**附件1**

**广东电信动环监控B接口技术规范**

V4.4

中国电信广东公司

2016年10月

**目录**

[1． 范围 4](#_Toc503272749)

[2． 规范性引用文件 4](#_Toc503272750)

[3． 定义 4](#_Toc503272751)

[3.1 监控中心－Supervision Center（SC) 4](#_Toc503272752)

[3.2 现场监控单元－Supervision unit（SU) 4](#_Toc503272753)

[3.3 通信协议 —Communication Protocol 4](#_Toc503272754)

[3.4 B接口—B Interface 4](#_Toc503272755)

[3.5 监控对象—Supervision Object(SO) 5](#_Toc503272756)

[3.6 监控点—Supervision Point(SP) 5](#_Toc503272757)

[3.7 数据流接口 5](#_Toc503272758)

[4． 接口 5](#_Toc503272759)

[4.1 接口定义 5](#_Toc503272760)

[4.2 配置模式 5](#_Toc503272761)

[5． B接口互联规范 6](#_Toc503272762)

[5.1 B接口互联 6](#_Toc503272763)

[5.2 B接口报文协议 6](#_Toc503272764)

[5.3 历史数据文件 50](#_Toc503272765)

[5.4 电信配置文件 52](#_Toc503272766)

[5.5 SU自动升级能力 55](#_Toc503272767)

[5.6 SC心跳功能 55](#_Toc503272768)

[6． 补充说明 55](#_Toc503272769)

[6.1 2017年第一版修订说明 55](#_Toc503272770)

**前 言**

为规范广东电信动力环境集中监控系统（以下简称动环监控系统）建设，实现监控单元（SU）的标准化设计，特制定广东电信动环监控系统监控单元B接口技术规范。

本规范明确了动环监控系统监控单元B接口定义、互联协议、报文协议等技术要求，作为广东电信动环监控系统标准化建设和设备采购的依据。

* 1. 范围

B接口规定了动环监控系统现场监控单元（SU）与监控中心（SC）之间的数据传输规范。



1. SU与SC之间的数据传输
	1. 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

YDT1363 -2014 通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统

* 1. 定义

下列术语和定义适用于本文件。

* + 1. 监控中心－Supervision Center（SC)

面向多SU管理的高级监控层次，通过开放的数据协议实现对全网SU的监控。

* + 1. 现场监控单元－Supervision unit（SU)

监控系统的最小子系统，对动力设备及环境的数据进行采集，并具有统计、分析、管理、数据中继和传输等功能。

* + 1. 通信协议 —Communication Protocol

规范两个实体之间进行标准通信的应用层的规约。

* + 1. B接口—B Interface

现场监控单元（SU）与上级监控中心之间的接口。

* + 1. 监控对象—Supervision Object(SO)

被监控的各种电源、空调设备及机房环境。

* + 1. 监控点—Supervision Point(SP)

监控对象上某个特定的监控信号。

* + 1. 数据流接口

一种基于Soap+XML技术的接口。

* 1. 接口
		1. 接口定义

整个监控系统采用集中管理方式，动力监控中心与现场监控单元的接口定义如图所示。



1. 接口定义示意图

本互联接口指B接口，后面的描述简称为B接口。

* + 1. 配置模式

SU保存采集结构的配置数据，即设备接在哪个串口上，采集到的数据计算处理后，根据《广东电信标准化监控点全表》标准化处理后上报SC，上报的时候带上**SUID**+广义设备ID （DeviceID，第1位是Type码，1-设备，2-系统，3-机房，4-局站或网管系统，后6位为“电源设备编码**PDeviceID**”（6位）、“电源系统编码**PSystemID**”（6位）、“机房编码**TcRoomID**”（6位）三选一，根据Type码选择）+标准化监控点编码**SPID**。监控中心会绑定SUID和局站ID，一个局站下可以有一个或多个SU，但不允许一个SU采集多个局站，这样的话，监控中心就能唯一识别。

监控中心保存各SU的电信配置，为了维护与管理的方便，也需要将SU的厂家配置在监控中心SC备份一份。

在工程施工时，一般先在监控中心SC，对准备安装的采集设备SU进行数据配置（简称建站，相关配置信息由施工方与电信省NOC事先共同确定），包括生成该SU负责监测的测点信息配置表（含SUID、广义设备ID及SPID信息的《SU配置方案表》），该表加上《广东电信标准化监控点全表》、《广东电信标准化监控点配置方案全表》，上述3张表的组合我们叫电信配置。

电信配置确定后可交给工程人员导入SU进行设备调试，但在最后SU上线时，电信配置采用B接口协议从监控中心SC下发。厂家工程人员需要通过自己的调测工具或底端网页做SU硬件配置，可以融合电信配置，加入厂家自己的设备配置，数据采集通道配置等，形成厂家配置。

一个出厂的裸SU硬件，底端采集线连接好以后，如果配置上系统注册机IP地址、电信配置、厂家配置，SU硬件就可以加载重启后正常工作了。

在SC做好特定SU的《SU配置方案表》、电信配置和厂家配置后，该SU就可以向监控中心SC注册了。

* 1. B接口互联规范
		1. B接口互联
			1. 接口方式

SU与SC之间通过WebService和FTP方式互联，二者同时形成完整的B接口协议标准。

* + - 1. 接入双方要求

SC获取SU的实时遥测、遥信监控信息及数据，SC对SU进行遥调及遥控命令，采用WebService方式，此时SU为服务端，SC为客户端；

SU向SC主动注册、上送告警量等，采用WebService方式，此时SC为服务端，SU为客户端。

SC获取SU的各种配置文件及向SU下发各种配置文件，以及获取SU的监测点历史运行数据记录文件与电池放电曲线文件，采用FTP方式。

* + 1. B接口报文协议
			1. 报文原则

SC与SU之间的接口基于WebService技术，消息协议采用XML格式。发起方作为客户端，响应方作为服务端。

* + - 1. WSDL定义

SC提供的Webservice接口的WSDL定义见附件



SU接口的Webservice接口的WSDL定义见附件



* + - 1. 基本报文格式定义
1. 基本报文格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 一级节点 | 二级节点 | 定义 |
| 请求报文 | Request | PK\_Type | 报文类型 |
| Info | 报文内容 |
| 响应报文 | Response | PK\_Type | 报文类型 |
| Info | 报文内容 |

* + - 1. 对象模型

现场监控单元SU的参考模型参考如下：



1. SU的对象模型
	* + 1. 基本定义
2. 当前告警：当前未结束的告警；
3. 实时数据：最靠近当前时间的有效数据；
4. SUID编码：全网唯一，采用SU的MAC地址作为SU编码，十六进制表示；
5. PDeviceID(动力设备类型编码，3位)/**PSystemID**(动力系统类型编码，3位)/TcRoomID(机房类型编码,3位):编码规则及具体编码见《广东电信动力资源编码及命名规范》、《广东电信标准化监控点全表》；
6. 设备编码/系统编码/机房编码在本协议报文中有时统一用广义设备编码DeviceID表示，泛指动力系统类型编码/动力设备编码/机房编码。由广义设备类型1位（1-设备，2-系统，3-机房，4-局站或网管系统）+动力设备类型编码6位/动力系统类型编码6位/机房编码6位组成。
7. SPID监控点编码：监控点编码，共12位，编码规则如表2所示。监控点SPID，按照从高位到低位的顺序排列，具体定义如下：
8. 监控点SPID定义

|  |
| --- |
| **监测信号ID共12位，具体定义如下：【123456789ABC】** |
| 1：信号归属类型，1-设备，2-系统，3-机房，4-局站或网管系统 |
| 2：信号类型，1-阈值生成信号，2-遥信信号（DI），3-遥测信号（AI），4-遥控信号（DO），5-遥调信号（AO） |
| 信号归属设备时：3-5：3位，设备类型：详见《广东电信动力资源编码及命名规范》；6-8：3位，设备类型中信号流水号，见《广东电信标准化监测点全表》； 9-B：3位，同类信号的顺序号，如整流模块、单体电池序号等，参考《广东电信标准化监测点全表》；C-C：1位，预留扩展，暂固定为0。 |
| 信号归属系统时：3-5：3位，动力系统类型，详见《标准信号字典》；6-8：3位，系统类型中信号流水号，见《标准信号字典》；9-B：3位，同类信号的顺序号，参考《标准信号字典》；C-C：1位，预留扩展，暂固定为0。 |
| 信号归属机房时：3-5：3位，局站内机房顺序码，取自机房编码；默认为机房系统的编码“001”，见《标准信号字典》；6-8：3位，机房类型中信号流水号，见《标准信号字典》；9-B：3位，同类信号的顺序号，如环境温度等，参考《标准信号字典》；C-C：1位，预留扩展，暂固定为0。 |
| 信号归属局站或网管系统时：3-5：3位，固定为000；6-8：3位，局站或系统类型中信号流水号，见《标准信号字典》；9-B：3位，同类信号的顺序号，参考《标准信号字典》；C-C：1位，预留扩展，暂固定为0。 |

某种类型动力设备或动力系统的监控点编码是唯一的，不随安装位置、监控的动力设备品牌型号而改变，环境监测点的SPID也是唯一的，这种编码规则有利于厂家对监测点进行模板化处理，具体监控点编码可查询《广东电信标准化监测点全表》。

区域、子区域、局站、机房、动力系统类型、动力设备类型、设备生产厂家、监测点、告警信息的编码与名称必须满足《广东电信动力资源编码及命名规范》、《广东电信标准化监测点全表》。

1. 告警事件描述采用XML文件，XML格式如下：

<TAlarm>

 <SerialNo>告警序号</SerialNo>

 <SUID>SU编号</SUID>

<DeviceID>广义设备编码</DeviceID>

<SPID>监控点ID</SPID>

 <StartTime>告警开始时间</StartTime>

 <EndTime>告警结束时间</EndTime>

 <TriggerVal>告警触发值</TriggerVal>

<AlarmLevel>告警级别</AlarmLevel>

 <AlarmFlag>告警标志</AlarmFlag>

 <AlarmDesc>告警文本</AlarmDesc>

**<AlarmFriDesc>告警友好名称</AlarmFriDesc>**

</TAlarm>

1. SerialNo：告警序号，以10位数字表示，如0012345678(十进制)，不足10位前面补0，最大不能超过一个无符号长整型所表示的数字，即数字在0~4294967295之间；在SU内告警序号顺序增加；告警结束时的告警序号与告警产生时的告警序号相同；当告警序号达到最大值时，从0开始；
2. SUID：参见SU编码；
3. DeviceID：广义设备编码；
4. SPID：监控点ID；
5. StartTime：告警开始时间（不加上告警开始延时），格式：YYYY-MM-DD<SPACE键>hh:mm:ss（采用24小时的时间制式）；
6. EndTime：告警结束时间（不加上告警结束延时），格式：YYYY-MM-DD<SPACE键>hh:mm:ss（采用24小时的时间制式）。在SU中断期间产生的历史告警，可以只送一条既包含告警开始时间，又包含告警结束时间的告警报文，这样监控中心就不会派单，在这种情况下，告警触发值填告警开始的触发值；
7. TriggerVal：告警触发值；
8. 告警级别：CRITICAL/MAJOR/ MINOR/HINT。
9. 告警标志描述：BEGIN/END，表征告警是开始还是结束，既包含告警开始时间，又包含告警结束时间的告警报文告警标志为END。
10. 告警文本：200字节以内的告警内容描述。

