

ICS 33.040.99

M 40



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 3011.2-2016

基于公用通信网的物联网应用

电动自行车定位服务

第 2 部分：应用平台测试方法

IOT application based on public communication network

Public location services for electric bicycle

Part 2: Test methods for application platform

2016-01-15 发布

2016-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言.....II

1 范围.....1

2 术语和定义.....1

3 缩略语.....2

4 测试结构.....2

5 功能测试.....3

6 接口协议测试.....28

7 性能测试.....38

8 安全测试.....40

广东省网络空间安全协会受控资料

前 言

YD/T 3011-2016 “基于公用通信网的物联网应用 电动自行车定位服务”分为以下4个部分：

- 第1部分：应用平台技术要求；
- 第2部分：应用平台测试方法；
- 第3部分：终端技术要求；
- 第4部分：终端测试方法。

本部分为 YD/T 3011-2016 的第2部分。

本部分按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位：中国信息通信研究院、公安部第三研究所、中国移动通信集团公司、中国电信集团公司、中国联合网络通信集团有限公司。

本部分主要起草人：李 成、唐前进、刘 越，余智欣、戴 欣、刘臻炜、马书慧。

基于公用通信网的物联网应用
电动自行车定位服务
第2部分：应用平台测试方法

1 范围

本部分规定了基于公用通信网的电动自行车定位服务应用平台的功能、接口协议、性能和安全等方面的测试方法。

本部分适用于基于公用通信网的电动自行车定位服务应用平台。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

电动自行车定位服务应用平台 Public Location Service Application Platform for Electric Bicycle

实现电动自行车定位服务中的用户管理、数据管理等，并提供定位、远程控制、信息查询及报警等业务的平台，本标准中简称为应用平台。

2.2

业务支撑系统 Business Supporting System

网络中用于签约、计费和结算的系统。

2.3

第三方应用系统 Third Party Application System

由电动自行车定位服务应用平台运营方以外的组织机构建设和维护的与应用平台进行信息交互的应用系统。

2.4

业务网关 Service Gateway

电动自行车定位服务终端接入应用平台前，实现接入认证、协议转换和路由寻址的功能实体。

2.5

短信网关 Short Message Gateway

为系统建立短信的双向通道，实现用户手机与应用平台的短信通信。

2.6

电动自行车定位服务终端 public location service terminal for electric bicycle

安装在电动自行车上为其提供公共定位服务的设备。

2.7

设置警戒 Set Guard

电动自行车定位服务终端设置为对振动监测和越界监测给出报警信息的状态。

2.8

解除警戒 Unset Guard

电动自行车定位服务终端设置为不对振动监测和越界监测给出报警信息的状态。

3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

FTP	File Transfer Protocol	文件传输协议
GPS	Global Positioning System	全球定位系统
IMSI	International Mobile Subscriber Identification Number	国际移动用户识别码
M2M	Machine to Machine	机器到机器
SIM	Subscriber Identification Module	用户标识模块
UIM	User Identification Module	用户标识模块

