

# H3C 製品保守トレーニング 実習ガイド v2.2

Copyright

Copyright©2003-2021, New H3C Group.

All rights reserved

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

## 内容

はじめに .....	5
実習1/2 H3Cコマンドの学びを始めましょう .....	5
実習内容と目標 .....	5
ネットワーク図 .....	5
実習装置 .....	5
実習手順 .....	6
<b>タスク1: コンソールケーブルを使ってログインする</b> .....	6
手順1: PCとスイッチをケーブルで接続する .....	6
手順2: PCを起動しputty(tera termなどターミナルソフト)を起動します .....	6
手順3: シミュレーターの場合はここから始めます。 .....	9
<b>タスク2: システムとファイルを操作する基本的なコマンドを使う</b> .....	12
<b>手順1: システムビューに入る</b> .....	12
<b>手順2: システム時刻を確認します</b> .....	13
<b>手順3: 装置のシリアル番号とMACアドレスを表示します</b> .....	13
<b>手順4: 装置のファームウェアのバージョンを表示します。</b> .....	13
<b>手順5: スwitchのVLAN 1のインターフェイスにIPアドレスを割り当てます</b> .....	14
<b>手順6: インタフェースに割り当てられたIPアドレスを確認します。</b> .....	14
<b>手順7: 現在のコンフィギュレーションを表示します</b> .....	15
<b>手順7: コンフィギュレーションの削除と初期化</b> .....	15
<b>手順8: コンフィグが初期化されたか確認するために先ほど設定したIPアドレスが設定されていないことを表示します。</b> .....	18
実習3/4/5 装置の障害情報を収集しましょう .....	19
実習内容と目標 .....	19
ネットワーク図 .....	19
実習装置 .....	19
実習手順 .....	19
<b>手順1: 診断情報を取得するコマンドを実行します。</b> .....	19
<b>手順2: PCでftpサーバーソフトウェアを起動します。</b> .....	20
<b>手順3: スwitchにIPアドレスをアサインします。</b> .....	20
<b>手順4: スwitchからPCのftpサーバーへ接続して、取得した診断ファイルをPCへ転送してみましょう。</b> .....	20
<b>手順5: 実機の場合はbootメニューにアクセスしてパスワード認証をスキップする方法を試し</b> .....	21
<b>手順6: ログイン出来たら、ローカル管理者ユーザーのパスワードを変更します。ローカ</b>	

ルユーザーの作成と、パスワードの設定は以下のように行います。以下のコマンドで service-type telnetとはtelnetでのログインアカウントとしても使うという設定です。.....	23
手順7: スイッチをtelnetサーバーとし、telnet要求を受信したらログインプロンプトを返すための設定を行います。.....	24
手順8: PCのteratermのようにターミナルソフトでシュミレーター上のスイッチへtelnetしてみます。.....	24
<b>実習6/7/8 現在のコンフィグを保存し新たなコンフィグを投入する</b> .....	<b>25</b>
実習内容と目標 .....	25
ネットワーク図 .....	25
実習装置.....	25
実習手順.....	25
手順1: 起動時に読み込まれたコンフィグファイルはstartup.cfgですが、その後、コマンドでコンフィグが変更されているかもしれませんので、最新のコンフィグをstartup.cfgに上書きします。.....	25
手順2: スイッチからPCのftpサーバーへ接続して、起動時のコンフィグファイルをPCへ転送してみましょう。.....	25
手順3: PCに転送されたコンフィグをテキストエディタで編集してみましょう。たとえば、ホスト名にあたるsysnameをH3CからFLOOR_SWにしてファイル名をstartupnew.cfgにして保存します。.....	26
手順4: スイッチを工場出荷時の状態へ戻します。当然、startup.cfgも削除されます。..	26
手順5: 工場出荷時に戻したので、再度スイッチにIPアドレスをアサインします。.....	28
手順6: PC上で変更されたコンフィグをPCのftpサーバーへ接続して、スイッチへ転送してみましょう。.....	29
手順7: スイッチを再起動した際に、読み込むコンフィグファイルをstartupnew.cfgに変更します。.....	30
手順8: rebootするとPC上で変更したコンフィグが読み込まれたことを確認します。変更点はsysnameがFLOOR_SWとしたので、プロンプトも<FLOOR_SW>に変わります。.....	30
<b>実習9 ファームウェアのバージョンアップ</b> .....	<b>33</b>
実習内容と目標 .....	33
ネットワーク図 .....	33
実習装置.....	33
実習手順.....	33
手順1: 以下のサイトへアクセスしてください。.....	33
手順2: 装置へファームウェアを送り込みます。.....	37
手順3: ファームウェアを解凍してインストールします。.....	38

実習9(続き) ライセンスサイトへのアクセス .....	39
実習内容と目標 .....	39
実習手順.....	39
手順1: 以下のサイトへアクセスしてください。.....	39
実習10 日本語マニュアルサイトへアクセスする .....	42
実習内容と目標 .....	65
ネットワーク図 .....	65
実習装置.....	65
実習手順.....	65
手順1: 以下のサイトへアクセスしてください。.....	65
実習11 保守契約の状態を確認.....	69
実習内容と目標 .....	69
実習手順.....	69
手順1: 以下のサイトへアクセスしてください。.....	69
参考 IRFの設定と注意事項 .....	42
実習内容と目標 .....	42
ネットワーク図 .....	42
実習装置.....	42
実習手順.....	43
タスク1: 基本的なIRFの設定をする .....	43
手順1: テスト構成.....	43
手順2: スイッチIRF_1の設定を行います。.....	46
手順3: スイッチIRF_2の設定 .....	48
手順4: スイッチIRF_2の設定を行います。.....	49
手順5: IRF SW間をケーブルで接続しIRFを確立する .....	51
手順6: IRFの状態確認 .....	51
手順7: IRFに管理用のIPアドレスをアサインします。IRFが成立していますので、この設定はどちらのスイッチから行っても有効になります。.....	51
タスク2: IRF装置と外部SWをlink aggregationで接続します .....	52
手順1: IRF装置側にlink aggregationの設定をします .....	52
手順2: link aggregationの設定を確認します .....	53
手順2: 外部SW側にlink aggregationの設定をします .....	53
手順3: IRF装置とSW間のケーブルを接続して管理用のIPをSWに設定し、IRF装置との接続をpingで確認します。.....	54
手順4: IRF機能確認用のPCを設定.....	54
手順5: IRFの障害再現.....	56

手順6: IRFの障害復旧再現 .....	58
完成したコンフィギュレーション .....	59
<b>SWのコンフィギュレーション</b> .....	62
質問: .....	64

## はじめに

本ドキュメントは「H3C製品保守トレーニング」に沿った実習ガイドとなりますので、トレーニングドキュメントと合わせてごらんください。

## 実習1/2 H3Cコマンドの学びを始めましょう

### 実習内容と目標

このラボでは以下のことを学びます：

- コンソールポートから装置にログインする方法を習得します。
- 装置の時計の時間を確認する方法を習得します。
- 装置のシリアル番号、MAC アドレス、ファームウェアのバージョンを調べます。
- 装置のインターフェイスに IP アドレスを設定し、そのコンフィグを初期化、再起動などの方法を習得します。

### ネットワーク図

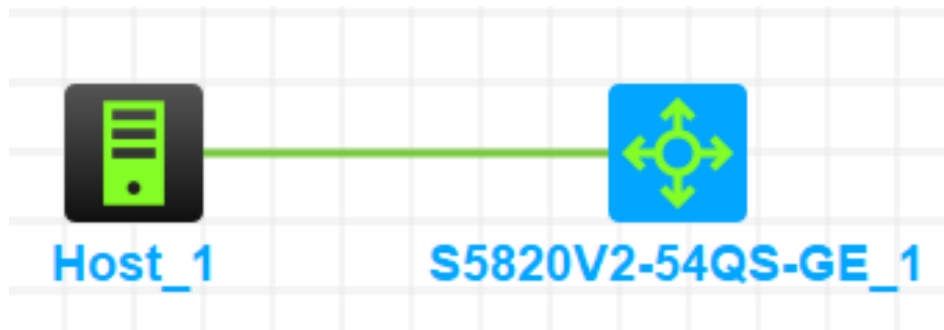


図 1.1 実習ネットワーク

### 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
S5820V2	Version7.1.075	1	なし
コンソールシリアルケーブル	-	1	
ネットワークケーブルの接続	--	1	なし

## 実習手順

このタスクは、スイッチをテスト装置として使いますが、ルーターでも構いません。

タスク1: コンソールケーブルを使ってログインする

このタスクは、ユーザーがコンソール接続を介してデバイスを構成する方法を理解し、習得できるようにすることです。

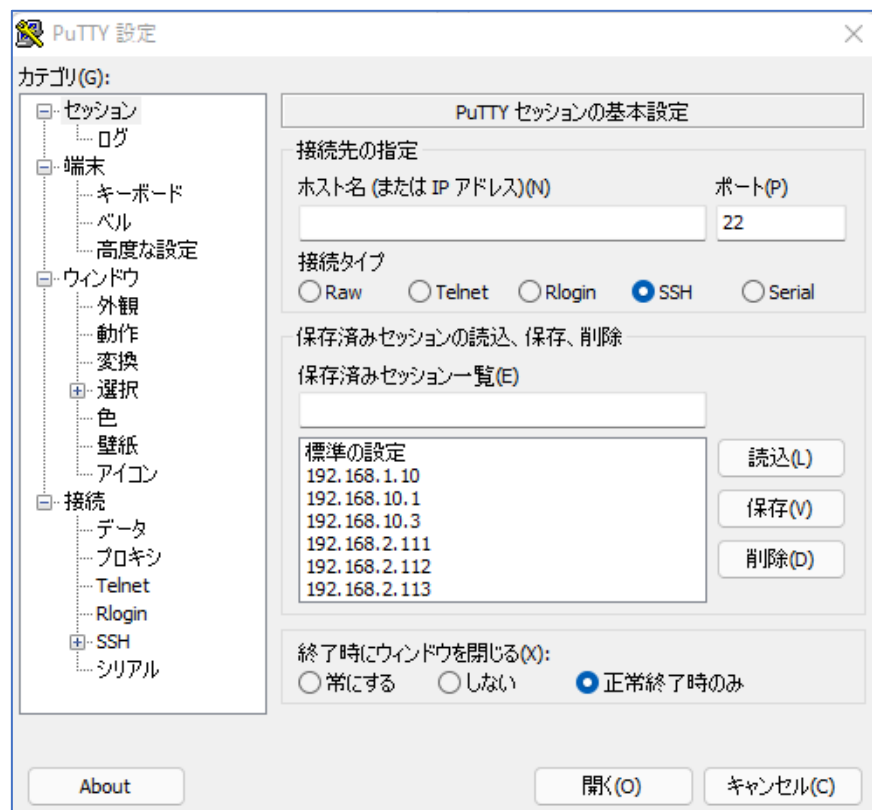
**注: シミュレーターでの実習では手順3から始めます**

手順1: PCとスイッチをケーブルで接続する

図1.1のようにPC(端末)のシリアルポートとスイッチのコンソールポートをコンソールケーブルで接続します。ケーブルのRJ-45の端はスイッチのコンソールポートに接続され、9ピンRS-232の端はPCのシリアルポートに接続されます。

手順2: PCを起動しputty(tera termなどターミナルソフト)を起動します

次の図に示すように、PCデスクトップでputtyを実行して、接続セッションページを表



示します。

図 1-2 putty 起動画面

接続タイプでシリアルを選択します。COMポートを選択します。このラボでは、COM4を選択してPCをコンソールケーブルに接続します。次の図に示すように、ボーレートをデフォルト値9600に設定します。

