用户向导

ScadaWorks技术



目 录

第一部分 开始了解ScadaWorks	17
排印公约	17
在你开始学习之前	18
帮助功能一直都存在	
第二部分 ScadaWorks开发周期	23
应用开发周期	23
开始一个项目	25
设计一个项目	25
创建一个节点	27
ISaGRAF以及ScadaWorks	30
ISaGRAF Make菜单	32
ISaGRAF文件菜单	34
ISaGRAF项目菜单	37
ISaGRAF调试菜单	40
节点配置一下载	44
项目设置参考	45
项目名	46
退出时将项目保存到目标控制器	46
端口设置	47
ISaGRAF选项	47
节点设置参考	48
节点设置一常规选项卡	48
节点设置一以太网/串行 IP选项卡	51
节点设置一TCP/IP路由编辑器	56
节点设置一ISaGRAF选项卡	
节点设置—FTP/HTTP 选项卡	61
节点设置-高级选项卡	66
第三部分 ScadaBuilder的用户界面	69
ScadaBuilder工具栏和菜单	69
文件菜单	71
项目菜单	72
节点菜单	73
目标菜单	75

设置菜单	81
ISaGRAF菜单	82
工具菜单	83
第四部分 ScadaBuilder的层次	93
第五部分 寄存器	99
什么是寄存器	99
布尔、整型和实型寄存器窗口	100
管理和编辑寄存器	102
保留(非易失性)寄存器和初始值	111
程序中寄存器的使用	112
ISaGRAF 寄存器工具	114
Registers Reference(寄存器参考)	117
Type(类型)	118
Block Size(字区大小)	118
Prefix(前缀)	118
Prefix Enum(Enum前缀)	119
Template File(模板文件)	119
Middle Enum (中间Enum)	121
Suffix(后缀)	121
Suffix Enum(Enum后缀)	121
Sample Output(样本输出)	121
Map to NVRAM (Make Retained) (映射到NVRAM)	121
Register Name(寄存器名)	121
Index(索引)	122
Count (计数)	122
Messages Size(消息大小)	122
Retained Check Box (保留复选框)	122
Comments(注释)	123
Add Button(添加按钮)	123
File Button(文件按钮)	123
Register List Button(寄存器列表按钮)	123
File Export Button(文件输出按钮)	124
Name List (名称列表)	124
I/O Checkbox(I/O复选框)	124

TUI Checkbox(TUI复选框)	
Comm Stats Checkbox (通信设备状态复选框)	
Network Events Checkbox(网络事件复选框)	
Remote Scale Checkbox(远程scale复选框)	
Format Button(格式化按钮)	
Close Button (关闭按钮)	
Show Attribute Columns(显示属性栏)	
Buffer Format Editor(缓冲器格式化编辑器)	
第六部分 I/O通道和映射寄存器的使用	
漫游I/O系统	
I/O 配置 - Map Button (映射按钮)	
I/O 配置 - Unmap Button(取消映射按钮)	
I/O 配置 - Scale Button(scale按钮)	
I/O配置 - Unscale Button(unscale按钮)	
Mapping and Unmapping I/O to Registers	
I/O Map Reference(I/O映射参考)	136
应用一个量程设定记录	136
I/O Scale Assignment Reference(I/O Scale分配参考)	137
I/O选项	137
I/O配置- Watch Dog Timer(看门狗计时器)	
I/O配置-DI Gate Time(DI门时间)	
I/O配置- DO Flash Rate(DO Flash速率)	
I/O配置- Temperature Average Time(温度平均时间)	
I/O配置- AI AC Filter Mode(AI AC滤波器模式)	
I/O设置-ICL-4300(PC-in-a-Brick)控制器	
I/O Scaling(I/O量程设定)	139
Register Min & Max(寄存器最小和最大操作量程)	141
Clamp Min & Max (Clamp最小和最大设定值)	141
I/O Mode(I/O模式)	141
I/O Range Low & High(I/O信号范围 低和高)	142
不同缩放中的I/O范围	142
第七部分 使用触发器	145
Defining a Trigger(定义一个触发器)	146
Setpoint Triggers(设定点触发器)	147

Alarm Suitable Triggers(适时报警触发器)	149
Special Trigger Types(特殊触发类型)	150
Triggers Reference(触发器参考)	150
Type(类型)	150
Cycle Count(循环计数)	151
Timer Period(计时器周期)	152
Timer Mode(计时器模式)	152
Start Register(起始寄存器)	152
Register Block Size(寄存器块的大小)	152
State(状态)	153
Threshold Constant (阈值常数)	153
Threshold Register(阈值寄存器)	153
Network Session (网络对话)	153
Network Address (网络地址)	153
Real Time Clock(RTC)(实时时钟)	153
Hour/Min Constants (时/分常数)	154
Hour/Minute Registers (时/分寄存器)	154
Day Checkboxes(日期复选框)	154
Trigger - Options Tab(触发器-选项标签)	154
第八部分 使用本地事件	157
创建一个本地事件	157
定义一个本地事件	158
本地事件参考	159
触发器	159
Add 按钮	159
Start寄存器	160
Value(值)	160
Block Size(寄存器块大小)	160
第九部分 使用报警器	161
什么是报警器?	161
创建一个报警器	162
定义一个报警器	162
报警选项	163
Alarms Reference (报警参考)	164

Activation Trigger (触发器激活)	165
Acknowledge Trigger(确认触发器)	165
Add Button(添加按钮)	165
Option Trigger on Startup(触发器启动选项)	165
Option Tag Name (选项标记名称)	166
State Map(状态映射)	166
第十部分 使用本地报警器	167
创建一个本地报警器	167
定义一个本地报警器	167
本地报警器引用	168
Alarm(报警器)	169
Add Button(添加按钮)	169
Alarm Annunciation Register (报警确认寄存器)	169
Unack Mode(非确认模式)	169
On/Off Time(开/关时间)	170
Ack Mode (确认模式)	170
Idle Mode(空闲模式)	170
第十一部分 使用报警拨号器	171
报警拨号器概述	171
创建一个报警拨号器	172
建立一个呼叫组	174
完成报警拨号器配置	175
报警拨号器参考	176
呼叫组	177
New按钮	177
Edit 按钮	177
拨号器激活	177
报警消息	177
寄存器	177
小数点位置	178
寄存器按钮	178
数据按钮	178
时间按钮	178
预览按钮	178

ScadaWorks技术参考手册	册
------------------	---

设置	178
Call Group Reference (呼叫组参考)	178
Group Name (呼叫组名称)	179
Protocol(协议)	179
转换到VUI	179
调制解调器端口	179
Introduction Message (引言消息)	179
Preview Button (预览按钮)	180
Settings Button(设置按钮)	180
Alarm List Repeat Delay(报警列表重播延迟)	180
Alarm List Repeat Count(报警列表重播次数)	180
Status Buffer(状态缓冲区)	180
Alarm Acknowledge String(报警确认字符串)	180
Buffer or Message Register(缓冲区或消息寄存器)	181
Phone Number(电话号码)	181
Phone Number Buffer(电话号码缓冲区)	181
(Redial Wait)重拨等待	181
Redial Retry Count(重试重拨号数)	182
Number Wait(等待分钟数)	182
Number Retry Count(重试呼叫次数)	182
List Wait(遍历呼叫列表等待时间)	182
List Retry Count(重试遍历呼叫列表等待时间)	182
生成和下载一个语音文件	182
自定义语音界面(英语或非英语)	184
生成语音参考	186
第十二部分 使用语音用户接口	189
VUI概述	189
创建一个语音用户接口	189
设置标签参考	191
控制VUI访问	194
Login Tab Reference(登录选项卡参考)	195
"Misc"选项卡参考	196
第十三部分	197
使用日志文件-数据和报警日志	197

日志文件系统概述	
创建日志文件	
日志文件参考	
日期格式	
时间格式	
最大文件大小	
最大记录数	
日志缓冲区大小	
存档指标映射	
存档激活触发	
启用压缩	
Disable Overwrite(禁用覆盖写入)	
Force New Header (强制新的头文件)	
File Heade(文件头)	
寄存器	
Decimal Places	
Register Button	
Excel Button	
Date Button	
Time Button	
Events Button	
Alarms Button	
第十四部分 使用日志事件	
创建日志事件	
定义你的触发器	
日志事件参考	
Time按钮	
Excel按钮	
Tick 按钮	
Elap 按钮	
Count按钮	
第十五部分 日志警报的使用	
创建一个日志警报	
日志警报说明	

	警报	
	警报添加按钮	
	日志分隔符	216
	日志消息	216
	寄存器	216
	Register	217
	Block Size	217
	Decimal Places	217
	Register 按钮	217
	Date 按钮	217
	Time 按钮	217
	Excel按钮	217
	Tick 按钮	
	Elap 按钮	
	Count按钮	
	Alarm Button	
	未应答文本	
	应答文本	
	Idle Text	
5 5	第十六部分 通信	
	通信概述	
	软件,如何、怎么以及何时通信	
	网络端口(硬件)	
	网络会话(硬件网络是如何使用的)	
	网络事件(通过网络会话所传输的数据)	
	触发器(何时发送或读取数据)	
	网络端口的使用	
	网络端口说明	
	拨号网络端口的使用	
	Dialup Modems的用处	
	"Dialup Modem Parameters"窗口说明	
	通过串行拨号连接使用TCP/IP协议	
	TCP/IP 端口参数说明	234
	网络会话的使用	

Data Presentation	237
创建一个网络对话	239
协议的具体配置按钮	241
Network Sessions Reference	243
Modbus 协议	269
创建Modbus Master接口	270
创建 Modbus Master 事件	273
网络事件说明	275
Network Event Activation	281
创建一个Modbus Slave接口	282
网络事件和网络消息链接显示	284
实时时钟网络事件	289
Modbus路由的理解(存储和转发)	290
安装Modbus路由系统	292
网络信息链接的使用	294
通过Modbus 和 Bricknet网络传输文件	301
远程主机文件传输	305
发送远程节点文件至主站	312
Bricknet协议	312
创建Bricknet协议	313
创建Bricknet网络事件(见本网络协议层次,说明书89页)	315
理解Bricknet路由	318
设立Bricknet路由系统	319
配置主要路径	321
通过Modbus和Bricknet传输文件	323
使用Bricknet进行I/ O模块的通信	325
DF1协议	332
创建DF1主站界面	333
创建DF1主站事件	334
创建DF1从站界面	337
DNP3协议	338
支持的数据类型	339
特殊的的DNP3诊断统计	339
创建一个DNP3主站界面	

	创建DNP3主站事件	342
	创建DNP3从站界面	345
Hart	主站协议	347
	创建Hart主站界面	347
	创建Hart主站事件	348
	命令	350
数字	和Alpha数字传呼机会话	352
电子	·邮件协议	352
	创建电子邮件界面	354
	创建电子邮件	356
	电子邮件参考	358
创建	一个FTP客户端接口	360
	创建FTP事件	362
	文件设置	364
	FTP 事件注释	365
使用	远程缩放	366
	创建一个新的远程缩放记录	368
	缩放远程设备的寄存器	369
第十七部	3分 文本用户界面(TUI)	370
TUI	概述	370
创建	TUI	374
	TUI的菜单选项TUI设计菜单	375
	TUI菜单	375
	Groups	375
	Group菜单	376
	页面菜单	376
	工具和编辑	377
	Rubber Band	377
	点击右键	378
属性	<u>.</u>	378
	属性	378
一般	设置	379
	名称	380
	端口	380

	端口(2)	
	模式	
	页眉	
	列	
	行	
	刷新	
	扫描速度	
	自动编辑	
	退出启用	
	远程登录MAX	
	Telnet端口	
	Security Register	
	远程登录超时	
	安全级别	
	页眉属性	
	文本属性	
	链接属性	
	选中属性	
	值属性	
	图像属性	
	按钮属性	
	禁用属性	
页面	「设置	
	名称	
	提示	
	Group	
	安全级别	
	文本属性	
	值属性	
	按钮属性	
	页面链接属性	
	控件	
控件	参数	
	TUI-报警设置	

TUI-Bar Graph设置	
TUI-缓冲区字段设置	
TUI-按钮设置	
TUI-日志设置	
TUI-页面链接设置	
TUI-寄存器字段设置	
TUI- 文本设置	
TUI-时间和日期设置	
TUI-值列表设置	
TUI设计器-标签列表编辑器	401
TUI的设计器-值列表编辑器	402
第十八部分 映射说明	405
The Mappings Dialog(映射对话框)	405
Reboot Map(重启映射)	405
Status LED Map(状态LED映射)	405
Memory Available Map(可用内存映射)	406
Clock Speed Set / Map (时钟速率设置/映射)	406
Device To Register Mapping(寄存器映射设备)	406
Low Battery Map(低电量映射)	406
Serial Numbers(序列号)	407
Time Zone Map/Constant(时区映射/恒量)	407
Daylight Savings Map(夏令时映射)	407
Controller Serial Number Map(控制器序列号映射)	408
第十九部分 全球定位系统(GPS)接口	409
GPS总概	409
GPS参考	410
Network Port (网络端口)	410
RTC Sync Period(时钟同步周期)	411
Comm Error Register (通信错误寄存器)	411
Comm Timeout (通信中断)	411
Task Period (工作周期)	411
Data Mapping (数据映射)	411
Delta Mapping (三角映射)	412
Required GPS Messages (所需的GPS信息)	412

第二十部分 ISaGRAF 功能与功能块	413
概览	413
ISaGRAF数据类型及函数原型	413
低层通信函数	415
打开一个通信端口——ComOpen()	417
关闭一个通讯口——ComClose()	418
重设通信端口参数——ComSet()	
获得在接收缓冲区的字节数——ComRCnt()	
从接收缓存器中读取一个字节——ComRdBt()	
从接收缓存器中读取一个字节——ComRdBuf()	
写一个字节至发送缓冲器——ComWrBt()	
写多个字节至发送缓冲器——ComWrBts()	
写一条信息至发送缓冲器——ComWrStr()	
检测发送缓存区何时为空——ComXmtEm()	
清空接收缓存——ComClRcv()	
在ComPort中控制RTS——ComRts()	
在ComPort中控制DTR——ComDtr()	430
从ComPort中读取CTS——ComCts()	431
从ComPort中读取DCD——ComDcd()	
用名字打开一个网络端口——NPOpen()	433
通过一个网络端口发送一个包——NPPktSnd()	435
用句柄关闭一个网络端口——NPClose()	436
文件I/O函数	438
追加打开一个文件——f_aopen()	438
检查文件是否存在——f_exist()	439
删除文件——f_delete()	439
重命名文件——f_rename()	441
检查硬盘空间或创建一个目录——diskmgt()	441
网络控制函数	443
通过名称启动或禁用一个网络会话——NSCtrl()	444
文件传输协议(FTP)函数	446
打开一个FTP连接——FtpOpen()	446
关闭一个FTP连接——FtpClose()	447
通过FTP获得一个文件——FtpGet()	447

向FTP发送一个文件——FtpSend()447
获取FTP客户端的状态——FtpCStat()448
更改FTP传输类型——FtpType()449
低层I/O口访问函数449
读取8位DIP开关值——Read_sw ()449
从I/O空间读取一个字节——InByte()450
从I/O空间读取一个16位字——InWord ()451
向I/O空间写入一个字节——OutByte ()451
向I/O空间写入一个字——OutWord ()452
位封装与解封装函数452
封装16个布尔值到一个整型寄存器中——pack16()454
从一整型寄存器中解封装16个布尔值——Unpack16()454
仪表函数
表征一个非线性仪表曲线——charctrz ()457
PID闭环控制——PID_AL()458
启用或禁用控制器I/O扫描——IOCtrl ()461
换算一个线性模拟装置——Scaler ()462
计算时间(一个为真的布尔值)总数——Runtime()462
周期性计算一个模拟量总数——Totalize()463
跟踪并保持一个模拟控制量——trackhld()464
限制一个模拟控制量的上升和下降率——ratelim()465
变量访问函数466
索引读出一个整型寄存器——AnaRd()466
索引写入一个整型寄存器——AnaWr()467
索引读出一个Real型寄存器——RealRd()467
索引写入一个Real型寄存器——RealWr()468
索引读出一个布尔型寄存器——BooRd()468
索引写入一个布尔型寄存器——BooWr()469
索引读出一个消息寄存器——MsgRd()469
索引写入一个消息寄存器——MsgWr()470
逻辑函数
触发器锁存功能——flipflop()471
记录函数
用Real寄存器字典作FIFO记录或趋势——Logreal()

用整型寄存器字典作FIFO记录或趋势——Logana()	474
实时时钟(RTC)函数	475
整型值写入RTC时间——Timewr()	475
整型值写入RTC日期与时间——Dateewr()	476
从00:00 01/01/70开始写入当前RTC——RTCSecWr()	477
读取RTC成整型值——DateRd()	478
从00:00 01/01/70开始读出当前RTC——RTCSecWr()	479
从GPS读取时间与日期——gpsrd()	479
备份函数块	481
说明	481
Redundnt函数块	482
参数	482
返回值	483
限制及技术注意事项	483
计划执行	485
调度	489
概论	490
二十一部分	491
附录 TCP/IP的以太网/互联网入门	491
TCP/IP地址	491
专用网络	492
路由	493
索引	497

第一部分 开始了解ScadaWorks

在这一部分 排印公约 在你开始学习之前

排印公约

CAPITALS

KEY+KEY

在您使用本手册之前,了解一些该手册中用过的专门术语以及排印公约是非 常有必要的。

想要了解更多的有关本手册中的专业术语的信息,请参考文档末尾的附录。 文本中以下几种格式能够识别专门的信息。

格式公约 信息类别

Emphasis 用来强调某一点的重要性或者对参数的可 变性

加以强调。

表示键盘中的键名。例如: SHIFT, CTRL,

按住另一个键,例如: CTRL+P,或者

或

者ALT。 表示键与键之间的组合,对于此用户必须在

按

ALT+F4 .

Menu | Menu Item "|"符号表示Menu的后面还有Menu Item可

选

菜单的选项。例如: "Tools | File Transfer...menu"

表示点击Tools菜单后后面还会出现FileTransfer菜单选项。

当谈到一个组态对话框的时候,这可以精确地定位对话框的位置并且知道如何找到它。

例如:如果某个参数在"Node |Settings | Ethernet / Serial IP tab"位置,你可以通过点击Node菜单并且选择Settings菜单选项,然后点击"Ethernet / Serial IP tab"选项卡。

17



在你开始学习之前

帮助功能一直都存在

ScadaWorks软件是一个非常巨大的程序集。如果您是ScadaWorks的初学者, 您难免会遇到一些小小的问题。但是, 幸运的是您可以通过该软件提供的在线帮助功能使您获得一些指导:

1.快速帮助

在某个特定的项目上最快获取帮组功能的方法是在该窗口右上角的"?"按 钮上面点击一下,然后对该项目本身进行点击操作。

🐴 ScadaBuilder	- [Project Manager - C:\Proj\Docs\ScadaWorksTechRefManual\Sa	ample Program\Pr
🕌 File Project	Node Target Setup IsaGraf Tools Help 3 - Comprehensive Help	i
<u>s</u> d 2	Network Ports	1 Quick Help
Nodes Project Mode1 Node2 Node3	Com3 Modem Device name: RTS Controt Name: Always on Radio Always off Always off Transmit on Transmit delays (ms): Trail Baud: Baud: 9600 Me Data bits: Controls the timing of the RTS signal we control mode is set to Transmit On. The Delay is the time from when the last byt data packet is transmitted to when the	<u>QK</u> <u>Reset</u> <u>Help</u> 2 - T then the Trail te of the RTS
EtherLogic LC	Parity: Media access delay (ms): none Min 50 Max Timing parameters: Buffers: Response delay: Receive buffer size: 0 (ms)	Dialup ICP/IP NetSessions

2.主题帮助

想要获得整个窗口的帮助?在你所选窗口中点击Help按钮,ScadaWorks将显示该窗口的所有帮助功能。

3. 综合帮助



按钮提供了详尽的规划帮助功能。同时,在你刚刚开始运作的时候不要忘了您的控制器的快速启动引导功能。

ScadaWorks是一个为监控和数据采集系统提供纯窗口开发环境的开发软软件。使用 ScadaWorks我们可以设计小至简单的报警拨号器大至多控制器的巨型控制系统,只需要 我们在一个"fill in the blanks"的图形化的开发环境中设计而且还只需要使用极少量的 编程甚至不需要。

ScadaWorks由两个主要部分组成:

ScadaBuilder一用来设计所有的SCADA系统的功能而无需可编程逻辑,包括:

串行和调制解调器通信

以太网通信

因特网服务: FTP文件传输, E-mail, 和网页服务

报警报文,从光面板到语音信息和传呼

数据和报警记录

语音用户界面(触摸式遥控)

文本用户界面(通过串行连接或以太网的简单的HMI接口)

GPS (全球定位卫星)时间和位置更新

ISaGRAF—一个IEC 61131-3标准逻辑和支持六种不同语言的数学编程环境包括:

梯形逻辑

结构化文本

功能块图标

流程图

顺序功能图

指令表

ScadaWorks软件可以用来设计各种SCADA系统并可以缩短开发时间,减少工作量和成本。

ISaGRAF IEC 61131-3可编程逻辑

ScadaWorks包括了ICS Triplex的ISaGRAF IEC 61131-3可编程软件。ISaGRAF是最流行的IEC 61131-3执行标准并在全世界范围内有着最大数目的系统的安装。ISaGRAF包含有全套的开发环境:编辑、下载、调试和文件控制程序。变化的数据库、下载和档案工具可以和其他的ScadaWorks组件进行共享,消除了重复进入的工作量并且提供了一整套集成的SCADA开发工具。

串行和调制解调器通信

ScadaWorks简化了一系列遍布于各种媒体的串行通信,包括:UHF、VHF和扩频电 台以及拨号/专用电话线、光纤电缆、RS-232接口和RS-485网络。任何控制器的串行端 口可以给它分配一个或者多个标准协议,包括:

Modbus链路(RTU/ASCII/TCP/UDP, 主/从)

DF1 (Allen Bradley 主/从)

DNP 3

Hart (主)

Bricknet (ICL 对等)

字母数字传呼机

FTP(客户端)

E-mail(客户端发送)

如果串行端口有拨号类型的调制解调器, ScadaWorks会在需要的时候自动地拨号并 建立一个连接,以及接收来电。

一个串行端口能够用ScadaWorks组态成像ISaGRAF和ScadaBuilder一样从而成为服 务于下载和调试的端口。新控制器的配置和逻辑程序能够通过硬线、电波或者电话串行 连接而转移。标准串行通信的任何特点都需要超越空白的无规划组态,因此,创建一个 通信网络就非常快速而轻松。

高速以太通信

大多数ICL控制器都有一个内置的以太端口。ScadaWorks用来设置该端口的功能,包括: ISaGRAF和ScadaBuilder的程序下载和调试,Modbus TCP(主或从)寄存器通道、将正进入或出去的文件用FTP协议传输到闪存储器,外发电子邮件使用可选文件附件,HTML网页服务使用HTTP协议。

互联网服务

ICL控制器能够很好地利用互联网;通过DSL线或者拨号连接访问局域网。程序、数据文件和记录文件能够通过使用FTP协议进行来回的传递,寄存器数据能够通过使用 Modbus TCP而进行检查和更换,报文和警告能够像邮件,和低成本的基于用户界面的 程序一样而被发送出去。例如:就像ErgoView能够使用HTTP网络服务功能。

报警报文

ScadaWorks有着完整的报警报文包。报警可以用标准的ANSI序列配置后来控制指示灯;拨出和联系另外一台电脑;拨出和发出语音信息和/或发送信息到手机和寻呼机。 警报处理设施同时支持本地和远程报警确认。 数据和报警记录

ICL控制器可以拿出4,8或16MB的快闪存储器配置为"磁盘驱动器"。该存贮器的一部分(通常在1MB左右)用来存储程序和配置文件,但是该存储器的大部分可用来 作为数据记录和报警记录文件的存储空间。该控制器可同时地管理多种记录文件。

该记录文件的格式可直接与普通的电子表格和数据库程序兼容,或者被压缩后来优 化可用存储空间的使用,以及通过基于程序的单独的PC来解压。当控制器在运行和执行 一个逻辑程序的时候,记录文件可以访问标准的通信工具(例如,FTP文件传输程序)。 PC机的一种LogGrabber应用也可以从一个控制器到多个控制器自动地收集日志文件。

语音用户界面(VUI)

ICL控制器与现有语音/调制解调器选项一起,可以用ScadaWorks对其进行配置后通 过传统电话而有权访问寄存器值和传感器读数。寄存器中的值通过语音合成后而发声。 一个触摸式的控制面板可以用来改变设置点和控制参数。密码控制也是可以组态的用来 保护未授权的访问。

文本用户界面(TUI)

ScadaWorks为应用软件提供了一个简单的文本用户界面(TUI)而不需要或不支持 完全成熟的图形化界面。一个典型的例子是4行×20字符操作界面终端观。TUI也可以通 过一个串行或者以太网与PC机进连接。TUI非常适合在使用通信连接缓慢和可设置在数 秒内没有一个图形环境的诊断工具。

GPS

ICL控制器能接收GPS时间和位置更新信息,从而为数据记录和时间判定控制函数 以及需要精确位置数据的移动应用程序提供瞬间的精确度。一般来说,GPS功能是用来 增强每一个ICL控制器内置的实时时钟的性能的。

安装ScadaWorks所需的最小系统配置操作系统:Windows 98SE—(最低要求) Windows XP SP2—(推荐使用)

64 MB内存一(最低能要求) 128 MB内存一(推荐使用)

50 MB硬盘可以空间

Microsoft Internet Explorer 6.0或者更新版本

互联网网速至少在28.8 Kbps(对于在线更新而言)

.NET Framework 1.0(在安装过程中包含)

第二部分 ScadaWorks开发周期

在这一部分 应用开发周期 开始一个项目 ISaGRAF与ScadaWorks 节点配置一下载 项目设置参考 节点设置参考

应用开发周期

ScadaWorks是一种用来开发完整SCADA项目的开发工具。

一个SCADA项目由一个或多个NODES所组成。一个节点就是一个控制器或者RTU, 通常在一个项目的每一位置都有其中一个节点。

智能控制器节点(它们都是可编程的)至少必须有少量的配置来确定ScadaWorks 将如何来与下载和调试的节点进行通信。此外,如果这个节点将要与因特网或以太网连 接,那么它必须还要拥有额外确定的配置信息,包括:寻址、用户ID和安全进入密码。 当节点第一次建立时,所以的这些单元必须给他们配置典型的界定、下载方式,虽然它 们在任何时候都有可能会改变设置和更新。

一旦一个节点的配置已经设计好并下载了,那么这个特定应用配置和逻辑规划就设 计好了。

ScadaWorks用来建立SCADA应用的两个主要组件是: ISaGRAF和ScadaBuilder。实际上,这两个窗口应用方式的组件已经集成到一个简单的软件包里了,它就是我们的ScadaWorks软件。这两种应用软件为变量(寄存器)共享公共的数据库。ScadaBuilder使用它信息里的寄存器来与其他控制器和计算机共享数据,记录数据到文件里以及处理报警。ISaGRAF操作(输出)寄存器是基于用户规划控制策略和计算,以及像设置点和传感器数据之类的寄存器输入信息

在设计节点(控制器)应用的第一步就是确定寄存器数据库。在寄存器被确定(或者以后被加上)后,ScadaWorks编辑工具是用来确定ScadaBuilder配置的,而ISaGRAF 编辑工具是用来设计逻辑程序的。

在ScadaWorks下,这两个控件一次编译(这个过程就叫"MAKE")然后,被下载 到控制器的闪盘存储器里,最后,使用ISaGRAF的工具("DEBUG")通过一个串行 或者以太网通信连接来进行测试。这个过程重复到程序变更的发生和新程序的确立。



开始一个项目

ScadaWorks提供了一个开发环境,该开发环境简化了SCADA项目的管理设计。一个ScadaWorks的项目由一个或多个控制器或被称作节点的远程终端设备组成。每一个节点有它自己的配置或规划。

设计一个项目

当ScadaWorks第一次启动时,它会为一个项目提供一个文件夹,目的是为了启动一 个新的项目。通常情况下,你还需要创建一个新的文件夹,除了ScadaWorks需要外,每 一个项目本身也需要一个专门的文件夹。两个ScadaWorks项目不能共享一个文件夹。 此后,你可以通过点击File | New Project菜单来创建一个新的项目,或者用更简便的方法: 鼠标点击ScadaWorks主窗口左上方的"ScadaBunny"按钮命令。ScadaBunny是一个创建一个新项目的快捷工具。



创建一个节点

你可以通过鼠标点击"New Node"快捷按钮来创建一个节点,或者你也可以通过鼠标 点击Node | New菜单。

Project	C:\SBProjects\SampleFiles\Project.s
	🔹 Node Type
	Select node type: Controller/RTU model:
	Controller/RTU options:
	Enable ISaGRAF
	<u> </u>

当使用ScadaBunny来创建一个项目时,第一个节点会自动创建。它默认的名字是 "Node1"。无论何时,如果你是手动创建的一个节点,你必须首先给一个名字。在任何 情况下,创建的节点名字(就像硬件的类型和外观)都可以通过双击该节点的名字来进 行重命名,或者用过鼠标单击Node | Settings菜单然后选择常规选项卡。

ScadaBuilder应用软件的使用既可以单独操作它们本身,又可以与ISaGRAF.结合起来应用。ISaGRAF增加了局部规划和逻辑编程能力,可以混合使用梯形图、功能块图、流程图等六种标准语言来灵活编程。如果你不需要任何局部控制,ScadaBuilder能够使用它本身来实现串行、无线和以太网通信,以及数据记录、报警报表、电子邮件和操作员界面功能。ISaGRAF和ScadaBuilder整个一起就组成我们所熟知的SCADAWORKS软件,并且希望使用ISaGRAF,那么必须在你创建控制器类型的时候检查"Enable ISaGRAF"对话框。我们暂时建议你使用ISaGRAF。

在项目管理器的主窗口会显示你项目设计的节点。甚至"dumb"(不可编程的)远程 I/O像ICL PicoBricks、ICL PicoBricks以及ScadaFlex RTU's都能在ScadaWorks中给以确 定,因此,它们的寄存器能够在SCADA系统中很容易地与智能控制器通信并且可以在 项目预览中显示出来。项目管理器和一典型的三节点(两控制器加一远程终端设备) SCADA系统就展示在下面的窗口了。

🤹 ScadaBuilder - [P	roject Manager - D:\proj\DOCS\	ScadaWorksTechRe	fManual\Sample Pr 💶 🗖 🗙
🛃 File Project Nod	le Target Setup IsaGraf Tools	Help	
		<u> </u>	<u></u>
Nodes	Files	Setup	Information
Project	D:\proj\D0CS\ScadaWor	. ⊕ · Registers	[Root]
🛛 🛞 🎟 Node1	Node1.sbn	Mappings	[Root]
Mode2	Node2.sbn	🕂 Triggers	[Root]
🔲 🖾 🖾 Node3	Node3.sbn	🗄 Alarms	[Root]
		🛨 Locals	[Root]
		- Log Files	[Root]
		- Dialers	[Root]
		🗄 · Communications	[Root]
		tu TUI	[Root]
		⊕∽VUI	[Root]
		i ⊕ - GPS	[Root]
			[Root]
EtherLogic LC			
, ,		,	

用鼠标按住并拖动如上的这个角落位置来调整窗口的大小,如上 所给例子说明的窗口。

请注意,目前正在工作的控制器,是目标所显示的图标名称旁边的那个,在 我们这个例子中是"Node1"所示。我们所选控制器或RTU的类型或模型显示在左下 角落处,如图所示的EtherLogic LC。

我们实例中出现的Node1、Node2等名字是系统默认给出的名字,我们还可以重命 名使之描述得更形象。譬如:根据需要命名为"水泵1"或"水塔2"等。在目标和节点 名之间的"卡架"图标表面该控制器是智能控制器。这一点,在右侧我们为控制器所选 择的ScadaWorks的基本组件中可以清楚的认识到。

在本例中,Node3是一个"模糊"RTU (MicroBrick Combo RTU),因此,当选择它 以后,只有寄存器可用于命名并纳入与SCADA系统其余部分之间的通信。这一点,我

们在下一页的开头部分加以说明。

一旦你创建了一个或多个节点,就意味着你准备了一些基本的组态工作。你既可以 鼠标双击该节点,或者选择一个节点(节点旁边的红色对象),然后单击Node |Settings 菜单。在General选项卡下面,你将可以看到你先前创建节点进入时的信息。想要获得更 详细的有关节点设置对话框参数信息,请参考43页的节点设置说明。



Project C:\Proj\Docs\ScadaWorksTechRefManual\Sample Program\Project.sbp Node1 Node1.sbn Node2 Node2.sbn Node3 Node3 Node3.sbn Anode Settings General Ethermet / Serial IP FTP / HTTP ISaGBAE [Advanced]				
Node properties: Node name: Node1 Controller/RTU mod EtherLogic LC Curtuller/RTU upti Modem Regenerate defau Port: Ba COM1 11 Data bits: Sto 8 1	Node address: O (default) el: vris. ut I/O scaling entires. s PC port settings (ZModem): ud: 5200 pp bits: Parity: po bits: Parity: vris.	Runtime options: Trigger scan rate: 100 (ms) 0 (ms) Counter scan rate: 100 (ms) CPU watchdog: Enable WDT Watch dog timeout: 10000 (ms) Remote file hosting: Host node: [none)		

在改变控制器的模式时,请务必谨慎。一旦你开始了对控制器编程,如果改变控制器类型,将导致ScadaBuilder强行删除你配置的一些信息以使I/O适应改变,以及新控制器硬件配置做相应的变动。

ISaGRAF以及ScadaWorks

ISaGRAF是一个软件开发程序,它符合国际IEC 61131-3编程标准。之前由CJ系统开发,现在由Altersys(www.altersys.com)提供技术支持。ISaGRAF已经与ScadaBuilder集成在一起了形成了ScadaWorks软件包。它应用于ICL控制器的逻辑、控制以及计算设计。它与ScadaBuilder共享后作用于数据库中部分寄存器数据。



ScadaBuilder管理器数据通信:数据读写到数据库、从数据库中记录数据、监视数据库中的数据值来进行报警、以及通过使用计算机和语音按键电话与人机界面一起来显示和有利于对数据库中寄存器的改变。

ISaGRAF的操作就像传统的逻辑 扫描PLC一样:从数据库中读取数据、 对数据执行逻辑和算术运算以及通过 ScadaBuilder写运算结果值返回到数据 库中供使用。

通过使用ScadaBuilder项目管理器 中的ISaGRAF菜单或者使用三个

ISaGRAF热键按钮可以进入到

ISaGRAFISaGRAF中。

ISaGRAF工作台是用来创建和编 辑控制器程序的。

anager	D:\proj\DOCS\ScadaWorksTechRefManual\Sar
st Setup	IsaGraf Tools Help
3 🗕	🦻 💿 🔊 🐔 💷 💷 🥥 🚺
Files	Setup
D:\proj\1	Desistant III III Desistant ID
Node1.s	LSaGRAF - WTPLTCP - Programs
Node2.s	File Make Project Tools Debug Options Help
Node3.s	0 00 0 11 0 0 0 × X 10 0
	Begin: Alarms Handle Alarm Cond
-	E FlowTtls Fiter Flow Total

每一次对程序的改动,必须与ScadaBuilder组件结合后,经过语法错误核实,然后 编译成一个压缩的代码程序,最后在控制器中执行。

这个过程由ISaGRAF Make的 5 功能来实现。该功能也会在自上次文件修改并下载 后自动完成(或者在编译从未进行时来完成该功能)。

一旦ISaGRAF的程序成功编译后,使用ISaGRAF的调试功能图标 🔍、Target按钮 🞯 或者闪电状按钮 🗲 来进行下载和测试。了解详细情况,请参阅TARGET Menu介绍 部分(本书71页)。

启动ISaGRAF工作台,打开ISaGRAF主窗口。从该窗口,你可以使用ISaGRAF的所 以功能:编辑、编写以及调试程序。通过ScadaBuilder热键的使用,你会发现能更加便 捷来自动打开和关闭一些窗口,而不必对鼠标的多次点击操作。

这并不是为ISaGRAF所做的编程手册。如要了解更多的
 有关ISaGRAF编程方面的信息,请参阅3.40版本的ISaGRAF编程
 程 手 册 。
 http://www.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbe
 nch/v3.40/ISaGRAFWorkbench3.40.pdf

ISaGRAF Make菜单



"Make"菜单组合了所以的命令和组态设置, 并与用户输入的转换成了程序代码的代码相联 系,最好这些程序由控制器来执行。可以通过热 键来使用这些功能,而避免了使用Make菜单来实 现。这在任何地方都是通用的。

➢ Make Application ─Make Application命 令是用来启动生成项目代码的。产生目标代码的 选项必须在执行命令之前正确设置。在生成目标

代码之前,任何程序还没有通过语法检错的核对,需要检测来排除语法错误。ISaGRAF包括增量编译,避免了对已经编译过的程序进行重复编译。该功能可以通过ScadaBuilder项目管理器的ISaGRAF | ISaGRAF Make...菜单以及点击热键按钮 **等**来完成。

▲ Verify—"Verify"命令可以使用户对当前列表中所选程序进行句法错误的核实。 当一个程序经核实没有检测到错误,那么它在代码产生的过程中将不再进行句法错误的 核实,直到它的内容或者所依赖的确切的词语或者变量改变了,再进行语法检错。

Touch一"Touch"命令对每一个程序的变化进行仿真,使得在下一个代码产生("make")的过程中能够对它们进行编译。

应用运行时间选项—使用该命令能够打开一个对话框,来对应用执行的运行时间参数进行设置,包括:周期时间规划、运行时间错误管理、启动模式以及保留变量的硬件实现。总的来说,这些设置都可以保留它们的默认设置。

ISaGRAF代码发生器有一套可供用户选择的选项来控制程序的编写过程。这些选项 通常提供一个对所花时间来编译程序的控制器的大小和速度进行权衡。

编译器选项

在编译器选项对话框中可以对代码产生控制进行设置。

ScadaWorks技术参考手册

注意,在上面 写有"Targets"的窗 口中,你必须选择 "ISA86M: TIC code for Intel"来生成代 码在ICL控制器中 运行,同时"Use embedded SFC engine"选项也必须 选择。如果你想在 没有控制器的情况 下对你的程序操作

Targets:	_
> SIMULATE: Workbench Simulator	Select
ISA68M: TIC code for Motorola	
> ISA86M: TIC code for Intel	Unselect
CC86M: C source code (V3.04)	
✓ Use embedded SFC engine	Upload
Optimizer:	
Run two optimizer passes	
Evaluate constant expressions	Default
Suppress unused labels	
Optimize variable copying	
Optimize expressions	
Suppress unused code	
Optimize arithmetic operations	OK
✓ Optimize boolean operations	
Build binary decision diagrams (BDDs)	Cancel

进行仿真,请选择"SIMULATE: Workbench Simulator"选项。

如果你想对以下编译器优化设置进行改动同时回到出厂默认设置(最小编译时间和 最小优化),请单击"Default"按钮。

Run Two Optimizer Passes 一当"Run two optimizer passes"选项被选中后, ISaGRAF 代码执行优化两次。第二遍的优化通常不如第一遍优化那么有意义。选中这个选项大约 会加倍编译的时间。

Evaluate Constant Expressions—当"Evaluate constant expressions"选项选中后,编译器 会对常数表达式进行评估。例如,数值表达式"2+3"在目标代码中将由"5"来取代。如果 该选项没有选中常数表达式将在运行期间进行计算。

Suppress Unused Labels一当"Suppress Unused Labels"选项被选中后,优化器简化程序的跳跃和标签规则,为的是抑制目标标签或空跳跃的闲置。

Optimize Variable Copying一当"Optimize variable copying"选项选中后,临时变量(用 来存储中间结果的变量)的使用就被优化了。这个选项通常与"Optimize expressions"选 项一起使用。当这个选项选中后,优化器重新利用表达式与子表达式的结果,这些表达 式在程序中会多次利用。

Suppress Unused Code—当"Suppress unused code"选项选中后,优化器就会阻止那些 没有意义的代码。例如,以下的语句编程: "var := 1; var :=X;"与之相对应的形成码仅仅 是"var := X;"。

Optimize Arithmetic Operations一当"Optimize arithmetic operations"选项选中后,编译 器根据特定的操作数简化算术运算。例如,表达式"A+0"简化为用"A"来代替。

Build Binary Decision Diagrams—当"Build binary decision diagrams"选项选择后,通 过传统的跳跃运算列表的简化,优化器取代布尔型方程式(混合与、或、异或非等操作 符)。只有当预期的跳跃顺序执行时间比原来的预期表达式执行时间少时,转化才能执 行。

以下的表格根据每个参数概括了预期的优化和被请求的编译时间。

参数	性能增益	编译时间
Run 2 passes	XXXX	(*)
Optimize constant expressions	XXX	*****
Suppress unused labels	XXXX	XXXXXXXXX
Optimize variable copying	XXXX	XXXXXXXXX
Optimize expressions	XXXX	XXXXXXXXX
Suppress unused code	XXXX	XXXXXXXXX
Optimize arithmetic operations	XXX	*****
Optimize boolean operations	XXXXX	XXXXXXXXX
Build binary decision diagrams	XXXX	*****
(*)编译时间还可以乘以2。		

ISaGRAF文件菜单

ISaGRAF文件菜单,"File"菜单组合了所有的命令来创建,更新或者修改程序。同时,它帮助编程人员分配应用程序的录入。有一些功能都有热键按钮的,使用它们可以避免进入文件菜单操作。这一点随处都可以见。

📲 ISaGR/	AF - WTPL	TCP - I	Program	15			
File Make	Project	Tools	Debug	0	ptior	ns	Help
Open		Ct	rl+O	ş	X	¢	
Dictiona	ry			nd	le Al	arm	Condit
Paramet	ers			filte	er Flo	w.	Totaliza
Diary				ŀ	Simu	late	Pump
				im	ulate	e Le	vels for
New				er	/ Cle	ar V	Vell PID
Program	comment	text		Pul	se G	ene	rator C
Rename	/Move			w	pum	рс	ontrol ŋ
Arrange	programs			L			i
Сору				L			
Copy to	other proj	ect		Fiv	e Pu	mp	Selecta
Delete				L			
Exit				þ.			
	2	🖹 res	rvrl R	ese	ervoi	r Sir	nulator
		🖹 clrv	vell Ck	ar	Well	Sim	ulator
	. E	🖹 Bo	oToNu	m	Con	ver	t flags t
C. Statistics	ali shekari		والمؤلوبة ومعاويه	(r.,	-		-

▶ Open一该功能是用来编辑一个 现存的ISaGRAF程序文件的。编程人员过 去是依靠所选编程语言来编辑一个特定 程序。程序的编辑在一个单独的窗口进 行,因此通过并行窗口能够在同一时间比 一个ISaGRAF程序编辑更多的程序(在编 辑框单击鼠标是之变成高亮状态,来作文 一个活动的编辑窗口)。同时你也可以在 ISaGRAF主窗口的程序名上鼠标双击来 打开一个程序进行编辑。

■ Dictionary—该功能是在 ScadaBuilder项目管理器中作为寄存器功 能名的。它也可以用来创建或编辑寄存

器,包括:变量名、网络地址以及寄存器属性。当dictionary打开后,变量选择寄存器类型(布尔型、整型/实型、信息类型等等)。

▶ Parameters—"Parameters"命令使得用户可以确切调用和返回所选子程序、功能或功能块的参数。如果"Begin"或"End"部分的主程序,或者SFC程序部分的主程序在程序管理器窗口中被选中后,该命令对之没有影响。子程序、功能或功能块可能有多达255个输入、输出参数。一个功能主程序有且只有一个返回参数,该参数的名字必须与功能一致,以符合ST语言的协议。

窗口左上部的列表显示了该参数,并符合调用模式的规则:首先调用参数,然后返回参数。窗口的下面显示了该列表中当前所选参数的详细描述。

任何ISaGRAF数据类型都可以作为参数的类型。返回参数必须置于列表中调用参数 之后。

对参数的命名必须符合如下规定:

参数名长度不能超过16个字符

参数名的第一个字符必须是字母

如下字符必须是字母、数字或者下划线

命名不区分大小写

"Insert"命令是用来在所选参数前面插入一个新的参数。"Delete"命令是用来擦除所选参数。"Arrange"命令自动重排参数,以使返回参数排在列表的末尾。

☑ Diary—每一个程序都附带一个日志文件。该文件是一个文本文件,它包含了程序在它生命周期的所以修改记录。日志文件可以被编辑,自由修改或者随时打印。在离开用于程序源代码修改的编辑器后,一个窗口会自动打开来进入日志的记录。该记录会插入确切的日期和时间到日志文件中。

▶ New一"File"文件的"New"功能允许创建顶层、子程序进入每个程序部分。进入 程序的信息的第一块是新程序的名字,并遵守如下的命名规则:

名字的最大长度是8个字符 名字的第一个字符必须是字母 如下的字符必须是字母、数字或'_'字符 命名不区分大小写

下一步,选择所选的编辑语言来描述新程序:

SFC	顺序功能图
FC	流程图
FBD	功能块图(可包括梯形图的部分)
ST	结构化文本
IL	指令表

最后,选择一个程序的执行方式:

Begin	"Begin"部分的顶层(默认)
Sequential	"Sequential"部分的顶层
End	"End"部分的顶层
Function	在"Functions"部分
Function block	在"Function Blocks"部分

Program Comment Text一说明性文字可以连接到ISaGRAF程序中。该命令文本用较小字体显示在程序名字旁边。用该功能来录入或改变与所选程序相联系的命令。

Rename/Move 一"Rename/move"命令都是用来修改程序名,或者移动到另外一个根目录下。当执行该命令,用来编写程序的窗口被打开,并且所选程序各个部分属性都设置好了。程序名可以进行修改,并且其他部分或者父程序被选中移到根目录下。
Arrange Programs—"Arrange programs"命令是用来赋予程序列表之间相同层级水平的明确的命令。如果所选程序在顶层,该命令就用来赋予顶层程序。如果所选程序位于底层,该命令就只用来赋予SFC子程序,该子程序与所选的程序有着共同的父程序。当打开了"Arrangeprograms"对话框后,选择你想要移动的程序,然后鼠标点击"Up"或Down"按钮来把它移动到列表中。

E Copy—用来复制一个程序,选择程序列表中的源程序,执行"File/Copy"命令。 当执行该命令,和编辑窗口相同的窗口打开了,所选程序的各个属性设置好了。输入目 标程序的名字和它在根目录下的路径。如果目标程序不存在,给它创建一个指定的路径。 如果目标程序已经存在,它就会被覆盖。所以本地申明和定义字与程序一起被复制了。 目标程序的描述语言必须与源程序的相同。单击"OK"按钮完成程序的复制。

Delete Program—用来删除程序。首先,从程序列表中选中一个程序,然后执行 "File /Delete"命令。一个拥有子程序的程序不能被删除。如果要删除它,首先必须把它 的子程序删除。删除操作执行后,所以的申明和定义字与程序一起被删除了。

ISaGRAF项目菜单



"project"菜单组合了所的命令,这些命令执行 所选项目的交叉引用和文件工具。这些功能有一些有 热键按钮,使用它们可以避免使用项目的菜单功能。 这一点随时都可以用到。

■ I/O Connection一该功能是用来组态non-ICL配置中的物理I/O 而不能与ScadaBuilder一起使用。当要使ScadaBuilder,请用项目管理器中的ScadaBuilder I/O工具。

Cross references	ISaGRAF - WTPLTCP - Cross References
—"Cross references"	File Edit Tools Options Help
命令允许用户计算、	PassReal
预览或打印项目的交	Cross References sequcall: (0,5)
叉引用。交叉引用给	F Search object: OK sequcal: (0,100)
用户显示整个项目	F sequcall: (0,171)
中,程序源代码中所	
有出现过的变量。该	pmpct12
功能对于源代码中变	pmpctl3 Pos1 (segucall)
量或者任何全局变量	Pos1Value (sequcall)
使用的检错是很有用	Posz (sequcall)

的,同时对于其中出现的全局变量列表检错也是很有用的。

当该功能第一次被选中,就会出现一个小的录入窗口。输入一个变量名或为完整列 表选择"all"。该工具还具有可选的过滤器来缩小哪些变量被交叉引用而为下面所能看 到。在该窗口工具菜单下面是输出交叉引用数据的选项和显示程序中变量使用统计数据 的选项。在选项的下面是一个工具栏,该工具栏显示所有的未使用的变量,这对于清理 程序是非常有用的。在修改之后,就清除了一些变量。

SaGRAF - WTPLTCP - Project descriptor		
File Edit Tools Options Help		
Reference : WTPlant Author : Joel Decker Date of creation : 6/12/99 Version number : 1 - ISaGRAF 3.30 Description : Demo Program for ISAGraf Control and Data Tranmission.		
Voice Alarming Voice Menuing BrickNet Modbus		

Project Descriptor—"Project Descriptor"命令是用来编辑ISaGRAF项目文本描述符的。该文本能够在项目列表中识别一个文本与另一个文本。该项目描述符也能用来记录项目生命周期中的任何情况。

🖴 ISaGRAF - WTPLTCP - Document Generator 🛛 🗖 🗙				
File Edit Options Help				
≝ 🗅 ≣ 🖷 😽 🔏 且 且 🔤 🕮				
▼ Front Page				
Table of contents				
Project descriptor				
Program hierarchy				
Common definitions				
Global definitions				
Alarms: Local definitions				
FlowTtls: Local definitions				
SimPumps: Local definitions				
SimLvls: Local definitions				
PIDCtrl: Local definitions				
PulsGen: Local definitions				
PmpCtl: Local definitions				
SpCtrl: Local definitions				
Flieup: Local definitions				
set_pmp: Local definitions				
Mux2Real' Local definitions				
DMux3Boo' Local definitions				
resrvr1: Local definitions				
clrwell: Local definitions				
BooToNum: Local definitions				
sequcall: Local definitions				
secTotmr: Local definitions				
ICL ScadaWorks				

Print Project Document一"Print project document"命令允许用户来创建和打印一个所选项目中的完整文本。该文本能够组合所选项目的任何部分,包括:程序、变量、参数等等。创建一个特定的(非完整的)文本,用户只需要确定可能的选项列表中的目录(看下面)。在选项下面特为文本提供了一套格式化的选项,包括:页边距、边框、标题块等等)。

History of Modifications一该命令打开一个对话框来显示项目修改的历史记录。



ISaGRAF调试菜单

ISaGRAF拥有完整的图形和符合调试器。程序管理器窗口的"Debug"命令执行调试器来控制应用程序下载到目标PLC中。在这种模式下,调试器与目标系统通过串行或者以太网连接进行通信,该组态在ScadaBuilder项目管理器"Node Options"下进行。

Debug一"Debug"命令向ISaGRAF程序的调试器发出调试请求,在有控制器的条件下,它用来下载程序并监视程序的运行情况。该功能也可以从ScadaBuilder项目管理器中的ISaGRAF | ISaGRAF Debugger...菜单中实现,或者通过热键按钮"Hot Button" 案 实现。

当调试器启动,同时如果目标PLC中的应用程序与工作台中的相同,她会自动地在 调试的模式下打开程序管理窗口。在该窗口中命令可以被用来打开其他的ISaGRAF窗口 (图形和文本编辑器、字典、变量列表等等)。所有在调试期间打开的窗口都在"debug mode"下执行,这就意外着编辑无效了。显示的程序部分(步骤、转换、变量等等)主 要显示它们的当前运行时间状态和具体值。对寄存器的双击可以改变它的状态和值,只 要没有对它写操作。 调试器窗口如下所示:



调试器窗口仅仅包含完整应用程序状态的相关信息。它与其他的ISaGRAF窗口连接 来创建一个完整的相互作用的调试系统。检测到的运行时间错误信息显示在调试器窗口 的底部。选项菜单中的命令可以用来隐藏、显示或清除错误信息列表。

控制面板(调试器菜单的下部区域)显示了目标应用程序的全局状态和执行周期时间信息。可能的目标状态列表如下所示:

Logging:调试器尝试与控制器进行通信。Disconnected:调试器不能与控制器进行通信。检查连接线和ScadaBuilder节点选项。连接良好,但是当前控制器中没有应用程序。往控

制器中下载程序再继续。

Application active: 连接良好并且活动的应用程序存在与控制器中。如果它与工作台中的应用程序相同的话,调试器建立与应用程序的通信。

RUN:	目标应用程序处于"Real Time"模式卜。
STOP:	目标应用程序处于"Cycle to Cycle"模式下。
BreakPoint:	目标应用程序处于"Cycle to Cycle"模式下,
	遇到一个断点。
Fatal Error:	目标应用程序失败,由于一系列的错误发
	生。(请求技术支持)
如果一个程序正在运行,	运行周期时间的信息显示在突出状态栏中,情况如下:
Allowed:	编程时间(当组态为固定的扫描时间)。

41

Current:	上次完整的执行周期的确切时间。
Maximum:	自应用程序启动所检测到的最大时间
	(包括ScadaBuilder的最大初始化时间)。
Overflow:	检测到的超过最大允许时间的执行周期时间。

ScadaWorks技术参考手册

所以的时间单位都是毫秒级。当调试器在仿真模式下使用时,时间是不会显示的。

ISaGRAF Debug Menu - Debugger Controls

在调试器窗口中,文件和控制菜单需要执行下载程序到控制器中去的功能,启动和 停止运行或者执行测试程序的单周期过程。

☞ Stop─"Stop"命令执行对控制器中当前装载程序的立即停止操作。

Start 一"Start"命令执行对存在于控制器中的当前应用程序的启动操作。当一个应用 程序下载后,会自动地运行。因此,此时"Start"命令就没有被用到。"Start"命令一般是 用在执行"Stop"命令之后。

注意: 在可能下载新应用程序之前,目标应用程序必须处于停止(非活动状态)。

▶● Download—"Download"命令是用来将你PC机中的应用程序下载到控制器中的 一个命令。总是为"type"选择x86 TIC代码。

Display Version Number—"Get version number"命令是用来显示工作台和目标应用 程序中完整的状态信息的。工作台应用程序是当前在ISaGRAF工作台中打开的应用程 序。目标应用程序是在控制器中执行的程序。如下所示: VERSION:这是该应用程 序代码的版本号。该版本号有 代码生成器计算出。

DATE:该单元显示代码 创建时的日期和时间。

CRC:核查计算符号目 录。该数目由代码产生器计算 出。该值取决于变量表的内 容。

Application identificat	ion	×
Workbench applicati	on:	OK
Version:	391	
Date:	9/25/2007 11:30:17	
CRC (symbols):	69420666	
Target application:		
Version:	391	
Date:	9/25/2007 11:30:17	
CRC (symbols):	69420666	

Note:该命令在仿真期间也是可以变化的。在真正的调试模式期间,如果控制器没有 连接,那么

该命今不被使用。

→ Update Application—"Update Application"命令允许用户更新当前正在运行的应用程序,插入新代码而不需要停止程序的执行。对于该功能的详细使用说明,请参考 ISaGRAF用户手册。

▶ Real Time—"Real time"命令在应用程序没有运行的时候是不可用的。它对目标 应用程序设置为常规的"real time"模式:在常规模式下,执行周期通过编程周期计时来 进行触发。

▶ Cycle to Cycle—"Cycle to cycle"命令在应用程序非活动状态是不可用的。它对目标应用程序设置为常规的"Cycle to cycle"模式:在该模式下,根据用户从调试器菜单中选的"Execute one cycle"命令,周期一个接着一个地被执行。

▶ Execute One Cycle—当控制器处于"Cycle to Cycle"模式下时,该命令促使控制器 执行单程序周期。

Change Cycle Timing—"Change cycle timing"命令运行用户对程序周期进行修改。该时间在调试器控制栏窗口中由"Allowed"命令进行命名。"Cycle to cycle"模式必须在对修改周期时间之前进行设置。输入周期时间的类型为整型,单位为毫秒级别。

Clear All Breakpoints—"Clear all breakpoints"命令移除整个应用程序中当前遇到的 或仍处于活动状态所以断点。当调试器窗口关闭了后,现有的断点不能自动地移除。

Unlock all I/O Variables—"Control / Unlock all I/O variables"命令对当前应用程序中 所有的被锁变量进行解锁。当一个I/O变量被锁以后,相应的I/O装置的输入或输出变量 都不会改变。与I/O相关联的变量可能仍会被应用程序或调试器所覆盖。(该命令不能 ScadaBuilder的I/O联合)。

节点配置一下载

当一个节点被创建或被改变后,改变后的节点配置信息必须下载到控制器中同时重 启控制器,才可以生效。例如,改使用了以太网、插槽、HTTP、FTP或改变了IP地址、 密码或用户ID。以上都是这种情况。

当用一个串行连接进行下载时,你也可以使用"Target"热键按钮(Target | Send Startup

Config...菜单),它可以使节点停止下来,或使用"Lightning Bolt"热键按钮(Target | Send Startup Config and Start...菜单),它可以在下载后自动地重启控制器。当使用的是以太网连接,你可以使用相同的工具,但是自动重启功能是不可以用的。若要手动重启控制器,按控制器的重启按钮或关闭控制器的电源。

🎪 ScadaBuilder - [Project Manager - C:\Proj\Docs\Sca	daWorksTechRefManual\	Sample.
🚣 File Project Node Target Setup IsaGraf Tools H	lelp	
Nodes Fulls	Setup	Informati
🚰 Project C:\Proj\Docs ScadaWorksTechRefMan	. ⊕ - Registers	[Root]
Node1.sbn	- Mappings	[Root]
💷 Node2 Node2.sbn	🕂 Triggers	[Root]
🛄 Node3 Node3.sbn	🕂 🕂 Alarms	[Root]
	🗄 Eocals	[Root]
	- Log Files	[Root]
	- Dialers	[Root]
Terret Het Dutten Dese net	⊕ Communications	[Root]
Target Hot Button - Does not Lightning Bolt Hot Button -	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	[Root]
restart controller after Restart the controller after	tin vul	[Root]
download download	i ⊕- GPS	[Root]
uonnouu	<u>.</u>	[Root]
EtherLogic LC	J	

"Complete Controller Setup..."

当你从拥有一台新的控制器,或者想要用该控制器在某个领域开始新的设计, ScadaBuilder有一个菜单选项来建立所以的文件以及修复控制器参数以适应当前 ScadaWorks程序所需要的配置。需要注意的是,所以在该菜单选项下执行的功能都是作 为一个单独的菜单项而使用的,该菜单项在"Target"菜单下。该操作简单并且会自动地 在一次时间内完成所以的任务。 在项目管理器中, 鼠标单击当前的节点然后单击Target | Send Complete Controller Setup...菜单。该功能只能在串行连接下载过程中可用。



当选中"Complete Setup"选项后,需要用来配置当前代码信息的具有功能列表的窗口会打开。如果你不需要更多的功能选项执行,请不要选中它们。你不必选择那些没有应用的对话框选项。ScadaBuilder就会自动地跳过这些单元选项。例如,如果你当前的应用程序没有使用到语音,ScadaBuilder就会跳过"Generate and send voice files"命令的执行。

当你一切的工作都做好了以后,鼠标单击"OK"按钮,ScadaBuilder将序列通过下载 窗口,检查每一个功能设置。Node Configuration - Complete Controller Setup,对组态信 息的下载,请通过Project | Settings菜单选项来实现或者通过鼠标双击项目图标

项目设置参考

项目选项适用于项目管理器窗口中所有打开的项目。通过鼠标双击项目名或者单击 Project | Settings菜单来实现该操作。

 A Project Settings	?
General Port Options Properties: Project name: Download Save project to target on exit.	<u>O</u> K <u>C</u> ancel <u>H</u> elp

项目名

它是ScadaBuilder项目的名。

退出时将项目保存到目标控制器

选中了该选项卡后,无论你何时关闭项目,都会自动弹出一个对话框来提示你保存 项目到目标控制器。

端口设置

Port:		Baud:	
COM1	-	11520) 💽
Data bits:		Stop bit	s:
8	-	1	
Parity:			
none	-		

对你开发用的PC机的串行端口进行设置从而与 你的目标控制器进行通信。

ScadaBuilder Workbench的设置必须与目标控制器的通用串口设置相匹配。我们使用常规的设置: 波特率为115200,8个数据位,一个停止位以及无效验。ICL控制器自2002年2月开发以来,都是默认的出厂波特率115200的设置。早期的默认波特率是9600。(波特率的设置也可以用一种叫"syscfg"的工具来设置,该工具可以了解更多的ICL详细情况。)

ISaGRAF选项

该选项框被选中后,系统就会查找是否有任何节点中的文件被改变。这包括 ScadaBuilder中的节点文件,任何ISaGRAF程序文件中的节点文件或任何ISaGRAF寄存 器中的文件。如果它们发生改变了,ScadaBuilder将通知ISaGRAF在下载前执行"Make" 操作。

Genera	al Port	Options
[ISa0	ARAF optio	ons:
•	Enable au when sen files to tar	uto make operation ding configuration get.

