

ICS 33.040

CCS M 21

# 团体标准

T/TAF 240—2024

## 应用于政企场景的物联网产品互通控制技术测试方法

Test method for interoperability control technology of internet of things products applied to government and enterprise scenarios

2024-09-02 发布

2024-09-02 实施

电信终端产业协会 发布



# 目 次

目次 .....	I
前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	1
5 测试环境设置 .....	1
5.1 通用要求 .....	1
5.2 WLAN 设备测试环境设置 .....	1
5.3 蓝牙/Zigbee 设备测试环境设置 .....	2
5.4 智能网关/路由器设备测试环境设置 .....	2
5.5 全连接网关测试环境设置 .....	3
6 协议一致性测试 .....	3
6.1 端云互通接入控制协议一致性测试 .....	3
6.1.1 WLAN 设备发现和配网 .....	3
6.1.2 蓝牙设备发现和配网流程及接口 .....	4
6.1.3 Zigbee 设备发现和配网 .....	5
6.1.4 智能网关/路由器支持 WLAN 设备发现配网 .....	5
6.1.5 全连接网关支持蓝牙设备发现配网 .....	6
6.1.6 云平台协议一致性 .....	6
6.1.7 接入流程及接口 .....	9
6.1.8 设备控制 .....	10
6.2 局域网内接入控制协议一致性测试 .....	12
6.2.1 WLAN 设备发现和配网 .....	12
6.2.2 蓝牙设备发现和配网 .....	12
6.2.3 Zigbee 设备发现和配网 .....	12
6.2.4 设备交互流程及接口 .....	12

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由电信终端产业协会提出并归口。

本文件起草单位：中国信息通信研究院、中国移动通信集团有限公司、中移物联网有限公司、中国移动通信集团终端有限公司、中国电信集团有限公司、联通数字科技有限公司、深圳高新兴瑞联科技有限公司。

本文件主要起草人：王焕丽、高宏、庞帅、陈思源、张璇、刘聪慧、张宇驰、梁丽雅、吕传宇、邓兴、周兆熊、张鑫、卢坤、周祺、程卓、潘超、张瀚月、郎森、丁毅、国辰、李雪菊、高纪。



# 应用于政企场景的物联网产品互通控制技术测试方法

## 1 范围

本文件规定了使用应用于政企场景的物联网产品互通控制技术的智能产品的测试方法，包括 WLAN 设备、Zigbee 设备、组网设备、云平台的协议一致性测试方法。

本文件适用于使用应用于政企场景的物联网产品互通控制技术的智能产品的互通性验证。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

T/TAF 215—2024 应用于政企场景的物联网产品互通控制技术要求

## 3 术语和定义

T/TAF 215—2024界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

SSID: 服务集标识 (Service Set Identifier)

UDP: 用户数据包协议 (User Datagram Protocol)

## 5 测试环境设置

### 5.1 通用要求

端云互通接入控制协议一致性测试环境要求被测设备要与智能网关、路由器、全连接网关在同一局域网内，智能网关、路由器、全连接网关、云平台要求符合T/TAF 215—2024标准要求。当组网设备支持实体按键进入配网状态，或者是组网设备通过设置自身定时器周期性进入配网状态时，则不需要应用程序辅助配网，不同类型设备测试环境要求见5.2、5.3、5.4、5.5。

局域网内互通接入控制协议一致性测试环境与端云控相同，差别是不需要云平台，去掉政企云平台即可。要求被测设备要与智能网关、路由器、全连接网关在同一局域网内。智能网关、路由器、全连接网关要求符合T/TAF 215—2024标准要求。

以下用例和测试环境设置同时适用于单个或多个设备接入单个/多个组网设备场景。

### 5.2 WLAN 设备测试环境设置

WLAN设备测试环境要求按照图1所示搭建，应用程序为可选设备，各测试设备间无实体线连接，按照测试用例要求操作测试环境中涉及设备即可，图中虚线表示两者间存在信息交互。

