

警示

- 1.实验报告如有雷同，雷同各方当次实验成绩均以 0 分计。
- 2.当次小组成员成绩只计学号、姓名登录在下表中的。
- 3.在规定时间内未上交实验报告的，不得以其他方式补交，当次成绩按 0 分计。
- 4.实验报告文件以 PDF 格式提交。

20337251 伍建霖

【实验题目】搭建自组网（Ad-Hoc）模式无线网络。

【实验目的】掌握自组网（Ad-Hoc）模式无线网络的概念及搭建方法。

【实验拓扑】

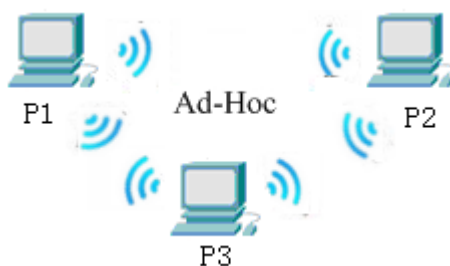


图 Ad-Hoc 无线网络

【实验设备】

带无线网卡的 PC 3 台 (参考教材 P400)。

【实验原理】

自组网（Ad-Hoc）模式无线网络是一种省去了无线接入点而搭建起的对等网络结构，也称 SoftAP，只要安装了无线网卡的计算机彼此之间即可实现无线互联。

自组网（Ad-Hoc）模式无线网络的架设过程较为简单，但是传输距离相当有限，因此该种模式较适合满足一些临时性的计算机无线互联需求。

【实验步骤】

要求 1：了解所用无线网卡的品牌、性能特点，将无线网卡信息填入下表。



品牌	插槽形式	支持标准	传输速率	天线	信号传输范围
Ralink	PCI	IEEE802.11h	54Mb/s	有	30m

要求 2：用 ipconfig 命令查看无线网卡信息，贴出截图（注意：只贴出无线网卡的信息），并进行解读。

信息截图
<p>步骤 1：在 PC1 上添加无线网络，将其名字设为 mly，密钥为 12345678</p> <pre>C:\Windows\system32>netsh wlan set hostednetwork mode=allow ssid=mly key=12345678 承载网络模式已设置为允许。 已成功更改承载网络的 SSID。 已成功更改托管网络的用户密钥密码。 C:\Windows\system32>netsh wlan start hostednetwork 已启动承载网络。</pre> <pre>\Users\Administrator>netsh wlan start hostednetwork 启动承载网络。</pre> <p>添加之后，PC1 上无线局域网适配器由“媒体已断开连接”的状态转变为如下状态</p> <pre>无线局域网适配器 本地连接* 9: 连接特定的 DNS 后缀 : 本地链接 IPv6 地址. : fe80::258c:acdd:efc8:92d4%38 IPv4 地址 : 192.168.137.1 子网掩码 : 255.255.255.0 默认网关. :</pre>
信息解读
<p>在 PC1 上添加无线网络，出现“本地连接* 9”。</p> <p>① 连接特定的 DNS 后缀：连接特定的 DNS 后缀是由路由器添加的局域网域名后缀，如果不能解析某域名，会为其加上这个 DNS 后缀再进行解析。</p> <p>② 本地链接 Ipv6 地址、Ipv4 地址：为本机的 IP 地址, 自动分配得来</p> <p>③ 子网掩码：它是一种用来指明一个 IP 地址的哪些位标识的是主机所在的子网，以及哪些位标识的是主机的位掩码。由图中可见，取前 IP 地址 24 位为该主机所在子网的网段。</p> <p>④ 默认网关：当一台计算机发送信息时，根据发送信息的目标地址，通过子网掩码来判定目标主机是否在本地球域网中，如果目标主机在本地球域网中，则直接发送即可。如果目标不在本地球域网中则将该信息送到默认网关，由网关将其转发到其他网络中，进一步寻找目标主机。</p>

要求 3：右击桌面右下角网卡图标，点击“管理无线网络”选项；点击“添加”选项卡；点击“创建临时网络”，在“手动连接到无线网络”窗口贴出输入信息后的截图。指出所输入信息意义。在组网的其他 PC 上做相应设置。

