

# 无线局域网Apple Bonjour部署指南

文档ID113443

已更新：2012年10月15日

 [下载 pdf文档](#)

 [打印](#)

[Feedback](#)

## 相关产品

- [Cisco 2000系列无线局域网控制器](#)
- [1040系列的Cisco Aironet](#)
- [思科5500系列无线控制器](#)
- [Cisco Aironet 1240 AG接入点](#)
- [Cisco Aironet 600系列](#)
- [Cisco Aironet 1100系列接入点](#)
- [Cisco 4404无线局域网控制器](#)
- [思科2500系列无线控制器](#)
- [Cisco Aironet 1250 系列接入点](#)
- [Cisco Aironet 1140 系列](#)
- [+请显示更多](#)

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[部署注意事项](#)

[配置控制器支持Bonjour](#)

[配置在单个VLAN的Bonjour设备](#)

[Enable \(event\)组播支持](#)

[配置组播分配模式到接入点](#)

[验证Bonjour被监听](#)

[调整组播数据费率](#)

[保证对等阻塞是失效的](#)

[阻拦Bonjour](#)

[Bonjour应用程序-使用Apple TV播放唱片](#)

[Apple TV配置使用精选的VLAN](#)

[VLAN的用户的步骤选择- Apple TV配置](#)

[Bonjour网关配置](#)

[Bonjour网关的Cisco交换机配置](#)

[Bonjour网关配置步骤](#)

[调试Bonjour应用程序](#)

[查看可用的Bonjour服务](#)

[相关信息](#)

[相关的思科支持社区讨论](#)

## [简介](#)

当适合于对支持的组播应用例如Apple的Bonjour协议，本文在运行原理和配置提供信息为Cisco Unified无线LAN解决方案。查询和宣布特定服务的此协议enable (event) Apple设备例如允许音频和视频将动态地共享在设备之间的播放唱片。

## [先决条件](#)

### [要求](#)

本文档没有任何特定的要求。

### [使用的组件](#)

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

### [规则](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## [部署注意事项](#)

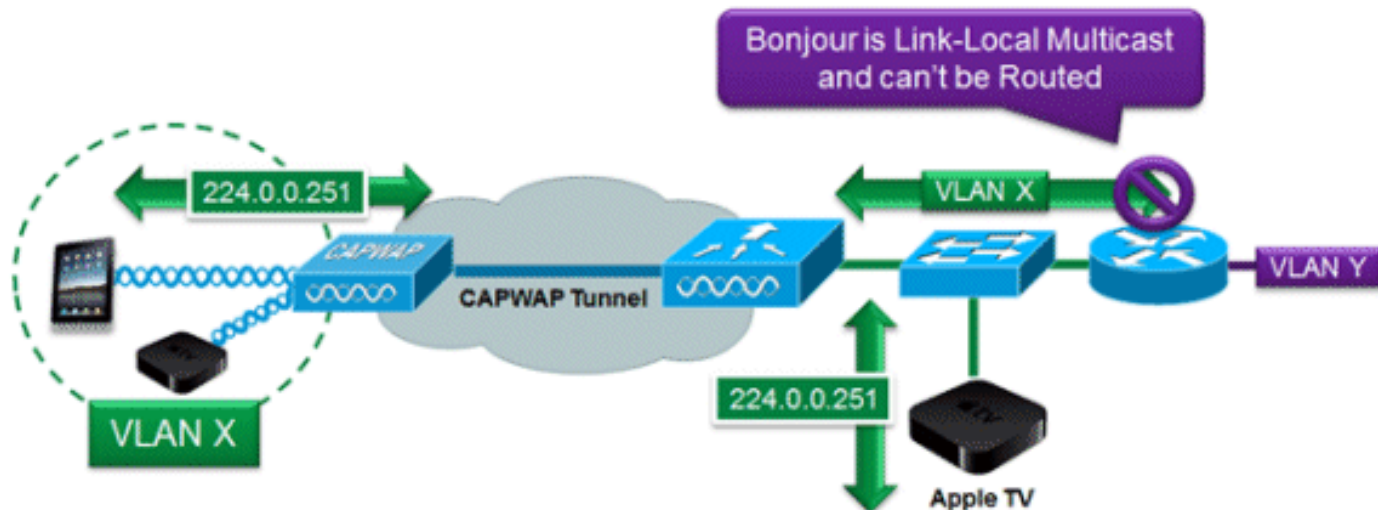
Bonjour协议起作用允许设备要求和通告特定应用程序的服务公告和服务查询，例如：

- 印刷服务
- 文件分享服务
- 远程桌面服务
- iTunes文件分享
- iTunes无线iDevice同步(在Apple iOS v5.0+)
- 播放唱片，提供这些放出服务：在iOS v4.2+的音乐广播在iOS v4.3+的视频广播在iOS v5.0+ (iPad2， iPhone4S或以上)的满屏的镜像

每个查询或通告被发送到发运的Bonjour组播地址对子网的所有客户端。Apple的Bonjour协议取决于运行在UDP端口5353的组播DNS (mDNS)并且发送到这些预留组地址：

- 组地址的IPv4 - 224.0.0.251
- 组地址的IPv6 - FF02::FB

Bonjour协议使用的地址是本地链路组播地址和只因而转发在本地L2域。路由器不能使用组播路由重定向数据流，因为存活时间(TTL)设置到一个，并且本地链路组播被认为坚持故意的本地。



## [配置控制器支持Bonjour](#)

### [配置在单个VLAN的Bonjour设备](#)

当配置在网络时的Bonjour，重要的是提供服务的客户端和设备是在同样VLAN。对于无线网络，这意味着保证每个客户端在控制器的同一个后端接口。

**注意：** Apple TV (版本v5.0)不支持WPA2-Enterprise认证。对于802.1x网络，解决方法是创建WPA2-PSK WLAN使用同一个有线接口。

对于一种大规模部署，使用单个VLAN可以是不可能的。[Apple TV配置使用](#)本文详细资料的[VLAN挑选](#)部分有一个VLAN的客户端如何是可能的，当Apple TV设备在别的时。

### [Enable \(event\)组播支持](#)

去**控制器**选项然后**组播**链路在左边菜单。Enable (event)**全局组播监听模式**和的**IGMP**。在v7.2版本中，您也应该enable (event) **MLD监听**为了涉及在IPv6的Bonjour。

**Controller** **Multicast**

**General**

**Inventory**

**Interfaces**

**Interface Groups**

**Multicast**

**Network Routes**

▶ **Internal DHCP Server**

▶ **Mobility Management**

Enable Global Multicast Mode

Enable IGMP Snooping

IGMP Timeout (seconds)

IGMP Query Interval (seconds)

Enable MLD Snooping

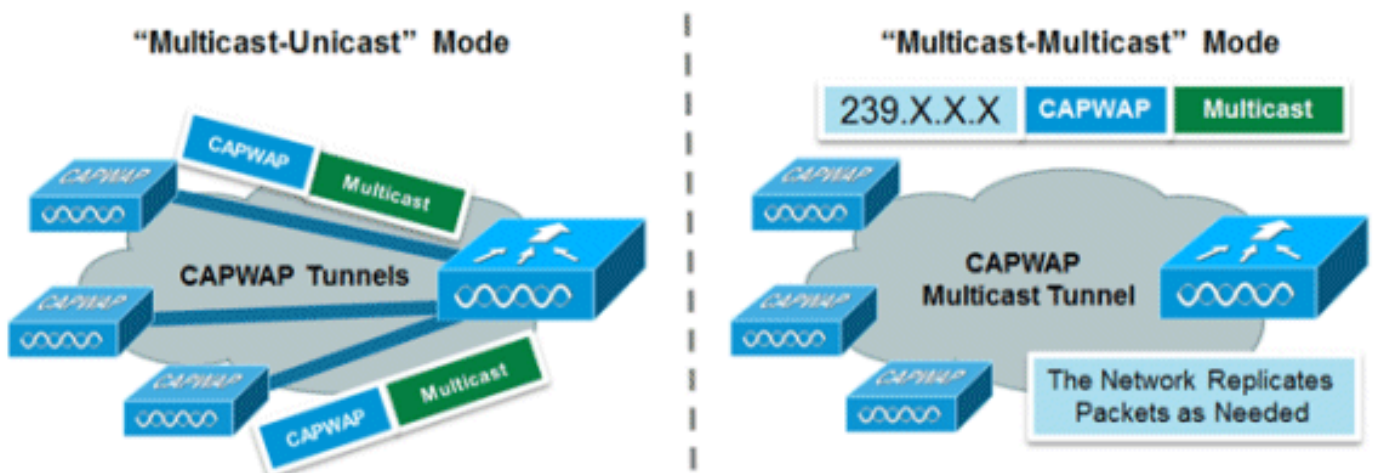
MLD Timeout (seconds)