例：

<TAlarm>

 <SerialNo>0012345678</SerialNo>

 <SUID>44-45-53-54-00-00</SUID>

<DeviceID>2010001</DeviceID>

<SPID>210100010010</SPID>

 <StartTime>2015-06-10 11:19:31</StartTime>

 <EndTime></EndTime>

 <TriggerVal>420.1V</TriggerVal>

 <AlarmLevel>MAJOR</AlarmLevel>

 <AlarmFlag>BEGIN</AlarmFlag>

 <AlarmDesc>线电压Uab过高 (420.1V)</AlarmDesc>

**<AlarmFriDesc>告警友好名称</AlarmFriDesc>**

</TAlarm>

说明1：例中420.1V为告警触发值，其中<(符>、<)符>为半角符号。对于遥信量告警，告警文本为《广东电信标准化监测点全表》遥信量标准信号名称+告警时告警信息。

**说明2：例中“告警友好文本”为是次新增，其中<(符>、<)符>为半角符号。文本为每个信号对应的信号友好名称。**

1. 所有文本描述中不能包含”<符” 、”>符”字符。
2. SU向SC注册的信息：
* 注册用户名、密码；
* SC IP：SC注册机或采集机的IP，SU向其发起注册和工作过程中数据交互的目的IP。
1. 数据类型的字节数定义
2. 数据类型字节数定义

|  |  |
| --- | --- |
| 类型 | 字节数 |
| Long | 4字节 |
| Short | 2字节 |
| Char | 1字节 |
| Float | 4字节 |
| 枚举类型 | 4字节 |

* + - 1. 常量定义
1. 常量定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NAME\_LENGTH | 名字命名长度 | 40字节 |
| USER\_LENGTH | 用户名长度 | 20字节 |
| PASSWORD\_LEN | 口令长度 | 20字节 |
| DES\_LENGTH | 告警描述信息长度 | 200字节 |
| UNIT\_LENGTH | 数据单位的长度 | 8字节 |
| STATE\_LENGTH | 态值描述长度 | 40字节 |
| VENDOR\_LENGTH | SU厂家长度 | 50字节 |
| MODEL\_LENGTH | SU型号长度 | 20字节 |
| VER\_LEN | SU版本长度 | 20字节 |
| SUID\_LEN | SU编码长度 | 17字节 |
| DEVICEID\_LEN | 设备编码长度 | 7字节 |
| SPID\_LENGTH | 监控点ID长度 | 12字节 |
| IP\_LENGTH | IP串长度 | 15字节 |
| SERIALNO\_LEN | 告警序号长度 | 10字节 |
| TIME\_LEN | 时间串长度 | 19字节 |
| FILENAME\_LEN | 文件名长度 | 80字节 |
| FAILURE\_CAUSE\_LEN | 失败原因描述信息长度 | 40字节 |

* + - 1. 枚举定义

报文传送过程中，枚举变量可以用数字，也可以用字符串，优先选用数字。

1. 枚举定义

| 属性名称 | 属性描述 | 枚举类型 | 类型定义 |
| --- | --- | --- | --- |
| EnumResult | 报文返回结果 | FAILURE＝0 | 失败 |
| SUCCESS＝1 | 成功 |
| EnumFailureCode | 失败返回码 | USERNAME\_ERROR=1 | 用户名错 |
| PASSWORD\_ERROR=2 | 密码错 |
| SUID\_ERROR=3 | 错误的SUID |
| DEVICEID\_ERROR=4 | 错误的广义设备ID |
| SPID\_ERROR=5 | 错误的SPID |
| IP\_ERROR=6 | IP错误 |
| NOFILE\_ERROR=7 | 没有文件 |
| CONFIG\_CHECK\_ERROR=8 | 配置验证失败 |
| CONFIG\_OPTION\_ERROR=9 | 配置方案选项值超出范围 |
| DATA\_FORMAT\_ERROR=10 | 数据格式错 |
| CONTROL\_TIMEOUT=11 | 控制超时 |
| CONTROL\_PARAMETER\_ERROR=12 | 控制参数错 |
| IP\_OUTOFACL\_ERROR=13 | IP不在ACL范围 |
| NOFILEDIR\_ERROR=14 | 文件目录不存在 |
| OTHER\_ERROR＝9999 | 其他失败错误 |
| EnumType | 监控系统数据的种类 | TI＝1 | 阈值生成信号 |
| DI＝2 | 遥信信号（数字输入量,包含多态数字输入量） |
| AI＝3 | 遥测信号（模拟输入量） |
| DO＝4 | 遥控信号（数字输出量） |
| AO＝5 | 遥调信号（模拟输出量） |
| EnumAlarmLevel | 告警的等级 | NOALARM＝0 | 无告警 |
| CRITICAL＝1 | 一级告警 |
| MAJOR＝2 | 二级告警 |
| MINOR＝3 | 三级告警 |
| HINT＝4 | 四级告警 |
| EnumState | 数据值的状态 | NOALARM＝0 | 正常数据 |
| CRITICAL＝1 | 一级告警 |
| MAJOR＝2 | 二级告警 |
| MINOR＝3 | 三级告警 |
| HINT＝4 | 四级告警 |
| OPEVENT＝5 | 操作事件 |
| INVALID＝6 | 无效数据 |
| EnumFlag | 告警标志 | BEGIN=0 | 开始 |
| END=1 | 结束 |
| EnumConfigOption | 配置方案选项 | ONE=1 | 配置方案1 |
| TWO=2 | 配置方案2 |
| THREE=3 | 配置方案3 |
| FOUR=4 | 配置方案4 |
| EnumDeviceHLType | 信号归属的广义设备类型 | PDevice=1 | 设备 |
| PSystem=2 | 系统 |
| TcRoom=3 | 机房 |
| Station=4 | 局站或网管系统 |
| EnumDeviceMeanings | 信号量枚举定义 | Meanings=**0**  | **遥信量“正常”** |
| Meanings=**1**  | **遥信量“告警”** |
| Meanings=**2**  | **遥控量“通”的操作** |
| Meanings=**3**  | **遥控量“断”的操作** |
| Meanings=**4**  | **遥控量“运行”的操作** |
| Meanings=**5**  | **遥控量“停止”的操作** |
| Meanings=**6**  | **遥调量“赋值”的操作** |
| Meanings=**7**  | **遥调量“增加”的操作** |
| Meanings=**8**  | **遥调量“减少”的操作** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

* + - 1. 数据结构定义
1. 数据结构定义

| 结构名称 | 结构描述 | 属性名称 | 属性类型 | 类型定义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TTime | 时间的结构 | Year | short | 年 |
| Month | char | 月 |
| Day | char | 日 |
| Hour | char | 时 |
| Minute | char | 分 |
| Second | char | 秒 |
| TAlarm | 当前告警的数据结构 | SerialNo | char[SERIALNO\_LEN] | 告警序号 |
| SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| DeviceID | char[DEVICEID\_LEN] | 设备编码 |
| SPID | char[SPID\_LENGTH] | 监控点ID |
| StartTime | char [TIME\_LEN] | 告警开始时间，YYYY-MM-DD<SPACE键>hh:mm:ss（采用24小时的时间制式） |
| EndTime | char [TIME\_LEN] | 告警结束时间，YYYY-MM-DD<SPACE键>hh:mm:ss（采用24小时的时间制式） |
| TriggerVal | Float | 告警触发值 |
| AlarmLevel | EnumAlarmLevel | 告警级别 |
| AlarmFlag | EnumFlag | 告警标志 |
| AlarmDesc | char [DES\_LENGTH] | 告警的事件描述 |
| **AlarmFriDesc** | **char [DES\_LENGTH]** | **告警友好名称（用于硬件厂家自定义的名称，或用于旧系统名称的识别）** |
| TSemaphore | 实时数据/控制命令的值的结构 | Type | EnumType | 数据类型 |
| SPID | char[SPID\_LENGTH] | 监控点ID |
| MeasuredVal | float | 实测值/控制值 |
| Meanings | char [DES\_LENGTH] | **遥信信号含义/遥控信号含义/遥调信号含义：****0：正常****1：告警****2：通****3：断****4：运行****5：停止****6：赋值****7：增加****8：减少** |
| ReportTime | char [TIME\_LEN] | 实时数据时间，YYYY-MM-DD<SPACE键>hh:mm:ss（采用24小时的时间制式） |
| Status | EnumState | 状态 |
| TConfigOption | 配置方案选项 | Type | EnumType | 数据类型 |
| SPID | char[SPID\_LENGTH] | 监控点ID |
| OptionID | EnumConfigOption | 配置方案选项 |
| TSUStatus | SU状态参数 | CPUUsage | float | CPU使用率 |
| MEMUsage | float | 内存使用率 |

* + - 1. 报文类型定义

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 报文类型 | 报文动作 | 数据流方向 | 类型名称 | 类型代号 |
| SU向SC注册 | 注册 | SC🡨SU | LOGIN | 101 |
| 注册响应 | SC🡪SU | LOGIN\_ACK | 102 |
| SU状态就绪 | SC🡨SU | SUREADY | 103 |
| SU状态就绪响应 | SC🡪SU | SUREADY\_ACK | 104 |
| 设置采集服务器IP | SC🡪SU | SET\_IP | 105 |
| 设置采集服务器IP响应 | SC🡨SU | SET\_IP\_ACK | 106 |
| SU电信方案配置 | SU请求方案配置 | SU🡪SC | ASK\_SCHEMECONFIG | 201 |
| SU请求方案配置响应 | SU🡨SC | ASK\_SCHEMECONFIG\_ACK | 202 |
| SC请求SU的方案配置 | SC🡪SU | GET\_SCHEMECONFIG | 203 |
| SC请求SU的方案配置响应 | SC🡨SU | GET\_SCHEMECONFIG\_ACK | 204 |
| SC下发SU的方案配置 | SC🡪SU | SET\_SCHEMECONFIG | 205 |
| SC下发SU的方案配置响应 | SC🡨SU | SET\_SCHEMECONFIG\_ACK | 206 |
| SU厂家配置 | SU请求厂家配置 | SU🡪SC | ASK\_FACTORYCONFIG | 301 |
| SU请求厂家配置响应 | SU🡨SC | ASK\_FACTORYCONFIG\_ACK | 302 |
| SU上传厂家配置 | SU🡪SC | SEND\_FACTORYCONFIG | 303 |
| SU上传厂家配置响应 | SU🡨SC | SEND\_ FACTORYCONFIG\_ACK | 304 |
| SC请求SU厂家配置 | SC🡪SU | GET\_FACTORYCONFIG | 305 |
| SC请求SU厂家配置响应 | SC🡨SU | GET\_FACTORYCONFIG\_ACK | 306 |
| SC下发SU厂家配置 | SC🡪SU | SET\_FACTORYCONFIG | 307 |
| SC下发SU厂家配置响应 | SC🡨SU | SET\_FACTORYCONFIG\_ACK | 308 |
| SC返回SU厂家配置 | SC🡪SU | PUT\_FACTORYCONFIG | 309 |
| SC返回SU厂家配置响应 | SC🡨SU | PUT\_FACTORYCONFIG\_ACK | 310 |
| 监控点配置方案 | SC请求监控点配置方案 | SC🡪SU | GET\_CONFIGOPTION | 401 |
| SC请求监控点配置方案响应 | SC🡨SU | GET\_CONFIGOPTION\_ACK | 402 |
| SC设置监控点配置方案 | SC🡪SU | SET\_CONFIGOPTION | 403 |
| SC设置监控点配置方案响应 | SC🡨SU | SET\_CONFIGOPTION\_ACK | 404 |
| 实时数据 | SC请求监控点数据报文 | SC🡪SU | GET\_DATA | 501 |
| SC请求监控点数据响应 | SC🡨SU | GET\_DATA\_ACK | 502 |
| 告警量 | 告警量上送 | SC🡨SU | SEND\_ALARM | 601 |
| 告警量上送响应 | SC🡪SU | SEND\_ALARM\_ACK | 602 |
| SC获取活动告警 | SC🡪SU | GET\_ACTIVEALARM | 603 |
| SC获取活动告警响应 | SC🡨SU | GET\_ACTIVEALARM\_ACK | 604 |
| 控制命令 | 下发控制命令 | SC🡪SU | SET\_POINT | 701 |
| 控制命令响应 | SC🡨SU | SET\_POINT\_ACK | 702 |
| SU的FTP参数 | 获取SU的FTP参数 | SC🡪SU | GET\_FTP | 801 |
| 获取SU的FTP参数响应 | SC🡨SU | GET\_FTP\_ACK | 802 |
| 设置SU的FTP参数 | SC🡪SU | SET\_FTP | 803 |
| 设置SU的FTP参数响应 | SC🡨SU | SET\_FTP\_ACK | 804 |
| 时钟同步 | 发送时钟消息 | SC🡪SU | SET\_TIME | 901 |
| 发送时钟消息响应 | SC🡨SU | SET\_TIME\_ACK | 902 |
| 用户获取SU的信息 | 获取SU的状态参数 | SC🡪SU | GET\_SUINFO | 1001 |
| 获取SU的状态参数响应 | SC🡨SU | GET\_SUINFO\_ACK | 1002 |
| 用户重启SU | 重启SU | SC🡪SU | SET\_SUREBOOT | 1101 |
| 重启SU响应 | SC🡨SU | SET\_SUREBOOT\_ACK | 1102 |

