# H3C WLAN製品ACハンズオントレーニング

# アクセスポイントの動作モードの違い

アクセスポイントの動作モードには **FIT**、 **Cloud** 、**Anchor-ac**の3通りがあります。

## FITモード

FIT-APはACのGUI又はCLIで管理するので、FIT-APを単体でGUI又はCLIで管理することはできません。またFIT-APはACとの接続が切れるとACを探してリブートを繰り返します。

Core
スイッチ

AC（Cloud管理可）

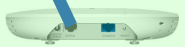
PoE

PoE

FIT-AP

FIT-AP

FIT-AP



FIT-AP

FIT-AP

## Cloudモード



CloudモードはCloudnetによりクラウドで管理される使い方とクラウドに接続しない自律的な使い方ができます。

Coreスイッチ

PoE

Cloud

Cloud

## Anchor-acモード

Anchor-ACは簡易的なACの機能を持ち複数のFIT-APを管理することができます。 Anchor-ACは複数台設定すると1台がmasterとなり、他のAPはバックアップとしてmasterが正常なうちはAnchor-APとして働き、masterに障害が発生するとAnchor-ACとなります。

Anchor-ac（Cloud管理不可）

PoE

※Anchor-acのバックアップ設定のFIT-APをAnchor-apという）

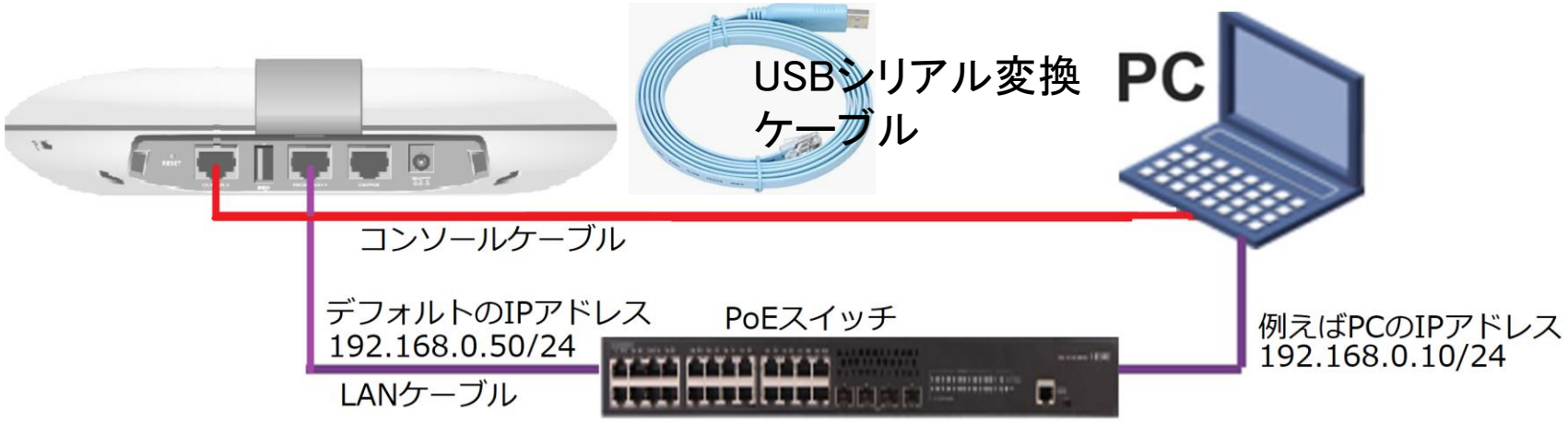
FIT-AP1

FIT-AP2

FIT-AP3
（Anchor-ap）

# 動作モード変更はコマンドで行います

- RS-232規格のコンソールケーブルを用意し、図のようにWA6638の左端のRJ-45のジャックに挿入します。使用するボーレートは次ページを参照ください。
- WA6638はDC電源またはPoEスイッチで稼働しますので、PoEスイッチを用意して頂き、PoEスイッチを介してPCのLANポートに接続します。WA6638の真ん中のRJ-45ポートは100M/1G/10Gの自動認識になります。



# アクセスポイントの動作モードのコマンドによる変更

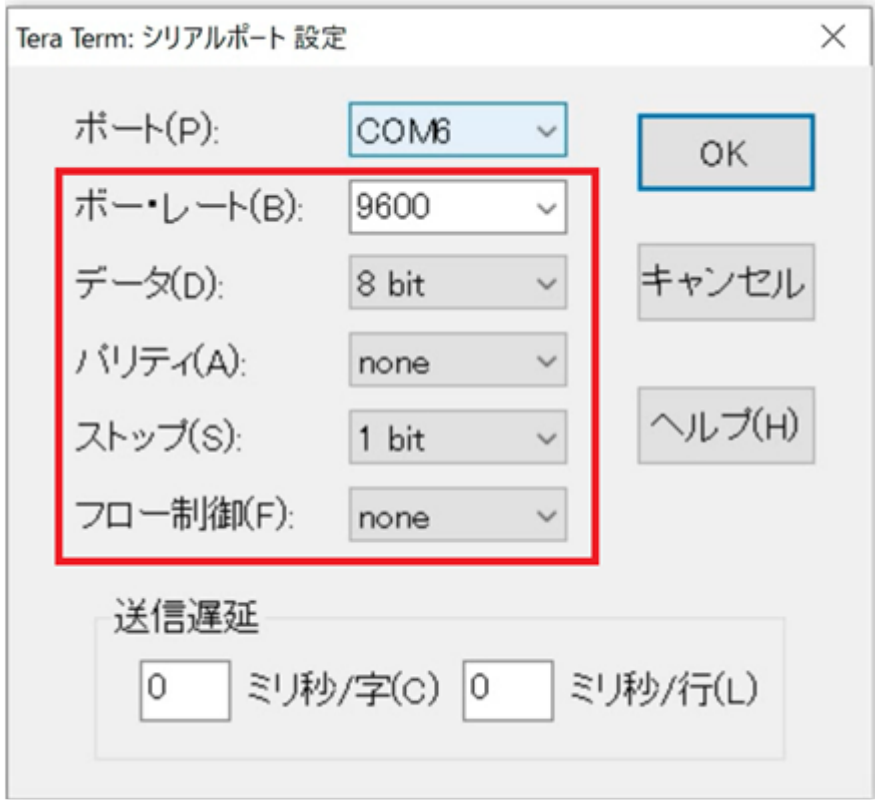
手順：　現在の動作モードの確認 -> 動作モードの変更 -> 変更されたかどうかの確認

＃現在のモードを確認(工場出荷状態ではFITモード)
<H3C> **display wlan device role**
Current running mode: Anchor-ac.
# system-viewにてap-modeコマンドでfitモードに変更

<H3C> **system-view**
System View: return to User View with Ctrl+Z.
[H3C] **ap-mode fit**
Changing working mode will reboot system. Continue? [Y/N]:**y**

**注：APモードには以下の3つのモードが選択できます。**
**ap-mode { anchor-ac | cloud | fit }**

#モード変更のためにAPは自動的にrebootします。
System is starting...
Press Ctrl+D to access BASIC-BOOTWARE MENU...
Booting Normal Extended BootWare
リブート中メッセージ省略
Image file flash:/wa6600-boot.bin is self-decompressing.....
.....
.....Done.
System image is starting...
Line con0 is available.
Press ENTER to get started.
＃起動後Cloudモードになったことを確認します。
<H3C> **display wlan device role**
Current running mode: FIT AP.
<H3C> **save force**




**コンソール接続の通信設定は、9600ボー、データ8ビット、パリティなし、ストップビット１，フロー制御なし**

# アクセスポイントの動作モードのBootWareメニューによる変更

**1. APをリブートします。出力例を次に示します。**

```
System is starting...
Press Ctrl+D to access BASIC-BOOTWARE MENU... Booting Normal
Extended BootWare
The Extended BootWare is self-decompressingDone.

**************************************************************
*
*
*H3C WA6638 BootWare, Version 7.12
*
*
*
**************************************************************
Copyright (c) 2004-2021 New H3C Technologies Co., Ltd.

Compiled Date: Jan 28 2021
CPU L1 Cache: 32KB
CPU L2 Cache: 256KB
CPU Clock Speed: 2200MHz Memory Type: DDR3 SDRAM

Memory Size: 1024MB
Memory Speed: 933MHz
Flash Size: 256MB
PCB Version: Ver.A BootWare Validating...
Press Ctrl+B to access EXTENDED-BOOTWARE MENU...
```

**2. プロンプトでCtrl+Bを押して、EXTENDED-BOOTWAREメニューを入力します。**

```
Password recovery capability is enabled. Note: The current operating device is
flash
Enter < Storage Device Operation > to select device.
================<EXTENDED-BOOTWARE MENU>=============
|<1> Boot System                                      |
|<2> Enter Serial SubMenu                             |
|<3> Enter Ethernet SubMenu                           |
|<4> File Control                                     |
|<5> Restore to Factory Default Configuration   工場出荷時の状態に戻す  |
|<6> Skip Current System Configuration                |
|<7> BootWare Operation Menu                          |
|<8> Skip Authentication for Console Login            |
|<9> Storage Device Operation                         |
|<0> Reboot                                           |
=====================================================
Ctrl+Z: Access EXTENDED ASSISTANT MENU
Ctrl+F: Format File System
Ctrl+C: Display Copyright
Ctrl+Y: Change AP Mode
Enter your choice(0-9):
```

**3. Ctrl+Yキーを押してAPモードを変換します。**

```
Please select the new mode Current mode is Fit
=====================================================
|NO.          Mode                                    |
|1            Fit Mode                                |
|2            Anchor-AC     (Virtual AC mode)         |
|3            Cloud Mode                              |
|0            Exit                                    |
=====================================================
==
Enter your choice(0-3): 2
```

**4. モード番号を入力します。**

# 想定ネットワーク構成(以下は設定例で設定の参考にしてください)

この資料はACの操作をGUIで行うためのものです。

ACの管理はVLAN1を使い、VLAN1にIPアドレス192.168.0.254を管理用IPアドレスと想定しております。

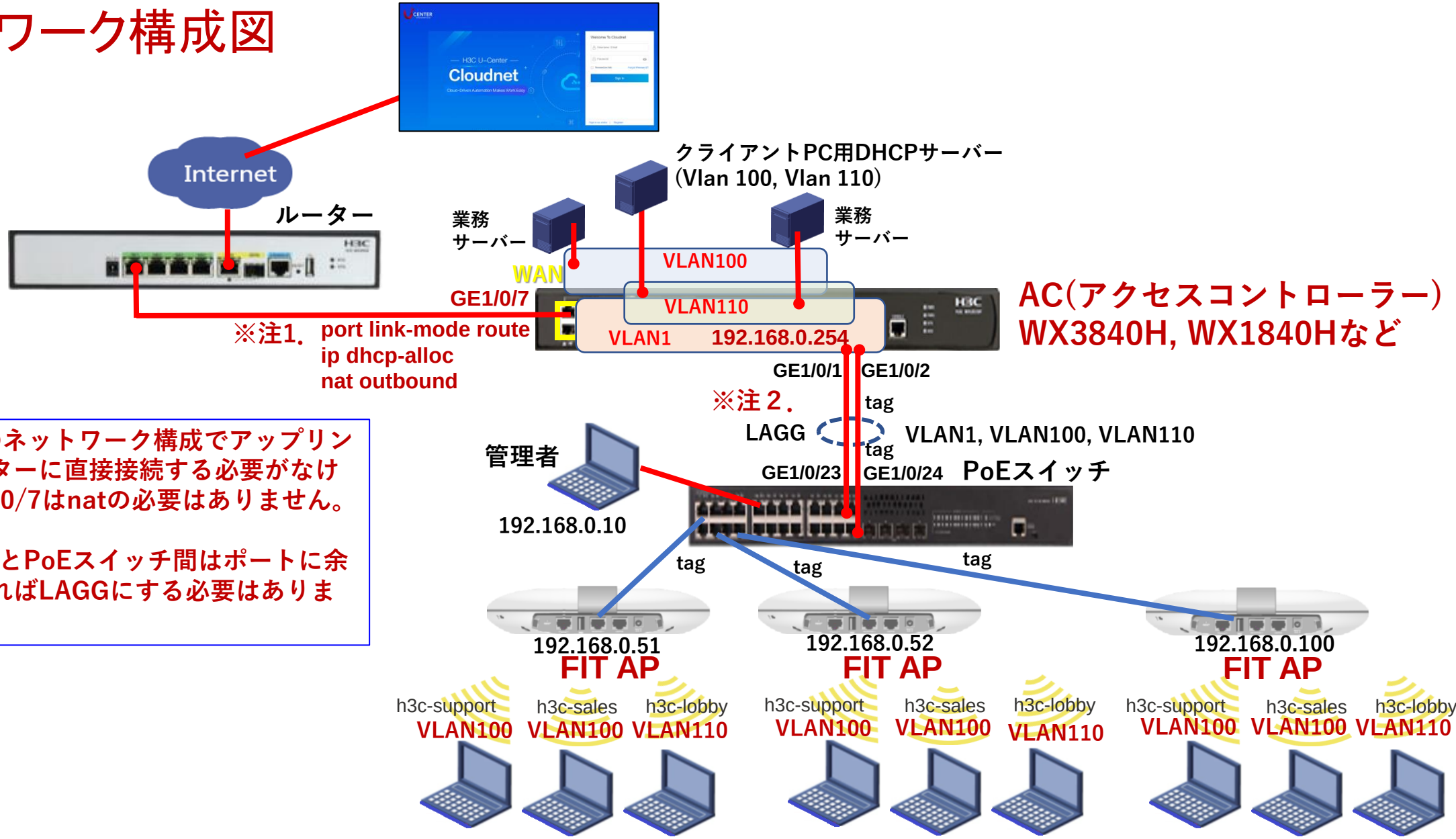
このセグメントにFIT APのIPアドレスが揃うように、ACをDHCPサーバー(最大49AP)として設定します。

このようにFIT APに何も設定せず、工場出荷時の状態でネットワークに接続するだけでACの管理下に入る使い方をゼロタッチ設置と呼びます。また、APが故障した時の交換も同様にゼロタッチ交換、AP全体のバージョンアップはACからのセントラルバージョンアップ方式となります。

送出する電波とSSID、パスワード、VLAN、hiddenモードなどは以下の通りとします。

| SSID | Password | VLAN | Hidden | Radio |
|---|---|---|---|---|
| h3c-support | @helpdesk99 | 100 | yes | radio1 5GHz |
| h3c-sales | @bigsale | 100 | yes | Radio2 5GHz |
| h3c-lobby | thankyou | 110 | no | Raido3 2.4GHz |

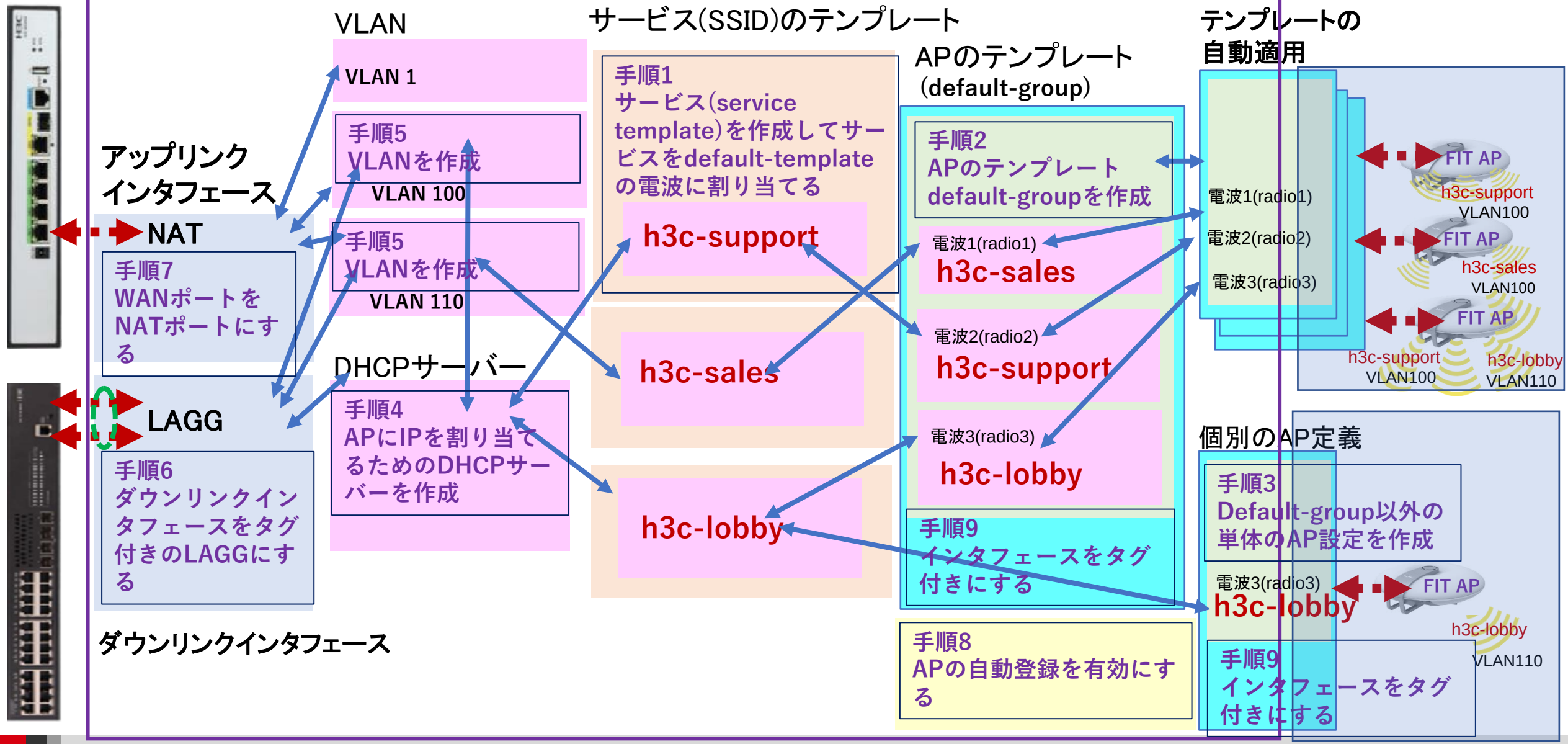
# ネットワーク構成図




注1．このネットワーク構成でアップリンクがルーターに直接接続する必要がなければGE1/0/7はnatの必要はありません。

注２．ACとPoEスイッチ間はポートに余裕がなければLAGGにする必要はありません。

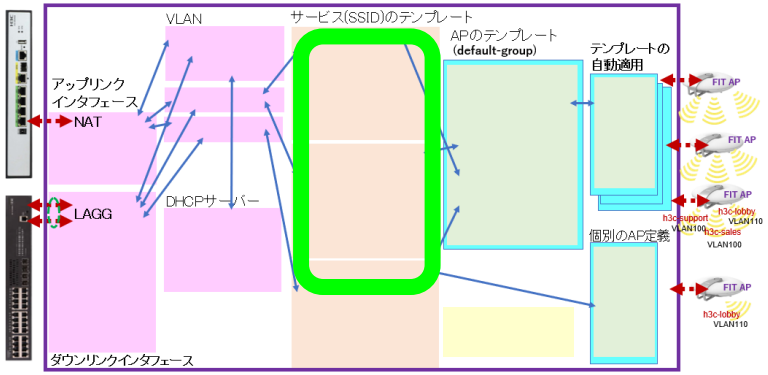
# GUIでの設定手順例


VLAN
VLAN 1
手順5
VLANを作成
VLAN 100
手順5
VLANを作成
VLAN 110
サービス(SSID)のテンプレート
手順1
サービス(service template)を作成してサービスをdefault-templateの電波に割り当てる
h3c-support
h3c-sales
h3c-lobby
APのテンプレート
(default-group)
手順2
APのテンプレート
default-groupを作成
電波1(radio1)
h3c-sales
電波2(radio2)
h3c-support
電波3(radio3)
h3c-lobby
手順9
インタフェースをタグ付きにする
手順8
APの自動登録を有効にする
テンプレートの
自動適用
電波1(radio1)
電波2(radio2)
電波3(radio3)
FIT AP
h3c-support
VLAN100
FIT AP
h3c-sales
VLAN100
FIT AP
h3c-support
VLAN100
h3c-lobby
VLAN110
個別のAP定義
手順3
Default-group以外の単体のAP設定を作成
電波3(radio3)
h3c-lobby
FIT AP
h3c-lobby
VLAN110
手順9
インタフェースをタグ付きにする
アップリンク
インタフェース
NAT
手順7
WANポートをNATポートにする
LAGG
手順6
ダウンリンクインタフェースをタグ付きのLAGGにする
DHCPサーバー
手順4
APにIPを割り当てるためのDHCPサーバーを作成
ダウンリンクインタフェース

# GUIでの設定手順例

**手順1：サービス(service-template)を作成する（ SSID ）**

- サービス名
- SSIDの文字列
- サービスを有効にする(service-template enable)
- デフォルトVLAN番号
- SSIDのhidden mode設定(ON/OFF)
- forwarding type(AC経由もしくはローカル)
- 認証タイプ(Open, PSK, 802.1x, MAC, Portal)
- 認証場所(AC, AP)
- セキュリティモード(WPA, WPA2, WPA3(現在はコマンドからのみ))
- 管理フレーム保護(ON/OFF)
- PSK文字列の入力
- SSIDを送出する電波の選択(radio1 5G, radio2 5G, radio3 2.4G)
- サービス(service-template)の有効/無効

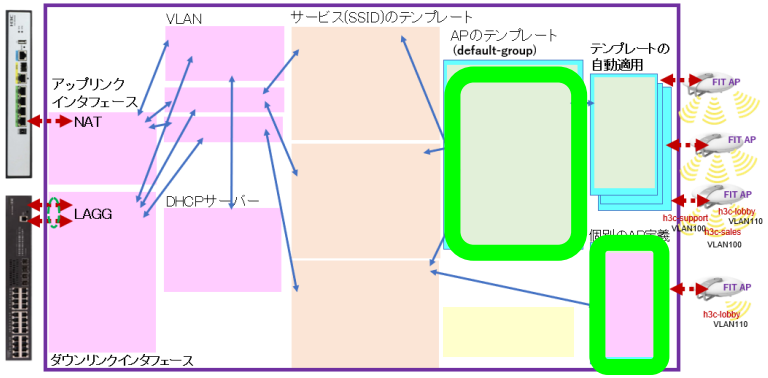


# GUIでの設定手順例

**手順2：APのテンプレート(default-group)を作成する**
**ACに接続するAPのタイプ(WA6638-JP, WA6630X-JP, WA6320-JP, WA538-JP)が複数ある場合はそれぞれに関して作成する**

例えば：
WA6638-JPではradio1(5GHz),radio2(5GHz),radio3(2.4GHz)
をEnableにします
Radio1: 送信するSSIDはsalesでクライアントが接続するvlanは100
Radio2: 送信するSSIDはsupportでクライアントが接続するvlanは110
Radio3: 送信するSSIDはlobbyでクライアントが接続するvlanは110

**手順3(オプション)：デフォルトグループ以外の設定を持つ単独APの登録**
無線毎(Radio 1, Radio 2, Radio 3)に送出するSSIDを設定したり、無線ごとに送信レートを限定したりする場合、個別に設定する必要があります。



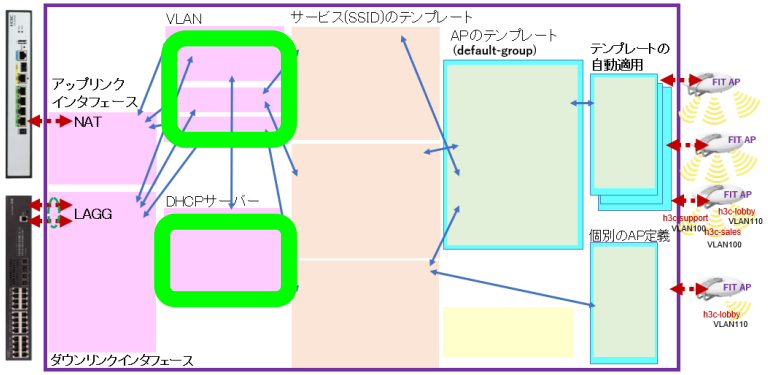
# GUIでの設定手順例(続き)

**手順4：ACをAPのためのDHCPサーバーとする**

・IPプール名： For AP Management
・gateway-list 192.168.0.254
・network 192.168.0.0 mask 255.255.255.0
・address range 192.168.0.51 192.168.0.100

**手順5：VLANを作成する**

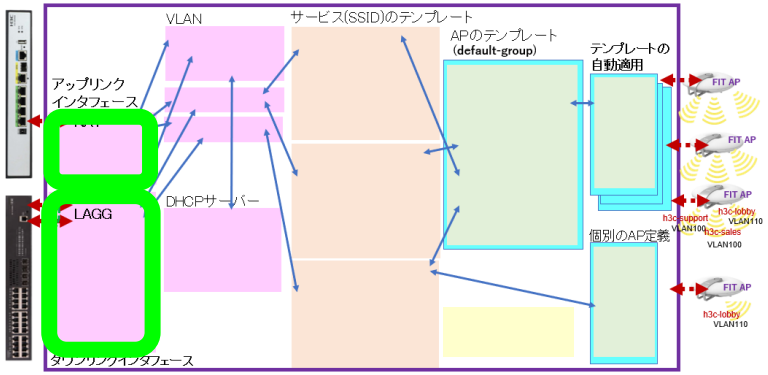
・VLAN番号を設定(vlan 100, vlan 110)
・必要ならばIPアドレスを設定する



# GUIでの設定手順例(続き)

手順6:ダウンリンクのポートにLAGGの設定をする

手順7:アップリンクのポートにリンクモードをroute、IPアドレスはDHCP-alloc、nat設定をする

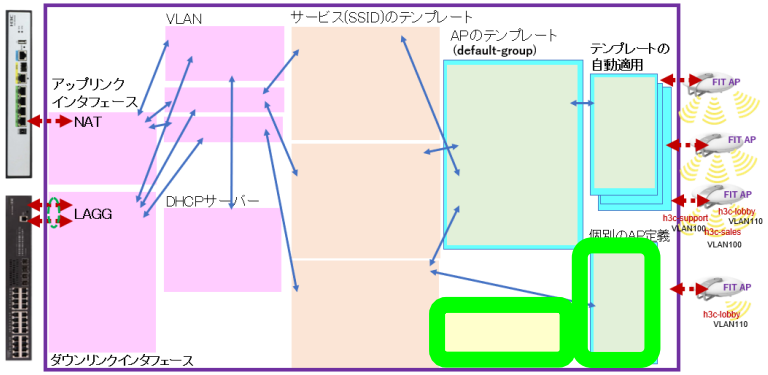


# GUIでの設定手順例(続き)

手順8：APの設定
APの設定をAPのデフォルトテンプレートの設定を継承して行う場合、ネットワークにFIT APが接続されると自動的に登録されるモードにする
- wlan auto-ap enable
- wlan auto-persistent enable

手順9（オプション）:default-group、個別のAPのインタフェースをタグ付きにする

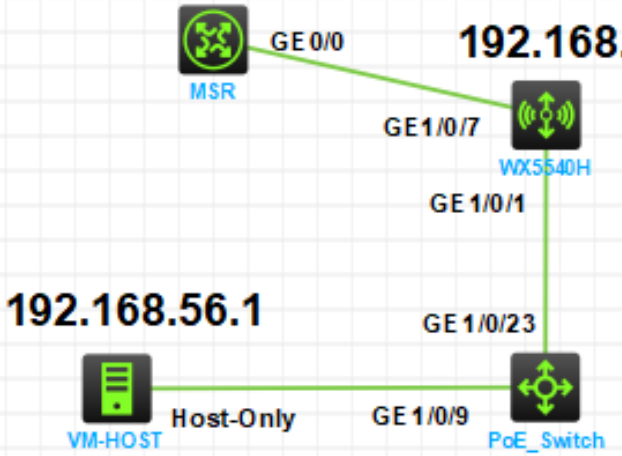
手順10:今までの設定を保存(save)



# HCL(H3C製品シュミレーターアプリ)で実習をする場合の準備



## 無線トレーニング




**WX5540Hへの事前投入コマンド**

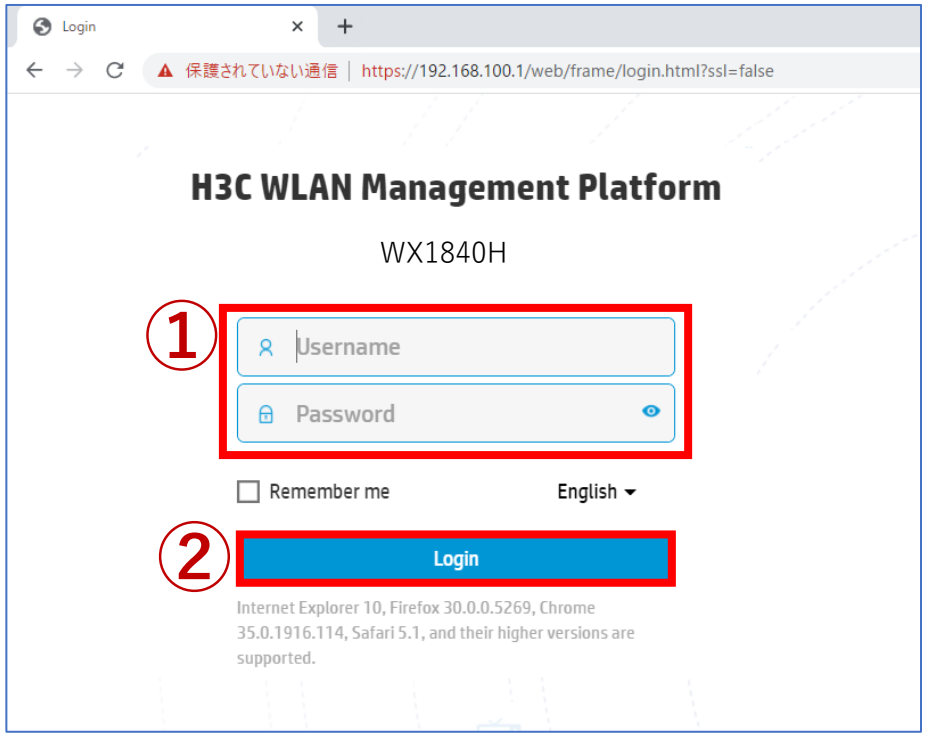
```
int vlan 1
ip address 192.168.56.10 24
#
line class vty
authentication-mode scheme
#
local-user admin class manage
password simple xxxxxxxxxx
service-type http https
authorization-attribute user-role network-admin
#
ip http enable
ip https enable
```

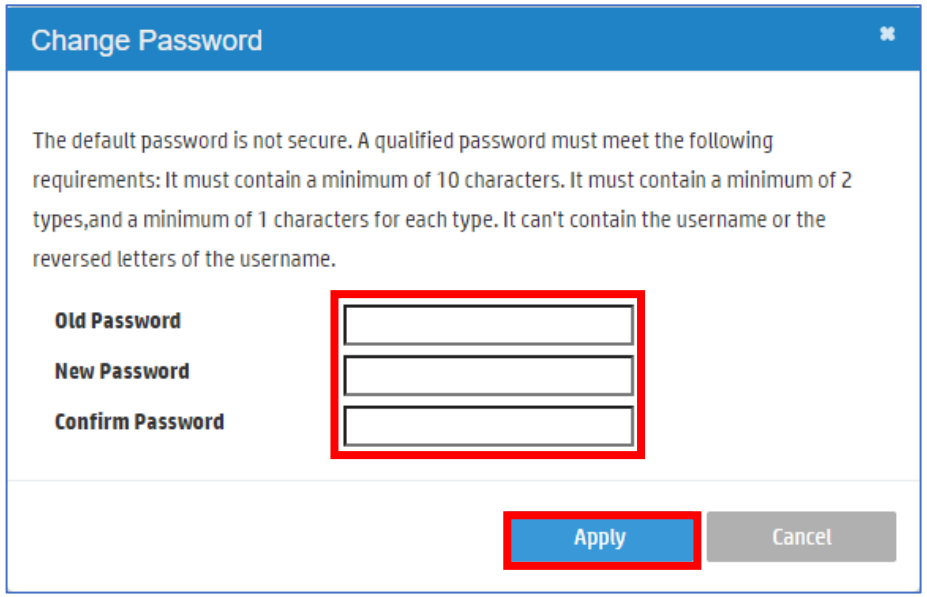
Topology Summary

- MSR
  - GE_0/0 <---> WX5540H GE_0/7
- PoE_Switch
  - GE_0/23 <---> WX5540H GE_0/1
  - GE_0/9 <---> VM-HOST NIC:VirtualBox...
- VM-HOST
  - NIC:VirtualBox Host-Only Ethernet Ada...
- WX5540H
  - GE_0/1 <---> PoE_Switch GE_0/23
  - GE_0/7 <---> MSR GE_0/0