MLD Query Interval (seconds)

在本文的范围之外，组播和监听的机制是。欲知关于这些题目的更多背景信息，请参见[IP组播技术概述](#)。

**配置组播分配模式到接入点**

Cisco Unified无线网络(CUWN)支持组播分配两个方法到与控制器(APs)产生关联的接入点。在两个模式下，自有线网络的原始组播信息包被封装在通过任一CAPWAP单播或组播被发送的第3层CAPWAP信息包里面到AP。因为是CAPWAP被封装的数据流，APs不必在VLAN和客户端Bonjour数据流一样。组播分配两个方法比较得这里：



	组播单播模式	组播组播模式
交付机制	控制器复制组播信息包并且发送它到在单播CAPWAP隧道的每接入点	控制器发送组播信息包的一复制
支持的访问接入节点模式	FlexConnect和本地	本地传送方式只

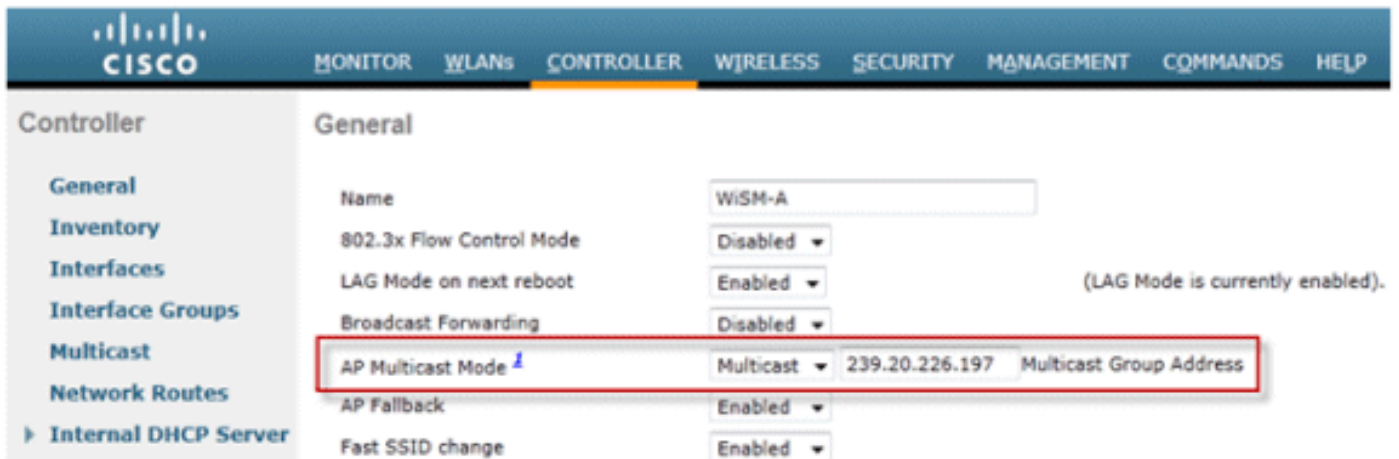
要求L3在有线网络的组播路由	无	是
控制器加载	高	低
有线网络加载	高	低

## 组播组播分配模式

组播组播模式是可扩展性和有线带宽效率原因的推荐的选项。

**注意：** 组播组播模式对于2500系列无线局域网控制器是必需的。

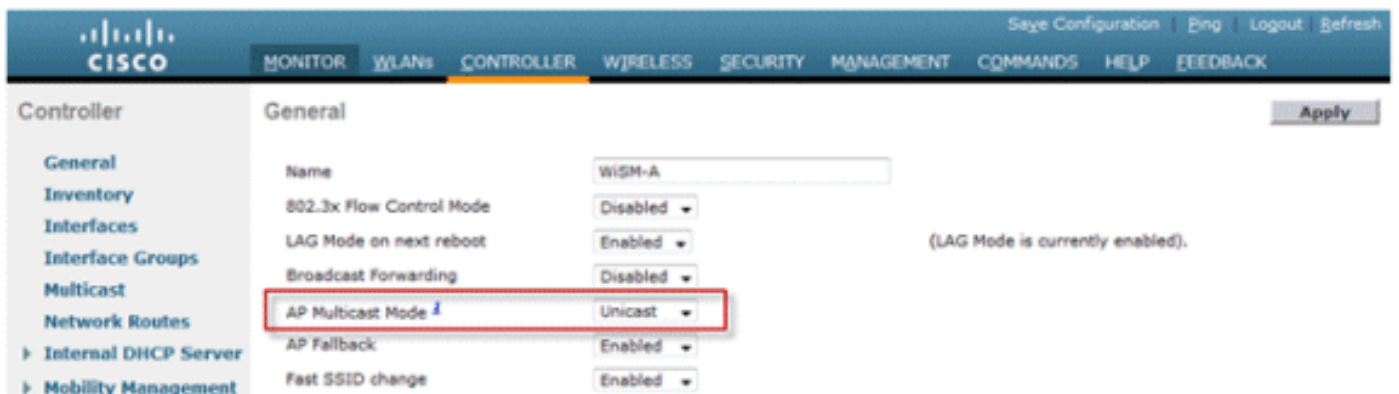
去**控制器**选项在一般页下并且确定组播模式配置AP使用**组播**模式，并且配置一有效组地址。组地址是IPv4组播组和推荐在为专用的组播应用是scoped的239.x.x.x-239.255.255.255范围。请勿使用224.x.x.x、239.0.0.x或者239.128.0.x地址范围组地址的组播。在这些范围的地址与链路本地MAC地址交迭并且充斥所有交换端口，甚而与IGMP侦听。



## 组播单播分配模式

如果没有适当配置有线网络提供在控制器之间的CAPWAP组播，并且AP或FlexConnect模式和APs将使用在中央转换WLANs支持的组播，则需要单播-组播模式。

去在一般页的**控制器**选项并且确定配置AP组播模式使用**单播**模式。



## 验证Bonjour被监听

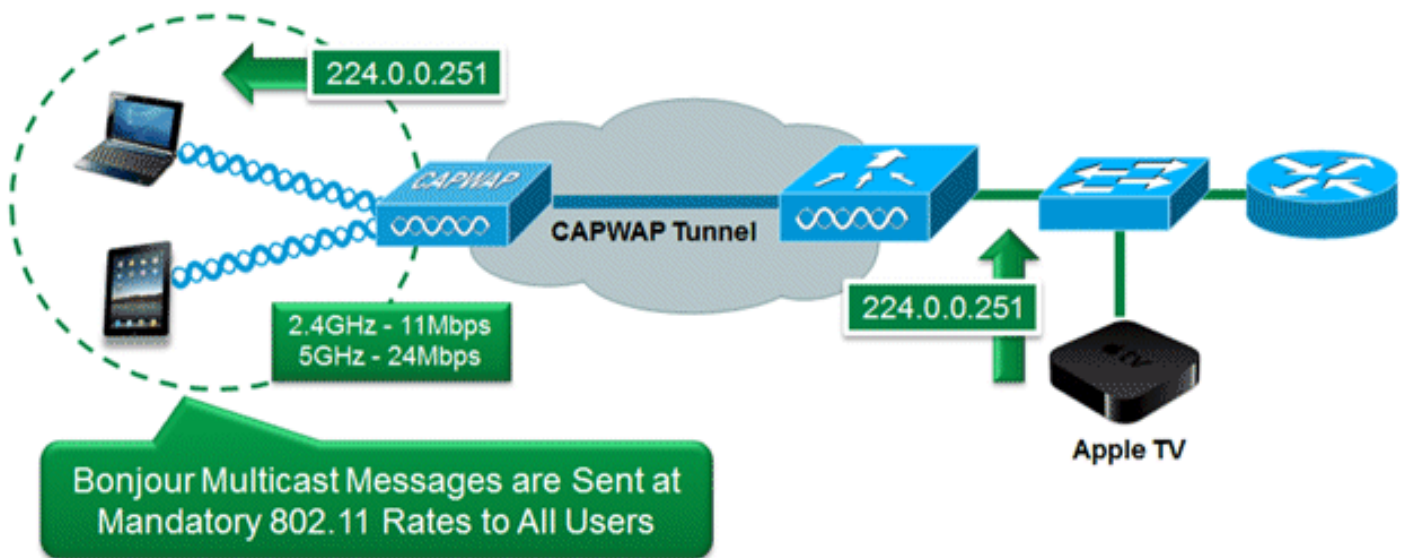


为了验证正确地转发Bonjour，请访问对**监控程序**选项并且点击**组播**左边菜单。224.0.0.251的地址应该是可视的从列表。点击MGID编号为了查看被加入对Bonjour组的客户端。

