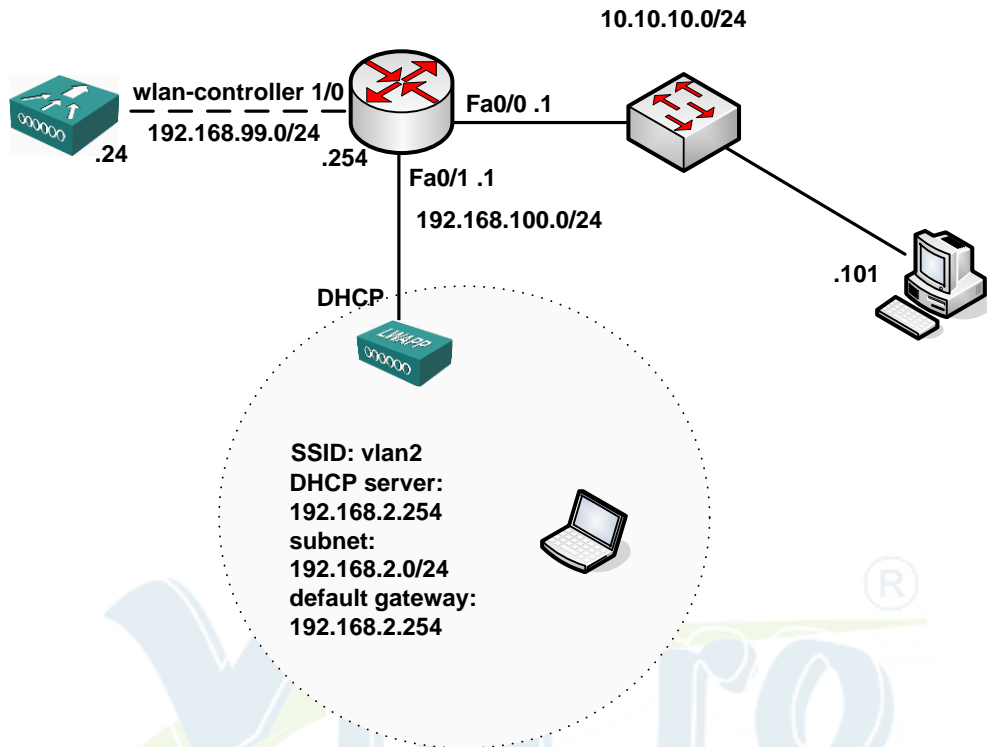


LAB 4: Lab cấu hình Wireless Lan Controller và đăng ký thiết bị Lightweight access – point.

Sơ đồ



Hình 48

ĐÀO TẠO CHUYÊN GIA QUAN TRỊ MẠNG QUỐC TẾ

Các bước cấu hình ban đầu

Bước 1: Xóa cấu hình ban đầu của WLAN Controller.

Tiến hành thao tác trên thiết bị router 2811 có gắn module Wireless Lan Controller.

```

WLAN-CONTROLLER#service-module wlan-controller 1/0 reset
Use reset only to recover from shutdown or failed state
Do you want to reset?[confirm]
Trying to reset Service Module wlan-controller1/0.

WLAN-CONTROLLER#
WLAN-CONTROLLER#
Apr 27 02:20:52.039: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
wlan-controller1/0, changed state to down
WLAN-CONTROLLER#
WLAN-CONTROLLER#
WLAN-CONTROLLER#
WLAN-CONTROLLER#service-module wlan-controller 1/0 ses
WLAN-CONTROLLER#service-module wlan-controller 1/0 session
Trying 192.168.99.254, 2066 ...
% Destination unreachable; gateway or host down
WLAN-CONTROLLER#service-module wlan-controller 1/0 session
Trying 192.168.99.254, 2066 ...
% Destination unreachable; gateway or host down
WLAN-CONTROLLER#service-module wlan-controller 1/0 session
Trying 192.168.99.254, 2066 ...
% Destination unreachable; gateway or host down
WLAN-CONTROLLER#service-module wlan-controller 1/0 session
Trying 192.168.99.254, 2066 ...
% Destination unreachable; gateway or host down
WLAN-CONTROLLER#service-module wlan-controller 1/0 session
Trying 192.168.99.254, 2066 ... Open

Apr 27 02:21:12.039: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
wlan-controller1/0, changed state to upCisco Bootloader Loading
stage2...

```

```
Cisco Bootloader (Version 3.2.150.6)
```

```
.o88b. d888888b .d8888. .o88b. .d88b.
d8P Y8 `88' 88' YP d8P Y8 .8P Y8.
8P      88  `8bo. 8P      88  88
8b      88  `Y8b. 8b      88  88
Y8b d8  .88.  db  8D Y8b d8 `8b d8'
`Y88P' Y888888P `8888Y' `Y88P' `Y88P'
```

```
Booting Primary Image...
```

```
Press <ESC> now for additional boot options...
```

Nhấn ESC để xuất hiện tùy chọn khởi động:

```
Boot Options
```

```
Please choose an option from below:
```

1. Run primary image (Version 3.2.150.6) (active)
2. Run backup image (Version 3.2.150.6)
3. Manually upgrade primary image
4. Change active boot image
5. Clear Configuration

```
Please enter your choice: 5
```

Chọn option số 5 để xóa cấu hình ban đầu.

```
Module sẽ khởi động lại:
```

```
Detecting hardware . . . . .
Clearing system configuration: done.
```

```
Configuration has been cleared. Restarting...
```

```
Initializing memory. Please wait.
```

```
Apr 27 02:21:42.039: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
wlan-controller1/0, changed state to down
```

```
Apr 27 02:22:02.039: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
wlan-controller1/0, changed state to up 256 MB SDRAM detected
```

```
BIOS Version: SM 02.00
```

```
BIOS Build date: 09/17/02
```

```
System Now Booting ...
```

```
Booting from disk..., please wait.
```

```
Cisco Bootloader Loading stage2...
```

```
Cisco Bootloader (Version 3.2.150.6)
```

```
.o88b. d888888b .d8888. .o88b. .d88b.  
d8P Y8 `88' 88' YP d8P Y8 .8P Y8.  
8P      88  `8bo. 8P      88  88  
8b      88  `Y8b. 8b      88  88  
Y8b d8  .88.  db  8D Y8b d8 `8b d8'  
`Y88P' Y888888P `8888Y' `Y88P' `Y88P'
```

Booting Primary Image...

Press <ESC> now for additional boot options...

Detecting hardware

Generating Secure Shell DSA Host Key ...

