设备与后台服务器间 通讯协议

1 V1.0 初版 2020年3月10目 Carver 2 V1.1 增加目录 2021年3月20日 Carver 3 V1.2 完善服务器协议 2021年8月12日 Carver 4 V1.3 1, 增加在床状态2,3报文字节 2021年8月12日 Carver 5 V1.4 1, 增加服务器下发修改设备WiFi服务器设置信息 2021年10月28日 Carver 6 V1.5 1, 修改通讯协议描述不明确部分 2021年12月7日 Carver 7 V1.6 1, 增加服务器运程控制设备重启报文 2022年3月22日 Carver 8 V1.7 1,完善报文描述 2022年3月26日 Carver 9 V1.8 1,完善报文描述 2022年3月30日 Carver 10 V1.9 3, 优化0设备基本信息报文 2022年5月26日 Carver 10 V1.9 3, 优化0设备基本信息报文 2022年8月18日 Carver 11 V2.0 3, 优化0设备当前状态报文 2022年8月18日 Carver 12 V2.1 1, 修改0x27[離底质量报文协议 2022年10月12日 Carver 12 V2.1 1, 修改0x27[離底质量报文协议 2022年10月28日 Carver 13 V2.2 1, 修改数多支持率16联数据,在未授权的情况下,设备上报睡眠数据报文,是2022年10月28日 Carver 14 V2.3 2, 在版01 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 2023年7月10日 Carver 14 V2.3 2, 在版01 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 2023年7月10日 Carver 15 V2.4 1, 在版的 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 2023年8月11日 Carver 15 V2.4 1, 在版的 22报如 中 22 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2				_ 1/2/	
2 V1.1 增加目录 2021年3月20日 Carver 3 V1.2 完善服务器协议 2021年8月12日 Carver 4 V1.3 1,增加在床状态2,3报文字节 2021年8月23日 Carver 5 V1.4 1,增加服务器下交修改设备WiFi服务器设置信息 2021年10月28日 Carver 6 V1.5 1,增加服务器下交修改设备WiFi服务器设置信息 2021年12月7日 Carver 7 V1.6 1,增加睡眠质量分析报告功能报文 2022年3月22日 Carver 8 V1.7 1,完善报文描述 2022年3月30日 Carver 9 V1.8 1,完善报文描述 2022年5月26日 Carver 1 K20世睡眠质量分析报告功能报文格式 2022年5月26日 Carver 2 在04体征报文中温度后增加2个字节预留字节。 2022年8月18日 Carver 4 优化02设备当前状态报文 2022年8月18日 Carver 4 优化02设备当前状态报文 2022年8月18日 Carver 1 完善01报文中ICCID字段的描述说明 2022年10月12日 Carver 1 完善02报文中ICCID字段的描述说明 2022年10月28日 Carver 12 V2.1 1,修改账务器请求睡眠效益、 2022年10月28日 Carver 13 V2.2 1,修改账务器请求睡眠效益、 2022年11月16日 Carver	序号	版本	修改内容	修改日期	负责人
3 V1. 2 完善服务器协议 2021年8月12日 Carver 4 V1. 3 1. 增加在床状态2,3报文字节 2. 增加尿湿监测功能 2021年8月23日 Carver 5 V1. 4 1. 增加服务器下发修改设备WiFi服务器设置信息 2021年10月28日 Carver 6 V1. 5 1. 修边通讯协议描述不明确部分 2021年12月7日 Carver 7 V1. 6 1. 增加服务器下发修改设备重启报文 2022年3月22日 Carver 8 V1. 7 1.完善报文描述 2022年3月30日 Carver 9 V1. 8 1.完善报文描述 2022年3月30日 Carver 10 V1. 9 3. 优化01设备基本信息报文 2022年5月26日 Carver 10 V1. 9 3. 优化01设备基本信息报文 2022年8月18日 Carver 4 优化02设备当前状态报文 2022年8月18日 Carver 4 优化02设备当前状态报文 2022年8月18日 Carver 11 V2. 0 3. 说明、资版本具支持WiPi联网情况下0TA,每一个0TA包2000字节。 2022年10月12日 Carver 12 V2. 1 1. 修改吸入27睡眠质量报文协议 2022年10月28日 Carver 13 V2. 2 1. 修改吸索文 Zipux 文ipux 全ipux 表述 2022年10月28日 Carver 14 V2. 3 2. 在服的 02报文中在CRC前面增加压压利联长校标志位、传感器、2023年7月10日 Carve	1	V1.0	# * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	2020年12月01日	Carver
4 V1.3 1.增加在床状态2,3报文字节 2021年8月23日 Carver 5 V1.4 1.增加服务器下发修改设备WiFi服务器设置信息 2021年10月28日 Carver 6 V1.5 1.修改通讯协议描述不明确部分 2021年12月7日 Carver 7 V1.6 1.增加睡眠质量分析报告功能报文 2022年3月22日 Carver 8 V1.7 1.完善报文描述 2022年3月30日 Carver 9 V1.8 1.完善报文描述 2022年3月30日 Carver 10 V1.9 3.优化01设备基本信息报文 2022年5月26日 Carver 4.优化02设备当前状态报文 2022年8月18日 Carver 4.优化02设备当前状态报文 2022年8月18日 Carver 4.完善01报文中区CID字段的描述说明 2022年10月12日 Carver 11 V2.0 2.完善02报文中ICCID字段的描述说明 2022年10月12日 Carver 12 V2.1 1.修改吸入27睡眠质量报文协议 2022年10月12日 Carver 13 V2.2 1.修改吸为交过格式问题 2022年10月28日 Carver 14 V2.3 2.作版101安年表现的情况下,设备上报睡眠数据处理、专家企业股际股份 2023年7月10日 Carver 14 V2.4 1.作成101安年成的情况下,设备上报酬 2023年7月10日 Carver 15 V2.4 1.在股101安年成的情况下的情况的情况下的情况	2	V1. 1	增加目录	2021年3月20日	Carver
4 V1.3 2,增加尿湿监测功能 2021年8月23日 Carver 5 V1.4 1,增加服务器下发修改设备WiFi服务器设置信息 2021年10月28日 Carver 6 V1.5 1,熔页通讯协议描述不明确部分 2021年12月7日 Carver 7 V1.6 1,增加睡眠质量分析报告功能报文 2,增加服务器远程控制设备重启报文 2022年3月20日 Carver 8 V1.7 1,完善报文描述 2022年3月30日 Carver 9 V1.8 1,完善报文描述 2022年5月26日 Carver 10 V1.9 3,优化01设备基本信息报文 2022年8月18日 Carver 4,优化02设备当前状态报文 2,在04体征报文中遗压区ID字段的描述说明 2022年8月18日 Carver 11 V2.0 2,完善02报文中ICCID字段的描述说明 2022年10月12日 Carver 12 V2.1 1,修改吸入27睡眠质量报文协议 2022年10月2日 Carver 12 V2.1 1,修改吸入27睡眠质量报文协议 2022年10月2日 Carver 13 V2.2 1,修改吸入27睡眠质量报文协议 2022年10月2日 Carver 14 V2.3 2,在服01 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 2023年7月10日 Carver 14 V2.4 1,在服01 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 2023年8月21日 Carver 15 V2.4 1,在01设备信息报文中增加或161	3	V1.2	完善服务器协议	2021年8月12日	Carver
6 V1.5 1,修改通讯协议描述不明确部分 2021年12月7日 Carver 7 V1.6 1,增加睡眠质量分析报告功能报文 2,增加服务器远程控制设备重启报文 2022年3月22日 Carver 8 V1.7 1,完善报文描述 2022年5月26日 Carver 9 V1.8 1,完善报文描述 2022年5月26日 Carver 10 V1.9 3,优化01设备基本信息报文 2,在04体征报文中温度后增加2个字节预留字节。 2022年8月18日 Carver 10 V1.9 3,优化01设备基本信息报文 4,优化02设备当前状态报文 5,在08报文中增加设备当前网络通讯状态报文。 2022年8月18日 Carver 11 V2.0 2,完善02报文中ICCID字段的描述说明 3,说明:该版本具支持WiPi联网情况下OTA,每一个OTA包2000字节。 2022年10月12日 Carver 12 V2.1 1,修改wps文档格式问题 2022年10月28日 Carver 13 V2.2 1,修改wps文档格式问题 2022年11月15日 Carver 14 V2.3 2,在服创业分器资本保险工厂 2023年7月10日 Carver 14 V2.3 2,在服创。02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 据包数量为:0xff 2023年7月10日 Carver 15 V2.4 1,在01设备信息报文中增加wifi IP模式和IP地址信息 2,增加服务器设置wifi ip模式和地址的命令 2023年8月21日 Carver	4	V1. 3		2021年8月23日	Carver
7 V1.6 1,增加睡眠质量分析报告功能报文 2,增加服务器远程控制设备重启报文 2022年3月22日 Carver 2,增加服务器远程控制设备重启报文 2022年3月30日 Carver 2022年5月26日 Carve	5	V1.4	1,增加服务器下发修改设备WiFi服务器设置信息	2021年10月28日	Carver
7 V1.0 2,增加服务器远程控制设备重启报文 2022年3月32日 Carver 8 V1.7 1,完善报文描述 2022年3月30日 Carver 9 V1.8 1,完善报文描述 2022年5月26日 Carver 10 V1.9 1,修改睡眠质量分析报告功能报文格式 2,在04体征报文中温度后增加2个字节预留字节。 2022年8月18日 Carver 10 V1.9 3,优化01设备基本信息报文 4,优化02设备当前状态报文 5,在08报文中增加设备当前网络通讯状态报文。 2022年8月18日 Carver 11 V2.0 1,完善01报文中ICCID字段的描述说明。 3,说明:该版本界支持WiFi联网情况下0TA,每一个0TA包2000字节。 2022年10月12日 Carver 12 V2.1 1,修改0x27睡眠质量报文协议 2022年10月28日 Carver 12 V2.1 1,修改吸sp支档格式问题 2022年10月28日 Carver 13 V2.2 1,修改吸sp支档格式问题 2022年11月15日 Carver 14 V2.3 2,在服0 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 报志。 2023年7月10日 Carver 14 V2.3 2,在服0 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 3,增加与服务器交互血压检测数据报文,和交互流程。 2023年8月21日 Carver 15 V2.4 1,在01设备信息报文中增加设备。 2023年8月21日 Carver	6	V1.5	1,修改通讯协议描述不明确部分	2021年12月7日	Carver
9 V1.8 1, 定善报文描述 2022年5月26日 Carver 10 V1.9 1, 修改睡眠质量分析报告功能报文格式 2022年8月18日 Carver 10 V1.9 3, 优化01设备基本信息报文 2022年8月18日 Carver 11 V2.0 3, 优化01设备基本信息报文 2022年8月18日 Carver 11 V2.0 1, 完善01报文中ICCID字段的描述说明 2022年10月12日 Carver 12 V2.1 1, 修改wps文档格式问题 2022年10月28日 Carver 13 V2.2 1, 修改wps文档格式问题 2022年11月15日 Carver 14 V2.3 2, 在服01 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 状态。 2023年7月10日 Carver 15 V2.4 1, 在01设备信息报文中增加wifi IP模式和IP地址信息 2,增加服务器设置wifi ip模式和地址的命令 2023年8月21日 Carver	7	V1.6		2022年3月22日	Carver
10 V1.9 1, 修改睡眠质量分析报告功能报文格式 2, 在04体征报文中温度后增加2个字节预留字节。 3, 优化01设备基本信息报文 4, 优化02设备当前状态报文 5, 在08报文中增加设备当前网络通讯状态报文。 1, 完善01报文中ICCID字段的描述说明 2, 完善02报文中ICCID字段的描述说明 2, 完善02报文中ICCID字段的描述说明 3, 说明: 该版本月支持WiFi联网情况下OTA,每一个0TA包2000字节。 2022年10月12日 Carver 12 V2. 1 1, 修改w27睡眠质量报文协议 2022年10月28日 Carver 13 V2. 2 1, 修改wps文档格式问题 2022年11月15日 Carver 14 14 V2. 3 2, 在版01 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 报包数量为: 0xff 14 V2. 3 2, 在版01 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 2023年7月10日 Carver 15 V2. 4 1, 在01设备信息报文中增加wifi IP模式和IP地址信息 2023年8月21日 Carver 2, 增加服务器设置wifi ip模式和地址的命令	8	V1.7	1, 完善报文描述	2022年3月30日	Carver
10 V1.9 2, 在04体征报文中温度后增加2个字节预留字节。 2022年8月18日 Carver 10 V1.9 3, 优化01设备基本信息报文 2022年8月18日 Carver 4, 优化02设备当前状态报文 5, 在0B报文中增加设备当前网络通讯状态报文。 2022年10月12日 Carver 11 V2.0 2, 完善02报文中ICCID字段的描述说明。 2022年10月12日 Carver 12 V2.1 1, 修改0x27睡眠质量报文协议 2022年10月28日 Carver 13 V2.2 1, 修改wps文档格式问题 2022年11月15日 Carver 14 V2.3 2, 在服01 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 2023年7月10日 Carver 14 V2.3 2, 在服01 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 2023年7月10日 Carver 15 V2.4 1, 在01设备信息报文中增加wifi IP模式和IP地址信息 2023年8月21日 Carver 15 V2.4 1, 在01设备信息报文中增加wifi IP模式和IP地址信息 2023年8月21日 Carver	9	V1.8	1,完善报文描述	2022年5月26日	Carver
11 V2. 0 2,完善02报文中ICCID字段的描述说明。	10	V1. 9	2, 在04体征报文中温度后增加2个字节预留字节。 3, 优化01设备基本信息报文 4, 优化02设备当前状态报文 5, 在0B报文中增加设备当前网络通讯状态报文。	2022年8月18日	Carver
13 V2. 2 1,修改wps文档格式问题 2022年11月15日 Carver 1,修改服务器请求睡眠数据,在未授权的情况下,设备上报睡眠数据包数量为: 0xff 2,在服01 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器状态。 2023年7月10日 Carver 14 V2. 3 增加与服务器交互血压检测数据报文,和交互流程。 2023年8月21日 Carver 15 V2. 4 1,在01设备信息报文中增加wifi IP模式和IP地址信息 2023年8月21日 Carver 2,增加服务器设置wifi ip模式和地址的命令 2023年8月21日 Carver	11	V2. 0	2, 完善02报文中ICCID字段的描述说明。 3, 说明: 该版本只支持WiFi联网情况下0TA,每一个0TA包2000字 节。	2022年10月12日	Carver
1, 修改服务器请求睡眠数据,在未授权的情况下,设备上报睡眠数据包数量为: 0xff 14 V2.3 2,在服01 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 2023年7月10日 Carver 状态。 3,增加与服务器交互血压检测数据报文,和交互流程。 2023年8月21日 Carver 2,增加服务器设置wifi ip模式和IP地址信息 2023年8月21日 Carver 2,增加服务器设置wifi ip模式和地址的命令	12	V2. 1	1,修改0x27睡眠质量报文协议	2022年10月28日	Carver
14V2. 3据包数量为: 0xff2, 在服01 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 状态。 3, 增加与服务器交互血压检测数据报文,和交互流程。2023年7月10日 2023年7月10日Carver15V2. 41, 在01设备信息报文中增加wifi IP模式和IP地址信息 2, 增加服务器设置wifi ip模式和地址的命令2023年8月21日 2023年8月21日Carver	13	V2. 2	1,修改wps文档格式问题	2022年11月15日	Carver
2,增加服务器设置wifi ip模式和地址的命令	14	1	据包数量为: 0xff 2,在服01 02报文中在CRC前面增加血压和睡眠授权标志位、传感器 状态。	2023年7月10日	Carver
V2.5 1,通讯协议版本更新 2024年10月8日 Carver	15	V2.4		2023年8月21日	Carver
	16	V2. 5	1,通讯协议版本更新	2024年10月8日	Carver

