om de LMP-status te controleren

1.16:1.16

Stack Port (0-Based) 1

Control port Unknown Next Probable Control port Unknown Member Port LPN list -----

LPN:Partner\_LPN

Switch#show platform software fed switch active fss sdp-packets FED FSS SDP packets max 10: ------FED-> Nif Mgr Timestamp Src Mac Dst Mac Seg Num -----Sun Nov 15 18:59:07 2020 bc26:c722:9ef8 ffff:ffff:ffff 51843 Sun Nov 15 18:59:11 2020 bc26:c722:9ef8 ffff:ffff:ffff 51844 Sun Nov 15 18:59:15 2020 bc26:c722:9ef8 ffff:ffff:ffff 51845 Sun Nov 15 18:59:19 2020 bc26:c722:9ef8 ffff:ffff:ffff 51846 Sun Nov 15 18:59:23 2020 bc26:c722:9ef8 ffff:ffff:ffff 51847 Sun Nov 15 18:59:27 2020 bc26:c722:9ef8 ffff:ffff:ffff 51848 Sun Nov 15 18:59:31 2020 bc26:c722:9ef8 ffff:ffff:ffff 51849 Sun Nov 15 18:59:35 2020 bc26:c722:9ef8 ffff:ffff:ffff 51850 Sun Nov 15 18:58:59 2020 bc26:c722:9ef8 ffff:ffff:ffff 51841 Sun Nov 15 18:59:03 2020 bc26:c722:9ef8 ffff:ffff:ffff 51842 Nif Mgr -> FED Timestamp Src Mac Dst Mac Seq Num \_\_\_\_\_ Sun Nov 15 18:59:29 2020 bc26:c722:dae0 ffff:ffff:ffff 51863 Sun Nov 15 18:59:33 2020 bc26:c722:dae0 ffff:ffff:ffff 51864 Sun Nov 15 18:59:37 2020 bc26:c722:dae0 ffff:ffff:ffff 51865 Sun Nov 15 18:59:01 2020 bc26:c722:dae0 ffff:ffff:ffff 51856 Sun Nov 15 18:59:05 2020 bc26:c722:dae0 ffff:ffff:ffff 51857 Sun Nov 15 18:59:09 2020 bc26:c722:dae0 ffff:ffffffff 51858 Sun Nov 15 18:59:13 2020 bc26:c722:dae0 ffff:ffffffff 51859 Sun Nov 15 18:59:17 2020 bc26:c722:dae0 ffff:ffff:ffff 51860 Sun Nov 15 18:59:21 2020 bc26:c722:dae0 ffff:ffff:ffff 51861 Sun Nov 15 18:59:25 2020 bc26:c722:dae0 ffff:ffffffff 51862

<#root>

Switch#

show platform software fed switch active fss lmp-packets

Interface:TenGigabitEthernet1/3/0/1 IFID:0x37 FED FSS LMP packets max 10:

FED> Nif Mgr			
Timestamp	Local LPN	Peer LPN	Seq Num
Sun Nov 15 19:01:31 2020	1	1	206696
Sun Nov 15 19:01:32 2020	1	1	206697

Sun Nov 15 19:01:33 2020 Sun Nov 15 19:01:34 2020 Sun Nov 15 19:01:36 2020 Sun Nov 15 19:01:37 2020 Sun Nov 15 19:01:27 2020 Sun Nov 15 19:01:28 2020 Sun Nov 15 19:01:29 2020 Sun Nov 15 19:01:30 2020 Nif Mgr> FED Timestamp	1 1 1 1 1 1 1 Local	1 1 1 1 1 1 1 2 Peer	Seq	206698 206699 206701 206702 206692 206693 206694 206695
	LPN	LPN	Num	
Sun Nov 15 19:01:29 2020 Sun Nov 15 19:01:30 2020 Sun Nov 15 19:01:31 2020 Sun Nov 15 19:01:32 2020 Sun Nov 15 19:01:33 2020 Sun Nov 15 19:01:34 2020 Sun Nov 15 19:01:35 2020 Sun Nov 15 19:01:36 2020 Sun Nov 15 19:01:37 2020 Sun Nov 15 19:01:28 2020 Interface:TenGigabitEthernet1/3/0/	1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 IFID:0x3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		206696 206697 206698 206699 20670 206701 206702 206703 206704 206695
FED FSS LMP packets max 10:				
FED> Nif Mgr Timestamp	Local LPN	Peer LPN	Seq Num	
Sun Nov 15 19:01:32 2020 Sun Nov 15 19:01:33 2020 Sun Nov 15 19:01:34 2020 Sun Nov 15 19:01:35 2020 Sun Nov 15 19:01:36 2020 Sun Nov 15 19:01:37 2020 Sun Nov 15 19:01:28 2020 Sun Nov 15 19:01:29 2020 Sun Nov 15 19:01:30 2020 Sun Nov 15 19:01:31 2020	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		206697 206698 206699 206700 206701 206702 206693 206694 206695 206696
Sun Nov 15 19:01:32 2020 Sun Nov 15 19:01:33 2020 Sun Nov 15 19:01:34 2020 Sun Nov 15 19:01:35 2020 Sun Nov 15 19:01:36 2020 Sun Nov 15 19:01:37 2020 Sun Nov 15 19:01:28 2020 Sun Nov 15 19:01:29 2020 Sun Nov 15 19:01:30 2020 Sun Nov 15 19:01:31 2020 Nif Mgr> FED Timestamp	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Seq Num	206697 206698 206699 206700 206701 206693 206693 206694 206695 206696

<#root>

Switch#

#### show platform software fed switch active fss interface-counters

**Opmerking**: Verzeker de tellerstoename in de vorige showopdrachten. Controleer deze show commando's 3-4 keer herhaaldelijk

<#root> Switch# test platform software nif\_mgr lmp member-port 1 Member port LPN 1 details Transmitting on LPN: 1 member port idx: 0 Stack Port: 0 Connection Status: Ready Port Link Status: Up LMP HELLO disabled: FALSE LMP Tx count: 3864 LMP Tx seq no: 3864 LMP Rx count: 3856 LMP Timeout Rx count: 0 LMP Partner Platform Information: Blueshift Version:1 Distributed Stack Domain:100 Distributed Stack Mode:1 System Model String: C9500-24Q System Product ID:FCW2144A3KF System Version ID:V01 Stack MAC Address:0027:90be:1f00 System CMI Index:0 LMP Port LPN:1 System Switch Number:2 LMP PENDING Partner Platform Information: Blueshift Version:1 Distributed Stack Domain:100 Distributed Stack Mode:1 System Model String:C9500-24Q System Product ID:FCW2144A3KF

