

StarRiver 数据库设计

卿培 <qingpei@sansitech.com>
研发一部软件组
上海三思电子工程有限公司

2014 年 12 月 9 日

目录

1	概述	3
1.1	通信方式	3
1.2	特殊的表	3
1.3	表的命名规则	3
1.4	表中读写的字段	3
1.5	其他	3
2	流程	4
2.1	前台发送一般的命令	4
2.2	前台上载文件	4
3	表结构	5
3.1	system_config	5
3.2	user	6
3.3	controller	6
3.4	controller_status	7
3.5	controller_status_changes	7
3.6	controller_schedule	8
3.7	controller_schedule_edit	8
3.8	device	8
3.9	device_mode	9
3.10	device_status	9
3.11	device_status_edit	10
3.12	device_status_changes	11
3.13	device_status_history*	11
3.14	device_schedule	12
3.15	firmware	12
3.16	frontend_map_bmp	13
3.17	frontend_device_map	13
3.18	frontend_group	14
3.19	frontend_group_devices	14
3.20	frontend_scene	14
3.21	frontend_scene_item	14
3.22	frontend_controller_devices	15
3.23	sensor	15
3.24	auto_policy	16
3.25	auto_policy_item	16
3.26	time_schedule	16
3.27	time_schedule_item	16
3.28	task_todo	17
3.29	task_done	17
4	附录：表 task_todo 的任务类型及参数	19

1 概述

1.1 通信方式

StarRiver 服务采用异步通信方式，除非有明确的时序关系，否则全部操作都可以认为是并行的。

1.2 特殊的表

- `task_todo`: 记录待操作的命令。前台程序添加的用户指令，或是 StarRiver 服务添加的定时操作。
- `task_done`: 记录已完成的命令的结果。命令完成后会从 `task_todo` 中删除，并在此插入一条记录。

1.3 表的命名规则

- 控制器相关的表，加 `controller_` 前缀；
- 终端设备相关的表，加 `device_` 前缀；
- 前台程序相关的表，加 `frontend_` 前缀。

1.4 表中读写的字段

除非明确指出，否则前台程序从 `controller*` 和 `device*` 表中读数据，写操作主要在 `frontend*` 和 `task_todo` 中进行。

StarRiver 服务不写 `frontend*` 表。

前台程序和 StarRiver 服务器的时间同步：如果有 Internet 连接，都与 `cn.pool.ntp.org` NTP 服务器对时；否则可以考虑在局域网内由一台 Windows Server 或 Linux 主机作为 NTP 服务器，其他主机与该主机对时。

多个前台程序进程：依赖不同的用户名进行区分。暂不考虑软件上限制同一用户多处同时登录的情况。

1.5 其他

假设表中某个字段定义了 N 个字节，但是某个协议只用 M 个字节 ($M < N$)，默认都是用最低 M 个字节，除非有特殊说明。

目前仅支持系统下的控制器属于同一种协议。

2 流程

2.1 前台发送一般的命令

1. 前台线程往 `task_todo` 插一条记录
2. StarRiver 服务从 `task_todo` 读记录
3. StarRiver 服务执行，对相关的表进行必要的更新，然后把结果写到 `task_done`。
4. 前台线程从 `task_done` 读结果，去相应表读数据，然后显示。

