



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。

院系	数据科学与计算机学院	班 级	周一班	组长	曾妮
学号	16340011	16340013	16340041		
学生	曾妮	曾翔	陈亚楠		
实验分工					
本次实验，三人共同完成实验，报告的撰写则一人负责部分报告。					

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。

【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



# 计算机网络实验报告

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】

## 【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（雷凌）	PCI 插槽	IEEE802.11b	5.5Mbps	2dBi 全向天线	300m

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



信息解读

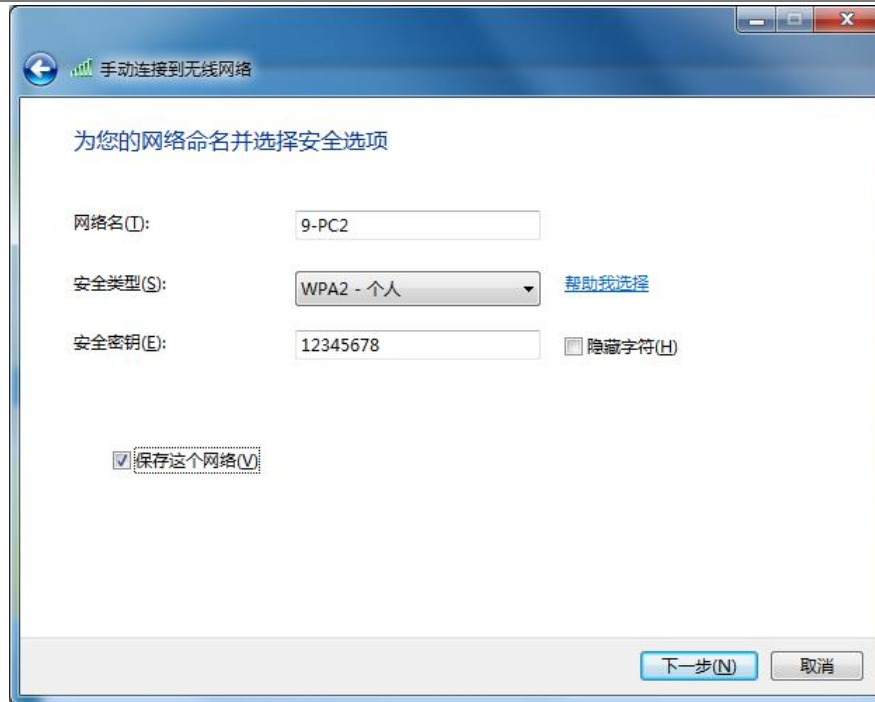
此时无线网卡并未连接任何网络，故而媒体状态是媒体已断开，没有 ip 地址



# 计算机网络实验报告

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。

信息截图



信息解读

9-PC2 为所创建的无线网络的网络名，12345689 是此网络的安全密钥，在其他 PC 连接此网络需要输入对应的密钥才可连接。安全类中 WPA2 为无线网络 WIFI 登陆密码的加密模式，登陆后能够获得数据，选择 WPA2-个人的安全类型相对来说安全系数较高。

确定后，ipconfig 查重无线网卡信息，其 IP 地址是：

IP	子网掩码	网关
PC1: 169.254.214.124	255.255.0.0	无
PC2: 169.254.36.225	255.255.0.0	无
PC3: 169.254.225.118	225.255.0.0	无

解读信息：上面所得 IP 地址为无线网络启用后自动分配给 3 台 PC 的 IP 地址



检查各 PC 的连通性，说明原因

PC1 ping PC2 和 PC3 如下图，三台 PC 都能互相 ping 通，但是第一条回复一定是无法访问目标主机，并且地址都是 169.254.241.129，猜测这就是该网络的默认网关，并没有在 ipconfig 中显示，但是这里能够体现出来。

```
C:\Users\Administrator>ping 169.254.36.225

正在 Ping 169.254.36.225 具有 32 字节的数据:
来自 169.254.241.129 的回复: 无法访问目标主机。
来自 169.254.36.225 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128
来自 169.254.36.225 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=128
来自 169.254.36.225 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128

169.254.36.225 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:\Users\Administrator>ping 169.254.225.118

正在 Ping 169.254.225.118 具有 32 字节的数据:
来自 169.254.241.129 的回复: 无法访问目标主机。
来自 169.254.225.118 的回复: 字节=32 时间=32ms TTL=128
来自 169.254.225.118 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=128
来自 169.254.225.118 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=128

169.254.225.118 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 = 32ms, 平均 = 11ms

C:\Users\Administrator>
```

