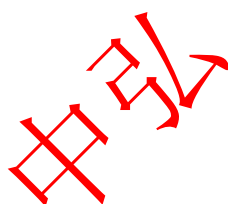




所有空调 **1** 种协议



中央空调集控有线接口协议（TCP）



V1.1

TCP通讯协议应用说明

一、空调管理模块(gateway, 以下简称GW)与上位机采用socket通讯, 介绍如下:

1、GW共开放了3个连接, 可支持同时链接, 分别为:

TCP/IP server(端口号为9999)

TCP/IP client(端口号为8899)

UDP (端口号为43708)

2、GW作为TCP/IP server 时, 上位机

以9999端口连接过来即可, 建立连接后以约定协议内容进行通讯即可。

3、GW作为TCP/IP client 时, GW主动以

8899端口连接上位机, 连接初次GW会发送自身地址(共16个字节), 每过14秒左右会发送心跳包(0x12 0x34), 上位机无需理会此心跳包。

4、说明: 此心跳包只是作为GW自身判断已建立的socket连接健康与否的判断条件, 当收到此心跳包时, 上位机的TCP/IP底层会自动回复ACK给GW, 无需上位机的应用层理会。

如果链接被切断或异常, GW每隔1分钟左右, 会定时发送连接请求

5、GW的IP设置在其自身的WEB页面中, 可以设置其自身IP, 连接的目标服务器IP, 端口号等。(云端服务器IP及端口设置是为连接厂家自己的云端使用的, 用户不需要理会)

6、如果通过路由器来跟GW连接的话, GW的IP地址可以设定为固定IP, 也可以设定为DHCP自动获取(将配置页面中的DHCP选项由0改为1), 路由器会动态为其



分配一个IP地址，如果中控方想知道这个IP地址，可以用以端口号43708发送UDP广播，GW收到后会回复，籍此，中控系统可以知道GW的IP地址。

二、控制空调和空调状态查看时，从弱电集成系统到网关发送的数据结构组成如下

表1

本网关地址	功能码	控制值	空调数量	空调地址	校验
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	空调数量 × 2 byte	1 byte

对应于空调状态查看，网关反馈给弱电集成系统的状态数据结构组成如下

表2

本网关地址	功能码	控制值	空调数量	空调地址 + 状态值	校验
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	空调数量 × 10 byte	1 byte

对应于空调状态变化后主动上传，网关反馈给弱电集成系统的状态数据结构组成如下

表3

本网关地址	功能码	控制值	空调数量	空调地址 + 状态值	校验
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	10 byte	1 byte

网关地址：

本网关自身地址，该地址根据现场情况进行设定，出厂默认为“0x01”

功能码：

区分数据包要实现的功能，是监视、控制还是空调状态变化自动上传

控制内容：

相应于某个功能码，该位置给出具体的控制数值。例如，当功能码为控制开关时，该位置值为0x01时表示开机，0x02时表示关机；当功能码为温度设定时，该位置为0x13时表示将温度设定为19℃，0x1E时表示将温度设定为30℃。

空调数量：

表示该指令作用于空调的数量

空调地址：

每个空调的地址由2

byte组成，第一个byte表示该空调室内机所在的制冷系统地址(或室外机地址)，

第二个byte表示该空调室内机的地址。根据要控制空调数量的不同，该数据域的长度也会变化，其长度=空调数量×2 byte

空调地址 + 状态值：

该数据域可表示1个或多个空调的地址和其相应状态值，每个空调由10个byte组成，每个byte含义如下：

表 4

空调地址(外)	空调地址(内)	开关状态	温度设定	模式设定	风速设定	房间温度	故障代码	备用1	备用2
---------	---------	------	------	------	------	------	------	-----	-----

校验：

校验数据域之前所有数据，即从“网关地址”到“空调地址”所有数据的和(checksum)，溢出不计，只取低8位。

功能码与控制值结合，形成对空调的详细监控指令，详细内容含义如下。

表5控制功能

功能码	控制值	相应含义
0x31-向下控制开关	0x01	开机



	0x02	关机
0x32-向下控制温度	0x10~0x1E	设定温度16~30℃(十进制)
0x33-向下控制模式	0x01	设定制冷
	0x08	设定制热
	0x04	设定送风
	0x02	设定除湿
0x34-向下控制风速	0x01	设定 高速
	0x02	设定 中速
	0x03	
	0x04	设定 低速
	0x05	
0x35-向下控制风向		
0x36-向下控制湿度		
0x37-向下控制洁度		