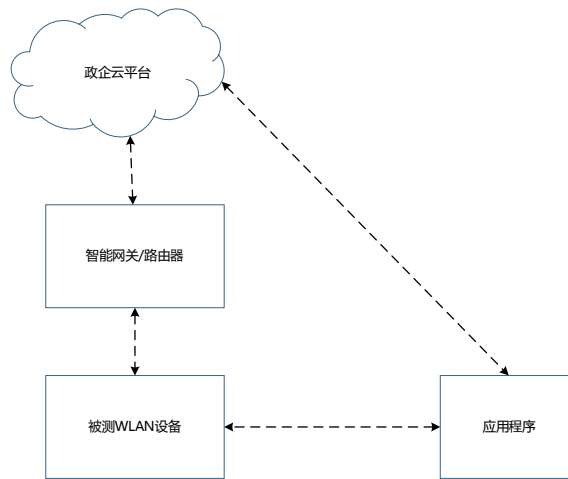


图1 WLAN设备协议一致性测试环境示意图

### 5.3 蓝牙/Zigbee 设备测试环境设置

蓝牙/Zigbee设备测试环境要求按照图2所示搭建，各测试设备间无实体线连接，按照测试用例要求操作测试环境中涉及设备即可，图中虚线表示两者间存在信息交互。

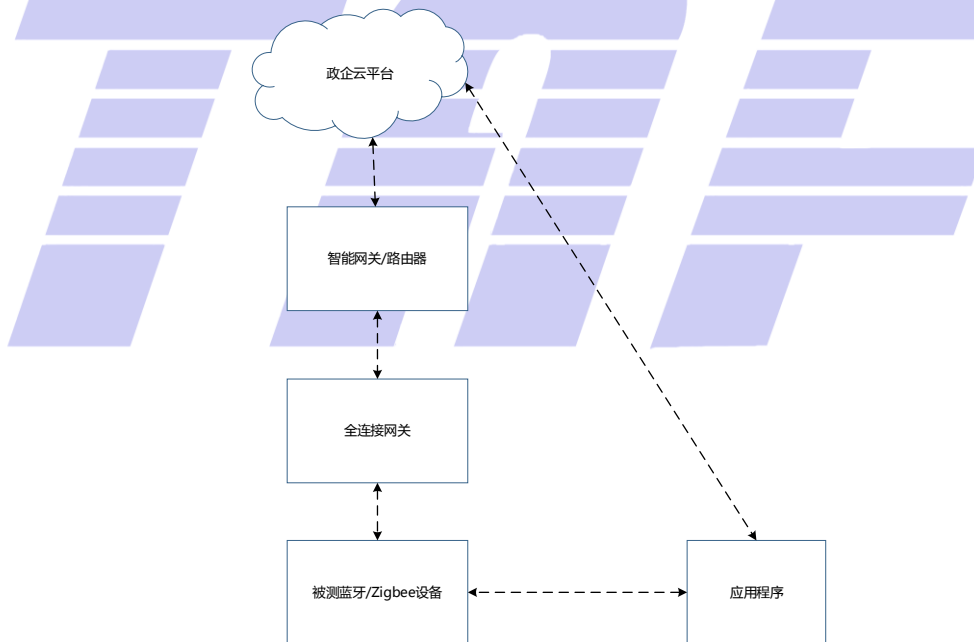


图2 蓝牙/Zigbee设备协议一致性测试环境示意图

### 5.4 智能网关/路由器设备测试环境设置

智能网关/路由器设备测试环境要求按照图2所示搭建，各测试设备间无实体线连接，按照测试用例要求操作测试环境中涉及设备即可，图中虚线表示两者间存在信息交互。

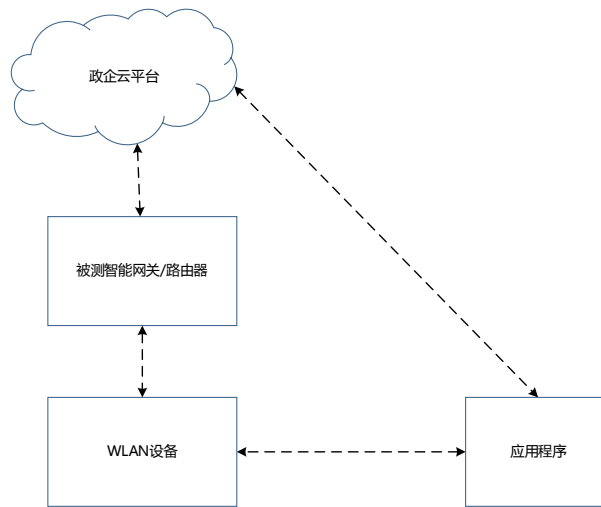


图3 智能网关/路由器设备协议一致性测试环境示意图

### 5.5 全连接网关测试环境设置

全连接网关设备测试环境要求按照图4所示搭建，各测试设备间无实体线连接，按照测试用例要求操作测试环境中涉及设备即可，图中虚线表示两者间存在信息交互。

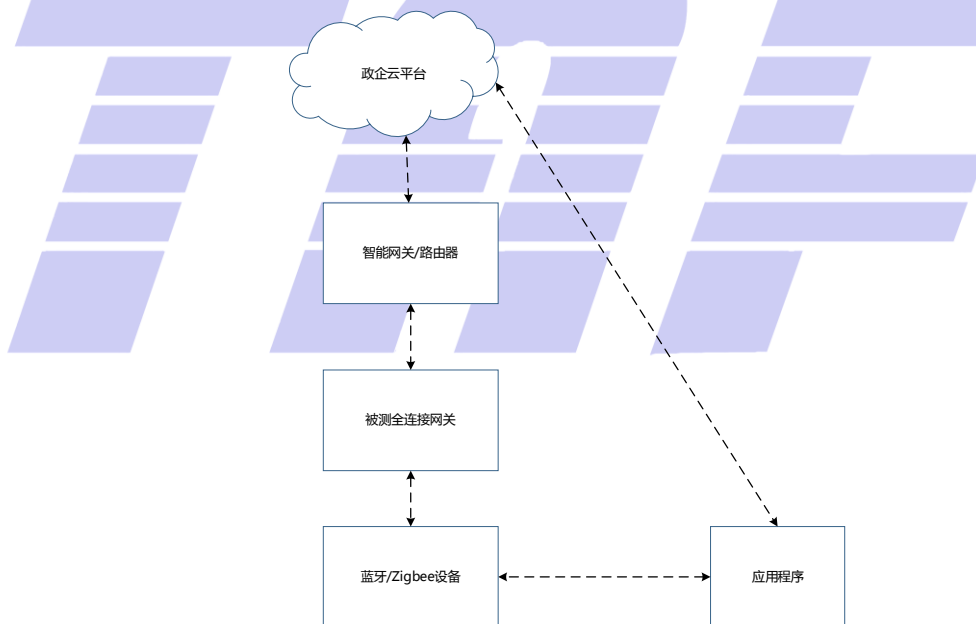


图4 全连接网关设备协议一致性测试环境示意图

## 6 协议一致性测试

### 6.1 端云互通接入控制协议一致性测试

#### 6.1.1 WLAN 设备发现和配网

##### 6.1.1.1 WLAN 设备发现流程

WLAN设备发现流程测试方法如下：

- a) 测试目标：验证WLAN设备支持专用SSID发现方式；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范7.1；
- c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；
- d) 测试条件：无；
- e) 测试步骤：
