

中国移动通信企业标准

QB-╳╳-╳╳╳-╳╳╳╳

中国移动省级数字家庭管理平台规范

**Specification for the Provincial Digital Home Management Platform of China Mobile**

版本号：1.0.0

中国移动通信集团公司 发布

╳╳╳╳-╳╳-╳╳实施

╳╳╳╳-╳╳-╳╳发布

目　　录

[前 言 V](#_Toc449553687)

[1. 范围 1](#_Toc449553688)

[2. 规范性引用文件 1](#_Toc449553689)

[3. 术语、定义和缩略语 1](#_Toc449553690)

[4. 管理平台架构 3](#_Toc449553691)

[4.1. 管理平台在网络中的位置 3](#_Toc449553692)

[4.2. 管理平台与其它网元的接口 4](#_Toc449553693)

[4.3. 管理平台的逻辑架构 5](#_Toc449553694)

[5. 管理平台系统管理要求 7](#_Toc449553695)

[5.1. 安全管理 7](#_Toc449553696)

[5.1.1. 登录访问安全策略管理 7](#_Toc449553697)

[5.1.2. 管理员角色管理 7](#_Toc449553698)

[5.1.3. 管理员帐号管理 8](#_Toc449553699)

[5.1.4. 分权分域管理 9](#_Toc449553700)

[5.1.5. 管理员登录管理 9](#_Toc449553701)

[5.1.6. 在线管理员管理 10](#_Toc449553702)

[5.1.7. 外部系统访问接口管理 10](#_Toc449553703)

[5.2. 资源监控 10](#_Toc449553704)

[5.2.1. 日志管理 10](#_Toc449553705)

[5.2.2. 系统软件管理 11](#_Toc449553706)

[5.2.3. 服务器资源监控 11](#_Toc449553707)

[5.2.4. 系统时间同步 11](#_Toc449553708)

[5.3. 数据管理 11](#_Toc449553709)

[5.3.1. 关键数据备份和恢复 12](#_Toc449553710)

[5.3.2. 数据库备份和恢复 12](#_Toc449553711)

[5.4. 报表管理 12](#_Toc449553712)

[5.4.1. 缺省报表 12](#_Toc449553713)

[5.4.2. 报表定制 12](#_Toc449553714)

[5.4.3. 报表输出 13](#_Toc449553715)

[5.5. 业务管理 13](#_Toc449553716)

[5.5.1. 业务代码管理 13](#_Toc449553717)

[5.5.2. 业务代码操作管理 13](#_Toc449553718)

[5.5.3. 业务配置模版 13](#_Toc449553719)

[6. 网关终端设备管理 14](#_Toc449553720)

[6.1. 终端设备注册发现 14](#_Toc449553721)

[6.1.1. 终端设备自动发现 14](#_Toc449553722)

[6.1.2. 终端设备认证功能 14](#_Toc449553723)

[6.2. 终端设备管理 15](#_Toc449553724)

[6.2.1. 设备基本信息 15](#_Toc449553725)

[6.2.2. 设备业务信息 15](#_Toc449553726)

[6.2.3. 设备分域管理 15](#_Toc449553727)

[6.2.4. 设备使用资源 15](#_Toc449553728)

[6.2.5. 设备配置文件 16](#_Toc449553729)

[6.2.6. 设备分组管理 16](#_Toc449553730)

[6.2.7. 设备远程操作 16](#_Toc449553731)

[6.2.8. 设备批量操作 17](#_Toc449553732)

[6.3. 终端设备升级管理 17](#_Toc449553733)

[6.3.1. 软件包管理 17](#_Toc449553734)

[6.3.2. 软件版本升级 17](#_Toc449553735)

[6.4. 终端设备维护管理 18](#_Toc449553736)

[6.4.1. 终端设备性能和状态监测功能 18](#_Toc449553737)

[6.4.2. 终端设备告警管理 18](#_Toc449553738)

[6.4.3. 终端设备日志管理 18](#_Toc449553739)

[6.4.4. 管理报文跟踪 18](#_Toc449553740)

[6.4.5. 快速故障分析 19](#_Toc449553741)

[6.4.6. 在线状态同步（可选） 19](#_Toc449553742)

[6.5. 智能网关API权限管理 19](#_Toc449553743)

[6.5.1. 概述 19](#_Toc449553744)

[6.5.2. API权限管理 20](#_Toc449553745)

[7. 机顶盒终端管理 21](#_Toc449553746)

[7.1. 开机、注册及关机 21](#_Toc449553747)

[7.2. 配置管理 21](#_Toc449553748)

[7.3. 重置用户账号和密码 22](#_Toc449553749)

[7.4. 固件升级 22](#_Toc449553750)

[7.5. 故障诊断 22](#_Toc449553751)

[7.6. 软探针等维护APP管理 22](#_Toc449553752)

[7.6.1. 软探针等维护APP权限管理 22](#_Toc449553753)

[7.6.2. 软探针等维护APP文件管理 23](#_Toc449553754)

[7.6.3. 软探针等维护APP操作管理 24](#_Toc449553755)

[8. 智能网关插件管理 24](#_Toc449553756)

[8.1. 本地插件引入审核 24](#_Toc449553757)

[8.2. 插件的安装 25](#_Toc449553758)

[8.3. 插件的升级 25](#_Toc449553759)

[8.4. 插件的卸载 25](#_Toc449553760)

[8.5. 插件的启动与停止 25](#_Toc449553761)

[8.6. 插件的恢复 25](#_Toc449553762)

[8.7. 插件查询 26](#_Toc449553763)

[8.8. 心跳保活 26](#_Toc449553764)

[9. 软探针前置机 26](#_Toc449553765)

[9.1. 魔百和软探针 26](#_Toc449553766)

[9.2. 智能网关软探针 26](#_Toc449553767)

[10. 业务运营管理 27](#_Toc449553768)

[10.1. 网关信息管理 27](#_Toc449553769)

[10.1.1. 网关导入 27](#_Toc449553770)

[10.1.2. 网关上下线 27](#_Toc449553771)

[10.2. 本地统计分析 27](#_Toc449553772)

[10.2.1. 宽带业务开通分析 27](#_Toc449553773)

[10.2.2. 插件业务使用分析 28](#_Toc449553774)

[10.3. 本地业务管理 28](#_Toc449553775)

[10.3.1. 业务订购/退订 28](#_Toc449553776)

[10.3.2. 订购关系鉴权 29](#_Toc449553777)

[10.3.3. 订购关系查询 29](#_Toc449553778)

[10.3.4. 采集话单 29](#_Toc449553779)

[10.3.5. 应用鉴权 29](#_Toc449553780)

[10.3.6. 业务平台鉴权 30](#_Toc449553781)

[10.4. 本地产品管理 30](#_Toc449553782)

[10.4.1. 业务类型管理 31](#_Toc449553783)

[10.4.2. 业务生命周期管理 31](#_Toc449553784)

[10.4.3. 产品生命周期管理 33](#_Toc449553785)

[10.5. 屏幕管理 36](#_Toc449553786)

[10.5.1. 屏幕编排 36](#_Toc449553787)

[10.5.2. 屏幕程序管理功能 37](#_Toc449553788)

[10.5.3. 屏幕配置文件管理功能 37](#_Toc449553789)

[10.6. 机顶盒业务管理 38](#_Toc449553790)

[10.6.1. 工作计划及调度策略 38](#_Toc449553791)

[10.6.2. 终端参数获取及配置 38](#_Toc449553792)

[10.6.3. 终端参数监控 39](#_Toc449553793)

[10.6.4. 版本管理 39](#_Toc449553794)

[10.6.5. 版本升级 39](#_Toc449553795)

[10.6.6. 开机和关机记录 39](#_Toc449553796)

[10.6.7. 记录和统计功能 39](#_Toc449553797)

[10.7. 应用管理 40](#_Toc449553798)

[10.7.1. 应用门户展示 40](#_Toc449553799)

[10.7.2. 应用订购下载 40](#_Toc449553800)

[10.7.3. 应用远程管理 40](#_Toc449553801)

[10.8. 门户管理 40](#_Toc449553802)

[10.8.1. 家庭用户门户 40](#_Toc449553803)

[10.8.2. 运营管理门户 40](#_Toc449553804)

[10.8.3. 合作伙伴门户 41](#_Toc449553805)

[10.9. 合作伙伴管理 41](#_Toc449553806)

[10.9.1. 信息管理 41](#_Toc449553807)

[10.9.2. 合作类型管理 41](#_Toc449553808)

[10.9.3. 内容管理 42](#_Toc449553809)

[10.9.4. 业务管理 42](#_Toc449553810)

[10.9.5. 产品管理 42](#_Toc449553811)

[10.9.6. 应用管理 42](#_Toc449553812)

[10.9.7. 公告管理 43](#_Toc449553813)

[10.9.8. 合同管理 43](#_Toc449553814)

[10.9.9. 考核管理 43](#_Toc449553815)

[10.9.10. 结算管理 43](#_Toc449553816)

[11. 管理平台性能要求 43](#_Toc449553817)

[11.1. 处理能力 43](#_Toc449553818)

[11.2. 稳定性 44](#_Toc449553819)

[11.3. 数据库 44](#_Toc449553820)

[11.4. 备份、倒换和故障恢复 44](#_Toc449553821)

[12. 编制历史 46](#_Toc449553822)

[附录A (资料性附录) 普通家庭网关和智能家庭网关终端设备连接管理平台的初始参数配置 47](#_Toc449553823)

[附录B (资料性附录) 智能网关插件API权限分类方法 47](#_Toc449553824)

[附录C (标准性附录)网关序列号格式要求 52](#_Toc449553825)

前 言

本标准适用于中国移动通信集团公司数字家庭终端设备的省级数字家庭管理平台（本标准简称管理平台），为网络规划与建设、设备采购、工程设计和通信组织、网络维护和运营等提供技术依据。

本标准规定了管理平台的架构、系统管理要求、网关终端管理要求、插件管理、机顶盒终端管理、软探针前置机、业务运营管理以及系统的性能要求等方面的技术要求。

本标准是有线接入网与家庭网络系列标准之一，该系列标准的结构、名称或预计的名称如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 标准编号 | 标准名称 |
| [1] | QB-B-004-2010 | 中国移动GPON设备规范 |
| [2] | QB-B-005-2010 | 中国移动EPON设备规范 |
| [3] | QB-B-006-2010 | 中国移动GPON设备测试规范 |
| [4] | QB-B-007-2010 | 中国移动EPON设备测试规范 |
| [5] | QB-B-023-2014 | 中国移动GPON设备互通测试规范 |
| [6] | QB-B-017-2011 | 中国移动PON接入网总体技术要求 |
| [7] | QB-B-018-2011 | 中国移动10G EPON设备测试规范 |
| [8] | QB-B-023-2014 | 中国移动GPON互通技术规范 |
| [9] | QB-B-024-2014 | 中国移动家庭网关设备规范 |
| [10] | QB-B-031-2014 | 中国移动家庭网关远程管理规范 |
| [11] | QB-D-183-2015 | 中国移动家庭网关设备测试规范 |
| [12] | 待发布 | 中国移动家庭网关设备互通技术规范 |
| [13] | 待发布 | 中国移动数字家庭总体技术要求 |
| [14] | 待发布 | 中国移动智能家庭网关技术规范 |
| [15] | 待发布 | 中国移动省级数字家庭管理平台规范 |
| [16] | 待发布 | 中国移动智能家庭网关接口技术规范-终端管理分册 |
| [17] | 待发布 | 中国移动智能家庭网关接口技术规范-插件管理分册 |
| [18] | 待发布 | 中国移动一级家庭开放平台规范 |
| [20] | 待发布 | 中国移动智能家庭网关测试规范 |
| [21] | 待发布 | 中国移动一级家庭开放平台与省级数字家庭管理平台间接口规范 |

本标准的附录A、附录B为资料性附录，附录C为标准性附录。

本标准由中移     号文件印发。

本标准由中国移动通信集团公司网络部和市场经营部提出，集团公司技术部归口。

本标准起草单位：中国移动通信集团公司研究院、中国移动通信集团设计院有限公司。

本标准主要起草人：王世光，王慧，张德朝，王天竹，曾俊，耿亮，李建坤，成梦虹，王磊，李晗，涂晓强，缪云海，周祺，吕良栋

1. 范围

本标准规定了中国移动省级数字家庭管理平台（本标准后续简称管理平台）的架构、功能和性能等方面的要求，供中国移动集团公司和各省公司使用；适用于中国移动智能家庭网关、普通家庭网关（HGU）的终端管理、智能网关插件管理、机顶盒终端管理、软探针前置机以及相应的业务运营管理，其它相关类型设备（LAN上行家庭网关等）可参考使用。

