

CO-CPEセットアップでのバックツーバック G.SHDSL接続の設定

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[設定](#)

[ATMモード](#)

[EFMモード](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、2つのEHWIC-4SHDSL-EAモジュール間にBack-to-Back Multirate Symmetric High-Speed Digital Subscriber Line(G.SHDSL)接続を実装するために必要な設定手順について説明します。

SHDSL接続を確立するには、接続の一方の端をセントラルオフィス(CO)モードに、もう一方の端を顧客宅内機器(CPE)モードに設定する必要があります。この種のバックツーバックSHDSL接続は、2つのDSLルータ間でDigital Subscriber Line Access Multiplexer (DSLAM ; デジタル加入者線アクセスマルチプレクサ) を使用せずに2つの建物間の接続を提供するために、キャンパスネットワーク内で一般的に実装されます。

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。

- EHWIC-4SHDSL-EAモジュール
- C888EA-K9などの固定統合サービスルータ(ISR)G2ルータは、Cisco IOS®ソフトウェア 15.2(2)T2以降のリリースでは、COモードとCPEモードの両方で動作します

使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

ただし、セットアップは次のデバイスで構築されます。

- Cisco IOS® 15.4.3M2が搭載された2台のISR Generation-2ルータ(CISCO2901/K9)
- 両方のISR G2ルータに2つのEHWIC-4SHDSL-EAモジュールをインストール
- ANSI/TIA/EIA-568-Bケーブル (両端にRJ-45コネクタ付き)

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。

設定

このセットアップでは、EHWIC-4SHDSL-EAモジュールがインストールされた同一のルータを使用します。CO_Routerという名前のデバイスにはCOモードで動作するように設定されたSHDSLコントローラがあり、CPE_Routerという名前のデバイスにはCPEモードで動作するように設定されたSHDSLコントローラがあります。

EHWIC-4SHDSL-EAモジュールは、ファーストマイル(EFM)と非同期転送モード(ATM)の両方のイーサネットに設定できます。このドキュメントでは、EFMモードとATMモードの両方でバックツーバックSHDSL接続を設定する方法について説明します。

次の例は、ATMモードでバックツーバックSHDSL接続を設定する方法を示しています。

ATMモード

バックツーバックSHDSL接続を設定する場合は、IP over ATM(IPoA)またはPPP over ATM(PPPoA)ソリューションを実装できます。

1. IPoAソリューション

- COルータ :

```
CO_Router#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 1624 bytes
!
!
version 15.4
service config
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname CO_Router
!
boot-start-marker
boot system flash:c2900-universalk9-mz.SPA.154-3.M2.bin
boot-end-marker
!
!
!
no aaa new-model
!
!
```

```
!  
ip cef  
no ipv6 cef  
!  
multilink bundle-name authenticated  
!  
!  
!  
cts logging verbose  
!  
!  
license udi pid CISCO2901/K9 sn FGL1622241N  
license boot module c2900 technology-package securityk9  
license boot module c2900 technology-package datak9  
!  
redundancy  
!  
!  
!  
controller SHDSL 0/1/0  
termination co  
dsl-group 0 pairs 0, 1, 2, 3 m-pair  
!  
  
!  
!  
interface Embedded-Service-Engine0/0  
no ip address  
shutdown  
!  
interface GigabitEthernet0/0  
ip address dhcp  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
no ip address  
shutdown  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface ATM0/1/0  
ip address 1.1.1.1 255.255.255.0  
no atm ilmi-keepalive  
pvc 1/10  
!  
!  
!  
ip forward-protocol nd  
!  
no ip http server  
no ip http secure-server  
!  
  
control-plane  
!  
!  
line con 0  
line aux 0  
line vty 0 4  
login  
transport input all  
!
```

!
end

CO_Router#

• CPEルータ :

CPE_Router#show running-config

Building configuration...

Current configuration : 1538 bytes

!

version 15.2

service timestamps debug datetime msec

service timestamps log datetime msec

no service password-encryption

!

hostname CPE_Router

!

boot-start-marker

boot-end-marker

!

!

!

no aaa new-model

!

ip cef

!

!

!

no ipv6 cef

!

multilink bundle-name authenticated

!

!

!

voice-card 0

!

!

!

!

license udi pid CISCO2901/K9 sn FGL151625KN

license boot module c2900 technology-package securityk9

license boot module c2900 technology-package uck9

license boot module c2900 technology-package datak9

!

!

