

PPPoE の設定

実習内容と目標

このラボでは以下のことを学びます：

- PPPoE 接続の基本構成。
- PPPoE CHAP 認証の完全な構成。
- PPPoE の一般的な監視および保守コマンドに関する知識とスキルを理解し、理解する

ネットワーク図

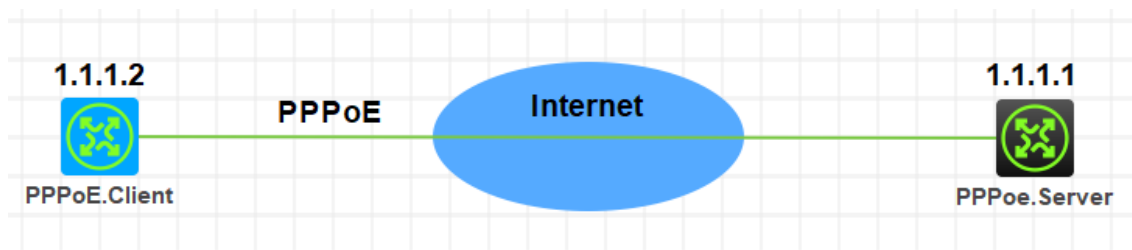


図 5.1 実習ネットワーク

実習装置

本実験に必要な主な設備機材 実験装置名前とモデル番号	バージョン	数量	特記事項
MSR36-20	Version7.1	2	なし
PC	Windows 7	2	なし
ネットワークケーブルの接続	--	2	なし

実習手順

表 5.1 はルーターに設定する IP アドレスです。

表 5.1 IP アドレス割り当てスキーマ

装置	インターフェース	IP アドレス	ゲートウェイ
PPPoE.Server	Virtual template 1	1.1.1.1/8	
PPPoE.Client	dialer 1	ppp-negotiate	dialer 1

タスク 1: PPPoE の基本的な設定をします

手順 1: ルーター同士を LAN ケーブルで接続する

図 5.1 のようにルーター間のケーブルを接続します。

PPPoE Server、PPPoE Client の設定がデフォルトであることを確実にするには **reset saved-configuration** コマンドでデフォルトのコンフィギュレーションへ戻します。

```
<RTA>reset saved-configuration
```

```
The saved configuration file will be erased. Are you sure? [Y/N]:y
```

```
Configuration file in flash: is being cleared.
```

```
Please wait ...
```

```
Configuration file is cleared.
```

```
<RTA>reboot
```

```
Start to check configuration with next startup configuration file, please wait.....DONE!
```

```
Current configuration may be lost after the reboot, save current configuration? [Y/N]:n
```

```
Please input the file name(*.cfg)[flash:/startup.cfg]
```

```
(To leave the existing filename unchanged, press the enter key):y
```

```
.....
```

手順 2: PPPoE Server の WAN ポートのための PPP カプセル化の設定と IP アドレスの割り当て

```
< H3C> system-view
```

```
[H3C] sysname PPPoE.Server
```

```
[PPPoE.Server]interface Virtual-Template 1
```

```
[PPPoE.Server-Virtual-Template1]ppp authentication-mode chap domain system
```

```
[PPPoE.Server-Virtual-Template1]ppp chap user h3c
```

```
[PPPoE.Server-Virtual-Template1]ip address 1.1.1.1 255.0.0.0
[PPPoE.Server-Virtual-Template1]remote address 1.1.1.2
[PPPoE.Server -Virtual-Template1]quit
[PPPoE.Server]interface GigabitEthernet 0/1
[PPPoE.Server-GigabitEthernet0/1]pppoe-server bind virtual-template 1
[PPPoE.Server-GigabitEthernet0/1]quit
```

手順 3: PPPoE Server の domain の認証を ppp local にする

```
[PPPoE.Server]domain name system
[PPPoE.Server-isp-system]authentication ppp local
[PPPoE.Server-isp-system]quit
```