1. 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

规范引用文件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 发布单位 |
| [1] | QB-B-031-2014 | 中国移动家庭网关远程管理规范 | 中国移动通信集团公司 |
| [2] | 待发布 | 中国移动智能家庭网关接口技术规范-终端管理分册 | 中国移动通信集团公司 |
| [3] | QB-D-136-2014 | 家庭开放平台技术规范 | 中国移动通信集团公司 |
| [4] | 待发布 | 中国移动智能家庭网关接口技术规范-插件管理分册 | 中国移动通信集团公司 |

1. 术语、定义和缩略语

下列术语、定义和缩略语适用于本标准：

缩略语

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 词语 | 解释 | |
| BSS | Business Support System | 业务支撑系统 |
| CMCC | China Mobile Communications Corporation | 中国移动通信公司 |
| CPE | Customer Premises Equipment | 用户驻地设备 |
| DHCP | Dynamic Host Configure Protocol | 动态主机配置协议 |
| EMS | Element Management System | 网元管理系统 |
| EPON | Ethernet Passive Optical Network | 基于以太网方式的无源光网络 |
| FTP | File Transfer Protocol | 文件传送协议 |
| GPON | Gigabit-Capable Passive Optical Network | 吉比特无源光网络 |
| HGU | Home Gateway Unit | 智能家庭网关单元 |
| HTTP | Hypertext Transfer Protocol | 超文本传输协议 |
| ICMP | Internet Control Message Protocol | 互联网控制报文协议 |
| IMS | IP Multimedia Subsystem | 互联网多媒体系统 |
| IP | Internet Protocol | 互联网协议 |
| IPTV | Internet Protocol television | IP电视 |
| LAN | Local Area Network | 局域网 |
| OMCI | Optical Network Terminal Management and Control Interface | 光网络终端管理控制接口 |
| OSS | Operation Support System | 运营支撑系统 |
| OUI | Organizationally Unique Identifier | 组织唯一标识符 |
| OUI-SN | Organizationally Unique Identifier-Serial Number | 组织唯一标识符-序列号 |
| PON | Passive Optical Network | 无源光网络 |
| POSTS | Plain Old Telephone Service | 模拟电话业务 |
| PPPoE | Point-to-Point Protocol over Ethernet | 以太网承载PPP协议 |
| PPTP | Point to Point Tunneling Protocol | 点对点隧道协议 |
| PSTN | Public Switched Telephone Network | 公共交换电话网络 |
| QoS | Quality of Service | 服务质量 |
| RPC | Remote Procedure Calls | 远程过程调用 |
| SIP | Session Initiation Protocol | 初始会话协议 |
| SN | Serial Number | 序列号 |
| SNTP | Simple Network Time Protocol | 简单网络时间协议 |
| TCP | Transmission Control Protocol | 传输控制协议 |
| URL | Uniform Resource Locator | 统一资源定位符 |
| UUID | Universally Unique Identifier | 通用唯一识别码 |
| VLAN | Virtual Local Area Network | 虚拟局域网 |
| VoIP | Voice over Internet Protocol | 互联网上的语音 |
| WAN | Wide Area Network | 广域网 |
| WLAN | Wireless LAN | 无线局域网 |
| WWW | World Wide Web | 万维网 |

1. 管理平台架构
   1. 管理平台在网络中的位置

数字家庭相关网络和业务管理平台采用1+31组网架构，全网建设统一的一级家庭开放平台，分省建设31套省级数字家庭管理平台（简称管理平台）。

管理平台在网络中的位置如下图所示，以省为中心部署。



管理平台在网络中的位置

管理平台对普通家庭网关（HGU）、智能家庭网关和机顶盒统一进行终端管理，并负责部分本地业务管理，主要包括终端设备发现、终端设备认证、软件升级、远程重启等基本的设备远程维护操作管理，实现设备的分权分域管理及相关系统统计报表功能，通过北向业务接口与资源管理、服务开通等系统对接，实现基础业务自动开通，如：宽带业务开通、语音业务开通等。

管理平台针对智能家庭网关设备，应支持插件管理功能。支持通过北向接口与OSS、一级家庭开放平台等系统对接。

管理平台应具备对机顶盒设备参数配置、故障诊断等方面的管理能力，可实现对多种终端设备的统一管理。

管理平台应支持业务运营管理，实现机顶盒业务管理、门户管理、应用管理和合作伙伴管理等功能。

管理平台还应具备软探针前置机能力，实现网关、机顶盒等终端设备内安装的软探针APP提取的数据的采集。

* 1. 管理平台与其它网元的接口



管理平台与其它网元的接口（注：此处N1~N2，S1~S3仅作为标识使用）

管理平台与其它网元的接口如图4-2所示，主要可分为北向接口和南向接口。其中，北向接口有：管理平台与OSS/BSS之间的N1接口，管理平台与一级家庭开放平台之间的N2接口，管理平台与其它平台之间的N3接口；南向接口有管理平台与普通家庭网关（HGU）之间的S1接口、管理平台与智能家庭网关之间的S2接口和管理平台与机顶盒之间的S3接口。各接口实现的主要功能如下：

N1接口面向OSS/BSS系统，解决业务开通、资源管理和故障/性能管理等方面的问题。针对业务开通，接收工单信息，包括用户信息、业务信息，通过业务模板把业务参数转换成对应的南向接口操作实现智能家庭网关等终端设备业务开通的配置；针对资源管理，完成资源信息同步，主要包括智能家庭网关等终端设备线路信息、设备资源、端口资源等，以及可能的串货管理；针对故障和性能管理，根据网络运维需要，上报管理平台系统中的性能、故障情况告警消息。

N2接口完成管理平台与一级家庭开放平台之间的通信，实现一级家庭开放平台通过管理平台查看数字家庭终端设备业务运行参数和相关统计数据，告知管理平台某个插件的权限需求，一级家庭开放平台可通过N2接口获取数字家庭终端设备的相关信息。具体接口要求参见《中国移动一级家庭开放平台与省级数字家庭管理平台间接口规范》。

N3接口为管理平台与其它现网或未来发展可能会部署的平台之间的接口，可能的平台包括智能提速平台、大数据分析平台等。

S1接口采用TR069协议实现管理平台对普通家庭网关（HGU）设备的管理，包括终端设备注册和发现、设备管理、升级管理和维护管理等管理功能。具体接口要求参见《中国移动家庭网关远程管理规范》。S2接口（即Mg接口）在S1接口管理基础上，通过JSON实现插件管理，具体接口要求参见《中国移动智能家庭网关接口技术规范——插件管理分册》；采用TR069协议实现插件API权限管理，具体接口要求参见《中国移动智能家庭网关接口规范-终端管理分册》。

S3接口采用TR-069和TR111协议，实现对机顶盒开机、注册、配置管理、固件升级和故障诊断等方面的管理。具体接口要求参见《家庭开放平台技术规范》第6.5节终端管理流程。

* 1. 管理平台的逻辑架构



管理平台系统的逻辑架构（魔百和业务分省模式）



管理平台系统的逻辑架构（魔百和业务基地模式）

不同应用模式下的管理平台逻辑架构如图4-3 和图4-4 所示，主要包括以下几个功能模块：

1. 网关终端管理：主要实现网关终端基础信息管理、网关注册发现、网关软件版本管理、设备维护及故障处理等功能；
2. 智能网关插件管理：提供本地插件引入审核，插件的安装、升级、卸载、自动与停止、恢复和查询等操作管理，以及心跳保活等内容；
3. 智能网关API权限管理：属于网关终端管理中的智能化功能，实现对智能网关插件调用API的权限管理；
4. 软探针前置机能力，实现网关、机顶盒等终端设备内安装的软探针APP提取的数据的采集；
5. 业务运营管理：包括配置查询上报、本地统计分析、本地业务管理、本地产品管理、屏幕管理、机顶盒业务管理、应用管理、门户管理和合作伙伴管理等内容；
6. 系统管理：系统管理功能指对管理平台系统本身的管理功能，包括安全管理、资源监控、数据管理、报表统计及业务管理等功能；
7. 数据库：负责收集用户操作及系统事件并记录数据，为管理员与用户提供数据存储、分析、统计等功能；
8. 机顶盒终端管理：包括机顶盒开机、注册、关机、配置管理、重置用户账号和密码、固件升级和故障诊断等功能要求；
9. 北向接口：提供业务工单开通系统接口用于业务自动配置，包括业务开通、业务暂停、业务取消等，根据不同业务通过业务模板实现北向业务激活工单转换成设备操作南向接口数据，以实现业务发放；同时也可与外部系统（一级家庭开放平台等）对接；
10. 南向接口：实现对普通家庭网关等设备的管理，如设备配置、设备重启、设备软件版本升级、设备恢复出厂等标准RPC定义的、插件API权限管理等内容。
11. 管理平台系统管理要求

系统管理模块主要完成管理平台系统本身的管理功能，包括安全管理、资源监控管理、数据库管理及报表管理。

* 1. 安全管理

安全管理模块为管理平台提供统一的安全和审计机制，保证整个管理平台的可靠运行。

* + 1. 登录访问安全策略管理

管理平台应提供统一的登录访问安全策略控制，包括：

1. 管理平台出厂应有初始系统管理员名称和密码，密码可修改，初次登录应提示修改密码；
2. 登录策略管理，管理平台提供由系统管理员设置非法登录系统的次数及锁定时间，设置登录超时自动退出的时间，设置非系统管理员的账号有效期等；
3. 提供由系统管理员对非系统管理员的密码进行重置的功能，重置密码不得为空；
4. 系统管理员密码设置策略，限制管理员设置的密码长度、密码组成等；
5. 支持管理员登录的访问控制列表（ACL，含IP地址/IP地址段）管理策略，系统管理员可设置所有管理员的ACL，保证管理员访问的安全。
   * 1. 管理员角色管理

管理员角色表示管理员的一类特定权限的集合，包括管理员可以登录的客户端IP地址范围，管理员可以进行的操作，管理员可以管理的资源等。



各类角色的管理员

从操作权限来说，管理平台应提供四类缺省的角色：

1. 系统管理员：应具有管理平台提供的所有管理员权限，包括各类权限分配功能，主要用于分配安全管理员；
2. 配置管理员：在被分配的权限范围内，对设备和系统自身进行配置（不包括权限分配功能），如资源维护、设备配置、版本升级、系统维护等，同时包含相关配置的查看权限；
3. 监视管理员：执行管理平台提供的对设备的监视和系统自身的查询、审计等功能，如：资源查询、告警监视、性能统计、日志查询等；
4. 安全管理员：负责创建和管理本级其它角色管理员以及下一级安全管理员。

除了以上四类缺省角色外，系统管理员或安全管理员应支持动态创建、删除和修改角色，并能够给角色分配操作权限。

管理平台应提供灵活的角色创建功能，如可以根据系统管理员或安全管理员的需要再单独创建其它管理员，如版本管理员、统计管理员、智能家庭网关管理员、机顶盒管理员等角色。

* + 1. 管理员帐号管理

在管理平台系统上，系统管理员应支持管理员帐号管理，包括管理平台管理员帐号管理和家庭网关等设备维护帐号的管理。

1. 管理平台管理员帐号管理

管理平台应支持安全管理员或系统管理员其它管理员帐号进行管理，包括增加、删除管理员，查询管理员信息，修改管理员信息等；

管理员帐号信息包括管理员账号、管理员密码、密码有效期、管理员角色、附加说明、操作权限等，支持同一个管理员帐号属于多个角色组。

1. 家庭网关等设备维护帐号管理

家庭网关等设备首次连接管理平台并认证通过后，管理平台应对家庭网关等设备的初始维护账号的密码进行更改，并下发到家庭网关等设备上，但对初始维护账号名称不进行任何更改。

当运维人员上门使用过维护帐号后，当管理平台收到家庭网关等设备上报后，管理平台应将原有维护帐号的密码再次进行修改，并把修改后的密码下发到家庭网关等设备上。

密码修改规则如下：在原有维护账号名称基础上，增加8 位随机数，如“CMCCAdminXXXXXXXX”所示，8 位“XXXXXXXXX”是由管理平台自动产生的随机数。

1. 家庭网关等设备到管理平台认证帐号的管理

家庭网关设备出厂后，首次连接管理平台并完成认证后，管理平台应对家庭网关设备认证的初始用户名和密码进行更改，并下发到家庭网关设备。

家庭网关连接管理平台时，使用的TR-069 WAN连接用户名和密码修改规则如下：在原有用户名和密码cpe基础上增加8位随机数，如“cpeXXXXXXXX”、“cpeXXXXXXXX”所示，8 位“XXXXXXXXX”分别由管理平台自动随机产生。

管理平台连接家庭网关时，使用的连接请求用户名和连接请求密码修改规则如下：在原有用户名和密码基础上增加8 位随机数，如“RMSYYYYYYYY”、“RMSYYYYYYYY”所示，8 位“YYYYYYYY” 分别由管理平台自动随机产生。