1. 通讯数据包格式说明		4
1.1 完整报文格式		4
2. 数据包命令编码定义		5
2.1 设备发送至后台服务器命令编	扁码表	5
2.2 云端服务器发送至设备命令编	扁码表	5
3. 设备上传报文完整说明		6
3.1 设备上报体征信息给服务器		6
3.2 设备上传设备基本信息		7
3.3 设备上传设备当前状态		8
3.4 上传时间同步请求	K/L	9
3.5 睡眠质量分析数据上传请求应	[答	10
3.6 上传睡眠质量分析数据包	X, Y	10
3.7 在离床状态发生变化时		11
3.8 响应服务器下发的重启命令		
3.9 响应服务器下发的升级命令	**/	12
3.10 向服务器请求一次固件升级.		12
3.11 向服务器发送呼叫警报(预	留)	13
3.12 日志数据上传请求应答	Ţ	13
3.13 上传日志数据包数据	9	14
3.14 向服务器发送SOS警报		14
3.15 响应服务器下发配置设备发	送数据目的地服务器地址,端口命令	15
	接WiFi SSID PWD 的命令	
3.17 响应服务器下发设置WIFI II	P模式命令	16
4. 设备端命令数据包格式	<i>'</i>	17
4.1 设备基本信息		17
4.2 设备当前状态		18
4.3 时间同步请求		18
4.4 实时体征数据		19
4.5 睡眠质量分析数据上传请求应	7.	19
4.6 上传睡眠质量分析数据		19
4.7 上报在离床状态		20
	>	
4.11 发送呼叫警报(预留)		20
4.15 响应服务器下发配置设备发	送数据目的地服务器地址和端口命令	21
4.16 响应服务器下发配置设备连	接WiFi SSID 密码命令	21

	4.17 响应服务器设置wifi IP模式命令。	21
5.	服务器端命令数据包格式	22
	5.1 获取设备基本信息	22
	5.2 获取设备状态信息	22
	5.3 响应设备呼叫警报,下发给设备清除呼叫警报	22
	5.4 响应设备SOS求救警报,下发给设备清除求救警报	22
	5.5 下发体征信息收到确认给到设备。	22
	5.6 设备同步时间	22
	5.7 升级固件请求	22
	5.8 升级数据包	23
	5.9 配置设备发送数据目的地 服务器地址和端口	23
	5.10 获取在离床信息	23
	5.11 日志数据上传请求	23
	5.12 配置设备连接WiFi的SSID名称和密码	23
	5.13 响应日志包接收状态	23
	5.14 设置自动上报设备状态时间间隔(预留,当前版本固件暂不支持)	23
	5.15 下发心跳包收到确认回复给设备	24
	5.16 下发在离床收到确认回复给设备	24
	5.17 睡眠质量分析数据上传请求	24
	5.18 响应睡眠质量分析数据接收状态	24
	5.19 服务器远程命令设备重启。	
	5.21 服务器设置wifi IP模式命令。	24
6.	在线升级过程步骤:	25
7.	在线升级固件请求命令	26
8.	升级固件数据包下发命令	27
9.	日志数据上传操作步骤	28
10	. 心跳包收发流程	29
11	. 在离床状态包收发流程	30
12	. SOS按键呼救信号数据上报流程	31
13	. 睡眠状态数据上传操作步骤	32
14	. 服务器远程配置设备发送数据目的地服务器地址和端口	33
15	. 服务器远程配置设备连接的WiFi的SSID名称和WiFi密码	34
16	. 设备与服务器通讯流程	35

1. 通讯数据包格式说明

1.1 完整报文格式

举例:设备与服务器之间相互发送报文,采用一样的格式,上传设备与服务器之间上传或者下发报文需包括:固定前缀码、设备SC号、数据包命令编码、和数据包参数、报文的数据字节长度、报文的 BCC 校验值,CMD之前的报文不作校验

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0xA8	固定前缀码
1	0x8A	固定前缀码
2-5	SC CODE	小端格式,32位设备序列码,共4字节,高位在前,低位在后
6-9	TIME	小端格式,32位当前时间戳,共4字节,高位在前,低位在后
10-11	LEN	指令编码、报文数据段与校验段的长度总和,2字节,高位在前,低位在后
12	CMD	当前报文的命令编码
13-14	Number	发送体征信息序号 0-65535 循环计数,2 个字节,高位在前,低位在后。
15	Is Bed	在离床状态: 0 为无人在床, 简写"离床" 1 为有人在床, 简写"在床" 2 为有人在床, 简写"在床" 2 为有人在床, 设备监测到只有心率特征, 无呼吸特征。或者只有呼吸特征, 无心率特征。服务器可根据此状态判定被监测人员出现紧急情况发出异常警报, 需看护人员到现场时间情况进行确认。 3 为人员在离开设备且离床 10 秒内, 设备正在识别"离床"状态, 但设备还在上报体征信息, 且无心率特征, 无呼吸特征
16	Heart Rate	心跳频率,0x00-0xF0,0xFF 为无效值,0x00 为无心跳
17	Breath Rate	呼吸频率, 0x00-0x1E, 0xFF 为无效值, 0x00 为无呼吸
18	Motion	体动状态(数据可信度): 0 数据可信; 1 发送体动 2 体动结束; 设备学习中。
19	Liquid	一个字节,00表示无尿湿事件;01表示轻微尿湿事件;02表示严重尿湿事件
20-21	Temperatur e_Mul100	温度传感器检测的温度值,高位在前,低位在后,该值是实际温度放大了100倍,实际的温度计算公式为 temp= Temperature_Mul100 * 0.01, temp有效的温度范围为-30~120度, 当 Temperature_Mul100的值为0xAAAA时表示该数据域无效,通常是因为没有接入温度传感器导致的,无效值不选择0xFFFF是因为在16位的数据下0xFFFF=-1, 在有效值范围内,如没插入温度传感器,报文为固定值: 0xAAAA。
22-23	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

