

LSD4WN-2N717M91 系列

CLAA 终端认证测试 指导说明书

浙江利尔达物联网技术有限公司始终以为客户提供最及时、最全面的服务为宗旨，如需任何帮助, 请随时联系
我司各地分部或浙江总部，联系方式如下：

前言 浙江利尔达物联网技术有限公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的
规范，参数来设计其产品。由于客户操作不当而造成的人身伤害或财产损失，本公司不承担任何责任。在未声
明前，利尔达公司有权对该文档进行更新。

版权申明 本文档版权属于利尔达公司，任何人未经我公司允许复制转载该文档将承担法律责任。

版权所有 © 利尔达科技集团，保留一切权利。

Copyright © Lierda Science & Technology Group Co.,Ltd

文件修订历史

版本	日期	作者	变更描述
1.0	2018-07-04	刘泽华	初始版本

目录

目录	4
1 概述	5
2 CLAA 认证测试	6
2.1 入网相关测试	6
2.1.1 首次入网失败重新发起入网	6
2.2 掉网重连相关测试	7
2.2.1 确认帧掉网重连	7
2.2.2 非确认帧掉网重连	8
3 敬告用户	9

1 概述

本文档旨在介绍 LSD4WN-2N717M91 模块针对 CLAA 认证测试中几个测试项，模块端的指令配置以及注意事项。其余一些未列的测试项，请参考使用说明书《LSD4WN-2N717M91 (LoRaWAN End Node) 产品使用说明书》。

适用模块版本：CLAA.03 02.19.04 Jun 28 以及后续版本

2 CLAA 认证测试

2.1 入网相关测试

本章主要针对 CLAA 终端认证测试中，终端首次入网测试中需要做的配置与注意事项。

2.1.1 首次入网失败重新发起入网

针对 CLAA 终端认证测试规范“5.1.1. Mote 注册 - Mote 首次注册”

测试分项：Mote 的优先搜网能力

测试编号：	-
测试项目：	Mote 的 Join 处理(LoraWanV1.0)
测试分项：	Mote 的优先搜网能力
测试条件：	<ol style="list-style-type: none"> 1. CLAA 系统设备运行正常。 2. 基站配置为 CLAAModeD 模式，信道表配置在 482.3M~483.7MHz； 3. A 用户未注册。 4. A 用户在 MSP 中的配置为 LoraWanV1.0 用户
测试步骤：	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mote A 对应 Mote profile 的配置中，MACMajorVersion 配置为 1，MACMinorVersion 配置为 0。即 A 的版本号为 LoraWan V1.0。 2. A 用户向网络发起 Join 注册。
消息序列：	<pre> sequenceDiagram participant Mote participant MSP Mote->>MSP: JOIN (AppEui, DevEui, DevNonce1) MSP-->>Mote: JOIN ACCEPT (AppNonce, NetID, DevAddr, DLSetting, RxDelay) Mote->>MSP: ConfirmedData MSP-->>Mote: ConfirmedData Mote->>MSP: JOIN (AppEui, DevEui, DevNonce2) MSP-->>Mote: MSP 长期无响应, 超时 </pre>
测试说明及预期结果：	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mote 发起网络搜索流程，能够搜索到基站的缺省信道，并发送 JOIN 流程，带参数 AppEui, DevEui, DevNonce(每次入网值不同)，JoinEui(固定为 083FBC0065000001)，明文消息。 2. 观察终端的信道选择设置：第一次 CLAAModeD 缺省主频点(482.3) SF9/12 各一次；按照终端 CLAAMode 优先设置选择 CLAAMode(缺省下为 CLAAModeD 搜索→CLAAModeE 搜索) 3. 第一轮扫频入网失败，终端休眠一段时间重新注册，休眠时间采用指数退避机制：第一轮注册失败休眠 1 小时，第二轮休眠 2 小时，第三轮休眠 4 小时，第四轮休眠 8 小时，第五轮以上休眠 16 小时(重新注册失败，终端处于休眠状态即连接丢失状态需要继续收发数据)。

