

The background of the slide features a close-up photograph of hands assembling a puzzle. Most of the puzzle pieces are white, but one piece in the upper left quadrant is a vibrant red. The hands are shown from a top-down perspective, with fingers carefully fitting the pieces together. The lighting is soft, highlighting the texture of the puzzle pieces and the skin of the hands.

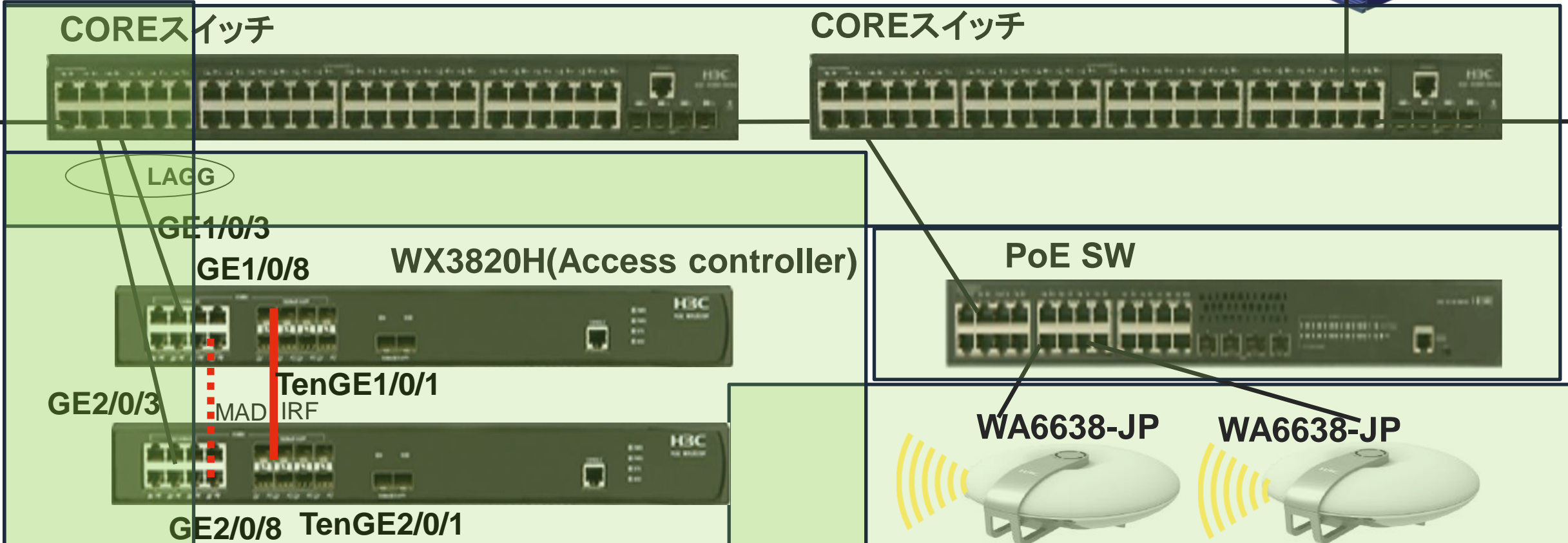
H3CWLAN製品 基本操作トレーニング



- 01 H3C無線製品コンフィギュレーション
 - 01-1 GUIによる設定
 - 01-2 CLIによる設定
- 02 クライアントの電波受信状態確認
- 03 ローミング概要
- 04 ライセンスの購入・登録・インストール・移転手順
- 05 Cloudnetへの登録
- 06 Cloudnetで検知した障害を管理者にメールで伝える
- 07 マニュアルについて

01 無線構成

DHCPサーバー
(アクセスポイント用/クライアント用)



SSID1: **H3Coffice**
 暗号化: WPA2/ccmp
 PW: **H3Cofficewlan**
 vlan 100

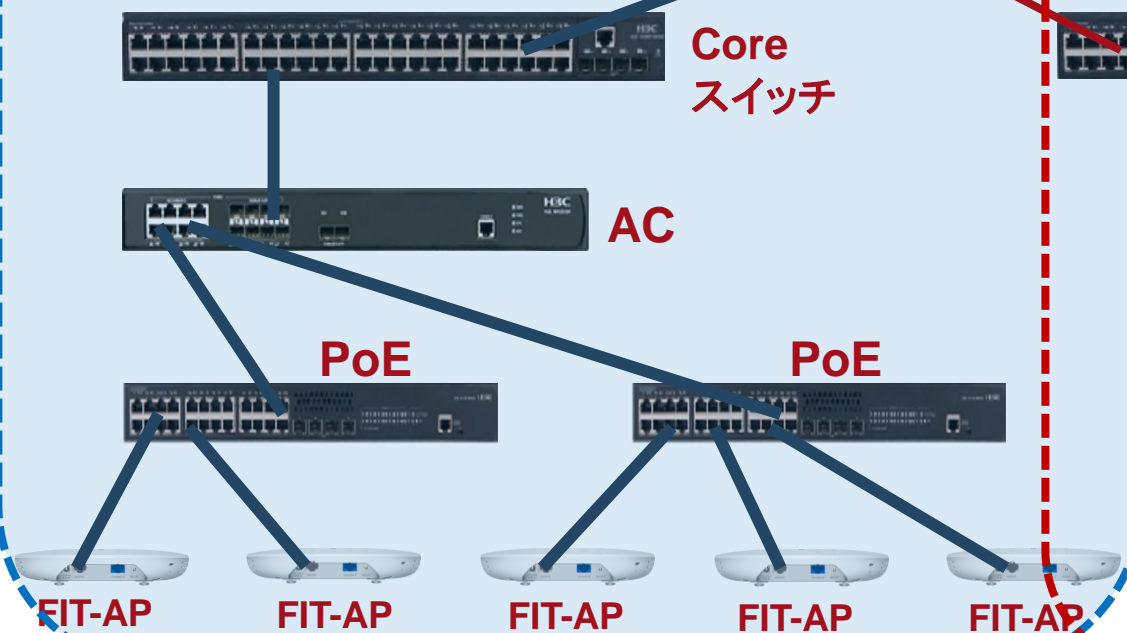
SSID2: **H3CMTGroom**
 暗号化: なし
 PW: 不要
 vlan 200

01 無線コントローラ(AC)とアクセスポイントの動作モード

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

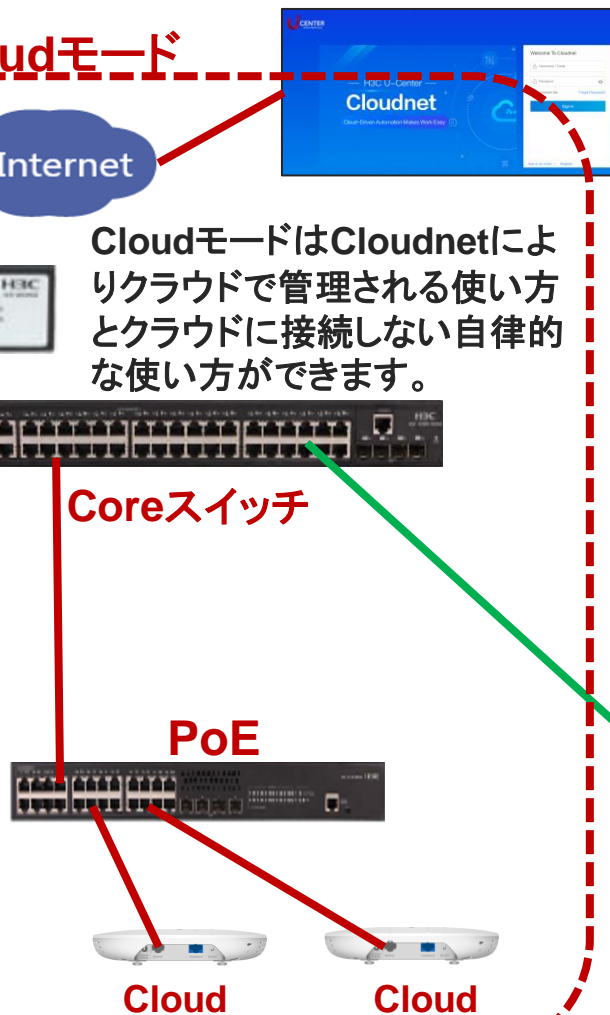
FITモード

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**。



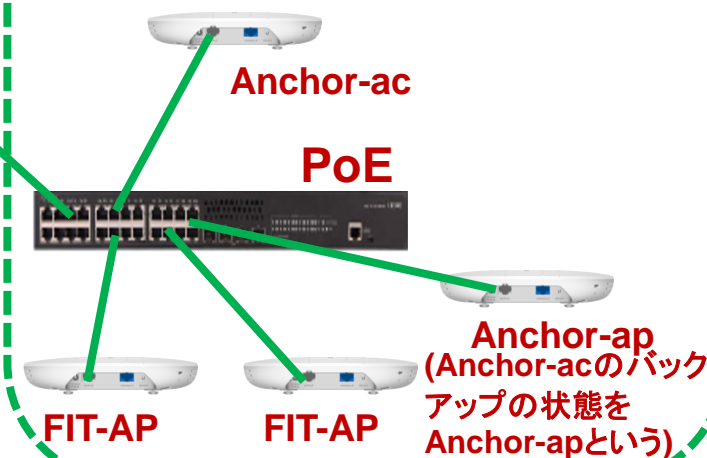
Cloudモード

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。



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FIT-APとして働き、masterに障害が発生するとAnchor-acとなります。



01 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)

<WA6320> **display wlan device role**

Current running mode: FIT AP.

#もし、他のモードで利用していたAPをFITモードに戻すには

system-viewにてap-modeコマンドでFITモードに変更

<WA6320> **system-view**

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

[WA6320] **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.

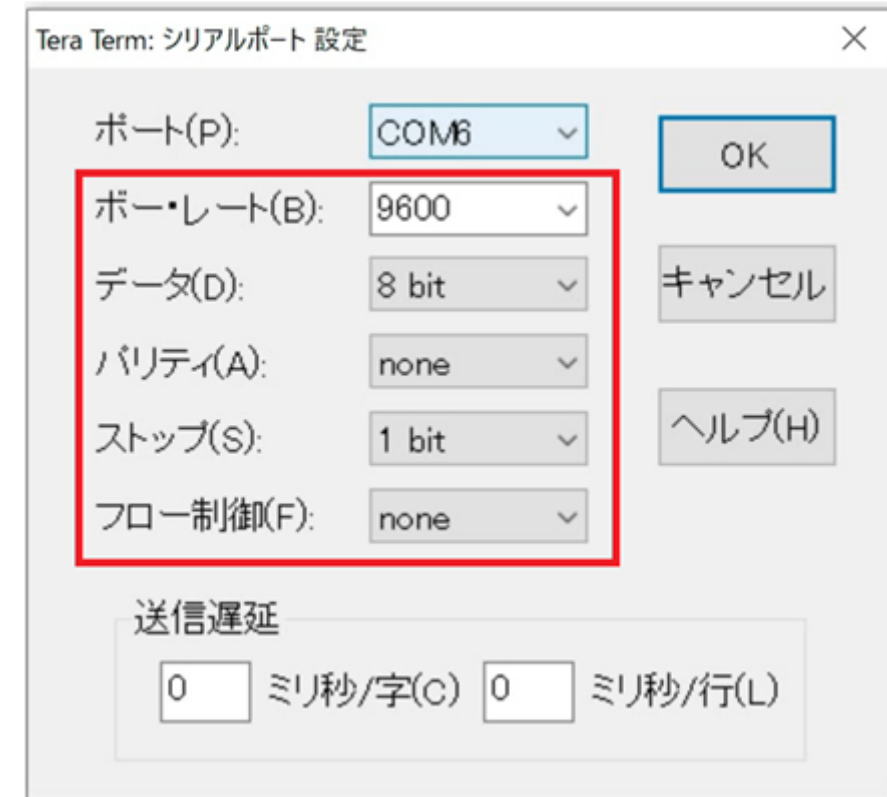
Press ENTER to get started.

#起動後Cloudモードになったことを確認します。

<WA6320> **display wlan device role**

Current running mode: FIT AP.

<WA6320> **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



- 01 H3C無線製品コンフィギュレーション
 - 01-1 GUIによる設定
 - 01-2 CLIによる設定
- 02 クライアントの電波受信状態確認
- 03 ローミング概要
- 04 ライセンスの購入・登録・インストール・移転手順
- 05 Cloudnetへの登録
- 06 Cloudnetで検知した障害を管理者にメールで伝える
- 07 マニュアルについて

ACにログインする

- デフォルトのIP - WX3820H: DHCPよりIP取得, WX1840H: 192.168.0.100, Anchor-ac: 192.168.0.50

H3C WLAN Management Platform
WX1840H

admin

.....

Remember me English ▾

Login

Internet Explorer 10, Firefox 30.0.0.5269, Chrome 35.0.1916.114, Safari 5.1, and their higher versions are supported.

Copyright© 2004-2022 New H3C Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved

ACのGUIのメニュー一覽

- **Network view**

Actions		
Dashboard	Dashboard Quick Start Add Wireless Service Add New User	Network Security Packet Filter Traffic Policy Qos Policies, Priority Mapping
Quick Start >	Monitoring Wireless Network Clients	Access Control 802.1x
Monitoring >	Wireless Security Client Proximity Sensor	Authentication RADIUS
Wireless Configuration >	Application Monitoring	User Management Access Control
Network Security >	Wireless Configuration Wireless Networks	MAC Authentication Port Security Portal
System >	AP Management	System Resource
Tools >	Wireless QoS	ACL, Time Range Cloud Platform
Reporting >	Wireless Security WIPS	Tools Debug
	Allowlist and denylist	Reporting Client Statistics Wireless Service Statistics
	Radio Management 802.11n/802.11ax settings ,transmission distance	
	Applications Mesh, Multicast	

ACのGUIのメニュー一覧(続き)

