|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| 方圆ok1 | | | |
|  | **方格尔科技&华为合作认证项目测试报告** | |  |
|  | |
| Issue | 1.1 |
| Date | 15/11/2018 |
| 附件1-16K  cid:image001.png@01D30F88.99CF60B0 | |

目录

[1认证结论 3](#_Toc484070864)

[2项目概述 3](#_Toc484070865)

[2.1 认证测试项目概述 3](#_Toc484070866)

[2.2 测试范围 3](#_Toc484070867)

[2.3 项目参与人员 3](#_Toc484070868)

[3测试环境组网 4](#_Toc484070869)

[3.1 实验室组网 4](#_Toc484070870)

[3.2 软件版本 4](#_Toc484070871)

[4测试用例结果 5](#_Toc484070872)

[4.1 用例测试结果总览 5](#_Toc484070873)

[4.2 Test Case及测试结果 5](#_Toc484070874)

[5认证双方签字 6](#_Toc484070875)

# 1认证结论

车辆检测器+华为NB-IoT网络+华为OceanConnect IoT Platform+城市停车智能管理系统可成功进行集成并实现智能停车场景的基本业务。通过了华为兼容性认证。

# 2项目概述

## 2.1 认证测试项目概述

本次方格尔和华为认证测试使用车辆检测器+华为NB-IoT基站（eNodeB）+华为CloudEdge（MME/SGW/PGW）+华为OceanConnect IoT Platform+城市停车智能管理系统在华为Cloud Open Labs深圳实验室完成兼容性集成测试，验证车辆检测器&城市停车智能管理系统与华为NB-IoT网络&华为OceanConnect IoT Platform的集成能力，以及基于该系统下智能停车场景的基本功能。

## 2.2 测试范围

1、车辆检测器&城市停车智能管理系统与华为NB-IoT网络&华为OceanConnect IoT Platform的兼容性集成能力；

2、智能停车场景基本业务功能：包括终端入网、终端业务数据上报、终端事件触发上报、终端配置下发；

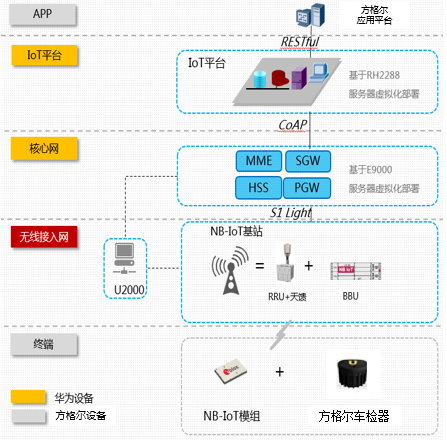
3、智能停车场景非功能性能力：无线性能（射频接收灵敏度、功耗测试、时延）、可靠性（数据重传）、稳定性（业务上/下行丢包率测试）、可维护性（升级、近端维护、日志获取）。

## 2.3 项目参与人员

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **厂家** | **角色** | **部门信息** | **参与人** |
| 华为 | IoT solution Test Engineer | Huawei Cloud Open Labs | 曾笑宇  henry.zeng@huawei.com |
| 华为 | IoT solution Test Engineer | Huawei Cloud Open Labs | 柴洁  chaijie@huawei.com |
| 华为 | IoT solution Test Engineer | Huawei Cloud Open Labs | 李昕嵘  Lixinrong2@huawei.com |
| 华为 | IoT solution Test Engineer | Huawei Cloud Open Labs | 叶时火  yeshihuo1@huawei.com |
| 方格尔 | 技术支持工程师 | 技术支持部 | 刘建  liuj@szfangle.com |

# 3测试环境组网

## 3.1 实验室组网



## 3.2 软件版本

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **配套产品名称** | **版本/频段** | **厂商** |
| 1 | IoM Platform | OceanConnect DMP V100R001C52SPC200 | 华为 |
| 2 | CloudEdge | vUSN\_V100R018C10SPC200 | 华为 |
| vUGW\_V100R018C10SPC100 | 华为 |
| 3 | NB-IoT基站 | BTS3900 V100R013C10SPC150 | 华为 |
| 4 | 芯片 | V150XXXX | 华为海思 |
| 5 | 模组 | 频段：850M  型号： | 上海移远 |
| 5 | 车辆检测器 | F6213L | 深圳市方格尔科技有限公司 |
| 6 | 城市停车智能管理系统 | 1595 | 深圳市方格尔科技有限公司 |