2. 数据包命令编码定义

2.1 设备发送至后台服务器命令编码表

数据包命令名称	数据包命令编码	功能描述
Command	Code	Description
MAT_DEV_INFO_CMD	0x01	上传设备基本信息:设备号、生产日期、版本号、MAC等
MAT_DEV_BEAT_CMD	0x02	上传设备当前状态,默认2分钟发送一次,同时作为心跳包
MAT_DEV_DATE_CMD	0x03	上传时间同步请求,并附带同步状态和同步后的时间信息
MAT_BODY_SIGN_CMD	0x04	上传实时体征信息:呼吸频率、心跳频率、体动状态
MAT_DEV_UP_SLEEP_CMD	0x05	睡眠质量分析数据上传请求应答
MAT_DEV_UP_SLEEP_DATA_CMD	0x06	上传睡眠质量分析数据包
MAT_DEV_OnBedState_CMD	0x07	上报在离床状态
MAT_DEV_REP_REBOOT_CMD	0x08	响应服务器下发的重启命令,设备自动重启。
MAT_DEV_UPDATE_TYPE_CMD	0x0A	响应服务器下发的升级命令,附带升级状态
MAT_DEV_UPDATE_CMD	0x0B	请求一次固件升级
MAT_DEV_CALL_CMD	0x0C	发送呼叫警报
MAT_DEV_UP_LOG_CMD	0x0D	日志数据上传请求应答,附带已存储的日志数据长度
MAT_DEV_LOG_CMD	0x0E	上传日志数据包数据
MAT_DEV_SOS_CMD	0x0F	发送求救警报
MAT_DEV_REP_IP_PORT_CMD	0x10	响应服务器下发配置设备发送数据目的地服务器地址和端口设置命令,并附带接收到的服务器地址和端口,以备服务器校准。
MAT_DEV_REP_WIFI_SSID_PWD_CMD	0x11	响应服务器下发配置设备连接WiFi SSID, WiFi密码的设置命令,并附带接收到的WiFi SSID, WiFi密码,以备服务器校准
MAT_DEV_wifi_ip_mode_CMD	0x18	响应服务器下发的设置wifi IP模式命令。

2.2 云端服务器发送至设备命令编码表

数据包命令名称	数据包命令编码	功能描述	
Command	Code	Description	
SRV_INFO_REQ_CMD	0x61	获取设备基本信息请求	
SRV_STAT_REQ_CMD	0x62	获取设备状态信息请求	
SRV_CALL_CLAER_CMD	0x63	响应设备呼叫警报,下发给设备清除呼叫警报(预留)	
SRV_DATE_REP_CMD	0x64	设备同步时间请求的应答,附带云端服务器时间	
SRV_SOS_CLAER_CMD	0x65	响应设备S0S求救警报,下发给设备清除求救警报	
SRV_UPDATE_REQ_CMD	0x66	升级固件请求,附带固件包的分包数	
SRV_BODY_SIGN_ACK	0X67	在床状态,服务器每两分钟下发一次体征信息收到确认给到设备。	
SRV_UPDATE_TAG_CMD	0x68	升级数据包	
SRV_IP_PORT_CMD	0x6A	配置设备发送数据目的地服务器地址和IP端口	
SRV_WIFI_SSID_PWD_CMD	0x6B	配置设备连接WiFi的SSID名称和WiFi密码	
SRV_OnBedState_CMD	0x6C	获取在离床信息	
SRV_UP_LOG_CMD	0x6D	日志数据上传请求	
SRV_UP_LOG_STATE_CMD	0x6E	日志数据传输状态应答标识	
SRV_SET_AUTO_UPDATE	0x6F	设置自动上报设备状态	
SRV_HEART_BEAT_ACK	0x71	下发心跳包收到确认回复给设备	
SRV_OnBedState_ACK	0x72	下发在离床收到确认回复给设备	
SRV_UP_SLEEP_CMD	GRV_UP_SLEEP_CMD 0X73 睡眠质量分析数据上传请求		
SRV_UP_SLEEP_STATE_CMD	响应睡眠质量分析数据接收状态		
SRV_REMOTE_REBOOT_DEV_CMD 0X75 服务器远程命令设备重启。			
SRV_Set_wifi_ip_mode_CMD	OX7C	服务器设置wifi IP模式	

3. 设备上传报文完整说明

举例:设备上报或后台下发的一条完整报文,均以固定前缀码 A88A 开头、以 CRC 校验值结束,校验方式: CRC-16/USB。中间包含设备 SC 号、命令编码、命令参数、数据长度,除在解析一栏中作特别说明外,报文中所有内容均为 16 进制数值。

(举例)以下以设备号为: 1110000008的设备为例,对报文进行完整说明;以下报文内容均为示例,具体报文数据包结构以第4章节《设备端命令数据包格式》、第5章节《服务器端命令数据包格式》以及实际设备发送数据包结构为准。

3.1 设备上报体征信息给服务器

设备上体征信息给到服务器,会上报如下报文:

A88A884129420000000000000000016C0152120000AAAAFFFFxxxx,下表对报文作详细说

包头: (设备上报的包和服务器下发的包都需要带有此包头)

报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	XX	XX	XX	0c
字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
含义	报文头部	设备码				当前时间戳				当前报文	的后续长度
解析		小端格式,32位设备序列码,共4字节,高位在前,低位在后				小端格式, 位在前,低		计间戳,共4	字节,高	指令编码、打 校验段的长度 节,高位在前	

包体:

也件:							- 1					
报文	0x04	0x016C	01	52	12	XX	XX	OxAAAA	FF	FF	XX	xx
字段	CMD	Number	Is Bed	Heart Rate	Breath Rate	Motion	Liquid	Temperature_Mul1 00	NA	NA	CRC1	CRCO
含义	指令编码	数据包计数	是否在床	心跳	呼吸	体动状 态与 数据可 信度	尿湿监 测	温度传感器	预留 字节	预留 字节	校弘	
解析		发征序65535环。个,在位体息① 字高前在	在 0 简 1 简 2 设心吸有心器判出出看时认 3 设秒识态上且无离为写为写为备率特呼率可定现异护间。为备内别,报无呀宋无"有"有监持征吸特根被紧常人情 人 4 ,"但体心吸状人离人在人测征。特征据监急警员况 员离设离设征率特态在床在床在到,或征。此测情报到进 在席备床备信特征:床"床,床只无者,服状人况,现行 离床正"还息征:,,,,有呼只无务态员发需场确 开10在状在,,	心率 0x00- 0xF0, 0xFX 0x00 0xFX 0x00 0xFX 0x00 0x00 0xFX 0x00	呼率 0x00- 0x10 0xFF 值 0x00- 0xFF 0x00 死呼吸	0信动1幅事2束学3幅动事数,事发度件体,习发度,件据无件生体。动设中生度翻。可体。小动。结备、大体身	一节表湿。 个,无件表尿;表尿 01 经事化。 至单件	温度传感器位值是 Minon Mi	预字节	预字节	续段2在后的后2码的的字前。所都字。	,低行包要的交 配在行最有验方 CRC-

3.2 设备上传设备基本信息

包头

报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	XX	xx	XX	XX
字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
含义	报文头部		设	备码 当前时间戳 当				当前报为	文的后续长度		
解析		小端格式,32位设备序列码,共4字节, 高位在前,低位在后。				小端格式, 在前,低位		计间戳,共4	字节,高位		报文数据段与 长度总和,2字 E前,低位在后

包体

报文	0x01	88412942	3230323130353232	0XB155	45383a44423a38343a38 423a34363a463700	45383a44423a38343a38 423a34363a463700
字段	指令码	设备码	生产日期	APP 版本号	Mac	Mac
含义	指令编码	4字节设备码	8字节字符串 年月日	2 字节 APP 版本号,2021-5-22	WiFi Mac 地址	蓝牙 Mac 地址
解析		小端格式,32位设备序列码,共4字节,高位在前,低位在后	字符串格式,8字节的生产日期,例如 "20210522"	2 字节, 16 进制转二进制后拆分解析, 如转换后不够 16bit, 则高位补0,补足 16bit, 最高 5bit 表示日份,中间 5bit 表示月份,最低 6bit 表示"年份-2000",例如"2021-5-22"这个版本号的表示为:最高 5bit = 22,中间 5bit = 5,最低 6bit = 2021-2000-21,对应的 16 进制的值 val = (22<<11) (5<<6) (21<<0) = 0xB155	WiFi Mac 地址,字符 申格式,长度为18 个 字节,包含最后一字节 为字符串结束符'\0' 例如: E8:DB:84:8B:46:F7\0	蓝牙 Mac 地址,字符串格式,长度为18个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如: E8:DB:84:8B:46:F7\0全部为00则说明没有蓝牙功能。

报文	xx xx		000000000000000000000000000000000000000	00	00	00
字段	BootVer1	BootVer0	ICCID	网络状态	血压授权	睡眠授权
含义	Boot 版本高位值	Boot 版本低位值	4G 物联网卡 ICCID 号	设备当前通讯 网络状态	血压授权	睡眠授权
解析	2 字节, 16 进制转二 如转换后不够 16bit 16bit,最高 5bit : 5bit 表示月份,最 份-2000",例如": 本号的表示为:最高 5bit = 5,最低 6b 2000=21,对应的 16 (22<<11) (5×6) (21<<0)	,则高位补 0, 补足 表示日份,中间 低 6bit 表示 "年 2021=5-22"这个版 5 5bit = 22, 中间 it = 2021-	4G 物联网卡 ICCID 号,共20 个字节,字符串格式。如果产品设备码前4位为1101 开头,则说明无4G 功能,该段字节全部为00,如产品设备码为1111 开头,则说明带4G 功能。如该字段全部为00,则说明4G未被打开过。设置不正确的WiFi 设置信息给到设备。设备连接不到路由器则会自动切换到4G通讯模式。4G 开机后,中间网络状态灯切换为蓝色。方可从该字段获取ICCID号。	一个字节 00: wifi 通讯 01: 4G 通讯	设备血压监测授权标志 位一个字节 00 为未授权 01 为已授权 默认为 00 未 授权	设备睡眠板 量分志位 字节 00 为未授权 01 为已授权 默认为 00 未 授权
包体	(3/2)					