Generating Secure Shell RSA Host Key ...

Generating Secure Shell version 1.5 RSA Host Key ...

Cisco is a trademark of Cisco Systems, Inc.

Software Copyright Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco AireOS Version 3.2.150.6

Initializing OS Services: ok

Initializing Serial Services: ok

Initializing Network Services: ok

Starting ARP Services: ok

Starting Trap Manager: ok

Starting Network Interface Management Services: ok

Starting System Services: ok

Starting Fast Path Hardware Acceleration: ok

Starting Switching Services: ok

Starting QoS Services: ok

Starting FIPS Features: Not enabled

Starting Policy Manager: ok

Starting Data Transport Link Layer: ok

Starting Access Control List Services: ok

Starting System Interfaces: ok

Starting LWAPP: ok

Starting Crypto Accelerator: Not Present

Starting Certificate Database: ok

Starting VPN Services: ok

Starting Security Services: ok

Starting Policy Manager: ok

Starting Authentication Engine: ok

Starting Mobility Management: ok

Starting Virtual AP Services: ok

```
Starting AireWave Director: ok
Starting Network Time Services: ok
Starting Broadcast Services: ok
Starting Logging Services: ok
Starting DHCP Server: ok
Starting IDS Signature Manager: ok
Starting RFID Tag Tracking: ok
Starting RBCP: ok
Starting Management Services:
  Web Server: ok
  CLI: ok
  Secure Web: Web Authentication Certificate not found (error).
(Cisco Controller) >
Welcome to the Cisco Wizard Configuration Tool
Use the '-' character to backup
```

Trả lời các câu hỏi đặt ra để thiết lập cấu hình ban đầu cho wireless lan controller:

```
System Name [Cisco_bd:4e:c0]: WLAN-CONTROLLER
Enter Administrative User Name (24 characters max): admin <-- chọn
username
Enter Administrative Password (24 characters max): ***** <-- đặt
password
Management Interface IP Address: 192.168.99.24 <-- đây là địa chỉ
dùng để quản lý thiết bị module WLAN Controller
Management Interface Netmask: 255.255.255.0 <-- chọn subnet mask
Management Interface Default Router: 192.168.99.254 <-- chọn default
gateway
Management Interface VLAN Identifier (0 = untagged): <-- dùng định
danh VLAN nếu thấy cần thiết cho vùng wireless
Management Interface Port Num [1]:
Management Interface DHCP Server IP Address: 192.168.99.24
AP Manager Interface IP Address: 192.168.99.25 <-- đây là địa chỉ
mà WLAN Controller dùng quản lý AP
AP-Manager is on Management subnet, using same values
AP Manager Interface DHCP Server (192.168.99.24):
Virtual Gateway IP Address: 1.1.1.1 <-- Option này chỉ có ý nghĩa
trong trường hợp cấu hình mobile IP
Mobility/RF Group Name: admin
Network Name (SSID): admin
```

```
Allow Static IP Addresses [YES][no]:  
  
Configure a RADIUS Server now? [YES][no]: no  
Warning! The default WLAN security policy requires a RADIUS server.  
Please see documentation for more details.  
Enter Country Code (enter 'help' for a list of countries) [US]: <-  
- Option này nên chọn mặc định là US  
  
Enable 802.11b Network [YES][no]:  
Enable 802.11a Network [YES][no]:  
Enable 802.11g Network [YES][no]:  
Enable Auto-RF [YES][no]:  
  
Configure a NTP server now? [YES][no]: no  
Configure the system time now? [YES][no]: no  
  
Warning! No AP will come up unless the time is set.  
Please see documentation for more details.  
  
Configuration correct? If yes, system will save it and reset.  
[yes][NO]: yes  
Configuration saved!  
Resetting system with new configuration...  
.....  
Sau khi hệ thống boot lại thì bước khởi tạo đã hoàn tất  
User:  
User:  
User:  
User:  
User:  
User:  
WLAN-CONTROLLER#disc
```

Bước 2: Cấu hình WLAN Controller dùng giao diện WEB.

Phần cấu hình sẽ chọn giao diện built-in trong module WLAN Controller.

Chọn đường dẫn <https://192.168.99.24> (hình 48).

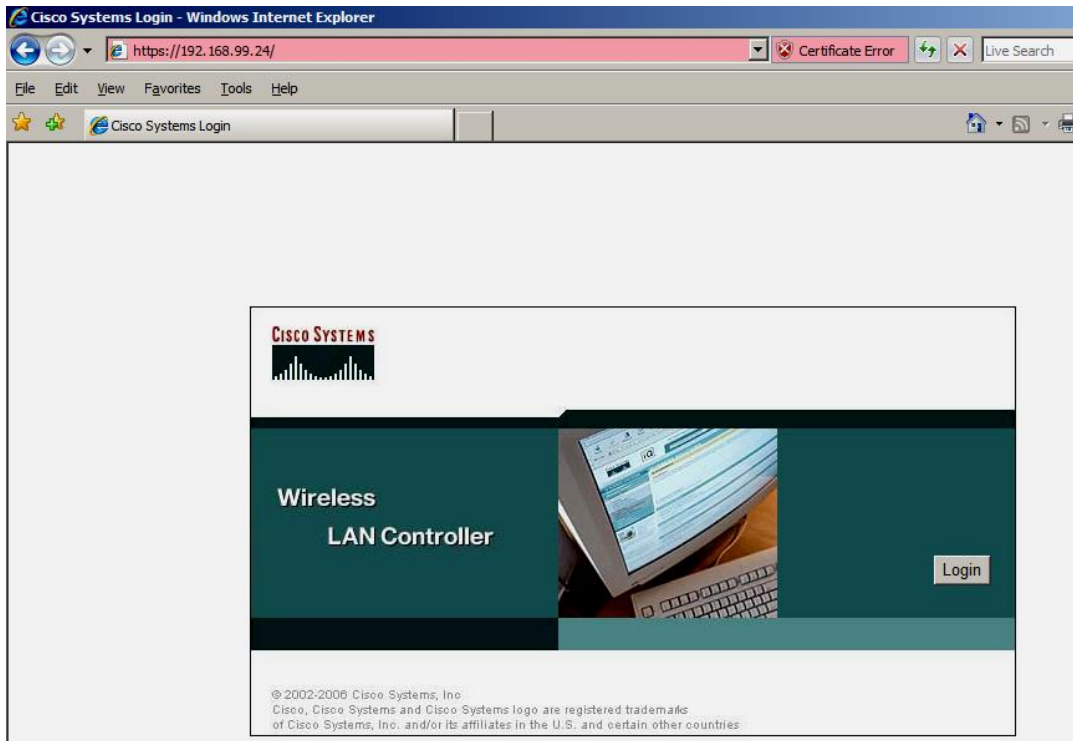
Nhập username và password và đăng nhập (hình 49).