# ACのGUIにログインする方法

PCのブラウザを起動し以下のURLを入力します。
http://192.168.0.254/, **シュミレーターの場合http://192.168.56.10/**
デフォルトのユーザー名: admin、パスワード: admin

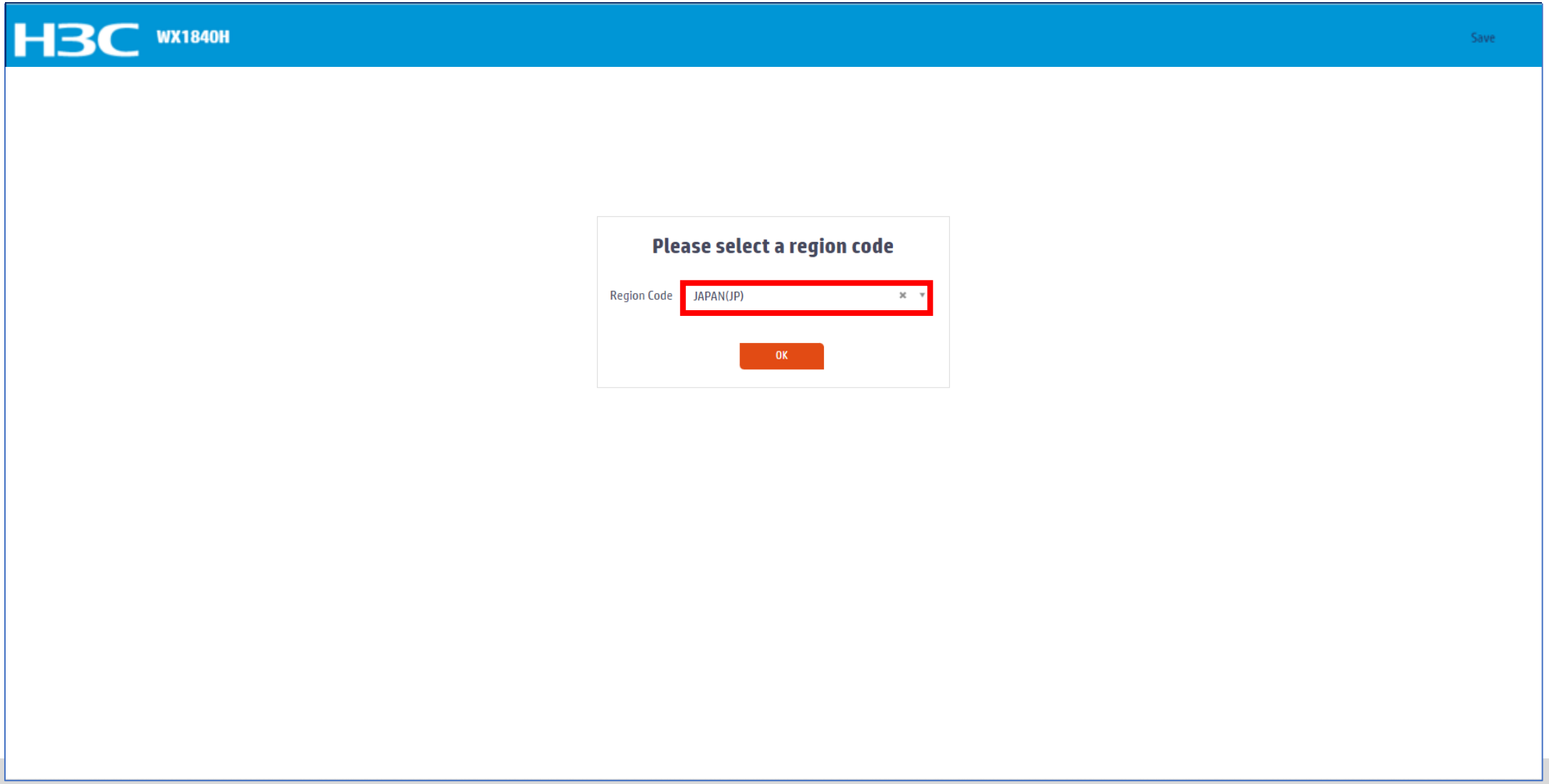



パスワードは10文字以上で、英数字記号などの2種類を含み、登録されているユーザー、adminなどの文字を含まないこと。

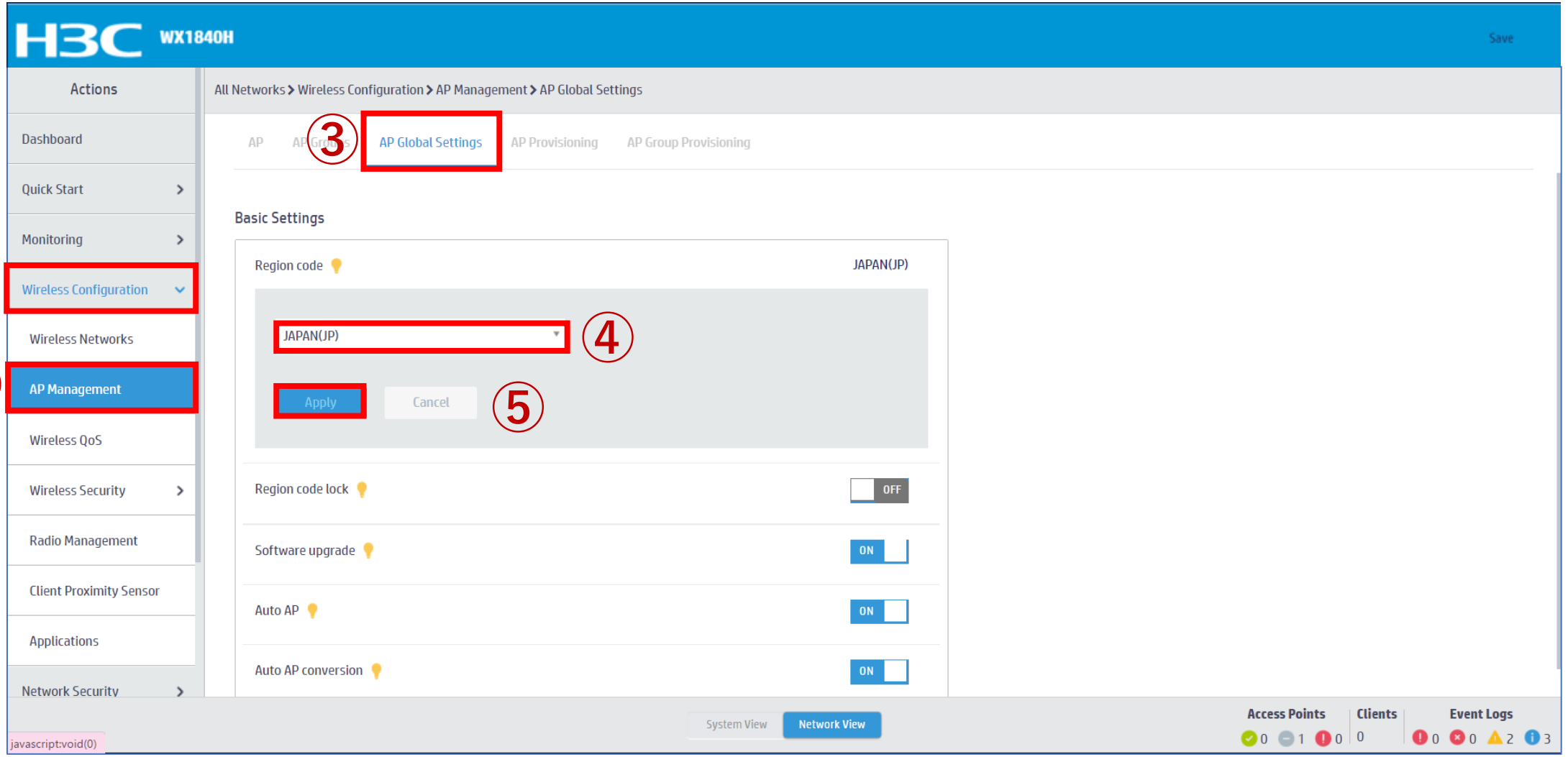
# ACのGUIにログインする方法

初めてログインした際は、region-codeを設定する必要があります。
※region-codeにより送信する電波の国別の制約に従います。日本はJAPAN(JP)です。



# Region Codeの選択画面が出ない場合





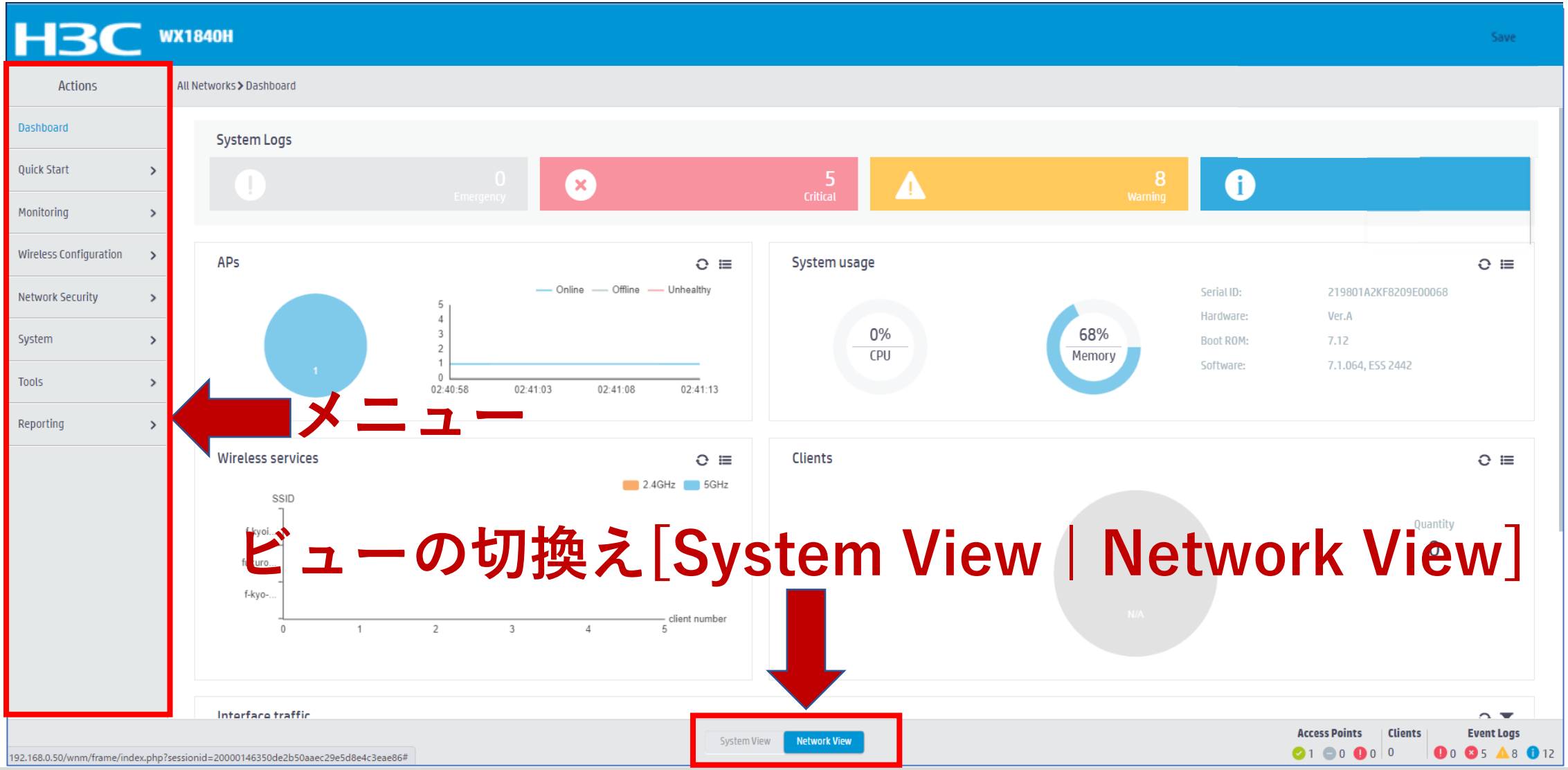
# ACのGUIにログインする方法

初めてログインした際は、region-codeを設定する必要があります。
※region-codeにより送信する電波の国別の制約に従います。日本はJAPAN(JP)です。

```
<H3C>sys
System View: return to User View with Ctrl+Z.
[H3C]wlan global-configuration
[H3C-wlan-global-configuration]region-code JP
This operation may reset the radio parameters. Continue? [Y/N]:y
[H3C-wlan-global-configuration]quit
[H3C]
```

# ログインするとDashboardが表示されます



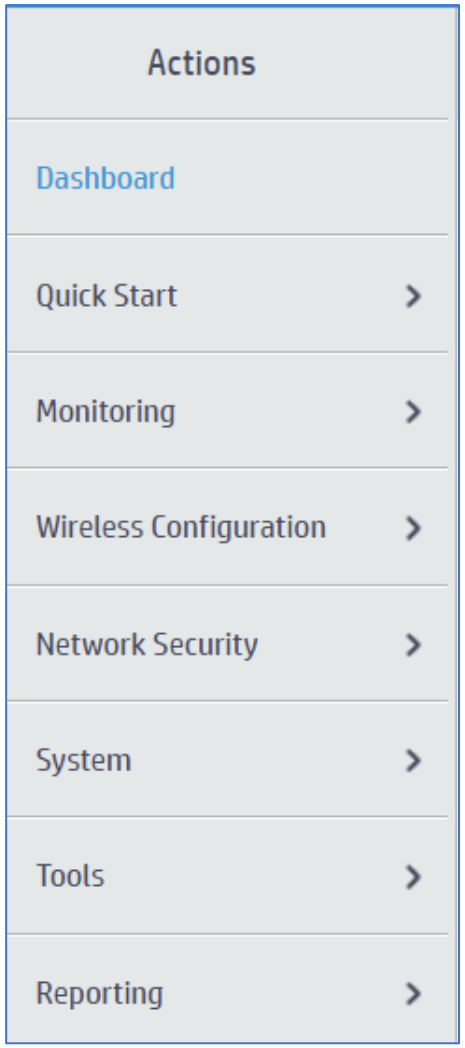



メニュー

ビューの切換え[System View｜Network View]

# GUIのメニュー一覧

- Network view




**Dashboard**
**Quick Start**
- Add New AP
- Add New SSID
- Add New User

**Monitoring**
- Wireless Network
- Clients
- Wireless Security
- Client Proximity Sensor
- Application Monitoring

**Wireless Configuration**
- Wireless Networks
- AP Management
- Wireless QoS
- Wireless Security
  - WIPS
  - Allowlist and denylist
- Radio Management
  - 802.11n/802.11ax settings ,transmission distance
- Applications
  - Mesh, Multicast

**Network Security**
- Packet Filter
- Traffic Policy
  - Qos Policies, Priority Mapping
- Access Control
  - 802.1x
- Authentication
  - RADIUS
- User Management
- Access Control
  - MAC Authentication
  - Port Security
  - Portal

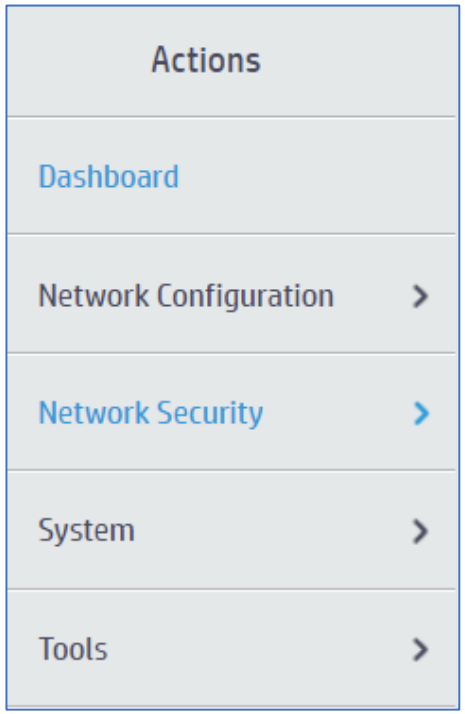
**System**
- Resource
  - ACL, Time Range
  - Cloud Platform

**Tools**
- Debug

**Reporting**
- Client Statistics
- Wireless Service Statistics

# GUIのメニュー一覧

- System view




**Dashboard**

**Network Configuration**
- Network Interfaces
- VLAN

Network Routing
- Routing table
- Static Routing

Network Services
- IP services
- DHCP/DNS
- Multicast
- ARP
- ND(Neighbor Discovery)
- NAT

**Network Security**
- Packet Filter
- Traffic Policy

Access Control
- 802.1x

Authentication
- RADIUS

User Management
- Local users

**System**
- Event Logs

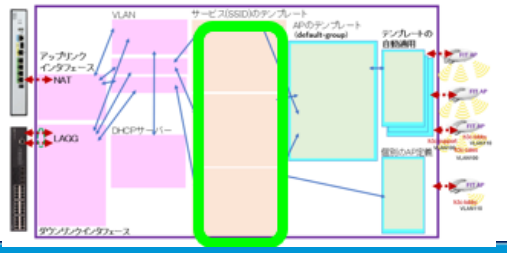
Resource
- ACL

- Administrators

Management
- Configuration save, import
- Upgrade
- Reboot

**Tools**
- Debug

# SSID(h3c-support)を作成する





H3C WX1840H

Save

Actions

All Networks > Quick Start > Add Services > Add Services

- Dashboard
- ② Quick Start
  - Add AP
- ③ Add Services
  - Add User
- Monitoring
- Wireless Configuration
- Network Security
- System
- Tools
- Reporting

Add Services

**Basic settings**

Wireless service name * ④ h3c-support (1-63 chars)

SSID * ⑤ h3c-support (1-32 chars)

Description (1-64 chars)

Wireless Service ⑥ ON OFF ※SSIDを有効にする

Default VLAN ⑦ 100 (1-4094, 1 by default)

Hide SSID Yes No

User Isolation ⑧ Yes No

Forwarding type Centralized

Local ※client forwarding-location ap

**Authentication settings**

Authentication mode
- Open (no authentication)
- ⑨ Static PSK
- 802.1X
- 802.1X (clear)
- Static WEP
- MAC Authentication
- IPv4 Portal Authentication
- IPv6 Portal Authentication

Authenticator AC AP

Security mode WPA WPA2 WPA or WPA2 WPA3-Personal WPA3-Enterprise

Management Frame Protection ON OFF

PSK key * Passphrase Rawkey

⑩ •••••••••• (8-63 alphanumeric chars)

•••••••••• Confirm password

Apply and Configure Advanced Settings | Apply ⑪

System View | Network View ①

Access Points 1 0 0 | Clients 0 | Event Logs 0 5 8 11

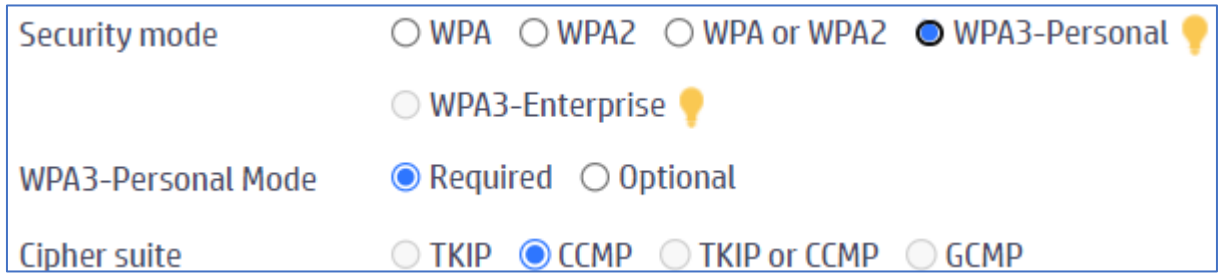
# SSID(h3c-support)を作成する



```
#
wlan service-template h3c-support
 ssid h3c-support                                  SSID名
 beacon ssid-hide                                  SSIDを隠す
 client forwarding-location ap                     クライアントはVLANにACを経由せず
 user-isolation enable                             同一SSIDにつながるクライアント同士の通信不可
 akm mode psk                                      パスワードを要求
 preshared-key pass-phrase simple @helpdesk99      パスワード設定
 cipher-suite ccmp                                 WPA2接続用
 cipher-suite tkip                                 WPA接続用(WPA or WPA2を選択)
 security-ie rsn                                   802.11i (Robust Security Network)対応
 security-ie wpa                                   Wi-Fi Protected Access全般を意味する
 service-template enable                           このテンプレートを有効にする
#
```

# Security modeとコマンド



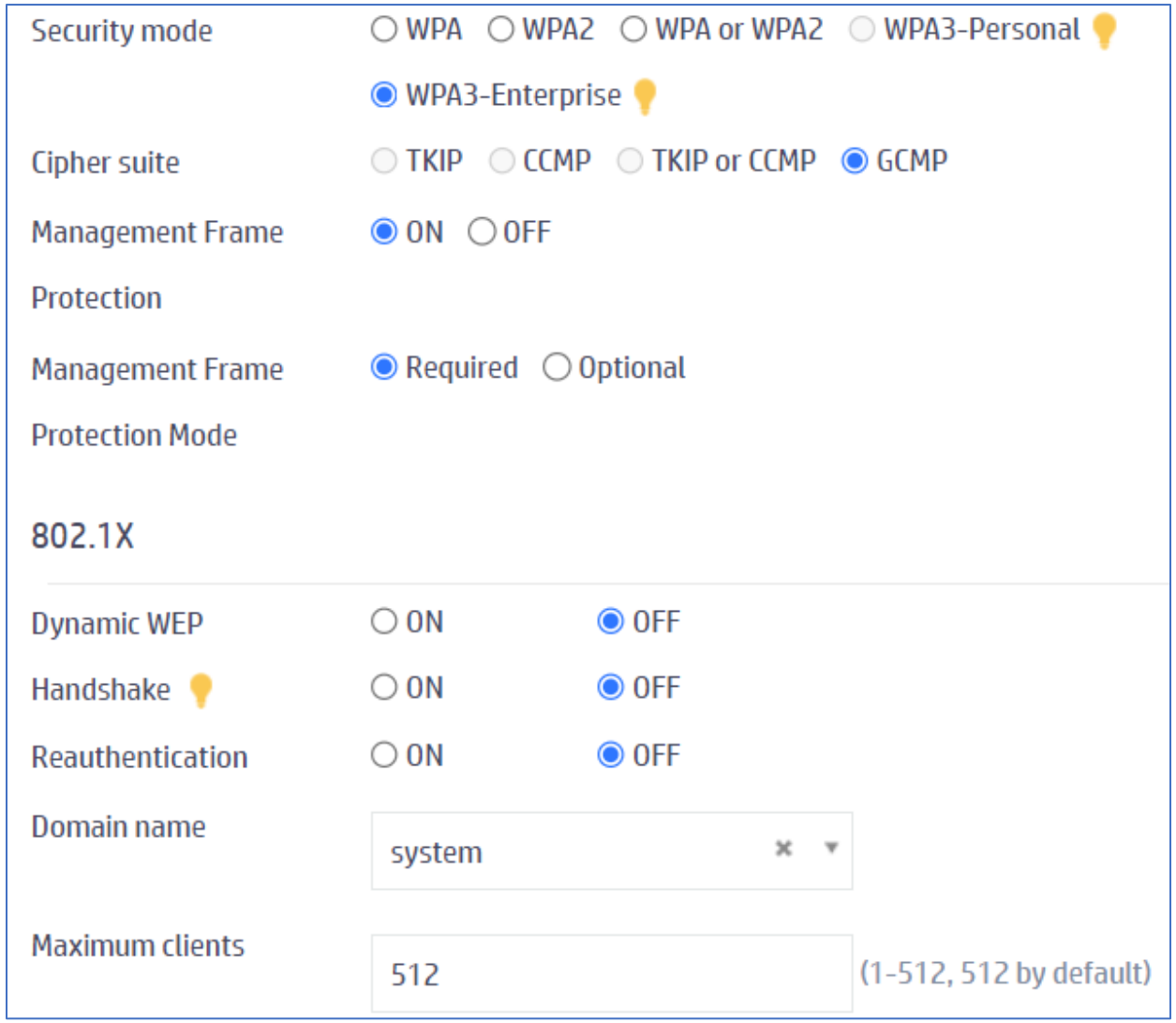


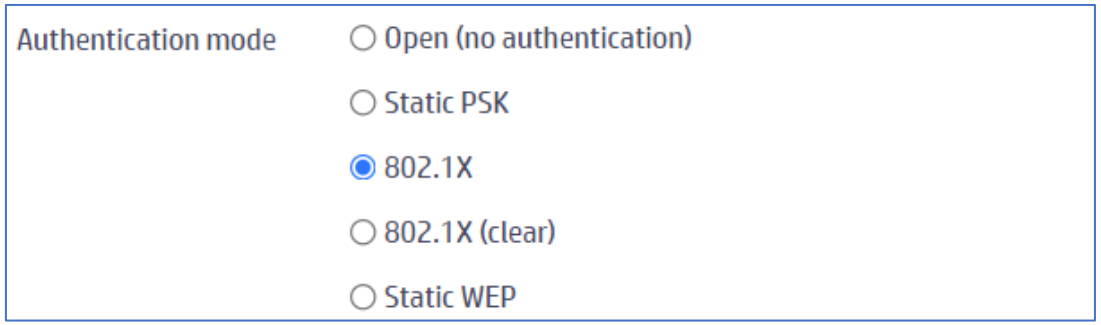

```
################################
# Security mode: WPA
################################
wlan service-template wpa
 ssid WPA
 akm mode psk
 preshared-key pass-phrase simple @helpdesk99
 cipher-suite ccmp
 cipher-suite tkip
 security-ie wpa
#
################################
# Security mode: WPA2
################################
wlan service-template wpa2
 ssid WPA2
 akm mode psk
 preshared-key pass-phrase simple @helpdesk99
 cipher-suite ccmp
 security-ie rsn
```

```
################################
# Security mode: WPA or WPA2
################################
wlan service-template wpawpa2
 ssid WPA.WPA2
 akm mode psk
 preshared-key pass-phrase simple @helpdesk99
 cipher-suite ccmp
 cipher-suite tkip
 security-ie rsn
 security-ie wpa
#
################################
# Security mode: WPA3-Personal
# WPA3-Personal Mode: Required
################################
wlan service-template WPA-Psersonal
 ssid WPA-Psersonal
 akm mode psk
 preshared-key pass-phrase simple  @helpdesk99
 cipher-suite ccmp
 security-ie rsn
 wpa3 personal required
```

# Security modeとコマンド



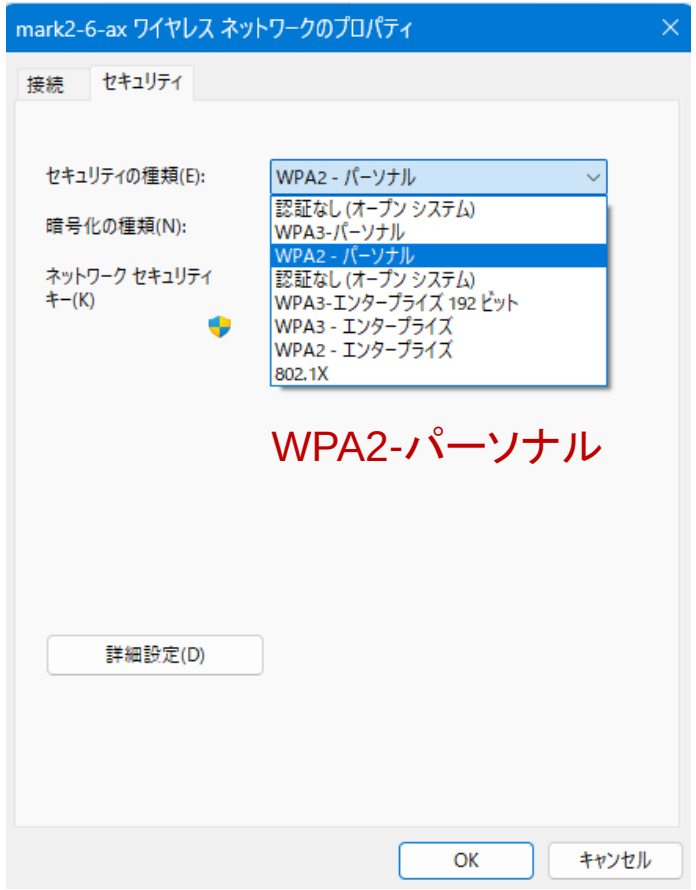


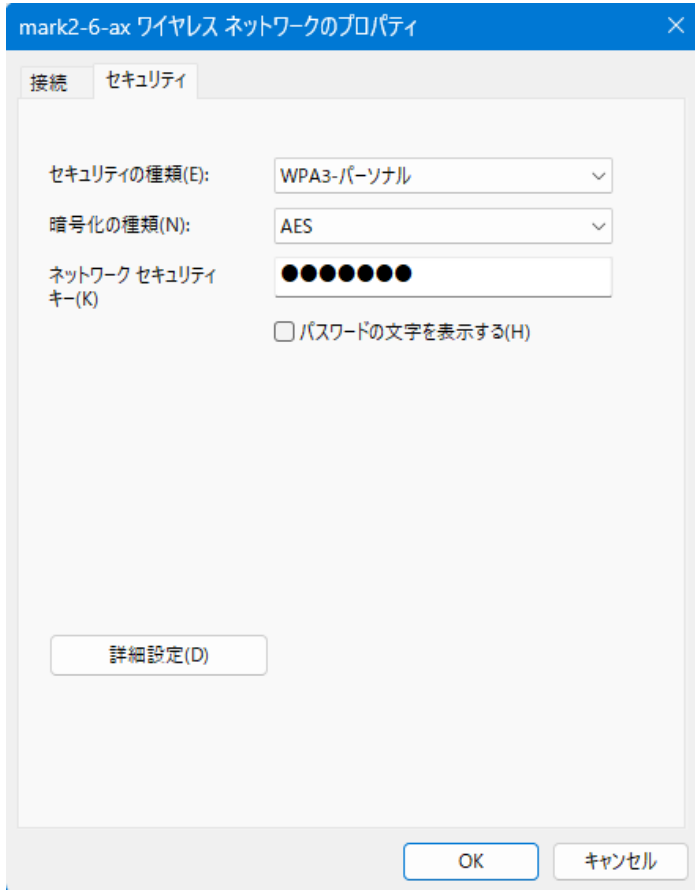

```
################################
# Security mode: WPA3-Enterprise
################################
wlan service-template wpa3-enterprise
 ssid WPA3-Enterprise
 akm mode dot1x
 cipher-suite gcmp
 security-ie rsn
 wpa3 enterprise
 client-security authentication-mode dot1x
 dot1x domain system
 pmf mandatory
```