对于相同程序下载到多个控制器的情况,如果你想要在ISaGRAF调试器窗口中将每一个控制器的相同版本号显示出来,你需要取消该选项。无论何时,如果你的程序改动了甚至改动似乎没有什么影响,但是你必须手动执行对Make的操作。

节点设置参考

节点设置适用于你在项目管理器中窗口中选择的确切的节点。一般来说,任何节点 设置参数的改动以后的组态信息都至少需要下载到一个目标控制器中去。该操作既可以 鼠标单击目标控制器按钮又可以通过选择Target | Send Startup Config... 菜单选项来实 现。

节点设置一常规选项卡

这一套参数可以识别控制器以及一些常规参数配置的相关选项信息。

Project Mode1 Node2 Node3	C:\Proj\Docs\Sc Node1.sbn Node2.sbn Node3.sbn			
ag No	le Settings			
Gene	al Ethernet / Serial IP FTF	P∕HTTP ISaGRAF Ad	lvanced	
Nc	de properties:		Runtime options:	
N	ode name:	Node address:	Trigger scan rate:	Trigger init delay:
Ŀ	lode1	0 (default)	100 (ms)	0 (ms)
C	ontroller/RTU model:		Counter scan rate:	1
	therLogic LC		[100 (ms)	
	ontroller/RTU options:		water the same	
Te	100em		CPU watchdog:	
1000	Regenerate default I/O scaling	g entires.	Enable WDT	
	and an at a set of a		Watch dog timeout:	
	Override project's PC port set	tings (ZModem):	10000 (ms)	
P	ort: Baud:			
	.UMT M 115200 M		Remote file hosting:	
	ata bits: Stop bits:	Parity:	Inone)	.
		Inone	Inicited	

节点名

代表的是ScadaBuilder节点的名字。该名字也可以被其他节点通过组态来嵌入到节 点中来共享。例如:

IP 地址

远程文件主机

Bricknet 寄存器配置

默认的I/O缩放项重新生成

当控制器类型改变以后,I/O以及I/O缩放选项很有可能与新的控制器类型不相配了。 该按钮允许新的模式缩放类型(与相关联的I/O模式)重新生成以及轻松地映射到新的 模拟I/O点和I/O配置对话框中的寄存器中。该I/O映射不能恢复同时必须通过用户在I/O 映射选项中进行映射操作。

触发器延时初始化

触发器延时初始化在应用程序启动后将所以的触发器初始化到确定的毫秒级。该功能允许I/O、遥感勘测仪以及其他控制来做出决定来防止在开始的时候发生假警报事件的发生。

覆盖项目的PC端口的设置

该选项允许用户与节点而不是项目的串行端口进行连接。用这种方式,可以通过 Zmodem来使用多个串行端口来下载到多个控制器中,而不需要手动切换串行连接线。 了解更多的项目端口设置信息,请参阅43页的相关资料。

节点地址

该功能可以为节点确定一个默认的网络地址。该默认地址可以用两种方式来获取。 网络部分

在创建网络部分的时候,需要使用默认的地址,需要用该网络地址来确定协议。当为该部分选择了一个协议后,默认地址会自动地插入该部分的网络地址对话框。然后在需要的时候,你还可以对该值进行改变。这种情况可以应用与诸如Modbus slave、DNP 3 Slave以及Bricknet之类的协议。

网络事件

该默认地址可以在对其他节点创建网络事件的时候来使用,这需要一个远程的参考。当为该事件选择了远程节点名后,默认地址会自动地插入到事件的地址对话框中。 接下了你可以根据需要对该值进行改变。这种情况适用于诸如Modbus/TCP Maste和 Bricknet之类的协议。 注意:节点名(默认的)实际上对网络事件和网络部分地址没有 影响除创建时外。该参数可以在任何时候进行覆盖。

控制器模式

选择该控制器模式后,就可以对ScadaBuilder应用程序继续进行操作。在测试情况下,虽然对控制器进行了错误的匹配类型,仍可以运行程序。然而,对于I/O、内部模式或者电波选项的错误配置可能导致错误运行。

控制器选项

对控制器模式的任何可用选项选择后,ScadaBuilder应用程序就会运行。

可用选项如下所示:

内部无线通信

内部调制解调器

内部RS-232/485接口面板

触发器扫描速度

对触发器扫描速度的设置取决于触发器的频率以及是否处于运行过程。在触发模式 下,对触发器扫描速率的较小值的设置都会对系统较大的反应,但是需要花费更多的过 程代价。

计算扫描速率

该功能仅对ICL-4300控制器适用。对该速率的设置在输入面板上通过硬件计数脉冲的形式来给出。需要更快的扫描速率需要花费CPU更多的时间来提供更高频率的脉冲信号。

使能看门狗定时器

该功能为控制器提供系统的看门狗定时器(WDT)。WDT是基于应用程序主循环 返回的计数值来运行的。定时器中断服务程序会消耗计数器直至为0。如果计数器继续 由软件主循环来修复,并且永远不趋于0,那就意味着一切处于良好状态。如果计数趋 于0,那就意味着软件主循环处于锁定状态,同时系统需要重启。重启操作会自动进行。

50

看门狗定时器超时

当WDT使能后,才可以对定时器超时进行设置。主程序循环必须以一个比该速率更快的周期来执行,否则,WDT将超时同时重启控制器。

主节点

选择一个主节点从而允许ScadaBuilder下载应用程序(是一个远程控制程序)到一 个从控制器中,该从控制器将通过网络部分的文件传输机构来与主控制器一起轮流传输 文件。了解更多详细情况,请参阅300页的远程主文件传输。

节点设置一以太网/串行 IP选项卡

对大多数控制器而言,默认的接口是以太端口。在该对话框中设置的大多数参数为 以太端口如何与其他系统进行接口连接。

然而,在串行端口的情况下,任何串行端口的TCP/IP参数:不管是客户端还是服务器的配置都可以通过该窗口进行设置。串行IP章节部分给出了那些可用端口以及那些正在通过TCP/IP堆栈使用的端口的大概概述。

将一个控制器放入现存的网络必须谨慎。大多数控制器都是使用的的静态的IP地址 并且这是为该网络中的任何控制器所做的一个现实标准。如果有系统或网络的管理员, 你可以咨询他们来决定使用哪个网络地址。

在LAN系统对控制器进行网络地址配置的时候,如果与其他用户的地址发生冲突了就会发生很严重的后果。建议你在连接新的控制器/节点之前从相同网络的本地计算机上ping一下网络地址,以确保没有其他的设备公用该TCP/IP地址。

了解详细有关组态控制器以及TCP/IP网络的情况,请参阅487页的Appendix A, An

Ethernet/Internet Primer for TCP/IP内容。

Project C:\Proj\Docs\ScadaWorksTed Image: Node1 Node1.sbn Image: Node2 Node2.sbn Image: Node3 Node3.sbn Image: Node Settings	chReft
General Ethernet / Serial IP FTP / HTTP ISaGR/ ✓ Enable Ethernet: ○ Obtain IP address automatically (DHCP). ○ Specify IP address: Node IP address (LAN): 192 . 168 . 1 . 210 Network mask: 255 . 255 . 0 Network gateway: 192 . 168 . 1 . 1 Internet IP address (WAN):	AF Advanced Serial TCP/IP: COM1 (ISaGRAF) COM3 (TCP disabled) Modem SLIP
217.85.216.12 Domain name servers: 217.85.218.59 217.85.218.1 ✓ Include domain name servers in routing table	TCP/IP setup: Max sockets: 8 Max TCP retry time: 0 (ms)

使能以太网

一般而言,该选项框选择后,就对以太网进行使能了,就像给整个控制器打开了 TCP/IP连接。该选项框选中的同时在该对话框中必须填写数据来支持通过以太网以及 Telnet Textual User Interfaces(TUI's)来支持FTP,HTTP, Modbus TCP, ISaGRAF调试器。

获取/确定IP地址

当TCP/IP处于使能状态时,有两种方法为控制器组态IP地址。

自动获取IP地址(DHCP)一如果你的网络拥有DHCP(动态主控制协议)服务,那 么当控制器启动的时候,就可以自动获取IP地址。这也可以配置网络掩码和网关参数。 这对只能在网络客服下运行的应用程序是很有好处的,例如:发送邮件、传输文件、从 FTP接受文件、与Modbus TCP Slave控制器对话等(Modbus TCP Master协议)。在这情 况下,远程主机就不需要初始化与控制器的连接了,因此它们就不依于赖控制器的静态 IP地址了。 确定IP地址一允许你与网络掩码以及网关一起来组态IP地址。在当控制器作为网络服务器(FTP或者HTTP)的时候或者为节点间提供数据通信服务的时候,就需要该功能。 在这情况下,远程主机必须控制器的IP地址并可以依赖它的静态地址,而非动态地址。

节点IP地址

该IP地址是与节点相连接的。IP地址单独地识别TCP/IP网络上的主机。你必须挑选 一个固定的IP地址来保证TCP/IP可用。

与你的网络管理员联系来获取正确的IP地址。(随机选一个IP地址的方法不可取, 因为你会打乱你的网络)。

如果你是网络管理员,你必须为你的网络创建一个正确的寻址方式。网络中的每一个地址必须是单独使用的。如果你的网络或设备与因特连接了,它的IP地址就必须得在整个网络中独立。

当且仅当,你的网络与因特网或者其他网络没有连接,你就可以使用一套你自己为 独特目的所设计的网络地址。这套地址必须满足如下形式:

192.168.x.x

例如,你可以在完全独立的LAN网络中使用如下的IP地址分配给5个独立的节点:

192.168.1.1

192.168.1.2

192.168.1.3

192.168.1.4

192.168.1.5

在所选的ICL硬件上, IP地址的最后一个字节可以从switch中读取(请参阅50页的 "Read TCP/IP Address From Switch")。这对在没有ScadaBuilder的情况下可以轻松地对 IP地址进行组态。



从Switch读取TCP/IP地址

当启用此设置,它会促使节点来从机上的地址开关来读取IP地址的最后一个字节。 注意:

只有某种ICL硬件才支持从开关处设置IP地址。

IP地址有四个字节的值,每一个字节间用一个点来分开。例如: 192.168.1.200就是 一个固定的IP地址。该地址的每一个字节都有一个固定的范围从1—254。

地址的前三个字节参照49页的节点IP地址设置的方法给出。

如果地址开关设置为0,那么整个节点IP地址设置使用。

网络掩码

网络掩码(或"netmask")允许ICL控制器来决定远程网络节点是否处于局域网或广域网络上。

对所有功能进行详细介绍超出了本文档的范围,我们将给出一个简短的介绍。如果 网络掩码设置为255.255.255.0,同时控制器IP地址为192.168.1.23,远程节点IP地址 192.168.1.45处于LAN,远程节点IP地址192.168.7.15处于WAN。要与WAN上的节点对话, 控制器必须通过网关来规划它的消息路径。掩码的0位是IP地址的一部分,可以进行修 改并且拥有LAN上的远程节点。

了解更多详细情况,请参阅487页的附录A,以太网/因特网的TCP/IP服务。

网关

网关的IP地址是用来访问超出LAN上的其他网络节点的。也可以作为LAN网关的地址来与因特网通信包括DSL、ISDN以及有线路由器。

网关常常涉及到置于相同逻辑网络控制器的诸如防火墙和路由器部分。

域名服务

确定控制器所使用的主要和次要域名服务。域名服务用来处理嵌入主机名到数字IP 地址中。

路由表中包括域名服务

选中复选框以添加DNS服务器地址自动路由表同时应用它们到该接口。如果该复选 框没有选择同时另外的TCP/IP串行端口进行默认设置(参阅52页的节点设置一TCP/IP路 由编辑器),系统将尝试通过该端口而非以太TCP/IP接口来进行DNS操作,这将导致系 统出错。 因特网IP地址(WAN)

这一部分可以通过使用ScadaBuilder从一非本地网络(如因特网)来下载以及访问 控制器。该设置不会下载到控制器中。

如果因特网IP地址参数没有确定,那么ScadaBuilder将使用节点IP地址作为目标地址 来下载以及文件的访问。

TCP/IP最大套接字

该参数允许基于TCP/IP操作来预留更多的存储器以及用户插座,例如:电子邮件、 Modbus TCP/IP/UDP、Telnet TUI以及基于其他特点的IP。它对FTP或HTTP的性能无任 何影响。

为如下部分预留插座

为你在Modbus TCP Slave会话中配置的每一个服务器

对Telnet TUI,为每一个TUI进行配置,例如你在TUI常规选项卡中的定义的

为每一个拥有目标IP地址的Modbus TCP 主会话部分

为每一个电子邮件会话部分

该参数可以配置使用多达64个插座。每一个插座只拥有少量存储单元,因此需要权 衡可用插座和可用程序存储器的数量。

TCP/IP最大TCP重试时间

设置TCP的最大重试持续时间。如果值大于规定的255秒,连接永远不会超时。这 对无线应用程序中的节点漫游于服务中的状态情况是非常有好处的。

路由表中包括域名服务

该选项允许用户自动地添加DNS服务到插座路由表中来访问以太网端口进行全域 查找。这在默认的TCP/IP接口中而非以太端口连接中是非常有用的,例如拨号PPP或SLIP 连接。

域名服务 (DNS) 重试

域名服务重试控制IP地址失败后的域名服务检查的频率。第一次重试在第一次尝试 失败后进行。系统接下来会在再一次尝试之前等待对重试参数(毫秒)的加倍操作。该 时间将在每一次成功重试之后进行加倍。如果重试操作过忙,通信失败的消息将根据本 地网络会话配置来公布。每一次尝试都在主从DNS服务中轮流操作。在大多数情况下, 客户端会话状态缓冲区也会显示尝试的次数。 路由按钮

路由按钮是用来打开TCP/IP路由编辑器窗口的。TCP/IP路由编辑器允许你发送数据 到所需主机时来创建项来决定该使用哪个端口。

路由编辑器一内部路由项

项目被放置在该列表中作为即将不使用的会话部分,该部分使用TCP/IP端口配置。 内部路由项不可编辑。

网络端口	确定路由(目标IP地址)使用的物理网络端口。
目标节点	控制器/节点通过上面的网络端口来尝试与IP
	地址进行通信。
会话部分	使用路由(目标I/P)的网络会话部分。

节点设置—TCP/IP路由编辑器

TCP/IP路由编辑器允许你创建项来决定在发送数据到所需主机时使用哪个端口。这种情况仅在你使用多TCP/IP接口配置控制器时进行操作(例如:以太网端口和PPP串行端口)。

首先,选择默认的接口。该接口端将用来发送所有的转换数据到IP地址,该地址在 路由表中不能用其他方法来确定。

接下来,输入网络端口来与目标节点进行通信。然后,选择目标节点的类型(既可以是主机名、数字IP地址又可以是项目中的其他节点)。最后,输入或选择符合目标节 点类型的目标节点。点击"Add"按钮来添加项到列表中。如果需要,你可以重复操作来 添加更多的项。要了解更多那些特别选项的话,单击 ┚ 按钮然后单击该选项。

让我们来看一个确切的例子

TCP/IP Routing			? ×
Routing default interfac Network port: Ethernet	e:		<u>D</u> K <u>C</u> ancel <u>H</u> elp
Routing entries: Network port:	Destination (node, IP add	Ir/mask or host name):	
Network port	Destination	Туре	
Internal routing entries:			
Network port	Destination	Session	
Ethernet Ethernet	192.168.1.3 216.151.214.1	FTP Transfer Session Modbus TCP Master Se	

默认的路由项是"Ethernet"端口。任何在路由表中不能确定的到IP地址的转换数据都 将从以太网端口出去。

当与"Modbus Slave Node"进行通信的时候,一个项要确定网络串行端口3得使用。 在这种情况下,就意味着Modbus/TCP 主机已经配置好了在串行端口3上运行。同时, 也与远程在Modbus/TCP 从机上运行的节点进行连接了。为Modbus 从站节点确定的IP 地址将成为目标IP地址。

一旦项目置于列表中了,你可以通过正确点击该单位来改变它的顺序或者删除它。

当网络会话使用任意一种客户操作系统的TCP/IP网络端口时,黄色区域的地址会自动进行配置。这些项目,会由系统来完成而不可以编辑。



更全面详细的以太网路由介绍在我们的附录A中(参阅487页的附录A, An Ethernet/Internet Primer for TCP/IP),见本手册的末尾。介绍部分的名字为"The Ethernet/Internet Primer for ICL Controllers"。

路由编辑器一默认网络端口

确定网络接口端口后使用它来发送所有的转化数据到IP地址,该确定并非在路由表中进行。

路由编辑器一进入网络端口

确定网络端口来使用它与目标节点进行通信。只有使用TCP/IP对网络端口进行了组态的才能在列表中显示出来。

路由编辑器一输入目标节点类型

为远程主节点确定目标类型。该功能允许用户用不同的方法进入目标节点。目标节 点名输入可以输入无论是项目节点名、数字IP地址/掩码或主机名中的任一种。

路由编辑器一输入目标节点

为路由项确定目标节点。该控制将根据目标类型的选择而进行变化。如下列表有三 种不同的目标类型:

节点名一这将引用一个节点或控制器,它是项目的一部分。为所选节点配置IP地址 将变成目标节点的IP地址。所选远程节点不能使用DHCP,因为它必须拥有一个静态的 IP地址。

IP地址/掩码一这是用来为目标节点确定一个数字IP地址或地址范围的。

主机名一这是确定远程目标主机名的。DNS项必须为本地节点进行确定后,主机名 才能被处理。

节点设置一ISaGRAF选项卡

该选项配置那些与节点的ISaGRAF部分的编译、下载以及调试相关联的项目。

使能ISaGRAF

如果该复选框选中了,就意味着所选节点的配置是ISaGRAF项目的一部分了。 ScadaBuilder可以与ISaGRAF结合起来一起使用。ISaGRAF用来进行逻辑控制,而 ScadaBuilder用来进行通信以及其他功能。当在这种方式下使用,ScadaBuilder就会从 ISaGRAF指定地点获取寄存器定义。

包括ISaGRAF应用程序文件

当选中后(默认), ISaGRAF应用程序文件也将在启动组态并发送到目标节点的同时进行文件发送(参阅Target | Send Startup Config...菜单选项)。在第一次执行make操作(参阅Tools" | ISaGRAF Make...菜单选项)来编译任何变动的应用程序,该功能允许用户发送所有更新的程序文件,而该程序文件需要用来运行应用程序(不需要ISaGRAF 开发/调试器工具)。

当该选项选中后,下载的ISaGRAF应用程序文件为:

NODE.SBR

ISA1.PGM

启用ISaGRAF严格的变量检查

当启用后(默认),严格的检查不仅会确保参考程序块的终断是固定的ISaGRAF变量,而且会确保变量中所有的变量也是固定的。

例如,当严格的检查功能启用后,ScadaBuilder Workbench将不会让你用缺失变量的块与"delta"触发器联系。

通过调试器发送ScadaBuilder配置信息

该选项是选中留下的大部分时间。它可以用来恢复一些系统的内存,而只花费较小 的成本。

选中

存储在<节点名>路径下的ScadaBuilder节点文件"node.sbr"将通过Make操作来编译 到ISaGRAF程序映像中,当ISaGRAF调试器下载完成后,将会运行把它转化到控制器中。 该方法在把node.sbr文件置为SaGRAF程序中的二进制源程序时将花费应用程序内存。文 件越大,到ISaGRAF应用程序的可用内存就会越小。不选中后,此情况下,当Make操作 完成后,ScadaBuilder文件node.sbr"将不会编译到ISaGRAF程序中。ScadaBuilder的态信 息此后必须使用rget | Send Startup Config...菜单或Target / 按钮来下载。在ScadaBuilder 中已经改动的信息将不会更新,直到目标控制器下载操作完成。

然而,在程序存储器中优势是很明显的。当源程序极少时,该功能在结合一些诸如 HTTP和FTP等密集型特点的存储器时显得尤其有用。

ISaGRAF调试器端口

该设置决定了目标控制器上哪个端口可以通过为调试器的ISaGRAF Runtime Kernel

而使用来与运行在你PC机上的ISaGRAF Workbench连接通信。

如果你改变了该设置,你需要把改变后的设置通过选择Target |Send Startup Config... 菜单来下载到目标控制器中。

ISaGRAF调试器端口波特率

该设置为ISaGRAF Runtime Kernel调试器连接组态目标控制器的波特率。调试器连接用来与运行在你PC机上的ISaGRAF Workbench进行通信。

如果你改变了设置,你得通过选择Target |Send Startup Config...菜单来把改动的设置 信息下载到目标控制器中。

本地端口 (PC侧)

当与ISaGRAF连续调试时,该功能用来选择所使用的PC侧的端口。只有PC上的可 用项才能在该下拉框中显示出来。该波特率从调试设置波特率处自动进行配置。

节点设置—FTP/HTTP 选项卡

所有的FTP和HTTP服务器配置在该选项卡中完成。

Project C:\Proj\Docs\ScadaWorksTechReft Image: Node1 Node1.sbn Image: Node2 Node2.sbn Image: Node3 Node3.sbn	
General Ethernet / Serial IP FTP / HTTP ISaGRAF Advanced C Enable FTP: Server port number: 21 Passwords Server status buffer: FTPServerStatus (3122) Client status buffer: FTPClientStatus (3121) Client response timeout: Node file transfer mode: 30 (sec) Prompt	? × <u>Ω</u> K <u>C</u> ancel <u>H</u> elp
Enable HTTP: Server port number: 80 Permissions Server status buffer: HTTPServerStatus (3123)	<u>N</u> etSessions

论 应该注意,如果控制器将用来作为FTP服务器(与网络会话和定义的FTP协议)那么,FTP将自动启用。



启用FTP

该功能在节点上启用FTP。如果TCP/IP接口(例如以太网)启用后,该功能才能启用。

另外, "Sockets"必须加载到目标上。在所选节点在程序管理器窗口中保被选中后, 该功能可以通过选择主菜单上的Target | Send Sockets的菜单来使用ScadaBuilder

Workbench来完成。

FTP服务器端口数

FTP服务器端口数指的是TCP/IP端口数,该数据是通过FTP服务器用来监视客户连接的。默认的端口为21。

FTP服务器状态缓冲器

FTP服务器状态缓冲器可以用来选择一个缓冲寄存器,该缓冲器保存FTP服务器连接的当前状态。连接、目录文件和文件传输信息将被加载到适当的缓冲区。这是一个主要的调试辅助程序,一般会显示在TUI屏幕上。

FTP客户端状态缓冲器

FTP客户端状态缓冲器可以被用来选择一个缓冲寄存器,该缓冲器保存FTP服务器 连接的当前状态。注册和文件传输信息将被加载到适当的缓冲区。这是一个主要的调试 辅助程序,一般会显示在TUI屏幕上。

FTP客户端响应超时

FTP客户端响应超时为FTP客户端命令设置响应超时。如果在预期完成响应之前收到了指定的时间超时,那么该系统被认为运作有超时失败。

节点文件传输模式

从Target菜单处有三个选项下载控制器组态信息

FTP

该选项将使用FTP进行所有更新操作。没有串行 端口可以使用。

Zmodem

该选项将一直使用串行端口和Zmodem文件传

输来下载控制器更新信息。此选项停止控制器

,或者,在控制器出错时,要求用户来重启 控制器来开始下载。 该选项允许系统智能地选择所需接口。并会提示用户使用FTP。当选中确认后,ScadaBuilder 将尝试FTP下载。如果下载失败,系统将尝试 用ZModem来下载。然后在毕下载失败,系统将 尝试用ZModem来下载。然后在毕下载失败,系 统将尝试用ZModem来下载。然后在毕要的时 候,将会提示用户来重启控制器。

FTP密码按钮

Prompt

"Passwords"按钮会打开用户密码编辑窗口。用户密码编辑器允许你来指定用户帐 户、密码以及访问权限。这些设置完成后,在登陆FTP服务器时将需要通过密码认证。

FTP用户密码编辑器

用户密码编辑器允许你来指定用户帐户、密码以及访问权限。这些设置完成后,在 登陆FTP服务器时将需要通过密码认证。

若要启动,在正确的位置输入用户ID(即为用户帐户)和密码。下一步,指定你所 需要登陆启动的用户的初始路径。同时设置复选框来确定访问权限。单击"Add"按钮来 添加项到列表中。重复以上操作,根据需要添加更多的项。了解更多该选项信息,单击 按钮然后单击该选项。

让我们来看一个确切的例子:

🍓 User Passw	ords					? ×
User login: User ID: user1 I Read	Password: pass1	Initial dire Ntemp lake Dir 🔲 Cha	ctory: ange Dir	Apply		<u>O</u> K <u>C</u> ancel <u>H</u> elp
User ID	Password	Directory	RD WR	MD	CD	
admin user1	all pass1	\ \temp	× × ×	×	×	

第一项"admin"将会促使用户初始化登陆更目录然后无限制地访问。第二项"user1" 将会使用户来登陆到'\temp'地址,并且只有读操作的权限。

一旦某个项在列表中,你既可以改变它的顺序,又可以删除它,通过在它上面鼠标 右击。"Apply"可以用来改变所选项的访问权限。 注意:如果没有添加项目到列表中,系统将会创建一个默认的帐户"anonymous"允许登陆到根目录下,但只能进行读操作。

用户ID

为该项确定使用的用户ID

密码

为该项确定使用的用户ID。如果该项没有密码的要求,可以使用一个单独的字符'*'。 初始目录

指定初始目录,该目录是供用户开始工作时使用的。使用单独的字符\\来代表根目录。

读选项框

该复选框显示了从文件系统中用户可以读到的文件。

写复选框

该复选框显示了从文件系统中用户可以写和删除的文件。

Make Dir复选框

该复选框显示了文件系统中用户可以创建的目录。

改变Dir复选框

该复选框显示了文件系统上用户可以改变的目录。尤其是初始目录的"parent"目录。 用户可以将它移动到指定初始目录下的子目录。

应用按钮

"Apply"按钮应用当前所选访问权限设置信息到列表中所选项中。

启动HTTP

该HTTP支持节点。该功能只有在"Ethernet / Serial IP"选项卡中"Enable TCP/IP"复选 框选中后,才能启动。另外,"Sockets"必须加载到目标上。当在项目管理器窗口中选择 了所需节点后,该操作可以在主菜单中通过选择ScadaBuilder Workbench 的Target | Send Sockets菜单来完成。 HTTP 服务器端口数

HTTP服务器端口号指定的TCP/IP端口号所使用的HTTP服务器,监测(侦听客户端连接)。默认端口号为80。

HTTP服务器状态按钮

HTTP服务器状态缓冲区可用于选择缓冲寄存器(消息)持有的HTTP服务器连接的当前状态。状态信息将被加载到适当的缓冲区。这主要是一个调试援助,这是通常在TUI的屏幕上显示。

HTTP权限按钮

"Permissions"按钮,打开编辑器窗口的HTTP的权限。的HTTP权限编辑器允许你指定的用户帐户,密码和访问权限时所允许的登录到HTTP服务器。

HTTP权限编辑器

HTTP权限编辑器允许你指定的用户帐户,密码和访问权限时所允许到HTTP服务器的日志记录。启动目录和HTML页面的链接也可以指定。

要启动,输入用户的ID在适当领域的用户(这是该帐户)和密码。下一步,指定初始目录你希望用户时开始登录如果指定的HTML页(可选),然后一个HTTP链接到该网页会被添加到Tools | URL 列表菜单。设置复选框来指定将用于用户登录时,允许特权。点击"添加"按钮添加到列表项。尽可能多的项目重复的愿望。要了解有关特定选项的详细信息,请按一下 2 按钮,然后单击选项。

User login: User ID: Get files	Password:	Directory:	HTML Page:		Ad	Ы		<u>Q</u> K <u>C</u> ancel <u>H</u> elp
							_	
User ID	Password	Directory	Page	G	Ρ	С		
User ID admin	Password all	Directory	Page	G	P X	C X		
User ID admin user1	Password all pass1	Directory \ applets	Page MyPage.htm	G × ×	P ×	C X	-	

让我们看一个具体的例子:

第一项是"admin",会导致用户最初登录到根目录,并不受限制。第二个进入"user1 的"将记录到'小程序'目录(下根),只有获取文件的权限。在HTTP链接"<ip_address> /小程序/MyPage.htm"将被添加到URL列表。

一旦项目已列入名单,您可以更改或删除其顺序通过右键点击它的项目。"应用" 可以用来改变选定项的访问权限。

注意:如果没有记录被添加到列表,然后一个默认的帐户将被创建,人人都可以登录到不受限制地接触根目录。

用户ID

指定的用户ID使用该条目。使用时,客户端登录的用户名没有一个单一的'*'字符。 密码

指定的密码才能使用的项目。使用一个单一的'*'字符,如果没有密码的入学要求。 目录

指定初始目录时使用的客户端登录时使用一个单一的\\字符来表示根目录。

HTML页

如果一个HTML页(可选),然后指定一个HTTP链接到该网页会被添加到Tools| URL List...在主菜单上。每个名单上的网址链接将会被显示在格式:

"<ip_address>/<目录>/<page.htm>"

然后,您可以点击HTTP链接启动Web浏览器并加载指定的页面。这是通常用于与 ErgoView选择提供了一种方便的方式来访问网络的发展,并在系统上加载的页面。

添加按钮

"Add"按钮, 使该条目被添加到用户列表。

获取文件复选框

此复选框表明,用户可以从文件系统的文件。

发布文件复选框

此复选框表示用户可以张贴文件到文件系统。

使用CGI复选框

此复选框表明,用户可以使用CGI。

Apply按钮

在"Apply"按钮应用于当前选定的特权,在列表中选择项。

节点设置-高级选项卡

在这里大多数选项只用于高级用户。联系技术支持如果您发现自己需要的功能在这 里。

ScadaWorks技术参考手册

Project C:\Pro Node1 Node2 Node2 Node2 Node3 Node3	j\Docs\ScadaWorksTechRefManual\Sample Program\Project.sbp .sbn t.sbn t.sbn
General Ethernet / Serial	P FTP / HTTP ISaGRAF Advanced
Statup batch file: Command lines:	
T	
Show internal Com po Disable I/O scan from	ts in Network Ports dialog window. running on target controller.

启动命令行

只适用于高级用户。

这些都是DOS批处理文件的命令是在批处理文件启动ScadaBuilder节点中。这可以 让你做前ScadaBuilder虚拟机或ISaGRAF与内核和节点配置文件任何特殊的处理被加 载。

显示内部的COM端口

只适用于高级用户。

如果启用此将显示并允许对这些控制器(如EtherLogic和ScadaFlex加),所使用的内部串行I/O处理器内部通信端口的使用。这允许使用某些高级功能通过Modbus。详细情况请参考和适当的Modbus寄存器映射的硬件参考指南。

如果此设置被选中的I/O更新将被关闭。这可能是有用的故障排除援助孤立什么真正的I/O的做法是控制器。



第三部分 ScadaBuilder的用户界面

在这一节 ScadaBuilder工具栏和菜单 文件菜单 项目菜单 节点菜单 目标菜单 设置菜单

ISaGRAF菜单

工具菜单

ScadaBuilder工具栏和菜单

在ScadaBuilder程序管理器提供了丰富的工具,以提供最连接到您的控制器和到您 的过程中最能见度。有多种方法,走出框和数据。许多的工具这样做是在工具栏和菜单 的权利。



ScadaWorks技术参考手册



文件菜单

🖾 快速项目

快速项目图标(也称为ScadaBunny)是一个快速启动 🔀 Quick Project... 项目。这将建立项目和节点,而促使通过的步骤去完成。 这是最简单的方法创建一个新的控制器应用。

□新项目

启动一个新的目录中一个新的项目。它不创建一个可 用申请,只有模板举行更多的节点。

☑ 打开项目

打开一个现有的项目。它允许用户浏览到自己现有的项目并打开它们。

关闭项目

关闭当前项目,并提示是否有任何要在该项目节点或保存的更改。

日保存项目

保存当前项目的。收缩压文件。这不保存该项目的,只有项目配置单个节点。 项目另存为...

这允许您保存一个项目的其他一些地方在您的计算机作为工作拷贝。如果您正在寻 找的备份,使用Project | Archive菜单并保存关闭造成ZBP文件。

项目菜单

	New Project	Ctrl+N
È	Open Project	Ctrl+0
	Close Project	
	Save Project	Ctrl+S
	Save Project As	Ctrl+A
	Exit	
存档源代码到控制器以及从控制器恢复源代码 存档…

允许你一个项目,归档备份和恢复在以后的时间。归档 项目拉链到一个文件中的所有项目目录(其他项目档案除 外)。档案可能是密码保护。如果你不想只是一个密码,提 示时按回车。

Archive
Restore
Archive to Target
Restore from Target
Notes
Settings

存档…

允许您创建一个新的项目目录,并恢复了先前"存档"项目的路径。

档案到目标控制器…

存档当前项目,然后下载到一个控制器的文件系统或串行(Zmodem),或通过FTP。 这使得其他人从控制器恢复,使他们知道,他们拥有最新的源代码。

归档到目标控制器的唯一途径能够从控制器上载稍后的代码。如果这一步不这样做,有人没有源代码不能修改程序。他们只能重新开始。

从目标处还原…

允许将项目档案检索由控制器,如果他们被放在那里。如果他们没有,也没办法(除 非他们下载了一个节点存档单位)检索源代码。它是默认情况下不存储。

注意…

允许节点存在于该项目中。当生成一个报告(见工具菜单(79页)),这些债券将 出现接近该项目的文件头端。

设置…

这些是基本的设置,管理项目如何下载和编译程序自动为你完成。见Project Settings (见"Project Settings Reference"第41页)。

节点菜单

□ 新建…

添加新的节点控制器或RTU的这一项目。将提示您的控制器/RTU的类型,以及任何通讯选择它可能。

☑ 添加…

现有的节点添加到项目。它必须已经驻留在项目目录。

复制…

复制到当前节点和它的登记册和所有源代码新节点在这个项目。

	New
Ŧ	Add
	Copy
	Remove
	Save
	Export
	Import
	Export to Target
	Import from Target
	Refresh
	Notes
	Settings

□ 删除…

有两种方式清除,1)删除项目树节点,但留在原地的文件(这样你可以把它添加 到以后)。另外 2)会提示您删除所有文件的意义节点和它的目录将被撤消了没有。

保存

保存当前的.SBN文件(节点),它的目标图标旁边。如果您从ScadaBuilder退出,将提示您保存。

导入源代码到控制器,并从控制器将源代码导出

导出…

这使您导出一个节点和拉链约占该节点并将其传输到另一个project.This一切产生。 ZBN要导入的文件以后。它可以采用密码保护。如果你不想使用密码,然后只需提示时 回车。

唯一的条件是,如果这有Bricknet联系,该项目的其他节点。他们将不得不手动和 解或在新的目标项目删除。

导入…

导入.ZBN文件到先前导出的当前项目。

导出到目标…

然后出口到控制器下载生成的。以备以后恢复.ZBN。这是有关选定节点的信息(与目标图标旁边一)只下载的.ZBN文件将被下载串行(Zmodem),或通过FTP如果可用。

从目标处导入…

导入以前导出到目标.ZBN文件。如果前面的用户没有发生控制器上的文件(也没有 在该控制器项目档案),那么就没有办法修改程序,如果你还没有获得通过。

节点

节点是修订历史记录和文件的好地方。这些节点将出现(如果选择在从报表生成节 点文件头)。TOOLS Menu(79页)报告生成更多的细节。

节点设置…

了解更多的节点上设置对话框信息,请参阅: 节点设置-常规选项卡(第44页) 节点设置-以太网/串行IP选项卡(第47页) 节点设置-的FTP/HTTP选项卡(第57页) 节点设置-高级选项卡(63页)

目标菜单

在目标菜单的所有项目都是用于更新以某种方式控制。当一个应用程序的修改和编译,至少一个目标菜单选项将被用于获取配置,程序或双双下跌到控制器。

lder	- [Proj	ect Mar	ager -	D:\proj\	Util\W1	tpltcp\w	tpltcpproj	ject.s
ject	Node	Target	Setup	IsaGraf	Tools	Help		
		Sen	d Comple	ete Contro	ller Seti			<u>.</u>
-		🛞 Sen	d Startuj	p Config				-
-		🗲 Sen	d Startuj	p Config a	nd Start	t	ers	1
tpltc	P	Star	t				ngs	
		🐨 Stop	o				rs	1
		Sen	d ISaGR	AF Runtim	e Kerne	l		
		Sen	d Socket	s			les	1
		Clea	an Targe	t			unications	
		Syn	cronize F	атс				1
		Gen	erate Vo	ice				
		Que	ry			+		1
ma		Upd	ate BIO	S		+		

发送完整的控制器设置… 此选项用于每当ScadaWorks 工作台的版本和运行时内核控制 器上的不同步。此选项会导致所需 要的控制器上运行的所有文件下 载。

Target | Send Complete

Controller Setup...总是做了一个从 电脑零调制解调器电缆连接到控 制器的COM1端口串行连接。

选择此菜单将弹出以下对话框来选择 你想下载的。如果你不知道,让他们都选中, 单击确定。

下载了从PC机串行端口 将关闭应用程序。使用应注意在生活系 统中的设备可以通过一个协调的关闭破 坏。

Complete Setup
Performing a complete setup on the controller will download all the necessary application and system files required to run the application. Any existing configuration on the controller will be lost.
Select operations to perform
🔽 Clean target.
Send ISaGRAF Runtime Kernel.
Send Sockets (TCP/IP support).
Generate and send voce files.
Send startup configuration.
<u>OK</u> ancel

1.如果一个语音功能(拨号器(请参阅"使用报警拨号器",167页)或虚拟大学倡议(见页的"使用185语音用户界面")),是应用程序中使用,将提示您重新生成的语音文件下载。如果没有,下载对话框将出现,并尝试关闭该应用程序。

2.如果一个语音功能使用, VOICE.SBW将下载到的单位。

3.下载将尝试做一个应用程序设为(编译)自动。

4.如果做成功,系统会尝试下载以上所选功能有关的文件。

	🤹 Node Status		×
	Status:		
	Transferring file(s)		
	Transfer progress:		
5.	Close on success.	Abort	Details >>

6. 在该过程结束时,将提示您重新启动控制器,单击确定。

Restart (Controller X
?	The controller must be reset to activate changes. Would you like to restart the controller now?
	OK Cancel

8. 应用程序需没有任何错误时启动。

该菜单项的目标,除非另有说明,所有可能通过FTP可以利用远程
 下载和更新。节点设置-的FTP / HTTP选项卡(第57页)。
 例外的是Target | Update Bios...与Target | Send Complete Controller Setup...

◎ 发送启动配置...

下载只是控制器的应用程序文件。这可能是做了FTP或通过串行端口。在节点设置 对话框中ScadaBuilder从这个菜单项或更新的目标按钮的变化。此选项不重新启动控制 器,但将停止应用程序,如果通过串行连接下载(Zmodem)。

🗲 发送启动配置和启动...

这个选项作为目标同样的Target | Send Startup Config...选择以上但下载后重新启动 控制器自动完成。

◎ 启动…

重新启动控制器是否正在运行一个应用程序或它在停止状态。

🤓 停止…

此选项关闭应用程序和所有的TCP/IP驱动程序,并准备为串行控制器下载。

发送ISaGRAF与运行时内核...

更新内核的ISaGRAF运行和同步安装ScadaWorks的版本到计算机。这一过程也进行了Target | Complete Controller Setup...的选择。

发送插座...

更新的TCP / IP控制器。据建议,应当通过串行连接完成,虽然可能对FTP更新。这一过程也进行了Target | Complete Controller Setup...的设置。

清除目标...

免去新的应用,控制所有应用相关的数据。这一办法也进行了Target | Complete Controller Setup...选项。

生成语音...

生成的声音文件,并申请做必要和下载相应的声音文件到控制器。该控制器必须有一个ICL的拨号选项,利用此功能。这一办法也进行了Target | Complete Controller Setup... 等选项。

查询...

此选项将实施在未来的版本。

更新BIOS ...

作为控制器的进展,他们有时需要以下的内核软件的ISaGRAF运行水平进行更新。 必须做到这一点,并通过串行连接,需要用户交互。

联系ICL的技术支持(见"版权声明"第2页)在更新BIOS, 看看是否对你是一个必要步骤。 不要打断控制器的电源。

Syncronize RTC	
Generate Voice	
Query	• •
Update BIOS	•
	Check for BIOS Updates
	Send Files and Start Update

检查BIOS更新...

这个选项需要Internet连接,并到ICL的网站和下载最新的BIOS文件为所有控制器。

Update B	NIOS/05
?	WARNING: You are about to update the BIOS and OS on your controller. Make sure your project is archived and that any files on the the controller you wish to keep have been uploaded and saved.
	IMPORTANT: The Flash Disk on the controller may have to be reformatted. This occurs for BIOS Lib v3.XX to v4.XX updates. Reformatting of the disk will require a controller setup to be performed again.
	PROCEDURE: After the BIOS/OS update completes, reboot the controller. If formatting is required a prompt to format will be displayed. After the format completes and the controller reboots, select 'Send Complete Controller Setup' from the 'Target' menu.
	Update BIOS/OS on target?
	OK Cancel

发送文件和开始更新...

这将发送程序和BIOS文件到控制器,并开始BIOS更新。终端窗口将打开,并且将 通过几个问题的提示。

🧃 Node Status		×
Status:		
Starting BIOS update		
Transfer progress:		
Close on success.	Abort	Details >>

单击确定,点击"Y"以启动这一进程。



等待进程完成。

SYSLOAD v4.00 - Industrial Control Links
WARNING: THIS OPERATION WILL REPLACE THE SYSTEM FILES. IT IS CRITICAL THAT POWER NOT BE INTERRUPTED UNTIL PROGRAMMING IS COMPLETE.
Do you wish to proceed (Y/N)? Y
Scanning system file Success. File Lines: 6263
Loading system file Percent Complete ********

复位控制器上的复位按钮或循环功率控制器。您将看到系统复制一些文件。该控制 器应现在准备接受新的固件。

关闭终端和目标按|发送完整的控制器设置...菜单来完成升级过程。

开始更新...

如果文件已发送到控制器,您可能会随时更新。这是失败的情况下,更新第一次通 过。

设置菜单

设置菜单简直是一个导航工具,以获得正确的记录设置。按照以获取更多信息的链接。

Regis	sters
Mapp	pings
Trigg	jers
Alarn	ns
Log F	-ile
Diale	rs
Local	Events
Local	l Alarms
Netw	ork Ports
Netw	ork Sessions
Textu	ual User Interface
Voice	e User Interface
GPS.	
I/O S	Scaling
1/0 C	Configuration

寄存器(95页) 映射(见"映射参考"401页) 使用触发器 使用报警(157页) 使用日志文件-数据和报警记录(193页) 使用报警拨号器(167页) 使用本地活动(请参阅"使用本地报警163页") 使用本地报警(163页) 使用网络端口(220页) 使用网络端口(220页) 使用网络会议(233页) 文本用户界面(TUI)(365页) 使用语音用户界面(在第185页) 全球定位卫星(GPS)接口(405页) 的I/O缩放 使用I/O通道和绘图寄存器(125页)

ISaGRAF菜单

在ISaGRAF与菜单提供了访问的ISaGRAF程序开 发工具和实用程序,用于控制程序测试和有益维修。 ISaGRAF与菜单上的某些内容有同等的"热键"。对 于这些元素,热键图标的前合照元素的名称。

ISaGRAF Workbench



Export to ISaGRAF

82

选择该菜单项,弹出的ISaGRAF程序开发工作台。使用此工具来创建和编辑的 ISaGRAF开发环境控制程序。

SISaGRAF Make

选择该菜单项编译一个可执行程序,可以下载到控制器ScadaWorks程序。

🔍 ISaGRAF调试器

选择该菜单项,弹出的ISaGRAF程序调试器下载一个ScadaWorks程序和监督它与 ISaGRAF与实时调试工具的执行。

> 菜单项下面仅支持遗产的目的。得到的ISaGRAF与字典时读取 ScadaBuilder重点和生效时写ScadaBuilder出去的焦点。

导入ISaGRAF选择菜单项并加载当前选定的目标节点到ISaGRAF路径。 导出ISaGRAF菜单项来保存到ISaGRAF路径的当前选定的目标节点。

工具菜单

🧱 终端...

在ScadaBuilder打开串口终端。它用于控制台互动和TUI查看和接口。默认设置终端和ICL控制器控制台115200波特率,8个数据位,无奇偶校验和1个停止位。

父如果你拖放从Windows资源管理文件,该文件将被下载了节 点的首选接口(FTP或Zmodem)。

🕎 远程登录...

打开一个TCP / IP端口通常到节点的IP地址在端口23(这是可配置的TUI的接口)。 Telnet终端是理想途易观看的以太网或远程拨号。

文件传输...

这将打开一个文件传输窗口,可以通过串行或者(与控制器停止)或与FTP接口如 果配置。见节点设置-的FTP/HTTP选项卡(第57页)的有关配置FTP信息。

文件传输窗口

	Loca	# PC					Cont	roller		
949 c 1	-	F	hoject Directory			Status				
		-		8		Listing complete.				Abort.
@ C\				-		Filter				
Proj						Viewable files (*.lg*,*.log,*.t	bak," pdl," bd	1 - 2	CT R	DX
C_ with				- 11					and allow	
C 210				- 21		Ø				- a.e. 1
211					iner t	File	Size	Date	Time	1
Node1				-1	77.	C APPLETS	0	May 20 2003	00:00	
I'm WIPLICP				21	1 set	STATLOG.LG1	3,760	Sep 19 2007	15:17	
p	Engl	Data	1.7-1	1.1	**	STATLOG.LG2	16,433	Aug 10 2007	11:58	
D 210 de	1 610	21,0000	100			SYSTEM.BAK	5,047	Aug 21 2007	13:35	
D 211 sha	14 369	31,2006	535 PM			SYSTEMLOG	144	Sep 19 2007	15:33	
The Copy of wholes him	243,279	8192004	11:09 AM							
TH ELOGIC HTM	294	8-19-2004	11:03 AM							
ID Constant	737	4-19-2007	11:20 AM							
ENE GOTOD Dat	160	8-19-2004	11:05 AM							
INDEX.HTM		10 100 1000T	316 PM	1000						
INDEXHTM indexhtm indexh	193	3-20-2007								

此窗口允许你做文件通过串口或通过FTP(以太网)的维修。您可以查看上传或下载任何文件从控制器的愿望。要使用通过FTP,您必须具有的FTP功能,并有节点的源代码。节点的文件在右侧窗格和本地PC文件,在左侧窗格中的。在项目目录按钮将返回到项目文件夹。

ScadaWorks技术参考手册

Size	Date	Time	
0	May 20 2003	00:00	
3,760	Sep 19 2007	15:17	
16,433	Aug 10 2007	11:58	
5,047	Aug 21 2007	13:35	
144	Sep 19 2007	15:33	
	Size 0 3,760 16,433 5,047 144	Size Date 0 May 20 2003 3,760 Sep 19 2007 16,433 Aug 10 2007 5,047 Aug 21 2007 144 Sep 19 2007	Size Date Time

任何给定的列表,显示磁盘上的文件夹和 它们的大小以字节为单位的日期和时间,他们 上一次写入根据控制器的时间、文件。例如, 需要的时候,日期和时间可以方便地看到,如 果日志文件已写入最近的上载的地方。

规范的文件过滤器允许您挑选哪些文件 你想显示。有些(像这样)磁盘系统变得拥挤, 这是很难挑选出所需的文件。

	Controller	
Status:		
Listing complete.		
Filter:		
Viewable files (*.lg*;*.log;*.l	bak;*.pdf;*.txt)	-
Viewable files (*.lg*;*.log;*.l	bak;*.pdf;*.txt)	
Log Files (".ig") System loas (*.loa)		
Backup files (*.bak)		
PDF files (*.pdf)		0 200
Batch files (*.bat)		200
Node files (*.sbn)		200
Reference Files (*.sbr)		200
Project archive (*.zbp)		200
All files (*.*)		1.000

File	Size	Date	右键点击某文件打开快捷菜单,此处如左边
APPLETS STATLOG.LG1 STATLOG.LG2 STATLOG.LG2 SC View SC Rename X Delete	0 3,760 16,433 5,047 144	May Sep Aug Sep	所示。
₩ 格式对Acr 将在Windo	您查看文件 obat Read ows记事本	⊧, Sca er)并 打开。	adaBuilder将查找的文件类型关联(例如.PDF 打开文件。如果没有关联,然后找到该文件

上传文件

要上传文件,只需选择在右侧窗格中,单击<<按钮。该文件将被上传到正确的目录 已窗格。这是非常方便您上传日志文件(.lg1或者.lg2)以及System.log的文件,它可以 帮助疑难解答制度更加困难的问题。

下载文件

为了给控制器下载文件,请在左窗格中单击>>按钮文件。



在这两种情况下,您会看到一个进度对话框。你可以在任何时候中止。

Transferring file	s(s)			
Transfer progre	ss:			
Transfer status:				
150 Opening d	ata connection for RE	TR /REPORT.PDF.		
File name:				
/REPORT.PDF	•			
File length:	Byte count:	File count:	Error count:	
106699	30520	0	0	
File progress:				

如果你想了解更多细节,单击 << Details 按钮。

■■发送设置信息到主机

此功能允许通过的文件或Modbus Bricknet远程下载。查看远程主机文件传输(300页)获取更多信息。

报告生成器...

此选项允许你把客户的输出为PDF格式ScadaBuilder为插入配置的OEM手册。 单击Tools | Report Generator...菜单按钮

Report setup file:		
Filename:		
Load Save	J	
itle page:		
Title:		
Slave2 Configuration Repo	ort	Default
Model:		
EtherLogic LC		Default
Revision:	Date (leave blank for system):	
Revision 1.0		
Image file:		
		Browse
Company:	Developer:	
Address line 1:	Phone:	
Address line 2:	Website:	
	_	

这里的数据是该报告的扉页。如果你想对封面,提供的路径,在上述领域的图像文 件中的水印图像。 单击选项选项卡。

这种配置的ScadaBuilder配置,您要决定放在报告中的 哪些部分。

任何检查了这里将显示在报表树了。例如,如果只登记 和触发器检查,那么所有的选民登记册会显示,但那些已经 触发应用于它们也将在服从节触发记录配置寄存器定义后。

+	Registers	1
÷	Triggers	
÷	Alarms	1
÷	Log Files	1
	Dialers	3
	Local Events	
	Local Alarms	4
÷	Network Ports	1
÷	Network Sessions	1
	Textual User Interface	4
+	Voice User Interface	1
	GPS Setup	
+	1/O Scaling	3
	1/O Configuration	4

🕂 🗹 Re	gisters
🚊 🗹 Trig	ggers
····· 🖌	Alarm Dialer
····· 🖌	Alarm
	Email
	File Transfer
	FTP
	LocalEvent
	Log Event
	Log File
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Network Eivent
🗄 🗌 Ala	rms
🗄 🗌 Log	g Files
	Antonio and

如果应用程序不使用一节

(例如,您有没有的VUI),然后取消如果从报告生成。 如果你不想服从节显示了在主区段,您可以展开树,并

取消了不良成分。

您也可以选择,并取消所有组件。

一个好的规则遵循是: 如果你不需要它,取消它。这些情况能得到非常大的帮助。

回到安装程序选项卡。在这里您可以可通过点 击保存按钮,并告诉该文件对话框,保存您的报告 配置。篮板文件。加载是相反的过程。点击生成按 钮,报告应产生并打开。您必须有Adobe Acrobat Reader 4.0或更高版本。

	up Options	Setup
	Report setup fi	Rep
3	Filename:	File
-	C:\MyRepor	
1	Load	
	Load	

您的报告应该有正确标题和页码。



局域网自动还原

此选项允许ScadaBuilder暂时改变你的IP在PC上的一个特定的接口地址,以便沟通 控制器通过TCP / IP和FTP。当ScadaBuilder退出时,它会成立个人电脑接口回到以前解 决这一问题。 4. Change PC's TCP/IP Address

当该选项被选中,您尝试做一 个目标在任何时候下载操作,FTP 是启用该节点和下载模式设置到 FTP,那么你就会获得这个对话框 在这里。

进入最后一个八位字节(典型 配置)。它不能作为当前的IP地址 字段相同。

ScadaBuilder将尝试通过FTP 来下载了这一点。

The local PC's LAN IP add	ress is not compatible with the target's subnet.
Enter a compatible IP addr LAN IP address. You will be when ScadaBuilder exits.	ess and select 'OK' to modify the PC's selected e prompted to restore your PC's LAN IP address
PC - LAN adapters:	
PC - IP address:	Current IP address:
192.168.1 .	192.168.3.104



如果您通过以太网尝试调试ISaGRAF 那么,该对话框将会弹出同时自动还原选项被选中。

还原网络地址

局域网后自动还原选项已与您的局域网连接接口的方式,您可以手动还原旧的地址 (即使是从DHCP服务器获得的)。



URL列表

这份名单是真的配置的ScadaBuilder的HTTP科当您输入的权限。对于每个许可,您可以有一个网页,与之相关联。此URL列表提供了这些快速连结网页上当前选定的节点。 看到HTTP权限编辑器(在第61页)的权限和网页上的更多细节。

导出到Ergoview

atomatically overwrite	the existing file.
Export symbol options	
Station address:	Timebase:
	[I.U [sec]
ErgoVU export file:	
C:\Proj\Docs\Rem	oteFileTransfers\Master.erg
Browse	

此实用工具导出所有登 记号码和姓名的格式化,这 样Ergoview可以生成新实例 的Modbus登记在Ergoview使 用(VIB的花边)屏幕。这是 由于出口基本上是一个标签 数据库相同。

服务器装载仪器bean将 读取该文件,并生成Modbus 接口的数据。

时间多久基于各点调查结果,该站地址是几乎总是1。

第四部分 ScadaBuilder的层次

ScadaBuilder是一个复杂的树和分支结构,使它能够处理个别数据点(登记)或处理大量数据块大量配置工具。知道的等级ScadaBuilder及其更深奥块处理功能可以节省 开发时间和程序内存。它也可以提高程序的执行时间遥测以及网络吞吐量系统。

随着ScadaBuilder,有此手册中包括一些基本的记录,包括登记,触发器,个别配 置当地活动,网络事件,记录事件,报警,本地报警,拨号器,呼叫组,日志报警,网 络会话,日志文件和网络端口。

随着ScadaBuilder,也有文本用户界面(TUI),可以直接使用这些 配置。 TUI领域,TUI列表以及TUI缓冲器接入系统中的寄存器 TUI的报警用于显示报警状态 TUI作为一个按钮触发器使用 TUI的日志记录显示实时文件

语音用户界面目前还可以访问不被承认的,并承认任何呼叫组拨号报警。

例如,一个网络端口,是一个孤立的实体,可以在许多方面编程。多个网络端口可以驻留在一个单位在任何特定时间。但ScadaBuilder实权的是,它可以使用为多种用途 网络端口。实际上任意数量的主协议可以使用一个单一的网络端口和分享。 对于一些别的记录仍然正确。ScadaBuilder 软件中的记录在许多情况下可以对不同的任务重复使用。下面是ScadaBuilder的记录类型的简图:



在这里,红色线代表一个状态的改变或者触发事件。这是一个记录或告诉他人何时做其工作。蓝色线代表使用激活的记录可以要求或可选的数据读取或写入到寄存器。

第一次看起来吓人,但是我们可以把它分解成多个小块。

例如,当布尔寄存器被设置为TRUE时,触发器(状态开)可能被用来触发电子邮件。电子邮件(另一种形式的网络事件)包括当邮件用入传输时所插入的现场寄存器数据。网络协议告诉控制器邮件发送到哪,通过哪个网络端口。



触发器重用

在这一操作中包括几个记录,但是当您已经安装后,重用对于配置增加了有效的方法。对于我们前面的例子,让我们增加一个报警、日志报警和日志文件的组合,所以我 们可以发送邮件,记录报警用来审查。

只有3个用于报警、报警日志和日志文件的记录,需要被添加到完成任务。

触发器可以与用于共同的报警配置的警报相结合。

在这种情况下,三个不同的触发器可应用于一个警报。然而,这个警报可以完成两 种任务。



它使用拨号器通过拨号链接发出一个警报,并且为通过电话报警的用户存储值, 警报触发可以格式化并记录违规数据的(或者任何你希望的注册与文本)报警日志, 并且可以保存这些数据到控制器的日志文件中,以便于日后审查。警报状态的任意改变 都将通过日志报警写入日志文件中。

多重拨号器和呼叫组



在这种情况下,三个触发器通过拨号器激活三个报警。两个拨号器共享呼叫组1, 两个呼叫组共享一个单独的拨号模块网络端口。如果一个接品已激活,它将使用这个端 口控制。

如果两个同时激活,表中的第一个(最先创建的)具有优先级。呼叫组有完全不同 的电话名单,所以紧急报警类型可通过其中的一个呼叫组发送,维护报警可通过另一个 呼叫组发送。 使用触发器激活一个轮询周期

在有一个MODBUS主设备和多个MODBUS从设备这种情况下,建立一个系统很有 必要。主设备只通过一个触发器可以激活它的网络事件名单,进而启动轮询周期。同一 时间网络事件将激活一个(因为它们使用相同的网络协议),并且在定义的命令下处理 网络事件名单。



第五部分 寄存器

在这部分: 什么是寄存 布尔,整型和实型寄存器窗口 管理和编辑寄存器 保留(非易失性)寄存器和初始化 在你的程序中使用寄存器 ISAGRAF 寄存器工具 寄存器参考

什么是寄存器



见ScadaBuilder Hierarchy (第89页)

寄存器是用于与其他控制器和计算机共享测量、计算和数据等资源的内存区域。在 ScadaBuilder 软件中,有四种类型的寄存器;用于单个位的布尔型,32位整型,32位实 型(浮点值)和信息(也被称为缓冲区或字符串)。ICL控制器支持高达65535个寄存器。 每个寄存器都可以组态为易失型(在电源开或者重启时,设置为特殊值),或者非易失 型(在断电和程序重新启动后内容被保留)。 在ScadaBuilder软件中的"树形图"中,可以创建和维护寄存器,通过点击图中的 寄存器使之高亮则可以访问:

ScadaBuilder	- [Project Manager - C:\Proj\Do Node Target Setup IsaGraf T	cs\ScadaWorksTechRefMa ools Help	nual\Sample 🗆 🗙
		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
Nodes Project Mode1 Node2 Node3	Files C:\Proj\Docs\ScadaWorksTech Node1.sbn Node2.sbn Node3.sbn	RefMan	Information [Root]
EtherLogic LC			11

双击"Registers"或者一个寄存器类型将出现一个有着新名字、地址和注释的寄存器的的窗口。你可以通过窗口底部的选项框选择寄存器类型(P96)。

布尔、整型和实型寄存器窗口

这些寄存器窗口与布尔量,整型和实型数据窗口一样。在窗口的顶部有一个可以创 建新寄存器的工具栏,在它下部则显示了已定义的寄存器,这些定义有:索引(网络地 址)、初始值、已保存的标志位和属性。

在ScadaBuilder 软件中,属性可以用来控制单独的寄存器显示,从而减少寄存器名单的长度。当在ScadaBuilder 软件中存在大量的寄存器而只有一部分被用到时,这一特性使其更容易与程序协作。

Tenx.		Enum:	Templa (none)	te file:			ا ا ا	Enum:	: Suffix:	
Sample output:			T(neme)				Index	:	Count:	
				_	_		1		1	
🔽 1/0 🔽 TUI	🔽 Comm	stats (CS)	🔽 Ne	twork	event	s (NE)	I 🔽	Rei	mote scale (RS)	
Name a	▲ Index	Value	Btn	1/0	TIII	CS	NF	BS	Comments	_
Name A	▲ Index 1048	Value	Rtn	1/0		CS I	NF	BS I	Comments	
Name COMM_STAT_48 COMM_STAT_49	Index 1048 1049	Value	Rtn	1/1 V		CS V	NF V	BS V	Comments	
Name COMM_STAT_48 COMM_STAT_49 COMM_STAT_50	▲ Index 1048 1049 1050	Value	Rtn	<u>।</u> ।। र	।।। र र	۲۵ ۲	NF V	RS V V	Comments	
Name . COMM_STAT_48 COMM_STAT_49 COMM_STAT_50 CSTAT_1	▲ Index 1048 1049 1050 0	Value	Rtn	<u>र</u> र र	<u>र</u> र र	۲.S ۷ کا ۷	NF VF V V V V V V V V	RS V V V	Comments Comm Stat - Transmits	
Name . COMM_STAT_48 COMM_STAT_49 COMM_STAT_50 CSTAT_1 CSTAT_2	 Index 1048 1049 1050 0 1002 	Value	Bin	<u>र</u> र र र । ।	<u>र</u> र र र र	<u>८</u> ऽ र र र र	NF N N N N N N N N N N N N N N N N N N	RS र र र र र र र र र र र र र	Comments Comm Stat - Transmits Comm Stat - Receives	
Name . COMM_STAT_48 COMM_STAT_49 COMM_STAT_50 CSTAT_1 CSTAT_2 CSTAT_2 CSTAT_3	 Index 1048 1049 1050 0 1002 1003 	Value	Rtn	<u>द</u> द द द द द द द द द द द द द द द द द द	 द द	<u>र</u> र र र र र	NF 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	RS > > > > > > > > >	Comments Comm Stat - Transmits Comm Stat - Receives Comm Stat - Timeout Erro	15
Name . COMM_STAT_48 COMM_STAT_49 COMM_STAT_50 CSTAT_1 CSTAT_2 CSTAT_2 CSTAT_3 CSTAT_4	▲ Index 1048 1049 1050 0 1002 1003 1004	Value	Rtn	दा दा दा दा <u>दा</u> <u>ा</u>	दा दा दा दा दा <u>=</u>	<u>र</u> द द द द द द द द द द द द द द द द द द द	NF 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	RS V	Comments Comm Stat - Transmits Comm Stat - Receives Comm Stat - Timeout Erro Comm Stat - CRC Errors	18
Name . COMM_STAT_48 COMM_STAT_49 COMM_STAT_50 CSTAT_1 CSTAT_2 CSTAT_2 CSTAT_3 CSTAT_4 CSTAT_11	▲ Index 1048 1049 1050 0 1002 1003 1004 1011	Value	Rin C V V V V	<u>द</u> द द द द द द द द द द द द द द द द द द	<u>र</u> र र र र र र र	<u>द</u> द द द द द द द द द द द द द द द द द द	NF 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	RS V	Comments Comm Stat - Transmits Comm Stat - Receives Comm Stat - Timeout Erro Comm Stat - CRC Errors	18

为了使寄存器窗口看起来不杂乱,你可以取消"显示属性列"复选框。

		Enum:	Templa (none)	te file:	:		E •	Enum:	: Suffix:
ample output:							Index: 1	:	Count:
V 1/0 V TUI	🔽 Comm	n stats (CS)	🔽 Ne	twork	event	s (NE)		Rei	mote scale (RS)
Name	▲ Index	Value	Btn	1/0	TUI	CS	NE	RS	Comments
COMM_STAT_48	1048			•					
COMM_STAT_49	1049								
COMM STAT 50	1050								
	0								Comm Stat - Transmits
CSTAT_1	U								Comm Stat - Receives
CSTAT_1 CSTAT_2	1002		V			I•	-	<u> </u>	
CSTAT_1 CSTAT_2 CSTAT_3	1002 1003			✓ ✓					Comm Stat - Timeout Errors
CSTAT_1 CSTAT_2 CSTAT_3 CSTAT_4	1002 1003 1004		× ×			۲ ۲	V	V	Comm Stat - Timeout Errors Comm Stat - CRC Errors
CSTAT_1 CSTAT_2 CSTAT_3 CSTAT_4 CSTAT_11	0 1002 1003 1004 1011		 <td>N</td><td><u>२</u> २ २</td><td><u>र</u> र</td><td><u>S</u></td><td><u>S</u></td><td>Comm Stat - Timeout Errors Comm Stat - CRC Errors</td>	N	<u>२</u> २ २	<u>र</u> र	<u>S</u>	<u>S</u>	Comm Stat - Timeout Errors Comm Stat - CRC Errors
CSTAT_1 CSTAT_2 CSTAT_3 CSTAT_4 CSTAT_11 CSTAT_12	1002 1003 1004 1011 1012				2 2 2 2 2 2	<u>र</u> र र		<u>र</u> र	Comm Stat - Timeout Errors Comm Stat - CRC Errors

Uncheck this box to hide the display attribute column

取消这个复选框将不会显示以下内容: 名称、索引(网络地址)、初始值、已保存的标志位(让寄存器非易失)和注释文本。

注意! 管理布尔量,整型和实型量寄存器窗口看起来很相似,所以有可能 偶然选择错误。在您添加寄存器前确保选择了正确的类型。

管理和编辑寄存器

4

一旦寄存器被建立,它将出现在寄存器窗口的下面。寄存器列表可以通过类型排列, 从而很容易找到某一寄存器或者查看其存储值。单击一下,你可以按照名称、索引、初 始值、属性或者注释排列。

² refix:		Enum	Templa	te fle:			a Tel	Enum	Suffix	
Sample output:			T(none)				Index		Count	
				_	_		1		1 E Re	
								_		
	Comm	stats (CS)	Me Ne	twork	event	s (NE)		Re	mote scale (RS)	
Name	▲ Index	Value	Btn	1/0	TUI	CS	NE	RS	Comments	
COMM STAT 48	1048		Г	M		V	R	V		
CUMM_STAT_49	1049			V	V	V	M	V		
COMM_STAT_50	1058			V	$\mathbf{\nabla}$	V	M	V		
CSTAT_1	0		V	M		\checkmark		2	Comm Stat - Transmits	
CSTAT_2	1002		1	R	N	4	R	V	Comm Stat - Receives	
CSTAT_3	1003		I	M		V	M	V	Comm Stat - Timeout Errors	
CSTAT_4	1004		2	$\overline{\mathbf{v}}$		1	M	V	Comm Stat - CRC Errors	
CSTAT_11	1011			V		V	M	V		
CSTAT_12	1012			R	$\overline{\mathbf{v}}$	4	R	P		
				1						
	Rename In	tegers			20	of 4		$\mathbf{\nabla}$	Show attribute columns	
				_						

排列寄存器

为了排列寄存器列表,在您想排序的标题栏上单击一下。点击一次,列表按升序或 者降序排列。标题栏上的箭头显示当前排序类型和方向。

编辑寄存器名称

当编辑寄存器名称时,记住这一名字符串可以是A——Z、"-"(下划线)和0——9的任意组合,且不可超过32位。名称必须以字母开头,并且必须是唯一的。

如果你给一寄存器命完名但与系统中的另一名称相同时,在离开编辑状态时, ScadaBuilder 寄存器编辑软件将给出提示。 在名称上右击将会显示一个允许寄存器向上 移或下移的选择窗口。这仅改变寄存器的显示位 置,而它的网络地址不会改变。注意"CTRL+UP" "CTRL+DOWN"箭头键也可用于寄存器的上下 移动。

Move Up Move Down	Ctrl+Up Ctrl+Down
Delete	Del
Edit Selected	Enter
Access Reg	

当寄存器移动后,如果你想按某一特定的顺 序记住寄存器列表,这也是比较方便的。

双击也存在的寄存器名称,您也可以对它进行编辑。当完成编辑后,它的名称变为 蓝色。

Undo
Cut
Сору
Paste
Delete
Select All

右击某一寄存器的名称可打开剪切、复制和粘贴这一寄存 器名称的功能窗口。

您也可以使用这些功能的标准的Windows快捷键: (Ctrl-C 用于复制, Ctrl-V用于粘贴, Ctrl-X用于剪切)。一旦你输入完 成或点击进入寄存器名称将被保存。

编辑寄存器索引(网络地址)

寄存器索引可以是0——65535之间的任一个十进制数。在所有的寄存器类型中,每 个寄存器的索引值必须是独一无二的除了索引值0。索引值0仅可被不能通过 ScadaBuilder软件访问的ISaGRAF内部变量使用。

在模块中,索引值可以移动,可以单独编号。单击索引值可选中,双击可以修改。

要选择一个索引块,当寄存器随机分布时,你可以按住键盘上的"Ctrl"键,当寄存器为连续区域时,点击第一个,然后按住"Shift"键,再点击最后一个。你也可以拖动鼠标选中连续区域。

通过索引或者索引块的选择,右击将在索引列表中出现一个有向上移动,向下移动 或者"编辑选择"的功能菜单。如果选中后一功能,将出现一个对索引值重编号的新窗 口。选中的第一个索引将被修改为这个值,而第二个依次增加。

Prefix:		Enum:	Templa (none)	ate file: Enum: Suffix:
Sample output:				Index: Count:
Name	Comm	stats (CS)	Ne	etwork events (NE) Remote scale (RS)
DI1 DI2 DI3	4001 4002 4003 4004	FALSE		Digital Input #1 / Universal Input #1 Digital Input #2 / Universal Input #2 Digital Input #3 / Universal Input #3 Digital Input #4 / Universal I A Reindex Registers
DI4	1001			

编辑寄存器初始化值

寄存器初始化值可以独立设置或者作为一个模块。单击这个寄存器值可以选中它, 双击可以编辑它。单击索引值可选中,双击可以修改。 要选择一个索引块,当寄存器随机分布时,你可以按住键盘上的"Ctrl"键,当寄存器为连续区域时,点击第一个,然后按住"Shift"键,再点击最后一个。你也可以拖动鼠标选中连续区域。



通过索引或者索引块的选择,,右击将在索引列表中出现一个有向上移动,向下移 动或者"编辑选择"的功能菜单。如果后一功能被选中,一个对所选寄存器设置新键的 新窗口将出现。

编辑保留变量属性

任何一个寄存器可以被指定为"可保留的",所以重启或电源出现故障时它的值可以被保留。

寄存器可被移动,并且单独修改其保留属性。在一个单选框中单击,可以选中或取 消它。要选择一个属性框块,则要按住"Ctrl"键的同时点击单选框,或者要选择一系 列寄存器,则点击第一个属性框,再按住"Shift",同时点击最后一个属性框。

Enum: Templ	ate file: ate file: Ind 1 etwork events (NE)	Enum: Suffix: ex: Count: 1 Remote scale	(RS)	Enum:	<u>C</u> lar No <u>t</u> e
Value Rtr	Comments Comm Stat - Transm Move Up Move Down Delete Edit Selected Access Reg	its Ctrl+Up Ctrl+Down Del Enter	Reta Sel	ined State ect state: heck Kand	▼ cel File Expr Register

在选中的属性框或块属性框上,右击鼠标将显示一个选择功能菜单,在这个菜单上 有"向上移动","向下移动"和"编辑所选"功能。如果选中最后的一个功能,一个 要求输入所需保留状态的新窗口将会出现(选中或者取消)。

编辑寄存器显示列表属性

在ScadaBuilder软件中,寄存器的显示列表属性可被单独修改,或者在寄存器列表中选中几个。

寄存器可被移动,并且单独修改其显示列表属性。在一个单选框中单击,可以选中 或取消它。要选择一个属性框块,则要按住"Ctrl"键的同时点击单选框,或者要选择 一系列寄存器,则点击第一个属性框,再按住"Shift",同时点击最后一个属性框。

and the second		
£		<u>C</u> lose
Enum: Template file	Enum: Suffix: Enum:	Notes
	Index: Count: 1 1 □ Retained Add	<u>H</u> elp
stats (CS) 🔽 Network	events (NE) 🔽 Remote scale (RS)	
Value Rtn I/O	TUI CS NE RS Comments Attribute State	×
	Uncheck	
	Move Up Ctrl+Up meout Errors <u>DK</u>	<u>C</u> ancel
\leq	Delete Del	
	Edit Selected Enter	File Export
\leq	Access Reg,	Register List
Ters	2 of 4 Show attribute columns	man man

在选中的属性框或块属性框上,右击鼠标将显示一个选择功能菜单,在这个菜单上 有"向上移动","向下移动"和"编辑所选"功能。如果选中最后的一个功能,一个 要求输入所需保留状态的新窗口将会出现(选中或者取消)。

编辑寄存器显示列表属性

在ScadaBuilder软件中,寄存器的显示列表属性可被单独修改,或者在寄存器列表中选中几个。
要选择一个寄存器注释块,则要按住"Ctrl"键的同时点击单选框,或者要选择一系列寄存器,则点击第一个属性框,再按住"Shift",同时点击最后一个属性框。



在选中的寄存器注释或注释块上,右击鼠标将显示一个选择功能菜单,在这个菜单 上有"向上移动","向下移动"和"编辑所选"功能。如果选中最后的一个功能,一 个要求输入新注释内容的新窗口将会出现(选中或者取消)。 消息寄存器窗口

用于显示消息(字符)的寄存器窗口与显示布尔量,整型量和实型量的窗口稍有不同。消息寄存器有一个用于设置消息大小的额外参数,但是却没有显不列表属性参数。

						? ×
$\langle -$						Close
pplate file:		Enu	m: Suffix:		Enum:	Notes
ne)						
1		Index:	Count: S	ize:		<u>H</u> elp
\geq		1		2 Retained	<u>A</u> dd	
Vetwork	events	:(NE) 🔽 F	emote scale (RS			
3						
Size	Rtn	Comments				
<u>रे</u> 80						
्र् 80						
<u> </u>				Size Parameter		
< <u>20</u>	닏					
< <u>20</u> ≥	늗				_	
20	븜					Format
20						
₹ <u>20</u>						File Export
1					-	
C		·				Register List
		<u></u>				
	4 o	14				
2						

消息大小

大小指明了保留信息的最大字节数。如果没有足够的内存,将导致长信息被截断, 但是分配过大则会浪费RAM资源。由于消息常用于存储电话号码字符串,默认的包括地 区代码和长途区号的电话号码信息大小为12字节。

在寄存器窗口中编辑"替代"

在寄存器窗口中所有的文件都可以不通过右击而修改。单击你想修改的单元选中 它,然后再缓慢地点击。这样你就进入了单元的编辑模式,系统允许输入任何你要求的 有效的字符,例如注释、初始值或者寄存器名称。如果你点击"Enter"或者其它位置, 输入的字符就会有效。如果你想取消编辑的值,点击"escape"键。 删除寄存器

如果寄存器已被ScadaBuilder使用,软件则会提示你是否删除与寄存器相关的记录。 如果寄存器正在被使用,你也可以随时取消删除。

	Vetwork events (NE)									
	Name		Index /	6	Value	Rtn	1/0	TUI	CS	NE
	Latitude		602				☑			
	Altitude		603						\checkmark	
	Quality		604						\checkmark	
	HorizontalDilution		605						✓	•
	QualityIndicator		606						☑	
	SatCountReg		607						◄	
	Move Up	Ctrl	+Up						☑	
	Move Down	Ctrl	+Down						☑	
		Cur		_					◄	
	Delete	Del			L					
4	Edit Selected	Ente	er		ers	-	_	- 20	of 4	
									-	



如果在ISaGRAF中使用了寄存器,除非下一次再调用或者将它下载到控制器,否则你将不会知道。

点击小滚动条(行选择符),你可以通过拖动鼠标以选择一个以上的寄存器或者按住"shift"键,然后点击第二个行选择符,最后右击以得到如图所示的快捷菜单。点击"Deleter"或者DEL键可以删除寄存器。

保留(非易失性)寄存器和初始值

保留变量对给定的寄存器初始值有特殊的作用。保留变量保存在内存中的逻辑区域,这一区域是由备用电池供电,并且在启动时一致性扫描。在启动时,一致性通过循环冗余校验来检查(CRC)。如果在启动时,CRC与预计的应用程序不区配,保留变量的初始值将被存储到这些寄存器中。如果CRC与应用程序区配,则保留变量保存为最后的值。

随着发展,CRC的改变将导致初始值被存储;下面的列表指明了保留数据库可能重置的原因:

增加或者删除保留变量 增加或者删除程序模块 对保留变量重编号



我们强烈建议在编写程序的时候,程序员键入初始值。这可以保持在 测试周期中设置点和定时器变量的重置次数最少。

程序中寄存器的使用

ScadaBuilder软件中寄存器的每一个对话框采用相同的界面——向下的树型。这是为了达到一致性和通用性。

例如,在ScadaBuilder的"映射"部分,配置寄存器的I/O点(在在ScadaBuilder I/O 配置工具中通常称为"映射")与映射寄存器一样。例如,映射一个模拟量输入通道路,简单地:

双击"组态",双击表格中"AI"通道1。

EtherLogic LC									
Channel	AI	AO	DI	DO	DI_Count	DI_Filter			
1	80	O 2 A01	DI1	D01	8				
2	86	A02	DI2	D02	8				
3	88		DI3	DO3	8				
4	88	🖟 Map: AI 1			? >	٩			
5 6 7 8		Map register(s) Start register:			<u>D</u> K <u>C</u> ancel				
9 10 11 12 4		integers Al1 Al2 (Al4 (4201) 4202) 4204)		<u>N</u> otes <u>H</u> elp				
Man – Inou	ne) Scale = 0	to 20mA	_Code1 (2001)						

开始寄存器上单击,下拉和扩大整数部分。

简单地选择你希望的寄存器映射到I/O通道路,这样就完成了。

相反地,在ScadaBuilder 寄存器编辑下,你可以选择"NEW",创建一个新的寄存器(或者寄存器块)。



然后用新的寄存器映射I/O通道。

🕏 Register Allocation - Integers		
Register names:		<i>b</i>
Prefix: Enum:	Template file: Enum: Suffix:	Enum:
TankLevel1	(none)	
Sample output:	Index:Count:	L 🗈
TankLevel1		□ Retained _ <u>A</u> dd
VII V Comm stats (CS)	Vetwork events (NE) Vetwork events (NE)	- 2
		T

点击"添加",然后关闭,你将看到:

🐴 Map: AI 1	? ×
Map register(s):	<u>O</u> K Cancel
TankLevel1 (2201)	
Block size:	<u>Notes</u> <u>H</u> elp

注意:寄存器索引和寄存器名称也将显示出来。

点击"OK",则I/O点完成映射。

Channel	AI	AD
1	0 🖌 TankLevel1	6
2	28	0
3	28	3
4	28	<
5		1
-		

不管ScadaBuilder 软件包中的寄存器使用在什么地方, "动态创建"选项可以和 "NEW"功能一样使用。

ISaGRAF 寄存器工具

注意:在ISaGRAF 目录中请不要删除、重编号或重命名寄存器。

ISaGRAF有它自己的一套用于编辑和管理寄存器的工具。但是我们建议您最好不要使用ISaGRAF工具的大部分功能,这些工具和ScadaBuilder操作的是同一个数据库。除了它不及ScadaBuilder工具拥有的性能外,它还可能引起数据库同步问题,而这个问题在ScadaBuilder里配置时一般是不可能发生的。当然也存在例外,ISaGRAF的输入/输出和交叉引用工具是非常有用、安全的,这也是ScadaBuilder所没有的。

ISaGRAF也有其他的一些用于控制程序数据类型(Times, Function Block Instances, and Defined Words),这些数据类型并没有被ScadaBuilder使用。请参考ISaGRAF用户手册

http://www.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench/v3.40/ISaGRAFW orkbench3.40.pdf for details.

