厦門大學

信息学院软件工程系

《计算机网络》实验报告

题　　目 实验三　用 PCAP 库监听并分析以太网的帧

班　　级 软件工程 2018 级

姓　　名 贺青卓

学　　号 34520182201499

实验时间 2020 年 3 月 11 日

2020 年 3 月 11 日

1 实验目的

实验 3 是“用 PCAP 库监听并解析 FTP 口令”实验的第一部分。
主要用 WinPCAP 或 libPcap 库监听并分析以太网的帧，记录目标与源 MAC 和 IP 地址。基于 WinPCAP 工具包制作程序，实现监听网络上的数据流，解析发送方与接收方的 MAC 和 IP 地址，并作记录与统计，对超过给定阈值（如：1MB/s）的流量进行告警。

最终在文件上输出形如下列 CSV 格式的日志：
时间、源 MAC、源 IP、目标 MAC、目标 IP、帧长度（以逗号间隔）
2015-03-14 13:05:16,60-36-DD-7D-D5-21,192.168.33.1,60-36-DD-7D-D5-72,192.168.33.2,1536
对于超过阈值的收发记录在显示器输出：
对于发送：[时间] [源 MAC，源 IP] SEND 长度 bytes out of limit.
对于接收：[时间] [目的 MAC，目的 IP] RECV 长度 bytes out of limit.
[2015-03-14 13:05:16] [60-36-DD-7D-D5-21,192.168.33.1,60] SEND 157106 bytes out of limit.
[2015-03-14 13:05:16] [60-36-DD-7D-D5-21,192.168.33.1,60] RECV 157106

