	文件名称：DJMR1200-VC02 集中器使用文档 -V1.9	发布日期：2018.03.10
	文件编号：VC-QW-16-2017-17	实施日期：2018.03.10

DJMR1200-VC02 集中器

使用文档

V1.9

编制/日期：2017-10-10

审核/日期：2017-10-10

批准/日期：2017-10-10

上海熵权物联技术有限公司

版本

版本号	编辑者	时间	备注说明
V1.0	裴丽群	2017-01-02	初始版本, 实现了所有的功能
V1.1	帖涛	2017-07-20	
V1.2	帖涛	2017-07-20	增加产品硬件
V1.3	帖涛	2017-08-11	增加电源接口和短信配置服务器命令格式
V1.4	裴丽群	2017-08-20	增加出厂默认 1278B 模块配置数据帧 心跳帧里面添加了 MID 一个字节
V1.5	帖涛	2017-08-28	增加心跳数据间隔设置的短信命令
V1.6	帖涛	2017-10-10	修改 4G 信号值的格式, 添加 RSSI 的指示
V1.7	帖涛	2018-01-10	修改心跳的预留字段 D2 为协议版本号, 添加设置和读取集中器参数的相关命令, 以及进入和退出升级状态的命令
V1.8	帖涛	2018-03-10	添加设置备用服务器设置 添加 FTP 升级的相关命令
V1.9	裴丽群	2018-12-28	添加 LED 灯的表达方式

版本	2
1 文档描述	5
2 应用领域	5
3 集中器说明.....	5
3.1 集中器概述	5
3.2 集中器规格	6
3.2.1 基本参数.....	6
3.2.2 极限参数.....	7
3.2.3 DC 工作参数.....	7
3.2.4 射频参数.....	7
3.2.5 网络参数.....	8
3.2.6 主板 LED 灯细则.....	8
4 通讯协议	9
4.1 通讯流程	9
4.1.1 建立连接.....	9
4.1.2 连接保持.....	9
4.1.3 休眠节点操作.....	10
4.1.4 不休眠节点操作.....	11
4.2 通讯协议格式	11
4.3 命令帧	12
4.4 参数设置与读取.....	14
4.5 链路数据帧	17
5 附录	22
5.1 应用流程示例	22
5.1.1 抄读单个节点数据流程.....	22
5.1.2 抄读所有节点数据流程.....	23
5.1.3 修改节点无线参数.....	25
5.2 射频频点选择注意事项.....	26
5.3 版本信息	26
5.4 命令帧 CRC16 算法.....	26
5.5 实例	27
5.5.1 配置.....	27
5.5.2 参数设置打包指令.....	28
5.6 短信配置命令格式.....	28
5.6.1 配置集中器的网络参数.....	28
5.6.2 配置集中器心跳间隔.....	28

6 技术支持及售后服务.....29

上海燊权物联技术有限公司所有，非授权谢绝传播

1 文档描述

本档描述 DJMR1200-VC02 集中器的外形结构、气候环境条件、通信接口、通信协议等。

2 应用领域

- ❖ 环境监测，道路扬尘监测
- ❖ 水、电、煤气自动抄表收费系统
- ❖ 行车和起重机的工业遥控
- ❖ 生产线数据采集及数据通信
- ❖ 医疗电子仪器仪表自动化控制
- ❖ 灯光无线智能控制

3 集中器说明

3.1 集中器概述



图 1 集中器外形

长天线：470MHz；

短天线：4G 天线；

下方接口：12V 电源线输入，接线顺序如下：

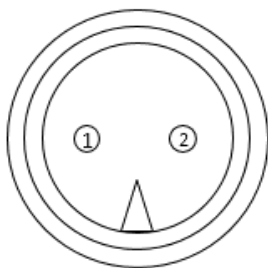


图 2 集中器电源接头线序：1、GND，2、VCC

3.2 集中器规格

3.2.1 基本参数

项目	参数	说明
外壳	长 x 宽 x 高 (mm)	230 x 190 x 70
	接口	12V 电源供电接口 (x1)
		N 型母头天线连接器 (x2)
470MH 天线	频率范围	470-510MHz
	带宽	40MHz
	阻抗	50 欧姆
	驻波比	≤ 4.5
	增益	$\geq 1.0\text{dBi}$
	极化	线极化
4G 天线	频率范围	824~926MHz
		1710~2690MHz
	带宽	136MHz
		980MHz
	阻抗	50 欧姆
	电压驻波比	≤ 4.0
增益	$\geq 0\text{dBi}$	
极化	线性极化	

3.2.2 极限参数

3.2.3

项目	最低参数	最高参数
存储温度	-40°C @集中器 -40°C @电源适配器 ¹	+80°C @集中器 +80°C @电源适配器 ¹
存储湿度	10% RH 无冷凝	95% RH 无冷凝
工作温度	-30°C @集中器 ² -30°C @电源适配器 ¹	+65°C @集中器 ² +60°C @电源适配器 ¹
工作湿度	5% RH 无冷凝 @集中器 20% RH 无冷凝 @电源适配器 ¹	95% RH 无冷凝@集中器 90% RH 无冷凝 @电源适配器 ¹
工作电压	DC: 6V @集中器 AC: 110V 50~60Hz @电源适配器	DC: 16V @集中器 AC: 230V 50~60Hz @电源适配器
防护等级	IP65 @集中器 IP67 @电源适配器 ¹	—