该功能在管理平台上应支持配置是否开启。

* + 1. 分权分域管理

分权分域管理是指安全管理员在管理平台系统上，将角色管理和分区域管理组合起来而进行的管理。安全管理员以角色管理为管理员分配操作权限，并对各管理员的管理域进行划分。

管理平台应支持分权分域管理：

1. 应支持创建、删除管理域，每个管理域代表可管理的设备范围；
2. 应支持按地域进行管理域创建，至少支持3级结构；
3. 应支持由本级安全管理员为本管理域创建其它管理员，并分配不同的权限；每个管理员的各权限之间应避免冲突（例如：一个管理员不能只有更改权限而没有查看权限）。

管理平台应支持管理域的管理员分级管理：

1. 应支持由安全管理员对其所在管理域及下级管理域中创建、删除管理员帐号；
2. 应支持将管理员帐号归属到不同的管理域。
   * 1. 管理员登录管理

管理平台应支持管理员登录管理功能：

1. 只有在管理平台系统中已经分配账号的管理员才能登录到管理平台，如果启用ACL访问控制列表功能，则管理员的登录IP地址应同时存在于管理平台的ACL列表中才能登录到管理平台；
2. 登录的管理员只具有已经被授权的操作权限；
3. 登录失败告警，使用同一管理员帐号连续多次登录失败时，管理平台应产生非法登录告警，并对该管理员帐号按照管理平台的登录安全策略进行锁定；
4. 支持管理员手工锁定/退出登录；
5. 支持管理员超时自动锁定/退出登录。
   * 1. 在线管理员管理

1) 在线管理员监视

管理平台应支持实时监视本管理域及下级管理域在线管理员的登录情况，包括登录的管理员、登录时间等信息；

2) 在线管理员管理

系统管理员应支持查看其它管理员所做的操作，并支持强制其退出。安全管理员应支持查看本级其它管理员或下级安全管理员所做的操作，并支持强制其退出。

* + 1. 外部系统访问接口管理

外部系统（如：业务平台）访问管理平台时，管理平台应支持访问接口管理功能，具体包括：

1) 外部系统接入帐号管理

应支持外部系统接入账号（含账号名和密码）管理，包含接入系统的账号等基本信息管理、访问的API管理、ACL管理，支持增加、修改、删除、查询、暂停/恢复接入账号等功能；

2）外部系统接入ACL控制

管理平台应支持外部系统接入ACL控制，即配置外部接入系统的IP地址/IP地址段，将接入系统帐号与接入系统IP地址/IP地址段绑定，保证外部系统访问安全；

3) 外部系统接口调用详细记录

管理平台应支持记录详细的外部系统接口调用信息，包含调用时间、调用账号、账号IP地址、输入参数、执行结果等。

* 1. 资源监控

管理平台应支持对自身的资源使用、访问、操作的监控功能，包括日志管理、软件管理和系统资源监控。

* + 1. 日志管理

管理平台应支持日志管理，记录管理员通过管理平台所执行的各种操作，支持通过授权的管理员可查询操作日志，并可将查询到的操作日志转储在外部存储器中。

1）日志查询

应支持管理员根据给定条件对日志进行查询，并对查询到的日志进行排序。应支持如下查询条件：

1. 给定的时间或时间段；
2. 给定的管理员；
3. 给定的日志类型。

查询到的信息应包括：日志类型(操作日志、系统日志、安全日志)、操作时间、操作管理员、操作名称、操作对象、操作内容、操作设备、操作结果（成功或失败）。

2）日志备份

应支持将日志备份到指定的外部存储器中，应支持手工备份和自动备份两种方式。

应支持管理员按照给定条件备份日志的功能，给定条件包括：

1. 给定的时间或时间段；
2. 给定管理员。

3）日志保存

管理平台至少能够保存3个月的日志记录。

* + 1. 系统软件管理

管理平台应支持对自身软件的管理功能。包括：

1) 软件安装管理，提供详细、友好的软件安装向导；

2) 生成相应的安装日志文件；

3) 支持系统软件升级，升级后数据不丢失。

* + 1. 服务器资源监控

管理平台应支持监视服务器资源使用情况的功能，具体监视项目包括：

1) 管理平台和数据库等应用运行情况；

2) 硬盘占用率；

3) 内存占用率；

4) CPU 占用率；

5) 资源使用告警阈值设置。

资源使用不满足阈值要求时，应该给出告警。

* + 1. 系统时间同步

管理平台服务器应支持系统时间同步功能，管理平台服务器的时间与时间服务器通过SNTP协议进行时间同步，每天同步一次。

* 1. 数据管理

管理平台应支持数据库备份、数据恢复功能，及关键数据的备份和恢复功能。

* + 1. 关键数据备份和恢复

管理平台应支持将指定的关键数据备份到指定的外部存储器中，应支持磁盘、磁带等外部存储器。也应支持将指定外部存储器中的内容恢复到管理平台中。

关键数据主要包括以下内容：

1) 设备配置和软件版本等资源数据；

2) 管理员数据；

3) 日志数据；

4) 告警数据；

5) 性能数据。

* + 1. 数据库备份和恢复

管理平台应应支持数据库的备份和恢复功能：

1）应支持数据库备份功能，并提供备份策略定制；

2）应支持数据库恢复功能。

* 1. 报表管理

管理平台应支持报表管理功能，包括缺省报表、报表定制和报表输出等功能。报表管理用于以报表的形式表现管理员关心的数据。管理员阅读相关报表，可以迅速、直观了解业务发展状况和管理平台的运行状况，并以此评价业务发展状况、系统的性能、运行状况等。

* + 1. 缺省报表

管理平台应支持对被管理设备资源统计的功能，包括以下报表内容：

1）按管理域、厂家、设备类型、设备型号、软件版本、业务类型统计设备数量；

2）按插件（UUID和名称）、插件分类、插件版本、插件开发商、插件状态等信息统计已安装或使用该插件的设备数量。

* + 1. 报表定制

管理平台应支持报表定制功能，对缺省报表要求的各类报表条件或结果的一种或几种的组合统计。

管理平台还应支持提供友好的模板定制向导，手动进行报表定制；提供图形界面来创建一个新的报表模板或修改一个已有的报表模板。

* + 1. 报表输出

管理平台应支持报表（包括其中的图表）输出到打印机的功能。

管理平台应支持报表（包括其中的图表）输出到文件（txt文档，CSV文档，excel文档，HTML文档，PDF文档等）的功能。

管理平台应支持报表按周期输出，可按照月/周/日等周期自动生成报表。

* 1. 业务管理
     1. 业务代码管理

业务代码是指对应特定业务（如OTT、软交换语音、高速上网等）的特定信息集合。

管理平台应包括以下业务代码相关信息内容：

1) 业务代码编号 /\*由运营商自己定义\*/；

2) 业务名称；

3) 适用设备类型；

4) 适用配置模板 /\*不由业务代码区分配置模板\*/。

* + 1. 业务代码操作管理

管理平台应支持增加、删除、修改业务代码的功能。

管理平台应支持为新增的业务代码指定适用设备类型和适用配置模板的功能。

管理平台应支持从外部系统扩展业务代码相关信息的功能。

管理平台应支持业务代码信息与其他相关信息进行绑定的功能。

* + 1. 业务配置模版

配置模板包含一系列业务设置和多个命令操作，完成一系列配置。

为了支持用户各类业务开通并通过QoS策略等保障用户业务质量，管理平台应支持保存和修改多种业务配置模版的功能，以下业务配置为通用配置要求，此外，还应支持基于终端设备类型和端口并与业务相关联的配置。

1) 业务一：宽带业务

路由模式配置方式：VLAN、认证方式、上网帐号、上网帐号对应密码、DHCP server启用、允许接入的MAC地址数量限制。

桥接模式配置方式：VLAN。

2）业务二：OTT/IPTV视频业务

路由模式配置方式：VLAN、认证方式、上网或视频帐号、上网或视频帐号对应密码、访问的目的IP地址段。

桥接模式配置方式：VLAN。

3) 业务三：语音业务

配置方式：VLAN、认证方式、SIP Server 的IP地址和端口、语音端口、电话号码、IMS鉴权用户名和鉴权密码等信息。

1. 网关终端设备管理

本章节规范管理平台关于数字家庭终端设备中的普通家庭网关（HGU）、智能家庭网关等网关终端设备的管理要求，如无特别说明，这些管理要求对普通家庭网关和智能家庭网关均适用。

* 1. 终端设备注册发现

终端设备上电启动后，根据出厂预配置或EMS配置的管理平台连接参数（如IP地址或者URL等），自动连接远程管理平台，管理平台能够发现终端设备接入，并进行认证，记录相关信息。

在终端设备注册之前，一般管理员会提前在管理平台上录入终端设备类型、型号、软件版本和硬件版本等信息。

智能网关注册及其与管理平台间的双向认证应同时满足管理平台中网络管理相关功能模块和业务管理相关功能模块的需求。

* + 1. 终端设备自动发现

管理平台应支持终端设备自动发现功能，能够通过分析终端设备上报参数节点值、OUI值获取首次接入管理平台的终端设备类型、软件版本、是否注册等信息并显示。

应支持管理员通过手动输入终端设备识别号（OUI-SN、MAC地址、SN号码等）搜索终端设备。

* + 1. 终端设备认证功能

管理平台应支持以下终端设备认证功能：

1）OUI-SN首次连接认证功能：管理平台通过导入或手工输入厂家提供的终端设备数据（OUI-SN），形成OUI-SN认证白名单；当终端设备首次连接管理平台，采用OUI-SN认证时，管理平台通过该白名单对被管理终端设备进行认证；

2）PASSWORD首次连接认证功能：OSS通过业务工单给管理平台下发password，当终端设备首次连接管理平台，采用password认证时，管理平台通过OSS下发的password对被管理终端设备进行认证；

3）终端设备非首次上电连接管理平台，管理平台匹配终端设备上报的OUI-SN，匹配成功，则认证通过；

4）Digest 认证：WWW-Authentication 摘要认证，家庭网关连接管理平台配置缺省用户名为：cpe，缺省密码为：cpe，管理平台连接家庭网关配置缺省连接请求用户名为：RMS，缺省连接请求密码为：RMS；在终端设备首次上电认证通过后，管理平台应修改家庭网关的缺省用户名和密码，并下发到家庭网关上。

* 1. 终端设备管理

管理平台应支持终端设备信息管理，包括设备基本信息、设备业务信息、设备认证信息、设备分域信息、设备配置文件等内容，信息可以来源于设备自动上报、管理员手工录入、北向接口导入等多种方式。

* + 1. 设备基本信息

管理平台应支持设备基本信息管理，基本信息包括：设备厂商、设备型号、设备序列号SN、设备唯一标识（OUI-SN）、OUI、设备连接管理平台的用户名和密码、管理平台连接设备的用户名和密码、设备反向连接URL、设备维护帐号和密码、设备PASSWORD认证密码、设备MAC地址、设备名称、在线状态等信息。

此外，智能家庭网关还应支持OSGi版本、JVM版本等设备基本信息管理。

* + 1. 设备业务信息

管理平台应支持设备业务信息管理，在解析工单或管理平台界面配置业务的情况下，记录设备开通的业务情况，包括：

1) 设备已开通业务列表；

2) 设备下连其它设备的MAC地址、名称、类型、在线状态；

3） 设备和PASSWORD/宽带帐号绑定关系；

4） 设备所属管理员。

* + 1. 设备分域管理

管理平台应支持对设备进行管理域划分功能：

1. 业务开通时，通过工单指定设备所属管理域；
2. 根据设备源管理IP地址，是否与管理域定义的IP地址/IP地址段相匹配，对设备进行分域；
3. 手工配置分域。
   * 1. 设备使用资源

管理平台应支持智能家庭网关设备使用资源监视功能，监视项目包括：

1. 运行环境（OSGi）名称、厂商和版本等信息；
2. 设备CPU 占用率；
3. 设备内存占用率等。
   * 1. 设备配置文件

管理平台应支持设备配置文件管理，包括：

1. 支持对指定设备配置文件进行备份和恢复操作；
2. 支持配置备份路径和定时备份策略；
3. 支持配置单个家庭网关备份配置文件数量限制；
4. 支持查看备份配置文件的大小、备份路径和备份时间；
5. 支持恢复最近一次备份的配置文件，或者恢复指定的备份配置文件；
6. 支持查看备份记录。
   * 1. 设备分组管理