  - 1) 开启支持抓取UDP协议的工​​具，打开一台智能网关/路由器专用SSID(根据设备支持的SSID开启方式打开)；
  - 2) 查看另一台智能网关/路由器专用SSID状态；
  - 3) 3s后停止抓包工具，查看UDP报文格式；
  - 4) 所有WLAN设备上电开启STA模式；
  - 5) 所有WLAN设备扫描周围环境中的热点；
  - 6) 所有WLAN设备请求连接专用SSID。
- f) 通过判定：
  - 1) 步骤2后，智能网关/路由器专用SSID开启；
  - 2) 步骤3后，UDP报文格式符合T/TAF 215—2024标准7.1节中表1要求；
  - 3) 步骤4后，2台WLAN设备分别连接到2台智能网关/路由器。

#### 6.1.1.2 WLAN设备配网流程

WLAN设备配网流程测试方法如下：

- a) 测试目标：验证WLAN设备支持专用SSID配网方式；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范7.1；
- c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；
- d) 测试条件：所有WLAN设备均已连接到智能网关/路由器的SSID；
- e) 测试步骤：
  - 1) 开启支持抓取UDP协议的工​​具，所有WLAN设备分别通过DHCP获取同一网段内的IP地址；
  - 2) 所有WLAN设备分别向网关地址发送UDP请求，3s后停止抓包工具抓包；
  - 3) 查看UDP消息格式；
  - 4) 开启支持抓取UDP协议的工​​具，所有网关/路由器收到WLAN设备请求消息并检验；
  - 5) 所有网关/路由器分别向对应WLAN设备返回响应消息；
  - 6) 所有WLAN设备分别解析网关/路由器的响应消息。
- f) 通过判定：
  - 1) 步骤3后，UDP报文格式符合T/TAF 215—2024标准7.1节中表2要求；
  - 2) 步骤6后，所有WLAN设备配网成功。