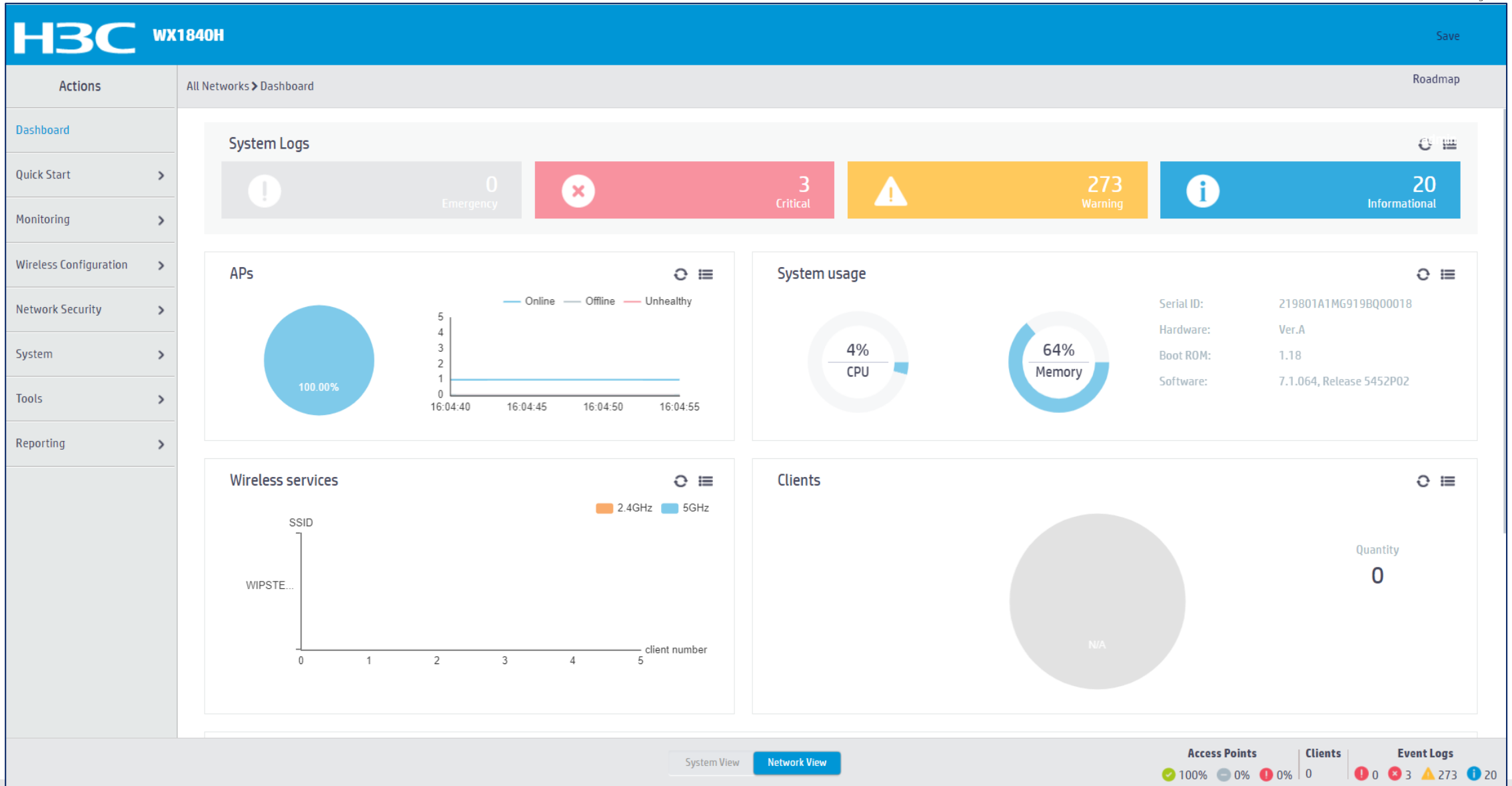
- **System view**

Actions
Dashboard
Network Configuration >
Network Security >
System >
Tools >

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

Dashboardが表示される



SSID(h3c-support)を作成する

The screenshot shows the H3C WX1840H configuration interface for adding a wireless service. The interface is annotated with red boxes and circled numbers 1 through 11, indicating the steps for creating an SSID named 'h3c-support' with WPA/WPA2 security.

- 1**: Network View (bottom navigation)
- 2**: Quick Start (left sidebar)
- 3**: Add Services (left sidebar)
- 4**: Wireless service name: h3c-support
- 5**: SSID: h3c-support
- 6**: Wireless Service: ON
- 7**: Hide SSID: Yes
- 8**: Authentication mode: Static PSK
- 9**: Security mode: WPA or WPA2
- 10**: PSK key: Passphrase
- 11**: Apply and Configure Advanced Settings (bottom right)

Additional configuration details visible in the image:

- Default VLAN: 100
- User Isolation: No
- Forwarding type: Local
- Authenticator: AC
- Management Frame Protection: OFF
- PSK key: (8-63 alphanumeric chars)
- Confirm password: (8-63 alphanumeric chars)
- Client forwarding: client forwarding-location ap

5GHZ(1)radioにSSID(h3c-support)を含める

H3C WX1840H Save

Actions All Networks > Wireless Configuration > Wireless Networks > Wireless Networks > Advanced Settings(h3c-support)

WLAN Authentication Authorization Intrusion Protection Key Management **Binding** Access control

Bind to APs

Candidate

Search for

1019-65c2-3ee0 (Radio1 5G)
1019-65c2-3ee0 (Radio2 5G)
1019-65c2-3ee0 (Radio3 2.4G)

Selected

Search for

Apply Cancel

System View **Network View**

Access Points: 1 Clients: 0 Event Logs: 1 0 6 4 5

5GHz(1),5GHz(2),2.4GHZ(3)radioを有効にする(電波を出す)

The screenshot shows the H3C WX1840H management interface. The left sidebar contains a menu with the following items: Actions, Dashboard, Quick Start, Monitoring, **Wireless Configuration** (circled with 1), Wireless Networks, **AP Management** (circled with 2), Wireless QoS, Wireless Security, Radio Management, Applications, Network Security, System, Tools, and Reporting. The main content area is titled 'All Networks > Wireless Configuration > AP Management > AP' and shows 'AP Groups' configuration. A table lists AP entries with columns: Name, Description, AP Group, Type, Model, Serial ID, MAC Address, Radios, Status, and Actions. One entry is visible: Name: 1019-65c2-3ee0, Description: (empty), AP Group: default-group, Type: Manual AP (Emb...), Model: WA6638-JP, Serial ID: 219801A2KF8209E0..., MAC Address: 10-19-65-C2-3E-E0, Radios: 3,802.11ax(5GHz)(1)..., Status: Online. The 'Actions' column for this entry contains a checkmark icon (circled with 3) and a trash icon. At the bottom of the interface, there are tabs for 'System View' and 'Network View' (circled with 2), and a status bar showing 'Access Points: 1', 'Clients: 0', and 'Event Logs: 0, 7, 9, 18'.

5GHz(1),5GHz(2),2.4GHZ(3)radioを有効にする(電波を出す)(続き)H3C

The Leader in Digital Solutions

H3C WX1840H Save

All Networks > Wireless Configuration > AP Management > AP > Edit AP (1019-65c2-3ee0)

Basic Settings | WLAN Service Settings

1 Wireless Configuration

2 AP Management

Name: 1019-65c2-3ee0

Description: (1-64 chars)

Model: WA6638-JP

Serial ID: 219801A2KF8209E00068 (1-63 chars)

MAC address: 10-19-65-C2-3E-E0

AP group name: default-group

Region code: JAPAN(JP)(Inherit) * v

LED mode: Normal(Inherit) * v

Map File: Select...

4 Apply Cancel

AP connection priority: 4(Inherit) (0-7, Inherit by default)

CAPWAP tunnel keepalive: Echo interval: 10(Inherit) seconds (0,5-255, Inherit by default)

Request retransmission: Interval: 5(Inherit) seconds (3-8, Inherit by default)

Retransmission attempts: 3(Inherit) (2-5, Inherit by default)

Statistics report interval: 50(Inherit) seconds (0-240, Inherit by default)

CAPWAP tunnel encryption: Enable Disable Inherit (Disabled)

Firmware upgrade: Enable Disable Inherit (Enabled)

5GHz(1) radio: ON OFF Inherit(Disabled)

5GHz(2) radio: ON OFF Inherit(Disabled)

2.4GHz(3) radio: ON OFF Inherit(Disabled)

3

System View | **Network View**

Access Points: 1 0 0 0 Clients: 0 Event Logs: 0 7 9 18

www.h3c.com

VLAN100を作成する

The screenshot displays the H3C WX1840H web management interface. The breadcrumb path is System > Network Configuration > VLAN > VLAN. The left sidebar contains the following menu items: Dashboard, Network Configuration (highlighted with a red box and circled 1), Network Interfaces, VLAN (highlighted with a red box and circled 2), Network Routing, Network Services, Management Protocols, Network Security, System, and Tools. The main content area shows a table of VLANs with columns: VLAN, Untagged Port List, Tagged Port List, IP address of the VLAN interface, and Description. A table with one entry (VLAN 1) is visible. A 'Create VLAN list' dialog box is open, showing a 'VLAN list' input field (circled 4) containing the value '100' and an 'Apply' button (circled 5). The dialog also includes a 'Cancel' button and a close button (X). The bottom status bar shows 'System View' (highlighted with a red box) and 'Network View' tabs, along with statistics for Access Points, Clients, and Event Logs.

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	

VLAN110を作成する

The screenshot shows the H3C WX1840H web management interface. The breadcrumb navigation is System > Network Configuration > VLAN > VLAN. The main content area displays a table of existing VLANs:

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	[Edit] [Delete]
100	0			VLAN 0100	[Edit] [Delete]

A modal window titled "Create VLAN list" is overlaid on the table. It contains the following elements:

- A "VLAN list" label followed by a red circle containing the number "2".
- An input field containing the value "110", which is highlighted with a red box.
- A "Create VLAN list" title bar with a close button (X).
- Below the input field, a note: "2-4094, e.g. 3,5,10-100".
- At the bottom, there are two buttons: "Apply" (highlighted with a red box and a red circle containing the number "3") and "Cancel".

At the bottom of the interface, there are tabs for "System View" (highlighted with a red box) and "Network View". On the right side, there are status indicators for "Access Points" (1 green, 0 blue, 1 red), "Clients" (0 red, 0 blue), and "Event Logs" (0 red, 7 yellow, 9 blue, 21 green).

VLAN100, VLAN110が完成

System > Network Configuration > VLAN > VLAN

VLAN MAC STP

VLAN

VLAN	Untagged Port List	Tagged Port List	IP address of the VLAN interface	Description	Actions
1	↑ 2	0	192.168.0.50/255.255.255.0	VLAN 0001	✎
100	0	↑ 1	--	VLAN 0100	✎ ✖
110	0	↑ 1	--	VLAN 0110	✎ ✖

Total 7 entries, 3 matched. Page 1 / 1.

System View Network View

Access Points: 1 (green), 0 (blue), 0 (red) | Clients: 0 | Event Logs: 0 (red), 5 (yellow), 10 (orange), 11 (blue)

GE1/0/1ポートをtrunkポートに変更する

The screenshot displays the H3C WX1840H web management interface. The breadcrumb navigation path is System > Network Configuration > Network Interfaces > Interfaces > Edit Interface. The left sidebar contains a menu with the following items: Dashboard, Network Configuration (highlighted with a red circle 1), Mobility Domain, Roaming Center, Network Interfaces (highlighted with a red circle 2), VLAN, Network Routing, Network Services, Management Protocols, Network Security, System, and Tools. The main content area shows the configuration for the GigabitEthernet1/0/1 (GE1/0/1) interface, which is currently 'up'. The configuration fields include: Description (GigabitEthernet1/0/1 Interface), MAC address (90-23-B4-55-40-A1), Link type (Trunk, highlighted with a red circle 3), PVID (1), Permit VLAN List (1-4094, highlighted with a red circle 4), Link speed (Auto), Duplex (Auto), and Bandwidth (1000000kbit/s). At the bottom, there are tabs for System View (highlighted with a red circle) and Network View. The bottom right corner shows system status: Access Points (0), Clients (0), and Event Logs (0 errors, 2 warnings, 6 info, 9 debug).

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するモード (wlan auto-ap enable設定) **H3C**

The Leader in Digital Solutions

The screenshot displays the H3C WX1840H management interface. The breadcrumb navigation path is: All Networks > Wireless Configuration > AP Management > AP Global Settings. The left sidebar contains a menu with the following items: Actions, Dashboard, Quick Start, Monitoring, **Wireless Configuration** (highlighted with a red box and circled '2'), Wireless Networks, **AP Management** (highlighted with a red box and circled '3'), Wireless QoS, Wireless Security, Radio Management, Client Proximity Sensor, and Applications. The main content area shows the 'Basic Settings' for 'AP Global Settings' (highlighted with a red box and circled '4'). The settings include: Region code (JAPAN(JP)), Region code lock (ON), Software upgrade (ON), Auto AP (OFF), and Auto AP conversion (ON). The 'Auto AP' setting is highlighted with a red box and circled '5', with a red arrow pointing to an 'ON' toggle. A note next to it reads '※wlan auto-ap enable設定'. The 'Auto AP conversion' setting has a note '※wlan auto-persistent enable設定'. At the bottom, the 'Network View' tab is highlighted with a red box and circled '1'. The bottom status bar shows: Access Points (100% green, 0% grey, 0% red), Clients (4), and Event Logs (0 red, 0 grey, 798 yellow, 226 blue).

② Wireless Configuration

③ AP Management

④ AP Global Settings

⑤ Auto AP ※wlan auto-ap enable設定

① Network View

Access Points: 100% 0% 0%

Clients: 4

Event Logs: 0 0 798 226

www.h3c.com

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

The screenshot displays the H3C WX1840H management interface. In the top right corner, a blue bar contains a 'Save' button, which is circled with a red '1'. Below this bar, a dropdown menu is open, showing options: 'Language English', 'Save' (circled with a red '2'), 'Logout' (circled with a red '3'), 'Change Password', 'Roadmap', and 'Scan and Look Me'. The main dashboard area includes sections for 'System Logs' (with 0 Emergency, 5 Critical, and 8 Warning alerts), 'APs' (1 online), 'System usage' (0% CPU, 68% Memory), 'Wireless services' (2.4GHz and 5GHz), and 'Clients' (0). The bottom status bar shows 'Access Points' (1 green, 0 red), 'Clients' (0), and 'Event Logs' (10 info, 5 error, 8 warning, 12 info).