* + - 1. 数据流格式定义
				1. SU向SC注册

SU在第一次启动时，需要向SC进行注册；得到SC确认后，SC分配采集服务器的IP给SU，SU今后的工作报文将发向采集服务器IP。B接口是非实时的持续连接，基于HTTP协议，B接口报文在广域网内通过TCP/IP选择路由向目的IP发送报文，报文源IP与报文目的IP之间不建立固定连接。

动作：注册报文

发起：SU

如果是出厂安装，还没有任何配置，厂家工程人员需要向电信省NOC索取该SU的电信配置，并通过自己的SU调测工具或SU底端网页做厂家配置。

1. SU向SC注册请求报文

|  |  |
| --- | --- |
| 发起 | SU |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | LOGIN |  | SU向SC注册请求 |
| Code | Sizeof(short) | 101 |
| Info | UserName | USER\_LENGTH | 用户名，电信提供，注册机认证用 |
| Password | PASSWORD\_LEN | 口令，电信提供，注册机认证用 |
| SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码，SU的MAC地址 |
| SUIP | Char[IP\_LENGTH] | 分配给SU的IP |
| SUPort | Sizeof(long) | SU 的 WebService 的端口号，默认为8080 |
| SUVendor | char[VENDOR\_LENGTH] | SU厂家信息，**应与资源系统登记的厂家名称完全一致** |
| SUModel | char[MODEL\_LENGTH] | SU型号，前置机填“VSU” |
| SUHardVer | char[VER\_LEN] | SU硬件版本，前置机不填 |
| SUSoftVer | char[VER\_LEN] | SU软件版本 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>LOGIN</Name>

 <Code>101</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <UserName>chinatelecom</UserName>

 <Password>chinatelecom</Password>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <SUIP>10.110.25.18</SUIP>

 <SUPort>8080</SUPort>

 <SUVendor>艾默生</SUVendor>

 <SUModel>IDU</SUModel>

 <SUHardVer>2.1</SUHardVer>

 <SUSoftVer>3.0</SUSoftVer>

 </Info>

</Request>

注册报文响应：SC

如果SC在配置中找不到SUID，说明该SU还未到监控中心登记，ACK报文返回失败。因此在SU注册前，监控中心必须在SC应用软件先做好SU的配置，并绑定SUID，SUID由工程人员告知监控中心SC的操作人员。SCIP是监控中心采集机的统一对外IP地址，注册通过后，由底端SU主动发起的数据包，比如告警，只能送给监控中心的统一对外IP地址，SC应用软件可利用IP映射技术，将SU上报的报文分发到相应的真实采集机IP，即监控中心采集机统一对外IP地址实际可以对应一群监控中心采集机，由SC软件完成映射。

SU应具备IP地址过滤功能，其ACL中的IP地址白名单是该SU可以响应B接口命令的源IP地址集，该IP地址集以外的IP地址发来的任何报文，SU不能响应。

1. SU向SC注册请求响应报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | LOGIN\_ACK |  | SU向SC注册请求响应 |
| Code | Sizeof(short) | 102 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| SCIP | IP\_LENGTH | 返回监控中心采集机对SU的统一IP地址 |
| Result | EnumResult | 成功/失败 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码，找不到SUID，返回SUID\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |
| n\*IP | n\*char[IP\_LENGTH] | n个IP列表（SU的IP地址白名单，覆盖原来的白名单） |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

<PK\_Type>

 <Name>LOGIN\_ACK</Name>

 <Code>102</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <SCIP>10.10.254.18</SCIP>

 <Result>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

 <FailureCause></FailureCause>

 <ACL>

 <IPList>

 <IP>10.110.25.30</IP>

 <IP>10.110.25.33</IP>

 </IPList>

 </ACL>

 </Info>

</Response>

动作：SU状态就绪报文

发起：SU

SU注册成功，加载配置也成功后，向SCIP发送状态就绪报文。

1. SU状态就绪报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SUREADY |  | SU状态就绪 |
| Code | Sizeof(short) | 103 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>SUREADY</Name>

 <Code>103</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 </Info>

</Request>

SU状态就绪报文响应：SC

1. SU状态就绪响应报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SUREADY\_ACK |  | SU状态就绪响应 |
| Code | Sizeof(short) | 104 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 通知成功/失败 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码，找不到SUID，返回SUID\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

<PK\_Type>

 <Name>SUREADY\_ACK</Name>

 <Code>104</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Result>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

 <FailureCause></FailureCause>

 </Info>

</Response>

动作：设置采集服务器统一对外IP地址

发起：SC

1. 设置为SU分配的采集服务器IP报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_ IP |  | 设置注册信息 |
| Code | Sizeof(short) | 105 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| SCIP | IP\_LENGTH | 监控中心采集机对SU的统一IP地址 |
| n\*IP | n\*char[IP\_LENGTH] | n个IP列表（SU的IP地址白名单，覆盖原来的白名单） |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>SET\_IP</Name>

 <Code>105</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <SCIP>10.10.254.18</SCIP>

 <ACL>

 <IPList>

 <IP>10.110.25.30</IP>

 <IP>10.110.25.33</IP>

 </IPList>

 </ACL>

 </Info>

</Request>

SET\_IP报文响应：SU

1. 设置为SU分配的采集服务器IP响应报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_ IP\_ACK |  | 设置注册信息响应 |
| Code | Sizeof(short) | 106 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编号 |
| Result | EnumResult | 设置成功/失败 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码，IP错误返回IP\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

<PK\_Type>

 <Name>SET\_IP\_ACK</Name>

 <Code>106</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Result>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

 <FailureCause></FailureCause>

 </Info>

</Response>

* + - * 1. SU电信配置

电信配置包括《SU配置方案表》）、《广东电信标准化监控点全表》、《广东电信标准化监控点配置方案全表》，上述3张表的组合我们叫电信配置。

电信方案配置文件以中心为准，当SC发现SU的方案配置文件与中心不一致时，下发中心的方案配置文件。

动作：SU请求电信配置

发起：SU

SU注册成功后，如果电信配置文件为空，SU需要向SC中心的采集机发起电信配置请求报文。这条协议相当于发出一个请求通知。

1. SU请求方案配置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | ASK\_SCHEMECONFIG |  | SU请求方案配置 |
| Code | Sizeof(short) | 201 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>ASK\_SCHEMECONFIG</Name>

 <Code>201</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 </Info>

</Request>

SU请求电信配置响应：SC

验证SUID后，SC判断SUID是否关联了局站，并且在SC是否已做好了配置文件。如果没有则返回NOFILE\_ERROR。

返回成功ACK后，SC要继续发起SET\_SCHEMECONFIG报文，将电信配置文件写入SU。考虑到生成配置和FTP需要时间，因此尽量异步操作，即电信配置的请求传输动作，是通过两个报文完成的（提前请监控中心做好电信配置文件并保存在SC）。

1. SU请求方案配置响应

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | ASK\_SCHEMECONFIG\_ACK |  | SU请求方案配置响应 |
| Code | Sizeof(short) | 202 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 请求成功/失败 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码，SC无法找到电信配置文件则返回NOFILE\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

 <PK\_Type>

 <Name>ASK\_SCHEMECONFIG\_ACK</Name>

 <Code>202</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Result>FAILURE</Result>

<FailureCode>NOFILE\_ERROR</FailureCode>

 <FailureCause>找不到SU配置方案表</FailureCause>

 </Info>

</Response>

动作：SC请求SU的电信配置

发起：SC

这个协议主要用于SC和SU的电信配置同步，SC需要定期发起电信配置请求，配置核查可以一周一次，不必太频繁。

1. SC请求SU的方案配置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | GET\_SCHEMECONFIG |  | SC请求SU的方案配置 |
| Code | Sizeof(short) | 203 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编号 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>GET\_SCHEMECONFIG</Name>

 <Code>203</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 </Info>

</Request>

GET\_SCHEMECONFIG响应：SU

SU在接收到GET\_SCHEMECONFIG报文后，将电信方案配置文件写入SU的根目录/SCHEMECONFIG/DOWNLOAD/XXX/目录，其中XXX表示SUID，然后返回GET\_SCHEMECONFIG\_ACK报文。为了降低远程调用的时间，SU事先要将方案配置文件准备好。

SC收到GET\_SCHEMECONFIG\_ACK报文后，FTP登录SU，读取方案配置文件，和中心的方案配置文件核对比较，如果不一致，发起SET\_SCHEMECONFIG报文，下发中心的方案配置文件。

1. SC请求SU的方案配置响应

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | GET\_SCHEMECONFIG\_ACK |  | SC请求SU的方案配置响应 |
| Code | Sizeof(short) | 204 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 请求成功/失败 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码，如果电信配置文件不完整，则返回NOFILE\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

 <PK\_Type>

 <Name>GET\_SCHEMECONFIG\_ACK</Name>

 <Code>204</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Result>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

 <FailureCause></FailureCause>

 </Info>

</Response>

动作：SC下发SU的方案配置

发起：SC

SC收到SU的ASK\_SCHEMECONFIG请求后，将该SU的电信配置文件准备好，随即发起SET\_SCHEMECONFIG报文。另外，SC发现电信配置不同步后，通过手/自动方式进行配置同步，也需要用到这条协议。

在发送这条协议前，SC需要将电信配置文件提前写入SU的根目录/SCHEMECONFIG/UPLOAD/XXX/目录，其中XXX表示SUID。

《SU配置方案表》文件名为SUConfigInstance.xml，《广东电信标准化监控点全表》文件名为StdSPDic.xml，《广东电信标准化监控点配置方案全表》文件名为StdSPConfigOptionDic.xml。

1. SC下发SU的电信配置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_SCHEMECONFIG |  | SC下发SU的电信配置 |
| Code | Sizeof(short) | 205 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编号 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>SET\_SCHEMECONFIG</Name>