管理平台应支持对设备按照类型或者相关属性进行分组，以便于进行批量操作。应支持的分组方式包括：

1. 按照设备类型、设备型号、设备厂商、软件版本等信息进行分组；
2. 手工分组。
   * 1. 设备远程操作

管理平台应支持对在线的单个设备进行远程操作，详见《中国移动家庭网关远程管理规范》和《中国移动智能家庭网关接口规范-终端管理分册》，包括：

1. 参数模型查询；
2. 参数值查询；
3. 参数值设置；
4. 参数属性查询；
5. 参数属性设置；
6. 创建对象实例；
7. 删除对象实例；
8. 参数配置文件上传；
9. 参数配置文件下载；
10. 恢复出厂设置；
11. 诊断测试等。

提供对智能网关设备信息查看、参数配置、设备控制等功能。

* 智能家庭网关的信息查看

对于用户在手机客户端上发起的查看网关信息的操作，一级家庭开放平台将消息发送到省级数字家庭管理平台，再转发至网关设备获取需要查看的信息（如设备硬件/软件等系统信息、设备WAN/LAN/PON等网络信息、设备WIFI信息、网关下挂设备信息等），并将获取的信息推送至手机客户端。

* 智能家庭网关的设备配置

对于用户在手机客户端上发起的网关的配置操作，一级家庭开放平台将消息发送到省级数字家庭管理平台，再转发至对网关设备对相关参数进行配置（如设备系统管理设置、设备网络管理设置、设备资源阀值管理设置等），并将配置结果推送至手机客户端。

* + 1. 设备批量操作

管理平台应支持根据条件和选择的设备范围进行批量操作，包括：

1. 批量软件版本升级；
2. 批量配置文件备份；
3. 批量参数配置修改；
4. 批量查询设备版本、端口流量等信息。

支持设置批量操作执行的触发条件

1. 初始安装第一次启动时触发；
2. 周期心跳上报时触发；
3. 设备重新启动时触发；
4. 其他设备事件上报触发（如特定配置改变）。
   1. 终端设备升级管理

管理平台应支持终端设备软件包管理和软件版本升级管理。

* + 1. 软件包管理

管理平台应支持终端设备软件包管理，包括软件包文件管理和软件版本与终端设备信息对应关系管理。

管理平台应支持软件包文件的管理：

1. 软件包上传；
2. 软件包完整性校验等审核管理；

3） 软件包路径、文件大小管理；

4） 软件包发布范围管理（如：只在特定域可以发布使用）。

管理平台应支持软件版本与终端设备信息对应关系管理：

1) 按终端设备厂商分类管理；

2) 按终端设备型号分类管理；

3） 按厂商和型号分类管理。

* + 1. 软件版本升级

管理平台应支持终端设备软件版本升级管理，能够给出软件包文件下载和升级成功或失败的结果提示，应支持如下软件版本升级触发条件：

1. 初始安装第一次启动时触发；
2. 周期心跳上报时触发；
3. 设备重新启动时触发；
4. 其他设备事件上报触发（如特定配置改变）。
   1. 终端设备维护管理
      1. 终端设备性能和状态监测功能

管理平台应支持终端设备性能和状态监测，包括：

1. 网络连接状态查看（LAN、WAN、WLAN等接口状态）；
2. 上、下行连接速率、丢包率等统计信息的监测；
3. PPPoE状态（在线与否、帐号信息）查看；
4. 实时监视终端设备下挂的其它设备是否在线；
5. 对家庭网关下挂设备上线提示信息的接收等内容；
6. 对于智能家庭网关，管理平台根据业务策略，应支持将下挂设备上线提示信息等内容上报给一级家庭开放平台。

管理平台应支持友好的终端设备状态显示，如以不同颜色来区分状态（在线状态、故障状态或上电状态等）。

智能网关下挂设备信息上报主要包括网关下挂设备上线的实时上报，及网关下挂设备实时速率在用户触发时短时上报等。

用户可通过手机客户端订阅网关下挂设备上线通知或实时速率上报，一级家庭开放平台生成消息上报策略，并通过省级数字家庭管理平台下发到网关。当满足消息上报策略时，省级数字家庭管理平台将消息上报到一级家庭开放平台，再推送到用户手机客户端。

* + 1. 终端设备告警管理

管理平台应支持终端设备告警管理，包括终端设备运行中出现的与业务提供、操作管理、运行维护相关的各种异常事件或告警的处理，告警具体定义参见《中国移动家庭网关远程管理规范》和《中国移动智能家庭网关接口规范-网络分册》。

* + 1. 终端设备日志管理

管理平台应支持终端设备日志管理，包括终端设备日志设置、日志上报、日志查询和备份等功能。

* + 1. 管理报文跟踪

管理报文跟踪，多用于监测终端设备运行状态和故障定位。

管理平台应支持管理报文跟踪功能，提取并显示管理平台和单个终端设备之间交互的管理报文。

管理平台应支持管理报文导出，格式建议为txt。

管理平台应支持同时提取管理平台和多个终端设备（3个以上）之间交互的管理报文。

* + 1. 快速故障分析

管理平台应支持快速故障分析功能，包括：

1. 终端设备相关信息查询：能够获取终端设备的管理员、终端设备基本信息、WAN连接、LAN侧设备、WLAN、业务配置等信息；
2. 支持仿真诊断测试：PPPoE仿真、DHCP仿真、PING诊断、Traceroute诊断、VoIP诊断和HTTP下载仿真。
   * 1. 在线状态同步（可选）

管理平台可选支持在线状态同步功能，能够通过北向接口或手动操作，对所有注册成功且显示在线的终端设备发送查询消息，并根据终端设备是否返回消息确定是否真实在线。

对于非真实在线的终端设备，管理平台等待一段时间无响应后，则修改终端设备信息为离线，等待时间可手动设置；

管理平台应能够根据要求统计一段时间内所有真实在线终端设备数量并输出。

* 1. 智能网关API权限管理
     1. 概述

管理平台插件API权限管理相关概念有插件、插件分类、插件API权限、插件API权限分类，其运行关系示意图如下。插件分类是某些具有共同属性的插件的集合，插件API权限分类是插件API权限的自定义集合。

**插件分类**

* X类
* Y类
* ……

**插件API权限分类**

* A类
* B类
* ……

智能家庭网关1

**插件A**

（插件A部署时，根据插件API权限分类下发API权限列表）

智能家庭网关2

**插件A**

（插件A部署时，根据插件API权限分类下发API权限列表）

API权限列表举例：

* com.cmcc.smartgateway.deviceservices.lanservices.WlanQueryService
* com.cmcc.smartgateway.deviceservices.lanservices.WlanConfigService

插件管理相关概念示意图

* + 1. API权限管理

管理平台应支持插件API权限管理，包括插件API权限的增加、查询、删除和修改。

管理平台部署后，应预置《中国移动智能家庭网关技术规范》中定义的插件API权限（API服务名）。

管理平台对插件的权限管理，即是否允许插件调用API服务，通过权限分类实现。

省级数字家庭管理平台通过JSON接口在智能网关上安装插件时，对每个插件应生成管理域内唯一的插件名称和权限分类标识，并可根据需要具备生成插件UUID的能力。管理平台同时在智能网关上创建相应的TR-069管理参数节点标注该名称，并在该节点下，根据该APP插件的权限分类标识符生成相应的API权限。

管理平台对插件API的权限管理可伴随插件安装而进行，但API权限管理与插件安装为两个独立过程。

* + - 1. API权限分类

管理平台应支持插件API权限分类，以简化插件API权限配置复杂度。

建议插件API权限分类为如下三类，对应的API服务名列表如附录B所示：

1. C类插件API权限：涉及智能网关纯用户相关参数，一般用于第三方插件；
2. B类插件API权限：含C类权限，并增加处于A类和C类之间的参数，一般用于自有插件；
3. A类插件API权限：含C类和B类权限，并增加涉及智能网关关键参数，一般用于网络运维管理插件。

管理平台在对一级家庭开放平台或管理平台自身发起的插件进行权限管理时，应在管理平台上维护插件与API权限分类之间的映射表，用于呈现某个插件具备何种API权限。

管理平台根据插件名称和其对应的插件API权限分类对智能网关设备进行权限管理，将权限分类转化为API权限（API服务名）列表，并通过TR-069接口配置到智能网关设备上。

* + - 1. API权限分类信息

管理平台应支持插件API权限分类信息管理，包括插件API权限分类名称、分类详细描述、具体权限（允许访问的API服务名列表）、分类创建时间、分类创建者、分类有效状态。其中，权限分类名称在管理平台上应唯一。

管理平台应支持预置的权限分类——全集权限，具有设备支持的所有权限。

* + - 1. API权限分类操作

管理平台应支持插件API权限分类操作，包括：

1. 创建、删除、修改插件API权限分类；
2. 在插件API权限分类中，增加、删除、修改插件API权限（API服务名）；
3. 按权限分类信息查询插件API权限分类。

如果某个权限分类的权限列表发生变化，所有使用该权限分类插件的智能家庭网关设备，需要按照变化后的权限列表进行更新。

1. 机顶盒终端管理

本章节规范数字家庭终端设备中机顶盒终端设备的网元管理要求。

* 1. 开机、注册及关机

管理平台应支持机顶盒首次开机流程，支持Digest认证修改机顶盒首次连接管理平台的认证用户名和密码。管理平台应支持机顶盒的非首次开机流程。

管理平台应可设置机顶盒周期上报间隔，并接收机顶盒周期性上报结果。

管理平台应支持TR111协议，应支持机顶盒NAT穿越管理。

管理平台应能识别机顶盒发起的关机流程，并在系统上将机顶盒状态更新为关机状态。

* 1. 配置管理

管理平台应支持机顶盒参数变化上报、参数查询、参数配置、恢复出厂设置（区分浅恢复和深恢复，恢复时保留的参数另行规定）、远程重启等远程操作。

* 1. 重置用户账号和密码

管理平台应支持远程对特定机顶盒进行用户账号和密码重置。

* 1. 固件升级

对于魔百和分省模式省份，管理平台应支持机顶盒固件升级功能，可指定机顶盒在特定的时刻（如开机登录时）、特定区域、特定厂家、特定版本等策略进行固件升级，可即时要求机顶盒进行升级。

* 1. 故障诊断

管理平台应支持远程要求机顶盒发展PING和TraceRoute诊断，应支持查询PING和TraceRoute诊断测试结果。

* 1. 软探针等维护APP管理

管理平台应支持软探针等维护APP的权限管理、文件管理和操作管理。

* + 1. 软探针等维护APP权限管理

管理平台应支持对机顶盒软探针等维护APP的权限管理，包括权限的增加、查询、删除和修改。

管理平台对机顶盒软探针等维护APP的权限管理，即是否允许软探针等维护APP调用API服务，通过权限分类实现。

* + - 1. 软探针等维护APP权限分类

管理平台应支持软探针等维护APP权限分类，对软探针等维护APP权限进行人为权限分类，以简化软探针等维护APP权限配置复杂度。

* + - 1. 权限分类信息

管理平台应支持软探针等维护APP权限分类信息管理，包括软探针等维护APP权限分类名称、分类详细描述、具体权限（允许访问的API服务名列表）、分类创建时间、分类创建者、分类有效状态。其中，权限分类名称在管理平台上应唯一。

管理平台应支持预置的权限分类——全集权限，具有机顶盒支持的所有权限。

* + - 1. 权限分类操作

管理平台应支持软探针等维护APP权限分类操作，包括：

1. 创建、删除、修改软探针等维护APP权限分类；
2. 在软探针等维护APP权限分类中，增加、删除、修改软探针等维护APP权限（API服务名）；
3. 按权限分类信息查询软探针等维护APP权限分类。

如果某个权限分类的权限列表发生变化，所有使用该权限分类软探针等维护APP的机顶盒设备，需要按照变化后的权限列表进行更新。

* + 1. 软探针等维护APP文件管理
       1. 软探针等维护APP文件信息

管理平台应支持机顶盒软探针等维护APP文件信息管理。软探针等维护APP文件信息包括：软探针等维护APPUUID、软探针等维护APP名称、软探针等维护APP描述、软探针等维护APP开发商、软探针等维护APP版本、软探针等维护APP发布时间、软探针等维护APP发布状态、信息创建者、信息创建时间、申请的软探针等维护APP权限分类等内容。

管理平台应支持软探针等维护APP文件下载路径、文件大小等管理。

* + - 1. 软探针等维护APP文件操作

管理平台应支持机顶盒软探针等维护APP文件及信息操作，包括：

1. 创建、删除、修改软探针等维护APP文件及信息；
2. 按软探针等维护APP文件信息查询。

管理平台应支持以下机顶盒软探针等维护APP文件来源：

1）通过管理平台管理界面手工导入软探针等维护APP，并录入软探针等维护APP文件信息；

2）通过北向接口导入软探针等维护APP。

* + 1. 软探针等维护APP操作管理

由管理平台系统，管理平台系统根据策略自动完成软探针等维护APP到机顶盒的安装，并反馈执行结果。

* + - 1. 软探针等维护APP信息查询

管理平台应支持对机顶盒的软探针等维护APP信息查询功能，包括：

1. 软探针等维护APP UUID、软探针等维护APP名称、软探针等维护APP版本、软探针等维护APP开发者、软探针等维护APP描述等基本信息；
2. 软探针等维护APP权限。
   * + 1. 软探针等维护APP状态查询