# 補足:PCのNICの現在の設定確認



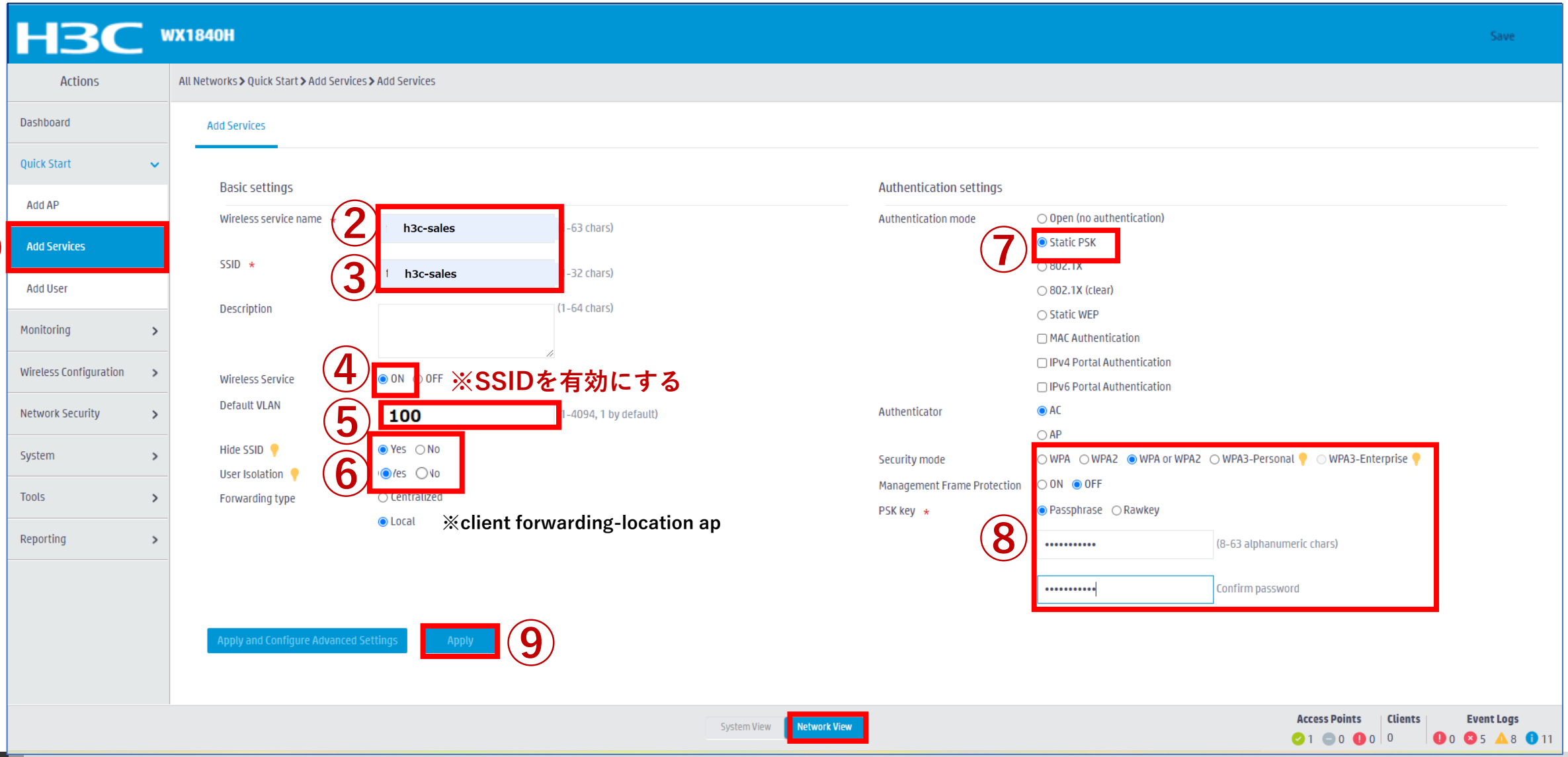



WPA2-パーソナル




# SSID(h3c-sales)を作成する





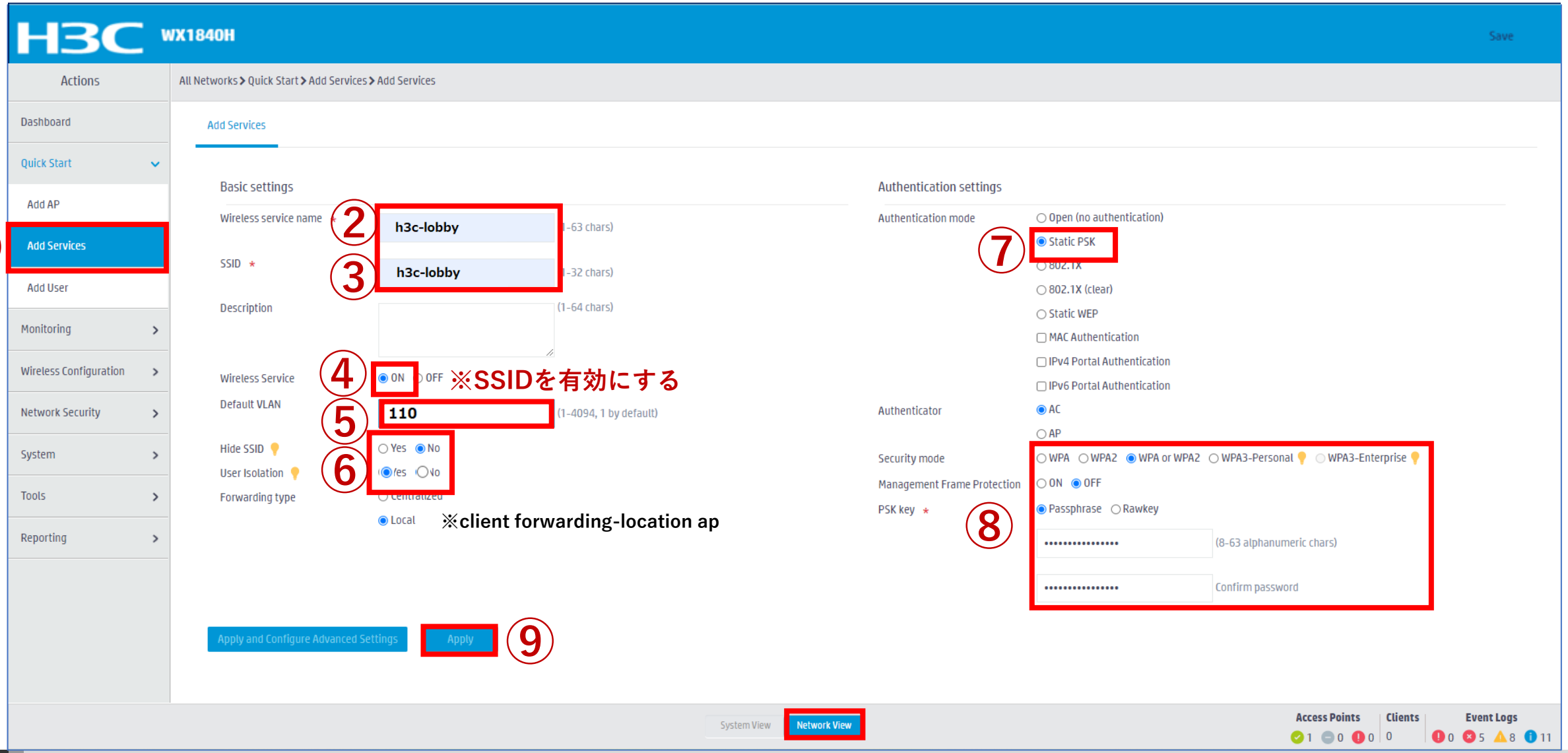
# SSID(h3c-sales)を作成する



```
#
wlan service-template h3c-sales
 ssid h3c-sales
 beacon ssid-hide
 client forwarding-location ap
 user-isolation enable
 akm mode psk
 preshared-key pass-phrase simple @bigsale
 cipher-suite ccmp
 cipher-suite tkip
 security-ie rsn
 security-ie wpa
 service-template enable
#
```

# SSID(h3c-lobby)を作成する



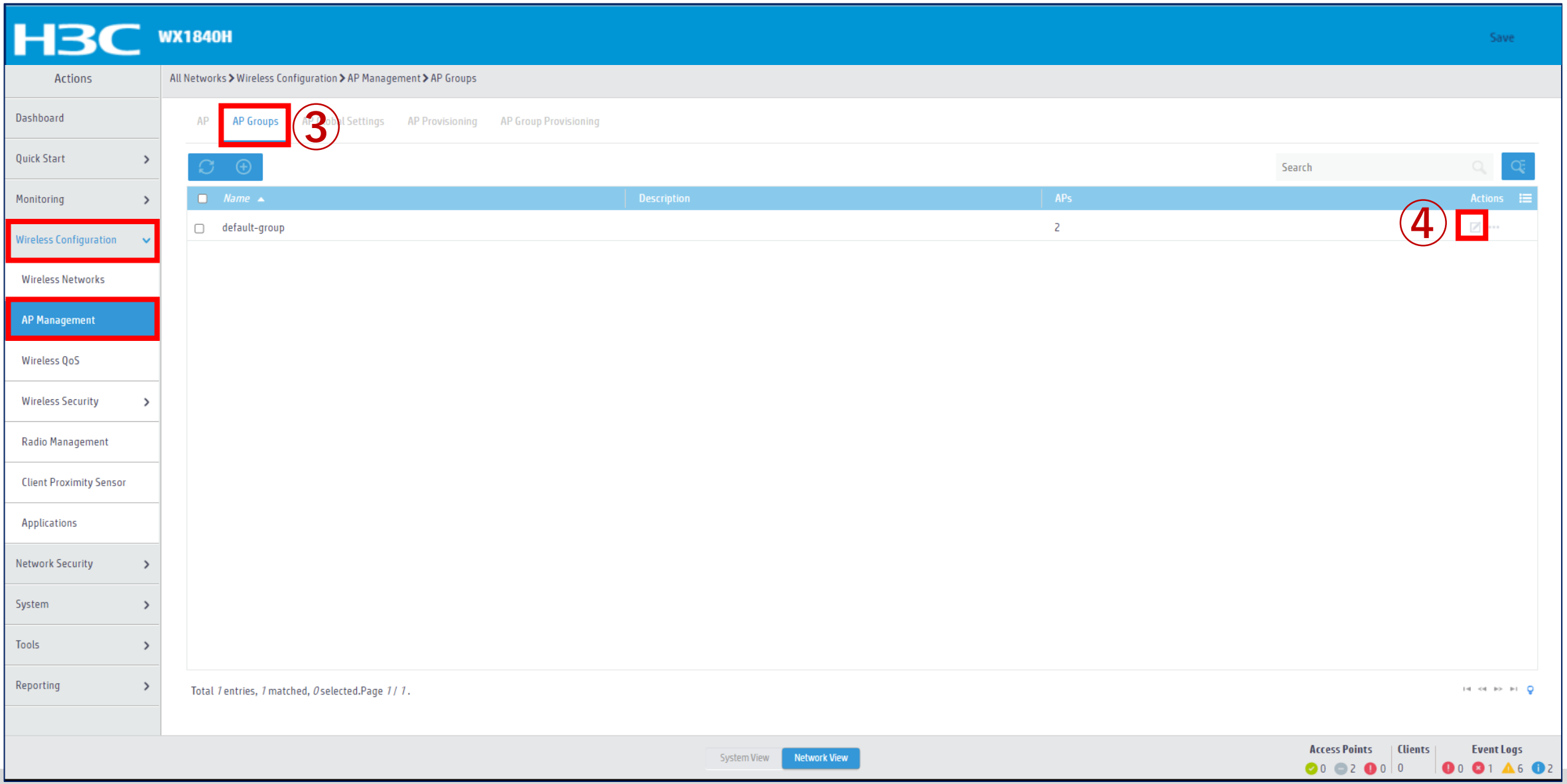


# SSID(h3c-lobby)を作成する

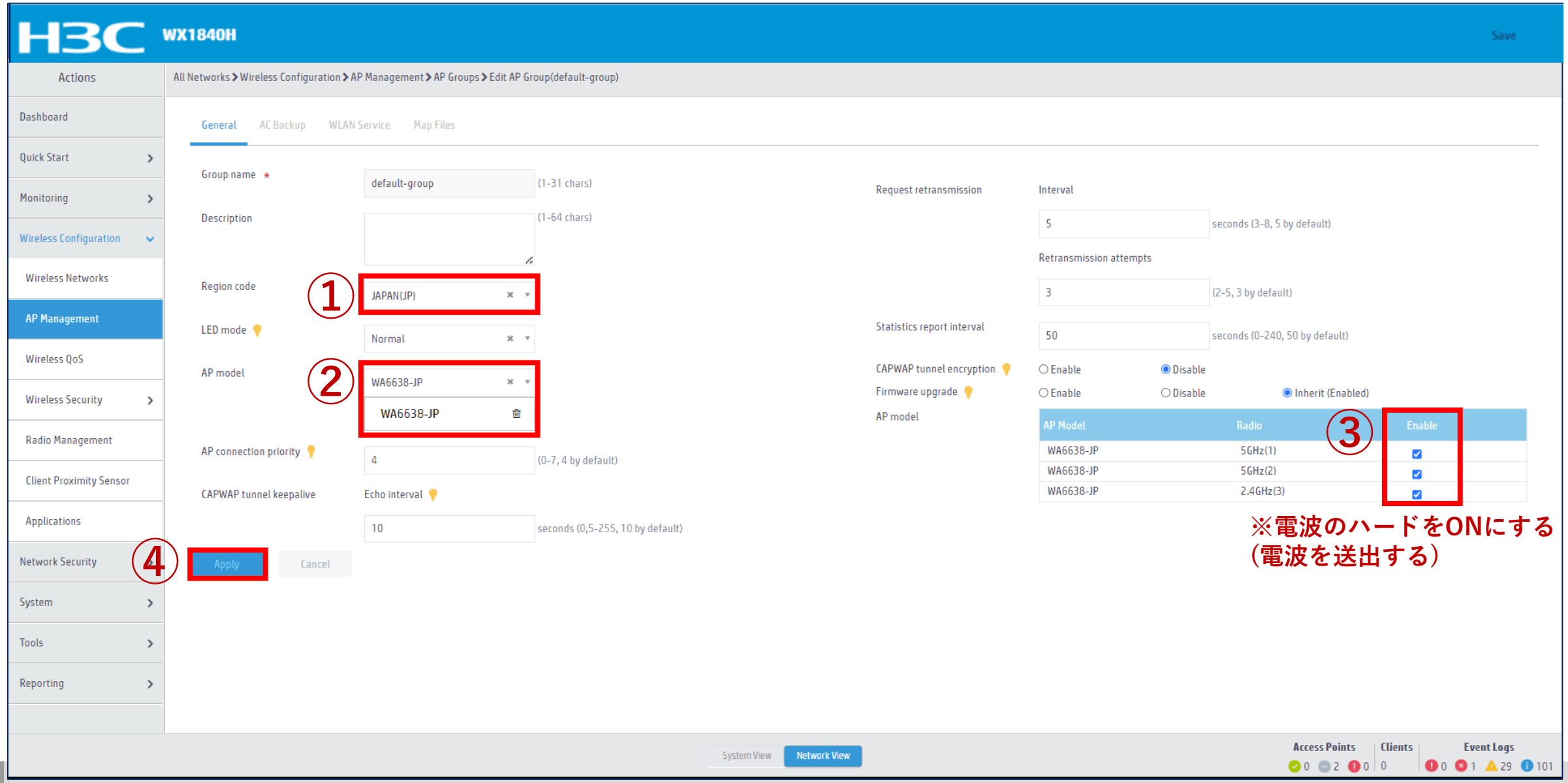


```
#
wlan service-template h3c-lobby
 ssid h3c-lobby
 client forwarding-location ap
 user-isolation enable
 akm mode psk
 preshared-key pass-phrase simple thankyou
 cipher-suite ccmp
 cipher-suite tkip
 security-ie rsn
 security-ie wpa
 service-template enable
#
```

# APのデフォルトグループを設定します



# APのデフォルトグループを設定します



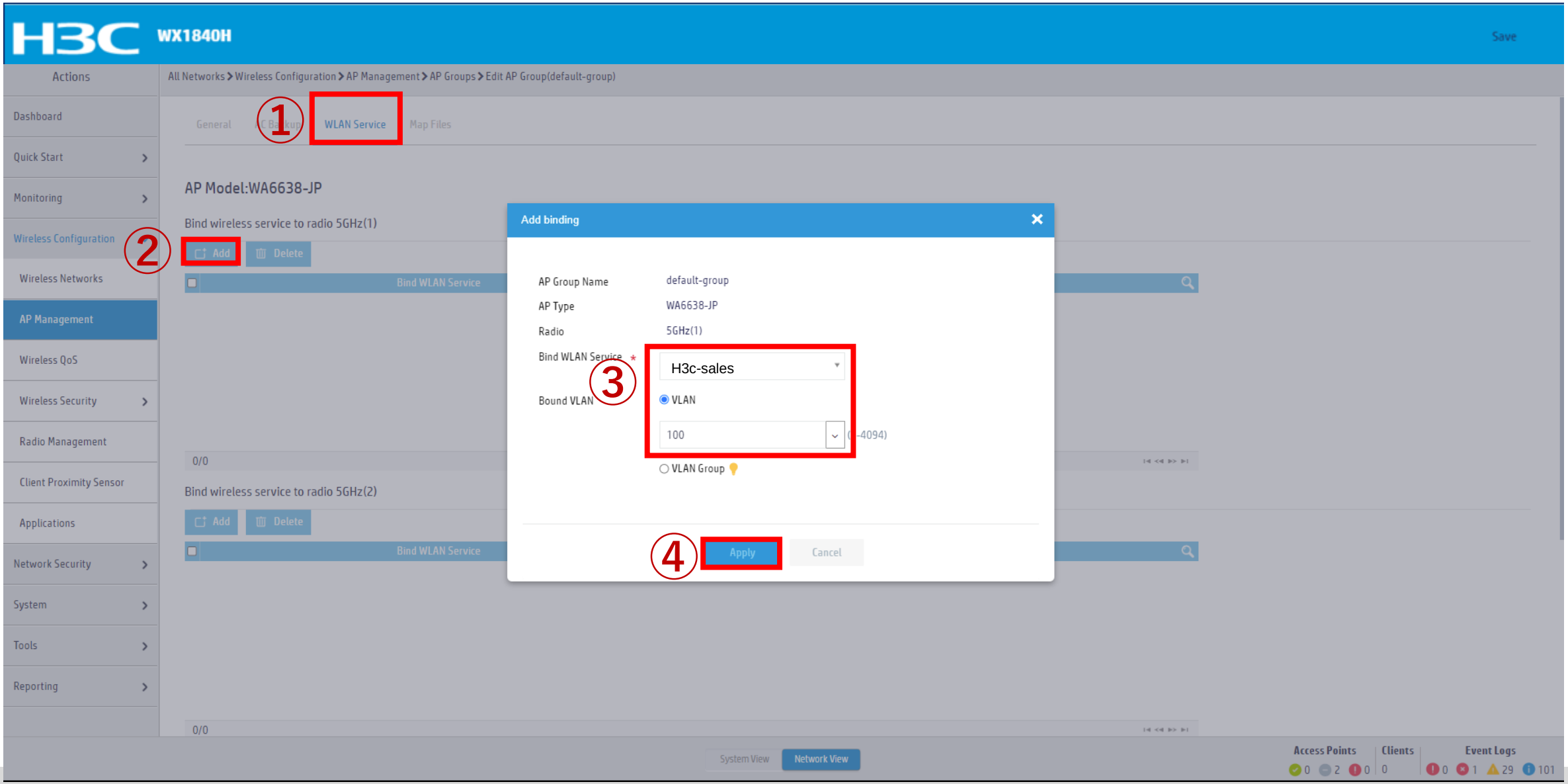
# APのデフォルトグループを設定します



```
#
wlan ap-group default-group
 region-code JP
 vlan 1
 ap-model WA6338-JP
  radio 1
   radio enable
  radio 2
   radio enable
  radio 3
   radio enable
  gigabitethernet 1
#
```

# デフォルトグループのradio 1(5GHz)を設定します





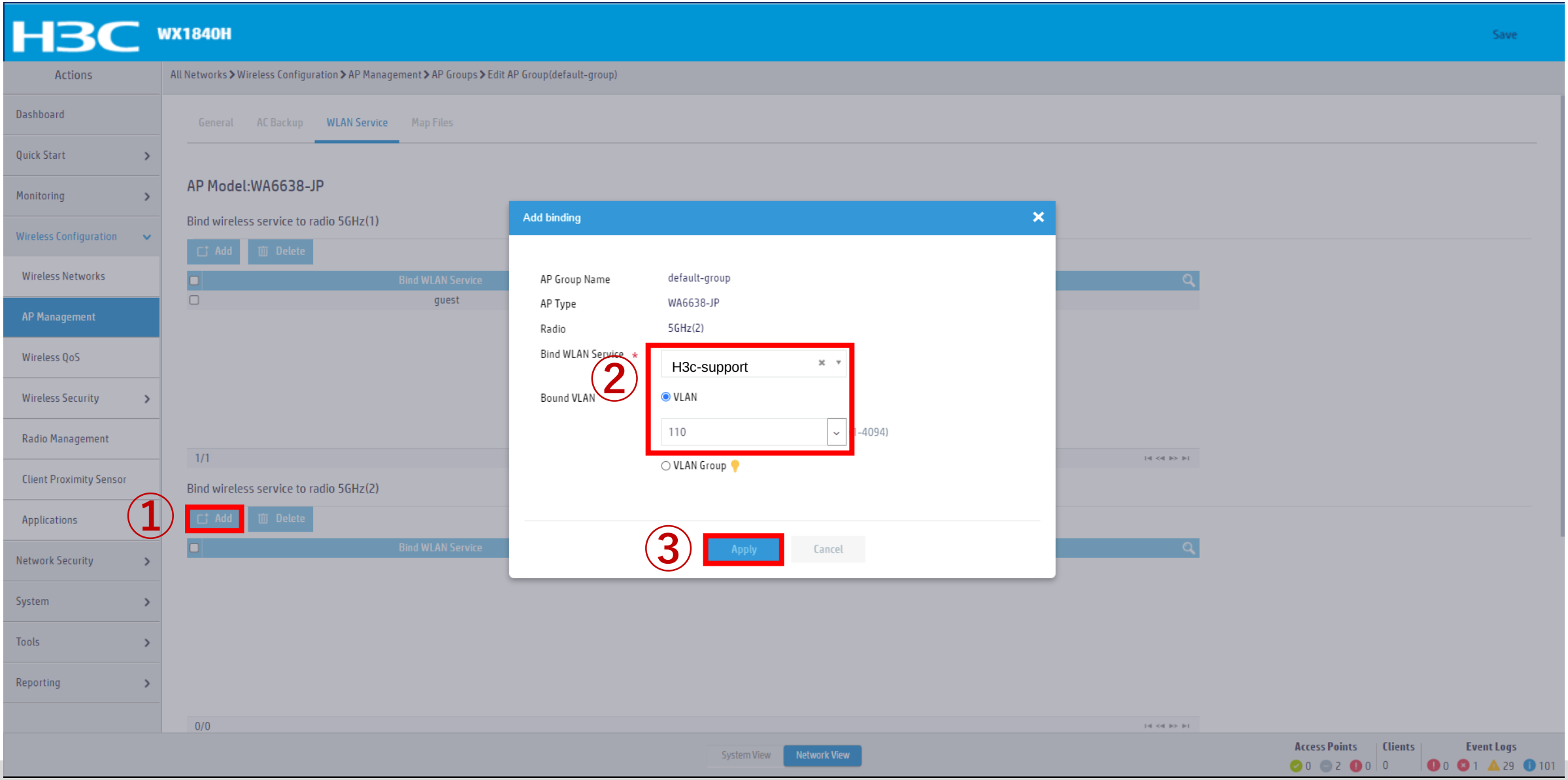
# デフォルトグループのradio 1(5GHz)を設定します



```
#
wlan ap-group default-group
 region-code JP
 vlan 1
 ap-model WA6338-JP
  radio 1
   radio enable
   service-template h3c-sales vlan 100
  radio 2
   radio enable
  radio 3
   radio enable
  gigabitethernet 1
#
```

# デフォルトグループのradio 2(5GHz)を設定します





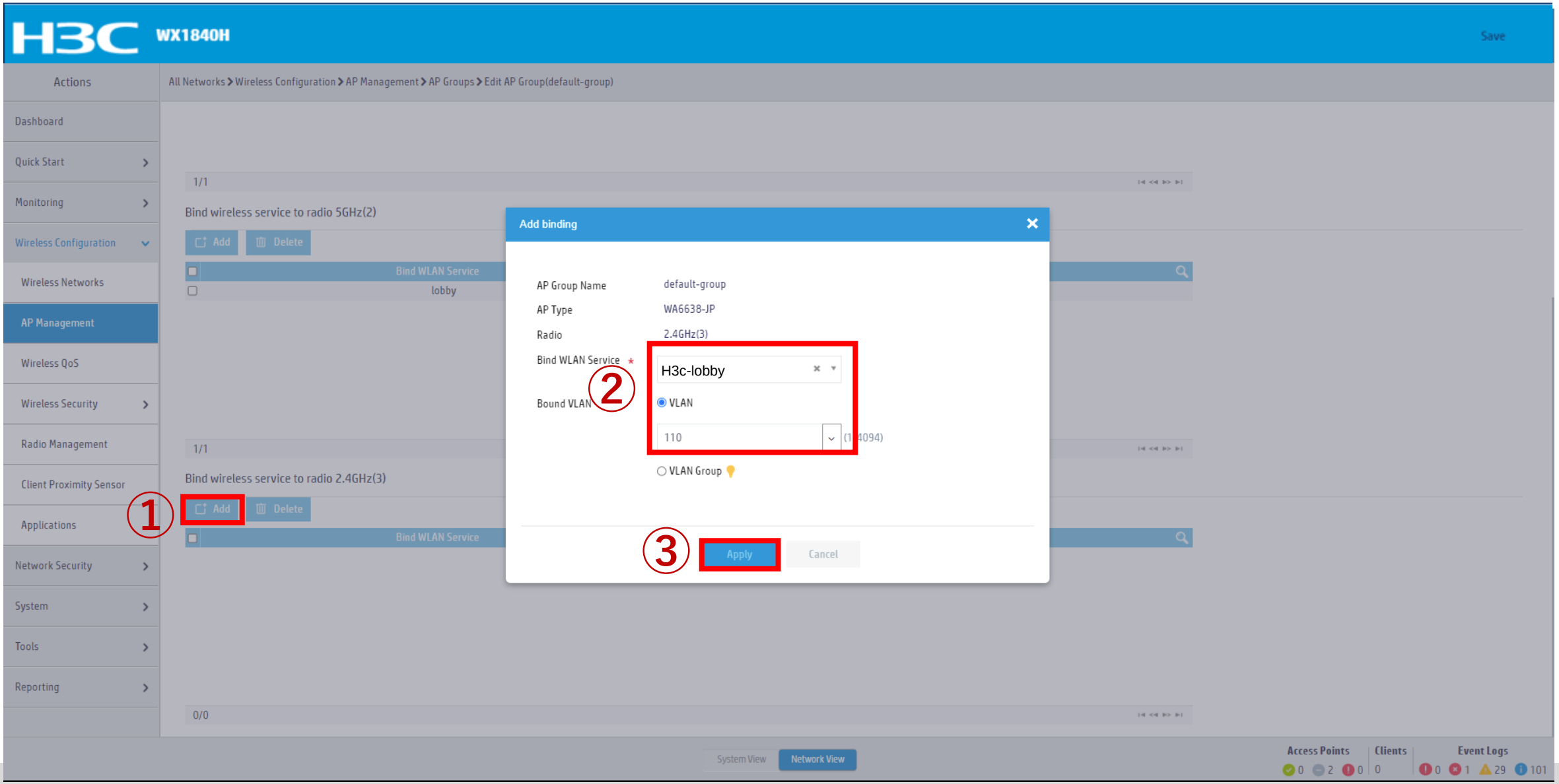
# デフォルトグループのradio 2(5GHz)を設定します



```
#
wlan ap-group default-group
 region-code JP
 vlan 1
 ap-model WA6338-JP
  radio 1
   radio enable
   service-template h3c-sales vlan 100
  radio 2
   radio enable
   service-template h3c-support vlan 110
  radio 3
   radio enable
gigabitethernet 1
#
```

# デフォルトグループのradio 3(2.4GHz)を設定します





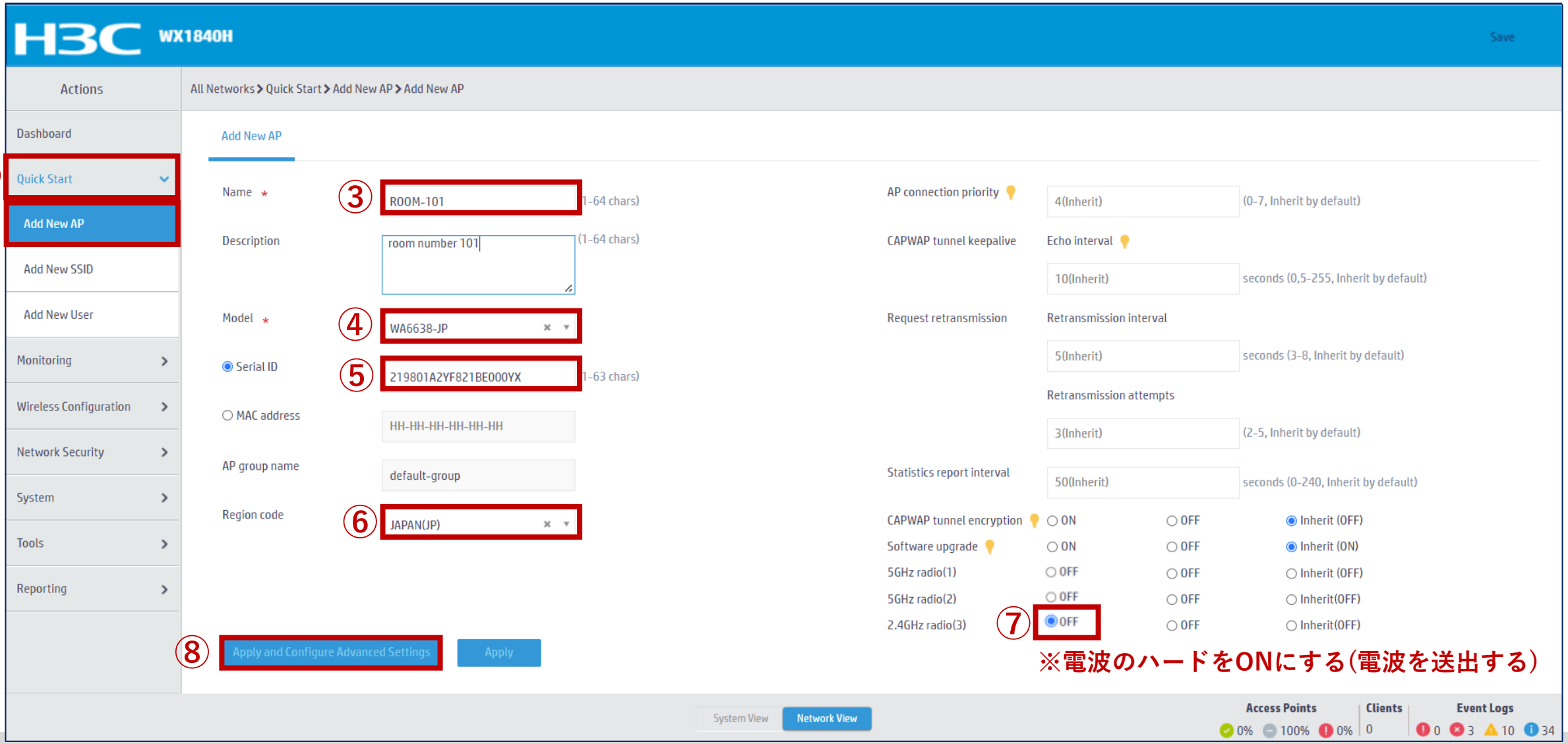
# デフォルトグループのradio 3(2.4GHz)を設定します



```
#
wlan ap-group default-group
 region-code JP
 vlan 1
 ap-model WA6338-JP
  radio 1
   radio enable
   service-template h3c-sales vlan 100
  radio 2
   radio enable
  service-template h3c-support vlan 110
  radio 3
   radio enable
   service-template h3c-lobby vlan 110
gigabitethernet 1
#
```