注：1，非阳光直射条件下；2，不包含电池的情况下。

3.2.4 DC 工作参数

项目	参数
工作电压	12V
最大功耗	小于 10W
静态功耗	小于 0.8W

3.2.5 射频参数

项目	参数
调制方式	LoraTM
发射功率	≥18.5dBm
接收灵敏度	-112dBm @GFSK 9.6Kbps BER<1%
温度偏移	15ppm @-40~85°C
频率偏移	<5KHz @470MHz

4 通讯协议

4.1 通讯流程

4.1.1 建立连接

集中器上电后，经过 30-90 秒的随机延迟，主动发起连接请求。集中器与服务器建立连接后，立即向服务器发送一个心跳帧命令。

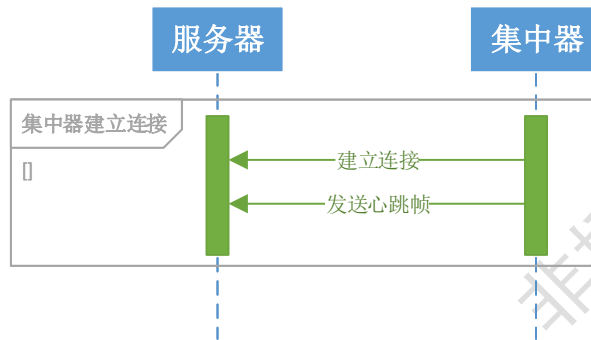


图 3 建立连接

4.1.2 连接保持

集中器支持三种连接保持模式：a) 无连接保持；b) 主动发送连接保持数据；c) 主动发送连接保持数据，且等待服务器回复确认。实际流程如下：

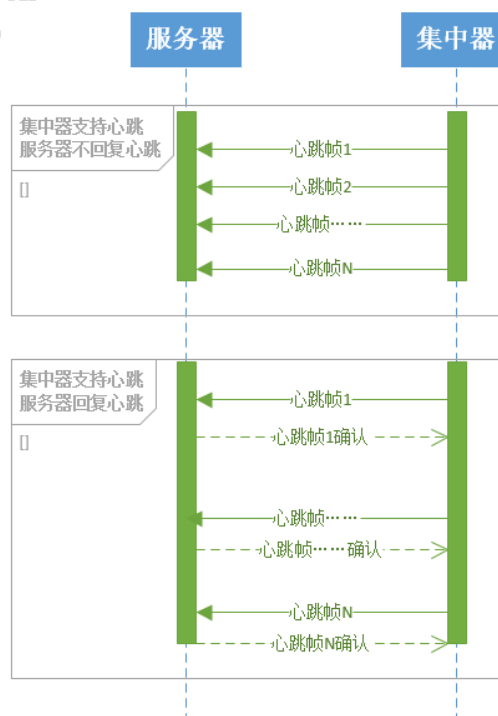


图 4 连接保持

4.1.3 休眠节点操作

节点在休眠状态下需要先唤醒节点，再进行相关操作。所以，先需要发送唤醒帧，再发送其他操作指令。如下：

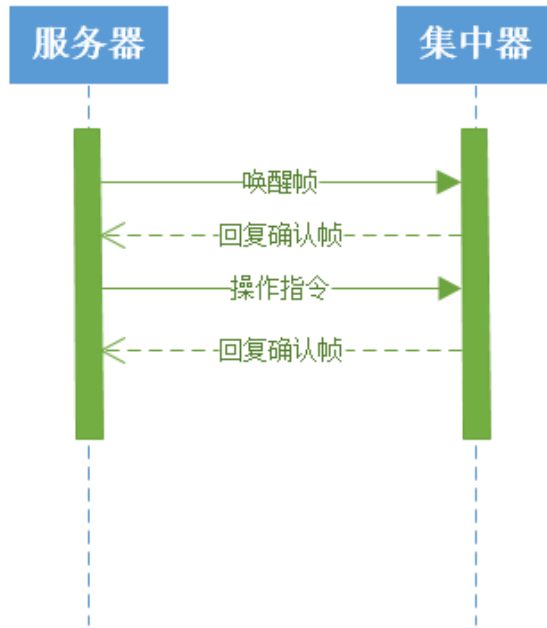


图 5 休眠节点操作

唤醒帧分为单个节点唤醒帧，以及广播唤醒。
具体应用，请参见附录。

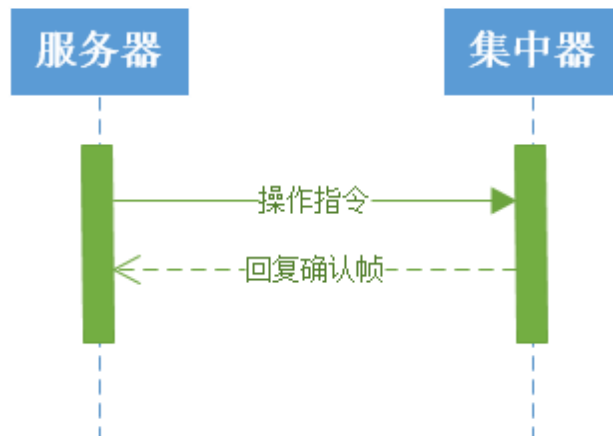


图 6 不休眠节点操作

4.1.4 不睡眠节点操作

4.1.5

节点工作在不睡眠状态下，可以直接向节点发送操作命令。如下：

4.2 通讯协议格式

通讯协议格式如下：

表 1 通讯协议格式

数据类型	协议	应答	说明
命令帧	55 AA LEN CMD SUB_CMD 01 DATA CRC16 16	55 AA LEN CMD SUB_CMD 02 DATA CRC16 16	LEN: 总包长(55 到 16 的长 度) CMD: 设置命令 SUB_CMD:子命令 01: 请求帧; 02: 响应帧 DATA: 设置值 CRC16: 55 到 DATA 的 CRC16 值, 低字节在前, 高 字节在后 各命令帧定义见 3.3
数据帧	68 A0~A9 DATA CRC16 16	08	此数据不需要检测, 直接进 行透传
链路帧	55 BB LEN CMD SUB_CMD 01 DATA CRC16 16	55 BB LEN CMD SUB_CMD 02 CRC16 16	LEN: 总包长(55 到 16 的长 度) CMD: 命令类型 SUB_CMD:子命令类型 01: 请求帧; 02: 响应帧

			DATA: 数据 CRC16: 55 到 DATA 的 CRC16 值, 低字节在前, 高字节在后 各命令帧定义见 3.5
异常应答 错误帧		AA	

4.3 命令帧

由服务器端, 主动发起请求数据。集中器收到数据后, 被动回复请求数据。

