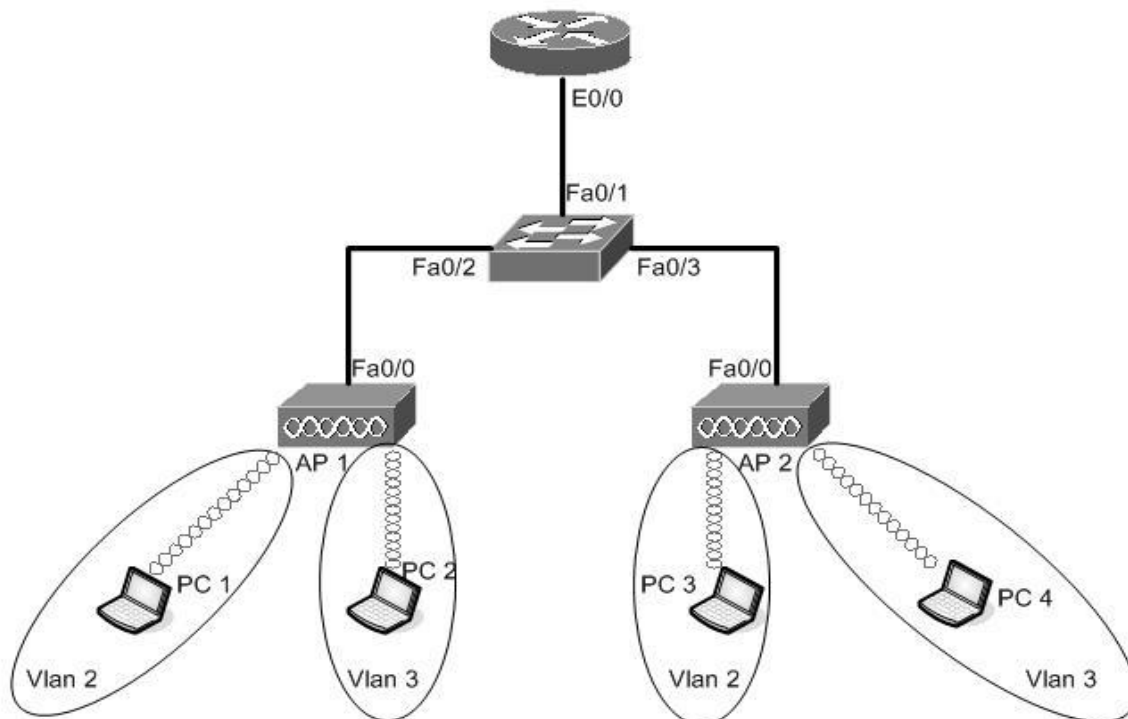


LAB 2: Cấu hình Vlan trên AP1130AG InterVlan-Routing trong mạng Wireless



ĐÀO TẠO CHUYÊN GIA QUẢN TRỊ MẠNG QUỐC TẾ

Hình 10

Yêu cầu:

1. Kết nối sơ đồ như hình vẽ
2. Cấu hình VLAN trên AP Aironet 1131
3. Thực hiện Routing Inter-Vlan

Thông số cấu hình như sau:

PC1 (192.168.2.2) thuộc VLAN 2 tương ứng với SSID S_vlan2 trên AP1

PC2 (192.168.3.2) thuộc VLAN 3 tương ứng với SSID S_vlan3 trên AP1

PC3 (192.168.2.3) thuộc VLAN 2 tương ứng với SSID vlan2 trên AP2

PC4 (192.168.3.3) thuộc VLAN 3 tương ứng với SSID vlan3 trên AP2

Các bước thực hiện:

Cấu hình AP 1 bằng CLI, cấu hình AP bằng web

1. Cấu hình bằng CLI trên AP 1

Bước 1: Đặt tên cho AP, tạo ra các SSID tương ứng với các Vlan, quảng bá SSID ra ngoài thông qua các beacon:

```
ap#config terminal
ap(config)#hostname ap1
ap1(config)#dot11 ssid S_vlan2
ap1(config-ssid)#vlan 2
ap1(config-ssid)#authentication open
ap1(config-ssid)#mbssid guest-mode
ap1(config-ssid)#end
```