管理平台应支持对机顶盒的软探针等维护APP状态查询功能，包括：

1. 软探针等维护APP运行环境；
2. 软探针等维护APP安装、更新和卸载状态；
3. 软探针等维护APP运行状态；
4. 软探针等维护APP运行错误信息。
   * + 1. 软探针等维护APP实时操作

管理平台应支持通过对机顶盒的软探针等维护APP进行实时操作，包括：

1. 安装；
2. 更新；
3. 卸载；
4. 启动；
5. 停止；
6. 重置等操作。
7. 智能网关插件管理
   1. 本地插件引入审核

管理平台应能支持插件的版本管理，包括插件接入版本的管理以及插件应用发布、更新的能力。

业务插件或其插件新版本完成入库新增后，由相应的申请人发起对插件的审核申请，一级家庭开放平台审核人根据相应的插件审核流程，对插件各项信息依照审核规则逐项检测，符合规定则通过审核，插件可继续完成后续上架等流程；如果审核不通过，则需填写审核不通过的具体原因，并驳回到插件申请人处，插件申请人可针对不通过的原因进行相应修改后，再次发起插件审核申请或者直接放弃对该插件的审核申请。

运维管理插件由省级数字家庭管理平台自行审核和引入。

* 1. 插件的安装

管理平台收到一级家庭开放平台的安装请求后,将相关插件分发到智能网关，并记录插件安装结果信息，最后返回安装结果给一级家庭开放平台。

除客户端触发的请求外，管理平台应能支持管理员通过后台操作方式进行插件的静默安装。

* 1. 插件的升级

管理平台收到一级家庭开放平台的升级操作请求后，将插件的升级请求发送至智能网关，并记录升级结果信息。

除客户端触发的请求外，管理平台应能支持管理员通过后台操作方式进行插件的静默升级。

* 1. 插件的卸载

管理平台收到一级家庭开放平台的卸载操作请求后，将插件的卸载请求发送至网关，网关上将插件进行卸载。

除客户端触发的请求外，管理平台应能支持管理员通过后台操作方式进行插件的静默升级。

* 1. 插件的启动与停止

管理平台收到一级家庭开放平台的操作请求后，将对应的插件启动或停止请求发送至网关，网关进行插件的启动或停止操作。

除客户端触发的请求外，管理平台应能支持管理员通过后台操作方式进行插件的启动与停止。

* 1. 插件的恢复

管理平台收到一级家庭开放平台的恢复操作请后，将插件恢复默认状态请求发送至网关，网关插件将被恢复到默认设置状态。

* 1. 插件查询

管理平台应能提供插件的查询，包括全网插件的查询和省级插件的查询，并以列表的形式展现插件的查询结果。

查询结果包含以下信息：

* 插件的名称
* 插件的详细说明
* 插件的版本
* 插件的适用域
* 插件的提供方
  1. 心跳保活

网关与管理平台建立TCP连接后，会定时发送心跳包至管理平台，管理平台对心跳包进行响应以维护心跳连接，使得平台能够方便的找到智能家庭网关并进行反向触发，对其进行配置查询、插件管理等操作。

1. 软探针前置机
   1. 魔百和软探针

应支持采集用户实时使用魔百和业务的质量的数据，将该数据上传至平台汇总、统计分析。采集数据包括网络环境、视频播放、用户行为和系统参数等质量数据。统计分析后数据包括：

  业务质量监测包括用户观看视频加载时长、卡顿情况、告警情况等。

  用户行为分析：用户使用时间、使用时长、观看视频内容等。

* 1. 智能网关软探针

应支持采集汇聚智能网关的系统参数，网络环境、用户行为等数据，监测家庭宽带服务质量。采集数据包括：

  业务质量监测：用户访问业务时的网关状态、下挂设备状态等情况。

  用户偏好监测：用户访问业务类型、访问时间、访问设备等情况。

1. 业务运营管理
   1. 网关信息管理
      1. 网关导入

应支持将智能家庭网关设备的基本信息导入到一级家庭开放平台中。网关的基本信息包括厂商标识、产品型号、产品名称、MAC地址、网关SN等。

导入的方式包括手工导入和自动化导入：

* 手工导入默认支持CSV格式，XML格式、EXCEL格式为可选。
* 与一级家庭开放平台对接，由管理平台同步数据到一级家庭开放平台，实现自动化导入方式。
  + 1. 网关上下线

管理平台应向一级家庭开放平台上报网关的上下线信息，应包括且不限于以下信息：网关MAC地址、上线时间、下线时间、网关所在省公司等信息。

* 1. 本地统计分析
     1. 宽带业务开通分析
* 类型

主题分析

* 目标

宽带业务开通分析主要针对用户增长率、套餐变化情况进行分析，分析以网关激活数代替宽带业务用户数，用户数以户为单位。

* 数据来源

设备管理子模块

* 维度指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指标  维度 | 新增注册用户数 | 累计注册用户数 | 当前注册用户总数 |
| 时间 | √ | √ | √ |
| 地域 | √ | √ | √ |

* + 1. 插件业务使用分析
* 类型

主题分析

* 目标

通过对用户使用的插件业务进行统计分析，达到充分了解插件业务的使用情况以及发展情况。

* 数据来源

各插件管理模块

* 维度指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 指标  维度 | 新增插件安装数 | 插件删除数 |
| 时间 | √ | √ |
| 地域 | √ | √ |
| 插件 | √ | √ |

* 1. 本地业务管理
     1. 业务订购/退订

支持用户通过机顶盒、营业厅等多种方式进行业务订购操作。

对于用户通过机顶盒进行订购，管理平台判断该用户是否订购过该套餐或者包含所请求内容的套餐，如果没有则管理平台返回该套餐的名称、套餐价格、套餐订购周期等信息以供用户进行二次确认；如果用户已订购则返回该用户已经订购过该套餐或该内容。用户进行二次确认后，管理平台进行订购处理。对于包月订购，当BOSS订购成功后向管理平台同步订购关系，管理平台进行相应订购关系记录和管理；对于按次订购，管理平台处理成功后，记录相应订购关系、生成话单；并将订购关系同步至对应的业务平台。

* 用户标识（UserID）
* 终端标识（STBID）
* 订购的套餐标识（ProductID）
* 订购的服务内容（UniContentID）：对于按次计费的业务，需要记录该项内容
* 订购业务时间
* 退订业务时间
* 订购关系生效时间
* 订购关系失效时间：对于按次订购存在订购关系存活期，在存活期内用户点播相同内容不再收取费用；该时长可配置，建议为 24 小时；到达失效时间时，将订购关系状态更改为退订。对于包月订购，订购关系失效时间为当月月底。
* 订购关系状态：1、订购，2、退订
* 订购来源类型：业务终端，10086/营业厅等

支持用户通过机顶盒、营业厅和门户等多种方式进行业务退订操作。退订后，管理平台记录订购关系失效时间，并将订购关系状态改为退订。

* + 1. 订购关系鉴权

对于业务平台的业务鉴权请求，如果业务平台携带的是ProductID，则管理平台直接判断用户是否订购过该产品；如果业务平台携带的是ContentID，则管理平台可以根据ContentID进行订购关系鉴权。

全网管理平台对全网业务的订购关系鉴权，省级管理平台对省级业务的订购关系鉴权。

* + 1. 订购关系查询

对于业务平台的订购关系查询请求，管理平台根据记录的订购关系给用户返回其处于订购状态的所有订购关系记录。

* + 1. 采集话单

对于按次订购，在订购成功后，管理平台需记录相应话单。并在每月月底时，将本月话单同步给BOSS，以进行计费处理。

* + 1. 应用鉴权

在应用（通过SDK）发给管理平台的消息流程中，需通过在HTTP消息头中添加Authorization字段携带安全认证信息。管理平台针对所有向其请求的服务进行合法性鉴权，使用令牌方式来鉴权。

应用基本信息包括以下内容：

* 应用编码：又名APPID，应用在管理平台体系中的唯一标示，由管理平台分配。
* 应用密钥：又名APPKEY，由管理平台分配，为长度32位ASCII字符，应用访问管理平台时，必须通过基于应用密钥的算法验证应用身份的合法性。APPKEY生成算法：Base16[MD5(Timestamp+Random(4)+APPID+Random(6))]
* 应用名称：应用的名称。

具体认证流程和算法请参见流程和接口描述。

* + 1. 业务平台鉴权

在业务平台发给管理平台的消息流程中，通过在HTTP消息头中添加Authorization字段携带安全认证信息。Authorization需携带apptoken等关键字段。

* + - 1. 令牌生成算法

apptoken由appkey及其他参数生成，appkey为密钥。说明如下：

* apptoken = BASE64(HMAC-SHA-256(appkey, SignBytes))
* SignBytes= Resource-URL-Bytes + Content-MD5-Bytes
* Resource-URL-Bytes：资源URL，为完全的URL不包括server的路径（host等）
* Content-MD5-Bytes：为消息体所有内容MD5后的字节数组；对于GET请求，没有消息体，可不参与APPToken计算
  + - 1. 安全算法说明
* 都变更Counter取值，对其HMAC后实现每次请求都是不同密码；Seed由系统生成，传输给终端应用，用作HMAC算法的密钥，Counter是算法输入。
* HMAC-SHA-256：基于密钥的Hash算法，以一个密钥和一个消息为输入，生成一个消息摘要作为输出。SHA-256是一个散列函数，用作HMAC的Hash算法。
* AES-128-CBC：AES分组对称加密算法，分组长度为128bit。其中涉及以下概念，密钥为128bit，初始化（IV）向量为128bit，补码采用PKCS5Padding（缺N个字节补N）。
* BASE64：编码方式，将6bit转换为其码表中的一个ASCII字符，使一个字节数组变成可读的字符串。
  1. 本地产品管理

业务合作伙伴提供的业务内容经过打包后，再由管理平台进行再次打包后才能够向用户进行销售。

对于内容、服务与产品的定义以及关系描述如下：

* 内容（Content）：是指由服务提供商提供的用于封装节目描述信息的逻辑对象，用户可以对于该逻辑实体中描述的节目内容进行访问。
* 服务（Service）：是指由服务提供商在提供内容时与业务运营商进行协商后对于节目内容销售以及结算的逻辑对象，该对象中带有对于服务的价格描述，但该价格仅用于内容销售的建议与结算，不用于面向用户的直接销售。
* 产品（Product）：是指由业务运营商根据服务的建议销售价格对于来自于单个或多个服务提供商服务进行重新的整合，以形成可以直接面向用户进行销售的逻辑对象。该对象中包含有产品销售时的价格、有效期及计价方式等。

根据以上对于内容、服务以及产品的描述，三者之间的关系描述如下：

* 内容与服务的关系
  + 多个内容能够打包为一个服务，一个内容可以属于单个或多个服务，允许一个内容同时分属于多个服务；
  + 虽然允许多个不同类型的内容分属于同一个服务，但是需要尽量将同一类型的逻辑对象打包为一个服务；
* 服务与产品的关系
  + 服务无法直接面向用户进行订购，必须将服务重新打包为产品后才能够面向用户直接进行订购；
  + 多个服务能够打包为一个产品，一个服务可以属于单个或多个产品，允许一个服务同时分属于多个产品；
  + 当用户访问的一个内容同属于多个服务，并分属于多个产品时，可以随机选择一个服务，也可以向用户列出所有可以选择的服务；
  + 对于允许服务与产品的重复打包的情况下，可以配置用户不能重复订购服务（订购不同产品中包含同一服务），或配置成由用户选择优先使用的产品的策略。
  + 对于用户已经订购的服务和产品来说，一个服务仅包含在一个产品中。即根据一个服务可以找到一个唯一的产品与其对应。

为了丰富家庭业务能力和内容，管理平台必须提供业务及其产品生命周期的统一管理功能，加快运营商自有业务和合作伙伴业务的部署上线。

* + 1. 业务类型管理

支持运营管理员对家庭业务的合作业务类型进行新增、修改和删除管理，便于家庭业务类型的扩展，合作伙伴可在自服务门户选择合作业务类型，便于后续业务对接和操作。

* + 1. 业务生命周期管理

业务生命周期管理包括业务基本信息管理、业务生命周期管理等。管理平台应支持多种业务来源，包括运营商自有业务、合作伙伴业务等。

管理平台必须按照运营商规定的流程和权限提供业务发布和业务管理功能，使运营商管理员能够控制业务的发布过程以及实现对业务信息的管理操作，使用户能够正确地访问到业务所提供的服务或内容。

