



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1363.2-2014

代替 YD/T 1363.2-2005

通信局（站）电源、空调及 环境集中监控管理系统 第 2 部分：互联协议

Specification of supervision system for power,
air conditioner and environment
Part 2: intercommunicate protocol

2014-10-14 发布

2014-10-14 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 接口	2
5 C接口互联规范	2
5.1 C 接口互联	2
5.2 C 接口报文协议	3
5.3 数据库接口协议	15
6 D接口接入综合网管的实现方式	22

前 言

YD/T 1363《通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统》分为以下6个部分：

- 第1部分：系统技术要求；
- 第2部分：互联协议；
- 第3部分：前端智能设备协议；
- 第4部分：测试方法；
- 第5部分：门禁集中监控系统；
- 第6部分：图像集中监控系统。

本部分为YD/T 1363的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本部分代替YD/T 1363.2-2005《通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统 第2部分 互联协议》。

本部分与YD/T1363.2-2005相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了数据库获取数据的互联方式（见5.3）；
- 更改了部分通信协议和组网方式（见5.1.2、5.2.4、5.2.5和5.2.10，2005年版6.1、4.3、7.2、第8章）；
- 修改了D接口接入综合网管的实现方式（见第6章，2005年版第10章）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位：中讯邮电咨询设计院有限公司、深圳中兴力维技术有限公司、工业和信息化部电信研究院、中国电信集团有限公司、中国联合通信网络有限公司、艾默生网络能源有限公司、中达电通股份有限公司、温州创力电子有限公司、深圳合广测控技术有限公司、江苏省邮电规划设计院有限责任公司、北京微点至信科技有限公司、广东高新兴通信股份有限公司、江西泰豪集通技术有限公司、广东天乐通信设备有限公司、深圳科士达科技股份有限公司、苏州工业园区新宏博通讯科技有限公司、上海贝电实业（集团）股份有限公司。

本部分主要起草人：陈百利、刘亦珩、侯福平、李雷明、许伟杰、田小红、唐小飞、郑晓光、胡广江、朱关峰、鲍 东、李海辉、刘 政、彭 忠、杨 凡、胡 进、叶建忠。

本部分于2005年6月首次发布，本次为第一次修订。

通信局（站）电源、空调及环境 集中监控管理系统 第2部分：互联协议

1 范围

本部分规定了通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统（以下简称监控系统）的互联通信协议接口。

本部分适用于通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统不同厂家监控中心之间的互联接口协议。

2 规范性引用文件

下列文件对于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。

YD/T 1363.1—2014 通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统 第1部分

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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。

3.2

接口 Interface

两个系统（上下级或对等系统）之间具体的通信协议。

在应用到硬件设备时，指设备的物理端口。

3.3

监控设备 Supervision Device

一个指定的监控设备，如开关电源、空调、环境等，简称设备。

3.4

监控局站 Supervision Base

多个监控设备的组合，如一个基站，或一个机房等，简称局站。

3.5

监控区域 Supervision Area

根据监控管理需要，多个监控局站的组合，简称区域。

3.6

节点 Tree Point

泛指监控中心、监控区域、监控局站、监控设备、监控点。

3.7

省监控中心 Province Supervision Center (PSC)
省或同等级别网管的网络管理中心。

3.8

地区监控中心 Supervision Center (SC)
本地网或者同等管理级别的网络管理中心。

3.9

区域监控中心 Supervision Station (SS)
区域（县、区级）管理维护单位。

3.10

监控单元 Supervision Unit (SU)

监控系统的最小管理子系统，监控范围一般为一个独立的通信局（站）或大型局（站）内相对独立的电源、空调设备及环境。

3.11

监控模块 Supervision Module (SM)

完成特定设备、环境量监控及管理功能，并提供相应监控信息的设备。

4 接口

依据管理功能的不同将整个监控系统划分为几个网络管理层，各个管理层之间存在着相互通信，而且整个监控管理系统存在与综合网管之间的相互通信，这样为保证网络内部不同级别的管理层之间、监控系统与综合网管之间的正常通信，将不同管理层之间定义不同的接口，接口定义如图1所示。

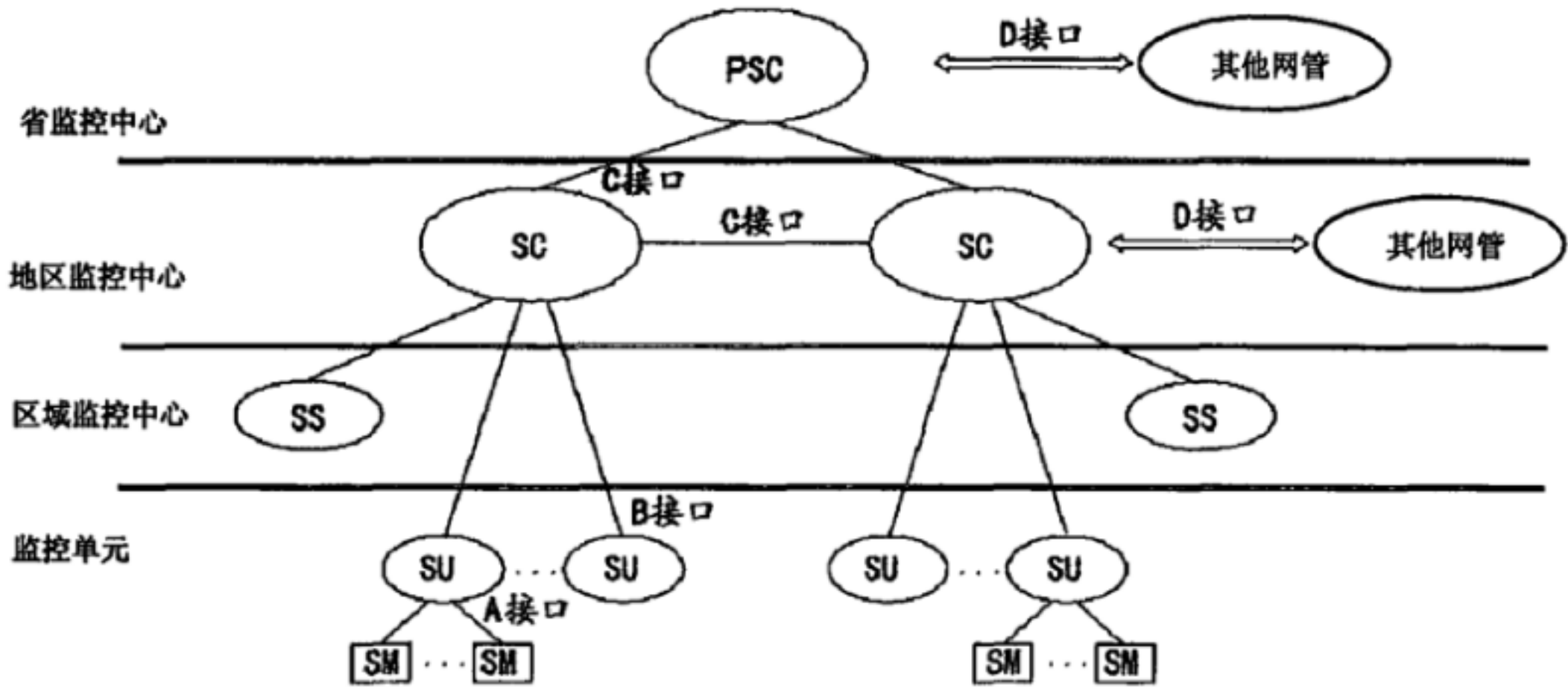


图1 接口定义示意图

本互联接口指C接口，C接口描述了不同级别、不同厂家监控系统之间的接口。

5 C接口互联规范

5.1 C接口互联

5.1.1 接口方式

SC与PSC之间通过传输控制协议（TCP）方式互联，部分信息通过数据库方式查询，二者同时形成完整的C接口互联标准。

5.1.2 接入双方要求

采用TCP方式时，SC为服务端，PSC为客户端。采用数据库方式时，SC提供中间数据库，PSC通过访问中间数据库提取数据。

5.2 C接口报文协议

5.2.1 报文原则

PSC与SC之间的接口基于TCP技术，采用客户端和服务端（C/S）结构，其中PSC作为客户端，SC作为服务端，在SC服务端上提供一个套接字接口。

5.2.2 基本报文格式定义

基本报文格式的定义见表1，报文的最大长度为64K，可设定。

表1 基本报文格式定义

序号	类型	内容	定义
1	Long	报文包头 (Header)	报文开始包头标志 0x7E7C6B5A
2	Long	长度 (Length)	总报文长度
3	Long	报文序号 (SerialsNo)	报文发送、应答过程中使用的序号，应答包的序号等于对应的发送包的序号，使用的序号值由厂家自定义，注意：使用的序号不能等于报文包头的值
4	Long	命令字 (PK_Type)	报文类型
5		内容 (Info)	报文内容