- 01 H3C無線製品コンフィギュレーション
 - 01-1 GUIによる設定
 - 01-2 CLIによる設定
- 02 クライアントの電波受信状態確認
- 03 ローミング概要
- 04 ライセンスの購入・登録・インストール・移転手順
- 05 Cloudnetへの登録
- 06 Cloudnetで検知した障害を管理者にメールで伝える
- 07 マニュアルについて

01 無線構成 – ACの設定

#Clock設定

```
clock protocol ntp
clock timezone JP add 09:00:00
ntp service enable
ntp-service unicast-server ntp.nict.jp
```

ACの基本設定

APが利用する電波帯域を日本の法律に基づく

```
wlan global-configuration
region-code JP
```

#新たにAPをネットワークに接続すると自動的に認識されてACに登録されます。デフォルトはdisable(マニュアル設定で登録)

```
wlan auto-ap enable
```

上記auto-apでAPが登録される自動APになるのですが、以下のコマンドが設定されていると、登録と同時に手動APに変更されます。手動APはACで設定が変更できるので便利です。

```
wlan auto-persistent enable
```

APのためのSSID毎のサービステンプレート例

#社員のための暗号強度の高い(WPA2-ccmp)設定テンプレート

```
wlan service-template H3Coffice
ssid H3Coffice
```

```
client forwarding-location ap
fail-permit enable keep-online
```

```
vlan 100
```

```
beacon ssid-hide
```

```
akm mode psk
```

```
preshared-key pass-phrase simple H3Cofficewlan
```

```
cipher-suite ccmp
```

```
cipher-suite tkip
```

```
security-ie rsn
```

```
security-ie wpa
```

```
service-template enable
```

01 無線構成 – ACの設定

```
#来客のための暗号化のないテンプレート
wlan service-template H3CMTGroom
ssid H3CMTGroom
client forwarding-location ap
fail-permit enable keep-online
vlan 200
service-template enable
```

```
#AP毎に適用するデフォルトグループ
Wlan ap-group default-group
firmware-upgrade enable
remote-configuration enable
vlan 100
vlan 200
ap-model WA6638-JP
radio 1
radio enable
service-template H3Coffice vlan 100
radio 2
radio enable
rate disabled 6 9
service-template H3Coffice vlan 100
```

```
#続き
#来客のための無線の両方向のクライアントトラフィックのレートを6000Kbps(6Mbps)に制限します
radio 3
radio enable
client-rate-limit enable
client-rate-limit inbound mode dynamic cir 6000
client-rate-limit outbound mode dynamic cir 6000
service-template H3CMTGroom vlan 200
gigabitethernet 1
Port link-type trunk
Port trunk permit vlan all
Port trunk pvid vlan 1
ten-gigabitethernet 1
```

WA6638-JPの電波のレートは6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbpsがあり、この例では6Mと9Mを使わないように設定しています

01 無線構成 – APのアドレス管理

APへIPを割り当てる方法はDHCPを利用するものと、固定IPを割り当てる方法があります。

DHCP利用の場合

```
# VLANにIPアドレスを割り当てます  
interface Vlan-interface 1  
ip address dhcp-alloc  
#
```

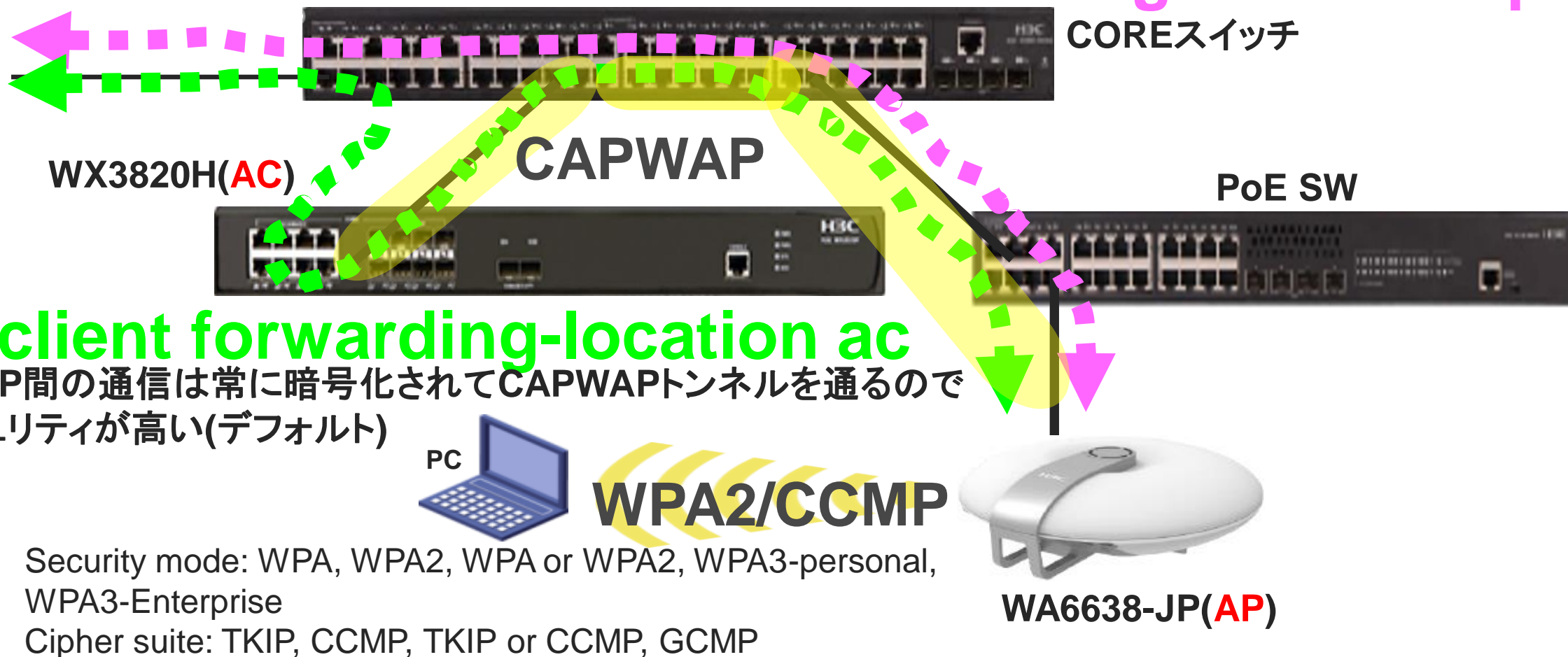
固定IPアドレスを割り当てる場合

```
# VLANにIPアドレスを割り当てます  
interface Vlan-interface 1  
ip address 192.168.1.2 255.255.255.0  
# 設定は忘れずに保存します  
[H3C]save force  
Validating file. Please wait...  
Configuration is saved to device successfully.
```

01 無線構成 – クライアントデータの転送モード

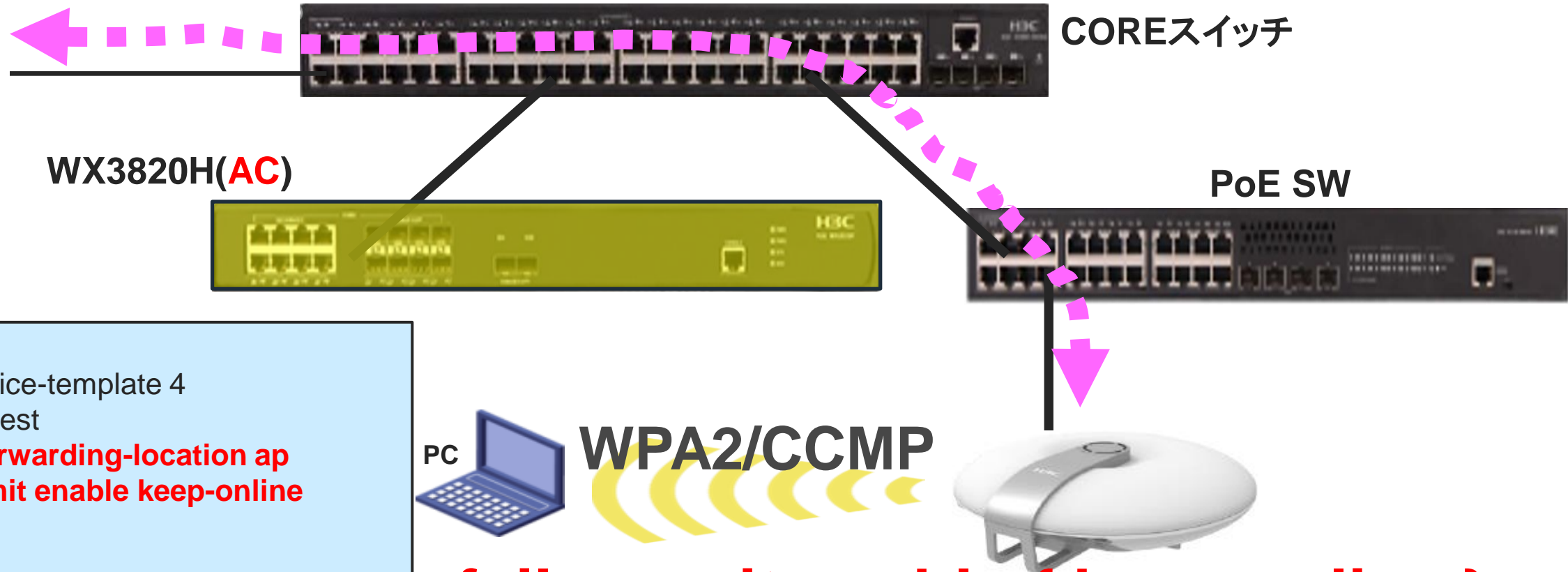
APからの通信がACを通さずに直接対向側に行なわれるのでACを通過するパフォーマンス低下は防げるがセキュリティは弱い

client forwarding-location ap



01 無線構成 – AC障害でも接続中のアクセスを継続可能な設定

client forwarding-location ap



```
設定例
wlan service-template 4
ssid h3ctest
client forwarding-location ap
fail-permit enable keep-online
.....
...
```

fail-permit enable { keep-online }

ACの障害時でも、現在アクセスしているクライアントは継続してアクセスが可能です。障害が復旧するまでは新規のアクセスはできません。

01 無線構成 – AC障害でも接続中のアクセスを継続可能な設定

例：RADIUSによる802.1x認証

```
wlan service-template 1 #平常時用
ssid h3cdot1x
client forwarding-location ap
akm mode dot1x
cipher-suite ccmp
security-ie rsn
client-security authentication-mode dot1x
dot1x domain rem-domain
service-template enable
#
Wlan service-template 2 #異常時用
ssid h3cdot1x
client forwarding-location ap
fail-permit template
client-security authentication-mode dot1x
dot1x domain rem-domain
service-template enable
```



例：RADIUSによるMAC認証

```
wlan service-template 3
ssid h3ctestmac
client forwarding-location ap
fail-permit enable
client-security authentication-mode mac
mac-authentication domain rem-domain
service-template enable
```

MAC認証の場合、AC、RADIUSの障害時にも同じサービステンプレートが使われます

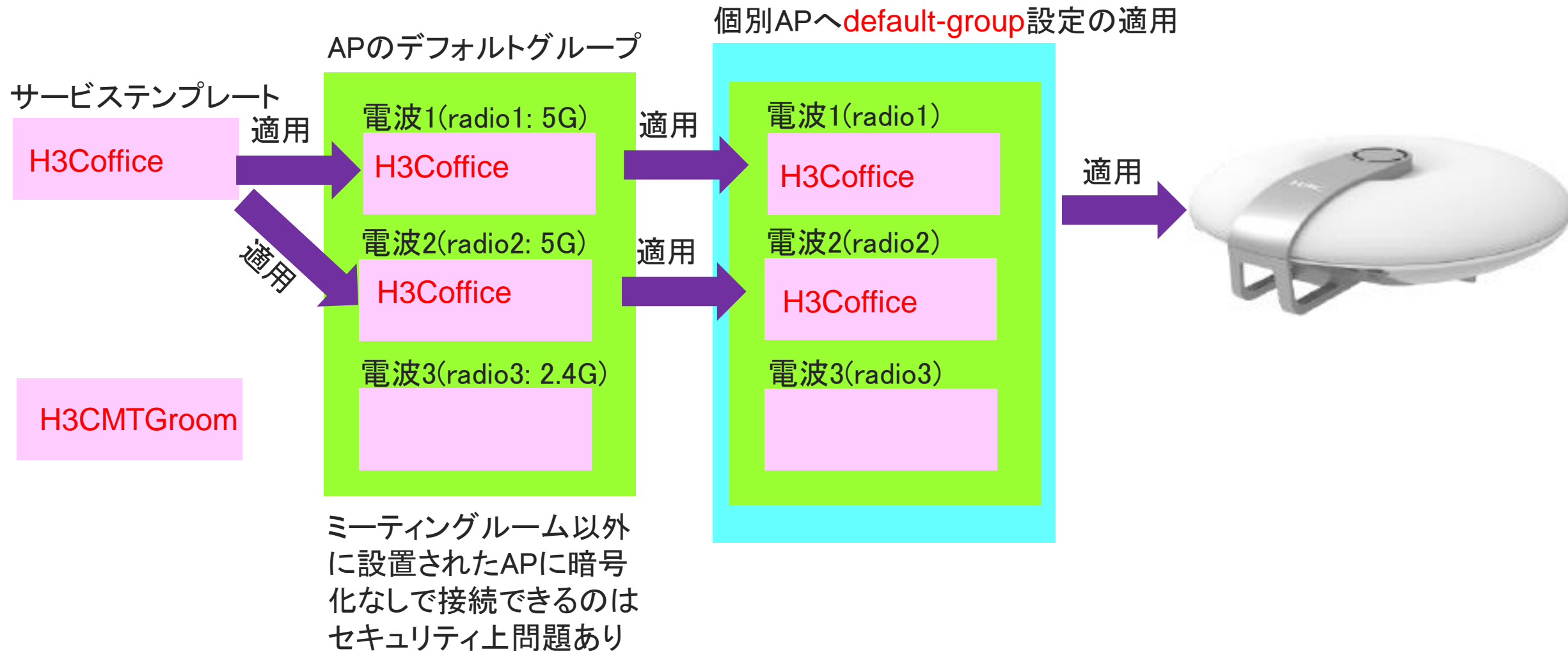
例：認証バイパス

```
wlan service-template H3Coffice
ssid H3Coffice
client forwarding-location ap
fail-permit enable keep-online
akm mode psk
preshared-key pass-phrase simple
test
cipher-suite ccmp
cipher-suite tkip
security-ie rsn
security-ie wpa
service-template enable
```

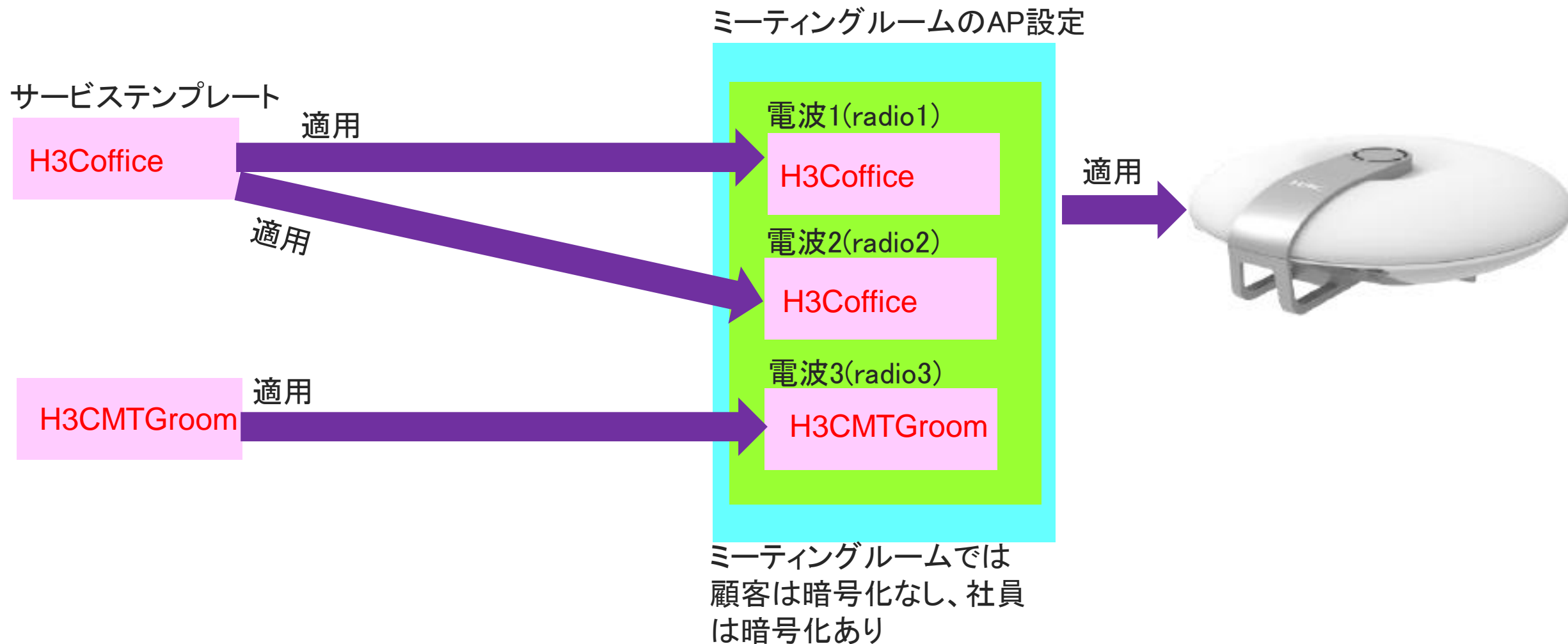
認証バイパスの場合、AC、RADIUSの障害時にも同じサービステンプレートが使われます