 <Code>205</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 </Info>

</Request>

SET\_SCHEMECONFIG响应：SU

验证SUID正确后，SU读取自己根目录/SCHEMECONFIG/UPLOAD/XXX/目录中的配置文件（其中XXX表示SUID），做正确性检查，然后返回应答报文。SU读取电信配置文件后，和厂家配置文件进行融合，形成一个完整的SU配置，并重新加载到SU中立即生效。

1. SC下发SU的方案配置响应

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_SCHEMECONFIG\_ACK |  | SC下发SU的方案配置响应 |
| Code | Sizeof(short) | 206 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 写入的配置文件是否正确 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码，没有方案配置文件则返回NOFILE\_ERROR，方案配置文件错误返回CONFIG\_CHECK\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

 <PK\_Type>

 <Name>SET\_SCHEMECONFIG\_ACK</Name>

 <Code>206</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Result>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

 <FailureCause></FailureCause>

 </Info>

</Response>

* + - * 1. SU厂家配置

SU的厂家配置有时会受损、丢失，因此有必要将SU的厂家配置在监控中心SC保留一份，或者当更换SU硬件时，监控中心可以将之前保存的厂家配置文件下发给SU，这样就可以远程完成新SU硬件的配置加载。

厂家配置以底端SU为准，SU负责校验厂家配置，上传什么样的厂家文件完全由SU决定。当SU发现中心保存的厂家配置不正确时，可以重新发起命令保存。当SU发现自己的厂家配置损坏或丢失时，可以向SC请求厂家配置进行恢复。

动作：SU请求厂家配置

发起：SU

有两种场景，一是SU厂家配置为空时（SU硬件出厂新安装），发起该报文；二是SU定期向SC请求厂家配置，进行配置核对，检查SC是否正确地保存了SU的厂家配置。配置核查可以一周一次，不必太频繁。这条协议相当于发出一个请求通知。

1. SU请求厂家配置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | ASK\_FACTORYCONFIG |  | SU请求厂家配置 |
| Code | Sizeof(short) | 301 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>ASK\_FACTORYCONFIG</Name>

 <Code>301</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 </Info>

</Request>

ASK\_FACTORYCONFIG报文响应：SC

SC判断是否保存了该SU的厂家配置，如果有则返回成功。厂家配置这时候还没有写入SU的根目录/FACTORYCONFIG/UPLOAD/XXX/目录。

返回成功ACK后，SC要继续发起PUT\_FACTORYCONFIG报文，返回厂家配置文件。考虑到FTP需要时间，因此尽量异步操作，即厂家配置的请求传输动作，是通过两个报文完成的。

1. SU请求厂家配置应答报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | ASK\_FACTORYCONFIG\_ACK |  | SU请求厂家配置响应 |
| Code | Sizeof(short) | 302 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 请求成功/失败 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码，SC没有找到厂家配置文件则返回NOFILE\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

 <PK\_Type>

 <Name>ASK\_FACTORYCONFIG\_ACK</Name>

 <Code>302</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Result>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

 <FailureCause></FailureCause>

 </Info>

</Response>

动作：SU上传厂家配置

发起：SU

SU的厂家配置发生变化，要通知监控中心SC保存。有变化才通知，没有变化不通知。发起报文前，SU要校验本机的厂家配置文件是否损坏、丢失，如果校验不通过，就不能上传厂家配置文件，这样，中心SC至少还保留了一份完整的厂家配置。

SU要将所有的厂家配置文件写入自己的根目录/FACTORYCONFIG/DOWNLOAD/XXX/目录下，其中XXX表示SUID，先写完文件再发报文协议通知。由于是异步操作，在动态IP的情况下，SC有可能登录到另一台SU，为了确保是同一台SU， SC要核查SUID来进行判断。

1. SU上传厂家配置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SEND\_FACTORYCONFIG |  | SU上传厂家配置 |
| Code | Sizeof(short) | 303 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| n\*File | n\* char[FILENAME\_LEN] | n个配置文件名的列表 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>SEND\_FACTORYCONFIG</Name>

 <Code>303</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

<Values>

 <FileList>

 <ConfigFile FileName=”factoryconfig1.xml” />

 <ConfigFile FileName=”factoryconfig2.xml” />

 </FileList>

 </Values>

 </Info>

</Request>

SEND\_FACTORYCONFIG响应：SC

SC收到SEND\_FACTORYCONFIG报文通知后，检验SUID，记录厂家配置文件名称，然后返回SEND\_FACTORYCONFIG\_ACK。返回成功的SEND\_FACTORYCONFIG\_ACK报文后，SC需要FTP登录到SU，根据之前协议报文中的文件名称，从它的根目录/FACTORYCONFIG/DOWNLOAD/XXX/将这些文件取走（其中XXX表示SUID），然后SC删除旧的厂家配置文件，保存新的全套厂家配置文件。

1. SU上传厂家配置应答报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SEND\_FACTORYCONFIG\_ACK |  | SU上传厂家配置响应 |
| Code | Sizeof(short) | 304 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 通知成功/失败 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码，找不到SUID，返回SUID\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

 <PK\_Type>

 <Name>SEND\_FACTORYCONFIG\_ACK</Name>

 <Code>304</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Result>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

 <FailureCause></FailureCause>

 </Info>

</Response>

动作：SC请求SU厂家配置

发起：SC

监控中心可以手动或定期的请求SU厂家配置，由中心SC进行二进制比较。注意，仅限于比较，保存厂家配置的动作是由SEND\_FACTORYCONFIG报文实现的。

1. SC请求SU厂家配置报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | GET\_FACTORYCONFIG |  | SC请求SU厂家配置 |
| Code | Sizeof(short) | 305 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>GET\_FACTORYCONFIG</Name>

 <Code>305</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 </Info>

</Request>

GET\_FACTORYCONFIG响应：SU

SU判断请求的SUID是否正确，请求的SUID和本机一致的话，将厂家配置写入根目录/FACTORYCONFIG/DOWNLOAD/XXX/（其中XXX表示SUID），然后返回GET\_FACTORYCONFIG\_ACK报文。

SC收到成功的GET\_FACTORYCONFIG\_ACK报文后，FTP到SU，取走相应的厂家配置文件，并和中心已经保存的厂家配置文件进行二进制比较。

1. SC请求SU厂家配置应答报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | GET\_FACTORYCONFIG\_ACK |  | SC请求SU厂家配置响应 |
| Code | Sizeof(short) | 306 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 请求成功/失败 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码 |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |
| n\*File | n\* char[FILENAME\_LEN] | n个配置文件的列表，带子路径的完整文件名 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

 <PK\_Type>

 <Name>GET\_FACTORYCONFIG\_ACK</Name>

 <Code>306</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Result>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

 <FailureCause></FailureCause>

<Values>

 <FileList>

 <ConfigFile FileName=”factoryconfig1.xml” />

 <ConfigFile FileName=”factoryconfig2.xml” />

 </FileList>

 </Values>

 </Info>

</Response>

动作：SC下发SU厂家配置

发起：SC

厂家配置文件是以底端SU为准的，即正常情况下，SC保存的厂家配置是不能替换SU本身的厂家配置的，只有在备件更换时，需要下发替换厂家配置文件，还有一种情况是底端厂家配置文件损坏时，由SU自己请求覆盖。更换的备件，如果厂家配置文件为空，通过ASK\_FACTORYCONFIG报文就可以实现SU应用加载保存在SC的厂家配置。如果更换的备件是一个维修备件，里面已有厂家配置了，这时就必须从SC手动下发SET\_FACTORYCONFIG报文，将备件里面的厂家配置更换。由于错误的配置文件将影响SU的运行，SC在手动下发SU厂家配置时需要二次鉴权，防止误操作。

SC将厂家配置文件写入SU的根目录/FACTORYCONFIG/UPLOAD/XXX/目录，其中XXX表示SUID，然后再发起SET\_FACTORYCONFIG报文通知。

厂家配置文件，各SU厂家可以不一样，可以由多个文件组成。

1. SC下发SU厂家配置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_FACTORYCONFIG |  | SC下发SU厂家配置 |
| Code | Sizeof(short) | 307 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| n\*File | n\* char[FILENAME\_LEN] | n个配置文件的列表，带子路径的完整文件名 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>SET\_FACTORYCONFIG</Name>

 <Code>307</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Values>

 <FileList>

 <ConfigFile FileName=”factoryconfig1.xml” />

 <ConfigFile FileName=”factoryconfig2.xml” />

 </FileList>

 </Values>

 </Info>

</Request>

SET\_FACTORYCONFIG响应：SU

SU接收到SET\_FACTORYCONFIG通知报文后，到SU的根目录/FACTORYCONFIG/UPLOAD/XXX/目录读取厂家配置文件（其中XXX表示SUID），核对所有的厂家配置文件是否都写入正确，并返回应答包。

厂家配置文件都正确的话，SU立即重新加载新配置。注意厂家配置文件中包含的是老的SUID，需要用新的SUID替换。新的SUID替换完成后，厂家配置文件中的SUID就变了，需要自动发起上传厂家配置SEND\_FACTORYCONFIG报文，更新在监控中心SC保存的厂家配置。

1. SC下发SU厂家配置应答报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_FACTORYCONFIG\_ACK | Sizeof(long) | SC下发SU厂家配置响应 |
| Code | Sizeof(short) | 308 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 成功/失败，所有的厂家配置文件都写入了返回成功 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码，写入厂家配置文件失败则返回NOFILE\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |
| m\*File | m\* char[FILENAME\_LEN] | m个写成功的配置文件的列表 |
| t\*File | t\* char[FILENAME\_LEN] | t个写失败的配置文件的列表 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

 <PK\_Type>

 <Name>SET\_FACTORYCONFIG\_ACK</Name>

 <Code>308</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Result>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

 <FailureCause></FailureCause>

 <Values>

 <FileList>

 <SuccessList>

 <ConfigFile FileName=”factoryconfig1.xml” />

 <ConfigFile FileName=”factoryconfig2.xml” />

 </SuccessList>

 <FailList>

 </FailList>

 </FileList>

 </Values>

 </Info>

</Response>

动作：SC返回SU厂家配置

发起：SC

SC收到ASK\_FACTORYCONFIG并返回成功的ACK后，通过FTP先将厂家配置文件写入SU的根目录/FACTORYCONFIG/UPLOAD/XXX/目录，其中XXX表示SUID，然后再发起PUT\_FACTORYCONFIG报文通知。

1. SC返回SU厂家配置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | PUT\_FACTORYCONFIG |  | SC返回SU厂家配置 |
| Code | Sizeof(short) | 309 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| n\*File | n\* char[FILENAME\_LEN] | n个配置文件的列表，带子路径的完整文件名 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>PUT\_FACTORYCONFIG</Name>

 <Code>309</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Values>

 <FileList>

 <ConfigFile FileName=”factoryconfig1.xml” />

 <ConfigFile FileName=”factoryconfig2.xml” />

 </FileList>

 </Values>

 </Info>

</Request>

PUT\_FACTORYCONFIG响应：SU

SU接收到PUT\_FACTORYCONFIG通知报文后，到SU的根目录/FACTORYCONFIG/UPLOAD/XXX/目录读取厂家配置文件（其中XXX表示SUID），核对所有的厂家配置文件是否都写入正确，并返回应答包。

返回应答包后，SU继续做如下处理：

SU如果没有厂家配置文件，并且SC写入的厂家配置文件都正确时，则应用加载SC写入的厂家配置文件，替换厂家配置文件中老的SUID，然后发起SEND\_FACTORYCONFIG报文将厂家配置送中心保存。