#### 6.1.2 蓝牙设备发现和配网流程及接口

蓝牙设备发现和配网流程及接口测试方法如下：

- a) 测试目标：验证蓝牙设备发现配网流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范7.2；
- c) 测试环境：按照第5章图2要求设置测试环境；
- d) 测试条件：无；
- e) 测试步骤：



- 1) 开启蓝牙抓包工具，开启所有蓝牙设备、全连接网关的蓝牙功能（默认上电开启不需执行此步骤）；
  - 2) 所有蓝牙设备发出广播消息；
  - 3) 所有全连接网关接收蓝牙设备广播消息并建立连接；
  - 4) 全连接网关发送获取蓝牙子设备模组信息消息；
  - 5) 蓝牙子设备返回响应消息；
  - 6) 蓝牙子设备向全连接网关发送工作状态消息；
  - 7) 停止蓝牙抓包工具抓包，使用分析工具查看蓝牙子设备返回模组信息消息格式；
  - 8) 使用分析工具查看蓝牙子设备发送工作状态消息格式。
- f) 通过判定：
- 1) 步骤7后，消息格式符合T/TAF 215—2024标准7.2节中表5、表6要求；
  - 2) 步骤8后，消息格式符合T/TAF 215—2024标准7.2节中表7、表8要求。

### 6.1.3 Zigbee 设备发现和配网

Zigbee设备发现和配网测试方法如下：

- a) 测试目标：验证Zigbee设备发现配网流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范7.3；
- c) 测试环境：按照第5章图2要求设置测试环境；
- d) 测试条件：无；
- e) 测试步骤：
  - 1) 开启Zigbee协议抓包工具，Zigbee设备、全连接网关上电；
  - 2) Zigbee设备、全连接网关进入发现流程（通过按键或定时器等方式）；
  - 3) Zigbee设备通过信道扫描等方式发现全连接网关，并向全连接网关发起入网请求；
  - 4) 全连接网关发送获取蓝牙子设备模组信息消息；
  - 5) 全连接网关对设备的入网请求进行响应，允许设备入网；
  - 6) 停止Zigbee抓包工具抓包，查看配网通用标准协议簇接口字段定义。
- f) 通过判定：
 

步骤6后，接口字段定义格式符合T/TAF 215—2024标准7.3节中表10要求。

### 6.1.4 智能网关支持 WLAN 设备发现配网

智能网关支持WLAN设备发现配网测试方法如下：

- a) 测试目标：验证智能网关/路由器支持WLAN设备发现配网；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范7.1；
- c) 测试环境：按照第5章图3要求设置测试环境；
- d) 测试条件：所有WLAN设备均已连接到智能网关的SSID；
- e) 测试步骤：
  - 1) 所有WLAN设备分别通过DHCP获取同一网段内的IP地址；
  - 2) 所有WLAN设备分别向智能网关地址发送UDP请求；
  - 3) 开启支持抓取UDP协议的工具有，所有智能网关收到WLAN设备请求消息并检验；
  - 4) 所有智能网关分别向对应WLAN设备返回响应消息，3s后停止抓包工具抓包；
  - 5) 查看UDP消息格式。
- f) 通过判定：
 

步骤4后，UDP报文格式符合T/TAF 215—2024标准7.1节中表3要求。

### 6.1.5 路由器支持 WLAN 设备发现配网

路由器支持WLAN设备发现配网测试方法如下：

- a) 测试目标：验证路由器支持WLAN设备发现配网；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范7.1；
- c) 测试环境：按照第5章图3要求设置测试环境；
- d) 测试条件：所有WLAN设备均已连接到路由器的SSID；
- e) 测试步骤：
  - 1) 所有WLAN设备分别通过DHCP获取同一网段内的IP地址；
  - 2) 所有WLAN设备分别向路由器地址发送UDP请求；
  - 2) 开启支持抓取UDP协议的工​​具，所有路由器收到WLAN设备请求消息并检验；
  - 3) 所有路由器分别向对应WLAN设备返回响应消息，3s后停止抓包工具抓包；
  - 4) 查看UDP消息格式。
- f) 通过判定：

