# H3C 製品基本操作トレーニング トラブルシュート演習解答 v1.1

Copyright©2003-2021, New H3C Group. All rights reserved

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by and means or used to make any derivative work (such translation, transformation, or adaption) without prior written consent of New H3C Group.

## 内容

トラブル1: VLANの設定	3
確認内容と目標	3
ネットワーク図	3
課題	3
装置	3
解答	4
間違いの箇所	4
解答例	5
トラブル2: Link aggregationの設定	8
確認内容と目標	8
ネットワーク図	8
課題	8
装置	8
解答	9
間違いの箇所	9
解答例	9
トラブル3: IRF	12
実習内容と目標	12
ネットワーク図	12
課題	12
装置	12
解答	13
間違いの箇所	13
解答例	14
トラブル4: DHCP	
確認内容と目標	
ネットワーク図	
装置	
課題	
解答	
間違いの箇所	
解答例	
トラブル5: IPルーティング基礎	21
実習内容と目標	21

21
22
22
22
23
26
26
26
26
27
27
27
27

## トラブル1: VLANの設定

### 確認内容と目標

このラボを修了すると以下のことができるようになります:

● ホスト間のレイヤー2トラフィックを分離するために VLAN を設定します。

ネットワーク図



図 1.1 実習ネットワーク

## 課題

スイッチ SWA、スイッチ SWB、PCA、PCB、PCC、PCD は、上の図のように配線されています。

同一 VLAN 内の PC 間で通信できない経路があります。通信できるようにしてください。

奘	置
1	

本実験に必要な主な設備機材	······	※ 目	性司事语
実験装置名前とモデル番号	N-992	奴里	付記爭項
スイッチS5820v2	7571	2	なし
PC	Windows 7	4	なし
ネットワークケーブルの接続		5	なし

#### 表1-1 IPアドレスアサインスキーム

装置名	IPアドレス
PCA	172.16.0.1/24
PCB	172.16.0.2/24
PCC	172.16.0.3/24
PCD	172.16.0.4/24

### 解答

## 間違いの箇所

1. SWAおよびSWBの1番ポートGigabitEthernet1/0/1はVLAN2に属していなければならないのですが、port access vlan 2の設定が入っていません。

2. SWAとSWBの間は複数のVLANが通過するためタグ付きでなければなりません。

タグ付きにするには以下の2つの方法がありますが、portのlink-typeは通常はtrunkタイプが 使われますが、hybridの方法もあります。

ケース1

SWAをコンフィギュレーションします。 [SWA]interface GigabitEthernet 1/0/24 [SWA-GigabitEthernet1/0/24]**port link-type trunk** [SWA-GigabitEthernet1/0/24]**port trunk permit vlan all** [SWA-GigabitEthernet1/0/24]quit

SWBをコンフィギュレーションします。 [SWB]interface GigabitEthernet 1/0/24 [SWB-GigabitEthernet1/0/24]port link-type trunk [SWB-GigabitEthernet1/0/24]port trunk permit vlan all [SWB-GigabitEthernet1/0/24]quit

#### ケース2

SWAをコンフィギュレーションします。 [SWA]interface GigabitEthernet 1/0/24 [SWA-GigabitEthernet1/0/24]**port link-type hybrid** [SWA-GigabitEthernet1/0/24]**port hybrid vlan 1 2 tagged** [SWA-GigabitEthernet1/0/24]quit SWBをコンフィギュレーションします。 [SWB]interface GigabitEthernet 1/0/24 [SWB-GigabitEthernet1/0/24]port link-type hybrid [SWB-GigabitEthernet1/0/24] port hybrid vlan 1 2 tagged [SWB-GigabitEthernet1/0/24]quit

#### 解答例

SWA の設定 # version 7.1.070, Release 6351 # lldp global enable # password-recovery enable # vlan 1 # vlan 2 # interface NULL0 # interface Vlan-interface1 # interface GigabitEthernet1/0/1 port access vlan 2 # interface GigabitEthernet1/0/2 # interface GigabitEthernet1/0/3 # interface GigabitEthernet1/0/4 # interface GigabitEthernet1/0/5 # interface GigabitEthernet1/0/6 # interface GigabitEthernet1/0/7 # interface GigabitEthernet1/0/8 port link-type trunk port trunk permit vlan all # interface GigabitEthernet1/0/9 # interface GigabitEthernet1/0/10 # scheduler logfile size 16 # line class aux

user-role network-admin # line class vty user-role network-operator # line vty 0 63 user-role network-operator # domain default enable system # user-group system # return

