

# PPP のコンフィギュレーション

## 実習内容と目標

このラボでは以下のことを学びます：

- HDLC のコンフィギュレーションを習得します。
- PPP 接続の完全な基本構成。
- PPP PAP 認証の完全な構成。
- PPP CHAP 認証の完全な構成。
- PPP 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

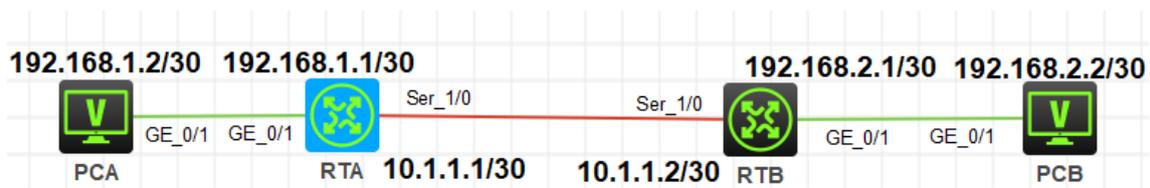


図 16.1 実習ネットワーク

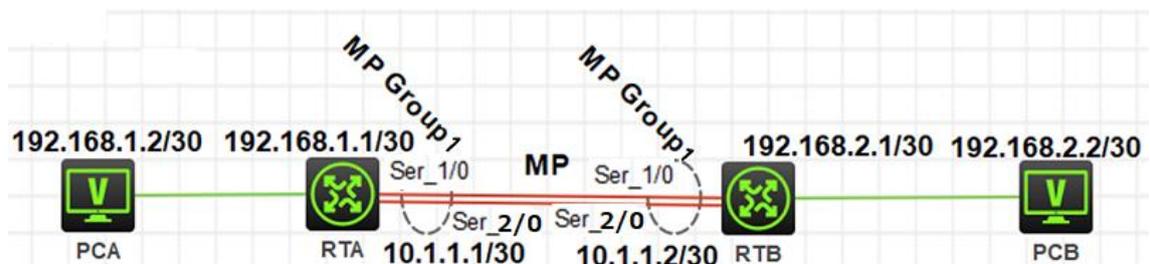


図 16.2 実習ネットワーク

## 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
V.35 DCEシリアルケーブル	-	2	

V.35 DTEシリアルケーブル		2	
ネットワークケーブルの接続	--	2	なし

## 実習手順

表 16-1 は PC とルーターに設定する IP アドレスです。

表 16-1 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
PCA		192.168.1.2/30	192.168.1.1
PCB		192.168.2.2/30	192.168.2.1
RTA	S1/0	10.1.1.1/30	PPP 試験用
	MP-Group 1	10.1.1.1/30	PPP MP 試験用
RTB	S1/0	10.1.1.2/30	PPP 試験用
	MP-Group 2	10.1.1.2/30	PPP MP 試験用

### タスク 1: PPP の基本的な設定をします

#### 手順 1: PC とルーターをケーブルで接続する

図 15.1 のようにルーターと PC 間のケーブルを接続します。

RTA、RTB 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: PC とルーターに IP アドレスをアサインします

手順 3: RTA 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

```
[RTA]interface Serial 1/0
[RTA-Serial1/0]link-protocol ppp
[RTA-Serial1/0]ip address 10.1.1.1 255.255.255.252
[RTA-Serial1/0]baudrate 2048000
[RTA-Serial1/0]quit
```

PPP のカプセル化の後、主に LCP と IPCP の情報を見るために display interface コマンドを実行します。

```
[RTA]display interface Serial 1/0
Serial1/0
Current state: UP
Line protocol state: UP
Description: Serial1/0 Interface
Bandwidth: 64 kbps
Maximum transmission unit: 1500
Hold timer: 10 seconds, retry times: 5
Internet address: 10.1.1.1/30 (primary)
Link layer protocol: PPP
LCP: opened, IPCP: opened
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
Last link flapping: 0 hours 20 minutes 4 seconds
Last clearing of counters: Never
Current system time:2021-11-30 17:25:08
Last time when physical state changed to up:2021-11-30 17:05:03
Last time when physical state changed to down:2021-11-30 17:01:24
```