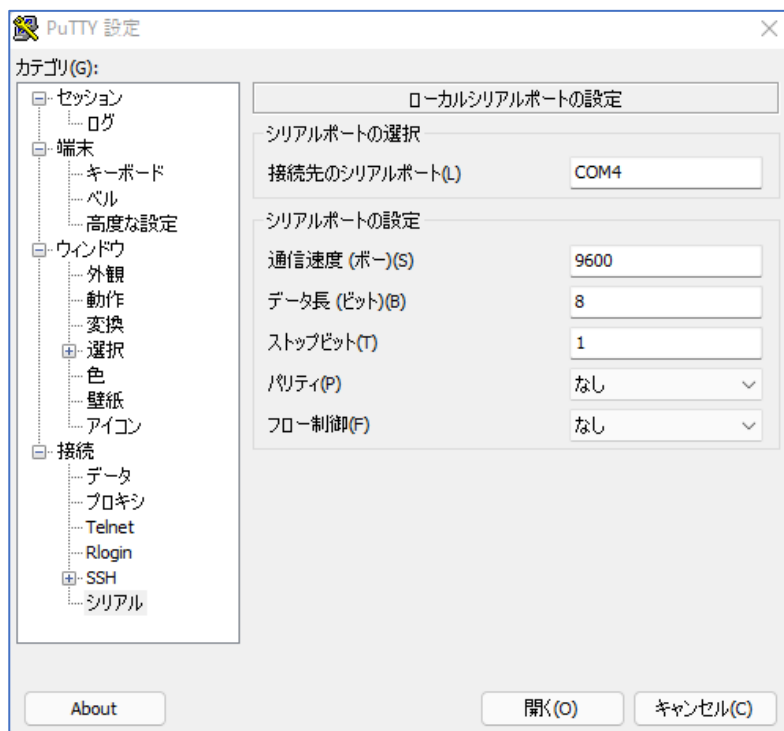


図 1.3 シリアルポートの設定画面

以下はtera termの起動画面でシリアルポートを選択します。



図 1.4 tera term 起動画面



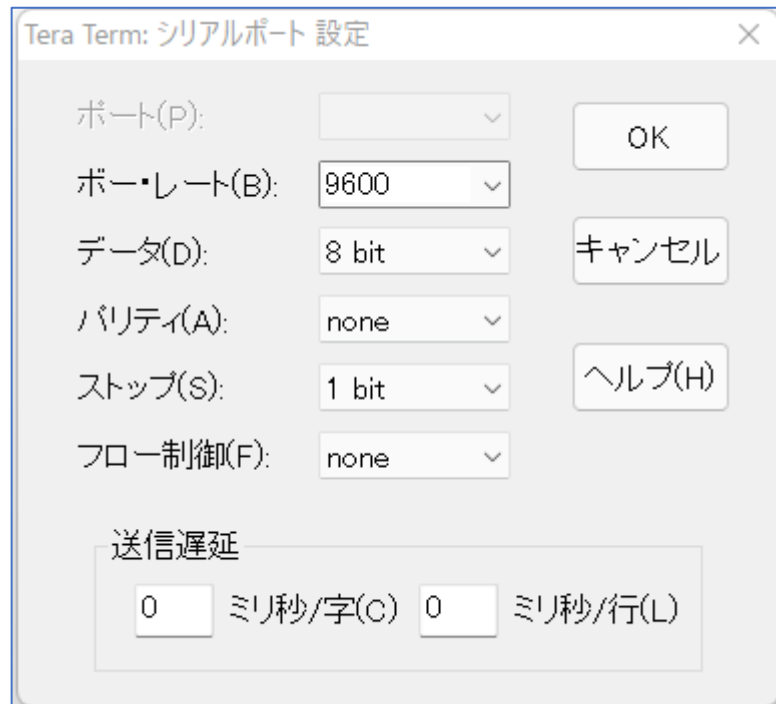


図 1.5 tera term シリアルポートの設定画面

OKをクリックすると装置のコンフィギュレーション画面が以下のように表示されます。

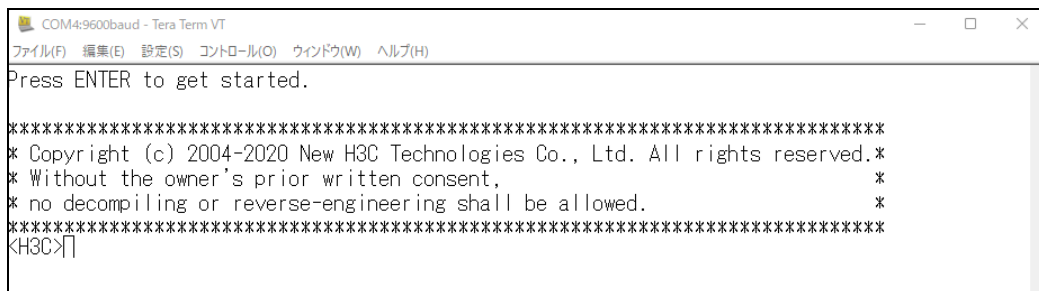


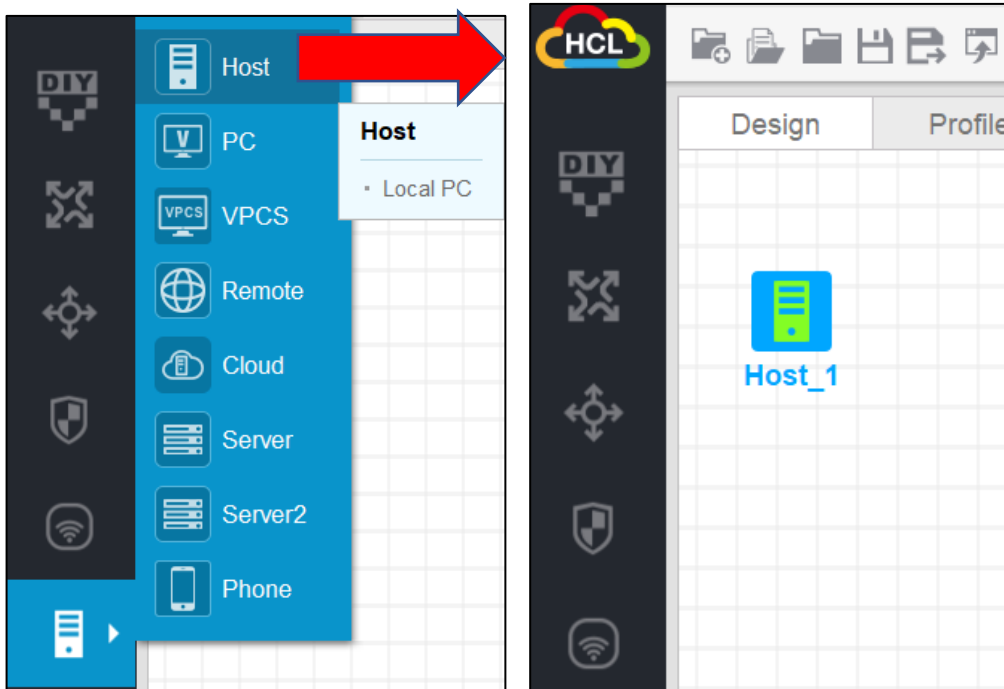
図 1.6 ログイン成功

手順3: シミュレーターの場合はここから始めます。

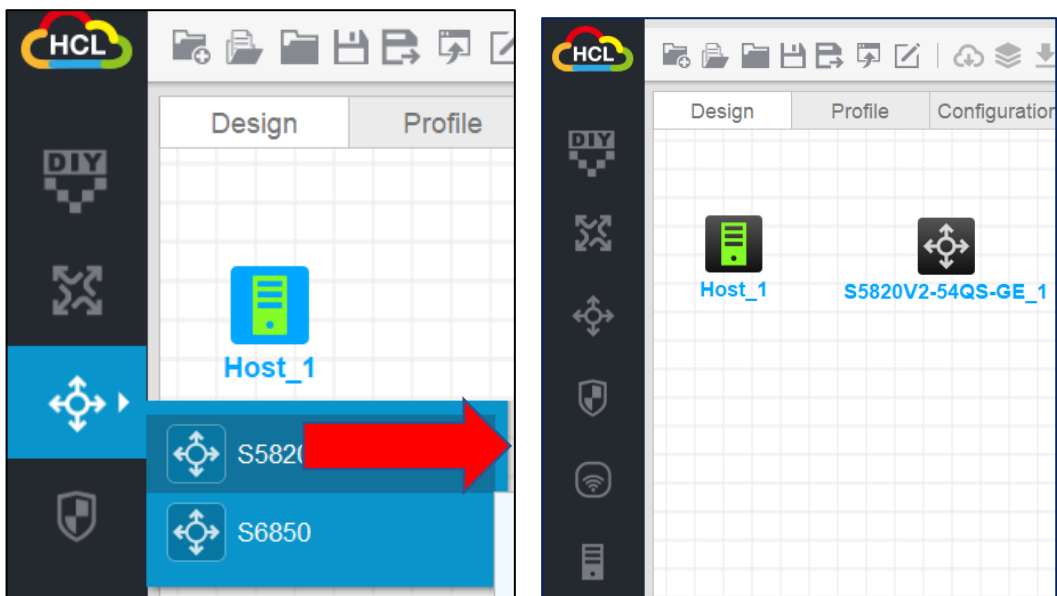
**注意:** HCLではコンソールケーブルは必要なく、直接装置を起動し、CLIで接続できます。

以下にHCLでのコンソールログインのケースを示します。

左側のメニューからHostを選択しワークスペースへ置きます。

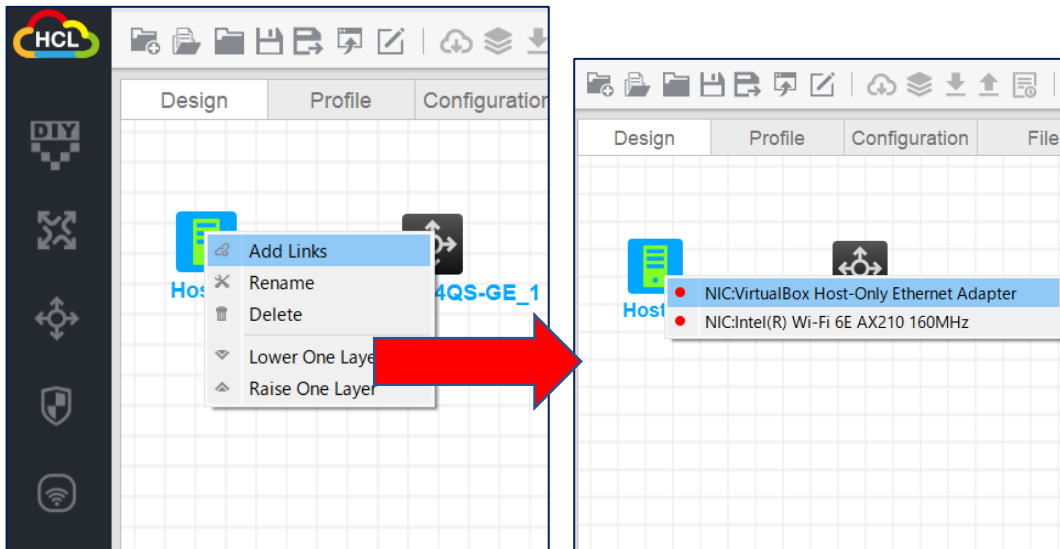


同様にスイッチを選択し、ワークスペースへ置きます。

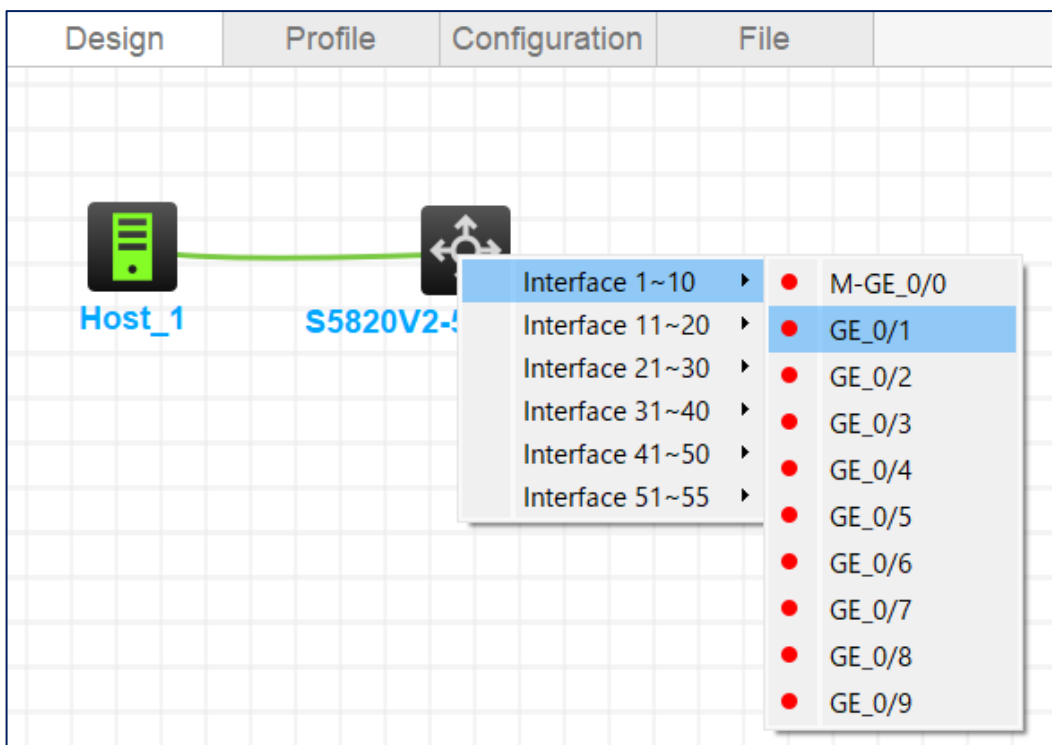


HostからスイッチへLANケーブルをつなぎます。

HostのインターフェイスはNIC-VirtualBox Host-Only Ethernet Adapterを選択します。

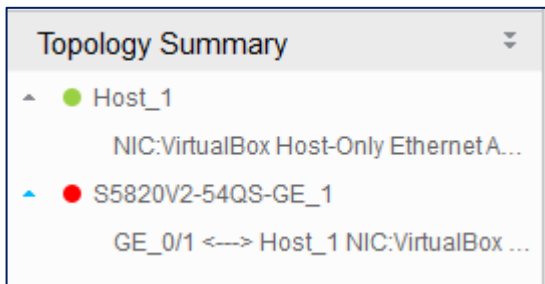


HostのLANケーブルはスイッチのGigabitEthernet 0/1につなぎます。

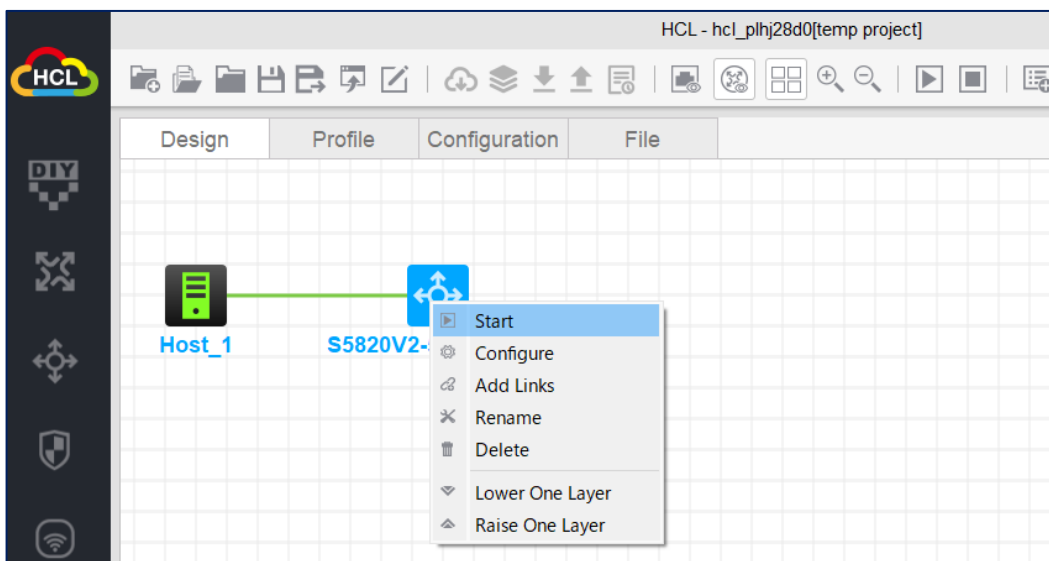


右端の下にトポロジーサマリーが表示され、PCとスイッチ間のどのインターフェイスが接続されたか確認できます。

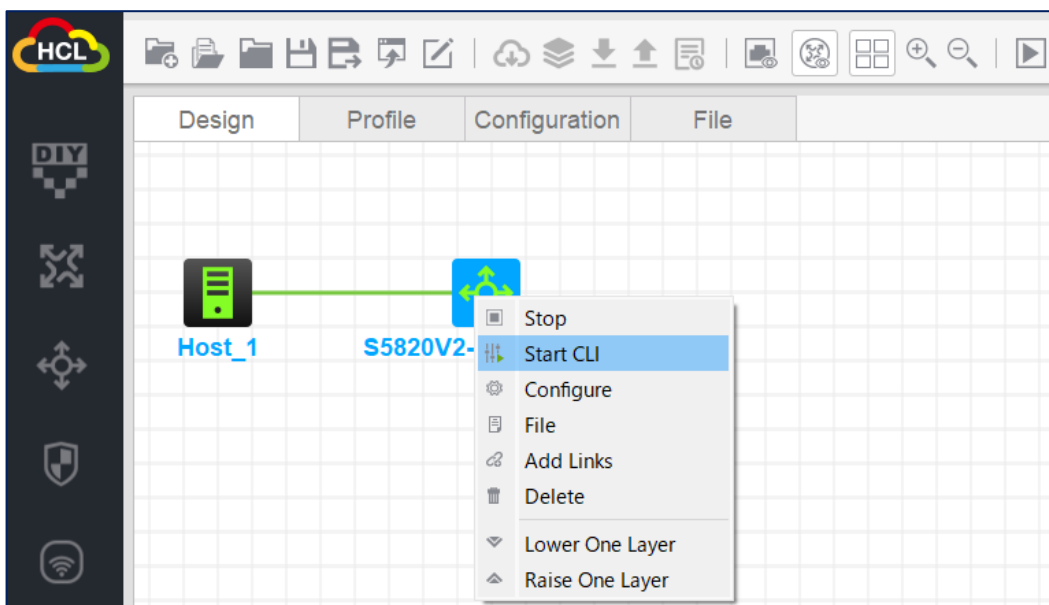
この図でHostは仮想ホストで常に起動していますが、仮想スイッチはまだ起動していないので、赤の表示になっています。



スイッチを起動するには、装置の上で右クリックしメニューから**Start**を選択します。



次に装置を右クリックし、メニューから**Start CLI**を選択するとコンソール画面が表示されます。



以下はHCLのコンソール画面です。

起動が完了すると、コンフィグファイル(startup.cfg)を読み込もうとしますが、初期状態ではコンフィグファイルは存在しませんので以下のメッセージが出ます：

```
Startup configuration file doesn't exist or is invalid.
```

