

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1363.2-2005

代替YDN 023-1996

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

2005-06-21 发布

2005-11-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前 言..... III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 定义 1

4 接口 2

 4.1 网络模型 2

 4.2 接口定义 3

 4.3 对象标识 4

5 数据类型 4

 5.1 数据类型说明 4

 5.2 数据类型格式 5

6 C 接口通信机制 5

 6.1 通信方式 5

 6.2 连接机制 5

7 C 接口协议格式 6

 7.1 基本协议格式 6

 7.2 协议类型 6

8 C 接口协议内容 7

 8.1 用户登录 7

 8.2 用户请求系统结构信息 9

 8.3 用户请求数据属性信息 10

 8.4 用户请求实时数据 11

 8.5 用户请求报警信息 12

 8.6 用户请求数据点历史 15

 8.7 用户请求登录历史 16

 8.8 用户请求操作历史 17

 8.9 用户请求报警历史 18

 8.10 用户请求写数据点的动作值 19

 8.11 用户请求改口令 20

 8.12 确认连接 21

 8.13 时钟同步 22

 8.14 修改数据点属性 22

 8.15 修改数据点属性通知 23

 8.16 告警确认 24

 8.17 用户请求局站状态 25

9 结构属性 25

 9.1 常量 25

 9.2 枚举类型 26

 9.3 数据结构定义 28

10 D 接口接入综合网管的实现方式 32

10.1 说明 32

10.2 D 接口的功能定义 32

10.3 D 接口的实现方法 32

前 言

《通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统》分为4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。

本部分为第2部分：互联协议。

本部分对YDN 023-1996《通信电源和空调集中监控系统技术要求（暂行规定）》进行了补充，对监控系统与综合网管系统以及不同网络层次不同厂家监控系统之间的互联互通接口进行了定义。

本部分与YDN 023-1996《通信电源和空调集中监控系统技术要求（暂行规定）》相比，主要补充如下：

- 增加了监控系统互联接口进行了定义；
- 增加了监控系统互联对象标识定义；
- 定义了互联接口的通信方式和接口协议；
- 定义了C接口的协议类型和协议格式；
- 定义了D接口的协议格式。

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

艾默生网络能源有限公司

中兴通讯股份有限公司

中达电通股份有限公司

北京动力源科技股份有限公司

汇能电子（集团）有限公司

北京通力环电气股份有限公司

本部分主要起草人：张雪林 翟卫东 谢文军 黄磊 李雷明 刘瑞东

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的互联通信协议接口。

包括监控系统网络内部不同层次监控网络之间的通信接口以及监控系统与外部综合网管之间通信接口，以实现监控系统不同网络层次之间的互相通信以及与综合网管之间的互相通信。

本部分适用于各类通信局（站）单独设置的通信电源、空调及环境集中监控管理系统以及以此为基础构成的不同规模的监控系统网络。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。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部分，然而，鼓励根据本部分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部分。

YD/T 1051-2000 通信局（站）电源系统总技术要求

YD/T 1363.1—2005 通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统 第1部分：系统技术要求

3 定义

下列定义适用于本部分。

3.1

监控系统 Supervision System

通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统。

3.2

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。

3.3

区域监控中心 Supervision Station (SS)

区域管理维护单位。

3.4

监控单元 Supervision Unit (SU)

监控系统的最小子系统，由若干监控模块和其他辅助设备组成，监控范围一般为一个独立的通信局（站）或大型局站内一套相对独立的电源系统。

3.5

监控模块 Supervision Module (SM)

完成特定设备管理功能，并提供相应监控信息的设备。

3.6

监控对象 Supervision Object (SO)

被监控的各种电源、空调设备及机房环境。

3.7

监控点 Supervision Point (SP)

监控对象上某个特定的监控信号。

3.8

监控内容 Supervision Details

监控对象能够提供的监控点的集合。

3.9

网管中心 Network Manager Center

专指电信的综合网络管理中心。

3.10

组网 Networking

依据维护管理体制而采取的网络组织。

3.11

网络结构 Network Structure

监控系统的网络结构。

3.12

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。

3.13

接口 Interface

指两个系统（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。

3.14

数据点 Data Point

泛指监控站、监控对象和监控内容。

3.15

树 Tree

指系统内纵向层次结构，如 SC-SS-SU-SM-SO-SP 构成一条树状结构。

3.16

节点 Tree Point

指系统树状层次结构上任一数据点。

4 接口

4.1 网络模型

通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统结构如图1所示。

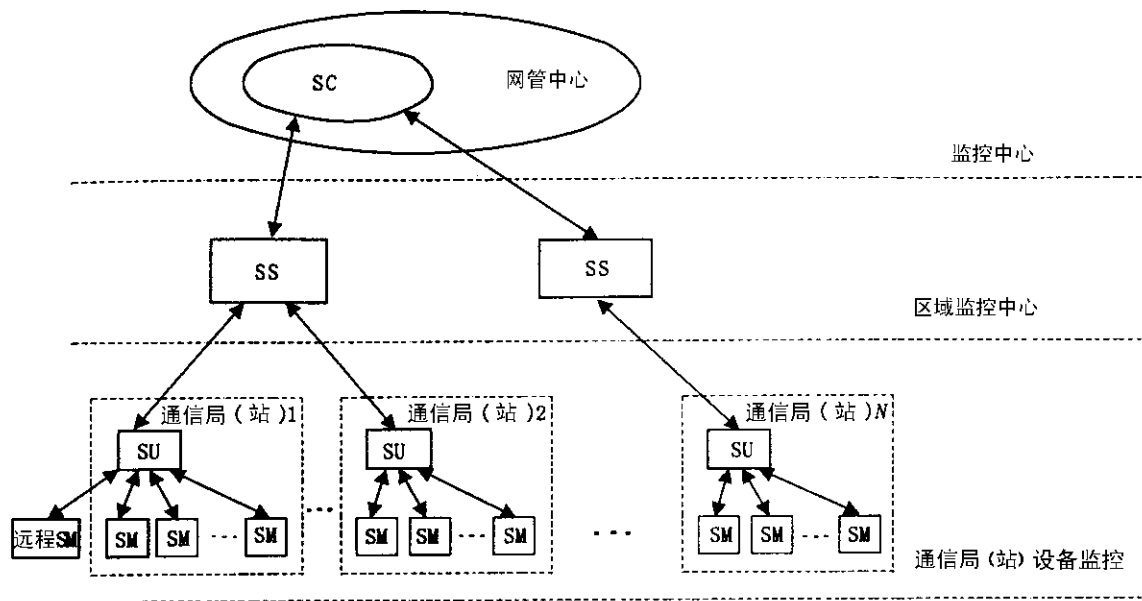


图 1 通信（局）站电源、空调及环境集中监控管理系统结构

4.2 接口定义

从监控系统网络结构图中可以看出，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同样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正常通信和监控系统与综合网管的正常通信，将不同管理层之间定义不同的接口，接口定义如图 2 所示。

4.2.1 A接口

A 接口，又称为前端智能设备通信协议，是指监控系统中监控模块与监控单元之间的接口，处于整个监控系统的底层。该接口对监控系统数据采集层协议进行详细定义。具体参见 YD/T 1363.3-2005 前端智能设备通信协议部分。

4.2.2 B接口

B 接口，又称为局数据接入协议，是指监控单元与上级管理单位之间的接口。这里的上级管理单位针对监控单元而言可能是监控站，也有可能是监控中心。从监控系统网络结构中允许监控单元可以直接与监控中心进行通信。该接口处于整个监控系统中间层。

不同监控系统对该接口都采用自己的应用层协议，不同监控系统应用层协议各不相同，在实际网络建设过程中，通常 SS 以下都采用同一监控系统，本标准暂不对该接口进行统一规范。