2.2 前台上载文件

暂定：配置一个文件服务器，协议可以从 FTP、HTTP、Samba、NFS 中选择。

前台程序往服务器上传一个文件后记录该文件的 URI 。

StarRiver 服务通过参数中读到的 URI 提取该文件。

3 表结构

除特殊说明外，每张表的第一个字段为主键 (Primary Key)。

3.1 system_config

字段名	类型	含义	备注
id	int unsigned		AI PK
network_mode	tinyint unsigned	StarRiver 服务角色	0: 服务器, 1: 客户端。考虑同时作为多种角色与不同控制器通信的需求
listening_port	smallint unsigned	服务器侦听端口	
last_server_activity	timest_amp	StarRiver 服务最近连接时间	StarRiver 服务定时更新这个字段。
interval_report_activity	int unsigned	更新最近连接时间间隔	
interval_status_query	int unsigned	自动查询控制器状态间隔	
interval_device_status_query	int unsigned	自动查询设备状态间隔	
interval_retry_write	int unsigned	连接建立期间，写操作重试间隔	单位为毫秒
interval_keepalive	int unsigned	心跳包发送间隔	
timeout_cmd_ack	smallint unsigned	指令响应超时	CSA 6.1 T1
timeout_cmd_result	smallint unsigned	指令结果超时	CSA 6.1 T2
timeout_event_ack	smallint unsigned	事件响应超时	CSA 6.2 T3
timeout_idle	smallint unsigned	通信空闲时间	CSA 6.3 T4
timeout_keepalive_ack	smallint unsigned	心跳响应超时	CSA 6.3 T5
cmd_retries	tinyint unsigned	指令重试次数	CSA 6.1 N1
event_retries	tinyint unsigned	事件重试次数	CSA 6.2 N2
keepalive_retries	tinyint unsigned	心跳重试次数	CSA 6.3 N3
map_format	int	地图类型	0: BMP, 1: GIS
emergency_mode	int	紧急调光模式	0: default brightness, 1: last brightness, 2: schedule
ts_device_mode	timest_amp	device_mode 表最后更新时间	由服务端更新
ts_auto_policy	timest_amp	auto_policy 表最后更新时间	由客户端更新
ts_time_schedule	timest_amp	time_schedule 表最后更新时间	由客户端更新
ts_frontend_scene	timest_amp	frontend_scene 表最后更新时间	由客户端更新

3.2 user

字段名	类型	含义	备注
id	int unsigned		
username	varchar(64)		
md5	varchar(40)	MD5(username+password)	128-bit, 32 digits long hex string
permission	tinyint	用户权限	0: StarRiver 服务; 1: 一般用户, 2: 管理员
first_name	varchar(64)		
last_name	varchar(64)		
email	varchar(128)		
registration_key	varchar(128)		预留注册用户名时使用
reset_password_key	varchar(128)		预留重置密码时使用
registration_id	varchar(128)		预留注册用户名时使用
note	varchar(450)	备注	UTF8

默认分配如下两个用户：

id	username	note
0	comm	StarRiver 服务
1	admin	管理员

3.3 controller

字段名	类型	含义	备注
id	int unsigned		
name	varchar(128)		
addr	binary(8)	8 字节控制器地址	
comm_protocol	tinyint unsigned	通信协议	0: Shanghai, 1: Sansi LC300, 2: CSA
data_protocol	tinyint unsigned	通信方式	0: 串口, 1: TCP, 2: UDP
com_port	varchar(8)	串口号	COM0, COM1, ttyS0, ttyS1 等
com_baud	int unsigned	串口波特率	9600, 115200 等
com_addr	tinyint unsigned	使用 485 串口通信时指明地址	
ip_addr	varchar(16)		xxx.xxx.xxx.xxx
ip_port	smallint unsigned		
note	varchar(450)	备注	比如位置信息
display_order	int unsigned	前台程序界面上显示的顺序	不宜重复

