

# ubuntu 配置为无线热点（wifi）

## 一、检测网卡是否支持 AP 模式

本文将介绍在 linux 下面用笔记本无线网卡架设无线 AP。

### 1. 首先，查看网卡芯片信息：

a) 对于 pci 网卡：lspci

我的是：

```
03:00.0 Network controller: Intel Corporation  
PRO/Wireless 5100 AGN [Shiloh] Network Connection
```

b) 对于 USB 网卡：lsusb

### 2. 然后用 ifconfig -a 看下你有哪几块网卡

a) ethtool 这个工具可用来查看网卡的详细信息（如果没有可以 apt-get 进行安装）：可以看到我的网卡目前用的驱动是 iwlagm，此驱动是由 intel 开发的。

```
[mingdong@sunplusedu ~]$ ethtool -i wlan0  
driver: iwlagm  
version: 3.0-ARCH  
firmware-version: 8.83.5.1 build 33692  
bus-info: 0000:03:00.0  
supports-statistics: no  
supports-test: no  
supports-eeprom-access: no  
supports-register-dump: no
```

### 3. 下面一步才是关键：（这一步用于确定你的无线网卡是否支持” master mode”，也就是 AP 模式，如果不支持的话，下面的你不用看了，基本没戏了。。。）

```
[mingdong@sunplusedu ~]$ sudo iwconfig wlan0 mode master  
Password:  
Error for wireless request "Set Mode" (8B06) :  
SET failed on device wlan0 ; Invalid argument.
```

如果没有看到相应的界面，可以用下面的方式来查看

```
[mingdong@sunplusedu ~]$iw list
```

如果看到下面的界面，那么恭喜，您的网卡支持 AP 功能

```
Supported interface modes:
* IBSS
* managed
* AP <-----硬件芯片支持AP功能
* AP/VLAN
* WDS
* monitor
* mesh point
* Unknown mode (8)
* Unknown mode (9)
```

下面是不同网卡驱动支持的模式已经功能列表

Driver	<a href="#">802.11</a>	Bus interface	<a href="#">WEP</a>	<a href="#">WPA</a>	<a href="#">WPA2</a>	<a href="#">Monitor mode</a>	Master mode	Ad-Hoc mode
<a href="#">acx1xx</a>	<a href="#">802.11b</a> , <a href="#">802.11g</a>	<a href="#">PCI</a> , <a href="#">Mini PCI</a> , <a href="#">PC card</a> , <a href="#">USB</a>	Yes	No	No	Yes	Yes	?
<a href="#">adm8211</a>	?	<a href="#">PCI</a>	?	?	?	?	No	?
<a href="#">ath5k</a>	<a href="#">802.11a</a> , <a href="#">802.11b</a> , <a href="#">802.11g</a>	<a href="#">PCI</a> , <a href="#">Mini PCI</a> , <a href="#">PC card</a> , <a href="#">AHB</a>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes (since 2.6.31)	Yes
<a href="#">ath9k</a>	<a href="#">802.11a</a> , <a href="#">802.11b</a> , <a href="#">802.11g</a> , <a href="#">802.11n</a>	<a href="#">PCI</a> , <a href="#">Mini PCI</a> , <a href="#">AHB</a> , <a href="#">PCI Express Mini Card</a>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<a href="#">b43</a>	<a href="#">802.11b</a> , <a href="#">802.11g</a>	<a href="#">PCI</a> , <a href="#">Mini PCI</a> , <a href="#">SDIO</a> ?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<a href="#">bcm43xx</a>	<a href="#">802.11b</a> , <a href="#">802.11g</a>	<a href="#">PCI</a> , <a href="#">Mini PCI</a> , <a href="#">PC card</a> , <a href="#">Cardbus</a>	Yes	Yes	Yes	Yes	No	?
<a href="#">brcmsmac</a>	<a href="#">802.11b</a> , <a href="#">802.11g</a>	?	Yes	?	Yes	Yes	No	No
<a href="#">hostap</a>	<a href="#">802.11b</a>	<a href="#">PCI</a> , <a href="#">Mini PCI</a> , <a href="#">PC card</a>	Yes	Yes <sup>[17]</sup>	Yes <sup>[17]</sup>	Yes	Yes	Yes

