



IEC102

服务器端开发包接口 API 使用说明书

版本：V2.0

深圳天勺电力软件有限公司

深圳 中国

1. 开发包简介

该开发包根据已经正式发行的 IEC 60870-5-102 最新版本开发而成，采用 C 语言编写，可跨平台使用。

为了最大限度地简化使用，完全封装了 IEC 60870-5-102 中的诸多底层细节和各种复杂模型的实现逻辑。用户利用它作开发的时候无需了解底层细节，只需要调用功能接口函数完成相应的功能研发，具有方便、快捷的优点。

本接口说明文档为接口全集，客户可以根据具体业务选择相应的接口进行调用。本开发包既可以用在开发基于 IEC 60870-5-102 标准的所有设备中（包括各个应用领域），也可以集成在网关机和通信管理机中。现场运行稳定可靠，调用简单高效。

2. 接口描述

2.1 服务应用函数

函数声明	int IEC102_InitAllCfg (void);
功能	102 服务配置读取和全局资源初始化接口，在 102 服务前调用
参数	无
返回值	0 - 成功; -1 - 失败
示例	IEC102_InitAllCfg ();

函数声明	int Server_IEC102_MemFree (void);
功能	102 资源区释放，在程序退出时调用
参数	无
返回值	0 - 成功; -1 - 失败
示例	Server_IEC102_MemFree();

函数声明	void Init_PortCtrl(BYTE byPortNo, BOOLEAN bFirst)
功能	102 端口初始化函数，在 IEC102_InitAllCfg 后，102 主服务前调用
参数	byPortNo:是指 Port.cfg 配置文件中的端口编号 PortNo。 bFirst: bFirst=TRUE:第一次初始化
返回值	无
示例	Init_PortCtrl (1 , TRUE);

函数声明	void Tcp_Initial()
功能	102 服务 TCP 连接初始化，在 IEC102_InitAllCfg 后，102 主服务前调用
参数	无
返回值	无

示例	Tcp_Initial();
----	----------------

函数声明	void Udp_Initial ()
功能	102 服务 UDP 连接初始化，在 IEC102_InitAllCfg 后，102 主服务前调用
参数	无
返回值	无
示例	Udp_Initial();

函数声明	void initUartStuct ()
功能	102 服务串口连接初始化，在 IEC102_InitAllCfg 后，102 主服务前调用
参数	无
返回值	无
示例	initUartStuct ();

函数声明	void Server_IEC102_TCP_TaskStart (BYTE* arg)
功能	102 服务基于 TCP 协议传输主服务线程包裹函数
参数	BYTE* arg: 携带 portNo 值的 BYTE 类型的指针
返回值	无
示例	<pre> BYTE byPortNo = 1 ; // 端口编号 pthread_t threadServer; if(pthread_create(&threadServer,NULL,(void*)Server_IEC102_TCP_TaskStart, &byPortNo)) { perror("threadServer_create failed"); return -1; // 创建线程失败 } </pre>

函数声明	void Server_IEC102_TCP_Main (BYTE byPortNo)
功能	网口(TCP)IEC102 规约处理主函数
参数	byPortNo: 端口序号。注意：这个函数如果要单独调用的话 byPortNo 需从 0 开始计数，举个例子：Port.cfg 中 PortNo 如果填写的是 1，在这里传参就应该是 0（手动减一）
返回值	无
示例	Server_IEC102_TCP_Main (0);

函数声明	void Server_IEC102_UDP_TaskStart (BYTE* arg)
功能	102 服务基于 UDP 协议传输主服务线程包裹函数
参数	BYTE* arg: 携带 portNo 值的 BYTE 类型的指针
返回值	无
示例	<pre> BYTE byPortNo = 1 ; // 端口编号 pthread_t threadServer; if(pthread_create(&threadServer,NULL,(void*)Server_IEC102_UDP_TaskStart, &byPortNo)) </pre>