3.4 controller_status

状态量不支持查询的话对应字段写 NULL。

字段名	类型	含义	备注
controller_id	int unsigned	controller.id	
comm_state	tinyint unsigned	通信状态	0: 正常, 1: 故障
login_state	tinyint unsigned	是否已注册到 Star-River 服务服务端	0: 未注册, 1: 已注册
version_software	binary(4)	软件版本	
version_system	binary(4)	系统版本	
version_kernel	binary(4)	内核版本	
version_hardware	binary(4)	硬件版本	
manufacturer_info	varchar(450)	厂商信息文本内容	UTF8
type	binary(2)	控制器类型	上海: 0x0001 => 485 控制器, 0x0002 => PLC 控制器, 0x0003 => 无线控制器。LC300 同上
work_mode	binary(1)	工作模式	上海: 0x01 => 远程控制模式, 0x02 => 时控工作模式。LC300 同上。Sr-Config 程序初始化数据库时写 0xFF, 代表控制器尚未查询过。
status_code	binary(1)	控制器状态代码	上海: 0x00 => 正常工作, 0x01 => 下行通道异常, 0x02 => 升级模式, 0xFF => 未知错误。LC300 未描述。
last_time	datetime	最后一次从控制器读取的时间	用于检查控制器时间是否正常
sms_count	smallint unsigned	短信数量	从控制器读回来的

3.5 controller_status_changes

记录控制器状态变化。

字段名	类型	含义	备注
controller_id	int unsigned	controller.id	PK1
field	varchar(32)	被修改的字段名	PK2
field_value	varchar(255)	变化后的字段值	
time	timest_amp	修改时间	PK3

目前记录如下两个状态（亦即 field 的合法取值）的变化，由 controller_status 表中名为

log_controller_changes 的 trigger 执行:

1. “comm_state”: field_value 存储 CAST(comm_state AS char)
2. “status_code”: field_value 存储 HEX(status_code)

每月执行的事件 Delete outdated status history 会将超过 365 天前的记录删除。

3.6 controller_schedule

查询时控计划时把结果放到这张表里，将原来该控制器的删掉，再重新插入。

字段名	类型	含义	备注
id	bigint unsigned	自增 ID	
controller_id	int unsigned	controller.id	
item	varchar(128)	时间亮度表的一项	上 海: MM, DD, MM, DD, HH, mm, ss, Addr, mode, value (逗号后不加空格)

3.7 controller_schedule_edit

用户编辑时控计划时把结果放到这张表里。

字段名	类型	含义	备注
id	bigint unsigned	自增 ID	
controller_id	int unsigned	controller.id	
item	varchar(128)	时间亮度表的一项	上 海: MM, DD, MM, DD, HH, mm, ss, Addr, mode, value (逗号后不加空格)

3.8 device

字段名	类型	含义	备注
id	int unsigned		
name	varchar(128)		
addr	binary(8)		
display_order	int unsigned	前台程序界面上显示的顺序	

字段名	类型	含义	备注
note	varchar(450)	备注，比如位置信息	UTF8

3.9 device_mode

各控制器下各个设备的调光模式

字段名	类型	含义	备注
controller_addr	binary(8)		PK1
device_addr	binary(8)		PK2
mode	int unsigned		0: manual, 1: auto, 2: schedule

3.10 device_status

字段名	类型	含义	备注
device_id	int unsigned	device.id	
version_software	binary(4)	软件版本号	LC300: 只用 2 字节
version_hardware	binary(4)	硬件版本号	LC300: 只用 2 字节
manufacturer_info	varchar(450)	厂商信息文本	上海: 厂商描述。 LC300: 终端设备产品信息, <=32 字节, ASCII 码。
manufacture_time	datetime	出厂时间	LC300: 无
type	binary(4)	设备类型	上海 4.4.1 LC300 4.6.1 0x0E
sn	varchar(64)	产品序列号	
input_volt	double	输入电压采样值	
input_amp	double	输入电流采样值	
output_volt	double	输出电压采样值	
output_amp	double	输出电流采样值	
active_power	double	有功功率采样值	
temperature	smallint	温度采样值	LC300: 1 字节
temperature_guard	binary(4)	过温保护状态过温保护参数	LC300 4.6 0x0A
uptime	int unsigned	上电工作时间	
total_uptime	int unsigned	总工作时间	
electricity_consumption	int unsigned	消耗电量值	
transition_duration	tinyint unsigned	调光渐变时间	
brightness	tinyint unsigned	当前亮度	
brightness_min	tinyint unsigned	最小亮度值	
brightness_max	tinyint unsigned	最大亮度值	