4 测试结构

电动自行车定位服务应用平台测试结构如图1所示。

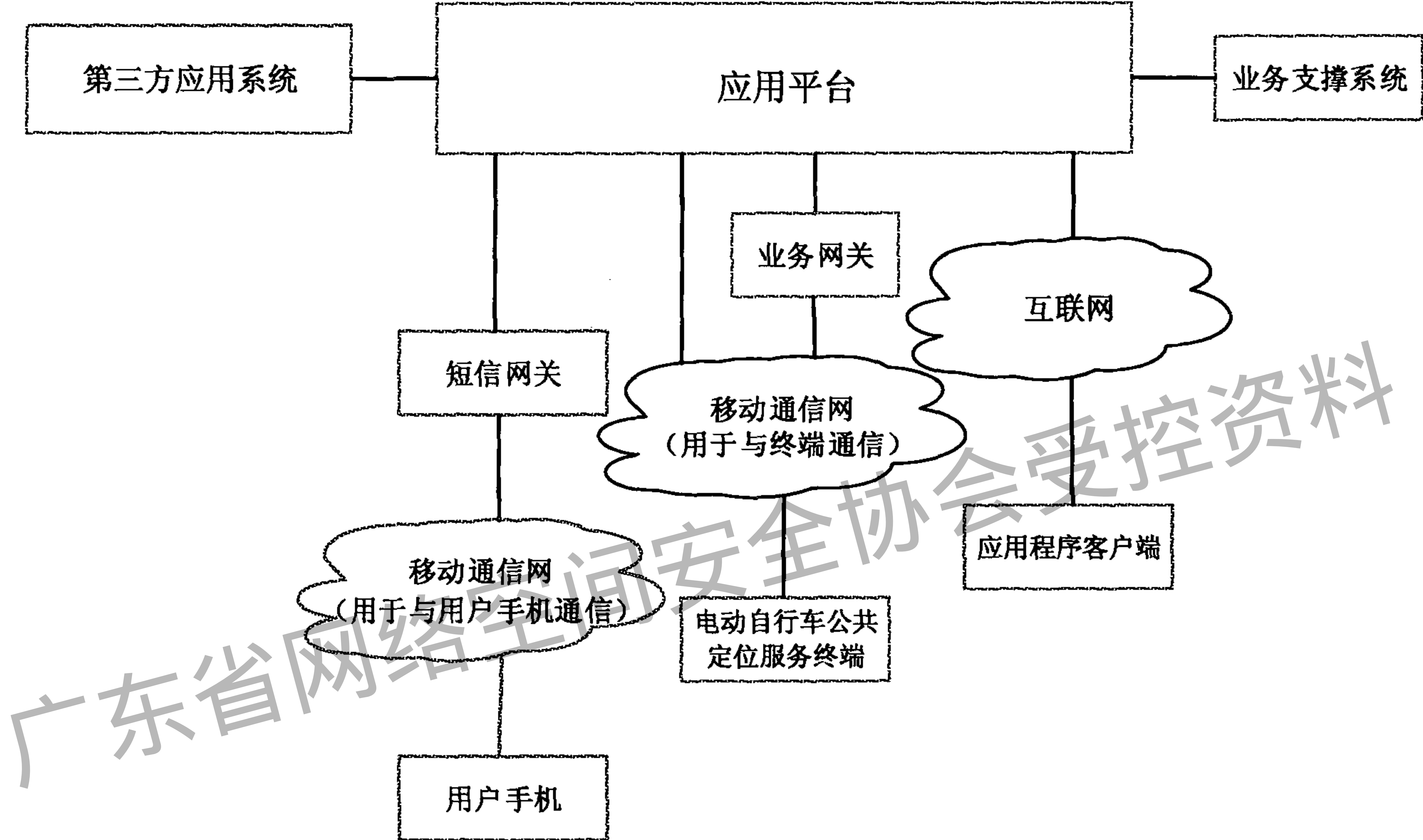


图1 电动自行车定位服务应用平台测试结构

5 功能测试

5.1 用户管理功能

5.1.1 业务用户登录测试

测试编号：5.1.1.1	测试类型：必选
测试项目：业务用户登录测试	
测试分项目：业务用户登录（使用浏览器登录）	
测试目的：验证应用平台对业务用户的认证鉴权功能	
预置条件： 应用平台正常运行	
测试步骤： 1) 业务用户浏览器访问网站。 2) 分别采用下列方式测试： - 输入正确的账号和密码； - 输入错误的账号或密码； - 输入错误的验证码； - 账号为空； - 密码为空； - 验证码为空。 3) 点击登录按键	
预期结果： 业务用户输入正确的账号和密码，成功登录到系统中。其他异常的输入，应用平台均提示错误，并要求重新输入	

测试编号：5.1.1.2	测试类型：可选
测试项目：业务用户登录测试	
测试分项目：业务用户登录（使用应用程序客户端登录）	
测试目的：验证应用平台对业务用户的认证鉴权功能	
预置条件： 应用平台正常运行	
测试步骤： 1) 业务用户使用应用程序客户端访问网站。 2) 分别采用下列方式测试： - 输入正确的账号和密码； - 输入错误的账号或密码； - 输入错误的验证码； - 账号为空； - 密码为空； - 验证码为空。 3) 点击登录按键	
预期结果： 业务用户输入正确的账号和密码，成功登录到系统中。其他异常的输入，应用平台均提示错误，并要求重新输入	

5.1.2 管理用户登录测试

测试编号：5.1.2.1	测试类型：必选
测试项目：管理用户登录测试	
测试分项目：管理用户登录（使用浏览器登录）	
测试目的：验证应用平台对管理用户的认证鉴权功能	
预置条件： 应用平台正常运行	
测试步骤： 1) 管理用户通过浏览器访问网站。 2) 分别采用下列方式测试： - 输入正确的账号和密码； - 输入错误的账号或密码； - 输入错误的验证码； - 账号为空； - 密码为空； - 验证码为空。 3) 点击登录按键	
预期结果： 管理用户输入正确的账号和密码，成功登录到系统中。其他异常的输入，应用平台均提示错误，并要求重新输入	

测试编号：5.1.2.2	测试类型：可选
测试项目：管理用户登录测试	
测试分项目：管理用户登录（使用应用程序客户端登录）	
测试目的：验证应用平台对管理用户的认证鉴权功能	
预置条件： 应用平台正常运行	
测试步骤： 1) 管理用户使用应用程序客户端访问网站。 2) 分别采用下列方式测试： - 输入正确的账号和密码； - 输入错误的账号或密码； - 输入错误的验证码； - 账号为空； - 密码为空； - 验证码为空。 3) 点击登录按键	
预期结果： 管理用户输入正确的账号和密码，成功登录到系统中。其他异常的输入，应用平台均提示错误，并要求重新输入	

