

IPoE-sessie over Pseudowire-head-end in breedbandnetwerkgateway

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[ASR 100K](#)

[ASR9K](#)

[Verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

[Opdracht om de ASR9K configuratie te controleren](#)

[L2VPN XC's controleren](#)

[Controleer de interfacelijst](#)

[Controleer PWHE in een interfacelijst](#)

[Controleer of MA de PWHE met juiste informatie heeft](#)

[Overzichts informatie PWHE controleren](#)

[Labels controleren](#)

[Verkeersleuven/sessies komen niet omhoog](#)

[BNG-verwante opdrachten tonen](#)

[Debugs moeten worden ingeschakeld](#)

[escalatie](#)

Inleiding

Dit document beschrijft de stappen om IP over Ethernet (IPoE)-sessies te configureren via Pseudowire Head-end (PWHE) op ASR9K.

Voorwaarden

Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- MPLS Layer 2 VPN
- BNG-functionaliteit op ASR9K

Tip: raadpleeg de [configuratiehandleiding voor breedbandnetwerkgateway voor Cisco ASR 9000 Series en](#) Cisco-artikel om bekendheid met de BNG-functionaliteit te krijgen.

Tip: raadpleeg het Cisco-artikel in de [MPLS Layer 2 VPN's Configuration Guide](#) om bekend te raken met MPLS Layer 2 VPN's.

Gebruikte componenten

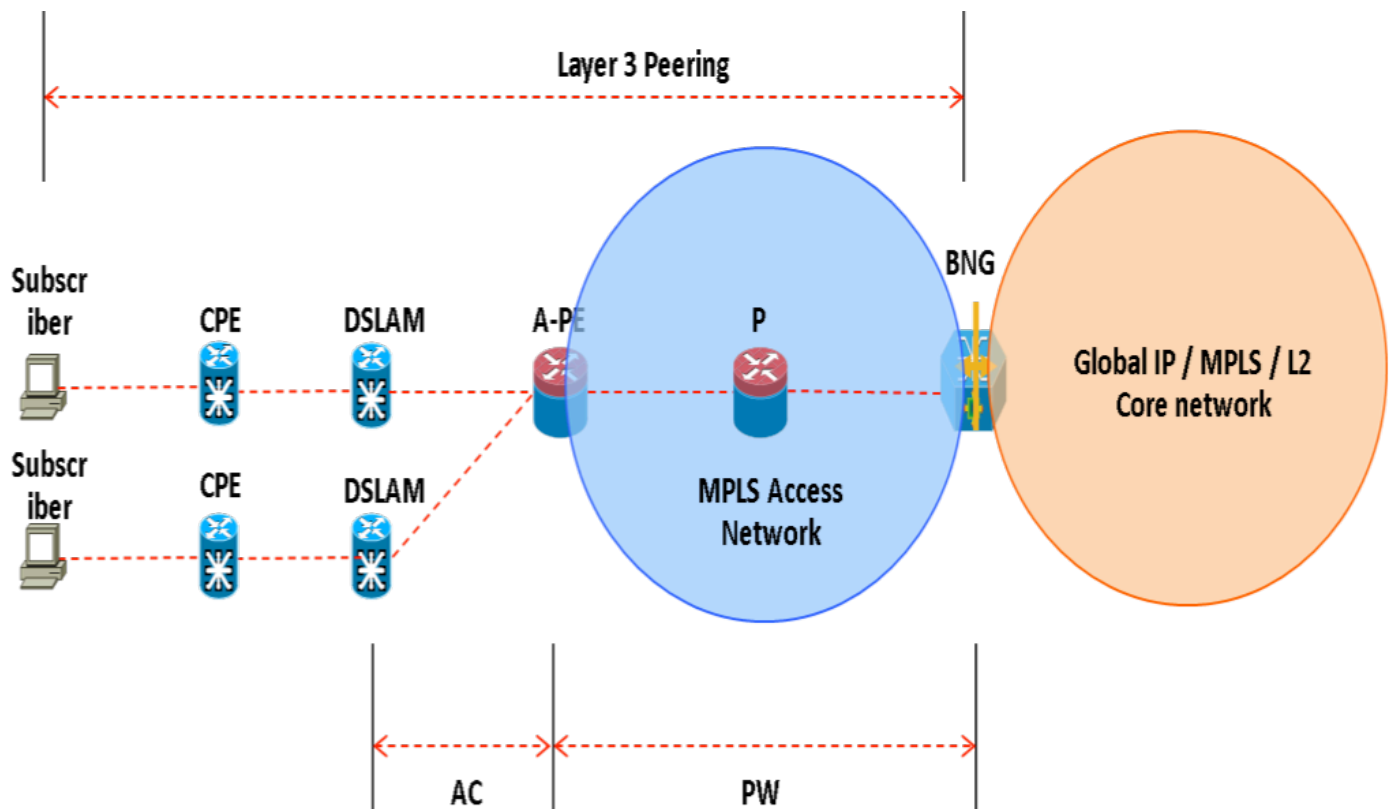
Dit document is niet beperkt tot specifieke softwareversie, maar de lijnkaart die we voor ASR9K hebben gebruikt, is A9K-MPA-20X1GE.