SU已有厂家配置文件时：如果SC写入的厂家配置文件校验错误，或与SU本身的厂家配置文件不一致，但SUID是一样的，则SU发起SEND\_FACTORYCONFIG报文将本机的厂家配置送中心覆盖保存。如果SC写入的厂家配置文件正确但SUID不一样（厂家配置文件不一致），这属于备件更换，SU不能发起SEND\_FACTORYCONFIG报文，以免将中心有用的厂家配置冲掉，这需要SC确认后手动下发SET\_FACTORYCONFIG报文，用SC保存的厂家配置文件覆盖SU本地的厂家配置文件。

1. SC返回SU厂家配置应答报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | PUT\_FACTORYCONFIG\_ACK | Sizeof(long) | SC返回SU厂家配置响应 |
| Code | Sizeof(short) | 310 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 成功/失败，所有的厂家配置文件都通过校验才返回成功 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码，FTP目录下没有厂家配置文件则返回NOFILE\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |
| m\*File | m\* char[FILENAME\_LEN] | m个校验成功的配置文件的列表 |
| t\*File | t\* char[FILENAME\_LEN] | t个校验失败的配置文件的列表 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

 <PK\_Type>

 <Name>PUT\_FACTORYCONFIG\_ACK</Name>

 <Code>310</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Result>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

 <FailureCause></FailureCause>

 <Values>

 <FileList>

 <SuccessList>

 <ConfigFile FileName=”factoryconfig1.xml” />

 <ConfigFile FileName=”factoryconfig2.xml” />

 </SuccessList>

 <FailList>

 </FailList>

 </FileList>

 </Values>

 </Info>

</Response>

* + - * 1. 监控点配置方案

动作：SC请求监控点配置方案

发起：SC

1. SC请求监控点配置方案报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | GET\_CONFIGOPTION |  | SC请求监控点配置方案 |
|  | Code | Sizeof(short) | 401 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| n\*Device | n\*char[DEVICEID\_LEN] | 广义设备ID。当为全9时，则返回该SU所监控的所有监控点的配置方案；这种情况下，忽略SPIDs参数（即监控点SPID列表）。 |
| SPIDs | n\*SPID\_LENGTH | 相应的监控点ID号。当除首位外，其余位为全9时，则返回该动力设备/动力系统/机房的所有监控点的配置方案（此时DeviceID必须有意义，为某一特定动力设备或动力系统或机房的编码）。 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>GET\_CONFIGOPTION</Name>

 <Code>401</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <DeviceList>

 <Device ID="2010001">

 <SPID>230100030010</SPID>

 <SPID>230100060010</SPID>

 </Device>

 <Device ID="1063001">

 <SPID>130630220010</SPID>

 </Device>

 </DeviceList>

 </Info>

</Request>

GET\_CONFIGOPTION响应：SU

监控点的门限设置数据不能随意设定，只能选择规定好的配置方案中的一种。有4种方案可供选择，每一个监控点可选择不同的配置方案选项。具体的配置方案可参考《广东电信监控点配置方案全表》。

1. SC请求监控点配置方案应答报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | GET\_CONFIGOPTION\_ACK |  | SC请求监控点配置方案响应 |
| Code | Sizeof(short) | 402 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 所有的请求数据成功与否的标志 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码，请求的监控点ID错返回SPID\_ERROR。配置方案选项值错误返回CONFIG\_OPTION\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |
| n\*Device | n\*char[DEVICEID\_LEN] | 广义设备ID |
| Values | Sizeof(TConfigOption) | 对应5.2.8中的TConfigOption的数据结构定义 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

 <PK\_Type>

 <Name>GET\_CONFIGOPTION\_ACK</Name>

 <Code>402</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Result>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

 <FailureCause></FailureCause>

 <Values>

 <DeviceList>

 <Device ID=”2010001”>

 <TConfigOption Type="3" SPID="230100030010" OptionID="1" />

 <TConfigOption Type="3" SPID="230100060010" OptionID="2" />

 </Device>

 <Device ID=”1063001”>

 <TConfigOption Type="3" SPID="130630220010" OptionID="1" /> </Device>

 </DeviceList>

 </Values>

 </Info>

</Response>

动作：SC设置监控点配置方案

发起：SC

1. SC设置监控点配置方案报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_CONFIGOPTION |  | SC设置监控点配置方案 |
| Code | Sizeof(short) | 403 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| n\*Device | n\*char[DEVICEID\_LEN] | n个广义设备ID的列表 |
| m\*Value | m\*Sizeof(TConfigOption) | m个监控点配置方案 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>SET\_CONFIGOPTION</Name>

 <Code>403</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Values>

 <DeviceList>

 <Device ID=”2010001”>

 <TConfigOption Type="3" SPID="230100030010" OptionID="2" />

 <TConfigOption Type="3" SPID="230100060010" OptionID="1" />

 </Device>

 <Device ID=”1063001”>

 <TConfigOption Type="3" SPID="130630220010" OptionID="2" />

 </Device>

 </DeviceList>

 </Values>

 </Info>

</Request>

SET\_CONFIGOPTION响应：SU

1. SC设置监控点配置方案应答报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_CONFIGOPTION\_ACK |  | SC设置监控点配置方案响应 |
| Code | Sizeof(short) | 404 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 所有的监控点配置方案选项都设置正确，返回成功 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码，设置的监控点ID错返回SPID\_ERROR。配置方案选项设置值错误返回CONFIG\_OPTION\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |
| n\*Device | n\*char[DEVICEID\_LEN] | n个广义设备ID的列表 |
| m\*SPID | m\*Sizeof(long) | m个写成功的SPID的列表 |
| t\*SPID | t\*Sizeof(long) | t个写失败的SPID的列表 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

 <PK\_Type>

 <Name>SET\_CONFIGOPTION\_ACK</Name>

 <Code>404</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Result>FAILURE</Result>

<FailureCode>CONFIG\_OPTION\_ERROR</FailureCode>

 <FailureCause>配置设置失败</FailureCause>

 <DeviceList>

 <Device ID=”2010001”>

 <SuccessList>

 <SPID>230100030010</SPID>

 </SuccessList>

 <FailList>

 <SPID>230100060010</SPID>

 </FailList>

 </Device>

 <Device ID=”1063001”>

 <SuccessList>

 <SPID>130630220010</SPID>

 </SuccessList>

 <FailList>

 </FailList>

 </Device>

 </DeviceList>

 </Info>

</Response>

* + - * 1. 实时数据

客户端向服务端发送所需数据的标识，服务端向客户端发送客户要求的监控点的当前状态信息。

SC客户端

SU服务端

GET\_DATA

GET\_DATA\_ACK

SU返还数据

用户请求数据

1. 用户请求监控点数据过程

发起：SC

1. SC请求监控点数据报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | GET\_DATA |  | SC请求监控点实时数据 |
| Code | Sizeof(short) | 501 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| n\*Device | n\*char[DEVICEID\_LEN] | 广义设备ID。当为全9时，则返回该SU所监控的所有监控点的值；这种情况下，忽略SPIDs参数（即监控点SPID列表）。 |
| SPIDs | n\*SPID\_LENGTH | 相应的监控点ID号。当除首位外，其余位为全9时，则返回该动力设备/动力系统/机房的所有监控点的值（此时DeviceID必须有意义，为某一特定动力设备或动力系统或机房的编码）。 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>GET\_DATA</Name>

 <Code>501</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

<SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <DeviceList>

 <Device ID=”1063001”>

 <SPID>130630220010</SPID>

 </Device>

 <Device ID=”2010001”>

 <SPID>230100060010</SPID>

 </Device>

 </DeviceList>

 </Info>

</Request>

GET\_DATA响应：SU

如果SU串口采集失败，涉及的SPID测点的数据状态值标记为无效（Status="6"），并将MeasuredVal字段返回空（即MeasuredVal=""），此时Meanings返回同样为空（即Meanings=""）。

1. SC请求监控点数据应答报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | GET\_DATA\_ACK |  | SC请求监控点数据响应 |
|  | Code | Sizeof(short) | 502 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 请求数据成功与否的标志 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码，请求的监控点ID错返回SPID\_ERROR。SU检测请求的IP，如果IP不在ACL范围内，返回IP\_OUTOFACL\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |
| Values |  Sizeof(TSemaphore) | 对应 5.2.8中的TSemaphore的数据结构定义 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

 <PK\_Type>

 <Name>GET\_DATA\_ACK</Name>

 <Code>502</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

<SUID>00-EF-10-A0-22-98</SUID>

 <Result>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

 <FailureCause></FailureCause>

 <Values>

 <DeviceList>

 <Device ID="1063001">

 <TSemaphore Type="3" SPID="130630220010" MeasuredVal="0.1" Meanings="" ReportTime="2016-09-10 11:19:31" Status="NOALARM"/>

 <TSemaphore Type="2" SPID="120630170010 " MeasuredVal="0" Meanings="正常" ReportTime="2016-09-10 11:19:31" Status="NOALARM"/>

 </Device>

 <Device ID="">

 <TSemaphore Type="" SPID="" MeasuredVal="" Meanings="" ReportTime="" Status=""/>

 <TSemaphore Type="" SPID="" MeasuredVal="" Meanings="" ReportTime="" Status=""/>

 </Device>

 </DeviceList>

 </Values>

 </Info>

</Response>

* + - * 1. 告警量

SU做客户端，SC是服务端。SU根据告警门限判断有告警需上报时，向SC主动上报告警信息，SC返回确认信息。

SC服务端

SU客户端

上报告警信息

SEND\_ALARM

SEND\_ALARM\_ACK

接收到告警返回

1. 告警量报文流程

动作：告警量上送

发起：SU

SEND\_ALARM报文，一次最多包含50条告警，如果SU要发送的告警超过50条，要分包传送。

1. 告警量上送报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SEND\_ALARM |  | 告警量上报 |
|  | Code | Sizeof(short) | 601 |
| Info | Values | Sizeof(TAlarm) | 告警信息 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>SEND\_ALARM</Name>

 <Code>601</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <Values>

 <TAlarmList>

 <TAlarm>

 <SerialNo>0012345678</SerialNo>

 <SUID>44-45-53-54-00-00</SUID>

<DeviceID>2010001</DeviceID>

<SPID>210100010010</SPID>

 <StartTime>2015-06-10 11:19:31</StartTime>

 <EndTime></EndTime>

 <TriggerVal>420.1</TriggerVal>

 <AlarmLevel>MAJOR</AlarmLevel>

 <AlarmFlag>BEGIN</AlarmFlag>

 <AlarmDesc>线电压Uab过高 (420.1V)</AlarmDesc>

 </TAlarm>

 <TAlarmList>

 </Values>

 </Info>

</Request>

SEND\_ALARM报文响应：SC

1. 告警量上送响应报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SEND\_ALARM\_ACK |  | 告警量上送响应 |
|  | Code | Sizeof(short) | 602 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编号 |
| Result | EnumResult | 上送的告警都成功才返回成功。如果告警已存在，返回成功。 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码。如果告警结构的数据格式错，比如时间格式不对，返回DATA\_FORMAT\_ERROR。 |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |
| SCSerialNo  | char[SERIALNO\_LEN] | 如果Result为成功，则监控中心返回生成的告警特征码 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