The screenshot shows the Cisco Wireless LAN Controller (WLC) GUI. The top navigation bar includes 'MONITOR', 'WLANs', 'CONTROLLER', 'WIRELESS', 'SECURITY', and 'MANAGEMENT'. The left sidebar has 'Monitor' selected, with sub-items like 'Summary', 'Access Points', 'Cisco CleanAir', 'Statistics', 'CDP', 'Rogues', 'Clients', and 'Multicast' (highlighted with a red box). The main content area is titled 'Multicast Groups' and displays a 'Layer3 MGID(Multicast Group ID) Mapping' table. The table has four columns: 'Group address', 'Vlan', 'MGID', and 'IGMP/MLD'. The first row, representing 224.0.0.251, is highlighted with a red border.

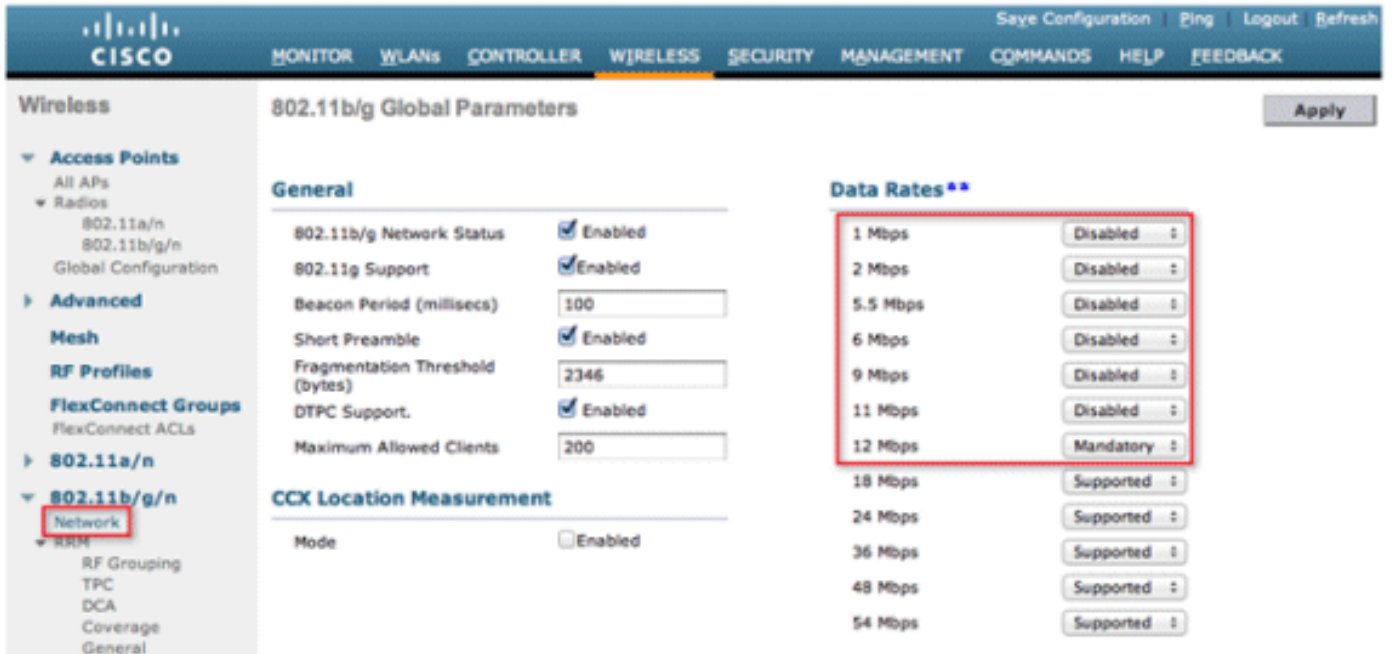
Group address	Vlan	MGID	IGMP/MLD
224.0.0.251	20	1106	IGMP
224.0.0.252	20	1101	IGMP
239.255.255.250	20	1103	IGMP

### 调整组播数据费率



组播应用例如Bonjour要求特别注意事项，当配置在无线网络，因为在802.11的一组播根本被派出，当广播，因此所有客户端能听到它。AP用于的实际数据速率为了传输Bonjour帧是在该波段内被配置的最高的必须的费率。对于2.4GHz，这是11Mbps默认值，并且对于5GHz，这是24Mbps默认值。

为了优化这些帧发运，调整在控制器内的802.11数据速率允许组播被提供以网络覆盖型号可以支持的最高的速率是重要的。对于与一低密度的网络APs，保持数据速率在默认值可能是必要的。对于没有任何需求支持802.11b客户端，调整的网络对12Mbps必须和更低的速率的数据速率被禁用的将帮助降低组播节目开始的时间利用率。这被配置在Wireless选项卡下和802.11b/g/n >网络菜单。

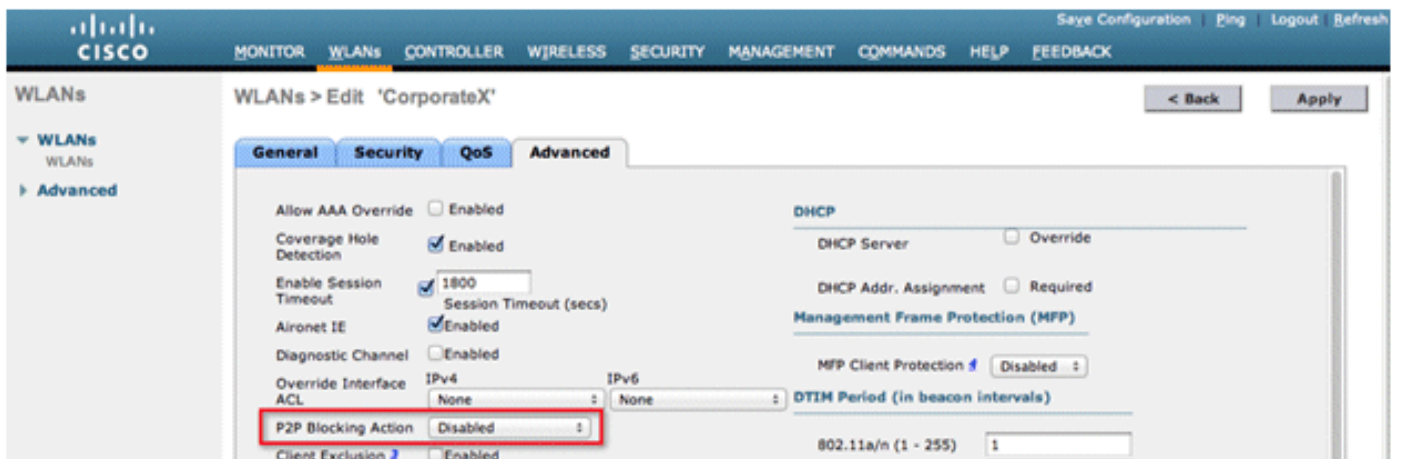


**注意：** RF配置文件功能可用在v7.2每准许调整不同的覆盖区域的组播传输速率数据速率的AP组定制允许。

## 保证对等阻塞是失效的

对等阻塞被配置根据每个WLAN基本类型并且防止无线网络的客户端互相沟通。默认情况下，它为新的WLANs是失效的，但是，如果能够的话，能导致服务的问题类似播放唱片，当AppleTV在无线网络时。依靠无线客户端之间的通信的所有Bonjour服务可以被对等阻塞中断。

