

# FOTA 测试规范

以下标注可选的用例，若不支持该功能则无需测试，若支持则必测  
自测帮助详见 [FOTA 自测指南](#)

## 1. 设备正常升级流程

用例编号：

用例名称：设备正常升级流程

测试目的：验证物联网设备支持升级功能

测试步骤：

1. 设备上电，使用串口工具将设备串口日志定向到文件
2. web 页面上确定设备上线，记录设备上线时间
3. 在 web 页面上触发正常升级流程

预期结果：

1. 设备正常升级
2. 系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏, 阻塞等异常

备注：

## 2. 升级过程中关闭设备电源

用例编号：

用例名称：升级过程中关闭设备电源

测试目的：验证物联网设备升级过程中断电重启后是否可用

测试步骤：

1. 在 web 页面触发升级
2. 从设备日志查看当设备开始下载之后关闭设备电源

预期结果：

1. 设备可以正常重启，软件版本为原版本
2. 系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏, 阻塞等异常

备注：

## 3. 升级过程中断网

**用例编号：**

**用例名称：**升级过程中断网

**测试目的：**验证物联网设备升级过程中断网稳定性

**测试步骤：**

1. 在 web 页面触发升级
2. 从设备日志查看当设备开始下载之后断开网络（AP 断 WAN 口）
3. 2 分钟后恢复网络
4. 查看升级结果

**预期结果：**

1. 升级失败或升级继续下载
2. 系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏, 阻塞等异常

**备注：**

## 4. 假固件推送升级

**用例编号：**

**用例名称：**假固件推送升级

**测试目的：**验证物联网设备对假固件的容错性

**测试步骤：**

1. 在 web 页面上传任意非设备固件的文件（如：后缀为 .bin 的文本文件）
2. 从 web 页面触发升级
3. 查看设备日志

**预期结果：**

1. 设备接收到固件升级消息
2. 固件下载后判断固件为无效固件，升级失败
3. 设备重启后，固件版本号不变，系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏, 阻塞等异常

**备注：**

## 5. 大固件推送升级

**用例编号：**

**用例名称：**大固件推送升级

**测试目的：**验证物联网设备对大固件的容错性

**测试步骤：**

1. 在 web 页面上传任意修改后的设备固件的文件（如：后缀为.bin 的文本文件）
2. 从 web 页面触发升级
3. 查看设备日志
4. 在 web 页面上传任意设备固件的文件（如：升级文件大于 OTA 分区 size/更改正确包的小部分数据，达到 19MB 多固件上传云端推送）

**预期结果：**

1. 设备接收到固件升级消息
2. 固件下载后判断固件为无效固件，升级失败
3. 设备重启后，固件版本号不变，系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏，阻塞等异常
4. 升级成功，无任何异常，升级后版本正常运行（此种情况大包为正确包不改变结构的情况下，在后面追加无效内容，且 OTA 机制为头包校验）

**备注：**

## 6. 错固件推送升级

**用例编号：**

**用例名称：**错固件推送升级

**测试目的：**验证物联网设备对错固件的容错性

**测试步骤：**

1. 在 web 页面上传任意修改后的设备固件的文件（如：后缀为.bin 的文本文件）
2. 从 web 页面触发升级
3. 查看设备日志
4. 在 web 页面上传任意设备固件的文件（如：升级文件为任意修改后的设备固件，上传云端推送）

**预期结果：**

1. 设备接收到固件升级消息
2. 固件下载后判断固件为无效固件，升级失败
3. 设备重启后，固件版本号不变，系统无 crash, fail, error, assert, abort, 内存泄漏，阻塞等异常

**备注：**

## 7. 设备升级支持防回滚

**用例编号：**

**用例名称：**设备升级支持防回滚

**测试目的：**验证设备升级支持防回滚

**测试步骤：**

1. 获取固件 BIN1，版本为 V1
2. 获取固件 BIN2，版本为 V2，V1>V2
3. 设备烧录固件 BIN1
4. 使用 BIN2 升级设备

**预期结果：**

1. BIN2 升级失败

**备注：**

## 8. 设备升级支持完整性和签名校验（可选）

**用例编号：**

**用例名称：**设备升级支持完整性和签名校验（可选）

**测试目的：**验证设备升级支持完整性和签名校验

**测试步骤：**

1. 获取升级包分区图，明确代码区，数据区，固件签名区域；
2. 获取升级包 BIN，设备升级；
3. 修改升级包 BIN 的代码区域得到升级包 BIN1，升级设备；
4. 修改升级包 BIN 的数据区域得到升级包 BIN2，升级设备；
5. 修改升级包 BIN 的签名区域得到升级包 BIN3，升级设备；

**预期结果：**

1. 步骤 2 升级成功
2. 步骤 3 升级失败
3. 步骤 4 升级失败
4. 步骤 5 升级失败

**备注：**

1. 仅支持安全升级的设备才需要测试签名校验