System Version ID:V01 Stack MAC Address:0027:90be:1f00 System CMI Index:0 LMP Port LPN:1 Switch# test platform software nif\_mgr lmp member-port 2 Member port LPN 2 details -----Transmitting on LPN: 2 member\_port idx: 1 Stack Port: 0 Connection Status: Ready Port Link Status: Up LMP HELLO disabled: FALSE LMP Tx count: 3873 LMP Tx seq no: 3873 LMP Rx count: 3870 LMP Timeout Rx count: 0 LMP Partner Platform Information: Blueshift Version:1 Distributed Stack Domain:100 Distributed Stack Mode:1 System Model String:C9500-24Q System Product ID:FCW2144A3KF System Version ID:V01 Stack MAC Address:0027:90be:1f00 System CMI Index:0 LMP Port LPN:2 System Switch Number:2 LMP PENDING Partner Platform Information: Blueshift Version:1 Distributed Stack Domain:100 Distributed Stack Mode:1 System Model String:C9500-24Q System Product ID:FCW2144A3KF System Version ID:V01 Stack MAC Address:0027:90be:1f00 System CMI Index:0 LMP Port LPN:2 Switch#test platform software nif\_mgr lmp status Switch#test platform software nif\_mgr lmp stack-port 1 Stack port 1 details stack\_port idx:0 Stack Link status:Up Number Member Ports:1 Member Port LPN List: 1/16, Switch#test platform software nif mgr lmp stack-port 2 Stack port 2 details stack\_port idx:1 Stack Link status:Down Number Member Ports:0

**Opmerking**: de vorige zijn testopdrachten om de LMP-pakkettellers en de status van de LMP-poorten op Cat9k SVL te controleren

# SVL-poort sluiten/uitschakelen

De opdracht Sluiten en niet afsluiten wordt uitgeschakeld op SVL- en DAD-poorten wanneer het systeem in de StackWise-virtuele modus is geconfigureerd. Voor testdoeleinden, als er een behoefte is om SVL-poorten te sluiten/ontgrendelen, probeer dan zoals hier getoond:

```
Switch#test platform software nif_mgr port ?
  disable shutdown port
  enable unshut port
```

U kunt ook de volgende benadering gebruiken om SFP/QSFP OIR van software te simuleren (bijvoorbeeld op Cat9400/Cat9500H/Cat9600). Dit zijn verborgen opdrachten en hiervoor moet 'service internal' zijn geconfigureerd:

<#root>

Switch#

```
test idprom interface <...> ?
fake-insert Fake insert
fake-remove Fake remove
```

# Trace-archief uit het systeem halen

Wanneer SVL Active switch kan communiceren met de SVL Standby switch dan kan een sporenarchief voor beide switches worden gegenereerd. Gebruik deze CLI.

```
<#root>
Switch#
request platform software trace rotate all
Switch#
request platform software trace archive
Unable to archive /tmp/udev_ng4k.vbd.log : file does not exist
Unable to archive /tmp/vbd_app_init.log : file does not exist
excuting cmd on chassis 1 ...
```

Creating archive file [flash:Switch\_1\_RP\_0\_trace\_archive-20190807-073924.tar.gz] Done with creation of the archive file: [flash:Switch\_1\_RP\_0\_trace\_archive-20190807-073924.tar.gz] Switch# Switch# dir flash: | in tar 180238 -rw- 7189863 Aug 7 2019 07:39:34 +00:00 Switch\_1\_RP\_0\_trace\_archive-20190807-073924.tar.gz

In het geval van Quad SUP, moet u een sporenarchief voor alle SUP afzonderlijk verzamelen.

request platform software trace slot switch active R0 archive request platform software trace slot switch active R1 archive request platform software trace slot switch standby R0 archive request platform software trace slot switch standby R1 archive

sending cmd to chassis 2 ...

In situaties waarin SVL Active switch niet kan communiceren met de SVL Standby switch zoals SVL Split, dient u ervoor te zorgen dat op beide units een traceerarchief wordt gegenereerd.

**Opmerking**: In geval van een crash zijn deze overtrekken logboeken beschikbaar op het systeemrapport.

**Opmerking**: nieuwe CLI-opdracht voor decoderen van gezipte binaire sporenbestanden die in 16.7(1) zijn geïntroduceerd

show log file crashinformatie:tracelogs/<filename>.bin.gz intern

Opmerking: nieuwe show tech-support CLI is beschikbaar sinds 16.11.1

<#root>

Switch#

show tech-support stackwise-virtual switch [active|standby|all|#]

# Nieuwe LMP- en SDP-tellers

Ondersteuning toegevoegd vanaf release 16.10.1

SDP - Stack Discovery Protocol - verkeer voor rolonderhandeling en topologie. Het

De stack manager component is verantwoordelijk voor Role onderhandeling tussen stack leden en kiest de Active en Standby rol. Stack Manager verstuurt en ontvangt de SDP-pakketten via de SVL en krijgt de weergave van alle switches die deel uitmaken van het Stackwise Virtual.

LMP - Link Management Protocol -

L2 verkeer om de SVL te onderhouden. Het Link Management Protocol is een software component, die een hello tussen de eindjes draait en beslist of de fysieke link in aanmerking komt om deel uit te maken van de StackWise Virtual. LMP bewaakt ook elke geconfigureerde fysieke link terwijl deze deel uitmaakt van de SVL. LMP is een onderdeel van het softwareproces voor Network Interface Manager (Nif Mgr).

FSS - Front Side Stack - een andere naam voor StackWise Virtual

#### Vanuit een software-perspectief (Nif-mgr = Network Interface Manager):

show platform software nif-mgr switch active

switch-info show platform software nif-mgr switch active

counters show platform software nif-mgr switch active

counters lpn 1 show platform software nif-mgr switch active

packets set platform software nif\_mgr switch active

```
pak-cache 40 â€"> set the packet cache count per SVL port to 40 (default = 10)
```

Vanuit het oogpunt van de hardware (FED = voorwaartse motorbestuurder):

show platform software fed switch active fss lmp-packets interface

show platform software fed switch active fss sdp-packets show platform software fed switch active

set platform software fed switch active F1 active fss pak-cache 40 â€"> set the packet cache cou

# Status van Quad SUP-redundantie controleren

Quad Sup systeem heeft een maximum van 4 Supervisors met 2 Supervisors aanwezig per chassis. **Toon module** biedt een compleet overzicht van zowel het chassis als de SUP aanwezig in het systeem.