手工设置无级网卡的 IP 信息，检查各 PC 的连通性，说明与上一步骤区别

此过程为手动配置 IP 地址及子网掩码，3 台 PC 的 IP 地址在同一个网段，不需要再经由网关互相通信，故而没有第一条的不同。



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

C:\Users\Administrator>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=128
来自 192.168.0.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128
来自 192.168.0.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128
来自 192.168.0.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128

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 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.0.3

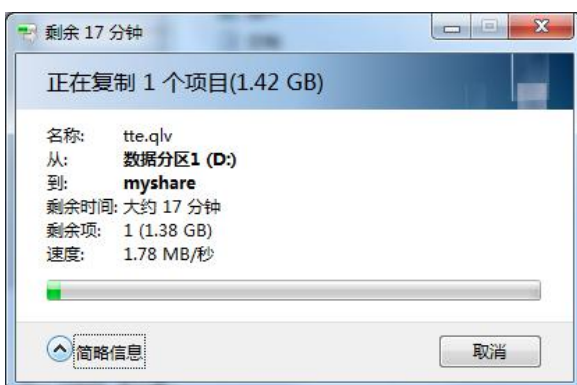
正在 Ping 192.168.0.3 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.0.3 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128
来自 192.168.0.3 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128
来自 192.168.0.3 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128
来自 192.168.0.3 的回复: 字节=32 时间=34ms TTL=128