默认配置，如果有改过速率，需要把速率配置为 SF9

1. 入网间隔，模块出厂默认为 1 小时
2. 如果需要缩短入网间隔，执行以下指令：

AT+JOIN=5, 2, X, 57600

X 参数为入网间隔基值，出厂值为 3600，最大值 65536，单位为秒

示例：

AT+JOIN=5, 2, 120, 57600

第一轮扫频入网失败，2 分钟后会再次发起第二轮入网，入网失败 4 分钟后再次发起入网……采用指数退避机制

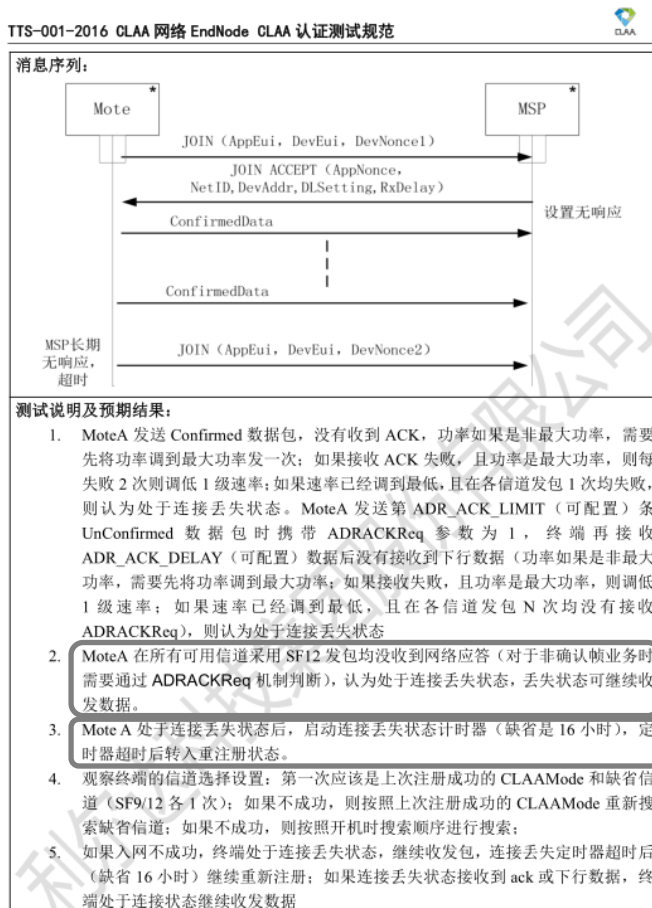
2.2 掉网重连相关测试

本章主要针对 CLAA 终端认证测试中，终端掉网后重新注册需要做的配置与注意事项。

2.2.1 确认帧掉网重连

针对 CLAA 终端认证测试规范 5.1.7. Mote 注册 - 终端掉网后定时器超时重新注册

测试分项：已注册用户长期没有收到 MSP 的消息，重新注册，确认帧



1. 连接丢失状态：目前模块确认帧默认为连续 32 次上行没有收到回复进入该状态。
2. 若需要调整连续失败的阈值：
AT+NET=2, X
X 为连续失败阈值，缺省值为 32

1. 模块从连接丢失状态开始，缺省 16 小时后开始重新入网
2. 若需要修改重新入网时间：
AT+JOIN=5, 2, 3600, X
X 为重新入网时间，单位为秒，缺省值为 57600

示例：

AT+JOIN=5, 2, 3600, 57600

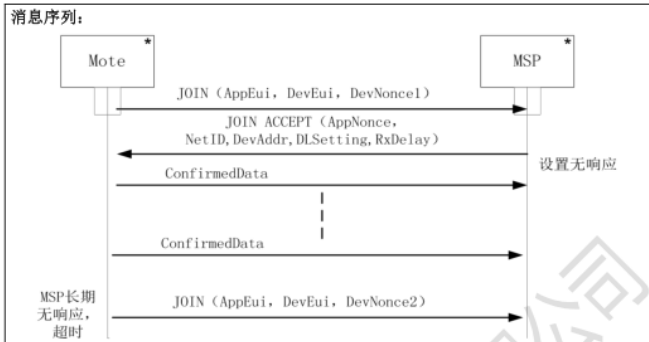
模块处于连接丢失状态后，16 小时后发起入网申请

2.2.2 非确认帧掉网重连

针对 CLAA 终端认证测试规范“5.1.7. Mote 注册 - 终端掉网后定时器超时重新注册”

测试分项：已注册用户长期没有收到 MSP 的消息，重新注册，非确认帧

TTS-001-2016 CLAA 网络 EndNode CLAA 认证测试规范



测试说明及预期结果：

1. MoteA 发送 Confirmed 数据包，没有收到 ACK，功率如果是非最大功率，需要先将功率调到最大功率发一次；如果接收 ACK 失败，且功率是最大功率，则每失败 2 次则调低 1 级速率；如果速率已经调到最低，且在各信道发包 1 次均失败，则认为处于连接丢失状态。MoteA 发送第 ADR_ACK_LIMIT（可配置）条 UnConfirmed 数据包时携带 ADRACKReq 参数为 1，终端再接收 ADR_ACK_DELAY（可配置）数据后没有接收到下行数据（功率如果是非最大功率，需要先将功率调到最大功率；如果接收失败，且功率是最大功率，则调低 1 级速率；如果速率已经调到最低，且在各信道发包 N 次均没有接收 ADRACKReq），则认为处于连接丢失状态
2. MoteA 在所有可用信道采用 SF12 发包均没收到网络应答（对于非确认帧业务时需要通过 ADRACKReq 机制判断），认为处于连接丢失状态，丢失状态可继续收发数据。
3. MoteA 处于连接丢失状态后，启动连接丢失状态计时器（缺省是 16 小时），定时器超时后转入重注册状态。
4. 观察终端的信道选择设置：第一次应该是上次注册成功的 CLAA Mode 和缺省信道（SF9/12 各 1 次）；如果不成功，则按照上次注册成功的 CLAA Mode 重新搜索缺省信道；如果不成功，则按照开机时搜索顺序进行搜索；
5. 如果入网不成功，终端处于连接丢失状态，继续收发包，连接丢失定时器超时后（缺省 16 小时）继续重新注册；如果连接丢失状态接收到 ack 或下行数据，终端处于连接状态继续收发数据

1. 模块非确认帧掉网阈值

AT+ADR=X1,<X2>,<X3><X4>

第一个参数为 ADR 使能，缺省值为 1

第二个参数为 ADR_ACK_LIMIT，缺省值为 64

第二个参数为 ADR_ACK_DELAY，缺省值为 32

第四个参数为非确认帧, ADR ON 的掉网阈值，累计到该阈值，仍未收到 ADRReqAck，将进入掉网

示例：

AT+ADR=1, 10, 5, 10

若初始速率为 9 则 SF9 发送 10+5 次没有收到 ADR ACK，降速 SF10

SF10 发送 5 次……

SF11 发送 5 次……

SF12 发送 10 次 没有收到 ADR ACK 进入连接丢失

3 敬告用户

欢迎您使用利尔达科技有限公司的产品，在使用我公司产品前，请先阅读此敬告；如果您已开始使用说明您已阅读并接受本敬告。

利尔达科技有限公司保留所配备全部资料的最终解释和修改权，如有更改恕不另行通知。

编制：利尔达科技集团股份有限公司 无线传感网

2018 年 7 月