U kunt de sleuven zien waarin SUP aanwezig is en de Supervisor die is gemarkeerd als In chassis Standby update met status zoals voorzien.

SG_S Chas	SVL_Qu ssis T	adSup#show module ype: C9606R				
Swit	tch Nu	umber 1				
Mod	Ports	Card Type			Model	Serial No.
1	48	48-Port 10GE / 25GE			C9600-LC-48YL	CAT2310L58W
2	24	24-Port 40GE/12-Port 100GE			C9600-LC-24C	CAT2310L4CP
3	0	Supervisor 1 Module			C9600-SUP-1	CAT2319L302
4	0	Supervisor 1 Module			C9600-SUP-1	CAT2319L301
5	48	48-Port 10GE / 25GE			C9600-LC-48YL	CAT2312L2G7
6	24	24-Port 40GE/12-Port 100GE			C9600-LC-24C	CAT2310L4D6
Mod	MAC a	addresses	Hw	Fw	Sw	Status

1 DC8C.371D.2300 to DC8C.371D.237F 1.0 17.3.1r[FC2] 2020-11-05\_13.02\_s ok 2 DC8C.371D.2080 to DC8C.371D.20FF 1.0 17.3.1r[FC2] 2020-11-05\_13.02\_s ok 3 DC8C.37CA.6500 to DC8C.37CA.657F 1.0 17.3.1r[FC2] 2020-11-05\_13.02\_s ok -- N/A 4 - -- -Provisioned 5 DC8C.37A0.6880 to DC8C.37A0.68FF 1.0 17.3.1r[FC2] 2020-11-05\_13.02\_s ok 6 DC8C.371D.1A80 to DC8C.371D.1AFF 1.0 17.3.1r[FC2] 2020-11-05\_13.02\_s ok Mod Redundancy Role Operating Redundancy Mode Configured Redundancy Mode 3 Standby sso SSO InChassis-Standby rpr 4 rpr Switch Number 2 Mod Ports Card Type Model Serial No. 1 24 24-Port 40GE/12-Port 100GE C9600-LC-24C CAT2313L2WE 3 0 Supervisor 1 Module C9600-SUP-1 CAT2321L553 4 0 Supervisor 1 Module C9600-SUP-1 CAT2319L309 5 48 48-Port 10GE / 25GE C9600-LC-48YL CAT2312L2C5 6 48 48-Port 10GE / 25GE C9600-LC-48YL CAT2312L2DW Hw Fw Mod MAC addresses Sw 1 DC8C.37A0.C480 to DC8C.37A0.C4FF 1.0 17.3.1r[FC2] 2020-11-05\_13.02\_s ok 3 DC8C.37CA.6D00 to DC8C.37CA.6D7F 1.0 17.3.1r[FC2] 2020-11-05\_13.02\_s ok 4 -- -- N/A --5 DC8C.37A0.5F80 to DC8C.37A0.5FFF 1.0 17.3.1r[FC2] 2020-11-05\_13.02\_s ok 6 DC8C.37A0.5C80 to DC8C.37A0.5CFF 1.0 17.3.1r[FC2] 2020-11-05 13.02 s ok Mod Redundancy Role Operating Redundancy Mode Configured Redundancy Mode 3 Active SSO SSO 4 InChassis-Standby rpr rpr Chassis 1 MAC address range: 64 addresses from 2c4f.5204.c080 to 2c4f.5204.c0bf Chassis 2 MAC address range: 64 addresses from 2c4f.5204.bec0 to 2c4f.5204.beff

Om per sup gedetailleerde redundantie te observeren staat de volgende show CLI kan worden gebruikt ... De verstrekte details omvatten Huidige omhoog tijd en beelddetails.

<#root>
SG\_SVL\_QuadSup#
sh redundancy rpr

My Switch Id = 2
Peer Switch Id = 1
Last switchover reason = none
Configured Redundancy Mode = sso
Operating Redundancy Mode = sso
Switch 2 Slot 3 Processor Information:
Current Software State = ACTIVE

Uptime in current state = 18 minutes Image Version = Cisco IOS Software [Bengaluru], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K\_IOSXE), Experimental Copyright (c) 1986-2020 by Cisco Systems, Inc. Compiled Sun 01-Nov-20 10:28 by suhs BOOT = bootflash:packages.conf; Switch 2 Slot 4 Processor Information: -----Current Software State = InChassis-Standby (Ready) Uptime in current state = 18 minutes Image Version = BOOT = bootflash:packages.conf; Switch 1 Slot 3 Processor Information: -----Current Software State = STANDBY HOT Uptime in current state = 18 minutes Image Version = Cisco IOS Software [Bengaluru], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K\_IOSXE), Experimental Copyright (c) 1986-2020 by Cisco Systems, Inc. Compiled Sun 01-Nov-20 10:28 by suhs BOOT = bootflash:packages.conf; Switch 1 Slot 4 Processor Information: -----Current Software State = InChassis-Standby (Ready) Uptime in current state = 18 minutes Image Version = BOOT = bootflash:packages.conf;

Een andere belangrijke mogelijkheid voor Quad SUP systeem is om Global Active Sup te maken hebben toegang tot alle SUP File systeem, evenals bereikbaarheid.

Dit biedt de middelen om de Configuratie, de Beelden, de Licentie, en andere gevormde parameters over alle SUP te herhalen.

Gebruik deze CLI om de beschikbaarheid van het bestandssysteem te valideren:

<#root> SG SVL QuadSup# dir ? /all List all files /recursive List files recursively all-filesystems List files on all filesystems bootflash-1-0: Directory or file name bootflash-1-1: Directory or file name bootflash-2-1: Directory or file name bootflash: Directory or file name cns: Directory or file name crashinfo-1-0: Directory or file name crashinfo-1-1: Directory or file name crashinfo-2-1: Directory or file name crashinfo: Directory or file name disk0-1-0: Directory or file name disk0-1-1: Directory or file name

