

ZM5955 系列模组通信性能测试报告

Wi-Fi+BLE 二合一高速收发模组

TN01010101 1.2 Date:2023/12/1

类别	内容
关键词	吞吐量、连接稳定性
摘要	

ZM5955 通信性能测试报告

Wi-Fi+BLE 二合一高速收发模组

Technical Note

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2023/10/8	创建文档

目 录

1. 概述.....	1
2. 吞吐量测试.....	2
2.1 测试配置.....	2
2.2 测试方法.....	2
2.3 测试结果.....	2
2.4 结论.....	5
3. 连接稳定性测试.....	6
3.1 测试配置.....	6
3.2 测试方法.....	6
3.3 测试结果.....	6
3.4 结论.....	7
4. 免责声明.....	8

1. 概述

ZM5955 系列 Wi-Fi 模组是致远电子开发的一款工业级 1T1R 的 Wi-Fi 6 模组，支持 Wi-Fi+BLE 二合一。为便于用户对产品的通信性能有一个基本的了解，我司针对 ZM5955 系列模组进行了吞吐率测试和稳定性测试，测试情况见下表 1.1。详细测试内容见后续章节。

表 1.1 ZM5955 模组测试结果汇总表

序号	测试内容	测试结果
1	吞吐率测试	1) 在 STA 模式下，ZM5955 系列模组的接收速率大于 64Mbps； 发射速率大于 50Mbps； 2) 在 AP 模式下，ZM5955 系列模组的发送速率大于 40Mbps；
2	接稳定性测试	在办公室环境下，ZM5955 模组的 Wi-Fi 和 BLE 功能的稳定连接时长均远大于 48 小时。

2. 吞吐率测试

ZM5955 系列 Wi-Fi 模组是一款 Transceiver Wi-Fi 模组，高速透传是它重要的产品性能，其中 STA(Station)模式最高速率支持 HE40-MCS9、AP 模式最高速率支持 HT40-MSC7。对此进行了以下详细吞吐率测试。

2.1 测试配置

测试用到的工具详见表 2.1 和表 2.2。

表 2.1 软件测试工具内容

序号	内容	型号	数量	备注
1	iperf 工具	iperf 3.1.3	1	-
2	主控板通信软件	Putty 或 MobaXterm	1	-

表 2.2 硬件测试工具内容

序号	内容	型号	数量	备注
1	Linux 核心板	A7 linux4.14 / A8 linux4.19	2	-
2	棒状天线	AN2400-9298SM	2	5dBi
3	USB 转 RS232	-	1	-
4	网线	-	1	千兆网线
5	笔记本	ThinkPad	2	-
6	无线模块	待测模块	3	备用 1 个
7	无线路由器		2	-
8	适配器	-	2	DC 12V

2.2 测试方法

ZM5955 系列 Wi-Fi 模组是一款 Transceiver Wi-Fi 模组，吞吐率测试的方法如下：

1. 在屏蔽房中，将模块设为 STA，路由器设为 AP，建立 Wi-Fi 连接后，用 iperf 工具驱动模块进行 60s 的吞吐率测试，得出模块作为 STA 的吞吐率性能。
2. 在屏蔽房中，将模块设为分别配置为 AP 与 STA，建立 Wi-Fi 连接后，用 iperf 工具驱动模块进行 60s 的吞吐率测试，得出模块作为 AP 的吞吐率性能。

[注意]：通信以什么模式（理论速率）去运行，由 AP 端决定。故模块与路由器间的通信，需在路由器端完成配置；模块间的通信则有 AP 端的驱动文件完成配置。

2.3 测试结果

ZM5955 系列 Wi-Fi 模组的各型号的吞吐率测试数据详见下表。

表 2.3 ZM5955E-STA 吞吐率测试数据

序号	测试项目	WiFi 模式	带宽	速率	信道	吞吐率 (Mbps)	平均值 (Mbps)
1	TCP client (TX)	11ax	40MHz	MCS9	自动	51.8	52.1
2						53	
3						51.4	

ZM5955 通信性能测试报告

Wi-Fi+BLE 二合一高速收发模组

Technical Note

序号	测试项目	WiFi 模式	带宽	速率	信道	吞吐量 (Mbps)	平均值 (Mbps)
4	TCP client (RX)	11ax	40MHz	MCS9	自动	64.5	64.3
5						64	
6						64.3	
7	TCP sever (TX)					63.7	63.9
8						63.9	
9						64.1	
10	TCP sever (RX)					48.5	48.1
11						47.6	
12						48.1	
13	UDP client (TX)					51.3	51.0
14						51	
15						50.8	
16	UDP client (RX)					63.5	64.7
17						65.5	
18						65	
19	UDP sever (TX)					63.5	64.7
20						65.5	
21						65	
22	UDP sever (RX)					57.8	58.4
23						58.8	
24						58.6	

表 2.4 ZM5955P-STA 吞吐量测试数据

序号	测试项目	WiFi 模式	带宽	速率	信道	吞吐量 (Mbps)	平均值 (Mbps)
1	TCP client (TX)	11ax	40MHz	MCS9	自动	52	52.0
2						52	
3						52	
4	TCP client (RX)					64.5	64.3
5						64	
6						64.5	
7	TCP sever (TX)					64	64.0
8						64	
9						64	
10	TCP sever (RX)					48.5	48.0
11						47.5	
12						48	
13	UDP client (TX)					52	52.1
14						51.9	
15						52.3	



©2023 Guangzhou ZHIYUAN Electronics Co., Ltd.