<a href="#"><u>ipw2100</u></a>	<a href="#"><u>802.11b</u></a>	<a href="#"><u>Mini PCI</u></a>	Yes	Yes	?	Yes	?	?
<a href="#"><u>ipw2200</u></a>	<a href="#"><u>802.11a,</u></a> <a href="#"><u>802.11b,</u></a> <a href="#"><u>802.11g</u></a>	<a href="#"><u>Mini PCI</u></a>	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
<a href="#"><u>ipw2200-ap</u></a>	<a href="#"><u>802.11b,</u></a> <a href="#"><u>802.11g</u></a>	<a href="#"><u>Mini PCI</u></a>	?	?	?	Yes	Yes	?
<a href="#"><u>ipw3945</u></a>	<a href="#"><u>802.11a,</u></a> <a href="#"><u>802.11b,</u></a> <a href="#"><u>802.11g</u></a>	<a href="#"><u>Mini PCI, PCI</u></a> <a href="#"><u>Express Mini</u></a> <a href="#"><u>Card</u></a>	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
<a href="#"><u>islsm</u></a>	?	<a href="#"><u>PCI, USB</u></a>	No	No	No	?	No	?
<a href="#"><u>iwlfwifi</u></a>	<a href="#"><u>802.11a,</u></a> <a href="#"><u>802.11b,</u></a> <a href="#"><u>802.11g</u></a>	<a href="#"><u>Mini PCI, PCI</u></a> <a href="#"><u>Express Mini</u></a> <a href="#"><u>Card</u></a>	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
<a href="#"><u>iwlagm</u></a>	<a href="#"><u>802.11a,</u></a> <a href="#"><u>802.11g,</u></a> <a href="#"><u>802.11n</u></a>	<a href="#"><u>Mini PCI, PCI</u></a> <a href="#"><u>Express Mini</u></a> <a href="#"><u>Card</u></a>	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
<a href="#"><u>libertas</u></a>	<a href="#"><u>802.11b,</u></a> <a href="#"><u>802.11g</u></a>	<a href="#"><u>USB, CF, SDIO</u></a>	?	?	?	?	No	?
<a href="#"><u>MadWifi</u></a>	<a href="#"><u>802.11a,</u></a> <a href="#"><u>802.11b,</u></a> <a href="#"><u>802.11g</u></a>	<a href="#"><u>PCI, Mini PCI,</u></a> <a href="#"><u>PC card</u></a>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<a href="#"><u>orinoco</u></a>	<a href="#"><u>802.11b</u></a>	<a href="#"><u>Mini PCI, PC</u></a> <a href="#"><u>card</u></a>	Yes	Yes <sup>[18]</sup>	No	Yes	No	Yes
<a href="#"><u>p54</u></a>	<a href="#"><u>802.11b,</u></a> <a href="#"><u>802.11g</u></a>	<a href="#"><u>Mini PCI,</u></a> <a href="#"><u>Cardbus, USB</u></a>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<a href="#"><u>prism54</u></a>	<a href="#"><u>802.11b,</u></a> <a href="#"><u>802.11g</u></a>	<a href="#"><u>PCI</u></a>	Yes	No	?	Yes	Yes	?
<a href="#"><u>rndis_wlan</u></a>	<a href="#"><u>802.11b,</u></a> <a href="#"><u>802.11g</u></a>	<a href="#"><u>USB</u></a>	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes
<a href="#"><u>rt2x00</u></a>	<a href="#"><u>802.11b,</u></a> <a href="#"><u>802.11g</u></a>	<a href="#"><u>PCI, Mini PCI,</u></a> <a href="#"><u>USB</u></a>	Yes	Yes <sup>[19]</sup>	Yes <sup>[20]</sup>	Yes	Yes <sup>[21]</sup>	Yes
<a href="#"><u>rtl8180</u></a>	<a href="#"><u>802.11a,</u></a> <a href="#"><u>802.11b,</u></a> <a href="#"><u>802.11g</u></a>	<a href="#"><u>PCI, Mini PCI,</u></a> <a href="#"><u>PC card</u></a>	?	?	?	?	Yes	?
<a href="#"><u>rtl-wifi</u></a>	<a href="#"><u>802.11a,</u></a> <a href="#"><u>802.11b,</u></a> <a href="#"><u>802.11g</u></a>	<a href="#"><u>PCI, Mini PCI,</u></a> <a href="#"><u>PC card</u></a>	Yes	Yes	?	?	Yes	?
<a href="#"><u>zd1201</u></a>	<a href="#"><u>802.11b</u></a>	<a href="#"><u>USB</u></a>	Yes	No <sup>[22]</sup>	No <sup>[22]</sup>	Yes	Yes	?
<a href="#"><u>zd1211</u></a>	<a href="#"><u>802.11a,</u></a> <a href="#"><u>802.11b,</u></a> <a href="#"><u>802.11g</u></a>	<a href="#"><u>USB</u></a>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	?
<a href="#"><u>zd1211rw</u></a>	<a href="#"><u>802.11b,</u></a> <a href="#"><u>802.11g</u></a>	<a href="#"><u>USB</u></a>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes <sup>[23]</sup>	Yes