# 4测试用例结果

## 4.1 用例测试结果总览

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Total** | **Pass** | **Failed** | **Block** |
| 22 | 22 | 0 | 0 |

## 4.2 Test Case及测试结果

如下为基于PSM模式下的测试用例及测试结果*（涉及业务的用例请自行根据类别填加）*

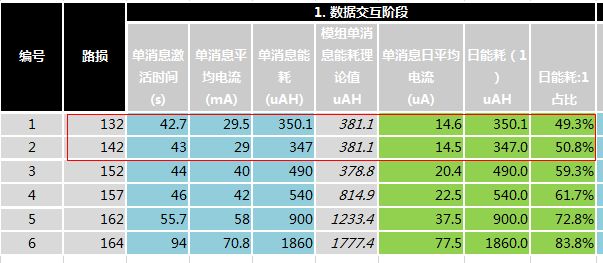
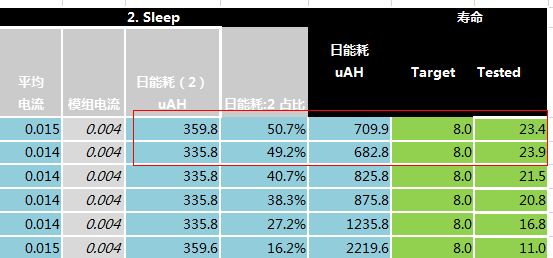
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** |  | **Test Case** | **Test result** |
| 1 | 终端入网 | 终端在应用服务器（APP Server）开户 | Pass |
| 2 | 终端开机入网 | Pass |
| 3 | 终端在APP销户 | Pass |
| 4 | 终端销户后再次开机入网 | Pass |
| 5 | E2E通信业务功能 | 日常业务数据上报 | Pass |
| 6 | 告警信息立即上报 | Pass |
| 7 | 应用控制命令下发 | Pass |
| 8 | 终端维测数据上报 | 基本数据上报（信号强度RSRP） | Pass |
| 9 | 基本数据上报（电池电压电量信息） | Pass |
| 10 | 基本数据上报（无线信号干扰信噪比SINR） | Pass |
| 11 | 基本数据上报（无线信号覆盖等级） | Pass |
| 12 | 时间同步 | 终端时间同步（网络侧下发） | Pass |
| 13 | 可维护性 | 芯片固件/模组固件远程升级（FOTA） | Pass |
| 14 | 终端软件近端升级 | Pass |
| 15 | 终端日志红外/蓝牙存储/导出/读取 | Pass |
| 16 | 近端参数配置 | Pass |
| 17 | 近端参数查询 | Pass |
| 18 | 可靠性 | 终端上传数据时，原接入小区故障，有其他小区可重选 | Pass |
| 19 | 终端上传数据时，原接入小区故障，无其他小区可重选，故障恢复 | Pass |
| 20 | 终端上传数据时，终端上传数据时，IoM平台进程停止，再恢复 | Pass |
| 21 | 稳定性 | 业务上行丢包率测试（无重传） | Pass |
| 22 | 业务下行丢包率测试（无重传） | Pass |
| 23 | 性能 | 射频接收灵敏度 | Pass |
| 24 | 日常上报E2E时延 | Pass |
| 25 | 功耗 | 功耗测试 | Pass |