802.1x認証の場合、AC、RADIUSの障害時には障害時のサービステンプレート(akmモードをpskにするか、akmモードは使用しない)が使われます

01 無線構成 – デフォルト設定をAPへダウンロード



01 無線構成 – 個別設定をAPへダウンロード

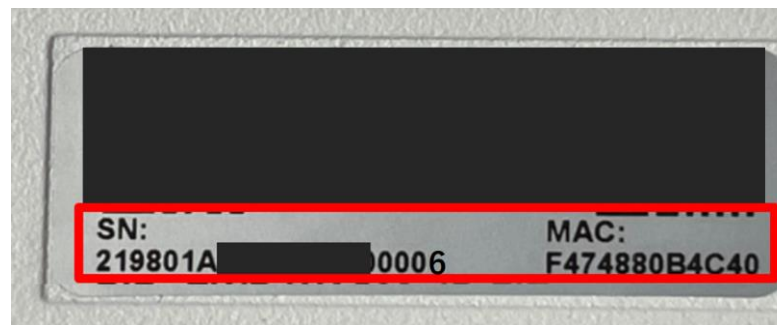


01 無線構成 — ACにAPをマニュアル登録

ミーティングルームのAPの設定

```
wlan ap MTGroom model WA6638-JP
serial-id 219801A[REDACTED]00006
vlan 1
vlan 100 200
radio 1
  radio enable
  service-template H3Coffice vlan 100
radio 2
  radio enable
  service-template H3Coffice vlan 100
radio 3
  radio enable
  service-template H3CMTGroom vlan 200
gigabitethernet 1
port link-type trunk
port trunk permit vlan all
port trunk pvid vlan 1
ten-gigabitethernet 1
```

AP裏面のシリアル番号、MACアドレス



```
#装置のシリアル番号表示コマンド
H3C>display device manuinfo
DEVICE_NAME:WA6638
DEVICE_SERIAL_NUMBER:21
9801A[REDACTED]0006
MAC_ADDRESS:F010-903E-
F7E0
MANUFACTURING_DATE:2020
-02-29
VENDOR_NAME:H3C
```

APが自動登録された場合、AP名はAPのMACアドレス(例えばF474880B4C40)が採用されます。しかし、管理しやすいように、左の例の用にMTGroomなどの名前を付けることができます。

01 無線 設定手順 – APの状態確認とtelnet接続

#APの一覧表示

[WX3820H]dis wlan ap all

Total number of APs: 3

Total number of connected APs: 3

AP information

State : I = Idle, J = Join, JA = JoinAck, IL = ImageLoad

C = Config, DC = DataCheck, R = Run, M = Master, B = Backup

AP name	APID	State	Model	Serial ID
BLD01-F01-AP01	4	R/M	WA6638-JP	219801A1NN918CG0006C
BLD01-F01-AP02	5	R/M	WA6638-JP	219801A24F8201E0002Q
BLD01-F01-AP03	6	R/M	WA6638-JP	219801A2959199G0001J

#APのIPアドレスを確認してtelnet接続し、状態を確認する

[WX3820H]display wlan ap all address

AP name	IP Address	Mac address
BLD01-F01-AP01	172.16.1.10	441a-fa27-92d0

....

[WX3820H]probe

[WX3820H-probe]wlan ap-execute all exec-console enable

[WX3820H-probe]quit

[WX3820H]quit

<WX3820H>telnet 172.16.1.10

Password: h3capadmin

<BLD01-F01-AP01>

01 無線 設定手順 – APに接続されているクライアント確認

<WX3820H>**dis wlan client**

Total number of clients: 5

MAC address	User name	AP name	Radio	IP address	VLAN
444a-dbbc-55f0	N/A	f474-880b-04a0	1	192.168.1.10	100
7ca1-ae99-5b5b	N/A	f010-903f-04a0	2	192.168.1.11	100
9cb6-d0d4-b41b	N/A	f474-880b-5420	3	192.168.1.12	200
ac92-3261-12f4	N/A	f474-880b-5420	3	192.168.1.13	200
e23b-1877-fc03	N/A	f474-880b-04a0	2	192.168.1.14	100

01 無線 設定手順(オプション) – ACをDHCPサーバーにする

```
#  
dhcp enable  
#  
dhcp server ip-pool user  
gateway-list 192.168.0.1  
network 192.168.0.0 mask 255.255.255.0  
address range 192.168.0.20 192.168.0.40  
dns-list 8.8.8.8  
#  
interface Vlan-interface1  
ip address 192.168.0.50 255.255.255.0  
#
```



- 01 H3C無線製品コンフィギュレーション
 - 01-1 GUIによる設定
 - 01-2 CLIによる設定
- 02 クライアントの電波受信状態確認
- 03 ローミング概要
- 04 ライセンスの購入・登録・インストール・移転手順
- 05 Cloudnetへの登録
- 06 Cloudnetで検知した障害を管理者にメールで伝える
- 07 マニュアルについて

02 クライアントの電波受信状態確認

それぞれのクライアントの接続されているAPの無線ID、SSID、チャンネルでの受信強度を把握する

<AC>**display wlan client verbose**

MACアドレス	1098-c3e4-9da0
IPv4アドレス	10.66.209.37
IPv6アドレス	該当なし
ユーザー名	該当なし
AID	1
AP ID	6
AP名	AP02
無線ID	3
チャンネル	1
SSID	MTGroom
BSSID	1019-65c2-45f1
VLAN ID	10
サービスVLAN ID	該当なし
スリープ回数	24862
ワイヤレスモード	802.11 gn
チャンネル帯域幅	20 MHz (20MHz/40MHz/80MHz)
20/40 BSS共存管理	サポートされていません
SM省電力	無効
20 MHz用ショートGI	サポート対象
40 MHz用のショートGI	サポートされていません
STBC RX機能	サポートされていません
STBC TX機能	サポートされていません
LDPC RX能力	サポートされていません
ブロック肯定応答	TID 0インチ

サポートされるHT MCSセット	0、1、2、3、4、5、6、7
サポートされるレート	1、2、5.5、6、9、11、 12、18、24、36、48、54 Mbps
QoSモード	<
リスン間隔	1
RSSI(受信信号強度)	53
Rx/Txレート	72.2/65 Mbps
速度	0.160/0.312 Kbps
認証方式	オープンシステム
セキュリティモード	RSN
AKMモード	事前共有鍵
暗号スイート	CCMP
ユーザー認証モード	バイパス
WPA3ステータス	無効
許可CAR	該当なし
許可ACL ID	該当なし
許可ユーザープロファイル	該当なし
ローミングステータス	該当なし
キー暗号化タイプ	SHA1
PMFステータス	該当なし
転送ポリシー名	未構成
オンライン時間	3日15時間30分21秒
FTステータス	非アクティブ
BTMモード	非アクティブ

RSSI=SNR(信号対雑音比: db) = Signal(dbm) - フロアノイズ(-95dbm)

02 クライアントの電波受信状態確認

$RSSI = SNR$ (信号対雑音比: db) = $Signal(dbm) - \text{フロアノイズ}(-95dbm)$

RSSI(db)	dBm	評価
40以上	-55	非常に信頼性が高くリアルタイムの通信が可能な水準
25～40	-70～-55	信頼性が高くリアルタイムの通信の最低限の水準
15～25	-80～-70	遅いが信頼性の高い通信の最低限の水準
10～15	-85～-80	遅く信頼性の低い水準
10以下	-85	使用に耐えない

02 クライアントの電波受信状態確認

APの無線の使用率を把握する(50%を超えるとパフォーマンスが落ちる)

<AC>**display wlan ap all radio**

Total number of APs: 4

Total number of connected APs: 4

Total number of connected manual APs: 4

Total number of connected auto APs: 0

Total number of connected common APs: 4

Total number of connected WTUs: 0

Total number of inside APs: 0

Maximum supported APs: 128

Remaining APs: 124

Total AP licenses: 20

Local AP licenses: 20

Server AP licenses: 0

Remaining Local AP licenses: 16

Sync AP licenses: 0

AP名	無線ID	状態	チャンネル	BW (MHz)	Usage (%)	TxPower (dBm)	クライアント
AP01	1	Up	52(auto)	80	3	8	2
AP01	2	Up	100(auto)	80	5	8	3
AP01	3	Up	6(auto)	20	35	6	3

02 クライアントの電波受信状態確認

APの無線のチャンネル使用率を把握する

```
<AP> system-view
```

```
[AP]probe
```

```
[AP-probe] display ar5drv 1 channelbusy
```

```
ChannelBusy information
```

```
Ctrl Channel: 52
```

```
BandWidth: 3
```

```
Record Interval(s): 9
```

```
CurrentTime: 15:05:23
```

注:チャンネルのビジー率は9分間隔で記録され
直近の20回分のデータが表示されます。

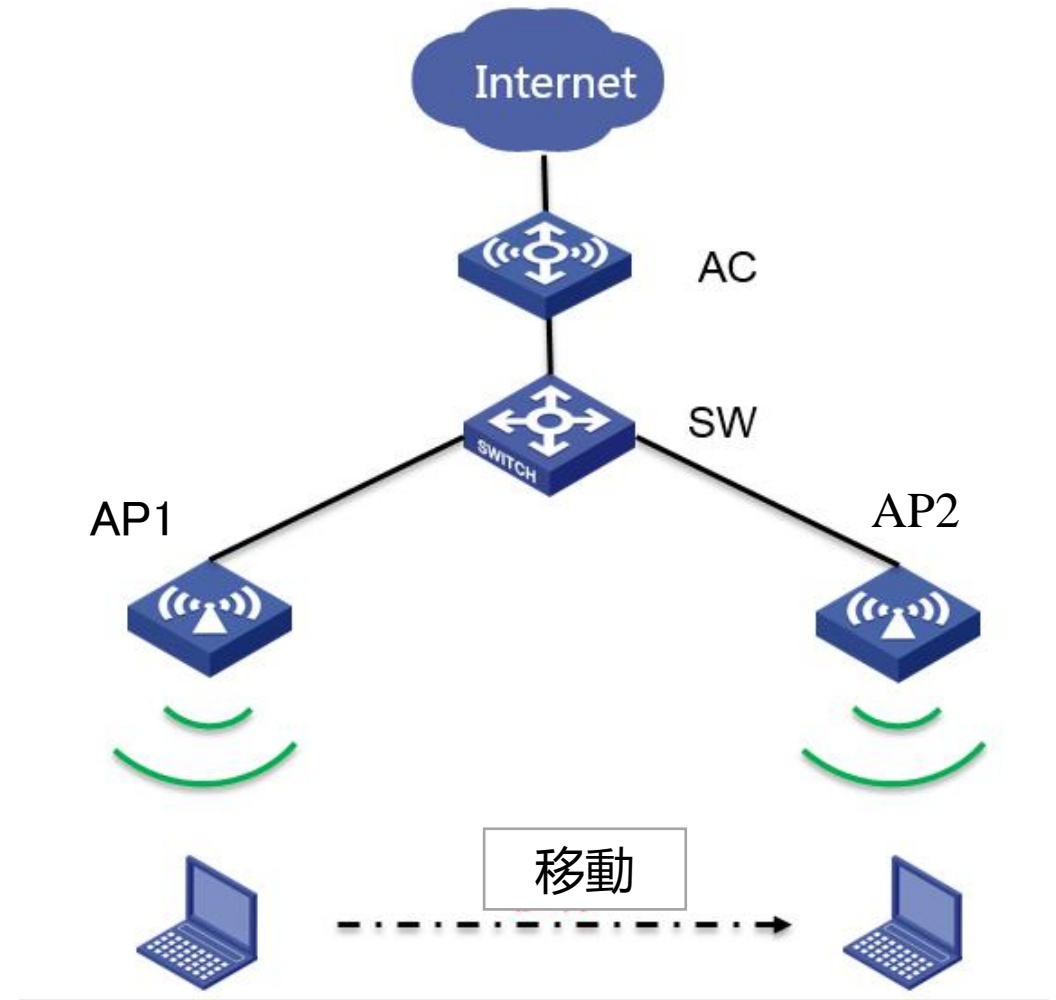
	Time (h/m/s):	CtrlBusy(%)	TxBusy(%)	RxBusy(%)
1	15:05:14	3	0	2
2	15:05:05	2	0	1
3	15:04:56	2	0	2
4	15:04:47	2	0	1
5	15:04:38	2	0	1
6	15:04:29	3	0	2
7	15:04:20	2	0	1
8	15:04:11	2	0	1
9	15:04:02	3	0	2
10	15:03:53	2	0	2
11	15:03:44	3	0	2
12	15:03:35	3	0	2
13	15:03:26	2	0	1
14	15:03:17	3	0	2
15	15:03:08	2	0	1
16	15:02:59	2	0	2
17	15:02:50	4	0	3
18	15:02:41	2	0	1
19	15:02:32	2	0	1
20	15:02:23	2	0	1



- 01 H3C無線製品コンフィギュレーション
 - 01-1 GUIによる設定
 - 01-2 CLIによる設定
- 02 クライアントの電波受信状態確認
- 03 ローミング概要
- 04 ライセンスの購入・登録・インストール・移転手順
- 05 Cloudnetへの登録
- 06 Cloudnetで検知した障害を管理者にメールで伝える
- 07 マニュアルについて

03 ローミング概要

WLANローミングとは、クライアントが2つのAPがカバーする境界に移動した場合、クライアントは新しいAPに関連付けられ、元のAPから切断されますが、ネットワーク接続はプロセス中に中断されません。
ユーザにとって、ローミングプロセスは透過的です。
ローミングの前提として、**同じSSID内のradio間の移動**です。



03 ローミング

ローミングするという判断はクライアントPC自身が行います。

参考: インテルのWiFiローミングの説明

<https://www.intel.co.jp/content/www/jp/ja/support/articles/000006020/wireless/legacy-intel-wireless-products.html>