5.2.3 对象模型

监控中心的对象模型参见图2。根据实际情况，监控中心和局站间可不设置区域。

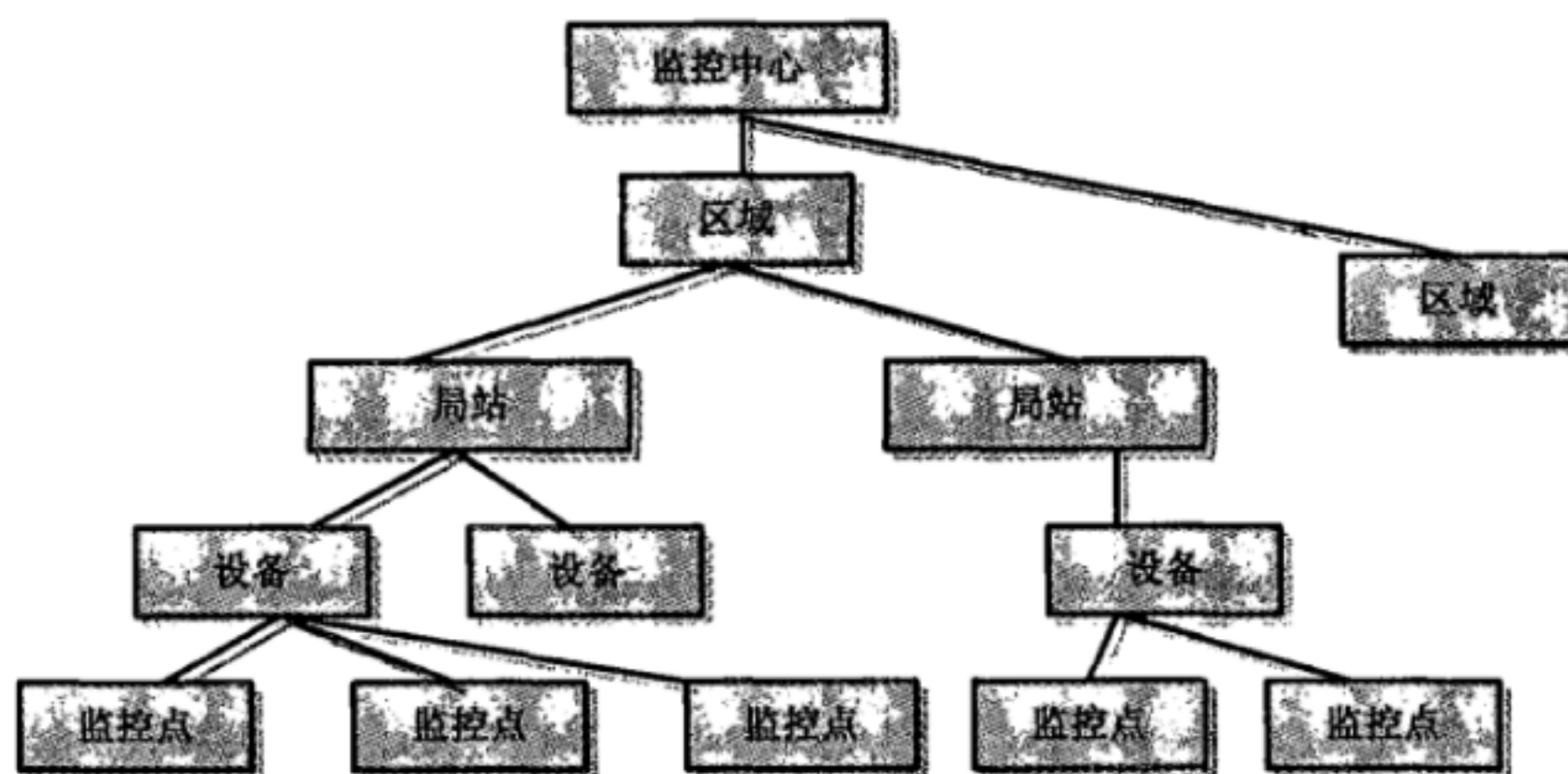


图2 监控中心的对象模型参考

5.2.4 基本定义

基本定义如下：

- a) 当前告警：当前未结束的告警信息。
- b) 实时数据：最靠近当前时间的有效数据。

c) 数据标识号（ID）：监控系统的每个SC、区域、局站、设备和监控点具有唯一的数据标识号，即SC的ID在PSC下唯一；区域的ID在同一个SC下唯一；SC的ID和区域ID单独定义，SC的ID采用long型，范

围1~64, 区域的ID采用long型, 范围1~65535, 如果为0, 表示无区域; 局站、设备、监控点在SC内的ID唯一。局站、设备、监控点的ID为一个32位long型数据, 相应层次的字节划分见表2。

表2 局站、设备、监控点 ID 定义

31	19	18	11	10	0
BBBB			CC			DDD		
SC 内的局站 ID			局站内的设备 ID			设备下属的监控点 ID		
占 13 位			占 8 位			占 11 位		
每个 SC 内的局站数目至多 8190 个			每个局站内的设备数目至多 254 个			一个设备至多包含 2046 个监控点		
全 1 表示本级的所有数据, 局站 ID 不能为全 0			全 1 表示本级的所有数据, 全 0 表示上一级的数据			全 1 表示本级的所有数据, 全 0 表示上一级的数据		

注 1: 局站、设备、监控点 ID 数据格式为: BBBB.CC.DDD, 用十六进制表示。

注 2: 在 SC 不存在的局站、设备、监控点 ID, 属于非法数据。

注 3: BBBB.CC.DDD 字段, 置全 1 表示本级所有数据, 置全 0 表示上一级数据, 因此, 当 BBBB.CC.DDD 中任一字段置全 0 时, 其后字段应全 0, 如 0001.00.000, 0001.01.000 为合法, 0000.01.001, 0001.00.001 等为非法。

注 4: 当 BBBB.CC.DDD 中任一字段置全 1 时, 其后字段应置全 0, 或者置全 1, 如 1FFF.00.000, 1FFF.FF.000, 1FFF.FF.7FF 为合法, 1FFF.FF.001, 1FFF.02.000 等为非法

d) 告警事件描述采用美国信息交换标准码 (ASCII) 字符流, ASCII 流格式如下:

<[符>告警序号, 对象名称, 时间, SC ID, ID 描述, 告警级别, 告警标志, 告警文本<]符><回车符><换行符>。

1) 各项内容之间使用<TAB键>隔开, 不需要的项以<SPACE键>填充。整个事件描述不足165字节, 在<]符>后用空格填充至165字节。

2) 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。同时在SC内告警序号唯一, 告警结束时的告警序号与告警产生时的告警序号相同。

3) 对象名称表示: 监控局站-设备-监控点, 总长度在60个字节, 不足以<SPACE键>填充, 监控局站、设备、监控点名称内不能包含<-符>。

4) 时间描述: YYYY-MM-DD<SPACE键>hh:mm:ss (采用24小时的时间制式)。

5) SC ID: 3位十进制表示, 不足3位前面补0。

6) ID描述: BBBB.CC.DDD, 十六进制方式。

7) 告警级别: 一级/二级/三级/四级。

8) 告警标志描述: 开始/结束。

9) 告警文本: 40字节以内的告警内容描述, 不足以<SPACE键>填充。

例: [0012345678某监控局站-直流屏-直流负载电压2006-09-04 12:01:31 024 002.1A.03E 二级开始欠压告警 (46.1V)。本例中46.1V为告警触发值, 其中<(符>、<)符>为半角符号。

10) 所有文本描述中不能包含<[符>、<]符>、<TAB键> 字符。

e) 字符串如果无长度定义, 则以字节0代表结束。

f) 浮点数、整型数的网络传输顺序按照表3方式传输:

表3 浮点数、整型数网络传输顺序示例

浮点数、整型数示例	[3]	[2]	[1]	[0]	机器字节顺序 (network byte order)
(float) 1.5	0	0	C0	3F	ABCD
(long) 1	1	0	0	0	ABCD
标记	A	B	C	D	