手順 4: RTB 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

```
[RTB]interface Serial 1/0
[RTB-Serial1/0]link-protocol ppp
[RTB-Serial1/0]ip address 10.1.1.2 255.255.255.252
[RTB-Serial1/0]quit
```

PPP のカプセル化の後、主に LCP と IPCP の情報を見るために display interface コマンドを実行します。

```
[RTB]display interface Serial 1/0
Serial1/0
Current state: UP
Line protocol state: UP
Description: Serial1/0 Interface
Bandwidth: 64 kbps
Maximum transmission unit: 1500
Hold timer: 10 seconds, retry times: 5
Internet address: 10.1.1.2/30 (primary)
Link layer protocol: PPP
LCP: opened, IPCP: opened
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
Last link flapping: 0 hours 25 minutes 53 seconds
Last clearing of counters: Never
Current system time:2021-11-30 17:31:07
Last time when physical state changed to up:2021-11-30 17:05:15
Last time when physical state changed to down:2021-11-30 17:05:06
```

## 手順 5: PC 間とルーターのゲートウェイとの接続性をチェックします

RTA の LAN ポートに IP アドレスを割り当てます。

```
[RTA]int GigabitEthernet 0/1
[RTA-GigabitEthernet0/1]ip address 192.168.1.1 30
[RTA-GigabitEthernet0/1]quit
```

RTB の LAN ポートに IP アドレスを割り当てます。

```
[RTB]int GigabitEthernet 0/1
[RTB-GigabitEthernet0/1]ip address 192.168.2.1 30
[RTB-GigabitEthernet0/1]quit
```

RTA と PCA 間の接続性をチェックするために ping コマンドを実行します。

```
[RTA]ping 192.168.1.2
Ping 192.168.1.2 (192.168.1.2): 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=2.000 ms
56 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=2.000 ms
56 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.000 ms
56 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=3.000 ms
56 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=4 ttl=255 time=1.000 ms
```

RTA と RTB の WAN ポートとの接続性をチェックします。

```
[RTA]ping 10.1.1.2
Ping 10.1.1.2 (10.1.1.2): 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=2.000 ms
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=2.000 ms
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.000 ms
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=4 ttl=255 time=1.000 ms
```

## 手順 6: 2つのルーターに隣接する LAN セグメントへのルート をそれぞれ設定します

RTA で PCB ネットワークセグメントへのルートを設定します。

```
[RTA]ip route-static 192.168.2.0 255.255.255.252 10.1.1.2
```

RTB で PCA ネットワークセグメントへのルートを設定します。

```
[RTB]ip route-static 192.168.1.0 255.255.255.252 10.1.1.1
```

## 手順 7: PCA または PCB で接続性をチェックするために ping コマンドを実行します。

PCA で PCB の IP アドレスへ ping します。正常であれば以下の出力を得ることができます。

```
<PCA>ping 192.168.2.2
Ping 192.168.2.2 (192.168.2.2): 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=0 ttl=253 time=3.000 ms
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=1 ttl=253 time=5.000 ms
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=2 ttl=253 time=5.000 ms
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=3 ttl=253 time=4.000 ms
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=4 ttl=253 time=2.000 ms
```

## タスク 2: PPP PAP 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: PC、ルーターの IP アドレスを設定し、接続性を確実に します

PC とルーターの LANIP アドレスを設定し、計画に基づいて接続を確認します。特定のコマンドの詳細については、タスク 1 を参照してください。ping コマンドを実行して、PC とルーター間の接続を確認します。デフォルトのカプセル化に基づいて、RTA は RTB に ping を実行できます。RTA と RTB で PC のあるセグメントへの static route の設定をタスク 1 を参照して忘れずに設定してください。

### 手順 2: RTA でローカルPAP認証に設定をします

RTA でローカルユーザのユーザー名とパスワードを設定します。ユーザー名とパスワードは RTB と整合性があるようにします。

```
[RTA]local-user rtb class network
New local user added.
[RTA-luser-network-rtbclass]service-type ppp
[RTA-luser-network-rtbclass]password simple pwdpwd
[RTA-luser-network-rtbclass]quit
```

RTA で PAP 認証を設定します。

```
[RTA]interface Serial 1/0
[RTA-Serial1/0]link-protocol ppp
[RTA-Serial1/0]ppp authentication-mode pap
[RTA-Serial1/0]ip address 10.1.1.1 255.255.255.252
```