在WLAN配置的WLANs选项>Advanced部分下，请确定阻塞动作设置P2P失效。



## 阻拦Bonjour

有时，过滤Bonjour为了防止在两节点之间的发现是理想的，当仍然启用其他组播应用时。

完成这些步骤：

1. 创建在无线局域网控制器的ACL为了过滤IPv6 Bonjour数据流。

## General

Access List Name BlockBonjour

Deny Counters 0

Seq	Action	Source IP/Mask	Destination IP/Mask	Protocol	Source Port	Dest Port	DSCP	Direction	Number of Hits
1	Deny	0.0.0.0 0.0.0.0	224.0.0.251 255.255.255.255	Any	Any	Any	Any	Inbound	50
2	Permit	0.0.0.0 0.0.0.0	/ 0.0.0.0 0.0.0.0	/ Any	Any	Any	Any	Any	170

2. (仅版本7.2和以上) -创建在无线局域网控制器的ACL为了过滤IPv6 Bonjour数据流。

## General

Access List Name BlockBonjourv6

Deny Counters 0

Seq	Action	Source IPv6/Prefix Length	Destination IPv6/Prefix Length	Protocol	Source Port	Dest Port	DSCP	Direction
1	Deny	:: / 0	#02::fb / 128	Any	Any	Any	Any	Inbound
2	Permit	:: / 0	:: / 0	Any	Any	Any	Any	Any

注意：Bonjour ACL只将过滤从无线客户端的入站组播数据流到有线网络。ACL不过滤进入控制器的组播信息包。

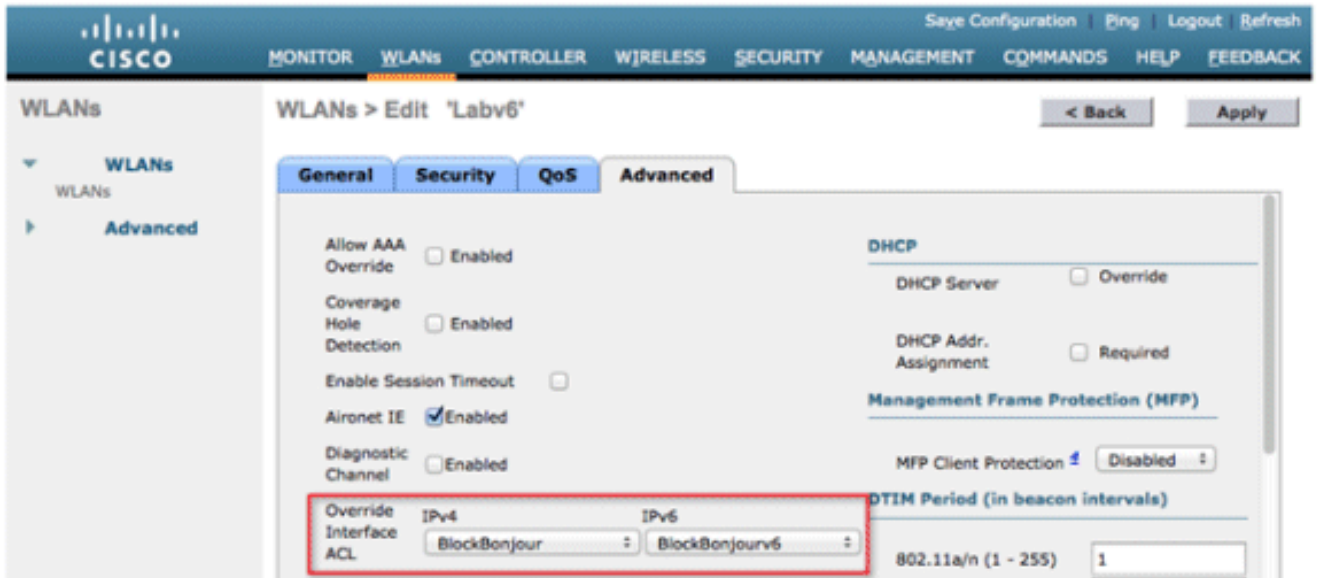
3. (版本7.2和以下) -请访问对在左边菜单的**控制器选项>接口**为了适用ACL。应该更改ACL名称到Step1指定的ACL。

The screenshot shows the Cisco Controller configuration page for interface 'client-e1'. The 'Access Control List' section is highlighted with a red box, showing 'BlockBonjour' selected in the ACL Name dropdown. The configuration includes:

- Interface Name: client-e1
- MAC Address: fb:66:f2:e0:cb:8f
- Configuration: Guest Lan, Quarantine, Quarantine Vlan Id (0)
- Physical Information: The interface is attached to a LAG. Enable Dynamic AP Management (unchecked)
- Interface Address: VLAN Identifier (20), IP Address (192.168.20.2), Netmask (255.255.255.0), Gateway (192.168.20.1)
- DHCP Information: Primary DHCP Server (172.20.226.200), Secondary DHCP Server (empty)
- Access Control List: ACL Name (BlockBonjour)

4. (版本7.2和以上) -请适用IPv4和IPv6 ACL为了过滤Bonjour数据流，在可以转发到其他客户端前。

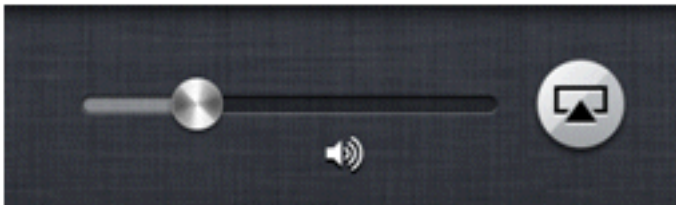




## Bonjour应用程序-使用Apple TV播放唱片

Apple播放唱片允许Apple在Apple TV或iPhone4S的整个屏幕将显示的iPad2 (生成2)。在播放唱片服务的发现上通过Bonjour完成，并且随后的连接基于TCP的unicasting从设备的屏幕到Apple TV。

1. 检查从家庭屏幕的设置>播放唱片菜单为了确定Apple TV有被启用的播放唱片。一个可选的密码可以为安全设置。这建议为了防止窃取在介绍时的屏幕。
2. 在Apple IOS设备上，请双击家庭按钮为了显示多任务视图。
3. 猛击左到右(两次IP电话，一次iPad的)为了显示与播放唱片图标的一个菜单如表示这里



:



4. 从列表选择Apple TV和enable (event)镜像。

5. 状态栏在Apple设备顶部与添加播放唱片的一个图标一起将启用蓝色，表示您播放您的在Apple



TV的屏幕。

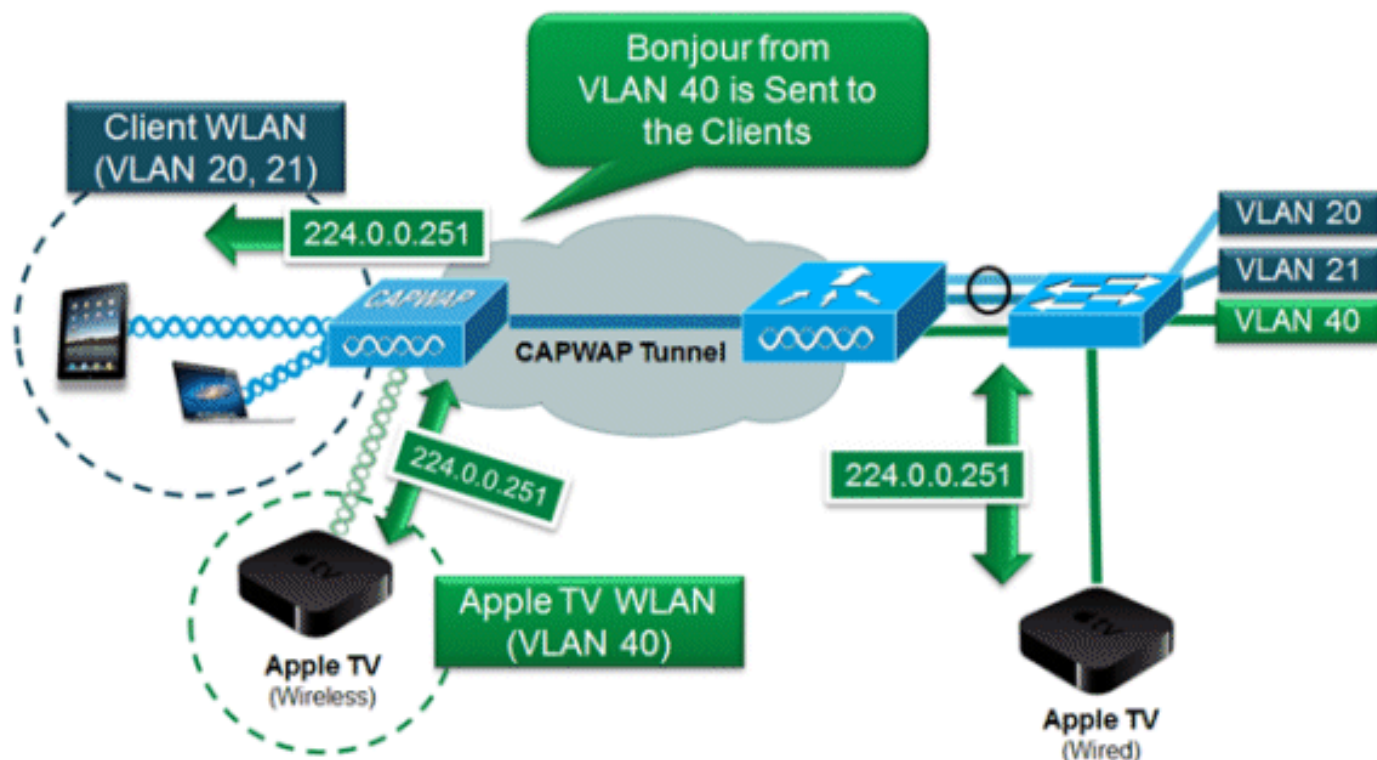
## Apple TV配置使用精选的VLAN

使用在单个VLAN的Bonjour的限制是难为大园区网络扩展例如大学或企业。如果一个大子网为所有无线客户端被创建，-组播Bonjour消息将迅速消耗在间网络的重要的节目开始的时间。VLAN挑选功能可以用于分配客户端到支持者的VLAN，根本破坏组播域的一个阵列。VLAN挑选功能的选项是允许一个特定接口为下行组播数据流选择的组播VLAN。

关于精选的VLAN的更多信息，请参见[精选的VLAN并且组播最优化功能部署指南](#)。

使用VLAN精选与组播VLAN功能允许独立子网用于Apple TV设备，当仍然启用播放唱片供一分开的VLAN的时所有客户端使用。

**注意：** 精选的使用VLAN与其他Bonjour应用程序(类似共享消息传送或者的iTunes)是有限的，因为他们依靠的最终用户设备能派出公告到其他最终用户设备。



完成这些步骤：

1. 去在左边菜单的**控制器选项>接口**。创建客户端的VLAN必要的接口(client-a1和client-a2在本例中)并且一个接口Apple TV子网的(客户端mcast在本例中)。

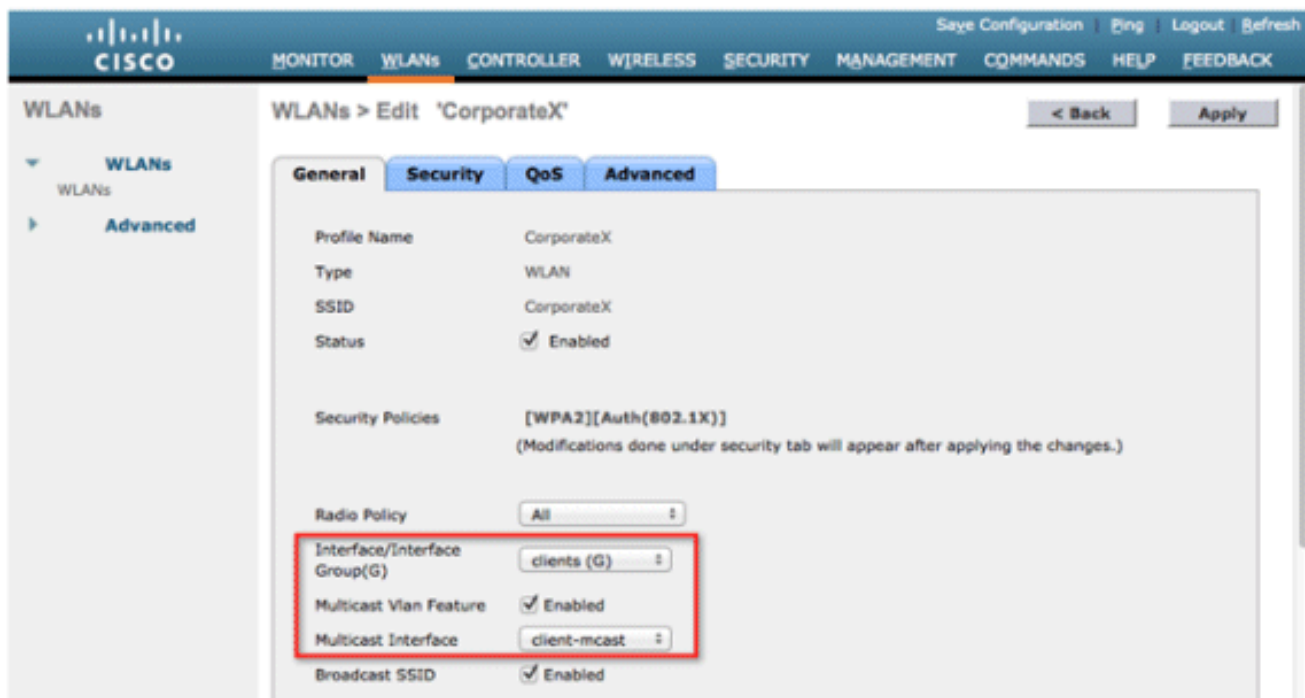
Interface Name	VLAN Identifier	IP Address	Interface Type	Dynamic AP Management
ap	10	192.168.10.2	Dynamic	Enabled
client-a1	20	192.168.20.2	Dynamic	Disabled
client-a2	21	192.168.21.2	Dynamic	Disabled
client-dhcpv6	22	192.168.22.2	Dynamic	Disabled
client-limited	30	192.168.30.2	Dynamic	Disabled
client-mcast	40	192.168.40.2	Dynamic	Disabled