步骤 2：在 PC2 和 PC3 上手动添加无线网络



输入之前设置好的网络名和密钥



添加网络“mly”成功

查看基本网络信息并设置连接

查看活动网络

网络 2
专用网络

访问类型: Internet
连接: 校园网

mly
公用网络

访问类型: Internet
连接: WLAN (mly)

添加网络成功之后，PC2 和 PC3 被自动分配了 IP 地址

PC2

无线局域网适配器 WLAN:

```
连接特定的 DNS 后缀 . . . . . : mshome.net
本地连接 IPv6 地址. . . . . : fe80::bd3e:3134:cb1:8eb0%4
IPv4 地址 . . . . . : 192.168.137.126
子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
默认网关. . . . . : 192.168.137.1
```

PC3

无线局域网适配器 WLAN:

```
连接特定的 DNS 后缀 . . . . . : mshome.net
本地连接 IPv6 地址. . . . . : fe80::3c88:d5ab:2c82:e396%4
IPv4 地址 . . . . . : 192.168.137.53
子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
默认网关. . . . . : 192.168.137.1
```

信息解读

<p>① 在其他 PC 上输入相应的无线局域网名，即 SSID。</p> <p>SSID, 用于区分不同的网络。SSID 是区分大小写的文本字符串，最大长度不超过 32 个字符的字母或数字串。SSID 的作用就如同无线接入点 (AP) MAC 地址, 所以无线局域网上的所有无线设备必须使用相同的 SSID 才能进行互相连通。在无线局域网中, SSID 的作用非常重要，它能阻隔其他无线设备访问自用的无线局域网。</p> <p>② 选择加密类型为 WPA2-个人</p> <p>WPA 和 WPA2 是保护路由器和无线上网卡之间通信的一种加密方式，它可以拒绝非法用户接入无线路由器，保护带宽不被他人占用或者他人通过无线连接来攻击你的电脑。</p> <p>③ 输入安全密钥</p> <p>密钥实现了无线网络的关键安全功能，防止未经授权的用户访问无线网络。它可以是一个简单的密码或自我产生的数字和字母的组合。网络安全密钥，用于控制连接的权限。因为如果所有人都可以无限制连接网络，会造成网络安全问题，同时也会影响网络传输效率。</p> <p>④ 连接无线网络之后，各主机被自动分配了 IP 地址</p>														
<p>确定后，ipconfig 查重无线网卡信息，其 IP 地址是：</p> <table><thead><tr><th>IP</th><th>子网掩码</th><th>网关</th></tr></thead><tbody><tr><td>PC1: 192.168.137.1</td><td>255.255.255.0</td><td></td></tr><tr><td>PC2: 192.168.137.126</td><td>255.255.255.0</td><td>192.168.137.1</td></tr><tr><td>PC3: 192.168.137.53</td><td>255.255.255.0</td><td>192.168.137.1</td></tr></tbody></table> <p>解读信息：连接无线网络之后，各主机被自动分配了 IP 地址。由子网掩码知道该网段是 192.168.137.1/24</p>			IP	子网掩码	网关	PC1: 192.168.137.1	255.255.255.0		PC2: 192.168.137.126	255.255.255.0	192.168.137.1	PC3: 192.168.137.53	255.255.255.0	192.168.137.1
IP	子网掩码	网关												
PC1: 192.168.137.1	255.255.255.0													
PC2: 192.168.137.126	255.255.255.0	192.168.137.1												
PC3: 192.168.137.53	255.255.255.0	192.168.137.1												
检查各 PC 的连通性，说明原因														

PC1 ping PC2

```
C:\Windows\system32>ping 192.168.137.126

正在 Ping 192.168.137.126 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.137.126 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.137.126 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64
来自 192.168.137.126 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.137.126 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.137.126 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 1ms, 平均 = 0ms
```

PC1 ping PC 3

```
C:\Windows\system32>ping 192.168.137.53

正在 Ping 192.168.137.53 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.137.53 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64
来自 192.168.137.53 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64
来自 192.168.137.53 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64
来自 192.168.137.53 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64

192.168.137.53 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 1ms, 最长 = 1ms, 平均 = 1ms
```

