**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称： 计算机网络**

**实验项目名称： Wi-Fi实验计划**

**学院： 电子与信息工程学院**

**专业： 电子与信息工程**

**指导教师： 毕宿志**

**报告人: 陈闻天 学号: 2023280259**

**班级: 电子信息工程04班**

**实验时间: 2024.12.25**

**实验报告提交时间: 2024.12.28**

**教处制**

|  |
| --- |
| 实验目的与要求：  目的： 动手操作通信测试仪器，在了解基础 wifi网络知识的基础上， 能够使用仪器进行 wifi网络相关关键性能指标的测试，利用自己的手机完成相关的测试要求。  仪器: WTE200、手机、电脑  测试参数: 手机型号、信道、带宽、MIMO流数、协议IEEE802.11ax  性能指标(测试结果)：发射功率、上下行物理层速率、上下行MAC层吞吐量、上下行TCP 吞吐量、上下行UDP 吞吐量 |
| 方法、步骤：  1.安装 Magic iPerf:  设置iPerf，用手机连接WIFI并且输入指令 -s，如下图所示:    2. WTE主界面说明：    设置对应的协议、带宽、信道、仪表模式，需要测试的功率、上下行吞吐量，测试模式，上下行测试、TCP/UDP，记录实验数据。 |
| 实验过程及内容：  1.发射功率:  1.1 20MHz下：功率平均值：11.71 dBm, 最小值：10.99dBm，最大值：12.47 dBm    1.2 40MHz lower MHz下：功率平均值：9.34dBm, 最小值：8.26dBm，最大值：10.90dBm    1.3 80MHz下：功率平均值：6.20dBm, 最小值：5.02dBm，最大值：7.21dBm    1.4 结果分析：  在三种频率下，功率的曲线相对稳定。随频率的增大，功率的平均值、最小值、最大值均下降。  2． 吞吐量  2.1 20MHz  2.1.1 Bandwidth：20MHz channel：信道1 Protocol：TCP  Link Direction: Downlink      下行物理层速率：Rx：81.16 Mbps； 下行MAC层吞吐量：Rx：46.96Mbps 下行TCP吞吐量：Rx：35.39Mbps  2.1.2 Bandwidth：20MHz channel：信道1 Protocol：TCP Link Direction: Uplink      上行物理层速率：Tx：143.40Mbps； 上行MAC层吞吐量：Tx：124.29Mbps ；上行TCP吞吐量：Tx：51.49Mbps  2.1.3 Bandwidth：20MHz channel：信道1 Protocol：UDP Link Direction: Uplink      上行物理层速率：Tx：143.40Mbps；上行MAC层吞吐量：Tx：126.93Mbs；上行UDP吞吐量：Tx：70.06Mbps  2.1.4 Bandwidth：20MHz channel：信道1 Protocol：UDP  Link Direction: Downlink      下行物理层速率：Rx：54.67Mbps；下行MAC层吞吐量：Rx：42.07Mbps；下行UDP吞吐量：Rx：38.94Mbps  2.2 40MHz  2.2.1 Bandwidth：40MHz Lower channel：信道1 Protocol：UDP  Link Direction: Downlink      下行物理层速率：Rx：75.65Mbps；下行MAC层吞吐量：Rx：30.37Mbps；下行UDP吞吐量：Rx：30.00Mbps  2.2.2 Bandwidth：40MHz Lower channel：信道1 Protocol：UDP  Link Direction: Uplink      上行物理层速率：Tx：248.84Mbps；上行MAC层吞吐量：Tx：185.11Mbps；上行UDP吞吐量：Tx：78.93Mbps  2.2.3 Bandwidth：40MHz Lower channel：信道1 Protocol：TCP  Link Direction: Uplink      上行物理层速率：Tx：278.30Mbps；上行MAC层吞吐量：Tx：227.55Mbps；上行TCP吞吐量：Tx：73.29Mbps  2.2.4 Bandwidth：40MHz Lower channel：信道1 Protocol：TCP  Link Direction: Downlink      下行物理层速率：Rx：170.88Mbps；下行MAC层吞吐量：Rx：59.62Mbps；下行TCP吞吐量：Rx：22.71Mbps |
| 数据处理分析：  1.比较实验数据与Wi-Fi 6物理层速率表，可知20MHz，40MHz lower与80MHz 下的物理层数据能大致符合该表的要求，在误差允许范围内。    2.比较几组数据可知，20MHz与40MHz lower的上下行吞吐量相比，两者差异较大，除此，在几组数据里UDP吞吐速率比TCP快。 |
| 实验结论：  经过本次实验，掌握如何测量手机在不同带宽下各个层次的发射功率和吞吐量，认识到不同的频率对功率和吞吐量的影响。此外，实验也加深对物理层、链路层和传输层的认识。 |
| 指导教师批阅意见：  成绩评定：    指导教师签字：  年 月 日 |
| 备注： |

注：1、报告内的项目或内容设置，可根据实际情况加以调整和补充。

2、教师批改学生实验报告时间应在学生提交实验报告时间后10日。