报文	00	xx	XX	0x3B
字段	传感器状态	IP 模式	IP 地址	Break
含义	传感器状态	Wifi ip 模式	Wifi IPv4地址	字段分割
解析	传感器状态标志位 一个字节, 00 为状态正常 01 为状态异常	Wifi IP 模式标志位,1 个字节,0x01 代表上位机设置 wifi IP 模式为 Static 模式。如果是 0x00 代表上位机设置 wifi 模式为 DHCP 模式,后续 IP 地址、掩码、网关地址等字段为设置 wifi IP 模式时储存在 flash 中 IP 地址,如果该字节为 0x01,而设备是通过 4G 网络连接到的服务器,则说明 wifi IP 地址设置错误或者路由器没有联网。	Wifi 分配到的 IP 地址, 最长 16 个字节,包含最 后一字节为字符串结束符 ' \0 ' 例 如 : 192.168.1.100	字 段 分 隔 符,固定为 字符';'

包体

报文	XX	0x3B	XX	XX	XX
字段	子网掩码	Break	网关地址	CRC1 CRCC	
含义	子网掩码地址	字段分割	Wifi 网关地址	校	验值
解析	Wifi 子网掩码地址,最长 16 个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如: 255.255.255.0	字段分隔符, 固定为字符	Wifi 默认网关地址,最长 16 个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如:192.168.1.1	CMD 字段与后续的 DATA 字 段的校验值, 2字节,高位在前,低位在 后。校验方式: CRC-16/USB	

3.3 设备上传设备当前状态

包头

报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	XX	XX	XX	XX
字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
含义	报文头部		设	备码			当前		当前报文的后续长度		
解析			,32 位设备 f,低位在后	序列码,共	4字节,	小端格式, 前,低位在		计间戳 ,共 4 字	节,高位在	指令编码、报文数据段 与校验段的长度总和, 2字节,高位在前,低 位在后	

报文	0x02	xx	XX	3В	XX	xx	3В	xx	0x3B
字段	指令码	AppVer1	AppVer0	Break	BootVer1	BootVer0	Break	WifiSSID	Break
含义	上报设 备状态	APP 版本高位 值	APP 版本低 位值	字段分割	Boot 版本高 位值	Boot 版本低位 值	字段分割	WiFi-ssid	字段分割
解析		2 字节, 16 进制! 分解析, 如转换, 16bit, 则高位剂 16bit, 最高 5bi 中间 5bit 表示, 6bit 表示, "年 份-2000", 例如 22"这个版本号! 高 5bit = 22, 「 5bit = 5, 最低 2000=21, 对应的 val = (22<<11) (5<<6) (21<	后不够 、0,补足 it表示日份, 月份,最低 1"2021-5- 的表示为:最 中间 6bit = 2021-	字段分隔定符为;	分解析,如转挂 16bit,则高位 16bit,最高 5 中间 5bit 表示 6bit 表示 "名 份-2000",例 22"这个版本与 高 5bit = 22, 5bit = 5,最何 2000=21,对应 val = (22<<11	补 0, 补足 bit 表示日份, 示月份,最低 F 如 "2021-5- 号的表示为: 最 中间 氐 6bit = 2021- 的 16 进制的值	字段分隔 符, 固 符, 字 符,	wifi ssid, 共 (N0-7)+1 个字 节, 其中最后一字节 为字符串结束符 '\0'.SSID 最 多支持 18 个字 符, 不得带空 格, 不支持中文	字段分隔 符, 岁 为, ?
包体	Y								

报文	xx	0x3B	45383a44423a38343a38423a343 63a463700	0x3B	xx	0x3B
字段	WifiPWD	Break	Mac	Break	服务器地址	Break
含义	WiFi-password	字段分割	Mac 地址	字段分割	服务器地址	字段分割
解析	wifi 密码,字符串格式,共 N1-(N0+2)+1 个字节, 其中最后一字节为字符串结束符'\0'WiFi PWD 最多支持 18 个字符,不得带空格,不支持中文	字段分隔 符,固定 为字符 ';'	Mac 地址,字符串格式,长度为 18 个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0',例如: E8:DB:84:8B:46:F7\0	字段分隔 符,固定 为字符 ,;'	服务器地址,支持域 名和 IP,字符串格 式,共 N2- (N1+20)+1 个字节, 最大长度 101 字节 其中最后一字节为字 符串结束符'\0'	字段分隔符,固定为字符,;

包体

报文	0xXX	0xXX	0x3B	45383a44423a38343a 38423a34363a463700	000000000000000000000000000000000000000	00	00	00
字段	PORT_1	PORT_0	Break	Mac	ICCID	网络状态	血压授权	睡眠授权
含义	端口号高 位值	端口号低 位值	字段分割	蓝牙 Mac 地址	4G 物联网卡 ICCID 号	设备当前通讯 网络状态	血压授权	睡眠授权
解析	服务器端口节,16进制低位在后。	号,2字 引。高位在前	字隔固字;;	蓝牙 Mac 地址,字符 串格式,长度为 18 个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0',例如:E8:DB:84:8B:46:F7\0全部为 00 则说明没有蓝牙功能。	4G 物联 20 个字设开 20 个中果 20 个中果 20 个如果 1101 字符串码前 4 位明字记录 4G 部码 20 则该段产品,该段产品,或现实品,或现实品,或现实品,或现实品,或现实。则该置信不可以设置信不够的 WiFi 设备自己。4G 那一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	一个字节 00: wifi 通讯 01: 4G 通讯	设备血压监测授权标志 位一个字授权 00 为未已授权 31 认为 00 未 授权	设备睡眠授权 每分志也 字节为未已授权 00为为为 01为为为 500 数 500 500 500 500 500 500 500 500 5

包体

报文	00	XX	xx
字段	传感器状态	CRC1	CRC0
含义	传感器状态	校	验值
解析	传感器状态标志位一个字节 00 为状态正常 01 为状态异常	CMD 字段与后续的 DATA 字段的 2字节,高位在前,低位在后	

3.4 上传时间同步请求

包头

报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	XX	XX	XX	XX
字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
含义	报文头部		设	备码			当前		当前报文的后续长度		
解析	A.		,32 位设备 7,低位在后	·序列码,共	4字节,	小端格式, 在前,低位		村间戳,共4字	节,高位	指令编码、报文数据段与 校验段的长度总和,2字 节,高位在前,低位在后	

报文	0x03	xx	xx
字段	指令码	CRC1	CRCO
含义	向服务器请求同步时间	校验	值
解析		CMD 字段与后续的 DATA 字段的校验值, 2 字节,高位在前	介,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

3.5 睡眠质量分析数据上传请求应答

包头

报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	xx	XX	xx	XX
字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
含义	报文头部		设	备码			当前		当前报文的后续长度		
解析			、,32 位设备 方,低位在后	序列码,共	4字节,	小端格式, 在前,低位		时间戳,共4字	节,高位	指令编码、报文数据段与 校验段的长度总和,2字 节,高位在前,低位在后	

包体

报文	0x05	xx	xx	xx
字段	指令码	数据包数量	CRC1	CRC0
含义		睡眠质量分析数据包数量	, * , -	校验值
解析	睡眠质量 分析数据 上传请求 应答	睡眠质量分析数据包数量,如前一天无有效睡眠质量分析数据。则该字节为00,如睡眠质量未被授权,则该字节为0xff,服务器收到该字节为00或者0xff后中断睡眠质量分析数据上传请求.	CMD 字段与后续的 DATA: 位在后。校验方式: CRC-1	字段的校验值, 2 字节,高位在前,低 16/USB

3.6 上传睡眠质量分析数据包

包头

报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	xx	XX	xx	XX
字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
含义	报文头部		设	备码			当前		当前报文的后续长度		
解析			1,32 位设备 I,低位在后	序列码,共	4 字节,	小端格式, 在前,低位		村间戳,共4字	节,高位	指令编码、报文数据段与 校验段的长度总和,2字 节,高位在前,低位在后	

报文	0x06	xx	xx	N	xxxxxxx	XX
字段	指令码	数据包 编号	分包数	数据组数	Time	lastState
含义		数据包 编号	数据包分 包数量	数据组数		睡眠状态
解析	上传睡眠 质量分析 数据包	1字节	1 字节	该字节表示本包有几组睡眠数据,最多 10 组。(每组睡眠数据占 12 个字节)第一组睡眠数据的偏移 0ffset : 3-14;第二组睡眠数据的偏移 0ffset : 15-26;第 N 组依据次规律往下推。	睡眠数据时间 戳(占4个字 节)小端格式	上次睡眠的 状态 (占 1 个字节)

包体

报文	xx	xx	xx	xx	xx	xxxx	xx	xx	xx
字段	nowState	wState hasPeople		Br	Time	无用字 节	打分	CRC1	CRC0
含义	睡眠状态	在离床状态	心率值	呼吸率		无用字 节	睡眠质量	指令码+数技	
解析	这次睡眠状态 (占1个字 节)	当前在离床状态 (占1个字节)	当前心率 值(占1 个字节)	当前呼吸 值(占1 个字节)	体动次数 (占1个 字节)	每组最 后 2 个 字 节 无 用	睡眠质量打分,16进制; 0x00-0x64.满分100。如果 命令0 x05报文中的数据包数量为 3,则0包和1包该字节打 分数为0分。2包才是有效 睡眠打分分数。	CMD 字段 DATA字段的 2字节,高 位在后。k CRC-1	的校验值, 位在前,低 交验方式:

3.7 在离床状态发生变化时

包头

报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	XX	XX	XX	XX
字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
含义	报文头部		设	备码			当前时	间戳		当前报文的	的后续长度
解析			,32 位设备 ,低位在后	序列码,共	4 字节,	小端格式,3 在前,低位在]戳,共4字	节,高位	指令编码、打 校验段的长度 节,高位在前	度总和,2字

包体

报文	0x07	xx	xx	xx
字段	指令码	OnBedState	CRC1	CRCO
含义	上报离床状态	1字节离床状态	指令码+数据内容进	挂行 CRC 校验的值
解析		0 离床状态, 1(在床状态), 1 个字节	CMD 字段与后续的 DATA 字段的 2 字节,高位在前,低位在后	

