

校園網路管理與維運

碧華國小資訊組長邱昭士

網路管理

測網速

- TANet – SpeedTest
- 政治大學校園網路測速

網路流量

- 新北市教網網路流量分析表
- TANet網路即時流量圖

VPN

- 新北市教育局SSL VPN服務

校園無線網路

- NTPC WiFi管理系統
- 校園無線網路連線 Eduroam 使用方式

網路交換器

Dlink DGS-1250-52X

- L2 Features → VLAN → 802.1Q VLAN

VID	VLAN 名稱	說明	標籤成員埠	未標記的成員端口	VLAN類型		
1	default			eth1/0/47-1/0/52		編輯	刪除
3	MGMT		eth1/0/47-1/0/52			編輯	刪除
5	lan					編輯	刪除
10	Intra-1		eth1/0/47-1/0/52	eth1/0/1-1/0/46		編輯	刪除
20	intra-2					編輯	刪除
25	voip		eth1/0/47-1/0/52			編輯	刪除
30	wlan		eth1/0/47-1/0/52			編輯	刪除
31	TANetRoaming...		eth1/0/47-1/0/52			編輯	刪除
32	NTPC-Mobile		eth1/0/47-1/0/52			編輯	刪除
33	eduroam		eth1/0/47-1/0/52			編輯	刪除
34	class		eth1/0/47-1/0/52			編輯	刪除
35	wpa2		eth1/0/47-1/0/52			編輯	刪除
36	mac_auth		eth1/0/47-1/0/52			編輯	刪除

Dlink DGS-1250-52X

- L2 Features → VLAN → VLAN介面

配置VLAN介面

配置VLAN介面

埠	eth1/0/1	☐ 複製	
VLAN模式	Access	從埠	到埠
可接受的訊框	僅無標籤	eth1/0/1	eth1/0/1
入口檢查	☒ 啟用 ☐ 停用		
VID (1-4094)	10		

返回套用

Dlink DGS-1250-52X

- L2 Features → VLAN → VLAN介面

配置VLAN介面

配置VLAN介面

埠

VLAN模式

可接受的訊框

入口檢查

Native VLAN

VID (1-4094)

動作

添加模式

允許透過的VLAN範圍

目前混合未標記的VLAN範圍

目前混合標記的VLAN範圍

eth1/0/47

Hybrid

准許所有

☒ 啟用 ☐ 停用

☒ Native VLAN

1

新增

☒ 無標籤 ☐ 有標籤

1

3,10,25,30-36

☐ 複製

從埠

到埠

eth1/0/1

eth1/0/1

返回

套用

Dlink DGS-1510-28XMP

VID	VLAN 名稱	標籤成員埠	未標記的成員埠	VLAN類型		
1	default		1/0/20-1/0/21,1/0/23...		編輯	刪除
3	MGMT	1/0/1-1/0/28			編輯	刪除
5	lan	1/0/20-1/0/28	1/0/6-1/0/19		編輯	刪除
10	Intra-1	1/0/20-1/0/28			編輯	刪除
20	Intra-2	1/0/20-1/0/28	1/0/1-1/0/5		編輯	刪除
25	voip	1/0/1-1/0/4,1/0/20-1...			編輯	刪除
30	wlan	1/0/1-1/0/4,1/0/20-1...			編輯	刪除
31	TANetRoaming	1/0/1-1/0/4,1/0/20-1...			編輯	刪除
32	NTPC-Moblle	1/0/1-1/0/4,1/0/20-1...			編輯	刪除
33	eduroam	1/0/1-1/0/4,1/0/20-1...			編輯	刪除

Dlink DGS-1510-28XMP

配置VLAN介面

配置VLAN介面

埠

eth1/0/1

☐ 複製

VLAN模式

Hybrid ▼

從埠

到埠

可接受的訊框

准許所有 ▼

eth1/0/1 ▼

eth1/0/1 ▼

入口檢查

☒ 啟用 ☐ 停用

Native VLAN

☒ Native VLAN

VID (1-4094)