Giao diện của WLAN Controller (hình 50).

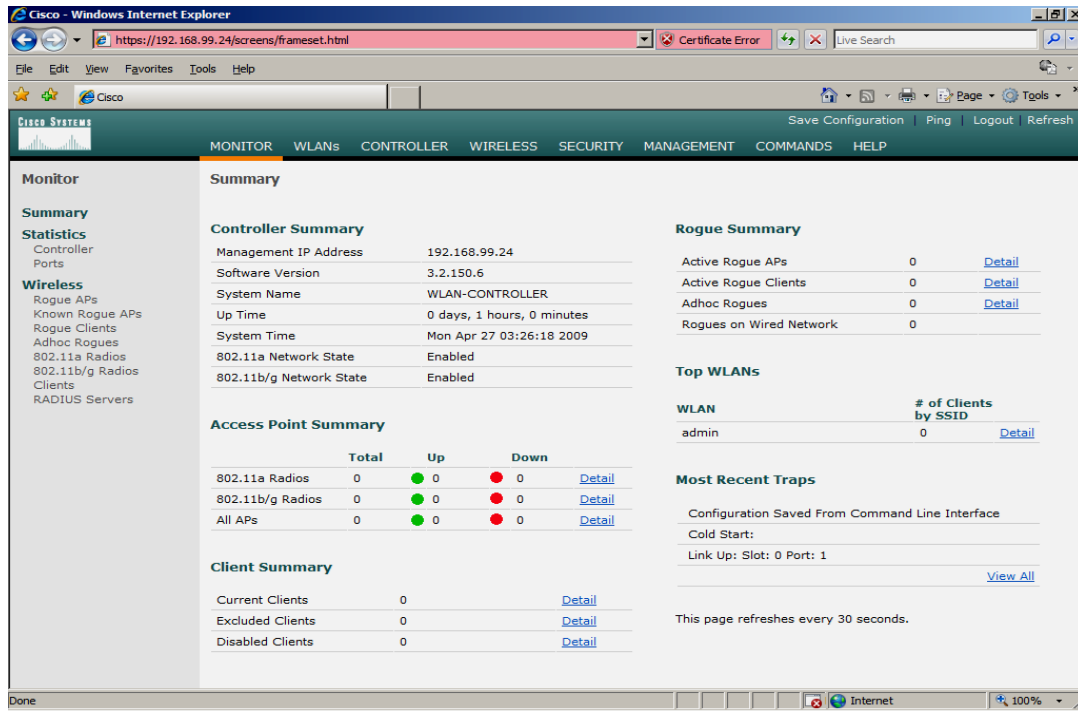
Chú ý phần thời gian của WLC, nếu chưa đồng bộ thời gian thì phải chỉnh cho đồng bộ.

Cách cấu hình đồng bộ thời gian:

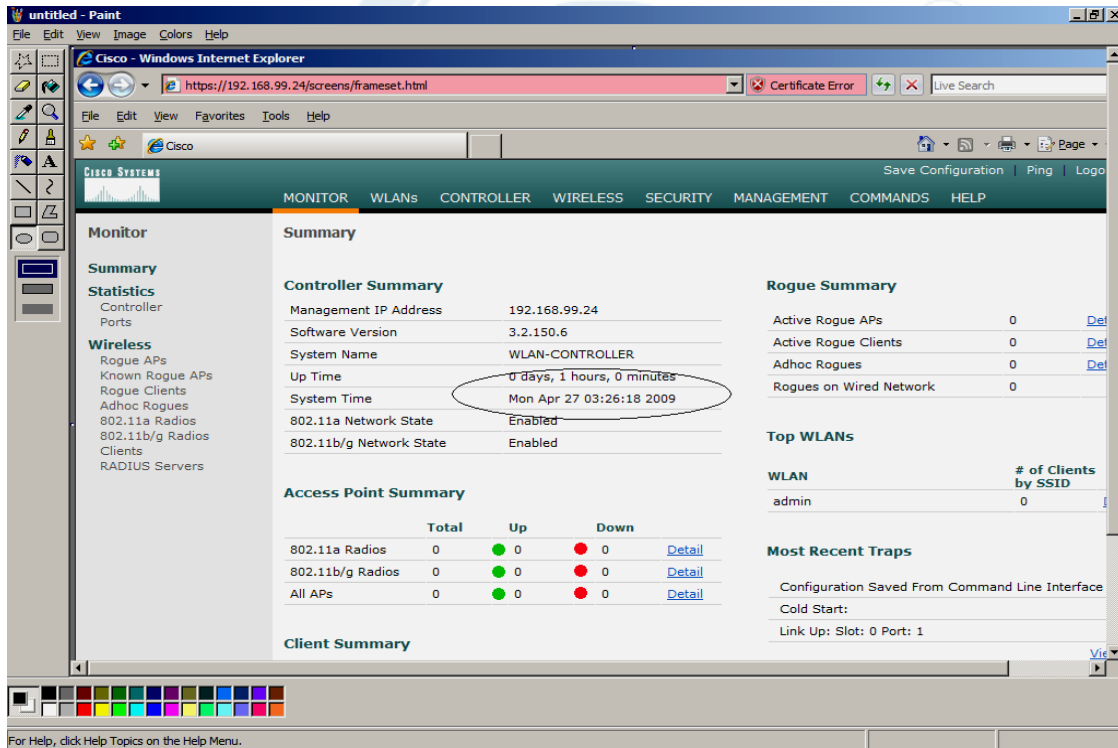
Trên WLC:



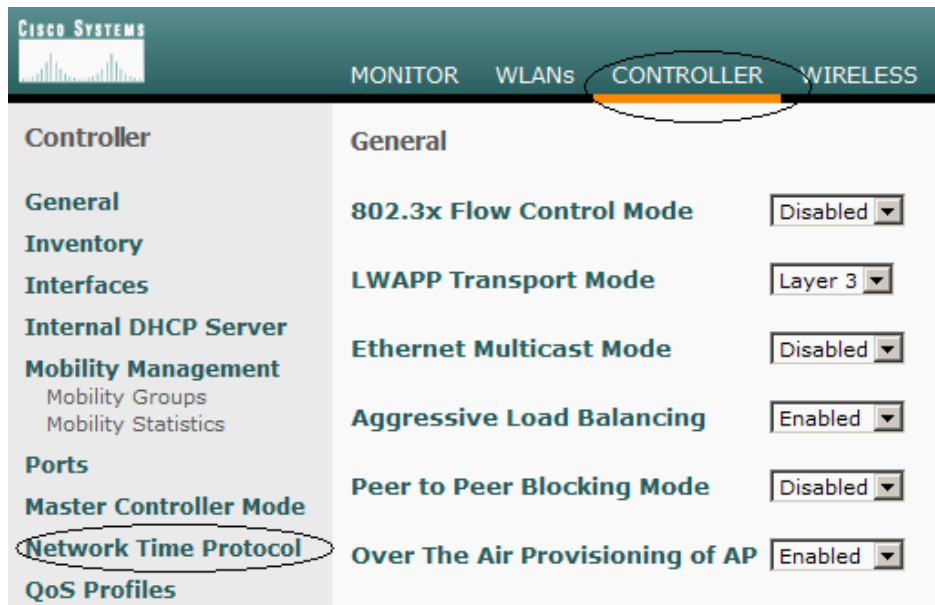
Hình 48



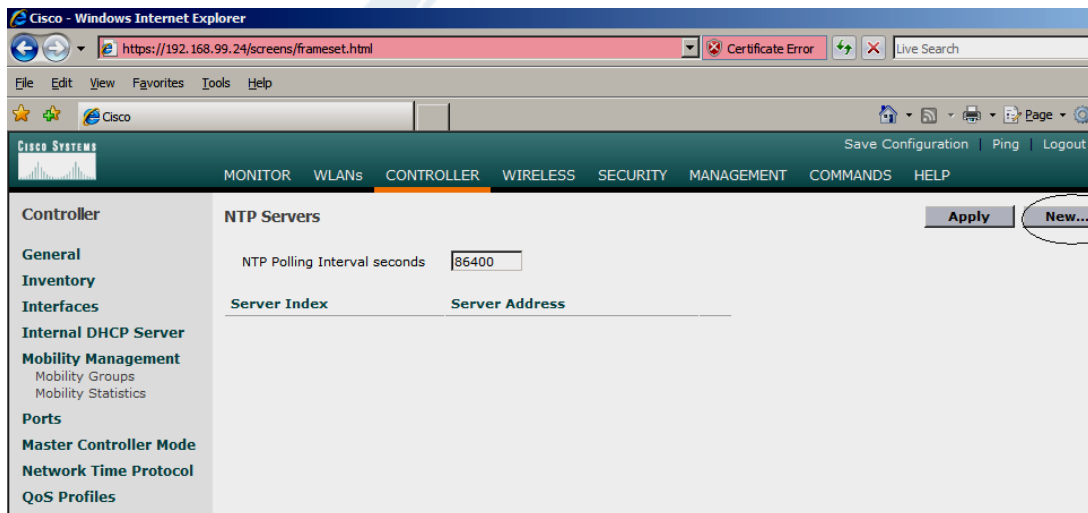
Hinh 49



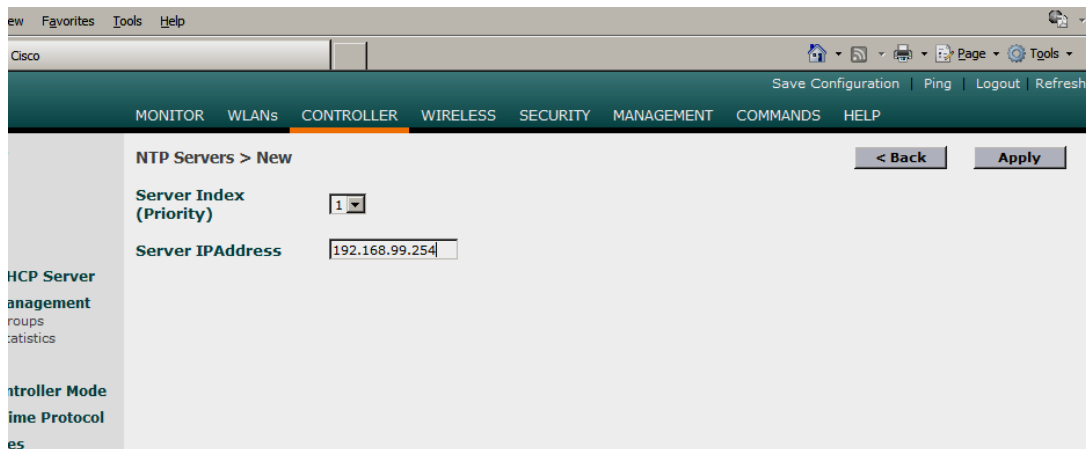
Hinh 50



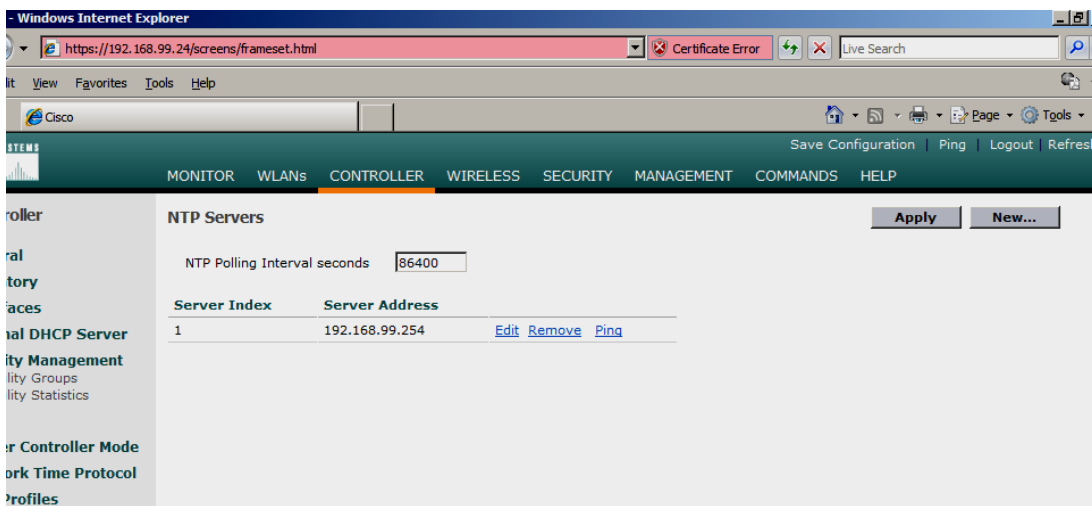
Hình 51



Hình 52



Hình 53



Hình 54

ĐÀO TẠO CHUYÊN GIA QUẢN TRỊ MẠNG QUỐC TẾ

Cấu hình trên Router:

```

WLAN-CONTROLLER(config)# ntp master 2
WLAN-CONTROLLER#sh clock
03:46:03.259 UTC Mon Apr 27 2009