表 2 命令帧

功能	协议	55 AA LEN CMD SUB_CMD 01 DATA CRC16 16
	说明	LEN: 总包长(55 到 16 的长度) CMD: 设置命令 SUB_CMD:子命令, 无子命令时为 00 DATA: 设置值 CRC16: 55 到 DATA 的 CRC16 值, 低字节在前, 高字节在后
设置参数	主动请求	55 AA LEN 05 01 01 FAD_L FAD_H N DATA CRC16 16
	被动响应	55 AA LEN 05 01 02 FAD_L FAD_H N DATA CRC16 16

	说明	CMD:05 SUB_CMD: 01 FAD_L、FAD_H:参数存储的首地址 N: 参数字节数 DATA:N 个字节的参数数据 各参数设置说明见 3.4
读取参数	主动请求	55 AA LEN 05 00 01 FAD_L FAD_H N CRC16 16
	被动响应	55 AA LEN 05 00 02 N DATA CRC16 16
	说明	CMD:05 SUB_CMD: 00 FAD_L、FAD_H:参数存储的首地址 N: 参数字节数 DATA:N 个字节的参数数据 各参数读取说明见 3.4
唤醒帧	主动请求	55 AA 0F 00 00 01 XX A0 A1 A2 A3 A4 CRC16 16
	被动响应	55 AA 0F 00 00 02 XX A0 A1 A2 A3 A4 CRC16 16
	说明	CMD:00 SUB_CMD: 00 XX: 网络 ID, FF 时不区分网络 ID A0-A4: 为需要唤醒的 RF 模块地址, 当 A0-A4 为 AA 时广播唤醒 RF 模块
信号强度指示	主动请求	55 AA 0A 02 00 01 00 D6 CB 16
	被动响应	55 AA 0A 02 00 02 X CRC16 16

	说明	CMD:01 SUB_CMD: 00 X:为最后一次通讯的信号强度值, 该值为信号强度的绝对值, 例如36, 则表示信号强度为-54dBm
发送功率测试命令	主动请求	55 AA 09 0B 00 01 49 C4 16
	被动响应	55 AA 09 0B 00 02 D2 F6 16
	说明	
复位命令	主动请求	55 AA 05 02 00 01 49 C4 16
	被动响应	55 AA 05 02 00 02 D2 F6 16
	说明	在设置参数后, 需要发送复位命令, 设置的参数才会生效。

4.4 参数设置与读取

设置参数完成后, 需要发送复位帧, 设置的参数才会生效。

模块的默认配置参数为:

表 3 参数设置与读取

参数	存储首地址	长度	帧格式		说明
交互接口 通讯参数	0x100 0	3	设	55 AA 0F 05 01 01 00 10 03	BR_L、BR_H: 串口波特率 Baudrate/100 的低高字节 F: 串口数据格式 1: 8N1
			置	BR_L BR_H FCRC16 16	
			读 取	55 AA 0C 05 00 01 00 10 03 65 9F 16	