Bước 2: Bật interface Dot11Radio lên, áp các SSID vào, tạo ra các subinterface tương ứng với các Vlan và cho các subinterface tham gia vào bridge-group:

```
ap1#config terminal
ap1(config)#interface Dot11Radio 0
ap1(config-if)#mbssid
ap1(config-if)#ssid S_vlan2
ap1(config-if)#ssid S_vlan3
ap1(config-if)#no shutdown
ap1(config-if)#interface Dot11Radio 0.2
ap1(config-subif)#encapsulation dot1Q 2
ap1(config-subif)#bridge-group 2
ap1(config-subif)#exit
ap1(config-if)#interface Dot11Radio 0.3
ap1(config-subif)#encapsulation dot1Q 3
ap1(config-subif)#bridge-group 3
ap1(config-subif)#exit
```

Bước 3: Tạo các subinterface tương ứng với các Vlan trên interface FastEthernet 0, cho các subinterface tham gia vào bridge-group:

```
ap1#config terminal
ap1(config-if)#interface FastEthernet 0.2
ap1(config-subif)#encapsulation dot1Q 2
ap1(config-subif)#bridge-group 2
ap1(config-subif)#exit
ap1(config-if)#interface FastEthernet 0.3
ap1(config-subif)#encapsulation dot1Q 3
ap1(config-subif)#bridge-group 3
```

Cấu hình tham khảo:

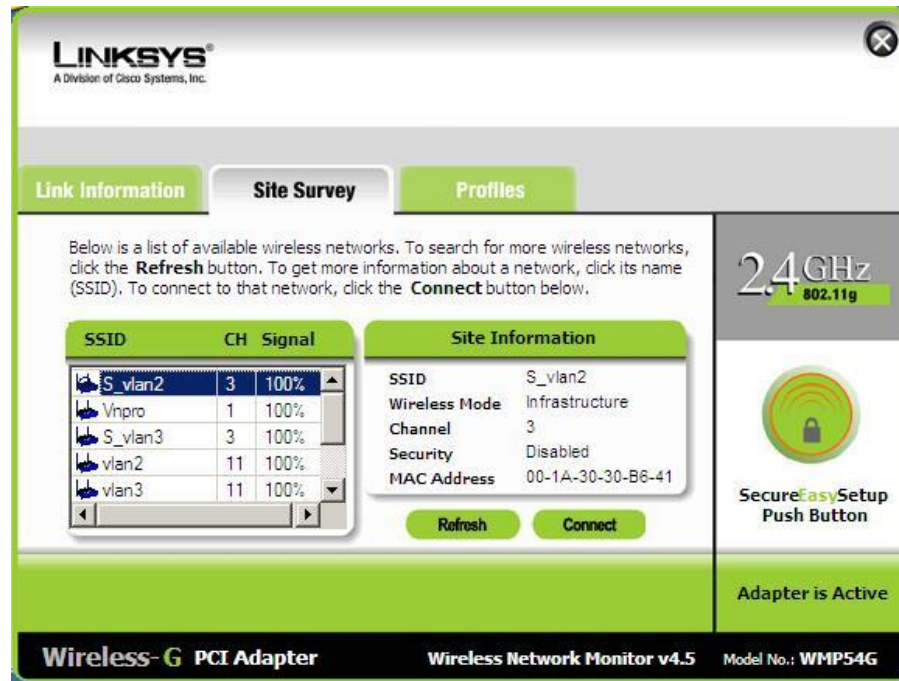
```

ap#show run
hostname ap1
!
enable secret 5 $1$I9gN$9yhG5ym8qmLB/lw2O41p20
!
dot11 ssid S_vlan2
    vlan 2
    authentication open
    mbssid guest-mode
!
dot11 ssid S_vlan3
    vlan 3
    authentication open
    mbssid guest-mode
!
username Cisco password 7 123A0C041104
!
bridge irb
!
interface Dot11Radio0
    no ip address
    no ip route-cache
!
    ssid S_vlan2
    !
    ssid S_vlan3
    !
    mbssid
    speed basic-1.0 basic-2.0 basic-5.5 6.0 9.0 basic-11.0 12.0 18.0 24.0 36.0
    48.0 54.0
    station-role root
    bridge-group 1
    bridge-group 1 block-unknown-source
    no bridge-group 1 source-learning
    no bridge-group 1 unicast-flooding
    bridge-group 1 spanning-disabled
!
interface Dot11Radio0.2
    encapsulation dot1Q 2
    no ip route-cache
    bridge-group 2
    bridge-group 2 subscriber-loop-control
    bridge-group 2 block-unknown-source
    no bridge-group 2 source-learning
    no bridge-group 2 unicast-flooding
    bridge-group 2 spanning-disabled
!
interface Dot11Radio0.3
    encapsulation dot1Q 3
    no ip route-cache