認証モードの設定前にポートに IP アドレスが設定されていれば、認証設定を行った後にポートを

リセットします。

```
[RTA-Serial1/0]shutdown
```

```
%Dec 1 10:11:47:246 2021 RTA IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on the interface Serial1/0 changed to down.
```

```
%Dec 1 10:11:47:246 2021 RTA IFNET/3/PHY_UPDOWN: Physical state on the interface Serial1/0 changed to down.
```

```
[RTA-Serial1/0]undo shutdown
```

```
%Dec 1 10:11:55:175 2021 RTA IFNET/3/PHY_UPDOWN: Physical state on the interface Serial1/0 changed to up.
```

```
[RTA-Serial1/0]quit
```

### 手順 3: ポートの状態を表示し、接続性を確認します

display interface コマンドを使って設定したポートの情報を表示します。

```
[RTA]display interface Serial 1/0
```

```
Serial1/0
```

```
Current state: UP
```

```
Line protocol state: DOWN
```

```
Description: Serial1/0 Interface
```

```
Bandwidth: 64 kbps
```

```
Maximum transmission unit: 1500
```

```
Hold timer: 10 seconds, retry times: 5
```

```
Internet address: 10.1.1.1/30 (primary)
```

```
Link layer protocol: PPP
```

```
LCP: closed
```

```
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
```

```
Last link flapping: 0 hours 0 minutes 16 seconds
```

```
Last clearing of counters: Never
```

```
Current system time:2021-12-01 10:12:10
```

```
Last time when physical state changed to up:2021-12-01 10:11:55
```

```
Last time when physical state changed to down:2021-12-01 10:11:47
```

そして、RTA で RTB へ ping します。

```
[RTA]ping 10.1.1.2
```

```
Ping 10.1.1.2 (10.1.1.2): 56 data bytes, press CTRL_C to break
```

Request time out  
Request time out  
Request time out  
Request time out  
Request time out

## 手順 4: RTB で PAP 認証のためにユーザー名とパスワードを設定します

RTB で PAP 認証のユーザー名とパスワードを設定します。そして、IP アドレスを割り当てます。

```
[RTB]interface Serial 1/0  
[RTB-Serial1/0]link-protocol ppp  
[RTB-Serial1/0]ppp pap local-user rtb password simple pwdpwd  
[RTB-Serial1/0]ip address 10.1.1.2 255.255.255.252  
[RTB-Serial1/0]quit
```

PAP 認証プロセスを思い出してください。PAP 認証は、2 つのハンドシェイクで構成されています。まず、認証されたパーティは、ユーザー名とパスワードをプレーンテキストモードで認証パーティに送信します。このテストでは、RTB は認証されたパーティであり、ユーザー名 `rtb` とパスワード `pwdpwd` を認証パーティ RTA に送信します。RTA は情報を確認します。PAP 認証は安全ではありません。

## 手順 5: RTA と RTB 間のポートの状態を確認し、接続性を確認します

ping コマンドで接続性をチェックし、`display interface Serial 1/0` コマンドで以下の情報を表示します。

```
[RTA]display interface Serial 1/0  
Serial1/0  
Current state: UP  
Line protocol state: UP  
Description: Serial1/0 Interface  
Bandwidth: 64 kbps  
Maximum transmission unit: 1500  
Hold timer: 10 seconds, retry times: 5  
Internet address: 10.1.1.1/30 (primary)  
Link layer protocol: PPP
```

LCP: opened, IPCP: opened  
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  
Last link flapping: 0 hours 32 minutes 35 seconds  
Last clearing of counters: Never  
Current system time:2021-12-01 10:44:29  
Last time when physical state changed to up:2021-12-01 10:11:55  
Last time when physical state changed to down:2021-12-01 10:11:47

RTA から RTB の WAN インタフェースに ping します。

```
[RTA]ping 10.1.1.2
```

```
Ping 10.1.1.2 (10.1.1.2): 56 data bytes, press CTRL_C to break
```

```
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.000 ms
```

```
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.000 ms
```

```
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.000 ms
```

```
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=3.000 ms
```

```
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=4 ttl=255 time=3.000 ms
```