					2: 8E1 3: 801 串口缺省参数: 波特率 4800bps, 8E1
无线频点	0x100 3	3	设	55 AA 0F 05 01 01 03 10 03 F_L F_M F_H CRC16 16	F_L、F_M、F_H:频点(kHz) 的 BCD 码低中高字节, 如需 设置频率为 472.125MHz,则 F_L,F_M,F_H 为 25 21 47, 频率缺省值: 470.8MHz,频 率设置范围: 470~510MHz
			读	55 AA 0C 05 00 01 03 10 03 01 70 16	
模块序列 号	0x100 6	6	设	55 AA 12 05 01 01 06 10 06 MID A0~A4 CRC16 16	MID:为网络 ID 号 A0~A4:为模块 5 位序列号, 低位在前, 高位在后,
			读	55 AA 0C 05 00 01 06 10 06 11 1E 16	
输出功率	0x100 C	1	设	55 AA 0D 05 01 01 0C 10 01 X CRC16 16	X 为所需设置的功率, X 的 取值十六进制数 01、02、 05、08、0B、0E、11、14 分别代表设置模块功率为 1、2、5、8、11、14、 17、20dBm
			读	55 AA 0C 05 00 01 0C 10 01 D4 19 16	
启动/禁用 载波唤醒 功能	0x100 D	1	设	55 AA 0D05 01 01 0D 10 01 X CRC16 16	X=1, 禁用载波唤醒功能 (不可休眠) X=2, 启用载波唤醒功能 (可休眠)
			读	55 AA 0C 05 00 01 0D 10 01 08 43 16	

载波检测 时间间隔	0x100	1	设	55 AA 0D05 01 01 0E 10 01	X 为检测载波的时间间隔 (单位 S) , 取值为 0、1、 5、10、15、20、25 备注: 间隔时间为 0, 表示 无线模块无需唤醒即可通信
	E		置	X CRC16 16	
			读	55 AA 0C 05 00 01 0E 10	
			取	01 6C AC 16	
扩频因子	0x100	1	设	55 AA 0D05 01 01 0F 10 01	X:设置扩频因子, 范围 7~12 带宽均为 125KHz,不同扩频 因子对应的波特率如下
	F		置	X CRC16 16	
			读	55 AA 0C 05 00 01 0F 10	7: 5.17kbps 8: 2.93kbps 9: 1.63kbps 10: 0.9kbps 11: 0.5kbps 12: 0.27kbps
			取	01 B0 F6 16	
AUX 状态 间隔设置	0x101	1	设	55 AA 0D 05 01 01 10 10	STime 为 AUX 状态保持时 间, 单位: min
	0		置	01 STime CRC16 16	
			读	55 AA 0C 05 00 01 10 10	
			取	01 E2 39 16	
上电信息 显示	0x101	1	设	55 AA 0D 05 01 01 11 10	X 为 A0 时上电不输出版本信 息, 为其它值时上电输出版 本信息
	1		置	01 X CRC16 16	
			读	55 AA 0C 05 00 01 11 10	
			取	01 E2 39 16	

4.5 链路数据帧

由集中器端，主动发起请求数据。服务器端，回复请求。

表 4 链路数据帧

功能	协议	55 BB LEN CMD SUB_CMD 01 DATA CRC16 16
	说明	LEN: 总包长(55 到 16 的长度) CMD: 命令类型 SUB_CMD: 子命令类型 DATA: 数据 CRC16: 55 到 DATA 的 CRC16 值, 低字节在前, 高字节在后
心跳	主动请求	55 BB LEN 06 05 01 ID DATA CRC16 16
	被动响应	55 BB LEN 06 05 02 ID CRC16 16
	说明	CMD:06 SUB_CMD: 05 MID: 网络 ID, 一个字节 ID: A0~A4: 为模块 5 位序列号, 小端在前; DATA: 共十字节, 定义如下: D0: 表示 4G 模块信号强度, 范围: 0-100, 数字越大表示信号质量越好 (30 以下信号质量较差可能影响正常通信) ; D1: 电压事件指示。0: 表示主电正常; 1: 表示主电掉电; 2: 表示备电不足。 D2: 协议版本, 本版协议, 此内容填充为: 0x02 D3-D9: 预留。
设置服务器 参数	主动请求	55 BB LEN 01 01 01 ID DATA CRC16 16 DATA 格式: 由 IP_LEN IP PORT 三部分组成 IP_LEN: IP 字段的长度, IP: 字符串, 要设置的 IP 参数, 长度为: IP_LEN PORT: 字符串, 要设置的 参数, 长度为: 五字节

	被动响应	55 BB LEN 01 01 02 ID DATA CRC16 16 DATA 格式: 由 IP_LEN IP PORT 三部分组成 IP_LEN: IP 字段的长度, IP: 字符串, 要设置的 IP 参数, 长度为: IP_LEN PORT: 字符串, 要设置的 参数, 长度为: 五字节
读取服务器 参数	主动请求	55 BB LEN 02 01 01 ID CRC16 16
	被动响应	55 BB LEN 02 01 02 ID DATA CRC16 16 DATA 格式: 由 IP_LEN IP PORT 三部分组成 IP_LEN: IP 字段的长度, IP: 字符串, 要设置的 IP 参数, 长度为: IP_LEN PORT: 字符串, 要设置的 参数, 长度为: 五字节
设置备用服务 器 参数	主动请求	55 BB LEN 01 11 01 ID DATA CRC16 16 DATA 格式: 由 IP_LEN IP PORT 三部分组成 IP_LEN: IP 字段的长度, IP: 字符串, 要设置的 IP 参数, 长度为: IP_LEN PORT: 字符串, 要设置的 参数, 长度为: 五字节
	被动响应	55 BB LEN 01 11 02 ID DATA CRC16 16 DATA 格式: 由 IP_LEN IP PORT 三部分组成 IP_LEN: IP 字段的长度, IP: 字符串, 要设置的 IP 参数, 长度为: IP_LEN PORT: 字符串, 要设置的 参数, 长度为: 五字节
读取备用服务 器 参数	主动请求	55 BB LEN 02 11 01 ID CRC16 16
	被动响应	55 BB LEN 02 11 02 ID DATA CRC16 16 DATA 格式: 由 IP_LEN IP PORT 三部分组成 IP_LEN: IP 字段的长度,