disk0-2-1: Directory or file name disk0: Directory or file name flash: Directory or file name null: Directory or file name nvram: Directory or file name revrcsf: Directory or file name stby-bootflash: Directory or file name stby-crashinfo: Directory or file name stby-disk0: Directory or file name stby-nvram: Directory or file name stby-rcsf: Directory or file name system: Directory or file name tar: Directory or file name tmpsys: Directory or file name usbflash0: Directory or file name webui: Directory or file name | Output modifiers <cr> <cr>> SG\_SVL\_QuadSup# sh file systems File Systems: Size(b) Free(b) Type Flags Prefixes - - opaque rw system: - - opaque rw tmpsys: \* 11250098176 8731799552 disk rw bootflash: flash: 11250171904 7888437248 disk rw bootflash-1-0: 1651314688 0 disk rw crashinfo: 1651507200 0 disk rw crashinfo-1-0: 944993665024 896891006976 disk rw disk0: 944994516992 896892141568 disk rw disk0-1-0: 15988776960 15988768768 disk rw usbflash0: 7663022080 7542669312 disk ro webui: - - opaque rw null: - - opaque ro tar: - - network rw tftp: 33554432 33483313 nvram rw nvram: - - opaque wo syslog: - - network rw rcp: - - network rw http: - - network rw ftp: - - network rw scp: - - network rw sftp: - - network rw https: - - opaque ro cns: 11250171904 6551502848 disk rw bootflash-2-1: 1651507200 0 disk rw crashinfo-2-1: 944994516992 896136118272 disk rw disk0-2-1: 11250171904 6074400768 disk rw bootflash-1-1: 1651507200 0 disk rw crashinfo-1-1: 945128734720 896416088064 disk rw disk0-1-1: 33554432 33479217 nvram rw stby-nvram: - - nvram rw stby-rcsf: 11250098176 7888244736 disk rw stby-bootflash: 1651314688 0 disk rw stby-crashinfo: 944993665024 896891629568 disk rw stby-disk0: - - opaque rw revrcsf:

# 2-kanaals SVL-systeem migreren naar 4-kanaals SUP SVL-systeem

Raadpleeg deze link voor de migratiestappen

https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/switches/catalyst-9600-series-switches/215627-catalyst-9600-migration-to-quad-superv.html

# Gedrag van Quad SUP-switching

Quad SUP met alle vier SUP bevolkt in een systeemmislukking van Active SUP volgt een Z-model voor overgang naar Nieuwe Actieve Suppositie.

Dit beeld toont de Nieuwe Actieve overgang SUP op de mislukking van de huidige Actieve SUP.

Gebruik de CLI die vermeld is als deel van sectie 9 om te controleren op de huidige SUP status en gezondheid van elke sup op elk moment van de switching. Daarnaast **tonen redundantie** CLI kan worden gebruikt om de Global Active / Standby redundantie overgang details samen met de geschiedenis van de overschakeling.

# **RPR Quad Sup - Z switchover**



# Gedrag van Quad SUP

Quad SUP met alle vier Sup bevolkt in een systeem, ISSU naar nieuwe V2 beeld volgt een minimale gegevenspad impact model.

In dit beeld wordt een foto van ISSU-progressie opgenomen, die begint met:

- 1. Kopieer de nieuwe V2 afbeelding naar alle 4 SUP en activeer beide ICS met New V2 image. Dit resulteert in een herlading van zowel de ICS om op te starten met een nieuw V2 beeld.
- 2. Actief de Global Standby met V2, wat resulteert in de overschakeling naar In-chassis Standby Sup geassocieerd met de Global standby gevolgd door Old Global standby komen als ICS met V2.
- 3. Actief de Global Active met V2-beeld wat resulteert in Switchover naar In-Chassis Standby gekoppeld aan Global Active. Na successvolle opstart van Old Global Active als ICS met V2, voltooit de commit-operatie.

# RPR Quad Sup – One Shot ISSU



# Veelvoorkomende scenario's/problemen oplossen

# StackWise-opdrachten werken niet

StackWise virtuele opdrachten zijn alleen zichtbaar/beschikbaar om te configureren wanneer het licentieniveau is geconfigureerd als Network Advantage in het geval van cat9k switches en IPBase of IPSservices in het geval van Cat3k switches.

# Mogelijke oorzaak

Deze problemen worden vooral gezien als de essentiële netwerkfuncties niet goed zijn geconfigureerd.

- Controleer bij Cat3k of een licentie IPBase of IPSservices is, gebruik de opdracht Show version.
- Controleer op Cat9K of een licentie Network Advantage is, gebruik show versie commando.

• Controleer of de VARIABELE MODEL\_NUM rommon correct is ingevuld en overeenkomt met het feitelijke apparaatmodel.

### Tips voor probleemoplossing

Als de licentie juist is en nog steeds opdrachten niet beschikbaar zijn, kan een configuratiesynchronisatiekwestie zijn. Gebruik in dat geval deze opdrachten om de informatie te verzamelen die helpt om dit probleem op te lossen:

- 1. toon versie
- 2. Overzicht van de licentie weergeven
- 3. toon romvar | i MODEL\_NUM

## Mogelijke oplossing

1. Configureer het juiste licentieniveau op basis van het platform en probeer het opnieuw.

2. Als het Modelnummer anders is dan de SUP kan het oude protoboard zijn, kunt u het modelnummer corrigeren via ROMMON.

# StackWise-configuratie is gemist

Wanneer het systeem omhoog komt, kunt u zien StackWise configuratie gemist van de lopende configuratie.

## Mogelijke oorzaak

Controleer of de gewenste configuratie bestaat in de database die wordt uitgevoerd en geconfigureerd. Waarschijnlijk is het een iosd-configuratiesynchronisatiekwestie of wordt het licentieniveau opnieuw ingesteld op een niet**-netwerkvoordeel** 

#### Tips voor probleemoplossing

1. Controleer LICENTIENIVEAU om te zien of SVL wordt ondersteund voor dat licentieniveau. Zorg ervoor dat het licentieniveau is ingesteld op **netwerkvoordeel** of de vorige **samenvatting van de showlicentie.** 

2. Controleer het in werking stellen-configuratieproces en het opstarten-configuratieproces tonen in werking stellen-configuratieproces en tonen startup-configuratieproces.

Als het probleem onmiddellijk na ISSU is en er een wanverhouding is tussen de output van startup-config en run-config dan zou het een ISSU probleem kunnen zijn, raadpleeg dan de volgende stap.

3. Controleer de uitvoer voor de door ISSU beïnvloede CLI. toon redundantie config-sync mislukking mcl.

Als de geïnteresseerde configuratie wordt gemist in zowel het lopen als startup-config navigeer dan naar deze volgende stap.

4. Controleer rommon variabelen, gebruik toon romvar | inc D\_S.

Als de geïnteresseerde configuratie is gemist of aanwezig is in romvar doe dan de volgende stap.

5. Controleer de details van de status van het probleem.

Als u geen problemen kunt oplossen, verzamel dan de volgende opdrachtoutput om verder te onderzoeken

- 1. toon platformsoftware fed switch actieve fss tellers (3-4 stappen)
- 2. test platform software nif\_mgr lmp lid-poort LPN
- 3. verzamel show tech-support stapelbare-virtueel
- 4. Traceer archiefbestand

## Mogelijke oplossing

Configureer het juiste licentieniveau op basis van het platform en probeer het opnieuw. Als het probleem optreedt na ISSU dan meestal moet u de configuratie die wordt vermeld in MCL-fouten opschonen of opnieuw configureren.