!

redundancy

!

controller SHDSL 0/1/0

dsl-group 0 pairs 0, 1, 2, 3 m-pair

!

!

```
interface Embedded-Service-Engine0/0
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
  no ip address
  shutdown
  duplex auto
  speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
  ip address dhcp
  duplex auto
  speed auto
!
interface ATM0/1/0
ip address 1.1.1.2 255.255.255.0
no atm ilmi-keepalive
pvc 1/10
!
!
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
!
control-plane
!
!
gatekeeper
  shutdown
!
!
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
  login
  transport input all

!
end
```

CPE_Router#

2. PPPoAソリューション

- COルータ :

CO_Router#show running-config

Building configuration...

Current configuration : 1779 bytes

!

!

```
version 15.4
service config
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
```

```
!  
hostname CO_Router  
!  
boot-start-marker  
boot system flash:c2900-universalk9-mz.SPA.154-3.M2.bin  
boot-end-marker  
!  
!  
!  
no aaa new-model  
!  
!  
ip cef  
no ipv6 cef  
!  
multilink bundle-name authenticated  
!  
!  
cts logging verbose  
!  
!  
license udi pid CISCO2901/K9 sn FGL1622241N  
license boot module c2900 technology-package securityk9  
license boot module c2900 technology-package datak9  
!  
!  
redundancy  
!  
!  
controller SHDSL 0/1/0  
  termination co  
  dsl-group 0 pairs 0, 1, 2, 3 m-pair  
  !  
interface Embedded-Service-Engine0/0  
  no ip address  
  shutdown  
  !  
interface GigabitEthernet0/0  
  ip address dhcp  
  duplex auto  
  speed auto  
  !  
interface GigabitEthernet0/1  
  no ip address  
  shutdown  
  duplex auto  
  speed auto  
  !  
interface ATM0/1/0  
  no ip address  
  no atm ilmi-keepalive  
  pvc 1/10  
    encapsulation aal5snap  
    protocol ppp dialer  
    dialer pool-member 1  
  !  
  !  
interface Dialer1  
  ip address 1.1.1.1 255.255.255.0  
  encapsulation ppp  
  dialer pool 1
```

```
dialer-group 1
!
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!

!
!
control-plane
!
!
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
  login
  transport input all

!
end
```

CO_Router#

• CPEルータ :

CPE_Router#show running-config

Building configuration...

Current configuration : 1693 bytes

```
!

version 15.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname CPE_Router
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
!
no aaa new-model
!
ip cef
!

!
no ipv6 cef
!
multilink bundle-name authenticated
!

!
!
license udi pid CISCO2901/K9 sn FGL151625KN
```

```
license boot module c2900 technology-package securityk9
license boot module c2900 technology-package uck9
license boot module c2900 technology-package datak9
!
!
!
redundancy
!
!
controller SHDSL 0/1/0
  dsl-group 0 pairs 0, 1, 2, 3 m-pair
  !
interface Embedded-Service-Engine0/0
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
  no ip address
  shutdown
  duplex auto
  speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
  ip address dhcp
  duplex auto
  speed auto
!
interface ATM0/1/0
  no ip address
  no atm ilmi-keepalive
  pvc 1/10
    encapsulation aal5snap
    protocol ppp dialer
    dialer pool-member 1
  !
!
interface Dialer1
  ip address 1.1.1.2 255.255.255.0
  encapsulation ppp
  dialer pool 1
  dialer-group 1
!
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
control-plane
!
gatekeeper
  shutdown
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
  login
  transport input all

!
end
```

CPE_Router#

3. PPPoE over ATMソリューション

- COルータ :

```
CO_Router#show running-configuration
Building configuration...

Current configuration : 2299 bytes
!
version 15.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname CO_Router
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!

no aaa new-model
!

username cisco password 0 cisco
!
redundancy
!
!
controller SHDSL 0/1/0
termination co dsl-group 0 pairs 0, 1, 2, 3 m-pair
!
!

bba-group pppoe global
virtual-template 1
!
!
interface Loopback0
ip address 10.1.1.1 255.255.255.255
!
interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
no ip address
shutdown
duplex auto
speed auto

!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
shutdown
duplex auto
speed auto
!

!
interface ATM0/1/0
```

```

no ip address
no atm ilmi-keepalive
!
interface ATM0/1/0.1 point-to-point
 pvc 1/100
  protocol pppoe group global
!
!
interface Virtual-Template1
 ip unnumbered Loopback0
 ip mtu 1492
 peer default ip address pool PPPOE
!
!
ip local pool PPPOE 10.1.1.2 10.1.1.254

!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
 login
 transport input all

end

```

CO_Router#

Verification:

CO_Router#show caller ip

Line	User	IP Address	Local Number	Remote Number	<->
Vil.1	-	10.1.1.2	-	-	in

CO_Router#

• CPEルータ :

CPE_Router#show running-config

Building configuration...

