

# ブロードバンドネットワークゲートウェイにおける擬似回線ヘッドエンドを介したIPoEセッション

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[ASR1K](#)

[ASR9K](#)

[確認](#)

[トラブルシュート](#)

[ASR9Kの設定を確認するコマンド](#)

[L2VPN XCのチェック](#)

[インターフェイスリストの確認](#)

[インターフェイスリストで使用されるPWHEの確認](#)

[MAに正しい情報を持つPWHEがあることを確認します。](#)

[PWHEサマリー情報の確認](#)

[ラベルの確認](#)

[トラフィックドロップ/セッションが起動しない](#)

[BNG関連のshowコマンド](#)

[有効にするデバッグ](#)

[エスカレーション](#)

## 概要

このドキュメントでは、ASR9Kで擬似回線ヘッドエンド(PWHE)を使用してIP over Ethernet(IPoE)セッションを設定する手順について説明します。

## 前提条件

### 要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- MPLSレイヤ2 VPN
- ASR9KのBNG機能

ヒント:BNG機能に精通するには、シスコの記事『[Cisco ASR 9000シリーズブロードバンドネットワークゲートウェイ設定ガイド](#)』を参照してください。

ヒント:MPLSレイヤ2 VPNに関する知識を得るには、シスコの記事『[MPLSレイヤ2 VPNコングフィギュレーションガイド](#)』を参照してください。

## 使用するコンポーネント

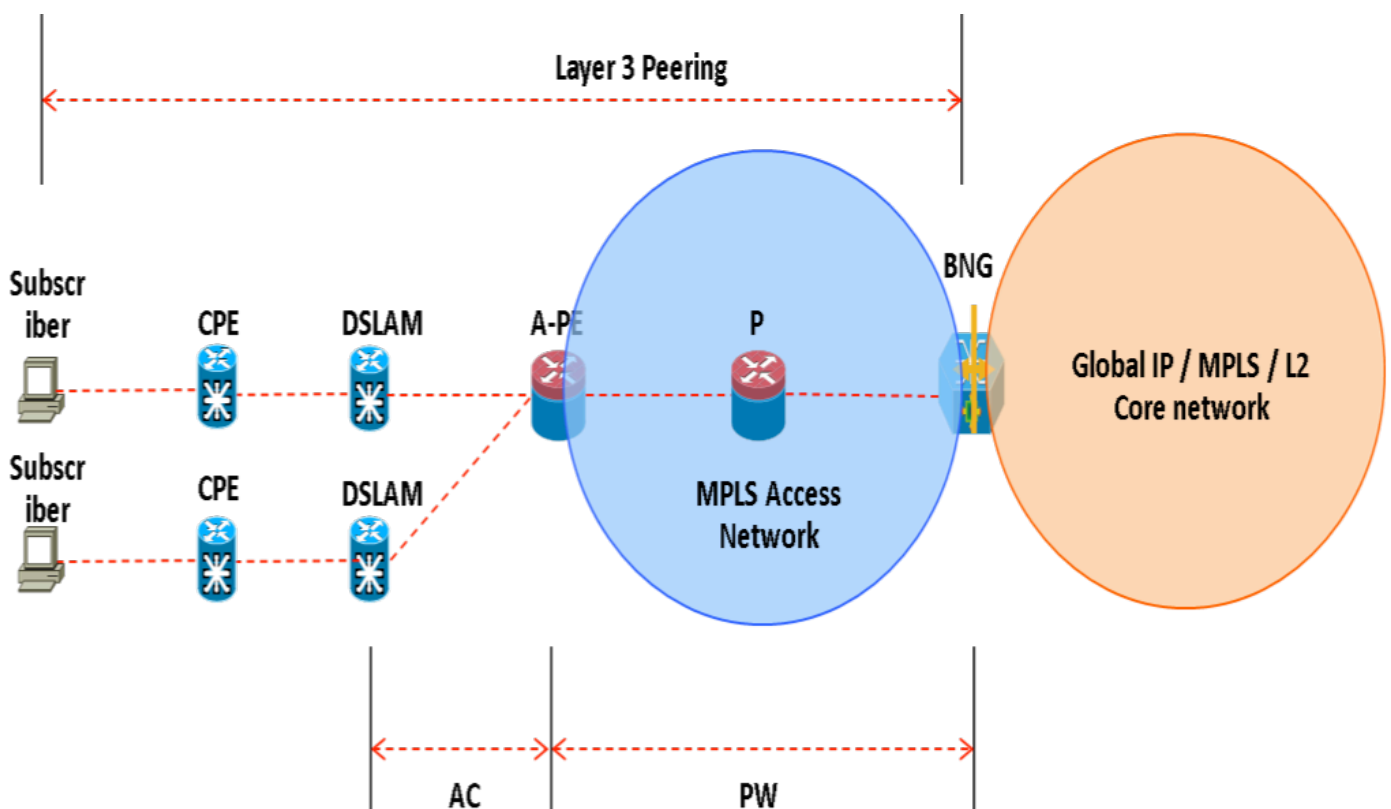
このドキュメントは特定のソフトウェアバージョンに限定されるものではありませんが、ASR9Kで使用したラインカードはA9K-MPA-20X1GEです。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