20

動作

新增 ▼

添加模式

☒ 無標籤 ☐ 有標籤

允許透過的VLAN範圍

目前混合未標記的VLAN範圍

20

目前混合標記的VLAN範圍

3,25,30-36

返回

套用

Dlink DGS-1510-28XMP

配置VLAN介面

配置VLAN介面

埠

eth1/0/28

☐ 複製

VLAN模式

Hybrid ▼

從埠

到埠

可接受的訊框

准許所有 ▼

eth1/0/1 ▼

eth1/0/1 ▼

入口檢查

☒ 啟用 ☐ 停用

Native VLAN

☒ Native VLAN

VID (1-4094)

1

動作

新增 ▼

添加模式

☒ 無標籤 ☐ 有標籤

允許透過的VLAN範圍

目前混合未標記的VLAN範圍

1

目前混合標記的VLAN範圍

3,5,10,20,25,30-36,70

返回

套用

Dlink DGS-1210-10P

System Settings

Safeguard

IPv4 Information

☒ Static ☐ DHCP ☐ BOOTP

Interface Name

System

VLAN Name

MGMT

Interface Admin State

Enabled

IPv4 Address

10.228.17.100

Netmask

24 (255.255.255.0)

Gateway

10.228.17.254

DHCP Option 12 State:

Disabled

DHCP Option 12 Host Name

DGS-1210-10P

DHCP Retry Times (0-120)

7

Apply

System Information

System Name

7518PC404

System Location

Login Timeout (3-30 minutes)

5

Apply

Dlink DGS-1210-10P

802.1Q VLAN Settings



Asymmetric VLAN [\[Example \]](#) ☐ Enabled ☒ Disabled

Apply

Total static VLAN entries: 13

Maximum 256 entries.

Add

VID	VLAN Name	Untagged	Tagged	Delete
1	default			Delete
3	MGMT		01-10	Delete
5	LAN		01-10	Delete
10	Intra-1		01-10	Delete
20	Intra-2	01-10		Delete
25	Voip		01-10	Delete
30	wlan		01-10	Delete
31	TANetRoaming		01-10	Delete
32	NTPC-Mobile		01-10	Delete
33	eduroam		01-10	Delete
34	class		01-10	Delete
35	wpa2		01-10	Delete
36	mac_auth		01-10	Delete

Dlink DGS-1210-10P

- VLAN → 802.1Q VLAN

[illegible]

Dlink DGS-1210-10P

- L3 Functions → IP Interface

IP Interface Settings

Safeguard

Interface Name

VLAN Name

IPv4 Address

Netmask

24 (255.255.255.0) ▼

Interface Admin State

Enabled ▼

Add

Maximum 4 entries.

Interface Name	VLAN Name	IPv4 Address	Netmask	Admin State	Link State	Edit	IPv6	Delete
System	MGMT	10.228.17.100	255.255.255.0	Enabled	Link Up	Edit	IPv6	Delete

LevelOne GEP-530

System Configuration

System Description	GEP-0530 3.8.2	
System Object ID	1.3.6.1.4.1.12284.1	
System Version	GEP-0530 3.8.2	
Num Network Interfaces	5	
Serial Number	123	
MAC Address	00:CD:88:60:29:6C	
IP Address	0.0.0.0	
System Start Time	51-Days 18-Hours 37-Minutes 22-Seconds	
System Date Time	2023/08/21 09:55:58	(Format: Year/Month/Day Hour:Minute:Second)
System Name	7585PG102	

LevelOne GEP-530

SNTP Configuration

Server IP Address 1	163.20.254.254
Server IP Address 2	
Server IP Address 3	
Time Interval (second)	1800
Time Zone	+8.00
Enable Status	Enable ▼
Last Update Time	2023/08/21 09:48:48
System Date Time	2023/08/21 10:00:21