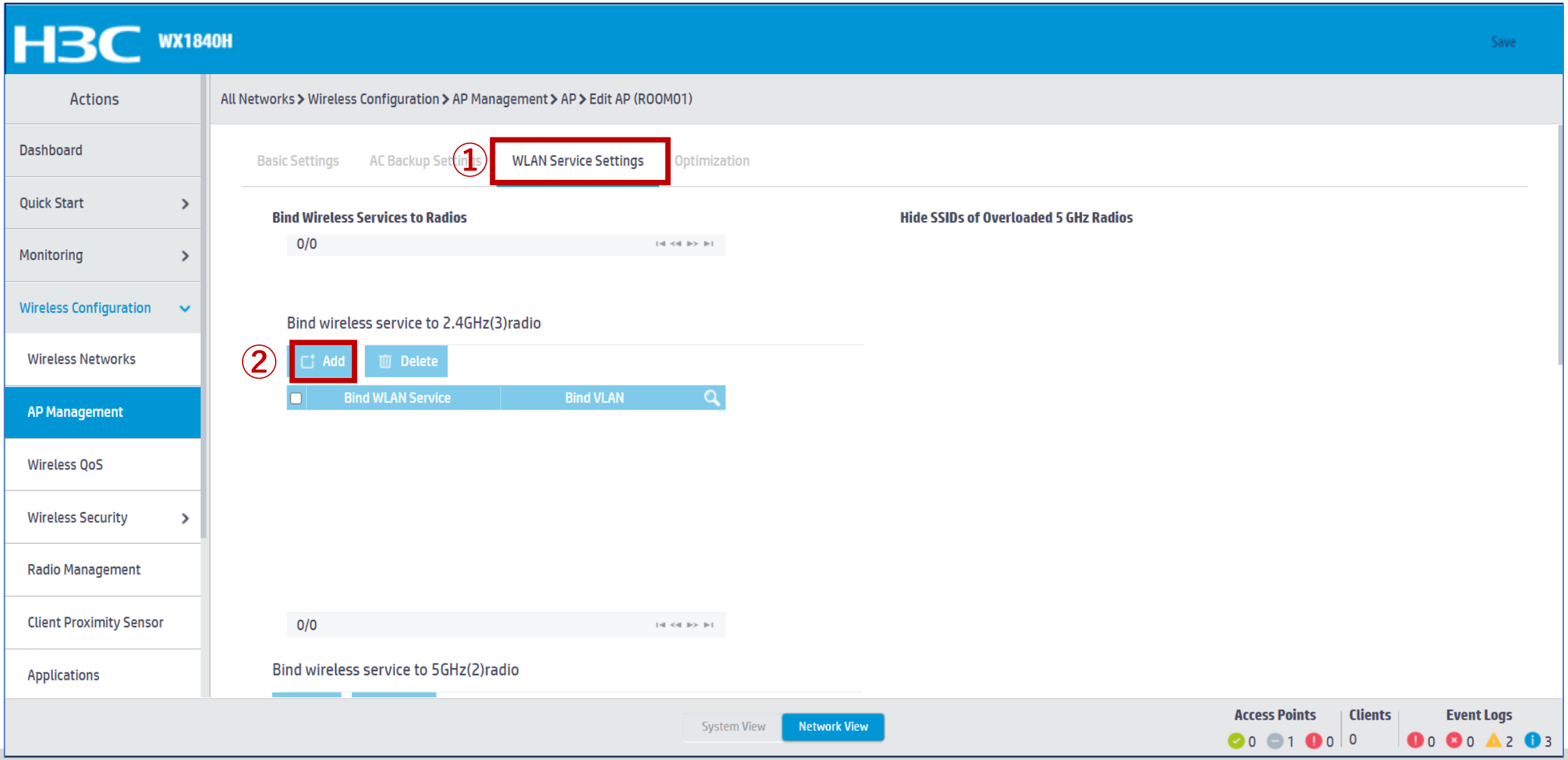
# (オプション)デフォルトグループ以外の設定を持つ単独APの登録

## Quick Start > Add New AP



# (オプション)デフォルトグループ以外の設定を持つ単独APの登録

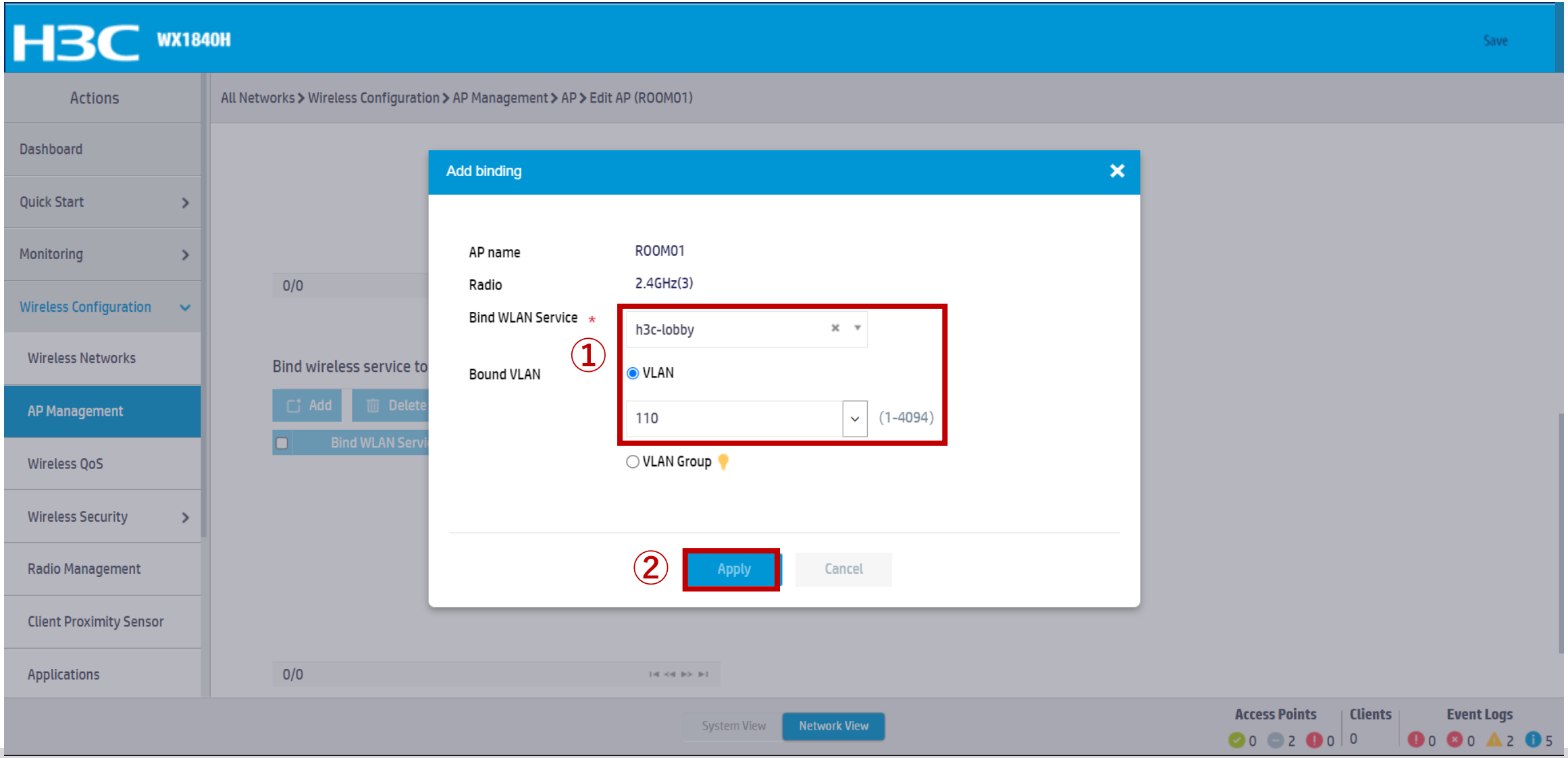
## Quick Start > Add New AP



# (オプション)デフォルトグループ以外の設定を持つ単独APの登録



## Quick Start > Add New AP

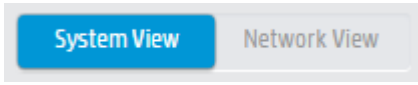


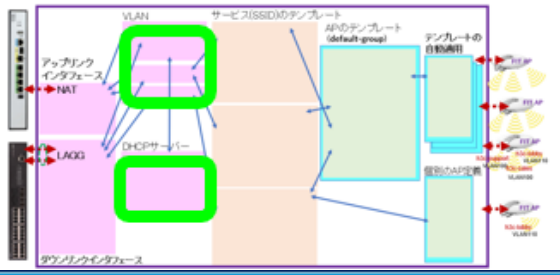
# (オプション)デフォルトグループ以外の設定を持つ単独APの登録



```
#
wlan ap ROOM-101 model WA6638-JP
 serial-id 219801A2YF821E000YX
 region-code JP
 vlan 1
 radio 1
 radio 2
 radio 3
  radio enable
  service-template h3c-lobby vlan 110
 gigabitethernet 1
 ten-gigabitethernet 1
#
```

# ACを他のAPのDHCPサーバーとして設定する
# 画面中央の真下でSystem Viewを選択



H3C WX1840H Save

Actions

Dashboard

② Network Configuration

Network Interfaces

VLAN

Network Routing

③ Network Services

IP Services

④ DHCP/DNS

Multicast

ARP

ND

Management Protocols

Network Security

System

System > Network Configuration > Network Services > DHCP/DNS > DHCP

DHCP | IPv4 DNS | IPv6 DNS

## DHCP

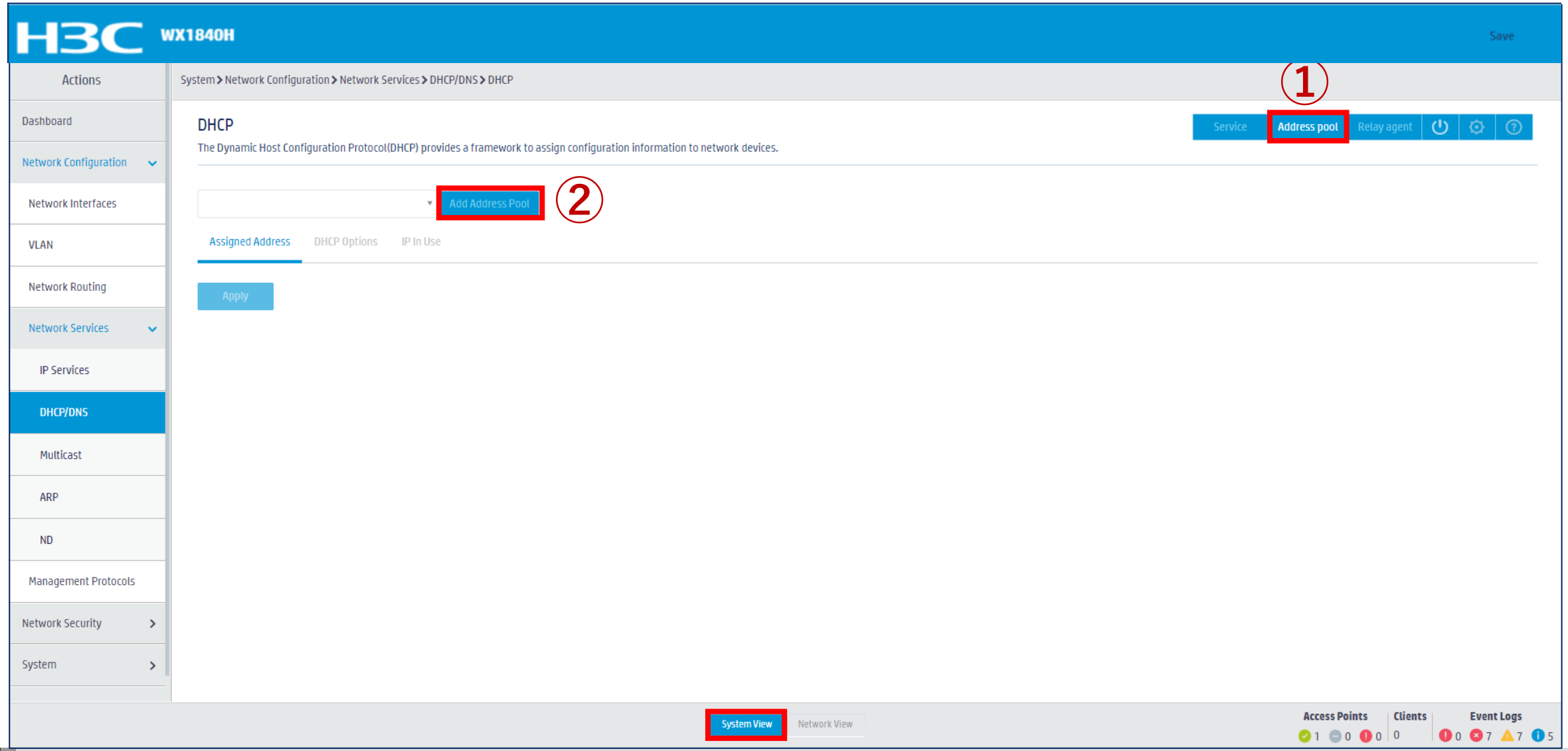
The Dynamic Host Configuration Protocol(DHCP) provides a framework to assign configuration information to network devices.

Enable DHCP ⑤

① System View | Network View

Access Points 1 0 0 | Clients 0 | Event Logs 0 6 6 5

# ACを他のAPのDHCPサーバーとして設定する（続き）

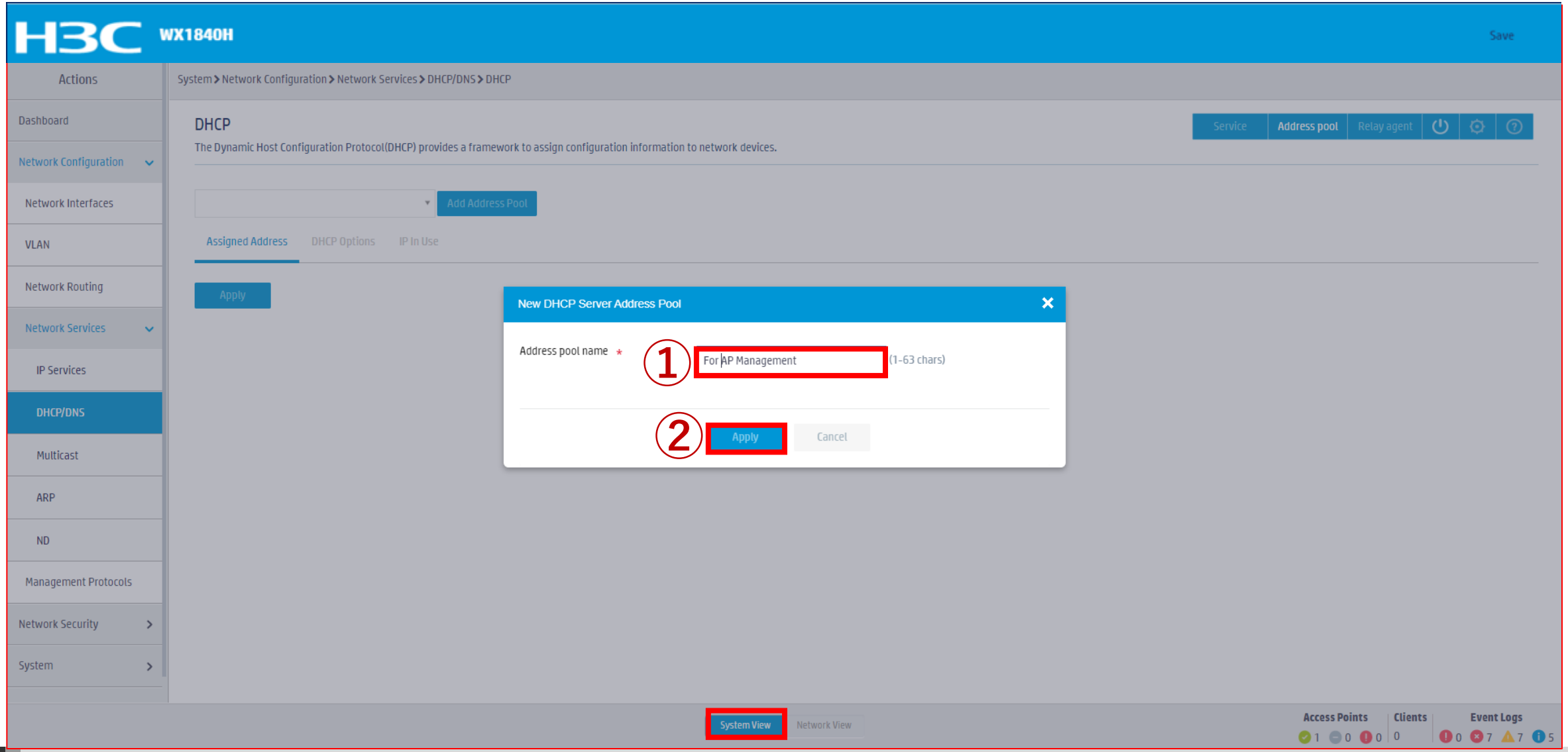


# ACを他のAPのDHCPサーバーとして設定する
# 画面中央の真下でSystem Viewを選択

```
#
 dhcp enable
#
```

# ACを他のAPのDHCPサーバーとして設定する（続き）





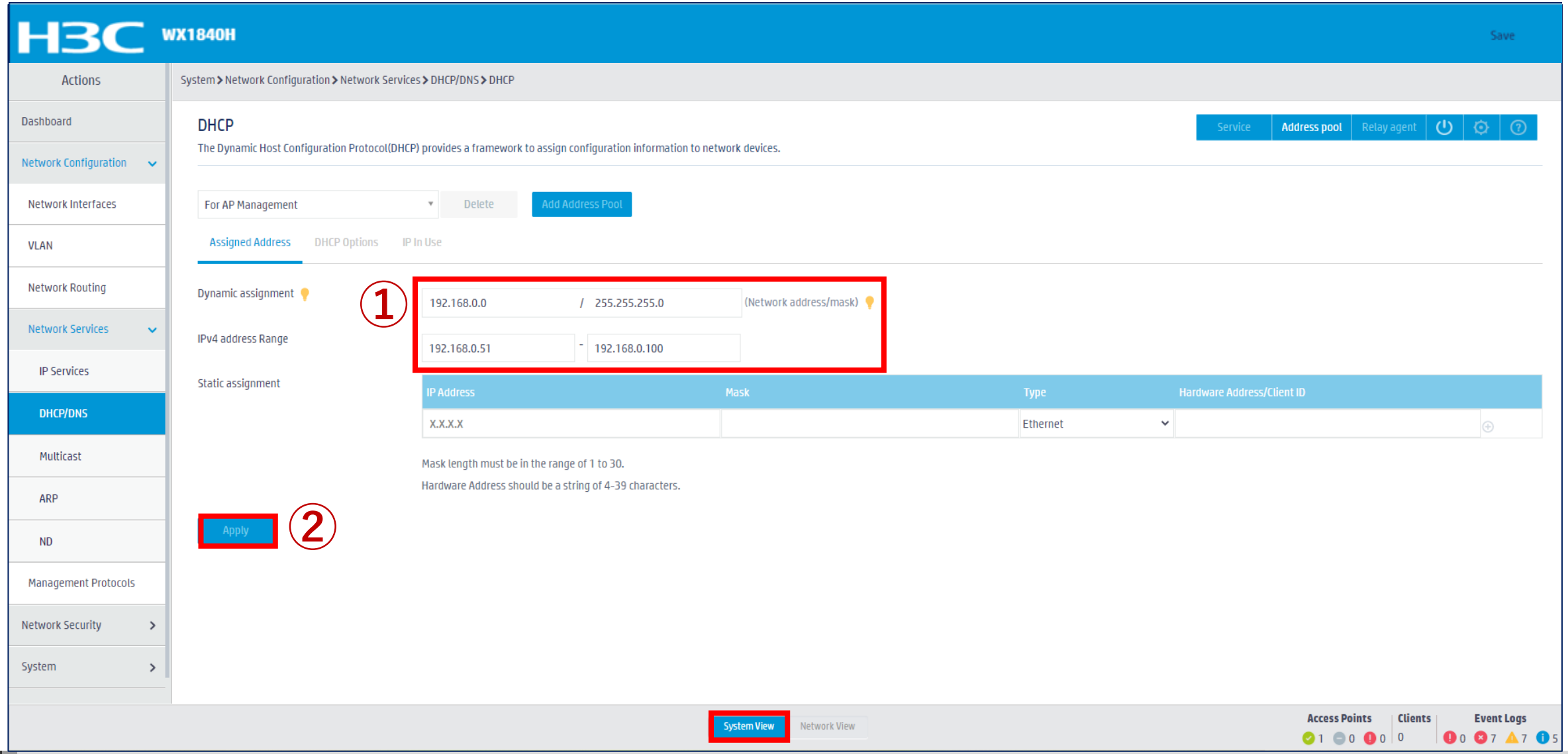
# ACを他のAPのDHCPサーバーとして設定する（続き）



```
#
dhcp server ip-pool "For AP Management"
#
```

# ACを他のAPのDHCPサーバーとして設定する（続き）



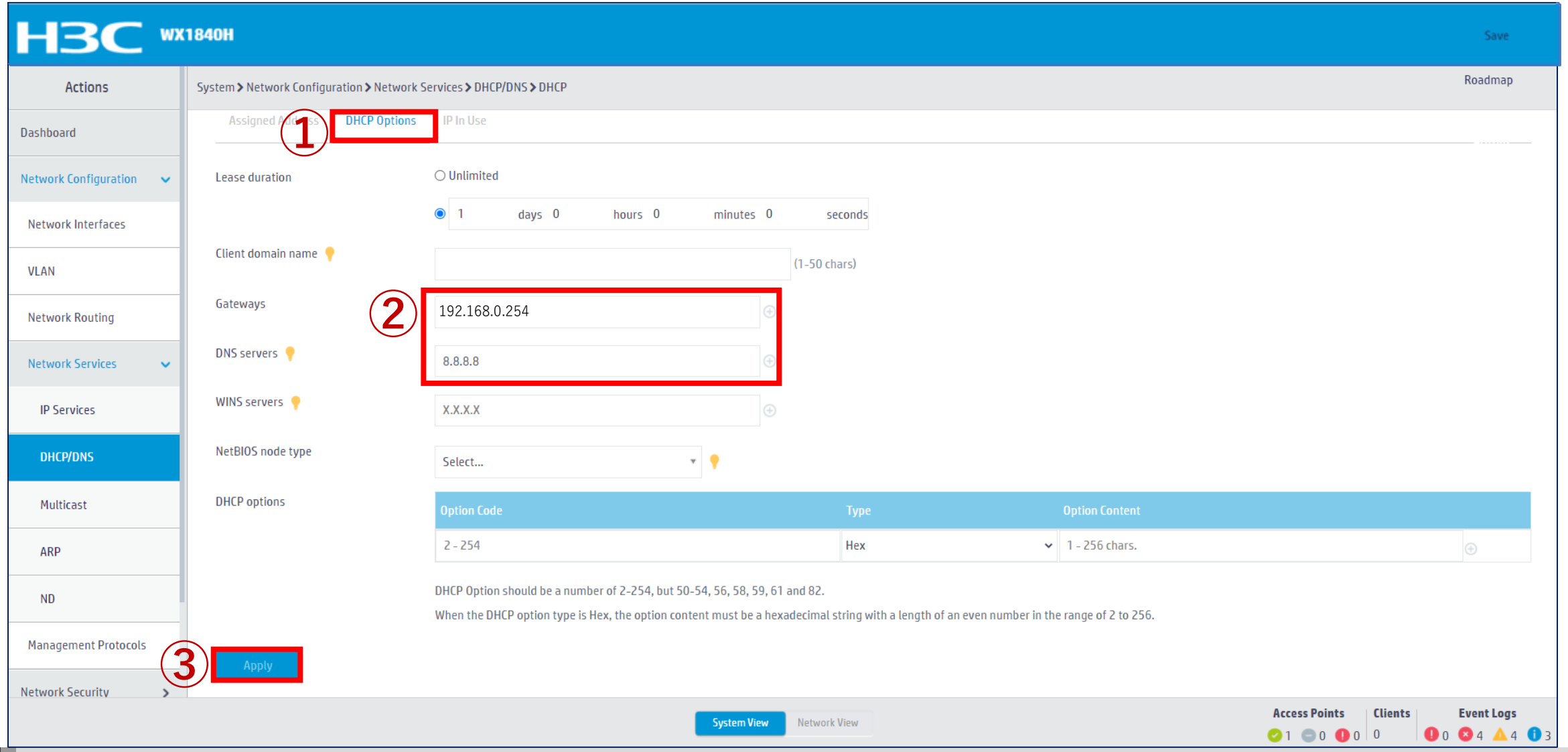


# ACを他のAPのDHCPサーバーとして設定する（続き）



```
#
dhcp server ip-pool "For AP Management"
 network 192.168.0.0 mask 255.255.255.0
 address range 192.168.0.51 192.168.0.100
#
```

# ACを他のAPのDHCPサーバーとして設定する（続き）
# VLAN1のDefault gatewayを設定



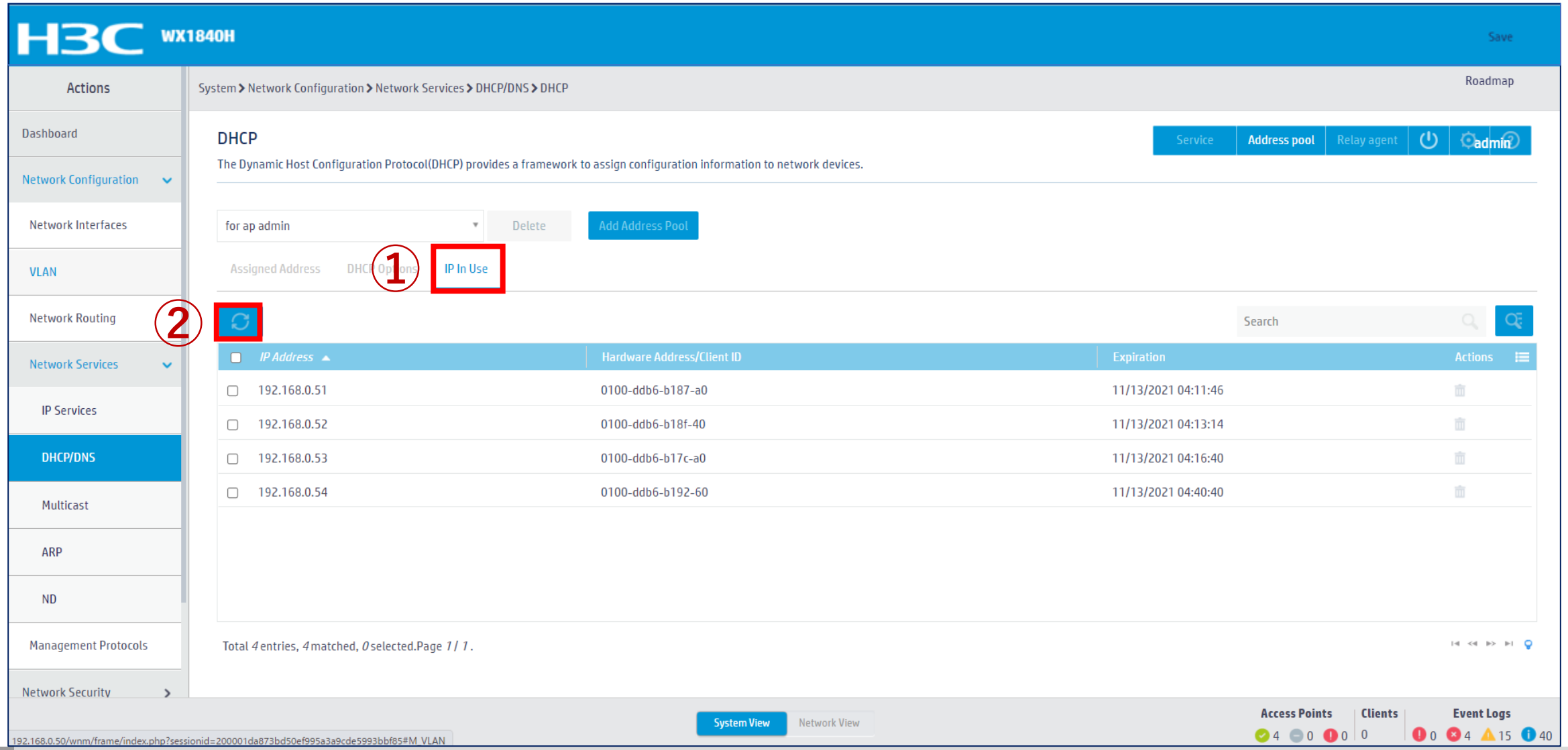
# ACを他のAPのDHCPサーバーとして設定する（続き）
# VLAN1のDefault gatewayを設定

```
#
dhcp server ip-pool "For AP Management"
 gateway-list 192.168.0.254
 network 192.168.0.0 mask 255.255.255.0
 address range 192.168.0.51 192.168.0.100
 dns-list 8.8.8.8
#
```

# ACのDHCPサーバーから払い出されているIPの確認

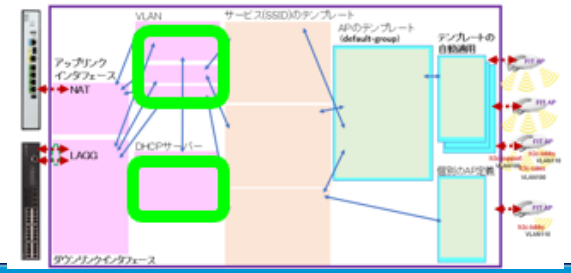


Monitoring > Access Pointsを選択します。



# VLAN100を作成する





H3C WX1840H

Save

Actions

System > Network Configuration > VLAN > VLAN

Dashboard

① Network Configuration

Network Interfaces

② VLAN

Network Routing

Network Services

Management Protocols

Network Security

System

Tools

VLAN MAC STP

VLAN

③

Search

| VLAN | Untagged Port List | Tagged Port List | IP address of the VLAN interface | Description | Actions |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 192.168.0.50/255.255.255.0 | VLAN 0001 | |

Create VLAN list

VLAN list * ④ 100 (2-4094, e.g. 3,5,10-100)

⑤ Apply Cancel

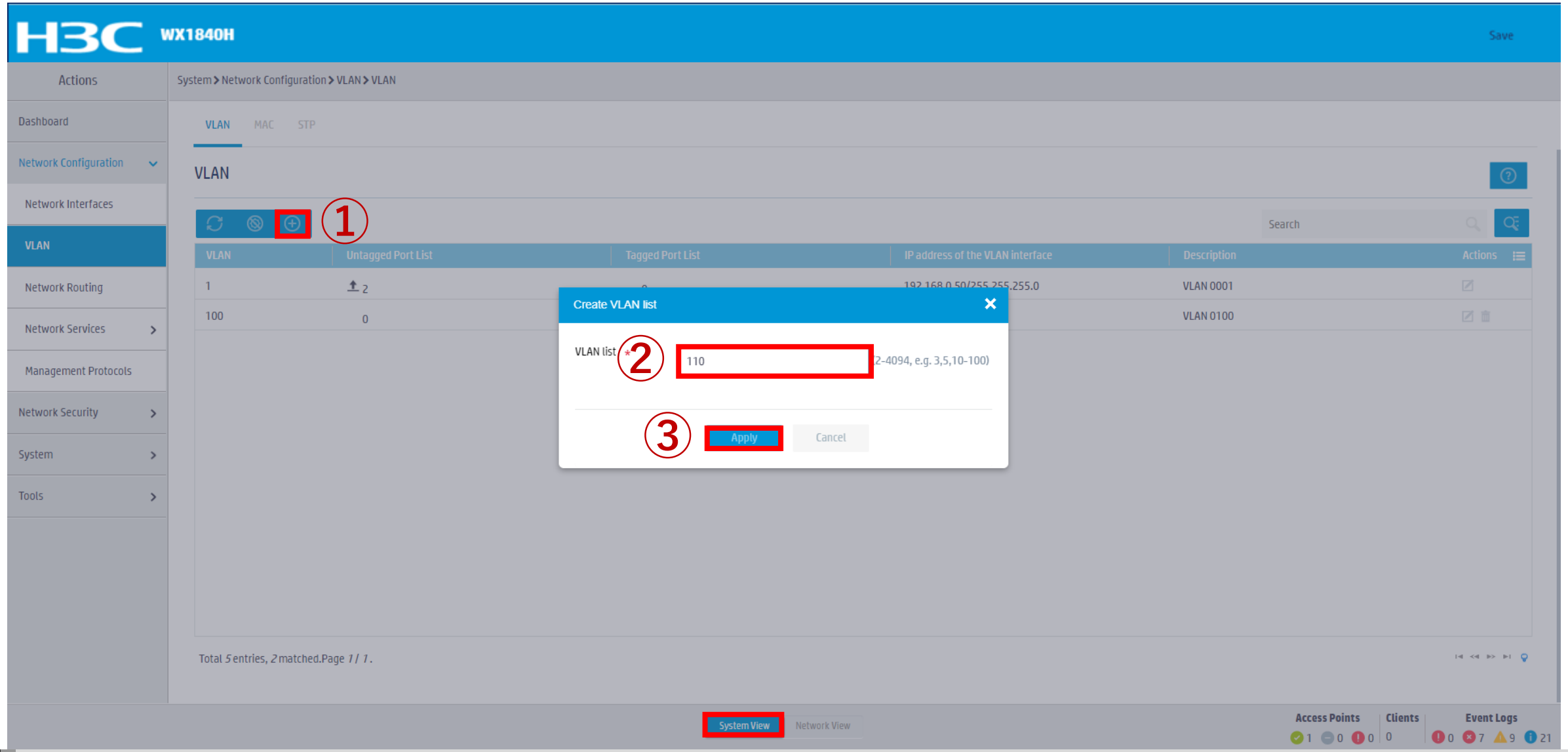
Total 3 entries, 1 matched.Page 1 / 1.