## 背景説明

BNGは、PWHEを介して加入者サポートを提供します。PWHEは、擬似回線接続を通じて顧客のエッジノードにL3接続を提供します。PWHEは、アクセス提供エッジ(A-PE)ノード間に存在するL2VPN回線を仮想インターフェイスに終端し、ネイティブIPパケットでルーティングを実行します。各仮想インターフェイスは、アクセスクラウドに向けた1つ以上の物理インターフェイスを使用して、A-PEノード経由で顧客のルータに到達できます。

注：この機能は、PPPoE PTA、PPPoE LAC Subscriber Over PWHE、およびIPoEサブスクライバでサポートされます。



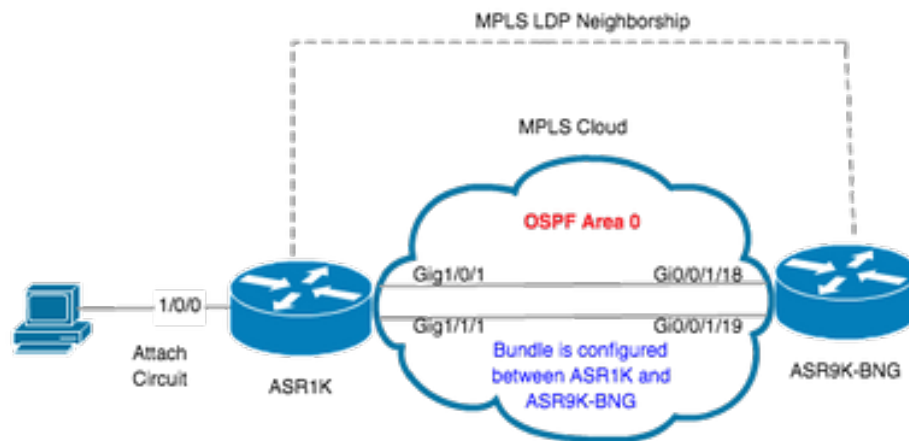
# 設定

## ネットワーク図

このテストを実行するには、バージョン154-3.S2のASR1Kを1つ使用し、バージョンIOS-XR 5.2.2のASR9Kを使用します。OSPFは、互いのループバックアドレスに到達するためのルーティングプロトコルとして使用されます。

ASR9Kループバックアドレス：10.1.1.1/32

ASR1Kループバックアドレス：10.2.2.2/32



## ASR1K

```
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
-----+-----+-----+-----
20Po20(RU)LACP Gi1/0/1(bndl) Gi1/1/1(bndl)
```

```
RU - L3 port-channel UP State
SU - L2 port-channel UP state
P/bndl - Bundled
S/susp - Suspended
```

```
interface Port-channel20
ip address 192.168.20.2 255.255.255.0
no negotiation auto
mpls ip
end
```

## ASR9K

ASR9Kからの設定を次に示します。これはBNG PWHEとして機能します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ACDC-ASR9000-1#show bundle bundle-ether 20 Thu May 21 06:35:39.294 UTC Bundle-Ether20 Status: Up
Local links
```

次に、ASR1KとASR9K間のxconnectを設定します。ASR1K(10.2.2.2/32)のループバックアドレスをxconnectネイバーとして指定します。

```
l2vpn router-id 10.1.1.1 pw-class ASR1K encapsulation mpls transport-mode ethernet !! xconnect group PWHE p2p ASR1K
interface PW-Ether20 neighbor ipv4 10.2.2.2 pw-id 2020
    pw-class ASR1K
    !
    !
    !
    !
generic-interface-list BE20_ONLY
interface Bundle-Ether20
interface GigabitEthernet0/0/1/18
interface GigabitEthernet0/0/1/19
!