**手順 6: PCA 又は PCB で接続性を確認するために ping を実行します。**

PCB の IP アドレスに PCA で ping します。ルーターの設定が正しければ、以下の結果を得られます。

```
<PCA>ping 192.168.2.2
```

```
Ping 192.168.2.2 (192.168.2.2): 56 data bytes, press CTRL_C to break
```

```
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=0 ttl=253 time=2.752 ms
```

```
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=1 ttl=253 time=2.891 ms
```

```
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=2 ttl=253 time=5.876 ms
```

```
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=3 ttl=253 time=5.945 ms
```

```
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=4 ttl=253 time=3.580 ms
```

### タスク 3: PPP CHAP コンフィギュレーションを行う

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: PC、ルーターの IP アドレスを設定し、接続性を確実に**

## します

PC とルーターの LANIP アドレスを設定し、計画に基づいて接続を確認します。特定のコマンドの詳細については、タスク 1 を参照してください。デフォルトの PPP カプセル化に基づいて、2 つのルーターが到達可能であるという ping コマンドを実行します。

## 手順 2: RTB で CHAP 認証のためにユーザー名とパスワード

### を設定します

```
[RTA]local-user rtb class network
New local user added.
[RTA-luser-network-rtbclass]service-type ppp
[RTA-luser-network-rtbclass]password simple pwpwd
[RTA-luser-network-rtbclass]quit
CHAP 認証モードを設定し、インタフェースに IP アドレスを割り当てます。
[RTA]interface Serial 1/0
[RTA-Serial1/0]ppp authentication-mode chap
[RTA-Serial1/0]ip address 10.1.1.1 255.255.255.252
```

認証モードの設定前にポートに IP アドレスが設定されていれば、認証設定を行った後にポートをリセットします。

```
[RTA-Serial1/0]shutdown
%Dec 1 11:17:34:121 2021 RTA IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on the
interface Serial1/0 changed to down.
%Dec 1 11:17:34:122 2021 RTA IFNET/3/PHY_UPDOWN: Physical state on the interface
Serial1/0 changed to down.
[RTA-Serial1/0]undo shutdown
%Dec 1 11:17:45:686 2021 RTA IFNET/3/PHY_UPDOWN: Physical state on the interface
Serial1/0 changed to up.
[RTA-Serial1/0]quit
```

## 手順 3: RTA と RTB 間のポートの状態を確認し、接続性を確

### 認します

display interface コマンドを使って設定したポートの情報を表示します。  
[RTA]display interface Serial 1/0

```
Serial1/0
Current state: UP
Line protocol state: DOWN
Description: Serial1/0 Interface
Bandwidth: 64 kbps
Maximum transmission unit: 1500
Hold timer: 10 seconds, retry times: 5
Internet address: 10.1.1.1/30 (primary)
Link layer protocol: PPP
LCP: closed
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
Last link flapping: 0 hours 7 minutes 40 seconds
Last clearing of counters: Never
Current system time:2021-12-01 11:25:25
Last time when physical state changed to up:2021-12-01 11:17:45
Last time when physical state changed to down:2021-12-01 11:17:34
```

そして、RTA で RTB へ ping します。

```
[RTA]ping 10.1.1.2
Ping 10.1.1.2 (10.1.1.2): 56 data bytes, press CTRL_C to break
Request time out
```

**手順 4: RTB で認証モードを CHAP に設定し、認証のために**

**ユーザー名とパスワードを設定します**

RTB のコンフィギュレーションは以下の通りです。

```
[RTB]interface Serial 1/0
[RTB-Serial1/0]ppp chap user rtb
[RTB-Serial1/0]ppp chap password simple pwdpwd
[RTB-Serial1/0]quit
```

## 手順 5: ポートの状態を表示し、接続性を確認します

ping コマンドで接続性をチェックし、display interface Serial 1/0 コマンドで以下の情報を表示します。

```
[RTA]display interface Serial 1/0
Serial1/0
Current state: UP
Line protocol state: UP
Description: Serial1/0 Interface
Bandwidth: 64 kbps
Maximum transmission unit: 1500
Hold timer: 10 seconds, retry times: 5
Internet address: 10.1.1.1/30 (primary)
Link layer protocol: PPP
LCP: opened, IPCP: opened
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
Last link flapping: 0 hours 13 minutes 4 seconds
Last clearing of counters: Never
Current system time:2021-12-01 11:30:50
Last time when physical state changed to up:2021-12-01 11:17:45
Last time when physical state changed to down:2021-12-01 11:17:34
```

```
[RTA]ping 10.1.1.2
Ping 10.1.1.2 (10.1.1.2): 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=2.000 ms
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=2.000 ms
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 10.1.1.2: icmp_seq=4 ttl=255 time=1.000 ms
```