手順 4: PPPoE のローカルユーザーを作成する

```
[PPPoE.Server]local-user h3c class network
New local user added.
[PPPoE.Server -luser-network-h3c]password simple h3c
[PPPoE.Server -luser-network-h3c]service-type ppp
[PPPoE.Server -luser-network-h3c]authorization-attribute user-role network-operator
[PPPoE.Server -luser-network-h3c]quit
```

PPP カプセル化後に LCP の情報を確認するために display interface virtual-Template 1 コマンドを実行します。

```
<PPPoE.Server>display interface Virtual-Template 1
Virtual-Template1
Current state: DOWN
Line protocol state: DOWN
Description: Virtual-Template1 Interface
Bandwidth: 100000 kbps
Maximum transmission unit: 1454
Hold timer: 10 seconds, retry times: 5
Internet address: 1.1.1.1/8 (primary)
Link layer protocol: PPP
LCP: initial
Physical: None, baudrate: 100000000 bps
```

Output queue - Urgent queuing: Size/Length/Discards 0/100/0
Output queue - Protocol queuing: Size/Length/Discards 0/500/0
Output queue - FIFO queuing: Size/Length/Discards 0/75/0

タスク 2: PPP CHAP の設定をします

テストをする前に、タスク1のようにルーターを初期状態に戻します。

手順 1: PPPoE Client の WAN ポートのための PPP カプセル化の設定と IP アドレスの設定

```
< H3C> system-view
[H3C] sysname PPPoE.Client
[PPPoE.Client]interface Dialer 1
[PPPoE.Client]ppp chap user h3c
[PPPoE.Client]ppp chap password simple h3c
[PPPoE.Client]dialer bundle enable
[PPPoE.Client]dialer timer idle 0
[PPPoE.Client]dialer timer autodial 60
[PPPoE.Client]ip address ppp-negotiate
[PPPoE.Client]quit
[PPPoE.Client]interface GigabitEthernet 0/1
[PPPoE.Client -GigabitEthernet0/1]pppoe-client dial-bundle-number 1
%Mar 31 16:30:01:358 2022 H3C IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on the
interface Dialer1 changed to down.
[PPPoE.Client -GigabitEthernet0/1]quit
%Mar 31 16:31:07:856 2022 H3C IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on the
interface Dialer1 changed to up.
```

手順 2: PPPoE Client でデフォルトゲートウェイの設定をします

```
[PPPoE.Client]ip route-static 1.1.1.1 32 Dialer 1
[PPPoE.Client]quit
< PPPoE.Client>
```

ルーティングテーブルを表示します。

```
<PPPoE.Client>display ip routing-table
```

```
Destinations : 10      Routes : 10

Destination/Mask  Proto  Pre Cost      NextHop      Interface
0.0.0.0/32        Direct 0  0             127.0.0.1    InLoop0
1.1.1.1/32       Direct 0  0          1.1.1.1     Dia1
1.1.1.2/32        Direct 0  0             127.0.0.1    InLoop0
127.0.0.0/8       Direct 0  0             127.0.0.1    InLoop0
127.0.0.0/32      Direct 0  0             127.0.0.1    InLoop0
127.0.0.1/32      Direct 0  0             127.0.0.1    InLoop0
127.255.255.255/32 Direct 0  0             127.0.0.1    InLoop0
224.0.0.0/4       Direct 0  0             0.0.0.0      NULL0
224.0.0.0/24      Direct 0  0             0.0.0.0      NULL0
255.255.255.255/32 Direct 0  0             127.0.0.1    InLoop0
```