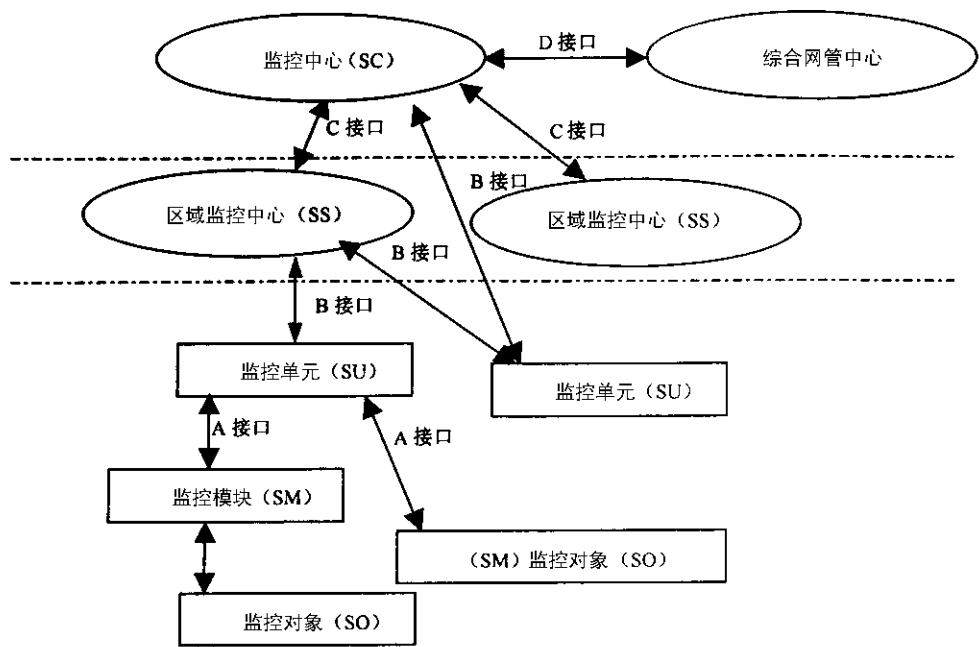


图2 接口定义示意

4.2.3 C 接口

C 接口，又称系统互联协议，是指监控站与监控中心不同监控系统之间互联的接口，该接口处于整个监控系统的上层。由于不同监控系统采用各自应用层协议，不同监控系统之间要进行相互通信必须定义统一接口，这里不同监控系统在同一管理层不相互通信，所以 C 接口定义不同监控系统处于监控站和监控中心之间的相互通信协议。

4.2.4 D 接口

D 接口，又称告警协议，是指监控中心与上级综合网管之间的接口，主要是将监控系统采集到的告警信息上送到上级网管进行输出。

4.3 对象标识

根据网络结构模型，监控系统结构中每一层次监控对象都有全局唯一的标识号 (ID)。SC 和 SS 的标识 ID 号范围由各运营单位进行规定，局站、设备、监控量的标识 ID 号遵循如下编码原则。

SC 以内的数据 ID 为一个 32 位的 LONG 型数据，相应层次的字节划分如下：

- (1) 27~31 位 (AA)：表示 SS 的 ID 号，共 5 位，系统内至多 32 个 SS；
- (2) 17~26 位 (BBB)：表示 SS 内的局站 ID，每个 SS 内的局站数量至多 1022 个，全 1 表示本级的所有数据，全 0 表示上一级的数据；
- (3) 11~16 位 (CC)：表示局站内的监控对象 ID，共 6 位，每个局站内的监控对象资源至多 62 个，全 1 表示本级的所有数据，全 0 表示上一级的数据；
- (4) 0~10 位 (DDD)：表示监控对象下属的 ID，共 11 位，一个监控对象至多包含 2046 个监控量，全 1 表示本级的所有数据，全 0 表示上一级的数据。

注：AA.BBB.CC.DDD 用十六进制表示法。

5 数据类型

5.1 数据类型说明

浮点数等数据类型的定义参见[ANSI/IEEE std. 754]；字符串如果无长度定义，则以字节 ‘\0’ 代表结束；如果规定了最大长度 ASCII 流，则不足部分在流内容以后用<SPACE 键>填满。

浮点数 (float) 数据类型字长为 4 个字节，长整型 (long) 数据类型字长为 4 个字节，整型 (short)

数据类型字长为 2 个字节。

5.2 数据类型格式

浮点数、整型数的网络传输顺序按照网络字节顺序定义传输，具体事例见表 1。

表 1 数据类型格式示例

数字在 PC 中的 存储方式	[0]	[1]	[2]	[3]	网络字节顺序 (network byte order)
(float) 1.5	0	0	C0	3F	DCBA
(long) 1	1	0	0	0	DCBA
标记	A	B	C	D	按照大端机方式传输

6 C 接口通信机制

6.1 通信方式

SC 与 SS 之间的接口基于 TCP/IP 方式工作。采用客户机/服务器的体系结构，其中 SC 作为客户，SS 提供服务。

6.2 连接机制

连接过程如图 3 所示。

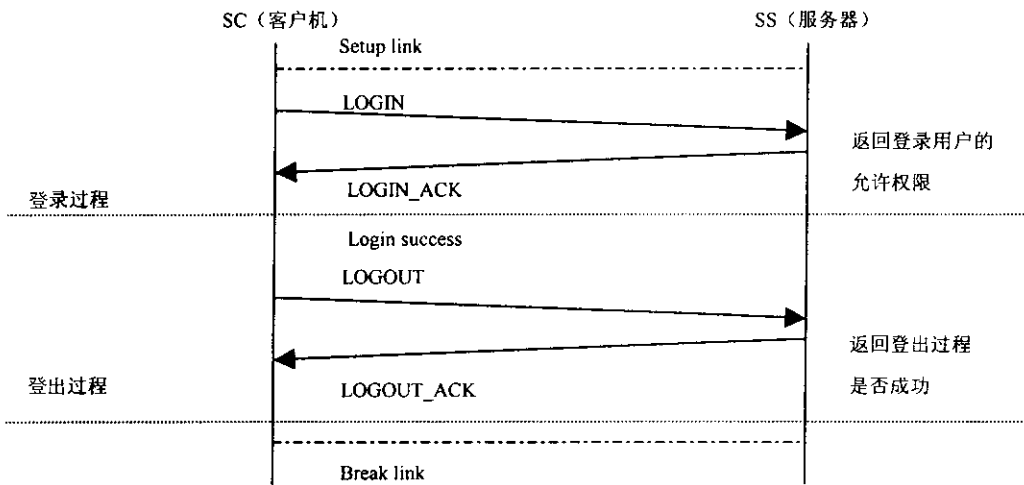


图 3 连接机制流程

工作过程如下：

- a) 建立连接；
- b) 在连接上传送 LOGIN，LOGIN_ACK 报文；
- c) 若成功登录（LOGIN），C 接口协议上的任何一种报文都可以在连接上传送；
- d) 若登录失败，连接释放；
- e) 当 LOGOUT，LOGOUT_ACK 报文在连接上传送，成功登出（LOGOUT）之后，连接释放。

7 C 接口协议格式

7.1 基本协议格式

制定总体协议格式内容，详见表 2。

表 2 基本协议格式

类 型	内 容	定 义
long	长度（Length）	总报文长度
long	报文序号（SerialsNo）	序号值由厂商自定义
long	命令字（PK_Type）	报文的类型定义
	内容（Info）	报文的内容

说明：报文最大长度 64K。

7.2 协议类型

协议类型见表 3。

表 3 协议类型

报文类型	报文动作	数据流方向	类型名称	类 型	报文级别
用户登录	登录	SC—>SS	LOGIN	101	1
	登录响应	SC<—SS	LOGIN_ACK	102	
	登出	SC—>SS	LOGOUT	103	
	登出响应	SC<—SS	LOGOUT_ACK	104	
用户请求系统结构	请求节点以下的整个树的 ID 号	SC—>SS	GET_NODES	201	1
	树请求响应	SC<—SS	SET_NODES	202	
	请求节点下一层的 ID 号	SC—>SS	GET_SUBSTRUCT	203	
	子层请求响应	SC<—SS	SET_SUBSTRUCT	204	
用户请求属性	请求数据属性	SC—>SS	GET_PROPERTY	301	0
	请求属性响应	SC<—SS	SET_PROPERTY	302	
用户请求实时数据	请求实时数据方式设置	SC—>SS	SET_DYN_ACCESS_MODE	401	0
	实时数据响应	SC<—SS	DYN_ACCESS_MODE_ACK	402	
用户请求报警信息	请求报警数据方式设置	SC—>SS	SET_ALARM_MODE	501	1
	报警方式设置响应	SC<—SS	ALARM_MODE_ACK	502	
	实时报警发送	SC<—SS	SEND_ALARM	503	
	实时报警发送确认	SC—>SS	SEND_ALARM_ACK	504	
	请求所有当前报警	SC—>SS	GET_ACTIVE_ALARM	505	
	请求所有当前告警响应	SC<—SS	SET_ACTIVE_ALARM	506	