步骤4后，UDP报文格式符合T/TAF 215—2024标准7.1节中表3要求。

### 6.1.6 全连接网关支持蓝牙设备发现配网

全连接网关支持蓝牙设备发现配网测试方法如下：

- a) 测试目标：验证全连接网关支持蓝牙设备发现配网流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范7.2；
- c) 测试环境：按照第5章图4要求设置测试环境；
- d) 测试条件：无；
- e) 测试步骤：
  - 1) 开启蓝牙抓包工具，开启所有蓝牙设备、全连接网关的蓝牙功能（默认上电开启不需执行此步骤）；
  - 2) 所有蓝牙设备发出广播消息；
  - 3) 所有全连接网关接收蓝牙设备广播消息并建立连接；
  - 4) 全连接网关发送获取蓝牙子设备模组信息消息；
  - 5) 蓝牙子设备返回响应消息；
  - 6) 蓝牙子设备向全连接网关发送工作状态消息；
  - 7) 全连接网关对蓝牙子设备发送状态查询消息
  - 8) 停止蓝牙抓包工具抓包，使用分析工具查看全连接网关发送获取模组信息消息格式；
  - 9) 使用分析工具查看全连接网关发送状态查询消息消息格式。
- f) 通过判定：
  - 1) 步骤7后，消息格式符合T/TAF 215—2024标准7.2节中表4要求；
  - 2) 步骤8后，消息格式符合T/TAF 215—2024标准7.2节中表9要求。

### 6.1.7 云平台协议一致性

#### 6.1.7.1 云平台响应设备属性变化

云平台响应设备属性变化测试方法如下：

- a) 测试目标：验证云平台支持设备属性上报流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范10.7；
- c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；

- d) 测试条件：终端设备已接入云平台；
- e) 测试步骤：
  - 1) 触发终端设备属性变化（如开关状态变化）；
  - 2) 云平台返回响应消息；
  - 3) 查看云平台返回响应消息格式。
- f) 通过判定：  
步骤3后，登录接口消息格式符合T/TAF 215—2024标准10.7.1节中表30要求。

#### 6.1.7.2 云平台响应设备属性设置

云平台响应设备属性设置测试方法如下：

- a) 测试目标：验证云平台支持设备属性设置流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范10.7；
- c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；
- d) 测试条件：终端设备已接入云平台；
- e) 测试步骤：
  - 1) 改变终端设备属性设置（如温度变化）；
  - 2) 云平台返回响应消息；
  - 3) 查看云平台返回响应消息格式。
- f) 通过判定：  
步骤3后，登录接口消息格式符合T/TAF 215—2024标准10.7.2节中表32要求。

#### 6.1.7.3 云平台获取设备属性

云平台获取设备属性测试方法如下：

- a) 测试目标：验证云平台支持获取设备属性流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范10.7；
- c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；
- d) 测试条件：终端设备已接入云平台；
- e) 测试步骤：
  - 1) 云平台向终端设备发起设备属性获取请求；
  - 2) 查看云平台响应消息格式。
- f) 通过判定：  
步骤2后，响应消息格式符合T/TAF 215—2024标准10.7.3节中表34要求。

#### 6.1.7.4 云平台支持设备事件上报

云平台支持设备事件上报测试方法如下：

- a) 测试目标：验证云平台支持设备事件上报流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范10.7；
- c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；
- d) 测试条件：终端设备已接入云平台；
- e) 测试步骤：
  - 1) 触发终端设备事件上报（如设备开机、告警等）；
  - 2) 终端设备响应云平台发送事件上报请求；
  - 3) 云平台响应终端设备请求消息；