System View Network View

Access Points 1 0 0 Clients 0 Event Logs 0 7 9 21

# VLAN110を作成する



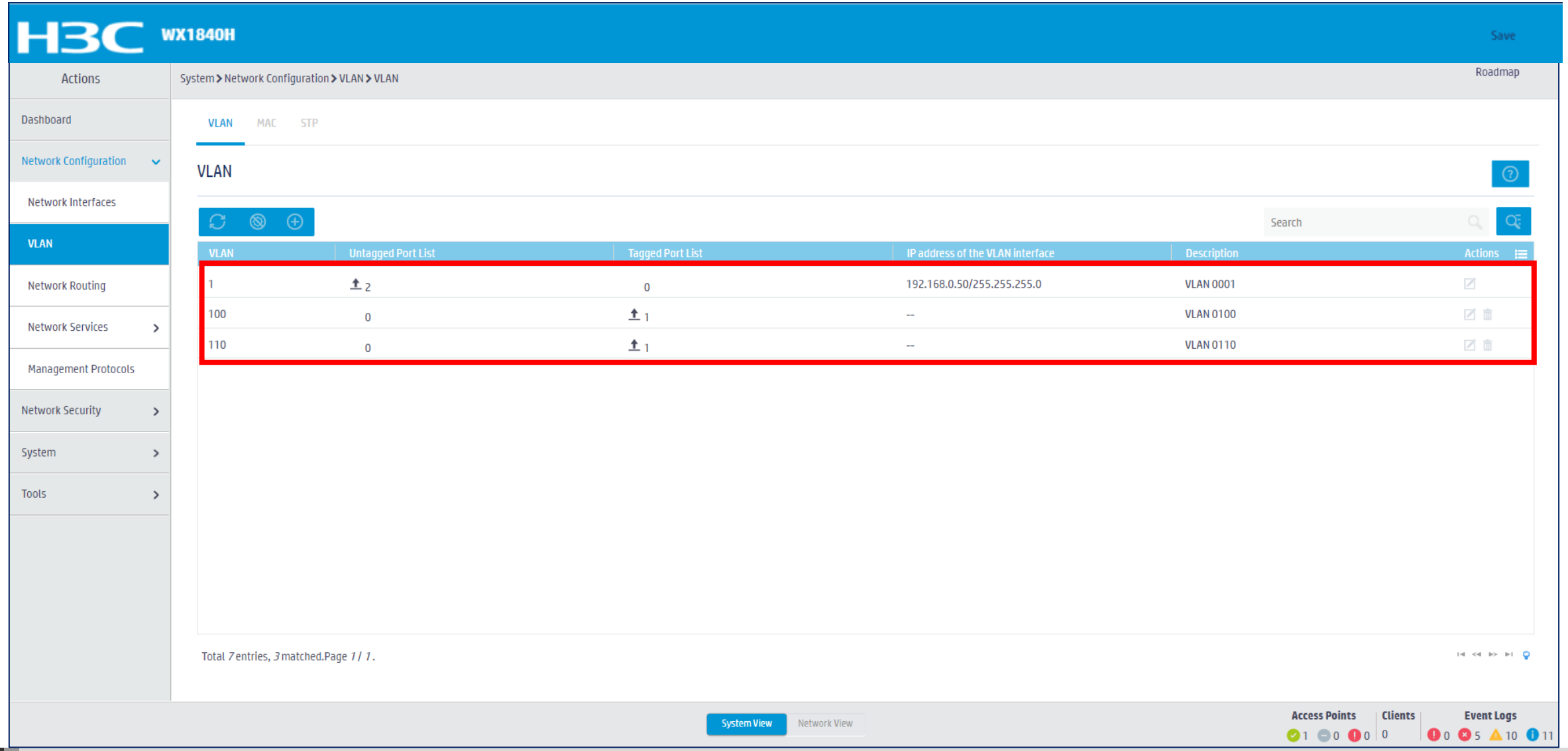


# VLAN100を作成する
# VLAN110を作成する

```
#
vlan 100
#
vlan 110
#
```

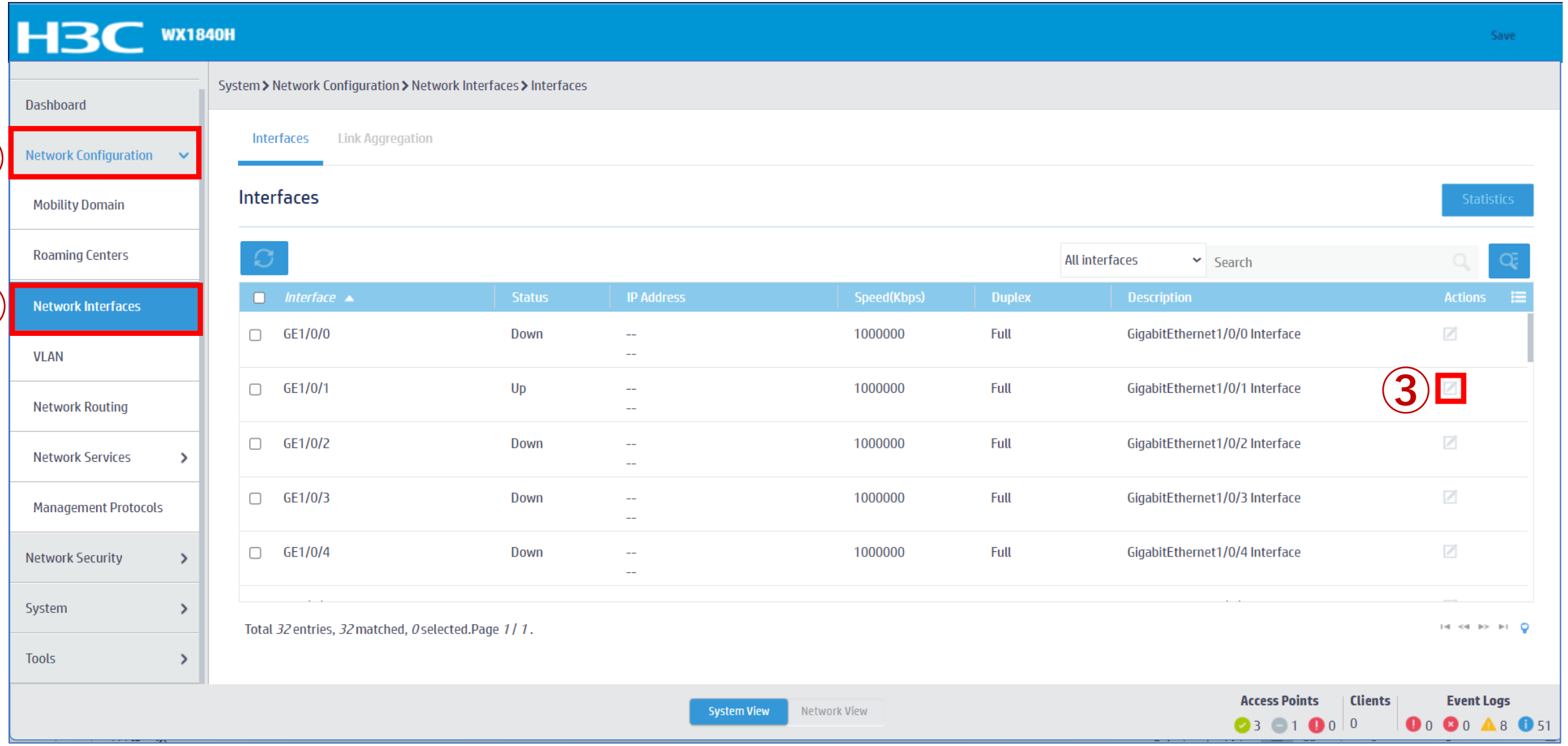
# VLAN100, VLAN110が完成





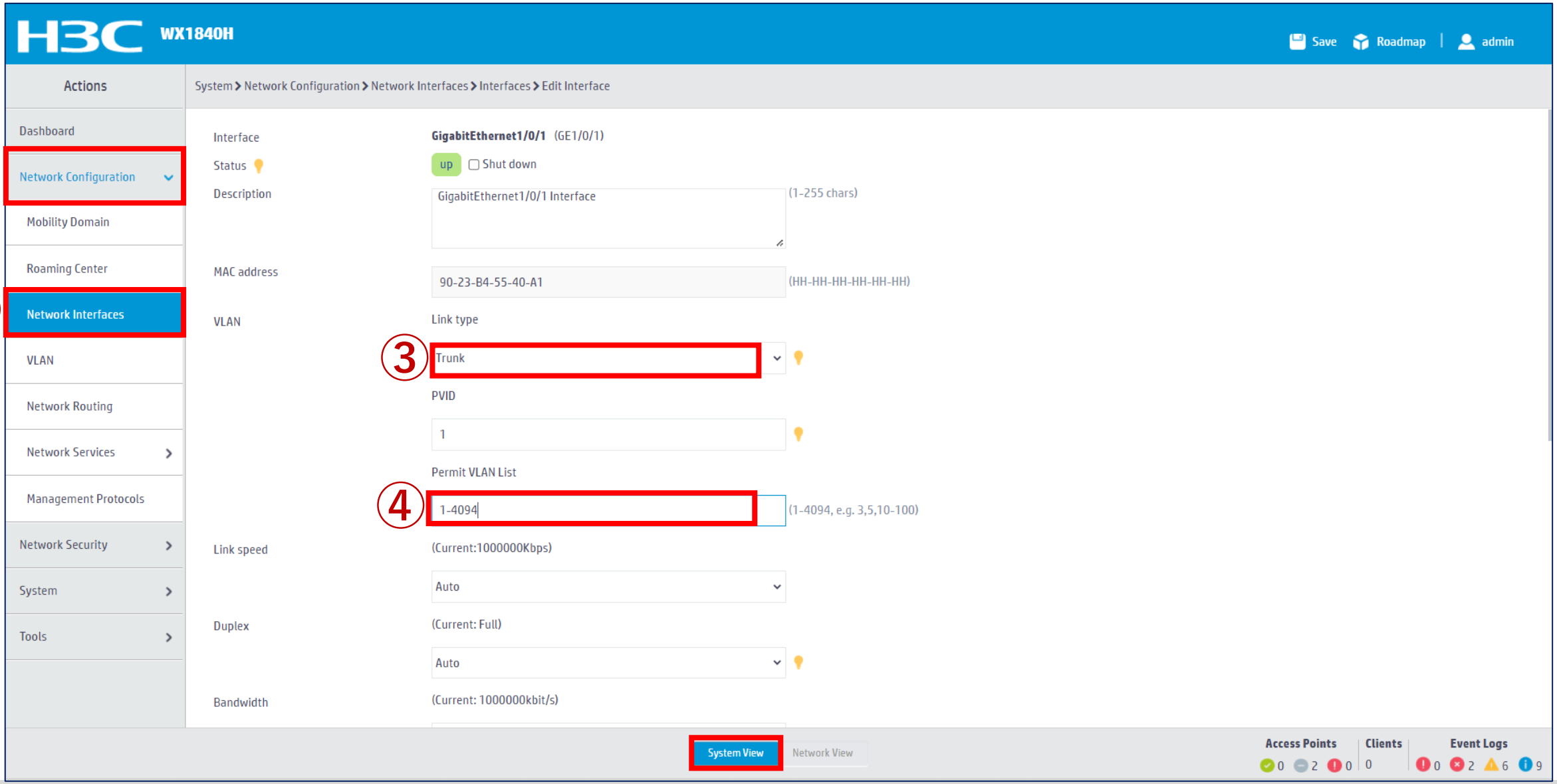
# GE1/0/1ポートをtrunkポートに変更する





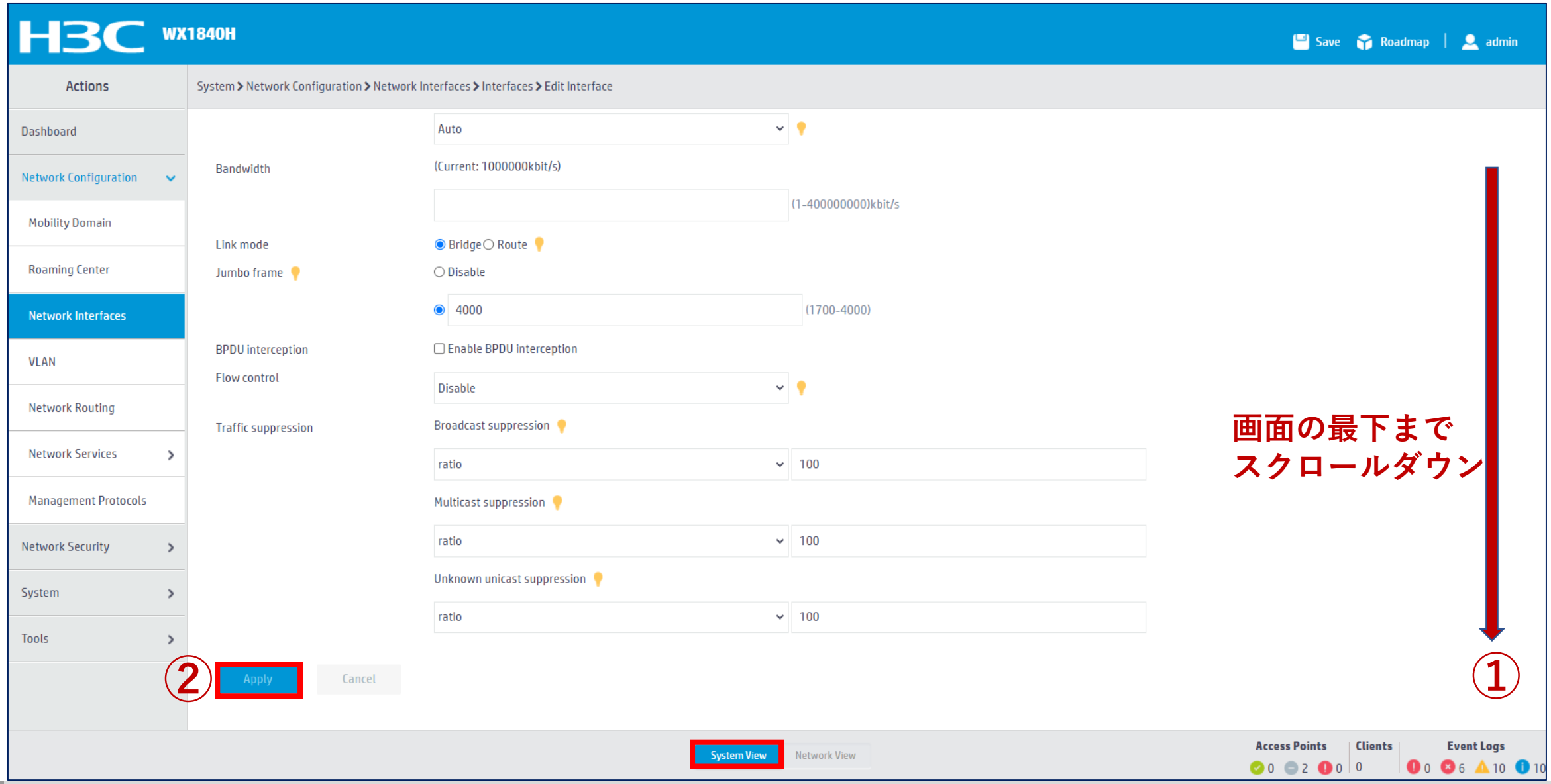
# GE1/0/1ポートをtrunkポートに変更する





# GE1/0/1ポートをtrunkポートに変更する





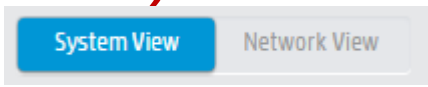
# GE1/0/1ポートをtrunkポートに変更する

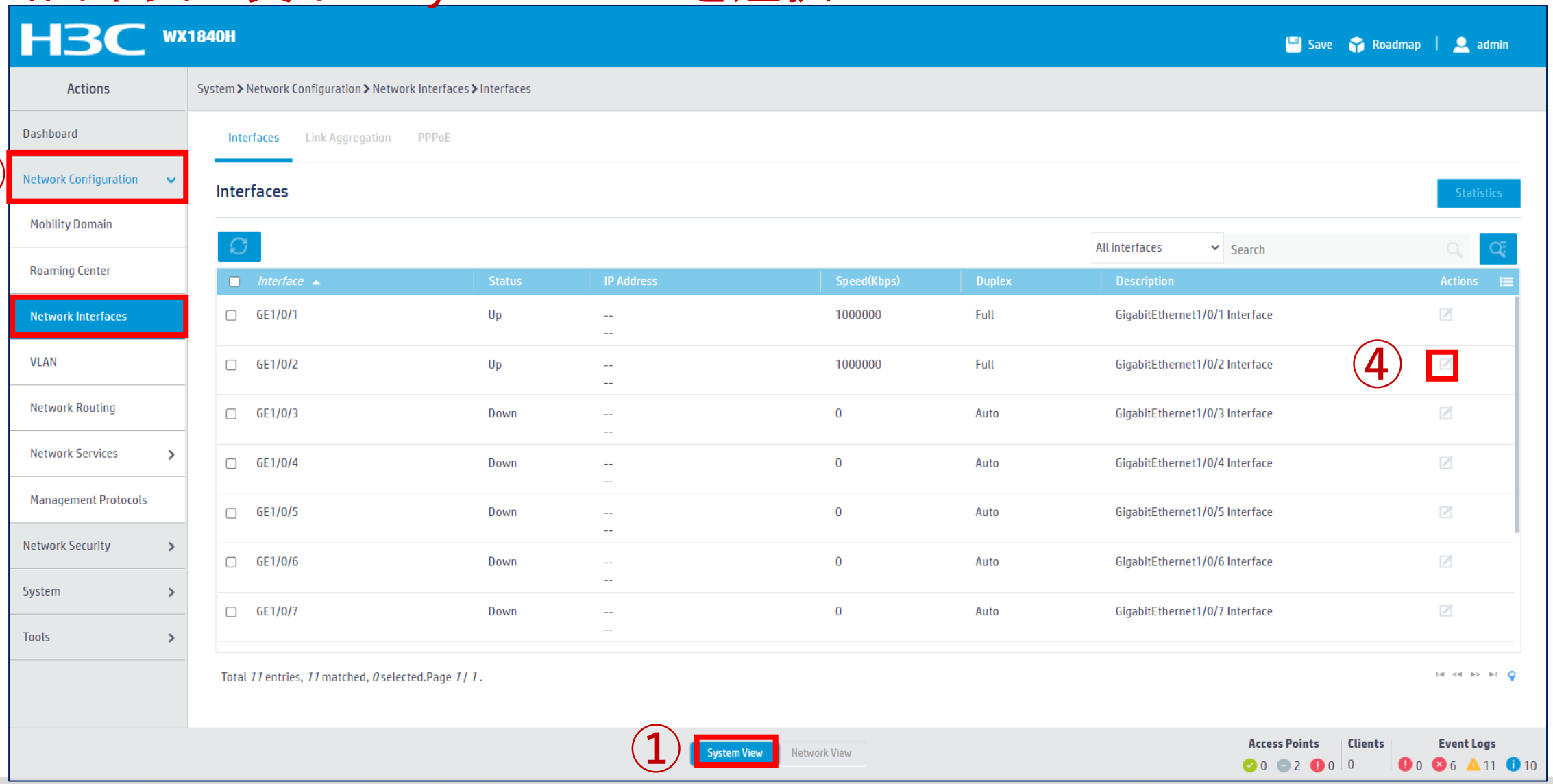


```
#
interface GigabitEthernet1/0/1
 port link-type trunk
 port trunk permit vlan all
#
```

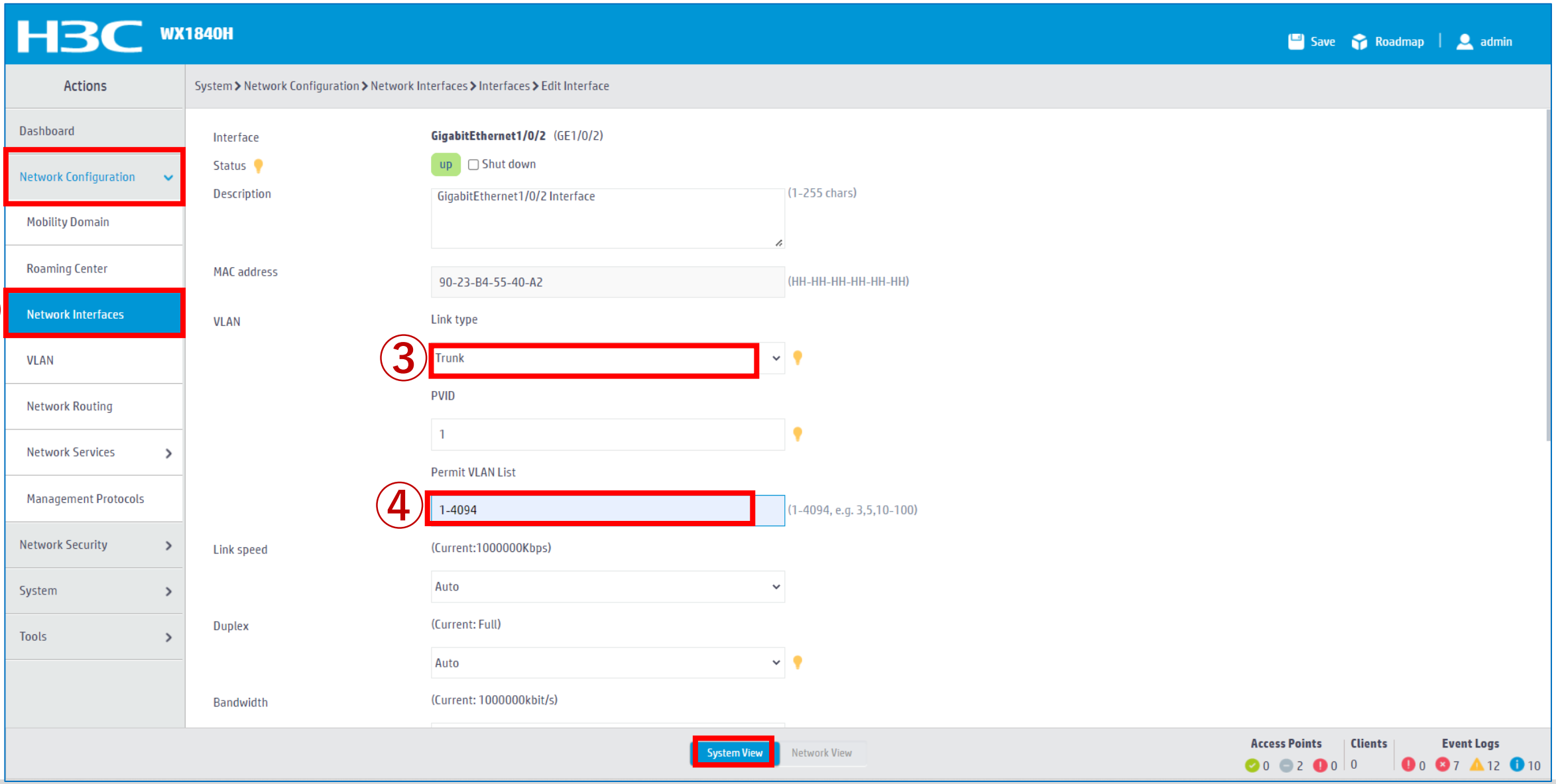
# GE1/0/2ポート(PoEへのダウンリンクをLAGG)をtrunkポートに変更する

画面中央の真下でSystem Viewを選択

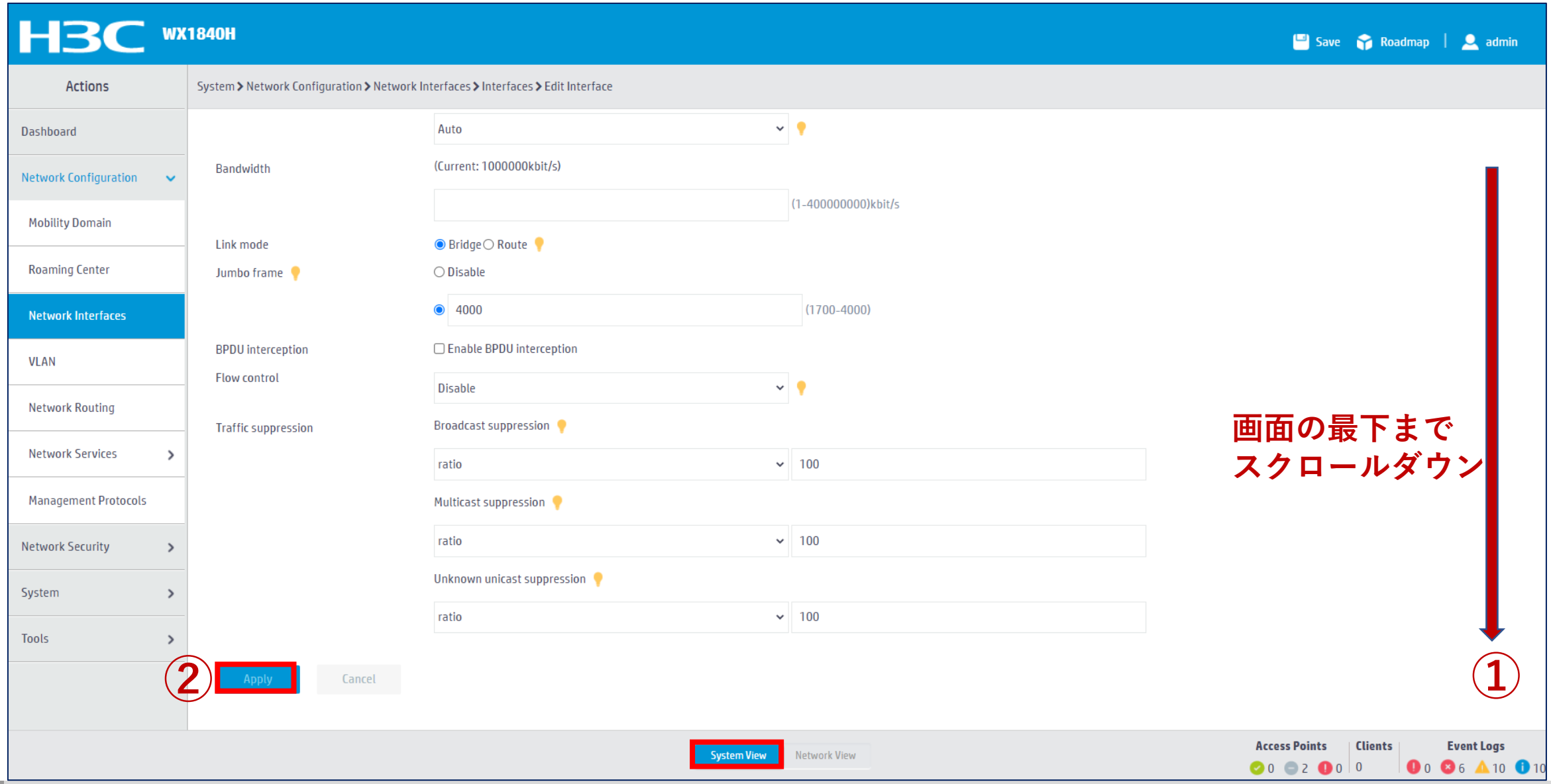


# GE1/0/2ポートをtrunkポートに変更する



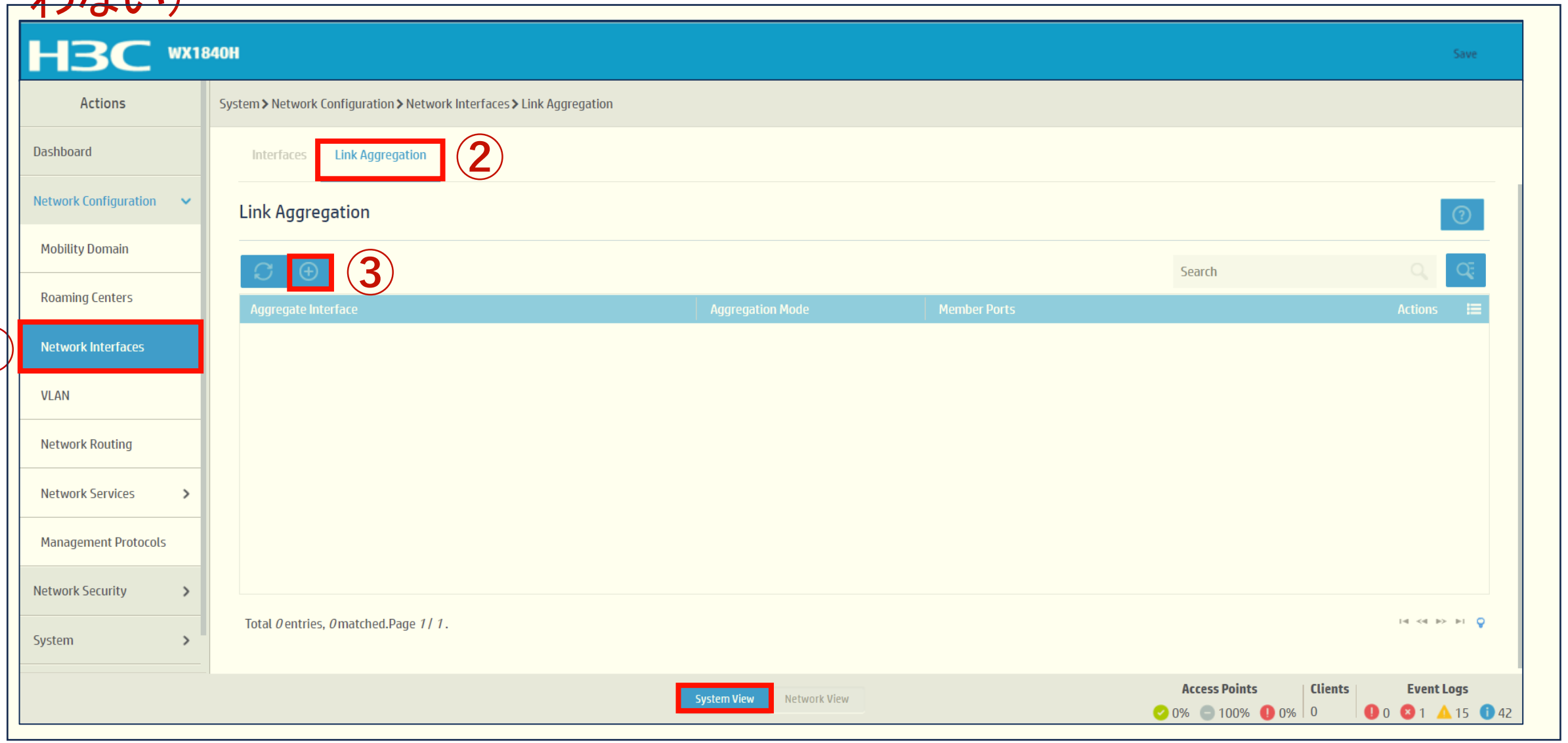
# GE1/0/2ポートをtrunkポートに変更する



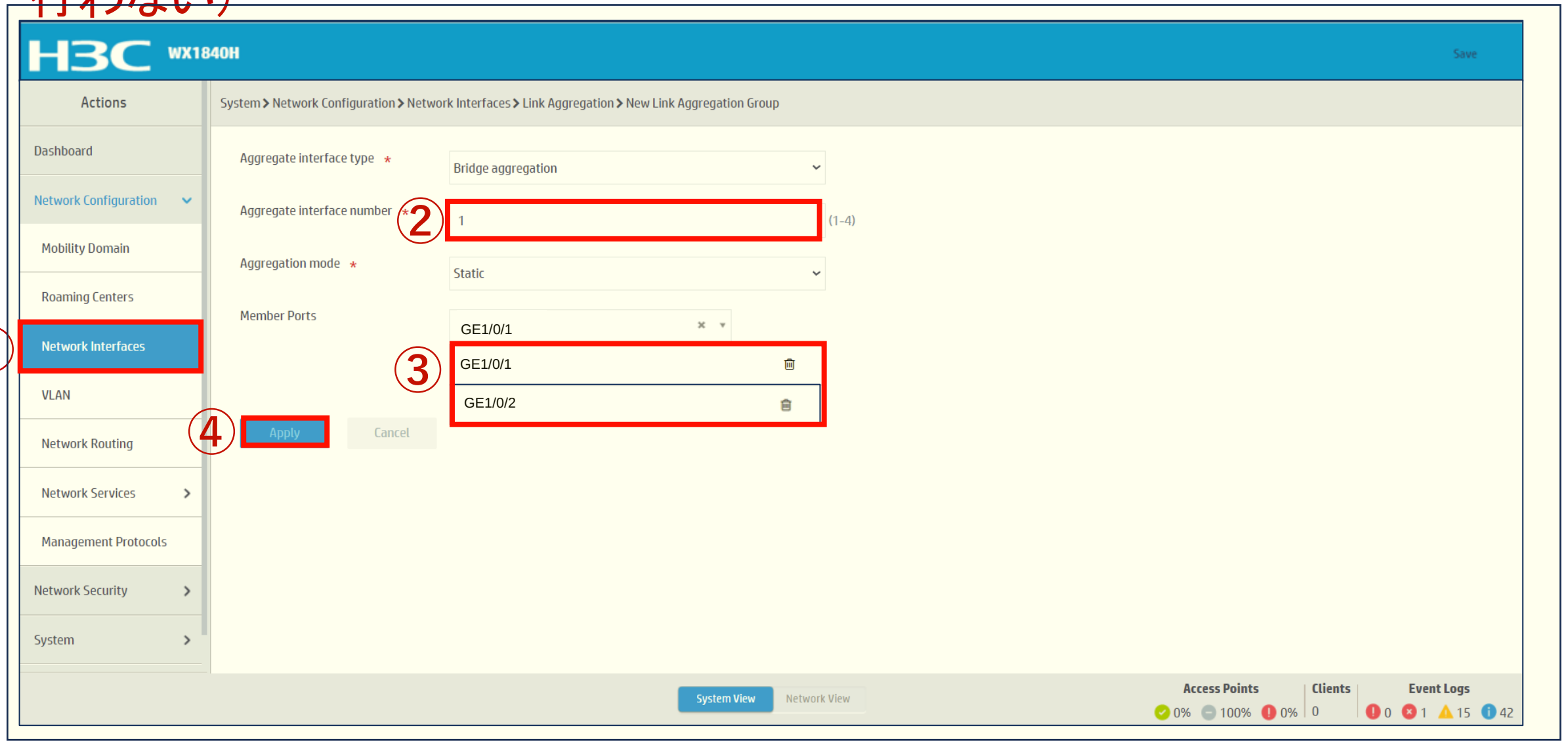
# GE1/0/2ポート(PoEへのダウンリンクをLAGG)をtrunkポートに変更する
画面中央の真下でSystem Viewを選択

```
#
interface GigabitEthernet1/0/2
 port link-type trunk
 port trunk permit vlan all
#
```