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 de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

Achtergrondinformatie

BNG biedt abonneeondersteuning via PWHE. PWHE biedt L3-connectiviteit met de randknooppunten van de klant via een pseudowire-verbinding. PWHE beëindigt de L2VPN-circuits die tussen de toegangsknooppunten (A-PE) van de edge bestaan, naar een virtuele interface en voert routing uit op het native IP-pakket. Elke virtuele interface kan een of meer fysieke interfaces naar de toegangsclooud gebruiken om klantrouters te bereiken via de A-PE knooppunten.

Opmerking: deze functie wordt ondersteund voor PPPoE PTA-, PPPoE LAC Subscriber over PWHE- en IPoE-abonnees.



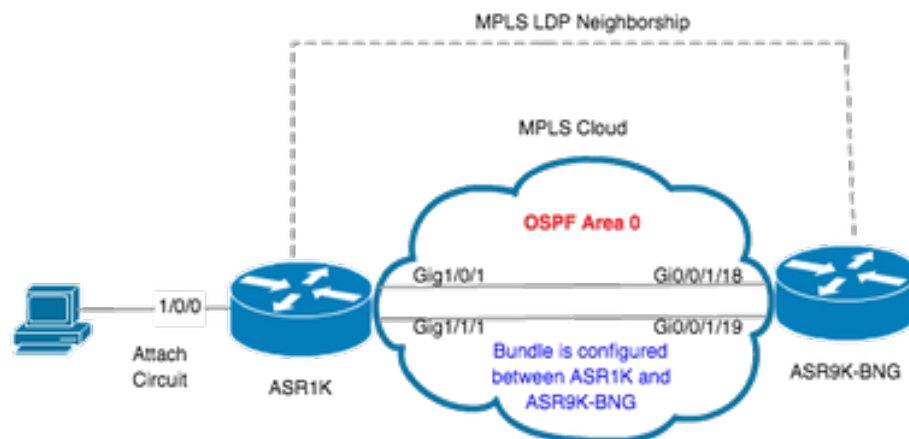
Configureren

Netwerkdigram

Om deze test uit te voeren wordt één ASR1K met versie 154-3.S2 gebruikt en ASR9K met versie IOS-XR 5.2.2. OSPF wordt gebruikt als routingprotocol om elkaar te bereiken loopback-adressen.