# StackWise links/Dual Active Detection links zijn omlaag

## Mogelijke oorzaak

Er zijn veel redenen voor SVL/DAD-links om naar beneden te gaan. Het is moeilijk om te zeggen met een blik op show commando outputs, het heeft een aantal specifieke btrace logs samen met show commando output om zorgvuldig te analyseren en vinden de oorzaak van de wortel.

Enkele van de meest voorkomende die Link down kunnen veroorzaken zijn slechte SFP of slechte kabel of het kan een eenvoudig weergaveprobleem zijn.

#### Tips voor probleemoplossing

1. Wees duidelijk over wat de status van de link, gebruiksopdracht stackwise-virtual link toont

2. Zorg ervoor dat de fysieke connectiviteit van de SVL-poorten en hun configuratie goed is. Controleer of het programma stapelbaar virtueel is.

Als u geen probleemoplossing kunt uitvoeren, dient u de volgende opdrachtoutput te leveren om te onderzoeken.

- 1. toon platformsoftware fed switch actieve fss tellers (3-4 stappen)
- 2. test platform software nif\_mgr lmp lid-poort LPN
- 3. verzamel show tech-support stapelbare-virtueel
- 4. Verzamel archiefbestand voor overtrekken.

# SVL-protocolstatus wordt niet weergegeven in R

Wees duidelijk over wat de status is van de link die in de **show** wordt getoond, **stapelbaar virtueel** commando

#### Mogelijke oorzaak:

Als Protocol S-Suspended staat dan betekent de meeste tijden dat de verbinding neer is.
 Als het Protocol zich in de T-Time-outstatus bevindt, betekent dit dat het geen LMP-pakketten kan ontvangen/verzenden.

Opmerking: Als een andere link in de status P - In wachtstand staat, kan de link in de staat T LMP-

pakketten verzenden maar geen pakketten ontvangen.

3. Voor Time-out/Pending staat belangrijk om Nif\_mgr, Fed en ook gewoon in het geval stack\_mgr btrace logs.

4. Controleer of de switch zich herstelt met SVL-links zonder/zonder sluiting (alleen een datapunt en geen oplossing)

#### Tips voor probleemoplossing

Als u de basisoorzaak niet kunt vinden, moet u deze volgende opdrachtoutput opgeven

- 1. Controleer de status van de SVL/DAD-link. Gebruik **tonen stapelbare virtuele link**
- 2. Check show platform software gevoed switch actieve/stand-by fss tellers (3-4 stappen)
- 3. test platform software nif\_mgr lmp lid-poort LPN
- 4. Controleer de platformsoftware van de switch active/stand-by kaart

7. Er kan een probleem zijn met een specifiek type xcvr dat wordt gebruikt op de SVL/DAD-link. Controleer de status van de showinterface <SVL/DAD link> en toon het profiel <SVL/DAD link>

8. Controleer het weergaveplatform om er zeker van te zijn dat SUP/LC met SVL/DAD-links in OK staat is.

Als u niet in staat bent om problemen op te lossen, moet u deze volgende opdrachtoutput voor het Engineering-team leveren om te onderzoeken

- 1. Verzamel archiefbestand voor sporen
- 2. Verzamel show tech-support stapelbare virtuele
- 3. toon platform software gevoed switch actieve/stand-by fss tellers (3-4 stappen)

# Mogelijke oplossing:

1. Sluiten/ Nee Sluiten SVL LINKS: testplatform software nif\_mgr poort uitschakelen / LPN inschakelen

2 fysieke OIR van de transceiver op SVL/DAD-links

# **SVL-linkflapping**

# Mogelijke oorzaak

De ontmoeting van link flap op een SV Testbed kan in meerdere domeinen zijn. In de volgende sectie worden de meest gebruikelijke en basisgegevens opgesomd, ongeacht het domein/gebied van de flap

#### Tips voor probleemoplossing

- 1. Traceerarchief genereren.
- 2. Controleer FED-kanaalstatus.
- 3. Controleer de LMP-status.
- 4. ASIC/Core-kaart identificeren die overeenkomt met de SVL-link.
- 5. verzamel show tech-support stapelbare-virtueel

Als u de oorzaak niet kunt vinden, geef dan deze opdrachtoutput op voor verdere probleemoplossing van het Engineering-team.

- 1. testplatform software nif\_mgr lmp lid-poort <sleuf> <lpn-poort>
- 2. toon platform hardware iomd switch 1/2 1/0 lc-portmap-samenvatting | details
- 3. toon tech-support stapelbare virtuele
- 4. Verzamel archiefbestand voor overtrekken.

#### Mogelijke oplossing

- SVL LINKS: testplatform software nif\_mgr poort uitschakelen / LPN inschakelen
- Fysieke OIR van de transceiver of probeer de transceiver of kabel op SVL/DAD-links te veranderen.

# Fout bij uitschakelen van de SVL/DAD-links

#### Mogelijke oorzaak

De transceiver/SFP/QSFP die op de SVL/DAD-koppelingen wordt gebruikt, kan defect zijn op de hardwarelaag en de xcvrs kunnen zelf frequente linkflappen genereren en daardoor de SVL/DAD-links foutloos uitschakelen.

#### Tips voor probleemoplossing

1. Controleer de interface van het display <SVL/DAD link>

2. Controleer of een van de interfaces inderdaad fout is uitgeschakeld op de switch. Gebruik tonen de status van de interfaces fout-uitgeschakeld.

Als u de basisoorzaak niet kunt vinden, geef dan deze opdrachtoutput op

- 1. toon erreless flap-waarden
- 2. toon foutherstel
- 3. toon foutdetectie
- 4. toon tech-support stapelbare virtuele
- 5. Traceer archiefbestand

#### Mogelijke oplossing

# 1. Sluiten/ Nee Sluiten SVL LINKS: testplatform software nif\_mgr poort uitschakelen / LPN inschakelen

2. Fysieke OIR van de transceiver of probeer de transceiver of kabel op SVL/DAD-links te veranderen.

# Stack wordt niet ontdekt

Verwachte output op systeem zou omhoog komen

All switches in the stack have been discovered. Accelerating discovery

Opmerking: de eerder genoemde time-out zou verschillen op basis van het Cat9K-platform/SKU

#### Mogelijke oorzaak

Stapeldetectiefouten kunnen het gevolg zijn van meerdere redenen. Hier staan een paar voorbeelden:

1. De status van de SVL-koppelingen kan NIET UP zijn of de protocolstatus kan niet Klaar zijn.

- 2. SVL-linkflap.
- 3. Een van de switches van de stapel kan zijn neergestort of weggegaan.
- 4. Per ongeluk kabel of transceiver uittrekken of SVL-koppelingen uitschakelen.