字段名	类型	含义	备注
brightness_min_physical	tinyint unsigned	物理最小亮度值	LC300 未定义
brightness_max_physical	tinyint unsigned	物理最大亮度值	
brightness_power_on	tinyint unsigned	上电亮度值	
brightness_default	tinyint unsigned	默认故障亮度值	
brightness_coefficiency	tinyint unsigned	调光系数	
status	binary(1)	设备状态	实际亮度 = 设置亮度 * 调光系数 / 100 上海: 4.5.1 LC300:
comm_status	binary(1)	通讯状态	4.6 0x06
lamp_status	binary(1)	灯具状态	上海: 4.5.1
sensor_i	binary(4)	光强传感器采样值	上海: 光感亮度采样值, LC300: 终端传感器设备光强值
sensor_l	binary(4)	光照传感器采样值	LC300: 终端传感器设备光照值
sensor_h	binary(4)	湿度传感器采样值	
sensor_t	binary(4)	车流量传感器采样值	
group_mask	binary(32)	分组掩码	一共 256 bit, 若灯属于第 N 个组, 则 bit(N)=1。上海: 组地址是 1-254。LC300: 组地址是 0-63

3.11 device_status_edit

StarRiver Config 在此记录用户录入的设备初始信息。

字段名	类型	含义	备注
device_id	int unsigned	device.id	
transition_duration	tinyint unsigned	调光渐变时间	
brightness_min	tinyint unsigned	最小亮度值	
brightness_max	tinyint unsigned	最大亮度值	
brightness_min_physical	tinyint unsigned	物理最小亮度值	LC300 未定义
brightness_max_physical	tinyint unsigned	物理最大亮度值	
brightness_power_on	tinyint unsigned	上电亮度值	
brightness_default	tinyint unsigned	默认故障亮度值	
brightness_coefficiency	tinyint unsigned	调光系数	
group_mask	binary(32)	分组掩码	实际亮度 = 设置亮度 * 调光系数 / 100 一共 256 bit, 若灯属于第 N 个组, 则 bit(N)=1。上海: 组地址是 1-254。LC300: 组地址是 0-63。

3.12 device_status_changes

记录设备状态变化。

字段名	类型	含义	备注
device_id	int unsigned	device.id	PK1
field	varchar(32)	被修改的字段名	PK2
field_value	varchar(255)	变化后的字段值	
time	timest_amp	修改时间	PK3

目前记录如下三个状态（亦即 field 的合法取值）的变化，由 device_status 表中名为 log_changes 的 trigger 执行：

1. “status”: field_value 存储 HEX(status)
2. “comm_status”: field_value 存储 HEX(comm_status)
3. “lamp_status”: field_value 存储 HEX(lamp_status)

3.13 device_status_history*

以下三张表的字段定义大部分相同，分别记录不同粒度的状态量历史。

1. device_status_history
2. device_status_history_hourly
3. device_status_history_daily

三张表共同部分的定义如下：

字段名	类型	含义	备注
device_id	int unsigned	device.id	PK1
field	varchar(32)	被修改的字段名	PK2
field_value	double	字段采样值	
time	timest_amp	修改时间	PK3

两张汇总表有额外记录汇总时段内峰值、谷值的字段。

1. device_status_history_hourly
2. device_status_history_daily

峰谷值定义如下：

字段名	类型	含义	备注
field_max	double	汇总时段内最大采样值	浮点数可能无法精确表示整数采样
field_min	double	汇总时段内最小采样值	浮点数可能无法精确表示整数采样

目前对 device_status 的如下状态进行采样（亦即 field 的合法取值）：

1. “output_amp”
2. “output_volt”
3. “active_power”
4. “brightness”

有三个 event 更新这些表：

1. 每 5 分钟，对 device_status 进行采样，记录设备的状态量。
2. 每天，将前一天的采样归纳成每小时均值。删除 3 天前的采样。
3. 每周，将前一周的采样归纳成每日均值。删除一周前的小时均值。