分类和交叉引用工具最初是用于写逻辑程序的,在这里没有描述,请参考ISaGRAF User Manual

http://www.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench/v3.40/ISaGRAFW orkbench3.40.pdf for these functions as well.

输入和输出文本

ISaGRAF提供了一个从文件或Windows剪切板输入输出寄存器信息的方法。这个输入/输出格式与大多数spreadsheets和数据库应用兼容。

输入文本

打开ISaGRAF程序窗口,点击目录图标,选择菜单项: Tools | Import Text。

ailder - [Proje	ect Manager -	C:\Proj\Docs\ScadaWorksTechRe	efManual\Sample 💶 🗵 🗙
Project Node	Target Setup	IsaGraf Tools Help	<u>_ 8 ×</u>
		▶ <mark>● ■ ▼ ≪</mark> !!! ■ ■ @ @ Setup	Information
inde IsaGRA	AF - NODE1 - Pi	rograms	
Node <u>File Mak</u>	e <u>P</u> roject <u>T</u> o	ols De <u>b</u> ug Options <u>H</u> elp ① ※ 삶 ito 왕네 옷 聖 원	194 194
	SagRAF -	NODE1 - Global booleans	
	<u>File Edit To</u>	ools <u>O</u> ptions <u>H</u> elp	
		Quick declaration	📉 🖷
	Defined words		
	Namo DL1	Import text	t1 / II niversal Input #1
	DI2	Export text	#2 / Universal Input #2
ICL ScadaW	DI3	In Import variables	X
	DIA -	St. From	
	DIS	P(<u> </u>
	DI7 -	Cli <u>p</u> board	Cancel
	DI8	I/I • <u>F</u> ile: C:\PROJ\DOC!	SIMYTEXT.TX1
		C	Browse
	DI11	CI	Kaumanda
	DI12		Keywords
	DI10 (* Digital In; @4010 [internal	out# ,	
	ICL ScadaWorks	j (10.80,000)	

Import Variables 窗口包含两个选择项用于选择输入从文件输入或从Windows剪切板输入,还有个文本框帮助你定位所选文件的路径。

要输入的数据格式类似于一个标准ASCII spreadsheet 文件,它一定是在第一行有一个描述文件名的头部,接着是新寄存器信息,每个寄存器占一行。

字段分离符可以是任何spreadsheet 标准的一种,例如: comma, space, tab, 等等。 如果要增加两个寄存器,一个典型的文本文件如下图所示(使用tab分离符):

Name	Address	Attribute	Format
AI 5	16#4205	Internal	Integer
AI 6	16#4206	Internal	Integer

我们注意到寄存器地址里,在寄存器号码前面有格式信息。更多文件格式化的详细 信息请参阅ISaGRAF用户手册。

输出文本

文本输出功能跟文本输入功能非常相似,你可以输出一个变量类型的整个列表,也 可以选择特别的几个。此外,字段分离符也是可选择的。作为结果的文本文件和上面的 输入例子是一样的。

Registers Reference(寄存器参考)

寄存器是简单的信息存储场所,它总是按组(groups)或(banks)分配。每个组都 有一个相关联的类型,在这个bank中的寄存器只可以用来存储你选择的类型的信息。你 可以创造任意多组的寄存器(只要你的存储空间允许的话)。

寄存器在你的节点的其他地方使用之前,必须先被分配、命名。

如果你正在使用ISaGRAF,你既可以使用ISaGRAF Dictionary Tool,也可以使用ICL ScadaBuilder Register Allocation Tool(ICL ScadaBuilder寄存器分配工具)。所有的 ISaGRAF变量必须有一个用来在ScadaBuilde内部使用的网络地址(aka寄存器地址)。 这个地址必须在十进制的1~65535的范围内。如果是消息寄存器,则只能在1~9999之间 选择。不能填写十六进制数。

注意: 警告——请小心使用 ISaGRAF 工具对寄存器地址重 编号。ScadaBuilde必须使任何一个从上一个位置移入的寄存 器正常、和谐,当寄存器名字和地址在同一时刻被改变的时 候,它会告知用户。在 ScadaBuilde 里使用寄存器分配工具 消除了这个问题。

在ScadaBuilde寄存器分配对话框里输入寄存器是很简单的,必需的参数是Prefix(前 缀)和Index(索引)。在对话框任意位置按下回车键就相当于点击了Add按钮,Index (aka网路地址)自动地被增加的同时,Prefix已经准备好输入下一个寄存器的名字。你 只需要给它指定类型然后再按下回车键即可进入下一个Index。

输入大块的数据也是件很容易完成的, Using any of the Enum fields allows the interaction of the Count and the enumeration of the register. 如下例所示:如果输入下列数据:

Prefix	E num:	Template file:	Enu	m:	Suffix		Einum:
pump	1	(none)			Run		
Sample output:			Index:	Co	ount		
pump1Run			1	4		🔽 Retained	Add

将会产生以下的输出:

pump1Run	1
pump2Run	2
pump3Run	3
pump4Run	4

任何枚举字段可以用于寄存器名称后的Prefix, Middle, 或者Suffix 。

Type (类型)

寄存器组类型的详细说明:

Bool-1位布尔值支持 ON/OFF, 1/0 或TRUE/FALSE 值。

Int8-8位有符号或无符号整型 (范围 -128 至127 或 0 至255)。

Int16-1位有符号或无符号整型 (范围 -32,768至32,767 或0 至 65,535)。

Int32-32位有符号或无符号整型 (范围 -134,217,728 至 134,217,727 或 0至 4,294,967,296)。

Float - 32位有符号或无符号单精度 IEEE浮点(范围+/-3.4 x 10³⁸)。

Double - 64位有符号或无符号双精度IEEE 浮点(范围 +/-1.7 x 10³⁰⁸)。

Buffer - Array of bytes (字节队列)或characters (字符)。

一个寄存器bank一旦被创建,它的类型就不能任意改变了——只能在相兼容的类型 中转换:

int8/int16/int32

float/double

注意:在ISaGRAF中,仅支持Booleans,Integers(32-bit),reals(32-bit)和Messages(Buffers) 类型。

Block Size (字区大小)

决定每个bank中分配的寄存器的数目。 在ISaGRAF中,这个参数是不可用的。

Prefix (前缀)

当你点击了Add按钮的时候, Prefix是第一个需要填写的字段参数, 在下面的例子中, 单词 "pump"将被加入每一个你创建的寄存器。

pump	1	(none)	•	Bun		
Sample output:			Index: C	ount		
pump1Run			1 4	ł	🥅 Retained	Add

在这个界面点击回车键相当于点击了Add按钮。

Prefix Enum (Enum前缀)

当你点击了Add按钮的时候, Prefix Enum是第一个要输入的数字参数, 每一个寄存器被创建后, Prefix Enum将逐个地列举这些值, 在下面的例子中, 单词"pump"后面的数字将被增加到每一个你创建的寄存器中, 就如: "pump1...", "pump2...", "pump3...", 和 "pump4..."。

Prefix:	Enum:	Template file: (none)	Enum:	Suffix:		Enum:
Sample output:		<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	Index: C	ount		
pump1Run			1 4	•	🔲 Retained	Add

Template File (模板文件)

Template 文件允许用户重复创建、使用一套寄存器名字和配置。Template 文件位 于ScadaBuilder程序安装目录下的Templates子目录,每个template文件都有一个表示其类型的扩展名。

例如:	Real Bank	* reals
Real Bank	Real Dank	licals
Integer Bank	Integer Bank	*.integers
Boolean Bank	Boolean Bank	* booleans
Message Bank	Boolean Bank	.boolcans
	Message Bank	*.messages

这些文件被保存在".txt"文件中,可以用记事本创建和编辑。

这些文件的格式是:

<寄存器名字><R(可选择保留)><网络地址(可选择的)><"注释文本"(可选择的文

本)>

如果文件中有多行信息表示文件中记录有多个寄存器。这里有一个网络统计表文件 范例:

TransmitCommand	,"Transmit Command"
ReceiveResponse	,"Receive Response"
ReceiveCommand	,"Receive Response"
TransmitResponse	,"Transmit Response"
ReceiveRoute	,"Receive Route"
TransmitRoute	,"Transmit Route"
ReceiveTimeout	,"Receive Timeout"
CheckSumError	,"CheckSum / CRC Error"
BadContentError	,"Bad Content Error"
ConfigurationError	,"Configuration Error"
LostConnection	,"Lost Connection"
SuccessPercent	,"Success Percent"
LastReceivedCommand	,"Last Received Command"
CurrentPathID	,"Current Path ID"

它的格式为:

- 每一行有一个寄存器信息。
- 第一个字段是寄存器的名字(最多 32 个字符)。
- 除了下划线外,寄存器名字中不能有其他特殊字符。
- 一行中任意位置或被标定界限的 R 将保留相应的寄存器。
- 一个数字或它界定的范围将决定网络地址。
- 引号内的是注释信息。
- Tab 键, 逗号键, 分号键, 空格键可作为分界标志。

Middle Enum (中间Enum)

当进行配置时,在每一个被创建的寄存器的<template>名字后面增加一个枚举值。 如果想增加后缀名和数量也是可以的。

Suffix (后缀)

此字段用于给每个被创建的寄存器的名字的末端追加文本。

Suffix Enum (Enum后缀)

当进行配置时,在每一个被创建的寄存器的结尾增加一个枚举值。

Sample Output (样本输出)

示例输出显示了用户输入的前缀,枚举,模板文件,枚举,后缀,枚举接口的结果。 用户可以在添加的这些寄存器生效之前看到他们的输入产生的结果。

Map to NVRAM (Make Retained) (映射到NVRAM)

如果这个选项被选择,那么寄存器组将被存储到NVRAM(非易失性内存)。 NVRAM在掉电后依然能保留其存储内容。

当你在使用ISaGRAF的时候,这个复选框是不可用的。

Register Name(寄存器名)

这是与寄存器相关的名称,在整个ScadaBuilder节点中,寄存器将通过这个名字而 被引用。

在ISaGRAF中,你得用32个字母数字字符,表示您的变量名。

你最好用尽量多的字符来描述寄存器的使用,这样有助于注释和排除故障代码。

Index (索引)

这个索引是与寄存器相关联的,寄存器索引决定怎样通过通信协议访问寄存器(如 Modbus和BrickNet)。

Index是网络地址,在ISaGRAF中,每个索引在所有的数据类型中必须是唯一的。例如,如果您创建了一个整型寄存器,Index为1000,那么你不能再用这个索引值创建一个 布尔寄存器或实数寄存器。如果你在创建一个寄存器块,你要在这个参数区域内输入寄 存器块的第一个寄存器的索引号。

索引一般都是十进制数,范围可以是0~65535。由于索引是被通信协议用来访问这 个标签所关联的数据。它必须要和使用的通信协议兼容。请注意,协议的地址细节的头 部信息被省略(即4001代替为Modbus的34001)。

通过通信端口访问的寄存器,不能用"0"作为它的地址。即使它对一个特殊的协议时有效的。一个"0"值的索引只能被ISaGRAF的内部变量使用,这些内部变量不能被通信协议或ScadaBuilder函数访问。

ISaGRAF的内部变量会在寄存器窗口显示一个红色的"0",只要他们是在ISaGRAF 内部使用,就是正常的现象。

Count (计数)

这个count在当点击了Add按钮后允许一次同时命名一个寄存器块的寄存器。被指定 的寄存器索引将被自动地添加到寄存器块里的每一个寄存器。

寄存器块里边的每个寄存器的名字结尾也会相应的追加一个数字值,如果被指定的 寄存器的结尾有一个数字量,那么这个数字就作为初始数字量,寄存器结尾没有数字量, 那么数值"1"将作为初始数字量。

Messages Size (消息大小)

消息缓冲区的字符量。

Retained Check Box (保留复选框)

Retained box 是用来表示一些寄存器,这些寄存器被用来从进行时到进行时,对一个系统进行详细配置操作。寄存器将通过动力循环来保留它们的值。在运行中,当寄存器被添加或从数据库被删除时,将使用初始值。

如果控制器的程序没有运行在最佳状态,我们推荐您将初始值设为"known good"。

一个实例程序下载中,保留值如果没有设为"hold"那么初始选择值将仍允许程序运行。 对下列数据类型,复选框Retained将被勾选:

Setpoints: 处于同一级别运行的寄存器, 用户能够出于操作目的改变它。

Timer Setpoints: 防抖、延时计时器设置点和非法报警时间设置点。

Initialization Booleans Or Setpoints: 决定一个控制器是否已经被初始化的寄存器。

Phone Numbers: 任何持有一个各类电话号码的整型或消息缓冲区。

Runtime Counters: 泵或电机运行时间累加器。

Start Accumulators: 泵或电机启动累加器。

Flow Totalizers: 总加仑或其他容积累加器。

Comments (注释)

Comments是用来帮助记载寄存器功能和用途的说明文本。每个寄存器的comments 最多不能超过60个字符。

Add Button (添加按钮)

Add按钮用来给列表增加一对名字/索引值。

File Button (文件按钮)

File 按钮用来给从文本文件输入寄存器名字。除了被忽略的空行外,每一行都被认为是一个条目。每个条目将被追加到一个被指定的寄存器的名字中。如果'Count'值 是非零的,那么,在文本文件中的有效行数将决定有多少寄存器被命名。

Register List Button (寄存器列表按钮)

Register List (寄存器表) 给用户提供了一个在单独窗口中使用的所有寄存器名字和 索引的完整列表。当输入一个新的寄存器来参考可用的寄存器索引和简化索引功能的时候,这个窗口将保持打开。一些实例可能作为参考指标,使用各类读写动能块来读写 Modbus或访问ISsGRAF字典。

File Export Button (文件输出按钮)

该文件导出按钮将允许用户生成系统中的所有寄存器的一个有限列表。这对于将数据导入到电子表格或SCADA系统的标签数据库是非常有用的。

单击该文件导出按钮将弹出以下对话框:

🍓 File Export Setup	×
Check items to include: ✓ Register name ✓ Register index ✓ Register type (bank) ✓ Initial value ✓ Retained ✓ Comments	
Delimiter: Comma	
<u> </u>	

在这里,用户可以选择文件中包括哪些字段。输出格式采用文本格式。

Name List (名称列表)

这是个包含被创建的寄存器的名字、索引以及相关属性的列表。"I/O," "TUI," "CS", "NE" 和 "RS"这些列表示寄存器可以使用的位置。

I/O - 输入/输出通道

TUI - Textual User Interface

CS - Communications Statistics

NE - Network Events

RS - Remote Scaling

相关联的具有特定用途的寄存器可以让你的工程更有条理,还可以使寄存器列表保持较短,这样你在程序其他地方选择使用时会更加方便简单。

I/O Checkbox (I/O复选框)

寄存器清单管理

该复选框表示寄存器可以被映射到一个I/O端口。如果没有被勾选,这个寄存器的 名字将不会在映射I/O端口的时候显示在列表框中。

TUI Checkbox(TUI复选框)

寄存器清单管理

该复选框表示寄存器可以使用于TUI(Textual User Interface)。如果没有被勾选, 寄存器名字将不会出现在TUI显示控制中。

Comm Stats Checkbox (通信设备状态复选框)

寄存器清单管理

该复选框表示寄存器可以用于存储网络对话通信统计/状态值。如果没有被勾选,寄存器名字将不会出现在任何通信统计寄存器分配清单中。

Network Events Checkbox (网络事件复选框)

寄存器清单管理

该复选框表示寄存器可以使用于Network Events。当没有被勾选的时候,寄存器名 字将不会出现在任何表示Nerwork Events来源和目标的寄存器清单中。

Remote Scale Checkbox (远程scale复选框)

寄存器清单管理

该复选框表示寄存器可以用于Remote Scaling(在 Network Sessions中)。当没有被 勾选的时候,寄存器名字将不会出现在Remote Scaling记录的寄存器清单中。

Format Button(格式化按钮)

该"Format"按钮用于打开Format Editor(格式编辑)窗口。Format Editor允许你定 义一个将被格式化并自动地被写到一个Message(buffer)的信息。该信息包括静态文本 和寄存器值。格式化只适用于buffer(Message)变量。

Close Button (关闭按钮)

该"close"按钮用于关闭对话框。你编辑的数据信息将被保存。

Show Attribute Columns (显示属性栏)

显示或隐藏寄存器清单管理复选框。不隐藏retained复选框。

该Attribute复选框使用户能在ScadaBuilder的各个部分剪裁register selections lists(寄存器选择列表)。这使得找到大型ScadaBuilder配置中需要的标签名变得简单化。它的缺省值是默认所有复选框都被勾选(enabled),所以你不想让它出现在清单中时,一定不要勾选它。

I/O- 该复选框被勾选时,寄存器将出现在I/O项下的选择清单中。

TUI-该复选框被勾选时,寄存器将出现在TUI项下的选择清单中。

CS-该复选框被勾选时,寄存器将出现在Communications Statistics section of Network Sessions项下的选择清单中。

NE -该复选框被勾选时,寄存器将出现在Network Events section of Network Sessions 项下的选择清单中。

RS -该复选框被勾选时,寄存器将出现在I/O 项的Remote Scaling section项下的选择清单中。

Buffer Format Editor (缓冲器格式化编辑器)

该Buffer Format Editor允许你定义信息和相关联的格式化,这个格式化将会像应用 程序运行那样自动地写入缓冲区。

你可以选择要添加到格式化列表的条款。结果文本字串将从列出的规则条款构造并从左至右被放置进相关联的消息缓冲区。

开始,将"Type"选项选择为"Text"或"Register",附加的区域将在窗口显示与 否取决于哪一项被选择。按你的意图做出附加的选择,然后点击"Add"按钮,把格式 条款加入到列表中。重复这项操作,把你将你想要的任意多的格式条款加入列表。如果 想查明一个选项的更多细节,请先点击 2 按钮,然后再点击这个选项。

让我们来看一个详细的例子:

Buffer For	rmat - buffer Ity:					
Add	Type: Register ▼	Register: flow	Integer width:	Deci	mal width: Optio one) 🔽 (non	ns: e) 🔽
Туре	Description		In	teger Decima	al Options	
Text Register Text	Pressure = pressure		#1	+###	(none)	
Register	flow			###	(none)	

这将使两个寄存器值连同一些标签信息一起被写入缓冲区。最终写入缓冲区的结果 文本如上图所示,如果该 pressure 寄存器值是 "17", flow 寄存器值是 "79":

Pressure = 17; Flow = 79

注释:一旦您将格式条款放置到列表中,你可以改变通过右键点击这个条款来改变 它的规则或删除它。

Add Button

该"Add"按钮将增加格式条款到格式列表中。

Type

选择要加入到格式列表中的条款的类型。

Text: 一个文本字符串 - 不管你写了什么都将被逐字地复制到缓冲区中。

Register: 一个寄存器值将被插入到缓冲区中,该缓冲区将像应用程序运行那样被 实时更新。 所以寄存器值得改变将会在缓冲区中反映出来。

Text

将被插入到缓冲区的文本字符串。

Register

选择哪一个消息寄存器的值将被插入到缓冲区中。

Integer Width

输出到缓冲区的整数信息的数字位数。决定浮点寄存器的小数点左边整数位数或整数寄存器的所有数字位数。

也决定布尔寄存器的数字量,布尔值显示"1"或"0"。

Decimal Width

决定浮点寄存器的小数点右边小数部分的数字位数。

Options

选择用于生成与寄存器值相关联的文本的附加选项。

Zero Pad:如果选择这个选项,该值会在前面填补"0"直至满足指定的整数宽度。 Blank if Zero:如果选择这个选项,当寄存器值为零时,空格将被输出到缓冲区。

Formatting Phone Numbers

"Zero pad"对格式化一个电环号码(后四位)是非常有用的。如果号码是0041, 但是一个整数寄存器值存储"41"。所以将加上两个"0"填补这个号码。

"Blank if Zero"对于电话号码的区号是特别有用的。如果该区号不是0,俺么它将被加入消息缓冲区;如果是0,那么空格将被加入缓冲区,当它被送入调制解调器时空格被忽略。

第六部分 I/O通道和映射寄存器的使用

在这一部分中 漫游I/O系统 映射和取消映射的I/O寄存器 应用一个量程设定记录 I/O选项 I/O配置-ICL的-4300 (PC-in-a-Brick) 控制器 I/O量程设定 不同量程设定模式的I/O信号范围 请看ScadaBuilder Hierarchy

漫游I/O系统

所有ICL控制内部都带有I/O端口,和可编程控制器PLC不同的是,它的I/O口的地址 不是固定的。它们能被映射到任意一套寄存器。另外,大多内部I/O是可以配置的。模 拟量输入能被设置为各种模式和传感器类型,并且离散输入具有硬件计数器和信号调理 器。能被配置和/或映射到寄存器。ScadaBuilder的I/O部分被用来测量,映射和配置内部 I/O。另外,如果使用远程I/O检测,将会在该装置中创建并保留远程I/O的量程设定定义。

为了更好地进行说明,我们将使用Etherlogic Ultima控制器,它几乎支持所有的I/O 类型。

Hegisters Hegiste				EtherLogic UI	tima
- Mappings	Channel	AI	AO	DI	DO
- I riggers Alarms	1	0 2 Al1	🛛 🗹 A01	🚺 DI1	0 D01
+ Locals	2	8 4	🚺 🗹 A02	DI2	D02
Log Files	3	O AI3	🚺 🖬 AO3	🚺 D13	DO3
- Dialers	4		8 2 AO.4		n DOA 1
Communications					
TUI	Map = Al1,	, Scale = 0	to 20mA		
GPS ⊡- I/O ⊡- Scaling Configuration	TI/0 optio Watch	ns: dog timer: (x10 ms)	DI gate time:	TC/mV averaging 10.0 sec _▼	AI AC Filter Mode:

要打开I/O配置视窗,在ScadaBuilder的Setup项中打开I/O项:

双击Configuration,你将会得到上图所示的窗口。

I/O图标是为了让你立即详细了解到每个I/O点是如何配置的。



I/O	种	类
I/O	种	奀

AI

描述 能以线性形式连续改变的模拟量输入

AO	控制连续线性负载的模拟量输出.

DI 布尔态输入,只能是 On 或Off 。

DO 能开启继电器的布尔控制点(Coil Output)或其他布尔控制器。

DI Count 计算DI输入上升沿个数的计算器或累加器。

- DI Rate在DI Gate time中允许的DI上升沿的个数,如果DI Gate time设置为1秒,该值表示频率值。
- DO Flash 当DO被设置为开启时,通道的设置信息将保存到DO Flash(输出映射存储区)(SFP ONLY)。
- PI Count 除了它跟Mag pickups一起工作以外,跟上面的跃迁类似。
- PI Rate 脉冲输入速率,它跟Mag pickup 变化以及DI门时时间一块工作。
- 配置 表述
- AI Filter 在一些情况下,这会是个毫秒级的参数,其他的情况下,只要求有 On或Off两种状态。
- DI Filter 对于支持高速DI计数的通道,开启这个选项将使输入信号频率降低 到标准频率确认。(通常大约为40Hz)。

I/O 配置 - Map Button (映射按钮)

将选择的I/O点映射到一个适当类型的寄存器或寄存器块。

I/O 配置 - Unmap Button (取消映射按钮)

取消选择的I/O通道或I/O通道块到他们各自的寄存器的映射。

I/O 配置 - Scale Button (scale按钮)

允许用户为任何模拟量输入或输出指定I/O量程设定记录。也能对寄存器/通道块进 行操作。

I/O配置 - Unscale Button (unscale按钮)

允许用户取消一个单一的模拟量输入或输出通道(块)的量程设定。取消量程设定的模拟量通道工作在"Raw"模式。

Mapping and Unmapping I/O to Registers

执行和取消I/O到寄存器的映射

I/O能被执行或取消到寄存器的映射。为了将一个或多个I/O点映射到寄存器,你可 以双击第一个I/O点或点亮第一个I/O点然后点击"Map"按钮。选择I/O点要映射到的第 一个寄存器的标签名,输入块的大小,然后点击"OK"。

🚯 I/O Cor	figuration			
			📥 Map: AI 4	? ×
Channel	AI	AO		
1	🚺 👪 TankLevel	🕕 🔣 A01	Map register(s):	
2	21	🕕 🔛 AO2	Start register:	<u>C</u> ancel
3	0 AI3	🕕 🛍 AO 3	Al4 (4204)	
4	?	🗖 🛿 🗛 🗛 🖬	Block size:	Notes
5	🚺 🛂 Al 🛛 Map	enter	1	Help
6	🚺 😫 Al 🛛 Unn	nap Ctrl+U		
7	0 8 Al Sca	le Ctrl+S		
8		cale Ctrl+N		
9	0 In			

Invalid P	Parameter X
	Block size exceeds availabe I/O points (1).
-	Check for channels in the block that have already been mapped and unmap if necessary.
	ОК

当显示出一个寄存器标签名时,一个I/O点就被映射到了一个寄存器。你不能映射一个已经被映射过的I/O点,如果你试着这样做了,就会得到如上图所示的错误消息,如果你要重新映射一个I/O点,必须首先取消该I/O点的映射。

Channel	AI	AO	DI	
1	🟮 😫 TankLevel	🕕 😫 A01	0	
2	2 🖬	🕕 😫 A02	🐴 Unmap: AI 5	×
3	0 AI3	🕕 😫 AO 3		
4	2	🕕 😫 A04	Block size:	
5	O Z AIS		4	
6	🛛 😫 AI6 💙 Map	5 Enter		
7	🖸 😫 AI7 📃 Unn	nap Ctrl+U	<u>O</u> K <u>C</u> ancel	
8	🛛 😫 Al 8 🗸 Sca	le Ctrl+S		
9	🚺 Inpu Uns	cale Ctrl+N		
10	0 Battery_vora	9	- 10 7	

要取消一个I/O点的映射,首先点亮第一个点然后点击"Unmap"按钮。输入块的大小,然后点"OK"。



一些控制器支持硬件计数器。这些计数器也能像I/O那样被执行或取消映射到块中的寄存器。

你也可以在Mapping对话框中打开Registers configuration(寄存器配置)对话框,空闲时在上图所示位置选择[NEW]来创建寄存器。



一次配置一个点要完成控制器选项例如AI filtering, DI inversion 和 DI Filtering的 配置。有一些配置没有被映射到寄存器而是当控制器应用程序启动时在运行时被配置。 选择 DI Filter, 点击回车或点鼠标右键去改变它。 在一个 Ultima配置中,通用输入(这里指AI1到AI8)和数字量输入(DI)在相同的通道被映射(DI到DI8)。这被称为通道共享(这意味着他们共享相同的输入引脚)。这就是为什么它们被称为 "通用"。他们可以作为AI或DI或其他通道。这也是Etherlogic Ultima的默认布局。

	E <u>therLogic</u> Ultima												
Ch	AI	AO	DI		DC)	DI	Count	DI	Filter	DI_Rate	PI_Count	PI_Rate
1	O VAI1	O Z AO1	0	DI1	0	D01						8	8
2	O MAI2	O Z AO2	0	DI2	0	D02						8	8
3	O 🖬 Al 3	O E AO3	0	DI3	0	D03							
4	0 🛙 AI4	O Z AO4	0	DI4	0	D04							
5	0 🛙 AI5		0	DI5	0	D05							
6	0 🖬 AI6		0	D16	0	D06							
7	O BAI7		0	DI7	0	D07							
8	O 😫 AIS		0	D18	0	D08							
9	Input_Voltage		0	D19	0	D09	8		0	On	8		
10	Battery_Voltage		0	DI10	0	D010	8		0	On	8		
11	Instrument_Power		0	DI11	0	D011	8						
12	Cold_Junct_Temp		0	DI12	0	D012	8						
13			0	DI13	0	Sensor_Pwr_Dsbl	8						
14			0	DI14	0	Modern_Pwr_Dsbl	8						
15			0	DI15	0	Status_Led_Dsbl	8						
16			0	DI16			8						
17			0	DI17									
18			0	DI18									
19			0	DI19									
20			0	D120									
21			0	DI21									
22			0	D122									
23			0	DI23									
24			0	D124									
25			0	D125									
26			0	D126									
27			0	D127									
28			0	D128									
29			0	Power_Fail									
30			0	Battery_Low									
31			0	Sensor_Overload									
	U options:												
	Watch dog timer: DI	gate time:		TC/mV averaging:	A	AC Filter Mode:							
	0 (x10 ms) 0	(sec		10.0 sec 💌	16	0Hz							

注意到DI_Count这一列只有DI's 9 到16的点。这些是支持最低40Hz计数器的通道。 DI 9和DI 10两点,当关闭时,也会有DI滤波器配置,最高支持频率为5KHz。

查阅技术参考手册来了解控制器之间由于不同Etherlogic模式"共享" I/O点所带来的差别。

当你创建好一个节点的时候,大多数模型的I/O配置已经完成了。如果你了解它的话。该映射能告诉你很多控制器的功能信息。

I/O Map Reference (I/O映射参考)

该I/O映射窗口提供了一个把寄存器映射到I/O通道的方法。

如果一个寄存器被映射到一个输入通道,当节点安装程序运行时,输入状态/值将被 自动地存储在寄存器中。当一个寄存器被映射到一个输出通道时,寄存器中的值将会自 动的反映到输出端口。

Start Register

首个被映射到所选择的I/O通道的寄存器。

Block Size

映射到所选择的I/O通道的寄存器的数量。

Unmap Button

该"Unmap"按钮将取消寄存器到I/O端口的映射。你也可以指定一个块的大小来一次取消多个点的映射。

Channel	annel Al AO			
1	0 🛚 🖉 Al 1	8		
2	0 😫 Al2 🛛 🗖			
3	0 🛿 AI3	😫 AI3 🖌 Map		
4	0 🖬 Al4 Unmap		Ctrl+U	
F	Lagar	✓ Scale	Ctrl+S	
		Unscale	Ctrl+N	

应用一个量程设定记录

选择你想确定I/O 通道的信号范围。

点击右键或在右手边点击scale按钮。

如果该I/O点已经有一个信号范围(规格),那么你首先应该取消它。

选择你想要的信号范围或再重新创建一个。如果你有很多个空的通道(还没有被映射),你应该选择一个一定大小的块来节省时间。

cale: AI 1	?
Scale I/O:	<u></u> K
Scaling entry:	Cancel
0 to 5V (src)	
[New]	<u>N</u> otes
(raw)	Holp
0 to 20mA	<u> </u>
0 to 5V	
0 to 5V (src)	
0 to 65535 ohms	
10K. Ohm Type II Thermistor (C)	
10K. Ohm Type II Thermistor (F)	
10K. Ohm Type III Thermistor (C)	
10K. Ohm Type III Thermistor (F)	

点击OK。

I/O Scale Assignment Reference (I/O Scale分配参考)

该I/O信号量程分配窗口让你给一个I/O通道指定一个信号量程。这就允许I/O值被一个连续的模拟量代替。

Scaling Entry

它可以用来给一个I/O通道选择一个信号量程。

Block Size

该Block Size可以让你同时为多个通道指定信号范围。

Unscale Button

该Unscale按钮取消一个I/O通道的信号范围。

I/O选项

在I/O选项中,有一些是在I/O映射对话框的底部显示。只有这些I/O可以应用到Node Controller的类型配置中。

I/O配置- Watch Dog Timer (看门狗计时器)

该I/O看门狗计时器指定了和内部I/O处理器进行通信的最大持续时间。如果看门狗时间到期,则所有的离散或模拟量输出将被强制关闭直至通信恢复。

I/O配置- DI Gate Time (DI门时间)

该DI的gate time指定了用于计算数字量输入(DI)率和脉冲输入率。

I/O配置- DO Flash Rate (DO Flash速率)

该DO flash rate指定当数字量输出被配置为flash模式时的输出通断时间间隔。

I/O配置- Temperature Average Time(温度平均时间)

指定在更新被映射的寄存器之前I/O处理器采样温度和毫伏模式传感器的时间长度。这个参数会对以上两种类型的传感器造成影响。

I/O配置- AI AC Filter Mode (AI AC滤波器模式)

一些模型上的A/D具有内置的交流滤波器。当它可用时,该配置设置滤波器的抑制频率为50Hz或60Hz(取决于安装位置的交流电源)。

I/O设置-ICL-4300(PC-in-a-Brick)控制器

对于ICL-4300控制器,当节点被创建时,由于I/O是由用户选择的插件卡构成。 ScadaBuilder不会提供一个缺省的配置。 由于该控制器的模块性,ICL-4300控制器的I/O配置窗口的底部有四个I/O卡选择字段以及四个用来为每个槽的I/O卡选择I/O配置的四个标签。这是非常独特的。除了这些不同点,对I/O的映射和设定信号范围和其他ICL控制器都是相同的。

Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	1		
	Slot1: Combo - 24					
Channel A	N .	A0	DI	DO	Al_Filter	
1	Al1	0 AO1	0 DI1	0 D01	😑 Off	
2	Al2	0 AO2	0 DI2	🕕 DO2	🐧 On	
3	AI3		0 DI3	🕕 DO3	😑 Off	
4	Al4		🚺 DI4	🚺 DO4	🔁 On	
I/O board ty	pes:					
Slot 1: Combo - 2	24 💌 🕻	lot 2: DI 16 - 24 💌	Slot 3: (none)	Slot 4:	•	

每个I/O卡的I/O映射特征在被总结在下表中:

The I/O mapping features of each I/O card are summarized in the table below.

	[I/O Mapping]			[Configuration]			
	AI	AO	DI	DO	CNTR	AI Filters	DI Filters
DI16 (all)			х				
DO8 (all)				х			
DIO16-24			х	Х	х		х
AI16	х					х	
AO16 (all)		х					
COMBO (all)	х	х	х	х			

I/O Scaling(I/O量程设定)

ScadaBuilder能使任何模拟量I/O点,本地或远程,被设定量程,消除量程设定数学 计算编程。比较常见的情况是,同一个信号量程设定被应用到多个I/O点,所以 ScadaBuilder使用信号量程设定定义,它可以被关联到一个或多个输入或输出点。这里 有一些基于特定的控制器硬件的"预设"信号量程设定定义,但是你也可以定义你自己 的信号量程定义。该"预设号量程定义简单地执行一个一对一信号量程设定,除非被修 改。 例如,在一个ScsdaFlex Plus控制器中,一个20mA的模拟量输入将从I/O处理器的 0-20000之间读值。被控制器程序读取的寄存器的值应该为0-20000。例如,你可能想让 输入信号的范围为4到20mA,那么你就可以再设定信号量程时,把4mA作为0,把20mA 作为100.00(百分数)。尽管预设的信号量程是0-20mA,你可以创建你自己的信号量程 定义为4-20mA。

⊕ Registers	[Root]	
Mappings	🐴 I/O Scale - (raw)	? ×
Triggers		02
- Alarms	Register scale:	
庄 - Locals	Engineering units:	Cancel
- Log Files	0 Min (65525 Min)	
- Dialers		New
Communications	Clamp (applied to register):	New
TUI	0 Min 0 Max	Сору
GPS		Delete
<u>⊨</u> -1/0	-1/0 setup:	
🗄 Scaling	I/O mode:	Notes
- Configuration	(rau)	
	[(avy]	Help
	I/O range (that scale is applied to):	
	0 Low 65535 High	
		- 1 of 21
	rename (raw)	- Ji or si

要创建一个新的信号量程定义,先点击"I/O",然后工程管理中双击"Scaling",或者进入Setup | I/O Scaling 菜单项。

在信号量程设定窗口中点击"NEW"。将会弹出一个为信号量程设定定义命名的对话框窗口。你可以使用默认名字或输入一个新的名字。

Create I/O Scale 🛛 🗙
Name:
4mA to 20 mA – 0 to 100 %
OK Cancel

注意: 你输入的名字的描述性越强越具体,你以后就会更容易在一个长的名字列表中找到它。

只要你命名了该信号量程设定定义,将出现下图所示窗口。这个例子是针对一个 EtherLogic Ultima控制器的。

当一个EtherLogic Ultima控制器得模拟量输入配置为20mA时, I/O处理器将把一个 0-20mA的输入转换为0-200000。

🔹 I/O Scale - 4mA to 20 mA = 0 to 100 %	? ×			
Register scale:	<u>0</u> K			
Engineering units:	<u>C</u> ancel			
0 Min 100 Max				
Clamp (applied to register):	New			
0 Min 0 Max	С <u>о</u> ру			
	<u>D</u> elete			
1/0 setup:				
I/O mode:	No <u>t</u> es			
0 to 20mA	<u>H</u> elp			
I/O range (that scale is applied to):				
4000 Low 20000 High				
Image: Market and Mar				

在这个例子中,该输入信号量程设定补偿最低值4mA(值为4000),则输入信号范 围变为:0到20mA,控制寄存器将看到0到100之间的数值。可以注意到默认的clamping 最大值和最小值都被设定为0。如果输入信号值低于3mA,则寄存器读数将不会低于0。 如果输入信号高于200000,则寄存器读值将保持在100。

要使用一个Scaling记录,请查阅Applying a Scaling Record (在132页)。

Register Min & Max(寄存器最小和最大操作量程)

该寄存器的Min和Max设置决定了被设定的操作量程范围。Min和模拟量输入或输出 通道的较低的量程范围限制对应,Max和模拟量输入或输出最高级别相对应。

Clamp Min & Max (Clamp最小和最大设定值)

Clamp的Min和Max参数用来限定信号量程设定值为指定的Min和Max的值。如果 clampling无效,则将Min和Max的值置为0。

I/O Mode (I/O模式)

选择一个使用模式来指定你要关联的信号量程设定值。它会为I/O range设置一个与 所选择的使用模式对应的默认值。 "(raw)"模式允许寄存器参照未经分析处理的模拟量的值设定量程(不校准模拟转换器的值)。这只应用于使用内部串行I/O的控制器。

"(none)"模式允许寄存器参照没有被校准的模拟量的值设定量程(不校准模拟转换器的值)。这只应用于ICL-4300型控制器。

"(remote)"模式用于给那些通过通信访问的寄存器设定量程(像Modbus 或Bricknet)。 它允许远程I/O在本地被设定量程。

所有其他的模式针对特定的控制器。不同的控制器会有不同的信号量程设定记录。 当选择了I/O模式的时候,这些值被自动地填写。

例如,选择Ultima 的0-20mA模式将在I/O range字段填写值0-20000选择Etherlogic LC下的相同模式将填写0-2000,这就显示出了Ultima的16位A/D与Etherlogic LC的10位 A/D的不同。请参照I/O Ranges for Different Scaling Modes (在138页)来获取更多信息。

I/O Range Low & High (I/O信号范围 低和高)

对于相应的I/O模式,最后需要设定的值是Engineering Units Min 和 Max的值。 例一:

你要设置一个的模拟量输入量程为0-5V,0V对应32度,5V对应212度。你要分别设置Engineering Units Min和Max为32和212,把I/O模式设为0-5V,并分别设置I/O Range Low和High为0和5000(或50000)。

例二:

你要设置一个的模拟量输入量程,4mA对应0公升/分钟,20mA对应100公升/分钟。 你要分别设置Engineering Units Min和Max为0和100,把I/O模式设为0-20mA,并分别设 置I/O Range Low和High为400(或4000)和2000(或20000)。

请参阅I/O Ranges for Different Scaling Modes (第138页)获取更多信息。

不同缩放中的I/O范围

ICL系列产品的I/O并不都是一样的。不同的控制器支持信号输入(和输出)的信号 范围(Range)。

下表格内的传感器类型和I/O范围取决于不同的I/O系统。

- EL 10bit 是 Etherlogic STD, Current Loop 和 Etherlogic LC。
- EL 16bit 是 Etherlogic Ultima, 和 Etherlogic Advanta。
- SF+是 ScadaFlex Plus Ethernet 和 ScadaFlex Plus OP/IO。

I/O Mode	Minimum	Maximum	EL 10 Bit	EL 16bit	SF+
0 to 20mA	0	2000	Х		
0 to 5Vdc	0	5000	Х		
0 to 20mA	0	20000		Х	Х
0 to 5Vdc	0	50000		Х	Х
+/_300mV	-30000	30000		Х	
Resistance (ohms)	0	65,535	Х	Х	
Type J Deg C -240.7°C to 1199.0°C	-2407	11990		Х	
Type J Deg F -401.2°F t° 2190.2°F	-4012	21902		Х	
Type K Deg C -261.2°C t° 1369.5°C	-2612	13695		Х	
Type K Deg F -438.1°F to 2497.1°F	-4381	24971		Х	
Type T Deg C -263.2°C to 398.8°C	-2632	3988		Х	
Type T Deg F -441.7°F to 749.8°F	-4417	7498		Х	
Type E Deg C -267.4°C to 999.0°C	-2674	9990		Х	
Type E Deg F -449.3°F to 1830.2°F	-4493	18302		Х	
Type R Deg C -43.1°C to 1759.8°C	-431	17598		X	
Type R Deg F -45.5°F to 3199.6°F	-455	31996		Х	
Type S Deg C -41.3°C to 1759.1°C	-413	17591		X	
Type S Deg F -42.3°F to 3198.3°F	-423	31983		X	
Type B Deg C 253.4°C to 1792.1°C	2534	17921		Х	
Type B Deg F 488.1°F to 3257.8°F	4881	32578		Х	
Type N Deg C -255.4°C to 1296.8°C	-2554	12968		X	
Type N Deg F -427.7°F to 2366.2°F	-4277	23662		X	
10K Thermistor, Type II Deg C	-401	2034	Х	X	
10K Thermistor, Type II Deg F	-400	3981	Х	Х	
10K Thermistor, Type III Deg C	-401	2011	Х	X	
10K Thermistor, Type III Deg F	-400	3939	Х	Х	
10 ohm .00427 RTD Deg C	-1900	2590		Х	
10 ohm .00427 RTD Deg F	-3100	4820		Х	
100 ohm .00385 RTD Deg C	-1900	2500		X	
100 ohm .00385 RTD Deg F	-3100	4820		Х	
100 ohm .00392 RTD Deg C	-1989	8694		Х	
1,000 ohm .00392 RTD Deg C	-1989	8694		X	
I					
第七部分 使用触发器

在这一部分

什么是触发器?

定义一个触发器

设定点触发器

报警触发器

特殊触发器类型

触发器参考

什么是触发器?

参阅The ScadaBuilder Hierarchy。

触发器是能激活ScadaBuilder相关功能或函数的一种预定义的状态。触发器可产生 警报,启动发出语音消息,引起传呼机警报,给手机发送文本信息,启动FTP传输和发送电子邮件。触发器还可以使数据被写入日志文件和要发送的消息中。

触发器监听所有类型寄存器中的数据。

例如,一个单独的触发器可以查找一个块中上百个点的状态的变化情况。这个特征 使得触发器很理想地应用于SCADA系统。通过配置很少的几个触发器,就可以创建一 个RTU,它可以发送一个反映RTU的模拟量和数字量I/O点的变化的信息或者有效地通 过数据变化产生的日志数据。



触发器可以基于下列场合使用:

- 顺序操作(只能是循环网络事件)
- 时间(来自内部毫秒计时器或实时时钟的周期性时间)
- 一个打开或关闭的变化-
- 一个数值的变化(delta)

- 一个缓冲区字符串的变化
- 一条更新寄存器的消息值
- 在本地 HMI 界面(TUI write 和 TUI 按钮)改变数值或者激活一个"按钮"。

要创建一个触发器,在工程管理面板中双击"Trggers"(如果没有其他的触发器存在的话)或者在Triggers窗口中点击"NEW"。一个触发器命名窗口将会弹出来。你可以使用默认名字或输入一个新名字。

 Begister: Mapping Triggers Alarms Locals 	s [Root] s [Root] [Root] [Root] [Root]
Dialers	Create Trigger 🛛 🗙
E Commun TUI VUI GPS ⊕ I/O	Name: Fire Alarm Trigger OK Cancel

Defining a Trigger(定义一个触发器)

依据你选择的触发器的类型,通过窗口下方的变化提供您选择适合的触发类型。

下图的例子是对于State Trigger的。该控制器将监视10个数字量输入,从DI1(数字输入量缺省的第一个标签名)开始。当随后的任意一个输入被打开,该触发器将被触发,如果还要创建触发器,点击"New"按钮重复之前的操作过程。

🍓 Trigger - Fire Alarm Trigger	
Trigger Options	-
Parameters:	
Trigger type:	₹.
state	
Trigger register(s):	
Start register:	
	X
Block size (or select last register of block):	5
	1
Trigger mode:	->
State:	
	1
	-
Rename Fire Alarm Trigger	={

可用的触发器和配置信息:

Ò.

Trigger	Data Types	Applications	Configuration
CYCLIC	None	Network Events	number of cycles
TIMER	Time	All	seconds
STATE	Booleans*	Alarms and change detection	On, Off, Either, debounce on, debounce off, retrigger
DELTA	Integer's, Reals*	Change detection	Retrigger
ABOVE	Integer's, Reals*	Alarms and setpoint detection	Retrigger, Hysteresis
BELOW	Integer's, Reals*	Alarms and setpoint detection	Retrigger, Hysteresis
NET SESSION	All	Communications change detection (Scada)	Retrigger
BUFFER	Messages/Buffers	Datalogging and diagnostics	Retrigger
TUI WRITE	All	User change detection (Scada)	Retrigger
TUI BUTTON	User Interface	User Interface	None (use TUI editor)
RTC TIME	Real Time Clock only	Data Logging, Report Transmission	Period and duration.

当一个指定的寄存器块中只要有一个寄存器的值通过收 到的通信消息发生改变时,NET SESSION 触发将会产 生。 当指定的寄存器块中至少有一个值通过 TUI 界面被修改 时,TUI WRITE 触发将会产生。

Setpoint Triggers(设定点触发器)

三种触发器类型可以通过setpoint寄存器被控制。他们是:

- Delata
- Above
- Below

设定点可以通过在Threshold字段点击鼠标选择一个列表中的寄存器在Trigger对话 框被配置。

🚓 Trigger - Hi Level Sp Trig
Trigger Options
Parameters: Trigger type:
Trigger register(s): Start register: Al1 (4201) Block size (or select last register of block): 1 Threshold: Threshold: Threshold: HighLevelSP (1) GPS_REG10 (3010) HighLevelSP (1) Prefix1 (2002) REMDATA_1 (1011)
所有的寄存器最好都被当做临界设置点来使用,使它保留当前值或者给它一个合适的初始值。

Alarm Suitable Triggers(适时报警触发器)

报警器会在下一部分涵盖,可是很有必要在这里提一下在ScadaBuilder中和报警器 一块使用的三种触发器类型。这是因为报警器有三种状态,未答复的,答复和空闲状态, 用来触发报警器的寄存器必须是保留一种可被清除的状态。拥有该特性的触发器有:

- State
- Above
- Below

当触发器处在"Triggered"状态时,报警器只能作用并且不会进入空闲状态。一旦 触发器离开"Triggered"状态,报警器将回到空闲状态。

触发器选项

ӊ Trigger - Hi Level Sp Trig	
Trigger Options	
Timing: Retrigger: 0 (sec) Debounce on: Debounce off: 0 (sec) 0 (sec)	
Deadband: Hysteresis:	3

ScadaBuilder中用于监视寄存器(DELTA,ABOVE和BELOW)的触发器拥有可配置的"debounce(防抖)"和"deadband(死区)"来消除不正确的触发。

此外,为了消除不正确的触发,也可以使用Retrigger参数将下一次触发抑制一段时间。一旦一个触发器被触发,该触发器在再次查看触发器状态之前触发器系统会等待一段时间(Retrigger time)。

Special Trigger Types(特殊触发类型)

🐴 Trigger - Once A Week	
Trigger Options	+
Parameters: Trigger type:	
RTC time:	
✓ Sun Mon Tue Wed Thur Fri Sat	

在一些特殊的场合,用户可能希望触发一些事件。例如,每周(周日午夜)触发一次传输日志文件。这可以用实时时钟触发器实现。

查阅Triggers Reference(146页)部分了解其他特殊的触发器类型。

另一特殊触发器类型是TUI Button。查阅TUI Controls(381页)获取更多信息。

Triggers Reference(触发器参考)

指定触发器的使用场合,网络事件,日志事件,日志档案,报警器和本地事件。

Type (类型)

指定触发器的使用场合。

Cyclic

当Cycle Count(循环计数)达到预定值时,Cyclic触发器将被触发。当同一个设备的每一个未处理的网络事件都被处理完时,一个循环就完成了。

Timer

每当过了指定数值的时间(秒)时,一个计时器触发器将被触发。计时器可以基于 系统滴答(相当于CPU心脏)或实时时钟信号。

State

一个状态触发器也可以是一个边沿触发器,最重要的区别只是报警。当被监视的布 尔值寄存器(或寄存器块)到达指定的开/关状态时,状态触发器将被触发。如果寄存器 持续处于指定的状态,则触发器将一直发出警报。 debounce参数是否被设置将作为触发器工作方式的决定性因素,如果没有设置,触 发器将用作边沿触发,如果被设置,则触发器在工作之前会先等待一段时间(防抖动时 间)。当状态条件为真时,相关联的报警器保持原有状态,不会进入空闲状态。

Delta

Delta触发器监视一个寄存器块的值是否达到或高于指定的阈值。每当触发器被激活时,作为比较的值都会被获取。阈值可以是一个常数或储存在寄存器中的值。

Above

当监视的寄存器值(或寄存器块)超出指定的阈值时,Above触发器将会被触发。 阈值可以是一个常数或储存在寄存器中的值。这种类型的触发器常用来触发报警器。如 果寄存器值超出指定的阈值,触发条件会被认为是持续满足的。

Below

除了它是在寄存器值低于指定阈值时触发以外,它和Above触发器是很类似的。如 果寄存器值超出指定的阈值,触发条件会被认为是持续满足的。

Network Session

当指定寄存器块里的任意一个寄存器被写入来自网络对话的信息,网络对话触发器 将会被触发。如果指定一个地址,则触发器会在被写入指定地址的信息的时候被触发。

TUI Write

当指定的寄存器块里的任意一个寄存器被用户通过一个TUI(文本用户界面)修改, TUI Write触发器将会被触发。

RTC Time

当实时时钟达到指定的时间时,RTC Time触发器将会被触发。触发时间可以指定 为一个常数或一个储存在寄存器中的值。这也可以用打开一个周期性的触发行为(看选 项标签)。

Buffer

当一个缓冲区被写入来自Scadabuilder中的ICL配置信息时,一个缓冲区触发器将会 被触发。一个缓冲区只能配置一个触发器。

任何触发器都可能用于任何种类的事件中。

Cycle Count (循环计数)

对于循环触发器,这个参数决定了触发器相对于其它触发器的循环触发频率。例如,如果Cycle Count被设置为1,该触发器将在每次循环中触发。如果另一个触发器把该值被设置为6,那么这个触发器的触发频率将是把该值设置为1的那个触发器的1/6。

该"Cycle" 仅应用于网络事件列表循环中。

Timer Period (计时器周期)

该参数决定了一个计时触发器的触发频率。它可以接受内部毫秒计时器或实时时间 计时器的运转。

Timer Mode (计时器模式)

该计时器模式决定了触发器的触发源。有如下选项:

System Tick (系统滴答)

系统滴答由控制器的处理器时钟生成。相对于实时时钟,它可能会有些漂移,不过 对使用来说,它比实时时钟更有效率。

Real-Time Clock (实时时钟)

实时时钟属于外围计时设备,它更适用于用于记录数据和标记时间的触发器。只是 需要占用更多的系统资源。

Start Register (起始寄存器)

对于基于改变而动作的触发器,定义寄存器块中的该Start Register来监视变化。它应用于以下类型的触发器:

- State
- Delta
- Above
- Below
- Network Session
- TUI Write

Register Block Size(寄存器块的大小)

对基于改变动作的触发器,定义要监视变化的寄存器块的大小,它应用于以下类型的触发器:

- State
- Delta
- Above
- Below
- Network Session
- TUI Write

State (状态)

指定将触发一个状态触发器的值。

On

ON(真或非零)状态激活触发器。

Off

Off(假或零)状态激活触发器。

状态触发器可以使用防抖时间来避免on和off状态的不正确抖动触发。该字段的值如 果为零将被认为状态值为OFF。

Threshold Constant (阈值常数)

对于基于变化作用的触发器,设置要与寄存器值比较的阈值。它应用于下列触发器 类型:

- Delta
- Above
- Below

Threshold Register (阈值寄存器)

对于基于变化作用的触发器,指定用来存储触发器阈值常数的寄存器。它应用于下 列触发器类型:

- Delta
- Above
- Below

Buffer (缓冲区)

要监测变化的缓冲区。

Network Session (网络对话)

当寄存给指定的寄存器块写入的消息被该网络对话接收的时候,触发器将会被触发。

Network Address (网络地址)

限定一个网络对话触发器,使它仅在寄存器被该地址的网络节点写入时引起触发器 触发。

Real Time Clock (RTC) (实时时钟)

它允许用户可以自己选择一个特定的时间引起触发器动作。

Hour/Min Constants (时/分常数)

对于RTC触发器,设置该时间来触发触发器。

Hour/Minute Registers (时/分寄存器)

对于RTC触发器,指定用来存储激活触发器的时间的小时和分钟的数值。

Day Checkboxes (日期复选框)

对于RTC触发器,当指定的RTC时间达到时,这些复选框用来选择一周的哪些天触发器被触发。

Trigger - Options Tab (触发器-选项标签)

触发器-选项标签的应用取决于触发器类型。

Retrigger Time(再次触发时间)

Retrigger Time可以用来消除烦人的报警和过多的基于变化的通信。

Debounce Time

防抖时间可以用来消除烦人的报警和过多的基于变化的通信。

Deadband Hysteresis

使用Above和Below触发器时,该滞后参数有助于消除烦人的干扰触发,在触发器被 再次触发之前,寄存器值必须先设为距离触发器阈值的一个迟滞参数以外的值,然后再 进入激活范围内。

例如:把一个Above触发器的阈值设定为10,迟滞参数设置为2。当寄存器值高于10时,触发器将被触发。在触发器被激活之前,该寄存器值必须降低到8(10-2)以下,然后再增加到10以上。

RTC Retrigger Options (RTC再触发选项)

当一个实时时钟(RTC)触发器的小时和分钟参数控制一个在一天的某个时间或一 周的某一天触发的事件时。该再触发增量和再触发时间可以扩展RTC触发器的功能,它 可以在达到触发时间后,持续地周期性触发该事件。例如,你可以配置一个触发器在午 夜触发然后隔一段时间(如2小时)后每隔15分钟再触发一次。

简单地说,触发增量表示在触发器触发后一段时间后再次触发的频率,而再触发事件定义在再次触发的延续时间。

在另一个例子中,一个用户可能想有个新的日志项每隔半小时触发一次。这是很容易实现的。设置一个RTC触发器在凌晨零点启动,设置再触发增量时为0增量分钟为30. 设置再触发时间小时数为23,再触发时间分钟欧冠数为59,这就可以确保覆盖接下来的 24小时的时间。

第八部分 使用本地事件

本地事件和报警 在本部分中 创建本地事件 定义本地事件

本地事件参考

创建一个本地事件

查看The ScadaBuilder Hierarchy(在89页)

ICL控制器可以在缺少逻辑编程的情况下运行受限控制和本地报警功能。本地事件能基于触发器改变变量和I/O的状态。

要创建一个本地事件,现在工程管理面板里双击"Locals"然后点击"Local Events" 或者点击在本地事件窗口中点击"NEW"来实现。

🕒 Registi	ters [Root]	
- Mappir	ings [Root]	
🗄 Trigger	rs [Root]	
🗄 Alarms	s [Root]	
🗄 - Locals	s [Root]	
Lo	ocal Events [Root]	
Lo	ocal Alarms [Root]	
E - Commi	Create Local Event Name: Pump On	×
n - VUI n - GPS n - I/O		Cancel

定义一个本地事件

只要你命名了一个事件,就会弹出一个定义本地事件的窗口。

一个本地事件需要一个或多个触发器。在这种情况下,一个来自于模拟量传感器的 触发器,若其值处于设定点之下,将会打开一个连接到PumplCall的一个泵。PumplCall 被映射到了数字量输出口。

🙀 Local Event - Pump On	? X
Event activation: Trigger: Add Tank Level Low Trigger	<u>D</u> K <u>C</u> ancel <u>N</u> ew C <u>o</u> py <u>D</u> elete
Register write action:	No <u>t</u> es <u>H</u> elp
Start register: Pump1Call (1001)	
Block size: Value:	
Rename Pump On	▼ 1 of 1

当来自同一个传感器的信号量的值高于设定值时,第二个本地事件可以被用来关闭 泵。

🐴 Local Event - Pump Off	? X
Event activation:	<u>0</u> K
Trigger:	<u>C</u> ancel
▼ Add	
Tault Level Full	<u>N</u> ew
	Сору
	Delete
	Notes
Register write action:	
Start register:	
Pump1Call (1001)	
Block size: Value:	
1 0	
Rename Pump Off	

本地事件参考

本地事件定义一个寄存器写操作,该写操作在一个或多个相关联的触发器被触发时 被执行。每次触发器触发时,一个指定的值将被写入一个寄存器块,该寄存器块被首寄 存器和块的大小所定义。这个特点可以用来实现简单的控制逻辑。(例如:"当一个模 拟量输入高于设定点时,打开输出口")。

触发器

它可以让你选择用于触发本地事件的触发器。可以单独地选择每一个你想要的触发器或者从NEW选项中创建一个新的触发器,然后点击Add按钮。

Add 按钮

该Add按钮用来把你选择的触发器添加到触发本地事件的触发器列表中。

Start寄存器

当本地事件触发的时候,该Start寄存器定义被写入数据的寄存器块的起始点。

Value (值)

当本地事件被触发的时候,该Value将会被写入你定义的寄存器块。

Block Size (寄存器块大小)

当本地事件被触发的时候,该值决定有多少相连的寄存器将会被写入指定的值。 对于初始化一个大的寄存器块是非常有用的。

第九部分 使用报警器

在该部分中: 什么是报警器? 创建一个报警器 定义一个报警器 报警器选项 引用报警器

什么是报警器?