Wi-Fi クライアント・アダプターの接続とローミングの動作

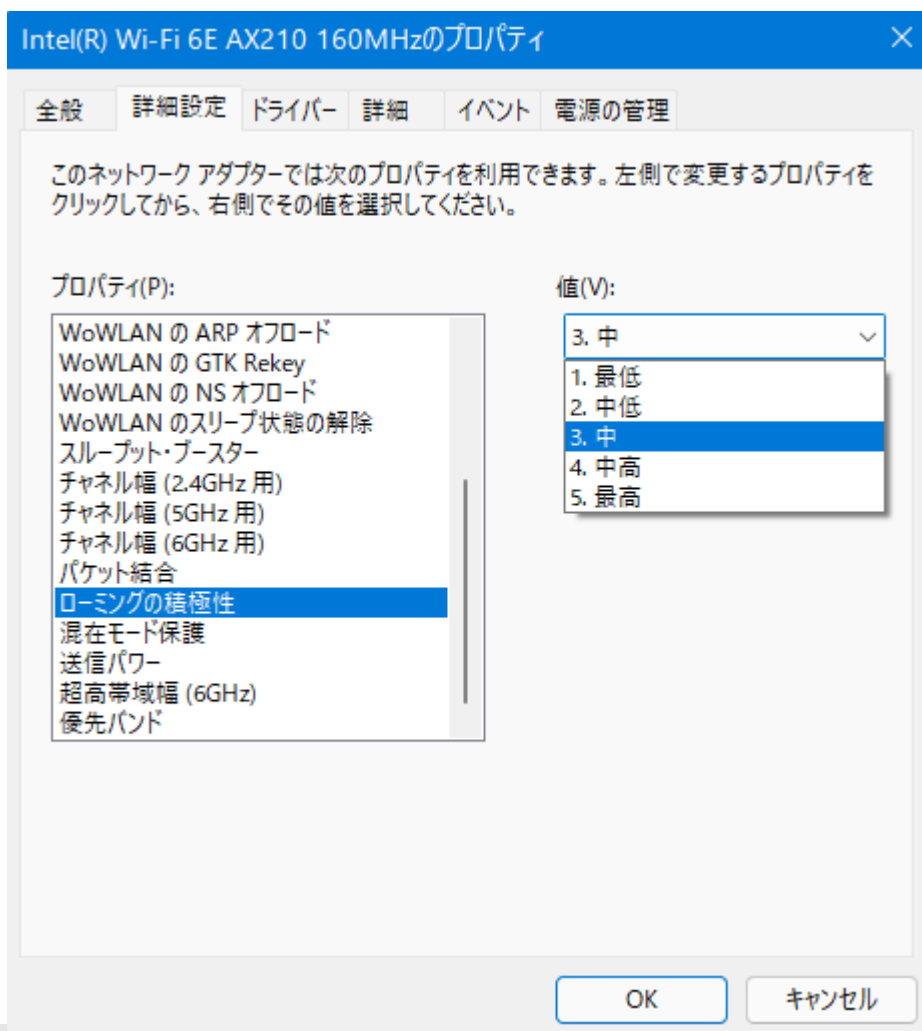
Wi-Fi ネットワークに複数の AP / ルーターが存在する場合、クライアント・アダプターは 1 つの AP / ルーターから別の AP / ルーターにローミング（自動的に選択して別の AP / ルーターに切り替えます）できます。

Wi-Fi ローミングの積度設定

この設定は、WiFi アダプターが別の接続候補の AP のスキャンを開始する信号強度のしきい値を変更します。この設定を [アダプターの詳細設定] で 検索します。デフォルトの値は 中です。環境によっては、1 つのオプションが別のオプションよりもうまく機能する場合があります。お使い環境で最適な方法を他の方法で試してみることができます。他の設定で改善点が見当たらない場合は、デフォルト（中）に戻してください。

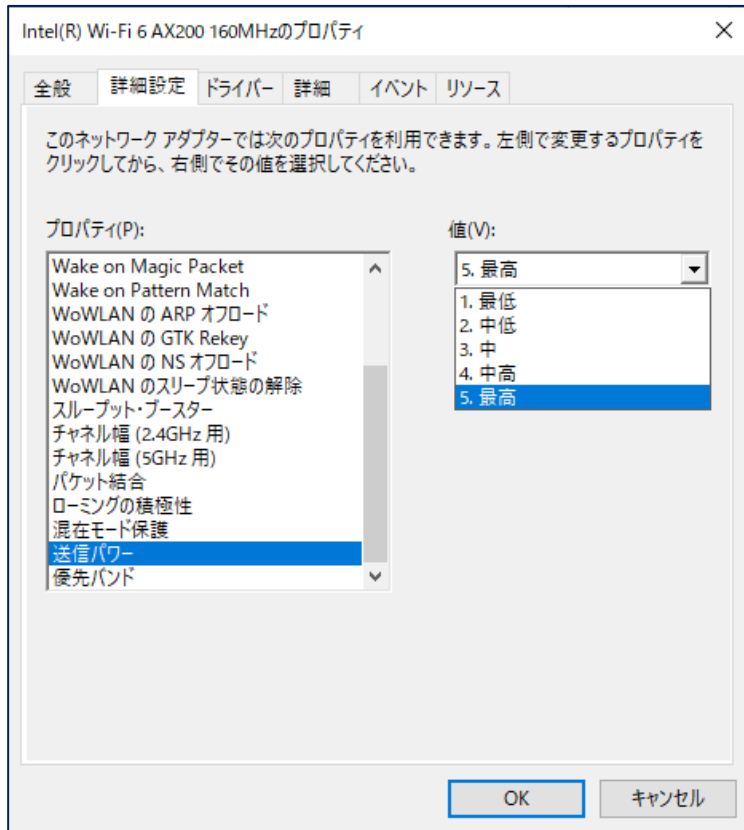
03 NICでのローミングの積極性

この設定では、ローミングの積極性を定義して、PC自身が他のAPへのローミングの積極性を向上させることができます。



03 NICでの電源管理

電力管理は、電力消費とアダプターのパフォーマンスのバランスをとります。



電力管理	最小遅延	最大遅延	平均遅延	パケット損失率
最大値	33ms	39ms	34ms	0%
最小値	40ms	168ms	94ms	4%

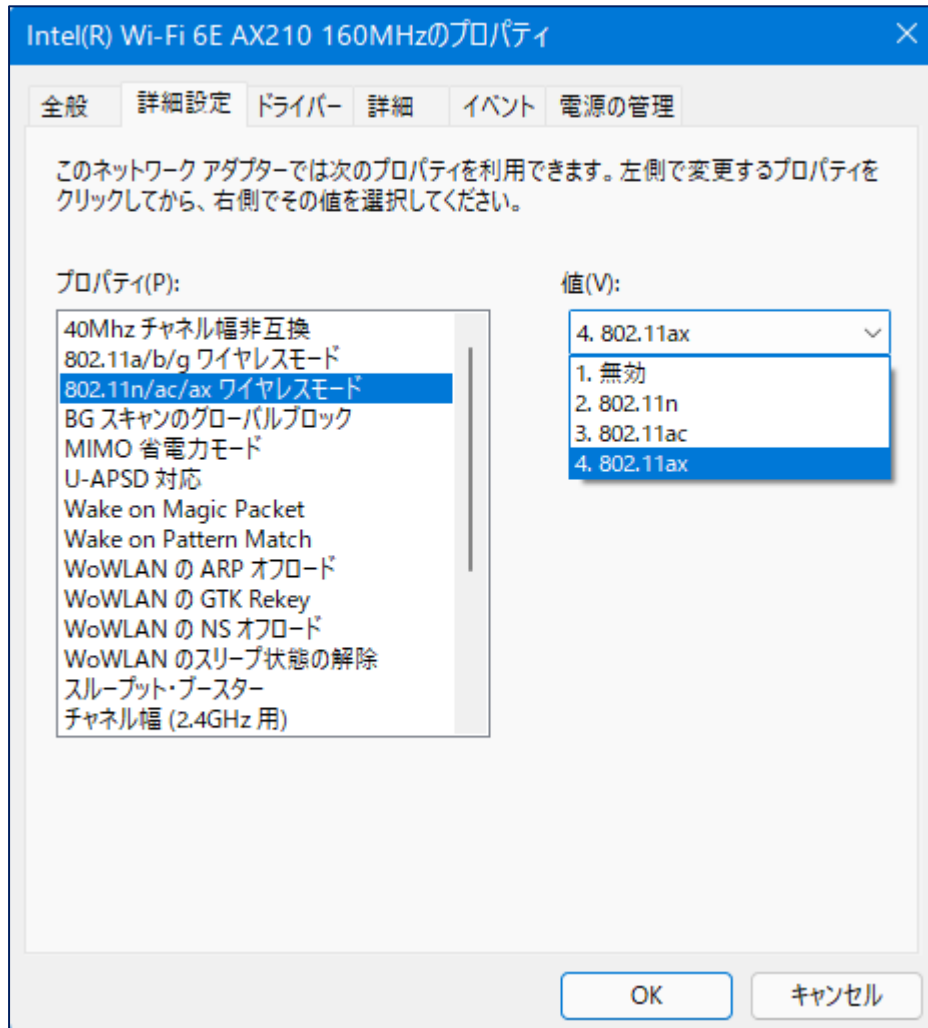
```
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=40ms TTL=250
Request timed out.
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=74ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=90ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=118ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=50ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=168ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=79ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=47ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=40ms TTL=250

Ping statistics for 10.72.66.36:
    Packets: Sent = 50, Received = 48, Lost = 2 (4% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 40ms, Maximum = 168ms, Average = 94ms
```

```
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=36ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=33ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=33ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=33ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=33ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=34ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=35ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=35ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=33ms TTL=250
Reply from 10.72.66.36: bytes=1024 time=33ms TTL=250

Ping statistics for 10.72.66.36:
    Packets: Sent = 50, Received = 50, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 33ms, Maximum = 39ms, Average = 34ms
```

03 NICでのワイヤレスモード



2.4GHz周波数には多くの干渉が存在します。
5.8GHzをサポートするクライアントを
802.11a/an/acモードに接続すると、より快適
に使用できます。

03 ACでのローミングの最適化

1. wlanの信号強度を変更します(設定は個々のAPの状況により行う)

[AC-wlan-ap-ap1] **radio 1**

[AC-wlan-ap-ap1-radio-1] **max-power xx** (?を入力するとxxの選択肢が出れます)

2. クライアントの電波強度が弱い場合、認証(radius,LDAP,802.1x)解除フレームを送信します(解除後は再認証が必要になります)

[AC-wlan-ap-group-default-group-ap-model-name-WA6320-JP-radio-1]option client reconnect enable rssi xx

(rssi値がxx以下ならこの機能が働きます)

3. ローミングナビゲーションを有効にします(rssiのデフォルト値は20)

[AC-wlan-ap-ap1] **radio 1**

[AC-wlan-ap-ap1-radio-1] **option roam-navigation enable rssi xx**

4. クライアントの信号強度によるアクセス制限(信号の弱いクライアントのアソシエーションを制限します。設定は個々のAPの状況により行う)

[AC-wlan-ap-ap1] **radio 1**

[AC-wlan-ap-ap1-radio-1] **option client reject enable rssi xx**

(rssi値がxx以下ならこのアソシエーションを拒否する)

03 ACでのローミングの最適化

ローミングとは直接関係しませんが一定時間以上アクセスのない端末を切断する
(以下の例では600秒)

```
[AC]wlan ap ap1
```

```
[AC-wlan-ap-ap1]client idle-timeout 600
```



- 01 H3C無線製品コンフィギュレーション
 - 01-1 GUIによる設定
 - 01-2 CLIによる設定
- 02 クライアントの電波受信状態確認
- 03 ローミング概要
- 04 ライセンスの購入・登録・インストール・移転手順
- 05 Cloudnetへの登録
- 06 Cloudnetで検知した障害を管理者にメールで伝える
- 07 マニュアルについて

04 ライセンスの購入・登録・インストール・移転手順

ライセンスの購入・登録・インストール・移転手順に関しては「H3Cハードウェア製品_ライセンスの登録と更新」またはビデオ「H3Cハードウェア製品_ライセンスの登録と更新」を参照してください。



アクセスコントローラ(WX3820H)にはAPを管理するために別途ライセンスが必要となります。その際の手順などについて事前に習得しておく必要があります。

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



- 01 H3C無線製品コンフィギュレーション
 - 01-1 GUIによる設定
 - 01-2 CLIによる設定
- 02 クライアントの電波受信状態確認
- 03 ローミング概要
- 04 ライセンスの購入・登録・インストール・移転手順
- 05 **Cloudnetへの登録**
- 06 Cloudnetで検知した障害を管理者にメールで伝える
- 07 マニュアルについて

05 Cloudnet環境 – はじめに

Cloudnet(旧名称 : Oasis)はクラウドのH3C製品管理プラットフォームです。これは始めるのが簡単で、かつ機能は豊富です。

1. **装置がインターネットにアクセスできて**、DNSの名前解決ができること(固定IPでアクセスポイントを管理する場合はDNSの設定(例えば[H3C]dns server 8.8.8.8)などを忘れずに)
2. **firewallで以下のポートがオープン**であること
 - ログイン、認証用ポート
TCP 80
TCP 443
 - Cloudnet通信用ポート
TCP 19443
 - NTPサーバー用ポート
UDP 123
2. **装置のシリアル番号が分かっている**(<H3C>display device manuinfoコマンドで表示)
3. 装置には予め以下のコマンドを投入してあること
[H3C]**cloud-management server domain oasiscloud.h3c.com**
4. Cloudnetにログインアカウントを作成し、ログインして装置を登録、管理を行います。

05 Cloudnet環境 -ACをCloudnetに登録

- ネットワーク > デバイス > デバイス追加

ネットワーク スマート

デバイス追加

デバイス情報

サイト * H3C TS Demo
サイトがありませんか? 追加してください

デバイス名 * S5024PV3 ①

シリアル番号 * 219801A1QH9204Q0001B ②

デバイスタイプ 一般 IRFデバイス

追加 ③

```
[S5024PV3]  
[S5024PV3] dis device manu  
  
Slot 1 CPU 0:  
DEVICE_NAME       : S5024PV3-EI-HPWR  
DEVICE_SERIAL_NUMBER : 219801A1QH9204Q0001B  
MAC_ADDRESS       : FC60-9B2C-29DE  
MANUFACTURING_DATE  : 2020-04-25
```

Cloudnetには装置のシリアル番号をキーとして登録します

IPアドレスは装置からCloudnetにアクセスに来た時点のIPアドレスが最新として登録され、IPアドレスが変更されても、装置からCloudnetにアクセスしに来たIPアドレスと登録されているものを比較し、異なれば更新しますので、管理者は一度登録すれば、装置のIPアドレスの変更に関わる操作は必要はありません。

05 Cloudnetの活用例 – APの健康度チェック

Branch: H3C Site: H3C 神谷町オフィス Device/Area: All Devices Client: 31 5G 26 2.4G 5 AP: 4 AC: 1