每月执行的事件 Delete outdated status history 会将 device_status_history_daily 中超过 365 天前的记录删除。

3.14 device_schedule

LCP-SH-D：该功能是在单灯控制器与集中控制器失去联系后采用的异常模式，如果在某一时间段内没有设置该亮度值的话，将采用默认故障亮度值显示。

注意调光计划的总数不能超过 7。

LC300 没有定义。

字段名	类型	含义	备注
id	bigint unsigned	自增 ID	
device_id	int unsigned	device.id	
item	varchar(32)	自动亮度表的一项	HH,mm,value

3.15 firmware

字段名	类型	含义	备注
id	int unsigned		
content	mediumblob	二进制内容	
hash	char(32)	md5(content)	
name	varchar(64)	固件包名称	终端用
version	binary(4)	固件版本号	终端用
note	varchar(300)		UTF8

MediumBlob 可以存储 16MB 大小的固件，MySQL 服务器也已经设置：

max_allowed_packet=16M

3.16 frontend_map_bmp

字段名	类型	含义	备注
id	tinyint unsigned		
name	varchar(64)		
display_order	tinyint unsigned	前台程序界面上显示地图的顺序	不宜重复

3.17 frontend_device_map

描述各种设备在 BMP 地图上的信息。

字段名	类型	含义	备注
frontend_map_bmp_id	int unsigned	frontend_map_bmp.id	PK1
device_type	tinyint unsigned	表明设备类型，如控制器、灯等	PK2
device_id	int unsigned	device.id or controller.id	PK3
pos_x	int	设备在地图上的横坐标	
pos_y	int	设备在地图上的纵坐标	
icon_id	tinyint unsigned		对应的图标文件必须存在

3.18 frontend_group

对于 LCP-SH-D 和 LC300 协议：现在用户的组和灯的组是统一的，即用户的第一个组就是所有灯的第一个组；对于 CSA 来说，一个用户的组可能对应控制器 1 的网关 ID1 和控制器 2 的网关 ID2，所以还要建一张表来指定用户组 and 控制器里网关 ID 的关系 (有点像以前 LC200)。

字段名	类型	含义	备注
id	tinyint unsigned		
name	varchar(64)		
color	tinyint unsigned		Config 程序里作为选项

3.19 frontend_group_devices

描述灯属于哪个组。

字段名	类型	含义	备注
frontend_group_id	tinyint unsigned	frontend_group.id	PK1
device_id	int unsigned	device.id	PK2
device_display_order	int unsigned	界面显示该组内的灯时的序号	不宜重复

3.20 frontend_scene

这是用户定义的场景。

字段名	类型	含义	备注
id	int unsigned		
name	varchar(64)		
display_order	int unsigned		不宜重复

3.21 frontend_scene_item

这是用户定义的场景。

字段名	类型	含义	备注
id	bigint unsigned		
scene_id	int unsigned		frontend_scene.id
device_addr	binary(8)		可以是单灯地址，也可以是组地址

字段名	类型	含义	备注
mode	int unsigned		0: manual, 1: auto, 2: schedule
value	int unsigned		brightness OR id auto policy OR id schedule

3.22 frontend_controller_devices

描述灯属于哪个控制器。

对于 CSA 的协议，灯是属于控制器下的某个网关 ID，所以可能会增加一个字段表示灯属于控制器的哪个网关。

字段名	类型	含义	备注
controller_id	int unsigned	controller.id	PK1
device_id	int unsigned	device.id	PK2
device_display_order	int unsigned	界面显示该控制器下的灯时的序号	
port_on_controller	smallint unsigned	灯在控制器的哪个口上	可能不需要

3.23 sensor

传感器信息。

字段名	类型	含义	备注
id	int unsigned		
name	varchar(255)		
type	int unsigned		0: virtual, 1: brightness, 2: traffic
source	varchar(255)		“controller_addr,port(1-4)” for those attached on a controller; “ip,port,user,pass,sql” for those available in a database
raw_value	double		
normalized_value	int		mapped to range [0,100]
normalize_method	int		predefined method id here. Method lies in source code.