3.8 响应服务器下发的重启命令

包头

	包头		X	J- 9								
	报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	XX	XX	XX	XX
Ī	字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
	含义	报文头部	/	设	备码			当前	可时间戳		当前报文的	的后续长度
	解析	2	小端格式,32位设备序列码,共4字节,高位 在前,低位在后 小端格式,32位当前时间戳,共4字节,高位在 前,低位在后						指令编码、报 校验段的长度 节,高位在前	总和,2字		

报文	0x08	xx	xx
字段	指令码	CRC1	CRCO
含义	响应服务器的重启命令	校验	值
解析	设备收到服务器下发的重启命令 0X75 后,回复该条报文给到服务器后,自动重启。	CMD 字段与后续的 DATA 字段的 2 字节,高位在前,低位在后。	

3.9 响应服务器下发的升级命令

包头

报文	A88A	88	41	29	42	xx	XX	xx	xx	xx	xx
字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
含义	报文头部		设	备码			当前	前时间戳		当前报文的	后续长度
解析			,32 位设备 ,低位在后	序列码,共	4 字节,	小端格式, 前,低位在	32 位当前时 注后	指令编码、打 与校验段的七 2字节,高位 位在后	长度总和,		

包体

报文	0x0A	00000000	00000000 xx		xx	
字段	指令码 固件包号		升级包状态	CRC1	CRCO	
含义	响应固件升级包状态	当前正在请求的固件包号	当前固件包号的状态	指令码+数据内容进行 CRC 校验的值		
解析		高位在前低位在后	该字段未使用	CMD 字段与后续的 DATA 字段的校验值, 2 字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16		

服务器下发一次新固件的固件包总数后,意味着有一次可用的升级。设备会根据固件包总数,依次按顺序请求每一个固件包。如果当前固件包升级失败,设备会继续请求当前固件包。当所有固件包下发结束后,设备自动重启,进入固件升级状态。

3.10 向服务器请求一次固件升级

包头

报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	XX	XX	XX	xx
字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
含义	报文头部	, K	设	备码			当前时	间戳		当前报文的	勺后续长度
解析	AS		,32 位设备 J,低位在后		4字节,	小端格式,3 在前,低位在]戳,共4字	节,高位	指令编码、打 校验段的长度 节,高位在前	度总和,2字

包体人

报文	0x0B	00	xx	xx
字段	指令码	网络状态	CRC1	CRCO
含义	向服务器请求固件升级	设备当前通讯网络状态	指令码 CRO	C校验的值
解析		一个字节,00为 wifi 通讯,01 为 4G 通讯	CMD 字段与后续的 DATA 字段 2 字节,高位在前,低位在	

服务器接到请求后,如果有可用的升级,则直接下发对应的指令,如果没有可用的升级,丢弃该指令,不做任何处理即可。

3.11 向服务器发送呼叫警报 (预留)

包头

报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	XX	XX	XX	xx	
字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO	
含义	报文头部		设	备码			当前时	间戳		当前报文的后续长度		
解析			🕽,32 位设备 f,低位在后	,序列码,共	4字节,	小端格式,3 在前,低位在		可戳,共 4 字	·节,高位	指令编码、扩 校验段的长度 节,高位在自		

包体

报文	0x0C	01	xx	xx	
字段	指令码	标志位	CRC1	CRCO	
含义	向服务器发送呼叫警报	呼叫标志位	C 校验的值		
解析		为 01 时代表有呼叫警报	CMD 字段与后续的 I 2 字节,高位在前,低位在	CRCO 交验的值 FA 字段的校验值,	

3.12 日志数据上传请求应答

包头

	报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	XX	XX	XX	XX
•	字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
	含义	报文头部	设备码				当前时间戳				当前报文的	的后续长度
	解析	XXX		、,32 位设备 了,低位在后	序列码,共	4字节,	小端格式,3 在前,低位在]戳,共 4 字	节,高位	指令编码、打 校验段的长月 节,高位在前	度总和,2字

包体

报文	0x0D	xxxxxxx	xx	xx
字段	指令码	当前日志文件的分包数	CRC1	CRC0
含义	上报日志文件大小, 开启一次日志 上传	4 字节日志文件分包数	指令码+数据内容	进行 CRC 校验的值
解析		高位在前低位在后	CMD 字段与后续的 DATA 字程 2 字节,高位在前,低位在	

服务器请求上传日志文件后设备上发该指令,或者设备主动上发该指令主动进行一次日志上传。

3.13 上传日志数据包数据

包头

报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	XX	XX	XX	XX
字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
含义	报文头部		设	备码			当前时间戳				后续长度
解析			,32 位设备 ,低位在后	序列码,共	4 字节,	小端格式, 前,低位在		计间戳,共 4	字节,高位在	指令编码、打 与校验段的 2 字节、高位 位在后	长度总和,

包体

报文	0x0E	xxxxxxx	хх	xx	xx
字段	指令码	当前日志文件的包数	日志数据	CRC1	CRC0
含义	上传单包的日志数据	4字节日志文件包数	当前包的日志数据	指令码+数据内容进行(CRC 校验的值
解析		高位在前低位在后	具体数据长度根据报文头中的长度字 段进行计算。	CMD 字段与后续的 DATA 2 字节,高位在前,低 CRC-16/USB	

3.14 向服务器发送SOS警报

包头

报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	XX	XX	XX	xx
字段	Prefix	SC 3 SC 2 SC 1 SC 0				TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
含义	报文头部	设备码					当前时		当前报文的后续长度		
解析			小端格式,32位设备序列码,共4字节, 高位在前,低位在后				2 位当前时间 生后	可戳,共 4 字	·节,高位	指令编码、打 校验段的长度 节,高位在前	度总和,2字

报文	0x0F	01	xx	XX
字段	指令码	标志位	CRC1	CRC0
含义	上报 SOS 事件	SOS 标志位	指令码 CRC	校验的值
解析		数据帧格式的数据段,只有一个字节,0表示没有SOS呼救信号,1表示有呼救信号,在设备中只使用了值1,因为平时没有呼救信号时不上报信息,只有当呼救信号触发时,设备才会上报呼救信号,因此只使用了值1而没有使用0	CMD 字段与后续的 DA 2 字节, 高位在前, 式: CRC-16/USB	

3.15 响应服务器下发配置设备发送数据目的地服务器地址,端口命令

包头

报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	xx	XX	xx	XX
字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
含义	报文头部	设备码					当前		当前报文的后续长度		
解析			32 位设备 了,低位在后	·序列码,共	4字节,	小端格式, 在前,低位		村间戳,共4字	2节,高位	指令编码、报文数据段与 校验段的长度总和,2字 节,高位在前,低位在后	

包体

报文	0x10	xx	0x3B	0xXX	0xXX	xx	xx
字段	指令码	服务器地址	Break	PORT_1	PORT_0	CRC1	CRCO
含义		服务器地址	字段分割	端口号高位 值	端口号低位值	校	验值
解析	响应服务器下发配置设 备发送数据目的地 Server IP 地址端口命 令	服务器地址,支持域 名和 IP,字符串格 式,共 N+1 个字节, 最长 101 字节, 其中最后一字节为字 符串结束符'\0'	字段分隔符,固定为字符';	服务器端口号,制。高位在前位	2 字节, 16 进 氐位在后。	CMD 字段与后约 校验值, 2字节,高位在 后。校验方式:	

3.16 响应服务器下发配置设备连接WiFi SSID PWD 的命令

包头

报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	XX	XX	XX	xx
字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
含义	报文头部	设备码					当前		当前报文的后续长度		
解析	~	小端格式,32位设备序列码,共4字节, 高位在前,低位在后。				小端格式, 在前,低位		村间戳,共4字	节,高位	指令编码、打 校验段的长度 节,高位在前	度总和,2字

报文	0x11	xx	0x3B	xx	xx	xx
字段	指令码	WifiSSID	Break	WifiPWD	CRC1	CRCO
含义		WiFi-ssid	字段分割	WiFi-password	校验	值
解析	响应服务器下发配置 设备连接 WiFi SSID 的命令	wifi ssid,字符串格式,共(N0-7)+1个字节, 其中最后一字节为字符 串结 束符'\0'.SSID最多支持18个字符,不得带空格,不支持中文	字段分隔符,固定为字符;;	wifi 密码,字符串格式,共 N1-(N0+2)+1 个字节, 其中最后一字节为字符串结束符'\0' WiFi PWD 最多支持 18 个字节,不得带空格,不支持中文	CMD 字段与后续的 DA 2 字节,高位在前, 式: CRC-16/USB	

3.17 响应服务器下发设置WIFI IP模式命令

包头

报文	A88A	88	41	29	42	XX	XX	XX	XX	xx	XX
字段	Prefix	SC 3	SC 2	SC 1	SC 0	TIME3	TIME2	TIME1	TIMEO	LEN1	LENO
含义	报文头部	设备码					当前		当前报文的后续长度		
解析			、,32 位设备 f,低位在后	序列码,共	4字节,	小端格式, 在前,低位		村间戳,共4字	节,高位	指令编码、报文数据段与 校验段的长度总和,2字 节,高位在前,低位在后	

包体

报文	0x18	xx	XX	0x3B
字段	指令码	IP 模式	IP 地址	Break
含义		Wifi ip 模式	Wifi IPv4 地址	字段分割
解析	响应服务器 血压下发设 置 wifi IP 模式命令	Wifi IP 模式标志位,1 个字节,0x01 代表上位机设置wifi IP 模式为 Static 模式。如果是 0x00 代表上位机设置wifi 模式为 DHCP 模式, 并且没有后续 IP 地址、掩码、网关地址等字段。	Wifi 分配到的 IP 地址,最长 16 个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如:192,168.1.100	字 段 分 隔 符, 固定为 字符';'

报文	XX	0x3B	XX	XX	XX
字段	子网掩码	Break	网关地址	CRC1	CRC0
含义	子网掩码地址	字段分割	Wifi 网关地址	校	验值
解析	Wifi 子网掩码地址,最长 16 个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如:255.255.255.0	字段分隔符,固定为字符';'	Wifi 默认网关地址,最长 16 个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如: 192.168.1.1		

