|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |
|  | C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\ksohtml7476\wps3.jpg |

实验报告

（\_\_2021\_\_/\_\_2022\_\_学年第二学期）



|  |  |
| --- | --- |
| 课程名称： | 计算机网络原理实验 |
| 学 院： | 信息科学与工程学院 |
| 教 研 室： | 计算机系 |
| 专业班级： | 计算机20-1 |
| 姓 名： |  |
| 指导教师： | 龚金辉 |

**用户数据报协议（UDP）**

**一、实验目的**

1. 掌握UDP协议的报文格式

2. 掌握UDP协议校验和的计算方法

3. 理解UDP协议的优缺点

4. 理解协议栈对UDP协议的处理方法

5. 理解UDP上层接口应满足的条件

**二、实验环境（设备、仪器、网络）：**

系统环境：Windows Server 2003 Enterprise Edition

网络环境：网络拓扑结构一

**三、实验原理及工具**

协议编辑器和协议分析器

或者Wireshark和Xcap、Ostinato等

UDP工具

**四、实验内容及步骤**

练习一：

各主机打开工具区的“拓扑验证工具”，选择相应的网络结构，配置网卡后，进行拓扑验证，如果通过拓扑验证，关闭工具继续进行实验，如果没有通过，请检查网络连接。

本练习将主机A和B作为一组，主机C和D作为一组，主机E和F作为一组。现仅以主机A、B所在组为例，其它组的操作参考主机A、B所在组的操作。

1.主机A打开协议编辑器，编辑发送给主机B的UDP数据报。

MAC层:

目的MAC地址：接收方MAC地址

源MAC地址：发送方MAC地址

协议类型或数据长度：0800，即IP协议

IP层∶

总长度∶包括IP层、UDP层和数据长度

高层协议类型∶17，即UDP协议

首部校验和∶其它所有字段填充完毕后填充此字段

源IP地址∶发送方IP地址

目的IP地址:接收方IP地址

UDP层∶

源端口∶1030

目的端口∶大于1024的端口号

有效负载长度∶加UDP层及其上层协议长度

其它字段默认，计算校验和。

* UDP在计算校验和时包括哪些内容?

2.在主机B上启动协议分析器捕获数据，并设置过滤条件（提取UDP协议）。3.主机A发送已编辑好的数据报。

4.主机B停止捕获数据，在捕获到的数据中查找主机A所发送的数据报。

练习二：

本练习将主机A、B、C、D、E、F作为一组进行实验。

1.主机B、C、D、E、F上启动实验平台工具栏中的“UDP工具”，作为服务器端，监听端口设置为2483，“创建”成功

2.主机C、E上启动协议分析器开始捕获数据，并设置过滤条件（提取UDP协议）。

3.主机A上启动实验平台工具栏中的“UDP工具”，作为客户端，以主机C的IP为目的IP地址，以2483为端口，填写数据并发送。

4.察看主机B、C、D、E、F、-的“UDP工具”接收的信息。

● 哪台主机上的“UDP工具”能够接收到主机A发送的UDP报文？

5.察看主机C协议分析器上的UDP报文，并回答以下问题∶

●UDP是基于连接的协议吗?阐述此特性的优缺点。

●UDP报文交互中含有确认报文吗?阐述此特性的优缺点。

6.主机A上使用协议编辑器向主机E发送UDP报文，其中

目的MAC地址∶E的MAC地址

目的IP地址：主机E的IP地址

目的端口∶2483

校验和∶0

有效负载长度∶UDP层及其上层协议长度

首部校验：和其它所有字段填充完毕后填充此字段

总长度∶包括IP层、UDP层和数据长度

发送此报文，并回答以下问题∶

●主机E上的UDP通信程序是否接收到此数据包？UDP是否可以使用0作为校验和进行通信？

7.主机B、C、D、E、F关闭服务端，主机A关闭客户端. "

练习三：

本练习将主机A、B、心、D、E、F作为一组进行实验。

1.主机B、C、D、E、F上启动UDP工具，作为服务器端，监听端口设为2483。

2.主机B、C、D、E、F启动协议分析器捕获数据，并设置过滤条件（提取UDP协议）。

3.主机A上启动UDP工具，作为客户端，以255.255.255.255为目的地址，以2483为端口，填写数据并发送。

4.察看主机B、C、D、E、F上的"UDP工具"接收的信息。

●哪台主机能够接收到主机A发送的UDP报文?

5.察看协议分析器上捕获的UDP报文，并回答以下问题∶

●主机A发送的报文的目的MAC地址和目的IP地址的含义是什么?

**五、实验结果与分析**

**六、实验总结及注意事项**

**七、思考题**

1. 比较UDP和IP的不可靠程度？

2. 如果将目的MAC地址设成广播地址，目的IP设成某一主机的IP地址，结果怎样？