表 3（续）

报文类型	报文动作	数据流方向	类型名称	类 型	报文级别
用户请求 数据点历史	数据历史请求	SC—>SS	GET_DATA_HISTORY	601	0
	数据历史回应	SC<—SS	SET_DATA_HISTORY	602	
用户请求 登录历史	登录历史请求	SC—>SS	GET_LOG_HISTORY	701	0
	登录历史回应	SC<—SS	SET_LOG_HISTORY	702	
用户请求 操作历史	操作历史请求	SC—>SS	GET_OPERATION_HISTORY	801	0
	操作历史回应	SC<—SS	SET_OPERATION_HISTORY	802	
用户请求 报警历史	报警历史请求	SC—>SS	GET_ALARM_HISTORY	901	0
	报警历史回应	SC<—SS	SET_ALARM_HISTORY	902	
用户写数据动作	写数据请求	SC—>SS	SET_POINT	1001	1
	写数据响应	SC<—SS	SET_POINT_ACK	1002	
用户改口令	改口令请求	SC—>SS	REQ_MODIFY_PASSWORD	1101	0
	改口令响应	SC<—SS	MODIFY_PASSWORD_ACK	1102	
确认连接	确认连接	SC<—>SS	HEART_BEAT	1201	1
	回应连接	SC<—>SS	HEART_BEAT_ACK	1202	
时钟同步	发送时钟消息	SC—>SS	TIME_CHECK	1301	1
	时钟同步响应	SC<—SS	TIME_CHECK_ACK	1302	
修改数据属性	写数据属性请求	SC—>SS	REQ_SET_PROPERTY	1401	1
	写数据属性响应	SC<—SS	REQ_SET_PROPERTY_ACK	1402	
通知数据 属性改变	通知数据属性修改	SC<—SS	NOTIFY_PROPERTY_MODIFY	1501	0
	数据属性修改通知响应	SC—>SS	PROPERTY_MODIFY_ACK	1502	
告警确认	告警确认的请求	SC—>SS	REQ_ACK_ALARM	1601	1
	告警确认请求的响应	SC<—SS	REQ_ACK_ALARM_ACK	1602	
局站通断状态	局站通断状态的请求	SC—>SS	REQ_STATION_STATE	1701	1
	局站通断状态请求的响应	SC<—SS	REQ_STATION_STATE_ACK	1702	

8 C 接口协议内容

8.1 用户登录

8.1.1 数据流程

用户登录流程如图 4 所示。
客户端向服务器传送用户名字、口令，服务器向客户端发送用户权限等级标识。

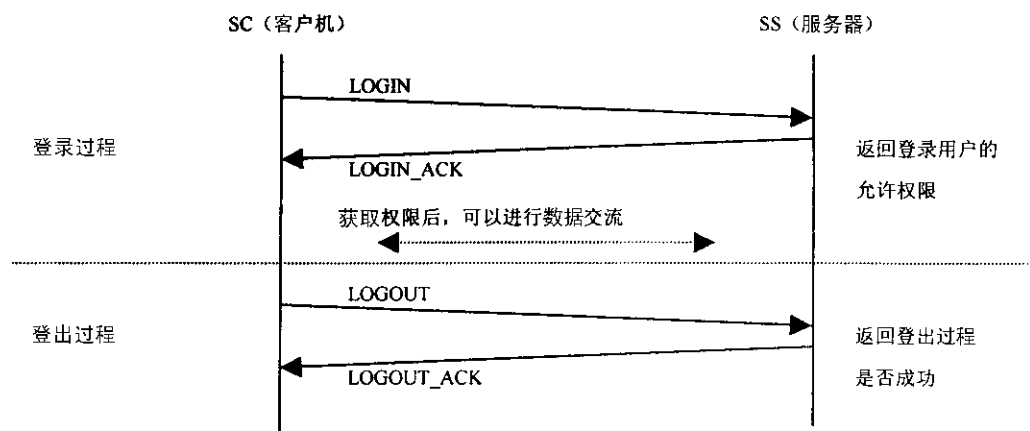


图 4 用户登录流程

8.1.2 协议格式

动作：登录。
发起人：客户端。
登录协议格式见表 4。

表 4 登录协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长 度	描 述
PK_Type	LOGIN	long	Sizeof (long)	登录命令
Info	UserName	char	NAMELENGTH	用户名
	Password	char	PASSWORDLEN	口令

响应：服务器。
登录响应协议格式见表 5。

表 5 登录响应协议格式

	变量名称/报文定义	类 型	长 度	描述
PK_Type	LOGIN_ACK	long	Sizeof (long)	登录命令相应
Info	RightLevel	long	EnumRightMode	发回权限设置

动作：登出。
发起人：客户端。
登出协议格式见表 6。

表 6 登出协议格式

	变量名称/报文定义	类 型	长 度	描 述
PK_Type	LOGOUT	long	Sizeof (long)	登出命令
Info				

响应：服务器。
登出响应协议格式见表 7。

表 7 登出响应协议格式

	变量名称/报文定义	类 型	长 度	描 述
PK_Type	LOGOUT_ACK	long	Sizeof (long)	登出命令回应
Info	Result	long	EnumResult	登出成功/失败

8.2 用户请求系统结构信息

8.2.1 数据流程

用户请求系统结构信息流程如图 5 所示。
客户端向服务器发送树根节点。服务器向客户端发送相关的数据关系。

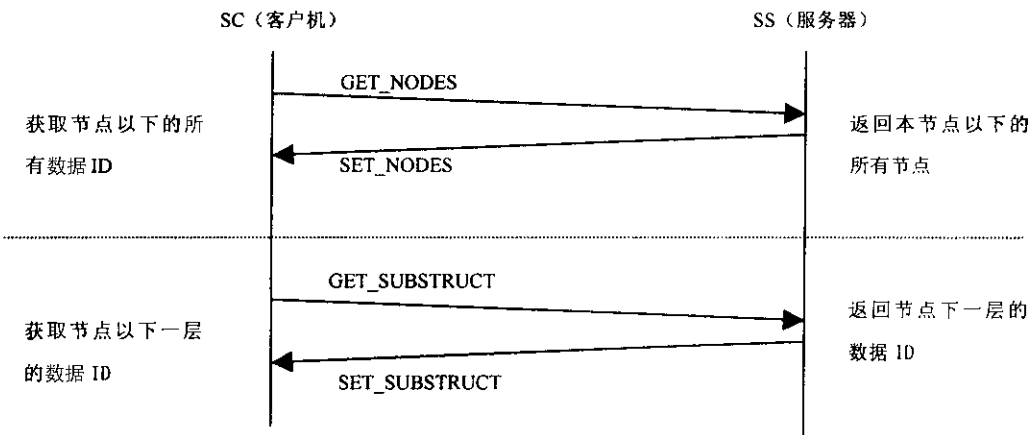


图 5 请求系统结构信息流程

8.2.2 协议格式

发起人：客户端。
请求系统结构信息协议格式见表 8。

表 8 请求系统结构信息协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度及	描述
PK_Type	GET_NODES	long	Sizeof (long)	请求某个 ID 以下所有节点的命令
Info	RootID	long	Sizeof (long)	起始点的 ID 号, 如果为 0, 则从根部进行

响应：服务器。
请求系统结构信息响应协议格式见表 9。

表 9 请求系统结构信息响应协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	SET_NODES	long	Sizeof (long)	结构请求回应
Info	Cnt	long	Sizeof (long)	下属节点数量，可以为 0，如果返回是 -1 则表示节点数过多，报文过长；如果返回是 -2，则表示无相应 ID 号
	PCs	TNodes	Cnt* Sizeof (TNodes)	相应的节点描述

发起人：客户端（要下一层的节点）。
请求系统下一层结构信息协议格式见表 10。

表 10 请求系统下一层结构信息协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	GET_SUBSTRUCT	long	Sizeof (long)	请求某个 ID 下一层的所有 ID 号
Info	RootID	long	Sizeof (long)	数据 ID 号，如果为 0，则表示取所有 SS 的 ID 号

响应：服务器。
请求系统下一层结构信息协议格式见表 11。

表 11 请求系统下一层结构信息协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	SET_SUBSTRUCT	long	Sizeof (long)	回应下一层的所有 ID 号
Info	Cnt	long	Sizeof (long)	ID 号的数量，可以为 0。如果返回是 -1 则表示节点数过多，报文过长；如果返回是 -2，则表示所有 ID 均无实际数据点与之对应
	PCs	long	Cnt* Sizeof (long)	相应的节点描述