* + - 1. 业务定义

业务是由运营商自己提供或者由可信合作伙伴提供的面向用户的服务，可以使用管理平台提供能力服务。全网业务由全网管理平台统一接入和支撑，省内业务由各省级管理平台统一接入和支撑。

业务至少具备以下基本属性：

* 业务编码：业务在管理平台体系中的唯一标示，由管理平台创建业务时分配，编码规则详见附录。
* 业务密钥：管理平台为业务分配的密钥，不同业务的密钥亦不相同。业务访问管理平台提供的能力时，必须通过基于密钥的算法验证业务身份的合法性，密钥算法规则详见附录。
* 业务局数据：在业务支撑系统（SIMS、BOSS等）生成的业务代码参数。
* 业务名称：业务的名称；
  + 业务类型：业务的类型定义
  + 平台类型：对业务可与性
  + 应用插件：对插件的依赖关系
* 业务描述：业务的文字性描述；
* 省份代码：业务归属的省份；
* 地市代码：业务归属的地市；
* 业务开发者：业务开发者或提供商的名称；
* 业务类型：分为运营商自有业务、合作伙伴业务等。
* 业务状态：定义了业务生命周期的各个状态，分为申请中、试运行、正常、暂停、预注销、注销等状态；
* 业务生效时间：业务有效性的起始时间，业务生效后允许用户订购和使用；

业务失效时间：业务有效性的结束时间，业务失效后禁止用户订购和使用；

* + - 1. 业务生命周期的状态

支持业务从注册申请到注销期间内完整的生命周期管理，业务的状态变更图如下所示。



图10-1 业务生命周期状态图

其中每个状态的含义如下：

* 申请中：提交业务发布申请，运营商没有完成审批前的状态；
* 试运行：业务处于测试状态，只有测试用户才可以使用该业务；试运行状态下的业务，订购关系仅保存在管理平台，不同步给业务支撑系统；
* 正常：业务通过审批，在该状态下可以利用该业务发布为产品；用户可以正常使用该业务；
* 暂停使用：处于正常状态的业务可以被暂停使用。处于暂停使用状态的业务不能被使用，用户也不能订购基于该业务发布的产品；
* 暂停订购：处于正常状态的业务可以被暂停订购。用户不能订购基于该业务发布的产品，但已订购的用户可以正常使用该业务；
* 暂定付费：可正常订购，产生订购关系，用户在规定时限内免费处理，用户可正常使用业务恢复付费：针对暂停付费状态的恢复，对新订购用户收费，对原业务使用用户在规定时限提示收费
* 预注销：业务注销一般设置一个缓冲期，缓冲期可以设置为当前时间（此时表明立即注销业务）。当注销缓冲期未到达前，业务处于预注销状态。预注销状态下的业务不能够订购，但已订购用户还可以继续使用。预注销时，基于该业务发布的产品同时预注销，也不能基于该业务发布新的产品；

注销：业务已经被注销，所有基于该业务的产品被注销，用户不能再订购和使用该业务。

* + - 1. 业务状态的变更

运营商管理员可以分角色地对业务生命周期中的过程进行控制，通过管理平台提供的操作界面，参与上述状态流转过程。

* 注册：提交业务发布申请，管理平台为业务分配业务编码等基本信息，完成新业务注册；
* 审批：运行商管理员审批业务信息，审批通过后业务进入试运行状态；
* 上线：试运行状态业务测试通过后，执行上线操作，业务进入正常运行状态；
* 暂停使用：处于正常状态下的业务，通过本操作使业务进入暂停使用状态；
* 暂停订购：处于正常状态下的业务，通过本操作使业务进入暂停订购状态；
* 恢复：处于暂停使用或暂停订购状态下的业务，通过本操作重新恢复正常状态；
* 注销：业务上线后，在各个状态下都可以执行注销操作，业务进入预注销状态。预注销状态下的业务，由管理平台根据该业务注销策略，自动将业务转入注销状态；
* 删除：删除注销状态下的业务，管理平台清理该业务相关的所有数据；

业务具有生效时间和失效时间，不在有效期内的业务，管理平台自动将其暂停使用，用户不能继续使用。对超出有效期的业务，管理平台应提前给出信息提示，需管理员及时处理。

合作伙伴合作状态发生变更，相关业务状态业务发生变更，合作伙伴退出或者处罚，相关业务也将暂停或者退出。

* + 1. 产品生命周期管理

产品生命周期管理包括产品基本信息管理、套餐基本信息管理、产品生命周期管理等。产品及套餐的资费信息以管理平台为准，通过线下方式同步给业务支撑系统，保持产品信息的一致性。当产品、套餐信息需要变更时，需同时修改管理平台和业务支撑系统的产品信息。

* + - 1. 产品的定义

产品是业务具体的资费方案，一个业务可以拥有多个产品，对应不同的资费方案。产品基本信息至少包括以下内容：

* 产品编码：产品在管理平台体系中的唯一标示，由管理平台创建产品时分配，产品编码规则详见附录。
* 产品计费编码：对应产品在业务支撑系统的唯一标示，由业务支撑系统分配，并线下方式同步给管理平台；
* 产品名称：产品的名称；
* 产品描述：产品的文字性描述；
* 业务编码：产品对应的业务编码；
* 省份代码：产品归属的省份；
* 地市代码：产品归属的地市；
* 产品状态：定义了产品生命周期的各个状态，包括申请中、试运行、正常、暂停、预注销、注销；
* 计费策略：产品计费策略；
* 订购方式：产品订购方式；
* 产品生效时间：产品有效性的起始时间，产品生效后允许订购和使用。
* 产品失效时间：产品有效性的结束时间，产品失效后禁止订购和使用。
  + - 1. 套餐的定义

套餐是将多个产品打包在一起，订购后用户即可以使用套餐中的多个产品，并享受套餐的资费。业务产品的套餐信息由管理平台负责生成和维护，业务支撑系统产品套餐信息与管理平台中信息保持一致，通过线下方式保持同步。

套餐基本信息至少包括以下内容：

* 套餐编码：套餐在管理平台体系中的唯一标示，由管理平台创建套餐时分配，编码规则详见附件；
* 套餐计费编码：对应套餐在业务支撑系统的唯一标示，由业务支撑系统分配，并线下方式同步给管理平台；
* 产品名称：套餐的名称；
* 产品描述：套餐的文字性描述；
* 业务编码：套餐对应的业务编码；
* 省份代码：套餐归属的省份；
* 地市代码：套餐归属的地市；
* 产品状态：定义了套餐生命周期的各个状态，包括申请中、试运行、正常、暂停、预注销、注销；
* 计费策略：套餐计费策略；
* 订购方式：套餐订购方式；
* 套餐生效时间：套餐有效性的起始时间，套餐生效后允许订购和使用；
* 套餐失效时间：套餐有效性的结束时间，套餐失效后禁止订购和使用；
  + - 1. 产品生命周期的定义

管理平台支持产品从注册申请到注销期间内完整的生命周期管理，产品的状态转换图如下所示。



图10-2 产品生命周期状态图

其中每个状态的含义如下：

* 申请中：提交产品发布申请，运营商没有完成审批前的状态；
* 试运行：产品处于测试状态，只有测试用户才可以订购、退订使用该产品；
* 正常：产品通过审批并成功发布。在该状态下，产品可以展现给用户，用户可以订购和使用该产品；
* 暂停使用：处于暂停使用状态的产品不能被使用，用户也不能订购产品；
* 暂停订购：处于暂停订购状态的产品不能被订购，但已订购用户可以继续使用该产品；
* 预注销：产品注销需设置缓冲期，当注销缓冲期未到前，处于预注销状态，缓冲期到达后自动转入注销状态。已经订购了该产品的用户可以继续使用到缓冲期结束，未订购的用户不能订购。产品仍旧展现给用户，但不能绑定；
* 注销：产品的所有订购关系已注销，产品不再展现给用户，不能订购也不能使用，但还未从平台删除前的状态。
  + - 1. 产品状态的变更

运营商管理员可以分角色地对产品生命周期中的过程进行控制，运营商管理员通过提供的运营商管理操作界面，参与上述状态流转过程。

* 注册：提交产品发布申请，填写BOSS侧同步的产品ID、资费信息等，管理平台为产品分配产品编码等基本信息，完成新产品注册；
* 审批：运行商管理员审批产品信息，审批通过后产品进入试运行状态；
* 上线：试运行状态产品测试通过后，执行上线操作，产品进入正常运行状态；
* 暂停使用：处于正常状态下的产品，通过本操作使产品进入暂停使用状态；
* 暂停订购：处于正常状态下的产品，通过本操作使产品进入暂停订购状态；
* 恢复：处于暂停使用或暂停订购状态下的产品，通过本操作重新恢复正常状态；
* 注销：产品上线后，在各个状态下都可以执行注销操作，产品进入预注销状态。预注销状态下的产品，由管理平台根据该产品注销策略，自动将产品转入注销状态。
* 删除：删除注销状态下的产品，管理平台清理该产品相关的所有数据。
* 产品具有生效时间和失效时间，不在有效期内的产品，管理平台自动将其暂停使用，用户不能继续使用。对超出有效期的产品，管理平台应提前给出信息提示，需管理员及时处理。
* 合作伙伴合作状态发生变更，相关业务状态业务发生变更，合作伙伴退出或者处罚，相关业务也将暂停或者退出。
  1. 屏幕管理
     1. 屏幕编排

供运营人员操作，运营人员可通过可视化编辑工具设计、编辑机顶盒桌面屏幕的界面布局、展现元素以及点击动作，支持预览功能。运营人员编辑完成后，通过可视化编辑工具生成屏幕配置文件下发给屏幕配置数据分发模块。屏幕编排主要包括如下功能：

* 根据不同的用户分组编排不同的屏幕配置；
* 一套屏幕配置下支持配置不同分辨率的屏幕配置，例如720p和1080p；
* 支持修改屏幕背景图片；
* 屏幕的顶栏和底栏等位置可显示网络状态、时钟等内置元素。
* 支持增加屏幕页面或删除屏幕页面；
* 支持配置每个页面的元素布局，支持网格状的元素排列，相邻的多个单元方格可自由组合为独立的显示区，每个显示区均可放置不同的屏幕展现元素；
* 支持图片、视频、列表、自定义控件等元素，支持配置循环滚动图片元素或者循环播放视频列表；
* 支持配置元素跳转动作定义，例如打开指定的APK应用或者打开网页；
* 屏幕编排系统支持屏幕元素的资源管理，例如图片等。
* 屏幕编排完成后，支持所见即所得的屏幕效果预览功能。

屏幕展现元素包括如下类型：

1. 图片播放控件：用以展示自定义地址的图片，图片支持叠加显示文字（如仅定义文字而未指明图片地址，则仅显示文字）。该元素可容纳多个图片，支持图片自动循环播放或手动切换，并且，该元素可与下面的文字列表控件相关联，用户通过选择文字列表控件中的文字来切换图片。
2. 视频播放控件：呈现为视频播放框，视频地址以及视频开始播放前显示的背景图片地址均可自行定义。与图片播放控件类似，该元素可容纳多个视频，支持视频自动轮播或手动切换，也可与文字列表控件相关联。
3. 文字列表控件：呈现为文字列表，多与图片或视频播放控件配合使用。
4. 自定义元素：自定义元素以兼容容器网页展现，可以动态加载到网页方框内。

屏幕展现元素可激活触发的主要动作如下：

1. 跳转到应用：典型地，对于屏幕上的应用快捷方式，用户点击屏幕上的图片播放元素后打开特定应用，可通过包名、类名指定打开应用的入口，并可向应用传递自定义参数。特别地，终端Launcher发现待跳转应用尚未安装时，需支持自动下载安装程序包，完成安装后打开应用。
2. 跳转到其他屏幕：跳转到指定的其他屏幕页。
3. 打开网页：元素被激活后打开指定地址的网页。

播放视频：典型地，图片被激活后开始播放视频。

* + 1. 屏幕程序管理功能

管理平台能够对屏幕程序进行管理，包括

* 屏幕程序的版本信息、使用操作系统
* 屏幕程序

管理平台能够正确处理机顶盒发起的屏幕文件更新请求，并将屏幕管理最新版本的程序下发给机顶盒。

在机顶盒升级服务器上部署此版本信息文件，数据采用JSON格式表示。

文件名：apk\_version.json

|  |
| --- |
| {  "Launcher.apk":{  "Lowest":"", //版本最低版本号，如果终端版本低于此版本需强制升级  "Latest":"", //版本最高版本号  "Silent":"1", //是否静默升级,1-静默升级；0-提示升级；  "URL":"http://xxx/launcher.apk", //版本文件地址  "UpdateInfo":[  {  "Lang":["EN", "zh-CN"], //提示文字的语言类型  "ua":["Tip", ""], //提示升级时的标题  "ub":["", ""], //提示升级时的提示语  "fa":["Software Upgrade Required", ""], //强制升级时的标题  "fb":["Please upgrade the application.", ""], //强制升级时的提示语  "Desc":["", "更新内容：\n(1)修复Bug；\n(2)优化性能"] //版本更新说明  }  ]  }  } |