查看The ScadaBuilder Hierarchy (89页)

使用ScadaBuilder时,ICL控制器拥有内置的报警装置,不需要再另外编程实现。报 警器可以被用来直接操作指示灯(闪光,开,关),创建一个日志文件入口,或启动一 个拨号声音报警或寻呼消息。

注意: 当报警器和ScadaBuilder的拨号器结合使用时将非常有用。(需要声音调制 解调器选项)。

在大多数情况下,报警器有三种状态:

1、没有报警

2、报警激活-没有确认

3、报警激活-确认

ScadaBuilder保持了与这些报警状态的关联来支持报警以及实时TUI HMI人机界面报警状态显示。

报警器使用了再ScadaBuilder的触发器部分定义的触发器。这些触发器被用来启动和确认报警器。查阅Alarm Suitable Triggers (144页)获取更多信息。

注意:报警触发器。要使操作正确,报警器触发器必须是STATE,ABOVE或BELOW 类型的触发器。

报警确认触发器可以是任意类型的触发器,比如可以用边沿触发器来用于确认按键 开关。

创建一个报警器

要创建一个报警器,可以在工程管理面板中双击"Alams"或在报警器窗口点击 "NEW"。然后将会弹出一个为报警器命名的对话框窗口。你可以接受默认的名字或重 新命名一个。

⊞- Registers	[Root]
- Mappings	[Root]
🚊 Triggers	[Root]
- Fire Alarm Trigger	(Trigger)
- Alarms	[Root]
	[Root]
Local Events	[Boot]
Le Create Alarm	×
Log Fi	
- Dialer: Name:	
🗄 Comm 🛛 West Field Fire Ala	rm
TUI - TUI	
	Canaal
GPS ON	
÷	

一旦命名了一个报警器,将会显示一个定义报警器窗口。

定义一个报警器

一个报警器需要两个或更多的触发器。

🐴 Alarms - West Field Fire Alarm	? X
Triggers Options	
Alarm activation: Trigger	
Add	New
Fire Alarm Trigger Alarm Ack Trigger	<u>Copy</u>
	<u>D</u> elete
	Notes
	<u>H</u> elp
Rename West Field Fire Alarm 1 of 1	

点击触发器的下拉选项选择一个触发器或者使用"NEW"选项创建一个新的触发器。

Alarm activation:	
Trigger:	
T	Add
[New] Fire Alarm Trigger	
Acknowledge Trigger	
Alarm Ack, Trigger	
I	

在触发器的下拉框中选择了触发器之后,点击"Add"添加到列表中。

一个或几个触发器可以被用来激活一个报警器。

同样,一个或多个触发器可以用来确认一个报警器。

这里有一个经典的应用:定义一个或多个触发器来监控传感器输入,而第二组触发器来自于一个通过触摸电话设置的按钮开关或布尔值点,用来清除警报。

报警选项

点击"Options"标签会显示一个新的窗口来定义报警选项:

🎪 Alarms - West Field Fire Alarm	
Triggers Options	
Options: Trigger alarm on startup Alarm text for 'Alarm Logs' and 'TUI Alarms' :	Ż
Fire Alarm! Alarm state map: FireAlarmState (1001)	
Rename West Field Fire Al	arm 💌 1 of 1 <

Startup: 如果这个可选框被选定,该控制器将强制报警器在启动时报警。

Alarm Log/TUI Alarm Name:这是一个可选参数,可用来识别记录日志文件和TUI界面宣告的警报。

Alarm State Map: 它允许用户把报警器状态映射到一个整型寄存器。该整数将会被 设置成以下值:

- 1、没有报警
- 2、激活报警-无确认
- 3、激活报警-确认

Alarms Reference(报警参考)

报警器被用来检测,报喜和记录不寻常("报警")状况。 在任何时间,一个报警器只有以下三种状态之一: State

Idle

Description

Unacknowledged报警条件已经发生,但报警器还没有确认。Acknowledged报警条件持续有效,报警器已经确认。

报警条件不满足,先前的报警条件都已经确认。

一个或多个触发器定义一个报警器的激活条件。一个或多个触发器可以用来确认一 个报警器。

例如,与一个压力传感器连接的模拟量输入值高于所设置的阈值时,与此相关联的 触发器可以激活一个报警器。

一个确认函数可以绑定到一个触发器,通过编程把该触发器设置为确认一个数字量 输入,该输入外部有线连接到一个按钮。

报警器状态可以通过一个绑定到一个数字量输出的灯显示出来,该数字量输出被配 置为使用一个本地报警,因此灯闪烁可以表示未确认的报警状态,一直亮表示报警确认 状态,灯灭表示空闲状态。

Activation Trigger (触发器激活)

该触发器激活选择列表允许你选择一个要添加到激活报警器的触发器列表中的触 发器,选择好后点击添加按钮。

Acknowledge Trigger (确认触发器)

该触发器确认选择列表允许你选择一个要添加到确认报警器的触发器列表中的触 发器,选择好后点击添加按钮。

Add Button (添加按钮)

该添加按钮使你选择的触发器加入到触发器列表中。

Option Trigger on Startup (触发器启动选项)

如果选择了启动选项中的触发器,应用启动时,报警器将自动地被触发。

Option Tag Name(选项标记名称)

该报警器标记名称是一个可选参数,可用来识别记录日志文件和TUI(文本用户界面)界面显示的警报。

State Map (状态映射)

报警器-状态映射

将一个整型寄存器映射到一个报警器来读取该报警器的状态。

报警器状态值:

- 0-报警器空闲
- 1-报警器激活
- 2-报警器确认

第十部分 使用本地报警器

在这一部分中 创建一个本地报警器 定义一个本地报警器 本地报警器引用

创建一个本地报警器

查阅The ScadaBuilder Hierarchy (89页)

一个本地报警器被一个报警器用来通告本地I/O。可以设置一个本地报警器,当满 足报警条件的时候,灯或者灯塔闪烁。它可以被设置为仅仅打开一个数字量输出,该数 字量输出处于报警状态来运行一个喇叭或声音设备。

要创建一个本地报警器,点击"Local Alarms"。将会弹出一个命名本地报警器的窗口。你可以接受默认名或者输入一个新的名字。

	177 July 1
+ Registers	(Hoot)
- Mapping:	s [Root]
<u> </u> Triggers	(Root)
🗄 - Alarms	(Root)
E- Locals	(Root)
🛨 Loca	Events [Root]
Loca	Alarms [Root]
Log Files	[Root]
- Dialers	Create Local Alarm
🗄 - Communi	
± TUI	Name:
τ. VUI	
	West Field Local Alarm
er ur s	
.	
	UK Cancel

定义一个本地报警器

一旦你命名了一个本地报警器,将会显示一个定义报警器行为的窗口:

|--|

ocal Alarm -	West Field Lo	ocal Aları	n	?)
Alarm activation:				<u>0</u> K
Alarm				<u>C</u> ancel
		•	Add	New
Westfield Fire A	Alarm			<u></u>
				С <u>о</u> ру
				<u>D</u> elete
				Notes
				Help
Alarm annunciati	on:			
Register:				
DO1 (4101)		•		
Unack mode:	On time:	Off time:		
cycle 🔻	500 (ms)	500		
		1000	(ms)	
Ack mode:	On time:	Off time:	(ms)	
Ack mode:	On time: 500 (ms)	Off time:	(ms) (ms)	
Ack mode:	On time: 500 (ms) On time:	Off time: 500 Off time:	(ms) (ms)	
Ack mode: on Idle mode: off	On time: 500 (ms) On time: 500 (ms)	Off time: 500 Off time: 500	(ms) (ms)	
Ack mode: on Idle mode: off	On time: 500 (ms) On time: 500 (ms)	Off time: 500 Off time: 500	(ms) (ms)	
Ack mode: on Idle mode: off Idle	On time: 500 (ms) On time: 500 (ms)	Off time: 500 Off time: 500	(ms) (ms) (ms)	

这里, 定义了一个来自一组数字量传感器的报警器(Westfield Fire

Alarm)。本地报警器的配置包括一个用来告知警报和说明报警器状态的寄存器; In alarm - Unacknowledged, In alarm - Acknowledged, and no alarm - Idle 。在这个例子中, 数字量输出应该是要驱动一个指示灯。等报警器被激活但是没有确认的时候,该灯每秒 闪烁两次(0.5秒亮,0.5秒灭)。当报警器被确认,但是报警条件依然满足时,该灯保 持在亮的状态。

当警报被清除的时候,该灯将灭掉。可以注意到,改变这些设置可以很容易的创建 拥有其他闪烁频率的报警器序列。

注意:本地报警器通常被用来通过驱动灯的闪烁来指示普通报警器。这样,任何活动的报警器都将使DO驱动灯的闪烁直至报警被确认。

Common Alarms也可以使用ON状态通过喇叭或其他声音设备指示一个听得见得报警。而Ack和Idle状态则被设置为OFF。

本地报警器引用

一个本地报警器控制一个报警器的"本地"报告。本地报告通常通过控制器的数字 量输出驱动的灯或蜂鸣器被实现。控制一个数字量输出的一个典型的设置如下所示:

State	Action
Unacknowledged	toggle
Acknowledged	on steady
Idle	off

Alarm (报警器)

该Alarm选择列表允许你选择一个报警器,该报警器将添加到引起本地报警器被激 活的报警器列表,选择好后点击添加按钮。

如果列出了多个报警器,本地报警器将报告所有报警器的"最坏事件"状态。如果 任意一个报警器被触发/确认,那么本地报警器将应用"非应答模式"报告。如果没有一 个报警器被确认,但是至少有一个报警条件处于应答状态,那么将应用"应答模式"报 告。只有当所有报警条件都无效时,才应用"空闲模式"报告。

Add Button (添加按钮)

该添加按钮会将你选择的报警器添加到可引起本地报警器被激活的报警器列表。

Alarm Annunciation Register (报警确认寄存器)

该警报信号寄存器将。被自动写入报警器状态信息。通常把该寄存器映射到一个数 字量输出口。

Unack Mode(非确认模式)

Unack Mode决定了当报警信号寄存器相关联的报警器处于非应答状态时,报警信号 寄存器是如何被控制的。模式如下所示:

Mode	Action
Cycle	根据配置的开通时间和关闭时间,一个开/关(1/0)值被交替地写入寄存
	器
On	一个开(1) 值被写入寄存器。

「丌(I) 沮攸与八句什奋

Off 一个关(0)值被写入寄存器。

On/Off Time (开/关时间)

当寄存器的值在on(0)和(1)之间切换时,开通时间和关闭时间设置了循环的频率和占空比。该时间的单位为毫秒。默认值(500ms/500ms)为1Hz频率和一个占空比为50%的循环。

Ack Mode (确认模式)

该Ack Mode决定了当报警信号寄存器相关联的报警器处于应答状态时,报警信号寄存器是如何被控制的。模式如下所示:

 Mode
 Action

 Cycle
 根据配置的开通时间和关闭时间,一个开/关(1/0)值被交替地写入寄存器。

 On
 一个开(1)值被写入寄存器。

 Off
 一个关(0)值被写入寄存器。

Idle Mode (空闲模式)

该Idle Mode决定了当报警信号寄存器相关联的报警器处于空闲状态时,报警信号寄存器是如何被控制的。模式如下所示:

Mode	Action
Cycle	根据配置的开通时间和关闭时间,一个开/关(1/0)值被交替地写入寄存
	器
On	一个开(1)值被写入寄存器。
Off	一个关(0)值被写入寄存器。

第十一部分 使用报警拨号器

在这一部分中 报警拨号器概述 创建一个报警拨号器 建立一个呼叫组 完成报警拨号器配置 报警拨号器引用 呼叫组引用 生成和下载语音文件

报警拨号器概述

ICL控制器和配套购买的一个可选内部电话调制解调器可以提供一个报警拨号器的功能需求。而且是以极低的成本,且不需要外部接线。由于控制器内置了拨号功能,拨号器可以报告寄存器值,该值只是进程一部分,并不是报警的直接原因。

这一解决方案提供了一个获得比一个不完整的拨号器更多信息的方法。该拨号器可 以用来提供声音消息,或数字式或字符式传呼机消息。

当传递了一个声音报警消息后,报警拨号器会自动地切换到VUI(声音用户界面) 模式,只要输入了正确的安全访问密码,用户就可以访问其他进程的变量,也可以用按 键式键盘改变设定值。

除了内存外,对拨号器的数量,每个拨号器里列出的电话号码的数量,每个列表中 的电话号码的数量,报警消息的数量几乎都是没有任何限制的。

对于语音报警,报警拨号器使用了基于报警文本的合成语音,该报警文本时在配置 ScadaBuilder时键入的。该文本和数字短语结合起来被内置到 ScadaBuilder来发出报警信 息的声音。该报警信息包含寄存器里的实时值。可以选择男声或女声。该语音短语存储 在控制器闪存盘的一个数据文件里,可以很容易移植到复制控制器里。每分钟语音存储 需要大约0.5MB的存储空间。控制器可以重复使用一些常用的语音消息。这对于降低存 储需求有着重大意义。 拨号器可以被控制器里的一个报警器或一个简单的布尔点激活。被激活后,拨号器进入它指定的呼叫组。一个"呼叫组"包括拨号器类型(语音,或数字、字符式传呼机), 一个问候消息和一个电话号码列表和拨号参数(重拨次数,重拨延时等等)。呼叫组可 以重复使用,所以多个报警可以呼叫同一组电话号码。多个呼叫组可以和一个报警关联, 因此,在传呼各自的列表的同时,单个报警器还可以给一组电话号码提供语音消息。

在控制器中使用最小的逻辑,就可以实现智能拨号功能。例如,一个报警事件可以 呼叫不同的电话号码列表,可以是一天的某个时间,一周的某一天,或对预定呼叫的人。

创建一个报警拨号器

	Dialer activation:	
	C Boolean:	
	Alarm.	
	Call group:	
	Group:	r"或在报警拨号器窗口
点击		默认名或输入一个新名。
	Alarm message: Reg Date Time Register setup: Register: ① (none)	

Create a new call group by clicking on this button.

一旦命名了一个报警拨号器,将会显示一个定义拨号器操作的窗口。一个报警拨号器需要一个布尔点或一个报警器来启动报警拨出。你可以创建一个新的布尔值或报警记录或使用下拉框现有的那些。

你还将会需要你个"呼叫组"。如果你还没有定义一个,可以从上图所示的窗口来 创建一个。

查阅使用一个呼叫组章节和使用报警拨号器的后续章节。

Dialer activation C Boolean	<u>v</u>
 Alami 	-
Call group: Group:	Now Edit
Alaim message: 	Desinel elfoces:

Create a new call group by clicking on this button.

建立一个呼叫组

×

你必须有一个呼叫组来配置一个报警拨号器。如果还没有,你可以点击配置窗口Call Group项的"New"按钮来建立一个。

Stoup name (session):	Modem port:	
Fire Dept Call Group	(internal modem)	•
Protocot	, Status buffer:	
Voice	▼ (none)	-
Switch to VUI:		
(none)	•	
ntroduction message (global):		
ntroduction message (global): This is the West Field Fire Mo	mitoring System	. <u>Preview</u> Settings
ntroduction message (global): This is the West Field Fire Mo	mitoring System	Preview Settings
ntroduction message (global): This is the West Field Fire Mo larm messages:	mitoring System	Preview Settings
ntroduction message (global): This is the West Field Fire Mo larm messages: Wait [3000] milliseconds b	unitoring System	Preview Settings
ntroduction message (global): This is the West Field Fire Mo larm messages: Wait 3000 milliseconds b	rnitoring System	. <u>Preview</u> Settings
ntroduction message (global): This is the West Field Fire Mo larm messages: Wait 3000 milliseconds b Repeat the alarm message list	rnitoring System refore repeating the alarm message list.	Preview Settings

选择你的方案。

输入一则introduction message(介绍消息)。

选择一个acknowledge code(应答代码)。

进入Dialing选项卡来进入电话号码列表。

umber/Buffe	:
	▼ Add
5 623-8123 5 613-4567	
5 015 4501	
m annuncia	tion retries:
rm annuncia /ait 0	tion retries:
rm annuncia /ait 0 etry a phone	tion retries: minutes before dialing the next phone number in the list. number 0 times before moving on to the next number.
rm annuncia /ait 0 etry a phone /ait 1	tion retries: minutes before dialing the next phone number in the list. number 0 times before moving on to the next number. minutes before repeating the phone number list.

输入你的电话号码然后点击Add按钮。

点击"OK"返回Alarm Dialer对话框。

请在后续章节查阅Call Group Reference(174页)来获取配置参数的更多信息。

完成报警拨号器配置

报警拨号器可以被一个布尔点或报警器激活。该布尔点可以是一个物理I/O点或一个被编程逻辑驱动的内部"coil"。

该报警消息是被播放或显示的实际消息。它可以是一行或是多行数据,时间,文本, 和寄存器数据。分别点击对应的按钮,输入对应的数据。

Alarm Dialer - West Field Fire Alarm Dialer	? ×
Dialer activation:	<u>0</u> K
C Boolean:	<u>C</u> ancel
Alarm: West Field Fire Alarm	New
Coll and the second sec	Сдру
Group:	<u>D</u> elete
Fire Dept Call Group	Notes
Alarm message:	<u>H</u> elp
Reg Date Time Register setup: Register: Decimal places: FireAlarmLevel (1002) ▼ 0 (none)	
<pre><reg:firealarmlevel> at the West Field site</reg:firealarmlevel></pre>	
	Preview
	Settings
Rename West Field Fire Alarm Diale 1 of 1	

选择一个寄存器标签名称然后点击"Register"按钮输入寄存器数据。 就像平常的文本编辑器那样输入文本"free form"。

> 在一段文本旁边放置引述标记来告诉 ScadaBuilder,当这段文 字出现在本节点的其他消息时,将重新使用这段文字。使用相 同的报警消息对降低内存使用度有着重大意义。把消息打断为 几个短语并不见得比一则连续的消息要好,这是因为计算机在 一个句子的特定单词上会产生变化。

一旦你点击了OK,那么拨号器就完成。生成语音文件然后下载到控制器里。 查阅生成一个语音文件这一章节。

报警拨号器参考

Q

一个报警拨号器提供一种通过电话线报告警报的方法,可以语音播报或者以文本的 方式通过数字式或字符式传呼机传输。

呼叫组

指定拨号器关联的呼叫组的名字。当拨号器被激活时,呼叫组将用来指定要使用的 通信参数和拨号参数。

请查阅呼叫组章节获取更多详细信息。

New按钮

该"New"按钮允许你创建一个要添加到列表中的新的呼叫组。

Edit 按钮

该"Edit"按钮允许你修改当前选择的呼叫组。

拨号器激活

它允许你选择一个要用来激活报警拨号的布尔寄存器或一个报警器。

如果选择了布尔寄存器,当寄存器值从0变为1时,报警拨号器将会拨号报告指定的 报警消息。在下一次触发之前,寄存器将先置0。

如果选择了报警器,当报警器被激活时,报警拨号器将会拨号报告指定的报警消息。 注意到一个报警器以及与它关联的触发器应该在选择该选项之前就被创建。

报警消息

该报警消息指定了当拨号被激活时,要播放或显示的报警信息。一个或多个寄存器 值和时间值可以被插入到报警消息中(决定于呼叫组中选择的协议)。

寄存器

选择一个寄存器,当点击"Register"按钮的时候,该寄存器的值将被插入到报警 消息中。

小数点位置

指定浮点寄存器中数值的小数点的位置,当点击"Register"按钮的时候,该寄存器的值将被插入到报警消息中。

寄存器按钮

该"Register"按钮将"Register Setup"中指定的寄存器插入到报警消息中。当拨号器被激活时,这些寄存器的当前值将会被播报。

数据按钮

该"Date"按钮将数据插入到报警消息中。当拨号器被激活时,这些数据(月/日)将会被播报。

时间按钮

该"Time"按钮将时间插入到报警消息中。当拨号器被激活时,这些时间(时/分)将会被播报。

预览按钮

点击preview(预览)按钮可以听到输入到报警消息框中的消息。当应用程序运行的 时候,将会听到标记姓名的寄存器,数据和时间的实际值被播报出来。右键点击预览按 钮会打开语音设置对话框。

设置

指定报警拨号的语音播放和回放速度。查阅Generate Voice Reference(182页)章节 获取更多详细信息。

Call Group Reference(呼叫组参考)

呼叫组允许你指定使用报警拨号时的拨号参数。你可以指定协议(语音/传呼),调制解调器端口和电话号码列表。

注意:呼叫组是针对报警拨号器的一个专门的网络会话。你也可以通过Network Session对话框访问一个呼叫组。这允许你修改更多高级通信参数。要注意当你在Network Session对话框访问一个呼叫组时,不能改变指定的协议。

Group Name (呼叫组名称)

指定将要用于引用呼叫组的名称。

注意: 这个名称也会在网络对话列表中出现。呼叫组也可以通过网络对话被修改, 提供使用更多高级通信参数的权限。

Protocol (协议)

定义在呼叫组使用的协议。

文字数字式寻呼机(TAP)	这个方案支持给文字数字式传呼机发送消息。
数字式寻呼机	这个方案支持给数字式寻呼机发送消息。
语音	这个方案支持给电话发送语音消息。

转换到VUI

选择一个语音用户界面(VUI)条款将使呼叫组在用户离开报警拨号器以后自动地 转换到指定的VUI。这只适用于语音报警拨号类型。

调制解调器端口

选择用来传送报警消息的通信端口(网络端口)。该报警消息是在与它相关联的报警拨号器配置中被指定的。

如果控制器支持内置调制解调器,那么将会给出一个默认选择的通信端口。此选择 将使用预先确定了通信端口的内置调制解调器。如果你不想使用默认的端口或者想改变 预先确定的参数,你首先必须创建一个网络端口,且该端口要能实现拨号。然后你就可 以在对话框中选择你要选择的通信端口。

注意: 控制器必须有一个可以配置的调制解调器选项来使用这个功能。查阅Node Settings and the General tab (看44页的"Node Settings - General Tab")获取更多详细信息。

Introduction Message (引言消息)

该引言消息指定了播放或显示报警消息列表之前的引言消息。该消息通常用来识别 正在发送消息的部件单元。

Preview Button (预览按钮)

该预览按钮将播放引言消息中指定的文本。它被用来在把你的配置下载到节点之前 体验在当前的语音设置下,语音输出的效果。

请右键点击预览按钮来打开语音设置对话框。

Settings Button (设置按钮)

在Setting对话框中,你可以设置所有你将要使用的语音配置参数。查阅Generate Voice Reference (182页)获取更多详细信息。

Alarm List Repeat Delay(报警列表重播延迟)

该参数将指定报警在重播之前等待的时间。才参数只适用于语音方案中。 也会标记"Wait x milliseconds before repeating Alarm Message List"。

Alarm List Repeat Count (报警列表重播次数)

该参数将指定在挂断之前,报警重播的次数。要快速终止通话并让控制器知道,你 必须按下键盘的 '*' 键。当控制器挂断时,会显示 "Goodbye"。

该参数将指定报警在重播之前等待的时间。该参数只适用于语音方案中。

也会标记 "Repeat the Alarm list x times before ending call."。

Status Buffer(状态缓冲区)

该状态缓冲区被用来显示和记录来自呼叫组活动的诊断信息。

Alarm Acknowledge String (报警确认字符串)

字符串常量
当输入一个字符串常量时,该报警确认字符串指定了一个按键顺序。当你确认一个 被激活的警报时,你必须从通过键盘按照这个按键顺序输入报警确认字符串。该按键顺 序可以包含字符和数字。

Buffer or Message Register (缓冲区或消息寄存器)

当选择了一个缓冲区或消息寄存器时,报警确认缓冲区将保存你必须从通过键盘输 入的报警确认字符串。

在输入报警确认字符串的结尾要加上'#'键。如果没有指定报警确认字符串,那 么直接按下'#'键就能确认报警。

该参数只适用于语音方案中。

Phone Number (电话号码)

当按下与此参数相关的"Add"按钮时,该电话号码将指定一个特定的号码添加哦 电话号码列表框里。

Phone Number Buffer (电话号码缓冲区)

当按下与此参数相关的"Add"按钮时,该电话号码缓冲区指定了一个缓冲区寄存 器添加到电话号码列表框里。

使用一个缓冲区而不是一个"硬编码"的数字可以让你在应用程序运行时也可以改 变电话号码值。

注意:要格式化一个整型寄存器使它支持电话号码。可以查阅Buffer Format Editor (122页)

(Redial Wait) 重拨等待

当连接没有建立成功的时候,重拨之前等待的时间。

拨号器连接由本次呼叫组所使用的网络端口的调制解调器(拨号设置)的拨号断线 时间所决定。

该Ring Go Away Time的默认值是1,这意味着通信将持续保持连接状态。在美国, 电话铃响声时间相隔5秒,RGA必须要有6秒来保证形成连接。当接收者掉线后会有一个 在线的暂停(就像一个电话推销员在等待和你联系)。

Redial Retry Count (重试重拨号数)

重新尝试(第一次尝试之后)建立与当前号码连接的次数。

Number Wait (等待分钟数)

指定在呼叫列表中的下一个号码或当前的号码之前等待的分钟数。该参数也会通过 "Wait x minutes before dialing the next number in the list"获知。

Number Retry Count (重试呼叫次数)

指定在第一次呼叫之后重新尝试呼叫列表中当前号码的次数。该参数的默认值是0, 这意味着在重复呼叫该列表中的号码之前,将顺次呼叫列表中的每一个号码。

该参数也会通过"Retry a phone number x times before moving to the next number." 获知。

List Wait (遍历呼叫列表等待时间)

指定在重复尝试遍历呼叫列表中的号码之前需要等待的分钟数。该参数也会通过 "Wait x number of minutes before repeating the phone number list."获知。

List Retry Count (重试遍历呼叫列表等待时间)

指定在第一次试遍历呼叫列表中的号码之后重复该操作的次数。系统将持续拨号直 到报警被确认或用完所有的重新尝试次数。

生成和下载一个语音文件

如果你正在使用语音报警拨号器或语音用户接口(VUI),只要当一个语音文件被添加或被改变时,你必须生成并下载一个语音文件到控制器。在工程管理面板中选择 Target | Generate Voice...就能执行此操作。你还须"Make"并下载程序来彻底地实施变更。



注意: 使用Target | Complete Controller Setup...通常是解决信息出现乱码问题的最好的方法。

注意:以LM_开头或以_LM结尾的语音将不能在ScadaWorks中使用。这些语音用于一些不同竞争力的产品并会在语音类型下拉框中显示出来。

点击发送按钮把语音文件传输到控制器。不管其在Node | Settings FTP/HTTP选项 卡中是如何配置, ScadaBuilder将使用FTP或Zmodem 串口传输。

Node	Target Setup IsaGraf	Tools Help	
	Send Complete Contro	oller Setup	
ce	 Send Startup Config Send Startup Config Start Stop Send ISaGRAF Runti Send Sockets Clean Target Syncronize RTC Generate Voice Update BIOS 	Voice Voice settings: Voice lype: Microsoft Mary Language: English Voice late: Voice volume: -5 0 Voice mode: 0 C Enhance for sound quality Custometric C Enhance for file size Custometric Annunciate day then month (default is Send	? >

自定义语音界面(英语或非英语)

ICL控制器语音系统允许你定制自己的语音短语来满足你的需要。在当需要支持非 英语语言的时候,自定义是非常重要的。你可以选择你想要的语言。当你准备好要定制 你的消息的时候,点击Customize按钮。 注意: 在这里选择你要的语音类型和语言种类, 然后点击Customize。

Voice tupe:	
Microsoft Marv	-
Language:	
English	-
English Spanish French	
German	-
Portuguese	

& Custom Voice Setup	
Use custom language voice phrases.	Import Export Clear Play
English Phrase	Custom Phrase
error	
goodbye	
acknowledged	
no alarms	
active alarms	
acknowledged alarms	
enter password	
accepted	
cleared	
select item to access, or star to exit	
enter new value, or star to select another item	
press pound to write value, or star to cancel	
is (or equals)	
no	
on	
off	
the date is	
the time is	
point	
minus (or negative)	

这些是语音用户接口和报警拨号器的默认语音消息,该消息要转换为8bit,8KHz PCM语音文件。

你必须勾选"Use custom language voice phrases"复选框。

给每个职能输入你的语音短语。使用输出(Export)按钮来保存数据以便重复使用,使用Import可以再次调用。

当你做完这些工作的时候,进入**Target** | **Complete Controller Setup...**确认程序和语 音文件是同步的。

注意:当使用一个非英语的语言时,你必须为接口重定义所有的消息来正确地生成 文件。

生成语音参考

Generate Voice对话框是用来在目标控制器上生成和更新语音波形文件(voice.sbw)。 重要:节点文件在语音文件被重新生成之后应该被重新发送到目标控制器。这将重

新同步应用语音文件消息索引。

Voice Type

voice type指定生成 语音文件时使用的语音。默认的语音作为Windows Sound API 的一部分被安装。第三方语音,它能提供更清晰的语音效果,被安装后也可以在列表中选择。

Voice Rate

voice rate指定语音播放的速度。语音速度的降低将使语音文件相应的变大。

Volume

允许设置记录的语音波形文件的增益,例如,通过手机播放时,会相应加大音量。

Voice Mode

语音模式会影响语音播放特色。选择"Enhance for sound"将提供所有的数值样本。 增加语音文件的大小。选择"Optimize for file size"将只提供数值样本的子集,减小语 音文件的大小。

Generate Button

"Generate"按钮将生成设定好的语音文件并发送到目标控制器。

重要:节点文件在语音文件被重新生成之后应该被重新发送到目标控制器。这将重 新同步应用语音文件消息索引。

Send Button

"发送"按钮将把先前生成的语音文件发送到目标控制器。

Language

Scadabuilder也允许除英语之外的其它语言包括法语,德语,西班牙语和葡萄牙语。 要获得受支持的供应商列表,联系ICL: support@iclinks.com 或 (US) 530-888-1800。 Play Button

"播放"按钮将允许预览你所设定好语音类型和速率的消息。

第十二部分 使用语音用户接口

在这一部分中 VUI概述 创建一个语音用户接口 控制VUI访问

VUI概述

查阅The ScadaBuilder Hierarchy (89页)

ICL控制器以及和其配套购买的一个可选的内部电话调制解调器可以支持语音用户接口(VUI)。这个特征使得在世界范围内使用标准按键电话都可以访问控制器中的信息。当输入有效的访问密码后,被授权的用户可以审核并随意地更改控制器寄存器的值。用户可以通过用标准键盘输入信息以及接听控制器的有声消息来完成和控制器之间的交互。控制器消息由描述性文本和寄存器数据组成。

VUI消息是基于寄存器的选择和输入VUI配置的文本合成的。它提供了男声和女声的选择。语音短语被存储在控制器闪存盘的数据文件中,可以很容易被复制到其他控制器中。每分钟的语音存储需要占据0.5MB的磁盘容量。可以通过控制器使得消息中的常用短语可以重复使用,这对于节省存储空间有着重大意义。

VUI可以和报警拨号器连接,一旦报警被确认,被呼叫的人就可以通过和控制器的 交互来获取更多关于此次报警的信息。寄存器可以被访问,访问密码是在ScadaBuilder VUI项创建的。

创建一个语音用户接口

. ⊕ · Registers	[Root]	
- Mappings	[Root]	
- Triggers	[Root]	
- Alarms	[Root]	
🕂 Locals	Create VUI	×
🗄 🛛 Log Files		
- Dialers	Name:	
🕂 Communic	VUL1	
Ė. TUI	1.2	-
VUI		
GPS		
Ē. I/0		

要创建一个VUI,可以在工程管理面板中双击"VUI"或在VUI窗口点击"NEW"。 然后会弹出一个命名VUI的窗口。你可以使用默认名或输入一个新的名字。点击"OK"。

你会看到一个如下图所示的界面。按你的想法配置各个菜单条款。代码项可以任你随意分配。

Access setu Network po Internal Mo	up: ort: Statu odem ✔ (none	s buffer: e)	Access Promp 3000	s prompt: pt repeat time: (ms)		
Greeting m This is the	essage: ICL Alarming System	<u>P</u>	Preview 2	ot retry count:		
Access entr	y.					
Add Add	ccess code: Access name:	Register:		Decimal p	laces: Unit	s:
Ad 5 bbA	ccess code: Call group: Operator Group	· ·	Alarm state: both	•		Read only
Add 5	ccess code: Call group: Operator Group ess entries:	<u>•</u>	Alarm state: both	•		Read only
Ad Add 5 egister acc	ccess code: Call group: Operator Group ess entries: Name	Register	Alarm state:		Units	Read only
Add 5 egister acc Code	ccess code: Call group: Operator Group ess entries: Name Pump 1 Running	Register DI1	Alarm state: both	Decimal	Units	Read only
Ac Add 5 egister acc Code	Codess code: Call group: Operator Group ess entries: Name Pump 1 Running Pump 2 Running	Register DI1 DI2	Alarm state: both		Units	Read only
Ac Add 5 egister acc Code	Ccess code: Call group: Derator Group ess entries: Name Pump 1 Running Pump 2 Running Tank Level Pump On Level	Register DI1 DI2 AI1 AO1	Alarm state: both		Units Feet Feet	Read only RD × × ×
Ac Add 5 egister acc Code	Call group: Derator Group ess entries: Name Pump 1 Running Pump 2 Running Tank Level Pump On Level s entries:	P T	Alarm state: both		Units Feet Feet	Read only RO X X X
Ac accession accessi	Call group: Call group: Operator Group ess entries: Name Pump 1 Running Pump 2 Running Tank Level Pump On Level s entries: Call Group	P T	Alarm state: both		Units Feet Feet	Read only RO X X X

Move Up	Ctrl+Up
Move Down	Ctrl+Down
Delete	Del
Preview Name	Ctrl+N
Preview Units	Ctrl+U
Edit Code	Alt+C
Edit Name	Alt+N
Edit Units	Alt+U
Read Only	

右键点击一个Access列表中的项会弹出一个菜单,其中包括对列表中的项的编辑选项。你可以将这些项在列表中向上或向下移动,也可以删除这些项。也可以预览与每一个选项相关联的消息片段。这些消息片段也是可以被编辑的。

设置标签参考

VUI的首要配置标签。

Network Port(网络端口)

显示VUI使用的是哪一个网络端口。该网络端口必须被配置为一个调制解调器并且 在语音系统的工作中使用ICL调制解调模式。以一个标准的US机器人哈雷运动型车为 例,将不会起作用。

Status Buffer (状态缓冲区)

显示一个缓冲区,该缓冲区会以调试/监控目的显示出协议状态。当前报告调制解调 器拨号和语音回放状态信息。

Greeting Message (问候消息)

该项指定当用户在VUI中拨号时播放的消息。它通常是被用来显示运行VUI的装置。

Preview Button(预演按钮)

该按钮会播放在问候消息控件中指定的文本。它通常在把语音配置下载到节点之前,预先体验当前的语音设置所产生的语音输出效果。右键点击Preview按钮会打开语音 设置对话框。 Settings Button(设置按钮)

设置所使用的语音播放速率。查阅Generating and Downloading a Voice File(生成和下载一个语音文件)(178页)获取更多详细信息。

Prompt Repeat Time(提示重复时间)

该参数指定在一个语音提示被重复之前要等待的时间。

Prompt Retry Count(提示重试计数)

该参数指定一个语音提示将要被重复的次数。当已经达到重复次数时,VUI将会回到上一级或者挂断(已经回到顶层时)。如果要快速终止呼叫并让控制器获知,须在键盘按下'*'键。当控制器断开连接时,你会听得到一句"Good bye"。

Read/Write Password String(读/写密码字符串)

当你选择了"String"单选项时,该参数指定一个密码字符串,你必须输入此字符 串才能对VUI系统进行完整的访问。该密码字符串可以使任意的字符数字值。在你用键 盘输入密码字符串的结尾,必须加上"#"键。

注意:如果没有指定密码字符串,那么用户不会被提示输入密码就可以自动地获得 完全访问VUI系统的权限。

Read/Write Password Buffer(读/写密码缓冲区)

当你选择了"Buffer"单选框时,该读/写密码缓冲区就会保存密码字符串,用户必须输入该密码才可以获得完全访问VUI系统的权限。该密码字符串可以使任意的字符数 字值。在你用键盘输入密码字符串的结尾,必须加上"#"键。

注意:如果没有指定密码字符串,那么用户不会被提示输入密码就可以自动地获得 完全访问VUI系统的权限。

Read Only Password String(只读密码字符串)

当你选择了"String"单选框时,该只读密码字符串就会保存密码字符串,用户必须输入该密码才可以获得只读访问VUI系统的权限。该密码字符串可以使任意的字符数字值。在你用键盘输入密码字符串的结尾,必须加上"#"键。

注意:如果没有指定密码字符串,那么用户不会被提示输入密码就可以自动地获得 只读访问VUI系统的权限。

192

Read Only Password Buffer (只读密码缓冲区)

当你选择了"Buffer"单选框时,该只读密码缓冲区就会保存密码字符串,用户必须输入该密码才可以获得只读访问VUI系统的权限。该密码字符串可以使任意的字符数 字值。在你用键盘输入密码字符串的结尾,必须加上"#"键。

注意:如果没有指定密码字符串,那么用户不会被提示输入密码就可以自动地获得 只读访问VUI系统的权限。

Add(添加)按钮

该添加按钮将添加一个访问项到访问列表或报警列表。

Access Code(访问密码)

该参数指定通过VUI系统访问相关寄存器要使用的密码。当VUI提示你选择一个要 访问的寄存器时,访问该寄存器的密码结尾应该加上'#'键。VUI不支持直接复制的密 码,你必须敲击键盘输入密码。

Access Name(访问名称)

该访问名指定在输入访问密码之后播放返回给用户的语音消息。它使用户可以核实 已选择的寄存器。

Units

右键点击所需的报警组并选择速度菜单中的"删除"选项,可以删除和报警组。

寄存器

选择寄存器,它要在的VUI访问时,相关的接入代码被输入的用户。

小数位

指定小数位的数目,小数位在访问VUI中的寄存器时用来告知相应的寄存器。 小数位只可用于浮点类型寄存器。

报警访问项

该报警访问项列表显示了必须输入允许用户收听确认和未确认报警的代码。报警和 呼叫组在拨号对话框设置。要删除和报警组,右击需要的报警组并选择速度菜单中的"删 除"选项。

193

呼叫组

在确定的或未被确定的报警中选择呼叫组(在拨号对话框设置)。

报警状态

通过键盘输入代码选择是否播放确认、未相应或两种类型的警报。

只读(安装程序选项卡)

只读项目预期被限制为只读访问。只读标志也允许相同的接入代码应用到多种只读 项。

采用这种方式安装时,系统收到代码后,使所有只读寄存器播放按顺序列出的代码。 这样用户只读取数据时不必输入多个代码。

非只读项仍然可以允许访问相同的寄存器-只是通过不同的接入代码。

控制VUI访问

为控制访问,VUI允许设置多个需要的安全账户。读/写和只读帐户可设置,这样操作者或不合格的人员就不能访问非权限内的寄存器。此功能是在VUI对话框的登录选项卡中实现的。

Setup Login Misc		
User login monitor: Username login buffer: Buffer1 (1)		
Login entry: Password: user I Read only	Username (optional): user	<u>▲</u> dd
Type Password	Type Username	RO
(string) wijhtixm (string) uhvhbebe (string) user	(string) administrator (string) operator (string) user	×

Login Tab Reference (登录选项卡参考)

该选项卡包含所有VUI安全和用户的登录帐户相关的设置。

User Login Buffer (用户登录缓冲区)

此选项选择了一个缓冲区(消息)寄存器来显示当前用户的登录事件。消息寄存器 利用触发缓冲区记录登录用户和时间后,可应用到日志文件项。

Login Add(添加登陆)

此按钮将当前配置的密码和用户名添加到访问列表。也存储只读参数。

Login Passord(登录密码)

设置当前访问项的用户密码。

登录密码缓冲区

允许设置缓冲区或消息寄存器来保存用户的密码。这使运行时可更改账户信息。

只读登录

此标志可以设定特定的用户读取只读变量。登录时用户无法更改寄存器的值。

登录用户名

输入访问的用户名。

登录用户名缓冲区

允许设置缓冲区或消息寄存器来保存用户的用户名。运行时可更改账户信息。

"Misc"选项卡参考

多种VUI参数。

应答前的电话呼叫数

共享语音线路中的VUI通话数小时提起电话线之前,系统将等待应答前的电话数目。

默认监视器一应答会话

此复选框标识设置为默认会话,此网络会话运行时,没有其他网络会话处于激活状态。这允许它监控传入的邮件和拨号连接。

此参数也适用于任何调制解调器上的VUI网络会话。

第十三部分

使用日志文件-数据和报警日志

在这一章中

日志文件系统概述 创建一个日志文件

日志文件参考

日志文件系统概述

参阅The ScadaBuilder Hierarchy (89页)

ICL的控制器有一个(闪存)"盘"和实时时钟,使他们能够以日期和时间印记记录数据和报警。这些日志可以显示在内置的TUI的人机界面,如同文件使用FTP协议般发送/检索,通过Modbus或Bricknet传输,或通过以太网或串行/调制解调器连接发送电子邮件。

注意: 日志采集卡-日志文件的收集程序调用日志采集卡,可用来简化收集日志文件并以兼容的电子表格形式储存在电脑硬盘中。日志采集卡可以通过互联网,以太网,或由拨号 (PPP) 的电话连接连接到控制器。

日志文件以人类可读的ASCII格式存储。ScadaBuilder可以方便地设置数据测日志参数(不需要编程),只需填写一对设置窗的空白。当数据保存为日志文件时(定期和/ 或随机),数据格式,最大文件大小,寄存器,文本页眉和数据符可以设置为数据格式。 数据记录时统一数据格式,有利于使用标准软件检索文件。

ScadaBuilder提供了压缩日志数据功能,可以有效增加控制器中储存日志文件的容量。压缩体制要求记录每个日志文件的初始值,随后只记录变化的数据。除可用磁盘空间,没有可同时运行的数据记录的限制。



每个ScadaBuilder日志文件使用两个文件来现。"LG1"或"LG2"扩展名附加到用 户选定的文件名(即logfile.lg1和logfile.lg2)。控制器总是对.LG1日志文件写入数据。 低层日志file.Each ScadaBuilder日志文件是实现使用两个文件。当文件达到记录的指定数 目或文件大小时,控制器检查LG2文件是否已存在。如果没有,LG1文件改名为.LG2扩 展名并记录继续新.LG1文件。如果原来的.LG2文件存在,控制器可以设置为覆盖它(覆 盖最老的数据)或继续填充目前的.LG1文件。

通常.LG2文件可通过主站系统检索。.LG2文件创建后,ScadaBuilder可以自动执行 FTP文件传输或以电子邮件方式发送文件到一个或多个目的地("推式系统"。它也可 以设置一个标志,标志着主站系统检索文件("拉式系统")。文件传输或检索完成后, 该文件通常被删除,这样最新的.LG1文件完整时,它可以再次重命名为一个以.LG2为扩 展名的文件。

注意: 了解更多关于不同媒介中的文件传输, 检查以下方面:

•工具菜单(79页),文件传输...一节。

•创建电子邮件(351页)

•建立一个FTP事件(357页)

•基于Modbus和Bricknet的文件传输(296页)

创建日志文件

要创建一个日志文件,双击项目管理器中的"Log Files"(如果没有定义其他日志 文件),或点击日志文件窗口中的"NEW"。弹出的窗口可以命名该日志日志。请注意 这不是日志文件的本身的名称。稍后可以指定。可以接受默认名称或输入一个新的名称。

命名日志文件后,ScadaBuilder显示了一个日志设置窗,它定义了除数据本身之外的所有用于单个日志文件的要素。包括:

- 文件名
- 对文件大小的限制
- 压缩
- 和写向每个日志文件开头的文件标题

对文件定义这些基本参数后,控制实际日志数据的参数在不同的窗口中指定,第一 个为"事件",第二个为"报警"。这允许不同类型触发器和报警记录不同类型的数据 到同一个文件。例如,你可以定义一个定期记录的过程变量的设置。如果报警时,报警 器的数据夹杂在过程数据中,以简化是何种原因导致了报警条件满足的分析。

⊕- Registers	[Root]			
Mappings	[Root]			
🚊 Triggers 💡	[Boot]			1
- Fire Alarm	🐴 Log File - Log File 1			? ×
- Acknowle Alarm Ack	Sistup Archive			[
⊞- Alarms	File setup:			<u> </u>
E-Locals	File name:	Max fie size:	Log buffer size:	Cancel
- Local Eve	Mulaa	16 (kButes)	256 Butest	
- Loca Alar	101003	(approx	10000	New
Dialore	Date format:	Time format	_	<u> </u>
H- Communicatio	mm-dd-yy 🔫	hh:mm:ss xa	•	Copy
- TUI	Enable log file record or			Delete
1.000	Chabe log lie lecold to	mpreision		
	File header.			Nojes
	Real Date Line For	المع		Heb
		20		
	Register setup.			
	Register:		Decimal places:	
		•	0 (none) 🔍 💌	
	(DOTE) (TTHE) Date	Les File Hes	dau	
	CUHTE CTIME PUACA	i Log File Hea	aer	
				Evants
			/	f
			/	Alaim:
		ame Log Fiell	▼ 1s(1)	7
		10021101		/

设置日志文件后,使用这些按钮设置记录的数据。

请参阅Using Log Events (203页),和 Using Log Alarms (209页)来了解更多详情。存档选项卡管理绝大多数的条件和必须从.Lg1到.Log2文件存档的控制措施。该卡具有以下数据:

• 触发存档

- 日志状态(数据就绪)标志
- 最高记录的计数
- 覆盖选项

Setup Archive	
File archiving:	
Max records count	
500 (0 = disabled)	
Atchive activation:	
Trigger:	
Archive Trigger	
Force archive/new header at startup	
Disable archive file overwrite	
Archive indicator map:	
Archive_Status (5001)	

要了解更多有关这些参数的信息,参阅日志文件参考(197页)获取详细信息。

日志文件参考

日志文件以日期/时间印记形式记录寄存器值和报警状态。日志文件也可以显示在 TUI(文本用户界面)。指定日志文件的基本文件名,但该文件扩展名是固定的。

每个ScadaBuilder日志文件实际上对应操作系统储存的2个文件。扩展名为".Lg1"的文件用于当前正在更新的文件。扩展名为".Lg2"的文件用于文件存档时使用。

您指定的最大字节大小或记录".Lg1"文件的数量。文件系统必须预留指定字节大小两倍的空间。这也为存档文件(".Lg2"扩展名)提供了空间。

登录系统生成一个新的日志项或".Lg1"文件已达到指定大小或数量时,该文件将 被存档(重命名后的文件扩展名为".Lg2")。新的数据将写入到一个新创建的更新文 件(包含".Lg1"扩展名),然后记录将继续正常。这将为日志文件始终至少保存指定 的文件大小和数量的历史数据。(使用这两元文件系统是因为项目不能有效地从一个文 件的起始删除)。

日志文件系统还提供了压缩,禁用覆盖和头选项,可根据需要用于应用程序。详情 见具体的章节。

文件名

指定名称(带有可选的路径)的文件用于记录。不要指定文件扩展名。该记录系统将根据需要使用文件扩展名。扩展名".Lg1"用于目前正在更新的文件。扩展名为".Lg2" 用于文件存档时使用。

日期格式

日期格式指定任何日期印记的格式,其中日期印记插入到日志文件的日志消息中 (事件或报警)。该格式的组成部分是:

- m-月位数
- d-日位数
- y-年位数

时间格式

时间格式指定任何日期印记的格式,其中时间印记插入到日志文件的日志消息中 (事件或报警)。该格式的组成部分是:

- h-时位数
- m-分位数
- s-秒位数
- xx-上午/下午指标

最大文件大小

设置更新(.Lg1)日志文件的最大文件大小(字节,1k节=1024字节)。日志记录 系统使用以下两个文件:以".Lg1"为扩展名的更新文件和以".Lg2"为扩展名的存档 文件。当更新文件达到最大文件大小时,将被存档并重命名为以".Lg2"为扩展名的文 件。记录以一个以".Lg1"为扩展名的空文件重新开始。这样文件系统必须具有容纳两 倍指定的最大文件大小的空间。

最大记录数

设置的存档前写入日志文件的记录项(消息日志)的最大数量。这允许日志文件以记录项的统一编号生成。设置值为'0'将禁用计数,只有最大文件大小达到时存档才会执行。

日志缓冲区大小

设置用于发送日志项到文件系统的缓冲区大小。由于系统要求在固有时间更新文件 系统,缓冲是必需的。执行许多文件操作的应用程序和记录大量数据的寄存器块,频繁 需要增加此缓冲区。此缓冲区太小的症状是日志项(或字符)将从日志文件丢失。

一个"W-LOG-Log缓冲区写入溢出发生"错误将张贴到System.log文件中。 注意:增加使用此缓冲区的大小会使用系统内存资源,因此最好是保持尽可能小。

存档指标映射

映射一个Boolean寄存器到日志文件存档指标。每当日志文件存档执行时,此寄存器设置为一个值'1'。要求控制程序重置这个寄存器的值。这个指标是用来创建一个激活处理或发送日志文件的触发器。

存档激活触发

允许用户指定一个触发或触发列表,手动激活日志文件存档。

启用压缩

设置此复选框启用压缩。启用压缩时,自上一次日志项没有变化的寄存器值不会写 入文件。这有利于文件系统节省磁盘空间。

如果日志文件是分隔的,则分隔符在每次压缩项后仍被插入日志项。任何在末尾的 分隔符不会写入文件。如果自上次日志项(所有压缩)值都没改变,则一个"@"字符 将被插入到日志项中。

系统重新启动后或存档发生后,在日志文件中的第一项将永远不会压缩。

Disable Overwrite (禁用覆盖写入)

勾选该复选框来禁止存档文件的覆盖写入。当覆盖写入被开启时,每次到了做存档 文件的时间, ".*lg2"存档文件就会自动地被"*.lg1"更新文件覆盖写入。

当覆盖写入被允许时,如果"*.lg2"存档文件已经存在并且到了执行其他存档的时间时,"*.lg2"存档文件将会被保存。在这种情况下,日志条目会继续被添加到"*.lg1"更新文件(只要还没有达到最大文件大小)和急需存档的文件中。一旦"*.lg2"文件被系统移除(就像被一个文件转移事件移除),那么"*.lg1"文件就会立即存档到"*.lg2"。

Force New Header (强制新的头文件)

勾选该复选框时,就会在系统重启时给日志文件强制加入一个新的文件头。当它被 启用时,系统重启时会尝试执行存档操作。如果存档可以执行,将会生成一个新的带有 一个新的头文件的".lg1"更新文件。如果存档不能执行,("*.lg2")存档文件已经 存在并且勾选了禁用覆盖写入)那么一个新的头文件将会被插入到一个已存在的"*.lg1" 更新文件中。

这个特征对于重校准日志文件是非常有用的。这些日志文件是基于文件头中的时间 /日期标记定期地更新的。这就使得系统重启时会自动地生成一个新的参考时间。

File Heade(文件头)

当初始生成日志文件或存档日志文件时,文件头指定每个日志文件开头的文本。一个或多个寄存器值以及日期和时间都会被插入到文件头中。

文件头是可选择的并且可以用来标注多列数据或插入时间/日期标注信息。同样也支持电子表格时间标注,该标注是可以被微软的Excel软件直接读取的。

日志文件头数据类型

- 寄存器 任何类型的寄存器可以被插入到日志事件消息区域,包括缓冲 区(消息)
- 日期/时间/Excel 数据和时间格式在标准的和可识别Excel格式中是被允许的。 文本 任何需要的自由形式的文本。

寄存器

选择一个寄存器,当"Register"按钮被点击时,会将其值插入到日志文件头。

Decimal Places

选择当"Register"按钮被点击时,指定要插入到日志文件头的浮点型寄存器值的小数位数。

Register Button

该"寄存器"按钮把在"Register Setup"框中指定的寄存器插入到日志文件头。文件头生成时,寄存器的当前值将会打印到文件头中。

Excel Button

把该字段添加到日志文件头将标记文件头被用微软Excel格式写入(就是说启动了一个新的LG1文件)的时间。该格式

Date Button

该按钮会将数据插入到日志文件头。当文件头被生成时,该数据会以其在日志文件中的格式(例如"mm-dd-yy")被打印出来。

Time Button

该按钮会把时间插入到日志文件头。当文件头被生成时,该时间会以其在日志文件中的格式(例如 "hh-mm-ss")被打印出来。

Events Button

该按钮允许你定义和编辑事件日志信息。每当一个指定的事件被触发时,该日志信 息将会被打印到日志文件中。

Alarms Button

该按钮允许你定义和编辑报警日志消息。每当一个指定的报警器改变状态时,该日 志信息将会被打印到日志文件中。

第十四部分 使用日志事件

在这一章中 创建一个日志事件 日志事件参考

创建日志事件

查阅The ScadaBuilder Hierarchy (89页)。

一旦你创建了一个日志文件,你可以定义数据是如何存储到文件中以及在什么状况 下才会写这些数据。这就是"日志事件"。



日志事件被记录到控制器的闪存盘里,它是基于用户定义的被触发器监控的事件。 触发器的使用遍及ScadaBuilder的各个部分。它们可以是基于数值、布尔状态、时间的 变化。多个触发器可用于写一个单一的数据记录,而或单独的触发器可以写单独的数据 记录类型到同一个文件。 要创建一个新的日志事件,打开一个日志文件(或在工程面板中双击),然后选择 Events按钮。会提示你输入一个新的日志事件名。输入后点击"OK"。

- Alarm Ack Trig	ger (Trigger)	
AlChangeTrigg	er (Trigger)	
Alarms	[Hoot]	
Locals	🐴 Log File - My Log File	? ×
Local ólarms	Setup Archive	
=- Log Eiles		
🕀 My Log File	File setup:	
- Dialers	File name: Max file size: Log buffer size:	<u>C</u> ancel
E- Communications	Mylog 16 (kBytes) 256 (Bytes)	
- TUI - VIII	Date format: Time format:	New
- GPS	mm-dd-yy 🔽 hh:mm:ss xx 💌	Сору
⊞ -1/0	Enable log file record compression	Delete
	File header:	Notes
	Reg Date Time Excel	Help
	Register setup:	
	Register: Decimal places:	
	Create Log Event X	
	Name;	
	AL Change Log Event	
	OK Cancel	E vents
		I
		Alarms
	Image: My Log File Image: Im	

Log	
Log activation: Trigger AlChangeTrigger One Hour Trigger	Log delimiter: Delimiter: Comma
Log message: Reg Date Time Excel Tick Elap Count Register setup: Register: Decim 0 (nor Block size (constant / register map): 1 <count><date><time><reg:ai1><reg:a <reg:ai4></reg:ai4></reg:a </reg:ai1></time></date></count>	Delim Nal places: ne) v

定义你的触发器

数据写入基于一个或多个触发器的日志文件,这些触发器是通过模拟量或布尔值的 变化、模拟量高于或低于设定值或一个时间间隔来触发的。

要指定一个触发器,可以选择一个事先在"Trigger"窗口定义的触发器或添加一个新的。然后点击"Add"按钮。一个日志事件可以使用多个触发器。例如,每当其中的一个模拟量量级发生改变时,数据日志文件会每小时被更新一次。

在Log Message框内输入你想输入的数据。

注意:如果你想在一个日志事件中输入多行数据,在每行的结尾点击回车进入下一行。当该事件被触发时,将会添加新的一行。

日志事件参考

一个日志事件定义一个记录的内容、格式以及引起写入记录的条件,该记录要被存 储到一个日志文件中。日志事件记录包括数据和时间标记,寄存器值和文本。

触发器

该触发器选择列表允许你选择一个要添加到触发器列表中的触发器。该触发器列表 中的触发器会引起日志事件被写入日志文件。选择你想要的触发器,然后点击添加按钮。

Trigger Add Button

该添加按钮引起将你选择的触发器添加到触发日志事件的触发器列表中。

Log Delimiter

该日志定界符是一个将被放置在每个要插入到日志消息的日志条款之后的字符。该 定界符仅适用于诸如<REG>,<DATE>,<TIME>之类的条款和已经被输入到消息中的非 纯文本。

Trigger at Startup

如果启用了"Trigger at Startup",当应用程序启动时,日志事件将被自动地触发。

Log Message

该日志消息指定每当日志事件被激活时将打印到与其相关联的日志文件中的文本。 一个或多个寄存器值以及数据和时间都会被插入到日志消息中。

Log File Entry Data Types

寄存器 任何类型的寄存器可以被插入到日志事件消息区域,包括缓冲区 (消息)

日期/时间/ Excel 数据和时间格式在标准的和可识别Excel格式中是被允许的。

Tick	这是自启动后经过的微秒数。该计时器自由运行。
Elap	这个是自最后一次存档时起经过的微秒数。
Count	这是自最后一次存档时起record的数目,是对record计数的好方法。
Delim	插入一个当前定界符(space, tab or comma)-不管定界符选项里 配置的是什么。

Register

选择一个寄存器,当"Register"按钮被按下时,其值会被插入到日志消息。

Block Size

允许用户给日志文件记录配置一个start register和block size(块大小)。要使用这个特征,寄存器索引或"网络地址"必须是连续的。该Blocksize参数不支持寄存器的编号方式。

用户也可以映射一个寄存器从运行时到运行时来控制Blocksize。寄存器应该保留或 初始化Blocksize值。在启动时,它是只读的。

Decimal Places

选择当"Register"按钮被点击时,指定要插入到日志文件头的浮点型寄存器值的小数位数。

Register Button

该"寄存器"按钮把在"Register Setup"框中指定的寄存器插入到日志文件头。文件头生成时,寄存器的当前值将会打印到文件头中。

Date Button

该"数据"按钮把数据插入到日志消息中。当日志输入被激活时,该数据就像在与 其相关联的日志文件中的格式(如"mm-dd-yy")那样被打印显示出来。

Time按钮

"Time" 按钮用于在日志消息中插入时间。无论日志记录何时被激活,日志文件中的时间将按被设置的时间格式(例如 "hh:mm:ss") 打印出来。

Excel按钮

将这个字段加入日志记录中表示以微软Excel格式来书写日志事件。这种格式可以表示自1980年1月1日的每一天,并且当前时间表示可以精确到日期格式的1/10000。这种时间格式可以直接在电子表格中使用。

Tick 按钮

把这个字段插入日志文件将会显示从最后一次存档操作到日志都保存到日志文件中所需要的时间。

Elap 按钮

使用这个按钮将显示记录最后一项记录以来所经历的毫秒数。在高速系统中很难测 试触发和登录延时。该按钮还可以将先前的日期和时刻结合起来指示记录的当前时间。 既然它不支持实时时钟,时间的读取就更快,也更精确。

Count按钮

这个按钮可以插入到日志记录或者日志警报之中。它指示自从最后一次存档以来已 经保存的记录数目。由于计数总是在变化,所以在控制器正常掉电时,该按钮不会重启。

第十五部分 日志警报的使用

日志警报 在这一部分 创建一个日志警报 日志警报说明

创建一个日志警报



参看89页的The ScadaBuilder Hierarchy。

日志警报使用触发器将数据写入日志文件,除此之外和正常的日志事件 很相似。警报(在警报部分定义的)触发一条日志记录。另外,由于警报有

三种状态: 空闲状态, 激活-未应答状态和激活-应答状态, 日志文件数据可以包含警报的状态。

在日志文件窗口(如果没有定义其他日志事件)点击"Alarms" 或者在日志警报 窗口点击"NEW"可以创建一个日志警报。这时会弹出一个对话窗口,利用此对话窗口 可以对日志警报命名。你可以使用默认名或自己给它取个新的名字。

AlChangeTric	🔹 Log File - My Log File	? ×
Alarms	Setup Archive	
Local Events		
- Local Alarms	File setup:	
🖃 <u>Loa Files</u>	File name: Max file size: Log buffer size:	<u>C</u> ancel
🖻 Log File 1	Mylog 16 (kBytes) 256 (Bytes)	
Log Ever	Date format:	New
Dialers		
Lommunications		
	Enable log file record compression	<u>D</u> elete
GPS		
±	File header:	No <u>t</u> es
	Real Data Time Fuel	Help
	Register setup:	
	Register: Decimal places:	
	🔽 🖉 (none) 💌	
	Create Log Alarm	
	Name:	
	West Field Fire Log Alarm	
		Events
	OK Cancel	
		Alarms
	Image: Image	

在创建或者选定了你的"Alarm"后,点击 "Add"按钮将它添加到文件列表之中。

分配给日志警报的可能不止一个警报记录。如果是这种情况,那么无论这个警报在日志消息的哪个部分使用过,它以及它的状态属性都将被记录下来。

Log activation:	
Alarm	
_	Add
[New]	
West Field Fire Alarm	
1	

与日志记录不同的是, 通常一个警报和写入日志警 报的警报数据具有一一对应 的关系。这些警报数据显示 出警报状态的变化情况。这 种对应情况也不是必须的, 因为控制器的任何数据都可 以包含在警报数据记录里。 这意味着任何有助于解释产 生警报的原因的进程信息都 和警报本身是联系在一起 的。

	<u> </u>	Add	Comma	2
'est Field Fire Alarm				
message:				
eg Date Time Ex	cel Tick Elap	Count Alarm	State Delim	
legister setup: Register:		Decimal place		
Temperature (1)		0 (none)	-	
Block size (constant / reg	gister map):			
1	<u>.</u>			
		F		
JHTEXTIMEXTLH	RM><21H1E> <k< td=""><td>EG:Tempera</td><td>cure></td><td></td></k<>	EG:Tempera	cure>	

日志警报说明

一个日志警报不仅定义了警报记录在日志文件中的存储内容和格式,还定义了引起 该警报记录被写入日志的相关警报。日志警报记录包含了日期和时间标志,寄存器值, 文本,警报名和警报状态。

警报

警报选择允许你选择一个警报加入具有激活日志警报功能的警报列表。列表中的警报每一次的状态变化都会激活日志警报,相应的记录将被写入日志文件。

选定要加入列表的警报,然后点击"Add"按钮,就可以将该警报加入列表。

警报添加按钮

添加按钮的功能是将选定的警报加入日志的警报列表。

日志分隔符

日志分隔符可以置于插入到日志消息中的每个日志项的后面。它只适用于象征性的 项(如<REG>, <DATE>, <TIME>),不适用于日志包含在消息中的纯文本。

日志消息

日志消息指定当日志警报被激活时相关日志文件要打印的文本。一些寄存器的值和 日期,时间,警报名以及警报状态可以插入日志消息中。

日志文件记录数据类型

寄存器

任何类型的寄存器包括缓存(消息)都可以插入日志时间消息区域。

日期/时间/Excel 日期和时间格式可以采用标准格式或Eecel可以识别的格式。

Tick 自启动以来的毫秒数。这个定时器可以自动运行。

Elap 自最后一次存档以来的毫秒数。

Count 最后一次保存之后的记录数目。是一个统计记录数目的好方法(它的值在 未掉电期间一直保持)。

Alarm 插入激活日志警报的警报名。

State 插入当前日志警报中的"Options Tab"中配置的警报状态。
Register

当"Register"按钮被按下时,选择将要插入日志消息的寄存器值。

Block Size

允许用户为日志文件配置寄存器初始值和字区大小。要使用这个特性,寄存器的索 引或者"网络地址"必须是连续的。字区大小参数也要求寄存器编号要是连续的。

Decimal Places

当把"Register"按钮插入日志消息时,Decimal Places属性框指定浮点数寄存器要打印出的小数点后的数字位数。

Register 按钮

"Register"按钮用于在日志消息中嵌入"Register Setup"框中的寄存器具体值。这 个寄存器当前值将在日志记录被激活时打印出来。

Date 按钮

"Data"按钮用于在日志消息中插入时间。无论日志记录何时被激活,日志文件中的时间将按被设置的时间格式(例如"mm-dd-yy")打印出来。

Time 按钮

"Time" 按钮用于在日志消息中插入时间。无论日志记录何时被激活,日志文件中的时间将按被设置的时间格式(例如 "hh:mm:ss") 打印出来。

Excel按钮

将这个字段加入log entry中表示以微软Excel格式来书写日志事件。这种格式可以表示自1980年1月1日的每一天,并且当前时间表示可以精确到日期格式的1/10000.这种时间格式可以直接在电子表格中使用。

Tick 按钮

把这个字段插入日志文件将会显示从最后一次存档操作到日志都保存到日志文件中所需要的时间。

Elap 按钮

使用这个按钮将显示记录最后一项记录以来所经历的毫秒数。在高速系统中很难测 试触发和登录延时。该按钮还可以将先前的日期和时刻结合起来指示记录的当前时间。 既然它不支持实时时钟,时间的读取就更快,也更精确。

Count按钮

这个按钮可以插入到日志记录或者日志警报之中。它指示自从最后一次存档以来已 经保存的记录数目。由于计数总是在变化,所以在控制器正常掉电时,该按钮不会重启。

Alarm Button

"Alarm"按钮在日志消息中嵌入警报名。当日志记录被激活,警报名将会按在相关的警报页面上由警报日志名称属性配置的名称打印。

State Button

"State"按钮在日志消息中嵌入警报状态。当日志记录被激活,警报状态将按在日志 警报页的 "Options"选项中设置的值打印。每个状态的缺省文本描述如下:

"Active"-警报的要求发出了,但是未被应答。

"Ack"-警报被应答,警报的要求依然存在。

"Idle"-警报的要求消除,先前的任何警报要求都被应答。

未应答文本

当日志记录被激活,如果状态为"unacknowledged",未应答文本将被嵌入警报 <State>字段中。

应答文本

当日志记录被激活,如果状态为"acknowledged",未应答文本将被嵌入警报 <State> 字段中。

Idle Text

当日志记录被激活,如果状态为"Idle ",未应答文本将被嵌入警报 <State>字段中。

第十六部分 通信

在这一部分 通信概述 网络端口的使用 拨号网络端口的使用 网络会话的使用 Modbus 协议 Bricknet协议 DF1协议 DNP3协议 Hart主站协议 数字和Alpha数字传呼机会话 电子邮件协议 创建一个FTP客户端接口 使用远程缩放

通信概述

软件,如何、怎么以及何时通信



ICL控制器支持多 种通信方式,包括 RS-232和RS-485串口 内部 调制解调器和无 线电以及高速以太网 通信方式。

更多信息请参看 89页的ScadaBuilder Hierarchy。

ScadaBuilder的通 信部分用来配置硬件 数据发送与恢复将以用

端口,通过每个端口定义通信协议。如果控制器工作在主模式,数据发送与恢复将以用 户自定义事件为基础。

通信端口的配置由四个部分组成:

网络端口 (硬件)

本组件定义通信的硬件级的参数,如 波特率和奇偶性。如果端口支持RS-485操 作,时间控制参数将在本部分设置。如果 该端口用于对等通信,这些控制消息冲突 处理的参数也在本部分定义。以太网端口 也要考虑网络端口,因为它的设置在 ScadaBuilder的Node Settings -Ethernet / Serial IP Tab (47页)中完成的。

注意: 网络端口是控制器用于通信的 硬件。

Flegisters Mappings Triggers Alams Locals	(Ricol) (Ricol) (Ricol) (Ricol) (Ricol)
18 Dialers	[Real]
Communications Modem1 Bricknet Session Read Digital Inputs Modem Modem File Transfer Protocol Session Transfer Log File Event	[Root] (Network Port) (Network Session) (Network Event) (Network Port) (Network Session) (Network Session) (FTP)
- TUI - VUI - GPS	(Ricet) (Ricet) (Ricet)

网络会话(硬件网络是如何使用的)

该组件定义一个或多个用于网络端口的通信协议以及操纵通信协议处理的数据格式的选项。最常见的通信协议(如Modbus总线)都设置为能处理16位值,利用

"modifications"以支持32位整数和浮点数以及消息(缓冲区)寄存器。由于ScadaBuilder - ISaGRAF寄存器是32位宽的,网络会话允许调整寄存器数据以与通信协议匹配。这包括任何所需的字节重新排序,以配合不同的厂商的处理32位和浮点值不同"版本"的协议。

该网络会话还具有监视通信链路质量选项,保持统计数据以帮助诊断解决通信问题 选项。它也允许配置连接时的超时和重试。

在许多情况下,一个单一的网络端口可能有多个网络会话。

注意:网络会话描述控制器如何传输数据,包括协议,时间,重发和诊断数据。

网络事件(通过网络会话所传输的数据)

本组件定义了发送和请求消息。该组件使用"Master"协议或对等协议。一般来说, 一个网络会话拥有多个网络事件,每个事件发送或请求一个数据块。

所有通信都要和控制器的寄存器相配合。如果端口工作在从模式,那么控制器将会响应寄存器的数据请求。如果控制器没有定义请求寄存器,每个未定义的寄存器都将返回"0"。如果端口工作在主模式,用于数据传输的寄存器必须在创建事件之前先定义 之后再使用。

各种网络事件包括:

- •Modbus, Bricknet, DNP3, DF1, and Hart 寄存器的读写事件
- •Bricknet探测事件(通信检查)
- •电子邮件事件(可以传送附件)

•FTP事件(传送和接收文件)

•文件传输事件(通过Modbus和Bricknet串行网络发送和接收文件)

•实时时钟读写事件(通过Modbus或Bricknet串行网络)

注意: 该网络事件描述控制器通过网络传输会话和网络端口所传递的数据。

触发器(何时发送或读取数据)

网络事件有自己的周期性激活机制,用户可以用触发器来决定控制器何时通信。任 何触发式都可以触发一个网络事件。

注意: 触发器描述了网络事件被触发后,数据将何时移动。

网络端口的使用



参看The ScadaBuilder Hierarchy (89页)

要创建一个网络端口,可以在工程管理页面双击"Communications"选项或者点击 菜单项Setup | Network Ports。每个硬件端口都作为一个标签项列出来,可以点击标签项 来配置端口。

🐴 Network Ports		? ×
Com3 Modem		
Device name: Name: Radio Serial parameters: Baud: 9600	RTS Control: Always on Always off Transmit on Transmit delays (ms): Lead Media Beadu Mode:	<u> </u>
Data bits: 8 Stop bits: 1 Parity: none	Media Heady Mode: C Always ready Time based Receiver quiet time: 100 (ms) Media access delay (ms): Media access delay (ms): Media access delay (ms): Media access delay (ms):	
Timing parameters: Response delay: 0 (ms)	Buffers: Receive buffer size: Transmit buffer size:	<u>D</u> ialup <u>I</u> CP/IP <u>N</u> etSessions

注意:关于以太网端口的处理注意事项。以太网地址和接入控制可以在工程管理页 面下的Node|Settings|Ethernet/Serial IP选项下设置(参看第47页的"节点设置-以太网 /串行IP选项卡")。以太网端口在"compatible"列表中显示成"Ethernet"。

网络端口说明

网络端口定义和配置网络通信端口。网络端口可以从网络会话引用,来为端口分配 一个通信协议或附加文本用户界面。

Name

名称是网络端口的标识。端口都有默认名称,例如COM1 COM4或者Modem,可以 修改它们的名称以显示它的功能。名称显示了网络端口在ScadaBuilder应用的其余部分 是如何被引用的。

Baud

指定端口的串行数据速率。为了使通信顺利进行,端口的波特率和所连接的任何设 备的波特率必须设置为同一数值。

DataBits

本参数指定串行接口使用的数据位数。这必须是相同的设置您的任何设备的附加通 信才能取得成功。为了使通信顺利进行,端口和所连接的任何设备的DataBits参数设置 必须相同。

Stop Bits

指定串行痛惜接口所用的停止位的位数。为了使通信顺利进行,端口和所连接的任何设备的Stop Bits参数设置必须相同。

Parity

指定串行接口的奇偶性设置。为了使通信顺利进行,端口和所连接的任何设备的 Parity参数设置必须相同。

RTS 控制

配置RTS(请求发送)信号的控制方式。请参阅您的控制器硬件参考手册,找出哪些端口支持RTS信号。RS-485端口使用"RTS 信号"来控制信息流的传输方向,(RTS ON 表示接收,OFF表示发送)。RS-232端口支持"RTS 信号",它通常用来接收外部无线信号。

RTS Control 设置:

Always On 不管是否传输数据,RTS信号都起作用。

Always Off 不管是否传输数据,RTS信号都不起作用。

Transmit On RTS信号在有数据传输时起作用,在没有数据传输时不起作用。在这种模式下,Lead Delay and Trail Delay控制RTS信号何时起作用。这种模式被用于RS-485和Keyedradio通信。在快速网络中,需要对Lead Delay and Trail Delay进行一些调整以保证网络工作的稳定性。

Lead Delay

当控制模式设置为"Transmit On"后,控制RTS信号起作用的时间。Trail Delay设置从传输完最后一位数据到RTS信号不起作用的间隔时间。

RS-485 Default

单击该按钮,将自动按RS-485的缺省方式设置RTS信号,即把模式设置成"Transmit on", lead and trail delay分别设置为3ms和1ms.