PC 2 ping PC 1

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.137.1

正在 Ping 192.168.137.1 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.137.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.137.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.137.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.137.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.137.1 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms
```

PC 2 ping PC 3

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.137.53

正在 Ping 192.168.137.53 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.137.53 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64
来自 192.168.137.53 的回复: 字节=32 时间=4ms TTL=64
来自 192.168.137.53 的回复: 字节=32 时间=2ms TTL=64
来自 192.168.137.53 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64

192.168.137.53 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 1ms, 最长 = 4ms, 平均 = 2ms
```

pc3 ping pc2

```
默认网关. . . . . : 192.168.137.1

C:\Users\Administrator>ping 192.168.137.126

正在 Ping 192.168.137.126 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.137.126 的回复: 字节=32 时间=2ms TTL=64
来自 192.168.137.126 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64
来自 192.168.137.126 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64
来自 192.168.137.126 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64

192.168.137.126 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 1ms, 最长 = 2ms, 平均 = 1ms
```

pc3 ping pc1

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.137.1

正在 Ping 192.168.137.1 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.137.1 的回复: 字节=32 时间=12ms TTL=64
来自 192.168.137.1 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64
来自 192.168.137.1 的回复: 字节=32 时间=3ms TTL=64
来自 192.168.137.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.137.1 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 12ms, 平均 = 4ms
```

说明：PC1、PC2、PC3 都连接到了同一个无线局域网络，同处于一个网段下，彼此可以连通

手工设置无线网卡的 IP 信息，检查各 PC 的连通性，说明与上一步骤区别

设置无线网卡的 IP 信息

PC1

```
无线网络适配器 本地连接* 9:

连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :
本地链接 IPv6 地址. . . . . : fe80::258c:acdd:efc8:92d4%38
IPv4 地址 . . . . . : 192.168.0.1
子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
默认网关. . . . . :
```

PC2

无线局域网适配器 WLAN:

```
连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :  
本地连接 IPv6 地址. . . . . : fe80::bd3e:3134:cb1:8eb0%4  
IPv4 地址 . . . . . : 192.168.0.2  
子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0  
默认网关. . . . . : 192.168.0.1
```

PC3

无线局域网适配器 WLAN:

```
连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :  
本地连接 IPv6 地址. . . . . : fe80::3c88:d5ab:2c82:e396%4  
IPv4 地址 . . . . . : 192.168.0.3  
子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0  
默认网关. . . . . :
```

PC1 ping PC3

```
C  
C:\Windows\system32>ping 192.168.0.3  
  
正在 Ping 192.168.0.3 具有 32 字节的数据:  
来自 192.168.0.3 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64  
来自 192.168.0.3 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64  
来自 192.168.0.3 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64  
来自 192.168.0.3 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64  
  
192.168.0.3 的 Ping 统计信息:  
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),  
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):  
    最短 = 0ms, 最长 = 1ms, 平均 = 0ms
```

pc1 ping pc 2

```
C:\Windows\system32>ping 192.168.0.2  
  
正在 Ping 192.168.0.2 具有 32 字节的数据:  
来自 192.168.0.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64  
来自 192.168.0.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64  
来自 192.168.0.2 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64  
来自 192.168.0.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64  
  
192.168.0.2 的 Ping 统计信息:  
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),  
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):  
    最短 = 0ms, 最长 = 1ms, 平均 = 0ms  
C:\Windows\system32>
```

PC2 ping PC1、3


```

C:\Users\Administrator>ping 192.168.0.1

正在 Ping 192.168.0.1 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.0.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.0.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.0.1 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64
来自 192.168.0.1 的回复: 字节=32 时间=2ms TTL=64

192.168.0.1 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 2ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.0.3

正在 Ping 192.168.0.3 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.0.3 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64
来自 192.168.0.3 的回复: 字节=32 时间=6ms TTL=64
来自 192.168.0.3 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64
来自 192.168.0.3 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64

192.168.0.3 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 1ms, 最长 = 6ms, 平均 = 2ms

```

三者依然可以互相 ping 通，虽然 IP 地址重置，但三者依旧在同一个网段中。

要求 4: 共享其中一台 PC 的文件，进行文件传输。一台传输与多台同时传输时，测试传输速率。解释原因。

在 PC1 上创建一个共享文档