	<pre>{ perror("threadServer_create failed"); return -1; // 创建线程失败 }</pre>
--	---

函数声明	void Server_IEC102_UDP_Main (BYTE byPortNo)
功能	网口(UDP)IEC102 规约处理主函数
参数	byPortNo: 端口序号。注意：这个函数如果要单独调用的话 byPortNo 需从 0 开始计数，举个例子：Port.cfg 中 PortNo 如果填写的是 1，在这里传参就应该是 0（手动减一）
返回值	无
示例	Server_IEC102_UDP_Main (0);

函数声明	void Server_IEC102_Init (BYTE byPortNo)
功能	102 服务初始化
参数	byPortNo: 是指 Port.cfg 配置文件中的端口编号 PortNo
返回值	无
示例	Server_IEC102_Init (0);

函数声明	Server_IEC102_Proc (BYTE byPortNo)
功能	102 数据报文处理函数，用以处理接收的相关命令报文
参数	byPortNo: 是指 Port.cfg 配置文件中的端口编号 PortNo
返回值	无
示例	Server_IEC102_Proc (0);

函数声明	void Server_IEC102_Send (BYTE byPortNo)
功能	102 数据报文发送函数,用以发送相关命令报文
参数	byPortNo: 是指 Port.cfg 配置文件中的端口编号 PortNo
返回值	无
示例	Server_IEC102_Send(0);

函数声明	BOOLEAN Server_IEC102_UdpMsgRecv (BYTE byPortNo)
功能	基于 UDP 协议的 Net102 网络数据接收方法
参数	byPortNo: 是指 Port.cfg 配置文件中的端口编号 PortNo
返回值	1 - 成功; 0 - 失败
示例	Server_IEC102_UdpMsgRecv (0)

函数声明	BOOLEAN Time_GetSystemTimeBCD(tagPTimeBCD ptTimeBcd)
功能	获取当前系统时间
参数	tagPTimeBCD ptTimeBcd: 需要赋值的时间参数指针，具体定义可以查看 TimeDef.h 文件
返回值	1 - 成功; 0 - 失败
示例	tagTimeBCD timeBcd;

	Time_GetSystemTimeBCD(&timeBcd);
--	----------------------------------

函数声明	void Event_GenerateRecordSP(DWORD SPQValue, DWORD SPIValue, tagPTimeBCD ptTimeAct)
功能	生成一条单点信息变位记录
参数	DWORD SPQValue: 单点信息限定词, 0~127 DWORD SPIValue: 单点信息值, 0 分 1 合 tagPTimeBCD ptTimeAct: 变位时间
返回值	无
示例	Time_GetSystemTimeBCD(&timeBcd);// 获取 BCD 格式的系统时间 DWORD SPQValue = random_value(0, 127);// 随机数 DWORD SPIValue = random_value(0, 1);// 随机数 Event_GenerateRecordSP (SPQValue, SPIValue, &timeBcd);

函数声明	Void Event_GenerateRecordTI(DWORD EIValue, tagPTimeBCD ptTimeAct)
功能	生成一条电能量信息变位记录
参数	DWORD EIValue: 电能量数据 tagPTimeBCD ptTimeAct: 变位时间
返回值	无
示例	Time_GetSystemTimeBCD(&timeBcd);// 获取 BCD 格式的系统时间 DWORD EIValue = random_value(0, 0xFFFF);// 随机数 Event_GenerateRecordTI(EIValue, &timeBcd);

2.2 装置接口回调函数

函数原型定义	typedef BYTE (*getSPValueByAddr)(DWORD, DWORD);
函数全局变量	getSPValueByAddr getSPValueByAddr_fun;
函数功能	通过 Map.cfg 配置文件中的地址号获取相应的单点信息值
注册回调方法	int regist_GetSPValue(getSPValueByAddr f)
原型参数值	DWORD SPAddr, DWORD SPValue: Map*.cfg 配置文件中的单点信息的地址号、值
原型返回值	BYTE: 返回具体回调函数 (demoSP) 中的返回值
示例	BYTE demoSP(DWORD SPAddr, DWORD SPValue) {...}; regist_GetSPValue(demoSP);