		IP: 字符串, 要设置的 IP 参数, 长度为: IP_LEN PORT: 字符串, 要设置的 参数, 长度为: 五字节
设置心跳间隔	主动请求	55 BB LEN 01 02 01 ID DATA CRC16 16 DATA: HEX 格式, 心跳间隔, 单位: S, 长度为: 一字节,
	被动响应	55 BB LEN 01 02 02 ID DATA CRC16 16 DATA: HEX 格式, 心跳间隔, 单位: S, 长度为: 一字节,
读取心跳间隔	主动请求	55 BB LEN 02 02 01 ID CRC16 16
	被动响应	55 BB LEN 02 02 02 ID DATA CRC16 16 DATA: HEX 格式, 心跳间隔, 单位: S, 长度为: 一字节,
读取集中器 版本	主动请求	55 BB LEN 02 03 01 ID CRC16 16
	被动响应	55 BB LEN 02 03 02 ID DATA CRC16 16 DATA: 格式: SOFT_LEN SOFT_VER HARD_LEN HARD_VER SOFT_LEN: HEX 格式, SOFT_VER 的长度, 长度为: 一字节 SOFT_VER: String 格式, 集中器的软件版本, 长度为: SOFT_LEN HARD_LEN: HEX 格式, HARD_VER 的长度, 长度为: 一字节 HARD_VER: String 格式, 集中器的软件版本, 长度为: HARD_LEN
设置集中器 时间	主动请求	55 BB LEN 01 04 01 ID DATA CRC16 16 DATA: BCD 格式, YYmmddHHMMSS, 长度为: 六字节,
	被动响应	55 BB LEN 01 04 02 ID DATA CRC16 16 DATA: BCD 格式, YYmmddHHMMSS, 长度为: 六字节,
读取集中器 时间	主动请求	55 BB LEN 02 04 01 ID CRC16 16
	被动响应	55 BB LEN 02 04 02 ID DATA CRC16 16 DATA: BCD 格式, YYmmddHHMMSS, 长度为: 六字节,

设置 FTP 服务器参数	主动请求	<p>55 BB LEN 01 05 01 ID DATA CRC16 16</p> <p>DATA 格式：由 IP_LEN IP PORT FILE_DIR_LEN FILE_DIR NAME_LEN NAME 七部分组成</p> <p>IP_LEN: IP 字段的长度,</p> <p>IP: 字符串, 要设置的 IP 参数, 长度为: IP_LEN</p> <p>PORT_LEN: PORT 字段的长度</p> <p>PORT: 字符串, 要设置的 参数, 长度为: 五字节</p> <p>FILE_DIR_LEN: BIN 格式, 文件路径长度, 长度: 一字节</p> <p>FILE_DIR: 字符串, 文件路径, 长度: FILE_DIR_LEN</p> <p>NAME_LEN: BIN 格式, 文件名称, 长度: 一字节</p> <p>NAME: 字符串, 文件路径, 长度: NAME_LEN</p>
	被动响应	<p>55 BB LEN 01 05 02 ID DATA CRC16 16</p> <p>DATA 格式：由 IP_LEN IP PORT FILE_DIR_LEN FILE_DIR NAME_LEN NAME 七部分组成</p> <p>IP_LEN: IP 字段的长度,</p> <p>IP: 字符串, 要设置的 IP 参数, 长度为: IP_LEN</p> <p>PORT_LEN: PROT 字段的长度</p> <p>PORT: 字符串, 要设置的 参数, 长度为: PORT_LEN</p> <p>FILE_DIR_LEN: BIN 格式, 文件路径长度, 长度: 一字节</p> <p>FILE_DIR: 字符串, 文件路径, 长度: FILE_DIR_LEN</p> <p>NAME_LEN: BIN 格式, 文件名称, 长度: 一字节</p> <p>NAME: 字符串, 文件路径, 长度: NAME_LEN</p>
读取 FTP 服务器参数	主动请求	<p>55 BB LEN 02 05 01 ID DATA CRC16 16</p>
	被动响应	<p>55 BB LEN 02 05 02 ID DATA CRC16 16</p> <p>DATA 格式：由 IP_LEN IP PORT FILE_DIR_LEN FILE_DIR</p>