* + 1. 屏幕配置文件管理功能
       1. 屏幕配置测试

支持在完成屏幕配置的编辑后，对屏幕配置执行测试验证操作。测试验证操作将把屏幕配置在指定的测试用户组内发布，测试成员机顶盒终端开机时更新屏幕配置文件。测试组成员检查屏幕展示的内容，并对屏幕上各操作进行测试验证，验证完毕后将结果反馈给管理员。

* + - 1. 屏幕配置管理

管理平台能够对屏幕配置文件进行管理，包括：

* 屏幕配置文件的版本信息
* 屏幕配置文件

管理平台能够正确处理机顶盒发起的屏幕配置文件请求，对屏幕配置文件请求中的参数进行处理，并返回响应。

* + - 1. 屏幕配置发布

支持对通过测试的屏幕配置进行发布。屏幕配置发布时，支持指定用户归属地区作为发布条件，支持为不同的地区指定不同的屏幕配置文件。

* 1. 机顶盒业务管理
     1. 工作计划及调度策略

管理平台的机顶盒终端管理模块应根据制定的工作任务计划和调度策略，执行终端管理功能。终端在向管理平台发起Inform请求时，触发调度策略；管理平台根据策略对应的工作计划对终端进行软件升级、参数配置、故障检测等操作。

管理平台应支持以下工作计划的配置：

* 版本控制计划：用于终端设备软件版本更新。
* 批量参数配置计划：用于对终端进行批量参数的修改与配置。
* 审核工作计划：用于批量参数配置前的测试。

在批处理终端升级和配置前，平台应支持操作校验，如先进行小批量升级和配置测试，如果没有异常，才有权限进行现网批量操作。所有大规模终端升级和配置前，必须进行小批量升级，对小批量升级结果进行确认，如全部升级成功后并成功注册，进行大规模升级。大规模家庭网关升级数量的10％作为先期小批量升级的数量。（大批量和小批量的数值人工可调）。

异常工作计划：用于对终端软件远程升级和远程配置失败时的异常事件的处理。

在批量终端升级和配置失败时，当升级或配置成功率小于80％，停止后续批量家庭网关升级和配置。

管理平台应支持各种工作计划的配置，包括工作流中的各种策略信息的配置。

* + 1. 终端参数获取及配置

终端开机时，管理平台应通过TR-069方法获取终端上所有节点参数。

终端首次开机时，管理平台应对终端上的网管参数、时间参数、周期性上报间隔等节点进行配置。周期性Inform消息上报间隔，在管理平台上应可配置，默认为12小时。

* + 1. 终端参数监控

管理平台在接收到终端的正常开机请求或周期性上报请求时，应从终端上获取终端信息、网管地址信息、时间服务器信息等参数，并与平台上的配置信息进行比较；若发生不一致的情况，管理平台应对终端上不一致的参数进行重新配置。

* + 1. 版本管理

无论分省模式还是基地模式，各省的机顶盒都由基地管理平台负责固件版本的统一管理。具体来说，基地管理平台应负责全网统一的机顶盒固件版本管理，并将升级信息和升级包同步至各省管理平台，各省管理平台具体负责本省机顶盒的固件升级工作。

* + 1. 版本升级

管理平台应支持以下软件升级形式：

* 支持基于工作计划的初始安装第一次启动时自动升级
* 支持基于工作计划的Periodic Inform自动升级
* 支持基于工作计划的下次开机连接到系统时自动升级
  + 1. 开机和关机记录

管理平台收到终端开机事件时，应记录终端开机时的时间，用户标识与终端标识的对应关系。

管理平台收到终端关机事件时，应记录终端关机时的时间、及终端的本次开机时长。

* + 1. 记录和统计功能

终端管理应能进行如下记录和统计：

* 用户标识（UserID）
* 使用终端标识
* 用户在线状态，包括：离线，在线
* 用户在线 IP 地址
* 用户最近一次上线时间
* 用户最近一次下线时间
* 户用户开机时长
  1. 应用管理
     1. 应用门户展示

用户通过访问管理平台上的应用管理模块获取到应用列表。应用列表主要展示应用的名称、版本、图标、收费类型及价格、用户评分等信息，并根据用户行为进行翻页操作。应用列表的展示建议采用适合电视大屏幕呈现的大方格形式。

用户在应用列表中点击选中某一应用后，应用管理模块应进行单应用展示，包括应用的名称、版本、开发者、包大小、收费类型及价格、用户评分、用户下载量、上线时间、应用海报、应用功能说明、应用版本更新说明等。

* + 1. 应用订购下载

在用户选择下载应用时应提示用户需确认订购应用，在用户确认后为其进行应用订购、完成订购后向用户提供下载应用包。

* + 1. 应用远程管理

机顶盒周期性向管理平台请求应用远程管理任务，平台判断并返回应用远程管理任务，包括应用安装及其更新推送、应用远程卸载、应用管理远程参数设置等。

* 1. 门户管理
     1. 家庭用户门户

用户门户对全网用户提供门户界面，为用户提供自服务操作。根据门户的形式不同，用户门户分为WEB、电视、手机客户端门户。门户系统和管理平台可以彼此独立，管理平台将用户门户各项管理功能以接口形式开放给门户系统，门户系统通过调用接口实现各项功能。

用户门户提供如下功能：

* 订购关系查询
* 业务退订
* 管理用户信息
  + 1. 运营管理门户

运营管理门户为运营管理员提供操作界面，使其能方便地使用运营管理门户提供的各种功能。

运营管理门户主要提供如下功能：

* 系统管理
* 能力管理
* 业务管理
* 应用管理
* 用户管理
* 区域管理
* 屏幕管理
* 终端管理
* 统计分析
  + 1. 合作伙伴门户

合作伙伴门户为管理平台的合作伙伴提供操作界面，实现合作伙伴的相关自服务操作。合作伙伴使用管理平台提供的业务框架，按照业务模版补充内容，对用户提供各类内容和服务。根据合作伙伴是否具备开发能力，合作伙伴可以分为两类：一类是具备业务开发能力的业务合作伙伴，另一类是不具备业务开发能力的内容合作伙伴。

对于合作伙伴，管理平台提供业务管理、应用管理、内容管理、统计分析等功能。合作伙伴可通过业务合作伙伴可以在合作伙伴门户按业务名称或编码、产品名称或编码查询所提供订购类业务产品的订购关系情况。

* 1. 合作伙伴管理

管理平台提供合作伙伴管理功能，包括合作伙伴信息管理，合作伙伴业务管理，合作伙伴应用管理。

* + 1. 信息管理

管理平台提供新增、修改、删除合作伙伴功能。合作伙伴信息包括：合作伙伴名称，合作伙伴联系方式，合作伙伴类型（内容合作伙伴、业务合作伙伴），合作伙伴级别（全国、省、地市、区县、社区、小区），合作伙伴状态等。

* + 1. 合作类型管理

合作类型分为：内容合作伙伴和业务合作伙伴等,并根据合作类型进行业务范围的限制。

* + 1. 内容管理

管理平台提供合作伙伴业务内容管理功能。支持对内容合作伙伴上传的服务内容进行查看与审核，对于审核不通过的内容，填写审核不通过的原因，并提示合作伙伴核对后重新提交申请。

* + 1. 业务管理

管理平台提供合作伙伴业务管理功能。支持对合作伙伴创建的业务进行审核，包括业务功能、业务服务范围、业务生命周期状态等信息，对于审核不通过的业务提示合作伙伴按照要求重新提交申请。

根据管理平台规定的业务管理流程，业务合作伙伴可以在合作伙伴门户对业务进行以下的操作：

* 业务创建。业务合作伙伴填写业务信息，创建业务。
* 提交业务测试申请。业务合作伙伴业务创建完毕，提交测试申请。
* 提交业务上线申请。业务合作伙伴完成业务测试，具备上线条件，提交上线申请。
* 提交业务变更申请。对已上线业务，业务合作伙伴变更业务信息，提交业务变更信息申请。
* 提交业务注销申请。业务合作伙伴注销业务，向运营管理员提交业务注销申请。
  + 1. 产品管理

管理平台提供合作伙伴业务产品管理功能。支持对业务合作伙伴创建的产品进行审核，包括产品服务范围、产品资费等信息，对于审核不通过的产品提示合作伙伴按照要求重新提交申请。

根据管理平台规定的业务管理流程，业务合作伙伴可以在合作伙伴门户对业务产品进行以下的操作：

* 业务产品创建。业务合作伙伴选择业务，填写业务产品名称、描述、资费等信息；
* 提交业务产品上线申请。业务产品创建完毕，业务合作伙伴向运营管理员提交上线申请；
* 提交业务产品变更申请。对于已上线的业务产品，业务合作伙伴修改业务产品信息，并向运营管理员提交业务产品变更申请。
* 业务产品注销。业务合作伙伴可以注销业务产品。
  + 1. 应用管理

管理平台提供合作伙伴应用管理功能。支持对业务合作伙伴创建的应用进行审核，应用服务范围、应用资费等信息，对于审核不通过的应用提示合作伙伴按照要求重新提交申请。

根据管理平台规定的应用管理流程，业务合作伙伴可以在合作伙伴门户对应用进行以下的操作：

* 应用创建。业务合作伙伴提交应用信息、上传应用，完成应用的创建，等待审核。
* 应用上线。应用审核通过，业务合作伙伴提交应用上线。
* 应用下线。对于已上线的应用，业务合作伙伴可以将应用强行下线。
* 提交应用升级申请。对于已上线的应用，如果应用存在版本更新，业务合作伙伴提交版本更新信息和新版本的应用，提交应用升级申请。
* 应用注销申请。业务合作伙伴可以选择将应用注销。
  + 1. 公告管理

运营管理员发布管理平台合作政策、行业最新动态、合作管理办法和相关新闻公告，可以按合作伙伴类型实现背靠背的信息发布。

* + 1. 合同管理

运营管理员对合作伙伴的合同签署版本、签约状态、到期提醒续签等。

* + 1. 考核管理

运营管理员根据管理平台合作伙伴管理办法，对合作伙伴运营数据和投诉数据进行统计分析，对合作伙伴进行相关星级评定和信用积分调整，违约考核处罚，投诉申报等进行系统化管理。

* + 1. 结算管理

运营管理员在每月固定时间参照上月各省反馈的业务结算数据，根据合作伙伴的运营数据和分成比例对合作伙伴进行各业务结算金额进行核算，并出具结算数据；并对合作伙伴发票和结款状态进行系统化管理。

1. 管理平台性能要求
   1. 处理能力

管理平台最大管理容量应不小于1000万个终端设备。

管理平台应支持平滑扩容，通过增加硬件提高系统的管理能力。

管理平台的处理性能要求如下：

1）终端设备并发注册性能：大于1000台/秒；

2）北向接口接收处理性能：大于500次/秒；

3）批量操作处理并发性能：大于500个。

* 1. 稳定性

管理平台的稳定性要求如下：

1) 平均无故障时间不小于3 年；

2) 针对系统的处理能力应采用相应的流量控制措施，满足对处理时延、CPU占用率的要求，保证系统的稳定运行；

3) 应具备电信级可靠性、多种冗余、备份和集群处理的机制和功能，关键部件（如数据库、电源、存储等）采用双备份配置，具备冗余和负载分担机制，保证系统无单一故障点；

4）数据库及操作系统应采用业界主流平台；

5）系统应支持至少1000Mb/s的高速连接，网络连接应考虑冗余备份；

6）支持电源、I/O 设备、存储设备的热插拔；

7）应进行安全防护，通过防火墙等措施对进入管理平台的数据进行扫描过滤，能够根据管理员、IP 地址、访问类型等方式进行访问规则限制，能够对常见的入侵行为进行检测并阻止。