Current configuration : 2554 bytes

```

!
!
version 15.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname CPE_Router
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
!
no aaa new-model
!

ip cef
no ipv6 cef
!
multilink bundle-name authenticated
!

```

```

controller SHDSL 0/1/0
dsl-group 0 pairs 0, 1, 2, 3 m-pair
!
!
!
interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
ip address dhcp
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/2
ip address dhcp
duplex auto
speed auto
!
interface ATM0/1/0
no ip address
no atm ilmi-keepalive
!
interface ATM0/1/0.1 point-to-point
pvc 1/100
pppoe-client dial-pool-number 1
!
!
interface Dialer1
ip address negotiated
encapsulation ppp
dialer pool 1
ppp chap hostname cisco
ppp chap password 0 cisco
!
!
!
control-plane
!
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
login
transport input all
!
!
end

```

CPE_Router#

Verification:

CPE_Router#show ip interface brief

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
-----------	------------	-----	--------	--------	----------

Embedded-Service-Engine0/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively	down	down
ATM0/1/0	unassigned	YES	unset	up		up
ATM0/1/0.1	unassigned	YES	unset	up		up
Dialer1	10.1.1.2	YES	IPCP	up		up
Virtual-Access1	unassigned	YES	unset	up		up

CPE_Router#

EFMモード

IPoEまたはPPPoEソリューションは、バックツアバックSHDSL接続を設定するときに実装できません。

1. IPoEソリューション

- COルータ :

CO_Router#show running-config

Building configuration...

Current configuration : 2194 bytes

```

!
! Last configuration change at 14:56:53 UTC Thu Mar 10 2016
!
version 15.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname CO_Router
!
boot-start-marker
boot system flash:c2900-universalk9-mz.SPA.154-3.M2.bin
boot-end-marker
!

!
ip cef
no ipv6 cef
multilink bundle-name authenticated
!

!
cts logging verbose
!

!
redundancy
!

!
controller SHDSL 0/3/0
termination co
mode efm
dsl-group 0 pairs 0, 1, 2, 3 efm-bond
!

!
interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address

```

```

shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
!
!
interface Ethernet0/3/0
ip address 1.1.1.1 255.255.255.252
!
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
!
control-plane
!

gatekeeper
shutdown
!

line con 0
line aux 0
line vty 0 4
login
transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
end

```

CO_Router#

- CPEルータ :

CPE_Router#show running-config

Building configuration...

Current configuration : 1646 bytes

```

!
! Last configuration change at 14:50:55 UTC Thu Mar 10 2016
!
version 15.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname CPE_Router
!
boot-start-marker
boot system flash:c2900-universalk9-mz.SPA.154-3.M2.bin
boot-end-marker
!

```

```

!
no aaa new-model
!

ip cef
no ipv6 cef
!
multilink bundle-name authenticated
!

cts logging verbose
!

redundancy
!

controller SHDSL 0/3/0
mode efm
dsl-group 0 pairs 0, 1, 2, 3 efm-bond
!

!
interface Embedded-Service-Engine0/0
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/0
ip address dhcp
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
!
interface Ethernet0/3/0
ip address 1.1.1.2 255.255.255.252
!
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!

control-plane
!

line con 0
line aux 0
line vty 0 4
login
transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
end

```

CPE_Router#

2. PPPoEソリューション

• コルータ :

CO_Router#show running-config

Building configuration...