函数原型定义	typedef BYTE (*getTIValueByAddr)(DWORD, DWORD);
函数全局变量	getTIValueByAddr getTIValueByAddr_fun;

函数功能	通过 Map.cfg 配置文件中的地址号获取相应的电能量数据
注册回调方法	int regist_GetTIValue(getTIValueByAddr f)
原型参数值	DWORD TIAddr, DWORD TIValue: Map*.cfg 配置文件中的电能量信息的地址号、值
原型返回值	BYTE: 返回具体回调函数（demoTI）中的返回值
示例	BYTE demoTI(DWORD TIAddr, DWORD TIValue) {...}; regist_GetTIValue(demoTI);

函数原型定义	typedef BYTE (*getRtuState)(BYTE, BYTE);
函数全局变量	getRtuState getRtuState_fun;
函数功能	获取初始化结束响应的类型标识和传送原因
注册回调方法	int regist_GetRtuState(getRtuState f)
原型参数值	BYTE Type, BYTE byCot: 当前上送类型标识、传送原因
原型返回值	BYTE: 返回具体回调函数（demoRtuState）中的返回值
示例	BYTE demoRtuState(BYTE Type, BYTE byCot) {...}; regist_GetRtuState(demoRtuState);

函数原型定义	typedef BYTE (*getSendSPCount)(DWORD, DWORD);
函数全局变量	getSendSPCount getSendSPCount_fun;
函数功能	获取带时标单点信息的总数和上送数量
注册回调方法	int regist_GetSendSPCount(getSendSPCount f)
原型参数值	DWORD SPNum, DWORD SPSendNum: 带时标单点信息的总数、该帧报文上送单点信息数
原型返回值	BYTE: 返回具体回调函数（demoSendSPCount）中的返回值
示例	BYTE demoSendSPCount(DWORD SPNum, DWORD SPSendNum){...}; regist_GetSendSPCount(demoSendSPCount);

函数原型定义	typedef BYTE (*getSendTICount)(BYTE, DWORD, tagTimeHEX);
函数全局变量	getSendTICount getSendTICount_fun;
函数功能	获取类型标识、电能量数据上送数目、指定累计时段
注册回调方法	int regist_GetSendTICount(getSendTICount f)
原型参数值	BYTE Type, DWORD TISendNum, tagTimeHEX time: 该帧报文类型标识、上送对应电能量数据的个数、指定累计时段

原型返回值	BYTE: 返回具体回调函数（demoSendTICount）中的返回值
示例	<pre> BYTE demoSendTICount(BYTE Type, DWORD TISendNum, tagTimeHEX time){...}; regist_GetSendTICount(demoSendTICount); </pre>

函数原型定义	typedef BYTE (*getRtuTime)(tagTimeHEX);
函数全局变量	getRtuTime getRtuTime_fun;
函数功能	获取终端设备当前时间
注册回调方法	int regist_GetRtuTime(getRtuTime f)
原型参数值	tagTimeHEX time: 终端设备目前系统时间
原型返回值	BYTE: 返回具体回调函数（demoGetRtuTime）中的返回值
示例	<pre> BYTE demoGetRtuTime(tagTimeHEX time){...}; regist_GetRtuTime(demoGetRtuTime); </pre>

函数原型定义	typedef BYTE (*setRtuTime)(BOOLEAN, tagTimeHEX);
函数全局变量	setRtuTime setRtuTime_fun;
函数功能	获取主站下发同步时间及对时结果
注册回调方法	int regist_SetRtuTime(setRtuTime f)
原型参数值	BOOLEAN result, tagTimeHEX time: 时间同步结果，终端设备对时时间
原型返回值	BYTE: 返回具体回调函数（demoSetRtuTime）中的返回值
示例	<pre> BYTE demoSetRtuTime(BOOLEAN result, tagTimeHEX time){...}; regist_SetRtuTime(demoSetRtuTime); </pre>