5.2 数据管理功能

5.2.1 数据查询功能测试

测试编号：5.2.1.1	测试类型：必选
测试项目：数据查询功能测试	
测试分项目：用户信息查询测试	
测试目的：验证应用平台是否能够根据指定条件查询用户信息	
预置条件： 1) 应用平台运行正常。 2) 管理员登陆系统并进入数据查询界面	
测试步骤： 通过指定用户标识进行用户信息查询	
预期结果： 在查询结果中应至少包含以下用户信息：用户标识、与终端绑定的车主手机号码、所属的客户信息、终端提供商、终端序列号、对应的IMSI号码、用户登录应用平台的账号等信息	

广东省网络空间安全协会受控资料

测试编号：5.2.1.2	测试类型：必选
测试项目：数据查询功能测试	
测试分项目：业务信息查询测试	
测试目的：验证应用平台是否能够根据指定条件查询业务信息	
预置条件： 1) 应用平台运行正常。 2) 管理员登陆系统并进入数据查询界面	
测试步骤： 通过指定用户标识进行用户的业务信息查询	
预期结果： 1) 系统可提供以下静态业务信息：车辆信息（车牌号、防盗器编号、车主手机号、车辆类型）、应用软件版本号、备用电池电压、终端中SIM/UM卡号码、终端绑定的车主手机号码。 2) 系统可提供以下动态业务信息：终端报警信息、终端当前位置信息和历史位置信息（定位时间、定位方式、车速）、越界判断范围、终端设防撤防状态、定位追踪开启关闭状态、报警功能的开启关闭状态、报警信息上报应用平台功能的开启关闭状态等。 3) 系统应能够查询最近3个月内的动态历史信息	

5.2.2 数据统计功能测试

测试编号：5.2.2.1	测试类型：必选
测试项目：数据统计功能测试	
测试分项目：数据统计功能测试	
测试目的：验证应用平台是否能够根据指定条件进行数据统计	
预置条件： 1) 应用平台运行正常。 2) 管理员登陆系统并进入数据统计界面	
测试步骤： 通过指定用户标识及时间范围对以下信息进行统计： - 用户历史里程信息； - 用户超速信息； - 用户报警信息	
预期结果： 1) 系统可正确提供用户历史里程信息、超速信息以及报警信息的统计数据。 2) 至少可查询到最近3个月内的历史数据	

广东省网络空间安全协会受控资料

5.3 通信功能

5.3.1 应用平台与终端之间的通信功能测试

测试编号：5.3.1.1	测试类型：必选
测试项目：应用平台与终端之间的通信功能测试	
测试分项目：应用平台与终端之间的通信功能测试	
测试目的：验证应用平台具备与终端的通信功能	
预置条件： 1) 应用平台运行正常。 2) 管理员登陆系统	
测试步骤： 1) 通过管理界面向终端发送设置指令，查看返回的执行结果是否正确，发送的设置指令包括：终端设防撤防状态、定位追踪开启关闭状态、报警功能的开启关闭状态等。 2) 通过管理界面向终端发送查询指令，查看返回的数据，查询内容包括：各种报警信息、位置信息、远程控制结果信息以及参数配置信息等	
预期结果： 系统可正确向用户终端发送设置指令和查询指令	

广东省网络空间安全协会受控资料

5.3.2 应用平台与手机之间的通信功能测试

测试编号：5.3.2.1	测试类型：必选
测试项目：应用平台与手机之间的通信功能测试	
测试分项目：应用平台与手机之间的通信功能测试	
测试目的：验证应用平台具备与手机的通信功能	
预置条件： 1) 应用平台运行正常。 2) 管理员登陆系统	
测试步骤： 1) 通过用户手机向应用平台发送设置指令短信，在管理界面查看是否收到设置指令短信，发送的设置指令包括：终端设防撤防、定位追踪开启关闭、报警功能的开启关闭等。 2) 应用平台开启向用户手机发送报警短信的功能，将终端产生一次报警信息，如振动或越界，查看用户手机是否收到报警短信	
预期结果： 1) 应用平台可接受用户手机的设置指令短信。 2) 应用平台可向用户手机发送报警短信	

广东省网络空间安全协会受控资料

5.3.3 应用平台与第三方应用系统之间的通信功能测试

测试编号：5.3.3.1	测试类型：必选
测试项目：应用平台与第三方应用系统之间的通信功能测试	
测试分项目：应用平台与第三方应用系统之间的通信功能测试	
测试目的：验证应用平台与第三方应用系统之间的通信功能	
预置条件： 1) 应用平台运行正常。 2) 应用平台与第三方应用系统的连接正常	
测试步骤： 1) 在应用平台分别设置向第三方应用系统周期发送数据和根据查询发送数据的功能。 2) 查看第三方应用系统是否能够周期收到静态数据。 3) 第三方应用系统发送查询指令，查看是否能够根据查询条件收到应用平台返回的数据	
预期结果： 1) 应用平台可根据预先设置的条件周期向第三方应用系统发送数据。 2) 应用平台可根据第三方应用系统提供的查询条件，返回指定的数据	