表6监视功能

功能码	控制值	相应含义
0x50-向下查询空调状态 空调状态主动反馈	0x01	查询指定地址的 1台 空调的状态值
	0x0F	查询指定地址的 多台 空调的状态值
	0xFF	查询网关所连接的 全部空调的状态值, 如果反馈 第4字节为0(无室内机连接) , 则表示网关未准备好
	0x02	查询网关所连接的某台或多 台空调在线状态

表7空调状态上传功能

功能码	控制值	相应含义
0x50-空调状态主动反馈	0x01	1台 空调的状态值上传

通过网关可监控1台空调, 也可以同时监视和控制多台或全部空调

○监控 1台空调时, 空调数量及空调地址域为:

空调数量	空调地址(外)	空调地址(内)
1	xx	xx

○监控全部空调时, 空调数量及空调地址域为:

空调数量	空调地址(外)	空调地址(内)
------	---------	---------



空调数量	空调地址(外)	空调地址(内)	空调地址(外)	空调地址(内)
2	0x01	0x01	0x02	0x03

发送及接收数据举例(十六进制):

注意:当弱电集成系统只控制1台空调时,本网关将接收到的控制指令复制返回,表示已经正确收到指令;当弱电集成系统同时控制多台或本网关所连接全部空调时,为了缩减反馈数据长度,提高效率,本网关将空调数量域的数据复制返回,但空调地址域的数据就不再将接收到的所有空调地址复制反馈,而是用0xFF、0xFF来代替。

◆控制空调

- 控制“1-3”空调室内机开机运行:

发送:01 31 01 01 01 03 38

接收:01 31 01 01 01 03 38

- 控制“1-1”，“2-0”空调室内机关机：

发送:01 31 02 02 01 01 02 00 3A

接收:01 31 02 02 FF FF 34



- 控制“1-1”, “2-0”, “2-2”空调室内机温度设定为26℃:

发送:01 32 1A 03 01 01 02 00 02 02 58

接收:01 32 1A 03 FF FF 4E

- 控制全部空调室内机运行模式设定为制热:

发送:01 33 02 FF FF FF 33

接收:01 33 02 FF FF FF 33

◆查看空调状态

- 查看“1-3”一台空调室内机参数:

发送:01 50 01 01 01 03 57

接收:01 50 01 01 01 03 01 14 08 04 20 00 00 00 91

解释:Byte.0 01---网关地址

Byte.1 50---功能码

Byte.2 01---表示查询单台空调

Byte.3 01---查询的空调数量

Byte.4 01---空调室外机地址

Byte.5 03---空调室内机地址

Byte.6 01---空调在开机运行中

Byte.7 14---空调被设定为20 °C

Byte.8 08---空调被设定为制热

Byte.9 04---空调被设定为低速风

Byte.10 20---房间温度为32 °C



Byte.11	00---故障代码为0(无故障)
Byte.12	00---备用1
Byte.13	00---备用2
Byte.14	90---校验值(前面所有数据checksum)

●查看“1-3”，“2-2”二台空调室内机参数：

发送:01 50 0F 02 01 03 02 02 6A

接收:01 50 0F 02 01 03 01 14 02 01 20 00 00 00 02 02 00 14 04
01 23 00 00 00 DF

解释:Byte.0 01---网关地址

Byte.1 50---功能码

Byte.2 0F---表示查询多台空调的状态

Byte.3 02---查询2个空调

Byte.4 01---第1个空调的室外机地址

Byte.5 03---第1个空调的室内机地址

Byte.6 01---空调在开机运行中

Byte.7 14---空调被设定为20 °C

Byte.8 02---空调被设定为除湿

Byte.9 01---空调被设定为高速风

Byte.10 20---房间温度为32 °C

Byte.11 00---故障代码为0(无故障)

Byte.12 00---备用1

Byte.13 00---备用2



Byte.14	02---第2个空调的室外机地址
Byte.15	02---第2个空调的室内机地址
Byte.16	00---空调停机中
Byte.17	14---空调被设定为20 °C
Byte.18	04---空调被设定为送风
Byte.19	01---空调被设定为高速风
Byte.20	23---房间温度为35 °C
Byte.21	00---故障代码为0(无故障)
Byte.22	00---备用1
Byte.23	00---备用2
Byte.24	DF---校验值(前面所有数据checksum)

●查看该网关下全部空调室内机参数:

发送:01 50 FF FF FF FF 4D

接收:01 50 FF 06

01 01 01 14 02 03 20 00 00 00 (室内机01-01的10个参数)
01 02 00 14 02 01 23 00 00 00 (室内机01-02的10个参数)
01 03 01 14 02 03 24 00 00 00 (室内机01-03的10个参数)
02 00 01 14 03 01 20 00 00 00 (室内机02-00的10个参数)
02 01 00 14 02 03 20 00 00 00 (室内机02-01的10个参数)
02 02 00 14 03 01 20 00 00 00 (室内机02-02的10个参数)
3C