## 手順 6: PCA 又は PCB で接続性を確認するために ping を実行します。

PCB の IP アドレスに PCA で ping します。ルーターの設定が正しければ、以下の結果を得られ

ます。

```
<PCA>ping 192.168.2.2
```

```
Ping 192.168.2.2 (192.168.2.2): 56 data bytes, press CTRL_C to break
```

```
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=0 ttl=253 time=2.752 ms
```

```
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=1 ttl=253 time=2.891 ms
```

```
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=2 ttl=253 time=5.876 ms
```

```
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=3 ttl=253 time=5.945 ms
```

```
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=4 ttl=253 time=3.580 ms
```

## タスク 4: PPP MP コンフィギュレーションを行う

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。MP では、RTA と RTB 間を 2 本の V35 ケーブルで接続します。

### 手順 1: RTA と RTB で MP-Group を作成し、IP アドレスを割り当てます。

RTA のコンフィギュレーションは以下の通りです。

```
[RTA]interface MP-group 1
[RTA-MP-group1]ip address 10.1.1.1 30
[RTA-MP-group1]quit
```

RTB のコンフィギュレーションは以下の通りです。

```
[RTB]interface MP-group 1
[RTB-MP-group1]ip address 10.1.1.2 30
[RTB-MP-group1]quit
```

### 手順 2: RTA と RTB の物理ポートを MP-Group に追加します

RTA と RTB の物理ポートを MP-Group に追加します。そして、物理ポートに PPP カプセル化を設定します。

RTA のコンフィギュレーションは以下の通りです。

```
[RTA]interface Serial 1/0
[RTA-Serial1/0]link-protocol ppp
[RTA-Serial1/0]ppp mp MP-group 1
[RTA-Serial1/0]quit
```

```
%Dec 1 11:47:06:205 2021 RTA IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on the
interface Serial1/0 changed to down.
```

```
%Dec 1 11:47:09:281 2021 RTA IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on the interface Serial1/0 changed to up.
```

```
[RTA]interface Serial 2/0  
[RTA-Serial2/0]link-protocol ppp  
[RTA-Serial2/0]ppp mp MP-group 1  
[RTA-Serial2/0]quit
```

RTB のコンフィギュレーションは以下の通りです。

```
[RTB]interface Serial 1/0  
[RTB-Serial1/0]ppp mp mp  
[RTB-Serial1/0]link-protocol ppp  
[RTB-Serial1/0]ppp mp MP-group 1  
[RTB-Serial1/0]quit
```

```
%Dec 1 11:52:19:285 2021 RTB IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on the interface Serial1/0 changed to down.
```

```
%Dec 1 11:52:22:370 2021 RTB IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on the interface Serial1/0 changed to up.
```

```
%Dec 1 11:52:22:370 2021 RTB IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on the interface MP-group1 changed to up.
```

```
%Dec 1 11:52:22:372 2021 RTB IFNET/3/PHY_UPDOWN: Physical state on the interface MP-group1 changed to up.
```

```
[RTB]interface Serial 2/0  
[RTB-Serial2/0]link-protocol ppp  
[RTB-Serial2/0]ppp mp MP-group 1  
[RTB-Serial2/0]quit
```

### 手順 3: MP の状態を確認する

```
[RTA]display ppp mp  
-----Slot0-----  
Template: MP-group1  
max-bind: 16, fragment: enabled, min-fragment: 128  
Master link: MP-group1, Active members: 2, Bundle Multilink  
Peer's endPoint descriptor: MP-group1  
Sequence format: long (rcv)/long (sent)  
Bundle Up Time: 2021/12/01 12:07:53:422  
0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned, 0 interleaved
```

Sequence: 0 (rcv)/0 (sent)