		<p>NAME_LEN NAME 七部分组成</p> <p>IP_LEN: IP 字段的长度,</p> <p>IP: 字符串, 要设置的 IP 参数, 长度为: IP_LEN</p> <p>PORT_LEN: PORT 字段长度</p> <p>PORT: 字符串, 要设置的 参数, 长度为: PORT_LEN</p> <p>FILE_DIR_LEN: BIN 格式, 文件路径长度, 长度: 一字节</p> <p>FILE_DIR: 字符串, 文件路径, 长度: FILE_DIR_LEN</p> <p>NAME_LEN: BIN 格式, 文件名称, 长度: 一字节</p> <p>NAME: 字符串, 文件路径, 长度: NAME_LEN</p>
开始下载固件	主动请求	55 BB LEN 0F 01 01 ID CRC16 16
	被动响应	55 BB LEN 0F 01 02 ID CRC16 16
确认远程升级	主动请求	55 BB LEN 0F 02 01 ID CRC16 16
	被动响应	<p>准备升级返回: 55 BB LEN 0F 02 02 ID CRC16 16</p> <p>未准备升级返回: 55 BB LEN 0F 02 42 ID CRC16 16</p> <p>注: 收到下载固件结束上报成功后, 可以进行升级</p>
下载固件结束 上报	主动请求	<p>55 BB LEN 0F 03 01 ID STATECRC16 16</p> <p>STATE: 0: 下载成功; 1: 下载失败; 2: 连接超时;</p>
	被动响应	无
错误回复		

5 附录

5.1 应用流程示例

5.1.1 抄读单个节点数据流程

在单个节点抄读的时候, a) 如果节点处于休眠状态, 需要先发送单个节点的唤醒帧, 然后在发送抄读指令; b) 如果节点不处于休眠状态, 则可以直接向节点发送抄读指令。

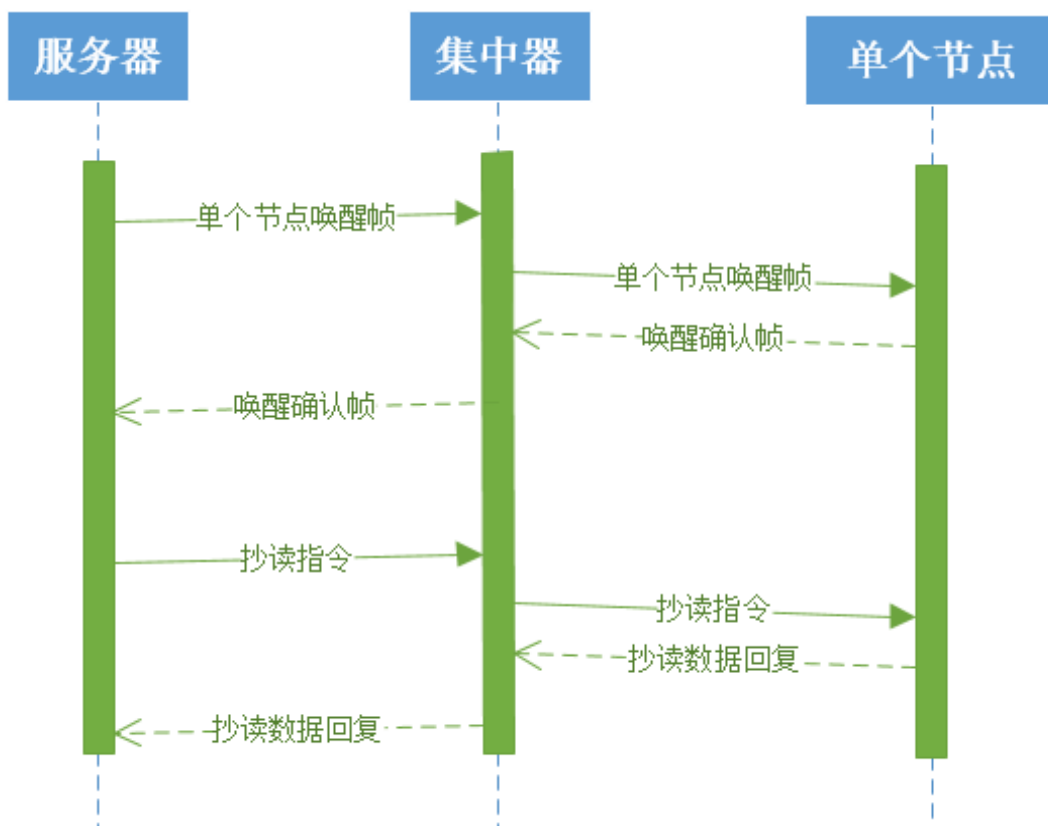


图7 单个节点操作

5.1.2 抄读所有节点数据流程

在所有节点抄读的时候，有两种抄读实现方式。

a) 通过广播方式，抄读数据。服务器发送广播抄读指令给节点。所有收到广播指令的节点，根据自身的ID，计算发送上传数据的时间，在上传时间到来的时候，发送数据到集中器。集中器将数据转发到服务器。