#### SWB の設定

# version 7.1.070, Release 6351 # lldp global enable # password-recovery enable # vlan 1 # vlan 2 # interface NULL0 # interface Vlan-interface1 # interface GigabitEthernet1/0/1 port access vlan 2 # interface GigabitEthernet1/0/2 # interface GigabitEthernet1/0/3 # interface GigabitEthernet1/0/4 # interface GigabitEthernet1/0/5 # interface GigabitEthernet1/0/6 # interface GigabitEthernet1/0/7 # interface GigabitEthernet1/0/8 port link-type trunk port trunk permit vlan all # interface GigabitEthernet1/0/9 # interface GigabitEthernet1/0/10 #

scheduler logfile size 16 # line class aux user-role network-admin # line class vty user-role network-operator # line vty 0 63 user-role network-operator # domain default enable system # user-group system # return

## トラブル2: Link aggregationの設定

#### 確認内容と目標

このラボタスクでは、スイッチとユーザー表示コマンドで静的リンクアグリゲーションを構成して構成を確認する方法を示します。さらに、ラボタスクで作成されたリンクアグリゲーショングループ内のリンクが切断され、リンクアグリゲーションがどのように機能してリンクの信頼性が確保されるかがテストされます。

### ネットワーク図



### 課題

- スイッチ SWA、スイッチ SWB、PCA、PCB は、上の図のように配線されています。
- PCA、PCB は異なるスイッチに接続されていてそれぞれのスイッチ間は link aggregation で接続されています。

最後に設定されたプロトコルが機能するかどうかをチェックします。



本実験に必要な主な設備機材	バー・ジョン	数量	性記事項
実験装置名前とモデル番号	~ >=>	奴里	打化学权

スイッチS5820v2	7571	2	なし
PC	Windows 7	2	なし
ネットワークケーブルの接続		4	なし

### 解答

## 間違いの箇所

- Link aggregationは対抗する装置のモードは同じでなければなりません。この場合、SWA ではlink-aggregation mode dynamic(LACPによるダイナミックモード)が指定されていまし た。しかし、SWBはモードが指定されていませんでしたのでデフォルトのstaticモードが選択さ れ、両者のモードが異なるので、正しい負荷分散が行われません。
- Link aggregationは構成するポート(この場合、2番、3番ポート)の回線速度が同じでなけれ ばなりません。この場合、ポート2は100Mに固定していますが、3番ポートはデフォルトの AUTOが設定されていて同じ回線速度になる保証がありません。

### 解答例

#### SWA の設定

```
#
 version 7.1.070, Release 6351
#
 sysname H3C
#
lldp global enable
#
 password-recovery enable
#
vlan 1
#
interface Bridge-Aggregation1
link-aggregation mode dynamic
#
interface NULL0
#
interface Vlan-interface1
#
interface GigabitEthernet1/0/1
#
interface GigabitEthernet1/0/2
 port link-aggregation group 1
#
interface GigabitEthernet1/0/3
port link-aggregation group 1
#
```

interface GigabitEthernet1/0/4 # interface GigabitEthernet1/0/5 # interface GigabitEthernet1/0/6 # interface GigabitEthernet1/0/7 # interface GigabitEthernet1/0/8 # interface GigabitEthernet1/0/9 # interface GigabitEthernet1/0/10 # scheduler logfile size 16 # line class aux user-role network-admin # line class vty user-role network-operator # line vty 0 63 user-role network-operator # radius scheme system user-name-format without-domain # domain default enable system # user-group system # return

#### SWB の設定

# version 7.1.070, Release 6351 # sysname H3C # link-aggregation global load-sharing mode destination-ip # lldp global enable # password-recovery enable # vlan 1 # interface Bridge-Aggregation1 link-aggregation mode dynamic # interface NULL0 # interface Vlan-interface1

