测报灯离线存储功能说明

版本:V1.0-20240918
作者:张聚宝

适用产品	1、4.0 测报灯 2、水稻测报灯	
存储类型	1、mqtt 数据(json 格式) 2、图片数据(jpg 格式)	
存储介质（数据存到什么地方)	1、TF 卡（8G 及以上，FAT32 格式,朗科）; 2、RTU 文件系统	
存储媒介（以什么形式存储)	1、sqlite 数据库，创建两个表 2、mqtt 数据库表名称:mqtt ，包含 ID,json(原始 json 数据),stamp(时间戳) 3、图片数据库表名称:picture，包含 ID,path(图片在 TF/文件系统上的路径)，stamp(时间戳)	
存储介质自适应（怎么选择数据存储的地方)	1、插 TF 卡并成功识别则使用 TF 卡作为存储介质 2、未插入 TF 卡则使用文件系统作为存储介质	
数据存储的排列顺序	1、按照时间戳的顺序进行排列，最新的时间戳为最新记录，最老的时间戳为最老的记录; 2、保存时按照最新的时间保存; 3、取出时取出最新时间的记录;	
存储数量（可修改)	1、TF 卡：默认 1000 条数据,100 张图片; 2、文件系统: 默认 100 条数据,20 张图片; 3、存储达到设定最大数量时，删除最老的记录,再保存最新的记录.	
离线判断逻辑	1、每 60S 检测是否能访问 www.aliyun.com;	
离线存储逻辑	1、未联网，原始数据经过修改保存到数据库; 2、图片上传失败(联网成功也会有失败的情况)，保存到TF卡或文件系统/home/root/imei 文件夹下，图片路径存储到数据库中; 3、	
数据补录逻辑	1、联网成功状态下，成功上传一条数据后从数据库中查询一条最新数据补录到平台，然后删除数据库中此记录; 2、数据在数据库中的排列方式是以时间为顺序，每次取最新时间记录的数据	
图片补录逻辑	1、联网成功状态下，每 30 分钟从数据库中查询最新的一条记录(图片路径)补录到平台，上传成功则删除数据库记录和图片文件，失败等待	

	下一个 30 分钟; 2、图片记录在数据库中的排列方式是以时间为顺序，每次取最新时间记录的数据	
手动模式		
MQTT 指令:查询数据缓存	`{"cmd":"cache_read","ext":{"type":"data"}}`	`{"cache_data_num",29}`
MQTT 指令:查询图片缓存	`{"cmd":"cache_read","ext":{"type":"photo"}}`	`{"cache_photo_num",0}`
MQTT 指令:手动补录数据	`{"cmd":"cache_restore","ext":{"type":"data","num":10}}`	补录指定数量数据
MQTT 指令:手动补录图片	`{"cmd":"cache_restore","ext":{"type":"photo","num":10}}`	补录指定数量图片
说明 1	由于网络状态检测不具有实时性，会有 1 分钟左右的误差，在保存离线时偶尔会有数据没有保存的情况(断网时还未触发网络状态检测，这时上报的数据无法入库)	
说明 2	平台端：以补录数据中的 stamp 字段中的时间显示到指定时间位置;	
说明 3	平台端：以补录图片路径中的-之后的时间显示到指定时间位置;	

示例:

正常数据：

{"cmd":"data","ext":{"dver":"1.43.4(2000W)-2.7","proj":"A7_RTU_V3","dtype":"3","vtype":"4","tt":"9","ts":"1","tps":"0","lps":"0","rps":"0","batStatus":"1","lamp":"0","upds":"0","dnds":"0","hrt":"25","hs":"0","collt":"1","htim":"10","hst":"100","tph":"70","tpl":"5","shake":"1","shake_sec":"1","gps":"0","ds":"1","ah":"18","at":"25","imei":"861551051618692","iccid":"0","stamp":"20231208172140","lng":"113.659550","lat":"34.810007","rcnt":229,"current":"2253.97","vbat":"0.12","fuse_voltage":"11.48","dat_f":"20","st":"13","et":"18","csq":"0","ws":"0"}}

补录数据：

{"cmd":"data-history","ext":{"dver":"1.51.41(HK)-2.7","proj":"A7_RTU_V3","dtype":"3","tt":"9","ts":"0","tps":"1","lps":"0","rps":"0","batStatus":"1","lamp":"0","upds":"0","dnds":"0","hrt":"25","hs":"0","collt":"10","htim":"10","hst":"100","tph":"70

","tpl":"5","ws":"0","fuse_voltage":"0.08","st":"20","et":"0","shake":"1","shake_sec":"1","gps":"0","ds":"1","ah":"62","at":"4","imei":"861551051618692","iccid":"50\r\n","stamp":"20231204111158","lng":"113.659665","lat":"34.809975","rcnt":63,"current":"5.90","vbat":"0.20","dat_f":"10","csq":"15"}}

示例:

正常 FTP 图片路径：

861551058860933-20231014-180646.jpg

补录图片路径:

history-861551058860933-20231014-180646.jpg