ASR9K-terugkoppelingsadres: 10.1.1.1/32

ASR1K-terugkoppelingsadres: 10.2.2.2/32



ASR 100K

```
pseudowire-class MPLS
encapsulation mpls
```

```
interface GigabitEthernet1/0/0 no ip address media-type rj45 negotiation auto cdp enable
xconnect 10.1.1.1 2020 encapsulation mpls pw-class MPLS end
```

```
ASR1K#show etherchannel summary
```

```
Flags:  D - down          P/bndl - bundled in port-channel
        I - stand-alone  s/susp - suspended
        H - Hot-standby (LACP only)
        R - Layer3       S - Layer2
        U - in use       f - failed to allocate aggregator
```

```

M - not in use, minimum links not met
u - unsuitable for bundling
w - waiting to be aggregated
d - default port
```

```
Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1
```

```
Group  Port-channel  Protocol  Ports
```



```

interface PW-Ether20.250
  ipv4 address 192.168.10.1 255.255.255.252
  service-policy type control subscriber IPOE_WDAAR_PWHE
  encapsulation dot1q 250
  ipsubscriber ipv4 l2-connected
  initiator dhcp
!
!

```

Verifiëren

Deze sectie verschaft informatie die u kunt gebruiken om te verifiëren dat uw configuratie correct werkt. Hier zijn de opdrachten die u kunt gebruiken om te verifiëren dat xconnect UP/UP is op ASR9K.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#show l2vpn xconnect
```

Legend: ST = State, UP = Up, DN = Down, AD = Admin Down, UR = Unresolved,
SB = Standby, SR = Standby Ready, (PP) = Partially Programmed

XConnect Group	Name	ST	Segment 1 Description	ST	Segment 2 Description	ST
PWHE	ASR1K	UP	PE20	UP	10.2.2.2 2020	UP

```
RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#show l2vpn xconnect brief
```

AToM

Like-to-Like	UP	DOWN	UNR
PW-Ether	1	0	0
Total	1	0	0
Total	1	0	0

Total: 1 UP, 0 DOWN, 0 UNRESOLVED

```
RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#show subscriber session filter ipv4-address 192.168.44.254
```

Codes: IN - Initialize, CN - Connecting, CD - Connected, AC - Activated,
ID - Idle, DN - Disconnecting, ED - End

Type	Interface	State	IP Address (Vrf)
IP:DHCP	PE20.250.ip1	AC	192.168.44.254 (default)

Zodra de xconnect is UP en IpoE sessie online komt op ASR9K kunt u zien dat Access-interface PW-Ether is.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#show subscriber session filter ipv4-address 192.168.44.254 detail
```

```

Interface:          PW-Ether20.250.ip1
Circuit ID:         Unknown
Remote ID:          Unknown
Type:               IP: DHCP-trigger
IPv4 State:         Up, Mon Apr 20 19:32:51 2015
IPv4 Address:       192.168.44.254, VRF: default
Mac Address:        001f.ca3f.7924
Account-Session Id: 00000068
Nas-Port:           Unknown
User name:          001f.ca3f.7924
Formatted User name: unknown

```

Client User name: unknown
Outer VLAN ID: 250
Subscriber Label: 0x000001db
Created: Mon Apr 20 19:32:49 2015
State: Activated
Authentication: unauthenticated
Authorization: authorized

Access-interface: PW-Ether20.250 Policy Executed:
policy-map type control subscriber IPoE_WDAAR_PWHE
 event Session-Start match-first [at Mon Apr 20 19:32:49 2015]
 class type control subscriber DHCPv4 do-until-failure [Succeeded]
 5 authorize aaa list WDAAR [Succeeded]
 10 activate dynamic-template WDAAR_PWHE_DT [Succeeded]
Session Accounting: disabled
Last COA request received: unavailable

Controleer nu de Layer 3-connectiviteit van BNG-abonnee via PWHE.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#ping 192.168.44.254
Mon Feb 23 19:37:58.188 UTC
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.44.254, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/2 ms
RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#
```

Problemen oplossen

Deze sectie verschaft informatie die u kunt gebruiken om problemen met uw configuratie op te lossen en de status van de xconnect op ASR9K te verifiëren.

Opdracht om de ASR9K configuratie te controleren

Deze opdrachten kunnen worden gebruikt om te controleren of de configuratie op ASR9K correct is.

- toon lopende configuratie l2vpn
- toon lopende configuratie int PW-Ether<Interface-Number>
- toon lopende configuratie mpls ldp
- toon lopende-configuratie generische-interface-lijst

controleren L2VPN XC's

Controleer of de aansluiting is verbroken. De xconnect (en dus de AC en PW) moet omhoog. U kunt deze opdrachten gebruiken om de status te controleren.

- samenvatting van l2vpn xconnect tonen