4. 设备端命令数据包格式

数据包包头请参考前面的格式,这里只描述从CMD字段开始的数据格式

4.1 设备基本信息

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x01	CMD
1-4		设备码,小端格式,32位设备序列码,共4字节,高位在前,低位在后。
5-12		生产日期,字符串格式,8字节的生产日期,例如"20210522"
13-14		固件版本号,2字节,16进制转二进制后拆分解析,如转换后不够16bit,则高位补0,补足16bit,最高5bit表示日份,中间5bit表示月份,最低6bit表示"年份-2000",例如"2021-5-22"这个版本号的表示为:最高5bit=22,中间5bit=5,最低6bit=2021-2000=21,对应的16进制的值val=(22<<11) (5<<6) (21<<0)=0xB155
15-32		MAC地址,字符串格式,长度为18个字节,最后一字节为字符串结束符'\0'例如: E8:DB:84:8B:46:F7\0
33-50		蓝牙 MAC地址,字符串格式,长度为18个字节,最后一字节为字符串结束符'\0'例如: E8:DB:84:8B:46:F7\0,全部为0则说明没有蓝牙功能。
51-52		B00T 版本号,2 字节,16 进制转二进制后拆分解析,如转换后不够 16bit,则高位补 0,补足 16bit,最高 5bit 表示日份,中间 5bit 表示月份,最低 6bit 表示 "年份-2000",例如 "2021-5-22" 这个版本号的表示为:最高 5bit = 22,中间 5bit = 5,最低 6bit = $2021-2000=21$,对应的 16 进制的值 val = $(22<<11)$ $(5<<6)$ $(21<<0)$ = $0xB155$
53-72		46物联网卡ICCID号,共20个字节,字符串格式。如果产品设备码前4位为1101开头,则说明无4G功能,该段字节全部为00,如产品设备码为1111开头,则说明带4G功能。如该字段全部为00,则说明4G未被打开过。设置不正确的WiFi设置信息给到设备。设备连接不到路由器则会自动切换到4G通讯模式。4G开机后,中间网络状态灯切换为蓝色。方可从该字段获取ICCID号。
73	XX	当前设备通讯网络状态,一个字节00为wifi通讯,01为46通讯。
74		设备血压监测授权标志位一个字节,00为未授权,01为已授权,默认为00未授权
75		设备睡眠质量分析授权标志位一个字节,00为未授权,01为已授权,默认为00未授权
76		设备传感器状态标志位一个字节,00为状态正常,01为状态异常
77		Wifi IP 模式标志位,1 个字节,0x01 代表上位机设置 wifi IP 模式为 Static 模式。如果是 0x00 代表上位机设置 wifi 模式为 DHCP 模式,后续 IP 地址、掩码、网关地址等字段为设置 wifi IP 模式时储存在flash 中 IP 地址,如果该字节为 0x01,而设备是通过 4G 网络连接到的服务器,则说明 wifi IP 地址设置错误或者路由器没有联网。
N1		Wifi 分配到的 IP 地址,最长 16 个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如: 192.168-1.100
N1+1	0x3B	Break, 字段分隔符,固定为字符';'
N2-N1+1		路由器子掩码,最长 16 个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如:255.255.255.0
N2+1	0x3B	Break, 字段分隔符,固定为字符';'
N3-N2+1	1	路由器 IP 地址,最长 16 个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如:192.168.1.1
N3+2	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

4.2 设备当前状态

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x02	CMD, 指令码
1-2		固件版本号,2字节,16进制转二进制后拆分解析,如转换后不够16bit,则高位补0,补足16bit,最高5bit表示日份,中间5bit表示月份,最低6bit表示"年份-2000",例如"2021-5-22"这个版本号的表示为:最高5bit=22,中间5bit=5,最低6bit=2021-2000=21,对应的16进制的值val=(22<<11) (5<<6) (21<<0)=0xB155
3	0x3B	Break, 字段分隔符,固定为字符';'
4-5		B00T版本号,2字节,16进制转二进制后拆分解析,如转换后不够16bit,则高位补0,补足16bit,最高5bit表示日份,中间5bit表示月份,最低6bit表示"年份-2000",例如"2021-5-22"这个版本号的表示为:最高5bit=22,中间5bit=5,最低6bit=2021-2000=21,对应的16进制的值val=(22<<11) (5<<6) (21<<0)=0xB155
6	0x3B	Break, 字段分隔符,固定为字符';'
7 - NO		WifiSSID, wifi ssid,字符串格式,共 (NO-7)+1个字节,最高支持18个字符,不支持中文和空格。其中最后一字节为字符串结束符'\O'
NO+1	0x3B	Break, 字段分隔符,固定为字符';'
(NO+2) - N1		WifiPWD, wifi密码,字符串格式,共 N1-(N0+2)+1个字节,最高支持18个字符,不支持中文和空格。其中最后一字节为字符串结束符'\0'
N1+1	0x3B	Break, 字段分隔符,固定为字符';'
(N1+2) - (N1+19)		Mac, wifi Mac地址,字符串格式,长度为18个字节,最后一字节为字符串结束符'\0'
N1+20	0x3B	Break, 字段分隔符,固定为字符';'
(N1+20) -N2		服务器地址,支持域名和IP,字符串格式,共 N2-(N1+20)+1个字节,最大长度101字节,其中最后一字节为字符串结束符'\0'
N2+1	0x3B	Break, 字段分隔符,固定为字符';'
N2+2		PORT_1,端口号的高8位
N2+3		PORT_0,端口号的低8位
N2+4	0x3B	Break, 字段分隔符,固定为字符';'
N2+22		蓝牙 MAC地址,字符串格式,长度为18个字节,最后一字节为字符串结束符'\0'例如: E8:DB:84:8B:46:F7\0,全部为0则说明没有蓝牙功能。
N2+42		4G物联网卡ICCID号, 共20个字节,字符串格式。如果产品设备码前4位为1101开头,则说明无4G功能,该段字节全部为00,如产品设备码为1111开头,则说明带4G功能。如该字段全部为00,则说明4G未被打开过。设置不正确的WiFi设置信息给到设备。设备连接不到路由器则会自动切换到4G通讯模式。4G开机后,中间网络状态灯切换为蓝色。方可从该字段获取ICCID号。
N2+43	XX	当前设备通讯网络状态,一个字节00为wifi通讯,01为46通讯。
N2+44		设备血压监测授权标志位一个字节,00为未授权,01为已授权,默认为00未授权
N2+45	X, 9	设备睡眠质量分析授权标志位一个字节,00为未授权,01为已授权,默认为00未授权
N2+46	XX	设备传感器状态标志位一个字节,00为状态正常,01为状态异常
		CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

4.3 时间同步请求

	偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
	0	0x03	CMD
Ī	1-2	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

4.4 实时体征数据

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x04	当前报文的命令编码
1-2	Number	发送体征信息序号 0-65535 循环计数,2 个字节,高位在前,低位在后
3	Is Bed	在离床状态: 0 为无人在床,简写"离床" 1 为有人在床,简写"在床" 2 为有人在床,简写"在床" 2 为有人在床,设备监测到只有心率特征,无呼吸特征。或者只有呼吸特征,无心率特征。服务器可根据此状态判定被监测人员出现紧急情况发出异常警报,需看护人员到现场时间情况进行确认。 3 为人员在离开设备且离床 10 秒内,设备正在识别"离床"状态,但设备还在上报体征信息,且无心率特征,无呼吸特征.
4	Heart Rate	心跳频率,0x00-0xF0,0xFF 为无效值,0x00 为无心跳
5	Breath Rate	呼吸频率, 0x00-0x1E, 0xFF 为无效值, 0x00 为无呼吸
6	Motion	0 数据可信,无体动事件1 发生小幅度体动事件2 体动结束,设备学习中3 发生大幅度体动,翻身事件。
7	Liquid	1字节,00表示无尿湿事件;01表示轻微尿湿事件;02表示严重尿湿事件
8-9	Temperatur e_Mul100	温度传感器检测的温度值,高位在前,低位在后,该值是实际温度放大了100倍,实际的温度计算公式为 temp= Temperature_Mul100 * 0.01, temp有效的温度范围为-30~120度,当 Temperature_Mul100的值为0xAAAA时表示该数据域无效,通常是因为没有接入温度传感器导致的,无效值不选择0xFFFF是因为在16位的数据下0xFFFF=-1, 在有效值范围内,如没插入温度传感器,报文固定值为0xAAAA。
10	FF	预留字节
11	FF	预留字节
12-13	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

4.5 睡眠质量分析数据上传请求应答

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x05	CMD VI
1	XX	1 字节,睡眠质量分析数据包数量,如前一天无有效睡眠质量分析数据。则该字节为 00. 如睡眠质量分析未被授权。则该字节为 0xff,服务器收到该字节为 00 或 0xff 后中断睡眠质量分析数据上传请求.
2-3	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

4.6 上传睡眠质量分析数据

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x06	CMD
1	0xXX	数据包编号
2	N	该字节表示本包有几组睡眠数据,最多10组。(每组睡眠数据占12个字节)第一组睡眠数据 的偏移0ffset : 3-14;第二组睡眠数据的偏移0ffset : 15-26;第N组依据次规律往下推。
3-6	time	睡眠数据时间戳(占4个字节) 小端格式,16进制转换为10进制得到秒为单位的时间戳
7	lastState	上次睡眠的状态(占1个字节)
8	nowState	这次睡眠状态(占1个字节)
9	hasPeople	当前在离床状态(占1个字节)
10	Hr	当前心率值(占1个字节)
11	Br	当前呼吸值(占1个字节)
12	Move	体动次数(占1个字节)
13~14	空	每组最后2个字节无意义
Len-(N*16+1)	OxXX	睡眠质量打分,16 进制;0x00-0x64. 满分100,如果命令0x05 报文中的数据包数量为3,则0包和1包该字节打分数为0分。2包才是有效睡眠打分分数。
2 字节校验	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

4.7 上报在离床状态

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x07	CMD
1	XX	0 为离床状态; 1 为在床状态。
2-3	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

4.8 响应服务器的重启命令

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x08	CMD
1-2	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

4.9 请求服务器下发固件包的命令

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	Ox0A	CMD
1-4		当前设备向服务器请求的数据包号
5		状态值 恒为 0
6-7	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

4.10 主动请求一次固件升级

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x0B	CMD
1	00	当前设备通讯网络状态,一个字节00为wifi通讯,01为4G通讯
2-3	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

4.11 发送呼叫警报 (预留)

7 - 7	7 7 77	
偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x0C	CMD
1	1	1 为有呼叫警报
2-3	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

4.12 日志数据上传请求应答

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0 7 5	0x0D	CMD
1-4		当前日志文件的大小
5-6	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

4.13 日志数据包数据

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x0E	CMD
1-4		日志包编号
5-N		日志内容
N+2 字节	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