广东省网络空间安全协会受控资料

5.4 业务能力

5.4.1 定位功能测试

测试编号：5.4.1.1	测试类型：必选
测试项目：定位功能测试	
测试分项目：通过基站定位的功能	
测试目的：验证应用平台的基站定位功能	
预置条件： 1) 应用平台运行正常。 2) 应用平台设置终端根据基站定位。	
测试步骤： 1) 管理员登录到系统中。 2) 改变终端的位置。 3) 在应用平台上查看用户的在地图上的坐标，与实际终端的位置比较	
预期结果： 应用平台可根据终端所在基站位置实时显示终端的位置	

广东省网络空间安全协会受控资料

测试编号：5.4.1.2	测试类型：必选
测试项目：定位功能测试	
测试分项目：通过卫星定位的功能	
测试目的：验证应用平台的基站定位功能	
预置条件： 1) 应用平台运行正常。 2) 应用平台设置终端根据卫星定位（GPS或北斗）	
测试步骤： 1) 管理员登录到系统中。 2) 改变终端的位置。 3) 在应用平台上查看用户在地图上的坐标，与实际终端的位置比较	
预期结果： 应用平台可通过卫星定位实时显示终端的位置	

5.4.2 远程控制功能测试

测试编号：5.4.2.1	测试类型：必选
测试项目：远程控制功能测试	
测试分项目：远程设防/撤防	
测试目的：验证平台是否正确下发远程设防/撤防指令	
预置条件： 服务器和系统运行正常	
测试步骤： 1) 正确登录应用平台，选中待操作的车辆。 2) 在“远程指令”中选择“设防/撤防”。 3) 分别针对下列情况测试： - 当前处于已设防状态，执行设防操作； - 当前处于已设防状态，执行撤防操作； - 当前处于已撤防状态，执行设防操作； - 当前处于已撤防状态，执行撤防操作	
预期结果： 执行步骤2)，判断当前设防/撤防状态，若已处于设防/撤防，则提示“您的车辆已处于设防/撤防状态”类似信息，若未处于设防/撤防，则提示“设防/撤防成功”类似信息，并将车辆状态更新为“已设防/未设防”	

测试编号：5.4.2.2	测试类型：必选
测试项目：远程控制模块测试	
测试分项目：远程开启/关闭各类报警	
测试目的：验证平台是否正确下发远程开启/关闭各类报警的指令	
预置条件： 服务器和系统运行正常	
测试步骤： 1) 正确登录应用平台，选中待操作的车辆。 2) 在“远程指令”中分别选择开启/关闭振动报警、开启/关闭越界报警、开启/关闭断电报警、开启/关闭备用电池低电压报警。 3) 分别针对下列情况测试： - 当前处于已开启状态，执行开启操作； - 当前处于已开启状态，执行关闭操作； - 当前处于已关闭状态，执行开启操作； - 当前处于已关闭状态，执行关闭操作	
预期结果： 执行步骤2)，提示“是否确认执行该操作”类似信息，确认后判断当前该类报警的开启/关闭状态，若已处于开启/关闭，则提示“您的车辆已处于报警开启/关闭状态”类似信息，若未处于开启/关闭，则提示“开启/关闭报警成功”类似信息	

测试编号：5.4.2.3	测试类型：必选
测试项目：远程控制模块测试	
测试分项目：远程开启/关闭位置信息上报	
测试目的：验证平台是否正确下发远程开启/关闭位置信息上报指令	
预置条件： 服务器和系统运行正常	
测试步骤： 1) 正确登录应用平台，选中待操作的车辆。 2) 在“远程指令”中选择“开启/关闭位置信息上报”。 3) 分别针对下列情况测试： - 当前处于已开启状态，执行开启操作； - 当前处于已开启状态，执行关闭操作； - 当前处于已关闭状态，执行开启操作； - 当前处于已关闭状态，执行关闭操作	
预期结果： 执行步骤2)，提示“是否确认执行该操作”类似信息，确认后判断当前位置信息上报开启/关闭状态，若已处于开启/关闭，则提示“您的车辆已处于位置信息上报开启/关闭状态”类似信息，若未处于开启/关闭，则提示“开启/关闭位置信息上报成功”类似信息	

测试编号：5.4.2.4	测试类型：必选
测试项目：远程控制模块测试	
测试分项目：远程定位	
测试目的：验证平台是否正确下发远程定位指令	
预置条件： 服务器和系统运行正常	
测试步骤： 1) 正确登录应用平台，选中待操作的车辆。 2) 在“远程指令”中选择“立即定位”	
预期结果： 执行步骤2)，提示“指令下发成功，等待终端应答”类似信息，终端返回当前位置信息后，提示“定位成功”，并将车辆位置更新为最新位置	