●查看该网关连接的“1-3”室内机在线状态(单台):

发送:01 50 02 01 01 03 58



接收:01 50 02 01 01 03 00 58

Byte.0 01---网关地址

Byte.1 50---功能码

Byte.2 02---表示查询空调的在线状态

Byte.3 01---查询1个空调

Byte.4 01---第1个空调的室外机地址

Byte.5 03---第1个空调的室内机地址

Byte.6 01---空调在线(接收数据)

Byte.7 58---校验值(前面所有数据checksum)

- 查看该网关下连接的“1-3”, “2-2”室内机在线状态(多台):

发送:01 50 02 02 01 03 02 02 5D

接收:01 50 02 02 01 03 00 02 02 01 5E

发送:

Byte.0 01---网关地址

Byte.1 50---功能码

Byte.2 02---表示查询空调的在线状态

Byte.3 01---查询2个空调

Byte.4 01---第1个空调的室外机地址

Byte.5 03---第1个空调的室内机地址

Byte.6 02---第2个空调的室外机地址

Byte.7 02---第2个空调的室内机地址

Byte.8 5E---校验值(前面所有数据checksum)



接收

Byte.0 01---网关地址

Byte.1 50---功能码

Byte.2 02---表示查询空调的在线状态

Byte.3 01---查询2个空调

Byte.4 00---第1个空调的室外机地址

Byte.5 01---第1个空调的室内机地址

Byte.6 00---第1个空调不在线

Byte.7 00---第2个空调的室外机地址

Byte.8 03---第2个空调的室内机地址

Byte.9 00---第2个空调不在线

Byte.10 5E---校验值(前面所有数据checksum)

●查看该网关下连接的室内机0-0、0-3、1-4、3-5在线状态(全部):

发送:01 50 02 FF FF FF 50

接收:01 50 02 04 00 01 00 00 03 01 01 04 00 03 05 01 6A

发送:

Byte.0 01---网关地址

Byte.1 50---功能码

Byte.2 02---表示查询空调的在线状态

Byte.3 FF---查询所有空调

Byte.4 FF---所有地址

Byte.5 FF---所有地址

Byte.6 5A---校验值(前面所有数据checksum)

接收

Byte.0 01---网关地址

Byte.1 50---功能码

Byte.2 02---表示查询空调的在线状态

Byte.3 01---查询4个空调

Byte.4 00---第1个空调的室外机地址

Byte.5 01---第1个空调的室内机地址

Byte.6 00---第1个空调不在线

Byte.7 00---第2个空调的室外机地址

Byte.8 03---第2个空调的室内机地址

Byte.9 00---第2个空调在线

Byte.10 01---第3个空调的室外机地址

Byte.11 04---第3个空调的室内机地址

Byte.12 00---第3个空调不在线

Byte.13 03---第4个空调的室外机地址

Byte.14 05---第4个空调的室内机地址

Byte.15 01---第4个空调在线

Byte.16 6A---校验值(前面所有数据checksum)

◆空调状态变化后将当前状态主动上传

当某台空调因用户的操作而发生变化后,本网关会将此空调的最新状态推送给弱电集成系统,在推送空调状态时,不是一次将其连接的全部空调的状态推送上去,而是一台一台空调的来推送,例如, 2-2 和 3-5

两台空调状态同时发生变化, 本网关会先将2-

2空调的当前状态推送给弱电集成系统, 然后再推送3-5空调的状态。

当某1台空调的开关和温度同时发生变化后, 本网不会先推送开关状态, 再推送温度设定, 而是一次性将本台空调的所有数据打包推送给弱电集成系统。

●例如“1-

3”空调室内机的某个参数发生了变化(可能为开关状态变化, 可能为温度设定变化, 可能为风速设定变化, 可能为冷热模式变化等):

发送: 无 —— 上位机无须发送查询码

接收: 01 50 01 01 01 03 01 14 08 04 20 00 00 00 91

解释: Byte.0 01---网关地址

Byte.1 50---功能码

Byte.2 01---表示查询单台空调

Byte.3 01---查询的空调数量

Byte.4 01---空调室外机地址

Byte.5 03---空调室内机地址

Byte.6 01---空调在开机运行中

Byte.7 14---空调被设定为20 °C

Byte.8 08---空调被设定为制热

Byte.9 04---空调被设定为低速风

Byte.10 20---房间温度为32 °C

Byte.11 00---故障代码为0(无故障)

Byte.12 00---备用1

Byte.13 00---备用2



Byte.14

90---校验值(前面所有数据checksum)



网址

微信公众号