Health Today Yesterday Last Seven Days Custom

AP Health

AP Quantity

Excellent Good Average

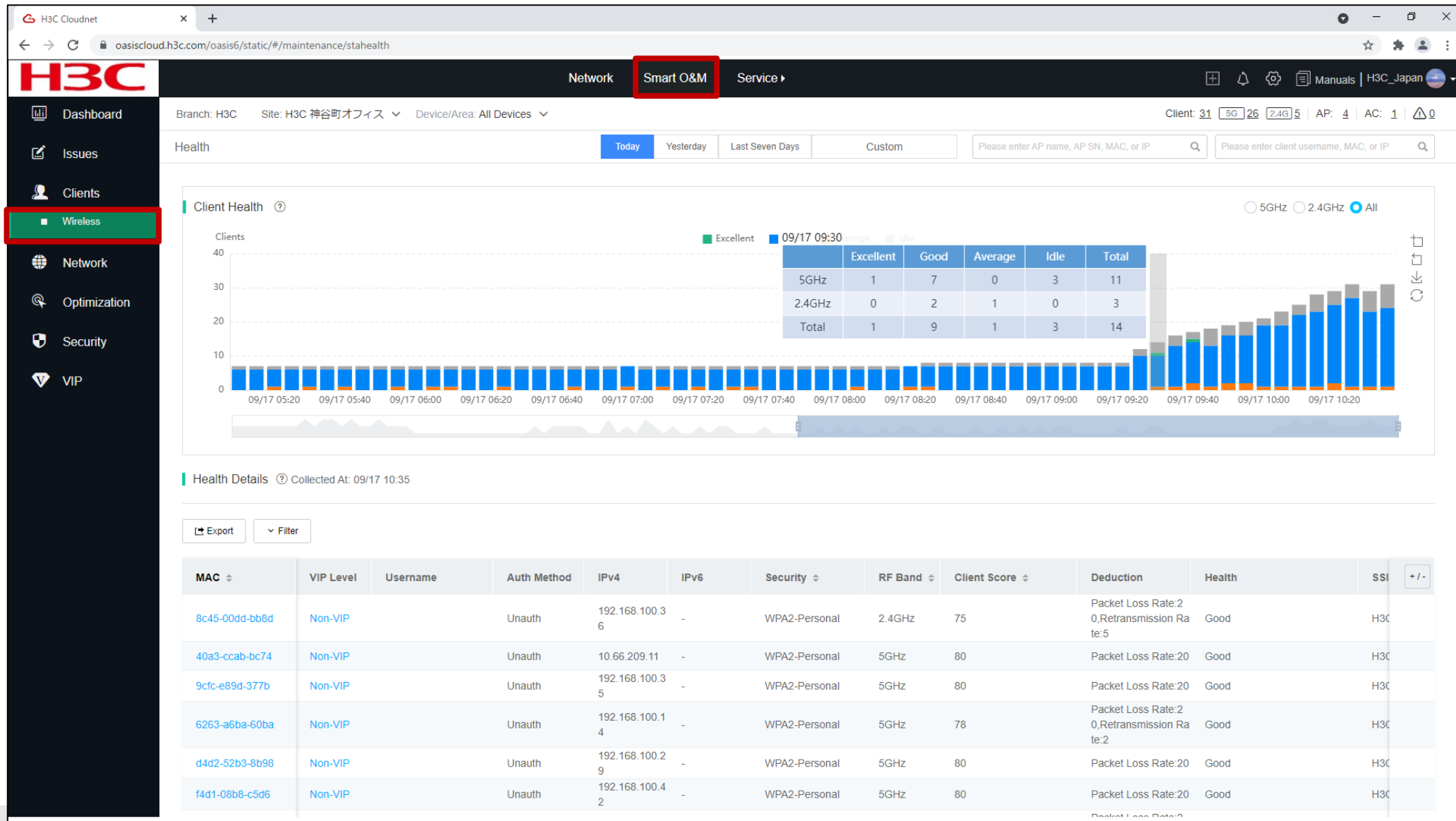
AP Radio Details Collected At: 09/17 10:35

Export Filter

AP Name	AC Name	AP Score	Deduction	Radio	Health	Online Clients	RSSI	Channel	Channel Usage
AP01	AC	100	-	1	Excellent	10	46db	60	3%
AP01	AC	100	-	2	Excellent	9	50db	100	2%
AP01	AC	100	-	3	Excellent	2	56db	11	18%
AP02	AC	100	-	1	Excellent	0	0db	36	0%
AP02	AC	100	-	2	Excellent	0	0db	100	6%
AP02	AC	100	-	3	Excellent	0	0db	1	16%
AP03	AC	100	-	1	Excellent	2	56db	36	1%

H3CでのRSSIの値は以下の方式に基づく値となりますので、ご注意ください。
RSSI=SNR(信号対雑音比: db) = Signal(dbm) – フロアノイズ(-95dbm)
Signalは信号強度であり、フロアノイズは-95dBmと見なされます。

05 Cloudnetの活用例 – クライアント端末の健康度



05 Cloudnetの活用例 – Expert Mode表示

The screenshot displays the H3C Cloudnet Smart O&M Expert Mode interface. The left sidebar shows navigation options: Dashboard, Issues, Clients, **Wireless** (highlighted), Network, Optimization, Security, and VIP. The main content area is titled 'Expert Mode' and includes the following sections:

- Statistics:** Uplink Rate (71.9Mbps), Downlink Rate (65.4Mbps), and Average RSSI (53db).
- Basic Client Info:** MAC: 1098-c3e4-9da0, IPv4: 192.168.100.37, IPv6: -, Vendor: Samsung, RF Band: 2.4GHz, Protocol Type: 802.11gn, Username: -, Device name: Canon..., System Info: Canon..., VIP Level: Non-VIP, Remarks: Printer, Remarks2: -, Remarks3: -, Remarks4: -.
- Connection Info:** Current State: Online, Online Duration: 23 days 17 hr 7 min 33 sec, Current Score: 71. Components include Client (1098-c3e4-9da0, 192.168.100.37), SSID (H3C-Guest), AP (AP01, Score:100), and AC.
- Score Trend:** A line graph showing the score trend over time from 09/17 00:00:00 to 09/17 10:05:00.

The 'Client Logs' section on the right shows a time range of 2021-09-17 and an 'Expand' button.

05 Cloudnetの活用例 - Expert Mode表示

The screenshot displays the H3C Cloudnet Expert Mode interface. The top navigation bar includes 'Network', 'Smart O&M', and 'Service'. The left sidebar has 'Wireless' highlighted. The main content area is divided into several sections:

- Client Info:** Shows Client (1098-c3e4-9da0), AP (AP01), and AC (AC).
- Client Details:** A blue box containing:
 - MAC: 1098-c3e4-9da0, IPv4: 192.168.100.37, IPv6: -
 - Vendor: Samsung, RF Band: 2.4GHz, Protocol Type: 802.11gn
 - Username: , Device Name: Canond28521, System Info: Canon MF741C/743C, Channel: 11
 - Remarks:
- Health Report:** A table with the following data:

Metric	Current Value	Reference Value
RSSI	53db	>30db
Channel Usage	18%	<40%
Uplink Rate	71.9Mbps	>43.3Mbps
Downlink Rate	65.4Mbps	>57.8Mbps
Uplink Traffic	352.3KB	-
Downlink Traffic	39.5KB	-
Latency	16.718ms	<15ms
Packet Loss Rate	47.76%	<1%
Retransmission Rate	22.14%	<5%
Association Duration	80ms	-
Authentication Duration	0ms	-
- Client Connection Info:** A series of graphs showing Retransmission Rate, Uplink Traffic, Downlink Traffic, Uplink Packets, Downlink Packets, Channel Usage, RSSI, Uplink Rate, Downlink Rate, Latency, Packet Loss Rate, and Radio Load.
- Neighbor Client:** A section at the bottom for monitoring neighboring clients.

05 Cloudnetの活用例 – クライアントのRSSI等

Client Connection Info

Vendor: Samsung Client MAC: 1098-c3e4-9da0 Client IP: 192.168.100.37 AP Name: AP01 Channel: 11 Radio: 3

H3CでのRSSIの値は以下の方式に基づく値となりますので、ご注意ください。
RSSI=SNR(信号対雑音比: db) = Signal(dbm) – フロアノイズ(-95dbm)
Signalは信号強度であり、フロアノイズは-95dBmと見なされます。

Packet Loss Rate:

Channel Usage:

Uplink and Downlink Packets:

Uplink ARP Packets:

Latency:

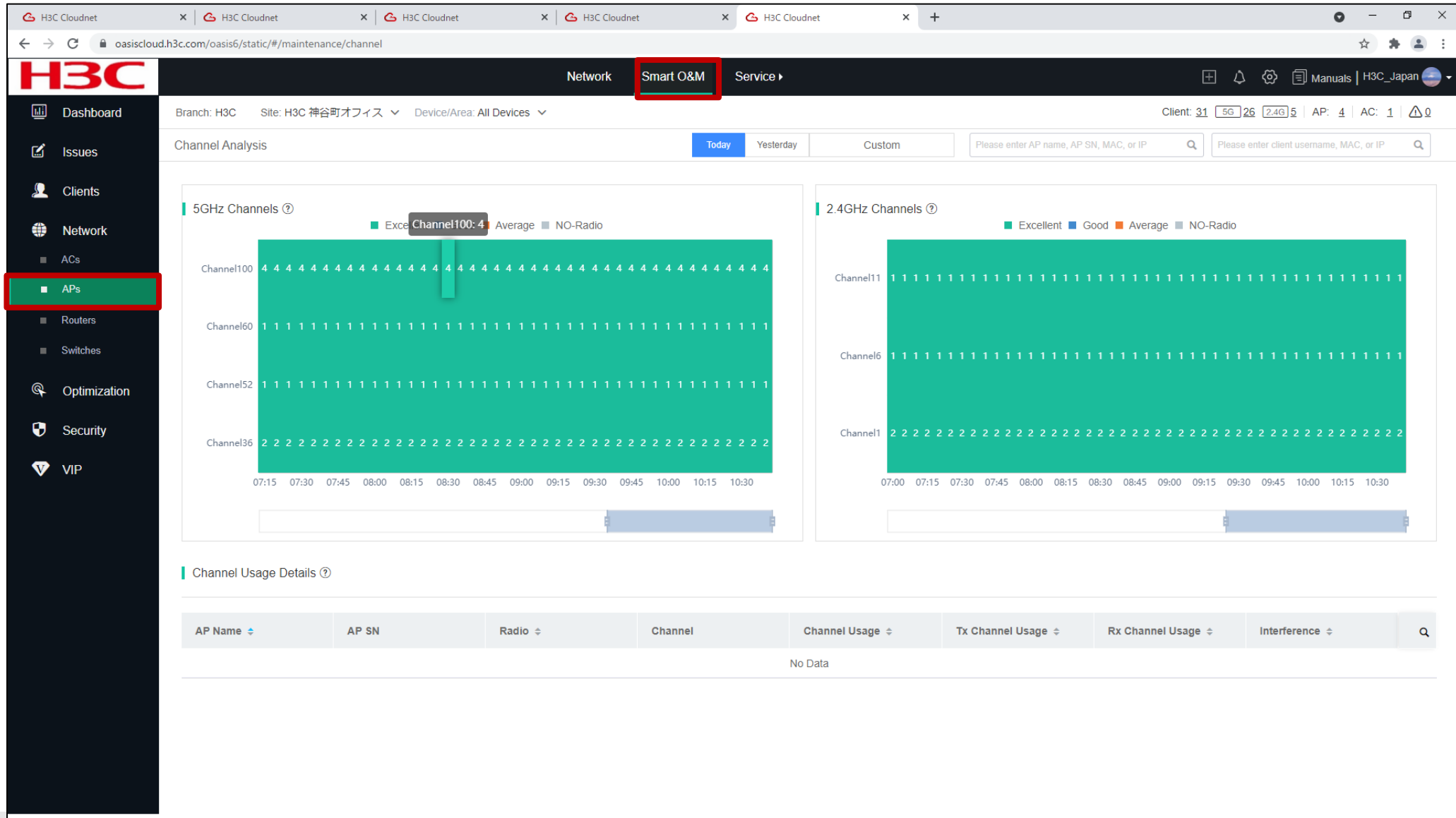
RSSI:

Uplink and Downlink Traffic:

Uplink ARP Rate:

OK Cancel

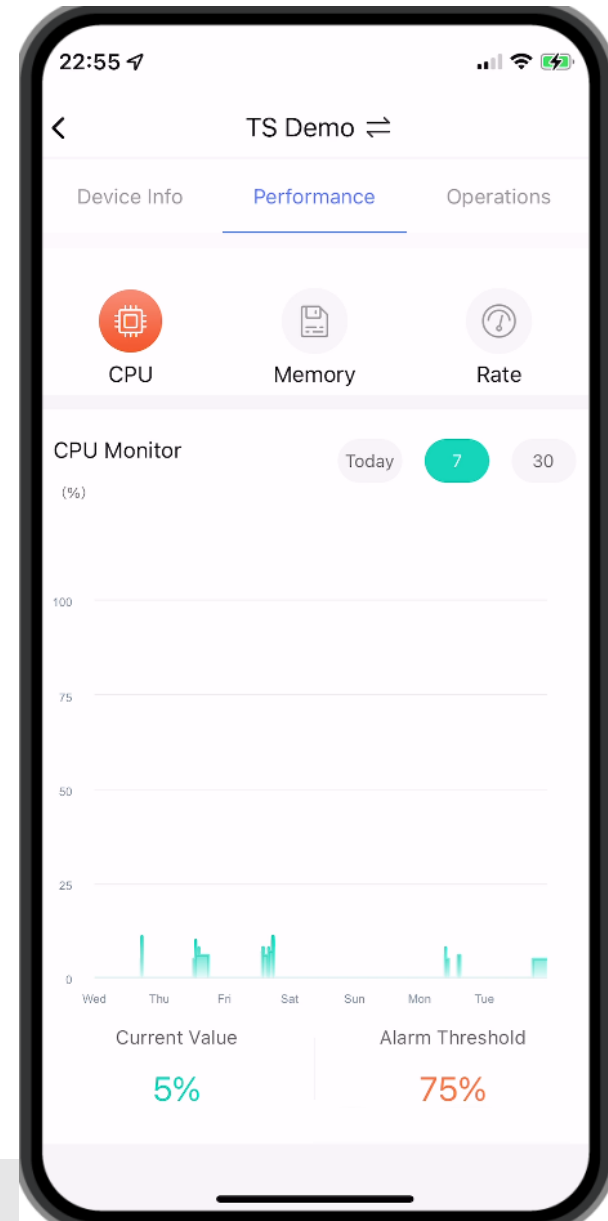
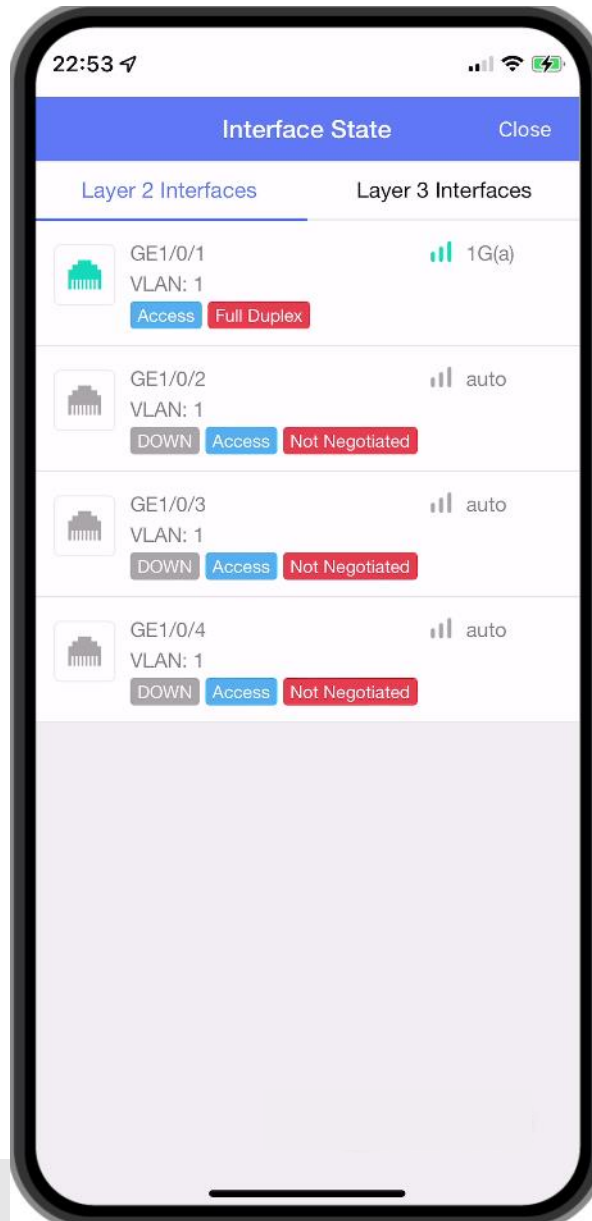
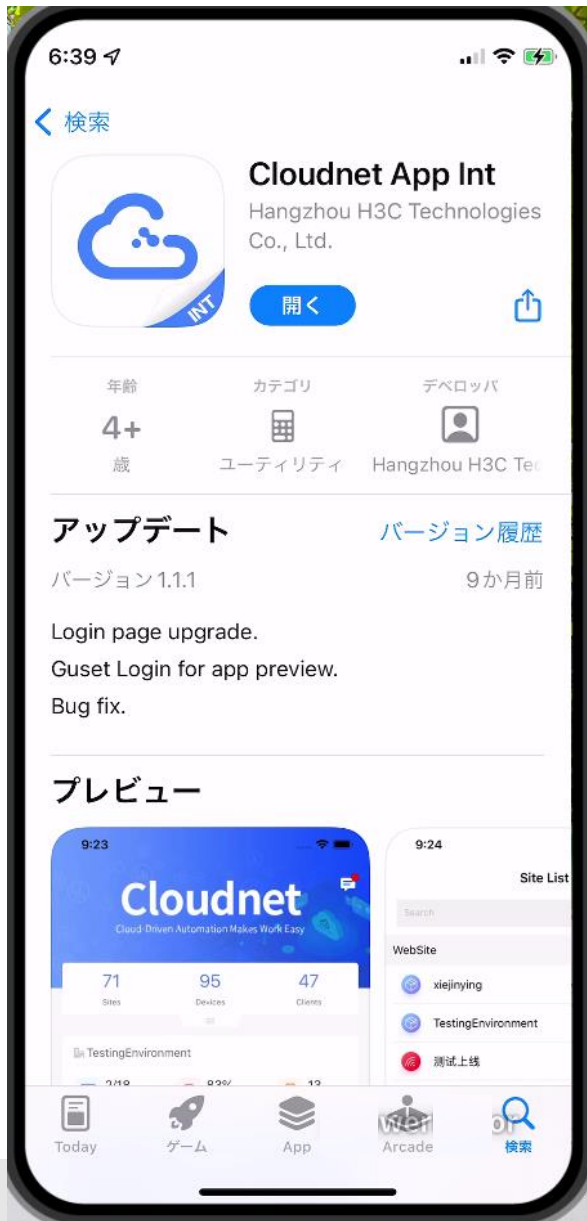
05 Cloudnetの活用例 – APのチャネル利用状況