Media Ready Mode

由于可能发生数据冲突,仅适用于串口对等BrickNet协议。

系统工作后,从总线上读取数据。当接收一位数据后,根据"就绪模式"的时间参数设置,"就绪模式"将显示为"未准备好"。系统延时一段时间再发送数据。这个延时时间的长度是配置的时间再加上一段随机时间。

Receiver Quiet Time

该显示框将显示在介质通道"准备好"之前,接收器一直未接收数据的时间长度。

Media Access Delay

当Media Ready Mode被设定为基于时间的,那么Media Access Delay仅用于BrickNet协议。

一旦介质访问状态被设置为"准备好",节点将会等待一段时间,该时间值介于设置的最大值和最小值之间。然后再次检查介质访问状态和传输数据。这样做有助于避免两个节点同时发送数据所导致的数据冲突。

Response Delay

在传输接收数据响应之前的等待时间。该参数用来减少来自"slave or peer"对信息 转发能力差的网络的响应。

接收到有效消息后, "slave or peer"会在等待一段时间之后再响应该消息。这就使得半双工收发成为可能,例如,返回接收模式,就可以为接收响应做好准备了。

发送和接收缓冲区大小

这些设置允许你越过缺省设置,重新设置发送和接收缓冲区的大小。推荐你仅使用 这个参数来增大缓冲区而不要缩小它。缓冲区的缺省大小取决于协议:

协议	缺省发送缓冲区大小(bytes)	缺省接收缓冲区大小(bytes)
Modbus	256	256
DF1	512	512
BrickNet	512	512
DNP3	1024	1024
VUI	2048 (不能修改)	64
TUI	2200	128
GPS	XXX	512
Dialer (Voice)	2048 (不能修改)	64
Dialer (Pager)	64	64
Dialer (TAP)	64	64
Hart	64	64
Email (Dialup)	64	64
FTP (Dialup)	64	64

Reset 按钮

该按钮恢复所有网络端口参数到它们的缺省/未初始化状态。

Dialup 按钮

点击Dialup按钮会弹出"dialup modem parameters"窗口,该窗口可以设置支持拨号 调制解调器的COM口。

TCP/IP 按钮

点击TCP/IP 按钮,可以打开 "CP/IP port parameters"口,在该窗口可以通过串行 线来配置SLIP, CSLIP 和PPP 接口。

Network Sessions Button

使用该按钮,你可以创建或者访问应用于网络端口的网络会话。



Network Port参看The ScadaBuilder Hierarchy (89页)

接收到所要求的控制接口信号的任何控制器串行端口都可以经过配置而支持内置 或者外置的调制解调器。作为"从"或者"服务"节点,控制器应答拨号连接请求和响 应使用选定的协议的消息。作为"主"或者"客户"节点,在每次有消息要发送时,控 制器 ① 个连接到远程站点拨号的连接请求。

Dislup 如果操作一个内置拨号调制解调器(在Node |Settings | General Tab | Controller Options选项中选中调制解调器选项(参看46页的"Controller Options")), 一个电话图标出现在Dialup按钮的上方,那么意味着你的调制解调器是"启用"状态。



要建立调制解调器操作的端口,可以点击网络端口窗口下方右手边的"Dialup"按钮,这时会弹出一个"Dialup"窗口。

注意:如果dialup按钮没有出现,说明在控制器 配置时,该端口被设置成不支持拨号功能。该端口将 会丢失重要的调制解调器控制信号,如DTR,CD,CTS, and RTS信号。

Dialup Modem Parameters	?
Enable modem:	K
Initialization string: Auto Answ	ver Cancel
Dial prefix:	<u>H</u> elp
ATDT	
Transmit connect delay:	
1000 (ms)	
Reinitialization period:	
300 (sec)	
Ring go away timer:	
1 (sec)	
Activity timeout disconnect:	
30 (sec)	
Modem response buffer:	
(none)	
Diagnostic map:	
(none)	<u> </u>

在Dialup对话框中选中 "Enable Modem"复选框:

初始化字符串是发送给调制 解调器以训练它(自动设置波特 率)的一条配置消息。大多数调 制解调器使用"AT"指令进行配 置。例如,指令ATS0=1启用 "autoanswer"并且选定电话线接 通前的拨号次数。点击"Auto Answer"按钮将会自动为你插入 该条指令。你也可将设置特殊要 求的指令添加到初始化字符串 中。

当拨号采用了语言或者寻呼 协议(这是"无连接"的)如果 感知到铃声在"Ring Go away Timer"输入框中指定的时间段内

一直未被检测,控制器就获知这些拨号连接请求已经被应答了。超时后,侦听器重新启动侦听。在美国,该时间值推荐设置成6秒。

采用语音拨号功能时,如果设置了"Ring go away timer"输入框的时间值, 会导致接通电话后,用户不得不忍受一段比较长时间的延时。这听起来像一个 电话推销员自动拨号系统正在等待将你连接到下一个代理人。这导致不了解情 况的人在等待了几秒后本能地挂断了电话。

点击"OK"可以返回到"Network Port"对话框。

Dialup Modems的用处

ICL控制器可以连接的大量拨号连接包括:

• 控制器到控制器的通信(Modbus or Bricknet).。要想了解的更加全面,请参看264 页的the Modbus Protocol部分或者参看307页的Bricknet Protocol部分

•互联网服务提供商的电子邮件,Modbus总线的TCP/UDP和FTP连接。

• 数字和字母数字寻呼机。

- 在PPP服务器上拨号进行远程调试,查看TUT的文件或者
- 拨号器种类提醒
- 使用语音用户接口拨号



要使用ICL的任何语音功能(拨号器或者拨号用户接口(VUI),必须 在控制器中安装ICL拨号modem选项)

"Dialup Modem Parameters" 窗口说明

在网络端口使用拨号调制解调器时,必须对一些额外的参数进行设置。

Enable

只有选中了"Enable modem"选项, ScadaBuilder才会把该通信端口当做支持拨号调制解调器的端口。

如果端口支持内置调制解调器, "Enable modem"选项被自动选定。

Activity Timeout

端口的任何操作,包括来自FTP,HTTP 或者Telnet (TUI)接口的TCP/IP操作,都会更新该显示框里的时间值。系统会比较Modem操作超时和TCP/IP默认会话操作超时的长短,选择二者中的较大值显示在显示框中。

Auto Answer Button

点击 "Auto Answer" 按钮可以自动将自动应答字符串 "ATS0=1" 插入到初始化字 符串的后面。

Initialization String

该字符串将被发送到modem中以对其进行配置。一旦节点启动或者监控接口重新拥 有对端口的控制权时(例如在一个拨号过程之后),初始化字符串将会按照"Reinit Period"所设置的速率周期性发送。

使用以下字符串: ATS0=1, 使能"auto-answer"按钮, 可以设置modem自动应答接收数据通信请求。

除非要启用modem的自动应答功能,否则你不应该在"initialization string"输入框 输入任何内容。

Dial Prefix

节点拨打一个电话号码时,使用此参数。寻呼,数据通信和语音拨号会用到该参数。 完整的拨号字符串是由该前缀和适当的电话号码组成。

Transmit Connect Delay

一旦一个modem发送连接已经建立,必须等待"Transmit Connect Delay"输入框中的时间长度后,数据消息才能向已连接上的端口发送。

Reinit Period

确定节点向调制解调器发送初始化字符串以对其进行再训练和重新配置的频率。这 正好解释了外置modem可以关机或者脱离节点重启的原因。

Ring go away timer

指定发送方的每声铃声之间必须的时间间隔,经历了这个时间间隔,modem会假设远程方已经接听了电话。(去掉勾选标记)

使用语音拨号器操作时,这个参数也可以用来确定一个"连接"。大多数手机系统有5秒的铃声。为使系统"捕获"铃声何时消失,此参数应设置为6 或更大。这也有弊端,因为这往往造成了电话接通之后的长时间的停顿,这时,系统开始报警。

Response Buffer

调制解调器响应缓冲区可用于选择缓冲寄存器(消息),以保存来自调制解调器响 应字符串。这主要是调试帮助信息,通常显示在TUI的屏幕上。任何发送到调制解调器 的指令,如AT指令和语音指令都会重复显示。这里也可以很方便地通过检查发送的 "ATDT ########"指令查看当前拨号所拨的电话号码。

诊断映射启动寄存器

这些诊断寄存器在和modem连接交互时存储了不同的调制解调器功能和不同的事件发生的频率。给十个寄存器中的第一个启动寄存器(连接)赋值。诊断数值总是映射到10连续的十个寄存器中,如下所示(按顺序):

Connect	成功的连接的数目
Ring	modem.发送的铃声数目
No Carrier	modem报告的"no carrier" 错误数目

Error	来至modem.的报错数目
No Dialtone	modem.返回的"no dialtone" 次数
Busy	modem.返回的"busy" 次数
No Answer	modem.返回的"no answer" 次数
Response Unknown	无法识别的dmodem 响应数目.
Response Timeout	modem 响应超时次数
Connection Timeouts	连接超时次数
會 之 上 串行拨号连接使用	ITCP/IP协议

Network Port参看The ScadaBuilder Hierarchy(89页)

可以配置ICL控制器来通过串行链接(包括调制解调器和无线电通讯)运行标准以 太网协议。虽然无法实现与"真实"以太网连接相同的功能,但是可以利用某些功能优



势,例如可以安全使用即时文件传输HMI用户界面。 要在端口对串行TCP/IP的运行状态进行设置,可 以在"Network Port"窗口的右下角点击"TCP/IP协 议"按钮,这时会弹出的"TCP/IP端口参数"对话 框。如果没有在节点设置中启用TCP/IP协议,TCP/ IP按钮将不会显示在"Network Port"对话框中。要了 解更多细节,请参看节点设置-以太网/串行IP选项卡 (第47页)。

你可以从三个不同的协议(验证方式)中选择一个来运行串行TCP/IP协议。协议的选择必须在消息开销(对速率低的链接很重要)与安全性之间做出权衡。



CSLIP压缩串行线路接 口协议,与SLIP类似,但是 速度更快,压缩率更高。它 将TCP报头由40字节减少到 7字节。

PPP-点到点协议,与 SLIP类似,但是支持CHAP 和PAP类型的密码验证操 作,提供了更好的安全性保 障。

如果你没有说明书的 话,我们总体上推荐使用 PPP协议,因为它的认可度 高,并且安全性好。 在"TCP/IP Port

Parameters"窗口的"Interface

Class"下拉框里选择SLIP 或者CSLIP字段,其他字段选项将会变成灰色,因为只有SLIP 或者CSLIP字段是PPP操作需要的唯一的信息。



控制器的每个串口都有自己的"堆栈",这意味着它们可以(实际 是必须的)连接完全不同的网络。

TCP/IP 端口参数说明

使用"TCP/IP Port Parameters"对话框可以设置串行接口线路上的TCP/IP接口。SLIP, CSLIP 和PPP协议都支持TCP/IP接口。

如果启用了对话框中的"ISaGRAF"项或者改变了如何TCP/IP参数,用户必须在主 菜单中选择Target | Send Startup Config...选项,以重启控制器,从而使所做的修改生效。

Enable Serial TCP/IP

该选项在当前窗口启用串行TCP/IP支持,启用了该选项之后,你可以选选择接口协议类型和可选服务。

此外,必须在目标位置装载好"Sockets"。当在Project Manager窗口选定了期望节点 之后,可以通过ScadaBuilder Workbench,选择Target | Send Sockets...菜单项来完成装载。

PPP Connect Timeout

该参数可以配置PPP协议的连接超时的时间长度。不同的ISP(因特网服务提供商)和 蜂窝网络可能需要花费比较长的时间来和PPP连接通信协商,以支持TCP/IP and UDP通 信。系统等待LCP, PAP 和AP依次完成(分阶段)后,才认为该连接已经成功。如果PPP 连接超时,连接失败并且系统会挂起(无连接)。然后从连接协商次序的最开始重新连 接。这通常需要调制解调器重新拨号。

Interface Class

接口类型指定用于建立TCP/IP串行接口的具体协议。所支持的类型描述如下:

·SILP-串行线路接口协议-这是一个用于通过异步串行链路建立IP网络的协议。

·CSLIP-压缩串行接口协议-该协议类似SLIP,但是在异步链路上提供更高的传输速度。它将TCP报头由40字节减少到7字节。

·PPP-点到点协议-该协议用于通过串行链路和modem建立IP网络连接。通常用来取代 SILP,因为它支持拨号线路上的密码验证。

Enable Client Services

当使用PPP类型的接口时,启用用户服务选项。这样,就可以在端口使用PPP服务器建立一个连接。

Use Authentication

当启用了PPP客户服务选项后,该选项可以启用密码验证协议(PAP)。当试图与 PPP服务器建立一个连接时,端口将发送指定的用户ID和密码。

User ID / Password

该选项指定用户ID和密码,用户ID和密码将在密码验证协议在PPP类型接口上启用 的时候使用。PPP服务区使用用户ID和密码来设置用户建立连接的权限。在拨号连接到 因特网服务提供商(ISP)时,通常需要一个用户账号和密码。

Authentication Type

验证类型取决于因特网服务提供商或者主机。很多情况下,因特网服务提供商(ISP) 使用密码验证协议(PAP),但更多的"全国性"的因特网服务提供商(ISP)会配置 他们的系统,使其支持CHAP。PAP和CHAP都需要用户名(用户ID)和密码。

Enable Server Services

使用PPP类型接口,可以启用"Enable Server Services"选项以启用服务器服务。这将允许其它PPP客户端建立与此PPP接口端口的连接。

Server IP Address

当客户端登录并建立了一个PPP连接时,该选项为接口指定了服务器/控制器所使用的本地IP。这是分配给与控制器/服务器对话的客户端或远程计算机的地址。这个IP地址 应该和任何计算机登录接口属于不同的子网,否则计算机(客户端)连接时会出现问题。

Obtain DNS Servers

这个选项允许系统对自己进行配置,以能够使用远程主机提供的DNS服务器,例如 PPP拨号互联网服务提供商(ISP)。此选项还允许任何网络会话使用名称,而不是IP地 址访问远程服务器。

注意:此选项只能选择在一个网络端口启用。在一个端口启用这个选项会导致该选 项在其他端口失效。

这也选择端口作为控制器默认的TCP/IP端口。任何未指定的路线将尝试通过TCP/ IP协议栈使用此端口。为了避免这个问题,可以通过其他端口来配置所需的线路。要做 到这一点,找到Node | Settings, Ethernet / Serial IP选项卡(见"节点设置-以太网/串行IP 选项卡",第47页),然后单击Routing按钮。要了解更多更多细节,请参看节点设置-TCP / IP路由编辑器(在第52页)。

Client Login

客户端登录参数由用户名,密码和IP地址组成。IP地址(远程)用于与服务器建立 PPP连接。指定的用户名和密码,将提供安全保障。远程客户端登录到控制器的服务器 服务时必须输入用户名和密码。该控制器/服务器使用密码验证协议(PAP)验证登录。 指定的IP地址将被分配给成功登录到服务器/控制器的远程客户端。

Gateway (optional)

允许用户指定远程网关以允许通过主机PPP服务器线路。这在主机共享自己互联网 连接,但不自动提供网关信息时特别有用。

Default Session Activity Timeout

端口的任何操作,包括来自 FTP, HTTP or Telnet (TUI)接口的TCP/IP操作都会更新 该时间值。

注意:系统会比较Modem Activity Timeout 框和th TCP/IP DefaultSession Activity Timeout框中的时间值。值较大的才会被使用。

网络会话的使用

网络会话描述了网络端口将要使用的通信语言。协议、时序、数据处理,消息路由 (存储和发送)和诊断信息都在网络会话中配置以告诉控制器如何进行通信。

Network Session 参看The ScadaBuilder Hierarchy(89页)

网络会话的主要权限不在于它可以使用某种协议,而是它如何处理与监测失效的通 信并将其恢复。同样重要的是指出,程序员有一个很多权限来配置会话如何工作。所有 的参数和配置在最初看起来很艰巨,但它们代表了专业通讯工具得全部功能。

注意:网络会话告知端口如何通信。

要了解更多细节,参看217页的Communications Overview。

Data Presentation

网络会话的工作之一是进行数据转换,以满足特定的协议。例如,Modbus 编码方 案和数据类型的本身不支持处理浮点或长整型(32位)整数。

网络会话可以将浮点型(或实型)寄存器转换成到Modbus总线期望的本身支持16位数据的寄存器。但这个转换并没有标准,一个4字节(32位)的整数也可

以转换成2字节(16位数字),并可以使用,那么有人就这样做了。网络会话可以 处理所有这些排列。

此图显示,网络会话也可以以多种不同方式描述同一种控制器数据。



238

Ject Mana	ager - C:\Proj\Docs\ScadaWo	rksTechRefManual\Sa
Target	Setup IsaGraf Tools Help	
<u> </u>	Registers Mannings	<u></u>
Files	mappingsin	Information
C:\Proi\	Triggers	[Root]
Node1.s	Alarms	[Root]
Node2.s	Log File	[Root]
Node3.s	Dialana	[Root]
	Dialers	[Root]
	Local Events	[Root]
	Local Alarmo	[Root]
	Local Alamis	[Root]
	Network Ports	(Network Port)
	Network Sessions	(Network Port)
		[Boot]
	Textual Create Network Se	ssion 🗵
	Voice U Name:	
	GPS Modbus TCP Slave Sea	ssion
	I/O Sca	
	I/O Cor UK	
-		
]

创建一个网络对话

一旦定义了网络端 口,就必须配置一个或 多个网络会话,以定义 将如何处理端口上的消 息。有几个方法创建一 个网络会话:单击Setup |Network Session菜单 选项。打开一个网络端 口(在安装树中,展开 Communications列表,双 击你需要的网络端口, 然后在窗口的右下角单 击NetSession按钮, 会弹 出一个对话窗口,使用 该窗口可以给网络会话 命名。

可以使用默认名,也可以输入新的名称,然后单击"OK"按钮。 一旦网络会话被命名之后,就会弹出网络会话的配置窗口。

Network Session -	2 ×
Node setup: Protocol Network pot: Message response: Response timeout: 3000 (ms)	<u>Q</u> K <u>C</u> ancel <u>N</u> ew Cgpy <u>D</u> elete Notes <u>H</u> elp
Alesend redy, counc Rename I of 1	<u>M</u> sg Links

网络会话还有很多 功能和很强的可配置 性。尽管一个"Network Session"窗口上有九个 配置标签项,在实际情 况中,大多数简单的应 用程序仅仅会使用到这 九个标签(一般)项中 的第一个标签项。其他 标签用于支持数据转换 格式,消息路由,诊断 和远程数据压缩。

虽然重要,但这些功能的使用的频率比"General"配置项要低得多。

协议的具体配置按钮

Network Session - Modbus TCP Slave Session	? ×
eneral Timing Registers Dialup Routing Diagnostic Scaling Login Misc	
Node setup:	QK
Protocol	Çancel
Modbus TCP/UPD master	New
Network port	
L trenet	Lgpy
Network address:	Delete
	Notes
Node setup:	Help
Protocol:	
Modbus TCP/UPD master 💌	Ele Transfer
Network port:	Events
Ethernet	
	_
Network address:	<u>E</u> vents
U	

在"Network Session"窗口的右下角 有一个按钮,该按钮的功能"切换"与 网络会话所选择的协议相关联。

"Protocol"输入框和功能按钮已经在上 图中用红色方框标出了。

选用任何"主"协议(Modbus. DF1.DNP3 or Hart)或点对点协议 (例如 ICL's Bricknet),窗口中会出现 一个"Events"按钮。点击此按钮会弹出 配置窗口,在配置窗口中可以创建初始 化发送消息的事件。要了解更多详情,

请参看"网络事件参考"(270页)。协议包括:

- DFI Master
- Modbus TCP/UDP Master
- Modbus RTU Master
- Modbus ASCII Master
- DNP 3 Master
- Hart

```
选用任何"从"协议时,窗口
```

中会出现"Msg Links"按钮。

- DF1 Slave
- Modbus TCP/UDP Slave
- Modbus RTU Slave
- Modbus ASCII Slave
- DNP 3 Slave

要了解更多详情,请参看"Network Message Link Reference"(292页)。

Node setup:	ſ
Protocol:	
DF1 slave	
Network port:	
Com3	
Network address:	
ון	<u>M</u> sg Links
	I

Node setup:		Email网络会话拥有自己用于配置
Protocol:		Emails的按钮。可以设置电子邮件目的
Network port:		地址, 文件附件, 电子邮件文本, 该文
Ethernet		本包含了当前的寄存器数据和将初始化
Outgoing SMTP server:		邮件发送的触发器。电子邮件可以通过
mail.iclinks.com	<u>E</u> mail	以太网或者Modem拨号连接来发送。更
		多细节,请参看349页的"创建一个电子
邮件接口"。	Node setup:	

一些启动报警协议.	砌加
三口切取言防风,	DINH

"numeric"和"alphanumeric pagers"协议,都有一个配置警报 的"Alarms"按钮,使用该按钮可 以初始化警报的启动,并将数据添 加到在报警信息里。

1	У-Щ 19,	府乡伯リーバロ	UTE	
Node setup:				
Protocol:				
Alphanumeric	Pager	v		
Network port:				
Pager Modem		•		
Network addre	SS:			
0				
			Alarms	

注意:现在正在"Dialers setup"栏里配置这些协议。这里的"Paging"协议向下兼 容旧系统。要了解更多细节,请参看167页的"报警拨号器的使用"。

ETP Transfer

Node setup:				
Protocol:				
FTP	•			
Network port:				
Ethernet		-		
FTP server:				
216.171.214.59		-		

的"创建一个FTP客户端接口"。

当配置网络会话支持PTP协议, 可以点击"FTP Transfer"按钮,这时 会弹出一"configuration"窗口,在 该窗口中可以进行文件传输的相关 设置。这些设置包括命名将要传送的 文件,定义初始化文件传输的触发 器。要了解更多细节,请参看355页 使用Bricknet Master 和Modbus Master协议时(任何类型),如果启用了文件传输功能,窗口又会出现一个按钮。

注意: 文件传输特性允许通过串行网络,例如Modbus RTU,上传和下载程序和记录文件,而不影响正常运行。

要了解更多细节,请参看268页的"创建Modbus Master事件"和296页的"通过Modbus 和 Bricknet网络进行文件传输"。

当创建一个网络会话时,所使用的协议将定义每个对话框选项卡的哪些属性是可以使用的。例如如果使用上文图中显示的Modbus RTU Master协议,就不需要使用"Network address"输入框了。每个网络会话主要使用一个参数输入框,因此,"Network address"标签变成灰色。

对于每种协议来说,连接耗时和重试参数的默认设置几乎可以在任何情况下都使系统工作在最优状态。使用默认值是一个很好的起点,可以使系统高速运行。更改默认设置应该是调整系统以取得更好的吞吐量或更好的鲁棒性制度,否则,不应随意更改默认设置。

注意:在试图改变一个参数的设置前,必须对该参数进行研究,以理解它的意义所 在。如果不能从说明书中取得帮助,可以拨打我们的参考手册前面(参看第二页"版权 声明")提供的技术支持热线,我们非常乐意为您提供帮助。

Network Sessions Reference

网络会话允许将一个协议与网络端口关联起来。在我们看来,数字报警传呼 (PAGER),文本报警传呼(TAP)和语音用户界面(VUI)都是协议。

如果同一个端口定义了多个网络会话都,定义的最后一个网络会话确定将使用的协议。在没有网络事件要处理时,该协议用于监测端口的传入消息。在某些情况下,例如当在同一端口上使用VUI和TAP协议时(定义持续的VUI网络会话,以便用它来应答会话请求),这点是很重要的。

这种行为可能会被"Network Session"对话框中的 位于"Misc"标签项的Monitor / Answer Default的复选框覆盖。

网络会话应用到网络端口后,该网络会话的协议的属性决定了哪些网络端口是可用的。例如,如果选择了Modbus RTU Master协议,只有串行和拨号端口将显示在网络端口列表框。如果选择了TCP/IP协议,例如Modbus TCP/IP协议,Email或FTP,那么只有配置了TCP/IP协议的端口才会显示在网络端口列表框。

几乎所有的连接耗时,重试和所有通信状态都是在网络会话中配置的。它主要告诉 系统如何使用特定的网络端口。

要告诉网络发送哪些数据或如何处理收到的数据,必须进一步定义网络事件,文件 传输事件, FTP事件,Alarms, Emails或Net Msg Links,以对数据传输进行配置。这些 配置位于"NetworkSession"对话框窗口的右下角的网,并且与协议相关联。要了解更 多信息。 请参阅页233 页的"网络会话使用"。

General Tab

在该标签页上,可以对protocol, Network Port, Slave address, timeout 和 retry参数进行配置。

Protocol

定义网络会话所使用的协议。

Modbus RTU Master

该协议允许节点向Modbus RTU从设备发送消息。这些消息可以读写寄存器。在任何指定的Modbus网络中只能有主机必须是唯一的。

Modbus RTU Slave

该协议不允许节点向Modbus RTU从设备发送消息—只响应来至Modbus主机的指令。该协议应用广泛,允许节点与大多数 HMI,MMI和SCADA系统软件包

(Wonderware®/InTouch®, Intellution®/FIX®, USDATA®/FactoryLink®,等)通信。

Modbus ASCII Master

除了信息编码使用ASCII字符代替二进制数据,此协议和Modbus RTU Master协议具 有相同的特性。它不如Modbus RTU Master的通用性好,但也有优势,如可以用一个简 单的终端程序来监控它。

Modbus ASCII Master

除了信息编码使用ASCII字符代替二进制数据,此协议和Modbus RTU Master协议具 有相同的特性。它不如Modbus RTU Master的通用性好,但也有优势,如可以用一个简 单的终端程序来监控它。

Modbus TCP/UDP Master

Modbus 建立在TCP/IP (以太网)的基础之上。该协议与Modbus串行协议类似,但是 通过TCP/IP协议传输数据。它具有和Modbus串行协议相同的通信标准,因此有利于连接 不同厂商的设备。与Modbus串行协议不同的是,Modbus/TCP协议允许同一个网络拥有 多个Master端。Modbus/TCP 的Master端直接向Modbus/TCP 的Slave端发送读写消息。

增加UDP版本的Modbus,以辅助以太网上"无连接"的Modbus实现通信。这就可使用在更多不稳定的连接中,因为无法中断虚拟socket"连接"。

Modbus TCP/UDP Slave

该协议是Modbus TCP/UDP Slave Maste协议的补充。Slave端不发送消息,仅响应来 至Maste端得消息。

增加UDP版本的Modbus,以辅助以太网上"无连接"的Modbus实现通信。这就可使用在更多不稳定的连接中,因为无法中断虚拟socket"连接"。

DF1 Master

该协议允许节点发送消息,该消息将被发送到DF1 Slave端。该协议可以同使用 DH-485传输层的Allen-Bradley's DF1协议并行工作。这些消息可以读写存储在寄存器的 信息。任何指定的DF1网络只能有一个master端。

DF1 Slave

该协议允许节点响应从DF1 master端发送来的消息。该协议可以同使用DH-485传输 层的Allen-Bradley's DF1协议并行工作。这些消息可以读写存储在寄存器的信息。

由于没有默认的寄存器映射,它要求网络信息链接被用于定义将被提交给DF1 Slave 协议的数据和数据形式。要了解更多细节,请参阅"网络消息链接的使用"。

DNP3 Master

在DNP3协议中,允许结点使用基于指令的寄存器。

下面是支持的命令表:

命令组	消息类型(数据类型)格式
二进制输入	二进制包
	二进制状态
二进制输出	二进制包
	二进制状态
计数器	32位整数
16位整数	
32位整数,可修改	
16位整数,可修改	
模拟输入	32位整数
16位整数	
32位整数,可修改	
16位整数,可修改	
模拟输出	浮点型
32位整数	
16位整数	
浮点型	
类	类0 到类3都支持可变数据类型

DNP3 Slave

在DNP协议中,允许节点响应基于指令的寄存器。所支持的数据格式和DNP3 Master 协议是相同的。

由于没有默认的寄存器映射,它要求网络信息链接被用于定义将被提交给DF3 Slave 协议的数据和数据形式。要了解更多细节,请参阅"网络消息链接的使用"。

HART

允许节点通过HART协议网络使用基于指令的寄存器。需要一个HART 调制解调器 在模拟电流回路中正常运行。

TAP

这个协议允许将邮件发送到字母数字寻呼机。

Pager

这个协议允许将邮件发送到数字寻呼机。

Email

该协议允许通过TCP/IP接口端口将格式化的电子邮件消息发送给一个或多个收件 人,并且可以附带文件附件。

FTP

该协议允许通过TCP/IP接口端口,从 FTP服务器发送或检索文件。控制器就如同一个FTP客户端。

Network Port

指定网络会话将使用的网络端口。只有支持选定协议的端口才会显示在列表中(例如TCP/IP端口)。

Network Address

用于辨识网络上的节点。只能用于BrickNet协议、Modbus slave协议、 DF1 slave 协议 和 DNP3 slave协议。

该地址也能通过寄存器和一些ICL硬件,一种开关来设置。查看"Misc"选项卡, "Network address options"选项中对网络会话的设置。

对于Modbus TCP slave 和r Modbus UDP slave协议,必须仍旧使用单元ID。

Server (服务器)

用于识别网络会话将连要连接的网络上的服务器。可以通过三种方式指定它:数字 IP地址、主机名或者从消息(缓冲区)寄存器里检索。这只适用于Email 和 FTP协议。

点击下拉框,选择用于检索服务器名或者IP地址的缓冲(消息)寄存器。每个IP地 址唉缓冲寄存器里被描述为"xxx.xxx.xxx"如果该地址不是有效的4字节IP地址,那么 系统将尝试把它作为服务器名。

Host Name

要使用服务器名(i.e. mail.mydomain.com), 你必须在Node | Settings | Ethernet / Serial IP tab (参看47页的"Node Settings - Ethernet / Serial IP Tab") 中配置DNS (域名解析服务器) 的参数,从而使得控制器可以将主机名解析成一个IP地址。

如果使用PPP协议建立到因特网服务提供商(ISP)的拨号连接,并且在Network Ports | TCP/IP选项下的"TCP/IP Port"对话框中启用了"Obtain DNS Servers",那么就可以使用服务器名了。

Response Timeout

指定在没有得到应答响应时,要等待多长时间才重发消息。 这也用于指定VUI(语音用户界面)提示的响应超时。 在DNP3协议下,响应超时应用于协议的"顶"层或者应用层,相对于确认层和数据链路层。

Resend Retry Count

如果没有收到到应答响应,在转移到网络事件列表中的下一个网络事件或者地址之前,向当前网络时间重发消息前必须要等待得时间长度。

在DNP3协议中,该参数协议的"顶"层或者应用层,相对于确认层和数据链路层。

Confirm Timeout

如果DNP3协议要求确认消息,该参数控制节点等待确认响应的时间。该参数不适用于其他协议。

Confirm Retries

在将 DNP3 slave放置到通信失败列表之前,节点重试的次数。该参数不适用于其他协议。

Data Link Timeout

节点在数据链路层等待来自远程DNP3单元的ACK 或NACK时要等待的时间。该参数不适用于其他协议。

Data Link Retries

在将远程节点放置到通信失败列表之前,节点在数据链路层重试的次数。

Timings Tab

该标签项包含大多数网络会话的时间设置项。

Receive Character Timeout

仅用于slave/monitoring协议: Bricknet, Modbus, DF1 and DNP3 slave。正在接收消息时,如果接收到的字节流被打断的时间超过该项设置的时间,消息将被丢弃,系统将等待一个新消息。

Session Gap

在网络会话的所有即将发送的事件消息已发送完毕后插入延时。在多于一个会话分 享同一个网络端口时,要使用Gap。

Event Gap

在网络会话的每个独立的事件消息发送完毕后插入延时。这可以用来降低系统轮询速度。

Probe Interval

指定当远程设备没有应答时,节点试图重新建立与远程设备的通信的时间间隔。

注意:通信失败这样定义:,远程设备没有响应在Response Timeout 和 Resend Retry Count parameters中设定的任何正常的重试。

Probe Interval设置为0值,将引起以Response Timeout.中配置的速率进行路由探测。 如果指定了备用路由,可将Probe Interval设置成比Response Timeout.的值更大的值。如 果主路由失效了,这允许网络事件使用备用路由。(否则使用主路由的探针将支配端口)。

通常,由于试图与节点连接,而节点没有响应的话,有部分通信就会空闲着。因此, be Interval应该设置一个远远大于Response Timeout的值的值以避免浪费了这部分宽。

Probe Interval Disable

"robe Interval Disable"选框允许系统许绕过内置的通信失败回收子系统。如果启 用该选项,在发出通信失败的声明后,系统将无法继续重试,系统将等待任何未能解决 的网络事件重新被触发。使用循环网络事件将这种效果无效。

Connection Timeout

Dialup

拨号后,在这段时间内必须建立传送通道,否则将中止节点连接。

TCP/IP

如果没有在这段时间内与远程单元建立连接(socket),该连接将被终止,并且认为远程端通信失败(随后将探测)。

Activity Timeout

该参数仅适用于拨号连接和以太网。如果在Activity Timeout制定的时间段内未发送消息传递活动,会话将无法建立连接(modem不拨号,或者以太网socket无连接)。

Registers Tab

该部分的参数只适用于基于协议的寄存器。数据转换、非标数据类型、截断、与 Modbus寄存器访问都在这里处理。

AI Message Register Link

仅仅被要求使用在Modbus slave协议中。标识Modbus消息中与AI寄存器相关联的寄存器。

"AI registers"还有一些其他名称:

- 模拟输入
- 输入寄存器
- 3xxxx 寄存器

该参数不适用于ISaGRAF。

DI Message Register Link

仅仅被要求使用在Modbus slave协议中。标识Modbus消息中与DI寄存器相关联的寄存器。

- "DI registers"还有一些其他名称:
- 数字输入
- 状态输入
- 连接
- •1xxxx寄存器

```
该参数不适用于ISaGRAF。
```

DO Message Register Link

仅仅被要求使用在Modbus slave协议中。标识Modbus消息中与DO寄存器相关联的寄存器。

```
"DO registers"还有一些其他名称:
```

- 数字输出
- Coils
- 0xxxx寄存器

该参数不适用于ISaGRAF。

AO Message Register Link

仅仅被要求使用在Modbus slave协议中。标识Modbus消息中与AO寄存器相关联的寄存器。

"AO registers"还有一些其他名称:

- 模拟输出
- 保持寄存器
- •4xxxx寄存器

该参数不适用于ISaGRAF。

Register Mode

仅适用于Modbus and DF1协议。确定用于编码和解码消息中的寄存器的字节顺序,。 (两端必须基于同一字节顺序)。 MSB First*最重要的字节首先传送LSB First*最不重要的字节最后传送InTouch*和Wonderware® InTouch® software兼容FIX*和Intellution® FIX® software.兼容

Auto 仅适用于ScadaBuilder与ISaGRAF联合使用时。在16位无符号整数的Modbus寄存器和32位有符号整数的ISaGRAF变量之间自动进行类型转换。不支持实型(浮点型)ISaGRAF变量。

Auto Signed 仅适用于ScadaBuilder与ISaGRAF联合使用时。在16位符号整数的 Modbus寄存器和32位有符号整数的ISaGRAF变量之间自动进行类型转换。不支持实型 (浮点型)ISaGRAF变量。

使用Network Message Link选项可以在Modbus Slave, DF1 Slave 和DNP 3 Slave协议 中为寄存器或者寄存器缓冲区修改这些配置,请参阅"网络消息链接的使用"部分。

要访问ICL设备的一个32位数(实型或整型),可以将ISaGRAF变量的索引的乘以2, 再减去1(*2-1),使用由此产生的索引就可以访问正确的寄存器了。由此产生的索引 应始终应当是奇数。

Integer Cast Type

确定是否Modbus,Bricknet和DF1消息应被视为带符号或不带符号整数值。这仅适用于不同数据类型的协议消息和对象进行类型转换时(例如16位整型转化为32位整型)。

Index Mode

仅适用于Modbus协议。设置索引模式,用来确定该部分使用的网络事件和网络消息 链接的实际消息起始索引。

计算模式下,消息的起始索引是建立在为传输数据类型和消息索引的基础之上的。

直接模式使用为event/link所指定的消息索引作为实际的起始索引。

Count Mode

使用计数模式,可以与运行不同版本Modbus 协议的设备兼容。

标准

这种模式是最常见的。Modbus消息中的register count(寄存器计数)指的是传输寄存器数据字节所需要的的16位寄存器数目。

例如,如果正在传输5个浮点型寄存器(32位)的数据,那么Modbus消息中的register count(寄存器计数)就为10。它采用10个16位的Modbus寄存器来传输5个32位浮点寄存器的数据。

Encoded

这种模式不太常见。不管传输的是什么多少位的数据,它在都将Modbus消息中的 register count(寄存器计数)理解为实际使用的寄存器数目。例如,如果正在传输5个浮 点型寄存器(32位)的数据,那么Modbus消息中的register count(寄存器计数)就为5。

NZ	
Ē	General Timing Registers Dialup Routing Diagnostic Scaling Login Misc
一个会	- Phone number list
话使用	Number/Buffer: Redial wait (sec):
拨号接	Add 30
口拨出	254-6732 Retry count:
电话,所	2
有电话	
号码, 电	
话号码	
清单和	Modem drivers:
拨出重	Modem driver list:
试都在	[[select driver]
该选项	Current modem driver:
卡中配	
置。	

Dialup Tab(拨号选项卡)

如果需要特殊的调制解调器驱动程序,也可以在此处配置

Phone Number (电话号码)

当点击与"telephone number"输入框相关联的"Add"按钮时,"telephone number" 输入框指定一个要添加到电话号码列表框中的电话号码,

Phone Number Buffer

他是一个缓冲区的名称,该缓冲区包含拨号所使用的电话号码。使用缓冲区替代 ""hard coding", "telephone number" 输入框允许在应用程序运行的同时更改电话号码。

Redial Wait

指定如果拨号连接失败,拨号重试之间前要等待的秒数。

Dial Retry Count(拨号重试计数)

指定如果拨号连接失败,拨号重试的次数。
Current Modem Driver(当前的调制解调器驱动程序)

这一选项显示当前为网络会话配置的调制解调器驱动程序。这使得网络会话可以经过配置而使用许多种类的调制解调器。如果这个窗口显示(没有驱动程序加载),那么将为标准ICL的拨号调制解调器选项加载默认的驱动程序。

系统可以检测到来至升级程序的新的modemdriver.ini文件,并询问用户是否要更新。每 个调制解调器驱动程序有名字和版本号,使用名字和版本号可以引用它。

Modem Driver List(调制解调器驱动程序列表)

在该下拉框中使得选用许多"非标准"调制解调器成为可能。该列表中支持Cell modems, radio modems, V32的兼容驱动程序。要配置调制解调器驱动程序,选择调制解 调器驱动程序的名称,点击"Load"按钮。调制解调器驱动程序的名称将显示在"Current Modem Driver"列表框中。

Load (Modem Driver)

点击该按钮,可以装载在"Modem Driver List"下拉框中选定的调制解调器驱动框。 这将覆盖"标准"ICL的拨号调制解调器驱动程序。

Unload (Current Modem Driver)

点击此按钮卸载当前的调制解调器驱动程序,拨号网络会话将重新使用"标准"ICL 的拨号驱动程序。

Routing Tab

所主要用来进行遥测路由,地址转换(Modbus)和路径(Bricknet)的配置。

Event Message Routes

Event Message Routes用来在路由器节点路上进行Modbus地址转换。它们仅适用于 使用Modbus Slave协议的网络会话。当一个Modbus消息到达节点时,将检查地址,看看 是否在路由列表中的"In Range"参数列表中(在路由器启动时,这些都是可见的)。 如果在,该地址将被解析成"Out Start"地址,以对路由表项进行补充完善,消息将通 过该网络会话所使用的网络端口再次发送。远程端将侦听所产生的信息并作出反应。路 由节点将再次检测到需要翻译的地址,并重复相反的过程。

每个路由表项包含以下参数:

In Star 该参数告诉网络会话要寻找的地址,并对其进行解析。

Out Start 此参数适用于In Start parameter的任何参数,是对它们的一个补充。 Block Size 这个参数告诉路由节点为地址解析申请多大的地址空间 该窗口将显示出每个已配置的路由表项的In Range 和 Out Range,以及适用的缓冲 区的的大小。

有一点需要注意,使用地址转换时,范围和从属地址不能重叠。如果系统中的ANY 路由器的"In Range"栏里存在31到40的路由范围,那么31到40的地址将不能用于远程 从设备。

要删除一个事件消息路由,只需右键单击路由表项并在快捷菜单上选择"删除"选项。

In Start: (Address) (地址)

仅用于Modbus路由,设置系统中的路由器要使用的起始地址。

Modbus路由使用沿消息传递的路径上的各跳上的消息地址转换(或路由控制器)。每跳 起始地址必须大于系统中最大的从属地址。

Out Start::::(Address)(地址)

仅用于Modbus路由。设置系统中的路由器解析时要使用的起始地址。

Modbus路由使用沿消息传递的路径上的各跳上的消息地址转换(或路由控制器)。

OUT Start: 地址必须大于系统中最大的从属地址。

Blocksize (Address) (地址)

仅用于Modbus消息路由。指定系统中的任何从单元的最大地址。路由系统使用此信息以确定地址翻译缓冲区的大小

Hop (Node Name)(节点名称)

只用于Bricknet。指定网络事件消息应该通过哪个节点(在Bricknet会话中)路由。

Network Session (Route)

只用于Bricknet。在跳节点中,指定用于路由网络事件消息的网络会话。

要指定该网络会话,可以选择Target | Send Startup Config...选项来激活各个单元的该项功能。

New Path

建立添加路由器/跳的新路径。

Delete Path

删除当前路径选项卡及其包含的所有的跳。

Rename Path

重命名路径选项卡。

Traceive command (Integers 1003) RovCmd Notes transmit response (Integers 1003) RovCmd Help receive route (Integers 1005) RovRte Help transmit route (Integers 1005) RovTmo Eleptic receive timeout (Integers 1005) RovTmo Eleptic checksum error (Integers 1008) CrcErr Eleptic bad content (Integers 1009) BadCnt Eile Transfit configuration error (Integers 1011) Percent Eile Transfit	transmit command	(Integers 1001) XmtCmd (Integers 1002) RevPers		
transmit response (Integers 1004) XmtRsp receive route (Integers 1005) RcvRte transmit route (Integers 1006) XmtRte receive timeout (Integers 1007) RcvTmo checksum error (Integers 1008) CrcErr bad content (Integers 1009) BadCnt configuration error (Integers 1010) CfgErr success percent (Integers 1011) Percnt	receive command	(Integers 1003) RovCmd		Notes
receive route (Integers 100b) AcvRte transmit route (Integers 1006) KmtRte receive timeout (Integers 1007) RcvTmo checksum error (Integers 1008) DrcErr bad content (Integers 1009) BadCnt configuration error (Integers 1010) DfgErr success percent (Integers 1011) Percnt	transmit response	(Integers 1004) XmtRsp		
receive timeout (Integers 1006) Amthte receive timeout (Integers 1007) RcvTmo checksum error (Integers 1008) CrcErr bad content (Integers 1009) BadCnt configuration error (Integers 1010) CfgErr success percent (Integers 1011) Percnt File Transfe	receive route	(Integers 1005) RovRite		<u>H</u> elp
checksum error (Integers 1008) CrcErr bad content (Integers 1009) 3adCnt configuration error (Integers 1010) CfgErr success percent (Integers 1011) Percnt <u>File Transfe</u>	receive timeout	(Integers 1006) AMINIC (Integers 1007) BoyTmo		
bad content (Integers 1009) 3adCnt configuration error (Integers 1010) CfgErr success percent (Integers 1011) Percnt	checksum error	(Integers 1008) CrcErr		
configuration error (Integers 1010) CfgErr success percent (Integers 1011) Percnt	bad content	(Integers 1009) 3adCnt		
success percent (Integers 1011) Percnt	configuration error	(Integers 1010) DfgErr		
	success percent	(Integers 1011) Percht	▼	<u>File I ransre</u>

选择您要分配给一个整数寄存器的单个数据或选择(全部)统计数据和一次将它们都映射到寄存器。

Global Com Statistics

指定映射到寄存器通信统计数据。也可以映射单个的统计数据,或将所有可用的统计数据映射到一些块地址连续的寄存器。这些统计数字具有全局性的意义,因此他们适用于网络上的所有节点的通信。全局通信统计数据只适用于某些数据协议,如Modbus,Bricknet,DF1和DNP3协议。(全部)

如果适用于所选择的协议,所有统计数据的值都将映射到下面按次序列出的寄存器块中。

Statistic	Explana		Moc	lbus/I	OR	I	H	Bric	DNP	3
Statistic	tion	1				art		knet	DINI	5
			Ms		Sl				Mst	S1
		ter		ave					er	ave
Transmit	传送的									
Comman	消息指令的		\checkmark				\checkmark	\checkmark	\checkmark	
d	数目									
Receive	成功接									
Pasponsa	成功设		./				./	./	./	
Response	自的粉日		v				V	v	v	
	心的女白									
Receive	成功接									
Command	收的指令消				\checkmark			\checkmark		\checkmark
Command	息的数目									
Receive	传送的									
Command	响应消息的				\checkmark			\checkmark		\checkmark
Command	数目									
Receive	已经接									
Route	受到的路由				\checkmark			\checkmark		\checkmark
Route	消息的数目									
Transmit	已经发									
Poute	送出的路由				\checkmark			\checkmark		\checkmark
Koute	消息的数目									
	仅适用									
	于master或									
	者peer(非									
Receive	slave)消息的		1				1	1	/	
Timeout	发送次数和		N				V	v	N	
	期望的响应									
	在超时后未									
	收到。									
Chaolion	接收到									
m Error	(发送给本		\checkmark		\checkmark		\checkmark	\checkmark		
III EITOF	单元的)指示									

	checksum错 误或CRC错 误的消息的 数目。						
Bad Content	接收到	~	~	~	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Configur ation Error	配置错 误计数,指 示TAP协议 (字母数字 寻呼)的无 效寻呼ID或 BrickNet协议 中的数据类 型不匹配				\checkmark	\checkmark	\checkmark
Lost Connection	仅适用 于 Modbus/TCP master协议。 TCP连接意 外中断的次 数	仅 用于 TCP					
Success Percent	仅适用 于master 或 peer协议:成	\checkmark		\checkmark	\checkmark	\checkmark	

	功完成消息 发送/接收的 百分比。该 百分比根据 最后的的32 个传输来计 算,大体指 示了连接的 质量。				
Last Received Comman d	自接收 到最后一次 有效指令消 息之后经历 的毫秒数。 可以用于在 从设备中检 测失败的通 信	\checkmark	\checkmark		~
Current Path ID	仅用于 Brickne协 议。显示当 前被占用的 网络路由路 径数目。当 一条路径上 通信失败 时,可以使 用备用路径 完成数据传 输。		\checkmark	Ma	51
DNP3 Stat	istics		1	Ma ster	Sl ave
Confirm Timeout				\checkmark	\checkmark

Confirm					
Receive				v	•
Confirm				./	\checkmark
Transmit				v	
Local				\checkmark	\checkmark
Error code				· ·	•
Remote					
Error code				Ň	
Indicator				/	
Bits				N	
DNP3 Link	c Layer Statistic	es			
Transmit				1	,
Primary				\checkmark	\checkmark
Receive				,	,
Primary				\checkmark	\checkmark
Transmit					
Secondar				\checkmark	\checkmark
у					
Receive				,	,
Secondary				\checkmark	\checkmark
Confirm				,	,
Timeout				\checkmark	\checkmark
CRC				1	,
Error				\checkmark	\checkmark
Fragmen				,	,
t Overflow				V	~
Link				,	,
Reset				\checkmark	\checkmark
Resp				1	,
ACK				\checkmark	\checkmark
Resp				,	,
NAK				\checkmark	\checkmark
Resp				,	,
Busy				\checkmark	\checkmark

Resp			\checkmark	\checkmark
Resp				/
Service Error			\checkmark	\checkmark

Global Com Statistics Add按钮

该按钮添加一个statistic/register映射到列表中。

Address Com Statistics

指定要通信统 计数据将要映射到 的那个网络地址。 所有和网络会话相 关的统计数据作为 一个块来映射。这 些数据提供了使用 专门的网络地址独 立监控通信的方 式。多个网络地址 也能映射。地址通 信统计数据只适用 于某些数据协议 (例如Modbus, Bricknet, HART, DF1 和DNP3协

议)。

alobal Stal -Address (is Address Stats Com com statistic mapping:	Fai Com Disable File Tranter					
Network	address:	Register:					
	Select						
1		1					
Addr	Statistic	Register					
1	checksum error	(Integers 1021) CrcErrNode1					
1	bad content	(Integers 1022) BadCntNode1					
1	configuration error	(Integers 1023) CfgErrNode1					
1	success percent	(Integers 1024) PercntNode1					
1	last rcv'd command	(Integers 1025) LastMsNode1					
1	current path ID	(Integers 1026) CurPthNode1					
2	transmit command	(Integers 1027) XmtCmdNode2					
2	receive response	(Integers 1028) RcvRspNode2					
2	receive command	(Integers 1029) RcvCmdNode2					
2	transmit response	(Integers 1030) XmtRspNode2					
2	receive route	(Integers 1031) RcvRteNode2					
	·						

Address Com Statistics Register

指定通信数据要映射到的初始寄存器。所有的与网络会话相关的统计数据将作为一 个块来映射。

Address Com Statistics Select

允许选择统计数据作为一个块来映射到编号连续的寄存器。只有在网络会话中选定的协议的统计数据才会显示。会根据需要来决定是否核查统计数据。这些选择的数据不会在ScadaBuilder development的会话之间存储。

单击在复选窗口的右上方点击"X" 可以打开development对话框。

Address Com Statistics List

列出已经映射到寄存器的地址通信统计数据。一旦一个块的统计数据已经被映射到 特定的地址,单个的统计数据将从列表中删除。对于一个特定地址的统计数据在被重新 映射之前必须从列表中删除。

Address Com Fail



为检测通信故障,该 部分设置检测单个网络 的每个地址。

输入你需要的寄存 器或者单击任何复选框, 选择用于映射通信故障 状态的布尔寄存器。

单击"Add"按钮。

Com Fail Network Address

为监控通信故障指定一个用于映射的网络地址。如果与该单元的通信失败,将向映 射寄存器写1。如果通信状态正常,将向寄存器写0。

Com Fail Map Any Address

如果想检测这个网络会话上与任何连接的设备的通信故障,选定该复选框。如果与 任何单元通信失败, 1将被写入映射寄存器。与所有单元重新建立了通信连接, 0将被 写入寄存器。

Com Fail Register

指定将被映射的寄存器,以反映通讯故障状态。值为0表示没有通信故障。值为1意 味着当前存在通讯故障。

Com Disable

Com禁用功能允 许为故障排除或进行 系统配置时禁用远程 RTU's通讯和控制器。 一个布尔寄存器可分 配给任何地址。设置布 尔值为TRUE将禁用地 址应用。

此功能适用于任 何master or initiating协 议。目前还支持的协议 包括:

· Modbus RTU

Master

· Modbus TCP

Master

·Modbus ASCII Master

·DF1 Master

·DNP3 Master

•HART

• Bricknet

Com Disable Network Address

指定映射到通信禁用寄存器的网络地址。写1到寄存器将禁用与所有相关的通讯地 址的一切通信。写一个0到寄存器将重新启用到地址的通信。

Com Disable Register

指定用于映射的寄存器,以禁用于相关的网络地址的通信。写1到寄存器将禁用与 所有相关的通讯地址的一切通信。写一个0到寄存器将重新启用到地址的通信。

Com disable mapping:	Register:
Address	Register
1 2 3	(Booleans 2021) ComDisableSlave1 (Booleans 2022) ComDisableSlave2 (Booleans 2023) ComDisableSlave3

Com Disable List

列出已经映射到通信禁止寄存器的网络地址。

File Transfer (文件传输)

文件传输功能支持任何Modbus或Bricknet协议。点击"Misc"选项(参看262页的 "Miscellaneous Tab"),在点击"Enable File Transferring"复选框,可以启用该功能。 从那里,当要启动文件传输时,只需点击一下"File Transfer"按钮。

& Network Session - Node 1 Bricknet Session	? ×
General Timing Registers Dialup Routing Diagnostic Scaling Login Misc	
Global Stats Address Stats Com Fail Com Disable File Tranfer	<u>о</u> к
File transfer mapping	<u>C</u> ancel
Transfer state register:	
Create Host File Transfers	New
Current file bytes register: Total file bytes register:	Сору
	<u>D</u> elete
Current xfer bytes register: Total xfer bytes register:	
	Notes
Transfer abort register: Transfer abort (unlock) timeout:	<u>H</u> elp
▼ 60 (sec)	
Open file buffer: Transfer packet size:	
(none) 1 28	File Transfer
	<u>E</u> vents
I I of 1	

只有"master"协议才支持文件传输启动。要通过任何Modbus Slave协议传输文件, 必须在Modbus Slave网络会话中启用"Enable File Transferring""复选项。

用于检索日志文件,更新应用程序或检索系统日志文件以排除故障。

注意: 在Modbus和Bricknet协议下进行文件传输是ICL控制器所专有的特性。

Open File Buffer

缓冲区(消息)寄存器将显示当前系统正在传输的文件。

State Register (状态寄存器)

将文件传输状态映射到寄存器。只可以使用整型数据。传输状态寄存器的可能值如 下:

没有文件传输活动 0 = Idle单元已锁定期间,系统不能通过该网 1 = File Transfer Locked 络进行任何其他文件传输。 2 = Initializing File Write 目前正在寻找足够的远程文件空间和 验证文件名 目前正在寻找足够的本地文件空间和 3 = Initializing a File Read 验证文件名 该文件被打开,在准备进行数据传输。 4 = Opening File in Question 实际上,在传输完成后,系统操作临时文件和对它们重命名。 5 = Writing File Data To Remote 该文件正以数据包的形式从初始节点 传送到到远程节点。 6 = Reading File Data From Remote 该文件正以数据包的形式从远程节点 传送到到初始节点。 7 = File Close临时文件正被关闭。没有更多的数据 要传输。 8 = File Clean Up 在该阶段,临时文件被复制到目标名 称(本地或远程)。这提供了安全传输系统文件、应用程序文件和数据日志文件的安全 传输机制。 9 = File Unlock允许在系统同时进行其他文件的传输 或 继续下一个文件传输操作 10 = File Done没有更多的文件要传输。本次传输成 功。

Current File Bytes Register

整型-该类型显示当前文件已经传输的字节位数。(显示在打开文件缓冲区寄存器中)。

该参数可以用于计算当前文件传输的百分比。计算公式为: (当前传输的文件字节数)/(文件总字节数)*100。

Total File Bytes

整型-该类型显示传送当前文件要传输的数据总字节数(当前文件大小)。

该参数用于计算文件传输百分比。计算公式为: (当前传输的文件字节数)/(文件总字 节数)*100。

Current Xfer Bytes Register

整型-该寄存器显示当前文件传输事件中已传输的字节数。文件传输事件中可能会 有多个文件要传输,因此需要相当长的传输时间。该参数允许用户监测文件传输进程。 可以使用寄存器中的数值来计算文件传输的传输进度,计算公式如下: (当前Xfer字节 数)/(总Xfer节数)*100。

Total Xfer Bytes

整型-该参数显示特定的文件传输事件要传送的字节总数。这个总数包括传输事件 的所有文件。这个总数可以在与传输比例计算,计算公式如下:

(当前Xfer字节数)/(总Xfer节数)*100。

中止寄存器

布尔-在传输操作中将该寄存器值设置为true将中止整个传输进程。

中止超时

整数-该寄存器定义中止传输操作之前要等待的秒数。由于一个传输进程处于活动 状态,其他所有传输事件都将被锁定,节点应当停止响应,发起节点将等待Abort Timeout 指定的时间之后才解锁。在Bricknet协议中,任何节点就可以用利用该段时间进行文件 传输。

数据包大小

定义了每个v消息用于文件传输操作的字节数。这是一个"减小"消息大小的办法。 这对数据包缓冲区小的调制解调器的特别有利,因为数据包缓冲区小的调制解调器不允 许较大的消息通过。 Modbus协议中消息的最大长度: 255。Bricknet协议中消息的最大 长度: 512。

创建主机文件传输

用于与远程文件接管结合使用(参阅300页的远程主机文件传输)。当多个节点通 过multi-drop网络使用Modbus 或 Bricknet协议时,该按钮将Node Settings对话框中的远程文件 托管配置,自动设置进行远程文件主机更新所必需的事件(如半双工无线电或RS -485 接口)。

使用Modbus和Bricknet协议进行文件传输是ICL的控制器特有的功能。

Scaling Tab

在这里可以配置以寄存器数据为基础的通信的远程缩放比例,同时也适用于传入和 传出的数据。

可用于缩放通过该网络会话,正在通信链路上传输 模拟输入和输出。这对于缩放 ICL Microbricks, Picobricks, MAXIOs和ScadaBridges的AI's 和 AO's特别有用。

Remote Scaling

指定应用于相关寄存器的I/O缩放输入。不管寄存器在该会话的通信中是读还是 写,选定输入的缩放信息都将应用到寄存器。要创建一个远程缩放,找到I/O缩放,在 缩放记录中选择"Remote"作为I/O模式。

Remote Scaling List

列出应用了远程I/O输入的寄存器。

Remote Scaling Register

指定应用了I/O缩放输入的寄存器

Login 标签

该标签(启用了它),将FTP文件传输到服务器,以及进行电子邮件的安全认证。 在这里可以配置目的FTP服务器或SMTP邮件服务器的登录信息。

登录用户名

指定登录到需要身份验证的FTP服务器或邮件服务器的用户名,

可以在下拉列表中选择字符串,并输入数据手册,选择一个现有的信息(缓冲区), 或创建一个新的消息来保存用户名。

登录密码

这指定登录到FTP服务器的密码。

可以在下拉列表中选择字符串,并输入数据手册,选择一个现有的信息(缓冲区), 或创建一个新的消息来保存密码。

使用登录认证

选中此框将为需要安全密码验证的SMTP(电子邮件)服务器打开安全密码认证功 能。ISP(互联网服务提供商),使用密码认证防止他们的服务器被用于传播垃圾邮件。 旧的服务器和本地SMTP服务器通常不需要身份验证。 使用Active身份验证来建立数据链路

许多较新的Microsoft服务器使用主动模式的身份验证,而较老的,基于UNIX的系统倾向于使用被动模式(ICL的默认值)。如果您在通过微软的FTP server (IIS)认证有困难,选中此复选框。

Miscellaneou	🍓 Network Session - Node 1 Bricknet Session	1
s选项	General Timing Registers Dialup Routing Diagno	stic Scaling Login Misc
在"Misc"选	Session options:	larm annunciation:
项卡下,有些参数	Monitor/answer default	Alarm wait (min): Retry count:
虽然不是网络会	Disable session at startup	
话日常使用所必	Slave accept broadcasts	List wait (min): Retry count:
须的,但却可以提	Use BCC instead of CRC	
供额外的功能.	Enable file transferring	CP/IP:
N/98/1 11-22 190 0	Status buffer:	Client limit: TCP port:
		8 0
	Address reference:	Account/Domain name:
	Disassetia status arond man start (20 roga):	
	(none)	Use UDP instead of TCP
	Rename Node 1 Bricknet Ses	sion 💌 1 of 1