# interface GigabitEthernet1/0/1 # interface GigabitEthernet1/0/2 port link-aggregation group 1 # interface GigabitEthernet1/0/3 port link-aggregation group 1 # interface GigabitEthernet1/0/4 # interface GigabitEthernet1/0/5 # interface GigabitEthernet1/0/6 # interface GigabitEthernet1/0/7 # interface GigabitEthernet1/0/8 # interface GigabitEthernet1/0/9 # interface GigabitEthernet1/0/10 # scheduler logfile size 16 # line class aux user-role network-admin # line class vty user-role network-operator # line vty 0 63 user-role network-operator # radius scheme system user-name-format without-domain # domain default enable system # user-group system # return

## トラブル3: IRF

## 実習内容と目標

このラボでは以下のことを学びます:

- IRF の基本的なコンフィギュレーションを習得します。
- IRF での障害の状況と復旧の状況を習得します。



### 課題

上の図は、テストトポロジを示しています。2つのS5820V2(IRF\_1とIRF\_2)、1つの S5820V2(SW)、および2つのPC(PCA、PCB)です。

 IRF\_1とIRF\_2でIRFの設定を行います。IRFとSWの間はlink aggregationを設定 し経路の冗長化を実現できるようにしてください。

装置

本実験に必要な主な設備機材	<u>ار در دی</u>	数量	特記事項
実験装置名前とモデル番号	ハーション		
S5820V2	Version7.1	3	スイッチ
PC	Windows 7	2	ホスト

ネットワークケーブルの接続	-	4	ストレートケーブル
IRFポートをつなぐファイバーケ		2	
ーブル	-	2	-

以下の表4-1はテストで使われる装置のインターフェース、IPアドレスを示しています。 表4-1 IPアドレス割り当てスキーマ

装置	インターフェー	IPアドレス	補足
	GE1/0/1		-
		Link aggregationを	
IRF_1		設定	
	GE1/0/3	旧にた訳中	
	GE1/0/4	IKFを設定	
IRF_2	052/0/2	Link aggregationを	
	GE2/0/2	設定	-
	GE2/0/3		-
	GE2/0/4	IRFを設定	-
	GE1/0/1		Link aggregationを設
SW	GE1/0/2	102 168 1 2/24	定
	GE1/0/3	192.100.1.2/24	
PCA		192.168.1.10/24	-
PCB		192.168.1.3/24	-

### 解答

## 間違いの箇所

member 1をマスターにするようにプライオリティをバックアップより高い値にする必要がありますが、間違った例では両者のプライオリティが同じ1なので、例えば最高の32などにする必要があります。

irf member 1 priority 32

2. IRFを構成する機器間の結線方法は以下のルールになっております。



間違ったケースでは、irf-port 1/1に対して対抗側がirf-port 2/1でしたので、irf-port 2/2が正し いです。

## 解答例

#### IRF の設定 # sysr

```
sysname IRF
#
 irf domain 11
 irf mac-address persistent timer
 irf auto-update enable
 undo irf link-delay
 irf member 1 priority 32
 irf member 2 priority 1
#
lldp global enable
#
password-recovery enable
#
vlan 1
#
irf-port 1/1
 port group interface GigabitEthernet1/0/3 mode normal
port group interface GigabitEthernet1/0/4 mode normal
#
irf-port 2/2
 port group interface GigabitEthernet2/0/3 mode normal
port group interface GigabitEthernet2/0/4 mode normal
#
interface Bridge-Aggregation1
#
interface NULL0
#
interface Vlan-interface1
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
#
interface GigabitEthernet1/0/1
#
```