注意：使用在有线网络的以太网接口Apple TV能也配置。切记他们的VLAN是作为组播 VLAN使用的相同的。在本例中，VLAN 40。

- 去**控制器**选项>在左边菜单的**接口组**。创建一个新接口组，并且添加在以前被创建的客户端接口(client-a1和client-a2，在本例中)。

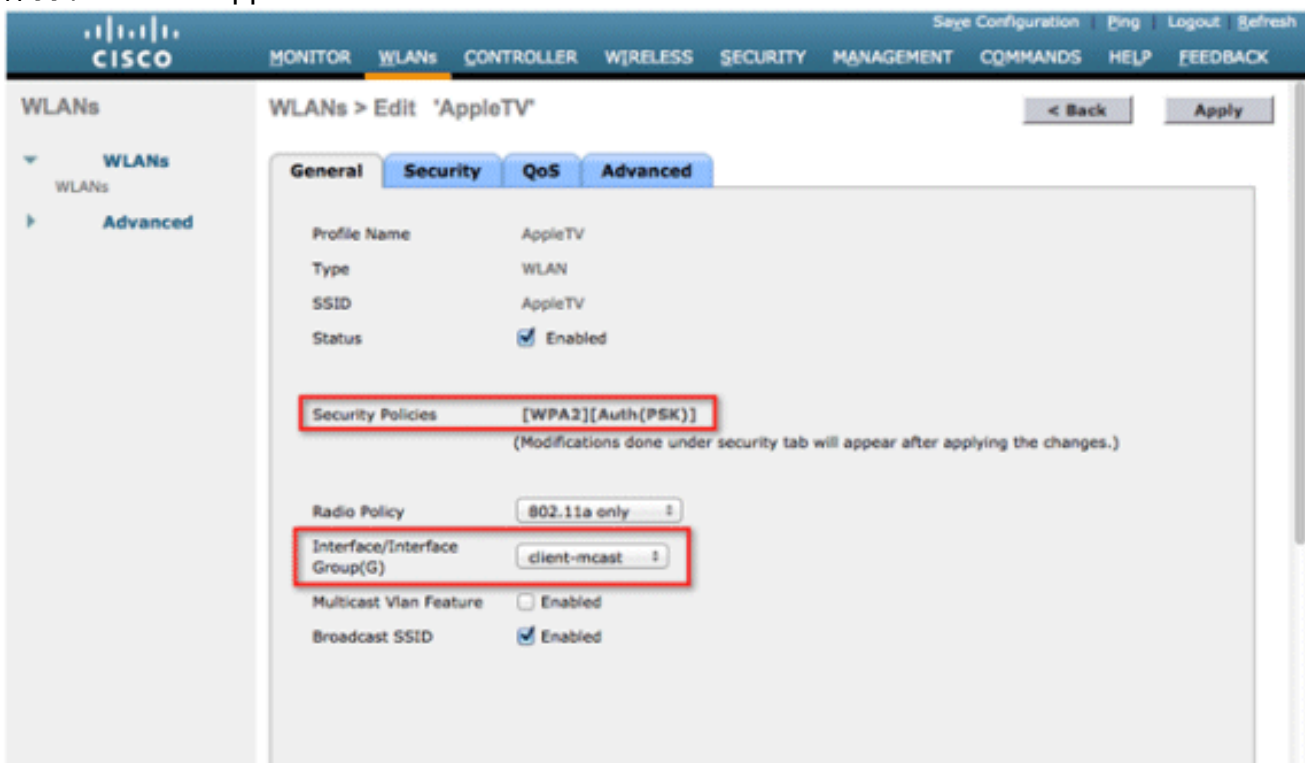
<b>Interface Group Name</b> clients	
<b>Description</b>	VLAN 20, 21
<b>Property</b>	Non-Quarantine
<b>Interface Name</b>	management
<b>Add Interface</b>	
<b>Interface Name</b>	client-a1
<b>Interface Name</b>	client-a2

- 去**WLANs**选项并且创建客户端SSID。选择在第2步Enable (event)以前创建的接口组**组播 VLAN**功能并且选择组播接口创建了在了Step1。



**注意：**组播接口功能是单程，意味着Bonjour广告被发送下来到客户端，但是Bonjour发现请求没有被发送上行到Apple TV接口。这意味着应该通过放置被迫Apple TV自称休眠，然后醒来。欲知更多信息，请参阅[步骤关于精选的VLAN的用户- Apple TV](#)本文的**配置**部分。

4. (可选，如果Apple电视配线。)创建Apple电视的一新的SSID。安全策略应该是WPA2-PSK，并且接口应该是在Step1 VLAN创建的组播。配置WLAN无线电策略到仅802.11a，从而保持在5GHz的Apple TV设备也是可行的。



## [VLAN的用户的步骤选择- Apple TV配置](#)

为了确信，Apple TV列表在客户端适当地更新，请完成这些步骤：

1. 去**设置>休眠**当前为了放置Apple TV休眠。





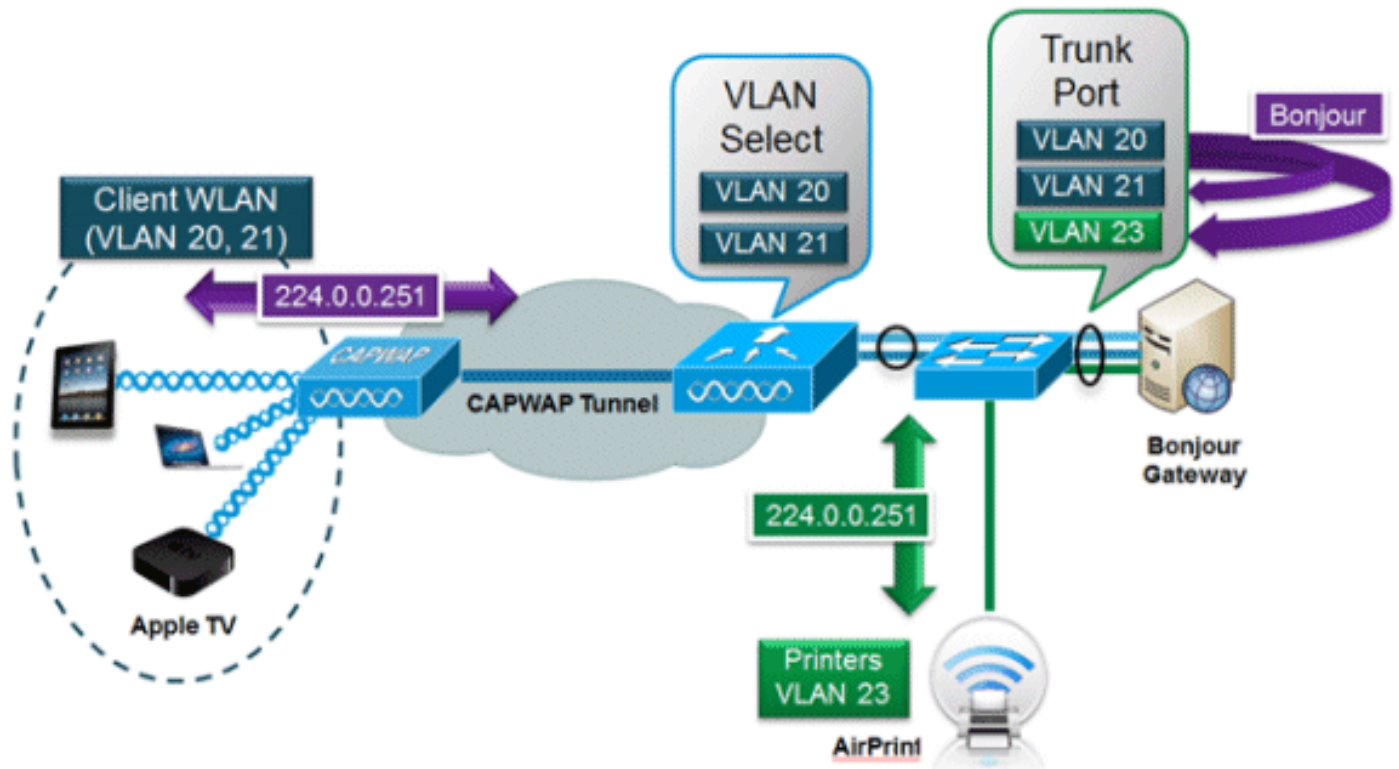
2. 确定提交或IP电话使用的iPad被连接到**客户端**无线网络。
3. 按在远程所有按钮为了醒来Apple TV。
4. [使用Apple TV](#)本文的[播放唱片](#)部分，完成在[Bonjour应用程序](#)的步骤-。

## [Bonjour网关配置](#)

Apple Bonjour网关在多子网环境里解决Bonjour的设备的问题无法互相发现。Bonjour网关运行enable (event)缓存和回应的 设备Bonjour在其他网络接口查询的开放源Avahi (<http://avahi.org>) mDNS软件。

Apple Bonjour网关设计坐多个网络子网，并且“请反射”在L3限定范围间的Bonjour请求。应该安装Bonjour网关在PC上或在被连接到网络的一个中继端口的虚拟机上。或者，网关能有多条物理以太网上行链路为了连接到多个子网。