```
RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#show l2vpn xconnect summary
Thu May 21 05:40:05.068 UTC
Number of groups: 1
Number of xconnects: 1
  Up: 1 Down: 0 Unresolved: 0 Partially-programmed: 0
  AC-PW: 1 AC-AC: 0 PW-PW: 0 Monitor-Session-PW: 0
Number of Admin Down segments: 0
```

```

Number of MP2MP xconnects: 0
  Up 0 Down 0
  Advertised: 0 Non-Advertised: 0
Number of CE Connections: 0
  Advertised: 0 Non-Advertised: 0
Backup PW:
  Configured      : 0
  UP              : 0
  Down            : 0
  Admin Down     : 0
  Unresolved     : 0
  Standby        : 0
  Standby Ready  : 0
Backup Interface:
  Configured      : 0
  UP              : 0
  Down            : 0
  Admin Down     : 0
  Unresolved     : 0
  Standby        : 0

```

```

show l2vpn xconnect interface <Interface> detail
OR
show l2vpn xconnect detai

```

```

RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#show l2vpn xconnect interface pw-eth20 detail
Thu May 21 05:40:55.789 UTC

```

```

Group PWHE, XC ASR1K, state is up; Interworking none
AC: PW-Ether20, state is up
  Type PW-Ether
  Interface-list: BE20_ONLY
  Replicate status:
  BE20: success
  Gi0/0/1/18: success
  Gi0/0/1/19: success
  MTU 1500; interworking none
  Internal label: 16001
Statistics:
  packets: received 52970, sent 0
  bytes: received 3485714, sent 0
PW: neighbor 10.2.2.2, PW ID 2020, state is up ( established )
  PW class asr1k, XC ID 0xc0000001
  Encapsulation MPLS, protocol LDP
  Source address 10.1.1.1
  PW type Ethernet, control word disabled, interworking none
  PW backup disable delay 0 sec
  Sequencing not set

```

```

PW Status TLV in use
MPLS      Local                               Remote
-----
Label     16002                               17
Group ID  0x920                                unknown
Interface PW-Ether20                       unknown
MTU       1500                               1500
Control word disabled                       disabled
PW type   Ethernet                         Ethernet
VCCV CV type 0x2                             0x2
              (LSP ping verification)       (LSP ping verification)
VCCV CC type 0x6                             0x6
              (router alert label)          (router alert label)

```

```

(TTL expiry) (TTL expiry)
-----
Incoming Status (PW Status TLV):
  Status code: 0x0 (Up) in Notification message
Outgoing Status (PW Status TLV):
  Status code: 0x0 (Up) in Notification message
MIB cpwVcIndex: 3221225473
Create time: 21/05/2015 02:52:43 (02:48:12 ago)
Last time status changed: 21/05/2015 05:21:17 (00:19:38 ago)
Last time PW went down: 21/05/2015 03:10:45 (02:30:10 ago)
Statistics:
  packets: received 52970, sent 0
  bytes: received 3485714, sent 0

```

Controleer de interfacelijst

Toont de interface-lijst die door PWHE wordt gebruikt: het zou moeten bestaan en de aangewezen interfaces hebben.

- naam van generieke interfacelijst tonen <NAME>

```

RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#show generic-interface-list name BE20_ONLY
Thu May 21 05:43:26.649 UTC
generic-interface-list: BE20_ONLY (ID: 1, interfaces: 3)
  Bundle-Ether20 - items pending 0, downloaded to FIB
  GigabitEthernet0/0/1/18 - items pending 0, downloaded to FIB
  GigabitEthernet0/0/1/19 - items pending 0, downloaded to FIB
Number of items: 1
List is downloaded to FIB

```

Controleer PWHE in een interfacelijst

De privé output hieronder wijst op welke lidinterfaces "actief" zijn d.w.z. welke degenen aan FIB zijn gedownload.

- de naam van de l2vpn-generieke interface-lijst weergeven <NAME>
- toon l2vpn generisch-interface-lijst privé