g) 数据类型的字节数定义见表4。

表4 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

h) PSC、SC根据图3所示，建立连接：

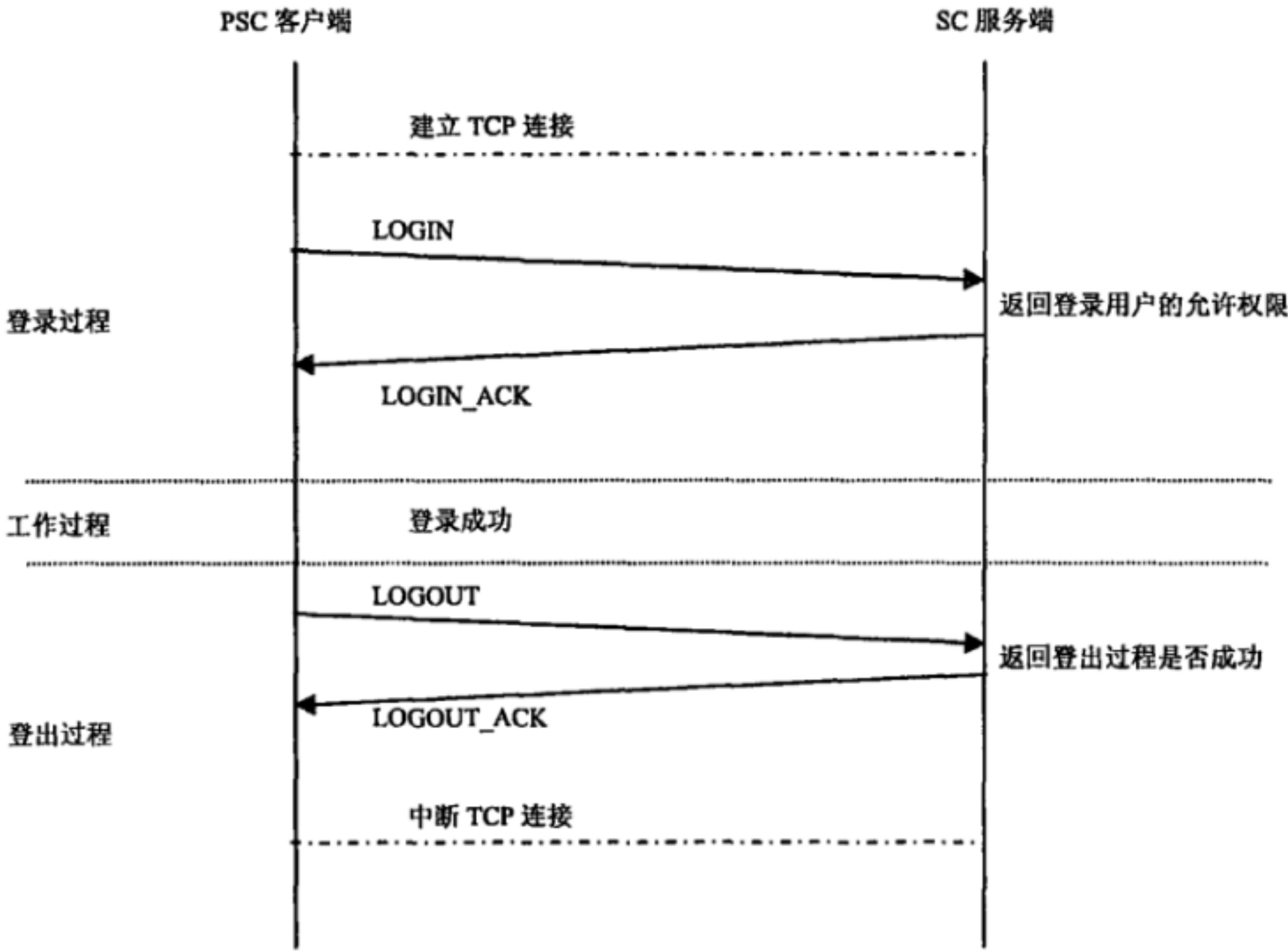


图3 TCP 连接建立过程

TCP方式下的工作过程如下：

- 1) PSC客户端请求，由SC服务端在[端口号]上建立TCP 连接。
- 2) 建立连接成功后，在 TCP 连接上传送 LOGIN, LOGIN_ACK 报文；报文使用的用户名必须为SC服务端提供给PSC客户端的合法用户名，由SC服务端进行认证。
- 3) 如果登录成功，则C接口协议通过这个连接通信。
- 4) 当LOGOUT , LOGOUT_ACK报文在此TCP连接上传送，成功登出之后，PSC客户端主动拆除TCP 连接。

5.2.5 数据流方式

5.2.5.1 用户登录

如图4所示，客户端向服务端传送用户名、口令；服务端向客户端发送用户权限等级标识。

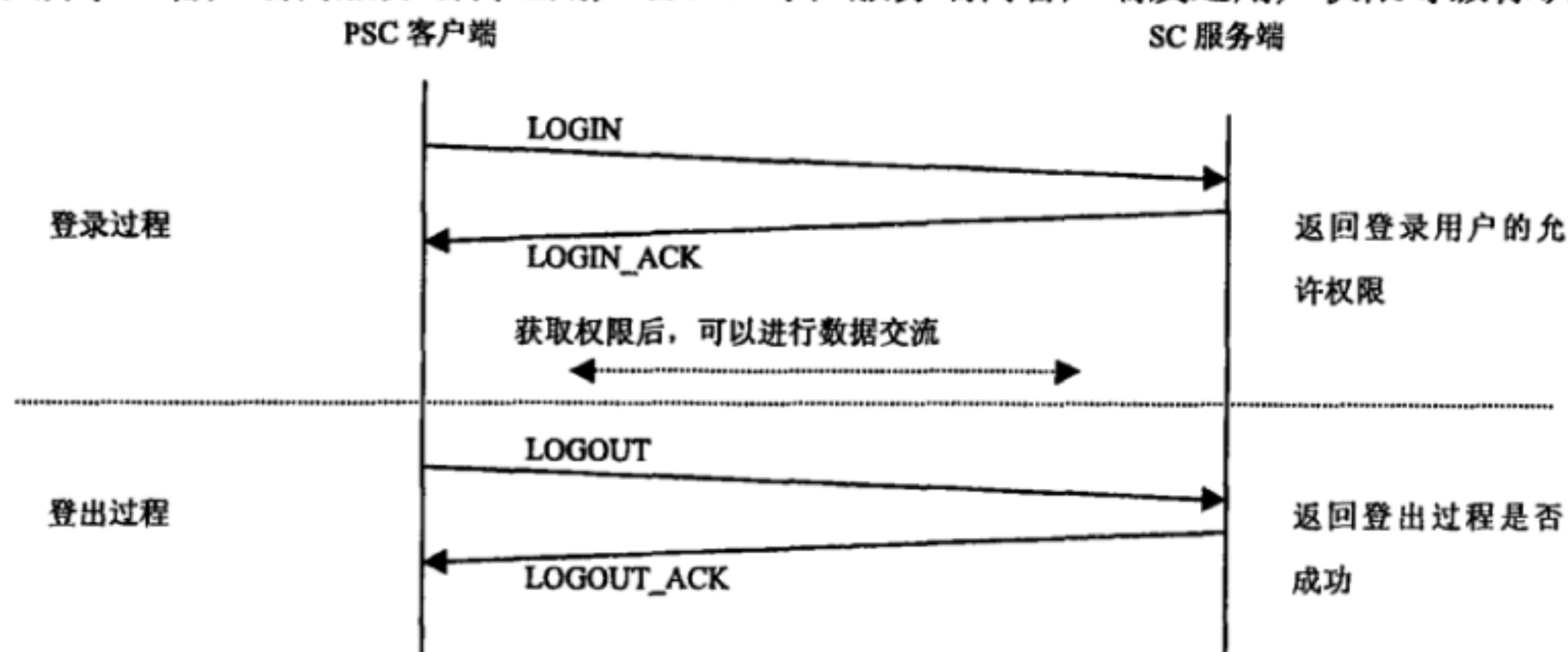


图4 用户登录过程

5.2.5.2 用户请求实时数据

如图5所示，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中有读权限的所有监控点的当前状态信息，并根据设置条件将这些监控点通知客户端。

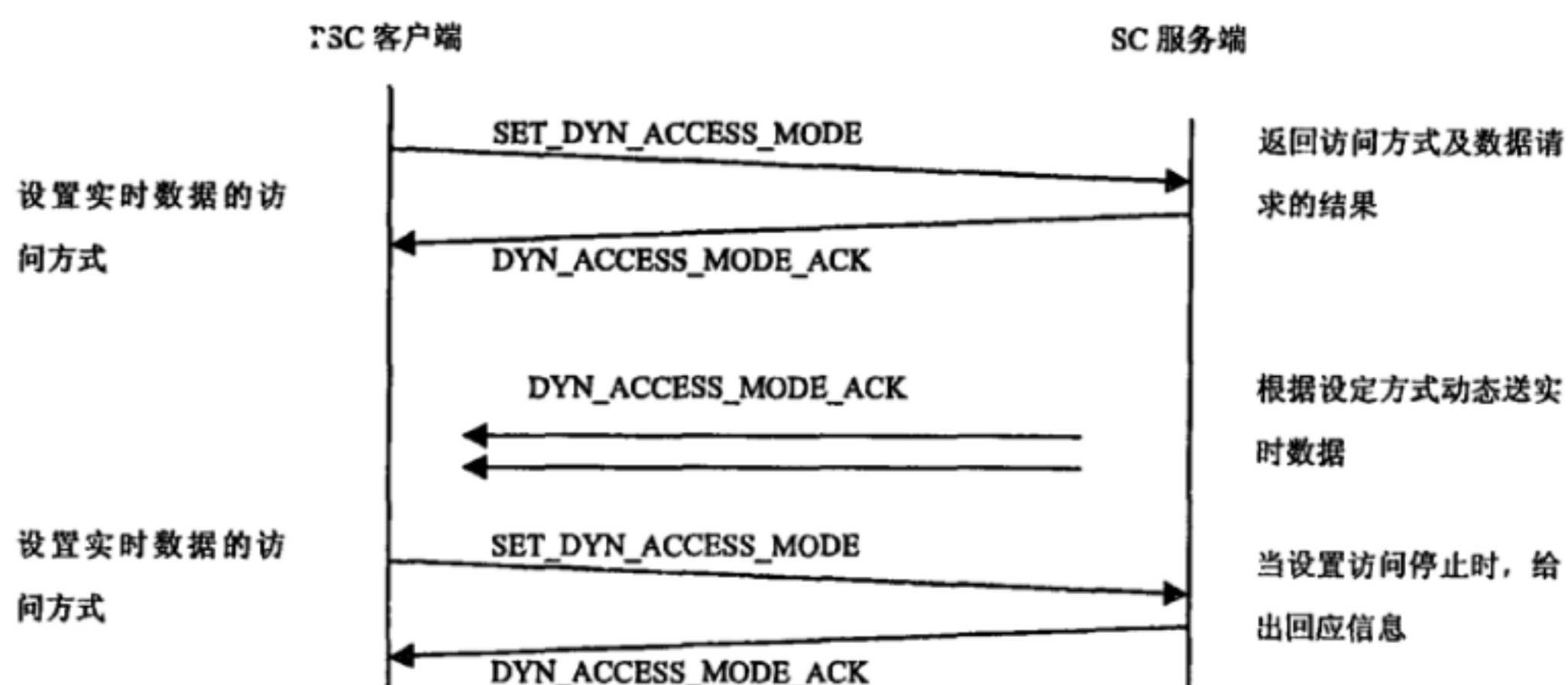


图5 用户请求实时数据过程

5.2.5.3 用户请求告警信息

用户请求告警信息要求如下：

a) 如图6所示，客户端向服务端设置告警方式，服务端根据设置的告警方式，向客户端发送客户有读权限的所有监控点的告警，并根据设置方式，在告警状态发生变化或告警监控点值发生变化时通知客户端。

b) 缺省SC上报所有等级的告警，当PSC设置了告警级别上报模式后，SC采用设定的上报模式上报。

c) 在PSC与SC通讯正常时，PSC收到告警后发送确认信息，SC 30s如未收到PSC发送的确认信息，需要重复发送3次，以保证告警一致性；若PSC与SC通信中断，SC则暂停告警上送，通信恢复后，由PSC对告警进行同步。