## Bonjour网关的Cisco交换机配置

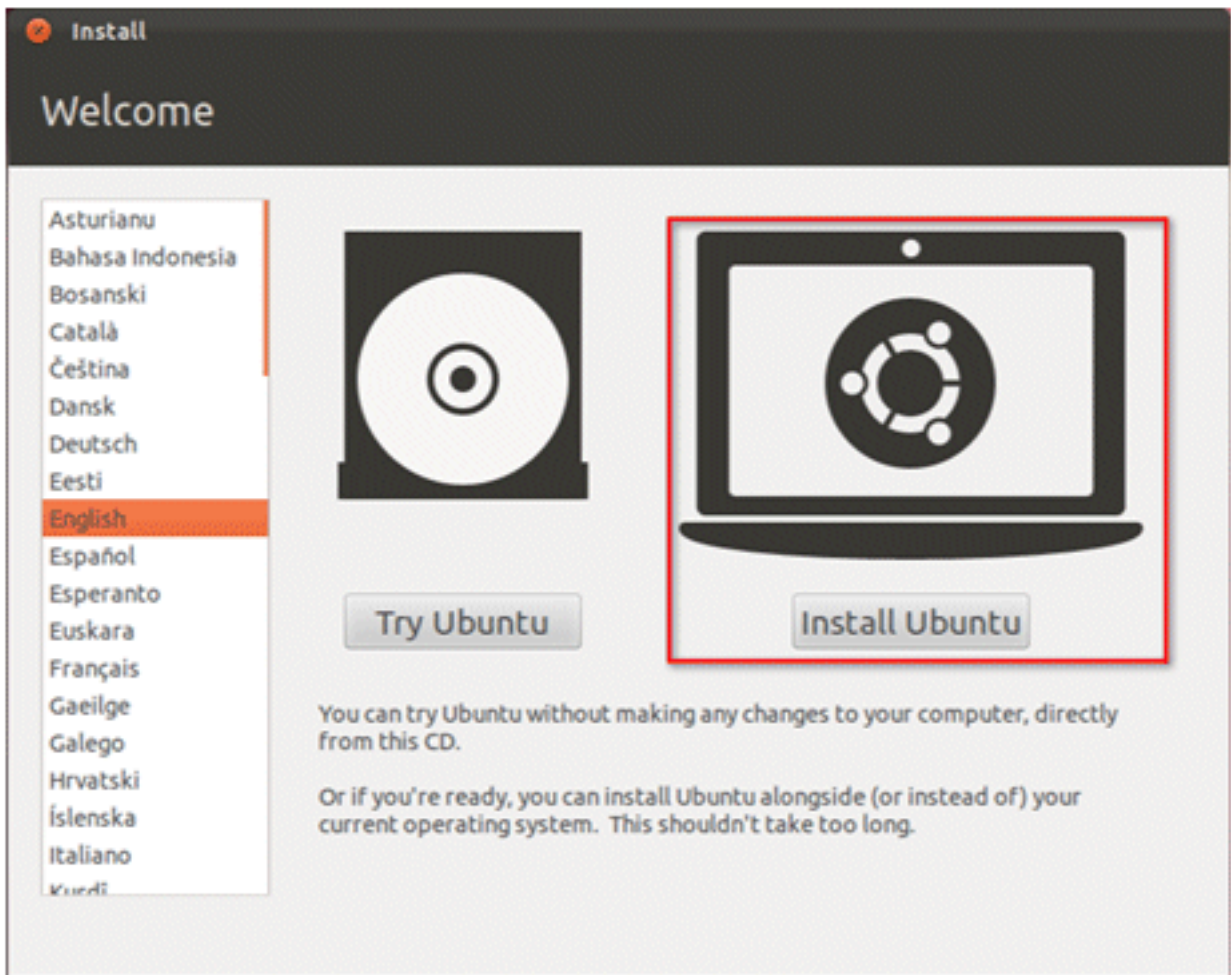
交换机上行链路配置应该以本地VLAN使用中继端口为了提供对设备的管理访问。在端口的其他标记为的VLAN是要求Bonjour网关功能的其他子网。

```
interface GigabitEthernet4/14
description Apple-Bonjour-Gateway
switchport
switchport trunk native vlan 20
switchport trunk allowed vlan 20,21,25,26,40
switchport mode trunk
end
```

## Bonjour网关配置步骤

完成这些步骤：

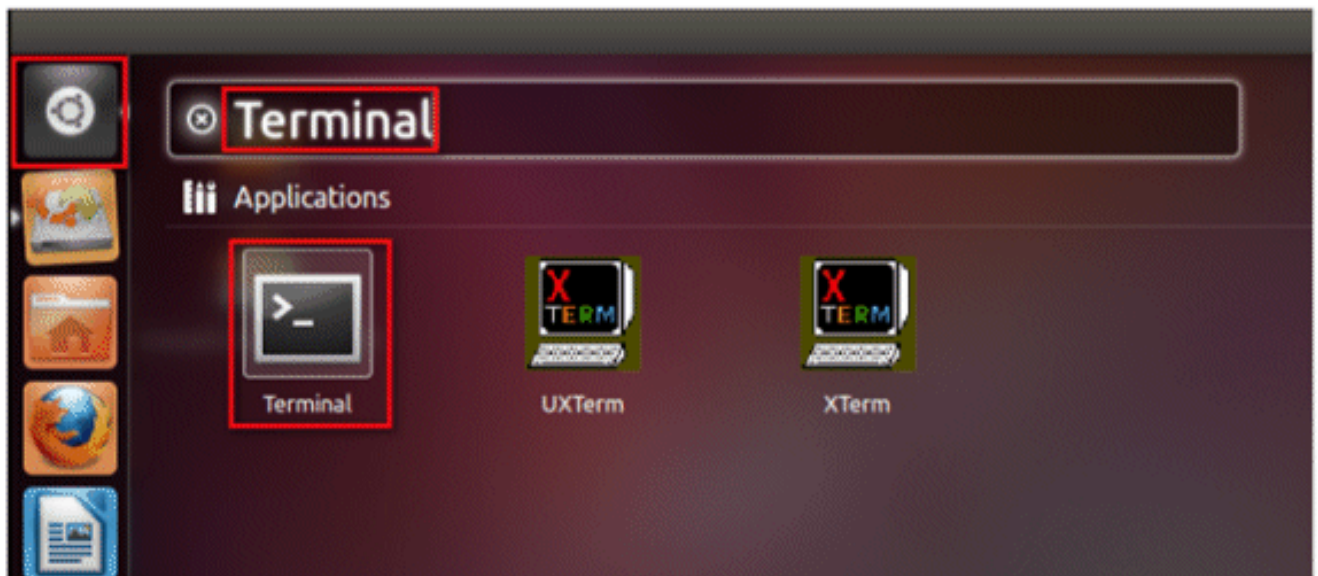
1. 得到Ubuntu服务器或桌面版本在<http://www.ubuntu.com/download/server/download>。
2. 引导膝上型计算机/桌面/Server机器从ISO镜像。完成屏幕上指令为了安装在您的设备上的Ubuntu软件。



注意

：为本文，我们使用Ubuntu桌面作为示例OS。

3. 为了打开终端的应用程序，请点击在工具栏的顶部图标并且进入终端在字段。



4. 发出ifconfig命令为了确认设备得以进入以太网连接。

```
ubuntu@ubuntu:~$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:50:56:b3:5e:e2
          inet addr:192.168.10.109  Bcast:192.168.10.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: 2001:db8:0:10:250:56ff:feb3:5ee2/64 Scope:Global
          inet6 addr: fe80::250:56ff:feb3:5ee2/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:46 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:82 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:4186 (4.1 KB)  TX bytes:8613 (8.6 KB)
```

Interrupt:18 Base address:0x2000

5. 添加Avahi守护程序和VLAN程序包到OS通过**sudo**易于GET安装VLAN avahi守护程序命令。
6. 编辑Avahi配置文件和enable (event)在Avahi守护程序的反射器功能。

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo nano /etc/avahi/avahi-daemon.conf
```

7. 在配置文件内，请更改“enable (event)反射器”选项到是并且切记没有#符号是在线路前。

```
#publish-domain=yes
#publish-dns-servers=192.168.50.1, 192.168.50.2
#publish-resolv-conf-dns-servers=yes
#publish-aaaa-on-ipv4=yes
#publish-a-on-ipv6=no
```