b) 通过单播方式，抄读数据。服务器发送单播抄读指令给节点，收到抄读指令的节点，返回数据给集中器。集中器再将数据转发到服务器。

c) 通过方式 a) 进行初次抄读，如果有节点数据没有抄读到，则使用 b) 方式进行补抄。

方式 a) 的优势是省电、抄读速度快。劣势是，如果 4G 在抄读的过程中，出现断网，会造成部分数据的丢失。

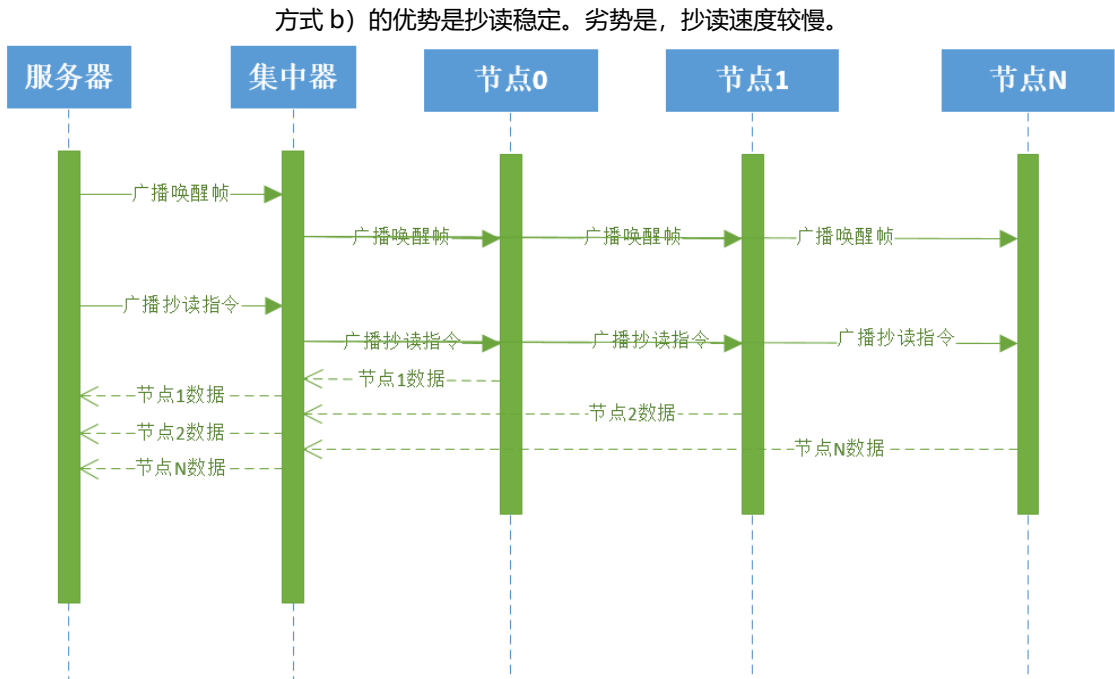


图 8 广播方式抄读节点数据

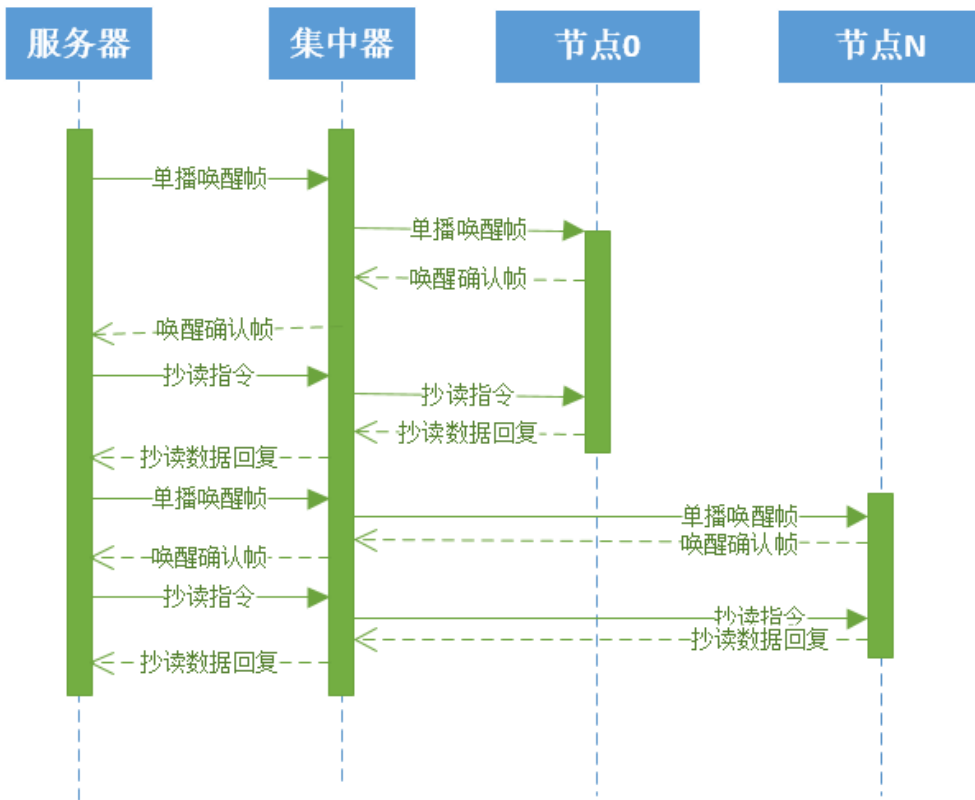


图 9 单播方式所有抄读节点数据

5.1.3 修改节点无线参数

在进行修改节点的无线参数时，通讯流程参考 4.1.2 节。

由于需要修改节点的无线参数，用户需要在应用层将无线参数打包在数据帧中，传递给节点的 MCU，再由节点的 MCU 通过修改无线参数的命令，设置节点的无线参数。

示例：

假设数据帧的一种类型格式如下：

表 5 数据帧距离

数据段	字节数	描述
68	1	起始标识
Addr	5	节点地址，小端在前
CMD	2	命令字段，小端在前
LEN	1	长度字段
DATA	N	数据
CRC16	2	循环校验，从 68 到 DATA 结束
16	1	结束标识