Alarm Wait

指定通过拨号(寻呼机或语音)重新发出警报之前要等待的时间。

Alarm List Wait

重新启动报警电话号码列表之前要等待的时间。

Alarm Retry Count

指定的尚未得到响应前重新发布警告的最高数。

Alarm List Retry Count

重新启动报警电话号码列表的最高次数。

Default Monitor-Answer Session

设置该复选框,指定没有其他网络会话处于活动状态时,本网络会话为即将运行的 默认会话。这允许它监控传入邮件和拨号连接。

此参数也适用于调制解调器端口上的任何VUI网络会话。

Disable Session at Startup

如果此设置被选中,应用程序启动时,该网络会话将被禁用。这可禁止会话上的任何消息流动,直到它被启用。应用程序可能会启用会话以在您的ISaGRAF应用程序中使用NSCtrl功能。

对于一般的应用程序,不要设置此选项。

Accept Broadcasts

启用/禁用接收广播消息检测。广播禁用会带来一点性能上的改善。只适用于串行的 Modbus Slave协议。

Use BCC Instead of CRC

设置此复选框会导致网络会话在每个消息的结尾使用BCC(块校验字符)属性,而不是CRC(循环冗余校验)属性。这种控制仅适用于DF1 master和slave协议。在ICL控制器和RTU中,DF1一直是半双工的工作模式。

Protocol Status Buffer

指定缓冲区,用来显示协议状态,以达到调试/监测的目的。报告调制解调器拨号和TCP/IP 的当前状态信息。

Network Address Reference

确定网络会议地址设置来自何处:

会话 来自"Network Session setup"窗口的"General"选项卡设置的地址。

转换开关 来自硬件切换开关。这是只支持选定的ICL的硬件。 (如果开关设置为 "0", 将使用 "Network Session setup"窗口的 "General"选项卡设置的地址。)

寄存器 来自存储在寄存器中的值。(如果寄存器值设置为"0",将使用"Network Session setup"窗口的"General"选项卡设置的地址。)

Network Address Register

从该寄存器读取网络会话的网络址。这使得很容易重新配置地址。这应该总是映射 到非易失性(保留)寄存器。

TCP/IP Client Limit

仅适用于的Modbus / TCPslave协议。设置允许的客户端连接的最大数量。此数字必须小于或等于"Node | Settings, Ethernet / Serial IP"选项卡(参看第47页的"Node | Settings, Ethernet / Serial IP")中设置的"TCP Max Sockets"参数的最大有效值。

Account/Domain Name

指定发送电子邮件时在使用的帐户或域名。如果指定了一个完整的帐户名称(如 "myaccount@mydomain.com"),则文本将被插入到"From" 属性框中。 如果只指定一个域名(如 "mydomain.com"),那么节点名称,然后加入域名以创建一 帐户。例如,如果节点的名称是"Node1上"域名是"mydomain.com",那么将把

"Nodel@mydomain.com"插入"From"属性框中。

TCP端口

建立一个TCP / IP连接时,指定该会话时使用的TCP端口。适用于Modbus/TCP master和 slave协议以及电子邮件和FTP传输协议。

使用UDP替代TCP

此选项将使用Modbus TCP Master 或 Slave协议的会话转换成使用UDP Master or Slave 协议的会话。TCP是一个基于连接的协议,UDP更象是串行链路-没有建立或操持连接。UDP是理想的物理介质,可能会意外外泄(如手机或无线电连接)。

Enable File Transferring

对于的Modbus Master 、Slave协议以及Bricknet协议, 启用了文件传输, 用户可以 在串行网络中无线传输日志或新程序。

协议

Network Session 参阅89页的ScadaBuilderHierarchy

由于它很简单,并且得到数以千计的设备厂商的广泛认可,Modbus协议仍然是一种最常用的SCADA协议。Modbus协议是一种主/从协议。一个主通信设备可以同255个从设备通信。从设备自己不发送信息,只能响应来自从设备的消息。Modbus被设计于运行于串行网络之上;RS-232用于近距离的点对点连接,RS-485用于远距离的硬连线多点网络,无线电和调制解调器用于更远距离的连接。在TCP/IP版本的Modbus协议可以运行在以太网和互联网上。

有四种形式的Modbus协议: Modbus RTU, ASCII码, TCP和UDP。Modbus RTU协议是在串行链路中使用的最有效的和最广泛的协议形式。它不同于的Modbus ASCII协议的地方在于,数据不是被作为人类可读的ASCII字符而是使用二进制数来传送的。 Modbus TCP协议下,存在TCP/IP协议的额外开销,但也具有可同时被多个主设备访问的功能。 ICL控制器提供了Modbus协议的四种形式的选择。

注意:使用Modbus RTU协议和ASCII协议的串行网络只有一个主设备。 Modbus TCP或Modbus UDP协议可以支持多个虚拟连接,因此,可以有多个主设备。

在其原本的协议形式中,Modbus总线能够支持两种类型的数据:位和16位整型。多年来,不同厂商对其作出了修改,以使其支持,额外的数据类型,如32位整型和浮点型。由于没有标准的定义,现在有许多不同的厂商指定了方法来处理这些其他类型的数据。 ScadaBuilder有数据处理功能,内置了Modbus协议处理程序,支持几乎任何厂商对 Modbus协议的调整。

创建Modbus Master接口

创建使用Modbus协议的网络会话

Modbus Master协议比Modbus Slave协议需要配置更多参数,因为主设备协议必初始 化消息,而这需要从从设备请求数据或发送数据到从设备。从设备仅仅响应数据请求。

要安排如何设置您的ModbusMaster协议。在它的最简单的形式下,主设备可以不断向从设备请求数据,不断将数据写入其中。这是最简单的创建形式,但也是效果最差的。

例如,如果输出发生了变化,远程输出数据可能会更新,如果输出发生了变化,而 不是反复写相同的输出数据。这是通过定义"触发器"来完成更新的。一个触发器可以 感知到一个寄存器块中的内容的变化。当变化发生时,触发器可能会引起一个Modbus 消息的发送,以更新远程输出。触发器可以根据需要在任何时候从"Network Event" 对话框的"Activation"选项卡中添加。

注意: 通过简单设置,有可能提高导致消息发送的事件的频率。请参阅触发器的 使用部分。

需要建立一个网络端口,它定义了基本的硬件级的通信组件,如波特率,奇偶校验和硬件接口(RS-232,RS-485接口等)或您现在可以简单地使用默认设置并以后根据自己的要求更改网络端口的设置。

有些Modbus系统需要在通信前通过调制解调器拨号以建立连接。这也在网络端口配置(但电话号码本身和一个指定的调制解调器驱动程序必须在网络会话中设置,以覆盖默认的调制解调器驱动程序)。此外,如果您要使用的TCP/IP的Modbus版本,您将需要Node | Settings | Ethernet / Serial I/P 选项卡中填写TCP / IP的配置信息(参看47页的 "Node | Settings | Ethernet / Serial I/P tab)。

在这里,我们将回顾一下对Modbus Master会话来说很重要的一些参数。如果有需要在这些参数更多的信息,请参阅本手册的网络会话说明(参看页239页的"网络会话" 说明)部分。

要创建一个Modbus Master会话,请选择Setup | Network Sessions...菜单项或打开一个 "Network Ports"窗口,并点击"NetSessions"按钮。将会弹出一个对话窗口,可以砸 该对话窗口对网络对话重命名。接受默认名或输入一个新的名称。。如果至少已经有一 个网络会话,你也可以简单地在"Network Session"窗口的右手边点击"New"按钮。

A Network Ports	?_
	🏟 Network Session - Modbus Master Session 🏅
Com3 Modem	General Timina Registers Distury Routing Disgnostic
Device name: Name: Com3 (485 port) Serial parameters: Baud: 9600 Data bits: 8	General Timing Registers Dialup Routing Diagnostit Node setup: Protocol: Modbus RTU master Network port: Com3 (485 port) Network address: 0
Stop bits: Create Network Session	Message response: Response timeout: 3000 (ms) Resend retry count: 2
OK Cancel e	Rename Modbus Master Session

选择协议; Modbus RTU, ASCII 或TCP/IP Master协议。

在选择协议之后,选择网络端口。 ScadaBuilder只显示端口的配置的与选定的协议 兼容的端口名称。

注意:如果您没有看到您要选择的端口名称,返回并检查网络端口配置,以确保它与选 定的协议兼容的端口名称。

Modbus Master 会话的参数

响应超时--一旦Modbus Master协议已发送了消息,主设备等待一段预设的时间之后 才放弃等待。如果这个时间设置的太短,通信质量就很差。若这个时间设置太长,如果 要对一个或更多从设备退出做出响或有数据错误,必须重新发送消息该网络将变得非常 缓慢。一般来说,硬线链接速度非常快,超时时间可设置为1秒钟。无线电和调制解调 器连接要慢得多。超时设置为几秒钟并不少见。首要规则是,此超时时间大约是正常情 况下,主设备发送消息到回收消息的时间的两倍。在较慢的网络中,记得在计算超时时 间时要考虑到波特率和最大消息长度。

重新发送重试计数-如果消息已损坏,或从设备没有响应,主设备会尝试重新发送。 该属性设置的值就是重发次数(通常为2或3)。请注意,Master设备通过配置,可以不 断读取输入和发送输出,这将对重试不利,因为根据Master设备的初始设置,输入请求 和输出指令将不断重复。

时序参数

在 "Modbus Master Network Session"标签页点击 "Timing"标签项。

Probe Interval-当从器件退出响应时,它可能会缩短整个等待消息响应的时间。但重要的是要保持与从设备的联系,以确定它何时退出。Modbus Master将使用

probe interval时常尝试与从设备沟通,但不像它建立并投入使用时那么频繁。这样,



对其进行周期性检查, "死"从设备对吞吐量的影响程 度就降低了。为了获得好的效果, Probe Interval的值必须比 Response Timeout的值设置的大。注意,值为0使的在超时发 生时立即进行重试。这样,恢复速度更快,但这种方式,会 导致每轮询周期都超时,从而减低了整个系统的速度。

Probe Interval禁用-这将完全消除探测。为了重新建立与远程的通信,必须重新触发相关

的网络事件。当远程端通信失败,如果没有触发网络事件, 该单元将会被从轮询列表中剔除。

下两个参数只在Modbus Master协议配置为支持以太网的,或通过公用电话链路拨号进行通信时才使用。

如果你不使用以太网或拨号连接,跳过这两个属性。

Connect Timeout (mS)-拨号建立连接后,必须Connect Timeout指定的时间内建立调制 解调器链路(拨号)或TCP/IP连接(以太网),否则主设备将中止连接。 Session Activity Timeout (mS)-如果在这段时间内没有信活动发生,会话将断开连接(调制解调器拨号挂起,socket与以太网断开连接)。

要了解更多细节,请参看239页的Network Sessions Reference

Modbus Master 事件

Network Events 参看89页的The ScadaBuilder Hierarchy

一旦基本的网络会话已经建立,您就可以为您的主设备建立网络事件了。在窗口的 右下角点击"Events"。这将弹出一个"Network Event List"窗口。

💁 Network Session - Modbus Master Session	? ×
General Timing Registers Dialup Routing Diagnostic Scaling Login Misc	
Node setup:	<u>0</u> K
A Network Event List - Medbus Master Session	<u>C</u> ancel
# Name Addr Action Block Src Dst DK Image: Imag	<u>N</u> ew C <u>opy</u> Delete No <u>t</u> es <u>H</u> elp
Resend retry count:	<u>File Transfer</u>

要创建一个事件,单击"New"。将弹出"Network Event"窗口,该窗口上有一个可选的属性用于为事件命名。命名您的事件使得理解事件将来的功能变得更容易。

Network Event - (new)		? 🗙	首先,定义数
Event name: Event name (optional): Read DIs Event message: Address: Action: 1 Read Source: DI (1xxxx) Destination: REM_DATA1 (2001)	Index: Index:	<u>QK</u> <u>C</u> ancel <u>New</u> <u>Copy</u> <u>D</u> elete <u>Motes</u> <u>H</u> elp	据传输类型。一个 事件可以读寄存 器,写寄存器或携 测一个从设备。填 写远程从设备的 地址以方便与其 交换数据,并选择 一项操作(读,写
Block size (or select last registe	r of block): [destination register block]		为了提高效 率,数据传输在
(Modbus Registers)	(Booleans)		"Block size"属
DI 1 DI 2 DI 3 DI 4 DI 5 DI 6 DI 7 DI 8 DI 9 DI 10	2001 (REM_DATA1) ▲ 2002 (REM_DATA2) 2003 (REM_DATA3) 2004 (REM_DATA3) 2005 (REM_DATA4) 2005 (REM_DATA5) 2006 (REM_DATA6) 2007 (REM_DATA6) 2008 (REM_DATA7) 2008 (REM_DATA9) 2009 (REM_DATA9)		性设置的多个寄 存器块内进行。来 于"读"事件,数 据来自从设备的 离散输入或模拟
	[1] I of 1	Display	输入以匹配控制 器的寄存器。

的source数据类型和索引(注册数字),再选择存储块的FIRST 寄存器。数据将传输以 上选定的寄存器。

对于一个"写"事件,控制器的第一个寄存器块就是source。目的地将是相应的远程从设备的第一个寄存器,数据将被传送到该寄存器。

探测事件用于检测通信,很像TCP/IP下的一个ping命令。

RTCGet和RTCSet允许读写另一个ICL的控制器的实时时钟。

点击activation选项。

要了解更多详细信息,请查看276页的Network Event Activation。

要了解更多详细信息,请查看239页的Network Sessions Reference。

TCP/IP Master网络事件

Event Activation Options Event name: Event name (optional): Read Al's	1
Event message: Address: Action: 1 Read Source: AI (3xxxx) Destination: A01 (4301) Block size (or select last register of 4 (Modbus Registers)	Remole node, IP address or buffer: Slave1 ── [IP Addr] ── Nodes ── Master ── Slave1 ── Slave2 ── Slave3 ●─ Messages
Al 8401 Al 8402 Al 8403 Al 8404 Al 8405 Al 8406 Al 8407 Al 8408	4302 (AO2) 4303 (AO3) 4304 (AO4)

Modbus TCP Master和Modbus UDP Master网络会话使用的 网络事件有所不同。 对于这种事件,还需要 一个参数以完成事件的 设置:目的节点或IP地 址。您可以在项目中选 择任何启用了TCP/IP 协议的节点这里。你也 可以引入一个具有IP地 址的编码硬件 或消息缓冲区。 IP地址是唯一,以识别 远程端的链接。

网络事件说明

网络事件定义了一个读写网络上的信息的消息。一个网络事件可以在通过各种方式 触发(激活),在指定的网络事件本身时触发,或通过引用外部触发。

Event Name

该选项为网络事件设置名称。这在组织组织和跟踪网络事件时是很有用的,特别是 如果你对他们的数量很大。

Address

用于识别网络上消息要发往的远程节点。

Action

指定该事件被触发时的响应。"Read"从远程节点获取信息。"Write"发送信息 到远程节点。"Probe"发送探测信息,以确定是否可以与远程节点通信。

Block Size

可读写的寄存器数量。(不用于探测操作)。

Source

指定的读或写操作的数据source。(不用于探测操作)。 source的解释取决于所使用的协议,以及是否进行读写操作:

Modbus Master

要设置的ScadaBuilder节点是一个Modbus Maste节点。

Read 设置寄存器的source。这就决定了从从节点读取的信息的类型。索引 将选定一个具体的从节点的寄存器。

Write 为当前ScadaBuilder节点的allocated/named寄存器设置source。这就指明了信息来自主节点的什么寄存器。

DF1 Master

Read 设置远程设备上的文件编号的source。你可以选择预定义的文件编号 或输入一个数值。文件编号选定与文件相关的具体的寄存器。

Write 为当前ScadaBuilder节点的allocated/named寄存器设置source。这就指明了信息来自主节点的什么寄存器。

BrickNet 正在设置的ScadaBuilder节点是一个对等节点。

Read 为一个远程节点的allocated/named寄存器设置source。为了获得远程寄存器列表,您必须首先选择所需的远程参考点名称。在选择source之后,你可以从数据类型匹配的寄存器列表中选择一个目的寄存器。

Write 为一个本地节点的allocated/named寄存器设置source。在选择source 之后,你可以从远程节点中数据类型匹配的寄存器列表中选择一个目的寄存器。为了获得远程寄存器列表,您必须首先选择所需的远程参考节点名称。

DNP3

Read 将source寄存器设置成某种数据类型。位据类型仅适用于布尔寄存器 而浮点和整形寄存器类型可以实型和整形数据类型一起在ScadaBuilder使用。

Write 为本地节点上的allocated寄存器设置source。单击Display按钮或OK按 钮就完成了设置。不兼容的数据和消息类型将导致事件无法完成。

Source Index/Element

Source Index/Element选择将要读的从节点的寄存器。

Source Index/Element的理解取决于所使用的协议,并只适用于'读'事件。

Modbus / DNP3 Master

Source的索引指定消息中的寄存器索引。

DF1 Master

Source Element指定考虑到相关source源文件的情况下,可以访问的element数量。

Destination

指定的读或写操作的数据 destination。 (不用于探测操作)。

Destination的理解取决于所使用的协议,以及是正在执行否读取或写入:

Modbus Master / DNP 3 要设置的ScadaBuilder节点是一个Modbus 或 DNP3 Maste节点。

Read 指定寄存器类型的数据destination。和destination索引一起决定了要写 从节点的哪个寄存器。

Write 为当前ScadaBuilder节点的allocated/named寄存器设置destination 这就指明了信息储存在主节点的什么寄存器。

DF1 Master 要设置的ScadaBuilder节点是一个DF1 Master节点。

Read 设置远程设备上的文件编号的destination。你可以选择预定义的文件 编号或输入一个数值。文件编号选定与文件相关的具体的寄存器。

Write 为当前ScadaBuilder节点的allocated/named寄存器设置destination。这就指明了信息存储在主节点的什么寄存器。

BrickNet 正在设置的ScadaBuilder节点是一个对等节点。

Read 为一个远程节点的allocated/named寄存器设置destination。为了获得远程寄存 器列表,您必须首先选择所需的远程参考点名称。在选择destination之后,你可以从数据 类型匹配的寄存器列表中选择一个目的寄存器。

Write 为一个本地节点的allocated/named寄存器设置destination。在选择 destination之后,你可以从远程节点中数据类型匹配的寄存器列表中选择一个目的寄存 器。为了获得远程寄存器列表,您必须首先选择所需的远程参考点名称。

Destination Index/Element

Destination Index/Element选择将要读的从节点的寄存器。

Destination Index/Element的理解取决于所使用的协议,并只适用于'写'事件。

Modbus / DNP3 Master

Destination的索引为destination节点指定消息中的寄存器索引。

DF1 Master

Destination Element指定考虑到相关destination源文件的情况下,可以访问的element 数量。

Remote Node Name

只适用于BrickNet和Modbus TCP master协议。选择节点的名称远程单元上加载的节点名称,将列表显示可以作为Source 和 Destination的寄存器,以读写网络事件。

Remote Host Address

只适用于Modbus TCP协议。这允许明确指定远程主机的IP地址必须。切换相关的 "IP"复选框中的选项可以改变输入模式。

Event

指定网络事件将被激活的条件:

Startup 一旦启动节点将激活该网络事件。

Cyclic 循环计数溢出时轮转网络事件被激活时的。直到同一设备的每一个网络事件已经提供服务后,循环结束。一个循环计数值是5,意味着网络事件是5个周期被激活一次。

Timer 定时器网络事件每隔指定的秒数就会激活一次。

Trigger 网络事件的触发是基于触发器的。

Manual

在可编程控制器中,网络事件将被"手动"激活。这仅适用于ScadaBuilde和集成了C/C++语言的节点。

Com Write (self)

在通信过程中,无论何时写了在source块中指定的寄存器,网络事件都将被激活。会议。只有寄存器被写入之后,,寄存器中的值才能在事件消息中发送出去。(可能的话将组合在一个块中)这仅适用于写入事件。

TUI Write (self) 无论何时通过TUI (文本用户界面)写了在source块中指定的寄存器,网络事件都将被激活。会议。只寄存器被写入之后,,寄存器中的值才能在事件 消息中发送出去。(可能的话将组合在一个块中)这仅适用于写入事件。

RTC Write 当本地时钟被写入之后系统将检测并触发网络事件。

Register Mode

它指定在消息中传送时一个寄存器值的字节排列。这种排列直接应用于指定的(或 默认的)数据包类型,该数据包类型用于在消息中传输参数值。 参数值值如下:

•(default) 使用在网络会话中在指定的寄存器模式。

•Auto 将整数(非实型)转换为无符号的16位寄存器

•Auto Signed 将整数(非实型),转换为有符号16位寄存器

•MSB first 在摩托罗拉的格式中, MSB存储在低地址。

•LSB first 在英特尔的格式中, LSB的存储在低地址。

•InTouch 使用WonderwareInTouch ®InTouch ®格式。

•FIX 使用Intellution ®FIX®格式。

Message Data Packing

只用于Modbus网络会话。设置信息中采用的传输寄存器值的数据类型。 当消息事务发生时,本地寄存器类型将和指定的消息数据类型之间进行类型转换。

In Progress Map

要指定一个布尔寄存器,以指示网络事件的处理进程。这在偶然的通行过程中特别 有用。超时网络事件发生后,布尔值将仍保持为真,这样就很容易找出故障点。

Command Mode

DF1 Master

设置了该网络事件,可以使用非保护性读和写DF1 Slave.节点。未受保护写入对远程 PLC来说很危险,因为可能会写入错误的位置。

DNP 3 Master

不能用于类和主动响应的查找。如果未选定该复选框, DNP 3 slave节点可能会使用 此事件做为"数据类", 并按照正确的数据类型写入该配置数据。如果选定了该复选 框,从节点的自发响应接口不可用。

Network Event Activation

现在可以点击"Activation"选项,确定引起数据传输的条件,一个事件可以有一个

Event activation:	
E vent: Event: Startup Cyclic Timer Trigger Manual RTC update	Add arameter

Startup-一旦当程序第一次启动 就触发事件。 Cyclic-持续循环,"roundrobin"。 输入一个循环计数(即2意味着 每隔一个周期)。 Timer-基于时间以秒为单位。 Trigger-选择预定义触发器(在项 目管理器中查看触发器)。 Manual-来自控制程序的手动触 发。

或更多的激活条件:

RTC-实时时钟已被重置(用于

RTCSet网络事件,并非所有协议都能适用于该事件)。



中的"activation type"并选择"删除"项。

如果所选的触发事件是 Trigger,需要在这里创建一个新 的触发器事件。在"Event"下 拉框中选择Trigger,并在Trigger name下拉框中选择[New],可以 新建一个触发器事件。

为在列表中增加一个新的 激活事件,要选择事件类型,如 果需要的话,还要选择相应的参 数值。点击"Add"按钮。要删 除一个激活事件,右键单击列表

在"选项"标签项下的是一组下拉	Event Activation Options
列表。可以使用这些下拉列表来操作字 节排列,或在数据传输时进行数据类型 转换。完成了这些设置,就在消息的基	Message register overrides: Register mode: Msg data pack: [default]
础上,指定了在Register标签项下可以 声明为网络会话的全局变量的寄存器。 ⁴⁹ . Network Event List - Modbus Master Se # Name Addr Action Block	Register mapping: In progress map: (none)
1 Read DIs 1 Read 20	<u>N</u> ew <u>D</u> elete All <u>H</u> elp ork Events

Activation Add 按钮

此按钮为网络事件增加了激活条件。可以增加多个激活条件。

创建一个Modbus Slave接口

一个Modbus Slave会话比Modbus Master会话更容易配置,因为从节点只需要侦听和 响应来自主节点的请求和指令,而不需要进行事件配置!

要创建的Modbus Slave会话,请选择Setup | Network Sessions...菜单项,将弹出一个 对话窗口,可以在该对话框中对会话命名。可以接受默认名称,也可以输入一个新的名 称。如果至少已经有一个网络会话了,您只需在"Network Session"窗口的右手边点击 "New"按钮。

🖄 Network Session - Modbus TCP Slave Session 🛛 🖬	IN Protocol-一旦
General Timina Registers Dialuo Routina Diagnostic Scaling Login Misc	弹出了新的
Protocol: Cancel	"Network
Modbus RTU slave	Session"窗口,选
Network port:	定Modbus Slave
Network address:] (RTU, ASCII 或
1 Nojes	TCP)协议。
Hesponse timeout:	Network Port-
3000 (ms)	选定了协议之后,
2	再选择网络端口。
	ScadaBuilder 只显
H H H Rename Modbus TCP Slave Sessio 2 of 2	■ 示配置兼容选定

的协议的端口的名称。如果你看不到你需要的端口名称,返回"Network Session"窗口重新配置网络端口。

Network Address –必须为一个Modbus Slave会话分配一个介于1和255之间的地址 (ScadaBuilder允许该地址值高至255,即使"官方"的Modbus规范并没有那么高的地址)。

注意:您也可以使用控制器上的DIP开关选择(EtherLogic或ScadaFlex Plus系列)或 变更寄存器地址。这可以通过"Misc"标签页上的属性框来完成。如果选择的是

"Register",您必须选择该整数寄存器的标记名称并配置为"retained"(非易失性)寄存器。

保存设置,下载到控制器中,端口已经为Modbus Slave 会话做好了准备。

网络事件和网络消息链接显示

网络事件显示

网络事件和网络信息链接中的"Display"控件对于程序员和解答疑难是非常有用的。 只要在填写完"Source", "Destination"和"Blocksize"属性框后,点击一下"Display" 按钮,就可以在网络事件使用它了。

🐴 Network Event - Read DIs		? ×
Event Activation Options		
		<u>о</u> к
Event name: Event name (optional):		<u>C</u> ancel
Read DIs		
		New
Event message:		Сору
Address: Action:		Delete
1 Read 💌		
Source:	Index:	No <u>t</u> es
DI (1xxxx)	✓ 1 (remote side)	<u>H</u> elp
Destination:	Index:	<u> </u>
REM_DATA1 (2001)	✓ (local side)	
Block size (or select last register of bloc	<u>*k):</u>	
20	 (destination register block) 	
(Modbus Registers)	(Booleans)	
DI 1	2001 (REM_DATA1)	
DI 2	2002 (REM_DATA2)	
DI 3	2003 (REM_DATA3)	
	2004 (REM_DATA4)	
	2006 (REM_DATA6)	
DIS	2007 (REM_DATA?)	
DI9	2009 (REM_DATA9)	
DI 10	2010 (REM DATA10)	
		Display
	d Dis	

在这个例子中,我们从一个Modbus 设备中读取了20个DI,并且通过REMDATA20 (不可见)将它们放进REM_DATA1 中。要查看列表的后面部分,可以使用右边的滚 动条。

在Modbus设备中,取决于我们是读取还是写入,4种数据类型之一将显示在Modbus 寄存器列中。

类型	用述	途		ISaGR	AF		读/写
DI	数字输入,	状态寄存器,	或0xxxx		布尔或Bo	00	只读
DO	数字输出,	Coil 寄存器	,或者	1xxxx	布尔或B	00	读/写
AI	模拟输入,	输入寄存器,	或3xxxx	j -	整型 (AN	A) 或实型	只读
AO	模拟输出,	保持寄存器,	或4xxxx	ы С	整型 (AN	A) 或实型	读/写
	-4. Network Sessio	n - Modbus Master Session		显示功能对	∓Modbus	下的非标准数据	类型特



XXX	整型 (ANA) 或实型	只读
XXX	整型 (ANA) 或实型	读/写
	显示功能对于Modbus下的非标准数据纠	之型特
别有	「用。	

左边就是设置为寄存器模式: MSBFirst的网络 会话的例子。

该网络事件要 求4 个32位浮点点 数,并把它们存储 在本地寄存器中。 注意使用的偏移 量。我们实际上读 出该协议的40099 寄存器到40106寄 存器的内容,将它 们打包成32位浮点 数,存到寄存器 Real1到Real4中。 40099寄存器中的 内容才是消息真正 需要的,其他其他 偏移量不适用。

Event Activation Options	
Event name: Event name (optional): Read Reals	
Event message: Address: Action: 1 Read Source:	Index:
Al (3xxxx)	▼ 50 (remote side)
Destination: Real1 (3061)	Index: (local side)
Block size (or select last register of bloc	*): (destination register block)
(Modbus Registers)	(Reals)
Al 99 Al 100	3061 (Real1)
Al 101 Al 102	3062 (Real2)
AI 103 AI 104	3063 (Real3)
Al 105 Al 106	3064 (Real4)

网络消息连接显示

网络消息连接与网络在数据获取和传输上是相反的,网络信息链接等待获取数据轮询,然后按协议的配置提交数据。

在这个例子中,很多地方和上述网络事件显示的例子差不多。然而不同的是,消息的链 接重写它驻留的网络会话。

Message link:	
Start register:	Data pack:
Real1 (3061)	▼ (default) ▼
Block size (or select last register of block):	
	-
14	-
Msg type:	Msg index:
A0	✓ 1001
Link options:	
Register mode: Integer cast type:	Access mode:
MSB first 💌 signed	✓ write ✓
Msg index mode: Msg count mode:	
(Reals)	Msg Registers
3061 (Real1)	AO 2001
	A0 2002
3062 (Real2)	AO 2003
	A0 2004
I SUBS (Beals)	ALL'ALLE
	A0 2005
2064 (Real4)	A0 2005
3064 (Real4)	A0 2006 A0 2007 A0 2008
3064 (Real4)	A0 2006 A0 2007 A0 2008
3064 (Real4)	A0 2006 A0 2007 A0 2008
3064 (Real4) Reg count: Byte count:	A0 2006 A0 2007 A0 2008
3064 (Real4) Reg count: Byte count:	A0 2006 A0 2007 A0 2008 Display
	Message link: Start register: Real1 (3061) Block size (or select last register of block): 4 Msg type: A0 Link options: Register mode: MSB first Signed Msg index mode: calculated (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 2062 (Real2)

Message link:	
Start register:	Data pack:
Real1 (3061)	✓ (default) ✓
Block size (or select last register of block):	
4	-
Msa tupe:	Msa index:
AO	▼ 1001
Link options:	
Register mode: Integer cast typ	e: Access mode:
MSB first	▼ write ▼
· · · · · ·	
Msg index mode: Msg count mod	le:
Msg index mode: Msg count mod	le:
Msg index mode: Msg count mod direct encoded	le:
Msg index mode: Msg count mod direct	
Msg index mode: Msg count mod direct encoded (Reals)	de: Msg Registers
Msg index mode: Msg count mod direct (Reals) (Real1)	Msg Registers A0 1001
Msg index mode: Msg count mod direct rencoded (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2)	Msg Registers A0 1001 A0 1002
Msg index mode: Msg count mod direct encoded (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3)	He: Msg Registers A0 1001 A0 1002 A0 1003 A0 1003
Msg index mode: Msg count mod direct encoded (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3) 3064 (Real4)	de: Msg Registers AO 1001 AO 1002 AO 1003 AO 1004
Msg index mode: Msg count mod direct	de: Msg Registers A0 1001 A0 1002 A0 1003 A0 1004
Msg index mode: Msg count mod direct	de: Msg Registers A0 1001 A0 1002 A0 1003 A0 1004
Msg index mode: Msg count mod direct encoded (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3) 3064 (Real4)	le: Msg Registers A0 1001 A0 1002 A0 1003 A0 1004
Msg index mode: Msg count mod direct encoded (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3) 3064 (Real4)	le: Msg Registers A0 1001 A0 1002 A0 1003 A0 1004
Msg index mode: Msg count mod direct encoded (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3) 3064 (Real4) Beg count: Byte count:	le: Msg Registers A0 1001 A0 1002 A0 1003 A0 1004
Msg index mode: Msg count mode direct encoded (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3) 3064 (Real4) 3064 (Real4) Reg count: Byte count: 4 16	de: Msg Registers A0 1001 A0 1002 A0 1003 A0 1004 Display

虽然在这个例子中,我 们更改了消息索引模式和 消息计数模式,但仍可以做 许多流量计的仿真。

这里,我们用1个寄存器数 (索引)代一个32位数。另 外的违反旧的16位Modbus 规格;寄存器转发时作为32 位寄存器,而不是16位寄存 器。

有成百上千个Modbus 寄存器的排列编号。很可能 该ScadaBuilder网络会话-事件-消息链接接口只处理 一个你需要的寄存器,以使 您的系统能够通信。
实时时钟网络事件

一个特殊的网 络事件用于读取另 一控制器实时时钟 (RTC)或将时钟 时间写入到另一个 控制器中。可以利 用以下两个协议: 任何风格的 Modbus协议和 Bricknet协议。

 为此,要创建

 一个新的网络事

 件,参阅158页的

 "创建Modbus

 Mater事件"或310

 页的"创建Bricknet

 网络事件"

在对话框中, 选择RTCSet(写下 你的控制器的时间 到另一个控制器)

uant name.	ntionally			
Vent name (d Set RTC On S	ptional): Slave 3			
vent message	c			
ddress: Ad	tion:	Remote node	a:	
3 R	TC Set 💌			<u>-</u>
ource: R	ead /rite		Index:	~
	robe	~		(local side)
estination: R	TC Get		Index:	
Remote R	TC Set			(remote side)
lock size (or :	select last regist	er of block):		
3		~		
			·	
	Click the	'Displau' button t	o refresh lis	F
	Colorento	Display batton (o ronostriis	4

或RTCGet(读另一控制器的时间和本地控制器同步)。

此功能允许整个系统与另外一个控制器同步。结合使用GPS时间同步功能(见全球定位 系统概述(405页))和你的整个系统将有一个完全准确,自动同步的时间。

注意: RTCSet和RTCGet访问65001到65006寄存器,将它们之中的内容作为 UTC(通用时间码)或GMT(格林尼治时间)。如果一个时区和或日光节约时间(DST)适用于 节点映射部分,那么这些偏移量将适用于下面的参数。

寄存器(4x)	时间参数
65001	mm (1=一月)
65002	dd
65003	yyyy(不要使用两位数的年)
65004	hh
65005	mm
65006	SS

推荐使用此功能前先配置时区和DST功能,或者允许ScadaBuilder或其他控制器更新 RTC。当传送时间时,ScadaBuilder假设UTC。要了解更多细节,请参阅映射(参见401 页的"映射参考")部分。

Modbus路由的理解(存储和转发)

路由,也称为"存储和转发",通常用于无线电系统,通过使用中转站,延长有效 无线链路的使用范围,作为传往下游站点的消息的中继器。

路由目前支持Modbus和Bricknet协议。 Bricknet协议从设计上,完全支持路由,这 使得配置路由的中继器设置非常简单。另一方面,Modbus从设计上就不支持中继操作。 这本来用于硬连接工厂的地面网络的,所以很少需要解决路由欺骗。



Modbus中继器方案工作例图

由于Modbus协议在设计时没有考虑到存储和转发操作, Modbus信息不中就未嵌入 源地址,并且主节点会听到重复的消息,就像它是一个响应,这会导致一些混乱。

正因为如此,才需要地址解析表。这意味着,中转站是作为中继器使用的,该中继器拥有每个下游站点的Modbus地址,这些下游站点可以重发消息来补充他们自己的 Modbus地址。

注意:路由特性是从节点的中继功能(在这种情况下为地址1),系统中的主节点 必须能够容纳意外侦听到路由轮转消息。有些主节点是不能抛弃不必要的消息的,如果 有某种数据损坏,将拒绝路由响应消息。使用ICL的控制器做主节点会消除此问题。 与Modbus不同,每个消息中包含了Bricknet协议的内部信息,这将支持中继器操作,不 需通过任何地址转换,所以根本不使用地址转换。如果一个系统需要路由,最好更好在 设计时,就在前端使用Bricknet。

安装Modbus路由系统

对于Modbus路由,不管路由器是否在同一个项目中,为方便起见,我们将在同一工

🍓 ScadaBuilder -	[Project Node Ta	Mana rget	i <mark>ger - (</mark> Setup	C:\Pro IsaGr?
)	1 1 0	
Nodes Project Master Repeater Slave 41	Files C:\Pioj\Do Master.sbr Repeater.s Slave41.st	sbn sbn	InoWebe	Setur H Re H Ala Lo Dis Co H VE GI €
EtherLogic LC				

程中安装Master , Repeater和 Slave (41)。

在Master节点上配置Modbus RTU

Master会话。(你将使用配置后的Modbus RTU网络)。

在Repeater (配置成 slave 1) 和Slave 41(配 置成slave41)上配置Modbus RTU Slave会话。 如果您不知道如何进行完成这些步骤,请参 阅265页的"创建Modbus *Master*界面"部分 和277页的"创建的Modbus *Slave*界面"一节。 创建如下图显示的网络事件。我们的系统配 置显示在285页"理解Modbus路由(存储和 转发)"一节。

如果您需要帮助配置网络事件,要了解了解 更多细节,请参阅268页的"创建Modbus Master事件"。

使用Modbus Master会话和事件轮转"Slave

41" 配置Master节点。 在Master会话中没有什么特别需要做的,除了轮询路由地址, 但不能直接轮询slave (41)地址。所有的 解析工作都在路由器中完成。

ा Network Event List - Modbus Master Session								
I	#	Name	Addr	Action	Block	Src	Dst	
	1 2	Read DI's Slave 41 Read AI's Slave 41	11	Read Read	14 4	DI 4001 Al 4201	Slave41DI1 Slave41AI1	

注意:路由地址有时被称为虚拟地址,因为他们并不代表真正的单元,但他们占用

 Begisters Mappings Triggers Alarms Locals 			F F F F	Root] Root] Root] Root] Root]				
Log Files			IF	Root]				
Dialers			IF	loot]				- 17
Communic	ations		IF	Root]				- 33
⊡ Com3			1	letwork F	Port)			
Mo	odbus RTU	Router) S	ession 🖡	letwork 9	iession)			- 3
TUI	. Netwo	k Sessi	ion - M	lodbus	RTIL (Rou	ter) s	Sessi	00
GPS ⊕-1/0	General	Timing F	legisters	Dialup	Routing	Diagn	ostic	Sca.
	_ ⊟Eivent m	essage ro	utes:					-
	In start:		Out start	:E	Blocksize:	Δd	al	
	In ran	ge		(C	lut range			
and the second s	ويتقدرا خاد		_					31.
🐴 Networ	k Session	- Modi	bus RT	U (Rou	ter) Sess	ion	雷	害的
Consul T	ining [Pro-	uu l n	internal 🗌	Bouting	Discussion	Cast	-++	5- 1 -1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1
General I	iming Keg	isters D	laiup	nouding	Diagnostic	Scallt	18	1/1/-

Blocksize:

Out range

41 - 44

4

Modbus系统可用的1到 255的地址。

接下来,我们需要 去Repeater 的Slave ModbusRTU会话,并点 击Routing选项。

这里该会话的名字 是Modbus RTU(路由 器)会话-你可以在任何

需要的时候调用它,但名称越具 描述性越好。

在这里,在"Routing"对话 框中,我们输入"routing table"。 这将确定块或地址是"虚拟"和 real。我们在"In start"输入框中 输入11,在"Out start"输入框 中输入41,在"Blocksize" 输

入框中输入4,并点击"Add"按钮。

Out start:

41

Event message routes:

In start:

In range

11 - 14

11

注意:地址解析必须从低到高地址,以使系统支持所有功能。这是一个有限制的 Modbus协议。

[bbA]

更多路线可以被添加到该路由器或其他路由器,这些路由器可能会被添加到系统 (超过1个中继器)。唯一的规则是根本没有可以重叠的地址!如果使用虚拟地址,您 不能在"本地"从节点(不重复)中使用同一地址)。否则它不会工作。配置成虚拟地 址的单元,将尝试重发信息,并将导致与"真正的"不重复的响应发生碰撞。

既然Slave 41节点中没有什么做的,我们可以配置我们的路由系统。 将配置信息下载到所有3个单元就完成了配置工作。

如果需要改变路由(增加slaves点,变更地址块),只需要将路由器的配置更新为 新的配置。

网络信息链接的使用

如果一个Modbus slave按照Modbus标准,只能传递整型和位类型,该Slave节点的配置就完成了。如果传递32位整数或浮点数据,它可能需要执行其他配置工作,以容纳这些"非标准"数据类型。

在"全局"作用域下,可根据 "网络会话-寄存器选项卡"(见245页的"Registers Tab",) 的设置来处理32位整数和浮点值,只要这些32位数据类型的字节顺序与所有 整数和浮点值相同。如果相同的数据类型,字节顺序不同,那么您必须建立"网络信息 链接",将在访问的数据快的索引的基础上转换数据格式。与软件InTouch - Wonderware 的人机接口界面就是需要的这种转换的例子。

当控制器的收到一条消息,该消息包含了链接的寄存器的号码时,相关数据寄存器 将被访问。您可以在同一Modbus Slave会话,通过建立到期望寄存器或寄存器块的单个 连接,访问不同的数据寄存器类型(即INT16s, INT32s,浮点型)。

有些选项被提供来控制寄存器打包或者解包来自消息的数据值的方式。消息起始索 引也可以直接指定或在用于将数据包装成消息的数据类型的基础上自动计算。

Create Network Msg Link	
Name: Real Numbers MSG Link	Reg count: Byte count: Display File Fynort
	Rename Real Numbers MSG Link 1 of 1
	Msg Links
Rename Modbus TCP Sla	ve Sessio 💌 2 of 2

如果来自Modbus Master的数据需要进行字节顺序或数据类型解析,在窗口的右下 角单击"Msg Links"按钮。将弹出一个用于命名消息链接的对话窗口。接受默认名称 或输入一个新的名称。之后将弹出一个"Network Message Link"窗口。

在"消息链接"窗口的区域,您可以定义从节点进行数据传输时将访问的数据块。 在"Link Options""一节中,您可以定义每当主节点访问定义的寄存器区域时就启用解 析功能。

开始寄存器-选择标记

Start Register-选定被控制器访问的寄存器块中的FIRST寄存器的标签名。 Data Pack-这设置数据传输时,数据值打包成消息的方式。如果"默认"被选中,那么 本地起始寄存器的寄存器类型将设置为数据打包类型。

如果数据打包类型不同于本地寄存器类型,则传输消息时会启用类型转换。 Block Size-指定链接使用的本地数据寄存器的数目。

Msg Type -指定用于连接的Modbus消息类型(AO-Modbus type 4xxxx,或 AI Modbus type

3xxxx) 。

Msg Index-指定本 地数据寄存将要连 接的Modbus消息 起始索引。

Register mode-寄存器模式定义 ScadaBuilder如何 处理Modbus数字 数据。有四种不同 的模式,两个被定 义为与两个最流行 的人机界面软件包 专用; InTouch by Wonderware and FIX by Intellutio。 可用模式有:

Real1 (3061)	✓ (default) ✓
Block size (or select last register of block):	
4	<u> </u>
Msg type:	Msg index:
AI	▼ 1001
*	
_ink options:	
Register mode: Integer cast type	: Access mode:
(default)	▼ any ▼
Mag index mode: Mag count mode	
a slavilstand	
	<u> </u>
(Reals)	Msg Registers
3061 (Real1)	AI 2001
	AI 2002
3062 (Real2)	_AI 2003
	AI 2004
3063 (Real3)	AI 2005
2004 (D14)	AI 2005
3064 (Neal4)	AI 2007
	AI 2000

•MSB First-最重要的字放置在最低阶寄存器,接下来是最不重要的词。

•LSB First -最不重要的字放置在最低阶寄存器,接下来是最重要的词。

•的InTouch -与Wonderware®InTouch ®软件兼容。

•FIX与Intellution ® FIX®软件兼容。

Integer Cast Type -该属性配置ScadaBuilder,整型要么是有符号的(+/-),要么是无符号值。

Message Index Mode and Message Count Mode-在处理32位整数和实数时,不同厂商 在Modbus消息中表示起始寄存器和块大小的方式不同。有些就使用Modbus消息本来的 16位寄存器编号。在这种情况下,当传输32位数据时,每个值是奇数寄存器中的值,保 存了32位值的后半部分的偶数寄存器被跳过(1,3,5,。。。)。其他一些厂商将32 位寄存器编号,当成连续的单寄存器,忽略原来的的16位寄存器编号。同样,寄存器 的数字位数可以是16位或32位。

Message Index Mode-可以"计算"或"直接获得"消息索引。

当消息索引被设置为"calculated",寄存器号码总是奇数,因为起始

寄存器地址计算公式为(寄存器索引*2) -1。因此,对于Modbus消息中的1,2,3寄存器地址,计算出的寄存器号码分别是1,3和5。"计算"模式是较常用的技术,并且是ScadaBuilder的默认设置。

当消息索引设置为"direct"时,直接使用在Modbus消息没有经过解析的寄存器地址。

Message Count Mode-该消息计数可以是"standard"或"encoded"。

当设置为"standard"时, Modbus消息中的寄存器计数指传输数据字节所需要的16 位寄存器数目。例如,如果5个浮点寄存器(32位)的数据正在传输,那么Modbus消息 中的寄存器计数为10。它采用10个16位的Modbus寄存器传输5 个32位浮点寄存器的数 据。

"standard"模式,是较常用的技术,并且是ScadaBuilder的默认设置。当设置为 "encoded"时, Modbus消息中的寄存器计数指传输任何大小(16位整型,浮点型,等) 的数据字节所需要的16位寄存器数目。例如,如果5个浮点寄存器的数据(32位)正在 传输,那么Modbus消息中的寄存器计数为5。

参看279页"显示寄存器"窗口"的"网络事件和网络消息中的链接显示"部分的数据。

网络链接参考

使用网络信息链接,可以创建一个数据寄存器和消息寄存器之间的链接。消息链接 只用于slave协议。这些连结基本上允许你映射不同的本地数据寄存器(或块)到指定的 的Modbus寄存器。

当控制器接收到消息,该消息中包含了连接的寄存器的号码时,相关的数据寄存器 将被访问。您可以在同一Modbus Slave会话,通过建立到期望寄存器或寄存器块的单个 连接,访问不同的数据寄存器类型(即INT16s,INT32s,浮点型)。每个消息寄存器的 编号只能链接到一个数据寄存器。 有些选项被提供来控制寄存器打包或者解包来自消息的数据值的方式。消息起始索 引也可以直接指定或在用于将数据包装成消息的数据类型的基础上自动计算。

消息链接也被用来在从协议下告诉系统放置和获取数据。在DF1 Slave协议下,网络 消息链接用于告诉系统根据DF1"文件编号"应在哪里放置和从哪里获取数据。这样,寄存器 总是可访问得,即使它的网络地址偏移可能会远远超出了DF1 协议的解析能力。

Data Pack

这将设置数据传输时,数据值打包成消息的方式。如果选中了"default",那么本 地起始寄存器的寄存器类型将被设置为数据打包类型。如果数据打包类型与本地寄存器 类型不同,那么消息传输发生时,将启用类型转换。

Start Register

这是与本地端相连的数据寄存器块的起点。

Block Size

这样就指定了要链接的本地数据寄存器的数目。

Message Type

这指定连接使用的Modbus Slave消息类型(AO 40xxxx or AI 30xxxx)。

File Number

在DF1 Slave协议下,这个参数成为几个"File Numbers"之一。

- O0 输出图像
- I1 输入图像
- S2 状态
- B3 位
- T4 定时器
- C5 计数器
- N7 整数
- F8 浮点

上述类型,最常用的是状态,位,整数和浮点数据类型。

DNP3 Group

此参数允许用户选择数据组, DNP3 Master使用这些数据组访问网络消息链接中定义的寄存器。这些组包括:

 组
 数据类型

 二进制输入
 布尔

 二进制输出
 布尔

 模拟输入
 整型或实型

 模拟输出
 整型或实型

 计数器
 整型

Data Class

创建的任何网络消息链接都可以分配到一个DNP的3 class(0到3)。只需选中此消息链接数适用的数据类。当DNP 3 master要求数据类时,控制器将在分配给该类的每个消息连接中响应该数据。

所有消息链接必须分配给一个类。

Message Index or Element

指定lave消息起始索引,本地数据寄存器链接到该起始索引。

作为DF1的元素,它告诉系统如何在"文件"什么位置来应用来配置的寄存器。

Register Mode

它指定在传输消息时,一个寄存器值的字节排列顺序,该排列顺序直接应用于指定 的(或默认)的数据包类型,该数据包类型用于用来传输消息中的值。

这些值如下:

•(default) 使用在网络会话中指定的寄存器模式。

•MSB first MSB存储在低地址,摩托罗拉的风格。

- •LSB first LSB存储在低地址,英特尔的风格。
- •InTouch 使用Wonderware®InTouch ®风格。
- •FIX 使用Intellution ®FIX®风格。

Integer Cast Type

确定Modbus消息中的整数应视为带符号的值还是不带符号的值。这只在Modbus消息和目标寄存器的数据类型不同,进行类型转换时才使用,

Access Mode

这会将在本地寄存器端设置该链接适用的访问模式。

- •Any 链接将适用于读写消息。
- •Read 链接将只适用于读取消息。
- •Write 链接将只适用于写消息。

Message Index Mode

设置模式,该模式用于确定使用该部分的网络会话和网络消链接的实际消息起始地 址。

Calculated 这种模式下,消息起始地址是基于为连接指定的传输数据类型和消息索引的。例如,如果为连接指定了一个信息索引5,数据包类型是"浮点"(32位),消息中传输的实际索引在是9。索引是9是因为,需要2个Modbus寄存器的(16位)传输每个浮点寄存器的值(32位)。因此,第5个浮点寄存器将始于第9个Modbus寄存器。 Direct 这种模式使用消息索引,该消息索引被指定为连接的实际起始索引

Network Msg Link - Message Count Mode

Standard

该模式最常用, Modbus消息中的寄存器计数指传输数据字节所需要的16位寄存器数目。例如,如果5个浮点寄存器(32位)的数据正在传输,那么Modbus消息中的寄存器计数为10。它采用10个16位的Modbus寄存器传输5 个32位浮点寄存器的数据。

Encoded

该模式是最不常用的模式。Modbus消息中的寄存器计数指传输任何大小(16位整型, 浮点型,等)的数据字节所需要的16位寄存器数目。例如,如果5个浮点寄存器的数据 (32位)正在传输,那么Modbus消息中的寄存器计数为5。许多流量计使用该模式,使 用7000-8000范围内(AO 或 AI)的寄存器。

Display 按钮

点击该按钮将更行连接显示列表,寄存器计数列表和字节计数显示。如果修改了任 何连接参数,所有这些都将清除。

File Export 按钮

该按钮允许用户导出网络链接数据到逗号分隔的文件中。

 Register name Begister index 		
 Register type (bank) Initial value 		
 Retained Message reference 		
Comments		
Delimiter:		
Comma 👻		

只需从复选框中选择需要的数据,然后选择分隔符。一个文件保存对话框将指示目 标文件的保存位置。

Register Count Display

这将显示Modbus消息解释寄存器的数目。此值受消息计数模式影响。每当改变一个网络消息链接参数,这个值将被清除。单击"Display"按钮更新此值。

Byte Count Display

这显示Modbus消息计算的总字节数。此值始终等于数据块的大小乘以类型所需的字节所得的数值。每当改变一个网络消息链接参数,这个值将被清除。单击"Display"按钮更新此值。

通过Modbus 和 Bricknet网络传输文件

要通过Modbus或Bricknet网络串行传送文件,会话双方必须(节点或主节点启动文件传输事件和节点或从节点响应)在各自的网络会话启用文件传输功能。

要做到这一点,打开您要传输文件的特定的会话,点击"Misc"(Miscellaneous)标 签项,并勾选文件传输框,启用文件传输功能:

Messages	bilisanta, una	
- Mappings	*% Network Session - Node 1 Bricknet Se	ssion
- Triggers	General Timing Registers Dialup Routing	Diagnostic Scaling Login Misc
Alarms	denotal mining megacine blade (mouning fr	Programme Decamp Login
- Locals	Session options:	Alarm annunciation:
- Log Files	Monitor/answer default	Alarm wait (min): Betru count:
Dialers		
Communications	Disable session at startup	
Ė-Com3	Slave accept broadcasts	List wait (min): Retry count:
Node 1 Bricknet Session		1 2
TUI	Use BCC instead of CRC	
VUI	Enable file transferring	
	It for the origination of	. TCD/ID

这是一定要做的,每个会话才可以使用文件传输功能(包括Modbus Slaves)。

	? ×	
caling Login Misc		
nunciation:	<u>0</u> K	
ait (min): Retry count:	<u>C</u> ancel	
0 r (min): Retry count:	New	
2	Copu []	
nit: File Transfer 1 T/Dor	Cancel	
UDP instead of TCP	<u>File Transfer</u>	

注意文件传输需要占用一定的内存资 源。大部分时间,这些内存资源将不能 被使用。

您现在可以设置传输的文件的名称,初 始化触发器和配置与数据传输有关的其 他参数。

要创建一个文件传输事件(Master或 Bricknet),在右下角点击"File Transfer" 按钮,

(在启用文件传输功能之后。) 操作-指定即将进行的传输操作。选择

'Get'将从服务器检索文件。选择 "Send"将发送文件到服务器。选择 "Send/Delete",将文件发送到服务器, 本地控制器一旦收到接收确认,将删除 该文件。 Mode-允许程序 员配置传输文件时是 否取代已经存在的文 件,或者仅仅将文件 附加到已存在的文件 的末尾。

如果我们接收到 到一个文件,那么 Destination属性将是 控制器的本地磁盘。 如果我们发送一个文 件,destination将是远 程节点。

Restart Remote-检查 是否该文件传输事件 下载了一个新的程序

🐴 File Transfer - File Transfer 1
File Triggers
_ Setup:
Address: Operation: File mode:
I Get ▼ Replace ▼ Restart remote
Transfer fail map:
(none)
Transfer success map:
(none)
Files:
Source file (remote):
logfile.lg1
Destination file (local):
Slave1\Slave1.csv
Image: Second

到控制器。在新程序下载成功之后,远程系统将重新启动。

Triggers 标签项-任何触发器都可以启动文件传输。要了解更多信息,请参阅"触发器的使用"。

要了解更多信息,请参见本手册的以下部分:

"网络会话-文件传输(见258页的"文件传输"),远程主机文件传输(300页)和"文件传输事件参考"(298页)"

文件传输事件参考

文件传输允许通过Modbus或Bricknet协议从其他节点读取文件或写入文件到其他节点。要在Modbus或Bricknet会话中启用该功能,在"Network Session"窗口上单击"Misc"标签项,并勾选"File Transferring"复选框。

该功能允许更新节点上的应用程序,以及获得系统或用户的日志文件。文件传输可 用于任何支持Modbus或Bricknet协议的串行介质中。

此功能是ScadaBuilder "远程主机的文件传输"功能的一部分(参阅300页的"远程主机文件传输")。

Event – Address

该地址配置网络上的目标节点,文件传输事件必须获取或发送文件。此地址与网络 事件地址参数的作用是相同的。

Operation

指定远程节点上的文件传输操作。

•选择'Get'将从节点检索文件。

•选择'Send'将文件发送到节点。

•选择'Send/Delete'将文件发送到远程节点,然后将文件从本地节点删除。

•选择'Get/Delete'将从远程节点获取文件,然后将文件从本地节点删除。

完整的文件传输过程完成之前,删除功能将不起作用。

File Mode

指定发送或获取文件的方法。

选择'Replace', 如果目标文件已经存在,将覆盖它。

选择 'Append', 如果目标文件已经存在,将把文件添加到目标文件的末尾,(否则我们将创建一个文件)。

Restart Remote

在用远程主机更新控制器时,通常才使用该选项。在文件已成功下载到远程主机之 后,才能正常关机或重启。

注意:重新启动任何做主动控制的节点,应当使用注意事项。使用这项功能时,要确保任何重启对设备和人员都是安全的,。

Transfer Fail Map

指定一个布尔寄存器,用于映射传输失败状态。如果文件传输无法完成(重试之后),则值 '1' 将被写入寄存器中,指示通信失败。当一个文件传输是成功的话,寄存器将 被清0。

任何时候都可以通过控制程序或本地事件复位该标志。

Transfer Success Map

指定一个布尔寄存器,用于映射传输成功状态。相关联的"On/Off"控件选择文件 传输成功完成时,将要写入寄存器的值(On = 1, Off = 0)。由控制程序重置该值到相反 的状态。

重置日志文件存档后,会复位存档标志位,这就是可以将标志位设置为off的原因。 文件从节点出送出去后,将关闭该存档标志位上的循环。

Source File

指定用于文件传输的源文件。

•当接收到一个文件时,源文件在远程节点上。

•当发送文件时,源文件在本地节点上。

如果文件不存在,则文件传输将报错。

硬编码字符串或消息缓冲区可用来指定文件名。消息缓冲区允许在运行时改变文件名。

Destination File

指定用于文件传输的目标文件名。

•当收到一个文件时,目标文件的名称是指本地端。

•当发送文件时,源文件名指的是远程节点端。

硬编码字符串或消息缓冲区可用来指定文件名。消息缓冲区允许在运行时改变文件 名。

Trigger

可以选择激活文件传输事件的触发器。单独选择每个所需的触发器,然后点击"Add" 按钮。

Trigger Add按钮

该按钮将选中的激活文件传输事件的触发器添加到触发器列表。

远程主机文件传输

远程程序更新

在ScadaBuilder中,使用Modbus或Bricknet协议,都能够将文件从主机控制器传输到 一个或多个远程控制器。可以发送或检索任何类型的文件,包括日志文件,ScadaBuilder 配置文件和ISaGRAF与应用程序文件。要使用文件传输功能,需要对主机和远程控制器



¹⁶ 的一些参数进行配置。

系统必须启动一个主控制器和多个远程控制器 或在这种情况下的从节点。为用例子来说明,在我们 的例子中,"下载"系统有三个从节点。

主节点的配置 启用TCP / IP和FTP 为了使远程节点传输文件到主机。必 须在主节点中启用FTP。为了启用FTP, TCP / IP必须是第一次启用。要启用TCP / IP,可以在"Ethernet /Serial IP"标签页上 点击 "Enable Ethernet""复选框。

eneral Ethernet / Serial IP	FTP / HTTP ISaGF
Enable FTP:	
Server port number:	Paceworde
Server status buffer:	Fasswords
Server (301)	•

General Ethernet / Serial IP FTP / HTTP ISaGRA F Enable Ethernet: Obtain IP address automatically (DHCP). Specifiy IP address: Node IP address (LAN): Read address

一旦TCP / IP协议已被启用,必须在 "Node | Settings|FTP/HTTP FTP"标签对话框 中点击"Enable FTP"复选框,在主机节点上 启用FTP。

为了利用该功能,主节点上必须有一个 网络会话和一个Modbus Master RTU会话,每 个从节点必须有一个Modbus RTU Slave会

话。要获取更多信息,请参阅"创建Modbus Master接口"(在265页),"创建Modbus Master事件"(268页)和"创建Modbus Slave接口"(277页)。这里假设这些接口都存在。

General Timing Registers Dialup Rouling Diagnostic Scaling Login Misc Session options: Alarm annunciation: Monitor/answer default Alarm wait (min): Retry count: 0 0 Disable session at startup List wait (min): Retry count: Slave accept broadcasts 2 Use BCC instead of CRC Enable file transferring TCP/IP: Status buffer: Client limit TCP port: Session (305) -

如果您是配置 Bricknet系统,请参阅 "创建Bricknet会话" (308页)。对于文件 传输接口,它与 Modbus或Bricknet相 同。唯一的区别是, 任何Bricknet节点可 以初始化文件传输。

启用文件传输

对于主机节点,必须首先设置Modbus master或Bricknet会话。一旦设置了Modbus master或Bricknet会话,在"Misc"标签页的"Session options"区域中选中"Enable file transferring"复选框,可以启用文件传输功能。

从节点的配置 在项目窗口中,双击Slave1,在项目窗口中打开 该节点的设置对话框。 设置节点地址

Download C:\Proj\Docs\F
 Master Master.sbn
 Slave1 Slave1.sbn
 Slave2 Slave2.sbn
 Slave3 Slave3.sbn

Node properties:		
Node name:	Node	e address:
Slave1	1	(defau
Controller/RTU mode	ŀ	
EtherLogic LC		•
Controller/RTU optio	ns:	

在"Node Settings""对话框的"General" 选项卡下设置默认节点地址。

注意:设置节点地址参数允许我们 随后自动设置文件传输事件。 在同一对话框中,在"Remote file hosting"下拉列表框中选择文件主机。 在这种情况下,我们将使用主节点作为 主机。

Master 🔹	



中 "Enable file transferring"复选框,可以启用文件传输功能。 对于其余的Slave节点,重复远程节点配置步骤

Master主	
机的传输配置	Be Download C:\Proj\Docs\Bi
一旦为文件传	Slave1 Slave2 Slave2.sbn
输而配置了远	III Slave3 Slave3.sbn
程节点,你可	É⊸ Com3 (Network Port) È⊸ <mark>Modbus Master</mark> (Network Session)
使用"Create	General Timing Registers Dialup Routing Diagnostic Scaling Login Misc
Host File	Global Stats Address Stats Com Fail Com Disable File Tranfer
Transfers"按	File transfer mapping:
钮为文件传输	Transfer state register:
创建事件。这	TransferState (101)
将为每个远程	Current Cle but

节点在主机上创建一个目录。这将设置一个默认文件传输,使得当使用ScadaBuilder 的 "发送节点设置到主机"功能时,会发送新程序的配信息置到远程节点。打开主节点, 并打开Modbus Master会话。选择"Diagnostic"标签项和"File Transfer sub"标签项, 在"master session"对话框的"Diagnostic"选项卡下,点击"Create Host File Transfers" 按钮,可以自动创建文件传输。 在下面这个对话框中,点击"OK"。



系统将会提示你输入时间。这个时间是主控制器检查加载到其他远程部件的速度。 触发器是基于这种思想安装的。



mmunications Com3 - Modbus Master - Slave1 - HostXter1	Root] Network Port] Network Session] File Transfer]
File Triggers	
Setup:	
Address: Operation:	File mode:
1 Send/Delete	▼ Replace ▼ ▼ Restart remote
Transfer fail map:	
(none)	•
Transfer success map:	
(none)	C DH
Files:	
Source file (local):	
Slave1*.*	•
Destination file (remote):	
**	
1.4	

设置为远程下载的节点,具有文件传输功能。典型的文件传输界面如上图所示。文件传输将会把文件发送到远程地址为"1"的节点。传输的文件发送后将会在主节点被删除,文件成功传输到远程节点后,将会替代远程节点上相同文件名的文件。

一旦文件成功接收,"Restart remote"(远程重启)复选框将使远程节点重新启动。 在需要快速下载新的程序时必须选择点击远程重启。如果你在下载新的程序文件时没有 选择"Restart remote",新的程序只能在下次重启之前能够使用。在下载新的程序文件 到控制器之前必须确保已经对该文件进行过了充分的测试。如果这个程序有任何影响通 信的问题,将可能无法下载任何远程文件到控制器。

当需要发送所有主机上远程目录上的文件时,你可以选择改为发送文件子集或将文件发送到新的目录。在详细说明文件名称时可以使用标准的"DOS wild card"特征,可以替代简单的或多样的特征。

注意: 文件名称必须符合DOS 8.3标准格式。它不外乎左边引号的八种规范和右边的三种规范。

⊟- Triggers Host Trig 1	[Root] (Trigger)
	Trigger Options
	Parameters: Trigger type:
	Trigger value: Period (seconds): 600 Use system tick.

还需要安装一个触发程序使文件传输运行。默认触发程序通过点击展示的主生成文件传输按钮启动,另外的触发类型能通过此界面的按钮启动。例如"AUTU"按钮就用于手动触发文件传输。

面向所有控制器的下载界面

为利用这项功能,所有的进行文件传输的控制器必须设置文件下载。如果没有设置, 系统将无法工作。

在主站设置文件夹

主站上进行的文件传输是利用文件夹区别不同的终端节点进行的,而这些文件必须 存在主站或主节点上,且不能自动生成。在子节点每次的传输过程中,将有一个源文件 区。在"\"目录前的文件名必须在主节点生成。

Source file (local):		
Slave1 <mark>\</mark> *.*	•	
Connect to the Master Node using the Tools File Transfer menu. See TOOLS Menu (on page 79) for more details. Create the slave folders for each slave Slave1 slave2 Slave3	Image: Second and Second	j\Docs\RemoteFileTransfers\Do af Tools af Tools # Terminal # Telnet # File Transfer # Send Setup to Host # Report Generator # Report View

发送远程节点文件至主站



在传输到远程节点之前,远程节点文件必须先被传输到主节点。ScadaBuilder软件 提供了简单的方法来实现。在完成了对远程节点所有的变换后,在ScadaBuilder操作界 面或ISaGRAF程序上,直接点击"Send node setup to host"(发送节点设置至主机)按钮 或选择"Tools | Send Setup to Host"即可。在主节点控制器上,这将会传输所有必要的 文件到远程节点目录。对每个远程节点进行这样的操作后,文件传输触始发送文件到远 程节点。

Bricknet协议

(参照ScadaBuilder Hierarchy, 89页)

网络协议采用集成逻辑控制的对等SCADA协议,该协议最初由ICL-4300 "PC-in-a-Brick" controller (PLC)发展而来。相对于串行通信协议和DF1协议,该软件 使用的协议可以处理更多的数据类型,包括单个位、8位、16位和32位整数,浮点数及 字符串。它还对链接噪音数据更具免疫力,且包括完整的信息信息通路选定能力。

采用该协议,每个控制器能够寻址到另外控制器的寄存器。这就不用记忆寄存器索引和特殊的数据变换及寄存器偏移量。所有的数据如上传输。

尽管进行了这些改进,它仍只有非常低的信息超过慢速数据传输器容量。最重要的, 协议是对等的,这就意味着任何节点都能发送信息。使用"transmit on exception"体系可 以构造一个非常高效的网络,该体系不需要轮流检测哪些节点改进了在这一大型系统配 置中的响应。

尽管该协议由集成电路逻辑控制器发展而来,它却向大众公开且能免费使用。

该协议还适用于电话拨号连接

该协议文件传输具有如下的特点:系统操作记录文件能够找回,并且应用程序在网 络通信中不发生任何中断的情况下,就可以通过连续数据传输器下载和重启。 尽管不能发出命令,所有的集成电路逻辑、远程终端设备,包括Picobrick, Microbrick, MAXIO, and ScadaFlex RTU都能对该协议命令作出响应。

闪光点: 该协议是对等的,所以任何节点都能发送数据。想象在同样情况下的主人和奴隶协议!