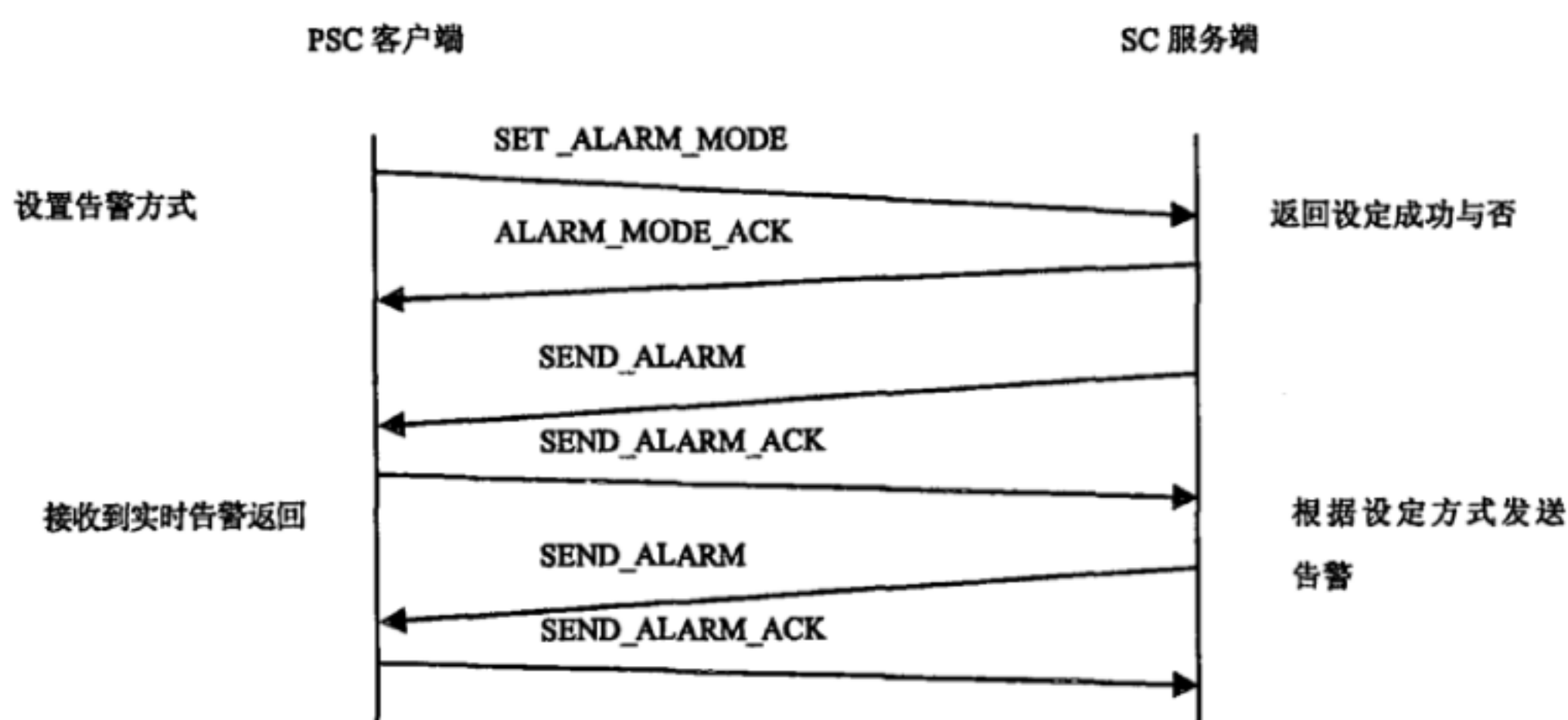


图6 用户请求告警数据过程

5.2.5.4 用户请求写监控点的动作值

如图7所示，客户端向服务端发送监控点的标识ID和新值，服务端向客户端发送请求的监控点中变化的监控点的标识、值和状态。

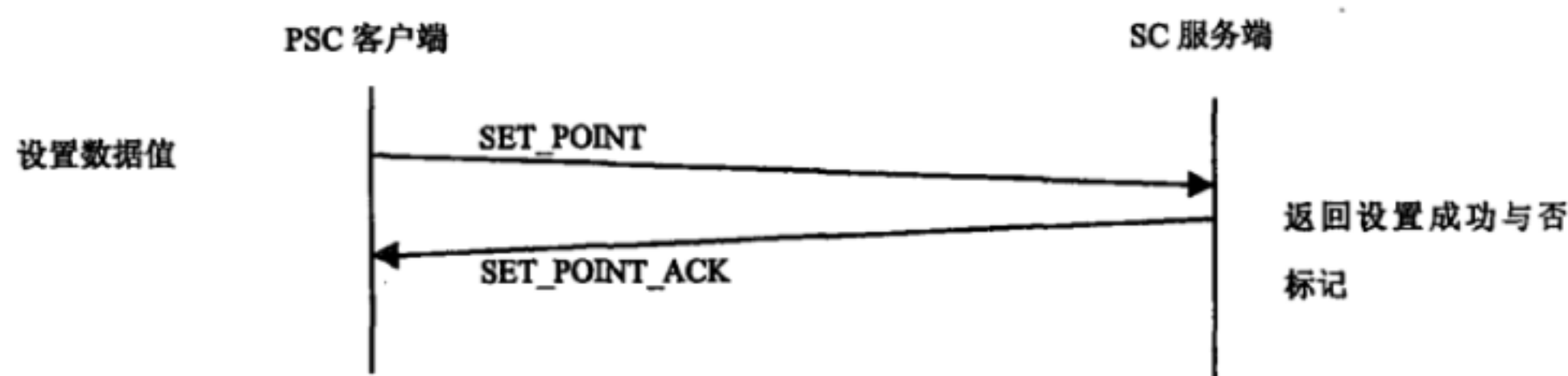


图7 用户请求写监控点过程

5.2.5.5 用户请求改口令

如图8所示，客户端向服务端发送用户名、新旧口令，服务端发送成功与否。

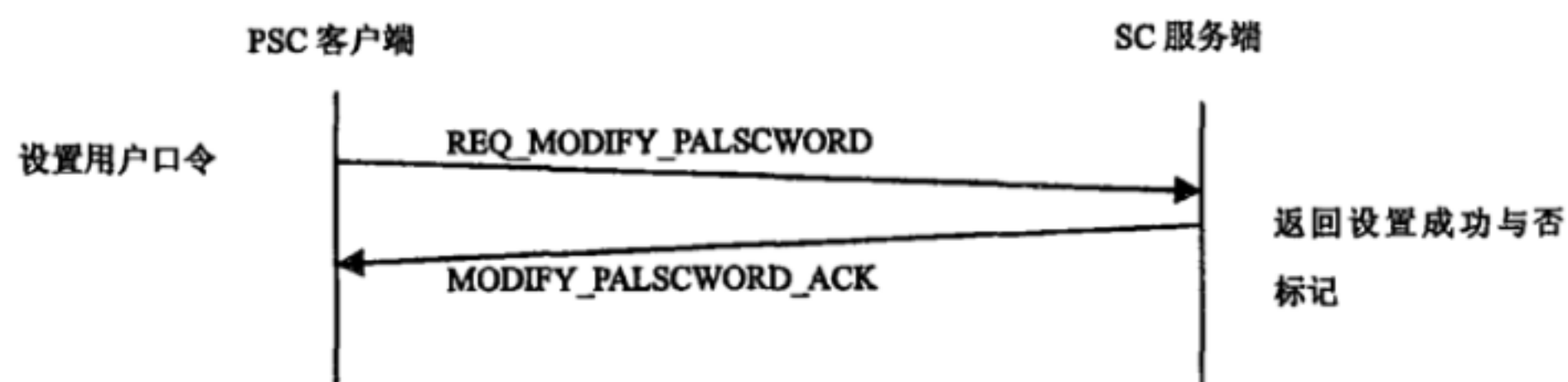


图8 用户请求更改口令过程

5.2.5.6 确认连接

如图9所示，每隔T1时间向对方发送确认连接报文，若在T2时间内未收到对方任何报文数据，则认为通信中断。T1、T2应大于20s，且可以设定，默认缺省时间均为20s。