广东省网络空间安全协会受控资料

测试编号：5.4.2.5	测试类型：必选
测试项目：远程控制模块测试	
测试分项目：查询参数	
测试目的：验证平台是否正确下发查询参数指令	
预置条件： 服务器和系统运行正常	
测试步骤： 1) 正确登录应用平台，选中待操作的车辆。 2) 在“远程指令”中选择“查询参数”。 3) 选择需要查询的参数，点击确定	
预期结果： 执行步骤3)，提示“查询xx指令下发成功，等待终端应答”类似信息，终端返回参数信息后，提示“查询成功，xx参数=xx”	

广东省网络空间安全协会受控资料

5.4.3 轨迹查询功能测试

测试编号：5.4.3.1	测试类型：必选
测试项目：轨迹查询功能测试	
测试分项目：显示轨迹查询结果测试	
测试目的：验证轨迹查询功能显示是否正常	
预置条件： 1) 服务器和系统运行正常。 2) 正确登录应用平台	
测试步骤： 1) 选择某个终端最近12个月之内的任意时间段。 2) 点击“显示轨迹”	
预期结果： 1) 提示“轨迹绘制成功”信息，包括所显示轨迹的里程、轨迹点数、轨迹点显示条、轨迹播放/暂停功能按键、轨迹重绘功能按键、轨迹详细信息功能按键和信息栏关闭按键。 2) 在地图中正确显示所选时段内车辆历史轨迹，并注明起点和终点，车辆停止点和报警点	

测试编号：5.4.3.2	测试类型： 必选
测试项目： 轨迹查询功能测试	
测试分项目： 轨迹的播放和暂停	
测试目的： 验证平台对所显示轨迹的播放和暂停功能是否正常	
预置条件： 1) 服务器和系统运行正常。 2) 正确进入轨迹查询页面，并正确绘制某一时段的轨迹	
测试步骤： 1) 在轨迹操作工具栏中点击“播放”。 2) 在轨迹操作工具栏中点击“暂停”	
预期结果： 1) 执行步骤1)，车辆图标从第一个轨迹点开始绘制轨迹。 2) 执行步骤2)，车辆图标停止绘制轨迹，停止在暂停前最后一个轨迹点处	

广东省网络空间安全协会受控资料

5.4.4 报警功能测试

测试编号：5.4.4.1	测试类型：必选
测试项目：报警功能测试	
测试分项目：报警功能	
测试目的：验证应用平台是否能根据终端的异常状态进行报警	
预置条件： 1) 服务器和系统运行正常。 2) 正确登录应用平台	
测试步骤： 1) 进入报警页面。 2) 使终端产生下列类型的报警： – 越界报警； – 振动报警。 3) 在管理界面查看是否显示报警信息。 4) 在用户手机终端查看是否接收到报警短信	
预期结果： 1) 在终端异常状态下，系统可提示终端的报警信息。 2) 在终端异常状态下，用户手机终端可接收到报警短信	

测试编号：5.4.4.1	测试类型：必选
测试项目：报警功能测试	
测试分项目：报警统计	
测试目的：验证应用平台是否对历史报警信息进行查询和统计	
预置条件： 1) 服务器和系统运行正常。 2) 正确登录应用平台	
测试步骤： 1) 进入报警页面 2) 对某个用户的过去12个月内的报警信息进行查询。	
预期结果： 系统可对用户过去12个月内的报警信息进行查询	

广东省网络空间安全协会受控资料

5.5 管理功能

5.5.1 管理员分级功能测试

测试编号：5.5.1.1	测试类型：必选
测试项目：管理员分级功能测试	
测试分项目：管理员分级功能测试	
测试目的：验证应用平台是否能按照不同的级别创建管理员	
预置条件： 1) 服务器和系统运行正常。 2) 正确登录应用平台	
测试步骤： 使用最高权限的管理员创建不同级别的管理员用户，分别创建超级管理员和普通管理员	
预期结果： 1) 新创建的超级管理员可以进行对管理员账户进行管理，也可以对业务进行管理。 2) 普通管理员仅能使用业务，不能对其他管理员账户进行管理	

5.5.2 配置管理功能测试

测试编号：5.5.2.1	测试类型：必选
测试项目：配置管理功能测试	
测试分项目：配置管理功能测试	
测试目的：验证应用平台是否具备配置管理功能	
预置条件： 1) 服务器和系统运行正常。 2) 正确登录应用平台	
测试步骤： 对应用平台进行参数配置，如设定缓存的大小、日志存放目录等	
预期结果： 应用平台可进行参数配置	
广东省网络空间安全协会受控资料	

5.5.3 告警管理功能测试

测试编号：5.5.3.1	测试类型：必选
测试项目：告警管理功能测试	
测试分项目：告警管理功能测试	
测试目的：验证应用平台是否具备配置管理功能	
预置条件： 1) 服务器和系统运行正常。 2) 正确登录应用平台	
测试步骤： 查看应用平台的告警页面，告警应包含以下内容： - CPU、磁盘、内存超过阈值的告警； - 应用程序进程异常的告警	
预期结果： 应用平台可进行显示系统级的告警	