8.3 用户请求数据属性信息

8.3.1 数据流程

用户请求数据属性信息流程如图 6 所示。
客户端向服务器发送数据点和数据组标识，服务器向客户端发送相应的属性信息，包括监控站的属性信息。

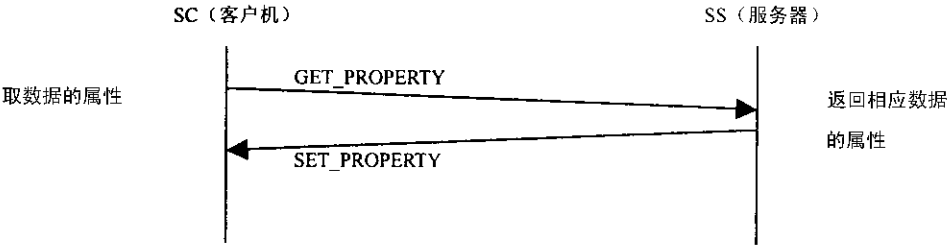


图 6 请求数据属性信息流程

8.3.2 协议格式

发起人：客户端。
请求数据属性信息协议格式见表 12。

表 12 请求数据属性信息协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	GET_PROPERTY	long	Sizeof (long)	请求属性信息
Info	Cnt	long	Sizeof (long)	请求数据的数量
	Ids	long	Cnt* Sizeof (long)	相应的 ID 号，可以取全 1，表示所有数据的 ID，如取某设备下所有数据点属性，则在该设备 ID 号的 DDD 字段置全 1

响应：服务器。
请求数据属性信息响应协议格式见表 13。

表 13 请求数据属性信息响应协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	SET_PROPERTY	long	Sizeof (long)	属性信息应答
Info	Cnt	long	Sizeof (long)	数据属性的数量，如果返回是-1，则表示节点数过多，报文过长；如果返回是-2，则表示无相应 ID 号
	Propertys	TAIC/TDIC/ TAOC/ TDOC/TS C/TSation/TDe vice	Sizeof (TAIC/TDIC/ TAOC/ TDOC/TSC/ TSation/TDevice)	相应的属性信息流，数据流中可能顺序包含了设备、局站、模拟输入数据、模拟输出数据、数字输入数据、数字输出数据、字符串数据不同种类数据的属性，分别根据 B-7 中相应的数据结构进行属性匹配

8.4 用户请求实时数据

8.4.1 数据流程

用户请求实时数据流程如图 7 所示。
客户端向服务器发送所需数据的标识，服务器向客户端发送客户要求的数据点中有读权限的所有数据点的当前状态信息，并根据设置条件将这些数据点通知客户端。

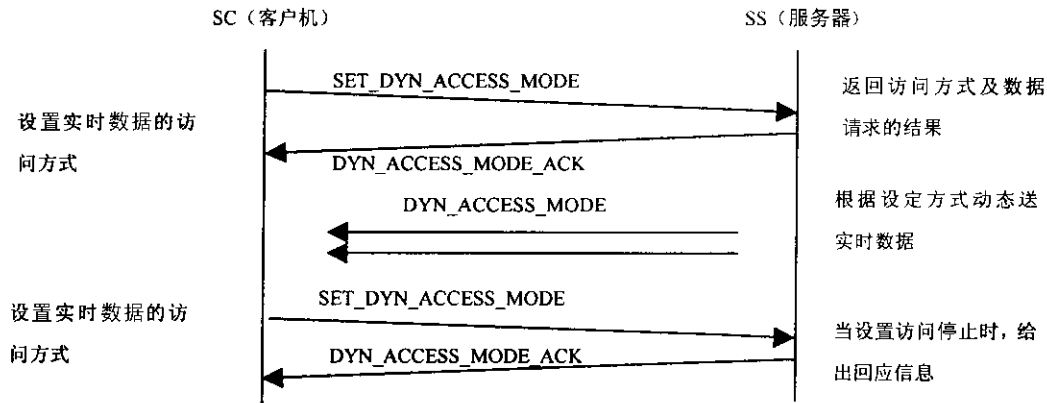


图 7 请求实时数据流程

8.4.2 协议格式

发起人：客户端。
请求实时数据协议格式见表 14。

表 14 请求实时数据协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	SET_DYN_ACCESS_MODE	long	Sizeof (long)	实时数据访问方式设定
Info	GroupID	long	Sizeof (long)	相应模式数据包的序号
	Mode	long	EnumAccessMode	数据发送方式
	PollingTime	long	Sizeof (long)	定时方式时的发送间隔秒数,<1 无效,若出现<1 的值,则按=1 处理。
	Cnt	long	Sizeof (long)	请求的实时数据的数量
	Ids	long	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数据点的值(此时该设备 ID 号的 DDD 字段为全 0),当 ID 为某 SS 或局站的 ID 时,返回的实时数据量为 0,方式设定为失败;如果返回是-1 则表示节点数过多,报文过长;如果返回是-2,则表示无相应 ID 号

响应：服务器。
请求实时数据响应协议格式见表 15。

表 15 请求实时数据响应协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	DYN_ACCESS_MODE_ACK	long	Sizeof (long)	实时数据回应
Info	GroupID	long	Sizeof (long)	相应模式数据包的序号,与客户包相等
	Result	long	EnumResult	方式设定成功与否的标志,如果失败,则 Result 为 0
	Cnt	long	Sizeof (long)	返回数据值的数量,如果返回是-1,则表示节点数过多,报文过长;如果返回是-2,则表示无相应 ID 号
	Values	TA/TD/TS	Sizeof (TA/TD/TS)	相应的值与状态,数据流中可能包含模拟量、数字量和字符串量,不同的数值量采用 B-7 中相应的结构进行匹配

8.5 用户请求报警信息

8.5.1 数据流程

用户请求告警信息流程如图 8 所示。
客户端向服务器发送一定要求的报警信息,服务器向客户端发送客户有读权限的所有数据点中正在

报警状态的数据点的状态，并以设置方式在以后报警状态发生变化或报警数据点值发生变化时通知客户端，缺省情况下告警以主动上送的方式通知客户端。

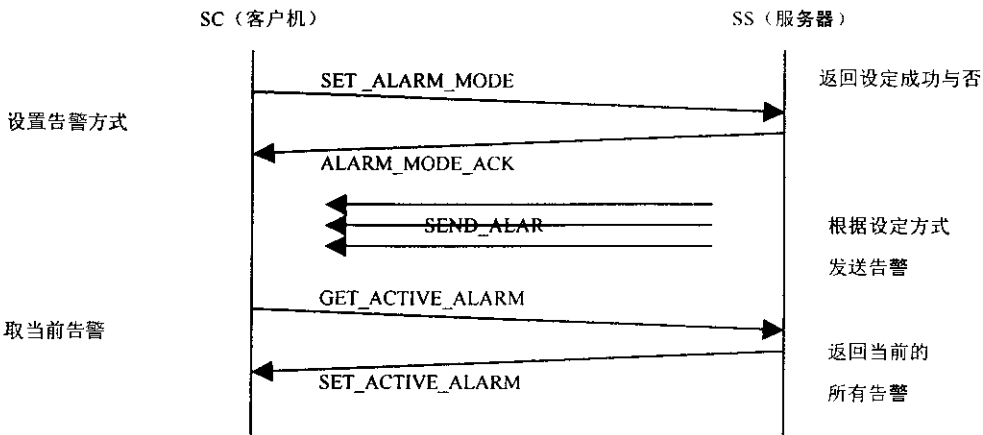


图 8 请求告警信息流程

8.5.2 协议格式

发起人：客户端。
请求告警信息协议格式见表 16。

表 16 请求告警信息协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	SET_ALARM_MODE	long	Sizeof (long)	请求报警
Info	GroupID	long	Sizeof (long)	相应模式数据包的序号
	Mode	long	EnumAlarmMode	报警发送的类型等级
	Cnt	long	Sizeof (long)	相应模式数据的数量，为 0 时表示所有的数据报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，则不应屏蔽高等级的告警；如设置请求一般告警，则主要告警和严重告警仍然上报
	Ids	long	Cnt* Sizeof (long)	相应的数据点序号，可以取全 1。表示所有数据的 ID。如设置某设备下所有数据点的告警方式，则在该设备 ID 号的 DDD 字段置全 1

响应：服务器。
请求告警信息响应协议格式见表 17。

表 17 请求告警信息响应协议格式

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

服务器主动发告警消息，主动发告警消息协议格式见表 18。

表 18 主动发告警消息协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	SEND_ALARM	long	Sizeof (long)	报警信息
Info	Cnt	long	Sizeof (long)	数量，如果返回-1 则表示告警信息过多，报文过长；如果返回是-2，则表示无相应 ID 号
	Values	TAlarm	Cnt *Sizeof (TAlarm)	报警信息

客户端告警确认返回，客户端告警确认返回协议格式见表 19。

表 19 客户端告警确认返回协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	SEND_ALARM_ACK	long	Sizeof (long)	报警信息确认
Info	Cnt	long	Sizeof (long)	数量
	Values	TD	Cnt *Sizeof (TD)	报警信息数据点标识