Refresh

Apply

LevelOne GEP-530

SNTP Configuration

Server IP Address 1	163.20.254.254
Server IP Address 2	
Server IP Address 3	
Time Interval (second)	1800
Time Zone	+8.00
Enable Status	Enable ▼
Last Update Time	2023/08/21 09:48:48
System Date Time	2023/08/21 10:00:21

Refresh

Apply

LevelOne GEP-530

VID	VLAN Name	State	Port Member
1	default	active	[t]ge1/1
3	Management	active	[t]ge1/1
20	Intra-2	active	[u]ge1/1 [u]ge1/2 [u]ge1/3 [u]ge1/4 [u]ge1/5
25	voip	active	[t]ge1/1 [t]ge1/2 [t]ge1/3 [t]ge1/4 [t]ge1/5
30	wlan	active	[t]ge1/1 [t]ge1/2 [t]ge1/3 [t]ge1/4 [t]ge1/5
31	TANetRoaming	active	[t]ge1/1 [t]ge1/2 [t]ge1/3 [t]ge1/4 [t]ge1/5
32	NTPC-Mobile	active	[t]ge1/1 [t]ge1/2 [t]ge1/3 [t]ge1/4 [t]ge1/5
33	eduroam	active	[t]ge1/1 [t]ge1/2 [t]ge1/3 [t]ge1/4 [t]ge1/5
34	class	active	[t]ge1/1 [t]ge1/2 [t]ge1/3 [t]ge1/4 [t]ge1/5
35	wpa2	active	[t]ge1/1 [t]ge1/2 [t]ge1/3 [t]ge1/4 [t]ge1/5
36	mac_auth	active	[t]ge1/1 [t]ge1/2 [t]ge1/3 [t]ge1/4 [t]ge1/5

LevelOne GEP-530

Static VLAN Configuration

VID	VLAN Name
1	default

vlan1
vlan3
vlan20
vlan25
vlan30
vlan31
vlan32
vlan33
vlan34
vlan35
vlan36

Refresh

Apply

Delete

Help

LevelOne GEP-530

VLAN Port Configuration

(p=default VLAN member, t=tagged member, u=untagged member)

Port	Mode	Current VLAN	Port Members
ge1/1	Trunk ▼	vlan1	[t]vlan1
ge1/2		vlan3	[t]vlan3
ge1/3		vlan20	[p][u]vlan20
ge1/4		vlan25	[t]vlan25
ge1/5		vlan30	[t]vlan30
		vlan31	[t]vlan31
		vlan32	[t]vlan32
		vlan33	[t]vlan33
		vlan34	[t]vlan34
		vlan35	[t]vlan35
		vlan36	[t]vlan36

Default VLAN =>

Tagged =>

Untagged =>

UnMember <=

LevelOne GEP-530

VLAN Port Configuration

(p=default VLAN member, t=tagged member, u=untagged member)

Port	Mode	Current VLAN	Port Members
ge1/1		vlan1	[p][u]vlan20
ge1/2		vlan3	[t]vlan25
ge1/3		vlan20	[t]vlan30
ge1/4		vlan25	[t]vlan31
ge1/5		vlan30	[t]vlan32
		vlan31	[t]vlan33
		vlan32	[t]vlan34
		vlan33	[t]vlan35
		vlan34	[t]vlan36
		vlan35	
		vlan36	
	Trunk ▼		
			Default VLAN =>
			Tagged =>
			Untagged =>
			UnMember <=

LevelOne GEP-530

- IP Basic Configuration → IP Address Configuration

IP Address Configuration

Line Item	VLAN ID	IP Address / Subnet Prefix	DHCP Client	MAC Address
1 ▾	1		Disable ▾	00cd.8860.2870
1	1		Disable	00CD.8860.2870
2	3	10.228.17.151/24	Disable	00CD.8860.2870

Refresh

Create VLAN Interface

Delete VLAN Interface

Set IP Address/DHCP Client

Delete IP Address

Help

LevelOne GEP-530

- IP Basic Configuration → Host Static Route Configuration

Host Static Route Configuration

Target Address/Subnet prefix	Next Hop

Item	Target Address/Subnet prefix	Next Hop	Distance	State
1	0.0.0.0/0	10.228.17.254	1	active