```

Bước 3: Cấu hình cho Lightweight AP đăng ký với WLC.**➤ Cấu hình router cấp DHCP cho LAP:**

```

!
ip dhcp pool AP
 network 192.168.100.0 255.255.255.0
 default-router 192.168.100.1
 option 43 hex f104.c0a8.6318 <-- tại đây chuyển đổi địa chỉ IP
 thành số hexa decimal : f104 là bắt buộc, c0=192, a8=168, 63=99, 18=24.
 Có thể dùng cách cấu hình sau cho đơn giản : option 43 ip 192.168.99.24

```

Option 43 giúp cung cấp thông tin về nơi mà các LAP sẽ liên lạc với WLC để download cấu hình.

- **Quan sát LAP nhận IP và download cấu hình**, quá trình này có thể kéo dài và LAP sẽ tự động boot lại nhiều lần, trong quá trình quan sát, có thể xem thông tin tương tác từ giao diện WLC như hình 55:

Summary

Controller Summary

Management IP Address	192.168.99.24
Software Version	3.2.150.6
System Name	WLAN-CONTROLLER
Up Time	0 days, 1 hours, 45 minutes
System Time	Mon Apr 27 04:11:23 2009
802.11a Network State	Enabled
802.11b/g Network State	Enabled

Access Point Summary

	Total	Up	Down	
802.11a Radios	0	0	0	Detail
802.11b/g Radios	0	0	0	Detail
All APs	1	0	1	Detail

Client Summary

Current Clients	0	Detail
Excluded Clients	0	Detail
Disabled Clients	0	Detail

Rogue Summary

Active Rogue APs	0	Detail
Active Rogue Clients	0	Detail
Adhoc Rogues	0	Detail
Rogues on Wired Network	0	

Top WLANs

WLAN	# of Clients by SSID	
admin	0	Detail

Most Recent Traps

AP Associated. Base Radio MAC: 00:1d:45:1f:6c:24
Configuration Saved From Command Line Interface
Cold Start:
Link Up: Slot: 0 Port: 1

[View All](#)

This page refreshes every 30 seconds.

Hình 55

Có thể dùng lệnh debug trên LAP để xem xét quá trình đăng ký.

Khi boot 1 LAP và dùng lệnh `show ip int brief`.

```
AP001d.451f.6c24#sh ip int brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0	10.0.0.1	YES	other	up	up

Nếu địa chỉ tồn tại như trên tức là LAP đã có cấu hình IP trước đó, sẽ mất một khoảng thời gian LAP mới nhận được IP cấp từ DHCP Server.

Để kích hoạt quá trình lấy địa chỉ IP từ DHCP được nhanh chóng, dùng một số lệnh `clear` như sau:

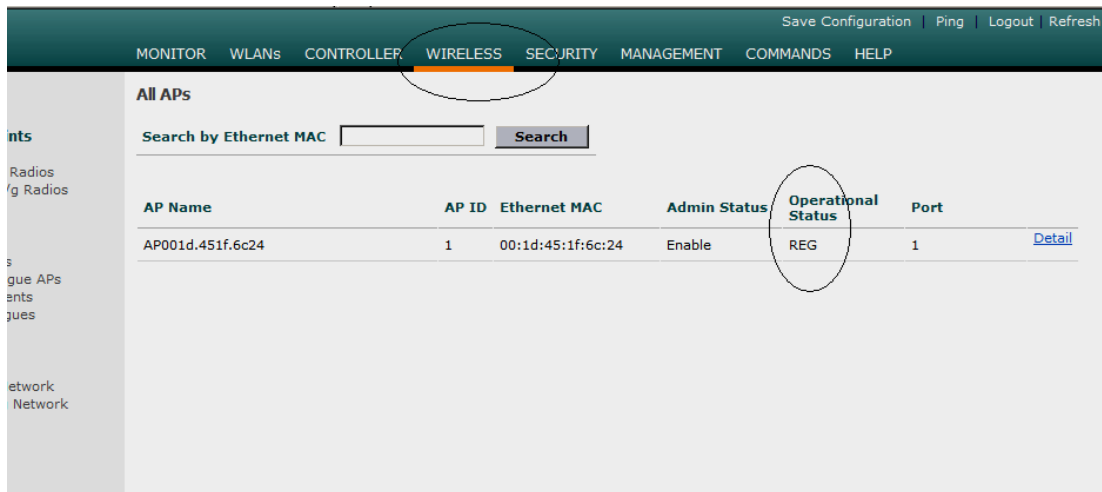
```
AP001d.451f.6c24#clear lwapp private-config
AP001d.451f.6c24#clear lwapp ap ip address
AP001d.451f.6c24#clear lwapp ap ip default-gateway
*Mar 1 00:02:17.884: %DHCP-6-ADDRESS_ASSIGN: Interface
FastEthernet0 assigned DHCP address 192.168.100.11, mask 255.255.255.0,
hostname AP001d.451f.6c24

examining image...
Loading file /c1130...
!
extracting info (286 bytes)
Image info:
  Version Suffix: k9w8-.123-7.JX4
  Image Name: c1130-k9w8-mx.123-7.JX4
  Version Directory: c1130-k9w8-mx.123-7.JX4
  Ios Image Size: 2437632
  Total Image Size: 2437632
  Image Feature: WIRELESS LAN|LWAPP
  Image Family: C1130
  Wireless Switch Management Version: 3.2.150.6
Extracting files...
c1130-k9w8-mx.123-7.JX4/ (directory) 0 (bytes)
extracting c1130-k9w8-mx.123-7.JX4/info (286 bytes)
*Mar 1 00:02:38.541: %LWAPP-5-CHANGED: LWAP
extracting c1130-k9w8-mx.123-7.JX4/6701.img (131328 bytes)!!!!!!P
changed state to JOIN
*Apr 27 04:09:37.157: %LWAPP-5-CHANGED: LWAPP changed state to
IMAGE!!!!!!!!!!
extracting c1130-k9w8-mx.123-7.JX4/c1130-k9w8-mx.123-7.JX4
(2163893 bytes)!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

```
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