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 = 34ms, 平均 = 8ms

C:\Users\Administrator>
```

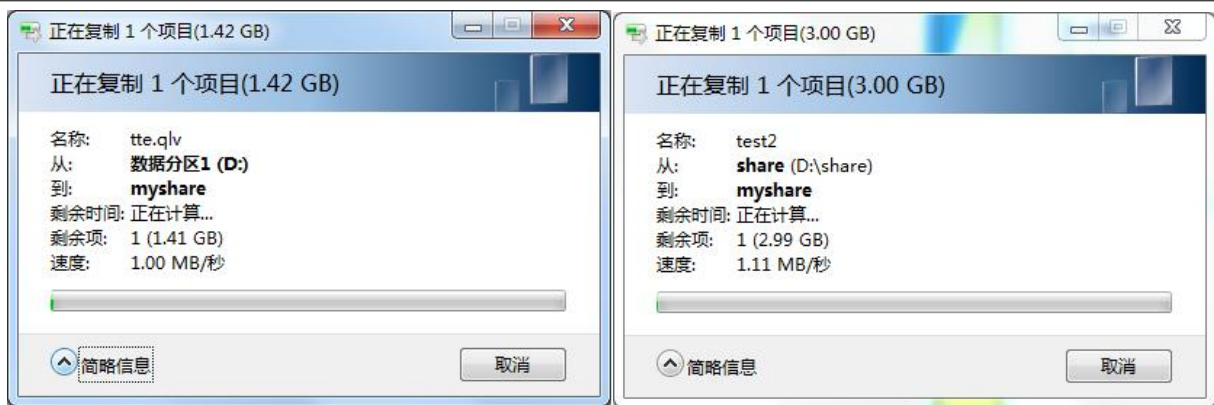
要求 4：共享其中一台 PC 的文件，进行文件传输。一台传输与多台同时传输时，测试传输速率。解释原因。

## 1 对 1 传输



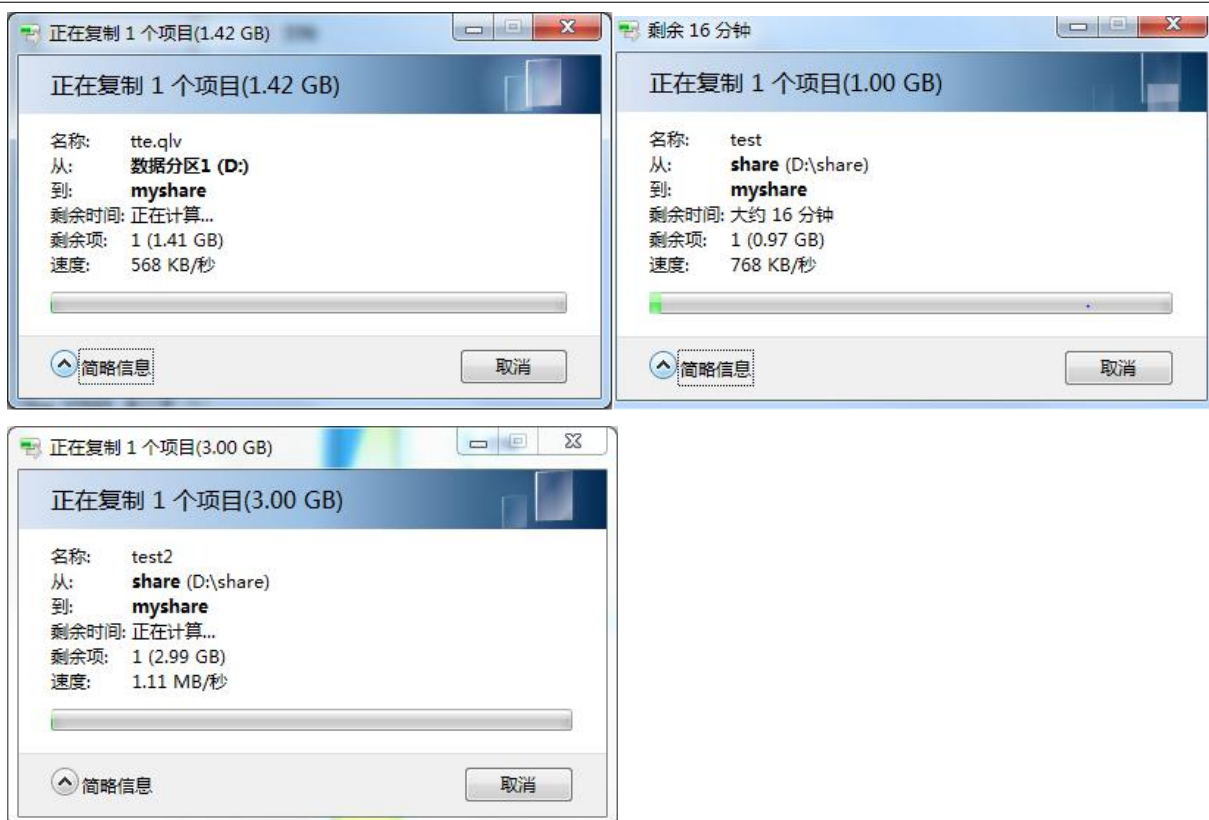
1 对 1 传输速率接近 2MB/s

## 1 对 2 传输



1 对 2 传输速率中，向 PC1 发送数据的 PC2 和 PC3 的速率都下降到 1MB/s 左右，而在接收方 PC2，接收到包的速率还是 2MB/s 左右。

## 1 对 3 传输



1 对 3 传输同 1 对 2 时的推测相似，三方速率相加约为 2MB/s

## 上述传输情况分析

本次实验中，由 PC1 创建共享文件夹，PC2，PC3，PC4 分别同时向共享文件夹中发送文件，结果如上面的截图，PC1 方的接受速率一直都是 2MB/s，所有发送方的速率相加也约为 2MB/s，可以猜测是由于传输速率受发送接收双方的最小速率决定，接受速率最大为 2MB/s 时，即使三个发送速率为





2MB/s 的发送方同时发送，最后的速率也都为 2MB/s。

要求 5：尝试捕获实验时的无线数据包，并解读。

18 5.279553 192.168.0.2 192.168.0.1 SMB2 370 Create Request File: tte.qlv

Wireshark · Packet 18 · 1-1.pcapng

- > Frame 18: 370 bytes on wire (2960 bits), 370 bytes captured (2960 bits) on interface 0
- ▼ Ethernet II, Src: Projecti\_4b:0f:89 (00:0d:0a:4b:0f:89), Dst: Projecti\_4b:17:e0 (00:0d:0a:4b:17:e0)
  - > Destination: Projecti\_4b:17:e0 (00:0d:0a:4b:17:e0)
  - > Source: Projecti\_4b:0f:89 (00:0d:0a:4b:0f:89)
  - 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: 356
  - Identification: 0x009f (159)
  - > Flags: 0x4000, Don't fragment
  - Time to live: 128
  - Protocol: TCP (6)
  - Header checksum: 0x77a1 [validation disabled]
  - [Header checksum status: Unverified]
  - Source: 192.168.0.2
  - Destination: 192.168.0.1
- > Transmission Control Protocol, Src Port: 1356, Dst Port: 445, Seq: 1118, Ack: 867, Len: 316
- > NetBIOS Session Service
- > SMB2 (Server Message Block Protocol version 2)

00a0 00 00 44 00 00 00 78 00 0e 00 88 00 00 00 b0 00 ..D...x...  
00b0 00 00 74 00 74 00 65 00 2e 00 71 00 6c 00 76 00 ..t.t.e..q.l.v.  
00c0 04 00 28 00 00 00 10 00 04 00 00 00 18 00 10 00 ..(.....  
00d0 00 00 44 48 6e 51 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ..DHnQ.....

Close Help

源地址 192.168.0.2 为 PC2，目的地址 192.168.0.1 为 PC1，这个数据包是创建文件 tte.qlv 并从 PC2 发送到 PC1，数据包大小为 316 字节。

本次实验完成后，请根据组员在实验中的贡献，请实事求是，自评在实验中应得的分数。（按百分制）



学号	学生	自评分
16340011	曾妮	100
16340013	曾翔	100
16340041	陈亚楠	100