# (オプション)GE1/0/1, GE1/0/2をLAGGに設定する(シュミレーターでは行わない)



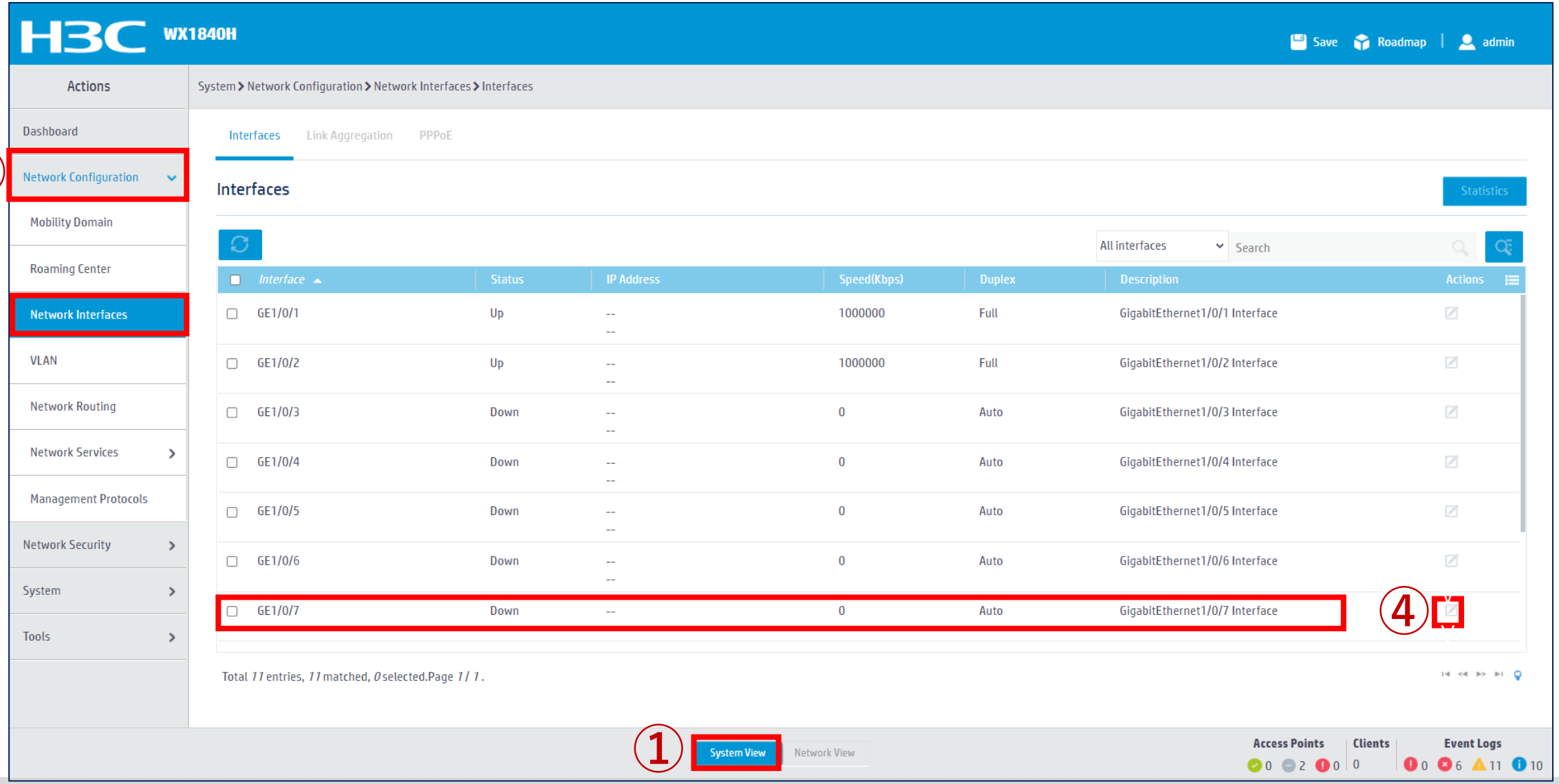
# (オプション) GE1/0/1, GE1/0/2をLAGGに設定する(シュミレーターでは行わない)



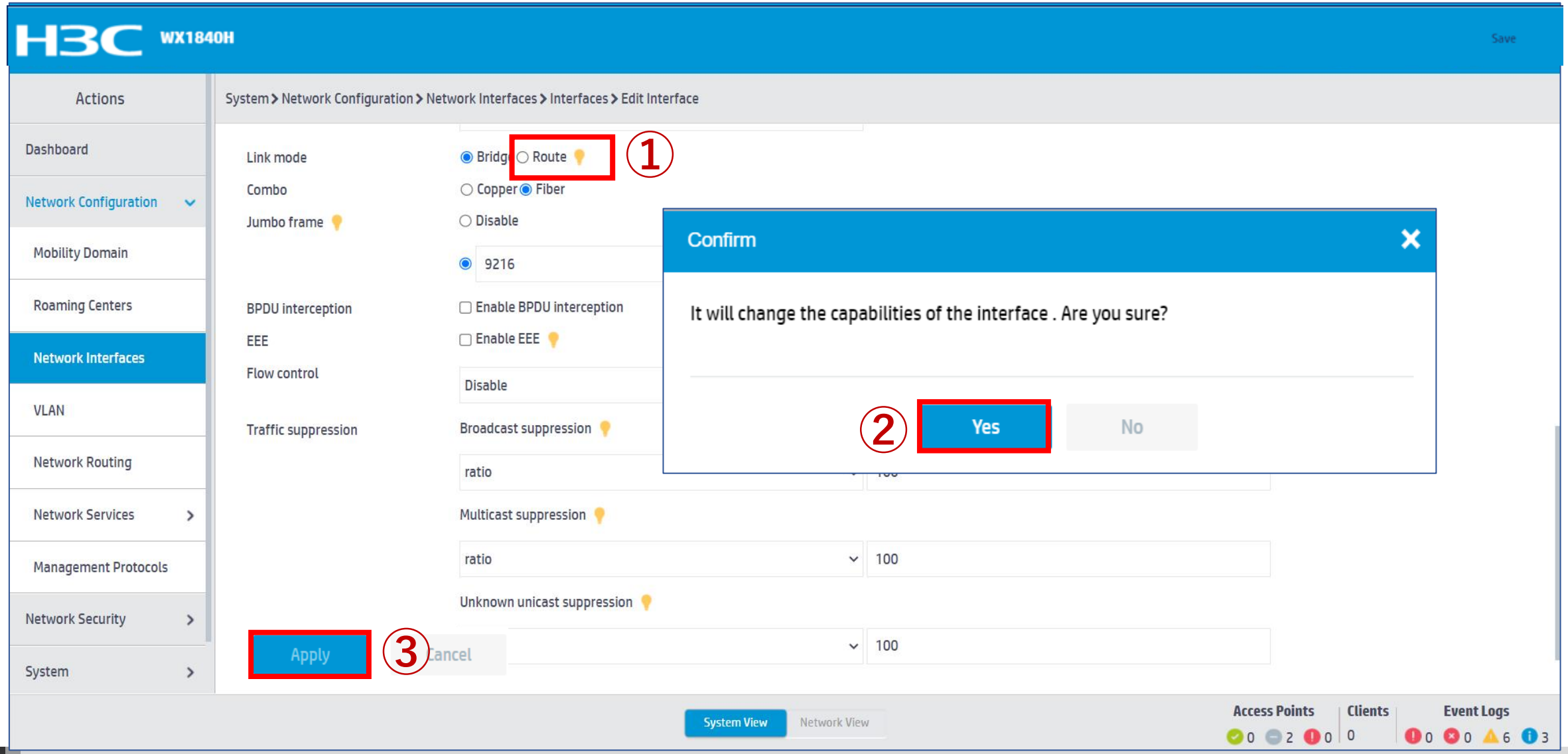
# GE1/0/1, GE1/0/2をLAGGに設定する

```
#
interface Bridge-Aggregation1
#
interface GigabitEthernet1/0/1
 port link-type trunk
 port trunk permit vlan all
 port link-aggregation group 1
#
interface GigabitEthernet1/0/2
 port link-type trunk
 port trunk permit vlan all
 port link-aggregation group 1
#
```

# （オプション）GE1/0/7をnatポートに設定するためにポートのlinkモードをrouteに変更



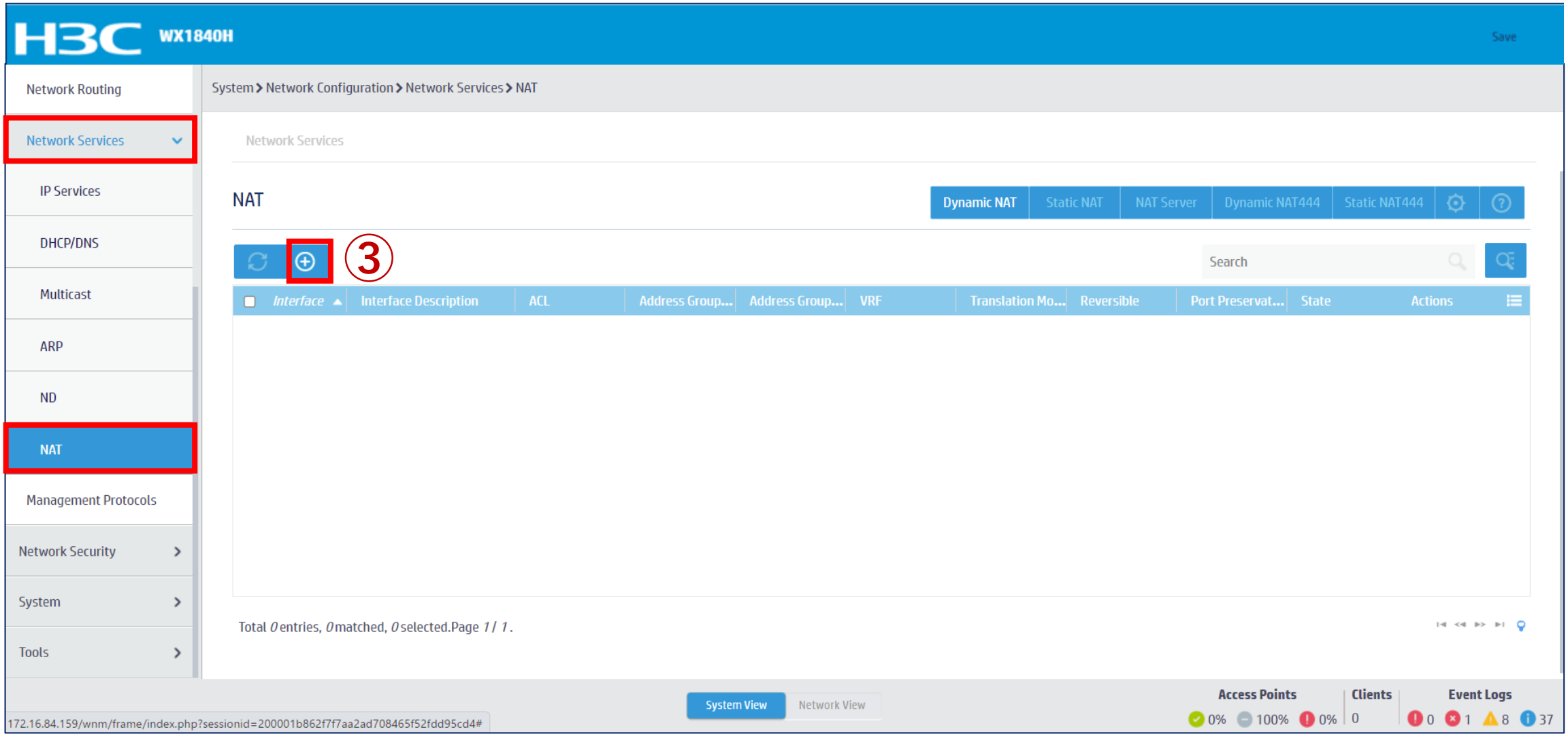
# （オプション）GE1/0/7をnatポートに設定するためにポートのlinkモードをrouteに変更



# （オプション）GE1/0/7をnatポートに設定するためにポートのモードをrouteに変更

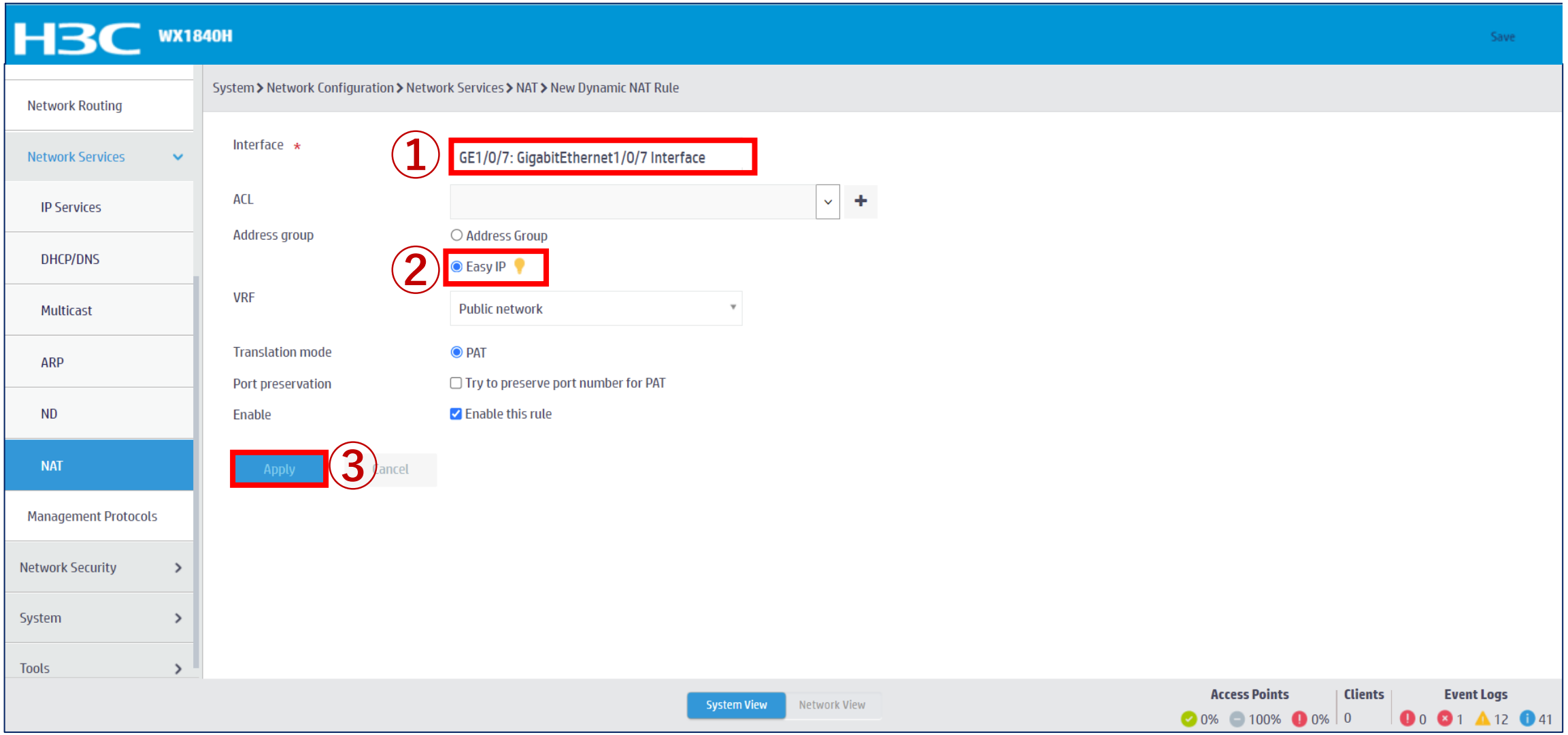
```
#
interface GigabitEthernet1/0/7
 port link-type route
#
```

# （オプション）GE1/0/7をnatポートに設定する

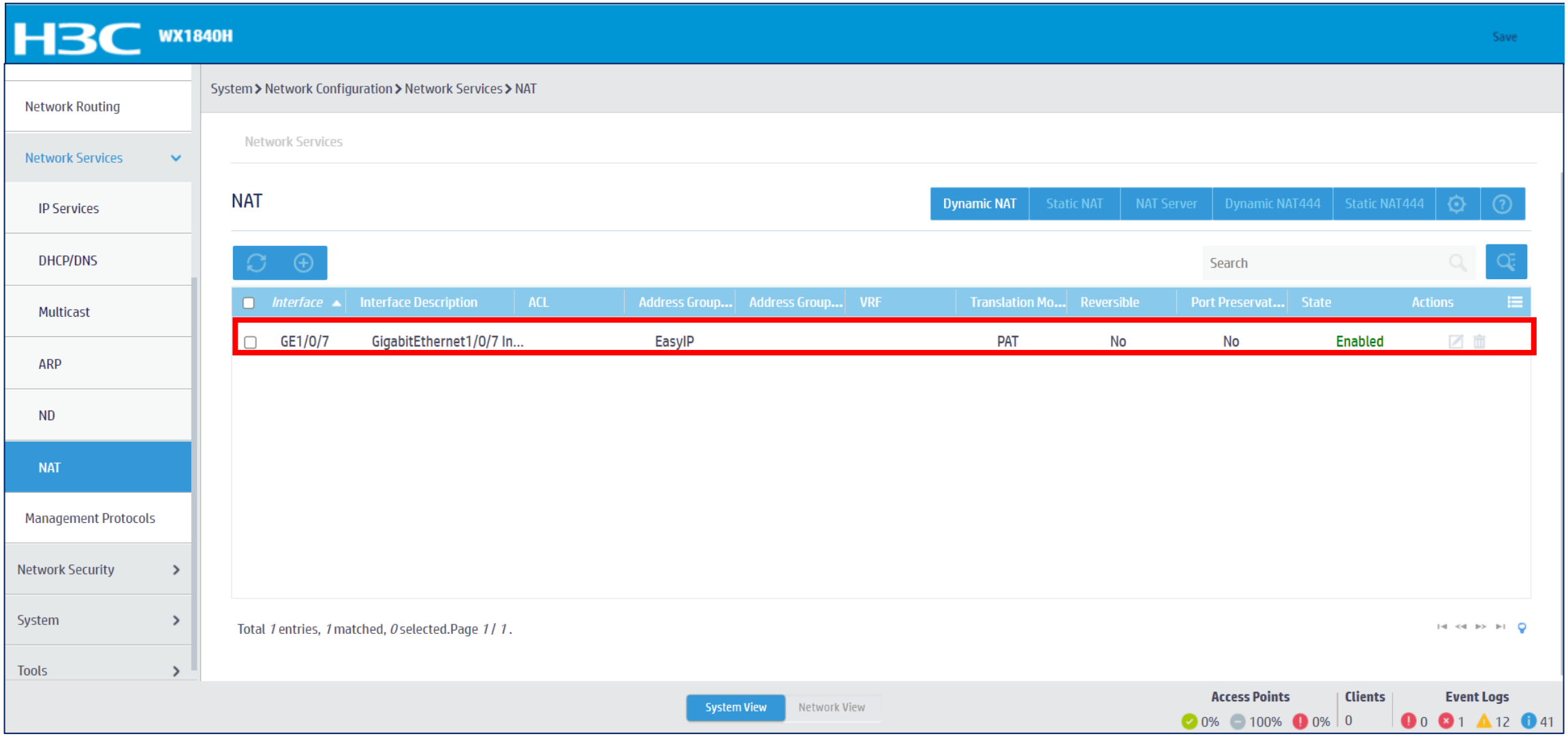


# (オプション) GE1/0/7(ルーターへのアップリンク)をnatポートに設定する





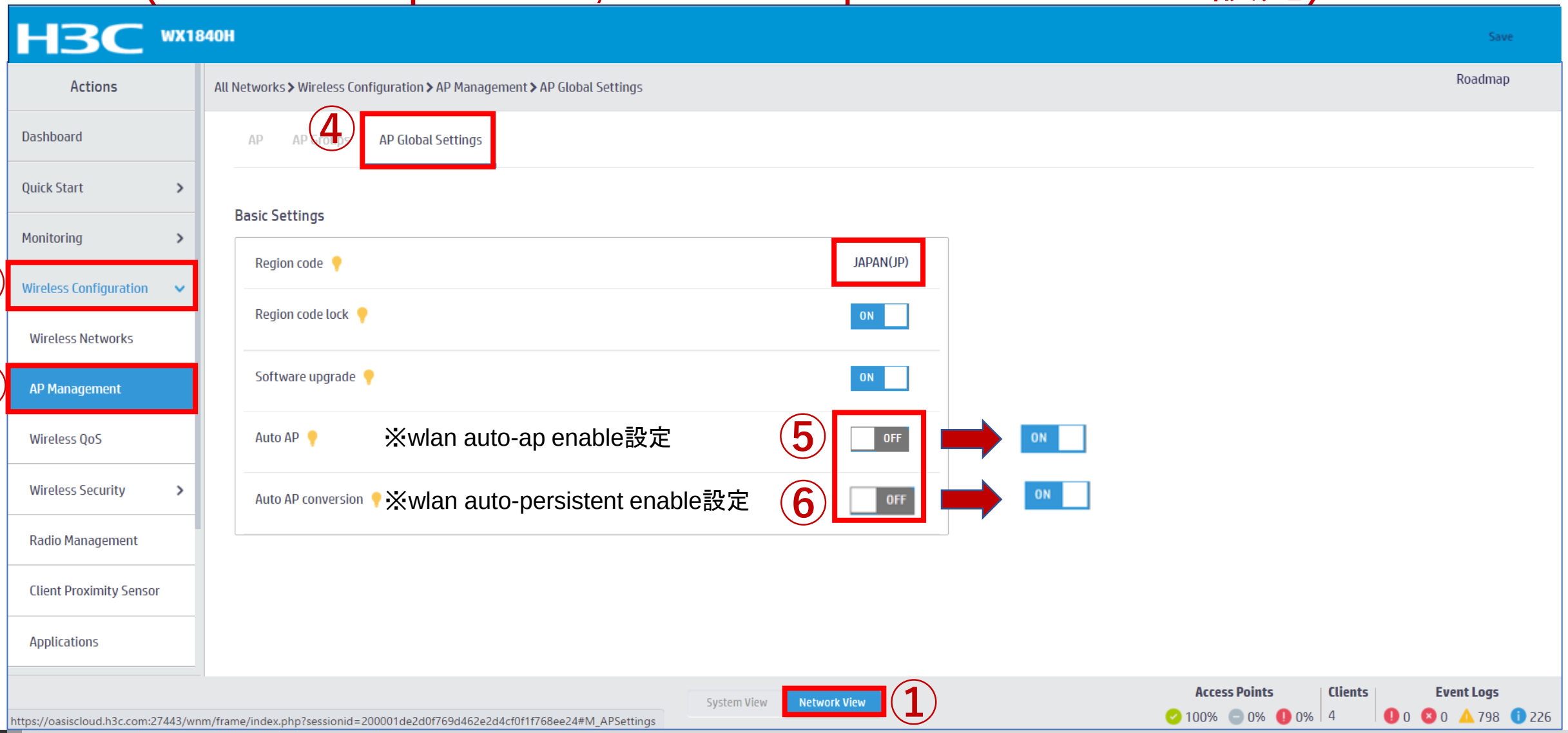
# （オプション）GE1/0/7がnatポートに設定された



# （オプション）GE1/0/7をnatポートに設定する

```
#
interface GigabitEthernet1/0/7
 port link-type route
 nat outbound
#
```

# ネットワークにFIT APが接続されると自動的に設定を作成して固定するモード(wlan auto-ap enable, wlan auto-persistent enable設定)



# ネットワークにFIT APが接続されると自動的に設定を作成して固定するモード(wlan auto-ap enable, wlan auto-persistent enable設定)

```
#
 wlan auto-ap enable
 wlan auto-persistent enable
#
```

# Ap-groupのdefault-group(全てのAPのテンプレート)を設定します

## GUIで設定できるのはここまで

```
#
wlan ap-group default-group
 region-code JP
 vlan 1
 ap-model WA6638-JP
  radio 1
   radio enable
   service-template h3c-sales vlan
100
  radio 2
   radio enable
   service-template h3c-support
vlan 110
 radio 3
   radio enable
   service-template h3c-lobby vlan
110
  gigabitethernet 1
  Ten- gigabitethernet 1
#
```

## CLIでTen-gigabitethernet 1をtagポートに設定します

```
[H3C]wlan ap-group default-group
[H3C-wlan-ap-group-default-group]ap-model WA6638-JP
[H3C-wlan-ap-group-default-group-ap-model-WA6638-JP]Ten-gigabitethernet 1
[H3C-wlan-ap-group-default-group-ap-model-WA6638-JP-Ten-gigabitethernet-1]port
link-type trunk
For the configuration to take effect, specify a PVID for the port and configure the port to
allow traffic from the PVID.
[H3C-wlan-ap-group-default-group-ap-model-WA6638-JP-Ten-gigabitethernet-1]port
trunk permit vlan all
[H3C-wlan-ap-group-default-group-ap-model-WA6638-JP-Ten-gigabitethernet-1]port
trunk pvid vlan 1
[H3C-wlan-ap-group-default-group-ap-model-WA6638-JP-gigabitethernet-1]quit
[H3C-wlan-ap-group-default-group-ap-model-WA6638-JP]quit
[H3C-wlan-ap-group-default-group]quit
[H3C] save force      設定を変更した都度設定を保存する
Saved the current configuration to mainboard device successfully.
[H3C]
```

## CLIでの設定後

```
[H3C] display current-configuration
wlan ap-group default-group
 region-code JP
 vlan 1
 ap-model WA6638-JP
  radio 1
   radio enable
   service-template h3c-sales vlan 100
  radio 2
   radio enable
   service-template h3c-support vlan 110
 radio 3
   radio enable
   service-template h3c-lobby vlan 100
  gigabitethernet 1
  Ten-gigabitethernet 1
   port link-type trunk
   port trunk permit vlan all
   port trunk pvid vlan 1
[H3C]
```