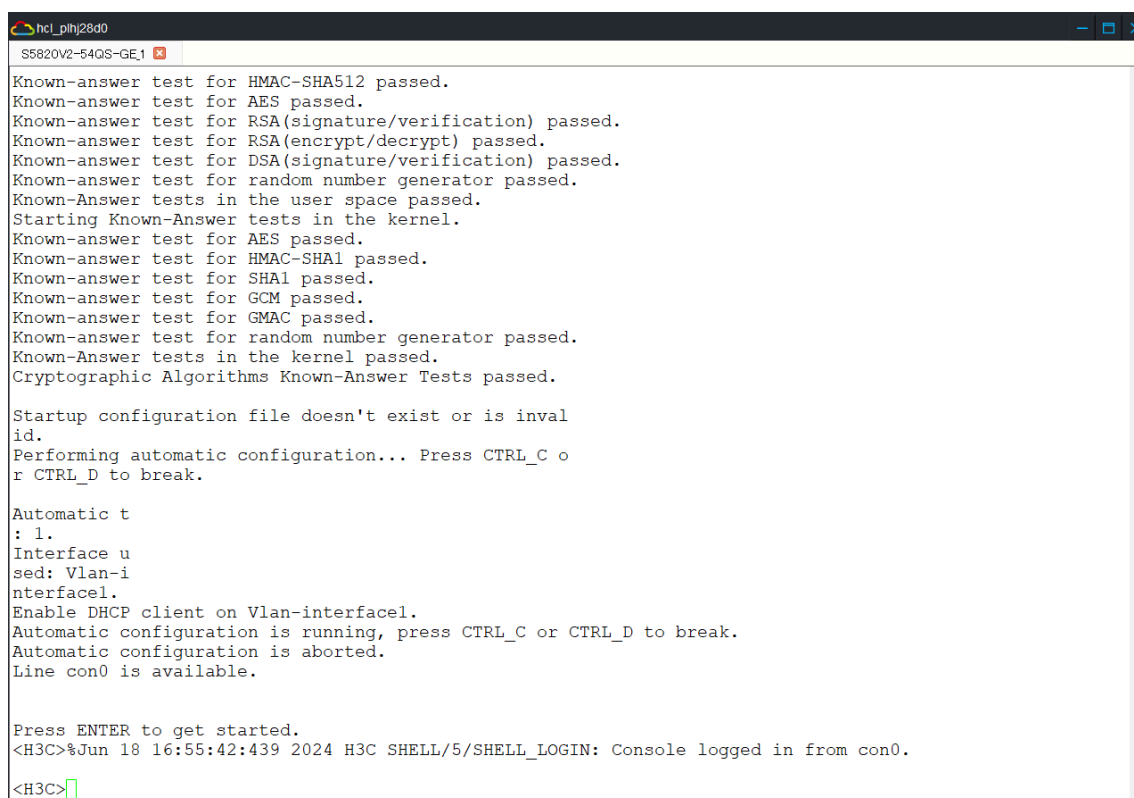
そのため、自動コンフィグモードに入りDHCPからIPを取得してコンフィグサーバーにアクセスしてコンフィグを得ようとretryを繰り返します：

```
Performing automatic configuration ... Press CTRL_C or CTRL_D to break.
```

このモードを終了させるため、**Ctrl+C** を入力してこのモードを終了するとプロンプトが表示されます。

```
Press Enter to get started.
```

```
<H3C>
```



```
hcl_phj28d0
S5820V2-54QS-GE1
Known-answer test for HMAC-SHA512 passed.
Known-answer test for AES passed.
Known-answer test for RSA(signature/verification) passed.
Known-answer test for RSA(encrypt/decrypt) passed.
Known-answer test for DSA(signature/verification) passed.
Known-answer test for random number generator passed.
Known-Answer tests in the user space passed.
Starting Known-Answer tests in the kernel.
Known-answer test for AES passed.
Known-answer test for HMAC-SHA1 passed.
Known-answer test for SHA1 passed.
Known-answer test for GCM passed.
Known-answer test for GMAC passed.
Known-answer test for random number generator passed.
Known-Answer tests in the kernel passed.
Cryptographic Algorithms Known-Answer Tests passed.

Startup configuration file doesn't exist or is invalid.
Performing automatic configuration... Press CTRL_C or CTRL_D to break.

Automatic test : 1.
Interface used: Vlan-interface1.
Enable DHCP client on Vlan-interface1.
Automatic configuration is running, press CTRL_C or CTRL_D to break.
Automatic configuration is aborted.
Line con0 is available.

Press ENTER to get started.
<H3C>%Jun 18 16:55:42:439 2024 H3C SHELL/5/SHELL_LOGIN: Console logged in from con0.
<H3C>
```

## タスク2: システムとファイルを操作する基本的なコマンドを使う

### 手順1: システムビューに入る

タスク1が完了すると、構成インターフェイスがユーザービューに入ります。system-viewコマンドを実行して、システムビューに入ります。

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

```
System View: return to User View with Ctrl+Z.
```

```
[H3C]
```

プロンプトが[H3C]に変わってユーザーがシステムビューに入ったことが分かります。  
システムビューでquitコマンドを実行するとユーザービューに戻ります。

```
[H3C] quit
```

```
<H3C>
```

#### 手順2: システム時刻を確認します

現在のシステム時刻を問い合わせます。時刻はユーザービューでもシステムビューでも表示することができます。

```
[H3C] display clock
```

```
17:01:11 UTC Tue 06/18/2024
```

#### 手順3: 装置のシリアル番号とMACアドレスを表示します

```
[H3C] display device manuinfo
```

```
Slot 1 CPU 0:
```

```
DEVICE_ID: Slot ID:1
```

```
DEVICE_NAME: Simware
```

```
DEVICE_SERIAL_NUMBER: DPPMWWB76
```

```
MAC_ADDRESS:68-2b-20-36-01-00
```

```
MANUFACTURING_DATE:2014-7-16
```

```
VENDOR_NAME:H3C
```

```
Fan 1:
```

```
DEVICE_ID: Fan ID:1
```

```
DEVICE_NAME: Simware
```

```
DEVICE_SERIAL_NUMBER: DPPMWWB76
```

```
MANUFACTURING_DATE:2014-7-16
```

```
VENDOR_NAME:H3C
```

```
Power 1:
```

```
DEVICE_ID: Power ID:1
```

```
DEVICE_NAME: Simware
```

```
DEVICE_SERIAL_NUMBER: DPPMWWB76
```

```
MANUFACTURING_DATE:2014-7-16
```

```
VENDOR_NAME:H3C
```

#### 手順4: 装置のファームウェアのバージョンを表示します。

```
[H3C] display version
```

```
H3C Comware Software, Version 7.1.075, Alpha 7571
```

```
Copyright (c) 2004-2017 New H3C Technologies Co., Ltd. All rights reserved.
```

```
H3C S5820V2-54QS-GE uptime is 0 weeks, 0 days, 0 hours, 28 minutes
```

```
Last reboot reason: User reboot
```

Boot image: flash:/s5820v2\_5830v2-cmw710-boot-a7514.bin

Boot image version: 7.1.075, Alpha 7571

Compiled Sep 20 2017 16:00:00

Boot image: flash:/s5820v2\_5830v2-cmw710-system-a7514.bin

Boot image version: 7.1.075, Alpha 7571

Compiled Sep 20 2017 16:00:00

Slot 1:

S5820V2-54QS-GE with 2 Processors

BOARD TYPE: S5820V2-54QS-GE

DRAM: 384M bytes

FLASH: 1024M bytes

PCB 1 Version: VER.C

Bootrom Version: 908

CPLD 1 Version: 002

CPLD 2 Version: 002

Release Version: H3C S5820V2-54QS-GE

Patch Version: None

Reboot Cause: User reboot

[SubSlot 0] 48SFP Plus+4QSFP Plus

手順5: スイッチのVLAN 1のインターフェイスにIPアドレスを割り当てます

```
[H3C] interface vlan 1
```

```
[H3C-Vlan-interface1] ip address 192.168.56.10 24
```

```
[H3C-Vlan-interface1] display this
```

```
#
```

```
interface Vlan-interface1
```

```
ip address 192.168.56.10 255.255.255.0
```

```
#
```

```
return
```

```
[H3C-Vlan-interface1] quit
```

手順6: インタフェースに割り当てられたIPアドレスを確認します。

```
[H3C] display ip interface brief
```

```
*down: administratively down
```

```
(s): spoofing (l): loopback
```

Interface	Physical	Protocol	IP Address	Description
-----------	----------	----------	------------	-------------

```
MGE0/0/0          down    down    --      --
Vlan1             up      up      192.168.56.10  --
```

[H3C] **save force**

Validating file. Please wait...

Saved the current configuration to mainboard device successfully.

手順7: 現在のコンフィギュレーションを表示します

[H3C] **display current-configuration**

```
#
version 7.1.075, Alpha 7571
#
sysname H3C
#
irf mac-address persistent timer
irf auto-update enable
undo irf link-delay
irf member 1 priority 1
#
lldp global enable
#
system-working-mode standard
xbar load-single
password-recovery enable
lpu-type f-series
#
vlan 1
#
stp global enable
#
interface NULL0
#
---- More ----
```

以下省略

手順7: コンフィギュレーションの削除と初期化

[H3C] quit

コンフィギュレーションはflashディスクにstartup.cfgというテキストファイルで保存されています。startup.mdbというファイルは起動時に効率よくコンフィグを読み込むためにバイナ



リーファイル形式に保存されています。

<H3C> **dir**

Directory of flash:

0 drw-	- Jun 18 2024 16:54:02	diagfile
1 -rw-	1578 Jun 18 2024 17:37:05	ifindex.dat
2 -rw-	21632 Jun 18 2024 16:54:02	licbackup
3 drw-	- Jun 18 2024 16:54:02	license
4 -rw-	21632 Jun 18 2024 16:54:02	licnormal
5 drw-	- Jun 18 2024 16:54:02	logfile
6 -rw-	0 Jun 18 2024 16:54:02	s5820v2_5830v2-cmw710-boot-a7514.bin
7 -rw-	0 Jun 18 2024 16:54:02	s5820v2_5830v2-cmw710-system-a7514.bin
8 drw-	- Jun 18 2024 16:54:02	seclog
9 -rw-	6189 Jun 18 2024 17:37:05	<b>startup.cfg</b>
10 -rw-	113608 Jun 18 2024 17:37:05	<b>startup.mdb</b>

1046512 KB total (1046304 KB free)

コンフィグを初期化するにはコンフィグファイルをdeleteコマンドで削除するか、以下のコマンドで初期化します。

<H3C> **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 ...

MainBoard:

Configuration file is cleared.

コンフィギュレーションファイルが削除されているか確認します。

<H3C> **dir**

Directory of flash:

0 drw-	- Jun 18 2024 16:54:02	diagfile
1 -rw-	1578 Jun 18 2024 17:37:05	ifindex.dat
2 -rw-	21632 Jun 18 2024 16:54:02	licbackup
3 drw-	- Jun 18 2024 16:54:02	license
4 -rw-	21632 Jun 18 2024 16:54:02	licnormal
5 drw-	- Jun 18 2024 16:54:02	logfile
6 -rw-	0 Jun 18 2024 16:54:02	s5820v2_5830v2-cmw710-boot-a7514.bin
7 -rw-	0 Jun 18 2024 16:54:02	s5820v2_5830v2-cmw710-system-a7514.bin
8 drw-	- Jun 18 2024 16:54:02	seclog

1046512 KB total (1046428 KB free)

この手順ではコンフィグファイルを削除しただけなので、スイッチの初期化を完成させるためには再起動が必要です。再起動の際に読み込むコンフィグがないので初期状態で立ち上がります。

<H3C> **reboot**

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

コンフィグファイルは削除されていますが、スイッチのメモリーには今まで動いていたコンフィグ(current-configuration)がそのまま残っています。ですから、次の質問でcurrent-configurationをstartup.cfgファイルを作成して保存しますか？という質問にはNoで答えます。

Current configuration may be lost after the reboot, save current configuration?

[Y/N]: **n**

リポートしますか？との質問にはYesで答えます。

This command will reboot the device. Continue? [Y/N]: **y**

Now rebooting, please wait...

%Jun 18 18:21:54:522 2024 H3C DEV/5/SYSTEM\_REBOOT: System is rebooting now.

%Jun 18 18:21:54:522 2024 H3C DEV/5/SYSTEM\_REBOOT: System is rebooting now.

Cryptographic Algorithms Known-Answer Tests are running ...

CPU 0 of slot 1 in chassis :

Starting Known-Answer tests in the user space.

Known-answer test for SHA1 passed.

Known-answer test for SHA224 passed.

Known-answer test for SHA256 passed.

Known-answer test for SHA384 passed.

Known-answer test for SHA512 passed.

Known-answer test for HMAC-SHA1 passed.

Known-answer test for HMAC-SHA224 passed.

Known-answer test for HMAC-SHA256 passed.

Known-answer test for HMAC-SHA384 passed.

Known-answer test for HMAC-SHA512 passed.

Known-answer test for AES passed.

Known-answer test for RSA(signature/verification) passed.

Known-answer test for RSA(encrypt/decrypt) passed.

Known-answer test for DSA(signature/verification) passed.  
Known-answer test for random number generator passed.  
Known-Answer tests in the user space passed.  
Starting Known-Answer tests in the kernel.  
Known-answer test for AES passed.  
Known-answer test for HMAC-SHA1 passed.  
Known-answer test for SHA1 passed.  
Known-answer test for GCM passed.  
Known-answer test for GMAC passed.  
Known-answer test for random number generator passed.  
Known-Answer tests in the kernel passed.  
Cryptographic Algorithms Known-Answer Tests passed.