ZM5955 通信性能测试报告

Wi-Fi+BLE 二合一高速收发模组

Technical Note

序号	测试项目	WiFi 模式	带宽	速率	信道	吞吐量 (Mbps)	平均值 (Mbps)
16	UDP client (RX)					62.5	63.6
17						64	
18						64.3	
19	UDP sever (TX)					65.5	64.4
20						64.5	
21						63.2	
22	UDP sever (RX)	57	57.7				
23		58.6					
24		57.5					

表 2.5 ZM5955S-STA 吞吐量测试数据

序号	测试项目	WiFi 模式	带宽	速率	信道	吞吐量 (Mbps)	平均值 (Mbps)
1	TCP client (TX)	11ax	40MHz	MCS9	自动	50.4	51.2
2						51.2	
3						52	
4	TCP client (RX)					63.9	63.9
5						63.5	
6						64.2	
7	TCP sever (TX)					63.7	63.9
8						64.5	
9						63.6	
10	TCP sever (RX)					50.9	51.1
11						51.2	
12						51.3	
13	UDP client (TX)					51.3	51.1
14						51	
15						50.9	
16	UDP client (RX)					62.8	63.4
17						63.2	
18						64.1	
19	UDP sever (TX)					64.2	63.9
20						63.9	
21						63.5	
22	UDP sever (RX)					57.4	57.4
23						58.2	
24						56.7	

表 2.6 ZM5955E 模组之间吞吐量测试数据

序号	测试项目	WiFi 模式	带宽	速率	信道	吞吐量 (Mbps)	平均值 (Mbps)
----	------	---------	----	----	----	------------	------------



©2023 Guangzhou ZHIYUAN Electronics Co., Ltd.

ZM5955 通信性能测试报告

Wi-Fi+BLE 二合一高速收发模组

Technical Note

1	AP ^① TCP (TX)	11n ^②	40MHz	MCS7	7	41.2	42.2
2						43.2	
3						42.3	
4	AP TCP (RX)					42.1	41.5
5						41.5	
6						40.8	
7	AP UDP (TX)					44.9	44.3
8						44.3	
9						43.7	
10	AP UDP (RX)					42.3	41.7
11						41.7	
12						41	

注①：该测试中，由 A8 核心板做 AP；

注②：ZM5955 系列模组做 STA 时，最高速率支持 HE40-MCS9；做 AP 时，最高速率支持 HT40-MCS7。

2.4 结论

ZM5955 系列各型号模组的传输速率性能一致，其中：

- 1) 在 STA 模式下，ZM5955 系列模组的接收速率大于 64Mbps；发射速率大于 50Mbps；
- 2) 在 AP 模式下，ZM5955 系列模组的发送速率大于 40Mbps；

[注意]：除空中环境因素外，不同的主控平台和系统版本，也对吞吐率的上升与下降有较大的影响，上述测试数据只是一个中等水平。

3. 连接稳定性测试

ZM5955 系列 Wi-Fi 模组是一款 Wi-Fi+BLE 的二合一模组，为确认 WiFi 和 BLE 功能的连接稳定性，进行了以下详细的连接稳定性测试。

3.1 测试配置

表 3.1 软件测试工具内容

序号	内容	型号	数量	备注
1	iperf 工具	iperf 3.1.3	1	-
2	主控板通信软件	Putty 或 MobaXterm	1	-
3	蓝牙调试助手	调试全能王	1	-

表 3.2 硬件测试工具内容

序号	内容	型号	数量	备注
1	Linux 核心板	A7 linux4.14 / A8 linux4.19	2	-
2	棒状天线	AN2400-9298SM	2	5dBi
3	USB 转 RS232	-	1	-
4	网线	-	1	千兆网线
5	笔记本	ThinkPad	2	-
6	无线模块	待测模块	3	备用 1 个
7	无线路由器	-	2	-
8	手机	小米 6	1	-
8	适配器	-	1	DC 12V

3.2 测试方法

ZM5955 系列模组是一款 Wi-Fi+BLE 二合一的模组，为模拟实际应用场景，在办公室环境进行连接稳定性测试。具体方法如下：

- Wi-Fi 功能连接稳定性测试的操作分为三步，具体如下：
 - 将模组设为分别配置为 AP 与 STA；
 - 建立 Wi-Fi；
 - ping 包测试；
- BLE 连接稳定性测试的操作可分为三步，具体如下：
 - 使能 ZM5955 模组的 BLE[®]功能；
 - 建立模组与 BLE 终端（主机）的连接；
 - 发送数据测试；

注^③：ZM5955 模组作 BLE 从机。

3.3 测试结果

ZM5955 系列模组的连接稳定性测试数据详见下表。

表 3.3 连接稳定性测试数据

序号	测试内容	测试方法	测试时长	测试结果
1	Wi-Fi 连接稳定性测试	持续 ping 包测试	持续 48h	PASS
		长时间间隔的 ping 包测试	间隔 48h	PASS
2	BLE 连接稳定性测试	持续发包测试	持续 48h	PASS
		长时间间隔的发包测试	-	-

3.4 结论

在办公室环境下, ZM5955 模组的 Wi-Fi 和 BLE 功能的稳定连接时长均远大于 48 小时。

4. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远电子股份有限公司（下称“致远电子”）在本手册中将尽可能地向用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，致远电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远电子有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问致远电子官方网站或者与致远电子工作人员联系。感谢您的包容与支持！

诚信共赢，持续学习，客户为先，专业专注，只做第一

广州致远电子股份有限公司

更多详情请访问
www.zlg.cn

欢迎拨打全国服务热线
400-888-4005