<PK\_Type>

 <Name>SEND\_ALARM\_ACK</Name>

 <Code>602</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID/>

<Result/>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

<FailureCause></FailureCause>

<SCSerialNo>0000001108</SCSerialNo>

 </Info>

</Response>

动作：SC获取活动告警

发起：SC

该报文用于实现SU和SC的告警同步。SC获取SU的当前活动告警，进行同步，告警以底端SU为准。同步的时间可以设定，SC可以有手动/自动同步功能。

1. SC获取活动告警报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | GET\_ACTIVEALARM |  | 当前告警重新批量上报，用于告警信息的核对性同步 |
|  | Code | Sizeof(short) | 603 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>GET\_ACTIVEALARM</Name>

 <Code>603</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

<SUID>44-45-53-54-00-00</SUID>

 </Info>

</Request>

GET\_ACTIVEALARM报文响应：SU

响应报文一次传送完，没有50条的限制。

1. SC获取活动告警响应报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | GET\_ACTIVEALARM\_ACK |  | 告警量上送响应 |
|  | Code | Sizeof(short) | 604 |
| Info | Result | EnumResult | 上送的告警都成功才返回成功。如果告警已存在，返回成功。 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码。 |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |
| Values | Sizeof(TAlarm) | 活动告警信息 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

<PK\_Type>

 <Name>GET\_ACTIVEALARM\_ACK</Name>

 <Code>604</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

<Result>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

<FailureCause></FailureCause>

<Values>

 <TAlarmList>

 <TAlarm>

 <SerialNo>0012345678</SerialNo>

 <SUID>44-45-53-54-00-00</SUID>

<DeviceID>2010001</DeviceID>

<SPID>210100010010</SPID>

 <StartTime>2015-06-10 11:19:31</StartTime>

 <EndTime></EndTime>

 <TriggerVal>420.1</TriggerVal>

 <AlarmLevel>MAJOR</AlarmLevel>

 <AlarmFlag>BEGIN</AlarmFlag>

 <AlarmDesc>线电压Uab过高 (420.1V)</AlarmDesc> </TAlarm>

 <TAlarmList>

</Values>

 </Info>

</Response>

* + - * 1. 控制命令

发起：SC

1. 下发控制命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_POINT |  | 下发控制命令 |
| Code | Sizeof(short) | 701 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| n\*Device | n\* char[DEVICEID\_LEN] | n个广义设备ID的列表 |
| m\*Value | m\*Sizeof(TSemaphore) | m个监控点的设置值，数据的值的类型由相应的数据结构决定 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>SET\_POINT</Name>

 <Code>701</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>44-45-53-54-00-00</SUID>

 <Values>

 <DeviceList>

 <Device ID="">

 <TSemaphore Type="" SPID="" MeasuredVal="" Meanings="" ReportTime="" Status=""/>

 <TSemaphore Type="" SPID="" MeasuredVal="" Meanings="" ReportTime="" Status=""/>

 </Device>

 <Device ID="">

 <TSemaphore Type="" SPID="" MeasuredVal="" Meanings="" ReportTime="" Status=""/>

 <TSemaphore Type="" SPID="" MeasuredVal="" Meanings="" ReportTime="" Status=""/>

 </Device>

 </DeviceList>

 </Values>

 </Info>

</Request>

SET\_POINT报文响应：SU

1. 控制命令响应报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_POINT\_ACK |  | 用户请求写监控点的设置值回应 |
| Code | Sizeof(short) | 702 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 写成功/失败（即控制的结果） |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码。控制超时返回CONTROL\_TIMEOUT，控制参数越限返回CONTROL\_PARAMETER\_ERROR。SU检测请求的IP，如果IP不在ACL范围内，返回IP\_OUTOFACL\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |
| n\*Device | n\* char[DEVICEID\_LEN] | n个广义设备ID的列表 |
| m\*Id | m\*Sizeof(long) | m个控制或调节成功的SPID的列表 |
| t\*Id | t\*Sizeof(long) | t个控制或调节失败的SPID的列表 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

 <PK\_Type>

 <Name>SET\_POINT\_ACK</Name>

 <Code>702</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>44-45-53-54-00-00</SUID>

 <Result>SUCCESS</Result>

<FailureCode></FailureCode>

 <FailureCause></FailureCause>

 <DeviceList>

 < Device ID="1063001">

 <SuccessList>

 <SPID>140630140010</SPID>

 <SPID>140630150010</SPID>

 </SuccessList>

 <FailList>

 <SPID>140630160010</SPID>

 </FailList>

 </Device>

 < Device ID="">

 <SuccessList>

 <SPID/>

 <SPID/>

 </SuccessList>

 <FailList>

 <SPID/>

 <SPID/>

 </FailList>

 </Device>

 </DeviceList>

 </Info>

</Response>

* + - * 1. SU的FTP参数

SC可以获取和设置FTP的用户名及密码。



1. SU的FTP参数获取和设置报文流程

动作：获取SU的FTP参数

发起：SC

1. 获取SU的FTP参数报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | GET\_FTP |  | 获取FTP参数 |
| Code | Sizeof(short) | 801 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

<PK\_Type>

 <Name>GET\_FTP</Name>

 <Code>801</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID>44-45-53-54-00-00</SUID>

 </Info>

</Request>

GET\_FTP报文响应：SU

1. 获取SU的FTP参数响应报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | GET\_FTP\_ACK |  | 获取SU的FTP参数响应 |
| Code | Sizeof(short) | 802 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| UserName | USER\_LENGTH | SU的FTP用户登录名 |
| Password | PASSWORD\_LEN | SU的FTP密码 |
| Result | EnumResult | 成功/失败 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码 |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

<PK\_Type>

 <Name>GET\_FTP\_ACK</Name>

 <Code>802</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID/>

 <UserName/>

 <Password/>

 <Result/>

<FailureCode/>

 <FailureCause/>

 </Info>

</Response>

动作：设置SU的FTP参数

发起：SC

1. 设置SU的FTP参数报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_FTP |  | 设置FTP参数 |
| Code | Sizeof(short) | 803 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| UserName | USER\_LENGTH | SU的FTP用户登录名 |
| Password | PASSWORD\_LEN | SU的FTP密码 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

<PK\_Type>

 <Name>SET\_FTP</Name>

 <Code>803</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID/>

 <UserName/>

 <Password/>

 </Info>

</Request>

SET\_FTP报文响应：SU

1. 设置SU的FTP参数响应报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_FTP\_ACK | Sizeof(long) | 设置SU的FTP参数响应响应 |
| Code | Sizeof(short) | 804 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 设置成功/失败 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码 |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

<PK\_Type>

 <Name>SET\_FTP\_ACK</Name>

 <Code>804</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID/>

 <Result/>

<FailureCode/>

 <FailureCause/>

 </Info>

</Response>

* + - * 1. 时钟同步

SC可以设置SU的时钟，以使SU与SC的时钟同步。



1. 时钟同步报文流程

动作：发送时钟消息

发起：SC

1. 发送时钟消息报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_TIME |  | 发送时钟消息 |
|  | Code | Sizeof(short) | 901 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Time | Sizeof(TTime) | 本机时间 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>SET\_TIME </Name>

 <Code>901</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID/>

 <Time>

 <Year/>

 <Month/>

 <Day/>

 <Hour/>

 <Minute/>

 <Second/>

 </Time>

 </Info>

</Request>

SET\_TIME报文响应：SU

1. 发送时钟消息响应报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_TIME\_ ACK |  | 发送时钟消息响应 |
|  | Code | Sizeof(short) | 902 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| Result | EnumResult | 设置成功/失败 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码，时间格式不对返回DATA\_FORMAT\_ERROR |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

<PK\_Type>

 <Name>SET\_TIME\_ACK</Name>

 <Code>902</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID/>

 <Result/>

<FailureCode/>

 <FailureCause/>

 </Info>

</Response>

* + - * 1. 用户获取SU的状态信息

SC可以获取SU当前的CPU及内存的状态，此命令也可以作为心跳命令，定时获取。



1. 用户获取SU的状态信息报文流程

动作：获取SU的状态信息

发起：SC

1. 获取SU的状态信息报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | GET\_SUINFO |  | 获取SU的状态信息 |
|  | Code | Sizeof(short) | 1001 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>GET\_SUINFO</Name>

 <Code>1001</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID/>

 </Info>

</Request>

GET\_SUINFO报文响应：SU

1. 用户获取SU状态信息响应报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | GET\_SUINFO\_ACK |  | 获取SU的状态信息响应 |
|  | Code | Sizeof(short) | 1002 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |
| TSUStatus | Sizeof(TSUStatus) | SU状态 |
| Result | EnumResult | 成功/失败 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码 |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

 <PK\_Type>

 <Name>GET\_SUINFO\_ACK</Name>

 <Code>1002</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID/>

 <TSUStatus>

 <CPUUsage/>

 <MEMUsage/>

 </TSUStatus>

 <Result/>

<FailureCode/>

 <FailureCause/>

 </Info>

</Response>

* + - * 1. 用户重启SU

当SU出现异常时，非通信异常，或在设置参数后，可以远程重启SU。



1. 用户重启SU报文流程

动作：用户重启SU

发起：SC

1. 重启SU报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_SUREBOOT |  | 重启SU |
|  |  |  |  |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Request>

 <PK\_Type>

 <Name>SET\_SUREBOOT</Name>

 <Code>1101</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID/>

 </Info>

</Request>

SET\_SUREBOOT报文响应：SU

1. 重启SU响应报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 变量名称/报文定义 | 长度及类型 | 描述 |
| PK\_Type | SET\_SUREBOOT\_ACK | Sizeof(long) | 重启SU响应 |
| Info | SUID | char[SUID\_LEN] | SU编码  |
| Result | EnumResult | 成功/失败 |
| FailureCode | EnumFailureCode | 失败码 |
| FailureCause | char[FAILURE\_CAUSE\_LEN] | 失败的原因 |

**XML样例**

<?xml version=“1.0” encoding=“UTF-8”?>

<Response>

 <PK\_Type>

 <Name>SET\_SUREBOOT\_ACK</Name>

 <Code>1102</Code>

 </PK\_Type>

 <Info>

 <SUID/>

 <Result/>

<FailureCode/>

 <FailureCause/>

 </Info>

</Response>

* + 1. 历史数据文件

遥测量如果有存储周期，或则发生超设定阈值（百分比或变化绝对阀值）变化时，遥信量如果有存储周期，都会生成历史数据。

以每天凌晨零点为基准，按照设定的时间间隔（分），周期性的生成历史数据。

B接口协议中没有提供历史数据的获取、上报协议，历史数据文件是SC通过FTP的方式，登录到SU将文件拷贝到中心。

SU应每天过0点0分建立子目录/History/XXX/YYYYMMDD/，其中XXX表示SUID，用于存储某天的历史数据，YYYYMMDD为四位年、两位月、两位日，例如：20160620，表示这个目录存储的是2016年6月20日这天的历史数据。目录中存放两个文件，一个是历史数据记录文件，一个是历史数据统计文件。SC取历史数据时，应该第2天过0点30分之后来取，给SU记录并整理的时间。

对于遥测量发生超设定阈值（百分比或变化绝对阀值）变化，或遥信量到达存储周期，SU按照历史数据产生的时间顺序存入历史数据记录文件（某时刻瞬时记录）。历史数据记录文件名格式：HisData.xml或HisDataXX.xml，XX代表序号，当文件大小超过1M时，需要分成几个文件。