广东省网络空间安全协会受控资料

5.5.4 日志管理功能测试

测试编号：5.5.4.1	测试类型：必选
测试项目：日志管理功能测试	
测试分项目：告警管理功能测试	
测试目的：验证应用平台是否具备配置管理功能	
预置条件： 1) 服务器和系统运行正常。 2) 正确登录应用平台	
测试步骤： 查看应用平台的各类日志：系统关键事件日志，如管理员操作、用户数据处理	
预期结果： 1) 应用平台可对日志进行保存和查询。 2) 日志的保存时间不少于12个月	

广东省网络空间安全协会受控资料

6 接口协议测试

6.1 应用平台与用户终端之间的接口测试

6.1.1 用户终端登录

测试编号：6.1.1.1	测试类型：必选
测试项目：用户终端登录	
测试分项目：用户终端正常登录	
测试目的：验证用户终端是否能正常登录平台	
预置条件： 1) 应用平台正常运行。 2) 车辆终端处于业务开通状态，终端无故障，并已接入应用平台，未登录	
测试步骤： 1) 用户启动或复位终端。 2) 终端向应用平台发送登录请求（LOGIN）。 a) 若登录成功 i. 应用平台向终端回送登录结果应答(LOGIN_ACK)； ii. 终端向平台发送报文（CONFIG_TRAP）以验证该链接的安全性； iii. 平台返回响应（CONFIG_TRAP_ACK）；终端状态为工作激活状态并根据设定的工作方式工作。 b) 若登录失败，M2M 终端须再次尝试重新登录，直至达到最大连续失败上限	
预期结果： 1) 执行步骤 1)，用户能成功启动或复位终端。 2) 执行步骤 2)，终端能够正确向应用平台发送登录请求。若终端登录成功状态为工作激活状态并根据设定的工作方式工作；若终端登录失败后能再次尝试重新登录，直至达到最大连续失败上限	

测试编号：6.1.1.2	测试类型：必选
测试项目：用户终端登录	
测试分项目：登录异常处理	
测试目的：验证用户终端登陆异常后应用平台是否能正常处理	
预置条件： 1) 应用平台正常运行。 2) 车辆终端处于业务开通状态，终端无故障，并已接入应用平台，未登录	
测试步骤： 1) 终端通过 SMS 向平台发送终端登录请求消息（LOGIN）。 2) 配置终端为各种异常参数配置，如非法映射关系、非法序列号、非法通信协议版本等，发送登录请求包。 3) 应用平台向终端返回登录结果消息。 4) 终端接收到应用平台返回的登录结果消息	
预期结果： 执行步骤 4)，终端收到登录失败应答后，其注册标志位仍为“未登录”； 终端登录未成功不影响业务使用； 终端登录异常时，应收到平台返回的登录结果，并产生相应报警信息： 0x02——登录失败，非法映射关系 0x03——登录失败，非法终端序列号； 0x04——登录失败，终端序列号冲突，上报的序列号在线； 0x05——登录失败，通信协议版本不兼容； 0x06——登录失败，终端没有注册	

6.1.2 M2M 终端与终端及应用端到端数据透传

测试编号：6.1.2.1	测试类型：必选
测试项目：终端与终端及应用端到端数据透传	
测试分项目：终端与终端及应用端到端应用数据透传	
测试目的：测试M2M终端对TRANSPARENT_DATA指令的支持	
预置条件： 1) 应用平台正常运行。 2) 终端无故障，并已接入应用平台。 3) 终端已向应用平台注册	
测试步骤： 1) 应用平台通过 TRANSPARENT_DATA 指令下发应用数据。 2) M2M 终端接收 TRANSPARENT_DATA 消息，返回 TRANSPARENT_DATA_ACK 消息。 3) M2M 终端通过 TRANSPARENT_DATA 发送应用数据。 4) 应用平台返回 TRANSPARENT_DATA_ACK 消息	
预期结果： 1) 执行步骤 1)，终端正确解析平台下发的 TRANSPARENT_DATA 消息，并回复 TRANSPARENT_DATA_ACK 消息。 2) 执行步骤 3)，终端发送的 TRANSPARENT_DATA 消息格式正确，应用平台可正确解析，识别其中的目的应用或目的终端	

6.1.3 协议通信方式

测试编号：6.1.3.1	测试类型：必选
测试项目：协议通信方式	
测试分项目：通信过程异常与重发测试--偶发异常处理	
测试目的： 1) 验证 M2M 终端通信过程的异常处理机制。 2) 验证 M2M 终端通信过程的重发机制	
预置条件： 1) 应用平台正常运行。 2) 终端无故障，并已接入应用平台。 3) 终端已向应用平台注册	
测试步骤： 1) M2M 终端发送登录请求到应用平台。 2) 应用平台下发登录请求回应。 3) M2M 终端与应用平台收发数据包。 4) M2M 终端通信过程中，出现丢包情况时： a) 请求方的数据请求报文在通信过程中未到达应答方就已经丢失，此时请求方应在应答超时后决定是否重发(由预先设置的参数决定)。 b) 当请求方的数据请求报文到达应答方后，应答方动作后的应答报文在传送过程中未到达请求方即丢失，则请求方应在应答超时后决定是否重发(由预先设置的参数决定)。 c) 应答方无需关心请求方的报文内容，只需拷贝该报文的流水号到应答包中。对于收到两个报文实际内容相同的数据包，此时应答方由于不关心序号是多少，处理的机制完全按照两个不同的数据包处理，即都作回复处理	
预期结果： 执行偶发异常的处理流程，M2M 终端通信过程的异常处理机制应正常	