```
[reflector]
enable-reflector=yes
#reflect-ipv=no
```

8. 发出**sudo vconfig**添加**eth0 <VLAN ID>**命令为了添加VLAN：

```
#publish-domain=yes
#publish-dns-servers=192.168.50.1, 192.168.50.2
#publish-resolv-conf-dns-servers=yes
#publish-aaaa-on-ipv4=yes
#publish-a-on-ipv6=no
```

```
[reflector]
enable-reflector=yes
#reflect-ipv=no
```

**注意：**此命令可能输出包含“警告的另外的文本：不能打开/proc/net/vlan/config”。这不影响Bonjour网关的功能。

9. 在Linux的一个新的以太网接口将被创建在**eth.<vlan id>**命名原则。此新接口能静态分配IP地址或运行DHCP。为了运行在接口的DHCP，请发出**sudo dhclient eth0.<VLAN ID>**命令。

```
#publish-domain=yes
#publish-dns-servers=192.168.50.1, 192.168.50.2
#publish-resolv-conf-dns-servers=yes
#publish-aaaa-on-ipv4=yes
#publish-a-on-ipv6=no
```

```
[reflector]
enable-reflector=yes
#reflect-ipv=no
```

10. 再发出**ifconfig**命令为了确认新建立的接口有一个IP地址：

```
ubuntu@ubuntu:~$ ifconfig
```

```
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:50:56:b3:5e:e2
          inet addr:192.168.10.109  Bcast:192.168.10.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: 2001:db8:0:10:250:56ff:feb3:5ee2/64 Scope:Global
          inet6 addr: fe80::250:56ff:feb3:5ee2/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:123 errors:0 dropped:26 overruns:0 frame:0
          TX packets:126 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:12311 (12.3 KB)  TX bytes:14712 (14.7 KB)
          Interrupt:18 Base address:0x2000
```

```
eth0.20   Link encap:Ethernet  HWaddr 00:50:56:b3:5e:e2
          inet addr:192.168.20.20  Bcast:192.168.20.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: 2001:db8:0:20:250:56ff:feb3:5ee2/64 Scope:Global
          inet6 addr: fe80::250:56ff:feb3:5ee2/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:3 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:36 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:762 (762.0 B)  TX bytes:5508 (5.5 KB)
```

11. 重复在Bonjour网关需要的许多VLAN的第8步至第9步。**注意：**：在网关的Avahi Bonjour软件

在新的接口将自动地监听用IP地址。

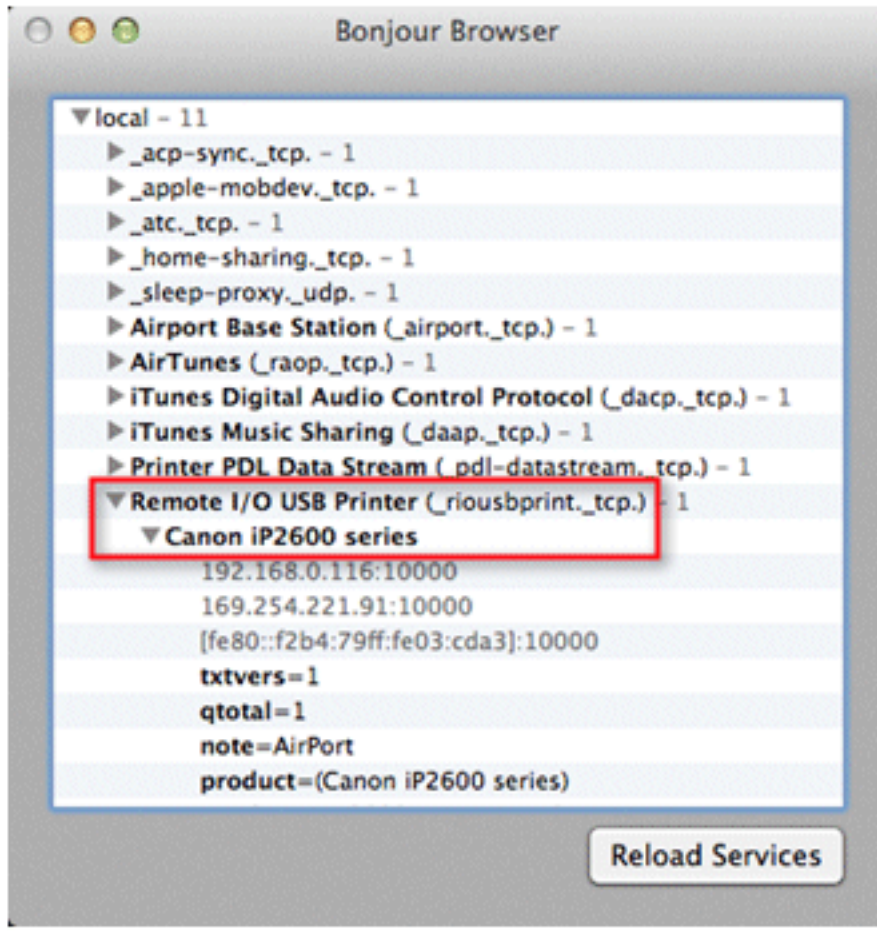
## 12. 列出在所有子网的当前Bonjour能够设备被连接到网关使用所有-t命令的avahi访问- :

```
ubuntu@ubuntu:~$ avahi-browse --all -t
+ eth0.26 IPv4 admin@MBP-250 (2)          iChat Presence      local
+ eth0.26 IPv4 admin@MBP-130            iChat Presence      local
+ eth0.25 IPv4 admin@MBP-250 (2)          iChat Presence      local
+ eth0.25 IPv4 admin@MBP-130            iChat Presence      local
+ eth0.30 IPv4 admin@MBP-250 (2)          iChat Presence      local
+ eth0.30 IPv4 admin@MBP-130            iChat Presence      local
+ eth0.20 IPv4 admin@MBP-250 (2)          iChat Presence      local
+ eth0.20 IPv4 admin@MBP-130            iChat Presence      local
+ eth0 IPv4 admin@MBP-250 (2)            iChat Presence      local
+ eth0 IPv4 admin@MBP-130                iChat Presence      local
+ eth0.26 IPv4 MBP-10.6 (2)              VNC Remote Access   local
+ eth0.26 IPv4 MBP-10.7 (2)              VNC Remote Access   local
+ eth0.25 IPv4 MBP-10.6 (2)              VNC Remote Access   local
+ eth0.25 IPv4 MBP-10.7 (2)              VNC Remote Access   local
+ eth0.30 IPv4 MBP-10.6 (2)              VNC Remote Access   local
+ eth0.30 IPv4 MBP-10.7 (2)              VNC Remote Access   local
+ eth0.20 IPv4 MBP-10.6 (2)              VNC Remote Access   local
+ eth0.20 IPv4 MBP-10.7 (2)              VNC Remote Access   local
+ eth0 IPv4 MBP-10.6 (2)                  VNC Remote Access   local
+ eth0 IPv4 MBP-10.7 (2)                  VNC Remote Access   local
+ eth0.26 IPv4 reflector                  Remote Disk Management local
+ eth0.25 IPv4 reflector                  Remote Disk Management local
+ eth0.30 IPv4 reflector                  Remote Disk Management local
+ eth0.20 IPv4 reflector                  Remote Disk Management local
+ eth0 IPv4 reflector                    Remote Disk Management local
ubuntu@ubuntu:~$
```

## [调试Bonjour应用程序](#)

### [查看可用的Bonjour服务](#)

为了排除Bonjour连通性问题故障，自由Mac OS X工具，[Bonjour浏览器](#)，是有用的视线内可用的设备。[在Apple机场Express的一台远程打印机显示得这里：](#)



## 相关信息

- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)

本文档是否是有用？[有](#) [没有](#)

感谢您的反馈。

[打开支持案例](#)（需要[思科服务合同](#)。）

## 相关的思科支持社区讨论

[思科支持社区](#)是提出和解答问题、分享建议以及与同行协作的论坛。

有关本文档中所用的规则信息，请参阅 [Cisco Technical Tips Conventions](#)。

已更新：2012年10月15日

文档ID113443