```

```
bridge-group 3
bridge-group 3 subscriber-loop-control
bridge-group 3 block-unknown-source
no bridge-group 3 source-learning
no bridge-group 3 unicast-flooding
bridge-group 3 spanning-disabled
!
interface FastEthernet0
no ip address
no ip route-cache
duplex auto
speed auto
bridge-group 1
no bridge-group 1 source-learning
bridge-group 1 spanning-disabled
hold-queue 160 in
!
interface FastEthernet0.2
encapsulation dot1Q 2
no ip route-cache
bridge-group 2
no bridge-group 2 source-learning
bridge-group 2 spanning-disabled
!
interface FastEthernet0.3
encapsulation dot1Q 3
no ip route-cache
bridge-group 3
no bridge-group 3 source-learning
bridge-group 3 spanning-disabled
!
interface BVI1
ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
no ip route-cache
!
bridge 1 route ip
```

Kết quả sau khi dò tìm các SSID như sau:

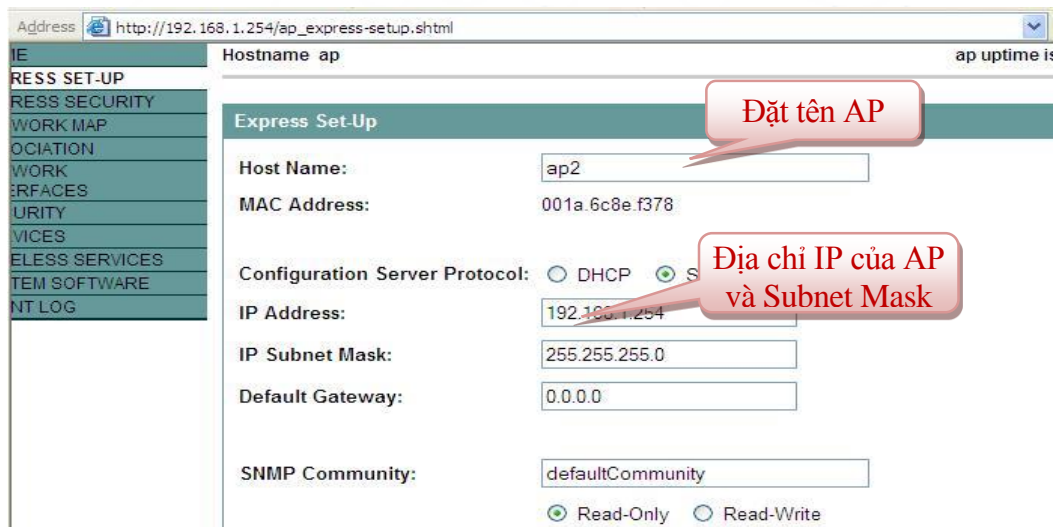


Hình 11

2. Cấu hình VLAN trên Aironet AP2 bằng giao diện WEB:

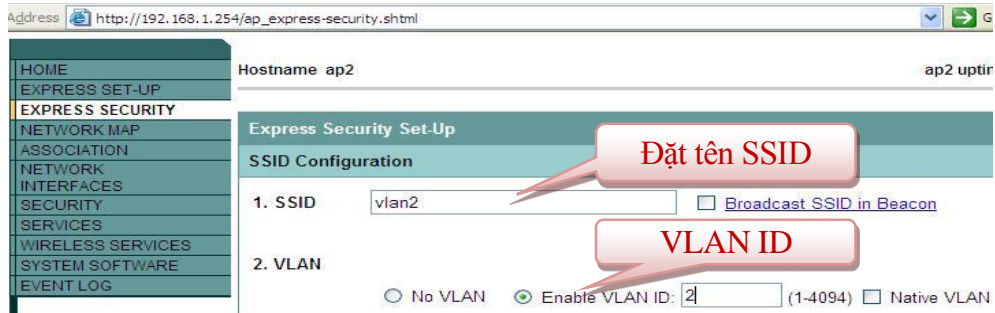
Để cấu hình AP2 bằng WEB bạn phải biết địa chỉ IP của nó. Nhập IP của AP vào thanh địa chỉ của trình duyệt.

Bước 1: Ở mục **Express Set-up** ta thay đổi các thông số như hình rồi nhấn nút Apply.



Hình 12

Bước 2: Ở mục **Express Security** ta cấu hình các SSID và VLAN ID như sau:
 Cấu hình SSID vlan2 và VLAN 2



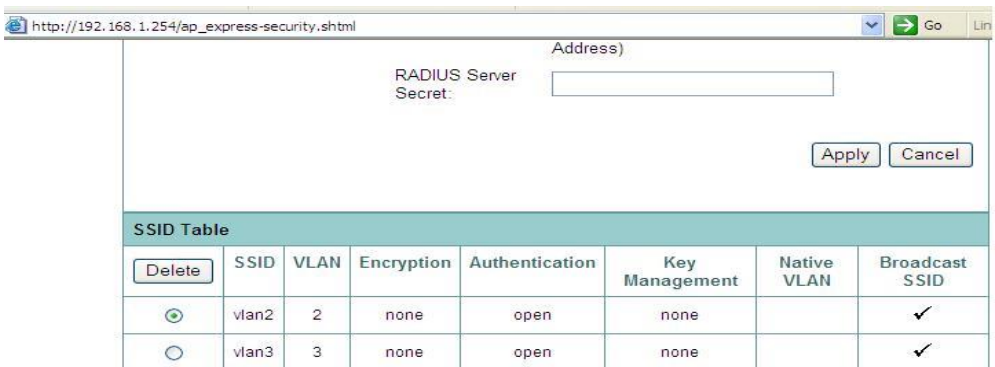
Hình 13

Sau khi bấm nút **Apply** trong tự chúng ta tiếp tục tạo SSID vlan3 và VLAN 3



Hình 14

Sau khi **Apply** ta có kết quả ở SSID table như sau:



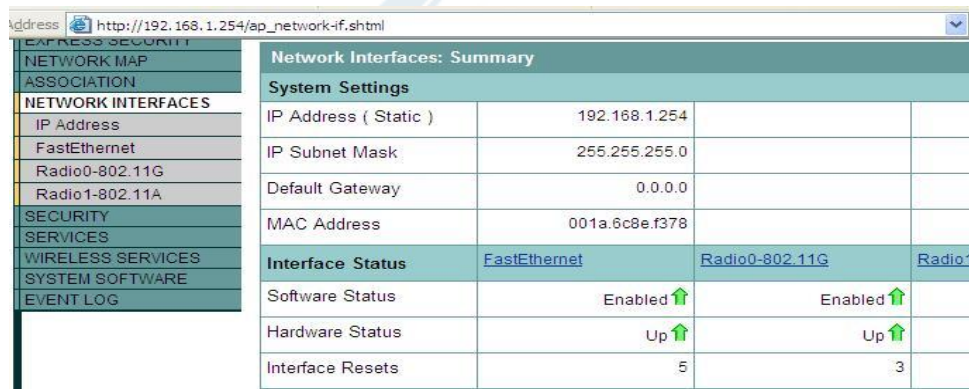
Hình 15

Bước 3: Ở mục **Network Interfaces** / Radio0-802.11G chọn **Tab Settings** rồi kích hoạt phát sóng.



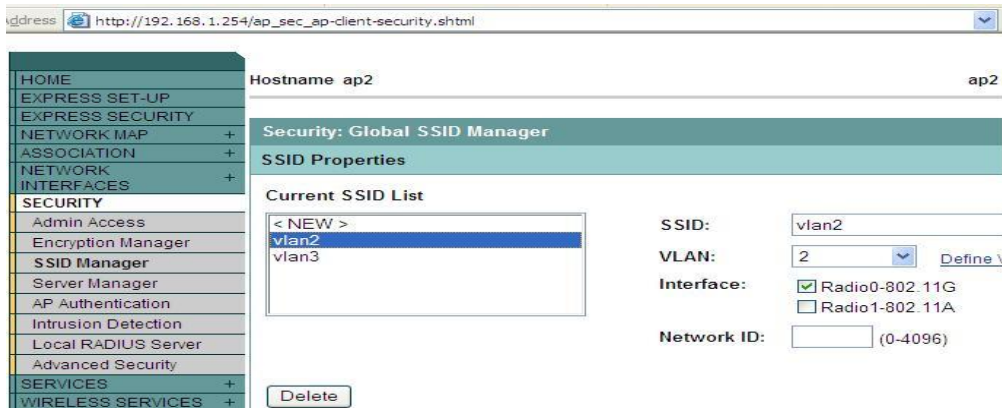
Hình 16

Sau khi nhấn nút **Apply** ta có kết quả như sau:

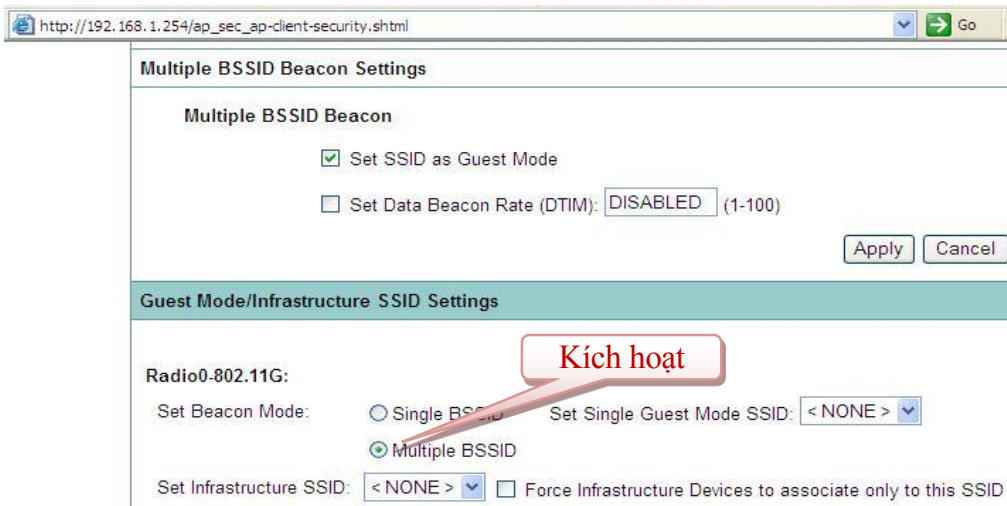


Hình 17

Bước 4: Ở mục **Security / SSID Manager** chúng ta cấu hình phát multiple BSSID như sau:



Hình 18



Hình 19

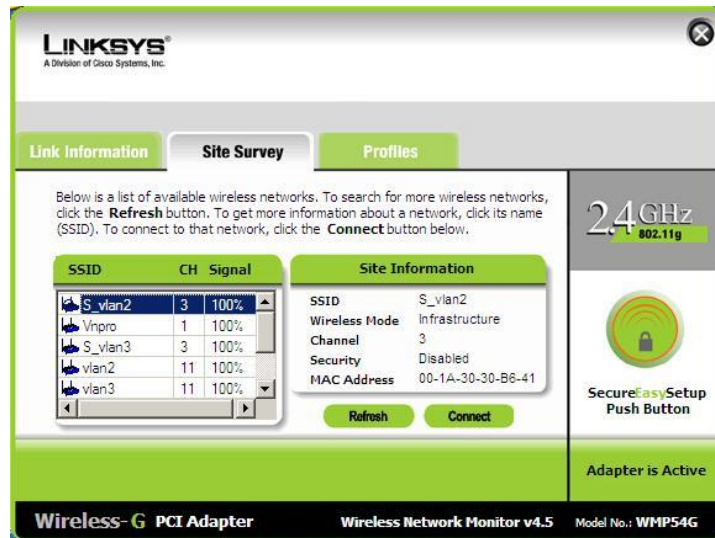
Sau khi nhấn nút **Apply** ta có kết quả như sau:



Hình 20

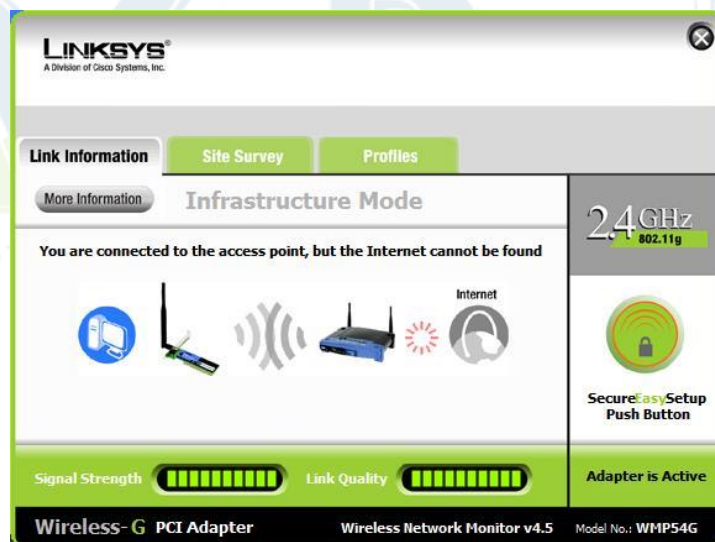
3. Cho các PC tham gia vào các SSID thuộc các VLAN khác nhau trên AP 1. Đặt địa chỉ IP trên PC cùng subnet. Kiểm tra tính năng hỗ trợ VLAN trên AP 1131 bằng cách ping các PC.

PC1 (192.168.2.2/24) tham gia vào SSID S_Vlan2



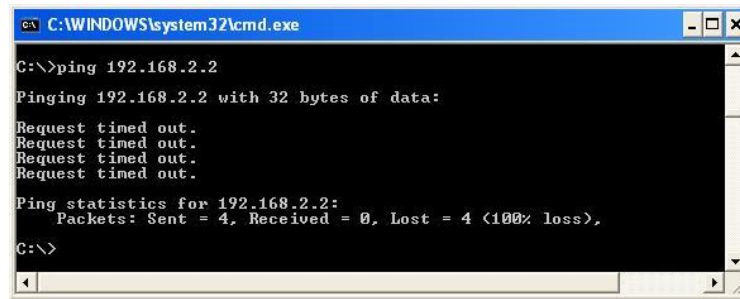
Hình 21

PC2 (192.168.3.2/24) tham gia vào SSID S_Vlan3



Hình 22

Kết quả Ping từ PC2 (192.168.3.2/24) đến PC1 (192.168.2.2) khác Vlan như sau:



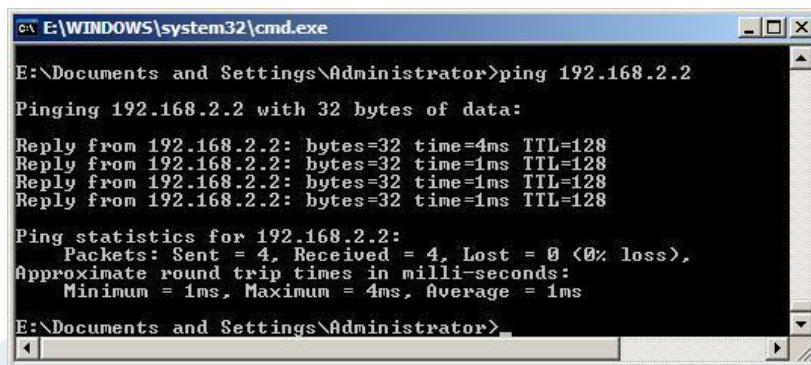
```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>ping 192.168.2.2
Pinging 192.168.2.2 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.2.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\>
  
```

Hình 23

Ping cùng Vlan 2 từ PC1 (192.168.2.2/24) đến PC3 (192.168.2.3/24)




```

E:\WINDOWS\system32\cmd.exe
E:\Documents and Settings\Administrator>ping 192.168.2.2
Pinging 192.168.2.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.2.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms
E:\Documents and Settings\Administrator>
  
```

Hình 24

Ping cùng Vlan 3 từ PC2 (192.168.3.2/24) đến PC4 (192.168.3.3/24)



```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
C:\Documents and Settings\Kim Dung>ping 192.168.3.3
Pinging 192.168.3.3 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.3.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\Documents and Settings\Kim Dung>
  
```

Hình 25

Ping khác Vlan giữa PC3 (192.168.2.3/24) và PC4 (192.168.3.3/24)

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>ping 192.168.3.3
Pinging 192.168.3.3 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.3.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\>
  
```

Hình 26

Cho 1 PC3 (192.168.3.2/24) tham gia vào SSID Vlan2 trên AP 2. Các PC thuộc cùng VLAN ID sẽ ping thấy nhau, khác VLAN ID sẽ không thấy nhau.

Ping cùng Vlan 2 từ PC3 (192.168.2.3/24) đến PC1 (192.168.2.2/24)

```

E:\WINDOWS\system32\cmd.exe
E:\Documents and Settings\Administrator>ping 192.168.2.2
Pinging 192.168.2.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.2.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms
E:\Documents and Settings\Administrator>
  
```

Hình 27

Ping khác Vlan giữa PC3 (192.168.2.3/24) và PC4 (192.168.3.3/24)

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>ping 192.168.3.3
Pinging 192.168.3.3 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.3.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\>
  