发起人：客户端。

请求当前报警协议格式见表 20。

表 20 请求当前报警协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	GET_ACTIVE_ALARM	long	Sizeof (long)	请求当前报警
StartTime	Ttime	Sizeof (TTime)	起始时间	StartTime
EndTime	Ttime	Sizeof (Ttime)	结束时间	EndTime
Info				空

响应：服务器。

请求当前报警响应协议格式见表 21。

表 21 请求当前报警响应协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	SET_ACTIVE_ALARM	long	Sizeof (long)	返回当前报警
Info	Result	long	EnumResult	返回成功标志
	Cnt	long	Sizeof (long)	当前告警数量，如果返回-1 则表示告警过多，报文过长
	Values	TAlarm	Cnt *Sizeof (TAlarm)	相应数量的当前报警信息

8.5.3 告警事件字符流描述

ASCII 流格式如下：〈[符〉告警序号，对象名称，时间，ID 描述，告警级别，告警号，告警标志，告警文本<]符>

- a) 各项内容之间使用<TAB 键>隔开，不需要的项用〈SPACE 键〉填充。
- b) 告警序号：以 6 位数字表示，如 000011，但整个监控系统必须保证整个告警序号的惟一性。
- c) 对象名称表示：SS-SU-SO-SP，总长度在 42 个字节，不足的用〈SPACE 键〉填充。
- d) 时间描述：YYYY-MM-DD<SPACE 键>hh: mm: ss（采用 24h 的时间制式）
- e) ID 描述：AA.BBB.CC.DDD。
- f) 告警级别：紧急/重要/一般。
- g) 告警号：以 6 位数字表示。
- h) 告警标志描述：开始/结束/取消/确认。
- i) 告警文本：32 字节以内的告警内容描述，不足的用〈SPACE 键〉填充。
- j) 例：[000011 某局某站油机 1999-12-24 12: 01: 31 01.002.1A.03E 主要 100001 开始 启动失败]。

8.6 用户请求数据点历史

8.6.1 数据流程

用户请求数据点历史流程如图 9 所示。
客户端向服务器发送所需历史数据的标识、起始时间和结束时间，服务器向客户端发送该数据点相应时间段内的历史数据。

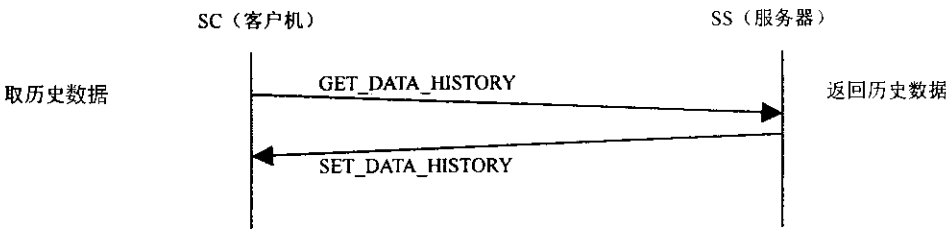


图 9 请求数据点历史流程

8.6.2 协议格式

发起人：客户端。
请求数据点历史协议格式见表 22。

表 22 请求数据点历史协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	GET_DATA_HISTORY	long	Sizeof (long)	请求数据历史
Info	Id	long	Sizeof (long)	数据点序号
	StartTime	Ttime	Sizeof (TTime)	起始时间
	EndTime	Ttime	Sizeof (TTime)	结束时间
	TimeInterval	long	Sizeof (long)	平均取样时间，该项为 0 时标识该项无意义，时间单位为 s

响应：服务器。
请求数据点历史响应协议格式见表 23。

表 23 请求数据点历史响应协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	SET_DATA_HISTORY	long	Sizeof (long)	数据历史回应
Info	Cnt	long	Sizeof (long)	历史条目数，如果条目数为-1，表示条目数量太多，无法返回，需重新请求，Values 项不发送，-2 表示非法 Id
	Values	TAH TDH TSH	Cnt *Sizeof (TAH TDH TSH)	相应条目的历史数据，根据数据种类不同，取 B-7 中相应结构进行匹配

8.7 用户请求登录历史

8.7.1 数据流程

用户请求登录历史流程如图 10 所示。
客户端向服务器发送所需登录历史的起始时间和结束时间，服务器向客户端发送相应的登录历史数据。

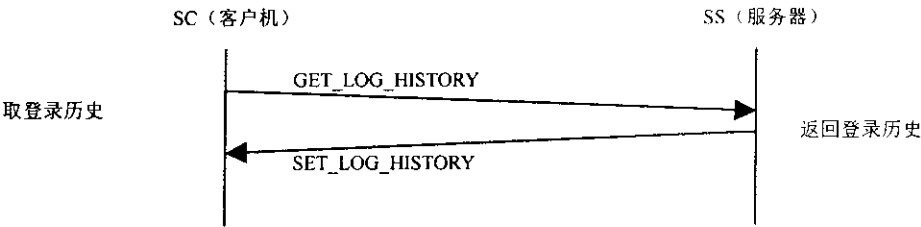


图 10 请求登录历史流程

8.7.2 协议格式

发起人：客户端。
请求登录历史协议格式见表 24。

表 24 请求登录历史协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	GET_LOG_HISTORY	long	Sizeof (long)	请求登录历史
Info	UserName	long	NAMELENGTH	用户登录名
	StartTime	Ttime	Sizeof (TTime)	起始时间
	EndTime	Ttime	Sizeof (TTime)	结束时间

响应：服务器。
请求登录历史响应协议格式见表 25。

表 25 请求登录历史响应协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	SET_LOG_HISTORY	long	Sizeof (long)	登录历史回应
Info	Cnt	long	Sizeof (long)	历史条目数，如果条目数为-1，表示条目数量太多，无法返回，需重新请求，Values 项不发送，-2 表示非法用户名
	Values	Tevent	Cnt* Sizeof (TEvent)	相应的描述信息信息

8.7.3 登录事件字符流描述

ASCII 流格式如下：<[符>登录时间，操作人，操作工号，登录动作，操作文本<]符>

- a) 各项内容之间使用<TAB 键>隔开。
- b) 登录时间：YYYY-MM-DD<SPACE 键>hh: mm: ss（采用 24h 的时间制式）。
- c) 操作人： 20 个字节的操作人名。
- d) 操作工号：以 6 位数字表示。
- e) 登录动作：登入/登出。
- f) 操作文本：40 字节以内的操作内容描述，不足的用（SPACE 键）填充。
- g) 例：[1999-12-24 12: 00: 30 张三 100001 登入 在某基站进行操作]。

8.8 用户请求操作历史

8.8.1 数据流程

用户请求操作历史流程如图 11 所示。

客户端向服务器发送所需操作历史的起始时间和结束时间，服务器向客户端发送相应的操作历史数据。

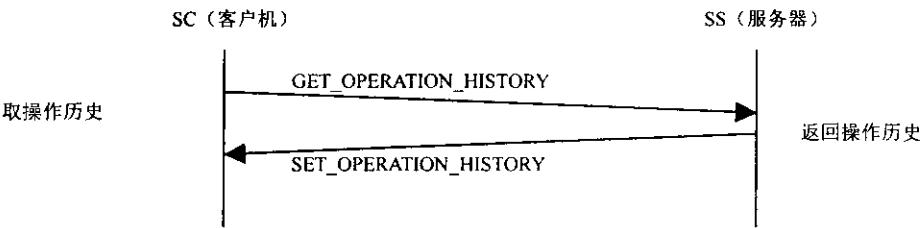


图 11 请求操作历史流程

8.8.2 协议格式

发起人：客户端。

请求操作历史协议格式见表 26。

表 26 请求操作历史协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	GET_OPERATION_HISTORY	long	Sizeof (long)	请求操作历史
Info	UserName	long	NAMELENGTH	用户登录名

表 26（续）

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
Info	Id	long	Sizeof（long）	相应点的序号，ID 可以是局和设备所有数据点的 ID 表示（如表示某设备所有数据点时，即该设备 ID 的 DDD 字段全置 1）
	StartTime	Ttime	Sizeof（Ttime）	起始时间
	EndTime	TTime	Sizeof（Ttime）	结束时间

响应：服务器。
请求操作历史响应协议格式见表 27。

表 27 请求操作历史响应协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	SET_OPERATION_HISTORY	long	Sizeof（long）	操作历史回应
Info	Cnt	long	Sizeof（long）	历史条目数，如果条目数为-1，表示条目数量太多，无法返回，需重新请求，Values 项不发送；如果返回是-2，则表示无相应 ID 号或错误用户名
	Values	Tevent	Cnt*Sizeof（Tevent）	相应信息