5.2.5.7 时钟同步

如图10所示，客户端向服务端发送标准时间信息，该信息在客户端启动与服务端连接时发送，启动后默认每隔24h发送（也可人工设定同步间隔），也可以进行手动发送，服务端返回成功标志。

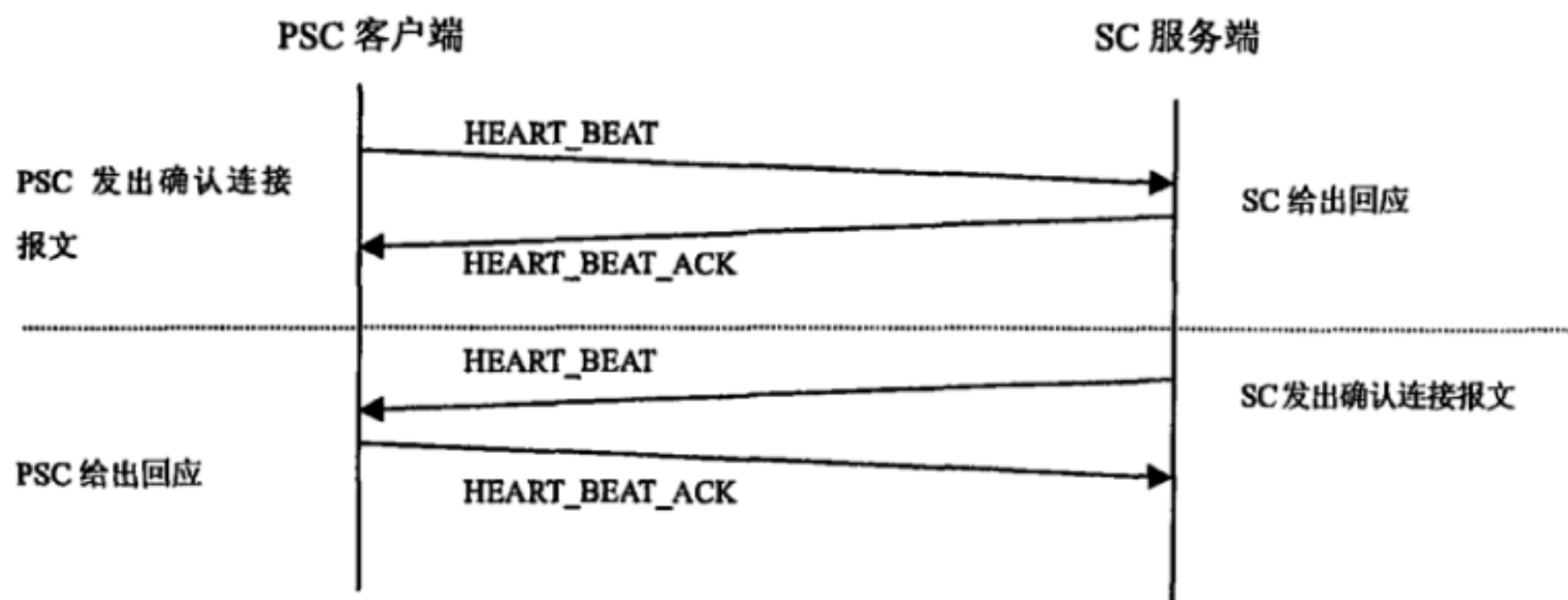


图9 确认连接过程

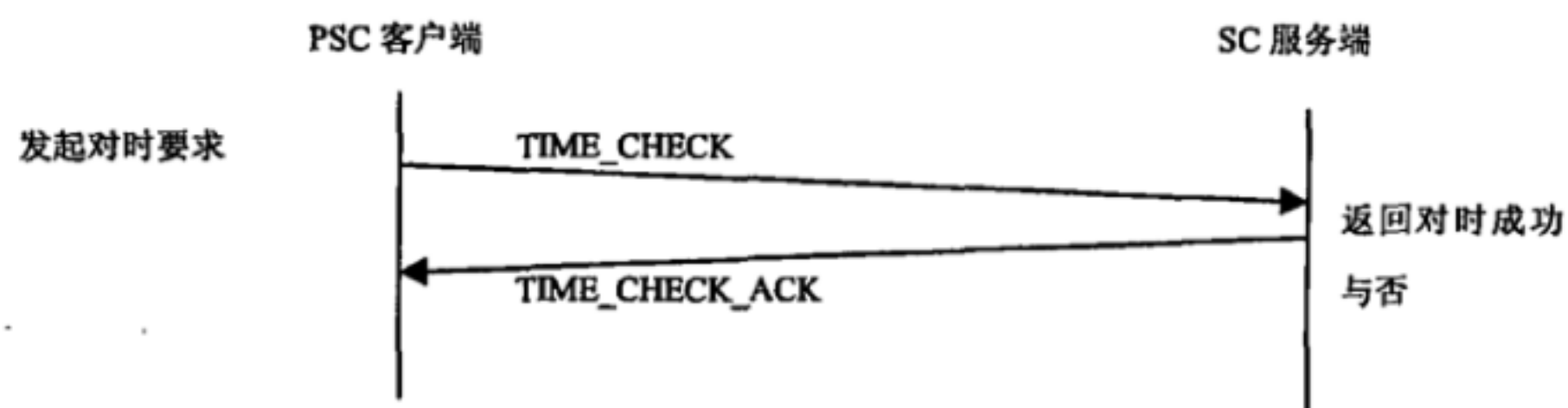


图10 时钟同步过程

5.2.6 常量定义

常量定义见表5。

表5 常量定义

常量标识	含义	字节数
NAME_LENGTH	名字命名长度	40byte
USER_LENGTH	用户名长度	20byte
PASSWORD_LEN	口令长度	20byte
EVENT_LENGTH	事件信息长度	160byte
ALARM_LENGTH	告警事件信息长度	165byte
LOGIN_LENGTH	登录事件信息长度	100byte
DES_LENGTH	描述信息长度	40byte
UNIT_LENGTH	数据单位的长度	8byte
STATE_LENGTH	态值描述长度	160byte
VER_LENGTH	版本描述的长度	20byte

这些常量的字符串，在使用中如果长度不够，则在末尾以〈SPACE键〉填充，不包含0结尾符。例如：在登录时，用户名输入“PSC”，则登录报文传送时用户名字段为“PSC”，即PSC后跟17个空格，总共20个字节长，不包含0结尾符。

5.2.7 枚举定义

枚举定义见表6。

表6 枚举定义

属性名称	属性描述	枚举类型	类型定义
EnumRightMode	监控系统 SC 向 PSC 提供的权限定义	INVALID=0	无权限
		LEVEL1=1	具备数据读的权限,当用户可以读某个数据,而无法写任何数据时返回这一权限值
		LEVEL2=2	具备数据读、写的权限,当用户对某个数据具有读写权限时返回这一权限值
EnumResult	报文返回结果	FAILURE=0	失败
		SUCCESS=1	成功
EnumType	监控系统数据的种类	STATION=0	局、站
		DEVICE=1	设备
		DI=2	数字输入量 (包含多态数字输入量)
		AI=3	模拟输入量
		DO=4	数字输出量
		AO=5	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
EnumEnable	使能的属性	DISABLE=0	禁止/不能
		ENABLE=1	开放/能
EnumAcceSCMode	实时数据访问的方式	ASK_ANSWER=0	一问一答方式
		CHANGE_TRIGGER=1	改变时自动发送数据方式
		TIME_TRIGGER=2	定时发送数据方式
		STOP=3	停止发送数据方式
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
EnumAlarmMode	告警等级设定的模式	NOALARM=0	不做告警上报
		CRITICAL=1	一级告警上报
		MAJOR=2	二级告警上报
		MINOR=3	三级告警上报
		HINT=4	四级告警上报
EnumStationType	局站类型 (用户自定义)	例如: StationType=0 机房 StationType=1 基站 StationType=2 节点站	

表6 (续)

属性名称	属性描述	枚举类型	类型定义
EnumModifyType	对象属性修改类型	ADDNONNODES=0	新增 (无子节点)
		ADDINNODES=1	新增 (含子节点)
		DELETE=2	删除
		MODIFYNONNODES=3	修改 (仅修改本节点)
		MODIFYINNODES=4	修改 (涉及到子节点)
EnumDeviceType	设备类型	DEVTYPE=0	高压配电设备
		DEVTYPE=1	低压配电设备
		DEVTYPE=2	柴油发电机组
		DEVTYPE=3	燃气发电机组
		DEVTYPE=4	UPS
		DEVTYPE=5	逆变器
		DEVTYPE=6	整流配电设备
		DEVTYPE=7	太阳能供电设备
		DEVTYPE=8	DC-DC 变换器
		DEVTYPE=9	风力发电设备
		DEVTYPE=10	蓄电池组
		DEVTYPE=11	局部空调设备 (分体空调)
		DEVTYPE=12	集中空调设备 (机房专用空调)
		DEVTYPE=13	门禁
		DEVTYPE=14	环境设备
		DEVTYPE=15	防雷设备
		DEVTYPE=16	监控设备
		DEVTYPE=17	智能电表
		DEVTYPE=18	智能通风系统
		DEVTYPE=20	新风设备
		DEVTYPE=21	热交换设备
		DEVTYPE=22	热管设备
		DEVTYPE=23	蓄电池温控柜
		DEVTYPE=24	防雷箱
		DEVTYPE=80~255	自定义类型, 预留
EnumAlarmDeviceType	告警设备类型 (用户自定义)	例如: AlarmDeviceType=1, 高压配电设备 AlarmDeviceType=2, 低压配电设备	
EnumAlarmLogType	告警逻辑分类 (用户自定义)	例如: AlarmLogType=101, 高压配电告警 AlarmLogType=102, 变压器告警 AlarmLogType=201, 低压配电告警 AlarmLogType=202, 电容补偿设备告警	
EnumSubAlarmLogType	告警逻辑子类	告警逻辑分类的下一级逻辑子类	
EnumNodeType	基站特征逻辑分类 (用户自定义)	例如: NodeType=0, M-GSM900M NodeType=1, D-DCS1800M	