#### Tips voor probleemoplossing

Als de stapel niet wordt ontdekt, moet u bij een versnelde ontdekking de linkstatus van alle SVL controleren. Het kan zijn dat geen van de SVL-links omhoog was. U kunt dit controleren met de opdracht **stackwise-virtual link tonen** 

Als u de basisoorzaak niet kunt vinden, moet u deze opdrachtoutput samen met het traceerarchief opgeven

- 1. Verzamel archiefbestand voor sporen
- 2. Verzamel show tech-support stapelbare virtuele
- 3. toon platform software gevoed switch actieve/stand-by fss tellers (3-4 stappen)

# Switch bevindt zich niet in de herstelmodus

Wanneer alle SVL-koppelingen zijn uitgeschakeld en DAD-koppelingen zijn geconfigureerd op de SVL, moet de actieve switch zich in de herstelmodus bevinden. Switch (herstelmodus)#

#### Mogelijke oorzaak

DAD link kan zijn gedaald vanwege ofwel fysieke verwijdering of sluiting van de poort.

#### Tips voor probleemoplossing

1. Controleer of de DAD-koppelingen omhoog zijn, gebruik **tonen stapelbare virtuele dual-active-detectie [pagp]** 

2. Als DAD Links niet beschikbaar zijn, controleer dan waarom de link niet werkt.

5. Als DAD-links omhoog staan en de stilstaande switch niet naar de herstelmodus gaat, moet u de IleMstStateTable-bits controleren op de specifieke DAD-poorten, omdat er één DAD-pakket wordt

verzonden en het kan worden gemist.

Als u de basisoorzaak of de probleemoplossing niet kunt vinden, moet u deze opdrachtoutput en het traceerarchief opgeven

- 1. testplatform software nif\_mgr lmp lid-poort <sleuf> <lpn-poort>
- 2. toon interfacestatus <SVL>
- 3. Traceer archiefbestand
- 4. Verzamel show tech-support stapelbare virtueel

5. toon platform software gevoed switch actieve/stand-by fss tellers (3-4 stappen)

# Switch komt in de herstelmodus voordat alle SVL-links worden verwijderd

# Mogelijke oorzaak

De actieve switch krijgt in de herstelmodus kan verschillende redenen zijn. Hieronder volgen een paar van de mogelijke oorzaken.

- 1. SVL-koppelingen kunnen onverwachte linkflappen ervaren.
- 2. SVL-koppelingen kunnen onverwachte externe/lokale linkfouten ervaren.

3. Er kan een probleem zijn bij het uitwisselen van LMP/SDP-pakketten via de SVL-koppelingen.

# Tips voor probleemoplossing

1. Als de switch naar de herstelmodus gaat door slechts de halve / minder dan volledige SVL-koppelingen te verwijderen -> gebruikt u de testopdracht om de SVL-bestanden te sluiten/niet te sluiten -> controleert u of het mogelijk is het probleem met de fysieke OIR te reproduceren.

2. Als het nog steeds gaat naar de herstelmodus zonder gesloten opdracht, dan kan de oorzaak  $\hat{a}^{\dagger}$ ' de controlepoort van de wortel waarschijnlijk niet een verschuiving zijn.

3. SVL-koppelingen kunnen time-out zijn, LMP-pakketten kunnen niet correct tussen actieve/stand-by switches worden uitgewisseld.

5. De gezondheid van het Fed-kanaal is belangrijk om te controleren of andere pakketten wel doorlopen.

Als u de basisoorzaak of de probleemoplossing niet kunt vinden, moet u deze opdrachtoutput en het traceerarchief opgeven

- 1. Toon stapelbare virtuele link
- 2. stapelbare virtuele dubbele actieve detectie tonen
- 3. toon platform software fed switch actieve fss tellers (3-4 stappen)
- 4. testplatform software nif\_mgr lmp lid-poort <sleuf> <lpn-poort>
- 5. toon platform software fed switch actieve fss bundel
- 6. Traceerarchiefbestand verzamelen
- 7. Verzamel show tech-support stapelbare virtueel

# Poorten worden niet foutloos uitgeschakeld in de herstelmodus

## Tips voor probleemoplossing

Als u de basisoorzaak of de probleemoplossing niet kunt vinden, moet u deze opdrachtoutput en het traceerarchief opgeven

- 1. toon interfacestatus
- 2. stapelbare virtuele dubbele actieve detectie tonen
- 3. toon stapelbare virtuele dubbel-actief-opsporingspagina
- 4. testplatform software nif\_mgr lmp lid-poort LPN

# Direct Ping van een apparaat dat is aangesloten op actief, zonder MEC

## Tips voor probleemoplossing

Als ping over actieve SVL niet werkt, kan het geen SVL-probleem zijn, vergroot u de grootte van pingpakketten voor het doel van de debugbaarheid, volgt u het pakketvervolgpad (verzoek/antwoord) en breekt u ook stapel en probeert u hetzelfde.

Als u de basisoorzaak of de probleemoplossing niet kunt vinden, moet u deze opdrachtoutput en het traceerarchief opgeven

- 1. Toon stapelbare virtuele link
- 2. toon platform software fed switch actieve fss tellers (3-4 stappen)
- 3. test platform software nif\_mgr lmp lid-poort LPN
- 4. toon platform software fed switch actieve ifm kaart
- 5. toon technologie-ondersteuning stapelbaar-virtueel

#### **VERKEERSDRUKCONTROLE** :

- 7. duidelijke controllers Ethernet-controller
- 8. toon controllers Ethernet-controller <Te/Fo interfaces als traffic path>

# Direct Ping van een apparaat dat is aangesloten op standby, geen MEC

#### Tips voor probleemoplossing

1. als ping-over-standby niet werkt, vergroot u de grootte van ping-pakketten voor het doel van debugbaarheid, track packet drop-pad (verzoek/antwoord).