Startup configuration file doesn't exist or is invalid.  
Performing automatic configuration... Press CTRL\_C or CTRL\_D to break.  
ここでCtrl+Cを入力すると自動コンフィグが中断して、コマンドが入力できます。  
Automatic configuration is aborted.  
Line con0 is available.  
Press ENTER to get started.  
<H3C>%Jun 18 18:26:21:558 2024 H3C SHELL/5/SHELL\_LOGIN: Console  
logged in from con0.  
<H3C>

手順8: コンフィグが初期化されたか確認するために先ほど設定したIPアドレスが設定されて  
いないことを表示します。

```
<H3C> display ip interface brief
*down: administratively down
(s): spoofing (l): loopback
Interface                Physical Protocol IP Address    Description
MGE0/0/0                 down      down      --           --
<H3C>
```

これで、vlan 1というインターフェイスにIPアドレスが割り当てられていないことがわかります。

# 実習3/4/5 装置の障害情報を収集しましょう

## 実習内容と目標

このラボでは以下のことを学びます：

- 診断情報の取得方法を習得します。
- 取得した診断情報ファイルを ftp でホストへ転送する方法を習得します。
- ローカルユーザーのパスワードを変更する方法を習得します。
- スイッチに PC から telnet できるように、スイッチを telnet サーバーにし、telnet のためのアカウントを設定します。

## ネットワーク図

これまでと同様。

## 実習装置

これまでと同様。

## 実習手順

手順1: 診断情報を取得するコマンドを実行します。

```
<H3C> display diagnostic-information
```

```
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]: y
```

```
Please input the file name(*.tar.gz)[flash:/diag_H3C_20240618-201422.tar.gz]:
```

```
Diagnostic information is outputting to flash:/diag_H3C_20240618-201422.tar.gz.
```

```
Please wait...
```

```
Save successfully.
```

```
<H3C> dir
```

```
Directory of flash:
```

```
0 -rw-      35976 Jun 18 2024 20:14:37  diag_H3C_20240618-201422.tar.gz
1 drw-          - Jun 18 2024 16:54:02  diagfile
2 -rw-      1578 Jun 18 2024 17:37:04  ifindex.dat
3 -rw-          0 Jun 18 2024 20:14:37  lauth.dat
4 -rw-     21632 Jun 18 2024 16:54:02  licbackup
5 drw-          - Jun 18 2024 16:54:02  license
6 -rw-     21632 Jun 18 2024 16:54:02  licnormal
```

```

7 drw-          - Jun 18 2024 18:21:54  logfile
8 -rw-          0 Jun 18 2024 16:54:02  s5820v2_5830v2-cmw710-boot-a7514.bin
9 -rw-          0 Jun 18 2024 16:54:02  s5820v2_5830v2-cmw710-system-a7514.bin
10 drw-         - Jun 18 2024 16:54:02  seclog

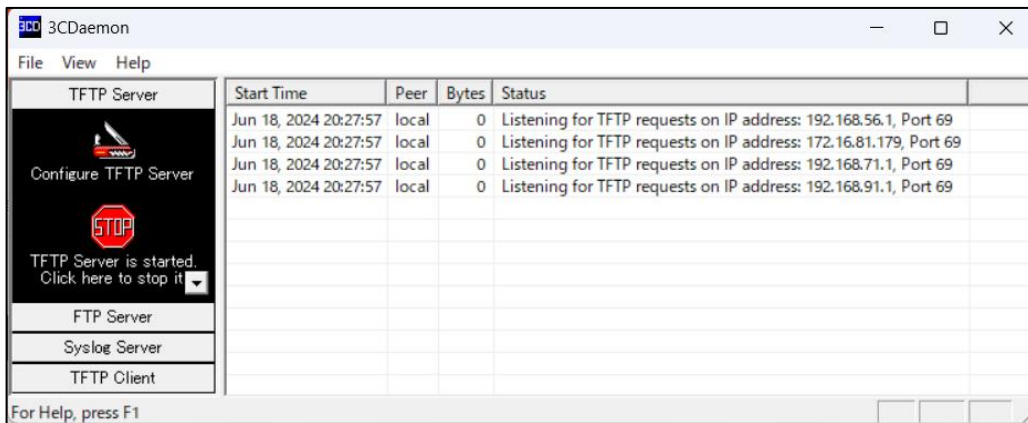
```

1046512 KB total (1046384 KB free)

<H3C>

手順2: PCでftpサーバーソフトウェアを起動します。

例えば、3CDeamonその他フリーソフトウェア。



手順3: スイッチにIPアドレスをアサインします。

<H3C> **system-view**

System View: return to User View with Ctrl+Z.

[H3C] **interface vlan 1**

%Jun 18 20:30:20:291 2024 H3C IFNET/3/PHY\_UPDOWN: Physical state on the interface Vlan-interface1 changed to up.

%Jun 18 20:30:20:291 2024 H3C IFNET/5/LINK\_UPDOWN: Line protocol state on the interface Vlan-interface1 changed to up.

[H3C-Vlan-interface1] **ip address 192.168.56.10 24**

[H3C-Vlan-interface1] **quit**

[H3C] quit

<H3C>

手順4: スイッチからPCのftpサーバーへ接続して、取得した診断ファイルをPCへ転送してみましょう。

<H3C> **ftp 192.168.56.1**

Press CTRL+C to abort.

Connected to 192.168.56.1 (192.168.56.1).

220 3Com 3CDeamon FTP Server Version 2.0

User (192.168.56.1:(none)): anonymous

```

331 User name ok, need password
Password: xxxxxxxxxx
230 User logged in
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> put diag_H3C_20240618-201422.tar.gz
227 Entering passive mode (192,168,56,1,226,237)
125 Using existing data connection
226 Closing data connection; File transfer successful.
35976 bytes sent in 0.043 seconds (825.26 Kbytes/s)
ftp> dir
227 Entering passive mode (192,168,56,1,226,239)
125 Using existing data connection
dr-xr-xr-x 1 owner group      0 Feb 04 15:48 .
drwxrwxrwx 1 owner group      0 Feb 04 15:48 ..
-rwxrwxrwx 1 owner group    35976 Jun 18 20:39 diag_H3C_20240618-201422.tar.gz
226 Closing data connection
ftp> quit
221 Service closing control connection
<H3C>

```

手順5: 実機の場合はbootメニューにアクセスしてパスワード認証をスキップする方法を試しましょう。

#### 1. EXTENDED-BOOTWAREメニューに入る

# APをリポートすると以下のメッセージが表示されます。

Starting.....

Press Ctrl+D to access BASIC BOOT MENU

Booting Normal Extend BootWare....

```

*****
*                                                                 *
*   H3C S5130S-10P-HPWR-EI Switch BOOTROM, Version 138         *
*                                                                 *
*****

```

Copyright (c) 2004-2020 New H3C Technologies Co., Ltd.

Creation Date : Aug 11 2020, 14:43:47

CPU Clock Speed : 800MHz

Memory Size : 512MB

Flash Size : 256MB  
CPLD Version : 001  
PCB Version : Ver.A  
Mac Address : 5cc999b89d58

#以下のメッセージが表示されたら、**Ctrl+B**を入力する

**Press Ctrl+B to access EXTENDED BOOT MENUI ...4**

## 2. EXTENDED-BOOTWAREメニューで**Ctrl+P**を入力

EXTENDED BOOT MENU

1. Download image to flash
2. Select image to boot
3. Display all files in flash
4. Delete file from flash
5. Restore to factory default configuration
6. Enter BootRom upgrade menu
7. Skip current system configuration
8. Set switch startup mode
9. Set The Operating Device
0. Reboot

Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU

Ctrl+F: Format file system

**Ctrl+P: Change authentication for console login**

Ctrl+R: Download image to SDRAM and run

Ctrl+C: Display Copyright

Enter your choice(0-9): **Ctrl+P** を入力

#以下のメッセージはログイン処理をスキップしますか?なので、**Y** を入力

Authentication is required for console login.

Are you sure you want to skip the authentication for console login? (Y/N): **Y**

Setting...Done.

## 3. EXTENDED-BOOTWAREメニューで **0 (Reboot)**を入力

EXTENDED BOOT MENU

1. Download image to flash
2. Select image to boot
3. Display all files in flash
4. Delete file from flash
5. Restore to factory default configuration

6. Enter BootRom upgrade menu
7. Skip current system configuration
8. Set switch startup mode
9. Set The Operating Device

### 0. Reboot

Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU

Ctrl+F: Format file system

Ctrl+P: Change authentication for console login

Ctrl+R: Download image to SDRAM and run

Ctrl+C: Display Copyright

Enter your choice(0-9): **0 を入力**

**#再起動後、ログインなしでコンソールへアクセスできます。**

手順6: ログイン出来たら、ローカル管理者ユーザーのパスワードを変更します。ローカルユーザーの作成と、パスワードの設定は以下のように行います。以下のコマンドでservice-type telnetとはtelnetでのログインアカウントとしても使うという設定です。

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

```
System View: return to User View with Ctrl+Z.
```

```
[H3C] local-user admin class manage
```

```
New local user added.
```

```
[H3C-luser-manage-admin] password simple xxxxxxxxxxxx
```

```
[H3C-luser-manage-admin] service-type ssh telnet
```

```
[H3C-luser-manage-admin] authorization-attribute user-role network-admin
```

```
[H3C-luser-manage-admin] display this
```

```
#
```

```
local-user admin class manage
```

```
password hash
```

```
$h$6$6wNsyi5fZp+FNnTG$fiahrN4xOkZldyV+FlmA9uPPUXSPOG6EtnqXRWYC5
```

```
h4Fe3kphVI7pTz7DlItvarMgev9EjQlWjvtMH0Xnr/qYw==
```

```
service-type ssh telnet
```

```
authorization-attribute user-role network-admin
```

```
authorization-attribute user-role network-operator
```

```
#
```

```
return
```

```
[H3C-luser-manage-admin] quit
```

```
[H3C] save force
```

```
Validating file. Please wait...
```



Saved the current configuration to mainboard device successfully.

[H3C]

手順7: スイッチをtelnetサーバーとし、telnet要求を受信したらログインプロンプトを返すための設定を行います。

<H3C> **system-view**

System View: return to User View with Ctrl+Z.

[H3C] **telnet server enable**

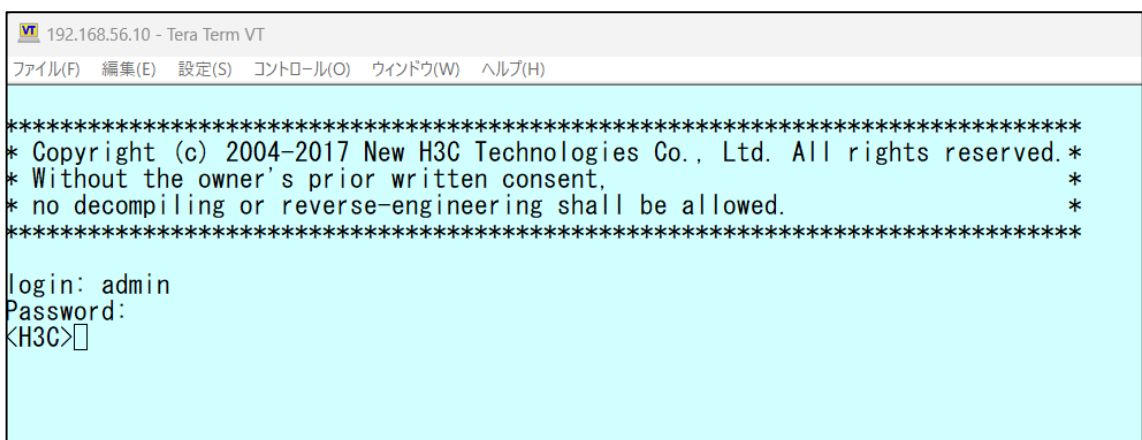
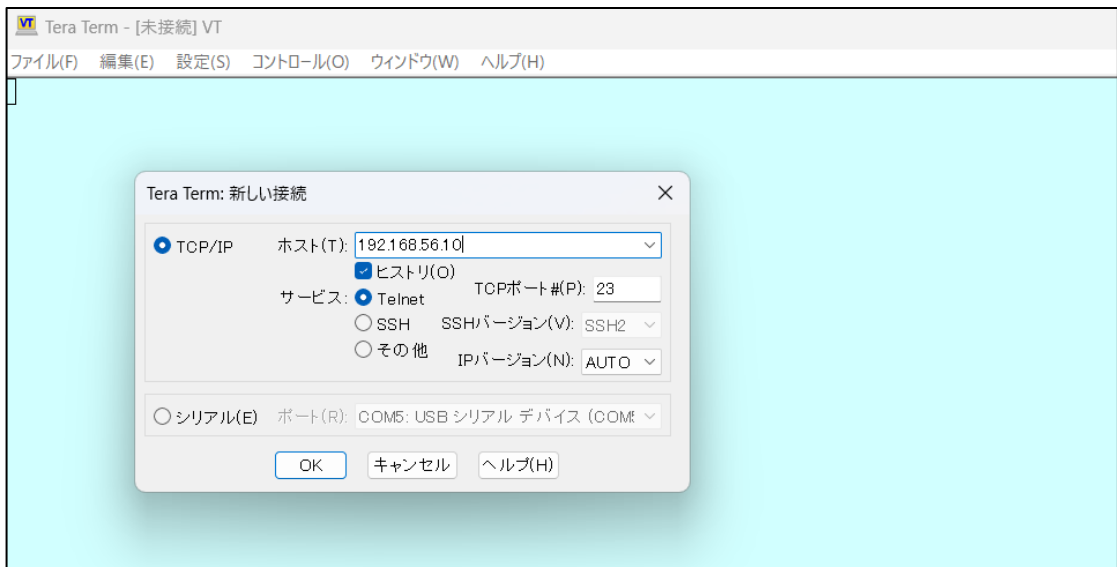
[H3C] **line class vty**

[H3C-line-class-vty] **authentication-mode scheme**

[H3C-line-class-vty] quit

[H3C] **save force**

手順8: PCのteratermのようにターミナルソフトでシミュレーター上のスイッチへtelnetしてみます。



# 実習6/7/8 現在のコンフィグを保存し新たなコンフィグを投入する

## 実習内容と目標

このラボでは以下のことを学びます：

- 装置のコンフィグを PC へ保存する方法を習得します。
- コンフィグを PC のテキストエディタで変更する。
- 装置のコンフィグを削除するのみならず、工場出荷時の状態に戻す方法を習得する。
- 変更したコンフィグを装置へ転送して、そのコンフィグで起動するようにする方法を習得する。

## ネットワーク図

これまでと同様。

## 実習装置

これまでと同様。

## 実習手順

手順1: 起動時に読み込まれたコンフィグファイルはstartup.cfgですが、その後、コマンドでコンフィグが変更されているかもしれませんので、最新のコンフィグをstartup.cfgに上書きします。

```
[H3C] save force
```

```
Validating file. Please wait...
```

```
Saved the current configuration to mainboard device successfully.
```

```
[H3C]
```

手順2: スイッチからPCのftpサーバーへ接続して、起動時のコンフィグファイルをPCへ転送してみましょう。

```
<H3C> ftp 192.168.56.1
```

```
Press CTRL+C to abort.
```

```
Connected to 192.168.56.1 (192.168.56.1).
```

```
220 3Com 3CDaemon FTP Server Version 2.0
```

```
User (192.168.56.1:(none)): anonymous
```

```

331 User name ok, need password
Password: xxxxxxxxxx
230 User logged in
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> put startup.cfg
227 Entering passive mode (192,168,56,1,226,237)
125 Using existing data connection
226 Closing data connection; File transfer successful.
35976 bytes sent in 0.043 seconds (825.26 Kbytes/s)
ftp> quit
221 Service closing control connection

```

<H3C>

手順3: PCに転送されたコンフィグをテキストエディタで編集してみましょう。たとえば、ホスト名にあたるsysnameをH3CからFLOOR\_SWにしてファイル名をstartupnew.cfgにして保存します。

```

* C:\Users\MARKIIX\Downloads\startup.cfg - Notepad++
ファイル(F) 編集(E) 検索(S) 表示(V) エンコード(N) 言語(L) 設定(T) ツール(O) マクロ(M) 実行(R) プラグイン(P) ウィンドウ管理(W) ?
startup.cfg
1 #
2 version 7.1.075, Alpha 7571
3 #
4 sysname FLOOR_SW
5 #
6 telnet server enable
7 #
8 irf mac-address persistent timer
9 irf auto-update enable
10 undo irf link-delay
11 irf member 1 priority 1
12 #
13 lldp global enable
14 #
15 system-working-mode standard
16 xbar load-single
17 password-recovery enable
18 lpu-type f-series
19 #
20 vlan 1
21 #
22 stp global enable
23 #
24 interface MII1 0

```

手順4: スイッチを工場出荷時の状態へ戻します。当然、startup.cfgも削除されます。

<H3C> **restore factory-default**

This command will restore the system to the factory default configuration and clear the operation data. Continue [Y/N]: **y**

Restoring the factory default configuration. This process might take a few minutes.

Please wait....Done.

Please reboot the system to place the factory default configuration into effect.

<H3C> **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**

This command will reboot the device. Continue? [Y/N]: **y**

Now rebooting, please wait...

%Jun 19 11:34:27:902 2024 H3C DEV/5/SYSTEM\_REBOOT: System is rebooting now.

Cryptographic Algorithms Known-Answer Tests are running ...

CPU 0 of slot 1 in chassis :

Starting Known-Answer tests in the user space.