4.14 发送求救警报

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x0F	CMD
1	数据段	数据帧格式的数据段,只有一个字节,0表示没有 SOS 呼救信号,1表示有呼救信号,在设备中只使用了值 1,因为平时没有呼救信号时不上报信息,只有当呼救信号触发时,设备才会上报呼救信号,因此只使用了值 1 而没有使用 0
2-3	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

4.15 响应服务器下发配置设备发送数据目的地服务器地址和端口命令

	3 HH 7/HCT	
偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x10	CMD
N+1		服务器地址,支持域名和 IP,字符串格式,共 N+1 个字节,最长 101 字节,其中最后一字节为字符串结束符'\0'
N+2		字段分隔符,固定为字符';'
N+3		PORT_1,服务器端口高位值
N+4		PORT_0,服务器端口低位值
N+6	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

4.16 响应服务器下发配置设备连接WiFi SSID 密码命令

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x11	CMD
N0+1		wifi ssid,字符串格式,共(N0-7)+1个字节,最高支持18个字符,不支持中文和空格。其中最后一字节为字符串结束符'\0'
N0+2		字段分隔符,固定为字符 '.'
N1-(N0+2)+1		wifi 密码,字符串格式,其 N1-(N0+2)+1 个字节,最高支持 18 个字符,不支持中文和空格。其中最后一字节为字符串结束符'\0'
2字节校验	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

4.17 响应服务器设置wifi IP模式命令。

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
1	0x18	CMD
2	12.9	Wifi IP 模式标志位,1个字节,0x01代表服务器设置 wifi IP 模式为 Static 模式。如果是 0x00代表服务器设置 wifi 模式为 DHCP 模式, 并且没有后续 IP 地址、掩码、路由器 IP 地址等字段。
N1		Wifi 分配到的 IP 地址,最长 16 个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如:192.168.1.100
N1+1	0x3B	Break, 字段分隔符, 固定为字符';'
N2-N1+1		路由器子掩码,最长 16 个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如:255.255.255.0
N2+1	0x3B	Break, 字段分隔符,固定为字符';'
N3-N2+1		路由器 IP 地址,最长 16 个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如: 192.168.1.1
2 字节校验	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

5. 服务器端命令数据包格式

5.1 获取设备基本信息

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x61	CMD
1-2	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

5.2 获取设备状态信息

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x62	CMD
1-2	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

5.3 响应设备呼叫警报,下发给设备清除呼叫警报

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x63	CMD
1-2	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

5.4 响应设备SOS求救警报,下发给设备清除求救警报

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x65	CMD
1-2	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

5.5 下发体征信息收到确认给到设备。

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x67	CMD,设备在床状态,服务器每两分钟自动下发一次体征信息收到确认给到设备。
1-2	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

5.6 设备同步时间

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x64	CMD
1-4	LYX	年 ASCII 字符串格式
5-6		月 ASCII 字符串格式
7-8		日 ASCII 字符串格式
9-10		时 ASCII 字符串格式
11-12		分 ASCII 字符串格式
13-14		秒 ASCII 字符串格式
15-16	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

5.7 升级固件请求

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x66	CMD
1	Data3	升级固件的数据包个数 PackNum 的[24~31]位
2	Data2	升级固件的数据包个数 PackNum 的[16~23]位
3	Data1	升级固件的数据包个数 PackNum 的[8~15]位
4	Data0	升级固件的数据包个数 PackNum 的[0~7]位
5-6	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

5.8 升级数据包

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x68	CMD
1-4		固件包的数据包编号
5-N		数据
N+2 字节校验	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

5.9 配置设备发送数据目的地 服务器地址和端口

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x6A	CMD
N+1		服务器地址,支持域名和 IP,字符串格式,共 N+1 个字节,最长 101 字节。其中最后一字节为字符串结束符'\0'
N+2		字段分隔符,固定为字符';'
N+4		PORT_1, PORT_0 服务器端口,2字节,高位在前,低位在后
N+6	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

5.10 获取在离床信息

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x6C	CMD
1-2	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

5.11 日志数据上传请求

1	扁移 Offset	数据 Data	描述 Description
0		0x6D	CMD
1	-2	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

5.12 配置设备连接WiFi的SSID名称和密码

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x6B	CMD
NO+1	17 9	wifi ssid,字符串格式,共(N0-7)+1个字节,最高支持18个字符,不支持中文和空格。其中最后一字节为字符串结束符'\0'
N0+2	LYX '	字段分隔符,固定为字符';'
N1-(N0+2)+1		wifi 密码,字符串格式,共 N1-(N0+2)+1 个字节,最高支持 18 个字符,不支持中文和空格。其中最后一字节为字符串结束符'\0'WiFi PWD 最多支持 18 个字节,不支持中文
2字节校验	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

5.13 响应日志包接收状态

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x6E	CMD
1-4		日志数据包编号
5		状态
6-7	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

5.14 设置自动上报设备状态时间间隔(预留,当前版本固件暂不支持)

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x6F	CMD
1-2		上传间隔 单位 100ms
3-4	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

5.15 下发心跳包收到确认回复给设备

	偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
	0	0x71	CMD
Ī	1-2	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

5.16 下发在离床收到确认回复给设备

偏移()ffset	数据 Data	描述 Description
0		0x72	CMD
1-2		CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

5.17 睡眠质量分析数据上传请求

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x73	CMD
1-4		服务器需要提取的日期时间戳,4个字节,小端格式
2字节	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

5.18 响应睡眠质量分析数据接收状态

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x74	CMD
1		日志数据包编号
2字节	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

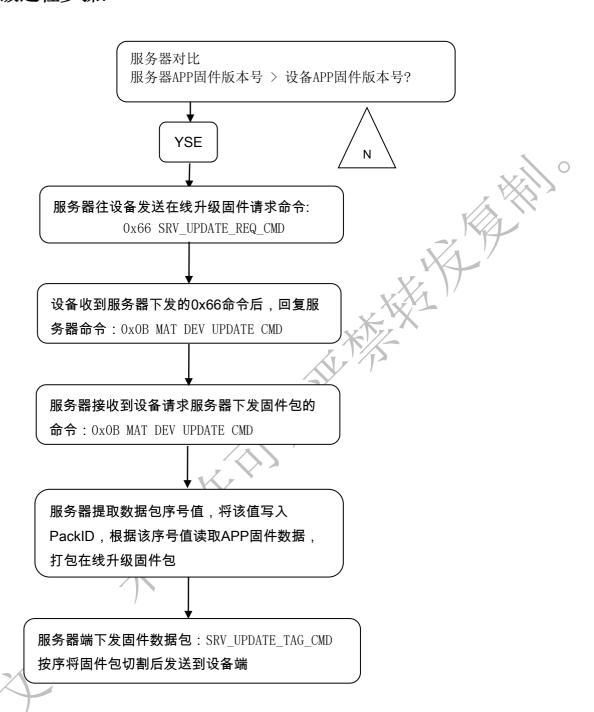
5.19 服务器远程命令设备重启。

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
0	0x75	CMD
2 字节	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式:CRC-16/USB

5.21 服务器设置wifi IP模式命令。

偏移 Offset	数据 Data	描述 Description
1	0x7C	CMD
2		Wifi IP 模式标志位,1个字节,0x01为设置 wifi IP 模式为 Static 模式。如果是 0x00为设置 wifi 模式为 DHCP 模式, 并且不发送后续 IP 地址、掩码、路由器 IP 地址等字段。
N1		Wifi 的 IP 地址, 最长 16 个字节, 包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如: 192.168.1.100
N1+1	0x3B	Break, 字段分隔符,固定为字符';'
N2-N1+1		路由器子掩码,最长 16 个字节,包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如: 255. 255. 255. 0
N2+1	0x3B	Break, 字段分隔符,固定为字符';'
N3-N5+1		路由器 IP 地址, 最长 16 个字节, 包含最后一字节为字符串结束符'\0'例如: 192.168.1.1
2 字节校验	CRC	CMD字段与后续的DATA字段的校验值,2字节,高位在前,低位在后。校验方式: CRC-16/USB

6. 在线升级过程步骤:



7. 在线升级固件请求命令

具体命令格式见章节5.6。

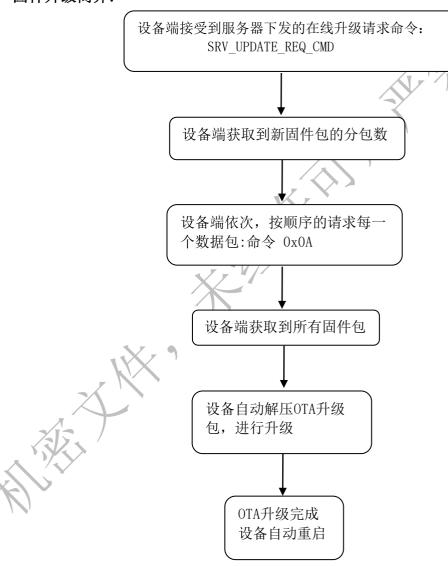
PackNum 计算方法如下:

设PackSize是每个数据包的数据字节数,PackSize可根据服务器情况设置,最大为160个字节,一旦开始升级后,该值不可修改。

设定APP_Size APP固件的总字节数:

如果 APP_Size是 PackSize的整数倍则 PackNum = APP_Size / PackSize;如果 APP_Size 不是 PackSize的整数倍则 PackNum = APP_Size / PackSize + 1;

固件升级简介:



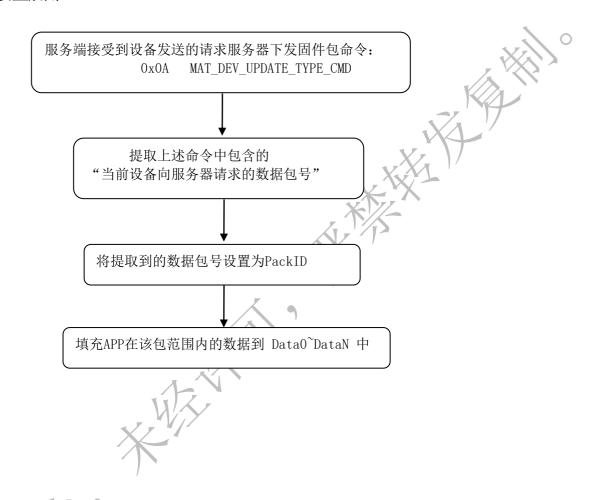
8. 升级固件数据包下发命令

具体命令格式见章节5.6。

PackID说明:

PackID是APP固件包的排列序号,因为APP固件数据较大,不能一次性传输完成,因此需要将APP固件包切分多个数据包独立发送,PackID 和 PackNum有关,第一个数据包从0开始计数,最大值为 PackNum-1 , 即 PackID = [0^(PackNum-1)];