历史数据记录文件内容格式如下：

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<SU ID="">

<DeviceList>

<Device DeviceID="" DeviceName="">

<Signal SPID="" TriggerVal="" Meanings="" RecordTime=""/>

<Signal SPID="" TriggerVal="" Meanings="" RecordTime=""/>

</Device>

</DeviceList>

</SU>

遥测量如果有存储周期，产生历史统计数据，历史统计数据存放的是遥测量存储周期内的最大值，最小值及其发生时间等信息。注意，遥测量存储周期结束时记录1个瞬时值记录到HisData.xml。

历史统计数据文件名格式：HisStatisticsData.xml或HisStatisticsDataXX.xml，XX代表序号，当文件大小超过1M时，需要分成几个文件。

历史统计数据文件内容格式如下，其中PeriodStart和PeriodEnd表示统计周期开始和结束的时刻点：

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<SU ID="">

<DeviceList>

<Device DeviceID="" DeviceName="">

<Signal SPID="" MaxVal="" MaxValTime="" MinVal="" MinValTime="" PeriodStart="2016-09-28 00:00:00" PeriodEnd="2016-09-28 08:00:00" />

<Signal SPID="" MaxVal="" MaxValTime="" MinVal="" MinValTime="" PeriodStart="2016-09-28 00:00:00" PeriodEnd="2016-09-28 08:00:00" />

</Device>

</DeviceList>

</SU>

SU要记录蓄电池总电压放电曲线，放电曲线存放于/History/XXX/YYYYMMDD/目录，放电曲线的文件格式，硬件各厂家可以自定义，不强制要求。这里列两种格式，供参考。

XML文件格式，文件名HisBatCurveYYYYMMDDHHMMSS.xml，例如，2016年9月28日14点25分18秒开始的一条放电记录，文件名是HisBatCurve20160928142518.xml。同一组电池，一天内有两次放电，则根据放电开始时间有两个记录文件。

电池总电压放电曲线记录文件内容格式如下,其中OffsetSeconds表示从上个记录点计算的时间偏移秒数，即本次记录时刻减去上次记录时刻的差值，如样例中第一条记录是起始记录点，时间偏移0秒，第2条跟第1条相比偏移9秒，第3条跟第2条相比11秒。由于相互间有依赖关系，因此要求顺序记录，不能顺序搞乱了。DeviceList标签，表示可能同一时刻有多条放电曲线。

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<SU ID="00-EF-10-A0-22-98">

 <StartTime>2016-09-28 14:25:18</StartTime>

<DeviceList>

<Device DeviceID="1061001" DeviceName="1#48V蓄电池组">

 <Signal SPIDs="130610010010, 130610020010" SPNames="48V蓄电池组电压, 48V电池组电流">

<RecordList>

<Record VoltageVal="51.4" CurrentVal="-51.6" OffsetSeconds="0" />

<Record VoltageVal="51.1" CurrentVal="-52.1" OffsetSeconds="9" />

<Record VoltageVal="50.8" CurrentVal="-52.5" OffsetSeconds="11" />

<Record VoltageVal="50.5" CurrentVal="-53.0" OffsetSeconds="9" />

</RecordList>

</Signal>

</Device>

</DeviceList>

</SU>

txt文件格式，文件名HisBatCurveYYYYMMDDHHMMSS.txt，例如，2016年9月28日14点25分18秒开始的一条放电记录，文件名是HisBatCurve20160928142518.txt。

txt文件格式只是形式发生了变化，内容与XML是一致的。时间间隔表示从上个记录点计算的时间偏移秒数，即本次记录时刻减去上次记录时刻的差值，如样例中第一条记录是起始记录点，时间偏移0秒，第2条跟第1条相比偏移9秒，第3条跟第2条相比偏移11秒。由于相互间有依赖关系，因此要求顺序记录。

txt样例，“//”表示注释：

[SU]

SUID = 00-EF-10-A0-22-98

StartTime = 2016-09-28 14:25:18

CurveCounts = 2

[HisBatCurve1]

DeviceID = 1061001

DeviceName = 1#48V蓄电池组

SPIDs = 130610010010, 130610020010

SPNames = 48V蓄电池组电压, 48V电池组电流

//48V蓄电池组电压 48V电池组电流 时间间隔

 51.4 -51.6 0

 51.1 -52.1 9

 50.8 -52.5 11

 50.5 -53.0 9

 50.3 -53.2 13

 50.0 -53.2 9

 49.9 -53.4 13

 49.7 -53.5 8

 49.6 -53.6 9

 49.5 -54.0 10

 49.4 -54.0 8

 49.3 -53.9 15

 49.2 -54.2 33

 49.5 -54.4 253

 49.4 -54.2 3028

 49.3 -54.0 764

[HisBatCurve2]

DeviceID = 1061002

DeviceName = 2#48V蓄电池组

SPIDs = 130610010010, 130610020010

SPNames = 48V蓄电池组电压, 48V电池组电流

//48V蓄电池组电压 48V电池组电流 时间间隔

 51.4 -51.6 0

 51.1 -52.1 9

 50.8 -52.5 11

 50.5 -53.0 9

SU维护/History/XXX/目录下的文件，超过7天的文件，将自动删除。

* + 1. 电信配置文件

电信配置包括《SU配置方案表》、《广东电信标准化监控点全表》、《广东电信监控点配置方案全表》。

电信配置文件由监控中心生成， SU要向SC同步电信配置文件。

同步的方式有底端发起和SC查询两种，在前面具体的协议章节中有描述。

如果是SC发起的电信配置传送请求，就写入/SCHEMECONFIG/UPLOAD/XXX/目录，如果是SU发起的电信配置传送请求，就写入/SCHEMECONFIG/DOWNLOAD/XXX/目录，XXX为SUID。上传下载目录的维护由SU执行，因为SC的FTP用户权限只应该有文件读取权限，不应该具备文件修改和删除、文件夹创建权限。

为了防止SU动态IP发生变化，SC读取电信配置文件错误的获得另一个SU的电信配置，SUID要放入电信配置文件内容中，详见下文样例。

《SU配置方案表》文件名为SUConfigInstance.xml，其中Signal代表信号/事件/控制，这是一个监控对象配置表，即使有的监测点没有配置方案（4种配置方案中的一个），也要列在这里，以表示监测点的完整性。

SUConfigInstance.xml文件内容格式如下：

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<SU ID="00-EF-10-A0-22-98">

<DeviceList>

<Device DeviceID="2020001" DeviceName="1#低压配电系统" Description="ABB低压柜系统" DeviceHLType="2">

<Signal SPID="230200050010" SPName="线电压Uab" SPType="3" AlarmMeanings="" NormalMeanings="" Unit="V" OptionID="1" />

</Device>

<Device DeviceID="1020001" DeviceName="1#低压配电屏" Description="" DeviceHLType="1">

<Signal SPID="130200280010" SPName="线电压Uab" SPType="3" AlarmMeanings="" NormalMeanings="" Unit="V" OptionID="2" />

</Device>

<Device DeviceID="3120001" DeviceName="天河路335号电信枢纽机房" Description="" DeviceHLType="3">

<Signal SPID="331200010010" SPName="环境温度" SPType="3" AlarmMeanings="" NormalMeanings="" Unit="℃" OptionID="1" />

</Device>

</DeviceList>

</SU>

《广东电信标准化监控点配置方案全表》文件名为StdSPConfigOptionDic.xml，其中Signal这里代表信号/事件/控制。StartDelay、EndDelay分别表示告警开始、结束延时，单位秒。Period表示存储周期，单位分钟。Hysteresis表示回差。

文件内容格式如下，TypeID是动力设备类型编码/动力系统类型编码/机房类型编码（固定为120），DeviceHLType是EnumDeviceHLType类型，RelativeVal中的值去掉%，10%就填10：

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<StdSPConfigOptionDic Name="广东电信标准化监控点配置方案全表" Version="1.0">

<DeviceTypeList>

<DeviceType TypeID="020" DeviceHLType="2" DeviceTypeName="低压配电系统">

<Signal SPID="230200050010" SPName="线电压Uab">

<OptionList>

<Option OptionID="1" AlarmLevel="" AlarmThreshold="" StartDelay="" EndDelay="" Period="60" AbsoluteVal="10" RelativeVal="10" Hysteresis="" />

<Option OptionID="2" AlarmLevel="" AlarmThreshold="" StartDelay="" EndDelay="" Period="60" AbsoluteVal="10" RelativeVal="10" Hysteresis="" />

<Option OptionID="3" AlarmLevel="" AlarmThreshold="" StartDelay="" EndDelay="" Period="360" AbsoluteVal="5" RelativeVal="5" Hysteresis="" />

<Option OptionID="4" AlarmLevel="" AlarmThreshold="" StartDelay="" EndDelay="" Period="720" AbsoluteVal="5" RelativeVal="5" Hysteresis="" />

</OptionList>

 </Signal>

</DeviceType>

<DeviceType TypeID="120" DeviceHLType="3" DeviceTypeName="机房">

<Signal SPID="331200010010" SPName="环境温度">

<OptionList>

<Option OptionID="1" AlarmLevel="" AlarmThreshold="" StartDelay="" EndDelay="" Period="60" AbsoluteVal="10" RelativeVal="10" Hysteresis="" />

<Option OptionID="2" AlarmLevel="" AlarmThreshold="" StartDelay="" EndDelay="" Period="1440" AbsoluteVal="10" RelativeVal="10" Hysteresis="" />

<Option OptionID="3" AlarmLevel="" AlarmThreshold="" StartDelay="" EndDelay="" Period="60" AbsoluteVal="5" RelativeVal="5" Hysteresis="" />

<Option OptionID="4" AlarmLevel="" AlarmThreshold="" StartDelay="" EndDelay="" Period="60" AbsoluteVal="5" RelativeVal="5" Hysteresis="" />

</OptionList>

 </Signal>

</DeviceType>

</DeviceTypeList>

</StdSPConfigOptionDic>

《广东电信标准化监控点全表》文件名为StdSPDic.xml，其中Signal这里代表信号/事件/控制。

文件内容格式如下，TypeID是动力设备类型编码/动力系统类型编码/机房类型编码（固定为120），DeviceHLType是EnumDeviceHLType类型，SPType是EnumType类型：

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<StdSPDic Name="广东电信标准化监控点全表" Version="1.0">

<DeviceTypeList>

<DeviceType TypeID="020" DeviceHLType="2" DeviceTypeName="低压配电系统">

<Signal SPID="230200050010" SPName="线电压Uab" SPType="3" AlarmMeanings="" NormalMeanings="" Unit="V" />

</DeviceType>

<DeviceType TypeID="020" DeviceHLType="1" DeviceTypeName="低压配电屏">

<Signal SPID="130200280010" SPName="线电压Uab" SPType="3" AlarmMeanings="" NormalMeanings="" Unit="V" />

</DeviceType>

<DeviceType TypeID="120" DeviceHLType="3" DeviceTypeName="机房">

<Signal SPID="331200010010" SPName="环境温度" SPType="3" AlarmMeanings="" NormalMeanings="" Unit="℃" />