interface GigabitEthernet1/0/2 port link-aggregation group 1 # interface GigabitEthernet1/0/5 # interface GigabitEthernet1/0/6 # interface GigabitEthernet1/0/7 # interface GigabitEthernet1/0/8 # interface GigabitEthernet1/0/9 # interface GigabitEthernet1/0/10 # interface GigabitEthernet2/0/1 # interface GigabitEthernet2/0/2 port link-aggregation group 1 # interface GigabitEthernet2/0/5 # interface GigabitEthernet2/0/6 # interface GigabitEthernet2/0/7 # interface GigabitEthernet2/0/8 # interface GigabitEthernet2/0/9 # interface GigabitEthernet2/0/10 # interface GigabitEthernet1/0/3 # interface GigabitEthernet1/0/4 # interface GigabitEthernet2/0/3 # interface GigabitEthernet2/0/4 # scheduler logfile size 16 # line class aux user-role network-admin # line class vty user-role network-operator # line vty 0 63 user-role network-operator # radius scheme system user-name-format without-domain #

domain default enable system # user-group system # return

#### SW の設定

sysname H3C # irf mac-address persistent timer irf auto-update enable undo irf link-delay irf member 1 priority 1 # lldp global enable # password-recovery enable # vlan 1 # interface Bridge-Aggregation1 # interface NULL0 # interface Vlan-interface1 ip address 192.168.1.2 255.255.255.0 # interface GigabitEthernet1/0/1 port link-aggregation group 1 # interface GigabitEthernet1/0/2 port link-aggregation group 1 # interface GigabitEthernet1/0/3 # interface GigabitEthernet1/0/4 # interface GigabitEthernet1/0/5 # interface GigabitEthernet1/0/6 # interface GigabitEthernet1/0/7 # interface GigabitEthernet1/0/8 # interface GigabitEthernet1/0/9 # interface GigabitEthernet1/0/10 # scheduler logfile size 16 # line class aux user-role network-admin

#
line class vty
user-role network-operator
#
line vty 0 63
user-role network-operator
#
radius scheme system
user-name-format without-domain
#
domain default enable system
#
user-group system
#
return

## トラブル4: DHCP

### 確認内容と目標

このラボでは以下のことを学びます:

- DHCP の操作。
- DHCP サーバーのコンフィギュレーション。

### ネットワーク図



#### 図 4.1 実習ネットワーク

_	
<b>y</b> +-	罒
그는	百
AX	

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
S5820V2	Version7.1	2	なし
PC	Windows 7	1	なし
ネットワークケーブルの接続		2	なし

#### 課題

● PCAがSWBのDHCPサーバー機能によりIPアドレスを取得するようにする。

解答

## 間違いの箇所

- 1. スイッチやルーターをDHCPサーバーにする際に、よく忘れるコマンドがdhcp enableで す。
  - この例でも忘れていたのでクライアントはIPアドレスを割り当てられませんでした。

 IPプールの設定では以下のように、割り当てるセグメントを表すパラメーターは 172.16.0.0のように0を使います。 dhcp server ip-pool 1 gateway-list 172.16.0.1 network 172.16.0.0 mask 255.255.255.0

### 解答例

```
SWBの設定
      #
       version 7.1.070, Release 6351
       #
       sysname H3C
       #
       dhcp enable
       dhcp server forbidden-ip 172.16.0.1
      #
       lldp global enable
      #
       password-recovery enable
       #
      vlan 1
      #
      dhcp server ip-pool 1
       gateway-list 172.16.0.1
       network 172.16.0.0 mask 255.255.255.0
       #
      interface NULL0
      #
      interface Vlan-interface1
       ip address 172.16.0.1 255.255.255.0
       #
      interface GigabitEthernet1/0/1
      #
      interface GigabitEthernet1/0/2
      #
      interface GigabitEthernet1/0/3
      #
      interface GigabitEthernet1/0/4
      #
      interface GigabitEthernet1/0/5
      #
      interface GigabitEthernet1/0/6
      #
      interface GigabitEthernet1/0/7
      #
      interface GigabitEthernet1/0/8
      #
      interface GigabitEthernet1/0/9
      #
      interface GigabitEthernet1/0/10
```

# scheduler logfile size 16 # line class aux user-role network-admin # line class vty user-role network-operator # line vty 0 63 user-role network-operator # radius scheme system user-name-format without-domain # domain default enable system # user-group system # return

## トラブル5: IPルーティング基礎

### 実習内容と目標

このラボでは以下のことを学びます:

- Static  $\succeq$  default route  $\mathcal{O} \supset \mathcal{O} \land \mathcal{O} \lor \mathcal{O}$
- ルーティングテーブルの表示。

## ネットワーク図



## 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
V.35 DCEシリアルケーブル	-	1	
V.35 DTEシリアルケーブル		1	
PC	Windows 7	1	なし
ネットワークケーブルの接続		2	なし

課題

PCAもしくはPCBから宛先3.3.3へpingするとどのような現象が発生するでしょうか?
 また、その理由はなんでしょうか?