```

Hình 28

PC1 (192.168.2.2) thuộc VLAN 2 tương ứng với SSID S_vlan2 trên AP1

PC2 (192.168.3.2) thuộc VLAN 3 tương ứng với SSID S_vlan3 trên AP1

PC3 (192.168.2.3) thuộc VLAN 2 tương ứng với SSID vlan2 trên AP2

PC4 (192.168.3.3) thuộc VLAN 3 tương ứng với SSID vlan3 trên AP2

4. Lấy router 2600 và switch 2950 cấu hình trunking. Thực hiện Routing Inter-Vlan.

Cấu hình Router 2600:

```
Current configuration:
!
version 12.0
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Router_2600
!
!
memory-size iomem 10
ip subnet-zero
!
ip dhcp pool vlan2
    network 192.168.2.0 255.255.255.0
    default-router 192.168.2.254
!
ip dhcp pool vlan3
    network 192.168.3.0 255.255.255.0
    default-router 192.168.3.254
!
process-max-time 200
!
interface Ethernet0/0
    no ip address
    no ip directed-broadcast
!
interface Ethernet0/0.2
    encapsulation dot1Q 2
    ip address 192.168.2.254 255.255.255.0
    no ip directed-broadcast
!
interface Ethernet0/0.3
    encapsulation dot1Q 3
    ip address 192.168.3.254 255.255.255.0
    no ip directed-broadcast
!
interface Serial0/0
    no ip address
```

```

no ip directed-broadcast
shutdown
!
ip classless
no ip http server
!
!
line con 0
  transport input none
line aux 0
line vty 0 4
!
!
no scheduler allocate
end
Router_2600#

```

Cấu hình Switch 2950:

```
Switch#show int trunk
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
Fa0/1	on	802.1q	trunking	1
Fa0/2	on	802.1q	trunking	1
Fa0/3	on	802.1q	trunking	1

```

Port          Vlans allowed on trunk
Fa0/1         1-4094
Fa0/2         1-4094
Fa0/3         1-4094

```

```

Port          Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1         1-3
Fa0/2         1-3
Fa0/3         1-3

```

```

Port          Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1         1-3
Fa0/2         1-3
Fa0/3         1-3

```

```
Switch#show vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6

LabPro Wireless

Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10

Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14

Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18

Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22

Fa0/24

```
2    VLAN0002          active
3    VLAN0003          active
1002 fddi-default      act/unsup
1003 token-ring-default act/unsup
1004 fddinet-default  act/unsup
1005 trnet-default    act/unsup
```

Fa0/7,

Fa0/11,

Fa0/15,

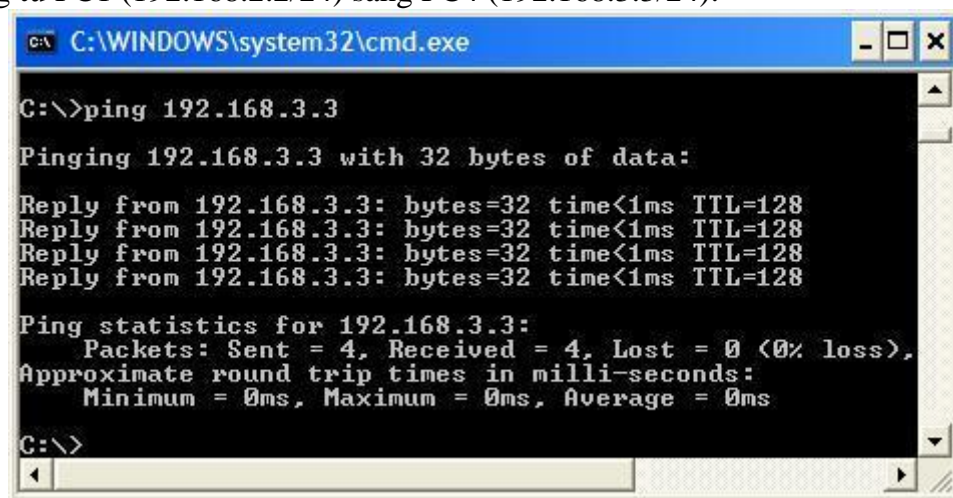
Fa0/19,

Fa0/23,

```
Switch#show run
Building configuration...
```

```
!
hostname Switch
!
ip subnet-zero
!
spanning-tree mode pvst
no spanning-tree optimize bpdu transmission
spanning-tree extend system-id
!
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/2
  switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/3
  switchport mode trunk
!
interface Vlan1
  no ip address
  no ip route-cache
  shutdown
!
ip http server
!
line con 0
line vty 5 15
!
end
Switch#
```

Kết quả ping từ PC1 (192.168.2.2/24) sang PC4 (192.168.3.3/24):



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\>ping 192.168.3.3

Pinging 192.168.3.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.3.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Hình 29