</DeviceType>

</DeviceTypeList>

</StdSPDic>

* + 1. SU自动升级能力

SU应具有自动升级能力，当通过FTP或现场调试接口等方式向SU上传升级文件后，重启SU能自动完成升级。

* + 1. SC心跳功能

SC可通过Webervice定期获取SU的状态信息，作为应用层的心跳线使用。

* 1. 补充说明
		1. 2017年第一版修订说明
			1. 关于“实时数据/控制命令的值的结构”的补充说明

对“5.2.7 枚举定义”即“表5 枚举定义”进行了补充定义，补充内容如下表，并已在表5中进行了修改，见红色字体。

| 属性名称 | 属性描述 | 枚举类型 | 类型定义 |
| --- | --- | --- | --- |
| **EnumDeviceMeanings** | **信号量枚举定义** | **Meanings=0**  | **遥信量“正常”** |
| **Meanings=1**  | **遥信量“告警”** |
| **Meanings=2**  | **遥控量“通”的操作** |
| **Meanings=3**  | **遥控量“断”的操作** |
| **Meanings=4**  | **遥控量“运行”的操作** |
| **Meanings=5**  | **遥控量“停止”的操作** |
| **Meanings=6**  | **遥调量“赋值”的操作** |
| **Meanings=7**  | **遥调量“增加”的操作** |
| **Meanings=8**  | **遥调量“减少”的操作** |

对“5.2.8 数据结构定义”即“表6 数据结构定义”进行了补充定义和修改，补充内容如下表，并已在表6中进行了修改，见红色字体。

| 结构名称 | 结构描述 | 属性名称 | 属性类型 | 类型定义 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TSemaphore | 实时数据/控制命令的值的结构 | Type | EnumType | 数据类型 |
| SPID | char[SPID\_LENGTH] | 监控点ID |
| MeasuredVal | float | 实测值/控制值 |
| Meanings | char [DES\_LENGTH] | **枚举值参见表5** EnumDevice Meanings |
| ReportTime | char [TIME\_LEN] | 实时数据时间，YYYY-MM-DD<SPACE键>hh:mm:ss（采用24小时的时间制式） |
| Status | EnumState | 状态 |

* + - 1. SU注册过程（适用于新的SU上线或SU替换的情景）

1) 从来没有注册过的SU，需要先在动环系统录入资源（SU设备、局站、机房、系统、设备），并创建一个电信配置版本管理员审核通过。

2) SU在第一次启动时，需要向SC进行注册；得到SC确认后，SC分配采集服务器的IP给SU，SU今后的工作报文将发向采集服务器IP。B接口是非实时的持续连接，基于HTTP协议，B接口报文在广域网内通过TCP/IP选择路由向目的IP发送报文，报文源IP与报文目的IP之间不建立固定连接。

* + - 1. SC采集机IP地址集修改过程（增加、删除、修改IP地址白名单）——待补充

SC向SU发送SET\_ IP命令报文，将新的IP地址白名单发给SU，SU用新的IP地址白名单覆盖旧的IP地址白名单。（详细见表11）

某个SU的IP地址白名单无法增、删、改单个IP地址，采取全覆盖方式进行修改。

如果成功，SU向SC返回SET\_ IP\_ACK 报文，过程中如果出错，则SET\_ IP\_ACK报文中的FailureCode为相应错误代码，并在FailureCause中须说明具体出错原因。（详细见表12）

* + - 1. SC获取并核查SU的电信配置文件过程

SC向SU发送GET\_SCHEMECONFIG命令报文，SU将在用的全套电信配置文件写入自己的根目录/SCHEMECONFIG/UPLOAD/目录，然后SU向SC返回GET\_SCHEMECONFIG\_ACK报文。（详细见表14）

SC应用软件利用FTP将SU全套电信配置文件读取并与保存在SC的档案进行核对，如果发现配置文件不一致，SC记录日志，并提供手/自动同步电信配置功能（利用SET\_SCHEMECONFIG报文）。SC应用软件利用FTP将正确的电信配置文件写入SU的根目录/SCHEMECONFIG/UPLOAD/，然后向SU发送SET\_SCHEMECONFIG报文，SU收到SET\_SCHEMECONFIG报文后，读取根目录/SCHEMECONFIG/UPLOAD/目录中的配置文件，并重新加载，然后返回SET\_SCHEMECONFIG\_ACK应答报文。（详细见表16）

* + - 1. SU上传厂家配置过程

SU的厂家配置发生变化，须通知SC保存。有变化才通知，没有变化不通知。通知前，SU要将所有的厂家配置文件写入自己的根目录/FACTORYCONFIG/UPLOAD/目录，完成写入后再向SC发SEND\_FACTORYCONFIG报文。（表19参数中的完整文件名是否需要带路径？）

SC收到SEND\_FACTORYCONFIG报文后，利用FTP将SU全套厂家配置文件读取并保存到SC的档案，完成后向SU发送SEND\_FACTORYCONFIG\_ACK命令报文，如果成功，报文中的Result为成功标志，过程中如果出错，则报文中的FailureCode为相应错误代码，并在FailureCause中须说明具体出错原因。（详细见表20）

* + - 1. SC获取并核查SU的厂家配置文件过程

SC向SU发送GET\_FACTORYCONFIG命令报文，SU将在用的全套厂家配置文件写入自己的根目录/FACTORYCONFIG/DOWNLOAD/目录，然后SU向SC返回GET\_FACTORYCONFIG\_ACK报文。（详细见表22）

SC应用软件利用FTP将SU全套厂家配置文件读取并与保存在SC的档案进行核对，如果发现配置文件不一致，SC记录日志，并提供手/自动同步厂家配置功能（利用SET\_FACTORYCONFIG报文）。

由于是异步操作，在动态IP的情况下，SC有可能登录到另一台SU，为了确保是同一台SU，厂家配置文件内应包含SUID，可以根据这个SUID来进行判断。

SET\_FACTORYCONFIG过程：SC应用软件利用FTP将正确的厂家配置文件写入SU的根目录/FACTORYCONFIG/DOWNLOAD/，然后向SU发送SET\_FACTORYCONFIG报文，SU收到SET\_FACTORYCONFIG报文后，读取根目录/FACTORYCONFIG/DOWNLOAD/目录中的配置文件，核对后重新加载，然后返回SET\_FACTORYCONFIG\_ACK应答报文。（详细见表24）

* + - 1. SC修改某SU的单个或若干个监测点配置过程

SC可以修改某个SU测点信息配置表。

SC向SU发送GET\_CONFIGOPTION命令报文，SU返回 GET\_CONFIGOPTION\_ACK报文，将SC指定的监测点配置信息返回SC。（详细见表26）

GET\_CONFIGOPTION命令报文中点DeviceID为全9时，则返回该SU监控的所有监测点的配置信息，这种情况下，忽略IDs参数（即监控点SPID列表）。当SPID为全9时，则返回某DeviceID的所有监测点的配置信息。

SC可利用SET\_CONFIGOPTION报文修改某个SU测点信息配置表，详见表27、28。

* + - 1. SC获取监测点实时运行数据过程

**SU不主动向SC发送实时运行数据，只有SC向其发送GET\_DATA报文时才响应1次，即SU每收到1条GET\_DATA报文按要求响应1次，返回SC指定的监测点实时运行数据。详见表33、34。**

**关于以下描述“**如果SU串口采集失败，涉及的SPID测点的数据状态值标记为无效（Status="6"），或者MeasuredVal字段返回空（即MeasuredVal=""）。**”修改为：“**如果SU串口采集失败，涉及的SPID测点的数据状态值标记为无效（Status="6"），**并将**MeasuredVal字段返回空（即MeasuredVal=""），此时Meanings返回同样为空（即Meanings=""）。**”**

* + - 1. SC获取告警过程

**SU须主动、立即向SC发送告警信息，SU只要产生告警，立即向SC发送SEND\_ALARM报文报告告警信息。SC收到告警后，向SU发送SEND\_ALARM\_ACK报文，返回报文中的告警SerialNo须与发送报文中的告警SerialNo一致，且SC还将返回一特征码。详见表31、32。**

**SU收到SEND\_ALARM\_ACK的告警不允许重复上传，告警信息SU须保留7天以上（时间越长越好）备查。**

* + - 1. SC获取历史数据

**SU存储的历史数据以文件形式保存，不允许主动向SC发送。**

**遥测量根据配置生成历史数据，有3种条件：存储周期、变化绝对值、变化百分比。存储周期以每天凌晨零点为基准，按照设定的时间间隔（分），周期性的生成历史数据，该历史数据包括周期内的最大值及其发生时间、周期内的最小值及其发生时间、周期结束时的瞬时值及其发生时间。变化绝对值、变化百分比只记录触发条件满足时的瞬时值、触发条件及其发生时间。**

**遥信量如果有存储周期，都会生成历史数据。存储周期以每天凌晨零点为基准，按照设定的时间间隔（分），周期性的生成历史数据，该历史数据包括周期内的最大值及其发生时间、周期内的最小值及其发生时间、周期结束时的瞬时值及其发生时间。**

**B接口协议中没有提供历史数据的获取、上报协议，历史数据文件是SC通过FTP的方式，登录到SU将文件拷贝到SC。SC采集机可根据运行状况，选择闲时进行历史数据采集，每天必须向SU采集一次。**

**SU应在前一天0点30分前建立根目录/History/XXX/YYYYMMDD/，其中XXX表示SUID，用于存储前一天的历史数据，YYYYMMDD为四位年、两位月、两位日，例如：20160620，表示这个目录存储的是2016年6月20日这天的历史数据。电池放电曲线文件也存放在该目录下。**

**SU按照历史数据产生的时间顺序存入历史数据记录文件。历史数据记录文件名格式：HistoryData.xml或HistoryDataXX.xml，XX代表序号，当文件大小超过1M时，需要分成几个文件。**

**历史数据临时文件存储在SU的按所属的日期，存在SU的/History/XXX/YYYYMMDD/，其中XXX表示SUID，应实时记录当时时刻的历史数据到文件中去。**

**历史数据SU须保留7天以上（时间越长越好）备查。**

* + - 1. 告警息中增加推送“信号友好名称”的字段

见5.2.5至5.2.8的红色字体，如：



* + - 1. 告警主动清除操作的安排

场景一：专业网管上堆积了SU上送告警起始时间后，无法再上送清除信息的告警，需要进行手工清除告警操作；对于需要手工清除的垃圾告警（工程割接产生或误告警产生），根据2017-07-21会议讨论的结果：工程割接完毕后，应用手工清除告警功能在平台清除告警，操作时间作为告警清除时间入库；由SU厂家提供复位功能，包括清理SU本身的当前列表，对所有信号重新扫描一次，根据扫描结果对当前告警重发一遍。

场景二：SU寄存的当前告警无法上送专业网管，同时SU的心跳监测正常，需要定时对当前告警进行比对性检查；对于告警量自动比对机制，平台利用告警同步接口，定时从SU获取全量的活动的告警，并与平台的收到该SU的活动的告警进行对比。如果有差异，根据差异结果差果产生一条自监控的告警。

* + - 1. 关于设备类型使用的特殊说明

**场景一：在动力监控系统中，包括了采集设备、被控设备、网络设备。目前由于SU使用了“采集设备”这一类型，因此不能继续与其他采集设备共用该设备类型，为此统一将原来属于“采集设备”类型的设备除SU以外调整为“被控设备”。**

* + - 1. 其他需要说明的情况

2017年9月28日标准信号字典较前一版本调增了20个信号，即第975个信号至994个信号，详情请参看《广东电信标准化监控点全表模板\_20170928》。

**2017年12月11日标准信号字典较前一版本调增了30个信号，即第995个信号至1024个信号；修改信号8个，即第242个信号至249个信号；详情请参看附件11：《广东电信标准化监控点全表模板\_20171211》。**

**对于6.1.1（针对控制量信号的使用作了补充说明）和6.1.8（针对通信异常的端口所属信号推送的数据进行了）的描述进行补充和完善，以本次修改后的版本为准。**

**对于附件11：《广东电信标准化监控点全表模板\_20171211》的说明表，第18至26项为使用最新模板的新增补充说明。**