```

RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#show l2vpn generic-interface-list name BE20_ONLY detail
Thu May 21 05:39:04.983 UTC
Generic-interface-list: BE20_ONLY (ID: 1, interfaces: 3)
  Bundle-Ether20 - items pending 0
  GigabitEthernet0/0/1/18 - items pending 0
  GigabitEthernet0/0/1/19 - items pending 0
Number of items: 1
  PW-Ether: 20

```

Controleer of MA de PWHE met juiste informatie heeft

Informatie over de interfacelijst, CW, VC-type enz., moet correct in MA worden ingesteld.

```

RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#show l2vpn ma pwhe interface PW-Ether 20 private
Thu May 21 05:36:28.170 UTC
Interface: PW-Ether20   Interface State: Up, Admin state: Up
  Interface handle 0x920
MTU: 1514
  BW: 10000 Kbit

```


Interface MAC addresses (1 address):

10f3.1172.02c5

IDB is not in Replicate Linked List

IDB is not in Create Linked List

IDB is not in Attr Linked List

Opaque flags: 0xe

Flags: 0x3c

Valid : IFH, MTU, MAC, BW

MA trace history [Num events: 32]

```
-----  
Time          Event          Value          Sticky Many  
====          =====          =====  
05/21/2015 02:56:05 Remove retry list 0x3           No      No  
05/21/2015 02:56:05 IDB Set flag      0x3c          No      No  
05/21/2015 03:08:26 IDB Set State     0x1           No      No  
05/21/2015 03:08:26 IM publish attr  0x45          No      No  
05/21/2015 03:08:26 IM update init-data 0x1e         No      No  
05/21/2015 03:08:26 IDB Set flag      0x3c          No      No  
05/21/2015 03:08:26 Remove retry list 0x3           No      No  
05/21/2015 03:08:26 IDB Set flag      0x3c          No      No  
05/21/2015 03:09:54 IDB Set State     0             No      No  
05/21/2015 03:09:54 IM publish attr  0x45          No      No  
05/21/2015 03:09:54 IM publish attr  0x52          No      No  
05/21/2015 03:09:54 IM update init-data 0x1e         No      No  
05/21/2015 03:09:54 IDB Set flag      0x3c          No      No  
05/21/2015 03:09:54 Remove retry list 0x3           No      No  
05/21/2015 03:09:54 IDB Set flag      0x3c          No      No  
05/21/2015 03:09:54 Remove retry list 0x3           No      No  
05/21/2015 03:09:54 IDB Set flag      0x3c          No      No  
05/21/2015 03:10:45 IDB Set State     0x1           No      No  
05/21/2015 03:10:45 IM publish attr  0x45          No      No  
05/21/2015 03:10:45 IM update init-data 0x1e         No      No  
05/21/2015 03:10:45 IDB Set flag      0x3c          No      No  
05/21/2015 03:10:45 Remove retry list 0x3           No      No  
05/21/2015 03:10:45 IDB Set flag      0x3c          No      No  
05/21/2015 05:21:17 IDB Set State     0             No      No  
05/21/2015 05:21:17 IM publish attr  0x45          No      No  
05/21/2015 05:21:17 IM publish attr  0x52          No      No  
05/21/2015 05:21:17 IM update init-data 0x1e         No      No  
05/21/2015 05:21:17 IDB Set flag      0x3c          No      No  
05/21/2015 05:21:17 Remove retry list 0x3           No      No  
05/21/2015 05:21:17 IDB Set flag      0x3c          No      No  
05/21/2015 05:21:17 Remove retry list 0x3           No      No  
05/21/2015 05:21:17 IDB Set flag      0x3c          No      No
```

CLIENT MA trace history [Num events: 27]

