LTE产品OTA功能方案书

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **变更（+/-）说明** | **作者** | **版本号** | **日期** | **批准** |
| 1 | 初稿 | 梁石麟 | V1.0 | 2016-11-18 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

[1 引言 3](#_Toc467228841)

[1.1 编写目的 3](#_Toc467228842)

[1.2 适用范围 3](#_Toc467228843)

[2 需求说明 3](#_Toc467228844)

[2.1 功能需求 3](#_Toc467228845)

[2.1.1 前端管理界面 3](#_Toc467228846)

[2.1.2 终端 3](#_Toc467228847)

[2.1.3 策略 3](#_Toc467228848)

[2.2 非功能需求 4](#_Toc467228849)

[3 设计 4](#_Toc467228850)

[3.1 整体设计 4](#_Toc467228851)

[3.1.1 模块开发方式 4](#_Toc467228852)

[3.1.1 终端模块职责 4](#_Toc467228853)

# 引言

## 编写目的

1. 说明LTE产品中LTE模组OTA功能需求
2. 设计LTE产品中LTE模组OTA功能方案

## 适用范围

1. EMS产品相关研发人员
2. LTE项目相关研发人员

# 需求说明

## 功能需求

简述：STB通过网络获取LTE模组升级包，并对LTE模组进行升级；

### 前端管理界面

1. 查看终端的LTE模组的软件版本号
2. 提交升级软件包和升级任务
3. 支持选择升级任务模式为“强制”和“非强制”
4. 支持主动推送升级，可分组推送，也可全组推送

### 终端

1. 静默下载升级包
2. 不需要支持断点续传
3. 升级过程中弹出提示界面，并屏蔽所有用户操作

### 策略

“强制”和“非强制”的区别在于升级时机选择

1. “强制”方式是不考虑终端用户正在使用盒子，下载完成直接强制升级
2. “非强制”方式，升级包下载完成后，待下次用户开机后再自动升级

两种方式均不考虑由用户去做升级决策，即不提供选项给终端用户是“升”还是“不升”。

## 非功能需求

1. 保证不会残留任何软件包在Flash上，包括完整的和非完整的
2. 新增功能常规运行时内存占用<5M
3. 支持在模组升级过程中异常中断或失败，下一次重启后能够自动重新升级

# 设计

## 整体设计



图3.1 整体设计框架

### 模块开发方式

表3.1 模块开发方式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 模块 | 开发方式 | 形态 |
| EMS Server | 改进 | WEB页面 |
| EMSService | 改进 | Android Service |
| LTEUpgrade | 新开发 | Android Service |
| CoreSS | 直接使用 | Android Jar |
| UpgradeImpl | 直接使用，模组厂家提供 | Linux APP，包含在软件包中 |

### 终端模块职责

表3.2 终端各模块职责

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | EMSService | LTEUpgrade | CoreSS | UpgradeImpl |
| 前后端命令通信 | ● |  |  |  |
| 软件包下载 | ● |  |  |  |
| 升级过程 |  | ● |  | ● |
| 终端提示界面 |  | ● |  |  |
| 垃圾清扫 |  | ● |  |  |
| 平台非通用接口封装 |  |  | ● |  |

## EMSService设计

EMSService模块重用现有与前端的连接管道，在此基础上增加第三方模块升级的消息通信，通用型设计，本模块不考虑调用方“是谁”，也不考虑升级的具体策略。

在终端，本模块提供一套供第三方模块调用的通用型升级接口，以Android Service的形式，允许被跨进程调用，第三方模块以字符串ID作为标记。



图3.2 EMS中的新增模块设计

### EMSService新增模块接口设计

表3.3 接口设计

|  |  |
| --- | --- |
| ***EMSUpgradeService*** |  |
| Void setServiceID(String ID) | 设置第三方模块的ID，用做与前端通信时唯一标记 |
| Void report(String property, String value) | 提交参数，property取值见表3.4 |
| String query(String property) | 查询参数，property取值见表3.4 |
| Boolean download(String uri, String localPath) | 启动下载 |
| registerListener(EMSUpgradeServiceListener listener) | 注册listener |
| unregisterListener(EMSUpgradeServiceListener listener) | 取消已注册的listener |
| ***EMSUpgradeServiceListener*** |  |
| downloadProgress(int percent) | 下载过程中向第三方模块报告下载进度；对于EMS模块来说，下载的触发有两种方式，一种是来自于前端，一种是来自于第三方模块，两种方式都应向第三方模块反馈下载进度 |

表3.5 property取值

|  |  |
| --- | --- |
| ***property取值*** | ***作用*** |
| version | 软件版本 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## LTEUpgrade设计

本模块以Android Service的形式存在于系统中，STB开机时调用EMSService注册自己，随后报告模组的软件版本以及其他参数（如果有的话），并启动一次升级查询，做版本比对；

接着进入静默期，每7200秒唤醒一次，检测前端是否有新版本。

### 终端APP的流程图



图3.2 LTEUpgrade APP流程图