Refresh

Apply

Delete

Help

Wireless LAN Controller

智慧教室無線網路管理系統

主面板

監看

設定

創建配置

配置設定

韌體升級

SSL憑證

付費閘道

報告

配置

三重分區

碧華國民小學

碧華國小_DAP-2682

碧華國小_DAP-X2850

SSID

VLAN

頻寬優化

無線優化

排程

設備設定

配置 > 三重分區 > 碧華國民小學 > 碧華國小_DAP-X2850 > SSID

目錄	頻段	SSID	安全
主要SSID	2.4GHz	NTPC-Mobile	MAC RADIUS
主要SSID	第一個5G頻道	NTPC-Mobile	MAC RADIUS
主要SSID	第二個5G頻道 (三頻)	NTPC-Mobile	MAC RADIUS
SSID 1	2.4GHz	eduroam	WPA-Enterprise
SSID 1	第一個5G頻道	eduroam	WPA-Enterprise
SSID 1	第二個5G頻道 (三頻)	eduroam	WPA-Enterprise

目錄	頻段	SSID	安全
主要SSID	2.4GHz	NTPC-Mobile	MAC RADIUS
主要SSID	第一個5G頻道	NTPC-Mobile	MAC RADIUS
主要SSID	第二個5G頻道 (三頻)	NTPC-Mobile	MAC RADIUS
SSID 1	2.4GHz	eduroam	WPA-Enterprise
SSID 1	第一個5G頻道	eduroam	WPA-Enterprise
SSID 1	第二個5G頻道 (三頻)	eduroam	WPA-Enterprise

智慧教室無線網路管理系統

The screenshot displays the '智慧教室無線網路管理系統' (Smart Classroom Wireless Network Management System) interface. The left sidebar contains navigation options: 主面板 (Main Panel), 監看 (Monitor), 設定 (Settings), 報告 (Reports), and 設備設定 (Device Settings). The '設定' (Settings) menu is expanded, showing sub-options: 創建配置 (Create Configuration), 配置設定 (Configuration Settings), 韌體升級 (Firmware Upgrade), SSL憑證 (SSL Certificate), and 付費閘道 (Paid Gateway). The '配置設定' (Configuration Settings) option is selected. The main content area shows the configuration path: 配置 > 三重分區 > 碧華國民小學 > 碧華國小_DAP-X2850 > SSID. The 'SSID' configuration page is titled '無線設定' (Wireless Settings) and includes the following settings: 頻段 (Frequency) set to '第一個5G頻道' (First 5G Channel), SSID * set to 'NTPC-Mobile', SSID廣播 (SSID Broadcast) set to '啟用' (Enabled), and 安全 (Security) set to 'MAC RADIUS'. The '安全' (Security) dropdown is highlighted with a red box. At the bottom, '快速漫遊 (802.11 k/v/r)' (Fast Roaming (802.11 k/v/r)) is set to '停用' (Disabled), with a note: '此功能僅在相容型號和特定韌體版本上可用。' (This feature is only available on compatible models and specific firmware versions).

主面板

監看

設定

- 創建配置
- 配置設定
- 韌體升級
- SSL憑證
- 付費閘道

報告

設備設定

配置

三重分區

碧華國民小學

- 碧華國小_DAP-2682
- 碧華國小_DAP-X2850

SSID

VLAN

頻寬優化

無線優化

排程

設備設定

配置 > 三重分區 > 碧華國民小學 > 碧華國小_DAP-X2850 > SSID

無線設定

頻段 第一個5G頻道

SSID * NTPC-Mobile

SSID廣播 啟用

安全 MAC RADIUS

快速漫遊 (802.11 k/v/r) 停用

此功能僅在相容型號和特定韌體版本上可用。

智慧教室無線網路管理系統

The screenshot displays the '設定' (Settings) page for a specific access point, '碧華國小_DAP-X2850'. The interface is divided into a left sidebar, a central configuration menu, and a main settings area.