8.8.3 操作事件字符流描述

- ASCII 流格式如下：<[符]>对象名称，时间，ID 描述，操作人，操作工号，操作文本<[符]>
- a) 各项内容之间使用<TAB 键>隔开，不需要的项用〈SPACE 键〉填充。
 - b) 对象名称表示：SS-SU-SO-SP，总长度在 42 个字节，不足的用〈SPACE 键〉填充。
 - c) 时间描述：YYYY-MM-DD<SPACE 键>hh: mm: ss（采用 24h 的时间制式）。
 - d) ID 描述：AA.BBB.CC.DDD。
 - e) 操作人： 40 个字节的操作人名。
 - f) 操作工号：以 6 位数字表示。
 - g) 操作文本：30 字节以内的操作内容描述，不足的用〈SPACE 键〉填充。
 - h) 例：[某局某站油机 1999-12-24 12: 01: 30 01.002.1A.03E 张三 100001 开机]。

8.9 用户请求报警历史

8.9.1 数据流程

用户请求报警历史流程如图 12 所示。
客户端向服务器发送所需报警历史的起始时间和结束时间，服务器向客户端发送相应的报警历史数据。

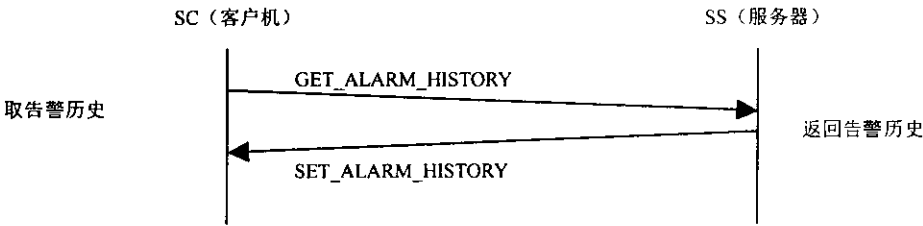


图 12 请求报警历史流程

8.9.2 协议格式

发起人：客户端。
请求报警历史协议格式见表 28。

表 28 请求报警历史协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	GET_ALARM_HISTORY	long	Sizeof (long)	请求历史告警
Info	Id	long	Sizeof (long)	相应点的序号，ID 可以是相关设备或局站所有数据点的 ID 表示(如表示某设备所有数据点时，即该设备 ID 的 DDD 字段全置 1)
	StartTime	Ttime	Sizeof (Ttime)	起始时间
	EndTime	Ttime	Sizeof (Ttime)	结束时间

响应：服务器

表 29 请求报警历史响应协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	SET_ALARM_HISTORY	long	Sizeof (long)	历史告警回应
Info	Cnt	long	Sizeof (long)	历史条目数，如果条目数为-1，表示条目数量太多，无法返回，需重新请求，Values 项不发送，-2 表示非法 ID
	His_Event	Tevent	Cnt*Sizeof (TEvent)	相应信息

8.10 用户请求写数据点的动作值

8.10.1 数据流程

用户请求写数据点动作值流程如图 13 所示。
客户端向服务器发送数据点的标识和新值，服务器向所有在线客户端发送该客户请求的数据点中变化的数据点的标识、值和状态。

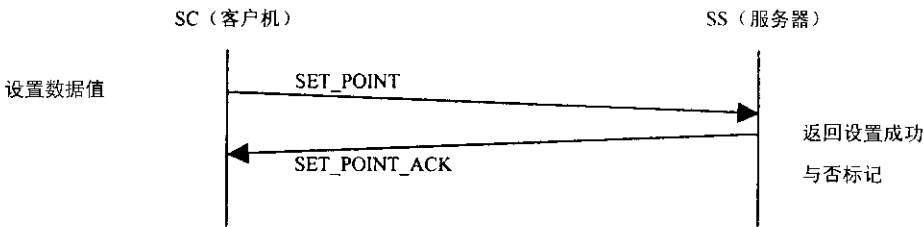


图 13 请求写数据点动作值流程

8.10.2 协议格式

发起人：客户端。
请求写数据点动作值协议格式见表 30。

表 30 请求写数据点动作值协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	SET_POINT	long	Sizeof (long)	写数据值请求
Info				
	Value	TA TD TS	Sizeof (TA TD TS)	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数据点 ID，因此上面的 ID 是冗余的

响应：服务器。
请求写数据点动作值响应协议格式见表 31。

表 31 请求写数据点动作值响应协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	SET_POINT_ACK	long	Sizeof (long)	写数据值回应
Info	Result	long	EnumResult	写成功/失败

8.11 用户请求改口令

8.11.1 数据流程

用户请求改口令流程如图 14 所示。
客户端向服务器发送用户名、新旧口令，服务器发送成功与否。

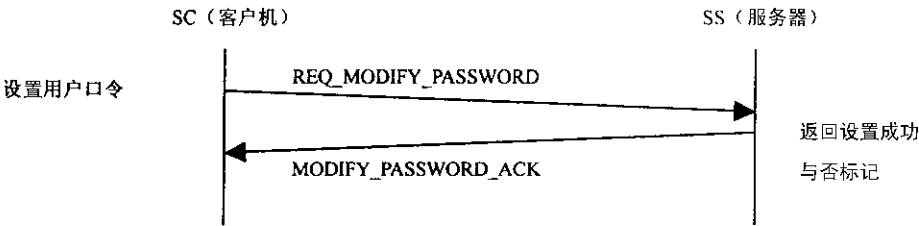


图 14 请求改口令流程

8.11.2 协议格式

发起人：客户端。

请求改口令协议格式见表 32。

表 32 请求改口令协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	REQ_MODIFY_PASSWORD	long	Sizeof (long)	改口令请求
Info	UserName	char	NAMELENGTH	用户登录名
	OldPassword	char	PASSWORDLEN	老口令
	NewPassword	char	PASSWORDLEN	新口令

响应：服务器。
请求改口令响应协议格式见表 33。

表 33 请求改口令响应协议格式

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

8.12 确认连接
8.12.1 数据流程

确认连接流程如图 15 所示。
当超过 Ns 未向对方发送数据后，向对方发送确认连接报文。若 Ms 未收到对方某一类型的报文，认为通信中断， N 、 M 可以设定，缺省均为 20s。

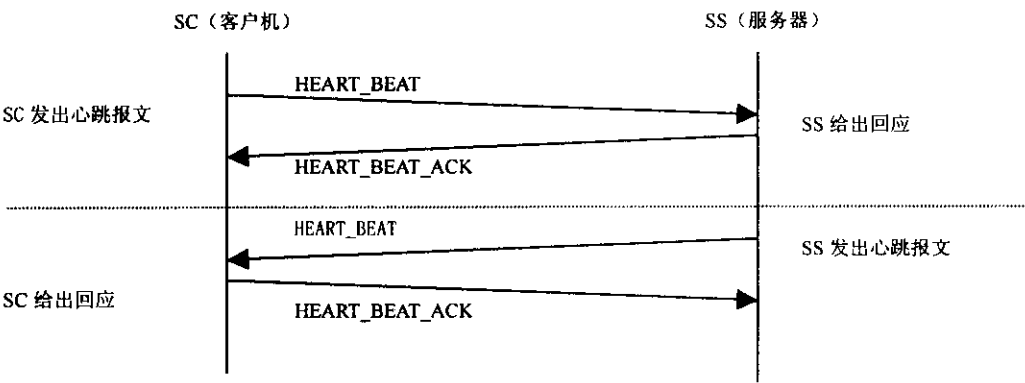


图 15 确认连接流程

8.12.2 协议格式
发起人：客户端。
确认连接协议格式见表 34。

表 34 确认连接协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	HEART_BEAT	long	Sizeof (long)	心跳报文
Info				空

响应：服务器。
确认连接响应协议格式见表 35。

表 35 确认连接响应协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	HEART_BEAT_ACK	long	Sizeof (long)	心跳报文回应
Info				空