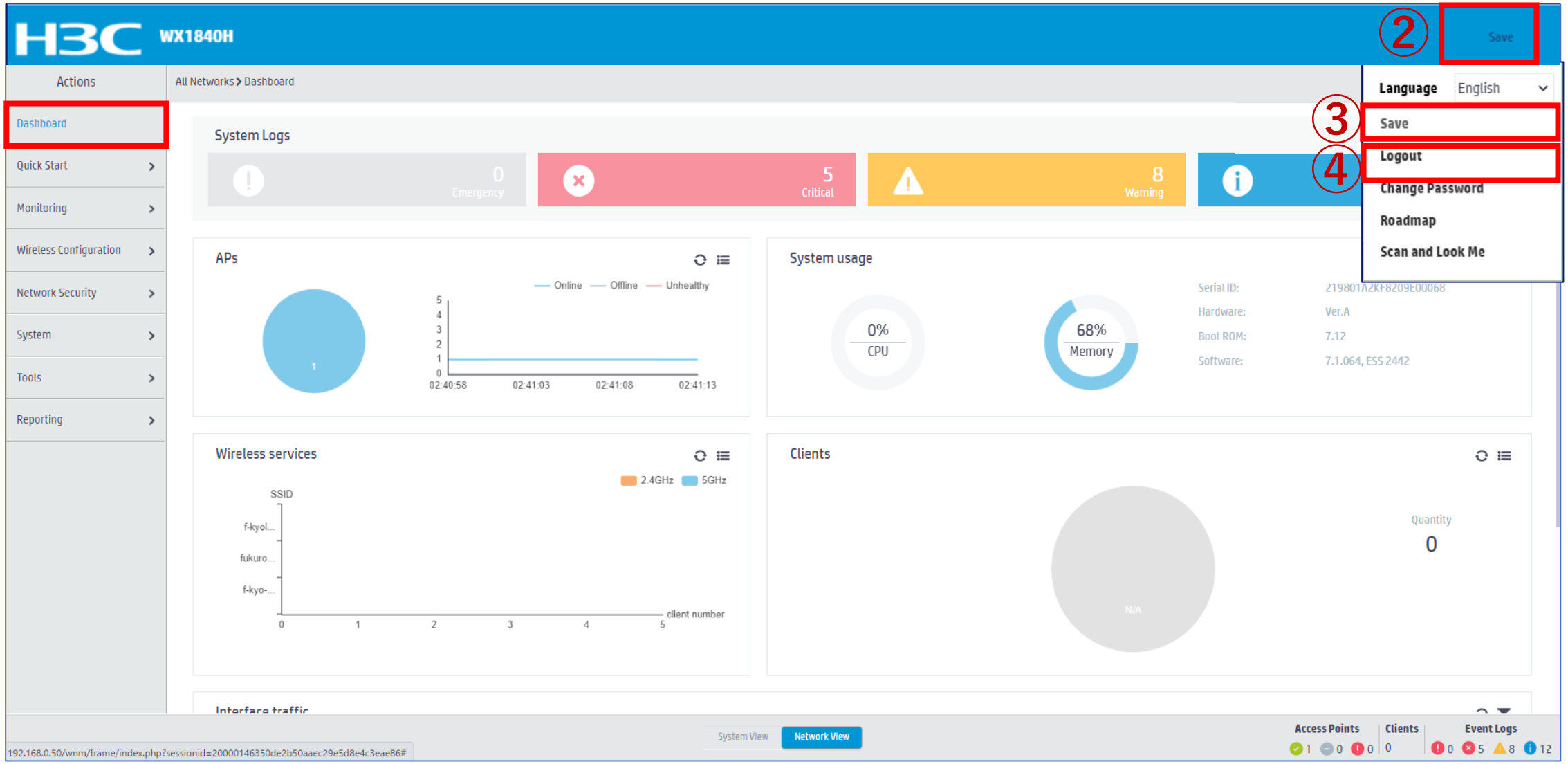
# Ap-groupのdefault-group(全てのAPのテンプレート)を設定します



```
wlan ap-group default-group
 region-code JP
 vlan 1
 ap-model WA6338-JP
  radio 1
   radio enable
   service-template h3c-sales vlan 100
  radio 2
   radio enable
   service-template h3c-support vlan 110
  radio 3
   radio enable
   service-template h3c-lobby vlan 110
  gigabitethernet 1
   port link-type trunk
   port trunk permit vlan all
   port trunk pvid vlan 1
#
```

# 最後に今まで設定したコンフィグを保存(save)してログアウト

admin > Save そして Logout



# ACの設定の概要

アップリンク
インタフェース

NAT

```
Interface GigabitEthernet
1/0/7
 port link-mode route
 ip address dhcp-alloc
 nat outbound
```

LAGG

```
Interface GigabitEthernet
1/0/1
 port link-type trunk
 port trunk permit vlan all
 port link-aggregation
group 1
#
Interface GigabitEthernet
1/0/2
 port link-type trunk
 port trunk permit vlan all
 port link-aggregation group 1
```

ダウンリンクインタフェース

VLAN

```
vlan 1
#
interface Vlan-interface1
 ip address 192.168.0.254
255.255.255.0
#
vlan 100
#
vlan 110
#
```

DHCPサーバー

```
dhcp enable
dhcp server ip-pool "For AP
Management"
gateway-list 192.168.0.254
network 192.168.0.0 mask
255.255.255.0
 address range 192.168.0.51
192.168.0.100
```

サービス(SSID)のテンプレート

```
wlan service-template h3c-support
ssid h3c-support
vlan 100
beacon ssid-hide
akm mode psk
preshared-key pass-phrase simple
@helpdesk99
cipher-suite ccmp
cipher-suite tkip
security-ie rsn
security-ie wpa
```

```
wlan service-template h3c-sales
 ssid h3c-sales
vlan 100
 beacon ssid-hide
 akm mode psk
 preshared-key pass-phrase simple
@bigsale
 cipher-suite ccmp
 cipher-suite tkip
 security-ie rsn
 security-ie wpa
```

```
wlan service-template h3c-lobby
ssid h3c-lobby
vlan 110
akm mode psk
preshared-key pass-phrase simple
thankyou
cipher-suite ccmp
cipher-suite tkip
security-ie rsn
security-ie wpa
```

APのテンプレート
(default-group)

```
wlan ap-group default-group
 vlan 1
 ap-model WA6638-JP
 radio 1
  radio enable
  service-template h3c-sales
 radio 2
  radio enable
  service-template h3c-support
 radio 3
  radio enable
  service-template h3c-lobby
 gigabitethernet 1
 ten-gigabitethernet 1
  port link-type trunk
  port trunk permit vlan all
  port trunk pvid vlan 1
```

```
wlan auto-ap enable
wlan auto-persistent enable
```

テンプレートの
自動適用

```
wlan ap ap1 model
WA6638-JP
Serial-id
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
 radio 1
 radio 2
 radio 3
 gigabitethernet 1
 ten-gigabitethernet 1
```

個別のAP定義

```
wlan ap ROOM-101 model WA6638-JP
Serial-id 219801A2YF821BE000YX
 radio 1
 radio 2
 radio 3
  radio enable
  service-template h3c-lobby
 gigabitethernet 1
 ten-gigabitethernet 1
```

FIT AP

FIT AP
h3c-sales
VLAN100

FIT AP
h3c-support
VLAN100
h3c-lobby
VLAN110

FIT AP
h3c-lobby
VLAN110

# GUIで作成するコンフィグをコマンドで表示

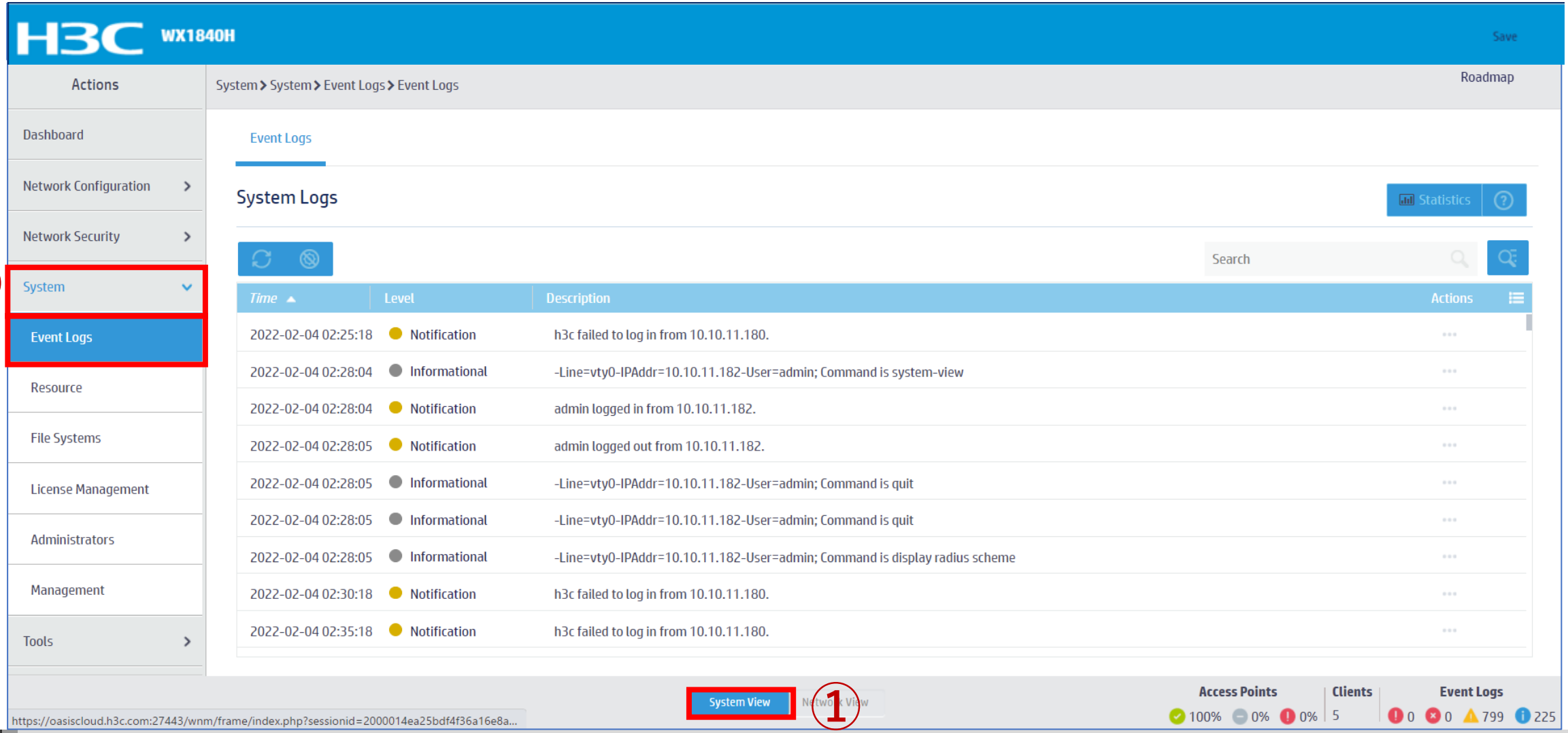
```
C:¥Users¥H3C>telnet 192.168.0.254
**************************************
* Copyright (c) 2004-2021 New H3C Technologies Co., Ltd. All rights reserved.
*Without the owner's prior written consent,
*no decompiling or reverse-engineering shall be allowed.
**************************************
login: admin
Password: xxxxxxxx
<AC> display current-configuration
 version 7.1.064, ESS 2442
 sysname WX1840H
#
wlan global-configuration
 region-code JP
#
 telnet server enable
#
 port-security enable
#
dhcp enable
#
 lldp global enable
 lldp hold-multiplier 8
 password-recovery enable
#
vlan 1
#
vlan 100
#
vlan 110
#
dhcp server ip-pool "For AP Management"
 gateway-list 192.168.0.254
 network 192.168.0.0 mask 255.255.255.0
 address range 192.168.0.51 192.168.0.100
#
wlan service-template h3c-lobby
 ssid h3c-lobby
 vlan 110
 user-isolation enable
 akm mode psk
 preshared-key pass-phrase simple thankyou
 cipher-suite ccmp
 cipher-suite tkip
 security-ie rsn
 security-ie wpa
 service-template enable
wlan service-template h3c-sales
 ssid h3c-sales
 vlan 100
 beacon ssid-hide
 user-isolation enable
 akm mode psk
 preshared-key pass-phrase simple @bigsale
 cipher-suite ccmp
 cipher-suite tkip
 security-ie rsn
 security-ie wpa
 service-template enable
#
wlan service-template h3c-support
 ssid h3c-support
 vlan 100
 beacon ssid-hide
 user-isolation enable
 akm mode psk
 preshared-key pass-phrase simple @helpdesk99
 cipher-suite ccmp
 cipher-suite tkip
 security-ie rsn
 security-ie wpa
 service-template enable
```

# GUIで作成するコンフィグをコマンドで表示(続き)

```
interface NULL0
#
interface Vlan-interface1
 ip address 192.168.0.254 255.255.255.0
#
interface Bridge-Aggregation 1
#
interface GigabitEthernet1/0/1
 port link-type trunk
 port trunk permit vlan all
 port link-aggregation group 1
#
interface GigabitEthernet1/0/2
 port link-type trunk
 port trunk permit vlan all
 port link-aggregation group 1
#
interface GigabitEthernet1/0/7
 port link-mode route
 ip address dhcp-alloc
 nat outbound
#
interface WLAN-Radio1/0/1
途中省略
user-group system
#
local-user admin class manage
 password simple h3cjapan
 service-type telnet http https
 authorization-attribute user-role network-
admin
#
 ip http enable
 ip https enable
#
 undo attack-defense tcp fragment enable
#
wlan auto-ap enable
wlan auto-persistent enable
#
wlan ap-group default-group
 vlan 1
 ap-model WA6638-JP
 radio 1
  radio enable
  service-template h3c-sales vlan 100
 radio 2
  radio enable
  service-template h3c-support vlan 100
 radio 3
  radio enable
  service-template h3c-lobby vlan 110
 gigabitethernet 1
 ten-gigabitethernet 1
  port link-type trunk
  port trunk permit vlan all
  port trunk pvid vlan 1
#
wlan ap XXXX-XXXX-XXXX model WA6638-JP
 serial-id XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 vlan 1
 radio 1
 radio 2
 radio 3
 gigabitethernet 1
 ten-gigabitethernet 1
#
wlan ap ROOM-101 model WA6638-JP
 serial-id 219801A2YF821BE000YX
 vlan 1
 radio 1
 radio 2
 radio 3
   radio enable
   service-template h3c-lobby vlan 110
 gigabitethernet 1
 ten-gigabitethernet 1
#
 cloud-management server domain oasiscloud.h3c.com
```

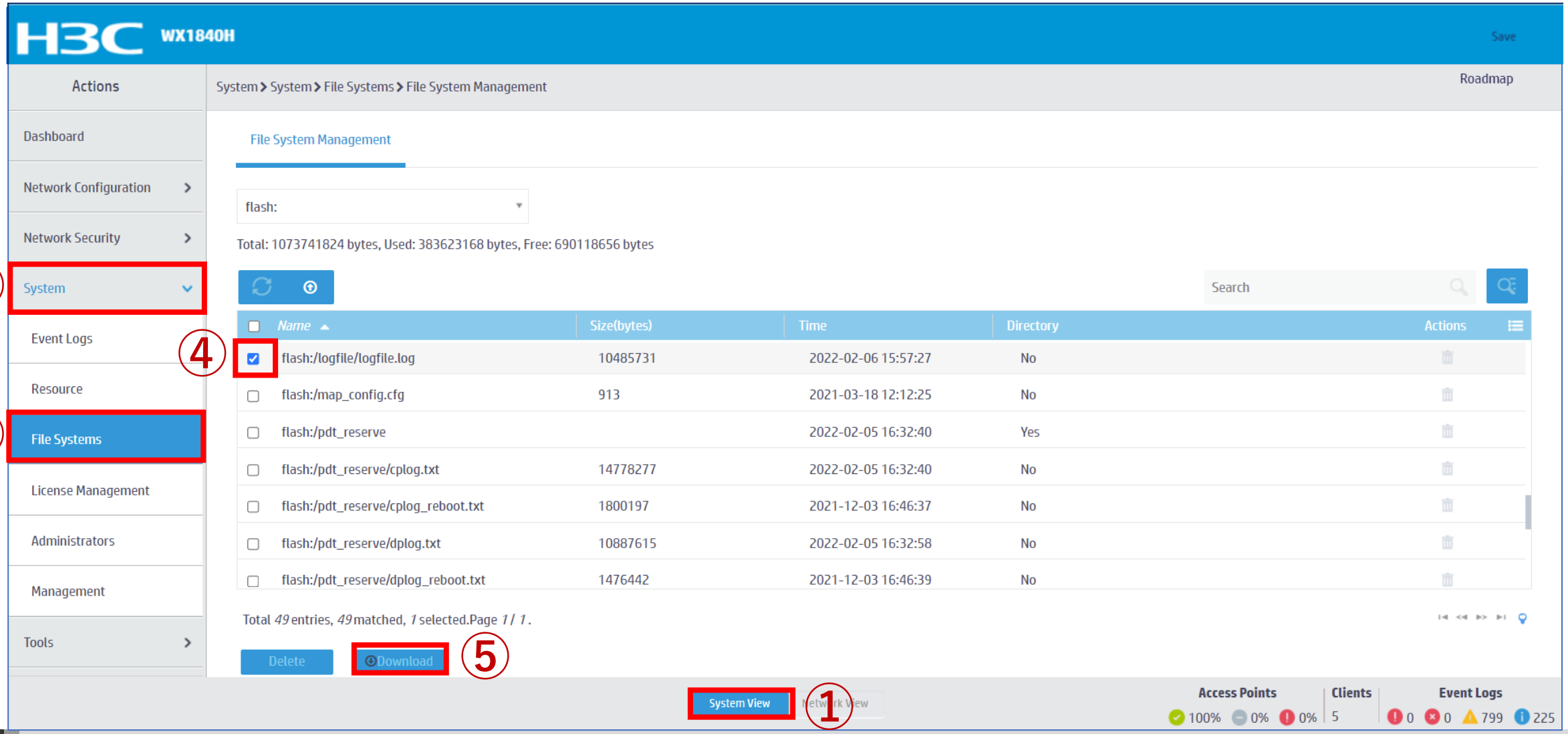
# イベントログを表示

System > Event Logsを選択します。



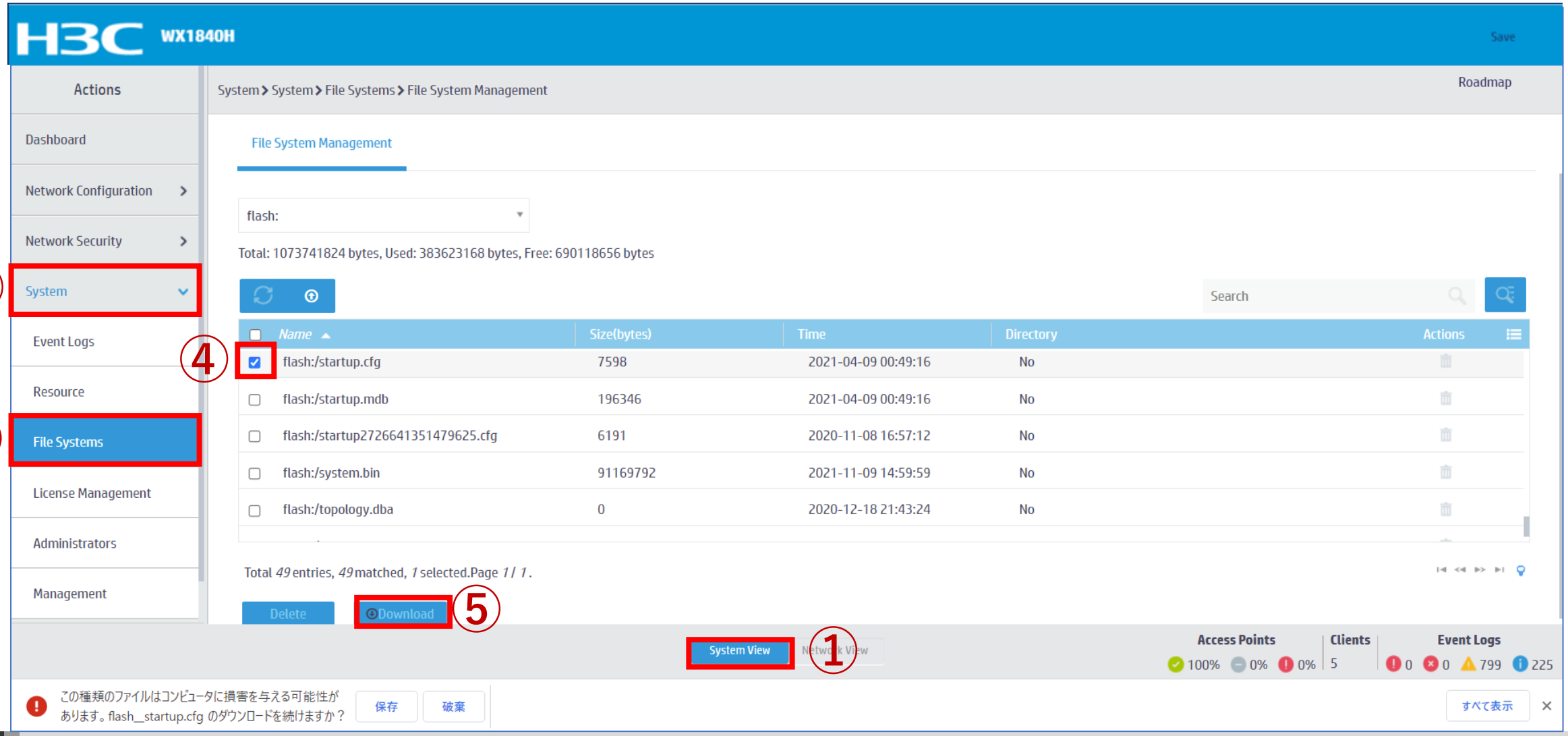
# エラーログをダウンロード

System > File SystemでファイルにチェックマークをいれDownloadを選択します。



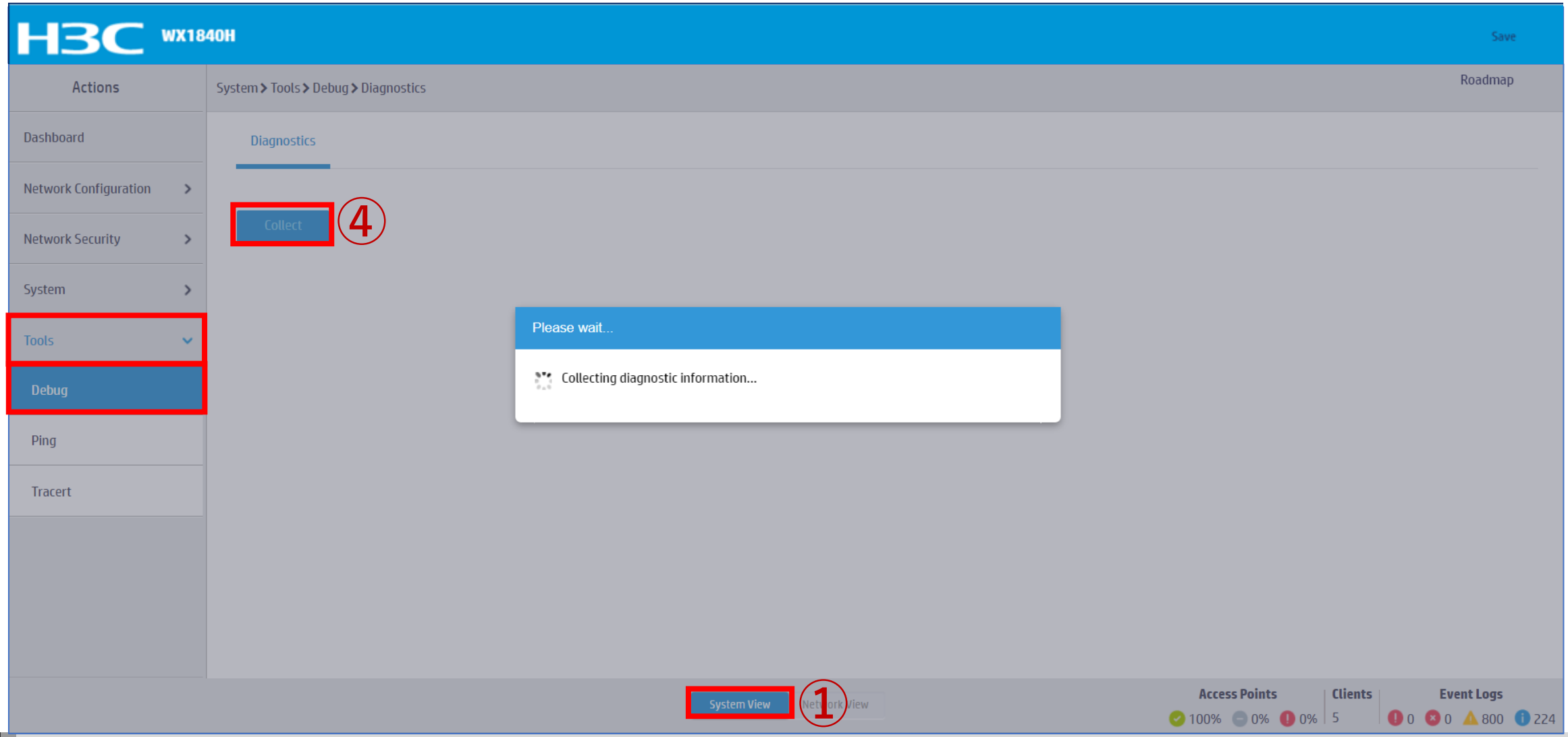
# コンフィグレーションファイル(startup.cfg)のダウンロード

System > File Systemでflash:/startup.cfgにチェックマークをいれDownloadを選択します。



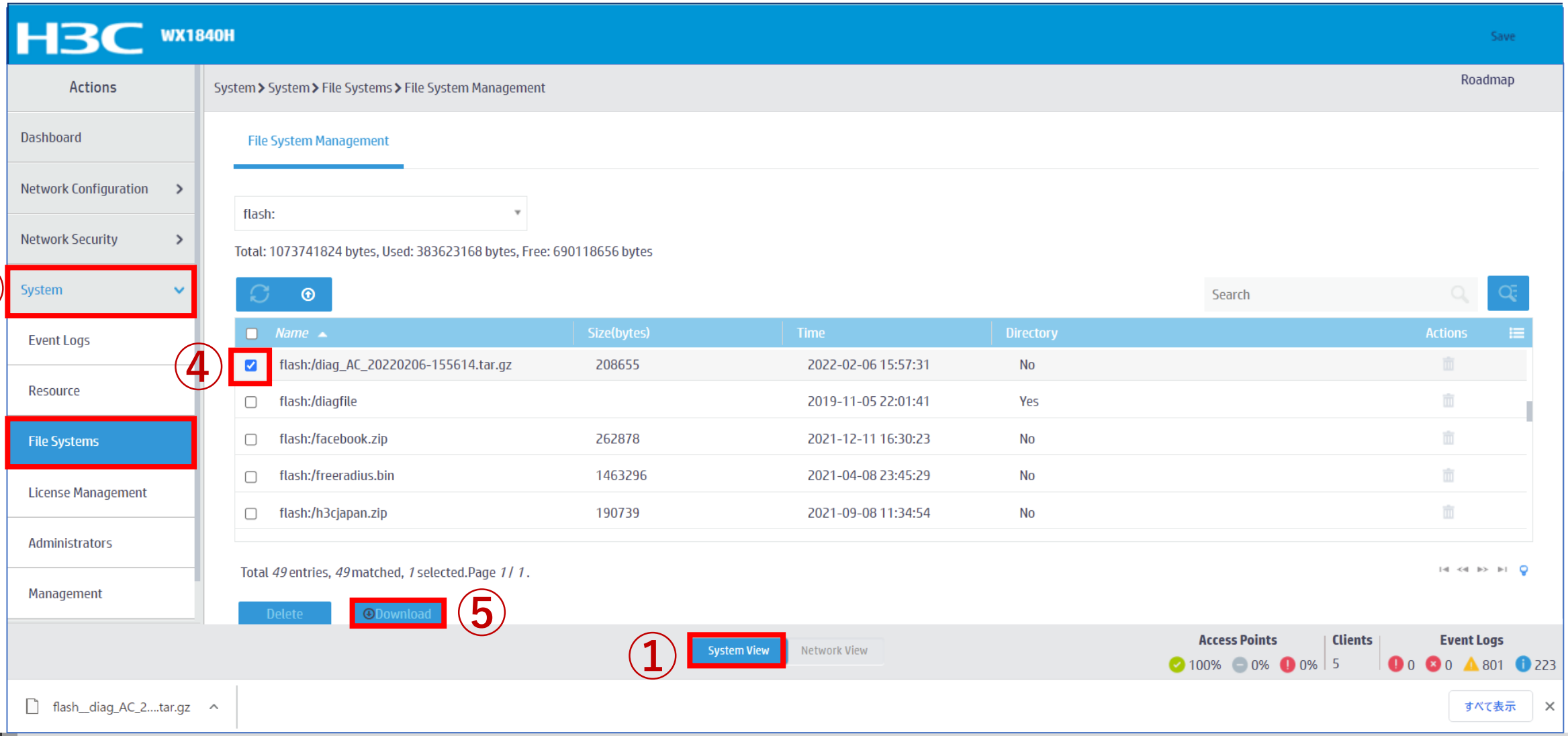
# 診断ログを収集(display diagnostic-information)