Known-answer test for SHA1 passed.

Known-answer test for SHA224 passed.

Known-answer test for SHA256 passed.

Known-answer test for SHA384 passed.

Known-answer test for SHA512 passed.

Known-answer test for HMAC-SHA1 passed.

Known-answer test for HMAC-SHA224 passed.

Known-answer test for HMAC-SHA256 passed.

Known-answer test for HMAC-SHA384 passed.

Known-answer test for HMAC-SHA512 passed.

Known-answer test for AES passed.

Known-answer test for RSA(signature/verification) passed.

Known-answer test for RSA(encrypt/decrypt) passed.

Known-answer test for DSA(signature/verification) passed.

Known-answer test for random number generator passed.

Known-Answer tests in the user space passed.

Starting Known-Answer tests in the kernel.

Known-answer test for AES passed.

Known-answer test for HMAC-SHA1 passed.

Known-answer test for SHA1 passed.

Known-answer test for GCM passed.

Known-answer test for GMAC passed.  
Known-answer test for random number generator passed.  
Known-Answer tests in the kernel passed.  
Cryptographic Algorithms Known-Answer Tests passed.  
Startup configuration file doesn't exist or is invalid.  
Performing automatic configuration... Press CTRL\_C or CTRL\_D to break.  
ここで **Ctrl+C** を入力して自動コンフィグを停止します。  
Automatic configuration attempt: 1.  
Interface used: Vlan-interface1.  
Enable DHCP client on Vlan-interface1.  
Automatic configuration is aborted.  
Line con0 is available.

Press ENTER to get started.

%Jun 19 11:34:49:059 2024 H3C SHELL/5/SHELL\_LOGIN: Console logged in from con0.

工場出荷時のフォルダーのファイルを確認してみましょう。

<H3C> **dir**

Directory of flash:

0 drw-	- Jun 19 2024 11:34:41	diagfile
1 -rw-	21632 Jun 19 2024 11:34:41	licbackup
2 drw-	- Jun 18 2024 16:54:02	license
3 -rw-	21632 Jun 19 2024 11:34:41	licnormal
4 drw-	- Jun 19 2024 11:34:26	logfile
5 -rw-	0 Jun 18 2024 16:54:02	s5820v2_5830v2-cmw710-boot-a7514.bin
6 -rw-	0 Jun 18 2024 16:54:02	s5820v2_5830v2-cmw710-system-a7514.bin
7 drw-	- Jun 19 2024 11:34:41	seclog

1046512 KB total (1046424 KB free)

<H3C>

手順5: 工場出荷時に戻したので、再度スイッチにIPアドレスをアサインします。

<H3C> **system-view**

System View: return to User View with Ctrl+Z.

[H3C] **interface vlan 1**

%Jun 18 20:30:20:291 2024 H3C IFNET/3/PHY\_UPDOWN: Physical state on the interface Vlan-interface1 changed to up.

%Jun 18 20:30:20:291 2024 H3C IFNET/5/LINK\_UPDOWN: Line protocol state on

```
the interface Vlan-interface1 changed to up.
[H3C-Vlan-interface1] ip address 192.168.56.10 24
[H3C-Vlan-interface1] quit
[H3C] quit
<H3C>
```

手順6: PC上で変更されたコンフィグをPCのftpサーバーへ接続して、スイッチへ転送してみま  
しょう。

```
<H3C> ftp 192.168.56.1
Press CTRL+C to abort.
Connected to 192.168.56.1 (192.168.56.1).
220 3Com 3CDaemon FTP Server Version 2.0
User (192.168.56.1:(none)): anonymous
331 User name ok, need password
Password: xxxxxxxxxx
230 User logged in
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> get startupnew.cfg
227 Entering passive mode (192,168,56,1,226,237)
125 Using existing data connection
226 Closing data connection; File transfer successful.
35976 bytes sent in 0.043 seconds (825.26 Kbytes/s)
ftp> quit
221 Service closing control connection
<H3C> dir
Directory of flash:
 0 drw-          - Jun 19 2024 11:34:41  diagfile
 1 -rw-          1578 Jun 19 2024 11:42:59  ifindex.dat
 2 -rw-          21632 Jun 19 2024 11:34:41  licbackup
 3 drw-          - Jun 18 2024 16:54:02  license
 4 -rw-          21632 Jun 19 2024 11:34:41  licnormal
 5 drw-          - Jun 19 2024 11:34:26  logfile
 6 -rw-          0 Jun 18 2024 16:54:02  s5820v2_5830v2-cmw710-boot-a7514.bin
 7 -rw-          0 Jun 18 2024 16:54:02  s5820v2_5830v2-cmw710-system-a7514.bin
 8 drw-          - Jun 19 2024 11:34:41  seclog
 9 -rw-          6539 Jun 19 2024 11:44:29  startupnew.cfg
```

1046512 KB total (1046404 KB free)

<H3C>

手順7: スイッチを再起動した際に、読み込むコンフィグファイルをstartupnew.cfgに変更します。

<H3C> **display startup**

MainBoard:

Current startup saved-configuration file: NULL

Next main startup saved-configuration file: **flash:/startup.cfg**(This file does not exist.)

Next backup startup saved-configuration file: NULL

<H3C>startup sa

<H3C> **startup saved-configuration startupnew.cfg**

Please wait..... Done.

<H3C> **display startup**

MainBoard:

Current startup saved-configuration file: NULL

Next main startup saved-configuration file: **flash:/startupnew.cfg**

Next backup startup saved-configuration file: NULL

<H3C>

手順8: rebootするとPC上で変更したコンフィグが読み込まれたことを確認します。変更点は sysnameがFLOOR\_SWとしたので、プロンプトも<FLOOR\_SW>に変わります。

<H3C> **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**

This command will reboot the device. Continue? [Y/N]: **y**

Now rebooting, please wait...

%Jun 19 11:59:01:152 2024 H3C DEV/5/SYSTEM\_REBOOT: System is rebooting now.

Cryptographic Algorithms Known-Answer Tests are running ...

CPU 0 of slot 1 in chassis :

Starting Known-Answer tests in the user space.

Known-answer test for SHA1 passed.

Known-answer test for SHA224 passed.

Known-answer test for SHA256 passed.

Known-answer test for SHA384 passed.  
Known-answer test for SHA512 passed.  
Known-answer test for HMAC-SHA1 passed.  
Known-answer test for HMAC-SHA224 passed.  
Known-answer test for HMAC-SHA256 passed.  
Known-answer test for HMAC-SHA384 passed.  
Known-answer test for HMAC-SHA512 passed.  
Known-answer test for AES passed.  
Known-answer test for RSA(signature/verification) passed.  
Known-answer test for RSA(encrypt/decrypt) passed.  
Known-answer test for DSA(signature/verification) passed.  
Known-answer test for random number generator passed.  
Known-Answer tests in the user space passed.  
Starting Known-Answer tests in the kernel.  
Known-answer test for AES passed.  
Known-answer test for HMAC-SHA1 passed.  
Known-answer test for SHA1 passed.  
Known-answer test for GCM passed.  
Known-answer test for GMAC passed.  
Known-answer test for random number generator passed.  
Known-Answer tests in the kernel passed.  
Cryptographic Algorithms Known-Answer Tests passed.  
Line con0 is available.

Press ENTER to get started.

%Jun 19 12:00:04:829 2024 FLOOR\_SW SHELL/5/SHELL\_LOGIN: Console  
logged in from con0.

```
<FLOOR_SW> display current-configuration
#
  version 7.1.075, Alpha 7571
#
  sysname FLOOR_SW
#
  telnet server enable
#
  irf mac-address persistent timer
  irf auto-update enable
  undo irf link-delay
```



```
    irf member 1 priority 1
#
    lldp global enable
#
    system-working-mode standard
    xbar load-single
    password-recovery enable
    lpu-type f-series
#
    vlan 1
#
    stp global enable
#
<FLOOR_SW>
---- More ----
以下省略
```

## 実習9 ファームウェアのバージョンアップ

### 実習内容と目標

このラボでは以下のことを学びます：

- シミュレーターではバージョンアップが試せませんので、ファームウェアのダウンロードサイトを確認します。

### ネットワーク図

これまでと同様。

### 実習装置

これまでと同様。

### 実習手順

手順1: 以下のサイトへアクセスしてください。

<https://www.h3c.com/jp/>



次にサポート > ソフトウェアダウンロード の順で選択します。



装置のシリアル番号がわかっている場合は、下図のようにシリアル番号を入力して検索ボタンをクリックすると最適なバージョンのファームウェアのダウンロードリンクが現れます。



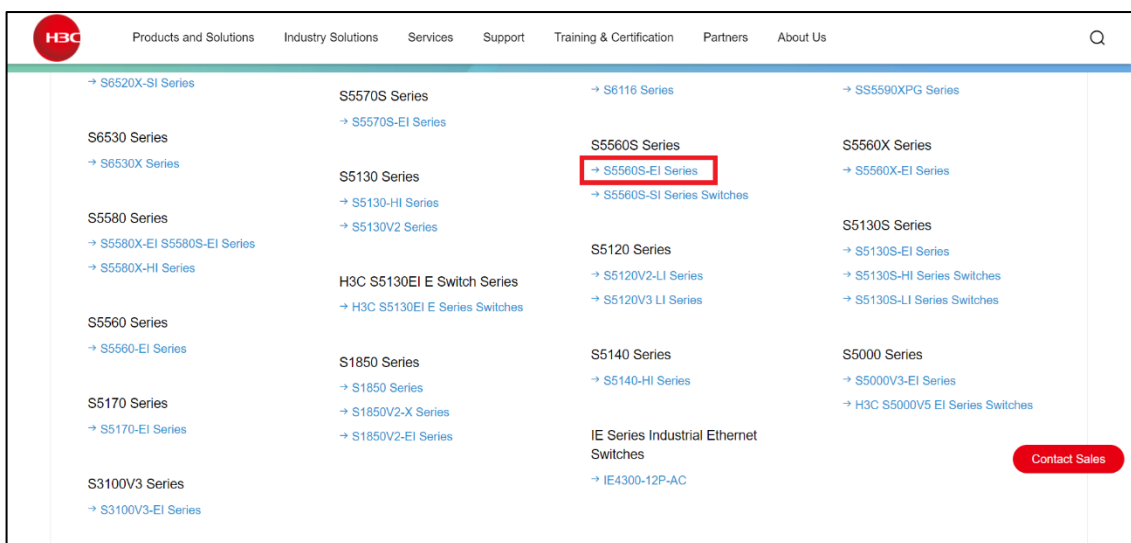
この場合、入力した製品のシリアル番号が存在していれば、製品を購入している方が捜査しているとみなして、製品名から検索する場合と異なり、ダウンロードにログインの必要がありません。

Title	Date	Downloads
H3C S5130S_EI-CMW710-R6351P07	2024/5/7 15:27:53	<a href="#">Downloads</a>
H3C S5130S_EI-CMW710-R6351P06	2024/4/3 19:18:45	<a href="#">Downloads</a>
H3C S5130S_EI-CMW710-R6361	2024/1/31 20:56:35	<a href="#">Downloads</a>
H3C S5130S_EI-CMW710-R6359	2024/1/22 11:09:47	<a href="#">Downloads</a>
H3C S5130S_EI-CMW710-R6358	2023/10/25 12:06:00	<a href="#">Downloads</a>
H3C S5130S_EI-CMW710-R6357	2023/9/18 9:26:59	<a href="#">Downloads</a>
H3C S5130S_EI-CMW710-R6351P03	2023/9/8 9:24:57	<a href="#">Downloads</a>
H3C S5130S_EI-CMW710-R6353	2023/8/7 11:07:30	<a href="#">Downloads</a>

シリアル番号がわからない場合は、以下の画面からカテゴリを選択します。例えば、スイッチをクリックしてみます。



例えば、S5560S-EI Seriesをクリックします。



この例では、一番上のファームウェアが2023年9月7日に発行されたもので最新ですが、2023年3月9日に発行されたものが **Recommend(推奨)** となっています。もちろん最新バージョンが最新の機能が追加され、それまでのバグが改修されているのですが、この推奨バージョンというのは特に最新バージョンの機能を必要としない場合、現在まで安定して稼働を続けているという意味で推奨となっております。

S5560S-EI Series			
	Title	Date	Downloads
→	H3C S5560S_EI-CMW710-R6351P03	07-09-2023	
→	H3C S5560S_EI-CMW710-R6351	09-05-2023	
→	H3C S5560S_EI-CMW710-R6343P08 <b>Recommend</b>	09-03-2023	
→	H3C S5560S_EI-CMW710-R6346	13-09-2022	

Downloads をクリックするとログインが求められます。

**Hello**  
Welcome to H3C

[Go to the home page](#)

**User**      H3C Partner      H3C Employee

C5R7

**Log In**

[Forgot Password](#)

[Account Register](#)

I agree to the use of my personal information according to the [H3C Privacy Statement](#). I understand that my personal information may be transferred for processing outside my country of residence.

I agree to the use of my contact data like email to keep me informed of products, services and offerings

最終確認で Agree をクリックします。

1. Foreword

**This is an important reminder and please read carefully:**

You and H3C Group (Hereinafter referred to as "H3C") have entered into the Software License Agreement. If you have installed, reproduced, downloaded the Software or used it in any other manner, you will be considered as entering into the Agreement. You are not allowed to use the software if you do not accept all or part of the terms herein. In such case, please immediately stop installing, copying the Software or using it in any other manner, and delete any component that you have installed or saved. You shall also contact H3C or its local agent for return of goods or refunding.

2. Definitions

Software: The "Software" mentioned herein refers to data processing programs or supporting files that are already or about to be implanted into designated products of H3C, and such supporting files include source code and object code of the Software, the entire or part of pictures, photos, icons, animations, audio record, video record, music, words and codes contained in the Software, as well as other paper or electronic information and technical documentations describing the functions, features, content, quality, tests, user's manual and user license agreement related to the licensed software or H3C products (Hereinafter collectively referred to as "Software")

Software name: [H3C S5560S\\_EI-CMW710-R6343P08](#)

ファイルは.zip もしくは、.rar 形式のファイルを選択します。

解凍すると以下のようなファイルが現れます。

名前	更新日時	種類	サイズ
▼ 今日			
 s5560s_ei-cmw710-freeradius-r6343p08.bin	2024/06/21 11:18	BIN ファイル	695 KB
 s5560s_ei-cmw710-grpcpkg-r6343p08.bin	2024/06/21 11:18	BIN ファイル	1,777 KB
 S5560S_EI-CMW710-R6343P08.ipe	2024/06/21 11:18	IPE ファイル	55,582 KB

xxxx-CMWxxx-Rxxxx.ipe

装置のファームウェアは.ipe という拡張子のファイルです。CMW710 は Comware という

OS のバージョン 7.10 で R6343p08 はリリース 6343 のパッチ 08 となります。

xxxx-freeradius-xxxx.bin

H3C スイッチは RADIUS サーバー/クライアントの機能は備えていますが、オープンソース

の FreeRadius を使いたい場合、このバイナリーファイルを装置に保存します。

xxxx-grpcpkg-xxxx.bin

gRPC は、もともと Google で開発されたオープンソースのリモートプロシージャコール(RPC)システムで、これはそのパッケージです。gRPC を使いたい場合、このバイナリーを

装置に保存します。

手順2: 装置へファームウェアを送り込みます。

Flashディスクに新しいバージョンのソフトウェアを格納するための容量が不足するとput に失敗しますので、古いバージョンは削除します。

<H3C>delete /unreserved ファイル名

<H3C>reset recyclebin /force 削除する際に/unreservedを付けていないとゴミ箱に入る  
るのでゴミ箱を空にします

<H3C>ftp 192.168.1.3

Press CTRL+C to abort.