测试编号：6.1.3.2	测试类型：必选
测试项目：协议通信方式	
测试分项目：通信过程异常与重发测试--通信故障的处理流程	
测试目的： 1) 验证 M2M 终端通信过程的异常处理机制。 2) 验证 M2M 终端通信过程的重发机制	
预置条件： 1) 应用平台正常运行。 2) 终端无故障，并已接入应用平台。 3) 终端已向应用平台注册	
测试步骤： 1) 当丢包、超时连续出现或比率较大时，则 M2M 终端与应用平台之间处于通信故障状态。 1) 先检测出通信故障的一方(即可能是 M2M 终端,也可能是应用平台)向已知的对端 IP 发送 LOGOUT 报文，并通过 LOGOUT 报文的状态字(参见 LOGOUT 定义中的“2:通信故障断开”)报告通信故障。 2) LOGOUT 由请求方发送后，请求方收到 LOGOUT_ACK 或接收超时后，释放该连接。 3) 如果 LOGOUT 报文或 LOGOUT_ACK 报文在传送的过程中丢失，请求方在接收 LOGOUT_ACK 超时后，释放该连接，而应答方也可在无数据包传输一段时间后检测出该连接无效。 4) 然后 M2M 终端可以根据自身需要决定是否再重新发起 M2M 通信过程	
预期结果： 执行通信故障的处理流程，M2M 终端通信过程的重发机制应正常	

6.2 应用平台与第三方应用系统之间的接口测试

6.2.1 静态数据周期上报

测试编号：6.2.1.1	测试类型：必选
测试项目：静态数据周期上报	
测试分项目：静态数据周期上报——FTP方式	
测试目的：验证应用平台可根据配置好的周期上报静态数据	
预置条件： 1) 应用平台正常运行。 2) 应用平台与第三方应用系统的连接正常	
测试步骤： 查看FTP服务器的共享目录，是否根据按照指定的周期和内容存放静态数据文件	
预期结果： 1) 上报周期与设定周期相符。 2) 上报的数据准确	

广东省网络空间安全协会受控资料

测试编号：6.2.1.2	测试类型：必选
测试项目：静态数据周期上报	
测试分项目：静态数据周期上报——数据查询方式	
测试目的：验证应用平台可根据配置好的周期上报静态数据	
预置条件： 1) 应用平台正常运行。 2) 应用平台与第三方应用系统的连接正常	
测试步骤： 查看接口数据库中是否根据制定的周期和内容存放静态数据	
预期结果： 1) 上报周期与设定周期相符。 2) 上报的数据准确	

6.2.2 动态数据周期上报

测试编号：6.2.2.1	测试类型：必选
测试项目：动态数据周期上报	
测试分项目：动态数据周期上报—FTP方式	
测试目的：验证应用平台可根据已配置的周期上报动态数据	
预置条件： 1) 应用平台正常运行。 2) 应用平台与第三方应用系统的连接正常	
测试步骤： 查看FTP服务器的共享目录，是否根据按照指定的周期和内容存放静态数据文件	
预期结果： 1) 上报周期与设定周期相符。 2) 上报的数据准确	

广东省网络空间安全协会受控资料

测试编号：6.2.2.2	测试类型：必选
测试项目：动态数据周期上报	
测试分项目：动态数据周期上报—数据查询方式	
测试目的：验证应用平台可根据已配置的周期上报动态数据	
预置条件： 1) 应用平台正常运行。 2) 应用平台与第三方应用系统的连接正常	
测试步骤： 查看接口数据库中是否根据制定的周期和内容存放动态数据	
预期结果： 1) 上报周期与设定周期相符。 2) 上报的数据准确	

6.2.3 动态数据实时上报

测试编号：6.2.3.1	测试类型：必选
测试项目：动态数据实时上报	
测试分项目：动态数据实时上报	
测试目的：验证应用平台可根据第三方应用系统发送的指令实时上报动态数据	
预置条件： 1) 应用平台正常运行。 2) 应用平台与第三方应用系统的连接正常	
测试步骤： 1) 通过模拟程序向应用平台发送实时上报指令。 2) 通过模拟程序查看收到的动态上报数据	
预期结果： 1) 应用平台能正确响应请求，并实时上报动态数据。 2) 上报的数据准确	