8.13 时钟同步

8.13.1 数据流程

时钟同步流程如图 16 所示。

SC 客户端向 SS 发送标准时间信息，该信息在 SC 启动与 SS 连接时发送，启动后每隔 24h 发送，也可以进行手动发送，服务器返回成功标志。

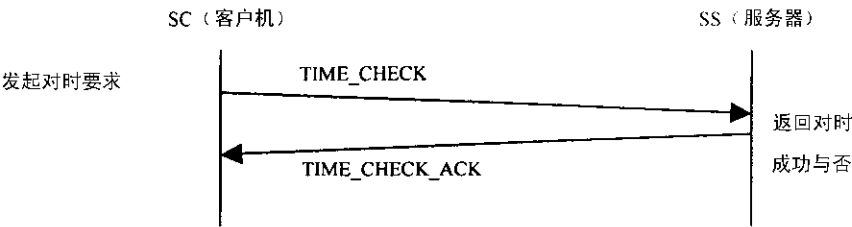


图 16 时钟同步流程

8.13.2 协议格式

发起人：客户端。

时钟同步协议格式见表 36。

表 36 时钟同步协议格式

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

响应：服务器。

时钟同步响应协议格式见表 37。

表 37 时钟同步响应协议格式

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

8.14 修改数据点属性

8.14.1 数据流程

修改数据点属性流程如图 17 所示。

客户端向服务器发送数据点的属性，服务器向客户端发送操作成功标志。

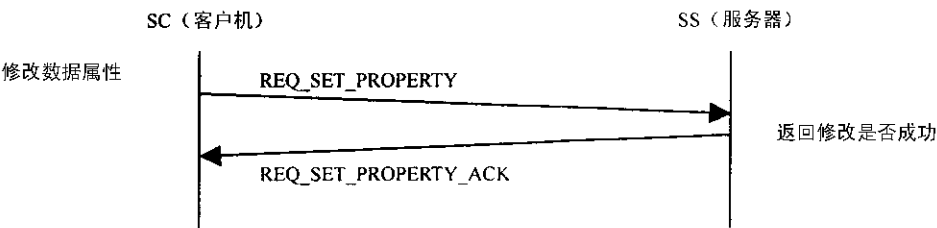


图 17 修改数据点属性流程

8.14.2 协议类型

发起人：客户端。
修改数据点属性协议格式见表 38。

表 38 修改数据点属性协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	REQ_SET_PROPERTY	long	Sizeof (long)	修改数据设置请求
Info	Value	TAIC TDIC TAOC TDOC TSC TSation TDevice	Sizeof (TAIC TDIC TAOC TDOC TSC TSation TDevice)	相应数据的新属性，属性 的数据流参见 B-7 中相应 数据结构

响应：服务器。
修改数据点属性响应协议格式见表 39。

表 39 修改数据点属性响应协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	REQ_SET_PROPERTY_ACK	long	Sizeof (long)	修改设置回应
Info	Result	long	EnumResult	修改成功/失败

8.15 修改数据点属性通知

8.15.1 数据流程

修改数据点属性通知流程如图 18 所示。
服务器的数据点属性发生改变后，向所有客户发送属性改变消息，客户端回应操作成功标志。

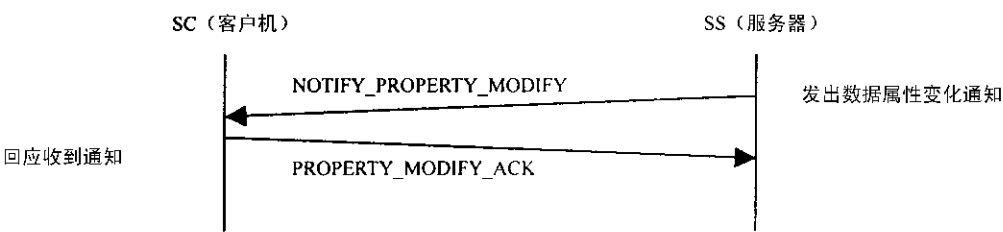


图 18 修改数据点属性通知流程

8.15.2 协议格式

发起人：服务器。
修改数据点属性通知协议格式见表 40。

表 40 修改数据点属性通知协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	NOTIFY_PROPERTY_MODIFY	long	Sizeof (long)	修改数据设置通知
Info	Id	long	Sizeof (long)	相应序号

响应：客户机。
修改数据点属性通知响应协议格式见表 41。

表 41 修改数据点属性通知响应协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	PROPERTY_MODIFY_ACK	long	Sizeof (long)	修改通知收到

8.16 告警确认
8.16.1 数据流程

告警确认流程如图 19 所示。
客户端向服务器发送报警确认的标志，服务器记录确认人和确认时间，并向客户端发送操作成功标志。

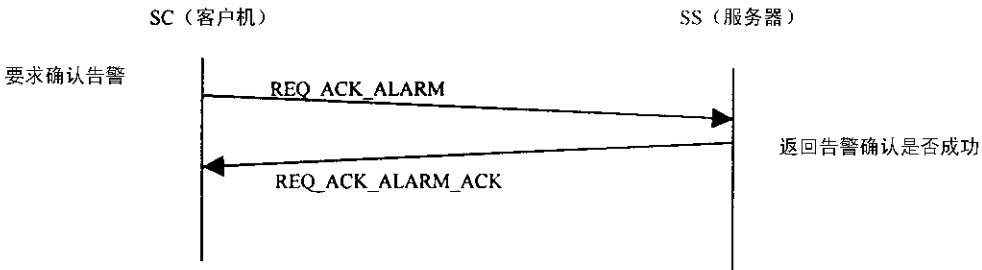


图 19 告警确认流程

8.16.2 协议格式

发起人：客户端。
告警确认协议格式见表 42。

表 42 告警确认协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	REQ_ACK_ALARM	long	Sizeof (long)	报警确认请求
Info	UserName	long	NAMELENGTH	用户名
	Id	long	Sizeof (long)	相应数据 ID
	AlarmTime	Ttime	Sizeof (Ttime)	要确认的告警产生的时间
	Time	Ttime	Sizeof (Ttime)	本机时间

响应：服务器。
告警确认响应协议格式见表 43。

表 43 告警确认响应协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	报警确认描述
PK_Type	REQ_ACK_ALARM_ACK	long	Sizeof (long)	回应
Info	Result	long	EnumResult	确认成功/失败

8.17 用户请求局站状态

8.17.1 数据流程

局站状态请求流程如图 20 所示。
客户端向服务器请求局站当前状态，发送间隔缺省为 60s。

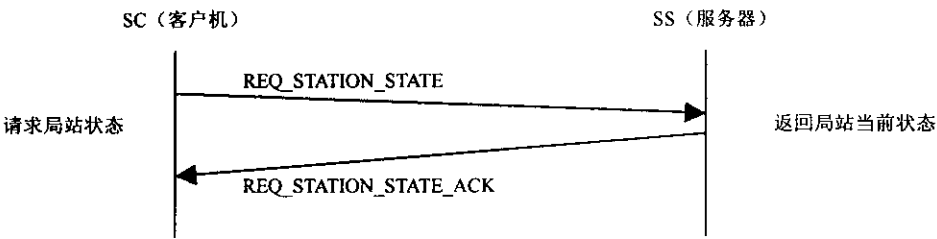


图 20 局站状态请求流程

8.17.2 协议格式

发起人：客户端。
请求局站状态协议格式见表 44。

表 44 请求局站状态协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	REQ_STATION_STATE	long	Sizeof (long)	请求局站状态
Info	Cnt	long	long	局站数量 (0 表示请求所有局站的状态)
	SIDs	long	Sizeof (long) *Cnt	局站标识 ID

响应：服务器。
请求局站状态响应协议格式见表 45。

表 45 请求局站状态响应协议格式

	变量名称/报文定义	类型	长度	描述
PK_Type	REQ_STATION_STATE	long	Sizeof (long)	请求局站状态
Info	Cnt	long	Sizeof (long)	局站数量
	SIDs	TStatus	Sizeof (TStatus) *Cnt	局站状态

9 结构属性

9.1 常量

常量定义见表 46。

表 46 常量定义

NAMELENGTH	名字命名长度	40	40 字节长
PASSWORDLEN	口令长度	20	20 字节长
EVENT_LENGTH	事件信息长度	160	160 字节长

表 46（续）

DES_LENGTH	描述信息长度	160	160 字节长
UNIT_LENGTH	数据单位的长度	8	8 字节长
VER_LENGTH	版本描述的长度	40	40 字节长

这里涉及这些常量的字符串，在使用中如果长度不够，则在末尾以空格填充，不包含 0 结尾符。例如：在登录时，用户名输入“SC”，则登录报文传送时用户名字段为“SC”，即 SC 后跟 38 个空格，总共 40 个字节长，不包含 0 结尾符。