```
extracting c1130-k9w8-mx.123-7.JX4/7101.img (131328 bytes)!
!!!!!!!!!!!!!!
extracting info.ver (286 bytes)!
Deleting existing version...
Deleting flash:/c1130-k9w8-mx.123-7.JX4...
done.
New software image installed in flash:/c1130-k9w8-mx.123-7.JX4
```

Nếu sau khi lấy được địa chỉ IP và màn hình hiển thị như trên thì xem như quá trình đăng ký thành công, có thể dùng giao diện để kiểm tra (hình 56):



ĐÀO TẠO CHUYÊN GIA *Hình 56* TRỊ MẠNG QUỐC TẾ

Trong quá trình xem trên LAP nếu như LAP đăng ký quá lâu với WLC có thể dùng một số lệnh sau để kiểm tra trên LAP và cấu hình trên router để hỗ trợ quá trình đăng ký:

Trên LAP:

```
AP001d.451f.6c24#debug ip udp
```

Nếu thấy gói thông tin tìm kiếm WLC để download cấu hình mà gửi đến 255.255.255.255 dùng udp port 12223 thì dùng lệnh sau trên router tại cổng đầu với LAP:

```
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.100.1 255.255.255.0
 ip helper-address 192.168.99.24
 duplex auto
 speed auto
```

Mở thêm port forward trên router cho port liên lạc 12223.