装置	インターフェース	IPアドレス	ゲートウェイ
RTA	S3/0	192.168.1.1/24	-
	G0/0	192.168.0.1/24	-
RTB	S3/0	192.168.1.2/24	-
	G0/0	192.168.2.1/24	-
PCA		192.168.0.2/24	192.168.0.1
PCB		192.168.2.2/24	192.168.2.1

表5-1 IPアドレス割り当てスキーマ

解答

### 間違いの箇所

- このネットワークではRTAもしくはRTBの先に異なるセグメントはありません。また、隣接するルーターも存在しないためip route-static 0.0.00 0 Serial3/0を設定すると、例えばPCAから3.3.33宛のpingをすると、RTAはルーティングテーブルに宛先がないので、デフォルトルートであるSerial3/0からRTBに転送します。このパケットを受け取ったRTBはルーティングテーブルに3.3.3.3の宛先がないので、デフォルトルートであるSerial3/0からRTAへ転送します。 RTAは再びRTBに転送し、これを繰り返すのでループという状態が発生します。
   正解としては、このネットワークではデフォルトルートのip route-static 0.0.0.0 0 Serial3/0を設定しません。
- RTBルーティングテーブルはRTBのインターフェースをRTAに伝えるためにあります。
   この例の以下の設定は誤りです。

rip 1 undo summary version 2 network 192.168.0.0 network 192.168.1.0 正しくは、以下の通りです。 rip 1 undo summary version 2 network 192.168.1.0 network 192.168.2.0

## 解答例

#### RTAの設定

# sysname H3C # rip 1 undo summary version 2 network 192.168.0.0 network 192.168.1.0 # vlan 1 # interface Serial1/0 # interface Serial2/0 # interface Serial3/0 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 # interface Serial4/0 # interface NULL0 # interface GigabitEthernet0/0 port link-mode route ip address 192.168.0.1 255.255.255.0 # interface GigabitEthernet0/1 port link-mode route # interface GigabitEthernet0/2 port link-mode route # interface GigabitEthernet5/0 port link-mode route # interface GigabitEthernet5/1 port link-mode route # interface GigabitEthernet6/0

```
port link-mode route
#
interface GigabitEthernet6/1
port link-mode route
#
scheduler logfile size 16
#
line class console
user-role network-admin
#
line class tty
user-role network-operator
#
line class vty
user-role network-operator
#
line con 0
user-role network-admin
#
line vty 0 63
user-role network-operator
#
ip route-static 192.168.2.0 24 192.168.1.2
#
domain system
#
 domain default enable system
#
user-group system
#
return
```

#### RTBの設定

```
#
sysname H3C
#
rip 1
undo summary
 version 2
network 192.168.0.0
network 192.168.1.0
#
vlan 1
#
interface Serial1/0
#
interface Serial2/0
#
interface Serial3/0
ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
#
interface Serial4/0
#
```

interface NULL0 # interface GigabitEthernet0/0 port link-mode route ip address 192.168.2.1 255.255.255.0 # interface GigabitEthernet0/1 port link-mode route # interface GigabitEthernet0/2 port link-mode route # interface GigabitEthernet5/0 port link-mode route # interface GigabitEthernet5/1 port link-mode route # interface GigabitEthernet6/0 port link-mode route # interface GigabitEthernet6/1 port link-mode route # scheduler logfile size 16 # line class aux user-role network-operator # line class console user-role network-admin # line class tty user-role network-operator # line class vty user-role network-operator # line con 0 user-role network-admin # line vty 0 63 user-role network-operator # ip route-static 192.168.0.0 24 192.168.1.1 # domain system # domain default enable system # user-group system # return

## Lab6 ACLによるパケットフィルタリング

### 実習内容と目標

このラボでは以下のことを学びます:

- ACL の原理を学びます。
- ACL の基本的なコンフィギュレーションを習得します。
- ACL の共通のコンフィギュレーションコマンドを習得します。

#### ネットワーク図



図 6.1 実習ネットワーク

壮	罟
衣	旦

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
V35 DTEシリアルケーブル	-	1	
V35 DCEシリアルケーブル	-	1	
PC	Windows 7	2	なし
ネットワークケーブルの接続		2	なし

#### 表6-1 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
RTA	S3/0	192.168.1.1/24	-

	G0/0	192.168.0.1/24	-
RTB	S3/0	192.168.1.2/24	-
	G0/0	192.168.2.1/24	-
PCA		192.168.0.2/24	192.168.0.1
PCB		192.168.2.2/24	192.168.2.1

### 課題

RTBはftpサーバーを有効にしています。 PCAはPCBにはpingができます。

PCAからPCBにはpingができるようにaclを設定します。また、PCAからRTBのftpサーバーにはセキュリティ上アクセスできない様にしてください。

### 解答

## 間違いの箇所

1. acl advanced 3002のルールにPCAの192.168.0.2からRTBのSer\_1/0インタフェースの 192.168.1.2へのftpアクセスを禁止する以下のコマンドが抜けています。 rule 0 deny tcp source 192.168.0.2 0 destination 192.168.1.0 0.0.0.255 destinationport eq ftp

## 解答例

#### RTAの設定

```
#
 version 7.1.064, Release 0427P22
#
 sysname RTA
#
rip 1
network 192.168.0.0
 network 192.168.1.0
#
 system-working-mode standard
 xbar load-single
 password-recovery enable
 Ipu-type f-series
#
vlan 1
#
```

interface Serial1/0 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 # interface Serial2/0 # interface Serial3/0 # interface Serial4/0 # interface NULL0 # interface GigabitEthernet0/0 port link-mode route ip address 192.168.0.1 255.255.255.0 packet-filter 3002 inbound # interface GigabitEthernet0/1 port link-mode route # interface GigabitEthernet0/2 port link-mode route # interface GigabitEthernet5/0 port link-mode route # interface GigabitEthernet5/1 port link-mode route # interface GigabitEthernet6/0 port link-mode route # interface GigabitEthernet6/1 port link-mode route # scheduler logfile size 16 # line class aux user-role network-operator # line class console user-role network-admin # line class tty user-role network-operator # line class vty user-role network-operator # line aux 0 user-role network-operator # line con 0 user-role network-admin #

line vty 0 63
user-role network-operator
#
acl advanced 3002
rule 0 deny tcp source 192.168.0.2 0 destination 192.168.1.0 0.0.0.255 destinationport eq ftp
rule 5 permit ip source 192.168.0.2 0 destination 192.168.2.0 0.0.0.255
#
domain system
#
domain default enable system
#
user-group system
#
return

#### **RTBの設定**

# version 7.1.064, Release 0427P22 # sysname RTB # rip 1 network 192.168.1.0 network 192.168.2.0 # system-working-mode standard xbar load-single password-recovery enable Ipu-type f-series # vlan 1 # interface Serial1/0 ip address 192.168.1.2 255.255.255.0 # interface Serial2/0 # interface Serial3/0 # interface Serial4/0 # interface NULL0 # interface GigabitEthernet0/0 port link-mode route ip address 192.168.2.1 255.255.255.0 # interface GigabitEthernet0/1 port link-mode route # interface GigabitEthernet0/2 port link-mode route #

interface GigabitEthernet5/0 port link-mode route # interface GigabitEthernet5/1 port link-mode route # interface GigabitEthernet6/0 port link-mode route # interface GigabitEthernet6/1 port link-mode route # scheduler logfile size 16 # line class aux user-role network-operator # line class console user-role network-admin # line class tty authentication-mode scheme user-role network-operator # line class vty user-role network-operator # line aux 0 user-role network-operator # line con 0 user-role network-admin # line vty 0 63 user-role network-operator # domain system # domain default enable system # user-group system # local-user admin class manage service-type ftp authorization-attribute user-role network-admin authorization-attribute user-role network-operator # ftp server enable # Return