interface PW-Ether20
ipv4 address 192.168.1.1 255.255.255.0
attach generic-interface-list BE20_ONLY
!
```

次に、サブスライバ制御ポリシーを設定し、サブスライバが終了するPWイーサネットインターフェイスに適用します。

```
dynamic-template
type ipsubscriber WDAAR_PWHE_DT
  ipv4 verify unicast source reachable-via rx
  ipv4 unnumbered Loopback44
  ipv4 unreachable disable
  !
  !

policy-map type control subscriber IPoE_WDAAR_PWHE
event session-start match-first
class type control subscriber DHCPv4 do-until-failure
  5 authorize aaa list WDAAR identifier source-address-mac password cisco
```

```

10 activate dynamic-template WDAAR_PWHE_DT
!
!
end-policy-map

```

```

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
!
!

```

## 確認

この項では、設定が正しく機能していることを検証するために使用できる情報を提供します。ASR9KでxconnectがUP/UPであることを確認するために使用できるコマンドを次に示します。

```

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	<b>UP</b>	PE20	UP	10.2.2.2 2020	<b>UP</b>

```

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)

xconnectがアップ状態になり、ASR9KでIPoEセッションがオンラインになると、アクセスインターフェイスがPW-Etherであることがわかります。

```

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
```

次に、PWHEを介したBNGサブスクリバのレイヤ3接続を確認します。

```
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#
```

## トラブルシューティング

このセクションでは、設定のトラブルシューティングとASR9Kでのxconnectステータスの確認に使用できる情報を提供します。

### ASR9Kの設定を確認するコマンド

次のコマンドを使用して、ASR9Kの設定が正しいことを確認できます。

- **show running-configuration l2vpn**
- **show running-configuration int PW-Ether<Interface-Number>**
- **show running-configuration mpls ldp**
- **show running-configuration generic-interface-list**

### オン L2VPN XC

Xconnectをチェックします。xconnect (したがってACとPW) はアップ状態である必要があります。次のコマンドを使用して、ステータスを確認できます。

- **show l2vpn xconnect summary**

```
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
```

## インターフェイスリストの確認

PWHEが使用するインターフェイスリストを表示します。このリストが存在し、適切なインターフェイスが存在している必要があります。

- **show generic-interface-list name <名前>**

```
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
```

## インターフェイスリストで使用されるPWHEの確認

次のプライベート出力は、どのメンバーインターフェイスが「アクティブ」、つまり、どのインターフェイスがFIBにダウンロードされたかを示しています。

- **show l2vpn generic-interface-list name <名前>**
- **show l2vpn generic-interface-list private**

```
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
```

**MAに正しい情報を持つPWHEがあることを確認します。**

インターフェイスリスト情報、CW、VCタイプなどは、MAで適切に設定する必要があります。

```
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&colon; 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

-----

## PWHEサマリー情報の確認

出力のカウンタが正しいことを確認します。

- show l2vpn pwhe summary

```
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
```

## ラベルの確認

ラベルテーブルのラベルをチェックします。最初にこのコマンドを使用して、xconnect情報から内部ラベルを取得する必要があります。

- **show l2vpn xconnect detail**

次に、出力で**internal Label**を探し、次に次のshowコマンドを実行して、ASR9Kでのラベルとインターフェイスの関連付けを確認します。

- **show mpls label table 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)
```

## トラフィックドロップ/セッションが起動しない

セッションが起動しない場合は、NPでパケットがドロップされているかどうかを確認します。これらのコマンドを使用して、ASR9KのNPでのパケット廃棄を確認できます。

- clear counters
- show l2vpn xconnect detail | include packet
- clear controllers np counters all
- show controller np counters all

## BNG関連のshowコマンド

ASR9KのBNG関連情報を確認するには、次のコマンドを使用します。

- show subscriber session all summary
- show subscriber manager disconnect-history unique summary
- show subscriber manager statistics debug total
- show subscriber manager statistics summary total
- show subscriber manager trace event/error

## 有効にするデバッグ

ASR9Kでセッションが起動せず、NPでドロップされたパケットが見つからない場合は、ASR9Kでこれらのデバッグを有効にして、ASR9Kでセッションが起動しない理由を確認できます。

- debug l2vpn ea pwhe platform verbose
- debug l2vpn forwarding platform common all
- debug pm api location
- debug pm error location
- debug uidb api errors location <location>

## エスカレーション

それでも問題が解決しない場合は、Cisco TACに連絡して、ASR9KからShow techを収集してください。

- show tech-support subscriber
- show tech-support l2vpn

## 翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。