Left Sidebar:

- 主面板
- 監看
- 設定 (Selected)
- 創建配置
- 配置設定 (Selected)
- 韌體升級
- SSL憑證
- 付費閘道
- 報告
- 日誌
- 系統

Central Configuration Menu:

- 配置
- 三重分區
- 碧華國民小學
- 碧華國小_DAP-2682
- 碧華國小_DAP-X2850 (Selected)
- SSID
- VLAN
- 頻寬優化
- 無線優化
- 排程
- 設備設定
- 效能 (Selected)
- WLAN區隔
- 無線資源
- NAT

Main Settings Area (效能):

配置 > 三重分區 > 碧華國民小學 > 碧華國小_DAP-X2850 > 效能

2.4GHz | 第一個5G頻道 | 第二個5G頻道 (三頻) | LAN

無線: 開

無線模式: 混合使用802.11ax

速率: Auto

Beacon間隔 (40-500): 100

DTIM間隔 (1-15): 1

WMM (Wi-Fi多媒體): 啟用

ACK逾時 (5GHz, 25~200): 48 μ s

Short GI: 啟用

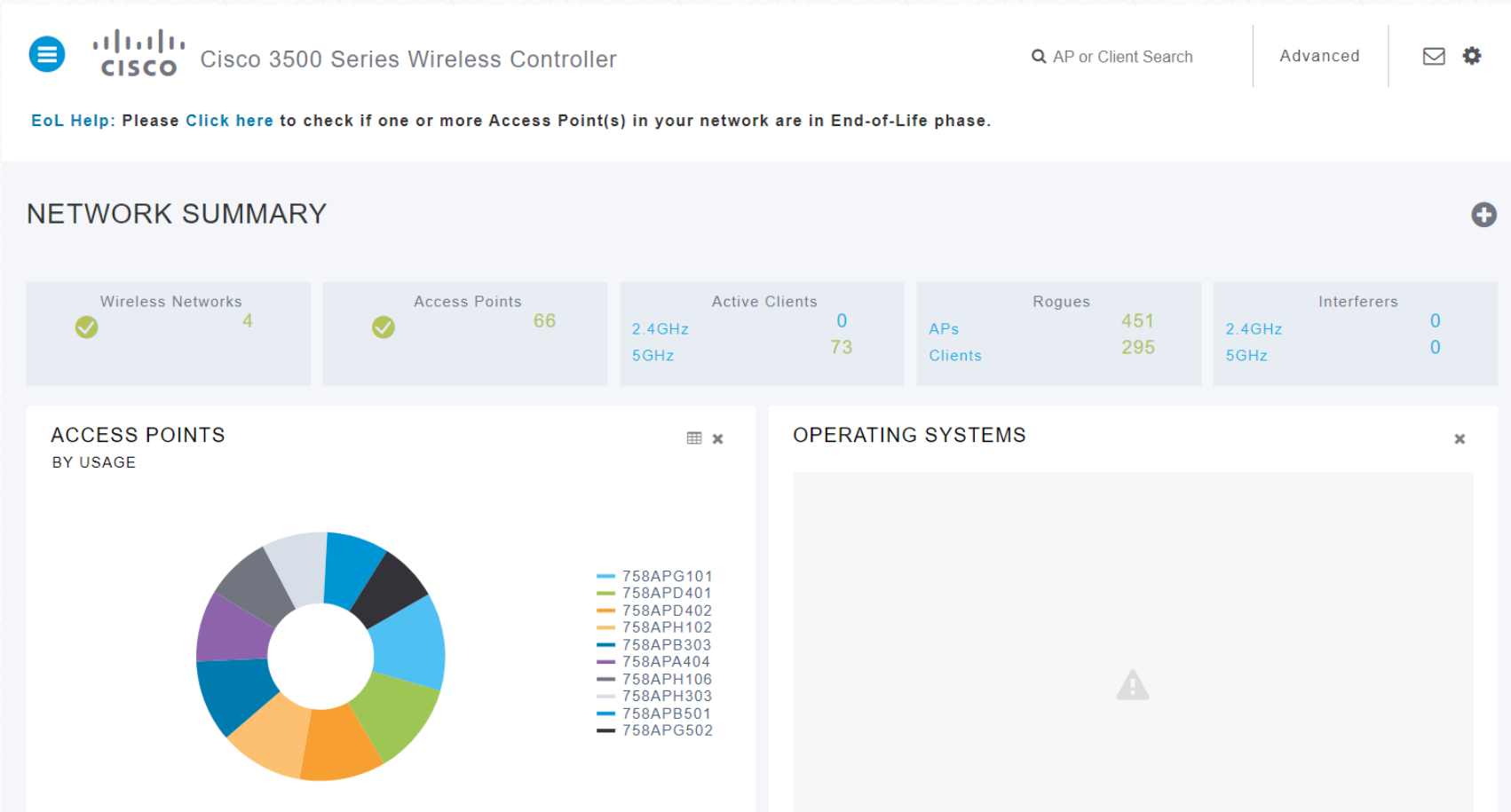
IGMP Snooping: 停用

智慧教室無線網路管理系統

The screenshot displays the '設定' (Settings) page for a specific access point, '碧華國小_DAP-X2850'. The left sidebar contains navigation options: 主面板, 監看, 設定 (selected), 報告, 日誌, and 系統. The '設定' menu is expanded, showing sub-options: 創建配置, 配置設定 (selected), 韌體升級, SSL憑證, and 付費開道. The main content area is titled '配置 > 三重分區 > 碧華國民小學 > 碧華國小_DAP-X2850 > 效能'. The '效能' (Performance) tab is active, showing various settings:

- IGMP Snooping: 停用
- Multicast速率: 停用
- Multicast頻寬控制: 停用 (Note: 如果頻段有異動, 它將會套用到其他頻率上。)