广东省网络空间安全协会受控资料

7 性能测试

7.1 响应时间

测试编号：7.1.1	测试类型：必选
测试项目：响应时间	
测试分项目：应用平台对终端操作响应时间	
测试目的：验证应用平台对终端操作响应时间	
预置条件： 应用平台正常运行	
测试步骤： 1) 通过终端向应用平台发送指令（如配置、查询或定位）。 2) 查看应用平台的响应时间	
预期结果： 应用平台能在5s内响应终端的请求	

7.2 处理能力

测试编号：7.2.1	测试类型：必选
测试项目：处理能力	
测试分项目：应用平台对第三方应用系统查询的处理能力	
测试目的：验证应用平台对第三方应用系统查询的处理能力	
预置条件： 应用平台正常运行	
测试步骤： 1) 通过模拟程序模拟第三方应用系统向应用平台批量发送实时上报指令，每秒钟20条，持续10min。 2) 查看应用平台的响应	
预期结果： 应用平台能够正确响应查询请求	

广东省网络空间安全协会受控资料

8 安全测试

8.1 访问控制

测试编号：8.1.1	测试类型：必选
测试项目：访问控制	
测试分项目：访问控制	
测试目的：验证应用平台与外部系统之间是否采用严格的访问控制	
预置条件： 应用平台正常运行	
测试步骤： 查看应用平台及所在的网络环境，检查边界控制设备的配置	
预期结果： 应用平台所在网络的边界控制设备中配置了严格的访问控制策略，能够根据策略阻断对未授权的访问	

8.2 数据安全

测试编号：8.2.1	测试类型：必选
测试项目：数据安全	
测试分项目：数据安全	
测试目的：验证应用平台中的数据是否使用加密方式存储	
预置条件： 应用平台正常运行	
测试步骤： 1) 通过数据库客户端查看数据库中的表，查看用户信息是否采用密文存储。 2) 通过数据库客户端查看数据库中的表，查看用户业务数据是否采用密文存储。 3) 通过数据库客户端查看数据库中的表，查看管理员认证鉴权信息是否采用密文存储。 4) 通过数据库客户端查看数据库中的表，查看用户认证鉴权信息是否采用密文存储	
预期结果： 1) 用户信息采用密文存储。 2) 用户业务数据采用密文存储。 3) 管理员认证鉴权信息采用密文存储。 4) 用户认证鉴权信息采用密文存储	

广东省网络空间安全协会受控资料

8.3 口令安全

测试编号：8.3.1	测试类型：必选
测试项目：口令安全	
测试分项目：口令安全	
测试目的：验证应用平台中的用户口令是否具备较高复杂度	
预置条件： 应用平台正常运行	
测试步骤： 查看应用平台中口令复杂度要求设置	
预期结果： 1) 应用平台的管理人员用户口令复杂度要求长度不小于 8 位，且包含英文字符及数字的组合。 2) 应用平台的业务用户口令复杂度要求长度不小于 8 位，且包含英文字符及数字的组合	

8.4 容灾备份

测试编号：8.4.1	测试类型：必选
测试项目：容灾备份	
测试分项目：容灾备份	
测试目的：验证应用平台是否具备容灾备份功能	
预置条件： 应用平台正常运行	
测试步骤： 1) 查看应用平台是否提供应用系统的容灾备份功能，查看配置文件。 2) 查看应用平台是否提供数据库的容灾备份功能，查看配置文件	
预期结果： 1) 应用平台的应用系统应当具备容灾备份功能。 2) 应用平台的数据库应当具备容灾备份功能	

广东省网络空间安全协会受控资料

8.5 安全审计

测试编号：8.5.1	测试类型：必选
测试项目：安全审计	
测试分项目：安全审计	
测试目的：验证应用平台是否提供审计功能	
预置条件： 应用平台正常运行	
测试步骤： 1) 查看应用平台是否提供审计功能。 2) 查看应用平台审计功能是否提供防止篡改日志的功能	
预期结果： 1) 应用平台提供审计功能。 2) 应用平台审计功能可以防止篡改日志	

8.6 个人信息保护

测试编号：8.6.1	测试类型：必选
测试项目：个人信息保护	
测试分项目：个人信息保护	
测试目的：验证应用平台是否提供个人信息保护功能	
预置条件： 应用平台正常运行	
测试步骤： 1) 查看应用平台是否提供技术手段保障个人信息不被泄露。 2) 查看应用平台是否提供管理手段避免个人信息不被泄露	
预期结果： 1) 应用平台提供技术手段保障个人信息不被泄露。 2) 应用平台提供管理手段保障个人信息不被泄露	

广东省网络空间安全协会受控资料

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国
通信行业标准
基于公用通信网的物联网应用
电动自行车定位服务
第2部分：应用平台测试方法
YD/T 3011.2-2016

*

人民邮电出版社出版发行
北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦
邮政编码：100164
北京康利胶印厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16 2016年6月第1版
印张：3.25 2016年6月北京第1次印刷
字数：87千字

15115·956

定价：35元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492