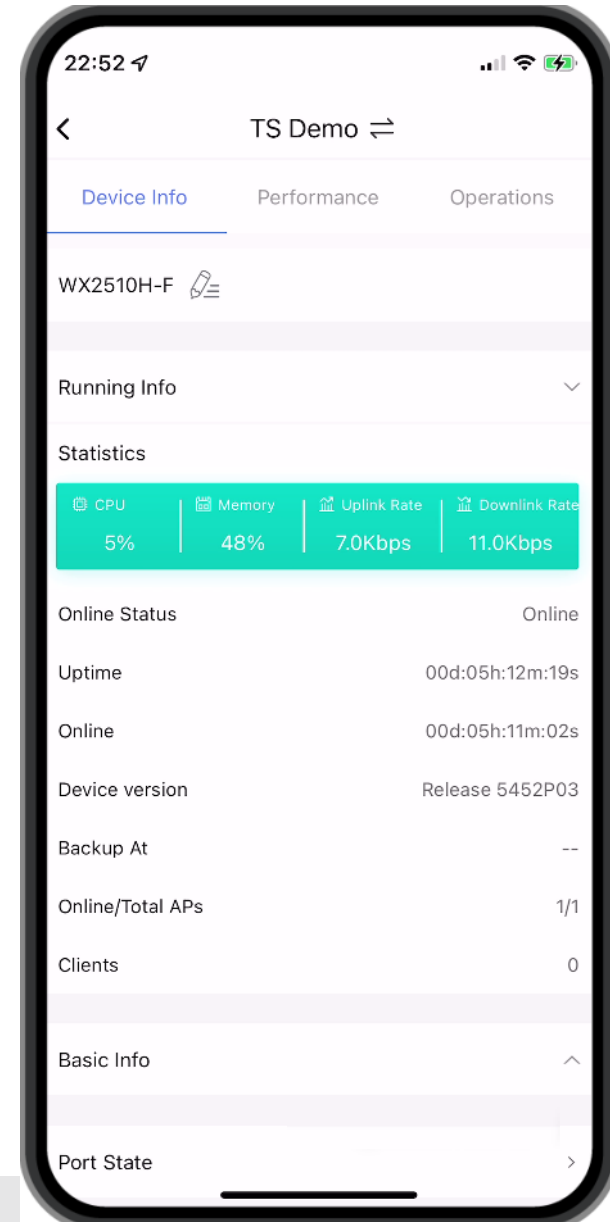
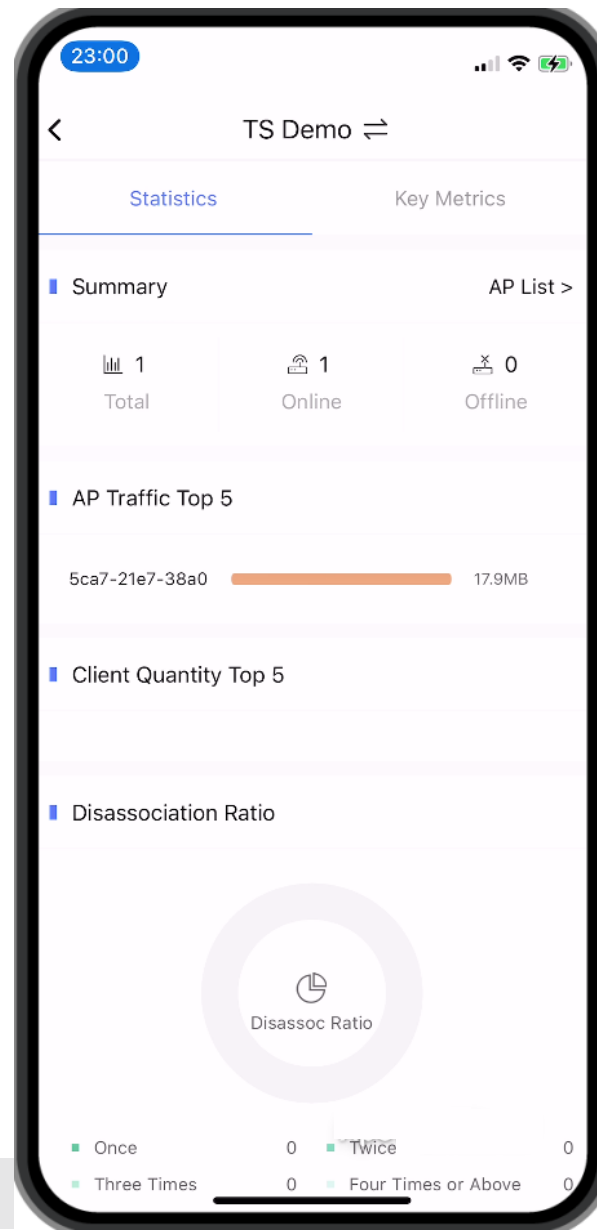
05 Cloudnetの活用例 - トポロジーマップ

The screenshot displays the H3C Cloudnet web interface. The top navigation bar includes the H3C logo, a 'Network' menu item (highlighted with a red box), and other options like 'Smart O&M' and 'Service'. The left sidebar contains a navigation menu with 'Network' at the top, followed by 'Dashboard', 'Sites' (highlighted with a green box), 'Devices', 'Organization', 'Endpoints', 'Monitor', 'Settings', 'Maintain', 'Messages', and 'System'. The main content area shows a network topology map for a site named 'H3C 神谷町オフィス'. The map is organized hierarchically, starting with a 'Cloudnet' node at the top, connected to an 'MSR830' router. Below the router, there are several 'Terminal' nodes and a switch node labeled 'S5024PV3-EI-HP...'. At the bottom of the map, there are nodes for 'AP03' (Type: AP, Model: WA6638-JP), 'AC' (Type: AC, Model: WX1840H), 'UISnode1' (Type: Other), and 'OM' (Type: Other, Model: OM100). The interface also includes controls for 'Auto Refresh' (set to OFF), 'Recalculate', 'Discover Devices', and options to 'Show IP Address' and 'Show Interface Name'. A dropdown menu is set to 'Expand All'. The map can be viewed in 'Vertical' or 'Horizontal' orientation.

05 Cloudnetアプリ(iOS)



05 Cloudnetアプリ(iOS)

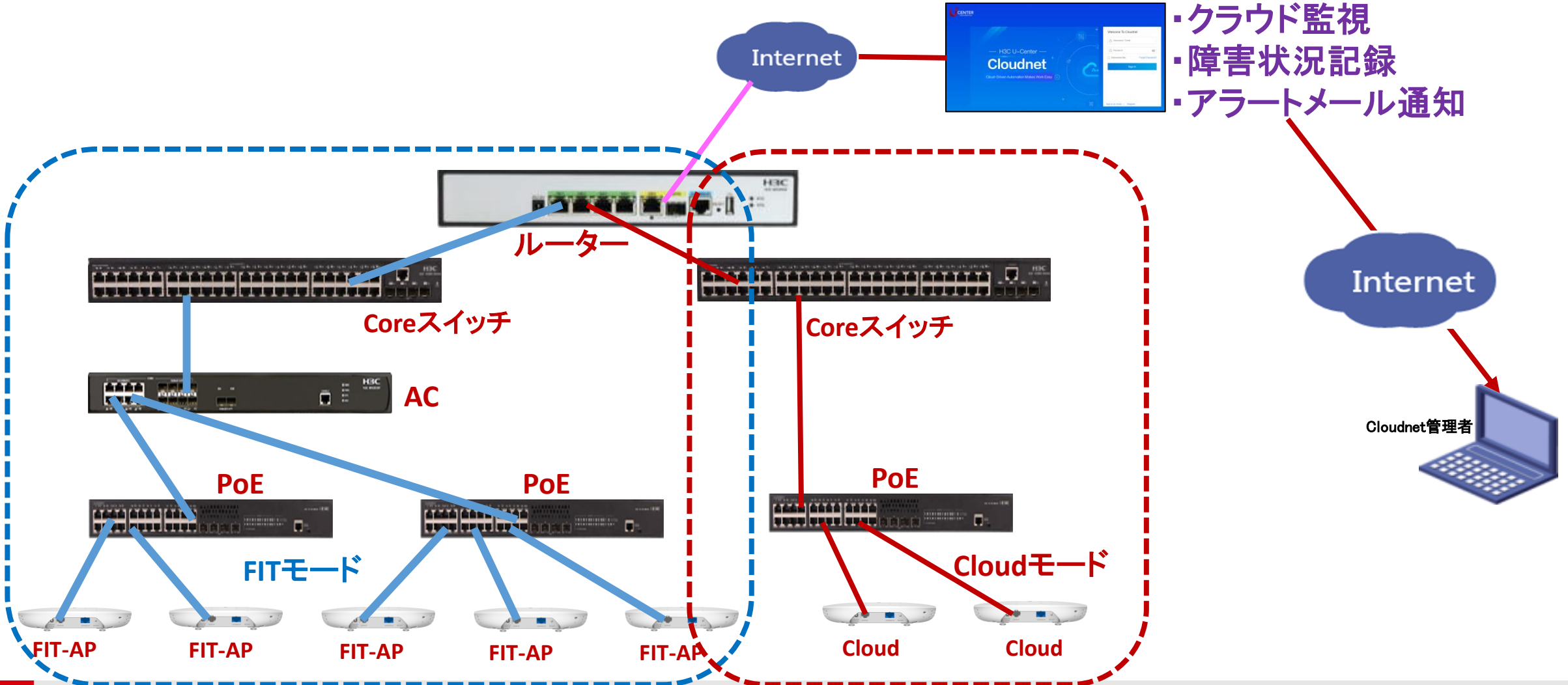




- 01 H3C無線製品コンフィギュレーション
 - 01-1 GUIによる設定
 - 01-2 CLIによる設定
- 02 クライアントの電波受信状態確認
- 03 ローミング概要
- 04 ライセンスの購入・登録・インストール・移転手順
- 05 Cloudnetへの登録
- 06 Cloudnetで検知した障害を管理者にメールで伝える
- 07 マニュアルについて

Cloudnetで検知した障害を管理者にメールで伝える

以下の図を構成する全てのH3C製品はCloudnetで管理できます。



06 管理者のメールアドレスはアカウントに設定されています

- ネットワーク > システム > アカウント

The screenshot displays the Cloudnet account management interface. The top navigation bar includes 'ネットワーク' (Network), 'スマートO&M', and 'サービス'. The left sidebar contains various menu items, with 'システム' (System) and 'アカウント' (Account) highlighted. The main content area shows the account settings for 'H3C_salesdemo'. The 'メールボックス' (Email box) field is highlighted with a red box and a circled '1', containing the email address 'site_manager@h3c.com'. The 'アカウント名' (Account name) field contains 'H3C_salesdemo'. The '業務情報' (Business information) section includes fields for '業界タイプ' (Industry type), '企業名' (Company name), and '企業LOGO' (Company logo). The '連絡先' (Contact information) section includes a field for '会社の住所' (Company address).

06 Cloudnet検知した障害を管理者にメールで伝える

- スマートO&M > ブランチ > サイト > Device/Areaで対象の装置を選択

The screenshot displays the H3C Cloudnet Smart O&M interface. At the top, the navigation menu includes 'ネットワーク', 'スマートO&M', and 'サービス'. The breadcrumb path is 'ダッシュボード > ブランチ: PJ_DEMO > サイト: TS Demo > Device/Area: WX2510H-F'. A red box highlights the 'スマートO&M' menu item (labeled 1) and the breadcrumb path (labeled 2). The main content area shows 'ネットワーク健康度' (Network Health) with a gauge chart and '健康度スコア' (Health Score) with a line graph. Below these are '影響されたAPの統計' (Affected AP Statistics), '影響された端末の統計' (Affected Device Statistics), '問題分布統計' (Problem Distribution Statistics), and '問題トレンド' (Problem Trend). The '問題分布統計' section includes a donut chart and a table of problem types.