```
Router (config)#ip forward-protocol udp 12223
```

Như vậy quá trình đăng ký thành công.

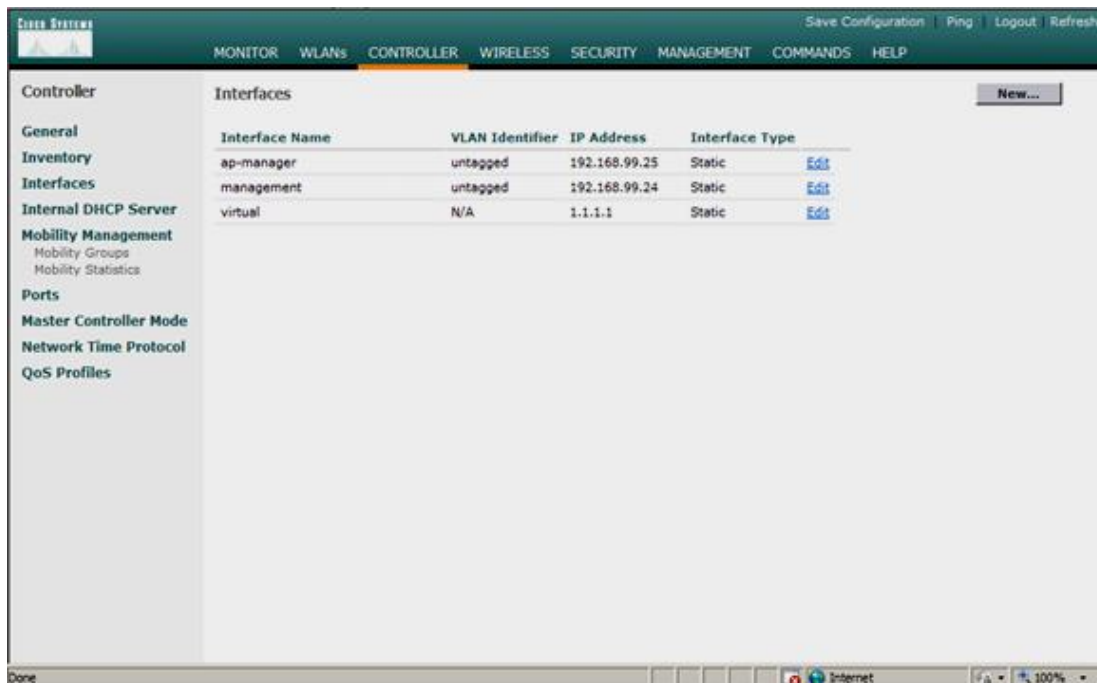
Bước 4: Tạo vlan và cung cấp SSID cho người dùng.

Yêu cầu: tạo ra vùng cung cấp truy xuất mạng wireless cho người dùng, tạo vùng BSS với SSID là vlan2 và người dùng khi liên kết sẽ được cấp địa chỉ thuộc subnet 192.168.2.0/24.

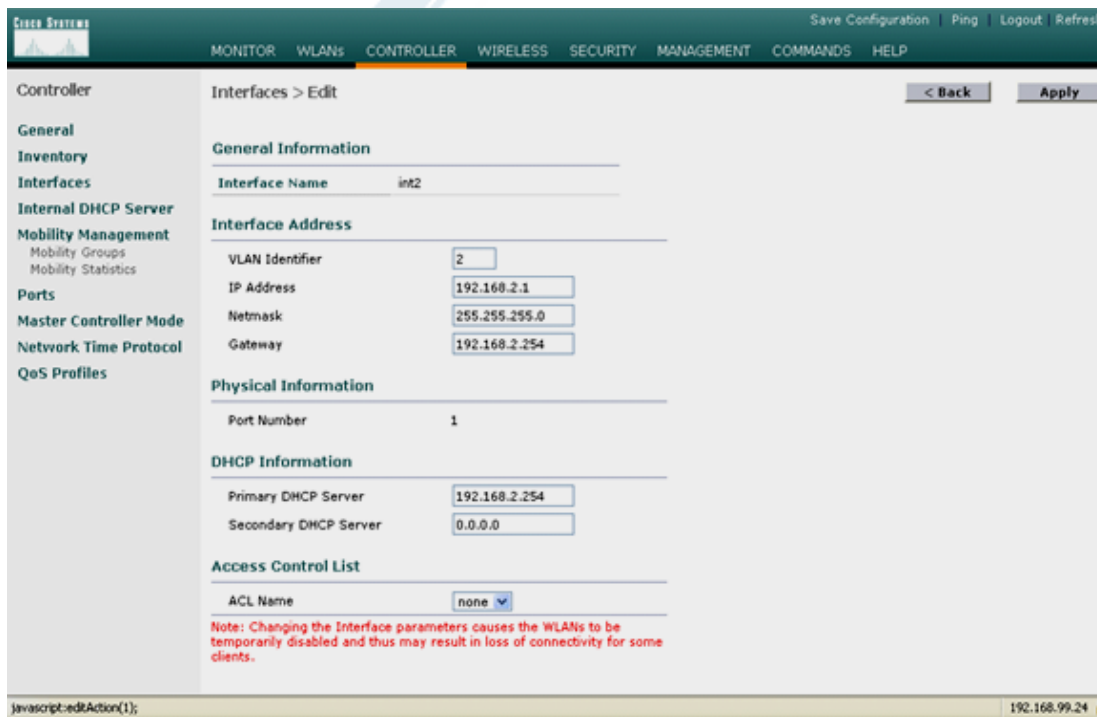
➤ **Tạo cổng luận lý.**

Cấu hình cổng luận lý (hình 57).

Chọn New, đặt tên cổng luận lý là int2 thuộc vlan2, chọn Apply. Cấu hình các tham số tương ứng như địa chỉ IP, lớp mạng, default gateway... khi hoàn tất chọn Apply (hình 58).



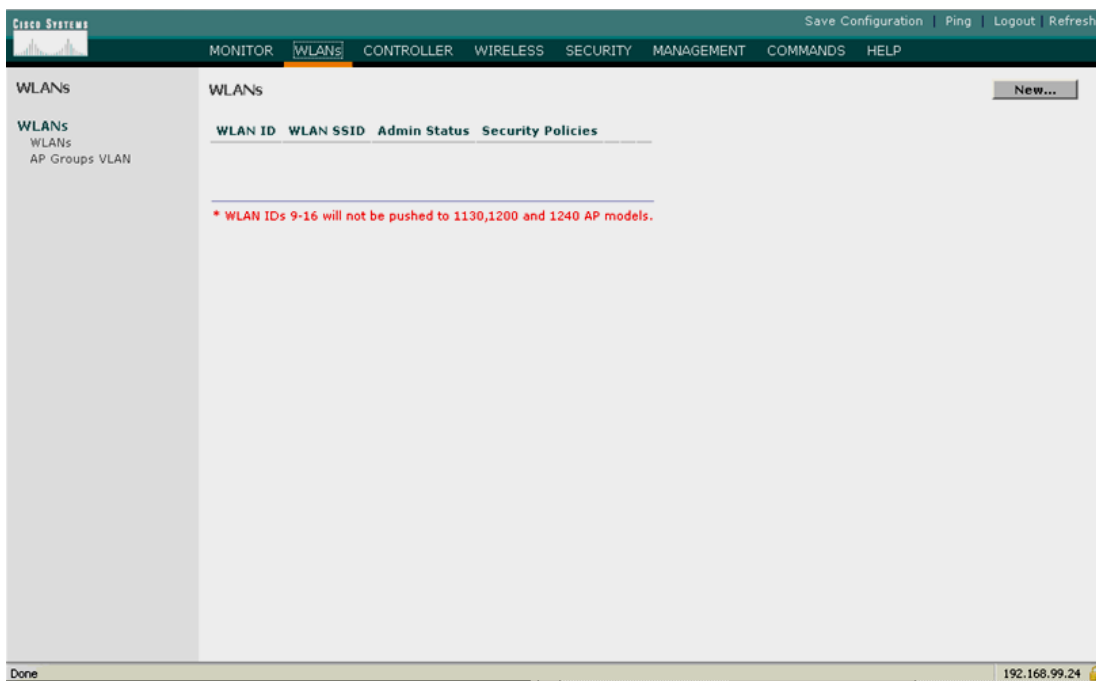
Hinh 57



Hinh 58

➤ **Tạo vùng wireless có SSID vlan2.**

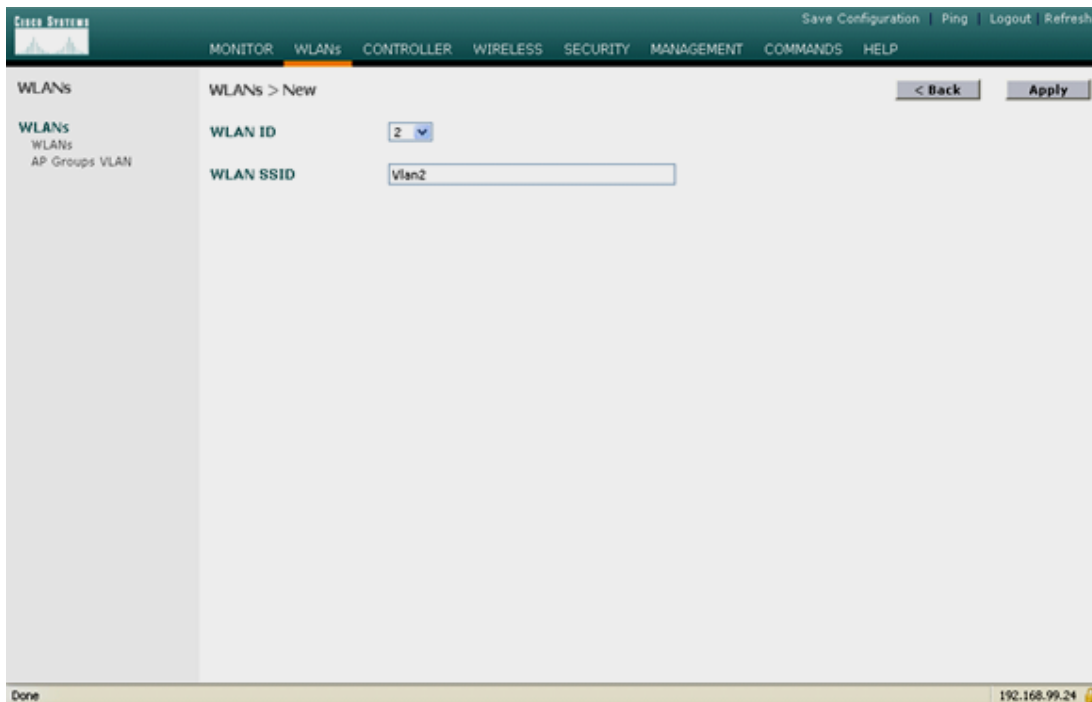
Chọn WLANs --> New (hình 59).



Hình 59

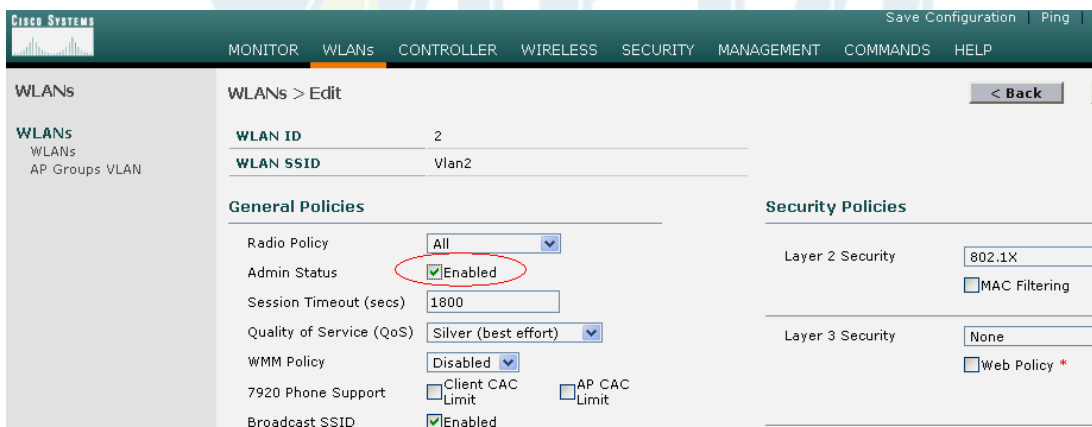


Điền các thông tin cần thiết, trong trường hợp này SSID sẽ là Vlan2 (hình 60).



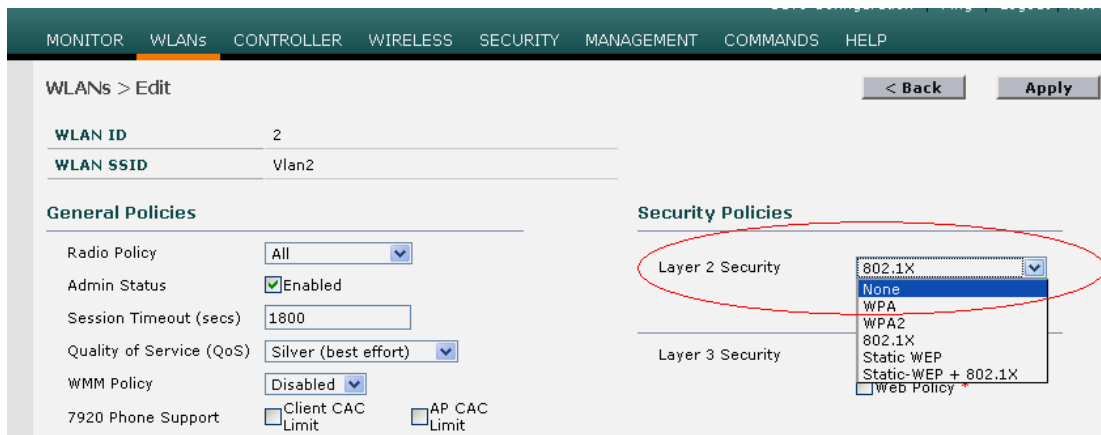