```
-----  
Time          Event          Value          Sticky Many  
====          =====          =====  
05/21/2015 02:54:01 IM Notify Up      0x50049e10   No      No  
05/21/2015 02:54:01 FSM state change 0x200         No      No  
05/21/2015 02:54:01 FSM state change 0x2030d      No      No  
05/21/2015 02:54:02 Double restart detected 0x5          No      No  
05/21/2015 02:55:00 I/f created/added 0x4000540   No      No  
05/21/2015 02:55:00 I/f created/added 0x4000580   No      No  
05/21/2015 02:55:00 I/f created/added 0x4000540   No      No  
05/21/2015 02:55:00 I/f created/added 0x4000580   No      No  
05/21/2015 02:55:00 Intf list change 0x3000300   No      No  
05/21/2015 02:55:00 Intf add error   0x4000540   No      No  
05/21/2015 02:55:00 Intf add error   0x4000580   No      No  
05/21/2015 02:55:00 FSM state change 0x30505     No      No  
05/21/2015 02:55:01 Replicate result  0x13fe      No      No  
05/21/2015 02:55:01 FSM state change 0x5060b     No      No  
05/21/2015 02:55:01 I/f up           0x4000580   No      No
```

05/21/2015 02:55:01	I/f up	0x4000580	No	No
05/21/2015 02:55:02	I/f up	0x4000540	No	No
05/21/2015 02:55:02	I/f up	0x4000540	No	No
05/21/2015 02:56:05	Added to peer	0x6060606	No	No
05/21/2015 02:56:05	FSM state change	0x60704	No	No
05/21/2015 02:56:05	Fill VIMI attr	0x20002	No	No
05/21/2015 03:08:26	FSM state change	0x70605	No	No
05/21/2015 03:09:54	FSM state change	0x60704	No	No
05/21/2015 03:09:54	Fill VIMI attr	0x20002	No	No
05/21/2015 03:10:45	FSM state change	0x70605	No	No
05/21/2015 05:21:17	FSM state change	0x60704	No	No
05/21/2015 05:21:17	Fill VIMI attr	0x20002	No	No

PW-HE IDB client data

IDB handle 0x5016db2c

Dot1q vlan: 0x81000000

Label: 16001

Remote VC label: 17

Remote PE: 10.2.2.2

Use flow-label on tx: N

L2-overhead: 0

VC-type: 5

CW: N

FSM state: 'Up' (7)

Fwding is up: Y, got route update: Y

Use OWNED_RESOURCE fwding: N

OWNED_RESOURCE fwding is up: N

OWNED_RESOURCE data: 0

Replication error msg has been printed: N

VIF MA reg_handle: 50049e10

PIC array:

(nil)

Replicate retry count: 0

Configured i/f list name: '**BE20_ONLY**'

From L2VPN i/f list name: '**BE20_ONLY**', i/f list id: 1

L3 i/f: '**Bundle-Ether20**', idx=0, repl_status 1, fwding up:N, active:Y

L3 i/f: '**GigabitEthernet0/0/1/18**', idx=1, repl_status 1, fwding up:Y, active:Y

L3 i/f: '**GigabitEthernet0/0/1/19**', idx=2, repl_status 1, fwding up:Y, active:Y

List intf: 0x5016e154, PLs size:4, num in use:2

I/f: 'Gi0/0/1/18', ifh:0x4000540, bundle: 0xb20, ifl idx:1, in-use:Y, misconfig:Y, in peer route:Y, VIMI active:Y

Repl:Y pending:N failed:N not supp:N, unrepl pending:N failed:N, up:Y us:3

I/f: 'Gi0/0/1/19', ifh:0x4000580, bundle: 0xb20, ifl idx:2, in-use:Y, misconfig:Y, in peer route:Y, VIMI active:Y

Repl:Y pending:N failed:N not supp:N, unrepl pending:N failed:N, up:Y us:3

I/f: '', ifh:0x0, bundle: 0x0, ifl idx:0, in-use:N, misconfig:N, in peer route:N, VIMI active:N

Repl:N pending:N failed:N not supp:N, unrepl pending:N failed:N, up:N us:0

I/f: '', ifh:0x0, bundle: 0x0, ifl idx:0, in-use:N, misconfig:N, in peer route:N, VIMI active:N

Repl:N pending:N failed:N not supp:N, unrepl pending:N failed:N, up:N us:0

Overzichts informatie PWHE controleren

Controleer of de tellers in de uitvoer juist zijn:

- toon l2vpn pwhe samenvatting