```

C:\Windows\system32>md d:\share

C:\Windows\system32>net user myuser 159357
找不到用户名。

请键入 NET HELPMSG 2221 以获得更多的帮助。

C:\Windows\system32>net user myuser 159357 /add
命令成功完成。

C:\Windows\system32>net share myshare=d:\share /grant:myuser,full
myshare 共享成功。

```

1 对 1 传输

传输包大小: 6.75MB

39 0.499368	192.168.0.2	192.168.0.1	TCP
7197 4.334448	192.168.0.1	192.168.0.2	TCP

传输时间: 3.83508s

平均传输速率: 1.713Mb/s

1 对 2 传输			
PC2 和 PC3 一起传输			
1.390281	192.168.0.2	192.168.0.1	TCP
7.739607	192.168.0.2	192.168.0.1	TCP
PC2 传输时间: 6.349326s			
平均传输速率: 1.035Mb/s			
1.828961	192.168.0.3	192.168.0.1	TCP
8.907257	192.168.0.3	192.168.0.1	TCP
PC3 传输时间: 7.078296s			
平均传输速率: 0.928Mb/s			
1 对 3 传输			
PC1 传输			
3.483910	192.168.0.2	192.168.0.1	TCP
13.761874	192.168.0.1	192.168.0.2	TCP
传输时间: 10.277964s			
传输速率: 0.639Mb/s			
PC2			
3.810985	192.168.0.3	192.168.0.1	TCP
14.744969	192.168.0.3	192.168.0.1	TCP
传输时间: 10.933984s			
传输速率: 0.601Mb/s			
PC3			
4.063339	192.168.0.4	192.168.0.1	TCP
19.019542	192.168.0.4	192.168.0.1	TCP
传输时间: 14.956152s			
传输速率: 0.439Mb/s			
上述传输情况分析			
当传输的主机数量增加时, 传输速率会降低。			
Ad-Hoc 网络的特点是:网络的无线设备互相距离很近。网络的性能随着无线设备的增加而下降, 并且一个大型的 Ad-Hoc 网络很快会变得很难管理。如果让 Ad-Hoc 中所有的计算机之间共享连接的带宽, 例如有 4 台主机同时共享宽带, 每台主机可利用的带宽只有标准带宽的 1/3。			

要求 5：尝试捕获实验时的无线数据包，并解读。

SMB2 协议包：

```
> Frame 95: 166 bytes on wire (1328 bits), 166 bytes captured (1328 bits) on interface \Device\NPF_{AA288B07-86C4-4960-A282-10F8147370C2}, id 0
  Ethernet II, Src: BarcoPro_4b:0f:9e (00:0d:0a:4b:0f:9e), Dst: BarcoPro_4b:0f:9b (00:0d:0a:4b:0f:9b)
    > Destination: BarcoPro_4b:0f:9b (00:0d:0a:4b:0f:9b)
    > Source: BarcoPro_4b:0f:9e (00:0d:0a:4b:0f:9e)
    Type: IPv4 (0x0800)
  Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.1, Dst: 192.168.0.2
    0100 .... = Version: 4
    .... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
    > Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
    Total Length: 152
    Identification: 0x0bc3 (3011)
    > Flags: 0x40, Don't fragment
    Fragment Offset: 0
    Time to Live: 64
    Protocol: TCP (6)
    Header Checksum: 0xad49 [validation disabled]
    [Header checksum status: Unverified]
    Source Address: 192.168.0.1
    Destination Address: 192.168.0.2
  Transmission Control Protocol, Src Port: 445, Dst Port: 30007, Seq: 225, Ack: 2, Len: 112
  NetBIOS Session Service
  SMB2 (Server Message Block Protocol version 2)
```

源主机和目的主机的IP地址

TCP传输协议

SMB 是一种客户机/服务器、请求/响应协议。通过 SMB 协议，客户端应用程序可以在各种网络环境下读、写服务器上的文件，以及对服务器程序提出服务请求。

TCP 协议