5.2.8 数据结构定义

数据结构定义见表7。

表7 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	Years	short	年
		Month	char	月
		Day	char	日
		Hour	char	时
		Minute	char	分
		Second	char	秒
TA	模拟量的值的结构	Type	EnumType	数据类型
		ID	long	数据标识 ID
		SCID	long	SC ID 号
		Value	float	值
		Status	EnumState	状态
TD	数字量的值的结构	Type	EnumType	数据类型
		ID	long	数据标识 ID
		SCID	long	SC ID 号
		Value	char	值
		Status	EnumState	状态
TAlarm	当前告警值的结构	ID	long	监控点 ID
		SCID	long	SC ID 号
		NMArmID	char [DES_LENGTH]	网管告警 ID
		Status	EnumState	状态
		Description	char [ALARM_LENGTH]	告警的事件描述

5.2.9 报文类型定义

报文类型定义见表8。

表8 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
用户登录	登录	PSC—>SC	LOGIN	101
	登录响应	PSC<—SC	LOGIN_ACK	102
	登出	PSC—>SC	LOGOUT	103
	登出响应	PSC<—SC	LOGOUT_ACK	104
用户请求实时数据	请求实时数据方式设置	PSC—>SC	SET_DYN_ACCESC_MODE	401
	实时数据响应	PSC<—SC	DYN_ACCESC_MODE_ACK	402
用户请求告警信息	请求告警数据方式设置	PSC—>SC	SET_ALARM_MODE	501
	告警方式设置响应	PSC<—SC	ALARM_MODE_ACK	502
	实时告警发送	PSC<—SC	SEND_ALARM	503
	实时告警发送确认	PSC—>SC	SEND_ALARM_ACK	504
用户写数据动作	写数据请求	PSC—>SC	SET_POINT	1001
	写数据响应	PSC<—SC	SET_POINT_ACK	1002

表8 (续)

报文类型	报文动作	数据流方向	类型名称	类型代号
用户改口令	改口令请求	PSC→SC	REQ_MODIFY_PASCWORD	1101
	改口令响应	PSC←SC	MODIFY_PASCWORD_ACK	1102
确认连接	确认连接	PSC↔SC	HEART_BEAT	1201
	回应连接	PSC↔SC	HEART_BEAT_ACK	1202
时钟同步	发送时钟消息	PSC→SC	TIME_CHECK	1301
	时钟同步响应	PSC←SC	TIME_CHECK_ACK	1302

5.2.10 数据流格式定义

5.2.10.1 用户登录

用户登录报文格式包括用户登录请求报文、用户登出请求报文。

a) 用户登录请求报文，报文格式定义见表9、表10。

1) 发起：客户端

表9 用户登录请求报文

发起	客户端		
字段	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	LOGIN	Sizeof (long)	登录命令
Info	UserName	USER_LENGTH	用户名
	PaSCword	PASSWORD_LEN	口令

2) 响应：服务端

表10 用户登录请求应答报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	LOGIN_ACK	Sizeof (long)	登录命令相应
Info	RightLevel	EnumRightMode	发回权限设置

b) 用户登出请求报文，报文格式定义见表11、表12。

1) 发起：客户端

表11 用户登出请求报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	LOGOUT	Sizeof (long)	登出命令
Info			

2) 响应：服务端

表12 用户登出请求应答报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	LOGOUT_ACK	Sizeof (long)	登出命令回应
Info	Result	EnumResult	登出成功/失败

5.2.10.2 用户请求实时数据方式

用户请求实时数据方式报文格式定义见表13、表14。

a) 发起：客户端

表13 用户请求实时数据报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	SET_DYN_ACCESC_MODE	Sizeof (long)	实时数据访问方式设定
Info	TerminalID	Sizeof (long)	PSC 监控终端 ID 最大支持 32 个终端数据处理
	GroupID	Sizeof (long)	相应模式数据包的序号
	Mode	EnumAcceSCMode	数据发送方式
	PollingTime	Sizeof (long)	定时方式时的发送间隔秒数, 小于 1 无效, 若出现小于 1 的值, 则按等于 1 处理
	Cnt	Sizeof (long)	请求的实时数据的数量
	Ids	Cnt* Sizeof (long)	相应的数据 ID 号, 当 ID 号为某一设备的 ID 号时, 则要求返回该设备包含的所有监控点的值 (此时该设备 ID 号的 DDD 字段为全 0), 当 ID 为某 SC 或局站的 ID 时, 返回的实时数据量为 0, 方式设定为失败, 如果返回 -1 则表示节点数过多, 报文过长, 如果返回 -2, 则表示无相应 ID 号

b) 响应: 服务端

表14 用户请求实时数据应答报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	DYN_ACCESC_MODE_ACK	Sizeof (long)	实时数据回应
Info	TerminalID	Sizeof (long)	PSC 监控终端 ID 最大支持 32 个终端数据处理
	GroupID	Sizeof (long)	相应模式数据分组的序号, 与客户分组相等
	Result	EnumResult	方式设定成功与否的标志, Cnt 的值小于等于 0 时, Result 为 0, 反之为 1
	Cnt	Sizeof (long)	返回数据值的数量, 如果返回 -1 则表示节点数过多, 报文过长, 如果返回 -2, 则表示无相应 ID 号
	Values	Sizeof (TA/TD)	对应 5.2.8 中的 TA/TD 的数据结构定义

5.2.10.3 用户请求告警信息

用户请求告警信息包括用户请求告警信息报文和告警上报报文。

a) 用户请求告警信息报文, 报文格式定义见表15、表16。

1) 发起: 客户端

表15 用户请求告警信息报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	SET_ALARM_MODE	Sizeof (long)	设置告警上报模式
Info	GroupID	Sizeof (long)	相应模式数据包的序号
	Mode	EnumAlarmMode	告警发送的类型等级
	Cnt	Sizeof (long)	相应模式数据的数量, 为 0 时表示所有的数据告警都按相应模式发送, 设置相应模式时, 如果请求低等级的告警不应屏蔽高等级的告警, 如设置请求四级告警时, 三级、二级告警和一级告警仍然上报

表15 (续)

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
Info	Ids	Cnt* Sizeof (long)	相应的监控点序号, 可以取全 1 表示所有数据的 ID, 如设置某设备下所有监控点的告警方式, 则在该设备 ID 号的 DDD 字段置全 1

2) 响应: 服务端

表16 用户请求告警信息应答报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	ALARM_MODE_ACK	Sizeof (long)	告警信息
Info	GroupID	Sizeof (long)	相应模式数据包的序号, 与客户包相等
	Result	EnumResult	返回设置结果

b) 告警上报报文, 报文格式定义见表17、表18。

1) 发起: 服务端

表17 告警上报报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	SEND_ALARM	Sizeof (long)	告警信息
Info	Cnt	Sizeof (long)	固定为 1
	Values	TAlarm	告警信息

注: 按表 15 设置的告警上报模式上报告警

2) 响应: 客户端

表18 告警上报应答报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	SEND_ALARM_ACK	Sizeof (long)	告警信息
Info	Cnt	Sizeof (long)	正常返回 1, 无此 ID 返回 -2
	Values	SerialNo	告警信息

5.2.10.4 用户请求写数据的动作值

用户请求写数据的动作值报文格式定义见表19、表20。

a) 发起: 客户端

表19 用户请求写数据动作值报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	SET_POINT	Sizeof (long)	写数据值请求
Info	Value	Sizeof (TA TD)	相应的值, 数据的值的类型由相应的数据结构决定, 数据结构中已经包含了监控点 ID, 因此上面的 ID 是冗余的

b) 响应: 服务端

表20 用户请求写数据动作值应答报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	SET_POINT_ACK	Sizeof (long)	写数据值回应
Info	LSCID	Sizeof (long)	SC ID
	Id	Sizeof (long)	被控制或调节的 ID
	Result	EnumResult	写成功/失败 (即控制的结果)

5.2.10.5 用户请求改口令

用户请求改口令的报文格式定义见表21、表22。

a) 发起：客户端

表21 用户请求改口令报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	REQ_MODIFY_PASCWORD	Sizeof (long)	改口令请求
Info	UserName	USER_LENGTH	用户登录名
	OldPaScword	PASCWORDLEN	老口令
	NewPaScword	PASCWORDLEN	新口令

b) 响应：服务端

表22 用户请求改口令应答报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	MODIFY_PASCWORD_ACK	Sizeof (long)	改口令回应
Info	Result	EnumResult	修改成功/失败

5.2.10.6 确认连接的报文

确认连接的报文格式定义见表23、表24。

a) 发起：客户端

表23 确认连接报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	HEART_BEAT	Sizeof (long)	确认连接报文
Info			空

b) 响应：服务端

表24 确认连接应答报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	HEART_BEAT_ACK	Sizeof (long)	确认连接报文回应
Info			空