問題タイプ	割合
Assoc...	0%
Wirel...	0%
Auth	0%
Devic...	100%
IP	0%
Acces...	0%
Slow ...	0%
Roami...	0%
Wirel...	0%

06 Cloudnet検知した障害を管理者にメールで伝える(続き)

- 問題 > アラーム > 警報購読

The screenshot displays the H3C Cloudnet management interface. The left sidebar contains navigation items: ダッシュボード, 問題 (1), 問題分析, アラーム (2), クライアント, ネットワーク, 最適化, セキュリティ, Safeguard, VIP, and AI-Driven Tasks. The main content area is titled '警報購読' (3) and includes a '警報トレンド' (Alert Trend) line chart and a '警告レベル 警報タイプTOP5' (Warning Level - Top 5 Alert Types) bar chart. The '警告レベル' chart shows 2 alerts at the 'ヒント' (Hint) level and 0 alerts at other levels (致命的, 緊急, 重大, 注意). Below the charts is a '警報詳細' (Alert Details) section with filters for '警告レベル', '警報解除状態', '警報タイプ', '警報エリア', and '警報デバイス'.

警告レベル	数
致命的	0
緊急	0
重大	0
注意	0
ヒント	2
解除されました	0

項目	設定
警告レベル	無制限 (致命的, 緊急, 重大, 注意, ヒント)
警報解除状態	無制限 (解除されました, 未解除)
警報タイプ	無制限 (警報タイプ名を入力してください)
警報エリア	無制限 (エリア名を入力してください)
警報デバイス	無制限 (デバイス名を入力してください)

06 Cloudnet検知した障害を管理者にメールで伝える(続き)

- スマートO&M > 問題 > アラーム > 警報購読

修正警報策略

* 名: default strategy

説明: default strategy

エリア②: オープン クローズ

* 警報方式: **メール警報** ①

(説明: システムは毎日同じ場所に対して発生した警告を50通の警告メールに送ります; 全部の場所に対して発生した警告は全部の受信者に1000通の警告メールを送ります。特定の条件では制限値を超える可能性があります)

* 送り時間: 月曜日から金曜日まで 土曜日 日曜日

00:00 まで 23:59

* メンテナンスウィンドウ: クローズ

* Info sync ②: クローズ

* 警報アカウント:

オプション警報アカウント 4

アカウントを入力してスクリーニング 🔍

site_manager@h3c.com ②

警告アカウントが選択されました 0

アカウントを入力してスクリーニング 🔍

site_manager@h3c.com ③

③

アラームを検知した場合、「メール警報」を選択し、警報を送信するメールアドレスを選択します。
メールアドレスは管理者のアドレスとなります。

06 Cloudnet検知した障害を管理者にメールで伝える(続き)

- 警報分類 > Device stateとSmart O&Mからの警報を通知する

The screenshot shows the Cloudnet interface with the 'Smart O&M' tab selected. The 'Alarm List' is displayed, and the 'Device state' category is highlighted with a red box. The table below shows the details of the alarms for this category.

Alarm Category	Alarm Type	Alarm Severity	Alarm Triggers
<input checked="" type="checkbox"/>	CPU Usage	Tip	Avg CPU usage within 10 min exceeds 85 % (75 to 100, 85 by default)
<input checked="" type="checkbox"/>	Memory Usage	Tip	Avg memory usage within 10 min exceeds 85 % (75 to 100, 85 by default)
<input checked="" type="checkbox"/>	AP bulk dropped	Tip	In the past 0 min one or more APs are disconnected,(0 to 120, 0 by default) ?
<input checked="" type="checkbox"/>	AP frequent dropped	Info	An AP dropped more than 5 times in 24 hours yesterday
<input checked="" type="checkbox"/>	Device offline	Info	Device offline from cloud platform for more than 10 minutes / 24 hours
<input checked="" type="checkbox"/>	Device frequently offline	Minor	Device offline from cloud platform more than 7 times within 10 minutes
<input checked="" type="checkbox"/>	AP batch online	Tip	In the past 0 min one or more APs are connected,(0 to 120, 0 by default)
<input checked="" type="checkbox"/>	Port UP/DOWN	Info	Device port status changed
<input checked="" type="checkbox"/>	Port PoE	Info	Port PoE function status changed
<input checked="" type="checkbox"/>	IP Address Conflict	Minor	IP address conflicts were detected on a switch interface
<input checked="" type="checkbox"/>	EoGRE Tunnel Interface Up/D own	Tip	EoGRE Tunnel Interface State Change
<input type="checkbox"/>	Device upgraded successfully	Tip	Device upgraded successfully
<input type="checkbox"/>	Device upgraded failed	Minor	Device upgraded failed
<input type="checkbox"/>	Device restart	Info	Device restart
<input type="checkbox"/>	Device unbinding	Info	Device unbound from the CLI

06 Cloudnet検知した障害を管理者にメールで伝える(続き)

- 警報分類 > Device stateとSmart O&Mからの警報を通知する

The screenshot shows the Cloudnet interface with the 'Alarms' section selected in the left sidebar. The main content area displays a list of alarms under the 'Alarm List' tab. A red box highlights the entire alarm list area. A small red box highlights a checkbox in the bottom left corner of the alarm list area.

Alarm Name	Severity	Description
<input checked="" type="checkbox"/> High forwarding CPU utilization	Tip	The device's CPU usage is high because it forwards too many data packets
<input checked="" type="checkbox"/> Broadcast multicast ratio is too high	Tip	Broadcast / multicast messages take up too much channel resources
<input checked="" type="checkbox"/> Excessive wired port traffic	Tip	Excessive traffic on the physical interface
<input checked="" type="checkbox"/> Device temperature alarm	Tip	Device temperature abnormality detected
<input checked="" type="checkbox"/> RF does not start	Info	RF is off
<input checked="" type="checkbox"/> High noise floor	Info	AP noise floor is too high
<input checked="" type="checkbox"/> Message congestion	Info	Message congestion
<input checked="" type="checkbox"/> Channel radar avoidance	Tip	The RF working channel has detected a radar and has evaded
<input checked="" type="checkbox"/> Wired port receiving error packets continue to grow	Tip	Continuously receiving error packets on the physical interface of the AP
<input checked="" type="checkbox"/> AP wired port is Down	Info	AP physical interface status is set to DOWN
<input checked="" type="checkbox"/> Wired port negotiation rate is low	Tip	AP physical interface negotiation rate is low <input type="checkbox"/> Enable Periodic Sending (Once a Day)
<input checked="" type="checkbox"/> Wired port receiving resources are insufficient	Tip	The AP physical interface peer sends packets too fast
<input checked="" type="checkbox"/> Wired ports continue to send wrong packets	Tip	The physical interface of the AP continues to send out error messages
<input checked="" type="checkbox"/> Wired ports negotiate half-duplex	Tip	AP physical interface duplex mode negotiation is half duplex
<input checked="" type="checkbox"/> AP temperature alarm	Info	AP temperature abnormality detected
<input checked="" type="checkbox"/> Insufficient sending resources	Info	Insufficient sending resources
<input checked="" type="checkbox"/> Beacon frame sending failed	Info	Beacon frame sending failed
<input checked="" type="checkbox"/> Beacon frame resource is insufficient	Info	Beacon frame resource is insufficient

06 Cloudnet検知した障害を管理者にメールで伝える(続き)

- 警報分類 > Device stateとSmart O&Mからの警報を通知する

The screenshot displays the Cloudnet interface, specifically the 'Smart O&M' section under 'Alarms'. The page title is 'Alarm List | Subscription'. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Issues, Issue Analysis, Alarms (highlighted), Clients, Network, Optimization, Security, Safeguard, VIP, and AI-Driven Tasks. The main content area shows a table of 15 alarms, each with a checkbox, a severity level dropdown, and a description. A red box highlights the entire table.

Alarm Name	Severity	Description
Beacon frame resource is insufficient	Info	Beacon frame resource is insufficient
Data message sending failed	Info	Data message sending failed
Insufficient message resources	Info	Insufficient message resources
WAN port uplink bandwidth alarm	Tip	Alarm uplink bandwidth within past 10 minutes on the WAN port: 50 M (Value range: 1-1000. Default: 50).
WAN port downlink bandwidth alarm	Tip	Alarm downlink bandwidth within past 10 minutes on the WAN port: 2 M (Value range: 1-1000. Default: 50)
Large deviation in flow ratio in and out direction	Tip	The proportion of the outgoing and incoming traffic of the device exceeds the preset threshold of the system
High 2.4GHz channel usage	Info	Channel usage of 2.4 GHz radios exceeds 60 % (Range: 20-100, Default: 60).
High 5GHz channel usage	Info	Channel usage of 5 GHz radios exceeds 60 % (Range: 20-100, Default: 60).
Too many clients on 2.4 GHz radios	Info	Number of clients on 2.4 GHz radios exceed 20 (Range: 10-200, Default: 20).
Too many clients on 5 GHz radios	Info	Number of clients on 5 GHz radios exceed 40 (Range: 10-200, Default: 40).
WAN port connectivity	Minor	WAN port connectivity check. Packet loss rate exceeded 10 % (10-100, 10 by default) in 10 minutes
Loop detected on switch port	Minor	Loop detected on switch port
Too much Tx broadcast or multicast traffic	Minor	Broadcast or multicast transmission rate exceeds 100 in the statistics collection period(40-500, 100 by default)
IRF split	Minor	IRF split
STP discarding detected on switch port	Minor	STP discarding detected on switch port

06 Cloudnet検知した障害を管理者にメールで伝える(続き)

- 警報分類 > Device stateとSmart O&Mからの警報を通知する

The screenshot shows the Cloudnet interface with the 'Alarms' section selected in the left sidebar. The main area displays a list of alarms categorized by 'Router' and 'Clients'. A configuration dialog is open, allowing the user to select which alarm types should trigger email notifications. The 'Fault Reports' checkbox is checked and highlighted with a red box. Below it, two specific options are also checked and highlighted: 'Add Fault Report' and 'Fault Report State Change'. The 'OK' button is also highlighted with a red box.

Category	Alarm Name	Severity	Description
Router	<input type="checkbox"/> Region lock	Tip	Device moved out of locked region
	<input type="checkbox"/> 3G/4G link detection	Tip	3G/4G link disconnected/established
	<input type="checkbox"/> Traffic threshold	Tip	Traffic threshold exceeded
	<input type="checkbox"/> Signal strength	Tip	Signal strength lower than threshold
	<input type="checkbox"/> Online device ratio	Tip	Online device ratio lower than threshold
	<input type="checkbox"/> VPN tunnel state	Tip	VPN tunnel established/disconnected
	<input type="checkbox"/> Wired link detection	Minor	Wired connection disconnected/established
Clients	<input type="checkbox"/> Card Insertion or Removal	Tip	A card or sub card on the device was inserted or removed;
	<input type="checkbox"/> Camera Disassociation	Minor	Camera went offline.
	<input type="checkbox"/> Abnormal Camera Traffic	Info	Uplink traffic of client failed to reach <input type="text" value="50"/> KB/s (10-2048, 50 by default).
	<input type="checkbox"/> Critical client goes offline	Minor	In the past <input type="text" value="0"/> min one or more critical clients were disconnected (0 to 120, 0 by default) ?
	<input type="checkbox"/> Critical client goes offline frequently	Info	A critical client went offline over 5 times in the past day
Fault Reports	<input checked="" type="checkbox"/> Add Fault Report	Tip	A new fault report was submitted and needs processing
	<input checked="" type="checkbox"/> Fault Report State Change	Tip	The state of a fault report changed
	<input type="checkbox"/> Doctor AP Test Notifications	Minor	One Doctor AP test notification sent

06 受信したメールの例

From: <cloudnet@oasisinfo.h3c.com>

日付: 2022年4月12日(火) 10:46

件名: Cloud platform-Alarm

To: <site_manager@h3c.com>

Cloud platform-Alarm The device WX1840H_DEMO in the TS Demo site outgoing and incoming traffic ratio exceeds the system pre-made threshold, and there may be a large number of broadcast message replication.



- 01 H3C無線製品コンフィギュレーション
 - 01-1 GUIによる設定
 - 01-2 CLIによる設定
- 02 クライアントの電波受信状態確認
- 03 ローミング概要
- 04 ライセンスの購入・登録・インストール・移転手順
- 05 Cloudnetへの登録
- 06 Cloudnetで検知した障害を管理者にメールで伝える
- 07 マニュアルについて

07 マニュアルのダウンロードサイト

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



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

ログイン 国/地域 検索

製品・技術 ソリューション **サポート** 研修・認定 パートナー企業 会社概要

サポート

すべて表示 >

リソースセンター

- ソフトウェアのダウンロード
- テクニカルドキュメント** ②
- 知識ベース













ポリシー

- サービス掲示板
- 製品ライフサイクル管理戦略
- チャンネルサービス
- サービス・保証

オンラインヘルプ

07 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

07 個別製品の選択

H3C WX1800H Series Access Controllers

H3C WX1800H Series Access Controllers

[Learn More →](#)

H3C WX5800H Series Access Controllers

H3C WX5800H Series Access Controllers

[Learn More →](#)

H3C 802.11ax Series Access Points

H3C WA6638 Access Point

[Learn More →](#)

H3C WX3800H Series Access Controllers

H3C WX3800H Series Access Controllers

[Learn More →](#)

H3C 802.11ac Wave2 Series Access Points

H3C WA510H Access Point

[Learn More →](#)

H3C WA6636 Access Point

[Learn More →](#)

H3C WA530 Access Point

[Learn More →](#)

H3C WA6630X Access Point

[Learn More →](#)

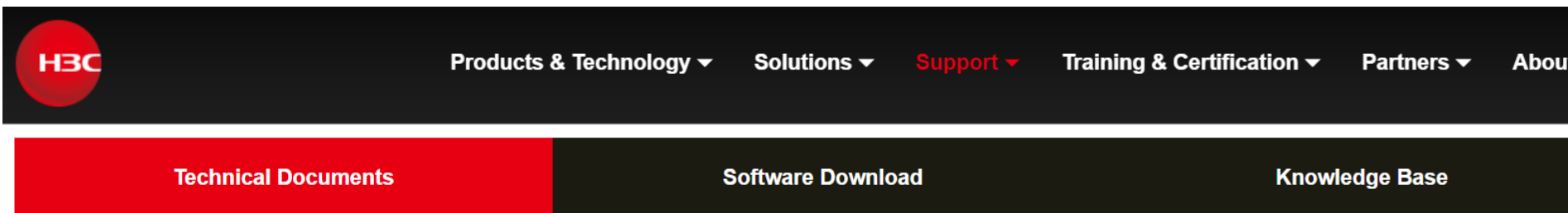
H3C WA530X Access Point

[Learn More →](#)

H3C WA6628X Access Point

[Learn More →](#)

07 設置、コマンド、コンフィグ、保守マニュアル



Technical Documents

- Trending
- Install
- Command** →
- Configure
- Maintain

Command References

Title	Date
H3C Access Controllers Command References(R5426P02)-6W103	10-12-2020
→ 00-About the H3C command references	
→ 01-License Management Command Reference	
→ 02-Fundamentals Command Reference	
→ 03-System Management Command Reference	
→ 04-Interface Command Reference	
→ 05-Network Connectivity	
→ 06-WLAN Access Command Reference	
→ 07-AP and WT Management Command Reference	
→ 08-WLAN Security Command Reference	

07 日本語マニュアル、FAQなど

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

製品別検索

ルーター

スイッチ

WLAN

セキュリティ

(ファイアウォール)

クラウドコンピューティング

UIS(仮想化)

ネットワーク管理

(snmpベースiMC)

AD-NET ソリューション

サーバ

CloudNet

(Cloud管理)

Cloud Lab

(シュミレーター)

テクニカルサポート

Others

H3C

The Leader in Digital Solutions

www.h3c.com