```
RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#show l2vpn pwhe summary
Thu May 21 05:35:59.381 UTC
Number of PW-HE interfaces: 1
  Up: 1   Down: 0   Admindown: 0
PW-Ether: 1
  Up: 1   Down: 0   Admindown: 0
PW-IW: 0
  Up: 0   Down: 0   Admindown: 0
```

Labels controleren

Controleer het etiket in de etikettabel. U moet eerst de interne labels van xconnect informatie met deze opdracht.

- details van l2vpn xconnect tonen

zoek vervolgens naar **intern Label** in de output en voer vervolgens deze showopdracht uit om de label- en interfaceverbinding op ASR9K te verifiëren.

- tonen mpls label tabel label <internal_label> detail

```
RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#show l2vpn xconnect detail
Thu May 21 05:27:11.762 UTC

Group PWHE, XC ASR1K, state is up; Interworking none
AC: PW-Ether20, state is up
  Type PW-Ether
  Interface-list: BE20_ONLY
  Replicate status:
  BE20: success
  Gi0/0/1/18: success
  Gi0/0/1/19: success
  MTU 1500; interworking none
Internal label: 16001
Statistics:
  packets: received 27293, sent 0
  bytes: received 1996176, sent 0
PW: neighbor 10.2.2.2, PW ID 2020, state is up ( established )
  PW class asr1k, XC ID 0xc0000001
  Encapsulation MPLS, protocol LDP
  Source address 10.1.1.1
  PW type Ethernet, control word disabled, interworking none
  PW backup disable delay 0 sec
  Sequencing not set
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#show mpls label table label 16001 detail
Thu May 21 05:27:55.760 UTC
Table Label      Owner                               State Rewrite
-----
0      16001    L2VPN:Active                       InUse  Yes
(PW-HE, vers:0, intf=PE20)
```

Verkeersleuven/sessies komen niet omhoog

Als er geen sessie verschijnt, controleer dan of er pakketten in NP zijn gevallen. U kunt deze opdrachten gebruiken om de pakketdaling in NP op ASR9K te zien.

- clear counters
- details van l2vpn xconnect tonen | pakket opnemen
- clear controllers np-tellers
- toon controlemechanisme np tellers allen

BNG-verwante opdrachten tonen

Gebruik deze opdrachten om de BNG-gerelateerde informatie over ASR9K te controleren.

- alle samenvatting van abonneesessie weergeven
- unieke samenvatting van geschiedenis van abonneebeheer weergeven
- toon de statistieken van de abonneemanager totaal zuiveren
- overzicht van abonneebeheer-statistieken tonen
- gebeurtenissen/fouten tonen bij het traceren van abonneebeheer

Debugs moeten worden ingeschakeld

Als een sessie niet op ASR9K is gestart en u geen pakket hebt gevonden dat op NP is gedropt, kunt u deze debugs op ASR9K inschakelen om te zien waarom een sessie niet wordt gestart in ASR9K.

- debug l2vpn ea pwhe platform breedbose
- debug l2vpn doorsturen platform gemeenschappelijk alle
- debug pm API-locatie <locatie>
- debug pm foutlocatie <locatie>
- Foutoplossing voor DIB API-fouten lokatie <locatie>

escalatie

Als u nog steeds een probleem hebt, neemt u contact op met Cisco TAC en verzamelt u de Show tech van ASR9K.

- show tech-support abonnee
- toon tech-support l2vpn

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.