注意：如果没有在自己的 ubuntu 中看到上图所示的红颜色标记的“AP”，那么下面的就不要看了，可以肯定是，您的网卡不支持设置为 AP

## 二、安装、配置 hostapd 软件

### A. 安装 hostapd

```
[mingdong@sunplusedu ~]$sudo apt-get install hostapd
```

### B. 编写 hostapd 需要的配置文档（注意，利用 apt-get 得到的 hostapd 默认没有配置文档）

在/etc/hostapd 路径下简历 hostapd.conf 文档（至于路径可以任意，但是常放到这个路径下），在 hostapd.conf 文件中写入如下数据（最简单的一种方式）；

最简单的配置方式（无密码）	较复杂的方式（有密码）
<pre>interface=wlan0 driver=nl80211 ssid=sunplusedu-mingdong channel=1 hw_mode=g auth_algs=1</pre>	<pre>interface=wlan0 driver=nl80211 ssid=sunplusedu-mingdong channel=1 hw_mode=g auth_algs=1 macaddr_acl=0 auth_algs=3 wpa=2 wpa_passphrase=sunplusedu wpa_key_mgmt=WPA-PSK wpa_pairwise=TKIP CCMP rsn_pairwise=TKIP CCMP wme_enabled=1 ieee80211n=1</pre>

### C. 运行 hostapd（注意一定要打开无线网卡，在执行；否则会出现“初始化网卡失败的提示”）

```
[mingdong@sunplusedu ~]$sudo hostapd -d /etc/hostapd/hostapd.conf
```

### D. 为无线网卡指定 IP

```
[mingdong@sunplusedu ~]$sudo ifconfig wlan0 192.168.1.1 netmask
255.255.255.0
```

## 三、DHCP 服务器安装与配置

DHCP 服务器是用来给主机颁发 IP 地址，使得各个主机之间可以相互访问。一般在局域网组建的初期需要安装和配置 DHCP。另外提一下，路由器本身也有 DHCP 的功能，如果主机配置了 DHCP 服务器之后，可能会发生 IP 冲突，这个时候建议关掉路由的 DHCP 功能。

在详细介绍配置之前，先说明一下。我先给两台 ubuntu 配置内部网络的网卡，该网卡只能让这两台 ubuntu 之间相互访问，而不能访问外部网络。

这样可以较好的模拟真实的场景。

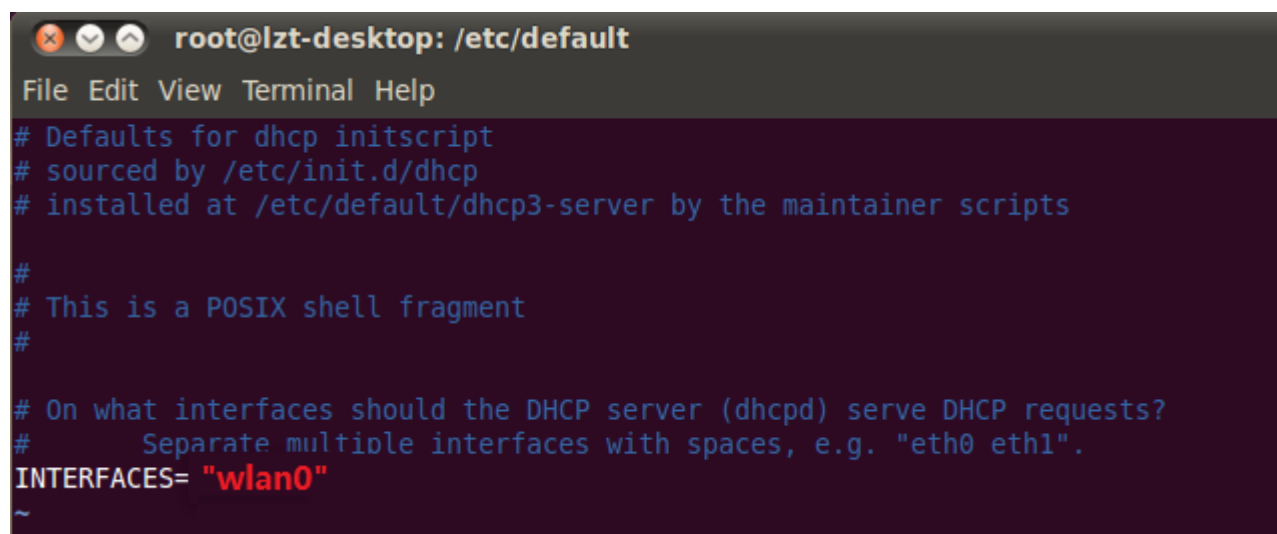
### 1. 首先安装 DHCP 服务器。

`apt-get install dhcp3-server` (该命令需要管理员权限；你可以通过  
`apt-get remove dhcp3-server` 卸载安装包)