Connected to 192.168.1.3 (192.168.1.3).

220 3Com 3CDaemon FTP Server Version 2.0

User (192.168.1.3:(none)): anonymous

331 User name ok, need password

Password:

230 User logged in

Remote system type is UNIX.

Using binary mode to transfer files.

ftp> get s5560S\_EI-CMW710-R6343P08.ipe

227 Entering passive mode (192,168,1,3,202,200)

125 Using existing data connection

.....  
.....

226 Closing data connection; File transfer successful.

125825024 bytes received in 235.368 seconds (522.06 Kbytes/s)

ftp> quit

手順3: ファームウェアを解凍してインストールします。

<H3C>boot-loader file flash:/s5560S\_EI-CMW710-R6343P08.ipe all main

Verifying the file flash:/s5560S\_EI-CMW710-R6343P08.ipe on slot

1.....Done.

H3C s5560S\_EI images in IPE:

**s5560S\_EI-cmw710-boot- R6343P08.bin**

**s5560S\_EI-cmw710-system- R6343P08.bin**

This command will set the main startup software images. Continue? [Y/N]:y

Add images to slot 1.

Decompressing file s5560S\_EI-CMW710-R6343P08.bin to flash:/ s5560S\_EI-  
**CMW710-R6343P08.bin**.....Done.

The images that have passed all examinations will be used as the main startup  
software images at the next reboot on slot 1.

Decompression completed.

Do you want to delete flash:/s5560S\_EI-CMW710-R6343P08.ipe now? [Y/N]:**Y**

## 実習9(続き) ライセンスサイトへのアクセス

### 実習内容と目標

このラボでは以下のことを学びます：

- ライセンスサイトへのアクセス方法を学びます。

### 実習手順

手順1: 以下のサイトへアクセスしてください。

<https://new-licensing.h3c.com/website/anonymous/navIndex/en-US/activate/input-license>



ライセンスを管理するには、以下のタスクを実行してください

1. ライセンスストレージの識別
2. (必要に応じて)。ライセンスストレージの圧縮
3. ライセンス登録に必要な情報の取得
4. ライセンスの登録
5. ライセンスのインストール
6. インストール済みライセンスの管理
  - ライセンスのアンインストール
  - ライセンスの移転
7. アクティベーションファイルを回復する



以下はライセンスのアクティベーションリクエストの画面です。

**H3C**  
数字化解决方案领导者

License Activation Requests    Device License Transfer Requests    Device License Uninstall Requests

Step 1: Enter license information    Step 2: Bind to hardware device    Step 3: Enter user data

\* License Key  ...

Search & Add    Import & Add    activate.step1.authorizationUpgrade    Clear

Remove

No.	<input type="checkbox"/>	License Key	Software Barcode	Product Description	Product Code
No Data					

ⓘ Make sure you understand all information and fields in this wizard. If you are not certain about their meaning or impact, stop the operation and contact H3C Service for help.

ⓘ Recommended Web browsers: Google Chrome 62 (or higher), Microsoft Internet Explorer 10 (or higher), and Firefox 60 (or higher).

Next

To obtain assistance, click [Contact Us](#) to find contacts for your local area.

以下はライセンスの転送リクエストの画面です。

**H3C**  
数字化解决方案领导者

License Activation Requests    Device License Transfer Requests    Device License Uninstall Requests

Step 1: Enter Uninstall information    Step 2: Bind to hardware device    Step 3: Enter user data

\* Uninstall  Uninstall Key     Uninstall File

Info:

Search & Add    Import & Add    Clear

Remove

No.	<input type="checkbox"/>	Uninstall Info	Device Info	License Key
No Data				

ⓘ Make sure you understand all information and fields in this wizard. If you are not certain about their meaning or impact, stop the operation and contact H3C Service for help.

ⓘ Recommended Web browsers: Google Chrome 62 (or higher), Microsoft Internet Explorer 10 (or higher), and Firefox 60 (or higher).

Next

To obtain assistance, click [Contact Us](#) to find contacts for your local area.

以下はライセンスのUninstallリクエストの画面です。Uninstallしたライセンスが有効期限内であれば、他の装置にライセンスを移転することができます。

**H3C**  
数字化解决方案领导者

License Activation Requests    Device License Transfer Requests    Device License Uninstall Requests

Step 1: Enter Uninstall information    Step 2: Enter user data

\* Uninstall     Uninstall Key     Uninstall File

Info:

Remove			
No.	Uninstall Info	Device Info	License Key

① Make sure you understand all information and fields in this wizard. If you are not certain about their meaning or impact, stop the operation and contact Service for help.

② Recommended Web browsers: Google Chrome 62 (or higher), Microsoft Internet Explorer 10 (or higher), and Firefox 60 (or higher).

To obtain assistance, click [Contact Us](#) to find contacts for your local area.

# 実習10 IRFの設定と注意事項

## 実習内容と目標

このラボでは以下のことを学びます：

- IRF 設定で間違いやすい設定を習得します。
- 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。

## ネットワーク図

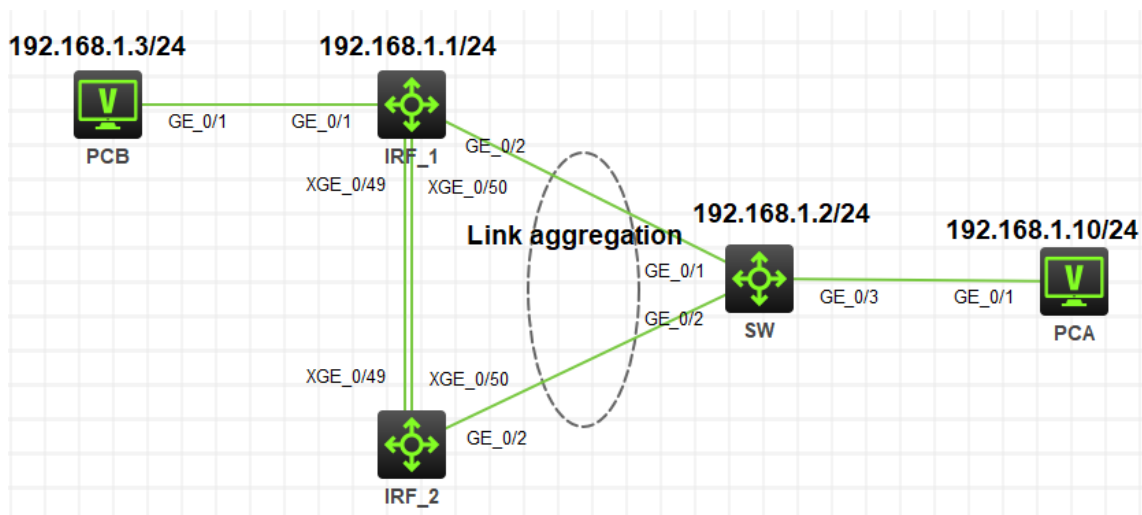


図 1.1 実習ネットワーク

上の図は、テス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しています。

## 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
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クー ブル	-	2	-

## 実習手順

タスク1: 基本的なIRFの設定をする

このテストでは、2台のスイッチ (IRF\_1とIRF\_2)にIRFの設定を行います。

手順1: テスト構成

以下の表1-1はテストで使われる装置のインターフェイス、IPアドレスを示しています。

表1-1 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	補足
IRF_1	G1/0/1		-
	G1/0/2	Link aggregationを 設定	-
	XGE1/0/49	IRFを設定	
	XGE1/0/50		
IRF_2	G2/0/2	Link aggregationを 設定	-
	XGE2/0/49	IRFを設定	-
	XGE2/0/50		-
SW	G0/1	VLAN 1 192.168.1.2/24	Link aggregationを設 定
	G0/2		
	G0/3		
PCA		192.168.1.10/24	-
PCB		192.168.1.3/24	-

IRF のトポロジー: IRF 論理スロット番号/論理ポート番号

規則1: IRF 1/1の物理ポートはIRF 2/2の物理ポートと接続する。  
つまり、IRF 1/1とIRF 2/1と接続してはいけない



コマンドでは:

```
irf-port 1/1
```

```
port group interface Ten-GigabitEthernet1/0/49
```

```
#
```

```
irf-port 1/2
```

```
port group interface Ten-GigabitEthernet1/0/50
```

```
#
```

```
irf-port 2/1
```

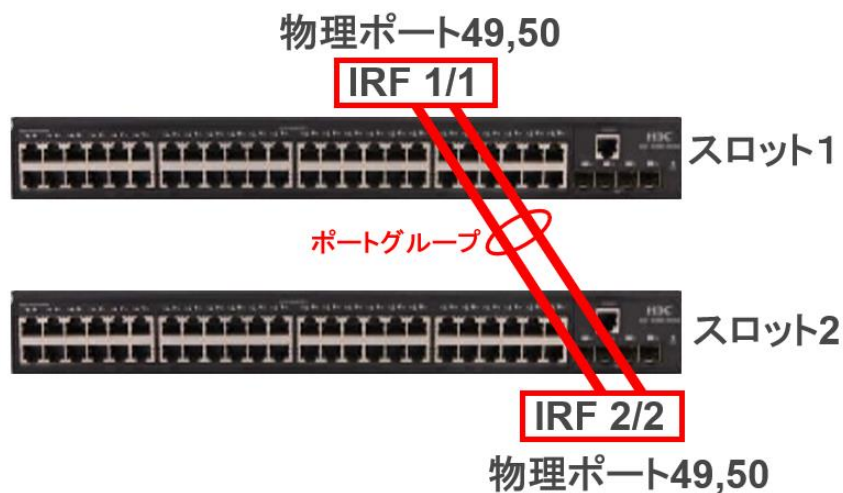
```
port group interface Ten-GigabitEthernet2/0/49
```

```
#
```

```
irf-port 2/2
```

```
port group interface Ten-GigabitEthernet2/0/50
```

規則2:IRF 1/1の物理ポートは複数の物理ポートをポートグループとして扱うことができる。



コマンドでは:

```
irf-port 1/1
```

```
port group interface Ten-GigabitEthernet1/0/49
```

```
port group interface Ten-GigabitEthernet1/0/50
```

```
#
```

```
irf-port 2/2
```

```
port group interface Ten-GigabitEthernet2/0/49
```

```
port group interface Ten-GigabitEthernet2/0/50
```

規則3: 多段のスタック図のようにコンフィグします。何段まで組めるかは機種により異なります。



— データ&制御パケット

物理ポートの制約事項: 銅線ポートと光ファイバーポートの組み合わせは可能ですが、回線スピードは同じに設定してください

手順2: スイッチIRF\_1の設定を行います。

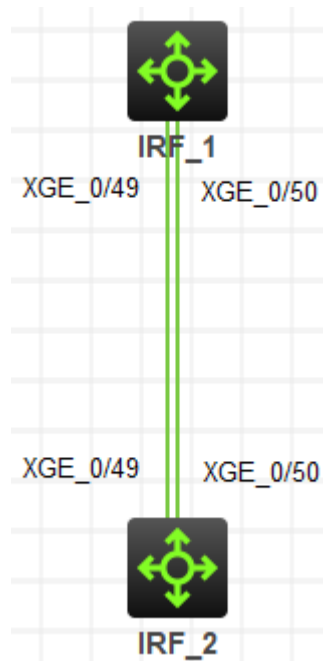


図 1.2 実習ネットワーク

# スイッチIRF\_1の設定

```
<H3C>sys
```

```
System View: return to User View with Ctrl+Z.
```

```
[IRF] sysname IRF
```

```
[IRF] irf auto-update enable
```

# IRFポートをshutdownして、STPをdisableにします。

```
[IRF] interface Ten-GigabitEthernet 1/0/49
```

```

[IRF-Ten-GigabitEthernet1/0/49] shutdown
[IRF-Ten-GigabitEthernet1/0/49] undo stp enable
[IRF-Ten-GigabitEthernet1/0/49] quit
[IRF]interface Ten-GigabitEthernet 1/0/50
[IRF-Ten-GigabitEthernet1/0/50] shutdown
[IRF-Ten-GigabitEthernet1/0/50] undo stp enable
[IRF-Ten-GigabitEthernet1/0/50] quit
# IRFの論理スロット/論理ポート1/1を作成し、ポートTen-GigabitEthernet1/0/49とTen-
GigabitEthernet1/0/50をIRF論理スロット/論理ポート1/1に追加します。
[IRF] irf-port 1/1
[IRF-irf-port1/1] port group interface Ten-GigabitEthernet 1/0/49
You must perform the following tasks for a successful IRF setup:
Save the configuration after completing IRF configuration.
Execute the "irf-port-configuration active" command to activate the IRF ports.
[IRF-irf-port1/1] port group interface Ten-GigabitEthernet 1/0/50
[IRF-irf-port1/1] quit
# IRF_1をプライマリデバイスとして選択されるように、IRF_1のIRFプライオリティを32に
します。
[IRF] irf domain 1
[IRF] irf member 1 priority 32
# IRFに設定したポートをenableにします(IRF_2との結線はまだ行いません)
[IRF] interface Ten-GigabitEthernet 1/0/49
[IRF-Ten-GigabitEthernet1/0/49] undo shutdown
[IRF-Ten-GigabitEthernet1/0/49] quit
[IRF]interface Ten-GigabitEthernet 1/0/50
[IRF-Ten-GigabitEthernet1/0/50] undo shutdown
[IRF-Ten-GigabitEthernet1/0/50] quit
[IRF] irf-port-configuration active
[IRF] save force
Validating file. Please wait...
Saved the current configuration to mainboard device successfully.
# IRFの設定を確認します。
# IRFのプライオリティが32であることが確認できます。
[IRF] display irf
MemberID      Role      Priority  CPU-Mac      Description
*+1          Master   32       8459-1858-0104 -----

```



\* indicates the device is the master.

+ indicates the device through which the user logs in.

The bridge MAC of the IRF is: 8459-1858-0100

Auto upgrade : yes

Mac persistent : 6 min

Domain ID : 1

# IRFに使われるポートとしてTen-GigabitEthernet1/0/49とTen-GigabitEthernet1/0/50が設定されていることが確認できます。

[IRF] display irf link

Member 1

IRF Port	Interface	Status
1	Ten-GigabitEthernet1/0/49	DOWN
	Ten-GigabitEthernet1/0/50	DOWN
2	disable	--

手順3: スイッチIRF\_2の設定

#論理スロット番号を2にします

<H3C>sys

System View: return to User View with Ctrl+Z.

[H3C] sysname IRF

[IRF] irf domain 1

[IRF] irf member 1 renumber 2

Renumbering the member ID may result in configuration change or loss.

Continue?[Y/N]:y

[IRF] save force

Validating file. Please wait...

Saved the current configuration to mainboard device successfully.

[IRF] quit

<IRF> reboot

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

This command will reboot the device. Continue? [Y/N]:y

Now rebooting, please wait...

%Nov 23 17:23:49:144 2021 IRF\_2 DEV/5/SYSTEM\_REBOOT: System is rebooting now.

Cryptographic Algorithms Known-Answer Tests are running ...

CPU 0 of slot 2 in chassis :

Starting Known-Answer tests in the user space.

Cryptographic Algorithms Known-Answer Tests passed.

Line con1 is available.

# スロット番号が2に変更されたことを確認します。

Press ENTER to get started.

<IRF> display irf

MemberID	Role	Priority	CPU-Mac	Description
<b>*+2</b>	<b>Master</b>	<b>1</b>	<b>8459-2a32-0204</b>	<b>-----</b>

\* indicates the device is the master.