5.2.10.7 时钟同步

时钟同步报文格式定义见表25、表26。

a) 发起：客户端

表25 时钟同步报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	TIME_CHECK	Sizeof (long)	时钟同步报文
Info	Time	Sizeof (TTime)	本机时间

b) 响应：服务端

表26 时钟同步应答报文

	变量名称/报文定义	长度及类型	描述
PK_Type	TIME_CHECK_ACK	Sizeof (long)	时钟同步回应
Info	Result	EnumResult	同步成功/失败

5.3 数据库接口协议

5.3.1 数据库接口说明

各个SC根据PSC系统约定，增加中间数据表，存储SC的区域局站数据、设备数据、监控点数据、告警数据和历史数据。

5.3.2 数据库接口要求

数据库接口要求如下：

a) 局站、设备、监控点数据同步要求

局站、设备、监控点数据同步要求如下：

1) SC把监控对象配置根据“数据库接口定义”的数据结构存储到中间数据库表中，增加、修改和删除任何配置，SC必须保证能够及时的维护该中间数据库表中的数据。涉及的中间数据库表有区域表(M_Area)、局站表(M_Station)、设备表(M_Device)、数字输入数据表(M_DIC)、模拟输入数据表(M_AIC)、数字输出数据表(M_DOC)、模拟输出数据表(M_AOC)。中间数据库表中的数据由SC维护，SC保证上述表中的数据和SC的配置一致。2) PSC根据设计要求，自行连接各个数据表，确保数据同步。

b) 实时告警（活动告警）要求

实时告警（活动告警）要求如下：

1) SC将告警存储到数据库中，每种状态的演变，SC均产生一条记录插入数据库，每一个完整的告警演变流程，所有产生的告警记录的告警序号一致。涉及的数据表为活动告警数据表(D_ActiveAlarm)。该数据库表的记录由SC负责存储，PSC则根据表D_ActiveAlarm中的ID字段的变化来定期同步（PSC与SC约定ID最大值为20亿，SC厂家应注意根据此ID字段的生长情况进行数据库维护）。

2) PSC负责定期将两天前的数据删除，删除机制如下：在保证活动告警表中至少存储一条某监控点对象的记录的前提下，以最大的告警发生时间为基准，删除比该时间小的该对象所有记录。

3) 在表D_ActiveAlarm中的ID字段未超过20亿的前提下，以表D_ActiveAlarm中的ID字段大小作为告警产生先后顺序的标准，ID字段值小，则告警先产生，反之也成立。

4) 同一个监控量在一个完整告警演变流程中，必须保证整个流程对应的告警序号必须一致；每一次完整流程必须以告警产生作为第一条告警，必须以告警结束作为最后一条告警。

5) 在表D_ActiveAlarm中的字段NodeId必须且只能隶属于M_DIC或M_AIC表中存在的监控量。

6) 当告警事件发生时，SC必须同时通过TCP上送告警以及向中间数据库中相应的表中写入告警记录。

c) 历史告警要求

SC实时存储历史告警，当活动告警恢复以后，立即把数据存储到历史告警表中。涉及的表为D_AlarmH。该数据表的数据由PSC来维护，SC只负责实时存储历史告警，删除工作由PSC负责。

d) 历史数据要求

SC在中间数据库表中存储历史数据。按SC的存储原则写入，删除工作由PSC完成。SC根据时间间隔（最小为1h），向数字量值历史数据表(D_TDH)，模拟量值历史数据表(D_TAH)，历史事件表(D_Event)存储数据，历史告警数据表(D_AlarmH)。PSC在读取完成后负责将数据删除。

e) 增量同步要求

当SC的节点发生变更后，SC负责将变更的节点存储到增量同步通知表(M_DynamicConfig)中，并由SC厂家负责维护该表的数据，数据保存至少一周，以方便日后配置的同步工作。

5.3.3 数据库接口定义

5.3.3.1 区域表

区域表 (M_Area) 定义见表27。

表27 区域表

列名称	数据类型	空值	说明
LscId	long	Not Null	SC 的 ID 号
AreaId	long	Not Null	区域编号 (主键, 从 1 开始, 在 SC 下的范围为 1-65535), 在 SC 下唯一
LastAreaId	long	Not Null	上级区域 ID, 如果不存在上级区域, 则该 LastAreaId 为 0, 最大嵌套 4 级别
AreaName	char (NAME_LENGTH)	Not Null	区域名称

5.3.3.2 局站表

局站表 (M_Station) 定义见表28。

表28 局站表

列名称	数据类型	空值	说明
NodeId	long	Not Null	主键:基站数据标识 ID
LscId	long	Not Null	SC ID
NodeType	EnumType	Not Null	数据的类型,此处填 0
NodeName	char (NAME_LENGTH)	Not Null	基站名字
NodeDesc	char (DES_LENGTH)	Null	基站描述
longitude	float	Null	经度
Latitude	float	Null	纬度
STDStationID	char (DES_LENGTH)	Null	基站 ID
NodeFeatures	EnumNodeType	Null	基站特征
StationTypeId	EnumStationType	Not Null	基站类型
AreaId	long	Not Null	区域编号

5.3.3.3 设备表

设备表 (M_Device) 定义见表29。

表29 设备表

列名称	数据类型	空值	说明
NodeId	long	Not Null	设备数据标识 ID
LscId	long	Not Null	SC ID
NodeType	EnumType	Not Null	数据的类型, 此处填 1
NodeName	char (NAME_LENGTH)	Not Null	设备名字
NodeDesc	char (DES_LENGTH)	Null	设备描述
DeviceType	EnumDeviceType	Not Null	设备类型
Productor	char (NAME_LENGTH)	Null	生产厂家描述
Version	char (VER_LENGTH)	Null	版本描述
BeginRunTime	DateTime	Null	投入运行时间
DeviceModel	char (DES_LENGTH)	Null	设备型号

5.3.3.4 数字输入数据表 (遥信量)

数字输入数据表 (M_DIC) 定义见表30。

表30 数字输入数据表

列名称	数据类型	空值	说明
NodeId	long	Not Null	主键:DI 数据标识 ID
LscId	long	Not Null	SC ID
NodeType	EnumType	Not Null	DI 数据的类型, 此处填 2
NodeName	char (NAME_LENGTH)	Not Null	DI 名字
NodeDesc	char (DES_LENGTH)	Null	DI 描述 A
AlarmThresbhold	EnumEnable	Not Null	告警触发阈值 (禁止/不能=0、开放/能=1)
Alarmlevel	EnumAlarmLevel	Not Null	告警等级
AlarmDeviceType	EnumAlarmDeviceType	Null	告警设备类型
AlarmLogType	EnumAlarmLogType	Null	告警逻辑分类
SubAlarmLogType	EnumSubAlarmLogType	Null	告警逻辑子类
DevEffect	char [DES_LENGTH]	Null	该事件对设备的影响
OperEffect	char [DES_LENGTH]	Null	该事件对业务的影响
Describe	char (STATE_LENGTH)	Null	格式为: [态值 1&态值 1 描述态值 2&态值 2 描述...], 每个态值描述间采用 TAB 隔开, 不足后补空格。 例: 1&开机[TAB 键]2&关机[TAB 键]3&复位
SignalStandardId	long	Not Null	关键信号量类型 ID, 由 PSC 厂家定义, 缺省填写 0, 同一设备类型下唯一

5.3.3.5 模拟输入数据表 (遥测量)

模拟输入数据表 (M_AIC) 定义见表31。

表31 模拟输入数据表

列名称	数据类型	空值	说明
NodeId	long	Not Null	主键:AI 数据标识 ID
LscId	long	Not Null	SC ID
NodeType	EnumType	Not Null	AI 数据的类型, 此处填 3
NodeName	char (NAME_LENGTH)	Not Null	AI 名字
NodeDesc	char (DES_LENGTH)	Null	AI 描述
MaxVal	float	Not Null	有效上限
MinVal	float	Not Null	有效下限
Alarmlevel	EnumAlarmLevel	Not Null	告警等级
AlarmDeviceType	EnumAlarmDeviceType	Null	告警设备类型
AlarmLogType	EnumAlarmLogType	Null	告警逻辑分类
SubAlarmLogType	EnumSubAlarmLogType	Null	告警逻辑子类
DevEffect	char [DES_LENGTH]	Null	该事件对设备的影响
OperEffect	char [DES_LENGTH]	Null	该事件对业务的影响
HiLimit1	float	Not Null	一级告警上限 (若无, 则填-99999)
LoLimit1	float	Not Null	一级告警下限 (若无, 则填-99999)
HiLimit2	float	Not Null	二级告警上限 (若无, 则填-99999)
LoLimit2	float	Not Null	二级告警下限 (若无, 则填-99999)
HiLimit3	float	Not Null	三级告警上限 (若无, 则填-99999)
LoLimit3	float	Not Null	三级告警下限 (若无, 则填-99999)

表 31 (续)

列名称	数据类型	空值	说明
HiLimit4	float	Not Null	四级告警上限 (若无, 则填-99999)
LoLimit4	float	Not Null	四级告警下限 (若无, 则填-99999)
Stander	float	Null	标称值
Precision	char	Not Null	精度 (表示小数点后的位数)
Unit	char (UNIT_LENGTH)	Null	单位
SignalStandardId	long	Not Null	关键信号量类型 ID, 由 PSC 厂家定义, 缺省填写 0, 同一设备类型下唯一