Als u de basisoorzaak of de probleemoplossing niet kunt vinden, moet u deze opdrachtoutput en het traceerarchief opgeven

- 1. Toon stapelbare virtuele link
- 2. toon platform software fed switch actieve fss tellers (3-4 stappen)
- 3. test platform software nif\_mgr lmp lid-poort LPN
- 4. toon platform software fed switch actieve fss ifm kaart
- 5. toon technologie-ondersteuning stapelbaar-virtueel

# VERKEERSDRUKCONTROLE :

- 7.clear controllers Ethernet-controller
- 8. toon controllers Ethernet-controller <Te/Fo interfaces als traffic path>

9. toon interfacetellerfouten

# Ping over poortkanaal

## Tips voor probleemoplossing

1. Om probleem te diagnosticeren, isoleert u het probleem naar een actieve poort-kanaal of naar een standby poort-kanaal.

2. Zodra de vorige isolatie is vastgesteld, herhaal de handelingen voor actief of stand-by zoals eerder vermeld.

3. Zorg ervoor dat de poorten van de poortkanaals-leden aan elk uiteinde van het poortkanaal actief zijn

Als u de basisoorzaak of de probleemoplossing niet kunt vinden, moet u de vorige opdrachtoutput en het traceerarchief opgeven:

- 1. Toon stapelbare virtuele link
- 2. toon platform software fed switch actieve fss tellers (3-4 stappen)
- 3. test platform software nif\_mgr lmp lid-poort LPN
- 4. toon platform software fed switch actieve fss ifm kaart
- 5. toon technologie-ondersteuning stapelbaar-virtueel

#### TRAFFIC DROP CHECK:

- 7. duidelijke controllers Ethernet-controller
- 8. toon controllers Ethernet-controller <Te/Fo interfaces als traffic path
- 9. toon interfacetellerfouten

# FED crash / IOSd crash/ Stack\_mgr

#### Tips voor probleemoplossing

Verzamel en verstrek deze informatie:

- 1. Verzamel consolelogboeken.
- 2. het systeemrapport en de eventuele codering van het kernbestand.

# Chassis verloren zowel actieve als stand-by

#### Tips voor probleemoplossing

Verzamel en verstrek deze informatie:

- 1. Volledig systeemrapport.
- 2. Koppelt de status en de protocolstatus van SVL's.

# Actief verwijderd voordat stdby klaar werd

#### Tips voor probleemoplossing

Verzamel en verstrek deze informatie:

1. Volledig systeemrapport hoofdzakelijk

2. Koppelt de status en de protocolstatus van SVL's.

# Verkeer

# Tips voor probleemoplossing

1. Zorg ervoor dat de mac-adressen van de bron en van de bestemming in de verkeersstromen op de juiste manier worden ingesteld.

2. Zorg ervoor dat het verkeerspad op dezelfde VLAN-domein- of trunkmodus staat.

3. Als de drop is op actieve en verkeersstroom niet wordt verwacht om over SVL te dwars te liggen, kan geen SVL-probleem zijn, stack breken en proberen.

4. als de drop op standby staat en het pakket wordt verwacht over SVL te verplaatsen, csv-dump verzamelen, ifm kaart.

5. Identificeer drop, gebruik tonen controller ethernetcontroller <interface>.

6. Als port-channel betrokken is, probeer dan drop te isoleren door één lid van port-channel uit te schakelen om te bepalen of drop actief of stand-by is, herhaal dan dezelfde stappen die eerder vermeld staan.

Als u de basisoorzaak of de probleemoplossing niet kunt vinden, moet u deze opdrachtoutput en het traceerarchief opgeven

- 1. Toon stapelbare virtuele link
- 2. toon platform software fed switch actieve fss tellers (3-4 stappen)
- 3. test platform software nif\_mgr lmp lid-poort LPN
- 4. toon platform software fed switch actieve ifm kaart
- 5. toon technologie-ondersteuning stapelbaar-virtueel

VERKEERSDRUKCONTROLE :

duidelijke controllers Ethernet-controller toon controllers Ethernet-controller <Te/Fo interfaces als traffic path>

toon interfaces tellerfouten

# L3 verkeer

#### Tips voor probleemoplossing

1. Zorg ervoor dat de arp-vermeldingen worden opgelost en de benodigde routes zijn toegevoegd.

2. Controleer of de IP-adressen aan de bron en op de bestemming goed zijn ingesteld.

3. Als de drop is op actieve en verkeersstroom niet wordt verwacht om over SVL te dwars te liggen, kan geen SVL-probleem zijn, stack breken en proberen.

4. als de drop op standby staat en het pakket wordt verwacht over SVL te verplaatsen, csv-dump verzamelen, ifm kaart

5. Identificeer drop, gebruik tonen controller ethernetcontroller <interface>.

6. Als port-channel is betrokken, probeer dan drop te isoleren door één lid van port-channel uit te schakelen om te bepalen of de drop actief of stand-by is, herhaal dan de eerder genoemde stappen.

Als u de basisoorzaak of de probleemoplossing niet kunt vinden, moet u deze opdrachtoutput en het traceerarchief opgeven

- 1. Toon stapelbare virtuele link
- 2. tonen platform software fed switch actieve fss tellers (3-4 stappen)

- 3. test platform software nif\_mgr lmp lid-poort LPN
- 4. toon platform software fed switch actieve ifm kaart
- 5. toon tech-support stapelbare virtueel

#### VERKEERSDRUKCONTROLE :

duidelijke controllers Ethernet-controller toon controllers Ethernet-controller <Te/Fo interfaces als traffic path>

toon interfaces tellerfouten

# Traffic drop op SVL

#### Tips voor probleemoplossing

1. Identificeer waar het verkeer is gevallen, zoals

- switch op toegangsinterface [niet verwant aan SVL]
- entress-switch op uitgaande SVL-interface
- Uitgaande switch op inkomende SVL-interface
- uitgaande switch op uitgaande interface [niet gerelateerd aan SVL]

#### 2. Traceerarchief genereren.

- 3. Controleer FED-kanaalstatus.
- 4. Controleer de LMP-status.
- 5. identificeer de ASIC/Core-kaart die overeenkomt met de SVL-link.
- 6. Leg pakketten vast die op SVL worden gedropt.

# FIPS op SVL

#### Mogelijke oorzaak

Er is altijd een kans dat FIPS op de SVL-toets niet op elke switch afzonderlijk kan zijn geconfigureerd. Dezelfde FIPS-toets moet afzonderlijk worden geconfigureerd op beide switches die deel uitmaken van de SVL.

1.De FIPS\_KEY opgeslagen in rommon kan verschillen, ook al hebt u dezelfde auth-toets ingesteld op zowel sw-1 als sw-2. Dit is verwacht gedrag.

2. Controleer de status van de verduisteringsfunctie en controleer of de switch voor de verduisteringsmodus is geconfigureerd.