创建Bricknet协议

因为所用协议是对等的,所以规划一个系统有更多的选择。它可以建立一种如同串 行通行协议的主站-从站从属关系;例如泵控制器连续地从油罐位置测试油位信息。另 一方面,只当油罐油位发生改变时油罐才向泵控制器发送油位信息,并且泵控制器定时 检查油罐是否正常工作,这样就可以生成一种更高效的系统。没有连续轮流检测的时间 浪费,响应时间更短,更小的网络带宽;这种理念就类似与基于无线电通信网络的低速 网络。

在以上的例子中,油罐所在地需使用触发。一种触发能够提取预先设置的油位变化 量。当油位发生改变时,触发生成该信息到泵控制器。另外一种触发是外来入侵报警触 发,当运动传感器检测到外来的入侵时,立即发送警报信息。详情见触发的使用规范。

设立这样一个网络端口,定义基本的硬件水平的通信原理,比如比特率,奇偶校验和硬件接口((RS-232, RS-485等)。一些网络系统在通信前需要先通过调制解调器拨号 来确认链接。这也设置在网络结构中。随后也可以选择网络端口的默认值或变量。

t	Setup	IsaGraf	Tools	Help		
iet	Reg Maj	jisters ppings			E Compation	
	Trig Ala Log Dia	ggers rms File lers		Node se Protoco BrickN	tup: t: et	
	Loc	al Events al Alarms. work Port		Com3 (Network	(485 port) k address:	_
	Net	work Ses	sions		hotl	
1-1	Tex Voi	tual User ce User In	Interfac terface.	e	pot]	
	GPS	5				
	1/0 1/0	Scaling Configura	tion			

选择Setup | Network Sessions设置或网络协议菜单生成Bricknet协议。出现的对话框可以命名该协议。除了默认名之外,还可以输入新的名称。如果不止一个网络协议,你也可以点击上面对话框中的"New"按钮。

网络端口一选择了网络协议之后,接着选择网络端口。ScadaBuilder软件只显示与选择网络协议兼容的端口结构的名称。如果你没有看到需要列出的端口,返回并点击 "Network Port configuration"即网络端口结构。

网络地址一一个网络节点必须分配一个0至65535之间的地址。你还可以选择 使用以太网或本系统控制器上双列直插式组装开关或寄存器来设定节点地址。在"Misc" 选项卡的区域完成。如果选择了寄存器,你必须选择整数寄存器的名称并设置为保存。

liming:		1.120
Rev cl	haracter tir	neout:
Jerenere	(ins)	
Event	gap:	
0	(ms)	
Sessio	n gap:	
0	(ms)	
Probe	interval:	
0	(sec)	🕅 Disable
Conne	ct timeout	
35	(sec)	
Specie	n activitu t	imeout
Dog log	T activity t	uneoole.
1211	1 SPC	

注意上方的时序选项卡。除了探测模式之外,探测系统工作起来事实上同另外的传输协议一样。当一个单元(通过网络地址)通信失败时,不会重试间歇性检测,只会简单地重发探测命令(就像传输控制协议中的"Ping"命令一样)。一个单元通信失败时,这样做减少了网络重试的通信量,为工作单元留取了更多网络带宽。

创建Bricknet网络事件(见本网络协议层次,说明书89页)

基本的网络协议建立后,你就可以创建发送信息的事件。点击下面窗口右下方的 "Event"按钮。接着会出现网络时间列表窗口。 点击"New",创建事件。

🏟 Network Session - Modbus TCP Slave Session	? ×
General Timing Registers Dialup Routing Diagnostic Scaling Login Misc	
Node setup:	<u>0</u> K
🙉 Network Event List - Modbus TCP Slave Session 🔹 🕄	<u>C</u> ancel
# Name Addr Action Block Src Dst DK New Delete All Help Help	New Copy Delete Notes Help
Rename Modbus TCP Slave Sessio 1 of 2	

Address:	je: Action:	Remok	node	:	
Source:	nead 💌	Inoder		Index	-
All (4201)			-	Index.	(remote side)
Destination				Index:	(
A01 (4301)			•		(local side)
Block size (o	r select last register	of block)			
2			-	(destination	on register block)
			_		
fintegers)			finteo	ersì	
4201 (AI1)		_	4301	(AO1)	
4202 (AI2)			4302	(AO2)	

弹出的网络事件窗口有一个事件名称的选择范围。网络事件命名时,要求通过名称 更容易理解事件将来有什么功能。

首先我们需要定义数据传输的类型。事件能够读取寄存器,写寄存器,或探测远程 节点。填写远程节点地址及运行(读、写或探测)等选项。选择远程节点的名称。选择 远程节点后,地址字段会自动进入。这来自远程节点的默认地址。参阅节点设置(见节 点设置-通用标签,44页)中的节点地址(45页)获取详情。选择节点后,地址字段可 以填写覆盖默认。

为了提高效率,所有数据传输在多个寄存器块内完成。输入几个寄存器,使之以块 大小传输。

"读"事件中,将数据从远程节点转移到当地控制器的匹配寄存器。选择源数据类型 和索引(注册号在远程从站),第一寄存器的区块(控制器中)。

"写"事件中,源是本地控制器的第一寄存器块,目标是相应的远程从站的寄存器索引,其中数据将传输详情参考网络事件参考(270页)。

点击激活选项卡,设置事件启动时间。 查看网络活动激活(276页)部分获取更多 细节。

基于该网络协议的同步实时时钟

这与Modbus主从接口相同。请参阅实时时钟网络活动(284页)的更多细节。

理解Bricknet路由

相对于标准的Modbus,Bricknet是一个更复杂的协议。它有许多功能,它可用在比 典型的主从关系更复杂的方式。

这些功能之一就是路由-通常称为存储和转发。



这里有一个小系统的例子。显然,山处于节点1到节点4通信之间。节点1试图同节 点3(没问题)和节点4通信。节点1与节点4之间显然有阻止无线覆盖的山区,因此沟通 不可能的。

节点三是有明确的无线电覆盖两个单位,将成为一个理想的中继器。



Bricknet的路由有一些其他功能在可以利用上例中路径1去运行的。

分析这个图。路径2是一个可行的通信媒介。对于媒介的通信距离,节点2没有节点 3远,但节点2工作仍有一定的可靠性。

在Bricknet网络协议中,当一个主要路径出现故障,第二个,第三个或更多路径可以接管的故障链接路径。发起控制器继续重试的主要链接。当它得到主链路的响应后, 启动控制器将切换回主链路。

设立Bricknet路由系统

在建立任何形式的Bricknet系统,需确定项目内的所有节点。您最多可以在一个项目内配置255个节点,(对于ISaGRAF组来说,这是目前的极限,而不是协定的限制)。

现在设置Node1上,节点2路由器1,节点3路由器2和节点4。每个单位显示在前一节,并必须有在网络中创建了独立地址的Bricknet协议;参见创建Bricknet协议(308页)一节。

注意:为确保网络协议中您的超时响应参数足够长,需考虑到每次跳转额外添加到 路径的传递(每次两个信息)。

ScadaBuilder - [Project Sime File Project Node Sime Sime	ct Manager - Target Setup	C:\Proj\Docs\ScadaWorksTec IsaGraf Tools Help	hRef □ × _ ₽ ×
Nodes	Files	Setup	Information
Bricknet System Solution Bricknet System Node1 Mode2 Nouter 1 Node3 Router 2 Node 4	C:\Proj\Docs\S∢ Node1.sbn Node2⊓ou.sbn Node3Rou.sbn Node4.sbn	 ➡ Fegisters ➡ Mappings ➡ Triggers ➡ Alarms ➡ Locals ➡ Log Files ➡ Cialers ➡ Communications ➡ Com3 ➡ Node 1 Bricknet Session 	[Root] [Root] [Root] [Root] [Root] [Root] [Root] [Root] (Network Pcrt) (Network Session)

地址和会话名称是:

节点名称	地址	会话名称
Node1	1	节点1 Bricknet会话
节点2路由器1	2	节点2 Bricknet会话
节点3路由器2	3	节点3 Bricknet会话
节点4节点	4	节点4 Bricknet会话

配置系统路由,必须先启动对话,创造下列路由启动路由所需的网络事件。下例中, 会使用下面的网络事件...

å	Network Event List	? ×					
	# Name	Addr	Action	Block	Src	Dst	<u>o</u> ĸ
1	1 Read Node 4 Al	4	Read	4	Al1	Node4_Al1	
2	2 Read Node 4 DI's	4	Read	20	DI1	Node4_DI1	New
L							Delete All
L							Help
L							

我们可以与节点2和节点3通信,但为了便于说明,省略不提。

单击Bricknet网络会话中的路由选项卡,接着点击新路径按钮进入路线。输入新的路径名并单击确定。

eneral Timing Registers Dia Event message hop paths: Hop (node name): Net	alup Routing Dia	
Нор	Session	
		Create hop path
		Path name: Node 4 Primary Path
1		

配置主要路径

这是配置路径一,显示在名称旁边的括号中。选择"节点2路由器1" 为中转节点 名称。 从这个单位选择网络会议上使用路由跳转(一个节点可有多个Bricknet协议。)

Node2 Router 1 💌	Node 2 Brickhet Session	▼ Ade
Node 4 Primary Path (1)		
Нор	Session	

把路径添加到列表中。你可以看到下面的配置。

此时下载您的配置到节点1,2和4,您的网络事件会途经节点2。 配置一个备用路径

Node3 Router 2 🗾	Node 3 Bricknet Session	Add
Node 4 Primary Path (1)	Node 4 Alternate Path (2)	
Нор	Session	
Hodoo Hodkor 2	Houe S Blickner Session	
	MODE 2 DIICKLIEF 26290U	

点击新路径按钮,输入更多路径。输入新的路径名并单击确定。这称为"节点4备用 路径"。

选择"节点3路由器2"为跳转节点名称。

从这个单元选择路由跳转(一个单元可进行多个Bricknet会话)。

路径添加到列表中。您应该看到配置就像左边的配置界面。为使配置生效,必须下载节点1,2,3。如果没下载路由控制器,路径无法工作,您的通信将失败。

牢记配置途径后下载路线所涉及的所有单位。

现在我们有两个途径:第一个路径或选项卡是主要路径;第二个选项卡作为候补路径。

通信中如果第一个端口发生故障,网络对话切换到第二条路径。 如果主要路径的会话恢复,则网络会话停止在备用路径的会话。

Нор	Session	
Node2 Router 1	Node 2 Bricknet Session	545 M.
Node3 Router 2	Node 3 Bricknet Session	

两个或多个跳转路径

您还可以在系统中添加一个以上的跳转路径来增加通信距离。此配置首先将消息发送到节点2,然后节点2将收到信息发送到节点3。节点4从节点3收到信息并响应。

直接路径及跳转路径

Direct (1) Alternate Path (2)	1
Нор	Session

Direct (1) Alternate Path (2)	
Нор	Session
Node2 Router 1	Node 2 Bricknet Session

不添加任何跳转节点就可以创建直接路径。尽管只采用直接路径会话最耗时间,但 很利于无线覆盖,也有一定的适用范围。

当直接路径出现故障,备用路径接管。

直接路径就在工作时使用,且比单一路由效率更高。只有当直接路径出现问题时, 备用路径才会接管。

网络会话重新投入服务,将自动返回到直接路径(这种情况发生时,有一个探针信 息必须回答)。

通过Modbus和Bricknet传输文件

通过串行Modbus或Bricknet网络传送文件,要求双方(在节点或主站启动文件传输 事件、节点或从站响应)文件在各自的网络协议中能够传输。

要做到这一点,打开特定的会话与您要转移的文件,点击Misc标签,并勾选启用文件传输框:



会话使用文件传输功能时,这是每次对话都必须做的(包括Modbus从站)。 注意:文件传输过程中需要占用一定的内存资源。而系统大多时不会使用这些占 用内存。 设置需要传输的文件名称、启动触发器和有关数据传输的其他参数。

要创建一个文件传输事件(主站或 Bricknet),点击右下角的文件传输按钮。 操作-指定传输操作执行。选择'获取'将从服务器检索文件。选择"发送'把发送文件 到服务器。选择'发送/删除',文件将发送到服务器后,证实成功后就从本地控制器删除。

	? ×
caling Login Misc	
nunciation:	<u>0</u> K
ait (min): Retry count:	<u>C</u> ancel
0	
(min): Retry count:	<u>N</u> ew
2 Create File Transfer	
Name:	
gic Internanster I	
/Der OK	Cancel
LIDP instead of TCP	
	[<u>File Transfer</u>]
	Events

模式-允许程序使用者设置是否取代已有文件或覆盖它。

如果我们得到一个文件, 它的目的地在本地磁盘控制器上。如果我们正在发送一个文件, 那么目标区域在远程节点。

重新启动远程-检查这次文件传输事件是否下载一个新的程序到控制器。在新程序 下载成功后,远程系统将重新启动。

🍓 File Transfer - File Transfer 1	
File Triggers	
_Setup:	
Address: Operation: File mode: 1 Get T	Restart remote
Transfer fail map:	1
(none)	
Transfer success map: (none)	
Files:	
Source file (remote):	
logfile.lg1	
Destination file (local):	4
Slave1\\$lave1.csv	•
Rename File Transfer 1	▼ 1 of 1
触发器标签-任何触发可以启动一个文件传输。有关更多信息,请见触发器的使用。 如需进一步信息,请参见本手册的以下部分:

网络协议-文件传输(见258页的"文件传输"),远程主机文件传输(300页)和 文件传输事件参考(298页)。

使用Bricknet进行I/ 0模块的通信

所有的I/O扩展模块,可用于ICL的会话及ICL的Bricknet协议。ScadaBuilder (ICL 的控制器编程软件),是认识到每个I/O模块的寄存器映射,可以通过名称和块直接访问这些寄存器。

为了利用此功能,您首先必须要在使用I/O模块的ScadaBuilder项目中创建一个新的 节点。我们将在此次使用Microbrick组合模块,但概念同其他Picobricks,Microbricks, MAXIO的和ScadaFlex RTU是一样的。 选择节点|新菜单,创建一个Microbrick组合节点。 输入一个名称单击确定。

🤹 ScadaBuilder - [P	Project Manager - C:\SBProjects\FirstProject\Project.sb
🛃 File Project Noo	de Target Setup IsaGraf Tools Help
	New
Project	Create Node
Integr	Node name: Microbrick Combo
	OK Cancel
	Reference in the second secon
	Select node type: Controller/RTU model: MicroBrick (22-xxxx) ICL-4300 EtherLogic (AO Voltage) EtherLogic (AO Current) EtherLogic (AO Current) EtherLogic Ultima EtherLogic Ultima EtherLogic Integra EtherLogic Advanta ScadaFlex Plus - OPIO ScadaFlex Plus - Ethernet PicoBrick (21-xxxx) MicroBrick (22-xxxx) MAXID (61-xxxx) QK Cancel

选择Microbrick类型(或按您所用设备的产品型号而定)。



输入节点地址,是除主控制器的地址以外的。请参阅创建Bricknet协议(308页)在 Scadaworks技术参考手册了解详情。

Node properties: Node name:	Node address:
Microbrick Combo	3 (default)
Controller/RTU model:	
MicroBrick (22-xxxx)	•
Controller/RTU options:	
(22-0051) MicroBrick Co	ombo (12/24V) 💌

你应该有一个项目看起来像以下内容:

Projec		C:\SBProjects\
- 🛞 🎹 🛛	ntegra	Integra.sbn
🛄	Microbrick Com	ibo Microbri.sbn

创建Bricknet网络协议。请参阅Scadaworks 技术参考手册中创建Bricknet协议(308页)了解详情。

您必须创建存储本地组合点的I/O模块的寄存器。声明如ScadaBuilder的设置窗口的要点。细节见Scadaworks技术参考手册的寄存器(95页)部分。

创建下面存放存储值的寄存器:

Booleans	Booleans	整数
MBDI1 101	MBDO1 111	MBAII 121
MBDI2 102	MBDO2 112	MBAI2 122
MBDI3 103	MBDO3 113	MBAI3 123
MBDI4 104	MBDO4 114	MBAI4 124
MBDI5 105		MBAI5 125
MBDI6 106		MBAI6 126
MBDI7 107		
MBDI8 108		
MBDI9 109		
MBDI10 110		

Booleans登记名单看起来应该像这样: 整数注册名单应该像这样:

register rifecterin boo	leans	
Register names		
negister names:		
Prefix:		_
Sample output:		
		_
	Comr	n sta
Name	🔺 Inc	lex
MBDI1	10	1
MBDI2	10	2
MBDI3	10	3
MBDI4	10	4
MBDI5	10	5
MBDI6	10	6
Lunnum.		7
MBD17	10	
MBDI7 MBDI8	10	8
MBDI7 MBDI8 MBDI9	10 10 10	, 8 9
MBDI7 MBDI8 MBDI9 MBDI10	10 10 10 10	9 0
MBDI7 MBDI8 MBDI9 MBDI10 MBD01	10 10 10 11 11	8 9 0
MBDI7 MBDI8 MBDI9 MBDI10 MBD01 MBD02	10 10 10 11 11 11 11	8 9 0 1 2
MBDI7 MBDI8 MBDI9 MBDI10 MBD01 MBD02 MBD03	10 10 10 11 11 11 11 11	8 9 0 1 2 3

egister names:	
- Prefix:	Enu
Sample output:	
VI 🔽 TUI	🔽 Comm stats (
Vame	Comm stats (
Name	Comm stats (
Name Instrument_Power MBAI1	Comm stats (
Name Instrument_Power MBAI1 MBAI2	Comm stats (Index 4209 121 122
Name Instrument_Power MBAI1 MBAI2 MBAI3	Comm stats (Index 4209 121 122 123
Name Instrument_Power MBAI1 MBAI2 MBAI3 MBAI4	Comm stats (Index 4209 121 122 123 124
Name Instrument_Power MBAI1 MBAI2 MBAI3 MBAI4 MBAI5	Comm stats (Index 4209 121 122 123 124 125

接下来,我们需要创建下列网络事件。

Network Event - (new)	
Event Activation Options	
Event name: Event name (optional): MB_DI_Read_Event	I
Event message:	
Address: Action: 3 Read 💌	Remote node: Microbrick Combo
Source:	Index:
DI1 (1)	(remote side)
Destination: MBDI1 (101)	Index: (local side)
Block size (or select last register o	of block):
(DI Registers)	(Booleans)
2 (D12)	101 (MBDI1)
3 (DI3)	102 (MBDI2)
4 (D(4)	

点击你创建的Bricknet网络会话窗口右下角的"Event"按钮,会出现网络事件列表。 点击新建按钮获得下面的对话框。详情见ScadaWorks 技术参考手册中创建Bricknet 网 络事件(310页)。

事件名称(我们将可从在MB的组合直接读取源)。

选择操作(读取)。

选择远程节点(这是事先设置的模块)。

选择目的字段(设置ScadaBuilder中 使用的数据类型)。

选择Microbrick中第一数据输入寄存器的数据来源。

输入所有10个数据输入的块大小。

在激活选项卡上单击,输入循环和1,然后点击"Add"添加按钮。

写到组合模块的数字输出,输入参数与循环1相同:

🤹 Network Event - (new)	
Event Activation Options	
Event name: Event name (optional): MB_DO_Write_Event	
Event message:	
Address: Action: Rem	iote node:
3 Write Vice	robrick Combo 🗾
Source:	Index:
MBD01 (111)	💌 (local side)
Destination:	Index:
DO4 (4)	✓ (remote side)
Block size for select last register of blo	ck):
4	(source register block)
(Booleans)	(DO Registers)
111 (MBDO1)	4 (DO4)
112 (MBD02)	5
113 (MBDU3)	7
114 (MDD04)	أستاق وردي والمتعادية

读Microbrick的模拟输入与读数字输入相比,除数据类型不同外,它们是相同的:

Event Activation Options Event name: Event name (optional): MB_AI_Read_Event Event message:
Event name: Event name (optional): MB_AI_Read_Event Event message:
Event message:
Address: Action: Remote node:
3 Read 💌 Microbrick Combo
Source: Index:
Al1 (1) (remote side)
Destination: Index:
MBAI1 (121) (local side)
Block size (or select last register of blcck): 6 (destination register block)
(Al Registers) (Integers)
1 (Al1) 121 (MBAI1)
2 (Al2) 122 (MBAl2)
3 (AI3) 123 (MBAI3) 4 (AI4) 124 (MBAI4)
4 (AI4) 124 (MDAI4) 5 (AI5) 125 (MBAI5)
6 (Al6) 126 (MBAI6)

接着出现一个类似下面的网络事件列表:

	i, Ne	etwork Event List - Bri	icknet 9	Session			? ×
	#	Name	Addr	Action	Block	Src	<u>o</u> k
	1	MB_DI_Read_Event	3	Read	10	DI1	
	2	MB_DO_Write_Event	3	Write	4	MBD01	New
	3	MB_AI_Read_Event	3	Read	6	All	
							Delete All
							Help
l	•					<u> </u>	

安装完成。连接您的I/O模块的定义端口,确保从站数量和波特率是正确的,并将应用程序下载到控制器。

请参考您的硬件手册,将电缆适当地连接你的I/O模块。

注意:不同的产品有不同的基于模型数量和类型的I/O。接口对于它们来说类似于这里所显示。

DF1**协议**

参阅The ScadaBuilder Hierarchy(89页)。

由于安装基于Allen-Bradley可编程逻辑控制器及协议适配器模块的高成本,DF1协议是那些PLCs控制与ICL控制器连接流行的手段。在DF1协议中,一个主机与高达254的从站通信。从站自身不发送消息,他们只回复主机的消息。DF1的设计工作在串行网络;RS-232接口用于短距离点至点连接,RS-485接口用于远距离有线网络、无线及调制解调通信距离更远。DF1可以支持传输下面三种数据类型:位,整数和浮动浮点数。 DF1基于以太网中时,这时不支持提到的三种数据类型。

注意:ICL的控制器支持串行、DF1的半双工版本,支持BCC和CRC错误检查。BCC/CRC选择位于该网络协议的Misc标签。

疑难解答

DF1半双工通过半双工串行端口上的链路层不断进行网络会话。任何寄存器都可以 通过链路层成功通信。当两个或更多单元之间的波特率、半双工(在其他控制器 或RTU)、错误检查和地址等正常时,该端口显示灯不断闪烁。 如果端口显示灯没有不断闪烁,首先检查这些参数。很可能是其中一个参数导致 了问题发生。

创建DF1主站界面

DF1主站界面配置比DF1从站界面配置复杂,这是由于主站必须准备接收从站请求的数据或发送数据给从站。从站只需简单响应数据请求。

需要认真思考如何设置DF1主站。最简单的形式就是,主站可以不断请求DF1从站数据,并不断将数据写入其中。这是创建的最简单的主机方式,但也是最低效的。

下步发展的成果,有可能能够区分发送消息的事件频率的优先次序,可能使用触发 发送数据。详情见说明中使用触发器部分。

例如远程输出量需要改变时,远程输出可更新,而不是不断写入相同的输出数据。 通过定义触发器可以实现。一个触发器可以寻找一个寄存器块的变化。变化发生时,触 发发送DF1消息,同时更新远程输出。触发器可以在任何时间添加。

需建立这样一个网络端口,它定义了基本硬件层面的通信基础:如波特率,奇偶校 验和硬件接口(RS-232, RS-485接口等),使用默认设置或更改网络端口参数。

创建一个DF1主站会话,选择Setup|Network Sessions...(安装|网络会话...)菜单。 弹出的对话窗口可以命名会话。可以采用默认名称或输入一个新的名称。如果你至少在 进行一个网络会话,你也可点击"New"按钮右侧端网络会话窗口。

选择DF1主站协议。

选择网络端口。

有关详细信息,参阅Network Sessions Reference (网络会话手册, 239页)章节。

ana et [<mark>iger - (</mark> Setup	C:\Proj\I IsaGraf	Docs\S Tools	cadaWo Help	rksTechRefManual\Sa 💶 🗵
	Reg Maj	jisters ppings			E e e
roj\ le1.s ie2.s de3.s	Trig Alar Log Dial	gers rms File ers			[Root] [Root] [Root] [Root]
	Loc Loc Net	al Events. al Alarms. work Port	 	Protoc	[Root] [Root] col:
	Net Tex Voi	work Sess tual User ce User In	sions Interface terface	e. Radio	ork port:
	GP9 1/0 1/0	S Scaling Configura	ition	0	[Hoot]

创建DF1主站事件

参阅ScadaBuilder层次(89页)。

创建了基本网络会话后,再为主站创建事件。

点击在窗口右下方的"事件"按钮,将弹出"网络事件列表" 窗。

点击"新"创建事件。

弹出的网络事件窗口有事件名称的可选字段。命名网络事件时,确保使用者通过事 件名称就可以知道事件功能。

		-1				N Marcoll	<u>K</u>
#	etwork Name	Event Addr	Action	Block	r Sessi Src	Dst	<u>?</u> ок
							New
							Delete Al
							Help

首先,我们需要定义数据传输类型。一个事件可以读取寄存器,写寄存器,或探测一个从站。填写远程从站地址来交换数据,在相应的字段选择操作(读,写或探测)。

为了提高效率,所有数据传输在多块寄存器完成。输入数据传输所用的寄存器数目。

对于"读"事件,数据传输由从站的B3,N7的或按F8 寄存器(或者输入文件号码) 到控制器的匹配寄存器。选择在远程从站的原始数据类型和索引(寄存器编号),第 一寄存器块将传输到控制器的数据。。

对于"写"事件,源头数据是控制器中第一寄存器块,目的地是远程从站相应的接收数据的第一寄存器。

点击激活选项卡。详情查看Network Event Activation(激活网络事件, 276页)。

vent name:		
Event name (optional)		
Read DE1 All's	- 1	
	- Fr	
veni mesaage:		
Address: Action		
1 Bood w		
Source:	Element	
N7 (integer)	💌 📔 (remote si	ide)
Destination	Flement	
BEM DATA1 (6011	and a local side	al
ner Denning Grent		W
Block size (or select last registe	ar of block):	
20	 (destination register b) 	lock)
20	(destination register b)	liock)
20	(destination register b	ilocik)
20 (DF1 References)	(destination register b (8 coleans)	lock)
20 DF1 References; File, N7, Elerc 1	(destination register b (8 coleans) 601 (REM_DATA1)	ilock)
20 [DF1 References] File, N7, Elem 1 File, N7, Elem 2	(B coleans) (B coleans) 601 (REM_DATA1) 602 (REM_DATA2)	ilocik)
20 [DF1 References] File, N7, Elem 1 File, N7, Elem 2 File, N7, Elem 3	(Booleans) (Booleans) 601 (REM_DATA1) 602 (REM_DATA2) 603 (REM_DATA3)	ilock)
20 [DF1 Beferences] File: N7, Elem: 1 File: N7, Elem: 2 File: N7, Elem: 3 File: N7, Elem: 4	(Booleans) (Booleans) 601 (REM_DATA1) 602 (REM_DATA2) 603 (REM_DATA3) 604 (REM_DATA4)	Nock)
20 [DF1 Beferences] File, N7, Elem 1 File, N7, Elem 2 File, N7, Elem 3 File, N7, Elem 4 File, N7, Elem 5	(Booleans) (Booleans) 601 (REM_DATA1) 602 (REM_DATA2) 603 (REM_DATA3) 604 (REM_DATA3) 605 (REM_DATA5)	ilock)
20 [DF1 References] File: N7, Elem: 1 File: N7, Elem: 2 File: N7, Elem: 3 File: N7, Elem: 4 File: N7, Elem: 5 File: N7, Elem: 6	(Booleans) (Booleans) 601 (REM_DATA1) 602 (REM_DATA2) 603 (REM_DATA2) 604 (REM_DATA3) 604 (REM_DATA4) 605 (REM_DATA5) 606 (REM_DATA6)	
20 [DF1 References] File, N7, Elern; 1 File, N7, Elern; 2 File, N7, Elern; 3 File, N7, Elern; 4 File, N7, Elern; 5 File, N7, Elern; 6 File, N7, Elern; 7	(Booleans) (Booleans) 601 (REM_DATA1) 602 (REM_DATA2) 603 (REM_DATA2) 603 (REM_DATA3) 604 (REM_DATA4) 605 (REM_DATA5) 606 (REM_DATA5) 606 (REM_DATA5) 607 (REM_DATA7)	iock)
20 [DF1 References] File: N7, Elem 1 File: N7, Elem 2 File: N7, Elem 3 File: N7, Elem 4 File: N7, Elem 5 File: N7, Elem 5 File: N7, Elem 7 File: N7, Elem 8	(B coleans) (B coleans) 601 (BEM_DATA1) 602 (BEM_DATA2) 603 (BEM_DATA2) 604 (BEM_DATA3) 604 (BEM_DATA3) 605 (BEM_DATA5) 605 (BEM_DATA5) 606 (BEM_DATA5) 607 (BEM_DATA5)	iock)
20 File N7, Elem 1 File N7, Elem 2 File N7, Elem 3 File N7, Elem 3 File N7, Elem 5 File N7, Elem 5 File N7, Elem 7 File N7, Elem 8 File N7, Elem 8 File N7, Elem 9	(B coleans) (B coleans) 601 (BEM_DATA1) 602 (BEM_DATA2) 603 (BEM_DATA2) 603 (BEM_DATA3) 604 (BEM_DATA3) 605 (BEM_DATA5) 605 (BEM_DATA5) 607 (BEM_DATA5) 608 (BEM_DATA5) 609 (BEM_DATA5)	iock)
20 [DF1 References] File: N7, Elem: 1 File: N7, Elem: 2 File: N7, Elem: 3 File: N7, Elem: 4 File: N7, Elem: 5 File: N7, Elem: 5 File: N7, Elem: 7 File: N7, Elem: 8 File: N7, Elem: 9 File: N7, Elem: 9 File: N7, Elem: 10	(B coleans) (B coleans) 601 (BEM_DATA1) 602 (BEM_DATA2) 603 (BEM_DATA2) 603 (BEM_DATA3) 604 (BEM_DATA3) 605 (BEM_DATA5) 605 (BEM_DATA5) 607 (BEM_DATA5) 609 (BEM_DATA3) 609 (BEM_DATA3) 609 (BEM_DATA3)	iock)

创建DF1从站界面

DF1从站会话比DF1主站会话更容易配置,因为从站只需要接收及回应主站的要求 及命令。从站在任何情况下都没有事件配置!

要创建一个DF1从站会话,选择Setup|Network Sessions...(安装|网络会话...菜单)。 弹出的对话窗口可以命名此次会话。可以接受默认名称或者输入一个新名称。如果正进 行至少一个网络会话,也可以简单地点击网络会话窗口右手边的"New" 按钮。

协议-出现新的网络会话窗口,选择协议;DF1从站。

网络端口-选择协议后,选择网络端口。ScadaBuilder只显示与选定协议兼容的端口 名称。如果找不到要用端口的名称,立即检查网络端口配置。

网络地址-DF1从站必须分配一个介于1和255的地址。还可以选择使用控制器上的 DIP开关(EtherLogic或ScadaFlex Plus系列)或改变从站地址的寄存器。这是在"Misc" 选项卡上完成的。如果选择了寄存器,您必须选择整数寄存器的选项卡名称,并设置为 "保存"(非易失性)。

注意:为使用DF1从站会话,必须先指定位于网络消息链接中的寄存器变量范围内的文件类型。

见网络消息链接参考(292页)获取更多信息。



图为网络信息链接, 公开AI1经过AI4到N7:1(元件1), 最后到N7:4。请注意元件号 码与控制器寄存器的内部整数编号没有任何关系。

任何文件编号可能会使用0到255之间的数字。这里所示的是预先定义文件号码。如 果使用非标准文件号码,只需选择号码并键入源文件或者目的寄存器的文件号码区域。

		Data pack:
Al1 (4030)	<u> </u>	(default)
Block size (or select	last register of block):	
4	•	
File number:		Element:
N7 (integer)	•	1.
лпк options. Reaister mode:	Integer cast type:	Access mode:
(default)		
4030 (Al1) 4031 (Al2) 4032 (Al3)		File: N7, Elem: 1 File: N7, Elem: 2 File: N7, Elem: 3
4033 (AI4)		File: N7, Elem: 4

DNP3协议

参阅The ScadaBuilder层次(89页)。

DNP3.0作为一个高可靠性的网络经常用于电力行业。 DNP在主站和从站模式都能工作。它支持通过RS-232或RS-485运行所有ICL的数据类型,但不支持拨号或TCP/IP 连接。

ICL的ICL-4300, Etherlogic和ScadaFlex以外,控制器不支持的对DNP3的数据脉冲时间。

支持的数据类型

允许节点寄存器使用基于DNP3协议的命令。

下面是支持的命令表:

分组 消息类型(数据类型)格式

- 二进制输入 二进制包
- 二元状态
- 二进制输出 二进制包
- 二元状态
- 计数器 32位整数16位整数

可修改32位整数

可修改16位整数

的廖风10世正风

模拟输入 32位整数

16位整数

可修改32位整数

可修改16位整数

浮点

模拟输出 32位整数

16位整数

浮点

类 0类到3类的可变数据类型

特殊的的DNP3诊断统计

用于寄存器的数据传输标准应用层下,DNP3有一个链接层,以及协议确认层,两 者紧密联系,这也导致故障排除时的复杂程度增加。下表是额外的网络统计,它提供了 排除故障的流程:

DNP3统计	主站	从站
确认超时	\checkmark	\checkmark

确认接收	\checkmark	\checkmark
确认发送	\checkmark	\checkmark
本地错误代码	\checkmark	\checkmark
远程错误代码	\checkmark	
指示位	\checkmark	
DNP3链接层统计	-	
首次发送	\checkmark	\checkmark
首次接收	\checkmark	\checkmark
再次发送	\checkmark	\checkmark
再次接收	\checkmark	\checkmark
确认超时	\checkmark	\checkmark
循环冗余码校验错误	\checkmark	\checkmark
片段溢出	\checkmark	\checkmark
链接重置	\checkmark	\checkmark
命令正确应答	\checkmark	\checkmark
否定确认	\checkmark	\checkmark
忙碌	\checkmark	\checkmark
准备完毕	\checkmark	\checkmark
服务错误	\checkmark	\checkmark

创建一个DNP3主站界面

DNP3主站界面配置比DNP3从站界面配置复杂,这是由于主站必须准备接收从站请求的数据或发送数据给从站。从站只需简单响应数据请求。

需要认真思考如何设置DNP3主站。最简单的形式就是,主站可以不断请求DNP3从站的数据,并不断将数据写入其中。这是创建的最简单的主机方式,但也是最低效的。

下步发展的成果,有可能能够区分发送消息的事件频率的优先次序,可能使用触发发送数据。详情见说明中使用触发器部分。

例如远程输出量需要改变时,远程输出可更新,而不是不断写入相同的输出数据。 通过定义触发器可以实现。一个触发器可以寻找一个寄存器块的变化。变化发生时,触 发发送DNP3消息,同时更新远程输出。触发器可以在任何时间添加。

需建立这样一个网络端口,它定义了基本硬件层面的通信基础:如波特率,奇偶校 验和硬件接口(RS-232, RS-485接口等),使用默认设置或更改网络端口参数。

要创建一个DF1主站会话,选择"Setup|Network Sessions..."(安装程序|网络会话... 菜单)。弹出的对话窗口可以命名此次会话。可以接受默认名称或者输入一个新名称。 如果正进行至少一个网络会话,也可以简单地点击"New" 按钮右手边网络会话窗口。

选择DNP主站协议。

选择网络端口。

DNP3主站必须分配一个介于1和255的地址。还可以选择使用控制器上的DIP开关 (EtherLogic或ScadaFlex Plus系列)或改变从站地址的寄存器。这是在"Misc"选 项卡上完成的。如果选择了寄存器,您必须选择整数寄存器的选项卡名称,并设



置为"保存"(非易失性)。

有几个层在DNP3协议中超时,故障和恢复正常三种状态。

数据链路超时在最底层,然后是确认(层)超时(等待一个确认消息所需时间), 最后是应用程序(寄存器层)响应超时。

Protocol:	1.4	
DNP3 master	•	
Network port:		
Com3 (485 port)	-	
Network address: 1		
Response timeout: 3000 (ms)	Confirm timeout: 0 (ms)	Data link timeout: 500 (ms)
Resend retry count:	Confirm retry count:	Data link retry count

该层的时间内将导致的任何一条消息失败。网络会话|故障诊断卡为排除这些额外的层故障提供了统计数据。

有关详细信息,请参阅网络会话手册(239页)一节。

创建DNP3主站事件

参阅ScadaBuilder层次(89页)。

创建了基本网络会话后,再为主站创建事件。

点击在窗口右下方的"Event"按钮,将弹出"Network Event List"(网络事件 列表)窗。

点击"New"创建事件。

弹出的网络事件窗口有事件名称的可选字段。命名网络事件时,确保使用者通过事 件名称就可以知道事件功能。

work Session - DNP3 Master Session	? ×
al Timing Registers Dialup Routing Diagnostic Scaling Login Misc	,,
de setup:	<u>0</u> K
atocol:	<u>C</u> ancel
NP3 master	
.twork port:	<u>N</u> ew
M ² (495 seet)	? X
Image: The second se	<u>D</u> K New Delete All Help
	<u>E</u> vents
Rename DNP3 Master Session 🔽 2 of 2	

为了提高效率,所有数据传输在多个寄存器块完成。输入数据传输所用的寄存器数目。

对于"读"事件,数据传输由从站的寄存器到控制器的匹配寄存器。选择源数据类型和远程从站的索引(寄存器编号),而数据将传输到控制器的第一寄存器。

支持的寄存器类型:

对于"写"事件, 源头数据在控制器上第一寄存器, 而目的地是数据将传输到的 远程从站上相应的第一寄存器。

vent message:	
Address: Action:	
1 Read 👻	
Source:	Index:
Al 32-bit (flags)	▼ 1 (remote side)
Destination:	Index
A01 (4301)	(local side)
r Block size (or select last registr	ar of block):
	(destination register block)
(DNP3 Objects)	(Integers)
(DNP3 Objects) Al 32-bit (flags) 1	(Integers) 4301 (A01)
(DNP3 Objects) Al 32-bit (flags) 1 Al 32-bit (flags) 2	(Integers) 4301 (A01) 4302 (A02)
(DNP3 Objects) Al 32-bit (flags) 1 Al 32-bit (flags) 2	(Integers) 4301 (AD1) 4302 (AD2)

选项卡上,有一个特别用于DNP3主站的参数。

Co	mmand mode:
	Don't use for class and unsolicted response lookups.

如果网络事件使用到0类到3类的数据,如果选中了这个对话框,DNP3从站不能使用这个类主动发出请求。选中此框将删除DNP3从站上的访问数据中的这个类。

查看"Network Event Activation"(激活网络事件, 276页),获取更多细节。

创建DNP3从站界面

DNP3从站会话比DF1主站会话更容易配置,因为从站只需要接收及回应主站的要求 及命令。从站在任何情况下都没有事件配置!

要创建一个DNP3从站会话,选择"Setup| Network Sessions..."安装程序|网络会话... 菜单。弹出的对话窗口可以命名此次会话。可以接受默认名称或者输入一个新名称。如 果正进行至少一个网络会话,也可以简单地点击"新" 按钮右手边网络会话窗口。 协议-出现新的网络会话窗口,选择协议; DNP3从站。



网络端口-在选择协议,选择网络端口。ScadaBuilder只显示港口端口名称如配置兼 容所选择的协议。如果看不到要用端口的名称,立即检查网络端口配置。

网络地址-DNP3从站必须分配一个1到255之间的地址。

还可以选择使用控制器上的DIP开关(EtherLogic或ScadaFlex Plus系列)或改变从站地址的寄存器。这是在"Misc"选项卡上完成的。

Node setup:		1
Protocol:		
DNP3 slave	•	1
Network port:		3
Com3 (485 port)	•	
Network address:		
20		
Message response		
Response timeout	Confirm timeout:	Data link timeout: 🧃
3000 (ms)	2000 ms)	500 (ms)
Resend retry count:	Confirm rety count:	Data link retry count:
2	1	

如果选择了寄存器,您必须选择整数寄存器的选项卡名称,并设置为"保存"(非 易失性)。

有几个层在DNP3协议中超时,故障和恢复正常三种状态。数据链路超时在最底层,然后是确认(层)超时(等待一个确认消息所需时间)。

进行DNP3从站网络会话,必须先通过网络消息链接设置寄存器的组类型范围。

见"Network Message Link Reference"(网络消息链接说明, 292页),获取更多信息。

Start register:		Data	Class:		
Real1 (3061)	-	Clas	s 0	-	
Block size (or select last	register of block):				
4	+				
Group:		Inde:	ĸ		
Analog inputs	+	201			
ink options:					
Register mode:	Integer cast type:	A	Access m	ode:	
and the second se		and the second s			
(default)	signed		any		-
(default)	signed		any		-
(default) 🗾	signed		any		-
(default)	signed	<u> </u>	any Msg Re	gisters	-
(default) (Reals) 3061 (Real1)	signed	⊥ · Ana	any Msg Re alog input	gisters s 201	-
(default)	signed	Ana Ana	any Msg Re Ilog inpul	gisters s 201 s 202	
(default) (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3)	signed	Ana Ana Ana	any Msg Re Ilog inpul Ilog inpul	gisters s 201 s 202 s 203	
(default) (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3) 3064 (Real4)	signed	Ana Ana Ana Ana	Msg Re Ilog input Ilog input Ilog input	gisters s 201 s 202 s 203 s 203 s 204	
(default) (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3) 3064 (Real4)	signed	Ana Ana Ana Ana	Any Msg Re alog input alog input alog input	gisters s 201 s 202 s 203 s 203 s 204	
(default) (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3) 3064 (Real4)	signed	Ana Ana Ana Ana	Msg Re alog input alog input alog input alog input	gisters s 201 s 202 s 203 s 204	
(default) (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3) 3064 (Real4)	signed	Ana Ana Ana Ana	Msg Re alog input alog input alog input alog input	gisters s 201 s 202 s 203 s 204	
(default) (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3) 3064 (Real4)	signed	Ana Ana Ana Ana	Msg Re alog input alog input alog input	rgisters s 201 s 202 s 203 s 203 s 204	
(default) (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3) 3064 (Real4)	signed	Ana Ana Ana Ana	Msg Re Ilog input Ilog input Ilog input	rgisters s 201 s 202 s 203 s 204	
(default) (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3) 3064 (Real4)	signed	Ana Ana Ana Ana	Msg Re Ilog input Ilog input Ilog input	rgisters s 201 s 202 s 203 s 204	
(default) (default) (Reals) 3061 (Real1) 3062 (Real2) 3063 (Real3) 3064 (Real4) Reg count: Byte coi	signed	Ana Ana Ana Ana	Msg Re Ilog input Ilog input Ilog input Ilog input	rgisters \$ 201 \$ 202 \$ 203 \$ 204	

图为网络消息中的链接,它展示了Real1寄存器至Real4寄存器到模拟输入(消息类型)控制器寄存器201至204。 请注意,模拟输入号码与控制器寄存器整数编号没有任何关系。

支持的数据类型可用于: 二进制输入、二进制输出、模拟输入、模拟输出、计数器。

创建的任何网络消息链接指定到DNP3类(0到3)。只要选择此消息链接的数据类。 DNP的3主站要求数据的类时,每个网络消息链接的数据指定给该类,控制器将发生响应。

所有消息链接必须指定到一个类。

Hart主站协议

网络会话见ScadaBuilder层次(89页)。

HART协议与Modbus类似,本来是一个流量计的通信中获取数据在通信媒介中通过 两线接口获取数据的流量计(所用电线可负载4-20 mA信号)。今天,Hart广泛用于标 准网络,但仍保留了旧时的4-20mA容量。

为了使用Hart主站协议,必须有的Hart式串行调制解调器。

ICL销售一种HART调制解调器,内置Etherlogic、ScadaFlex及控制器。

更多有关支持的命令,见此章命令(345页)。

创建Hart主站界面

需要认真思考如何设置Hart主站。最简单的形式就是,主站可以不断要求Hart从 站的数据,并不断将数据写入其中。这是创建的最简单的主机方式,但也是最低效的。

下步发展的成果,有可能能够区分发送消息的事件频率的优先次序,可能使用触发 发送数据。详情见说明中使用触发器部分。

例如远程输出量需要改变时,远程输出可更新,而不是不断写入相同的输出数据。 通过定义触发器可以实现。一个触发器可以寻找一个寄存器块的变化。变化发生时,触 发发送Hart消息,同时更新远程输出。触发器可以在任何时间添加。

需建立这样一个网络端口,它定义了基本硬件层面的通信基础:如波特率,奇偶校 验和硬件接口,使用默认设置或更改网络端口参数。还需要一个装在串行端口接口的Hart 调制解调器。 创建一个的Hart主站会话,选择"Setup |Network Sessions..."(安装|网络会话...菜单)。弹出的对话窗口可以命名会话。可以采用默认名称或输入一个新的名称。如果你 至少在进行一个网络会话,你也可点击"新"按钮右侧端网络会话窗口。

ī	lana	ager - (C:\Proj\[Docs\S	cadaWo	orksTechRefManual\S 💶 💌
ar	get	Setup	IsaGraf	Tools	Help	×
1	<u>(</u> Set	Reg Map	isters ppings			rormation
s		Trig Alar Log Dial	gers rms File ers		Node set Protocol HART (Network	tup: t: master v port:
	[[Loca	al Events al Alarms.		Modem Network	address:
		Net Net Tex	work Port work Sess tual User	s sions j Interfac	e	etwork Session) etwork Session)
ŧ.,	يل.		user In	terfact	A	etwork Per ⁰

选择Hart主站协议。

选择网络端口。

Hart主站必须分配一个介于1和255的地址。还可以选择使用控制器上的DIP开关 (EtherLogic或ScadaFlex Plus系列)或改变从站地址的寄存器。这是在"Misc"选项卡 上完成的。如果选择了寄存器,您必须选择整数寄存器的选项卡名称,并设置为"保存" (非易失性)。

有关详细信息,参阅网络会议参考(239页)一节。

创建Hart主站事件

参阅ScadaBuilder层次(89页)。

创建了基本网络会话后,再为主站创建事件。

点击在窗口右下方的"事件"按钮,将弹出"网络事件列表" 窗。

点击"新"创建事件。

弹出的网络事件窗口有事件名称的可选字段。命名网络事件时,确保使用者通过事 件名称就可以知道事件功能。

on - Hart Master Session	? ×
egisters Dialup Routing Diagnostic Scaling Login Misc	
	<u> </u>
	<u>C</u> ancel
	<u>N</u> ew C <u>o</u> py
ent List - Hart Master Session	Delete
Addr Command <u>O</u> K	
New	No <u>t</u> es
<u> New</u>	<u>H</u> elp
Delete All	
	E uratio
	<u>E</u> vents
Rename Hart Master Session 💌 2 of 2	

为了提高效率,所有数据传输在多块寄存器完成。输入数据传输所用的寄存器数目。

对于"读"事件,数据传输由从站的寄存器到控制器的匹配寄存器。选择在远程从 站的原始数据类型和索引(寄存器编号),第一寄存器块将传输到控制器的数据。

支持的命令有: 0-读唯一标识符、1-读第一变量、2-读当前变量和百分比、3-读当前和动态变量、6-写投票地址、11-读标签的UID、12-读消息、13-读标签的降序和日期、14-读光伏传感器信号、15-读设备信号、16-读装配号码、17-写消息、18-写标签降序和日期、19-写装配号码、132-写设置变量。

对于"写"事件,源头数据是控制器中第一寄存器块,目的地是远程从站相应的接收数据的第一寄存器。

注意:选择不同命令时,事件消息区会发生改变。

点击激活选项卡。详情查看"Network Event Activation"(激活网络事件, 276页)。

Event name: Event name Read Currer	(optional): It and Percent	
Event messag Address: 2	e: Command: 2 - Read current & pont	-
Current (mA): FlowMeterCu Percent of ra	urrent (2301)	-
Flowmeter	ercenthange (2302)	

命令

Hart主站命令告诉系统在Hart设备上进行的通信类型。 命令可能用到的其转换参数和数据类型是:

命令编号	参数
0 -读唯一标识符	制造厂识别码(整数)
	制造设备类型(整数)
	设备ID号(整数)
1 -读首要变量	单位代码 (整数)
	第一变量(整数)(实)
2 -读电流和百分比	电流(mA)(整数)(实)
	百分比的范围(整数)(实)
3 -读当前和动态变量	电流(mA)(整数)(实)
	光伏单位代码 (整数)
	主要变量(整数)(实)
	产品鉴定单位代码(整数)
	第二变量(整数)(实)
	电视单位代码 (整数)
	第三变量(整数)(实)
	抗体单位代码(整数)
	第四变量(整数)(实)
6 -写投票地址	投票地址
11 -从标签组ID	标签名称(消息)
	制造ID代码(整数)
	制造设备类型(整数)
	设备ID号(整数)
12 -查看留言	信息(消息)
13 -读取标签描述符和日期	标记名称(消息)
	描述符(消息)
	日(整数)
	月(整数)
	年(整数)
14 -读主要可变传感器信息	序列号(整数)
	单位代码(整数)
	上限(整数/实)
	下限(整数/实)
	最小跨度(整数/实)

15 -读设备信息 报警选择代码(整数) 传输功能代码(整数) 变量单位代码(整数) 上范围(整数/实) 下限(整数/实) 阻尼值(整数/实) 写保护代码(整数) 私人标签代码(整数) 16 -读装配编号 装配编号(整数) 17 - 写消息 消息(消息) 18 -写标签, 描述和日期 标记名称 (消息) 描述符(整数) 日(整数) 月(整数) 年(整数) 装配编号 (整数) 19 - 写装配编号 132 -针对SM-1020-044 索引(用户输入) 的特别命令写程序变量。 单位代码(整数)

设置变量(整数/实)

每个命令需要设置不同的源和目标变量。

数字和Alpha数字传呼机会话

寻呼机和Alpaha数字传呼机不能完成网络会议/网络报警。这些功能通过报警/拨号/ 呼叫组接口实现。制定网络会话中的这些协议为了先后兼容。在拨号界面是传呼的首选 方法。

使用详情请参阅报警拨号器(167页)章节。

电子邮件协议

参阅The ScadaBuilder层次(89页)。

ScadaBuilder支持发送电子邮件,电子邮件能作为通知和报警手段,还能作为传输 报告,日志文件和其他文件的控制器数据手段,发送方式同台式机电脑使用文件附件发 送电子邮件一样。

控制器的事件可以通过自动拨号到互联网服务供应商和定期地发送电子邮件,它基于一天内的时间,一个模拟的水平或值,或一个离散的boolean点的状态的变化与否。电子邮箱文本可自由配置,包括实时登记和布尔点数据,以及控制器中闪存磁盘控制器内以日志文件形式存放的历史数据。

电子邮件网络会话可在支持 TCP / IP协议的以太网端口或调制解调器拨号端口间 进行。后来每当发送电子邮件时,控制器就自动拨号进而建立一个互联网链接。电子邮 件协议使用的端口可能兼容其他协议。该控制器可以使用相同的调制解调器端口,并可 用作报警拨号以及电子邮件客户端。

在电子邮件界面对于那些SMTP服务器还支持安全认证。如果网络服务供应商需要 与您的电子邮件帐户及密码,您将需要此功能。

出于安全考虑,许多SMTP服务器要求电子邮件发送者有一个有效的帐户。否则, 电子邮件被服务器拒绝发送。

创建电子邮件界面

创建电子邮件会话,请选择"Setup Network Sessions..."(创建|网络会话...菜单)。或者双击节点,选择以太网/串行IP选项卡,再点击表中显示的NetSessions按钮。

弹出的对话窗可以命名此次网络会话。可以接受默认名称或输入新的名称。如果正 进行多个网络会话,还可点击网络会话窗口右边的"New"按钮。

协议-出现新的网络会话窗口,选择电子邮件协议。

🦛 Node Settings		? ×
General Ethernet / Serial IP FTP / HTTP ISaG	RAF Advanced	
F Enable Ethernet	Serial TCP/IP:	<u>0</u> K
Obtain IP address automatically (DHCP). Specify IP address:	COM1 (ISaGRAF)	<u>C</u> ancel
Node IP address (LAN): Read addres	Node setup:	·
192.168.1 .210 Segment from	Protocol:	
Network mask: 255 . 255 . 255 . 0	Email 💌	
Network gateway:	Network port:	
	Ethernet	•
Internet IP address (WAN):	Outgoing SMTP server:	
Domain name servers:	mail.yourserver.com	•
Include domain name servers in routing table	Mas: TCP retry time: 0 (ms)	NetSessions

网络端口-选择协议后,选择网络端口。ScadaBuilder只显示与选定协议兼容的端口 名称。如果找不到要用端口的名称,立即检查网络端口配置。记住电子邮件需要TCP/IPI 协议(在节点|设置|以太网/串行IP地址(见"节点设置-以太网/串行IP标签"第47页)选 项卡),才能启用。

开放的SMTP服务器-网络会话中的电子邮件需要此类地址配置。它通常由互联网服务提供商(ISP)提供。可以输入服务器名称或IP 地址就可以实现上述功能。

如果选择使用一个名称,应在在节点|设置| 以太网/串行IP地址菜单设置了域名服务 器地址(见"节点设置-以太网/串行 IP选项卡"第47页)选项卡(其中一部分是显示在 下图),因此当控制器发送电邮时,可以通过IP地址访问服务器。 如果电邮是通过以太网发送的,则网络网关必须连接到互联网。

见节点设置-以太网/串行IP选项卡(47页)部分,获取更多细节。

如仍有疑问,请参阅: 附录A, TCP/IP中以太网/互联网启蒙 (487页)。



时间选项卡上的网络会话:

在网络会话-时间选项卡:

连接超时(毫秒) -拨号并建立链接到互联网服务提供商后,调制解调器载体必须设置正确,否则会话将中止连接。

会话活动超时(毫秒) -如果一定时间内没有消息活动,该会话将被中断(调制解 调器挂断)。

LEGGG	
5000	[ms]
Event g	ap;
0	(ms)
Session	gap:
0	(ms)
Probe in	iterval:
0	(sec) 🔽 Disable
Connec	t timeout:
35	(sec)
Session	activity timeout:
	AND THE REPORT OF A DECEMBER O

网络会话登录选项卡

如果ISP 需要从计算机的登录电子邮件帐户来检索和发送电子邮件,必须检查使用 登录身份验证复选框。

如果需要用户名和密码登录,两项都必须填写。邮箱密码也是区分大小写的。

myUserName	
^D assword:	
myPassword	

网络会话Misc卡

电子邮件需要帐户或域名来识别电子邮件标识的发件人。此信息设置在网络会话 Misc卡上。如果指定一个完整的电子邮件账户(如account @mydomain.com),则文本 添加到"发件人"。

如果只指定了一个域名(如"mydomain.com"),则节点名称预先挂在域名下,这样就创建了一个帐户名称。例如,如果节点的名称是"Node1",域名是"mydomain.com",则文本添加到"发件人",其中发件人邮箱名称为Node1@mydomain.com。

Client limit:	TCP port:
8	0
Account/Dom	ain name:

创建电子邮件

参阅ScadaBuilder层次(89页)。

创建基本的电子邮件网络会话后,接着设定邮件接收者、电子邮件中的信息和附加 文件、以及使电子邮件发送的触发。 点击窗口右下角的"Email"按钮。弹出的对话窗口可以命名电子邮件。 可选择接 受默认名称或输入新的名称。

电子邮件名称-在ScadaBuilder中写电子邮件消息,与在个人台式机上写电子邮件非常相似。相似点如下:填写目的地和需抄送的电子邮件地址、主题行、电子邮件消息中附加的附件。当多个电子邮件地址或文件名称同时使用时,它们之间用";"分隔。

eport Email Session	? X
Dialup Routing Diagnostic Scaling Login Misc	
	<u>0</u> K
	<u>C</u> ancel
	<u>N</u> ew C <u>o</u> py
Create Email	<u>D</u> elete
Name:	
Report Email	No <u>t</u> es
OK Cancel	<u>H</u> elp
	<u>E</u> mail
name Report Email Sesson 💌 1 of 2	

附件-允许任何形式的日志文件和数据文件附加到电子邮件。

电子邮件正文-电子邮件信息的正文可以是任何文本、实时寄存器或boolean数据、时间和或日期的组合。时间,日期和寄存器数据的位置由括号内的名称表明。选择寄存器的选项卡名称可以添加寄存器。时间和日期单击相应的按钮可以添加时间和日期。

pose Triggers nail salutation:	
0:	
log@reports.com	
ic:	
none)	
ubject:	
Daily Email Report	
ttachments:	
eport.lg1	
Register setup: Benister	Derimal places
FlowMeterPercentRange (2302)	O (none)
<pre><date><time> Station 16 rep levels are :<reg:flowmeter(<reg:flowmeterpercentrange)< pre=""></reg:flowmeterpercentrange)<></reg:flowmeter(</time></date></pre>	ort. The current Surrent> and

点击触发器选项卡定义触发。

指定一个触发,需在"触发"窗口选择先前定义的触发器或者添加一个新的触发器, 然后点击"添加"按钮。一封电子邮件可使用多个触发器。例如,每当一个模拟水平的 变化或者每过一小时,这封邮件就会发出。

电子邮件参考

电子邮箱提供了一种方法来发送信息到收件人,这种方法利用以太网或拨号的 TCP/IP网络实现。一封电子邮件消息可由文本和当前数据寄存器的值组成。日期和时间 戳也可插入。一封电子邮件是通过指定的一个或多个外部激活触发器激活的。

至

这指定了电子邮件消息收件人列表。具有多个收件人单可以用一个'; '(分号)字符隔开。

缓冲

指定一个缓冲区(信息)寄存器,其中包含电子邮件"收件人"信息。

抄送

这指定了电子邮件消息收件人列表。具有多个收件人单可以用一个'; '(分号)字 符隔开抄送缓冲区

主题

这指定了电子邮件信息的主题行。

附件

这指定了电子邮件文件附件列表。可以使用的文件路径或通配符指定文件。单独用 一个';'(分号)字符隔开多个文件项。

邮件正文

收件人激活邮件时,邮件正文指定了发送的信息。一个或更多的寄存器连同日期和 时间,可以插入到邮件正文。

寄存器

选择适合该值将到电子邮件中插入时登记的点击"寄存器"按钮后,选择其值插入邮件信息的寄存器。

小数位

点击寄存器按钮后浮点寄存器插入邮件消息时,指定小数位数。

寄存器按钮

点击"寄存器"按钮,将"寄存器设置"对话框中指定的寄存器插入到电子邮件中。 电子邮件时被激活时,打印出寄存器的当前值。 日期按钮

"日期"按钮插入日期到电子邮件。电子邮件激活时,日期(月/日/年)打印到邮件中。

时间按钮

"时间"按钮插入时间到到电子邮件。电子邮件激活时,时间(小时:分钟:秒) 打印到邮件中。

触发

允许选择激活电子邮件的触发器。单独选择每个需要的触发器,然后单击添加按钮。 触发添加按钮

添加按钮使选中的触发器被添加到激活电子邮件的触发器列表中。

电邮日期格式

选中此复选框设置插入到电子邮件正文日期字段的日期格式。

日志模式

这是一个诊断选项,它允许邮件发送时,日志信息与SMTP服务器互动。该信息存储在目标控制器中"EMAIL.LOG"文件夹中。

记录有三个日志选项:

•发送:将只从服务器发送日志信息。

•回应:将只从服务器接收信息。

•两种:将从服务器发送和接收的邮件。

注意:系统如果记录目标控制器的所有性能参数,系统资源通常显著下降。所以记录应只用于诊断目的。

创建一个FTP客户端接口

网络会议参阅The ScadaBuilder层次(89页)。
创建一个FTP会话,请选择安装|网络会话...菜单。弹出的对话窗口可以命名此次会话。可以接受默认名称或输入一个新的名称。如果同时进行多个对话,也可点击网络会话窗口右手边的"新"按钮。



协议-看到新的网络会话窗口后,选择FTP协议。

网络端口-选择协议后,选择网络端口。ScadaBuilder只显示与选定协议兼容的端口 名称。如果找不到要用端口的名称,立即检查网络端口配置。

使用FTP,选项卡必须"启用TCP / IP"协议下的节点|设置|以太网/串行IP选项卡 (见"节点设置-以太网/串行IP选项卡"上第47页),启用FTP下的节点|设置|FTP / HTTP选项卡 (见"节点设置-的FTP / HTTP选项卡"第57页)。

FTP服务器-这是文件传送到互联网上的TCP/IP地址。您可以在输入栏中输入服务器的域名(从网络服务运营商获取)或IP地址。

进入这个领域的服务器的名称(从ISP获得此名称)或IP地址。

如果要使用一个服务器域名,必须先设置了地址一个域名服务器的在节点|设置|以 太网/串行IP窗口(一部分是显示在下图中)为需要命名的服务器设置了地址,因此使用 者需要发送电子邮件时,可以通过IP地址访问相应的服务器域名。

如果FTP传输是基于以太网的,那网络网关必须连接到互联网。

见节点设置-以太网/串行IP选项卡(第47页)一节,获取更多细节。 如果仍有疑问,请参阅:附录A,TCP/IP中的以太网/互联网基础(487页)。



网络会话的时间选项卡:

网络会话-时间选项卡:

连接超时(毫秒) -在拨号,建立与链接互联网服务提供商,调制解调器承运人必须建立在此期间,会议或将中止连接。

会话活动超时(毫秒) -如果没有消息活动已发生了这么久,该会话将被中断(调制解调器挂断)。

🐴 Netw	ork Ses	sion - F	P Sessi	on 🍐
General	Timing	Registers	Dialup	R.
Timing				- 1
Boyo	haracter	timeout:		- 1
5000	(ms)			- +
Even	рарс			- 3
0	(ms)			-
Secci	on gap:			- 1
0	(ms)			- 1
Frobe	interval:			1
0	(560) 🔽 Dis	able	
Com	ect timea	uto		
35	(sec)		- 1
Sessi	on activity	y time out:		1
30	(sec)		- 3
				- {
		MID.		
		HE HE		F 26

网络会话的登录选项卡

如果您的网络运营商需要从您的计算机登录检索和发送文件,检查使用登录身份验证复选框。

用户名和密码登录,登录时,两者都需要需要填写。FTP密码也是区分大小写的。

Itetwork Session - FTP Session	
General Timing Registers Dialup Routing	Diagr
Login settings:	Ι.
Usemane:	
myUzerName 💌	-
Password:	
myPassword 💌	
Vise active mode to establish data link;	1
and the second se	

创建FTP事件

参阅ScadaBuilder层次(89页)。

创建基本的FTP网络会话后,然后设置传输文件名、启动触发器和其他数据传输相关参数。

点击右下角的"FTP传输"按钮。弹出的对话框可以命名此次FTP事件。可以接受 默认名称或输入新的一个名称。

操作-指定执行的传输操作。选择'获取'从服务器检索文件。

ssion		? ×
up Routing Diag	gnostic Scaling Login Misc	
		<u>0</u> K
2		<u>C</u> ancel
1		
		<u>N</u> ew
		С <u>о</u> ру
		<u>D</u> elete
Cre	ate FTP	X Notes
Na	mer	
Be	eport Transfer	
2.00	OK Cancel	
		ETP Transfer
ETB Session	v 1 of 2	
IFTF Session		

文件设置

选择"发送'将文件发送到服务器。选择'发送/删除'将文件发送到服务器,文件成功 传输后删除控制器上的文件。

文件类型-指定文件传输的方法。'二元'方法对文件数据如同原料一样,不翻译任何 字符。'文本'方法在输出端将LF字符翻译成CR / LF组合,再在输入端转化成LF字符。

FTP Transfer - Report	Transfer	
File Triggers		
Setup:		
Port num: Operation: 21 Send/Delete	File mode: Image: File mode: Image: File mode:	File type: Binary 🗨
Transfer fail map:		
, Transfer success map: (none)		
Files:		
Source file (local):		
c:\logfile.lg2		_
Destination file (remote):		
logtranfers.csv		•
	1	

文件模式-这指定了发送文件到服务器的方法。选择'取代'会覆盖该原来存在的文件。 选择'附加'会在现有的文件末尾添加该文件,原来文件不存在时将创建一个新的文件。

端口号(ber) -这指定了TCP/IP端口号,本地客户端使用此端口号连接到远程FTP 服务器(侦听客户端连接)。默认端口号是21。

源文件-传输文件的名称。检索文件时,源文件在服务器端。发送文件时,源文件 在客户端。如果该文件不存在,就会产生一个FTP错误。从下拉树中选择"串"时,以 字符串形式输入文件和路径。选中消息(缓冲区)后,该文件和路径输入到选定的消息 寄存器。允许在路由上重新设置文件/路径。

目标文件-目标文件名。检索文件时,目标文件的名引用到客户端。发送文件时, 目标文件的名引用到服务器端。如果该文件不存在,就会产生一个FTP错误。从下拉树 中选择"串"时,以字符串形式输入文件和路径。选中消息(缓冲区)后,该文件和路 径输入到选定的消息寄存器。允许在路由上重新设置文件/路径。

FTP事件注释

FTP(文件传输协议)提供了一种TCP/IP网络中使用以太网或拨号传输文件的方法。 本地计算机是一个FTP客户端,它能连接到远程FTP服务器来执行指定传输任务。FTP 传输是通过指定一个或多个外部触发器激活的。

操作

这指定了FTP服务器上执行的传输操作。

选择'获取'将从服务器检索文件。

选择'发送'将文件发送到服务器。

选择'发送/删除'将文件发送到服务器,然后在客户端删除它。

选择'获取/删除'将从服务器获取文件,然后在服务器删除它。

文件类型

这指定的方法时使用的文件传输。在'二元'的方法对待为原料文件

数据没有任何字符转换。在'文字'的方法转换单个字符低频一个CR / LF

结合对产出,并转化一个CR/LF组合对低频输入单个字符。

文件模式

这指定了发送文件到服务器的方法。选择'取代'会覆盖该原来存在的文件。选择'附加'会在现有的文件末尾添加该文件,原来文件不存在时将创建一个新的文件。

端口数

这指定了TCP/IP端口号,本地客户端使用此端口号连接到远程FTP服务器(侦听客 户端连接)。默认端口号是21。

传输失败映射

这指定了一个Boolean寄存器,用于映射传输失败状态。如果FTP转移无法完成(重试后),则将'1'的值加载到寄存器,这表明通信失败。FTP传输成功,则寄存器被清空并返回'0'。

传输成功映射

这指定了一个Boolean寄存器,用于映射成功状态。FTP传输完成后,相应的"开/关"控制选择写入寄存器控制变量的值(On = 1, Off = 0)。这取决于控制程序重置寄存器变量的什么值到对立状态。

源文件

这指定了用于FTP传输的源文件。检索文件时,源文件在服务器端。发送文件时, 源文件在客户端。如果该文件不存在,就会产生一个FTP错误。

硬编码字符串或消息缓冲区可用于指定文件名。消息缓冲区允许在路由重新设置文件名。

目标文件

这指定了用于FTP传输的目标文件名。检索文件时,目标文件的名引用到客户端。 发送文件时,目标文件的名引用到服务器端。

硬编码字符串或消息缓冲区可用于指定文件名。消息缓冲区允许在路由重新设置文件名。

触发

允许选择激活电子邮件的触发器。单独选择每个需要的触发器,然后单击添加按钮。 触发添加按钮

添加按钮使选中的触发器被添加到激活电子邮件的触发器列表中。

使用远程缩放

远程缩放-利用一种或多种缩放定义,简单地选择缩放字段的缩放定义和写入缩放 变量的寄存器就可以缩放任何寄存器。点击"添加"按钮,将您的选择写入此次会话的 远程缩放列表。要删除列表中的条目,右键点击条目,然后选择"删除"。

您可以在这里或I/O缩放记录创建一个远程缩放。

要创建一个新的缩放,点击缩放下拉框,并选择[New]。

🐴 Network Session - Node 1 Bricknet Session
General Timing Registers Dialup Routing Diagnostic Scaling Lo
Remote Scaling:
Scaling:
Register:
✓ Add
Scaling Register
Rename Node 1 Bricknet Session

创建一个新的远程缩放记录

为缩放记录输入一个名称。对话框出现后,输入的I/O(远程模式)您可以选择任意缩放你的愿望。

输入I/O远程模式,选择需要的任一缩放。I/O范围是一个数,在读事件中提交给控制器,而在写事件中提交给一设备。

工程单位是以4-20为代表的。

单击确定。

Remote Scale 4000 - 20000 = 0 to `00	
OK Cancel	
	0 to 100
⊢ Register scale:	<u></u> K
Engineering units:	<u>C</u> ancel
0 Min 100 Max	
Clamp (applied to register):	New
0 Min 0 Max	Сору
	<u>D</u> elete
-1/0 setup:	
I/O mode:	No <u>t</u> es
(remote)	<u>H</u> elp
1/O range (that scale is applied to):	
4000 Low 20000 High	1

缩放远程设备的寄存器

选择一个寄存器应用缩放,并点击"Add"。

设置这种方式后,主站协议中的网络会话将在任何读、写网络事件中应用缩放。 会话中任何时候另一个设备写入该寄存器变量,都将应用缩放。

设备返回A/D转换单元或百分比而不是工程单位时,此功能特别适用。此功能还适用于如何缩放任何来自ICL的RTU的线路(例如Picobrick, Microbrick, MAXIO,或 ScadaFlex RTU's)的I/O。

National Occasion - Nada 4 Deblerat Occasion
Network Session - Node 1 Bricknet Session
aeneral Timing Registers Dialup Routing Diagnostic Scaling Lo
Remote Scaling:
Scaling:
Remote Scale 4000 - 20000 = 0 to 100 🗨
Register:
Node4_AI3 (443) Add
Destine Destine
Bemote Scale 4000 - 20000 = 0 to 100 (Integers 441) Node4 Al
1
A A B Rename Node 1 Bricknet Session I of 1

第十七部分 文本用户界面(TUI)

在这一节 TUI概述 创建TUI 属一般设置 近件

TUI概述

ScadaBuilder有一个文本用户界面(TUI),用于人机界面以及PC电脑。无需展示全面图形,界面简洁,非常有效。利用ScadaBuilder,能够非常快速和简单地创造TUI的屏幕。请注意,如果需使用图形界面,ICL'ErgoView软件也使用控制器的网络服务器功能。

TUI实质上可以显示控制器中的任何信息。这包括整数,浮点数,离散值,日志, 信息,条形图等。不论是否需要安全验证,TUI都可修改设置点和设置参数。

控制器可以支持多个TUI显示器同时工作。TUI可用于串行连接,硬-有线以太网或 PPP拨号连接。串行链路中的TUI可以同任何"哑"终端一起工作,支持ANSI或台vt100 标准协议。这包括个人电脑与Windows环境下的超级终端仿真软件。硬-有线以太网或 PPP拨号链接中的TUI需要一个Telnet终端接口。Windows超级终端程序还支持远程登录。

与许多操作界面终端不同,基于TUI的显示器配置不需要单独的编程工具。它们的 配置是ScadaBuilder配置的一部分,使选项卡名称只需输入一次,并且控制器程序的修 改不需要单独重新编写操作界面显示的程序。 Scadabuilder有两个终端类型,可以用于TUI,串行comports和telnet。可以通过操作 Scadabuilder软件的那些按钮使用这两个终端:

让我们来看看实际的TUI的界面:

一个"Header"可以共享的所有网页,或设计每个网页。系统的少数几个参数能使用hierarchy中的主页面,其中主页面有次级网页链接。TUI有附带选择条的"页面链接"。 子页也有网页链接。小型系统中,首页可能涵盖了所有需要的的链接。



整数和浮点值可显示为简单的文本和条形图。TUI设计师提供了充足的颜色和属性 控制,这样就创建了引人注目的屏幕TUI的屏幕上,高亮区域标示着开放的、可以重置 的寄存器。

EtherLogic Textual User Interface D	emo Analogs and Setpoints
Setpoints	Analog Inputs
Reservoir Level 30.04	Dist Pump On 29.30 Dist Pump Off 34.10
Clear Well Level 5.25	Res High Alarm 34.50
Filter 1 Flow 420.00	Res Low Alarm 24.70
Filter 2 Flow 420.00	Clear Well Lul Max 5.35
	Clear Well PID Level 5.25
	Clear Well Lvl Min 5.15
	10:58:55 am 01-22-2008

"值列表"显示文本是基于寄存器的值。例如,一个Boolean可以"Running"(运行)或"Stopped"(停止)。一个数值可以有"Hand"(手动),"Off"(停止)和"Auto"(自动)等多种状态。

请注意,系统时间和日期也可以选用多种格式显示在任何屏幕上。

EtherLo	gi	ic Te:	xtual User	Inter	fa	ce Dem	0	Alarms a	nd Sta	tus
Pur	np	1 St	atus	Pu	np	2 Sta	tus	Alar	ms	
Pump	1	Call	Call	Pump	2	Call	Call	Reservoir	High	0kay
Pump	1	Run	Run	Pump	2	Run	Run	Reservoir	Low	0kay
Pump	1	Auto	Auto	Pump	2	Auto	Auto			
Pump	1	Fail	Okay	Pump	2	Fail	0kay	Common	Alarm	Alarm
	Sc	ada l	Pump Inhib:	it <mark>Off</mark>				Reset		
ł	11	:06:2	3 am 01-2	2-2008						

TUI还可以在滚动窗口显示文本字符串和日志。

下面是TUI的文本用户界面的的某些可用特征和功能介绍。

Modbus Ethernet S	tatistics	01-22-08-05:04:28	am.Noone is accessin
XmtCmdEnet	9	01-22-08.05:01:16	am.Someone is access
RcvRespEnet	Ø	01-21-08,06:49:20	am,Noone is accessin
RcvCmdÊnet	200000	01-21-08,06:38:23	am,Someone is access
XmtRespEnet	200000	01-21-08,05:56:01	am,Noone is accessin
RcvRouteEnet	Ø	01-21-08,05:54:12	am,Someone is access
XmtRouteEnet	9	01-20-08,04:48:53	am,Noone is accessin
RcvTimeoutEnet	9	01-20-08,04:40:20	am,Someone is access
ChecksumErrEnet	9	01-17-08,08:01:53	am,Noone is accessin
BadContentEnet	9	01-17-08,07:57:13	am,Someone is access
CfgErrEnet	9	01-16-08,11:01:52	am,Noone is accessin
LostConnectEnet	9	01-16-08,10:58:35	am,Someone is access
SuccessPontEnet	9	01-15-08,10:41:47	am,Noone is accessin
LastRcvCmdEnet	22011907	01-15-08,10:38:39	am,Someone is access
FTP ModbusTCP Http	/*.*: Trar Desc #66 - Normal	nsmit OK TCP port release	ed.