假设 CMD：0x0A10 表示设置节点无线参数，0x8A10 表示设置无线节点参数的回复。

DATA 格式如下：

D0-D2：无线频点；

D3：输出功率；

D4：载波检测时间间隔；

D5：扩频因子。

单播设置单个节点的无线参数的数据帧为：

68 05 04 03 02 01 10 0A 06 30 00 02 26 01 11 01 56 16

节点收到数据帧后，组织设置无线参数的数据帧，在设置成功后，回复数据如下：

68 05 04 03 02 01 10 8A 00 01 56 16

广播设置所有节点的无线参数的数据帧为:

68 FF FF FF FF FF 10 0A 06 30 00 02 26 01 11 01 56 16

节点收到数据帧后, 组织设置无线参数的数据帧, 在设置成功后, 在需要上传的时间醒来, 回复数据:

68 05 04 03 02 01 10 8A 00 01 56 16

5.2 射频频点选择注意事项

1、频率设置范围 470~510MHz,频率选择应避开晶振整数倍频率(其附件 ± 1 MHz 频率均不能设置), 例如, 480MHz 频率是晶振 32MHz 的 15 倍, 故 479MHz~481MHz 频率不能设置, 因设置在晶振频率(32MHZ)的整数倍时, 附近存在晶振的高次谐波, 影响模块的接收灵敏度

5.3 版本信息

上电版本信息显示内容为 36 个字节, 如"VCWF-2E80-DE-XXD20-20160302-Vsp1.00\n", 其中" 20160302 为编译日期, " Vsp1.00" 为版本信息

5.4 命令帧 CRC16 算法

```
#define CRC_POLY 0x8408

unsigned int comCalCRC16(const unsigned char *pucBuf, unsigned int uwLength)
{
    unsigned int uiCRCValue=0xFFFF;
    unsigned char ucLoop;
    unsigned char * pu8Buf = (unsigned char *)pucBuf;
    while(uwLength--)
    {
        uiCRCValue ^= *pu8Buf++;
        for(ucLoop=0; ucLoop<8; ucLoop++)
```

```
{  
    if(uiCRCValue & 0x0001)  
    {  
        uiCRCValue >>= 1;  
        uiCRCValue ^= CRC_POLY;  
    }  
    else  
    {  
        uiCRCValue >>= 1;  
    }  
}  
uiCRCValue ^= 0xFFFF;  
return uiCRCValue;  
}
```

5.5 实例

5.5.1 配置

配置帧: 55 AA 1E 05 01 01 00 10 12 30 00 02 25 01 47 05 20 15 03 26 01 11 02 05 0A 01 00 50

2D 16

唤醒帧: 55 AA 0F 00 00 01 05 20 15 03 26 01 BB A7 16

休眠帧: 55 AA 0E 01 00 01 A0 A1 A2 A3 A4 A1 51 16

数据帧: 68 A0 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 11 22 33 44 55 4B D1 16

68 A0 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44

55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55

11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11
22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22
33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33
44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44
55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55
11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11 22 33 44 55 11
22 33 44 23 A1 16

配置载波检测时间及扩频因子: 55 AA 0e 05 01 01 0E 10 02 05 0b

5.5.2 参数设置打包指令

55 AA LEN 05 01 01 FAD_L FAD_H N DATA CRC16 16, N>=1,N<=18,如

55 AA 1E 05 01 01 00 10 12 30 00 02 25 21 47 05 20 15 03 26 01 11 02 05 0A 01 00 EF 88 16 进
行统一配置,读取参数也一样

出厂默认配置数据帧: 55 AA 1E 05 01 01 00 10 12 30 00 02 00 08 47 01 17 06 13 03 63 14 01 05
09 01 00 E3 AA 16;

5.6 短信配置命令格式

5.6.1 配置集中器的网络参数

命令格式: 123456set+server=ip,port#

示例:

手机发送: 123456set+server=vancount.imwork.net,7010#

收到回复: ServerParas:vancount.imwork.net,7010

5.6.2 配置集中器心跳间隔

命令格式: 123456set+heartbeat=time#

推荐 time 设置为 180。

注: time 单位为秒。最大值: 9999, 最小值: 0。其中当 time 为 0 时, 没有心跳帧数据; 当

10000<time 时，心跳间隔为：time-10000，服务器需要回复心跳数据,否则超时之后将进行重新连接。

示例：

手机发送：123456set+heartbeat=60#

收到回复：Set beat interval OK!

6 技术支持及售后服务

我公司免费为用户使用和二次开发提供良好的技术支持；并提供一年保修，终身维护的售后服务。为满足客户不同的结构需要，我公司也可以为用户特别设计更小尺寸或不同形状的产品。