Active member channels: 2 members

Serial1/0 Up-Time:2021/12/01 12:07:53:422

Serial2/0 Up-Time:2021/12/01 12:07:53:422

[RTA]display interface MP-group 1

MP-group1

Current state: UP

Line protocol state: UP

Description: MP-group1 Interface

Bandwidth: 128 kbps

Maximum transmission unit: 1500

Hold timer: 10 seconds, retry times: 5

Internet address: 10.1.1.1/30 (primary)

Link layer protocol: PPP

LCP: opened, MP: opened, IPCP: opened

Physical: MP, baudrate: 128000 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

Last clearing of counters: Never

Last 300 seconds input rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec

Last 300 seconds output rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec

Input: 4 packets, 48 bytes, 0 drops

Output: 6 packets, 72 bytes, 0 drops

RTA で RTB の IP アドレスに ping します。

[RTA]ping 10.1.1.2

Ping 10.1.1.2 (10.1.1.2): 56 data bytes, press CTRL\_C to break

56 bytes from 10.1.1.2: icmp\_seq=0 ttl=255 time=1.000 ms

56 bytes from 10.1.1.2: icmp\_seq=1 ttl=255 time=3.000 ms

56 bytes from 10.1.1.2: icmp\_seq=2 ttl=255 time=3.000 ms

56 bytes from 10.1.1.2: icmp\_seq=3 ttl=255 time=3.000 ms

56 bytes from 10.1.1.2: icmp\_seq=4 ttl=255 time=2.000 ms

## 質問:

1. CHAP 認証中に、RTB ポート S1 / 0 が ppp chap password simple pwdpwd で設定されていない場合、RTB が RTA から認証要求を受信したときに、RTB は CHAP の 2 回目のハンドシェイクを完了し、RTA に応答を返すにはどうすればよいですか。RTB には追加の構成が必要ですか？

答え:

CHAP の原則に従って、認証されたパーティは、ローカルポートがデフォルトの CHAP パスワードで設定されていないことを検出すると、認証パーティのユーザー名に基づいて、ローカルテーブルからユーザー名に対応するパスワードを検索します。

したがって、RTB はローカルユーザー名とピアパスワードで設定する必要があります。

```
[RTB]local-user rta class network
New local user added.
[RTB-luser-network-rta]service-type ppp
[RTB-luser-network-rta]password simple pwdpwd
[RTB-luser-network-rta]quit
```

RTA で ppp chap user コマンドを実行して、ユーザー名 rta を送信します。

```
[RTA]interface Serial 1/0
[RTA-Serial1/0]ppp chap user rta
[RTA-Serial1/0]quit
```

2. MP に認証が必要な場合、どのように構成できますか？

答え:

MP-gooup に追加された物理ポートの認証モードを構成します。例えば:

```
[RTB]interface Serial 1/0
[RTB-Serial1/0]link-protocol ppp
[RTB-Serial1/0]ppp authentication-mode pap
[RTB-Serial1/0]ppp pap local-user rtb password simple pwdpwd
[RTB-Serial1/0]quit
```

3. ステップ 2 とタスク 1 では、RTA ボーレートは 2048000 bps ですが、RTB 仮想ボーレートは 64000bps です。どうして？

答え:

同期シリアルポートは、ケーブルタイプに応じて電氣的機能を選択します。このテストでは、RTB は DTE デバイスです。同期されたシリアルポートは DTE デバイスとして機能し、DCE デバイスからクロックを受信します。ポートには、使用に影響を与えない仮想ボーレートが表示されます。実質的には、ボーレートは DCE デバイスのボーレートと一致しています。次のコマンドを実行して、仮想ボーレートを DCE デバイスのボーレートに変更します。

---

ノート: HCL の場合、virtualbaudrate 2048000 はサポートされていません。

---

```
[RTB]interface Serial 1/0
[RTB-Serial1/0]virtualbaudrate 2048000
[RTB-Serial1/0]shutdown
%Dec 1 13:14:37:548 2021 RTB IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on the interface
Serial1/0 changed to down.
%Dec 1 13:14:37:551 2021 RTB IFNET/3/PHY_UPDOWN: Physical state on the interface
Serial1/0 changed to down.
[RTB-Serial1/0]undo shutdown
%Dec 1 13:14:41:927 2021 RTB IFNET/3/PHY_UPDOWN: Physical state on the interface
Serial1/0 changed to up.
[RTB-Serial1/0]quit
```