Current configuration : 1851 bytes

```
!  
! Last configuration change at 15:00:06 UTC Thu Mar 10 2016  
!  
version 15.4  
service timestamps debug datetime msec  
service timestamps log datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname CO_Router  
!  
boot-start-marker  
boot system flash:c2900-universalk9-mz.SPA.154-3.M2.bin  
boot-end-marker  
!  
  
ip cef  
no ipv6 cef  
!  
multilink bundle-name authenticated  
!  
  
cts logging verbose  
!  
  
controller SHDSL 0/3/0  
  mode efm  
  dsl-group 0 pairs 0, 1, 2, 3 efm-bond  
!  
  
bba-group pppoe global  
  virtual-template 1  
!  
!  
interface Embedded-Service-Engine0/0  
  no ip address  
  shutdown  
!  
interface GigabitEthernet0/0  
  ip address dhcp  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
  no ip address  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface Ethernet0/3/0  
  ip address 1.1.1.2 255.255.255.252  
  pppoe enable group global  
!  
interface Virtual-Template1  
  mtu 1492  
  ip unnumbered Ethernet0/3/0  
  peer default ip address pool PPPOE  
!
```

```
!  
ip local pool PPPOE 1.1.1.1  
  
!  
no ip http server  
no ip http secure-server  
!  
  
control-plane  
!  
  
line con 0  
line aux 0  
line vty 0 4  
  login  
  transport input all  
!  
scheduler allocate 20000 1000  
!  
end
```

CO_Router#

• CPEルータ :

CPE_Router#show running-config

Building configuration...

```
Current configuration : 2310 bytes  
!  
! Last configuration change at 15:10:04 UTC Thu Mar 10 2016  
!  
version 15.4  
service timestamps debug datetime msec  
service timestamps log datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname CPE_Router  
!  
boot-start-marker  
boot system flash:c2900-universalk9-mz.SPA.154-3.M2.bin  
boot-end-marker  
!  
!  
ip cef  
no ipv6 cef  
multilink bundle-name authenticated  
!  
!  
!  
!  
!  
cts logging verbose  
!  
!  
voice-card 0  
!  
!  
!  
!
```



```
!  
redundancy  
!  
controller SHDSL 0/3/0  
  termination co  
  mode efm  
  dsl-group 0 pairs 0, 1, 2, 3 efm-bond  
!  
!  
!  
!  
!  
interface Embedded-Service-Engine0/0  
  no ip address  
  shutdown  
!  
interface GigabitEthernet0/0  
  no ip address  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
  no ip address  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
!  
interface Ethernet0/3/0  
  no ip address  
  pppoe enable group global  
  pppoe-client dial-pool-number 1  
!  
interface Dialer1  
  ip address negotiated  
  encapsulation ppp  
  dialer pool 1  
!  
!  
ip forward-protocol nd  
!  
no ip http server  
no ip http secure-server  
!  
!  
!  
!  
control-plane  
!  
!  
!  
gatekeeper  
  shutdown  
!  
!  
!  
line con 0  
line aux 0  
line vty 0 4  
  login
```

```
transport input all
!
scheduler allocate 20000 1000
!
```

```
CPE_Router#
```

確認

ここでは、設定が正常に機能しているかどうかを確認します。

1. ルータがCOモードであることを確認するには、**show**コマンドを実行します。出力のCO終端行（例では太字）は、ルータがCOモードであることを示しています。デフォルトモードはCPEです。簡略化のため、出力の一部はここでは表示されません。

```
CO# show controllers shdSL 0/1/0
```

```
Controller SHDSL 0/1/0 is UP Hardware is EHWIC-4SHDSL-EA, rev 0 on slot 0, hwic slot 1
Capabilities: EFM: 2-wire, EFM-Bond, Annex A, B, F & G ATM: 2-wire, Mpair, IMA, Annex A, B, F & G
```

- CO終了:

```
cdb=0x3CF085F0, plugin=0x21C33C1C, ds=0x21C33C68 base=0x10200000
```

```
FPGA Version is A14
```

```
NPU Source: System
```

```
NPU Firmware version: SHDSL_EA_FW_20130116053038
```

```
Vendor: Infineon, Chipset: SOCRATES-4e
```

```
PHY Source: System
```

```
IDC Firmware version: 1.7.5.0
```

```
DFE Firmware version: 1.1-1.7.5__002
```

```
Firmware reload mode: Auto
```

```
<Output abbreviated due to space constraints>
```

2. EFMモードの場合は、確認のために**show controllers ethernet**コマンドを実行します。

3. ATMモードの場合は、確認のために**show controllers atm**コマンドを実行します。

トラブルシューティング

現在、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

関連情報

- SHDSL接続のトラブルシューティングの詳細については、『[CiscoルータでのCisco G.SHDSL EFM/ATM EHWICの設定](#)』を参照してください
- PPP関連のトラブルシューティングについては、「[PPPトラブルシューティングフローチャート](#)」を参照してください
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)