- Multicast最大頻寬: 100 kbps (Note: 如果頻段有異動, 它將會套用到其他頻率上。)
- HT20/40共存: 停用
- 將DHCP OFFER從Broadcast改成Unicast: 停用 (Note: 如果頻段有異動, 它將會套用到其他頻率上。)
- RTS長度 (256-2346): 2346
- Fragment長度 (256-2346): 2346
- 頻道寬度: 自動 20/40 MHz (highlighted with a red box)

Cisco 3500 Series Wireless Controller



Cisco 3500 Series Wireless Controller

ACCESS POINTS

 2.4GHz  5GHz

AP Name ↑	IP Address	Clients	Usage	Uptime	Chan...	Throug...	Channels	Interf...	Rogue
758APA401	10.228.17.28	30	234.8 MB	12 Hours 57 Min...	1	6304 bps	(116,120)	0	0
758APA402	10.228.17.29	0	44.0 B	12 Hours 57 Min...	1	0	(108,112)	0	0
758APA403	10.228.17.30	1	3.1 GB	59 Days 23 Hours	3	12 Kbps	(100,104)	2	0
758APA404	10.228.17.31	0	5.4 GB	59 Days 23 Hours	2	0	(128,124)	2	0
758APA501	10.228.17.24	0	1.2 GB	59 Days 23 Hours	1	0	(124,128)	1	0
758APA502	10.228.17.25	0	45.2 MB	59 Days 23 Hours	2	0	(100,104)	1	0
758APA503	10.228.17.26	0	51.1 MB	59 Days 23 Hours	3	0	(149,153) (116,120)	2	1
758APA504	10.228.17.27	0	1.6 GB	59 Days 23 Hours	3	0	(100,104)	2	0
758APB302	10.228.17.40	1	3.4 GB	59 Days 23 Hours	2	9 Kbps	(100,104)	1	0