手順 3: PPPoE Server で PPPoE セッションのデバッグをしま す

```
<PPPoE.Server>debugging pppoe-server all
```

```
<PPPoE.Server>debugging dialer all
```

```
DDR is not configured.
```

```
<PPPoE.Server>display pppoe-server session summary
```

```
Total PPPoE sessions: 1
```

```
Local PPPoE sessions: 1
```

```
Ethernet interface: GE0/1
```

```
Session ID: 1
```

```
PPP index: 0x140000085
```

```
State: OPEN
```

```
Remote MAC: b238-66d3-0206
```

```
Local MAC: b224-7e8e-0106
```

```
Service VLAN: N/A
```

```
Customer VLAN: N/A
```

```
<PPPoE.Server>display pppoe-server session packet
```

```
Total PPPoE sessions: 1
```

```
Local PPPoE sessions: 1
```

```
Ethernet interface: GE0/1
```

```
Session ID: 1
```

```
InPackets: 79
```

```
OutPackets: 82
```

```
InBytes: 825                                OutBytes: 875
InDrops: 0                                  OutDrops: 0
<PPPoE.Server>reset pppoe-server all
<PPPoE.Server>display pppoe-server session summary
<PPPoE.Server>display pppoe-server session packet
<PPPoE.Server>ping 1.1.1.2
Ping 1.1.1.2 (1.1.1.2): 56 data bytes, press CTRL_C to break
Request time out
Request time out
--- Ping statistics for 1.1.1.2 ---
3 packet(s) transmitted, 0 packet(s) received, 100.0% packet loss
<PPPoE.Server>%Mar 31 16:39:18:830 2022 H3C PING/6/PING_STATISTICS: Ping
statistics for 1.1.1.2: 3 packet(s) transmitted, 0 packet(s) received, 100.0% packet loss.
```

手順 4: PPPoE Client から PPPoE Server の IP アドレスに

対し ping をします

```
<PPPoE.Client>ping 1.1.1.1
Ping 1.1.1.1 (1.1.1.1): 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=0 ttl=255 time=0.000 ms
56 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.000 ms
56 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=4 ttl=255 time=0.000 ms

--- Ping statistics for 1.1.1.1 ---
5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 0.000/0.400/1.000/0.490 ms
%Mar 31 16:38:37:675 2022 H3C IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on the
```

手順 5: PPPoE Client で PPPoE Server との接続を確認しま

す

```
<PPPoE.Client>debugging pppoe-client all
<PPPoE.Client>debugging dialer all
<PPPoE.Client>display pppoe-client session summary
```

Bundle ID	Interface	VA	RemoteMAC	LocalMAC	State
1	1	GE0/1	VA0	b224-7e8e-0106	b238-66d3-0206 SESSION

<PPPoE.Client>display pppoe-client session packet

```

Bundle:      1                      Interface:  GE0/1
InPackets:  5                      OutPackets: 4
InBytes:    230                    OutBytes:   78
InDrops:    0                      OutDrops:   0

```

<PPPoE.Client>display dialer

Dialer1

Dialer Route:

Dialer number:

Dialer Timers(in seconds):

```

Auto-dial: 60      Compete: 20      Enable: 5
Idle: 0           Wait-for-Carrier: 60

```

Total Channels: 1

Free Channels: 0

手順 6: PPPoE Server で PPPoE Client との接続を確認しま す

<PPPoE.Server>debugging pppoe-server all

<PPPoE.Server >debugging dialer all

DDR is not configured.

<PPPoE.Server>display pppoe-server session summary

Total PPPoE sessions: 1

Local PPPoE sessions: 1

Ethernet interface: GE0/1	Session ID: 1
PPP index: 0x140000085	State: OPEN
Remote MAC: b238-66d3-0206	Local MAC: b224-7e8e-0106
Service VLAN: N/A	Customer VLAN: N/A

<PPPoE.Server>display pppoe-server session packet

Total PPPoE sessions: 1

Local PPPoE sessions: 1

Ethernet interface: GE0/1	Session ID: 1
---------------------------	---------------

InPackets: 214

OutPackets: 217

InBytes: 3239

OutBytes: 3509

InDrops: 0

OutDrops: 0

<PPPoE.Server>ping 1.1.1.2

Ping 1.1.1.2 (1.1.1.2): 56 data bytes, press CTRL_C to break

56 bytes from 1.1.1.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.000 ms

56 bytes from 1.1.1.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.000 ms

56 bytes from 1.1.1.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=2.000 ms

56 bytes from 1.1.1.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=1.000 ms

56 bytes from 1.1.1.2: icmp_seq=4 ttl=255 time=0.000 ms

<PPPoE.Server>