PackID设置规则:



9. 日志数据上传操作步骤

服务器下发日志数据上传请求: SRV_UP_LOG_CMD

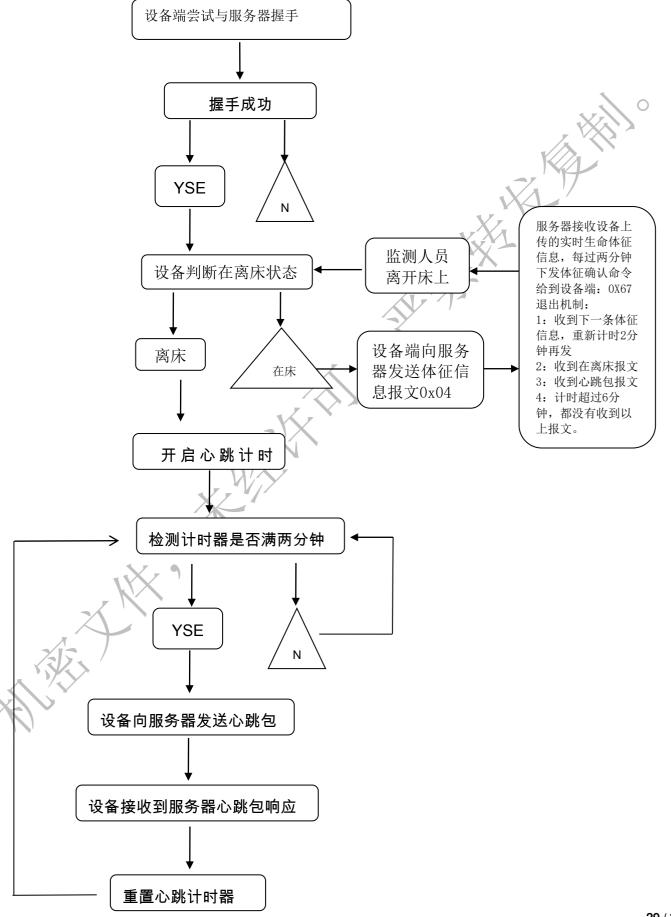
服务器等待设备端向服务器发送日志数据上传请求应答命令: MAT_DEV_UP_LOG_CMD

服务器从接收到的应答命令 MAT_DEV_UP_LOG_CMD中提取出日志数据 包个数LogPackNum(4字节字符)

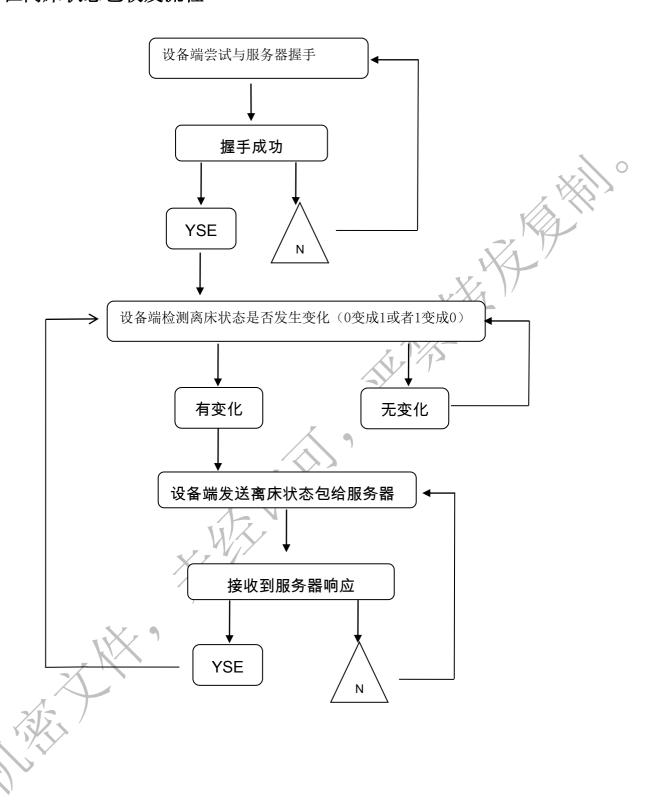
服务端从0开始按照顺序依此获取区日志包数据(通过发送SRV_UP_LOG_STAT_CMD来获取特定编号的Log数据,其中的"日志数据包编号"就是服务器要获取的数据包编号)数据包编号最大值为 LogPackNum-1

当已经成功获取到0~LogPackNum-1 的数据包时,表示已经成功获取全部日志数据,退出日志数据传操作

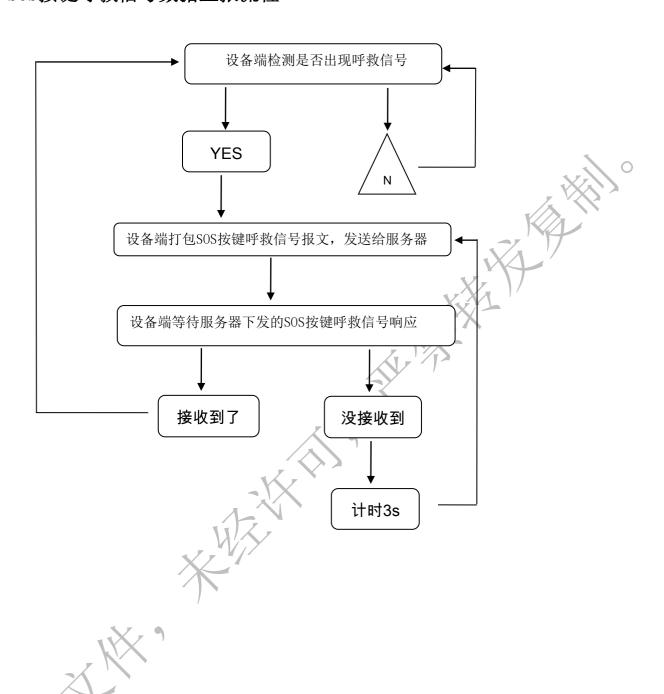
10. 心跳包收发流程



11. 在离床状态包收发流程



12. SOS按键呼救信号数据上报流程



13. 睡眠状态数据上传操作步骤

服务端往设备端发送睡眠数据上传请求 0x73: SRV UP SLEEP CMD

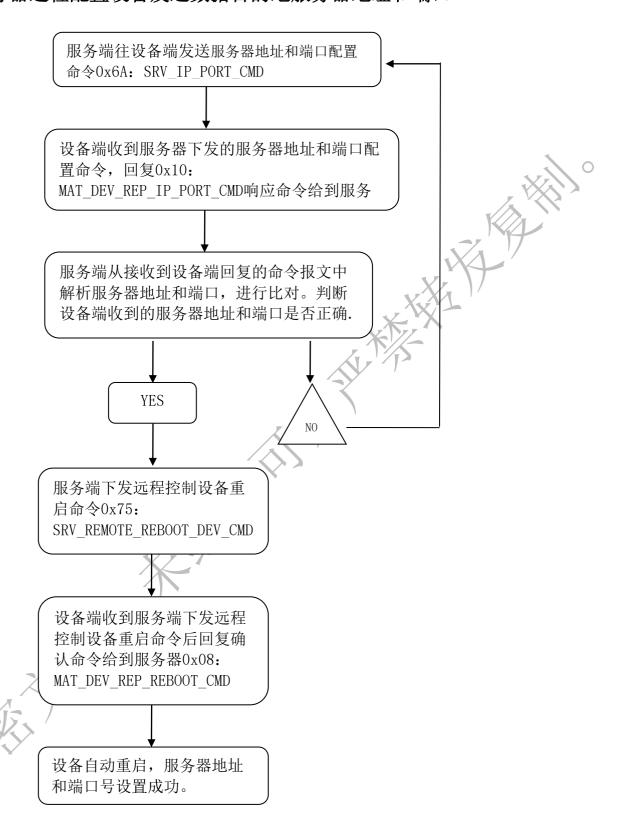
服务器等待设备端向服务器发送睡眠数据上传请求应答命令0x05: MAT_DEV_UP_SLEEP_CMD

服务器从接收到的应答命令 MAT_DEV_UP_SLEEP_CMD中提取出睡眠数 据包个数LogPackNum(4字节字符)

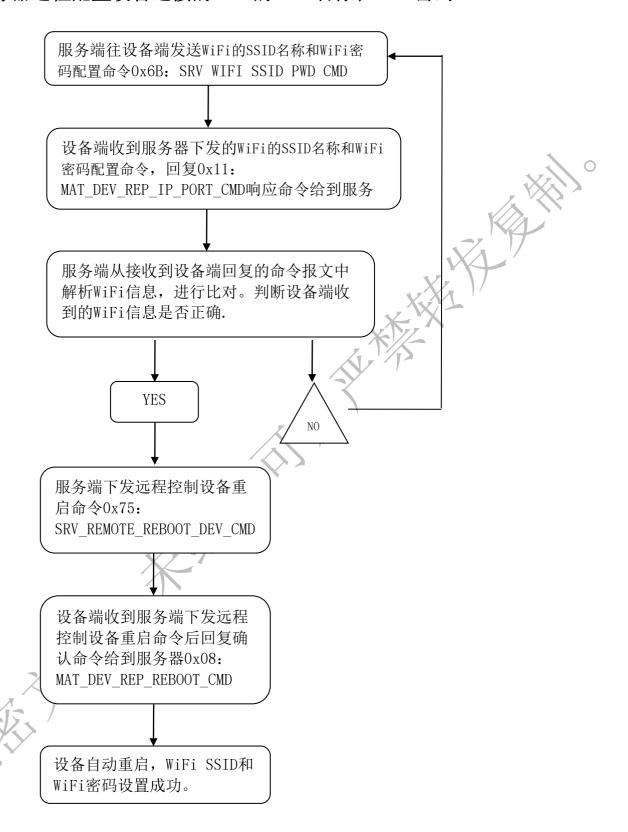
服务端从0开始按照顺序依此获取睡眠数据包(通过发送0x74: SRV_UP_SLEEP_STATE_CMD来获取特定编号的Log数据,其中的"睡眠数据包编号"就是服务器要获取的数据包编号)数据包编号最大值为 LogPackNum-1

当已经成功获取到0~LogPackNum-1 的数据包时,表示已经成功获取全部睡眠数据,退出睡眠数据传输操作

14. 服务器远程配置设备发送数据目的地服务器地址和端口



15. 服务器远程配置设备连接的WiFi的SSID名称和WiFi密码



16. 设备与服务器通讯流程