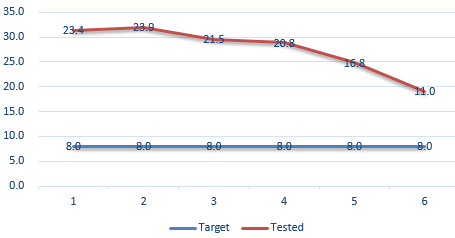
# 附录

## 功耗测试结果记录

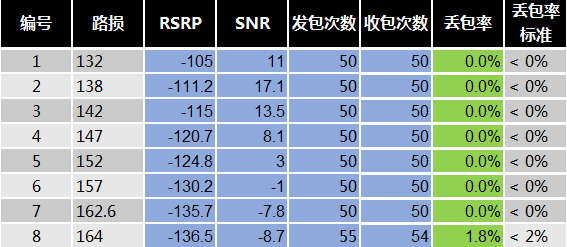
下表格中蓝色底为实际测试记录情况；绿色底为自动计算结果；

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 电池容量 | 19000 | mAH | 必填 |
| 电池效率 | 60% |  |  |
| 自损系数 | 0.02 |  |  |
| 话务模型 | UL： 76 | DL： 19 | 必填 |
| 发包频率 | 1 | 次/天 | 必填 |
| 寿命要求 | 7 | 年 | 必填 |





## 丢包率测试结果记录



长稳丢包率结果：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **路损** | **RSRP** | **SNR** | **发包次数** | **收包次数** | **丢包率** | **丢包率标准** |
| 1 | 160 |  |  | 200 | 200 | 0.0% | < 0% |

*注：默认是必须有上行丢包率；如果有下行命令处理，需要同时增加下行丢包率结果。*

## 终端&IoT平台实测数据截图

### NB\_认证\_终端入网\_001终端在应用服务器（APPServer）开户

测试方法：在应用服务器（APPServer）进行开户(若没有APPServer的场景，则通过北向NA模拟器进行设备增加或者直接在开发者SP Portal上增加设备），注册设备，查看IOT平台中manufactureID、deviceType、modelId、protocolType信息与应用上的信息是否一致。

测试数据：

|  |  |
| --- | --- |
| 应用服务器（APPServer）截图 | 1. 注册详情页面截图      1. 注册成功显示设备deviceid页面截图     *注：如果使用开发者portal注册设备，此处可省略* |
| IoT平台截图 | 注册设备显示设备deviceid，且与应用服务器deviceid一致截图 |

### NB\_认证\_终端入网\_002新终端开机入网

测试方法：设备上电入网，在平台上显示为在线状态

测试数据：

|  |  |
| --- | --- |
| IoT平台截图 | 在线设备与NB\_认证\_终端入网\_001中的deviceID一致 |

### NB\_认证\_终端入网\_003 终端销户后再次开机入网

测试方法：10次操作设备均开户、注册、销户成功，在IoT平台上状态显示的状态为在线

测试数据

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IoT平台截图 | 十次设备可入网、删除成功，截图压缩包附上或以word文档附上  说明：必须是同一设备上线后，再删除重新上线。  第1次：    第2次：    第3次：    第4次：    第5次：    第6次：    第7次：    第8次：    第9次：    第10次： | 十次设备可入网、删除成功，截图压缩包附上或以word文档附上  说明：必须是同一设备上线后，再删除重新上线。 |

### NB\_认证\_终端入网\_004终端开机使用漫游SIM卡入网

测试方法：终端可以通过漫游SIM卡成功接入无线网络，并在网络注册成功，平台设备变成online。

测试数据

|  |  |
| --- | --- |
| IoT平台截图 |  |

### NB\_认证\_终端维测数据上报\_001~ NB\_认证\_终端维测数据上报\_004基本数据上报（信号强度RSRP、电池电压电量信息、无线信号干扰信噪比SINR、无线信号覆盖等级）

测试方法：

1、设备联网并上报数据，查看设备上报的数据

2、电量、信号强度、信躁比和信号覆盖等级必须的平台有解析，4个属性名要求和取值范围可参考开发者社区中的《[华为NB-IoT南北向接入及特性开发指导](https://developer.huawei.com/ict/cn/rescenter/CMDA_FIELD_OCEAN_CONNECT?developlan=Other)》

3、所有数据可以分条显示，但必须同一时间统一上报。如电量在13点上报，信号强度在14点上报，视为不通过。

测试数据：

|  |  |
| --- | --- |
| IIoT平台截图 | 上报数据中包含终端电池电量和信号强度等，在平台有做解析。  正确示例：  电量和信号强度在设备信息中要有数据显示        错误示例： |