#### Tips voor probleemoplossing

- 1. Controleer de FIPS-modus, gebruik tonen fips status.
- 2. Controleer tonen fips autorisatie-sleutel.
- 3. Controleer tonen romvar

Als u de basisoorzaak of de probleemoplossing niet kunt vinden, moet u deze opdrachtoutput en het traceerarchief opgeven

- 1. fips-status weergeven
- 2. fips autorisatiesleutel tonen
- 3. toon platform software fed switch <active|stand-by> fss esa-tellers
- 4. Toon stapelbare virtuele link
- 5. toon stapelbaar virtueel
- 6. Verzamel show tech-support stapelbare virtueel
- 7. Verzamel en verstrek archiefsporen.

# Secure SVL

## Mogelijke oorzaak

Er is altijd een kans dat een veilige SVL-sleutel niet op elke switch afzonderlijk is geconfigureerd. Dezelfde beveiligde SVL-toets moet afzonderlijk worden geconfigureerd op beide switches die deel uitmaken van de SVL

1. De SSVL\_KEY opgeslagen in rommon kan verschillen ook al hebt u dezelfde auth-toets ingesteld op zowel sw-1 als sw-2. Dit is verwacht gedrag.

2. Controleer of **de** status **veilig-stackwise-virtueel** wordt **weergegeven** en of de configuratie ervan in de SECURE-SVL-modus is uitgevoerd.

#### Tips voor probleemoplossing

1. De SSVL\_KEY opgeslagen in rommon kan verschillen ook al hebt u dezelfde auth-toets ingesteld op zowel sw-1 als sw-2. Dit is verwacht gedrag. Gebruik show romvar CLI

2. Als er wanverhouding is tussen Switch-1 en Switch-2 in de Secure SVL-toetsconfiguratie, wanneer u SVL optilt, kunt u mogelijk foutmeldingen zien zoals:

# "stack\_mgr: Opnieuw laden om reden SESA: SESA AER Aanvraag niet ontvangen, Err: 31"

3. Controleer of de status veilig-stapelbaar-virtueel is en of de status in de SECURE-SVL-modus is geconfigureerd.

Als u de basisoorzaak of de probleemoplossing niet kunt vinden, moet u deze opdrachtoutput en het traceerarchief opgeven

- 1. veilig-stapelbaar-virtueel status tonen
- 2. toon beveiligde stapelbare virtuele autorisatie-sleutel
- 3. toon beveiligde stapelbare virtuele interface <SVL\_LINK>
- 4. Verzamel show tech-support stapelbare virtueel
- 5. debug beveiligd-stackwise-virtueel

#### 6. Verzamelen en leveren van archiefsporen

# V-Mistmatch in de Switch

## Mogelijke oorzaak

Een andere versie van de software die is opgestart op het actieve en stand-by chassis leidt tot V-Mismatch in SVL

#### Tips voor probleemoplossing

Controleer de switch van de show en controleer of er V-mismatch is

#### Mogelijke oplossing

Er is een functie genaamd software auto-upgrade die standaard is ingeschakeld op Cat9k-platforms. Deze functie wordt ingeschakeld en detecteert softwarematige overeenkomsten en duwt het softwarepakket dat op de actieve naar stand-by switch aanwezig is en de stand-by switch wordt automatisch bijgewerkt naar dezelfde softwareversie die op de actieve switch staat.

Als de software auto-upgrade is uitgeschakeld, schakelt u deze in en start u de stand-by switch opnieuw op, zodat de software auto-upgrade wordt ingeschakeld en zowel actieve als stand-by switches dezelfde softwareversie hebben die in SVL wordt gebruikt.

De software auto-upgrade werkt alleen in de installatiemodus op Cat9k-platforms, wat de aanbevolen opstartmodus is.

1. Controleer of de auto-upgrade van de software op de SVL is ingeschakeld. Gebruik de show CLI:

switch #show alles uitvoeren | i software auto-upgrade van software inschakelen

# Stapelsplitsing met het verwijderen van slechts één SVL-link uit meerdere SVLkoppelingen

#### Mogelijke oorzaak

Dit soort probleem kan zich voordoen wanneer transceivers half/gedeeltelijk in de poorten van het voorpaneel worden ingebracht, kan er een kans zijn dat IOMD-proces in drukke toestanden kan komen wanneer u iprom van deze xcvrs leest. Dit kan leiden tot traagheid in uitvoering en voltooiing van enkele van de typische show commando's zoals show idprom <interface>, toon interface status, etc op actieve of stand-by switches in SVL.

1. Controleer tonen de interface van het DIPROM <intf>. Controleer op zowel actieve als stand-by switch interfaces idprom dump en controleer of er traagheid/vertraging is bij het voltooien van deze CLI.

2. Controleer tonen interfaces <intf>. Controleer op zowel actieve als stand-by switches interfaces en controleer of er traagheid/vertraging is bij het voltooien van deze CLI.

3. Controleer ook of het CPU-gebruik hoog is op de SVL. Gebruik tonen processen cpu gesorteerd.

#### Tips voor probleemoplossing

Als u de oorzaak niet kunt vinden, moet u deze opdrachtoutput samen met het traceerarchief opgeven.

1. Controleer of CPU hoog is. Gebruik tonen processen cpu gesorteerd.

2. Controleer of TDL subslot ping werkt prima, gebruik testplatform software tdl ping subslot <>.

### Mogelijke oplossing

Een van de mogelijke oorzaken voor dit probleem kan zijn halve of losjes ingestoken transceivers op de voorpaneelpoort van de switches in SVL.

Zorg ervoor dat transceivers op de poorten van het voorpaneel correct zijn geplaatst/ingebracht door fysieke inspectie van de transceivers/kabels.

Zodra dat is gedaan, controleert u de volgende opdrachten om er zeker van te zijn dat alles goed werkt.

1. Controleer tonen de interface van het diprom <intf>. Controleer op zowel active & standby switch interfaces idprom dump en controleer CLI wordt uitgevoerd zonder enige vertraging in het voltooien van deze CLI.

2. Controleer tonen interfaces <intf>. Controleer op zowel actieve als stand-by switches interfaces en controleer CLI wordt uitgevoerd zonder enige vertraging in de voltooiing van deze CLI.

3. Controleer ook of het CPU-gebruik op de SVL niet hoog is. Gebruik tonen processen cpu gesorteerd.

Als het probleem zich blijft voordoen, verzamelt u deze CLI-uitgangen en -logbestanden.

- 1. Verzamel show tech-support stapelbare virtueel
- 2. Verzamelen en leveren van archiefsporen

# Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document (link) te raadplegen.