+ indicates the device through which the user logs in.

The bridge MAC of the IRF is: 8459-2a32-0200

Auto upgrade : yes

Mac persistent : 6 min

Domain ID : 1

手順4: スイッチIRF\_2の設定を行います。

# 共通の設定

[IRF] irf auto-update enable

# IRFポートをshutdownして、STPをdisableにします。

[IRF] interface Ten-GigabitEthernet 2/0/49

[IRF-Ten-GigabitEthernet2/0/49] shutdown

[IRF-Ten-GigabitEthernet2/0/49] undo stp enable

[IRF-Ten-GigabitEthernet2/0/49] quit

[IRF] interface Ten-GigabitEthernet 2/0/50

[IRF-Ten-GigabitEthernet2/0/50] shutdown

[IRF-Ten-GigabitEthernet2/0/50] undo stp enable

[IRF-Ten-GigabitEthernet2/0/50] quit

# IRFの論理スロット/論理ポート2/2を作成し、ポートTen-GigabitEthernet2/0/49とTen-GigabitEthernet2/0/50をIRF論理スロット/論理ポート2/2に追加します。

[IRF] **irf-port 2/2**

[IRF-irf-port2/2] port group interface Ten-GigabitEthernet 2/0/49

You must perform the following tasks for a successful IRF setup:

Save the configuration after completing IRF configuration.

Execute the "irf-port-configuration active" command to activate the IRF ports.

[IRF-irf-port2/2] port group interface Ten-GigabitEthernet 2/0/50

```

[IRF-irf-port2/2] quit
# スイッチIRF_2をプライマリデバイスとして選択されるように、IRF_2のIRFプライオリテ
ィを1(デフォルト)にします。
[IRF] irf member 2 priority 1
# IRFポートをenableにします。
[IRF] interface Ten-GigabitEthernet 2/0/49
[IRF-Ten-GigabitEthernet2/0/49] undo shutdown
[IRF-Ten-GigabitEthernet2/0/49] quit
[IRF]interface Ten-GigabitEthernet 2/0/50
[IRF-Ten-GigabitEthernet2/0/50] undo shutdown
[IRF-Ten-GigabitEthernet2/0/50] quit
[IRF] irf-port-configuration active
[IRF] save force
Validating file. Please wait...
Saved the current configuration to mainboard device successfully.
#スイッチIRF_2の設定を確認します。
# IRFのプライオリティが1であることが確認できます。
[IRF] display irf
MemberID    Role    Priority  CPU-Mac      Description
*+2        Master  1        8459-2a32-0204 -----
* indicates the device is the master.
+ indicates the device through which the user logs in.

The bridge MAC of the IRF is: 8459-2a32-0200
Auto upgrade           : yes
Mac persistent         : 6 min
Domain ID              : 1
# IRFに使われるポートとしてTen-GigabitEthernet2/0/49とTen-GigabitEthernet2/0/50
が設定されていることが確認できます。
[IRF] display irf link
Member 2
IRF Port  Interface      Status
1         disable       --
2         Ten-GigabitEthernet2/0/49  DOWN
         Ten-GigabitEthernet2/0/50  DOWN

```

手順5: IRF SW間をケーブルで接続しIRFを確立する

手順6: IRFの状態確認

```
[IRF] dis irf link
```

```
Member 1
```

IRF Port	Interface	Status
1	Ten-GigabitEthernet1/0/49	UP
	Ten-GigabitEthernet1/0/50	UP
2	disable	--

```
Member 2
```

IRF Port	Interface	Status
1	disable	--
2	Ten-GigabitEthernet2/0/49	UP
	Ten-GigabitEthernet2/0/50	UP

```
[IRF] display irf
```

MemberID	Role	Priority	CPU-Mac	Description
<b>*+1</b>	<b>Master</b>	<b>32</b>	<b>82ed-032d-0604</b>	<b>---</b>
<b>2</b>	<b>Standby 1</b>		<b>4cf2-7c42-0204</b>	<b>---</b>

-----  
\* indicates the device is the master.

+ indicates the device through which the user logs in.

The bridge MAC of the IRF is: 4cf2-7c42-0200

Auto upgrade : yes

Mac persistent : 6 min

Domain ID : 0

```
[IRF] display irf topology
```

Topology Info

```
-----
```

MemberID	IRF-Port1		IRF-Port2		Belong To
	Link	neighbor	Link	neighbor	
2	DIS	---	UP	1	82ed-032d-0604
1	UP	2	DIS	---	82ed-032d-0604

手順7: IRFに管理用のIPアドレスをアサインします。IRFが成立していますので、この設定は

どちらのスイッチから行っても有効になります。

```
[IRF] interface Vlan-interface 1
[IRF-Vlan-interface1] ip address 192.168.1.1 24
[IRF-Vlan-interface1] quit
[IRF] save force
Validating file. Please wait...
Saved the current configuration to mainboard device successfully.
Slot 1:
Save next configuration file successfully.
```

タスク2: IRF装置と外部SWをlink aggregationで接続します

このテストでは、IRFのケーブルに障害が発生した時の冗長経路を用意するために外部SWとlink aggregationで接続します。

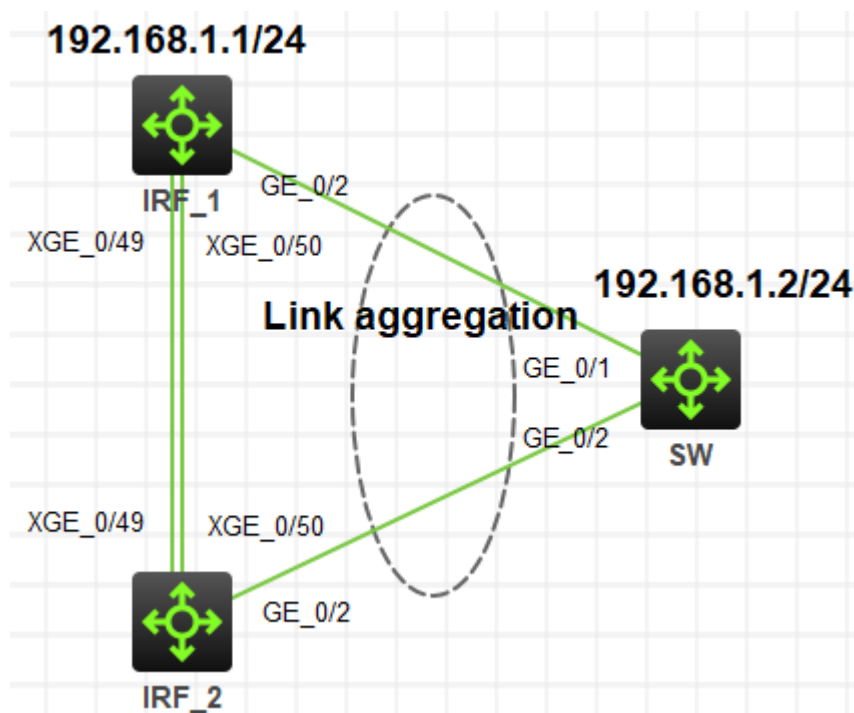


図 1.3 実習ネットワーク

手順1: IRF装置側にlink aggregationの設定をします

```
[IRF] interface Bridge-Aggregation 1
[IRF-Bridge-Aggregation1] quit
[IRF] interface GigabitEthernet 1/0/2
[IRF-GigabitEthernet1/0/2] port link-aggregation group 1
%Nov 23 18:15:23:685 2021 IRF IFNET/3/IF_WARN: -Slot=1; The jumboframe of
the aggregate interface Bridge-Aggregation1 is not supported on the member port
```

```
GigabitEthernet1/0/2
[IRF-GigabitEthernet1/0/2] quit
[IRF]interface GigabitEthernet 2/0/2
[IRF-GigabitEthernet2/0/2] port link-aggregation group 1
%Nov 23 18:15:41:339 2021 IRF IFNET/3/IF_WARN: The jumboframe of the
aggregate interface Bridge-Aggregation1 is not supported on the member port
GigabitEthernet2/0/2
[IRF-GigabitEthernet2/0/2] quit
[IRF] save force
Validating file. Please wait...
Saved the current configuration to mainboard device successfully.
Slot 1:
Save next configuration file successfully.
```

手順2: link aggregationの設定を確認します

```
[IRF] dis link-aggregation member-port
Flags: A -- LACP_Activity, B -- LACP_Timeout, C -- Aggregation,
       D -- Synchronization, E -- Collecting, F -- Distributing,
       G -- Defaulted, H -- Expired
```

### **GigabitEthernet1/0/2:**

#### **Aggregate Interface: Bridge-Aggregation1**

```
Port Number: 3
Port Priority: 32768
Oper-Key: 1
```

### **GigabitEthernet2/0/2:**

#### **Aggregate Interface: Bridge-Aggregation1**

```
Port Number: 131
Port Priority: 32768
Oper-Key: 1
```

手順2: 外部SW側にlink aggregationの設定をします

```
[SW] interface Bridge-Aggregation 1
[SW] interface GigabitEthernet 1/0/1
[SW-GigabitEthernet1/0/1] port link-aggregation group 1
%Nov 23 19:09:48:044 2021 SW IFNET/3/IF_WARN: The jumboframe of the
aggregate interface Bridge-Aggregation1 is not supported on the member port
```

```
GigabitEthernet1/0/1
[SW-GigabitEthernet1/0/1] quit
[SW] interface GigabitEthernet 1/0/2
[SW-GigabitEthernet1/0/2] port link-aggregation group 1
[SW-GigabitEthernet1/0/2] quit
%Nov 23 19:09:55:976 2021 SW IFNET/3/IF_WARN: The jumboframe of the
aggregate interface Bridge-Aggregation1 is not supported on the member port
GigabitEthernet1/0/2
[SW] save force
Validating file. Please wait...
Saved the current configuration to mainboard device successfully.
```

手順3: IRF装置とSW間のケーブルを接続して管理用のIPをSWに設定し、IRF装置との接続をpingで確認します。

---

**注意:** HCLではIRFの設定をされたSWが反応しなくなることがあります。その場合は一旦IRF\_1またはIRF\_2のスイッチをstopさせ、再度startさせます。

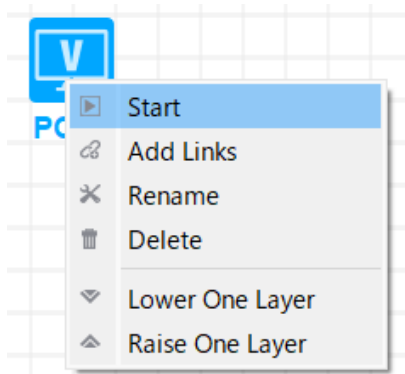
---

```
[SW] interface vlan 1
[SW-Vlan-interface1] ip address 192.168.1.2 24
[SW-Vlan-interface1] quit
[SW] ping 192.168.1.1
Ping 192.168.1.1 (192.168.1.1): 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=0 ttl=255 time=3.000 ms
56 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.000 ms
56 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=4 ttl=255 time=0.000 ms
```

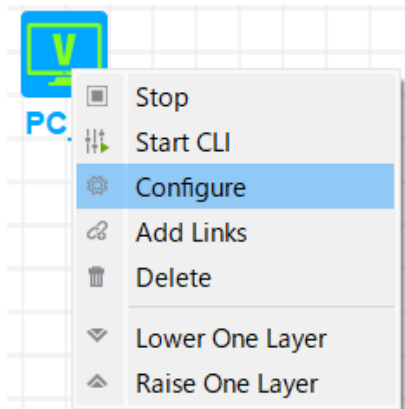
手順4: IRF機能確認用のPCを設定

図1.4のようにPCAとPCBの設定をします。

PCにIPアドレスを割り当てるにはPCを起動します。



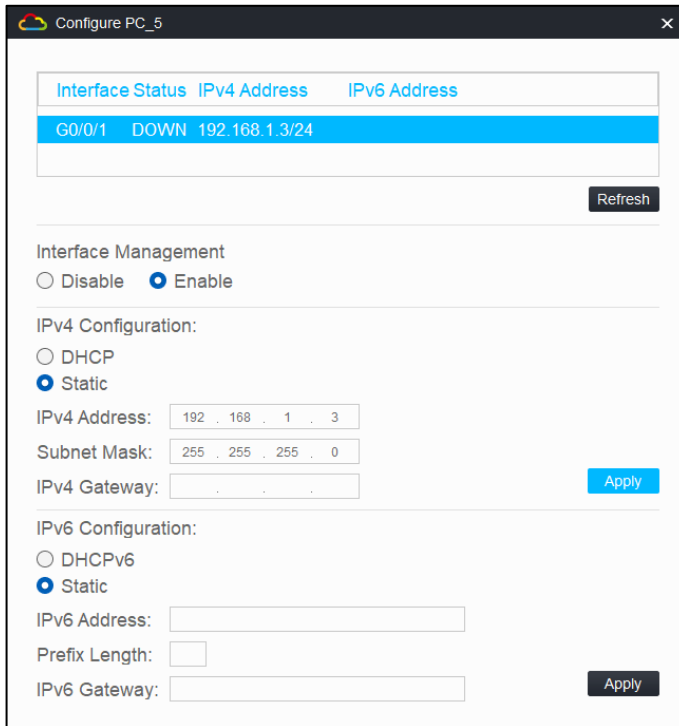
次にConfigureを選択します。



次のような画面があらわれますので、以下のように設定します

1. Interface ManagementをEnableにします。
2. IPv4 AddressとSubnet Maskを設定して、Applyをクリックします。





両方のPCの設定が終わったら、それぞれのPCから図のようにスイッチへケーブルを接続します。

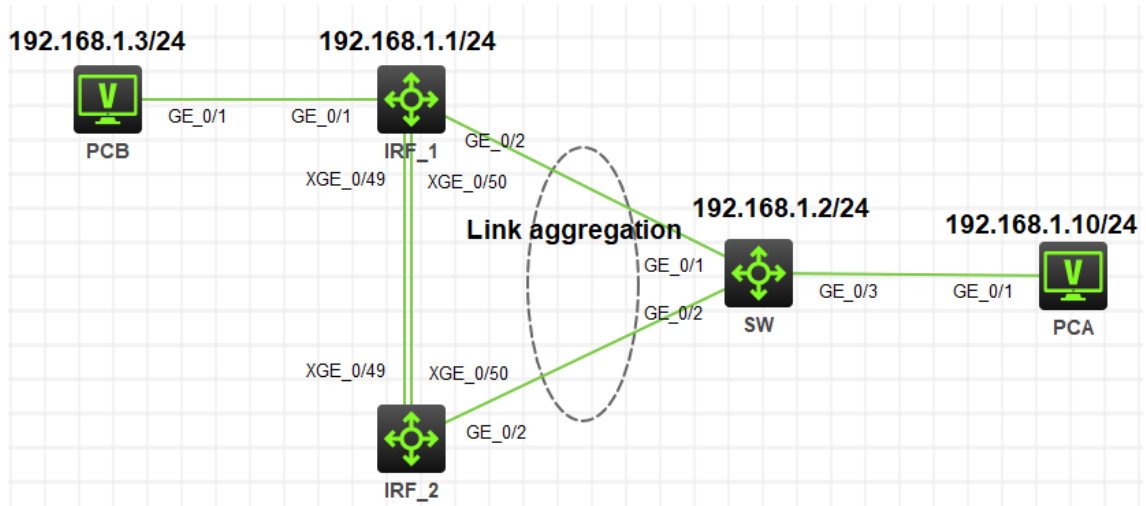


図 1.4 実習ネットワーク

#### 手順5: IRFの障害再現

スイッチIRF\_2からPCBへ連続してpingを実行。

```
[IRF] ping -c 10000 192.168.1.3
```

```
Ping 192.168.1.3 (192.168.1.3): 56 data bytes, press CTRL_C to break
```

```
56 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=0 ttl=255 time=3.000 ms
```

```
56 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.000 ms
```

```

56 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=3 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=4 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=5 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=6 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=7 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=8 ttl=255 time=1.000 ms
# スイッチIRF_1のIRFインターフェイスTen-GigabitEthernet1/0/49をshutdownする
[IRF] interface Ten-GigabitEthernet 1/0/49
[IRF-Ten-GigabitEthernet1/0/49] shutdown
[IRF-Ten-GigabitEthernet1/0/49] quit
%Nov 23 12:49:11:460 2021 IRF LLDP/6/LLDP_DELETE_NEIGHBOR: Nearest
bridge agent neighbor deleted on port Ten-GigabitEthernet2/0/49 (IfIndex 178),
neighbor's chassis ID is 4cf2-7c42-0200, port ID is Ten-GigabitEthernet1/0/49.
%Nov 23 12:49:11:464 2021 IRF IFNET/3/PHY_UPDOWN: Physical state on the
interface Ten-GigabitEthernet2/0/49 changed to down.
%Nov 23 12:49:11:465 2021 IRF IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on
the interface Ten-GigabitEthernet2/0/49 changed to down.
%Nov 23 12:49:11:466 2021 IRF IFNET/3/PHY_UPDOWN: Physical state on the
interface Ten-GigabitEthernet1/0/49 changed to down.
%Nov 23 12:49:11:466 2021 IRF IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on
the interface Ten-GigabitEthernet1/0/49 changed to down.
[IRF] display irf link
Member 1
  IRF Port  Interface                Status
  1         Ten-GigabitEthernet1/0/49  ADM
           Ten-GigabitEthernet1/0/50  UP
  2         disable                --
Member 2
  IRF Port  Interface                Status
  1         disable                --
  2         Ten-GigabitEthernet2/0/49  DOWN
           Ten-GigabitEthernet2/0/50  UP
# SWからPCBへのpingにはパケットロスが見られなかった
56 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.000 ms