Cisco 3500 Series Wireless Controller

CLIENTS

Clients

Total

72

2.4GHz

Wireless

0

5GHz

72

Fastlane

Apple

0

Analytics

63

IPv4 Address	AP Name	Protocol	Connectio...	Status	Signal ...	Signal ...	Usage ...	WLAN SSID
10.181.69.106	758APA401	802.11ac	400	Online	29	-64	7.4 MB	class
10.201.71.207	758APA401	802.11ac	360	Online	27	-66	11.8 MB	NTPC-Mobile2
10.181.68.192	758APA401	802.11ac	360	Online	32	-61	6.9 MB	class
10.201.70.186	758APA401	802.11ac	360	Online	31	-61	10.8 MB	NTPC-Mobile2
10.201.70.103	758APA401	802.11ac	400	Online	29	-64	7.2 MB	NTPC-Mobile2
10.181.69.25	758APA401	802.11ac	400	Online	27	-66	6.9 MB	class

Cisco 3500 Series Wireless Controller

802.11a > RRM > Dynamic Channel Assignment (DCA)

Dynamic Channel Assignment Algorithm

Channel Assignment Method	☒ Automatic	Interval: 10 minutes ▼	AnchorTime: 0 ▼
	☐ Freeze	Invoke Channel Update Once	
	☐ OFF		
Avoid Foreign AP interference	☒ Enabled		
Avoid Cisco AP load	☐ Enabled		
Avoid non-802.11a noise	☒ Enabled		
Avoid Persistent Non-WiFi Interference	☐ Enabled		
Channel Assignment Leader	WLC758 (10.228.17.1)		
Last Auto Channel Assignment	426 secs ago		
DCA Channel Sensitivity	Medium ▼ (15 dB)		
Channel Width	☐ 20 MHz ☒ 40 MHz ☐ 80 MHz ☐ 160 MHz ☐ 80+80 MHz ☐ Best		
Avoid check for non-DFS channel	☐ Enabled		

DCA Channel List

DCA Channels

56, 60, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128,
132, 136, 140, 149, 153, 157, 161

Cisco 3500 Series Wireless Controller

WLANs > Edit 'NTPC-Mobile'

General	Security	QoS	Policy-Mapping	Advanced
Profile Name	NTPC-Mobile			
Type	WLAN			
SSID	NTPC-Mobile			
Status	☒ Enabled			
Security Policies	MAC Filtering (Modifications done under security tab will appear after applying the changes.)			
Radio Policy	802.11a only ▼			
Interface/Interface Group(G)	v32 ▼			
Multicast Vlan Feature	☐ Enabled			
Broadcast SSID	☒ Enabled			
NAS-ID	none			
11ax Status	☒ Enabled			

Cisco 3500 Series Wireless Controller

WLANs > Edit 'NTPC-Mobile'

General

Security

QoS

Policy-Mapping

Advanced

Layer 2

Layer 3

AAA Servers

Layer 2 Security [6](#)

None



MAC Filtering [9](#)



Reject Private MAC Clients



OWE Transition Mode



Fast Transition

Fast Transition

Disable



Cisco 3500 Series Wireless Controller

WLANs > Edit 'NTPC-Mobile'

General Security QoS Policy-Mapping Advanced

Layer 2 Layer 3 AAA Servers

Select AAA servers below to override use of default servers on this WLAN

RADIUS Servers

RADIUS Server Overwrite interface ☐ Enabled

Apply Cisco ISE Default Settings ☐ Enabled

	Authentication Servers	Accounting Servers
	☒ Enabled	☒ Enabled
Server 1	IP:203.72.154.101, Port:1812 ▼	IP:203.72.154.101, Port:1813 ▼
Server 2	IP:203.72.154.102, Port:1812 ▼	IP:203.72.154.102, Port:1813 ▼
Server 3	None ▼	None ▼
Server 4	None ▼	None ▼
Server 5	None ▼	None ▼
Server 6	None ▼	None ▼

Authorization ACA Server	Accounting ACA Server
☐ Enabled	☐ Enabled