### NB\_认证\_终端业务数据上报\_003终端数据周期上报

测试方法：终端触发数据上报，至少3次，查询数据信息正确。

测试数据

|  |  |
| --- | --- |
| IoT平台截图 | IoT平台上设备周期上报的数据截图 |
| 终端截图 | 1、提供终端工作模式的查询截图，PSM/eDRX/DRX等  2、离散场景需提供终端上报离散数据的截图 |

### NB\_认证\_终端告警上报\_001

测试方法：根据实际情况，在用例中的业务场景选择说明生成用例后，测试对应的告警用例

测试数据

|  |  |
| --- | --- |
| IoT平台截图 | 平台收到的数据截图（本例以车检器检测有车无车为例）。 |

### NB\_认证\_终端配置下发\_001远程配置下发并生效

测试方法：设备联网状态，通过管理软件进行读设参数的操作，查看设备是否正确响应设置参数，读出参数是否与设置一致，管理软件对设备参数进行修改，读取设备参数是否变化（以实际情况为准）

测试数据：

|  |  |
| --- | --- |
| IoT平台截图 | 命令下发的状态截图，状态为“已送达”，表示设备返回成功响应（本例以车检器检测有车无车为例）。 |

### NB\_认证\_可维护性\_001芯片固件/模组固件远程升级（FOTA，升级过程不发送命令）

测试方法：通过IoT平台对终端进行远程升级，下发软件给终端，并升级成功。

测试数据：

|  |  |
| --- | --- |
| IoT平台 | 示例：在设备信息中查看固件版本信息，在软件批量任务中查看固件升级任务状  升级前：  版本：    数据上报：    升级过程：        升级后：  版本：    数据上报： |

### NB\_认证\_可维护性\_002芯片固件/模组固件远程升级（FOTA，升级过程发送数据）

测试方法：使用管理工具对设备进行升级，在升级的过程中触发终端上报业务数据，升级过程中业务数据无法上报到平台。

测试数据：

|  |  |
| --- | --- |
| IoT平台 | 升级的过程中，IoT平台没有新增上行业务数据。  升级前：  版本：    数据上报：    升级过程：        升级中：终端上报数据失败（设备日志截图），平台数据无显示（平台数据上报菜单的截图）  升级后：  版本：    数据上报： |

*注：后续FOTA升级优化后，可能会支持升级过程中上报数据，后续会同步优化修改。*

### NB\_认证\_无线性能\_001业务上行丢包率测试

测试方法：远程测试先忽略业务上行丢包率测试:XXX，MCL场景到现场再测试，远程测试只验证数据能否长时间稳定上报到平台，设置短周期，上报时间周期满足规定次数要求，上报成功率达到99%及以上。

测试数据：

|  |  |
| --- | --- |
| IoT平台截图 | 说明：  如果电量，信号强度等分条显示，则以时间点为准，同一时间点上报的数据视为一条。截图可只取部分，华为认证审核人员会在平台数据库中查询所有数据。 |

### NB\_认证\_无线性能\_002业务下行丢包率测试

测试方法：通过应用向设备下发数据指令，并统计下发成功率。

|  |  |
| --- | --- |
| IoT平台截图 | 对应时间段的部分数据截图  说明：  1、下发的命令，认证中不强制要求设备给平台回响应，但会记录在测试报告中，项目中如果客户有要求，可避免再次修改。  2、下发的任务状态统一为已送达或者成功，如有已送达和成功同时存在，为不通过。 |

### NB\_认证\_小区重选\_002终端小区重选功能

测试方法：修改A/B两个小区的信号强度，触发终端完成小区重选功能。

|  |  |
| --- | --- |
| 终端日志 | 1、小区重选之前的小区信息，如PCI等。  2、重选的消息。  3、小区重选之后的小区信息，如PCI等。 |

## Profile和插件

*附上profile和编解码插件*

# 5认证双方签字

华为技术有限公司测试人员： 深圳市方格尔科技有限公司测试人员：

日期： 日期：

华为技术有限公司： 深圳市方格尔科技有限公司：

日期：日期：