Tools > Debug > Collectを選択します。ログはflash:/diag_AC_yyyymmdd-hhmmss.tar.gzに出力



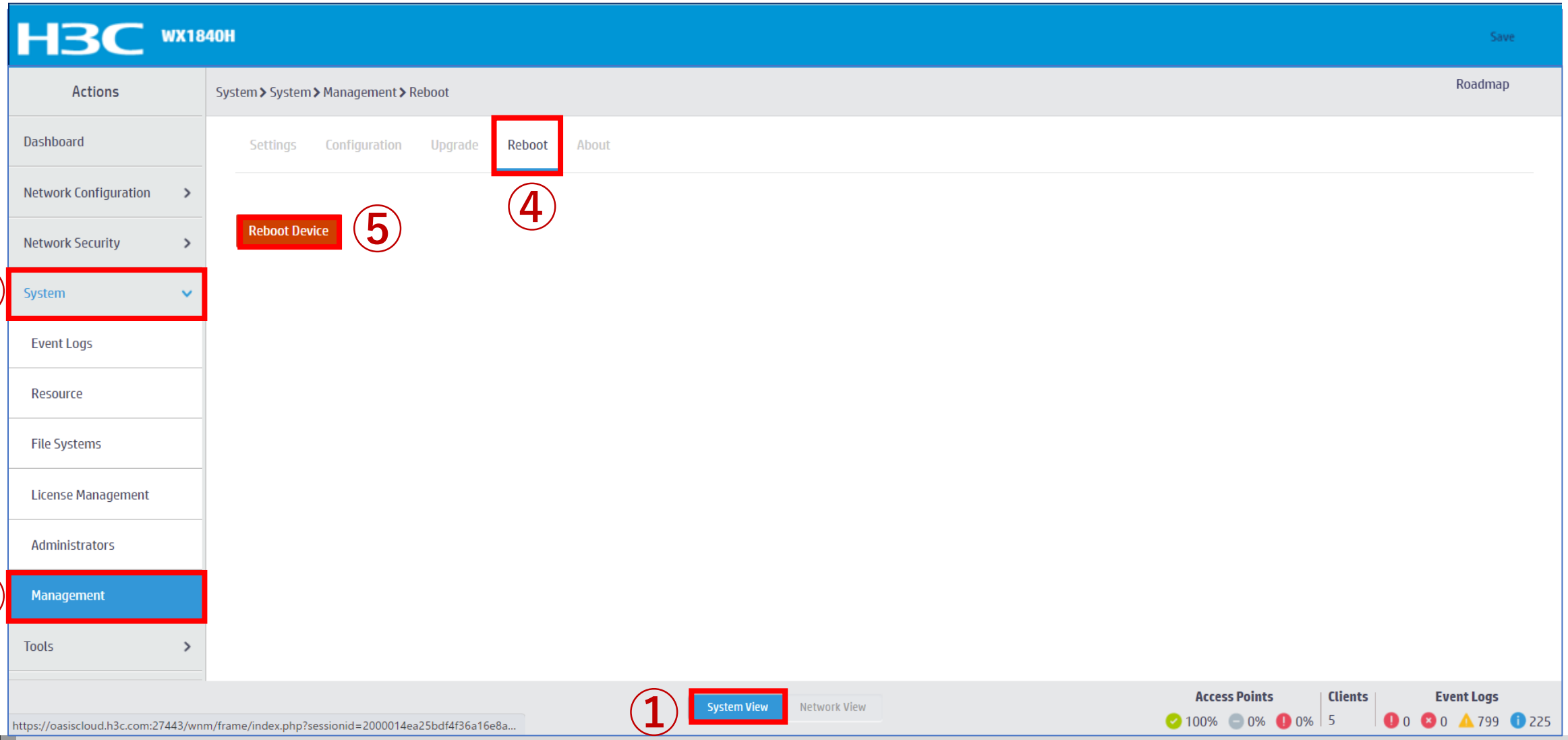
# 収集した診断ログをダウンロードする

System > File SystemsでflashにチェックしDownloadを選択



# (オプション)ACをリブートする

System > Management > Reboot > Reboot Deviceを選択します。



01 アクセスポイントをFITに設定する

02 ACを設定する

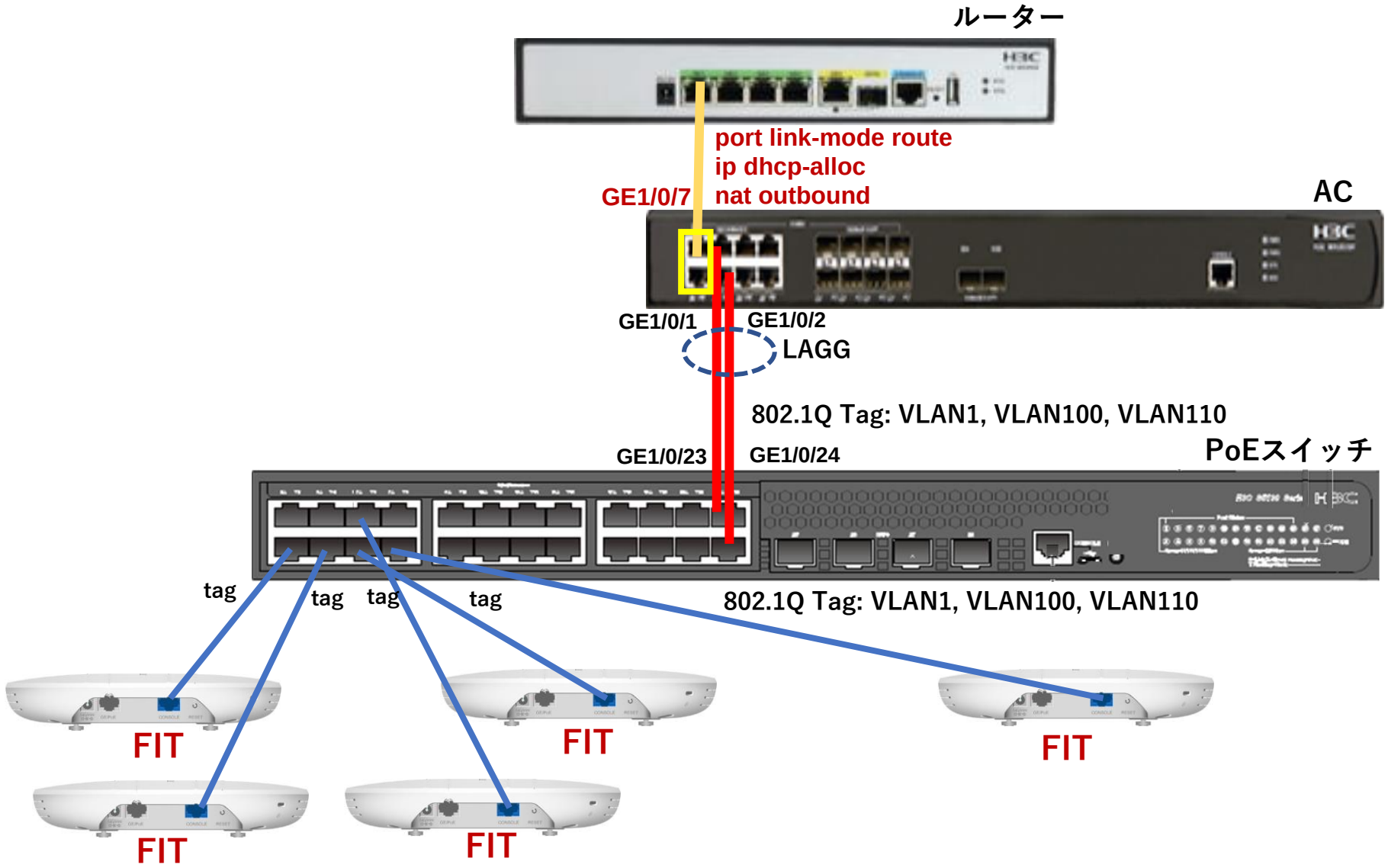
03 完成したコンフィグのコマンドでの確認

04 エラー情報の取得

05 PoEスイッチの設定

06 マニュアルについて

# PoEスイッチの設定


ルーター
port link-mode route
ip dhcp-alloc
GE1/0/7
nat outbound
AC
GE1/0/1
GE1/0/2
LAGG
802.1Q Tag: VLAN1, VLAN100, VLAN110
GE1/0/23
GE1/0/24
PoEスイッチ
tag
tag
tag
tag
802.1Q Tag: VLAN1, VLAN100, VLAN110
FIT
FIT
FIT
FIT
FIT

# PoEスイッチの設定

<H3C>**system-view**
System View: return to User View with Ctrl+Z.
[H3C]**vlan 100**
[H3C-vlan100]**port GigabitEthernet 1/0/1 to GigabitEthernet 1/0/8 GigabitEthernet 1/0/23 GigabitEthernet 1/0/24**
[H3C-vlan100]quit
[H3C]**vlan 110**
[H3C-vlan110]**port GigabitEthernet 1/0/1 to GigabitEthernet 1/0/8 GigabitEthernet 1/0/23 GigabitEthernet 1/0/24**
[H3C-vlan110]quit
[H3C]**interface GigabitEthernet 1/0/1**
[H3C-GigabitEthernet1/0/1]**port link-type trunk**
[H3C-GigabitEthernet1/0/1]**port trunk permit vlan all**
[H3C-GigabitEthernet1/0/1]**quit**
[H3C]interface GigabitEthernet 1/0/2
[H3C-GigabitEthernet1/0/2]port link-type trunk
[H3C-GigabitEthernet1/0/2]port trunk permit vlan all
[H3C-GigabitEthernet1/0/2]quit
[H3C]interface GigabitEthernet 1/0/3
[H3C-GigabitEthernet1/0/3]port link-type trunk
[H3C-GigabitEthernet1/0/3]port trunk permit vlan all
[H3C-GigabitEthernet1/0/3]quit
….
ポート4から8と23, 24まで同様
….

[H3C]**display vlan 100**
VLAN ID: 100
VLAN type: Static
Route interface: Not configured
Description: VLAN 0100
Name: VLAN 0100
Tagged ports:
GigabitEthernet1/0/1 GigabitEthernet1/0/2
GigabitEthernet1/0/3 GigabitEthernet1/0/4
GigabitEthernet1/0/5 GigabitEthernet1/0/6
GigabitEthernet1/0/7 GigabitEthernet1/0/8
GigabitEthernet1/0/23 GigabitEthernet1/0/24
Untagged ports: None
[H3C]**interface Bridge-Aggregation 1**
[H3C-Bridge-Aggregation1]quit
[H3C]interface GigabitEthernet 1/0/23
[H3C-GigabitEthernet1/0/23]**port link-aggregation group 1**
[H3C-GigabitEthernet1/0/23]quit
H3C]interface GigabitEthernet 1/0/24
[H3C-GigabitEthernet1/0/24]**port link-aggregation group 1**
[H3C-GigabitEthernet1/0/24]quit
[H3C]**save force**
Validating file. Please wait...
Saved the current configuration to mainboard device successfully.
[H3C]

01 アクセスポイントをFITに設定する

02 ACを設定する

03 完成したコンフィグのコマンドでの確認

04 エラー情報の取得

05 PoEスイッチの設定

06 マニュアルについて

# 日本語マニュアル、FAQなど

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

# 無線関連の日本語マニュアル、FAQなど



・構築のための事前調査

★ H3C WLAN構築のための調査の運用(翻訳)

・トラブルシューティング

★ H3C_初級WiFI_トラブルシューティングガイド

H3C_Wireless製品導入と保守ガイド (翻訳)

★ H3Cワイヤレス製品トラブルシューティングガイド(翻訳)

WLAN製品管理とトラブルシュート

ワイヤレスに共通の問題点での情報収集ガイド(翻訳)

ワイヤレスクライアント接続失敗トラブルシューティング_V7(翻訳)

・FAQ

APから電波が出ていない？

無線一般のよくある質問

H3Cワイヤレス製品テーマ別FAQ(V7)(翻訳)

# 英文ニュアルのダウンロードサイト

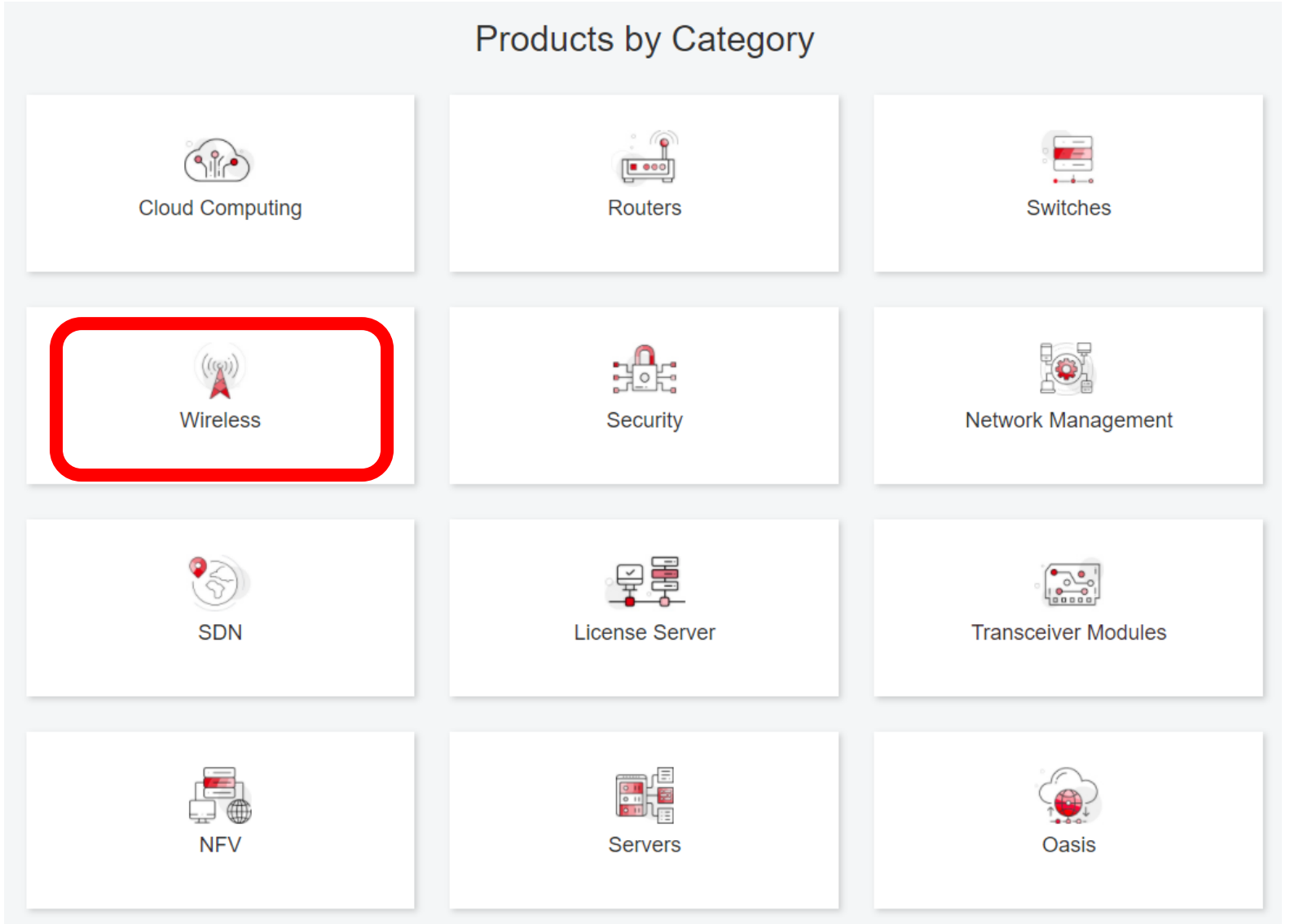
https://www.h3c.com/jp/

①　→　②

http://www.h3c.com/en/Support/Resource_Center/Technical_Documents/

# 製品カテゴリーの選択




Products by Category
Cloud Computing
Routers
Switches
Wireless
Security
Network Management
SDN
License Server
Transceiver Modules
NFV
Servers
Oasis

# 個別製品の選択



**H3C WX1800H Series Access Controllers**

H3C WX1800H Series Access Controllers

Learn More →

**H3C WX3800H Series Access Controllers**

H3C WX3800H Series Access Controllers

Learn More →

**H3C WX5800H Series Access Controllers**

H3C WX5800H Series Access Controllers

Learn More →

**H3C 802.11ac Wave2 Series Access Points**

H3C WA510H Access Point

Learn More →

H3C WA530 Access Point

Learn More →

H3C WA530X Access Point

Learn More →

**H3C 802.11ax Series Access Points**

H3C WA6638 Access Point

Learn More →

H3C WA6636 Access Point

Learn More →

H3C WA6630X Access Point

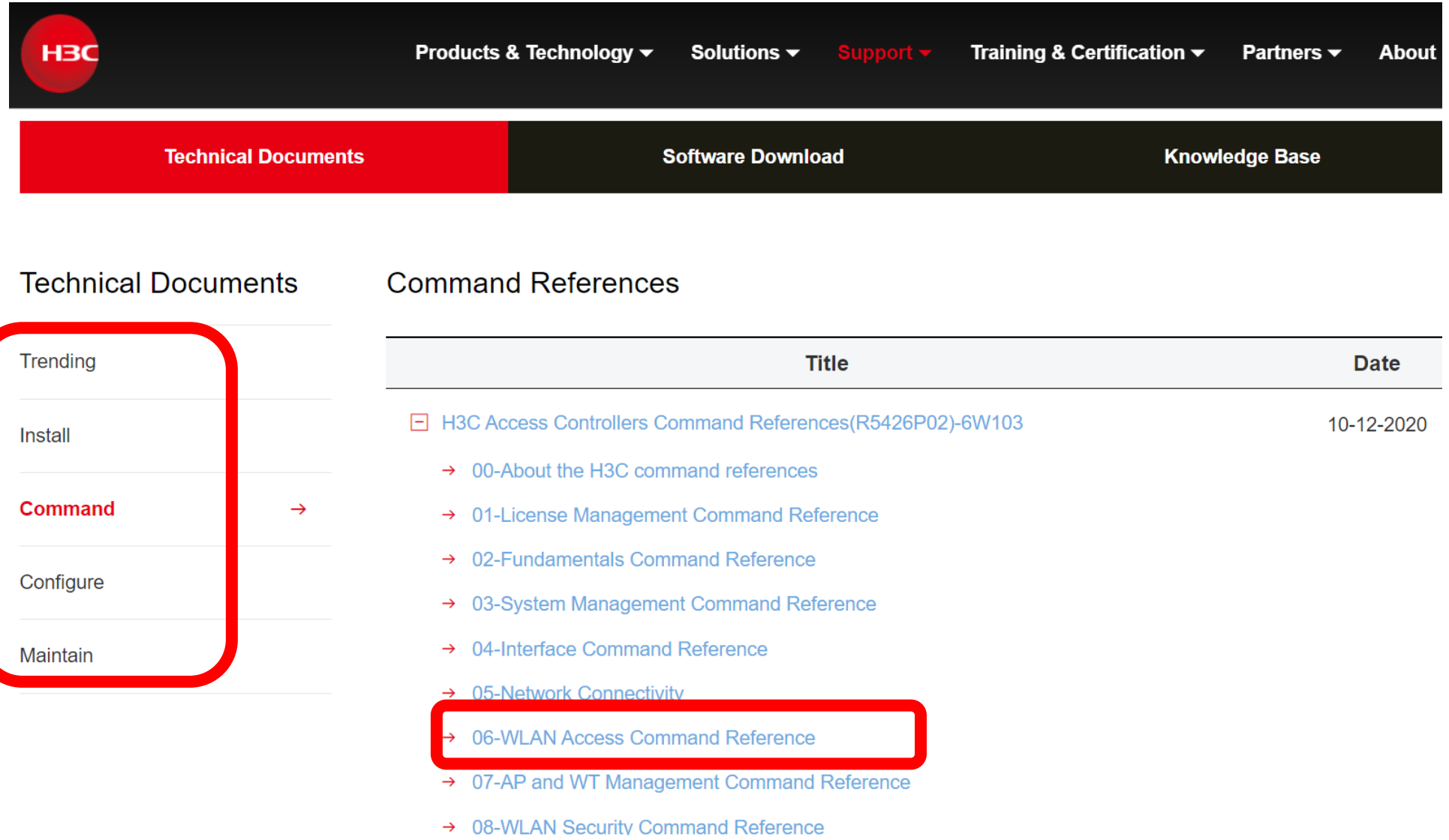
Learn More →

H3C WA6628X Access Point

Learn More →

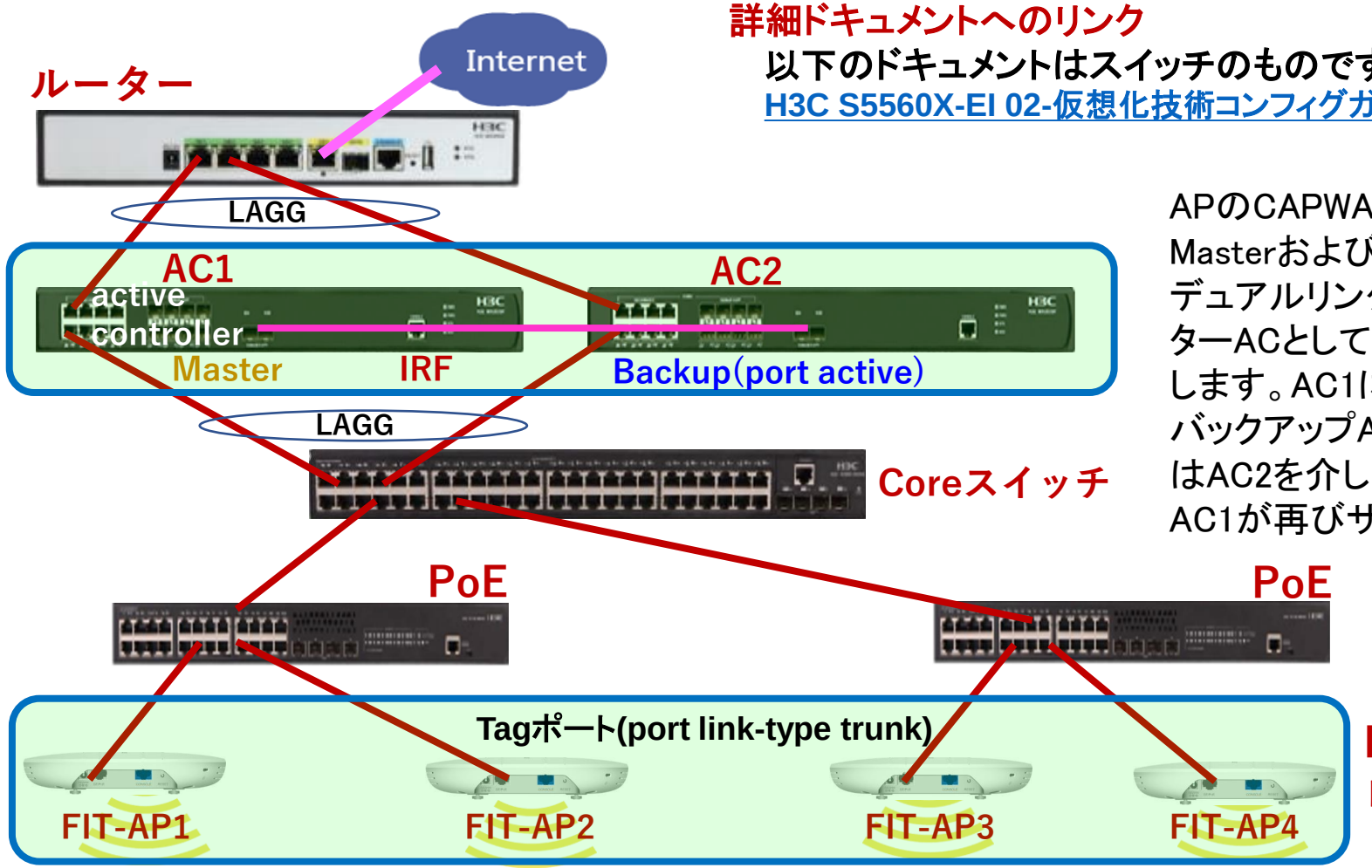
# 設置、コマンド、コンフィグ、保守マニュアル





# 補足資料
# 冗長化
# Intelligent Resilient Framework(IRF)

# 冗長化(IRF:1+nの冗長化)




**詳細ドキュメントへのリンク**

以下のドキュメントはスイッチのものですが、ACも同様

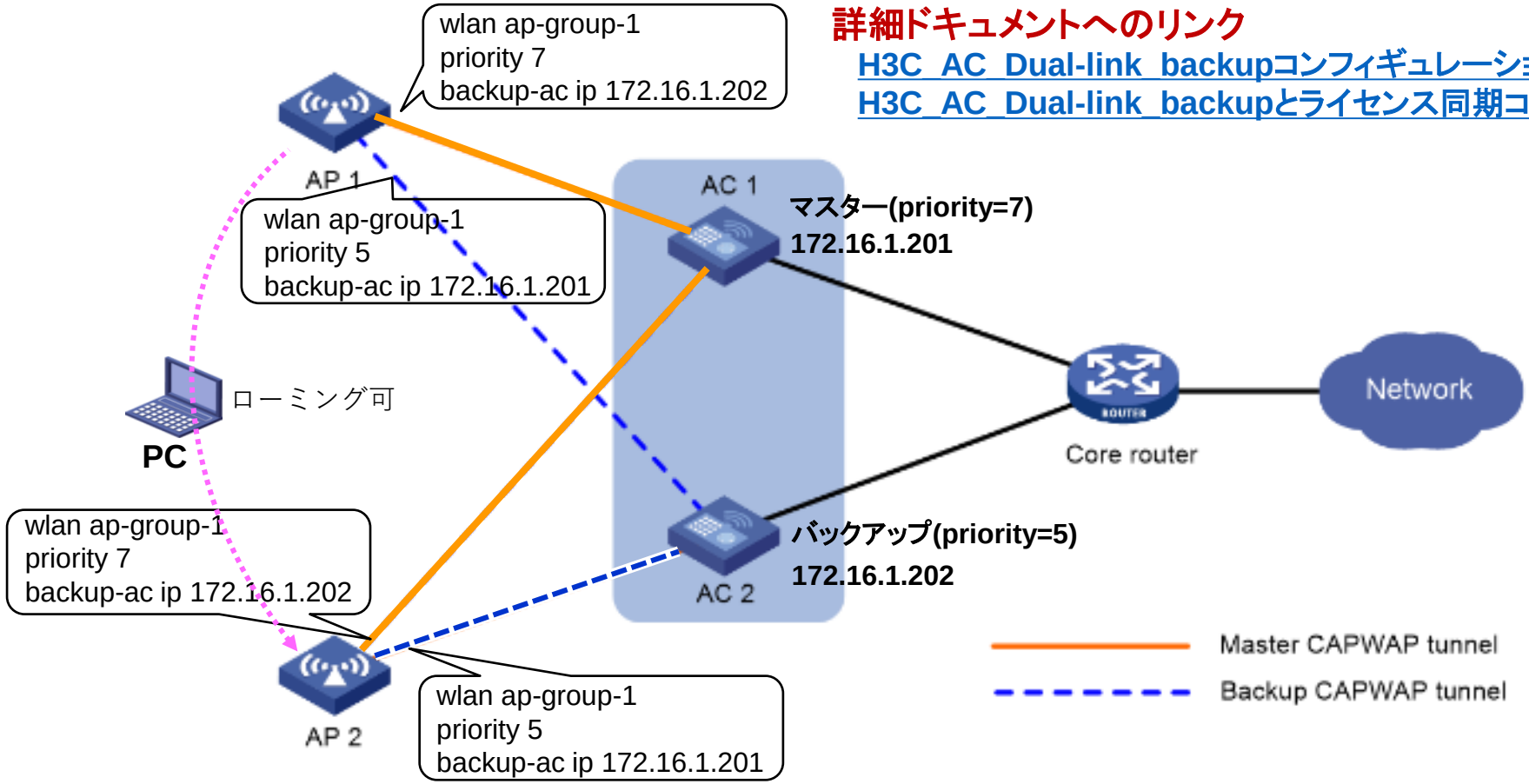
H3C S5560X-EI 02-仮想化技術コンフィグガイド(IRF)(翻訳)

APのCAPWAPトンネルはスイッチを介してMasterおよびBackupに接続します。
デュアルリンクバックアップを設定し、AC1をマスターACとして、AC2をバックアップACとして指定します。AC1に障害が発生すると、マスター/バックアップACスイッチオーバーが発生し、APはAC2を介して通信します。AC1が回復すると、AC1が再びサービスを引き継ぎます。

**FIT-AP間をクライアントはローミングが可能です**

# 補足資料
# Dual link backup(冗長化)

# 冗長化(Dual link backup:1+1の冗長化)




**詳細ドキュメントへのリンク**

H3C_AC_Dual-link_backupコンフィギュレーションガイド(翻訳)

H3C_AC_Dual-link_backupとライセンス同期コンフィギュレーションガイド(翻訳)

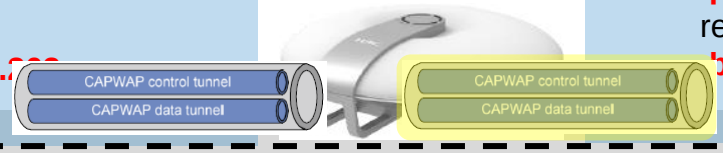
## AC1

```
wlan service-template north
 ssid south
 client forwarding-location ap
 fail-permit enable keep-online
 service-template enable
#
interface Vlan-interface10
 ip address 172.16.1.201 255.255.255.0
#
wlan ap-group ap-group-1
 priority 7
 region-code JP
 backup-ac ip 172.16.1.202
 vlan 10
 ap AP1
 ap AP2
 ap-model WA6320-JP
  radio 1
   radio enable
   service-template north vlan 11
  radio 2
   radio enable
   service-template south vlan 12
  gigabitethernet 1
   port link-type trunk
   undo port trunk permit vlan 1
   port trunk permit vlan 10 11 12
   port trunk pvid vlan 10
#
wlan ap-group ap-group-2
 priority 7
region-code JP
 backup-ac ip 172.16.1.
```

## AC2

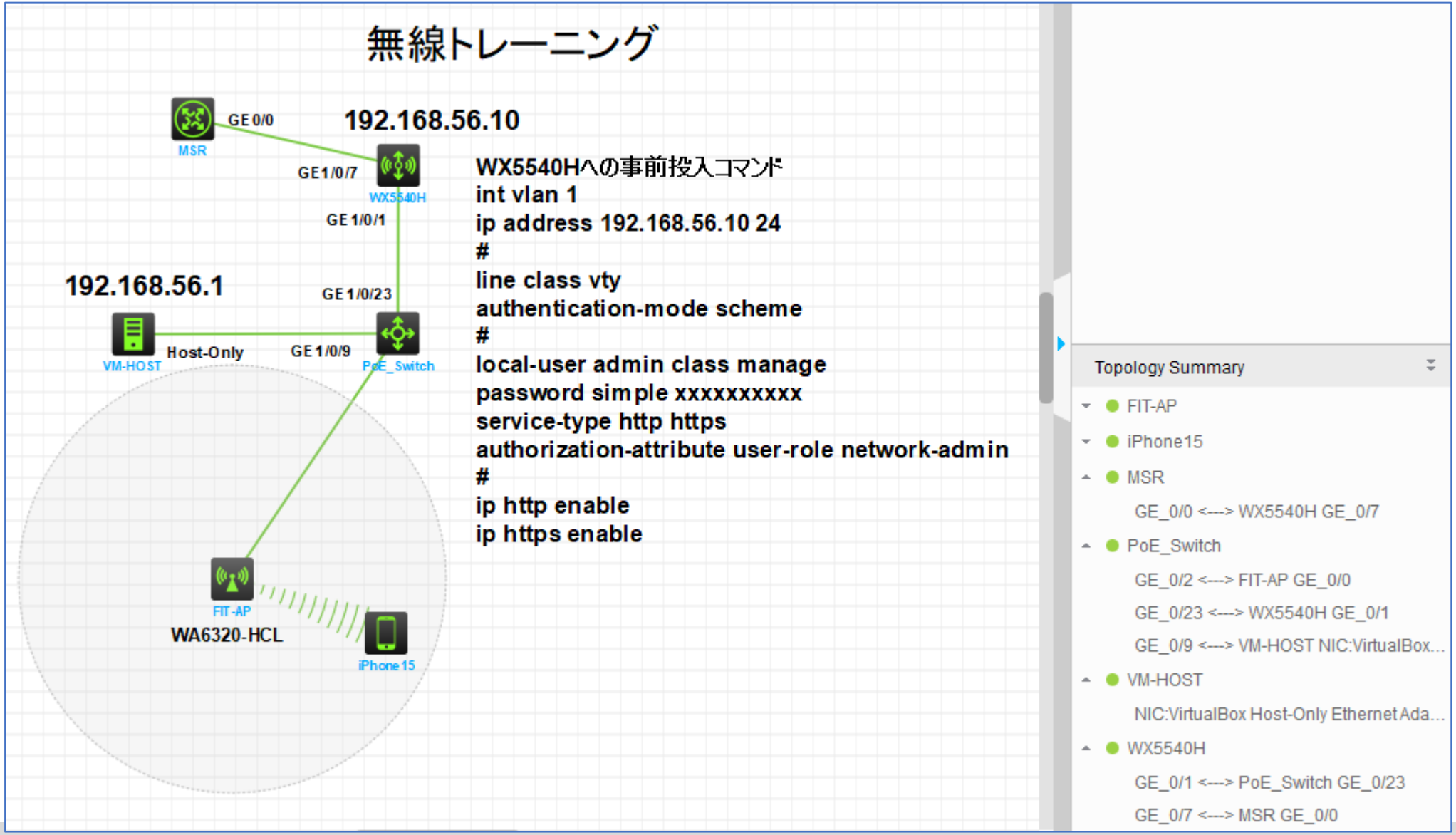
```
wlan service-template north
 ssid south
 client forwarding-location ap
 fail-permit enable keep-online
 service-template enable
#
interface Vlan-interface10
 ip address 172.16.1.202 255.255.255.0
#
wlan ap-group ap-group-1
 priority 5   priority は INTEGER <0–7>
 region-code JP
 backup-ac ip 172.16.1.201
 vlan 10
 ap AP1
 ap AP2
 ap-model WA6320-JP
  radio 1
   radio enable
   service-template north vlan 11
  radio 2
   radio enable
   service-template south vlan 12
  gigabitethernet 1
   port link-type trunk
   undo port trunk permit vlan 1
   port trunk permit vlan 10 11 12
   port trunk pvid vlan 10
#
wlan ap-group ap-group-2
 priority 5
region-code JP
 backup-ac ip 172.16.1.201
```


障害時の切り替えは10分程度かかる
fail permitが設定されているので,既存クライアントはACを経由しないので接続を続ける



# 補足資料
# HCL(シュミレーター)例

# HCL(シュミレーター)例



# HCL(シュミレーター)で以下のコンフィグを追加

※シュミレーターで用意されているAPはWA6320-HCLだけなので以下の設定を追加します

```
WX5540Hに設定を追加
#
wlan service-template h3c-hcl
 ssid h3c-hcl
 service-template enable
#
wlan ap 66ea-509b-0400 model WA6320-HCL
 serial-id H3C_66-EA-50-9B-04-00
 vlan 1
 radio 1
  radio enable
  service-template h3c-hcl
 radio 2
 gigabitethernet 1
#
```

※OracleVMのHost Only Ethernet adapterのデフォルトのIPアドレスが192.168.56.1でWX5540Hのvlan 1のアドレスを192.168.56.10に設定したので、WA6320-HCL用のdhcpサーバーをPoEスイッチに192.168.56.0用に設定しました。

```
PoE Switchに設定を追加
#
dhcp enable
#
dhcp server ip-pool phone
 gateway-list 192.168.56.2
 network 192.168.56.0 mask 255.255.255.0
 address range 192.168.56.51 192.168.56.100
#
interface Vlan-interface1
 ip address 192.168.56.2 255.255.255.0
#
```

www.h3c.com