9.2 枚举类型

枚举类型定义见表 47。
以下枚举类型均为长整形，长度为 sizeof（long）。

表 47 枚举类型定义

属性名称	属性描述	枚举类型	类型定义
EnumRightMode	监控系统 SS 向 SC 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	二态数字输入量
		AI=3	模拟输入量（包含三态数字输入量）
		DO=4	数字输出量
		AO=5	模拟输出量
		STRIN=6	字符串量
EnumAlarmLevel	告警的等级	NOALARM=0	无告警判断
		FATAL=1	紧急告警
		MAIN=2	重要告警
		NORMAL=3	一般告警
EnumEnable	使能的属性	DISABLE=0	禁止/不能
		ENABLE=1	开放/能

表 47 (续)

属性名称	属性描述	枚举类型	类型定义
EnumDeviceType	设备的类型	HI_DISTRIBUTER=0	高压配电设备
		LO_DISTRIBUTER=1	低压配电设备
		DIESEL_GENERATOR=2	柴油发电机组
		GAS_GENERATOR=3	燃气发电机组
		UPS=4	UPS
		DC_AC=5	逆变器
		RECTIFIER=6	整流配电设备
		SOLAR=7	太阳能供电设备
		DC_DC=8	DC-DC 变换器
		WIND_GENERATOR=9	风力发电设备
		BATTERY=10	蓄电池组
		LOCAL_AIRCONDITION =11	局部空调设备
		LOCAL_AIRCONDITION =12	集中空调设备
		DOOR_FORCE=13	门禁
		ENVIRONMENT=14	环境设备
		LIGHTNINGPROOF=15	防雷设备
EnumAccessMode	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
		FATAL=1	紧急告警
		MAIN=2	重要告警
		NORMAL=3	一般告警
EnumAlarmMode	告警等级设定的模式	NOALARM=0	不做告警上报
		CRITICAL=1	紧急告警上报
		MAJOR=2	重要告警上报
		MINOR=3	一般告警上报

9.3 数据结构定义

数据结构定义见表 48。

表 48 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
TNodes	树节点的结构	NodeID	Long	节点号
		ParentID	Long	父节点号
TAIC	模拟输入数据属性的结构	Type	EnumType	数据的类型
		ID	Long	数据标识 ID
		ParentID	Long	父关系的 ID
		Name	Char [NAMELENGTH]	名字
		Desc	Char [DES_LENGTH]	描述
		MaxVal	float	有效上限
		MinVal	float	有效下限
		Alarmlevel	EnumAlarmLevel	告警等级
		AlarmEnable	EnumEnable	告警使能标记
		HiLimit1	float	一级告警上限
		LoLimit1	float	一级告警下限
		HiLimit2	float	二级告警上限
		LoLimit2	float	二级告警下限
		Stander	float	标称值
		Percision	float	精度
		Saved	EnumEnable	是否保存历史
		Unit	char [UNIT_LENGTH]	单位
TAOC	模拟输出数据属性的结构	Type	EnumType	数据的类型
		ID	Long	数据标识 ID
		ParentID	Long	父关系的 ID

表 48 (续)

结构名称	结构描述	属性名称	属性类型	类型定义
TAOC	模拟输出数据 属性的结构	Name	Char	名字
		Desc	Char [DES_LENGTH]	描述
		MaxVal	float	有效上限
		MinVal	float	有效下限
		ControlEnable	EnumEnable	可否控制标记
		Stander	float	标称值
		Percision	float	精度
		Saved	EnumEnable	是否保存
		Unit	char [UNIT_LENGTH]	单位
TDIC	数字输入数据 属性的结构	Type	EnumType	数据的类型
		ID	long	数据标识 ID
		ParentID	long	父关系的 ID
		Name	Char	名字
		Desc	Char [DES_LENGTH]	描述
		AlarmThresbhold	EnumEnable	告警触发阈值
		Alarmlevel	EnumAlarmLevel	告警等级
		AlarmEnable	EnumEnable	告警使能标记
		Desc0	Char [DES_LENGTH]	数字值为 0 时的描述
		Desc1	Char [DES_LENGTH]	数字值为 1 时的描述
		Saved	EnumEnable	是否保存
TDOC	数字输出数据 属性的结构	Type	EnumType	数据的类型
		ID	long	数据标识 ID
		ParentID	long	父关系的 ID
		Name	Char	名字
		Desc	Char [DES_LENGTH]	描述
		ControlEnable	EnumEnable	可否控制标记
		Desc0	Char [DES_LENGTH]	数字值为 0 时的描述
		Desc1	Char [DES_LENGTH]	数字值为 1 时的描述
		Saved	EnumEnable	是否保存

表 48（续）

结构名称	结构描述	属性名称	属性类型	类型定义
TSC	字符串数据 属性的结构定义	Type	EnumType	数据的类型
		ID	long	数据标识 ID
		ParentID	long	父关系的 ID
		Name	char [NAMELENGTH]	名字
		Desc	char [DES_LENGTH]	描述
		AlarmEnable	EnumEnable	告警使能标记
		Saved	EnumEnable	是否保存
TStation	局、站属性结构	Type	EnumType	数据的类型
		ID	long	数据标识 ID
		ParentID	long	父关系的 ID
		Name	Char [NAMELENGTH]	名字
		Desc	char [DES_LENGTH]	描述
		Longitude	Float	经度
		Latitude	Float	纬度
TDevice	设备属性的结构	Type	EnumType	数据的类型
		ID	Long	数据标识 ID
		ParentID	Long	父关系的 ID
		Name	Char [NAMELENGTH]	名字
		Desc	Char [DES_LENGTH]	描述
		DeviceType	EnumDeviceType	设备类型
		Productior	Char [NAMELENGTH]	生产厂家描述
		Version	Char [VER_LENGTH]	版本描述
		BeginRunTime	TTime	投入运行时间
TA	模拟量的值的结构	Type	EnumType	数据类型
		ID	Long	数据标识 ID
		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

表 48 (续)

结构名称	结构描述	属性名称	属性类型	类型定义
TD	数字量的值的结构	Value	Char	值
		Status	EnumState	状态
TS	字符串量的值的结构	Type	EnumType	数据类型
		ID	long	数据标识 ID
		Length	Long	长度
		Value	Char [length]	值
TAlarm	当前告警值的结构	ID	long	数据点 ID
		Status	EnumState	状态
		Description	Char [EVENT_LENGTH]	告警的事件描述
TEvent	历史事件（包含告警、操作、登录）的结构	Description	Char [EVENT_LENGTH]	事件的描述
TAH	模拟量历史值的结构	Type	EnumType	数据类型
		ID	long	数据标识 ID
		UpdateTime	TTime	记录时间
		Value	float	数据值
TDH	数字量历史值的结构	Type	EnumType	数据类型
		ID	long	数据标识 ID
		UpdateTime	TTime	记录时间
		Value	char	数据值
TSH	字符串量的历史值的结构	Type	EnumType	数据类型
		ID	long	数据标识 ID
		UpdateTime	TTime	记录时间
		length	Long	字符串的长度
		Value	char [length]	数据值
Tstatus	局站当前状态结构	Type	EnumType	数据类型
		ID	Long	数据标识 ID
		Status	EnumState	状态

说明：TAIC、TAOC 中精度定义为 0 表示整型，0.1 表示十分位精度，0.01 表示百分位精度，0.001 表示为千分位精度。

10 D 接口接入综合网管的实现方式

10.1 说明

综合网管中心能对监控中心（SC）以及监控站（SS）进行访问。

10.2 D 接口的功能定义

- 1) 区域监控中心（SS）或监控中心（SC）向综合网管中心实时发送设定上传的报警信息。
- 2) 实现接口 D 链路状态的监测。

10.3 D 接口的实现方法

- 1) 接口 D 采用基于 TCP/IP 的字符流传输方式实现，套接字可配置。
- 2) 区域监控中心（SS）或监控中心（SC）上设置服务端，综合网管中心作为客户端，服务端向客户端主动上报告警数据。
- 3) 协议的长度为不定长。
- 4) 报警记录的 ASCII 流格式如下：
〔〔符〕告警序号，对象名称，时间，设备类型，告警级别，告警号，告警标志，告警文本〔〕符〕<回车符><换行符>

其中：

- a) 各项内容之间使用<TAB 键>隔开。
 - b) 告警序号：以 6 位数字表示，如 000011。
 - c) 对象名称表示：SS-SU-SO-SP，长度不限。
 - d) 时间描述：YYYY-MM-DD<SPACE 键>hh-mm-ss（采用 24h 的时间制式）。
 - e) 设备类型描述：电源/空调/环境/其他。
 - f) 告警级别：紧急/重要/一般。
 - g) 告警号：以 6 位数字表示。
 - h) 告警标志描述：开始/结束/取消。
 - i) 告警文本：告警内容描述，长度不限。
-