3.24 auto_policy

自动调光策略。

字段名	类型	含义	备注
id	int unsigned		
name	varchar(255)		
display_order	int unsigned		
sensor_id	int unsigned	sensor.id	可以是实际存在的，也可以是虚拟的传感器

3.25 auto_policy_item

自动调光策略单项。

字段名	类型	含义	备注
id	bigint unsigned		
auto_policy_id	int unsigned	auto_policy.id	
input	bigint unsigned		[0,100]
output	bigint unsigned		[0,100]
type	bigint unsigned		0: calculated, 1: user defined

对于每个 auto_policy，都应生成 101 个策略项，分别对应 input 为 0 到 100 的情形。其中若干项是用户设定的，其余是插值计算而得。

3.26 time_schedule

调光时间表。

字段名	类型	含义	备注
id	int unsigned		
name	varchar(255)		
display_order	int unsigned		不应重复

3.27 time_schedule_item

调光时间表的逐条记录。

字段名	类型	含义	备注
id	bigint unsigned		
time_schedule_id	int unsigned		time_schedule.id
name	varchar(255)		MM, DD, MM, DD, HH:mm:ss, brightness

3.28 task_todo

待处理的用户操作。

服务器进程每隔一段时间在这里取任务，分别处理。

字段名	类型	含义	备注
id	bigint unsigned	自增 ID	当流水号
time	datetime		
user_id	int unsigned	user.id	
cmd	smallint unsigned	操作类型	
param	varchar(1024)	操作的参数	
hash	varchar(40)	命令的 MD5 散列值	md5(time + user_id + cmd + param) 作为查询条件供前段程序在 task_done 中查询任务完成状态

注意：这个表使用 MyISAM 引擎存储。自增的 id 字段如果使用 InnoDB 存储，计数器在内存里，数据库服务器一旦重启，又将从 1 开始计数，完成任务后向 task_done 中插入记录会引发冲突导致失败。

3.29 task_done

记录那些已完成的用户操作。

task_todo 中的任务，处理完毕后，从 task_todo 删除，将结果插入到表 task_done，保持 task_todo 中字段信息不变。

除了 task_todo 的字段，另有以下字段：

字段名	类型	含义	备注
finished	timest_amp	完成时间	插入记录时由数据库自动生成

字段名	类型	含义	备注
return_code	smallint	返回代码	成功: 0; 失败: 控制器返回的确认码 bitwise-OR; 控制器未能返回结果 (如超时): -2。
message	varchar(255)	错误描述信息	UTF8

有一个 event Remove outdated tasks from TaskDone* 定期清理创建早前的任务，以保证这张表不会无限膨胀下去。

4 附录：表 task_todo 的任务类型及参数

参数之间用英文的逗号，隔开；项与项之间用 \n 分开。

Id	Command	Parameters	备注
0	密钥更新		
1	重启控制器	控制器地址（8 字节 MAC）	
2	控制器时间同步	控制器地址	如果控制器地址（8 字节 MAC）为广播地址的话则所有控制器都要时间同步
3	设置控制器调光模式	控制器地址, 模式	模式 =0 远程调光，调光指令由中央控制器发送；模式 =1 自动调光，集中控制器根据预先设置的时控计划进入时控模式
4	设置控制器时控调光计划	控制器地址, 终端地址（8 字节 MAC），开始月, 开始日, 结束月, 结束日, 时, 分, 秒, 调光模式, 调光值 \n	调光模式 =0 表示后面是直接亮度值, =1 表示后面是场景值
5	清空控制器时控调光计划	控制器地址	
6	设置控制器自动调光计划		
7	清空控制器自动调光计划	控制器地址	
8	下载手机号码到控制器		
9	查询控制器手机号	控制器地址	
10	删除控制器中所有手机号	控制器地址	
11	查询控制器内短信数量	控制器地址	
12	查询控制器某条短信内容		
13	删除控制器某条短信内容		
14	查询控制器状态	控制器地址	上海：命令 0x0080；LC300：是多条命令的组合。
15	查询控制器时控调光计划	控制器地址	
16	查询控制器自动调光计划	控制器地址	
17	查询控制器日志	控制器地址	
18	升级控制器固件	控制器地址,FirmwareMD5	控制器进入固件升级模式，固件升级，退出固件升级模式
19	设置控制器所有属性		
20	初始化终端信息	控制器地址	
21	查询终端初始化信息		上海没有
22	删除终端信息	控制器地址	删除控制器下所有的终端