```
> Frame 104: 55 bytes on wire (440 bits), 55 bytes captured (440 bits) on interface \Device\NPF_{AA288B07-86C4-4960-A282-10F8147370C2}, id 0
  Ethernet II, Src: BarcoPro_4b:0f:9b (00:0d:0a:4b:0f:9b), Dst: BarcoPro_4b:0f:9e (00:0d:0a:4b:0f:9e)
    > Destination: BarcoPro_4b:0f:9e (00:0d:0a:4b:0f:9e)
    > Source: BarcoPro_4b:0f:9b (00:0d:0a:4b:0f:9b)
    Type: IPv4 (0x0800)
  Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.2, Dst: 192.168.0.1
    0100 .... = Version: 4
    .... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
    > Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
    Total Length: 41
    Identification: 0x34e8 (13544)
    > Flags: 0x40, Don't fragment
    Fragment Offset: 0
    Time to Live: 64
    Protocol: TCP (6)
    Header Checksum: 0x8493 [validation disabled]
    [Header checksum status: Unverified]
    Source Address: 192.168.0.2
    Destination Address: 192.168.0.1
  Transmission Control Protocol, Src Port: 30007, Dst Port: 445, Seq: 1, Ack: 337, Len: 1
    Source Port: 30007
    Destination Port: 445
    [Stream index: 1]
    [TCP Segment Len: 1]
    Sequence Number: 1 (relative sequence number)
    Sequence Number (raw): 1982758252
    [Next Sequence Number: 2 (relative sequence number)]
    Acknowledgment Number: 337 (relative ack number)
    Acknowledgment number (raw): 189105259
    0101 .... = Header Length: 20 bytes (5)
    > Flags: 0x010 (ACK)
```

源IP地址和目的IP

源端口30007
目的端口 445

TCP 协议是一种面向连接的、可靠的、基于字节流的传输层通信协议，在进行向共享文件夹进行数据传输时使用的 TCP。

无线网络数据包与有线网络数据包最大的不同在于额外的 802.11 头部。这是一个位于第二层的头部，包含与数据包和传输介质有关的额外信息。802.11 数据包一共有三种类型：

① 管理：这类数据包用于在主机之间建立第二层的连接。管理数据包还有一些重要的子类型，包括认证（authentication）、关联（association）和信号（beacon）数据包。而我们现在所研究的就是信号数据包。

② 数据：这类数据包包含有真正的数据，也是唯一可以从无线网络转发到有线网络的数据包。

③ 控制：控制数据包允许管理数据包和数据数据包的发送，并与拥塞管理有关。常见的子类型包括请求发送（request-to-send）和准予发送（clear-to-send）数据包。

一个无线数据包的类型和子类型决定了它的结构，因此各种可能的数据包结构不计其数。我们现在研究的 beacon 管理数据包是最有信息量的无线数据包之一。它作为一个广播数据包由 WAP（Wireless Access Point，无线接入点）发送，穿过无线信道通知所有无线客户端存在这个可用的 WAP，并定义了连接它必须设置的一些参数。比如上图中可以看到，这个数据包在 802.11 头部的 Type/Subtype 域被定义为 beacon。在 802.11 管理帧的头部也包含有其它的一些信息，主要有：Timestamp：发送数据包的时间戳。Beacon Interval：Beacon 数据包的重传间隔。Capabilities Information：WAP 的硬件容量信息。SSID Parameter Set：WAP 广播的 SSID（网络名称）。Supported Rates：WAP 支持的数据传输率。DS Parameter：WAP 广播使用的信道。这个头部也包含了来源和目的地址以及厂商信息。

【实验心得】

这次实验首先是通过书本了解了无线网络的知识，有关于 Ad-Hoc 无线网络的搭建。Ad hoc 网是一种多跳的、无中心的、自组织无线网络，又称为多跳网（Multi-hop Network）、无基础设施网（Infrastructureless Network）或自组织网（Self-organizing Network）。整个网络没有固定的基础设施，每个节点都是移动的，并且都能以任意方式动态地保持与其它节点的联系。在这种网络中，由于终端无线覆盖取值范围的有限性，两个无法直接进行通信的用户终端可以借助其它节点进行分组转发。每一个节点同时是一个路由器，它们能完成发现以及维持到其它节点路由的功能。然后根据实验步骤进行实验。

本次实验时遇到了一些问题，一开始在还没有连接到无线局域网时我们就修改了 WLAN 的 IP 地址，导致最后修改真正的无线网时遇到了 IP 冲突的问题。还有在连接无线网时，因为 PC3 和 PC1 距离稍有些远，导致 PC3 无法检测到 PC1 创建的网络或者连接不上，后来换了一台相对近一点的电脑可以连接成功，这让我们体会到了无线网络的覆盖范围是如何之小。后面创建共享文件夹在之前的实验中做过，遇到了和之前一样的问题，翻看以前的实验报告得到了解决。