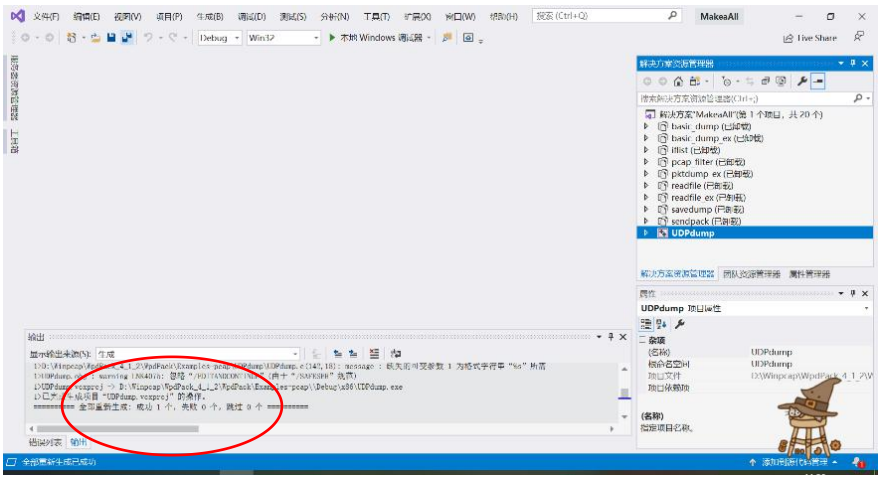
2 实验环境

Windows 系统下 VS2019、Winpcap、Wireshark

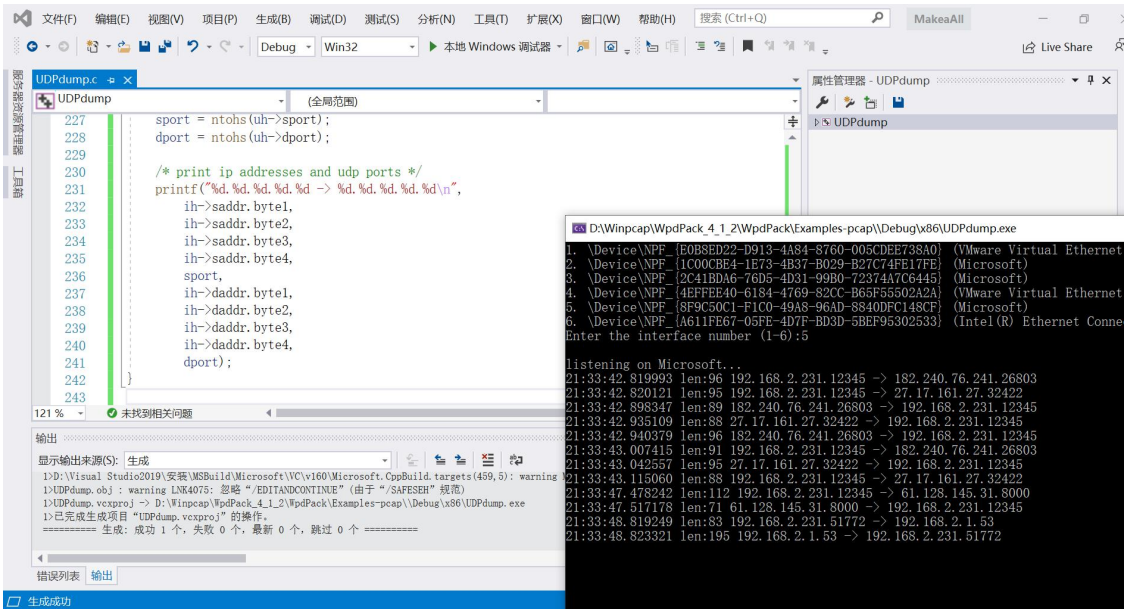
3 实验结果

一、环境配置

1、下载 Winpcap，运行源代码，并根据提示修正错误，运行成功截图如下

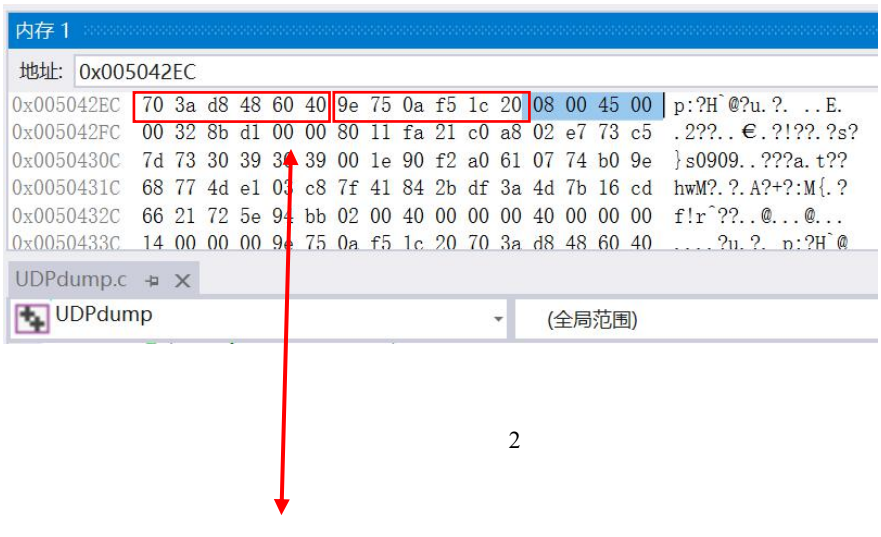


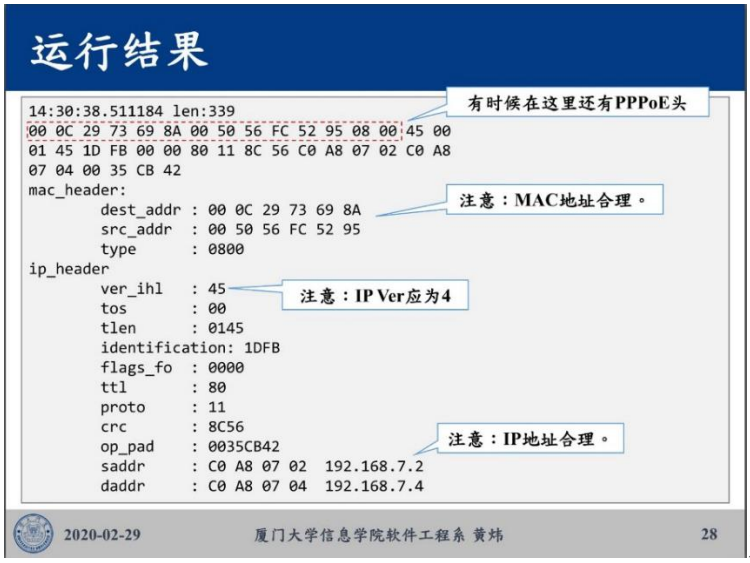
2、阅读、运行原本代码如下：



二、学习使用测试工具

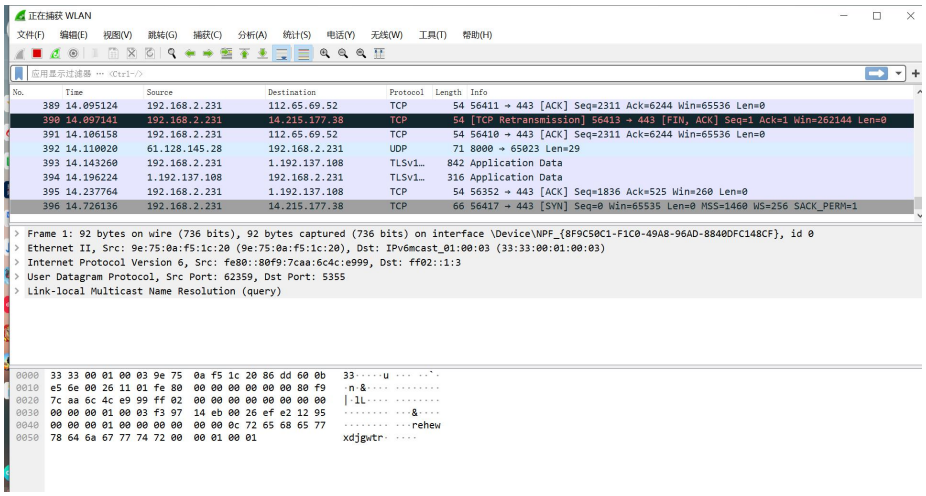
1、在 VS2019 调试中获得 pkt_data 的首地址，观察内存中的信息如下：





对照课件了解内容

2、学习使用 Wireshark 观察报文



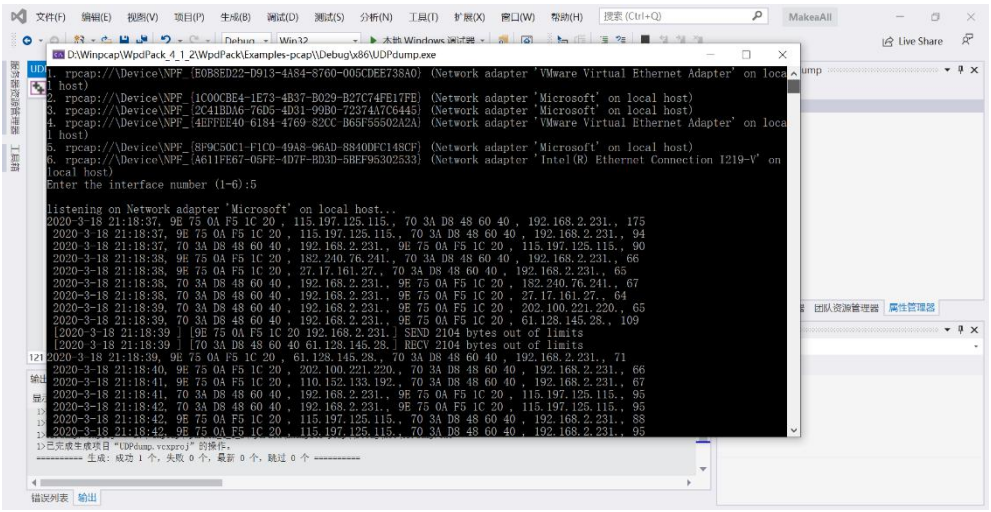
三、根据实验要求编程，得到符合格式要求的输出

（小部分代码截图）

1、输出形如下列 CSV 格式的日志：

时间、源 MAC、源 IP、目标 MAC、目标 IP、帧长度并对照步骤“二”中内容，判断显示正确， 截图如下

```
2020-3-18 21:30:39, 70 3A D8 48 60 40 , 192.168.2.231., 9E 75 0A F5 1C 20 , 182.240.76.241., 201
2020-3-18 21:30:39, 70 3A D8 48 60 40 , 192.168.2.231., 9E 75 0A F5 1C 20 , 27.17.161.27., 200
2020-3-18 21:30:39, 70 3A D8 48 60 40 , 192.168.2.231., 9E 75 0A F5 1C 20 , 115.197.165.176., 199
2020-3-18 21:30:39, 70 3A D8 48 60 40 , 192.168.2.231., 9E 75 0A F5 1C 20 , 115.197.125.115., 198
2020-3-18 21:30:39, 70 3A D8 48 60 40 , 192.168.2.231., 9E 75 0A F5 1C 20 , 202.100.221.220., 201
```



2、对于超过阈值的收发记录在显示器输出：

对于发送：[时间] [源 MAC，源 IP] SEND 长度 bytes out of limit.

对于接收：[时间] [目的 MAC，目的 IP] RECV 长度 bytes out of limit.截图如下

```
[2020-3-18 21:30:26 ] [70 3A D8 48 60 40 110.152.133.192.] SEND 10160 bytes out of limits
[2020-3-18 21:30:26 ] [9E 75 0A F5 1C 20 192.168.2.231.] RECV 10160 bytes out of limits
```

4 实验总结

对网络信息传输有了更直接的体验和了解，学习了 WINPCAP 和 WIRESHARK.学习了如何在调试中观察内存，查看有关 MAC 地址、IP 报文的内容