Id	Command	Parameters	备注
23	终端调光	控制器地址, 终端地址, 亮度值 \n	这个可能主要用于单灯调光。控制器地址（8 字节 MAC）为广播地址的话是向所有控制器发；终端地址（8 字节 MAC）是广播地址的话是向控制器下的所有终端发、终端地址（8 字节 MAC）是组地址的话是向控制器下这个组的终端发、终端地址（8 字节 MAC）也可以是单个终端的地址
24	初始化终端亮度	终端地址, 调光渐变时间, 上电亮度值, 最大亮度值, 最小亮度值, 故障亮度值, 调光系数	25-30 的批处理
25	设置终端调光渐变时间	终端地址, 调光渐变时间	
26	设置终端上电亮度值	终端地址, 上电亮度值	
27	设置终端最大亮度值	终端地址, 最大亮度值	
28	设置终端最小亮度值	终端地址, 最小亮度值	
29	设置终端故障亮度值	终端地址, 故障亮度值	
30	设置终端调光系数	终端地址, 调光系数	
31	终端恢复出厂设置	终端地址	
32	终端组设置	终端地址, 组号 \n	LC300: 组 0 不用, 就用组 1-63
33	终端组删除	终端地址	删除终端下的所有组
34	终端场景设置	终端地址, 场景号, 亮度值 \n	
35	终端场景删除	终端地址	删除终端下的所有场景
36	设置终端自动调光计划		
37	删除终端自动调光计划	终端地址	
38	设置终端信息上报条件		
39	设置终端报警阈值条件		
40	查询终端状态量终端地址	终端地址 \n	
41	查询终端自动调光计划	终端地址	
42	查询终端组号	终端地址	
43	查询终端场景	终端地址	
44	升级终端固件	终端地址,FirmwareMD5	StarRiver 服务按流程走
45	清零终端总工作时间	终端地址	
46	清零终端总用电量	终端地址	
47	设置终端过温保护参数		
48	开启关闭终端过温保护		LCP-SH-D 没有
49	重启 StarRiver Server		任务返回值只有 0，重启失败时从原理上就无法再将这个任务加到 TaskDone 了，超时还未从 TaskDone 读到重启结果可以认为是失败。
58	终端自动调光	控制器地址, 终端地址, 自动表 ID\n	
59	终端时控调光	控制器地址, 终端地址, 时控表 ID\n	

Id	Command	Parameters	备注
60	设置紧急调光模式	控制器地址, 模式	0: 终端故障亮度, 1: 最近亮度, 2: 预存时控计划。通信时复用 0x000D 指令, 用 0xA0, 0xA1 和 0xA2 表示上述模式。注意全局模式应统一, 这里参数加控制器地址仅为了方便客户端识别操作失败的控制器。
61	传感器状态查询	传感器 ID\n	

以下任务类型不由 StarRiver 提交, 尽在 StarRiver Server 中用于数据帧的识别。

Id	Command	备注
50	DownloadControllerFirmwareBin	
51	ExitControllerFirmwareUpdateMode	
52	DownloadDeviceFirmwareMetadata	
53	DownloadDeviceFirmwareBin	
54	DownloadFirmwareToDevice	
55	ExitDeviceFirmwareUpdateMode	
56	KeepAlive	
57	Register	