`service isc-dhcp-server stop, start, restart` 分别对应着 DHCP 的关闭，开启，重启。

### 2. 配置 DHCP 的监听网卡。

安装完 `dhcp3-server` 之后，会在 `/etc/default/` 下生成一个 `/etc/default/isc-dhcp-server` 配置文件。这里我们对它已经修改。



```
root@lzt-desktop: /etc/default
File Edit View Terminal Help
# Defaults for dhcp initscript
# sourced by /etc/init.d/dhcp
# installed at /etc/default/dhcp3-server by the maintainer scripts

#
# This is a POSIX shell fragment
#
# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
#   Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACES= "wlan0"
~
```

DHCP 服务网卡配置, 这里的 `wlan0` 是该 ubuntu 主机的无线网卡。这样 DHCP 服务器就可以监听该网卡了。

### 3. 配置 DHCP 服务器

开始修改 DHCP 的主配置文件，配置地址池、租期、dns 和网关，先备份

```
[mingdong@sunplusedu ~]$sudo cp /etc/dhcp/dhcpd.conf /etc/dhcp/dhcpd.conf.bk
```

```
[mingdong@sunplusedu ~]$sudo gedit /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

打开后添加如下配置（注意分号）

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
  
range 192.168.1.100 192.168.1.200;  
  
#动态分配的 ip 的范围  
  
option domain-name-servers 172.20.220.11;  
  
#DNS 的 ip  
  
option domain-name "mingdong.cn";  
  
#搜索域名（本地局域网）  
  
option routers 192.168.1.1;  
  
#默认网关的 ip  
  
option broadcast-address 192.168.1.255;  
  
#广播地址 ip  
  
}
```

同时修改默认的租期，同时用#注释掉默认的域和 DNS，域、DNS、租期可以在上面找到

```
default-lease-time 6000;  
max-lease-time 72000;  
#option domain-name "example.org";  
#option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;
```

完成后启动 dhcp 服务

```
[mingdong@sunplusedu ~]$sudo service isc-dhcp-server start
```

如果配置出错是没法重启服务的！如果没有启动，好好检查一下配置文件哦！

## 四、 设置把 wlan0 网卡收到的数据通过 eth0 网卡转发出去

注：因为我的电脑 eth0 是接的外网，如果您的电脑 eth1 接的外网那么就用 eth1 把来自 wlan0 的数据转发出去

## A. 设置防火墙

```
iptables -F

iptables -P INPUT ACCEPT

iptables -P FORWARD ACCEPT

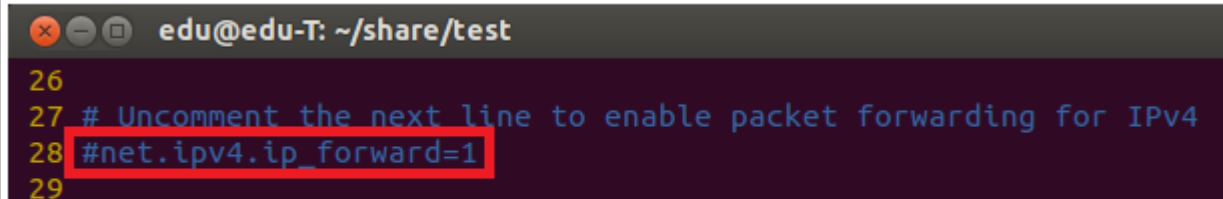
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.1.0/24 -o eth0 -j MASQUERADE
```

第一句是清除掉之前所有的 iptables 规则

第二第三句是允许接收和发送数据包

第四句是在 eth0 网口上 NAT。注意，要在有外部 IP 的网口上做 NAT

## B. 修改/etc/sysctl.conf 文件



```
edu@edu-T: ~/share/test
26
27 # Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4
28 #net.ipv4.ip_forward=1
29
```

把#去掉

## 参考文档

<http://linzhbin824.blog.163.com/blog/static/7355771020132221133935/>

[http://blog.sina.com.cn/s/blog\\_6615ec510101bbnt.html](http://blog.sina.com.cn/s/blog_6615ec510101bbnt.html)