```

56 bytes from 192.168.1.3: icmp\_seq=3 ttl=255 time=1.000 ms

56 bytes from 192.168.1.3: icmp\_seq=4 ttl=255 time=1.000 ms

56 bytes from 192.168.1.3: icmp\_seq=5 ttl=255 time=1.000 ms

#### 手順6: IRFの障害復旧再現

```
# スイッチIRF_1のインターフェイスTen-GigabitEthernet1/0/49をundo shutdownする
```

```
[IRF] interface Ten-GigabitEthernet 1/0/49
```

```
[IRF-Ten-GigabitEthernet1/0/49] undo shutdown
```

```
[IRF-Ten-GigabitEthernet1/0/49] quit
```

```
%Nov 23 12:51:40:319 2021 IRF IFNET/3/PHY_UPDOWN: Physical state on the interface Ten-GigabitEthernet2/0/49 changed to up.
```

```
%Nov 23 12:51:40:319 2021 IRF IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on the interface Ten-GigabitEthernet2/0/49 changed to up.
```

```
%Nov 23 12:51:40:065 2021 IRF LLDP/6/LLDP_CREATE_NEIGHBOR: -Slot=1; Nearest bridge agent neighbor created on port Ten-GigabitEthernet1/0/49 (IfIndex 50), neighbor's chassis ID is 4cf2-7c42-0200, port ID is Ten-GigabitEthernet2/0/49.
```

```
%Nov 23 12:51:40:321 2021 IRF IFNET/3/PHY_UPDOWN: Physical state on the interface Ten-GigabitEthernet1/0/49 changed to up.
```

```
%Nov 23 12:51:40:321 2021 IRF IFNET/5/LINK_UPDOWN: Line protocol state on the interface Ten-GigabitEthernet1/0/49 changed to up.
```

```
%Nov 23 12:51:40:321 2021 IRF LLDP/6/LLDP_CREATE_NEIGHBOR: Nearest bridge agent neighbor created on port Ten-GigabitEthernet2/0/49 (IfIndex 178), neighbor's chassis ID is 4cf2-7c42-0200, port ID is Ten-GigabitEthernet1/0/49.
```

```
%Nov 23 12:52:04:067 2021 IRF SHELL/5/SHELL_LOGOUT: Console logged out from con1.
```

```
[IRF] display irf link
```

```
Member 1
```

IRF Port	Interface	Status
1	Ten-GigabitEthernet1/0/49	UP
	Ten-GigabitEthernet1/0/50	UP
2	disable	--

```
Member 2
```

IRF Port	Interface	Status
1	disable	--
2	Ten-GigabitEthernet2/0/49	UP
	Ten-GigabitEthernet2/0/50	UP

```
# IRF_2からPCBへのpingにはパケットロスが見られなかった
```

56 bytes from 192.168.1.3: icmp\_seq=1 ttl=255 time=1.000 ms  
56 bytes from 192.168.1.3: icmp\_seq=2 ttl=255 time=1.000 ms  
56 bytes from 192.168.1.3: icmp\_seq=3 ttl=255 time=1.000 ms  
56 bytes from 192.168.1.3: icmp\_seq=4 ttl=255 time=1.000 ms  
56 bytes from 192.168.1.3: icmp\_seq=5 ttl=255 time=1.000 ms

## 完成したコンフィギュレーション

### IRFのコンフィギュレーション

```
#  
version 7.1.075, Alpha 7571  
#  
sysname IRF  
#  
irf domain 1  
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  
#  
system-working-mode standard  
xbar load-single  
password-recovery enable  
lpu-type f-series  
#  
vlan 1  
#  
irf-port 1/1  
port group interface Ten-GigabitEthernet1/0/49  
port group interface Ten-GigabitEthernet1/0/50  
#  
irf-port 2/2  
port group interface Ten-GigabitEthernet2/0/49  
port group interface Ten-GigabitEthernet2/0/50
```

```

#
  stp global enable
#
interface Bridge-Aggregation1
#
interface NULL0
#
interface Vlan-interface1
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
#
.....一部省略
#
interface GigabitEthernet1/0/1
  port link-mode bridge
  combo enable fiber
#
interface GigabitEthernet1/0/2
  port link-mode bridge
  combo enable fiber
  port link-aggregation group 1
#
interface GigabitEthernet1/0/3
  port link-mode bridge
  combo enable fiber
#
.....一部省略
#
interface GigabitEthernet1/0/24
  port link-mode bridge
  combo enable fiber
#
.....一部省略
#
interface GigabitEthernet2/0/1
  port link-mode bridge
  combo enable fiber

```

```
#
interface GigabitEthernet2/0/2
  port link-mode bridge
  combo enable fiber
  port link-aggregation group 1
#
interface GigabitEthernet2/0/3
  port link-mode bridge
  combo enable fiber
#
.....一部省略
#
interface GigabitEthernet2/0/24
  port link-mode bridge
  combo enable fiber
#
.....一部省略
#
interface Ten-GigabitEthernet1/0/51
  port link-mode bridge
  combo enable fiber
#
interface Ten-GigabitEthernet1/0/52
  port link-mode bridge
  combo enable fiber
#
interface Ten-GigabitEthernet2/0/51
  port link-mode bridge
  combo enable fiber
#
interface Ten-GigabitEthernet2/0/52
  port link-mode bridge
  combo enable fiber
#
interface Ten-GigabitEthernet1/0/49
  combo enable fiber
```

```
#
interface Ten-GigabitEthernet1/0/50
  combo enable fiber
#
interface Ten-GigabitEthernet2/0/49
  combo enable fiber
#
interface Ten-GigabitEthernet2/0/50
  combo enable fiber
#
  scheduler logfile size 16
#
line class aux
  user-role network-operator
#
.....一部省略
#
return
```

#### SWのコンフィギュレーション

```
#
  version 7.1.075, Alpha 7571
#
  sysname SW
#
  irf mac-address persistent timer
  irf auto-update enable
  undo irf link-delay
  irf member 1 priority 1
#
  lldp global enable
#
  system-working-mode standard
  xbar load-single
  password-recovery enable
```

```

lpu-type f-series
#
vlan 1
#
  stp global enable
#
interface Bridge-Aggregation1
#
interface NULL0
#
interface Vlan-interface1
  ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
#
...一部省略
#
interface GigabitEthernet1/0/1
  port link-mode bridge
  combo enable fiber
  port link-aggregation group 1
#
interface GigabitEthernet1/0/2
  port link-mode bridge
  combo enable fiber
  port link-aggregation group 1
#
interface GigabitEthernet1/0/3
  port link-mode bridge
  combo enable fiber
#
...一部省略
#
line class aux
  user-role network-operator
#
...一部省略
#

```



return

質問:

1. IRFを構成するポートはactive/stand-byのようにいずれかのポートは正常の場合はデータが送受信されないでしょうか？

答え:

いいえ。IRFを構成するポートはload-sharingされていてそれぞれのポートがデータの送受信をしております。

# 実習11 日本語マニュアルサイトへアクセスする

## 実習内容と目標

このラボでは以下のことを学びます：

- H3C では英文マニュアルの翻訳や独自作成のドキュメントなどを H3C のナレッジベースとしてドキュメントセンターを用意させて頂いております。この実習では実際にドキュメントセンターにアクセスしていただき、ご活用いただければと存じます。

## ネットワーク図

これまでと同様。

## 実習装置

これまでと同様。

## 実習手順

手順1: 以下のサイトへアクセスしてください。

<https://knowledge-jp.h3c.com/TechDoc/index>

ドキュメントを探すには検索窓から直接ドキュメント名の一部を入力して**検索**ボタンをクリックします。例えば、**保守**と入力すると以下のように候補が表示されます。

ドキュメントセンター

最新の 最もホットな 保守

291 閲覧	H3Care保守概要資料v1.0	Sai 2024-03-28送信
426 閲覧	H3C Wireless製品導入と保守ガイド	koshiro 2023-10-04送信
720 閲覧	H3C製品保守ガイド(翻訳)	zhiliao_FqCSI 2023-09-28送信
822 閲覧	H3C製品保守トレーニング	zhiliao_FqCSI 2023-09-28送信

製品別検索で例えば**スイッチ**を選択します。



The screenshot shows the 'Document Center' (ドキュメントセンター) interface. At the top, there are '登録' (Register) and 'ログイン' (Login) buttons. Below the header is the 'ドキュメント検索ガイド' (Document Search Guide) section, which includes a brief description of the center's purpose and a '投稿' (Post) button. The main section is '製品別検索' (Product Search), featuring a grid of category buttons: ルーター (Router), **スイッチ** (Switch), WLAN, セキュリティ (Security), クラウドコンピューティング (Cloud Computing), ネットワーク管理 (Network Management), AD-NET ソリューション (AD-NET Solution), サーバ (Server), CloudNet, Cloud Lab, テクニカルサポート (Technical Support), and Others. The 'スイッチ' button is highlighted with a red border.

すると更にサブカテゴリーが表示されます。



The screenshot shows the 'スイッチ' (Switch) category page. At the top, there is a search bar with the placeholder text 'キーワードを入力して検索' (Enter keyword to search) and a magnifying glass icon. Below the search bar, a list of sub-categories is displayed: はじめに (Introduction), クイック スタート (Quick Start), インストール&アップグレード (Installation & Upgrade), コンフィグレーション&デプロイ (Configuration & Deployment), リファレンスガイド (Reference Guide), メンテナンス (Maintenance), and FAQ.


ここで、コンフィギュレーション&デプロイを選択します。

キーワードを入力して検索 <input type="text"/>		
688 閲覧	H3CスイッチとWindows Server 2016 NPS認証サーバー統合ガイド	koshiro 2023-10-02送信
755 閲覧	H3C スイッチ ACL コンフィギュレーション例	koshiro 2023-10-02送信
719 閲覧	H3C S6520Xシリーズ Bonjour Relay設定ガイド	koshiro 2023-10-02送信
709 閲覧	H3C S5560X-EI 03-L2 スイッチングコンフィギュレーションガイド(抜粋)	koshiro 2023-10-02送信
727 閲覧	H3C S5560X-EI 02-IRF(仮想化技術)コンフィギュレーションガイド	koshiro 2023-10-02送信
701 閲覧	H3C S5560X-EI 01-基本コンフィギュレーションガイド v1.1	koshiro 2023-10-02送信

ここで、一番下の「H3C S5560X-EI 01-基本コンフィギュレーションガイド v1.1」を選択します。ここでオンラインで閲覧の欄のファイル名を選択します。

H3C S5560X-EI 01-基本コンフィギュレーションガイド v1.1

2023-10-02投稿

 **説明**  
H3C S5560X-EI 01-基本コンフィギュレーションガイド v1.1

資料名	オンラインで閲覧	ダウンロード
H3C S5560X-EI 01-基本コンフィギュレーションガイド v1.1	<b>H3C S5560X-EI 01-基本コンフィギュレーションガイド v1.1.pdf</b>	H3C S5560X-EI 01-基本コンフィギュレーションガイド v1.1.pdf

2023-10-02送信

約 202 ページの翻訳したマニュアルが表示されます。



## 実習12 保守契約の状態を確認

### 実習内容と目標

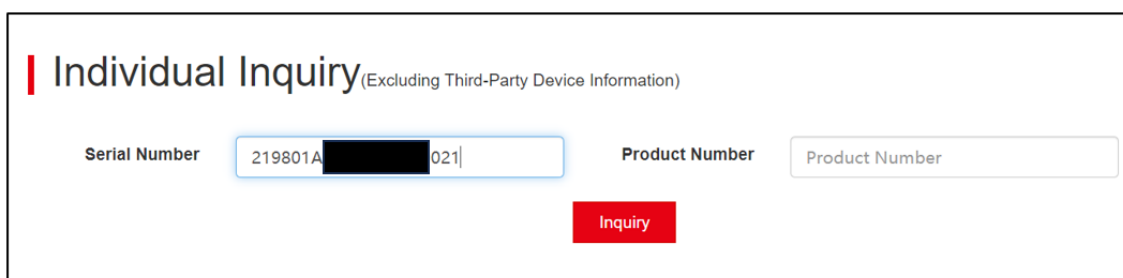
このラボでは以下のことを学びます：

- トラブルシュートの結果、故障と判断されたら(故障かどうかは H3C の TS が判断致しますので、ご自分で故障と判断されても故障の処理は行われません)、無償、有償の保守契約を確認してください。

### 実習手順

手順1: 以下のサイトへアクセスしてください。

<https://es.h3c.com/entitlement/?locale=en>



保障の種類と期間を確認するには製品のシリアル番号を入力して **Inquiry** ボタンをクリックします。以下の結果では、H3CARE BASIC の保証が有ったのですが、2021 年 3 月 30 日で期限切れで、現在は何の保証が有りませんので、保守は有償となります。

Inquiry Results					
Product Information					
Hardware Serial Number	Product Number	Product Description	Product Line Description	Region	
219801A1N7919BQ00021	9801A1N7	H3C S5130S-10P-EI L2 Ethernet Switch with 8*10/100/1000BASE-T Ports and 2*1000BASE-X SFP Ports,(AC)	LSW	CN	
Contract <b>Warranty</b>					
Warranty information					
#	Service Item	Description of Service Item	Start Date	End Date	Status
1	8813A04X	Network Product,H3CARE BASIC 10x5xNBD Shipout	2019-12-30	2021-03-30	Invalid