Hình 60

Chọn tùy chọn enable để tích cực cấu hình wlan cho người dùng cuối (hình 61).



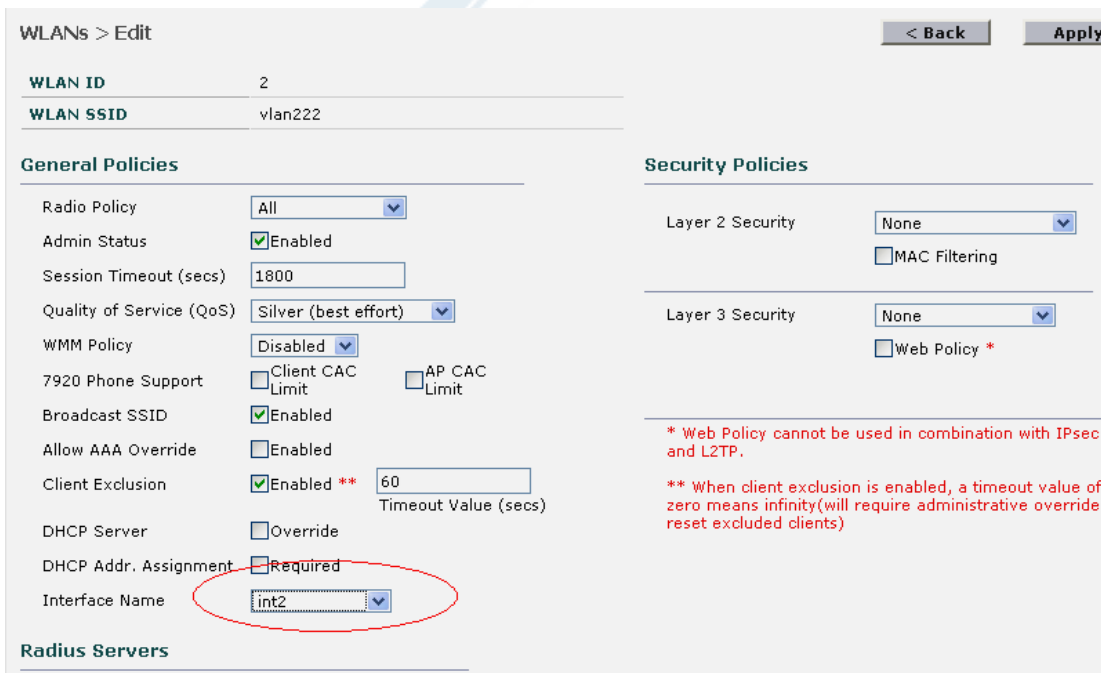
Hình 61

Chọn None trong phần Layer 2 Security (hình 62), ví dụ cấu hình có kèm bảo mật vui lòng tham khảo các bài lab tiếp theo.



Hình 62

Ràng buộc cấu hình vào giao tiếp int2, chọn Apply, hoàn tất cấu hình (hình 63).



Hình 63

Trên router 2811, cấu hình thêm cổng phục vụ cho mạng 192.168.2.0/24 qua vlan2 đồng thời cấu hình DHCP server cho mạng này.

```
R1(config)#interface wlan-controller1/0.2
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 2
R1(config-subif)#ip address 192.168.2.254 255.255.255.0
```

Cấu hình DHCP server trên router cấp địa chỉ động cho mạng 192.168.2.0/24.

```
C2811#conf t
C2811(config)#ip dhcp pool vlan2
C2811(config-dhcp)#network 192.168.2.0 255.255.255.0
C2811(config-dhcp)#default-router 192.168.2.254
```

Tại thời điểm này, nếu cấu hình đúng, các thiết bị wireless đầu cuối có thể liên kết và lấy địa chỉ IP thành công.