* 1. 数据库

管理平台的数据库应满足以下要求：

1）支持ANSI/ISO SQL-89、ANSI/ISO SQL-92 标准；

2）支持中文汉字内码，符合双字节编码；

3）支持主流厂商的硬件平台及操作系统平台；

4）具有良好的扩展性；

5）支持主流的网络协议（如：TCP/IP、IPX/SPX、NETBIOS 及混合协议）；

6）具有良好的开放性，支持不同数据库的互访；

7）支持分布式事务及回滚功能；

8）支持并行操作；

9）支持联机事务处理，要求能够实现数据的快速装载、高效的并发处理和交互式查询；

10）支持C2 或以上级安全标准、多级安全控制；

11）支持数据库存储加密及相应冗余控制；

12）支持联机存储和备份功能（如：磁带方式、光盘方式），采用云平台部署时除外；

13）应具有强的容错能力、错误恢复能力、错误记录及预警能力；

14）应避免数据库死锁的出现，一旦死锁能够自动解锁。

* 1. 备份、倒换和故障恢复

管理平台的备份、倒换和故障恢复要求如下：

1. 应支持定期备份；
2. 应支持联机备份、联机恢复；
3. 应支持冷备或热备保护，在发生故障后，能够快速切换，倒换时间小于20分钟；
4. 应支持容灾备份，在主站点发生故障时，能够以异地备份数据恢复系统，恢复时间小于1小时。

1. 编制历史

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 更新时间 | 主要内容或重大修改 | 编制人 | 技术审核人 | 部门审核人 |
| 1.0.0 | 2016年4月12日 | 本标准规定了中国移动省级数字家庭管理平台的架构、功能和性能等方面的要求，适用于中国移动智能家庭网关、普通家庭网关（HGU）的终端管理、智能网关插件管理、机顶盒终端管理、软探针前置机以及相应的业务运营管理等。 | 王世光 | 王磊 | 李晗 |

1. (资料性附录) 普通家庭网关和智能家庭网关终端设备连接管理平台的初始参数配置

家庭网关类设备连接管理平台的初始参数配置主要有以下几种方案：

方案一为全预配置方式。由设备厂商在家庭网关类设备出厂时，预配置TR-069 WAN连接参数如下：

1. 管理平台 URL库：http(s)://管理平台.xx.chinamobile.com（每个省选择其中一种）
2. TR-069管理VLAN库：X（每个省选择其中一种）
3. 家庭网关类设备连接管理平台的初始认证用户：cpe
4. 家庭网关类设备连接管理平台的初始密码：cpe
5. 管理平台连接家庭网关类设备的初始认证用户名： RMS
6. 管理平台连接家庭网关类设备的初始密码： RMS

方案二为部分预配置方式，由设备厂商在网关设备出厂的时候把部分预配置内容配置完成；考虑各省份的管理平台 URL可能不一致的情况，管理平台 URL建议通过OSS/EMS/OLT业务配置方式配置到OLT，OLT通过OMCI配置到网关设备,预配置TR-069 WAN连接参数如下：

1. 家庭网关类设备连接管理平台的初始认证用户：cpe
2. 家庭网关类设备连接管理平台的初始密码：cpe
3. 管理平台连接家庭网关类设备的初始认证用户名：RMS
4. 管理平台连接家庭网关类设备的初始密码：RMS

方案三为全部采用EMS配置方式，无设备出厂预配置，在家庭网关通过OSS/EMS/OLT的业务配置过程中完成所有的预配置；配置内容包括管理平台 URL，TR069 WAN和VLAN，网关初始做Digest认证的用户和密码（建议由OSS随机生成），管理平台初始认证用户和密码（建议由OSS随机生成）；同时，网关初始认证用户和密码，管理平台初始认证用户和密码要通过工单配置到管理平台上，在管理平台上要关闭网关初始认证用户密码和管理平台初始认证用户密码自动修改功能。

1. (资料性附录) 智能网关插件API权限分类方法

A类、B类和C类插件API权限如下表所示。

表附录B-1 插件API权限分类与API服务名对应表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **服务类名** | | **API功能描述** | **C类插件API权限** | **B类插件API权限** | **A类插件API权限** |
| 1 | DHCP配置服务 | DhcpConfigService | 设置网关LAN侧IP 设置网关LAN地址池 设置DHCP配置参数 |  |  | √ |
| 2 | VLAN绑定设置服务 | VLANBindConfigService | 设置LAN侧端口的VLAN绑定 清除LAN侧端口的VLAN绑定配置 |  |  | √ |
| 3 | WAN口配置服务 | WanConfigService | 创建WAN 设置WAN参数 删除WAN |  |  | √ |
| 4 | WLAN保密信息查询服务 | WlanSecretQueryService | 获取SSID的密码 |  |  | √ |
| 5 | 本地IP配置服务 | LANIPConfigService | 设置LAN侧IP地址 设置LAN侧DHCP信息 |  |  | √ |
| 6 | 端口映射配置服务 | PortMappingConfigService | 添加端口映射表项 删除端口映射表项 设置端口映射表项开关 |  |  | √ |
| 7 | 端口映射信息查询服务 | PortMappingQueryService | 查询网关端口映射信息 |  |  | √ |
| 8 | 静态路由设置服务 | StaticLayer3ForwardingConfigService | 添加IPv4静态路由 添加IPv6静态路由 删除IPv4静态路由 删除IPv6静态路由 |  |  | √ |
| 9 | 设备重启服务类 | DeviceRsetService | 重启 |  |  | √ |
| 10 | 数据流QoS服务 | TrafficQoSService | 添加分类规则到业务流 从业务流中删除分类规则 业务流中删除所有分类规则 获取业务流中分类规则列表 按业务流分类获取统计 设置业务流分类的限速值 获取业务流分类的限速值 设置业务流发出的DSCP优先级 获取业务流设置的DSCP优先级 |  |  | √ |
| 11 | 数据流精细处理服务 | TrafficDetailProcessService | 针对指定的远端地址加端口的HTTP报文做抓取头域内容 删除HTTP报文处理规则 删除所有HTTP报文处理规则 获取镜像规则列表 |  |  | √ |
| 12 | 数据流镜像服务 | TrafficMirrorService | 根据远端地址加端口镜像下挂设备报文 删除报文镜像规则 删除所有报文镜像规则 获取镜像规则列表 |  |  | √ |
| 13 | 数据流重定向服务 | TrafficFowardService | 根据目的地址加端口转发下挂设备报文 删除报文转发规则 删除所有转发规则 获取报文转发规则列表 |  |  | √ |
| 14 | 数据转发配置服务 | TransferConfigService | 设置端口转发参数 设置VLAN绑定参数 设置静态路由表参数 |  |  | √ |
| 15 | 数据转发信息查询服务 | TransferQueryService | 查询端口绑定信息 查询VLAN绑定信息 查询路由表信息（获取IPv4的静态路由表配置信息 获取IPv6的静态路由表配置信息 获取IPv4的当前路由表 获取IPv6的当前路由表） 获取组播业务状态 |  |  | √ |
| 16 | 以太网端口设置服务 | EthQueryService | 设置以太网端口是否启用 设置以太网端口最大速率 设置以太端口工作模式 |  |  | √ |
| 17 | 语音信息查询服务 | VoipInfoQueryService | 语音用户信息查询（排除密码信息） |  |  | √ |
| 18 | 语音信息订阅服务 | VoipInfoSubscribeService | 订阅语音事件 解除订阅语音事件 |  |  | √ |
| 19 | Ping诊断服务 | IPPingDiagnosticsService | 开始Ping测试 获取Ping诊断结果 |  | √ | √ |
| 20 | Traceroute诊断服务 | TraceRouteDiagnosticsService | 开始TraceRoute测试 获取TraceRoute诊断结果 |  | √ | √ |
| 21 | 设备保密信息查询服务 | DeviceSecretInfoQueryService | 获取设备OUI 获取设备序列号 获取设备初始Web普通用户密码 获取设备初始WLAN SSID1的名称 获取设备初始的WLAN SSID1的密码 |  | √ | √ |
| 22 | 数据流量监控服务 | TrafficMonitoringConfigService | 增加监控目的地址 删除监控目的地址 查询插件监控的目的地址列表 |  | √ | √ |
| 23 | 下挂设备限速服务 | LanHostSpeedLimitService | 设置下挂设备限速 |  | √ | √ |
| 24 | 接入信息查询服务 | AccessInfoQueryService | 查询上行口报文统计 查询PON口物理状态 查询WAN口配置信息（排除PPPoE密码信息）（查询WAN口详细信息） 获取PON接口激活持续的时间 获取PON口的注册状态 获取当前网关WAN连接序号及名称列表 查询WAN口状态 获取第一个Internet WAN连接的序号 查询WAN口上下行速率等 |  | √ | √ |
| 25 | 设备信息查询服务 | DeviceInfoQueryService | 查询软硬件版本信息（包括API版本号） 查询设备生产商、型号 查询设备MAC 查询设备CPU占用率 查询设备内存大小及占用率 查询设备升级状态 查询设备与智能网关终端管理平台连接状态 获取设备启动后持续的时间 获取OSGi运行环境信息 获取Java虚拟机信息 |  | √ | √ |
| 26 | DHCP信息查询服务 | DhcpInfoQueryService | 查询网关LAN侧IP 查询网关LAN地址池 查询DHCP配置参数 | √ | √ | √ |
| 27 | USB接口服务 | UsbService | USB事件订阅退订 USB锁定解锁 USB打开关闭 USB串口读写 USB串口参数设置 获取存储设备信息 | √ | √ | √ |
| 28 | WLAN配置服务 | WlanConfigService | 设置WiFi开关 设置WiFi功率、频宽 设置WiFi配置参数 设置访客网络信息 控制WiFi WPS 设置访客SSID配置 设置WLAN标准模式 设置WLAN频段物理开关 设置WLAN SSID是否广播 设置无线SSID名称和密码 设置WLAN SSID开关 | √ | √ | √ |
| 29 | WLAN信息查询服务 | WlanQueryService | 获取SSID配置信息 获取SSID统计信息 获取SSID的WPS状态 获取WLAN频段物理开关状态 获取WLAN频段网关侧信息 获取WLAN频段邻居信息 获取WLAN无线下挂设备信息 获取访客网络的信息 | √ | √ | √ |
| 30 | 本地IP信息查询 | LANIPInfoQueryService | 获取LAN侧DHCP信息 获取LAN侧IP地址 | √ | √ | √ |
| 31 | 家庭网络命名服务 | LanNetworkNameConfigService | 网关命名 下挂主机命名 | √ | √ | √ |
| 32 | 家庭网络信息查询服务 | LanHostsInfoQueryService | 下挂主机信息查询 下挂主机报文统计查询 下挂主机网络连接信息 获取自定义网关名称 根据MAC获取下挂设备信息（包括LAN和WiFi接入的设备） 通过SSID获取下挂设备信息 获取防蹭网模式（黑名单、白名单） 获取下挂设备限速信息 | √ | √ | √ |
| 33 | 设备系统服务权限查询服务 | DeviceAccessRightQueryService | 获取FTP访问权限信息 获取Samba服务访问权限信息 获取HTTP服务访问权限信息（HTTP不允许匿名） | √ | √ | √ |
| 34 | 设备系统服务权限设置服务 | DeviceAccessRightConfigService | 设置FTP服务访问权限 设置Samba服务访问权限 设置HTTP服务访问权限 增加FTP账号（最多6个） 删除FTP账号 删除所有FTP账号 增加Samba账号（最多6个） 删除Samba账号 删除SambaFTP账号 设置普通用户HTTP访问的密码 | √ | √ | √ |
| 35 | 下挂设备访问控制服务 | LanNetworkAccessConfigService | 设置防蹭网模式（黑名单、白名单） 添加下挂设备到接入控制黑名单 剔除接入控制黑名单 添加下挂设备到存储黑名单 剔除存储黑名单 添加下挂设备到接入控制白名单 剔除接入控制白名单 | √ | √ | √ |
| 36 | 下挂设备实时速率查询 | LanHostSpeedQueryService | 获取下挂设备实时速率 | √ | √ | √ |
| 37 | 以太端口信息查询服务 | EthQueryService | 查询以太端口状态 查询以太端口报文统计 设置以太网端口最大速率 设置以太端口工作模式 | √ | √ | √ |

1. (标准性附录)网关序列号格式要求

家庭网关设备用于向RMS注册的SN应与向EMS注册使用的SN为同一个值，长度为8字节，其中设备厂商标识采用OUI格式，具体要求如表13-1所示。

SN格式要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字节编号 | 内容 | 描述 |
| 1 | VID1 | Vendor\_ID的第1字节 |
| 2 | VID2 | Vendor\_ID的第2字节 |
| 3 | VID3 | Vendor\_ID的第3字节 |
| 4 | VID4 | Vendor\_ID的第4字节 |
| 5 | VSSN1 | 厂商特定序列号的第1字节 |
| 6 | VSSN2 | 厂商特定序列号的第2字节 |
| 7 | VSSN3 | 厂商特定序列号的第3字节 |
| 8 | VSSN4 | 厂商特定序列号的第4字节 |
| 注：ANSI T1.220规定了Vendor\_ID的编码集。4个字符通过对应ASCII/ANSI字符编码映射到4字节域中。例如：Vendor\_ID = ABCD -> VID1=0x41，VID2=0x42，VID3=0x43，VID4=0x44。 | | |