5.3.3.6 数字输出数据表 (遥控量)

数字输出数据表 (M_DOC) 定义见表32。

表32 数字输出数据表

列名称	数据类型	空值	说明
NodeId	long	Not Null	主键:DO 数据标识 ID
LscId	long	Not Null	SC ID
NodeType	EnumType	Not Null	DO 数据的类型, 此处填 4
NodeName	char (NAME_LENGTH)	Not Null	DO 名字
NodeDesc	char (DES_LENGTH)	Null	DO 描述
ControlEnable	EnumEnable	Not Null	可否控制标记 (禁止/不能=0、开放/能=1)
Describe	char (STATE_LENGTH)	Not Null	格式为: [态值 1&态值 1 描述态值 2&态值 2 描述...], 每个态值描述间采用 TAB 隔开, 不足后补空格。 例: 1&开机[TAB 键]2&关机[TAB 键]3&复位
SignalStandardId	long	Not Null	关键信号量类型 ID, 由 PSC 厂家定义, 缺省填写 0, 同一设备类型下唯一

5.3.3.7 模拟输出数据表 (遥调量)

模拟输出数据表 (M_AOC) 定义见表33。

表33 模拟输出数据表

列名称	数据类型	空值	说明
NodeId	long	Not Null	主键:AO 数据标识 ID
LscId	long	Not Null	SC ID
NodeType	EnumType	Not Null	AO 数据的类型, 此处填 5
NodeName	char (NAME_LENGTH)	Not Null	AO 名字
NodeDesc	char (DES_LENGTH)	Null	AO 描述
MaxVal	float	Not Null	有效上限
MinVal	float	Not Null	有效下限
ControlEnable	EnumEnable	Not Null	可否控制标记 (禁止/不能=0、开放/能=1)
Stander	float	Null	标称值
Precision	char	Not Null	精度
Unit	char (UNIT_LENGTH)	Null	单位
SignalStandardId	long	Not Null	关键信号量类型 ID, 由 PSC 厂家定义, 缺省填写 0, 同一设备类型下唯一

5.3.3.8 模拟量值历史数据表（遥测量）

模拟量值历史数据表（D_TAH）定义见表34。

表34 模拟量值历史数据表

列名称	数据类型	空值	说明
Id	long	Not Null	主键:序号（种子：自增 1）
NodeId	long	Not Null	模拟量值数据标识 ID
LscId	long	Not Null	SC ID
Value	float	Not Null	值
UpdateTime	DateTime	Not Null	数据时间
SignalStandardId	long	Not Null	关键信号量类型 ID，由 PSC 厂家定义，缺省填写 0，同一设备类型下唯一

5.3.3.9 数字量值历史数据表（遥信量）

数字量值历史数据表（D_TDH）定义见表35。

表35 数字量值历史数据表

列名称	数据类型	空值	说明
Id	long	Not Null	主键:序号（种子：自增 1）
NodeId	long	Not Null	数字量值数据标识 ID
LscId	long	Not Null	SC ID
Value	char	Not Null	值
UpdateTime	DateTime	Not Null	数据时间
ValueDesc	char (DES_LENGTH)	Null	当前值的文字描述
SignalStandardId	long	Not Null	关键信号量类型 ID，由 PSC 厂家定义，缺省填写 0，同一设备类型下唯一

5.3.3.10 活动告警数据表

活动告警数据表（D_ActiveAlarm）定义见表36。

表36 活动告警数据表

列名称	数据类型	空值	说明
Id	long	Not Null	主键:序号（种子：自增 1）
NodeId	long	Not Null	数据标识 ID
LscId	long	Not Null	SC ID
NMAAlarmId	char (DES_LENGTH)	Null	网管告警 ID
SerialNo	long	Not Null	告警序号
NodeName	char (NAME_LENGTH)	Null	对象名称表示（四遥点对象）
AlarmTime	DateTime	Not Null	告警发生时间
AlarmLevel	EnumAlarmLevel	Not Null	告警等级
AlarmStatus	char	Not Null	告警状态（改按位取） （开始=0、结束=2）
AlarmDesc	char (DES_LENGTH)	Not Null	告警内容描述
AlarmValue	float	Not Null	告警触发时值
LscConfirmTime	DateTime	Null	SC 端告警确认时间
LscConfirmName	char (USER_LENGTH)	Null	SC 端告警确认人员
SignalStandardId	long	Not Null	关键信号量类型 ID，由 PSC 厂家定义，缺省填写 0，同一设备类型下唯一

5.3.3.11 历史告警数据表

历史告警数据表 (D_AlarmH) 定义见表37。

表37 历史告警数据表

列名称	数据类型	空值	说明
Id	long	Not Null	主键:序号 (种子: 自增 1)
NodeId	long	Not Null	数据标识 ID
LscId	long	Not Null	SC ID
NMAAlarmID	char (DES_LENGTH)	Null	网管告警 ID
SerialNo	long	Not Null	告警序号
NodeName	char (NAME_LENGTH)	Not Null	对象名称表示 (四通点对象)
StartTime	DateTime	Not Null	告警发生时间
EndTime	DateTime	Not Null	告警结束时间
AlarmLevel	EnumAlarmLevel	Not Null	告警等级
AlarmDesc	char (DES_LENGTH)	Not Null	告警内容描述
AlarmValue	float	Not Null	告警触发时值
LscConfirmTime	DateTime	Null	SC 端告警确认时间
LscConfirmName	char (USER_LENGTH)	Null	SC 端告警确认人员
SignalStandardId	long	Not Null	关键信号量类型 ID, 由 PSC 厂家定义, 缺省填写 0, 同一设备类型下唯一

5.3.3.12 历史事件表

历史事件表 (D_Event) 定义见表38。

表38 历史事件表

列名称	数据类型	空值	说明
Id	long	Not Null	主键:序号 (种子: 自增 1)
NodeId	long	Not Null	数据 ID
EventName	char (20)	Not Null	事件名称
LscId	long	Not Null	SC ID
UserName	char (USER_LENGTH)	Not Null	操作人员
EventTime	DateTime	Not Null	操作时间
OperateDesc	char (EVENT_LENGTH)	Not Null	详细操作说明

注: 事件名称包括控制、遥调

5.3.3.13 增量同步通知表

增量同步通知表 (M_DynamicConfig) 定义见表39。

表39 增量同步通知表

列名称	数据类型	空值	说明
Id	long	Not Null	主键:序号 (种子: 自增 1)
NodeId	long	Not Null	节点 ID, 粒度可到局站级、设备级或者测点级 (根据各自系统实际情况选择粒度级别。当选择测点级, 则修改类型则只为修改本节点, 其他可包含子节点)
LscId	long	Not Null	SC ID
NodeType	EnumType	Not Null	节点类型
OperateFlag	EnumModifyType	Not Null	修改类型
CscSynchFlag	long	Not Null	PSC 同步标志, SC 填写 0; PSC 同步成功后, 填写 1
ModifyTime	DateTime	Not Null	修改时间, 由 SC 方填写, PSC 方不做任何修改

注: 本表由 SC 写入, 并由 PSC 每隔 7 天将已经增量同步的记录删除

5.3.4 补充说明

补充说明包括：

a) 基础配置分类和分工

基础配置数据由 SC 配置。特别说明以下有歧义的配置的分类和分工：

- 1) 遥测量上下限：在 SC 上修改。例如温度的上下限在 SC 系统上修改。
- 2) 中间库遥测量历史表：存储策略由 PSC 厂家制定，SC 按照要求手工更改。
- 3) 关键信号量类型 Id (SignalStandardId)：SC 按照 PSC 提供的类型配置。

b) 局站调测

在局站调测过程中，SC 不上送该局站内任何数据。SC 具备自动和手动同步配置的功能，可以根据需要选择。

c) 重复告警

重复告警内容如下：

- 1) 告警流水号重复。PSC 接收到告警流水号重复的告警，PSC 丢弃第二条告警。
- 2) NodeId 重复开始告警
 - 当前告警时间比后接收到的告警时间晚时，PSC 将告警时间较早的告警丢弃。例如：当前的告警时间是 14:00，后接收到的告警是 13:00，把 13:00 的告警丢弃。
 - 当前告警时间比后接收到的告警时间早时，PSC 将告警时间较早的告警结束，结束时间为后产生的告警时间。如：当前的告警时间是 13:00，后接收到的告警是 14:00，把 13:00 的告警结束。

d) SC 中断重联

SC 从断变通后，SC 不再上送以前上送过的当前告警，而由 PSC 从当前告警表中进行同步。

6 D 接口接入综合网管的实现方式

D 接口主要是监控系统向其他网管系统输出监控系统产生的告警、状态和定制信息而对外的输出接口协议，由于在实际使用过程中，各网管系统对接口内容的要求不同，且各网管系统一般都存在各自接口标准，因此本接口不再重复编制。

中华人民共和国
通信行业标准
通信局(站)电源、空调及环境集中监控系统
第2部分: 互联协议
YD/T 1363.2-2014

*

人民邮电出版社出版发行
北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦
邮政编码: 100164
宝隆元(北京)印刷技术有限公司印刷
版权所有 不得翻印

*

开本: 880×1230 1/16 2014年11月第1版
印张: 1.75 2014年11月北京第1次印刷
字数: 46千字

15115·586

定价: 20元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)81055492