4) 查看云平台响应消息格式。

f) 通过判定：

步骤2后，响应消息格式符合T/TAF 215—2024标准10.7.4节中表36要求。

#### 6.1.7.5 云平台支持批量数据上报

云平台支持批量数据上报测试方法如下：

a) 测试目标：验证云平台支持批量数据上报流程及接口；

b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范10.7；

c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；

d) 测试条件：云平台接入至少10个设备；

e) 测试步骤：

1) 触发不超过10个终端设备事件上报/属性上报；

2) 终端设备响应云平台发送批量数据上报请求；

3) 云平台响应终端设备请求消息；

3) 查看云平台响应消息。

f) 通过判定：

步骤3后，请求消息格式符合T/TAF 215—2024标准10.7.5节中表38要求。

#### 6.1.7.6 云平台支持响应历史数据上报

云平台支持响应历史数据上报测试方法如下：

a) 测试目标：验证云平台支持响应设备历史数据上报流程及接口；

b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范10.7；

c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；

d) 测试条件：云平台接入至少10个设备，每个设备操作完成出发事件上报、属性上报的动作；

e) 测试步骤：

1) 终端设备向云平台上报历史数据；

2) 云平台响应终端设备请求；

3) 查看云平台响应消息。

f) 通过判定：

步骤3后，响应消息格式符合T/TAF 215—2024标准10.7.6节中表40要求。

#### 6.1.7.7 云平台支持设备服务调用

云平台支持设备服务调用测试方法如下：

a) 测试目标：验证云平台支持设备服务调用流程及接口；

b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范10.7；

c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；

d) 测试条件：终端设备已接入云平台；

e) 测试步骤：

1) 云平台向终端设备发起设备服务调用请求；

2) 查看云平台请求消息格式。

f) 通过判定：

步骤2后，响应消息格式符合T/TAF 215—2024标准10.7.7节中表42要求。

### 6.1.8 身份认证流程和接口

身份认证流程和接口测试方法如下：

- a) 测试目标：验证设备身份认证流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范7.5；
- c) 测试环境：按照第5章不同设备类型要求设置测试环境；
- d) 测试条件：待接入设备已完成发现配网流程；
- e) 测试步骤：
  - 1) 待接入设备根据平台生成的key和设备名，依照鉴权算法得到token；
  - 2) 待接入设备向云平台发起登录请求；
  - 3) 查看登录接口消息。
- f) 通过判定：

步骤3后，登录接口参数符合T/TAF 215—2024标准7.6节中表14、表15、表16要求。

### 6.1.9 接入流程及接口

#### 6.1.9.1 WLAN设备接入流程和接口

WLAN设备接入流程和接口测试方法如下：

- a) 测试目标：验证设备接入流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范7.5、7.6；
- c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；
- d) 测试条件：WLAN设备已完成发现配网流程；
- e) 测试步骤：
  - 1) WLAN设备根据平台生成的key和设备名，依照鉴权算法得到token；
  - 2) WLAN设备向云平台发起登录请求；
  - 3) 查看登录接口消息；
  - 4) WLAN设备向云平台发起登出请求；
  - 5) 查看登出接口消息。
- f) 通过判定：
  - 1) 步骤3后，登录接口消息格式符合T/TAF 215—2024标准7.6节中表17要求；
  - 2) 步骤5后，登出接口消息格式符合T/TAF 215—2024标准7.6节中表18要求。

#### 6.1.9.2 蓝牙设备接入流程和接口

蓝牙设备接入流程和接口测试方法如下：

- a) 测试目标：验证蓝牙设备接入流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范7.6；
- c) 测试环境：按照第5章图2要求设置测试环境；
- d) 测试条件：蓝牙设备已完成发现配网流程；
- e) 测试步骤：
  - 1) 蓝牙设备根据平台生成的key和设备名，依照鉴权算法得到token；
  - 2) 全连接网关向云平台发起登录请求；
  - 3) 查看登录接口消息；
  - 4) 全连接网关向云平台发起登出请求；
  - 5) 查看登出接口消息。

f) 通过判定:

- 1) 步骤3后, 登录接口消息格式符合T/TAF 215—2024标准7.6节中表17要求;
- 2) 步骤5后, 登出接口消息格式符合T/TAF 215—2024标准7.6节中表18要求。

### 6.1.9.3 Zigbee 设备接入流程和接口

Zigbee设备接入流程和接口测试方法如下:

- a) 测试目标: 验证Zigbee设备接入流程及接口;
- b) 测试依据: T/TAF 215—2024规范7.6;
- c) 测试环境: 按照第5章图2要求设置测试环境;
- d) 测试条件: Zigbee设备已完成发现配网流程;
- e) 测试步骤:
  - 1) Zigbee设备根据平台生成的key和设备名, 依照鉴权算法得到token;
  - 2) 全连接网关向云平台发起登录请求;
  - 3) 查看登录接口消息;
  - 4) 全连接网关向云平台发起登出请求;
  - 5) 查看登出接口消息。
- f) 通过判定:
  - 1) 步骤3后, 登录接口消息格式符合T/TAF 215—2024标准7.6节中表17要求;
  - 2) 步骤5后, 登出接口消息格式符合T/TAF 215—2024标准7.6节中表18要求。

### 6.1.10 设备控制

#### 6.1.10.1 设备属性上报

设备属性上报测试方法如下:

- a) 测试目标: 验证设备属性上报流程及接口;
- b) 测试依据: T/TAF 215—2024规范10.1、10.7;
- c) 测试环境: 按照第5章图1要求设置测试环境;
- d) 测试条件: 终端设备已接入云平台;
- e) 测试步骤:
  - 1) 触发终端设备属性变化(如开关状态);
  - 2) 查看终端设备请求参数。
- f) 通过判定:

步骤2后, 登录接口消息格式符合T/TAF 215—2024标准10.7.1节中表32要求。

#### 6.1.10.2 设备属性设置

设备属性设置测试方法如下:

- a) 测试目标: 验证设备属性设置流程及接口;
- b) 测试依据: T/TAF 215—2024规范10.1、10.7;
- c) 测试环境: 按照第5章图1要求设置测试环境;
- d) 测试条件: 终端设备已接入云平台;
- e) 测试步骤:
  - 1) 改变终端设备属性设置(如温度值变化);
  - 2) 查看终端设备请求参数。

- f) 通过判定：  
步骤2后，登录接口消息格式符合T/TAF 215—2024标准10.7.2节中表34要求。

#### 6.1.10.3 设备属性获取

设备属性获取测试方法如下：

- a) 测试目标：验证设备属性获取流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范10.1、10.7；
- c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；
- d) 测试条件：终端设备已接入云平台；
- e) 测试步骤：
  - 1) 云平台向终端设备发起设备属性获取请求；
  - 2) 终端设备响应云平台请求；
  - 3) 查看终端设备响应消息格式。
- f) 通过判定：  
步骤3后，响应消息格式符合T/TAF 215—2024标准10.7.3节中表37要求。

#### 6.1.10.4 设备事件上报

设备事件上报测试方法如下：

- a) 测试目标：验证设备事件上报流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范10.1、10.7；
- c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；
- d) 测试条件：终端设备已接入云平台；
- e) 测试步骤：
  - 1) 触发终端设备事件上报（如设备开机、告警等）；
  - 2) 终端设备响应云平台发送事件上报请求；
  - 3) 查看终端设备请求消息格式。
- f) 通过判定：  
步骤3后，请求消息格式符合T/TAF 215—2024标准10.7.4节中表38要求。

#### 6.1.10.5 批量数据上报

批量数据上报测试方法如下：

- a) 测试目标：验证设备事件上报流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范10.1、10.7；
- c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；
- d) 测试条件：云平台接入至少10个设备；
- e) 测试步骤：
  - 1) 触发不超过10个终端设备事件上报/属性上报；
  - 2) 终端设备响应云平台发送批量数据上报请求；
  - 3) 查看终端设备请求消息格式。
- f) 通过判定：  
步骤3后，请求消息格式符合T/TAF 215—2024标准10.7.5节中表40要求。

#### 6.1.10.6 历史数据上报

历史数据上报测试方法如下：

- a) 测试目标：验证设备事件上报流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范10.1、10.7；
- c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；
- d) 测试条件：云平台接入至少10个设备，每个设备操作完成出发事件上报、属性上报的动作；
- e) 测试步骤：
  - 1) 终端设备向云平台上报历史数据；
  - 2) 查看终端设备请求消息格式。
- f) 通过判定：

步骤2后，请求消息格式符合T/TAF 215—2024标准10.7.6节中表42要求。

#### 6.1.10.7 设备服务调用

设备服务调用测试方法如下：

- a) 测试目标：验证设备服务调用流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范10.1、10.7；
- c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境；
- d) 测试条件：终端设备已接入云平台；
- e) 测试步骤：
  - 1) 云平台向终端设备发起设备服务调用请求；
  - 2) 终端设备响应云平台请求；
  - 3) 查看响应消息格式。
- f) 通过判定：

步骤3后，响应消息格式符合T/TAF 215—2024标准10.7.7节中表45要求。

### 6.2 局域网内接入控制协议一致性测试

#### 6.2.1 WLAN 设备发现和配网

测试内容同6.1.1章节。

#### 6.2.2 蓝牙设备发现和配网

测试内容同6.1.2章节。

#### 6.2.3 Zigbee 设备发现和配网

测试内容同6.1.3章节。

#### 6.2.4 设备交互流程及接口

##### 6.2.4.1 WLAN 设备交互流程和接口

WLAN设备交互流程和接口测试方法如下：

- a) 测试目标：验证WLAN设备交互流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范8.5；
- c) 测试环境：按照第5章图1要求设置测试环境（去掉云）；
- d) 测试条件：终端设备已完成发现配网流程；
- e) 测试步骤：



- 1) WLAN设备向智能网关/路由器发送心跳消息;
  - 2) 查看心跳消息消息。
- f) 通过判定:  
步骤4后, 心跳消息格式符合T/TAF 215—2024标准8.5节中表22要求。

#### 6.2.4.2 蓝牙设备交互流程和接口

蓝牙设备交互流程和接口测试方法如下:

- a) 测试目标: 验证蓝牙设备交互流程及接口;
- b) 测试依据: T/TAF 215—2024规范7.5、7.6;
- c) 测试环境: 按照第5章图2要求设置测试环境(去掉云);
- d) 测试条件: 蓝牙设备已完成发现配网流程;
- e) 测试步骤:
  - 1) 蓝牙设备向全连接网关发送心跳消息;
  - 2) 查看心跳消息消息。
- f) 通过判定:  
步骤2后, 心跳消息格式符合T/TAF 215—2024标准8.5节中表24要求。

#### 6.2.4.3 Zigbee 设备交互流程和接口

Zigbee设备交互流程和接口测试方法如下:

- a) 测试目标: 验证Zigbee设备交互流程及接口;
- b) 测试依据: T/TAF 215—2024规范8.5;
- c) 测试环境: 按照第5章图2要求设置测试环境(去掉云);
- d) 测试条件: Zigbee终端设备已完成发现配网流程;
- e) 测试步骤:
  - 1) Zigbee设备向全连接网关发送心跳消息;
  - 2) 查看心跳消息消息。
- f) 通过判定:  
步骤2后, 心跳消息格式符合T/TAF 215—2024标准8.5节中表27要求。

#### 6.2.4.4 智能网关支持设备交互流程和接口

智能网关支持设备交互流程和接口测试方法如下:

- a) 测试目标: 验证智能网关支持WLAN、有线、蜂窝设备交互流程及接口;
- b) 测试依据: T/TAF 215—2024规范8.5;
- c) 测试环境: 按照第5章图3要求设置测试环境(去掉云);
- d) 测试条件: 智能网关已完成发现配网流程;
- e) 测试步骤:
  - 1) 终端设备向智能网关发送心跳消息;
  - 2) 智能网关向终端设备返回响应消息;
  - 3) 查看响应消息。
- f) 通过判定:  
步骤3后, 智能网关返回消息格式符合T/TAF 215—2024标准8.5节中表20要求。

#### 6.2.4.5 路由器支持设备交互流程和接口

路由器支持设备交互流程和接口测试方法如下：

- a) 测试目标：验证路由器支持WLAN、有线、蜂窝设备交互流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范8.5；
- c) 测试环境：按照第5章图3要求设置测试环境（去掉云）；
- d) 测试条件：路由器已完成发现配网流程；
- e) 测试步骤：
  - 1) 终端设备向路由器发送心跳消息；
  - 2) 路由器向终端设备返回响应消息；
  - 3) 查看响应消息。
- f) 通过判定：  
步骤3后，路由器返回消息格式符合T/TAF 215—2024标准8.5节中表20要求。

#### 6.2.4.6 全连接网关与蓝牙设备交互流程和接口

全连接网关与蓝牙设备交互流程和接口测试方法如下：

- a) 测试目标：验证全连接网关支持蓝牙设备交互流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范8.5；
- c) 测试环境：按照第5章图4要求设置测试环境（去掉云）；
- d) 测试条件：蓝牙设备已完成发现配网流程；
- e) 测试步骤：
  - 1) 蓝牙设备向全连接网关发送心跳消息；
  - 2) 全连接网关向终端设备返回响应消息；
  - 3) 查看响应消息格式。
- f) 通过判定：  
步骤3后，心跳消息格式符合T/TAF 215—2024标准8.5节中表22要求，Status返回值消息格式符合表23要求。

#### 6.2.4.7 全连接网关与 Zigbee 设备交互流程和接口

全连接网关与Zigbee设备交互流程和接口测试方法如下：

- a) 测试目标：验证全连接网关支持Zigbee设备交互流程及接口；
- b) 测试依据：T/TAF 215—2024规范8.5；
- c) 测试环境：按照第5章图4要求设置测试环境（去掉云）；
- d) 测试条件：终端设备已完成发现配网流程；
- e) 测试步骤：
  - 1) Zigbee设备向全连接网关发送心跳消息；
  - 2) 全连接网关向终端设备返回响应消息；
  - 3) 查看响应消息格式。
- f) 通过判定：  
步骤3后，心跳消息格式符合T/TAF 215—2024标准8.5节中表25要求。

电信终端产业协会团体标准  
应用于政企场景的物联网产品互通控制技术测试方法

T/TAF 240—2024

\*

版权所有 侵权必究

电信终端产业协会印发

地址：北京市西城区新街口外大街 28 号

电话：010-82052809

电子版发行网址：[www.taf.org.cn](http://www.taf.org.cn)