TUI也有层次导航能力。在这个例子中,有主菜单页面有三个网页的链接。选择页面链接进入用户组。用户可以在那点击"Control P"(过去)和"Control N"(将来),或选择ScadaFlex界面上的PREV和NEXT键。



击中ESCape,用户将返回主菜单页。

创建TUI

双击ScadaBuilder的主要项目管理器窗口上的"TUI",启动TUI界面。会显示一个空白屏幕。单击"TUI"和"Add TUI",启动新的TUI。

s unications	(Root) (Root) User Interface Designer	
Add TUI Delete TU	Page Controls Edit Ctrl+Ins	Grid
Move TUI Move TUI	I Left Ctrl+Left I Right Ctrl+Right	
Help		-
Exit	Ctrl+E	- 1
	OUD	

输入您的组名称,然后单击确定。这将是新建的TUI的"顶层"。

n Textual User Interface Designer 🖬 🖬 🗵					
Tui Group Page	Controls Edit Grid				
R 400					
General Page Co	ntrol	Tuit			
General		Main Level Group			
Name	101	Denti			
Port	[console on com1]	rageri			
Port (2nd)	[none]				
Mode	terninal				
Header					
Columns	80				
Rows	25				
Refresh (sec)	30				
Scan rate (ms)	100				
Auto edit	no				
Quit enable	no				
Security reg	(none)				
Teinet port	23				
Telnet max	1				
Telnet timeout (min)	30				
Scheme	black & white				
Head attr	(Attributes)				
Text altr	(Attributes)				
Link altr	(Attributes)				
Select attr	(Attributes)				
Value altr	(Attributes)				
Graph attr	[Attributes]				
Button attr	[Attributes]				
Disable afr	[Attributes]				
		1 [2			

一个完整TUI的设计窗口显示为典型的全电脑屏幕的默认参数(80列,25行)。这 些参数可以轻易修改。

TUI的菜单选项TUI设计菜单

TUI在左上角的设计窗口中有6个组合框,提供的所有需要创建和编辑TUI页面的工具。这些功能也有"热按钮",使用它们可以不必进入菜单列表。它们可以随地调用。

TUI菜单

在途易菜单有工具,创建和删除整个TUI的工具,以及更改TUI的设计窗口的顶部 显示的标签的顺序。



添加TUI-使用此选择创建一个新的TUI。

删除TUI-使用此选项来删除当前选择的TUI。

左,右移动-在多TUI系统,使用这些选项来修改TUI的设计窗口的顶部标签的顺序。 当前选定的TUI的标签相对于其相邻的标签左移或者右移。



Groups

Groups允许您定义TUI的不同层次。网页链接允许你进入group, Control P(或将来)和Control N(或将来)允许你浏览该group的网页。Groups为ScadaFlex Viewpoint Displays 建立一个TUI界面是特别方便的。

Group菜单

在TUI中,Group菜单有创建和删除Groups的工具,以及修改多Group TUIs中TUI设 计窗口的顶部标签顺序的工具。





页面菜单

页面菜单有工具,创建和删除一TUI的网页,以及工具改顺序它们显示为标签沿TUI 的设计窗口的顶部图伊斯在多个页面。

在TUI中,页面菜单有创建和删除页面的工具,以及修改多页面TUIs中TUI设计窗口的顶部标签顺序的工具。



工具和编辑

Delete Page					
New Page —					
Delete					
Paste					
Copy ——					
Cut					
Select					
	₽	X	È	×	X
		_			

Delete Page:	删除页面
New Page:	建立新页面
Delete:	删除
Paste:	粘贴
Copy:	复制
Cut:	剪切
Select:	选择

选择设计窗口的一个控件后,然后单击"Cut"按钮,该控件被擦除,但在"剪贴板"保存。选择一个控件并点击"Copy"按钮,可以简单地复制该控件到剪贴板。剪贴板上的控件可以通过"Paste"按钮复制到设计窗口。若要删除一个控件而该控件又没有放入剪贴板,可以选择控件点击"Delete"按钮。

有几个TUI编辑器新用户不容易注意到的编辑功能。

Rubber Band

TUI设计窗中点击和移动鼠标,会出现"Rubber Band"选项,它可以选择多个控件。 选择了的这些控件,就可以在页面上移动,复制到另一页面或被删除。

点击右键

选中控件后,右键点击选中的控件会弹出一个有更多功能速度菜单。

您可以剪切,复制,粘贴或删除选中的控件,或选中并复制页面。页面能复制到 另外的页面和Scadabuilder系统的节点中。

Page 1 Page 2 Page 3		
***** ****	# ****	
	Cut Control(s)	Ctrl+X
	Copy Control(s)	Ctrl+C
	Paste Control(s)	Ctrl+V
	Delete Control(s)	Del
	Copy Page	Ctrl+P
	Select All	Ctrl+A

属性

属性

属性是界面中的每个控件及所有TUI的外观和特性。他们一般可通过页面设置整个 界面,或单独为每个控件设置。

下面是三个主要组件的属性:

- •前景颜色
- •背景颜色
- •布置(反向视频,下划线和闪烁)

在属性对话框中可以设置每个组件。点击TUI设计窗中参数部分的省略号(┛)标 识,进入属性对话框。



一般	设置
----	----

常规选项卡上的设置一般允许指定用于TUI的参数,而不是指定页面或控件。那些 参数可被指定特定网页或控件的参数取代。

General Page Control		
General		
Name	Tui 1	
Port	(console on com1)	
Port (2nd)	(none)	
Mode	terminal	
Header	My Header	
Columns	80	
Rows	25	
Refresh (sec)	30	
Scan rate (ms)	100	
Auto edit	no	
Quit enable	no	
Security reg	(none)	
Telnet port	23	
Telnet max	1	
Telnet timeout (min)	30	
Scheme	color	
Head attr	(Attributes)	
Text attr	(Attributes)	
Link attr	(Attributes)	
Select attr	(Attributes)	
Value attr	(Attributes)	
Graph attr	(Attributes)	
Button attr	(Attributes)	
Disable attr	(Attributes)	

名称

用于识别TUI,因此它可以在安装程序中其他地方被引用。

端口

确定TUI显示的端口。该端口是一个串行通信端口或Telnet端口(TCP/IP端口23)。 默认端口是控制台端口,一般都为COM1端口。如果选择其他端口,必须先通过网络端 口进行适当的设置。

端口(2)

TUI可应用到第二个串行或TCP/IP协议(远程登录)端口。这使得多界面中使用的同一个TUI不必再次创建相同的界面。

在同时具有本地和远程TUI界面情形中,这是很实用的。

模式

决定了TUI的操作模式。

终端-终端模式是用于连接ANSI-BBS兼容终端或终端仿真器(如超级终端)。如果 在个人电脑上显示TUI,即设置为终端模式。

热点链接-热点链接模式用于连接ICL的的热点链接操作界面终端(一个8到21字符 液晶显示器,集成键盘)。

场景-场景模式用于连接ICL的ScadaFlex场景操作界面(一个4到20字符显示器,集成键盘)。

注意: 您还应该调整列和行参数来匹配您的显示设备显示尺寸。

•典型的个人电脑终端机选择80 列/25行。

•热点链接显示器选择21列/8行。

•场景显示器选择20列/4行。

页眉

可选页眉显示在每个TUI页面顶端。所有页面的页眉都是相同的。页眉参数可以设 置需要显示的文本。

列

列参数应设置为显示设备可以容纳的匹配的列数。对于电脑终端机、热点链接显示器、Scadaflex场景显示器,通常的列参数分别设置为80、21、20。TUI的设计器窗口右侧显示的网格反映了当前的列设置。

行

行参数应设置为显示设备可以容纳的匹配的行数。对于电脑终端机、热点链接显示器、Scadaflex场景显示器,通常的列参数分别设置为25、8、4。TUI的设计器窗口右侧显示的网格反映了当前的行设置。

刷新

确定TUI的定期刷新显示器的频率(以秒为单位)。如果刷新参数设置为0,将禁用刷新。操作者按Delete键(在终端模式)或CLR键(在热链接模式)可以手动刷新。

扫描速度

运行的TUI中,对所有当前显示的寄存器进行定期检查,主要检查需要反映在显示 屏上的变化量。此设置确定检查寄存器的频率(以毫秒为单位)。设置为0意味着"尽 快地"的检查。

自动编辑

仅适用于终端模式。如果启用,编辑寄存器字段或字段区的缓冲值之前,不需先按 Enter键。此设置在独立寄存器或现场控制的缓冲区中能够被重置。

退出启用

确定是否按Ctrl+Q键,当按下时,将终止虚拟机,并回到操作系统。这是一项高级功能,正常情况下不会被禁用。

远程登录MAX

此参数用于每当TUI的应用到TCP/IP端口。这是特别有用了以太网。它允许多个用户(最多4个)连接在同一时间到TUI的。

Telnet端口

此参数允许Telnet界面基于安全考虑从TCP /IP的23端口移动到另一个端口。注意不要使用如下面的默认别的界面使用的端口:

FTP (文件传输协议)	21和20
ISaGRAF	1100
Modbus	TCP / IP协议502
HTTP	80

Security Register

"Security Register"允许进入不同层次的TUI界面。TUI的每个Group,页面和控件 (这些TUI的要素)都有一个硬件编码的安全级别参数。如果Security Register的值大于 或等于有问题的要素的安全级别参数值,则该要素可以在当前界面启用。

远程登录超时

允许重新设定30分钟的默认时间。这个字段值为零意味着从未超时。

计划

设置TUI使用的颜色和属性的计划 - "黑与白"(单色终端和热点链接)或"经典"(彩色终端)。

颜色和属性可以在常规设置选项卡、个别页面和控件中重置。

安全级别

设置所引用的"Security Register"的安全级别。如果"Security Register"值小于这个值,则TUI控件不可用。

参阅TUI-Security Register章节(TUI-常规选项卡)中"Security Register"(378页) 一节,获取更多信息。

页眉属性

设置页眉显示使用的属性。

文本属性

设置用于显示静态文本的属性。可以在单个页面和控件上重置。

链接属性

设置用于显示网页链接的属性。

选中属性

使用光标键移动页面时,用于显示选中内容的属性。

值属性

用于显示值的属性。可以在页面或单个控件上重置。

图像属性

用于显示条形图的属性。可以在单个条形图上重置。

按钮属性

用于显示TUI按钮的属性。可以在页面或单个按钮控件上重置。

禁用属性

用于网页链接时显示的链接被禁用(通过禁用寄存器)的属性。

页面设置

页面选项卡上的设置允许设定当前选定页的具体应用参数。这些参数可以通过一个特定控件的参数重置。

General Page Control			
Page			
Name	Page 2		
Prompt			
Group	Main Level Group		
Security level	0		
Text attr	(Attributes)		
Link attr	(Attributes)		
Value attr	(Attributes)		
Button attr	(Attributes)		
	المحمد فتعتبني حا		



用于识别TUI的页面,因此它可以由另一页上的页面链接控件引用。

提示

当此页面是由另一页的页面链接引用,提示显示的链接文字。

Group

页面Group允许在TUI界面中设置Group级别。例如,如果一个系列的页面属于以下的Group:

Group 1

第1页

第2页

第3页

Group 2

第4页

第5页

第6页

浏览页面时,该Group中的页面-页面1,2和3-可以通过Prev和Next按钮(ScadaFlex 场景),或按Ctrl P,按Ctrl N(终端界面)键访问。

一个Group的页面必须具有需访问的Group的另一个页面链接,这样才可以在界面内访问到。

一个页面可以移动到界面内的任何Group。

安全级别

设置所引用的Security Register的安全级别。如果安全寄存器的值小于设定值,那么该网页将无法访问。

请参阅TUI-Security Register(378页)章节(TUI-常规选项卡),获取更多信息。

文本属性

设置用于显示静态文本的属性。可以在单个页面和控件上重置。

值属性

用于显示值的属性。可以在页面或单个控件上重置。

按钮属性

用于显示TUI按钮的属性。可以在页面或单个按钮控件上重置。

页面链接属性

用于显示TUI页面链接的属性。通过常规选项卡可以重置页面链接属性的任何设置。

控件

TUI控件是TUI页面的设计单元。他们都位于"控制"菜单下级。此外,还可以通过每个控件的"热键"更快、更容易地创建TUI页面。以下是菜单和为插入选中控件的按钮。

Aterface Design	L 123	BUF	H (((†	U O
 ✓ Pointer Page Link Register Field Buffer Field Bar Graph Value List Button Alarm Log File Text Time and Date 				

若要插入一个控件,从控制菜单选中该控件或或点击它的热按钮。在设计器中选定 位置单击右上角的控件。

任何时间选中选中并拖动控件,可以移动该控件。

控件参数

对于每个TUI控件,都有是一个设置参数的设定。控件存放和选定后,该设定显示 在TUI 设计窗左边的"Control"选项卡上。控件在创建后,或者点击选中的"指针"工 具,该控件自动选中。该选中的控件是突出的青色颜色边框。

General Page Cor	itrol	Tui 1 Tui 2 Tui 3
Register Field		Main Level Group Lev
Name	TuiRegisterField1	Page 1 Page 2 Pa
Start reg	Al1 (4201)	
Block size	4	My Header
Labels	(Label List)	
Integer width	5 (xxxxx)	
Decimal width	0 (none)	AT1 #####
Clamp min	0	AI2 #####
Clamp max	0	AI3 #####
Read only	no	AI4 #####
Security level	0	
Auto edit	(default)	
Mode	signed	
Text attr	(Attributes)	
Value attr	(Attributes) ····	
A.A	المري ومعرون والمطالقين والم	A Reserve and the second

TUI-报警设置

TUI的报警控件是用来表示报警状态。

名称

用于识别TUI控件,因此它可以在安装程序的其他地方被引用。

报警

识别显示的报警状态。

标签

TUI显示器上,标签文本放置在报警状态之前。

Unack文本

报警处于未确认状态(即报警已引发,但尚未确认)时,定义显示的文本。

应答文本

报警处于确认状态(即报警已确认报警状态,但报警条件仍然存在)时,定义显示的文本。

空闲文本

报警处于空闲状态(报警条件没有激活和以往任何警报条件已经确认)时,定义显示的文本。

Unack Attr

报警处于未确认状态时,用于显示报警的属性。

应答Attr

报警处于确认状态时,用于显示报警的属性。

空闲Attr

报警处于空闲状态时,用于显示报警的属性。

TUI-Bar Graph设置

Bar Graph控件用来代表水平进度指标时寄存器的值。多个寄存器也能利用各自的bar,比一个寄存器更大Block Size分别显示寄存器的值。

当'终端'或'热链接'模式用于TUI(一般设置),图形控件将使用实心进度条代表寄存器的值。'场景'模式中串行星号字符被用来代表寄存器的值。

名称

用于识别Bar Graph的控件,因此它可以在安装程序的其他地方被引用。

初始寄存器

初始寄存器用来定义显示器的数据源。如果块大小设置大于1,其他依次索引寄存器将显示,其中每个寄存器使用一个进度条。

块大小

用于显示的寄存器数量。指定寄存器数量不应超过需要用于显示的数目。

标签

文本标签清单显示在左边的进度条中。一个标签显示一个进度条。

宽度

用于进度条的代表满量程值的列数。

范围

最大值和最小值决定了Bar Graph代表的值的范围。当值小于或等于最低的,不会显示星号。当值大于或等于最大值时,进度条将充满星号。

文本属性

用于显示文本标签的属性。可以由常规和页面设置重置。

图属性

用于进度条指标本身显示的属性。可以由一般和页面设置重置。

当'终端'或'热链接'模式用于TUI(一般设置),图形控件将使用实心进度条代表寄存器的值。'场景'模式中串行星号字符被用来代表寄存器的值。

TUI-缓冲区字段设置

缓冲区字段控件定义了用于显示一个缓冲类型寄存器的区域。如果需要,缓冲字段 可以写,因此操作者可以输入或更改值。

General Page Control		
Buffer Field		
Name	TuiBufferField1	
Buffer	Buffer1 (1)	
Label	Buffer:	
Width	5	
Read only	no	
Security level	0	
Auto edit	(default)	
Text attr	(Attributes)	
Value attr	(Attributes)	

名称

用于识别缓冲区,因此它可以在安装程序别的地方被引用。

缓冲区

显示的缓冲区寄存器。

标签

显示在缓冲值左边的文本标签。

宽度

需要现实的缓冲值的字符数。

只读

确定缓冲区字段是否只读,或读/写。如果只读设置为"no",操作者可以更改该值。 自动编辑

仅适用于终端模式。如果启用,不需要操作者编辑值之前先按Enter键。这可由常规 TUI设置选项卡重置。 IP模式

设置这个选项为"Yes"将允许类似IP地址那样编辑缓冲区。只有数字条目才被允许。进入过程中一个"."或选项卡将使用跳到下一个IP区域。输入消息(缓冲区)寄存器中的编辑值。

值属性

用来显示缓冲值的属性。可以由常规和页面设置重置。

文本属性

用来显示缓冲区显示字段标签的属性。可以由常规和页面设置重置。

安全级别

设置Security Register所引用的安全级别。如果Security Register值小 于这一级别,则无法访问TUI控件。请参阅TUI-Security Register章节(TUI-常 规选项卡)Security Register(378页)一节,获取更多的信息。

TUI-按钮设置

TUI的按钮在屏幕上定义的一个操作者可以选择并激活的区域。该按钮名称可以用 在能使用触发器的任何地方。从本质上讲,TUI的按钮是一个触发器。

General Page Co	ntrol	
Buffer Field		
Name	TuiBufferField1	
Buffer	Buffer1 (1)	
Label	Buffer:	
Width	5	
Read only	no	
Security level	0	
Auto edit	(default)	
Text attr	(Attributes)	
Value attr	(Attributes)	

名称

用于识别TUI的按钮,因此它可以在安装程序别的地方被引用。

提示

显示的提示用来代表TUI的页面按钮。

安全级别

设置Security Register所引用的安全级别。如果Security Register值小于这一级别,则 无法访问TUI控件。请参阅TUI-Security Register章节(TUI-常规选项卡)Security Register (378页)一节,获取更多的信息。

关键代码寄存器

使用此指定的参数时,用户选中TUI的按钮后附加终端键盘的每个按键的关键代码 将储存到指定的寄存器。

每个从附加终端按键键码键盘存储到指定的注册用户时的TUI的按钮选择。

关键超时参数过期后,关键代码清零。

关键提示

选中关键模式寄存器后,操作者按下按钮上的"Enter"时,关键提示将显示在TUI 按钮上。提示保持显示直到操作者下次按下"Enter"为止。

关键超时

用于一个关键模式寄存器指定用于TUI按钮时。按下一个键时,寄存器将加载相应的关键模式。关键超时后,寄存器将归零。

按钮属性

用于显示TUI按钮的属性。可以由常规和页面设置重置。

TUI-日志设置

TUI日志控件显示报警或事件日志。显示区域显示添加到日志的最近的项目,以及 项目添加时的动态更新。按输入键,日志区域内显示转为滚动显示模式,允许查看以前 缓冲过的项目。

General Page Control			
Log			
Name	TuiLog2		
Log file	MyAlarmLog		
Width	40		
Height	5		
Border	box		
Title	Alarm Log		
History	0		
Security level	0		
and the second			

名称

名称与TUI的日志控件相关。此参数是不是必须的,但却是有益的标识符。

日志文件

允许您选择日志文件来显示。

宽度

用于日志显示的列数。

高度

用于日志显示的行数。

安全级别

设置Security Register所引用的安全级别。如果Security Register值小于这一级别,则 无法访问TUI控件。请参阅TUI-Security Register章节(TUI-常规选项卡)Security Register (378页)一节,获取更多的信息。 边界

边界类型显示在日志区域:

- 无-不边框显示
- 盒-显示在日志数据周围的一个方形
- 最高-显示在日志数据上面的一条线
- 底部-显示在日志数据下面的一条线

标题

可选的标题显示日志数据标签类似。

历史

指定过去日志项的数目(启动的应用程序后),而这些日志项由于在显示区域可查 看,它们则会被缓冲。

TUI-页面链接设置

需要的页面链接到另一途易操作网页时,操作者将光标移动到页面链接并按Enter 键,可以由一个TUI页面进入另一个TUI页面。这可以用来生成类似网页的菜单系统和 "超文本链接"。

General Page Control		
Page Link		
Page	Page 3	
Security level	0	
Disable reg	(none)	
Link attr	(Attributes)	
and the second second second	and the second sec	

页

设置链接到的页面。如果定义链接页面上的提示参数,它将会显示出,否则就使用 页面名称。

禁用寄存器

一个Boolean寄存器可以用来禁止访问的页面链接。这可用于安全目的,例如如果寄存器有一个1(真)值,该页面链接将被禁用。

安全级别

设置Security Register所引用的安全级别。如果Security Register值小于这一级别,则 无法访问TUI控件。

请参阅TUI-Security Register章节(TUI-常规选项卡)Security Register(378页)一 节,获取更多的信息。

TUI-寄存器字段设置

寄存器字段控件定义了一个用于显示来自一个或更多寄存器的垂向的寄存器值列 表。如果需要,寄存器字段可以写,使操作者可以输入或更改值。

General Page Control	
Register Field	
Name	TuiRegisterField1
Start reg	Al1
Block size	4
Labels	(Label List)
Integer width	5 (xxxxx)
Decimal width	0 (none)
Clamp min	0
Clamp max	0
Read only	no
Security level	0
Auto edit	(default)
Mode	signed
Text attr	(Attributes)
Value attr	(Attributes)

名称

用于标识寄存器字段,因此它可以在安装程序其他地方被引用。

初始寄存器

初始寄存器定义显示的数据源。如果块大小设置为大于1,其他依次索引寄存器会被显示。

块大小

用于显示的寄存器数量。指定寄存器数量不应超过需要用于显示的数目。
标签

显示在寄存器字段中的寄存器列表左边的文本标签的列表。一个标签用来显示一个寄存器。

安全级别

设置Security Register所引用的安全级别。如果Security Register值小于这一级别,则 无法访问TUI控件。

请参阅TUI-Security Register章节(TUI-常规选项卡)Security Register(378页)一 节,获取更多的信息。

整数宽度

显示的整数信息的位数。确定了显示在浮点寄存器中小数点(如果有的话)左边的 位数,或者整数寄存器的总位数。

也决定了显示Boolean寄存器的位数。Boolean值被寄存器字段显示为"1"和"0"。 提示:如果你想显示文本,如Boolean寄存器的"ON"和"OFF"一样,可以使用一个 值列表。

小数宽度

用于浮点寄存器,决定了显示的小数点右边的位数。

Clamp

确定了操作者在字段内允许输入值的的范围。

只读

确定寄存器字段是否只读,或读/写。如果只读设置为"no",操作者可以更改该值。 自动编辑

仅适用于终端模式。如果启用,不需要操作者编辑值之前先按Enter键。这可由常规 TUI设置选项卡重置。

模式

设置用于显示和输入整数类型字段的值的模式。重置默认模式是初步基于寄存器类型的。

文本属性

用于显示文本标签的属性。可以由常规和页面设置重置。

值属性

用于显示寄存器值的属性。可以由常规和页面设置重置。

TUI-文本设置

静态文本可以放在TUI页面的任何地方。静态文本仅用于显示-操作者不能选择或影响它。

General Page	Control
Text	
Text	My Text Here
Attr	(Attributes)
and a provide the	المهربين محصفه وببيع بالمح

TUI文本

显示的该文本。文本显示属性可以选择的页面或常规选项卡上选择。

文本属性

用于显示文本标签的属性。可以由常规和页面设置重置。

TUI-时间和日期设置

时间或日期字段可以放置在TUI页面。该字段可以只读或可写。如果可写,这提供 了一个设置时间和日期的手段。

General Page Cor	ntrol
Time/Date	
Format	mm-dd-yyyy
Read only	yes 👻
Security level	0
	البري والمتعصين والألا

时间和日期-格式

用来显示时间或日期的格式。如果同时需要设置时间和日期,把时间和日期两个独 立的字段放在页面上,并分别在这两个字段上显示日期和时间。 格式含义

小时: mm: ss的二十小时,分,秒和上午/下午

小时: mm: ss的小时,分钟和秒

小时: 毫米二十小时, 分钟和上午/下午

小时: 毫米小时和分钟

mm-dd的,月月,月,日和4位年

mm-dd的,月月,月,日和2位数字年

时间和日期-只读

如果您想的日期/时间字段是只读的,将此参数设置为"是"。如果你想允许

操作员设置日期/通过TUI的时间,设置只读到"不"。

安全级别

设置Security Register所引用的安全级别。如果Security Register值小于这一级别,则 无法访问TUI控件。

请参阅TUI-Security Register章节(TUI-常规选项卡)Security Register(378页)一 节,获取更多的信息。

TUI-值列表设置

值列表控件定义了一个与寄存器值相关的文本字符串列表。相关寄存器值变化时,显示的文本将会相应地自动变化。值列表可以是可选的-操作者可以使用Up/Down箭头键选择不同的文本字符串。按下回车键时,该文本字符串的值将被写入寄存器。

General Page Cor	itrol
Value List	
Name	TuiValueList1
Start reg	Al1 (4201)
Block size	6
Labels	(Label List)
Values	(Value List)
Read only	no
Security level	0
Auto select	no
Text attr	(Attributes)

名称

用于标识值列表控件,因此它可以在安装程序其他地方被引用。

初始寄存器

初始寄存器定义显示的数据源。如果块大小设置为大于1,其他依次索引寄存器会被显示。

块大小

用于显示的寄存器数量。指定寄存器数量不应超过需要用于显示的数目。

标签

显示在寄存器字段中的寄存器列表左边的文本标签的列表。一个标签用来显示一个寄存器。

值

值列表编辑器允许设置值列表和相应的显示在TUI上的文本列表。要建立一个列表:

- 输入一个标签到文本框。第一个标签代表的值应比最低阀值低。单击"Add"。
- 输入另一个文本标签和相应的阈值。如果寄存器值大于或等于此阈值时,TUI 运行过程中将显示相应的标签。单击"Add"。
- 继续添加阈值和相应的文本,直到完成。

安全级别

设置Security Register所引用的安全级别。如果Security Register值小于这一级别,则 无法访问TUI控件。

请参阅TUI-Security Register章节(TUI-常规选项卡)Security Register(378页)一节,获取更多的信息。

只读

确定值列表是否只读,或读/写。如果只读设置为"no",操作者在TUI中选中值列 表后使用Up/Down箭头键可以更改该值。

自动选择

影响操作者如何操作关闭的只读值列表。

通常情况下,修改值列表时,操作者鼠标移动到该清单,并按下回车键进入编辑模式。一旦进入编辑模式,会应用到以下键:

键 描述

向下键 从列表中选择以前的项目。

向上键 从列表中选择下一个项目。

输入键 接受新的输入和加载寄存器的值。

Esc键 取消编辑和还原最后一个项目。

如果自动选择模式可以启动值列表,按下Ctrl+S(在终端模式)或星号(*)键(在 热点链接)可以输入值。按键按下后,选中列表的下一个项目,加载相应的值到寄存器。

文本属性

用来显示文本标签的属性。可以由常规和页面设置重置。

TUI设计器-标签列表编辑器

标签列表编辑器允许创建和编辑显示在TUI上的标签列表。

Name	TuiFlegisterField1	ेषु Label List
Start reg	Al1 (4201)	
Block size	4	Label editor:
Labels	(Label List)	Show register names
Integer width	5 (кажка)	C Show bank name and indexes
Decimal width	0 (none)	Benister names
Clamp min	0	All
Clamp max	0	AI2
Read only	no	Al3
Security level	0	AI4 AI4
Auto edit	(default)	
Mode	signed	
Text attr	(Attributes)	<u>Rect</u>
Value attr	(Attributes)	
		T F T F

窗口的右半边展示了将被显示的标签。窗口的左半边显示一个列表,该列表可以通 过按 ">>" 按钮复制到窗口右侧。使用 "register names" 或 "bank name and indexes" 时, 可以使用这一快速的方法来创建标签列表。

为了在左边栏显示一些内容,这样能够将左边现实的内容复制到右边栏,选择"Show register names"或"Show banks name and indexes"。

要创建或编辑右边显示的标签,只需点击需用的行并开始输入。

显示寄存器名称

寄存器名称显示在窗口左侧。然后这些名称可以通过按">>"按钮复制到窗口右侧。 窗口右侧的标签将显示在寄存器的值旁边。

显示Bank Name和索引

寄存器Bank Name和寄存器索引显示在窗口左侧。它们可以通过按">>"按钮复制 到窗口右侧。窗口右侧的标签将显示在寄存器的值旁边。

寄存器列表

按 ">>" 按钮复制,可以复制寄存器列表到窗口右侧。应用程序运行时,窗口右边 显示的标签将显示在寄存器值列表旁边。这提供了一种快速的方法来定义标签。

标签

应用程序运行时,标签列表显示在TUI中靠近寄存器值的地方。点击标签并输入新 的文字,可以编辑该标签。

当应用程序运行时,标签的列的宽度是由项目标签的最大列宽决定的。如果需要在标签和寄存器值之间有额外的空间,请在其中一个标签末尾插入空格。

编辑按钮

编辑按钮允许以一个"Group"的形式操作标签字符串。标签字符串末尾始终保持 对齐。编辑按钮执行以下功能:

• "Space" 按钮在每个标签的末尾插入空格字符。

• "==" 按钮在每个标签的末尾插入 "=" 字符。

• "Del" 按钮删除每个标签末尾的字符。

>>按钮

这个按钮复制显示在窗口左侧的寄存器到窗口右侧。窗口右侧显示实际将使用的标签。

TUI的设计器-值列表编辑器

值列表编辑器允许您创建和编辑的文本字符串列表将显示在途易当相应的寄存器值的变化。

值列表控件定义了与寄存器的值相关的字符串列表。相关寄存器中的值变化时,显 示文本也会相应地变化。

输入一个文本字符串,并点击"添加"按钮,启动值列表。此字符串将显示为"Defaut"。 也就是说,当该寄存器的值比列表中的所有阀值都低时,才显示默认文本。

接下来,输入另一个文本字符串和相应的阈值。当输入值大于或等于阈值,文本将 被显示。输入更多要求的文本/阀值。

例如,如果您要建立以下列表:

🤹 Value List		×
Value list editor:	Threshold:	0K Cancel
Text very low low med hgh	Threshold 10 50 100	

值列表使下面的文本根据这些条件显示:

条件	显示	
值<10	非常低	
值>=10和值<50	低	
值>= 50和值<100	中等	
值>= 100	一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	
文本添加到列表后,	右键点击该文本	可以它的颜色/属性。
要删除或编辑文本,	也可以右键点击	它。

文本

文本将根据相应的阀值来显示。

阈值

阈值使相应的文本被显示。要使相应的文本被显示,寄存器的值必须大于或等于阈 值,并且小于下一个更高的阀值。

添加按钮

"Add"按钮添加一个文本/阀值到列表中。

列表

这是文本字符串列表和其相应的阈值。右键点击文本可以更改每个文本字符串的颜色/ 属性。删除或编辑文本时,右键点击该文本并选择"Delete"。

第十八部分 映射说明

这一节

The Mappings Dialog (映射对话框)

The Mappings Dialog (映射对话框)

映射包括硬件应用于在Node Settings(节点设置)-General(通用)标签中指 定的特定控制器的特殊功能。

ocal time:				
Time zone map:		Daylight savings map:		<u>C</u> ano
TimeZone (5001)	•	DaylightSavings (5003)	•	
				<u>H</u> el
egister-to-device mappings:				
Reboot map:		Memory available map:		
Reboot (1227)	•	MemoryAvailable (1304)	-	
Status LED map:		Clock speed set/map:		
(none)	¥	(high speed)	7	
evice-to-register mappings:				
RTC serial number map (LSBs):		RTC serial number map (MSBs):		
(none)	-	(none)	-	
Low battery map:		Controller serial number map:		
()	_	(nono)		

Reboot Map (重启映射)

为系统重启控制映射一个布尔寄存器。在运行时间设置所选寄存器的值为1 (真)时重启系统。

Status LED Map (状态LED映射)

为状态LED映射一个布尔寄存器。设置所选寄存器的值为1(真)时点亮LED, 值为0(假)时关闭。

Memory Available Map(可用内存映射)

映射一个整数寄存器在控制器启动的时候获取系统的可用内存的总数。这可 以被用户用作一个指示器,以测定当有应用程序在运行过程中将要耗尽内存。



Clock Speed Set / Map (时钟速率设置/映射)

本项目允许处理器时钟配置为支持它的控制器调速。这些设置包括:

这项提供最优处理性能,但同样最耗电。当对处理高强运 High Speed (高速)

作,而对功耗不是很关心的情况,这是最好的选择。

这项提供最低的能量消耗,但最差的处理性能。当加工时 Low Power 间不重要但功率有限的情况下,如使用太阳能和电池时可采用 此项。

此项提供在空闲时更改处理器速率的功能。当系统突然掉 Boolean egister 电并更换为后备电源供电时,设置布尔量为假,当控制器将在 (布尔寄存器) 默认的最高时钟速率下运行时,设置布尔量为真,控制器将尽 可能以最低时钟频率运行,以降低功耗。

Device To Register Mapping(寄存器映射设备)

这部分提供直接访问系统中部分可用硬件寄存器。

Low Battery Map(低电量映射)

(低能)

这是一个能映射一个寄存器并能监测RTC电池状况的布尔值,此电池同时是 存储非可变寄存器的RAM的后备电源。值为假时意味着电池正常,为真时则意 味着电量变低需要更换。有些控制器支持更换电池(纽扣型电池),有些不支持。 当你有任何关于你特殊型号的问题请联系ICL技术支持。

Serial Numbers(序列号)

每个控制器都装有序列号以便识别。这个号码是一个64位的数字且只能最为 两个整数寄存器读入。如果此序列号表述成十六进制数(两字符 0-F),那么下 面就是每个寄存器位置的表示法:

序列号映射的LSB (最低有效位)

xx xx xx xx xx xx xx xx xx

序列号映射的MSB(最高有效位)

XX XX XX XX XX XX XX XX

此特征可用于在非法传输和拷贝到另一个相同型号的控制器时保护程序。

Time Zone Map/Constant(时区映射/恒量)

"Time Zone Map(时区映射)"控制链接到一个用于为控制器指定当地时区的 模拟寄存器(整型或浮点型)。这允许用户在运行时用程序修改。

如果在"Time Zone Map(时区映射)"目录中选择"(constant(恒量))"项,时区可以从"Time Zone Constant(时区恒量)"项中选取一项。使用恒量时区将不允许在运行过程中修改值。

时区需要如发送Email已访问GPS全球同步系统的日期/时间,并在记录文件中记录时间/日期标记。

Daylight Savings Map (夏令时映射)

"Daylight Savings Map(夏令时映射)"控制链接一个可以用于指定应用于控制器的夏令时模式的布尔型寄存器。允许用户在运行时修改模式。使用夏令时(无论设置哪一时区都在GMT(格林尼治标准时间)上加一小时)时设置寄存器为真。

夏令时需要如发送Email已访问GPS全球同步系统的日期/时间,并在记录文件中记录时间/日期标记。

Controller Serial Number Map(控制器序列号映射)

Controller Serial Number Map(控制器序列号映射)控制允许用户分配一个整型寄存器显示控制器的内在序列号。这个序列号位于控制器的主处理器板上的是一个6位数或更多位的数。ICL的客户服务可以通过多种办法提供这一序列号。比如他们可以查询发货订单,校准数据以及装货数据。他们同样可以查询任意型号的RAM历史记录。

第十九部分 全球定位系统(GPS)接口

这一节中

GPS 总概

GPS 参考

GPS总概

ICL的控制器支持与GPS(全球定位系统)接收器的一个直接接口,此接收器支持NMEA-0183标准(大部分GPS厂商支持这个标准)。GPS接口允许映射来自GPS接收器上的信息到控制器中的寄存器。GPS信息包括日期与时间(UTC),纬度,经度以及海拔,以及指示器检测传入数据有效性。

要创建一个GPS接口,在工程面板中双击"GPS",会弹出一个GPS接口的配置窗口。

Configure: Network port: Com3 Comm error register: GPSCommError (201)	¥	RTC sync period: 0 (min) Comm timeout: 30 (sec)	Task period:	
Data mapping: Time buffer: TimeBuffer (501) Latitude register: Latitude (602)	v	Date buffer: DateBuffer (502) Longitude register: Longitude (601)	<u> </u>	Delta mapping: Delta latch (Boolean): DeltaLatch (701) Delta time (ms): DeltaTime (609)
Altitude register: Altitude (603) Quality indicator register: Quality (604) Horizontal dilution reg: Horizontal Dilution (605)	V	Satellite count register: SatCountReg (607) Geoidal separation reg: GeoSepReg (608)	×	Delta distance (feet): DeltaDistance (610) Delta threshold: 0.0 (degrees)
Supported GPS messages: GGA - GPS Fix Data (time, long, lat RMC - GPS Transit Data (time, date ZDA - Time & Date (time, date)	d, alt, qual, : e, long, latd)	sat, dil, sep)		

GPS参考

GPS(全球定位系统)接口允许来自GPS接收器的信息映射到控制器中的指 定寄存器。GPS信息范围包括日期/时间(UTC),纬度,经度以及海拔。GPS 同时提供指示侦测输入信号的有效性。

注: GPS必须能够支持NMEA-0183的信息子集在GPS对话框中列举的协议。

Network Port (网络端口)

确定GPS接口使用哪个网络端口。标准的NMEA-0183通信接口的端口设置 为4800波特,8位数据位,1个停止位且无奇偶校验位。

RTC Sync Period (时钟同步周期)

RTC(实时时钟芯片)同步系统指定从GPS数据上更新实时时钟的速率。GPS 上的日期与时间输出被认为是等同于GMT(格林尼治标准时间)的UTC(世界 时间编码)。当RTC更新时,日期与时间将被调整为当地时间,其时间是基于节 点设置对话框中设置的时区和夏令时设置的。

设置值为'0'时不能同步。

Comm Error Register (通信错误寄存器)

通信错误寄存器允许一个布尔寄存器映射指示是否有GPS通信错误发生时。 当超过通信中断控制值设定的期限内没从GPS单元上收到支持的信息,寄存器将 被设为TRUE(真),这标志着一次通信错误。当收到下一个有效信息时,寄存 器将被重设为FALSE(假)。

Comm Timeout (通信中断)

通信中断值用以指定指示一个GPS接收器通信错误的等待时间,它是以秒为单位的。如果在指定时间内为接收到GPS的信息,通信错误寄存器将被置为TRUE (真)。如果未选择通信错误寄存器则此控制无效。

Task Period(工作周期)

多久运行GPS任务。此值越低,三角定位越准确。

Data Mapping (数据映射)

数据映射控制允许将可由控制程序访问的寄存器加载GPS上的信息。可映射数据可被概括为:

UTC(世界时间编码)可以"hh:mm:ss.ss"格式映射到 Time Buffer (时间缓冲器) 一个缓冲器里。 Data Buffer 日期可已"mm-dd-yyyy"格式映射到一个缓冲器内。 (日期缓冲器) Latitude Register 纬度可以"dddmm.mmm"(ddd为度数,mm.mmm为分 (纬度寄存器) 及分的小数)格式映射到一个寄存器内。北纬为正,南纬 为负。 Longitude Register 经度可以"dddmm.mmm"(ddd为度数,mm.mmm为分 及分的小数)格式映射到一个寄存器内。东经为正,西经 (经度寄存器) 为负。

Altitude Register (海拔寄存器) Quality Indicator Register (质量指标寄存 至少 器) 少为 Satellite Count Register GPS (卫星数寄存器) 个卫 Horizontal Dilution Register 水平 (水平精度寄存器) Geoidal Separation Register WGS (水平面高寄存器)

海拔可以"x.x"米的格式映射到一个寄存器内。

质量指标可按以下映射到一个寄存期内:

值: 0=无GPS, 1=GPS, 2=DGPS(差分GPS)。需要 至少三颗卫星来进行三角定位。质量指标输出在卫星数至 少为三个以前为0。

卫星数可映射到一个寄存器。这个卫星数字指标供 GPS使用。需要至少三颗卫星来进行三角定位。当超过三 个卫星时,质量指标输出为一非零值。

水平精度可按"x.x"格式映射到一个寄存器中。这就是 水平精度因子(HDOP)。

大地水准面可按"x.x"映射到一个寄存器中。这与 WGS-84地球椭球和平均海平面不同。

Delta Mapping (三角映射)

Delta Latch	此布尔值打开时将暂停GPS三角定位采样。
Delta Time	设置GPS三角定位的毫秒采样率的寄存器。
Delta Distance	存储GPS(三角)位置变化结果的寄存器。
Delta Threshold	调整三角变化监测的敏感度。

Required GPS Messages (所需的GPS信息)

此框列出了映射到寄存器中的GPS接收器必须输出的所需的NMEA 0183信息。"RTC sync period (时钟同步系统)"控制同样影响所列举数据。

用户可自定义他指定的GPS接收器来输出消息列举。可以从GPS输出被控制器完全忽略的额外信息,这些信息会轻微的减缓吞吐量,因为这些无用信息仍将被控制器解析。

第二十部分 ISaGRAF 功能与功能块

这一节 概览 ISaGRAF 数据类型及函数原型 低层通信函数 文件I/O函数 网络控制函数 文件传输(FTP)函数 低层I/O端口访问函数 位封装与解封装函数 位封装与解封装函数 位表函数 变量访问函数. 逻辑函数 记录函数 实时时钟(RTC)函数 备份函数块

概览

作为ScadaWorkd包的一部分,它提供的各种辅助函数及函数块可以称之为 ISaGRAF程序。这一章将介绍这些函数及函数块。"C函数"和"C函数块"在这节 将统称它们为"函数"。两种形式的区别将在函数定义表(下一节)中作出。

所提供的函数将可被任意ISaGRAF语言调用。有关C函数和C函数块的一般使用信息见*ISaGRAF Workbench Manual 3.40*

http://www.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench/v3.40/ISa GRAFWorkbench3.40.pdf

ISaGRAF数据类型及函数原型

ISaGRAF提供的数据类型与ICL软件的命名稍有不同。定义为:

据类型名	用法	定义
BOO	TRUE or FALSE	布尔值
ANA	整型	32位整数值
	即100 或 638.	
REAL	带小数点的值	32位浮点型
	即100.32或2365.62	
TIMER	24时制	32位时间值
	即t#12h15m 或t#60s	(ScadaBuilder中不可见)
MESSAGE	字符串, E-mail地址,	缓冲区,消息或字符
	名字, 电话号码等。	串
	'Steve' 或 '1 800	
	429-8234'	

数据类型的名称用来定义数据传输函数、函数块以及他们的返回值。结构原 型如下:

<返回值类型><函数名称>(<参数 1>,<参数t 2>,<参数 ...>);

例如,下面的函数允许用户在当前相应的软件缓存中读取多少字节

ANA ComRCnt(ANA port);

ANA调用的数据类型都是从函数传递与返回。这意味着这个"端口"参数是一个整型,必须放置一个整型寄存器或端口数常量,它将返回一个整数值存入一个整型寄存器。

所有ICL函数如下定义。

函数	定义
类型	C函数或C函数块(这将告知ISaGRAF中哪一个列表寻找这个函数
	或函数块)。
功能	函数功能定义。
FBD	这将显示FBD代码中块描述的图形描述。
语法	这将显示函数原型的显示名称和引数的数据类型及返回值。
	如果是一个函数块,则返回值类型将再次显示。
参数	每个参数的定义和允许的输入范围。
返回值	返回值(一个或多个)和类型。
备注	特别事项及注意事项使用此功能或功能块。
ST 实例	函数或函数块的代码的结构化文本示例。
	(*代码注释如此现实或直接显示在你的程序中*)

低层通信函数

低层的通信功能提供了允许执行您自己独立于驱动协议以外的序列通信协议,这是内置于ISaGRAF内核中运行的。

提供下列函数:

ANA ComOpen(ANA port, ANA baud, ANA parity, ANA dataBits, ANA stopBits, ANA inSize,

ANA outSize);

ANA ComClose(ANA port);

ANA ComSet(ANA port, ANA baud, ANA parity, ANA dataBits, ANA

stopBits, ANA maxWait);

ANA ComRCnt(ANA port);

ANA ComRdBt(ANA port);

ANA ComRdBuf(ANA port, ANA max, ANA waitms);

ANA ComWrBt(ANA port, ANA byte);

ANA ComWrBts(ANA port, MSG bytes, ANA len);

ANA ComWrStr(ANA port, MSG string);

BOO ComXmtEm(ANA port);

ANA ComClRcv(ANA port);

ANA ComRts(ANA port, BOO state);

ANA ComDtr(ANA port, BOO state);

BOO ComCts(ANA port);

BOO ComDcd(ANA port);

ANA NPOpen(MSG port);

ANA NPPktSnd(ANA port, MSG bytes, ANA len);

ANA NPClose(ANA port);

类型	C函数
功能	打开一个ICL-4300读取/写入串口
FBD	Comopen port baud parit dataB stopB InSiz outSi error
原型	ANA ComOpen(ANA port, ANA baud, ANA parity, ANA dataBits,
	ANA stopBits, ANA inSize, ANA outSize);
参数	port端口: 开放COM端口
	1-7
	baud波特: 可用波特率
	300,600,1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200
	parity奇偶校验:使用的奇偶校验
	0 = none
	1 = odd
	2 = even
	3 = mark
	4 = space
	5 = "9-bit" 模式, mark定义首字节 (地址字节)
	6 = "9-bit" 模式 space定义首字节 (地址字节)
	dataBits数据位: 使用的数据位 7,8
	stopBits停止位: 使用的停止位 1,2
	inSize: 输入 (接收) 缓存大小
	32-65535
	outSize: 输出 (发送) 缓存大小
	32-65535
返回值	0=成功, nonzero=失败

打开一个通信端口——ComOpen()

备注	在使用其他Com函数一个串行端口可读写之前首先必须调用
	ComOpen。
	所谓的"9-bit(9位)"的方式, (parity=5, 或parity=6) 只用于需要
	使用它的特定设备。在这种模式下,每条消息的第一个字节被解释为
	地址字节,并通过强制校验位标记或为空来定义。该消息(数据字节)
	有奇偶校验位的其余字节被强制为相反的状态。在奇偶校验位的值的
	"极性"有这一函数的奇偶校验位参数决定。如果奇偶设置为5,地址字
	节由奇偶校验位mark(1)确定。如果校验设置为6,地址字节由奇偶
	校验位space(0)确定。"9位"模式只执行传输,而不用于接收(基
	于奇偶位,输入数据不被废弃)。在这种模式下要正确地传输信息,
	你必须完成一个信息的传输后再开始另一个传输。否则第二个信息的
	首字节将无法正确设置校验位,。该ComXmtEm函数可以用来确定传
	输是否完成。
ST 示例	(*以此配置打开COM2*)
	(*9600波特,无奇偶校验,8个数据位,1个停止位,512字节的
	输入/输出缓存*)
	结果为:=ComOpen(2, 9600, 0, 8, 1, 512, 512);

关闭一个通讯口——ComClose()

类型	C函数
功能	关闭先前用ComOpen打开的通信端口
FBD	
原型	ANA ComClose(ANA port);
参数	port端口: 关闭哪个COM口
	1-7
返回值	0=成功, nonzero=失败
备注	此函数在一个使用串口的进程结束时调用。
ST 示例	(*关闭 COM3: *)
	结果为: ComClose(3);

类型	C函数
功能	改变一个串行端口相关的设置。
FBD	comset port baud parit dataB stopB maxWa error
原型	ANA ComSet(ANA port, ANA baud, ANA parity, ANA dataBits, ANA stopBits, ANA maxWait):

重设通信端口参数——ComSet()

参数	port端口: 设置的COM端口
	1-7
	baud波特:使用的波特率
	300,600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600,
	115200
	parity奇偶校验位: 使用的奇偶校验位
	0 = none
	1 = odd
	2 = even
	3 = mark
	4 = space
	5 = "9-bit" 模式, mark定义首字节 (地址字节)
	6 = "9-bit" 模式 space定义首字节 (地址字节)
	dataBits数据位:使用的数据位
	7, 8
	stopBits停止位: 使用的停止位
	maxWait: 史仪设直之间所有传输元成的取入寺侍时间(毫秒,
	-32/08到32/07)。贝奴息怀有无限别地夺付。 0农小小守付。
	ΔΝΔ
<i>м</i> ри	0 = success nonzero = failure
备注	这个函数允许您在空闲时更改串行端口上的设置。此函数将等待
	所有传输完成后更改设置。
ST 示例	(*打开端口*)
	结果为:=ComOpen(2, 9600, 0, 8, 1, 512, 512):
	(*增加波特率,等待时间为100ms*)
	结果: =ComSet(2, 38400, 0, 8, 1, 100)

获得在接收缓冲区的字节数——ComRCnt()

类型	C函数
FBD	comrent port count
功能	在一个ICL-4300串口检查任何接收字节。不会再输入缓存区删除 任何字节。
原型	ANA ComRCnt(ANA port);
参数	Port: 检查哪个COM端口
	1-7
返回值	返回接收缓存区的字节数。
备注	使用ComRdBt,ComRdBts或ComRdBuf从端口中读取字节。
ST 示例	(*当接收时从COM5获取一个字节*)
	if $ComRCnt(5) > 0$ then
	byte := ComRdBt(5);
	end_if;

类型	C函数
功能	从一个ICL-4300串口中读取一个字节。
FBD	port byte
原型	ANA ComRdBt(ANA port);
参数	Port端口:读取哪个COM口
	1-7
返回值	读取的字节
备注	如果没有有效的字节,此函数将返回一个null(\$00)值。在某些
	情况下,\$00可能是一个有效的值。如果是这样的情况下,您必须先
	调用ComRCnt,看看是否真的有一个有效字节。
ST 示例	(*从COM4读取一个字节:*)
	byte:=ComRdBt(4);

从接收缓存器中读取一个字节——ComRdBt()

从接收缓存器中读取一个字节——ComRdBuf()

类型	C函数
功能	从一个ICL串口中读取多个字节。
FBD	comrdbu f port max count waltM data
原型	ANA ComRdBuf(ANA port, ANA max, ANA waitms); 返回: ANA ComRdBuf.count; MSG ComRdBuf.data;

参数	Port端口:读取哪个COM口
	1-7
	Max: 读取的最大位数
	0-255
	waitMs: 接收读取的字节有效信息
	-1到32767 等待最大字节的最大时间
返回值	ANA count = 从缓存区中读取的字节数。
	MSG data = 从缓存区中读取的信息字符串。
备注	使用此函数块前你必须声明函数块例如为每个使用的操作。从
	ISaGRAF Workbench Manual 3.40看
	http://www.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench
	/v3.40/ISaGRAFWork bench3.40.pdf page A-73。
ST 示例	(* ComRdStr是 ComRdBuf() 的一个函数实例*)
	(*无等待从COM5中读取10字节*)
	result::= ComRdStr(5, 10, 0);
	(*获取已读出的字节数 *)
	ByteCount := ComRdStr.count;
	(* 将数据存到一个信息变量 *)
	MessageData := ComRdStr.data;

写一个字节至发送缓冲器——ComWrBt()

类型	C函数
功能	写单个字节到串口。
FBD	comwrbt port byte error
原型	ANA ComWrBt(ANA port, ANA byte);
参数	Port端口:从哪个COM口写入
	1-7
	byte字节: 写的字节
返回值	0 = 成功, nonzero = 失败

备注	使用此函数之前,你必须用ComOpen打开端口。如果你有一个字
	节序列或ASCII字符序列发送,分别考虑使用ComWrBts或ComWrStr
	功能。如果传输值大于255,只有最低有效字节将被使用。
ST 示例	(*发送一个十六进制字节A9 到COM2: *)
	result := ComWrBt(2, 16#A9);

写多个字节至发送缓冲器——ComWrBts()

类型	C函数
功能	写一系列字节到ICL-4300串口。
原型	ANA ComWrBts(ANA port, MSG byte, ANA len);
FBD	comwrbts port bytes len error
参数	Port端口:从哪个COM口写入
	1-7
	bytes字节: 写的字节
	len长度: 字节序列的长度
返回值	0 = 成功, nonzero = 失败
备注	使用此函数前你必须用ComOpen打开端口。如果你只发送ASCII
	字符,考虑使用ComWrStr函数,此函数不需长度参数。但是包含NULL
	(\$00)字符的信息只能使用ComWrBts,如果长度超出范围将无法传
	输,函数返回值为失败。
ST 示例	(* 发送一个以二进制表示的16位值,信息以NULL字符(\$00)开
	始\$FF字符结尾。 *)
	intVal := 1234;(* number to send *)
	(* 获取字节.(msb=最高有效位,lsb=*最低有效位):*)
	msb:=and_mask(shr(intVal,8),16#00ff);
	lsb:=and_mask(intVal,16#00ff);
	(*生成信息: *)
	message := '\$00' + char(lsb) + char(msb) + '\$FF';
	(* 发送四字节信息到COM5: *)
	result := ComWrBts(5, message, 4);

类型	C函数
功能	写一串字符串口。
原型	ANA ComWrStr(ANA port, MSG string);
FBD	comwrstr port strin error
参数	Port端口:从哪个COM口写入
	1-7
	String字符串:包含非空ASCII字符的信息
返回值	0 = 成功, nonzero = 失败
备注	使用此功能前必须用ComOpen打开端口。不同与ComWrBts函数,
	ComWrStr如果收到一个包含null(\$00)字符时会停止。因此,如果
	您要发送的信息包含空字符,您必须使用ComWrBts或ComWrBt(单
	个字节)。ComWrBts要求您指定消息的长度,而ComWrStr没有。
ST 示例	(*将字符串'abcdefg'写到COM3: *)
	结果: =ComWrStr(3,'abcdefg');

写一条信息至发送缓冲器——ComWrStr()

-	
类型	C函数
功能	读取串口发送缓存区的空状态
原型	BOO ComXmtEm(ANA port);
FBD	port empty
参数	Port端口:从哪个COM口写入
	1-7
返回值	端口的发送为空的状态: TRUE = 成功, FALSE = 失败
备注	这个功能允许你确定何时串行传输完成,以控制握手信号或执行
	其他任务。当您使用ComWrBt, ComWrBts或ComWrStr函数发送串行
	数据,这些数据是暂时储存在发送缓冲区里且函数是立即返回的。中
	断服务程序在后台发送每个字节。当此过程完成后且所有数据已传送,
	ComXmtEm将返回TRUE。如果数据仍在发送,ComXmtEm将返回
	FALSE
ST 示例	(*COM4发送完毕?*)
	if ComXmtEm(4)then
	end_if; .

检测发送缓存区何时为空——ComXmtEm()

类型	C函数
功能	清空串口接收缓存器中的所有字节
原型	ANA ComClRcv(ANA port);
FBD	port unuse
参数	Port端口:从哪个COM口写入
	1-7
返回值	不使用
备注	典型的使用为清空残余输入以便同步。
ST 示例	(*清空COM3:)
	result 结果: =ComClRcv(3);

清空接收缓存——ComClRcv()

类型	C函数
功能	控制串口的RTS(请求发送)信号。
原型	ANA ComRts(ANA port, BOO state);
FBD	port state unuse
参数	Port端口:从哪个COM口写入
	1-7
	State状态: RTS的理想状态
	FALSE(inactive(无效)),TRUE(active(有效))。
返回值	不使用
备注	RTS信号有时用来握手或控制外部设备,如无线电收发器。RTS
	信号内部连接到RS-485端口的发送使能信号。对于这些端口,一个
	TRUE(active(有效))状态选择传输模式而FALSE(无效)状态选
	择接收模式。当前硬件除COM1端口外的所有端口都支持RTS。详情
	请看您的控制器上的硬件参考指南。
ST 示例	(*使COM2 RTS有效:)
	result 结果: =ComRts(2, TRUE);
	(*使COM2 RTS无效: *)
	result结果: =ComRts(2, FALSE);

在ComPort中控制RTS——ComRts()

类型	C函数
功能	控制串口的DTR(数据终端完成)信号。
原型	ANA ComDtr(ANA port, BOO state);
FBD	comdtr port state unuse
参数	Port端口:从哪个COM口写入
	1-7
	State状态: DTR的理想状态
	FALSE(inactive(无效)),TRUE(active(有效))。
返回值	不使用
备注	DTR信号有时用来握手或控制外部设备,当前硬件详情请看您的
	控制器上的硬件参考指南。
ST 示例	(*使COM2 DTR有效:)
	result 结果: =ComDtr(2, TRUE);
	(*使COM2 DTR无效: *)
	result结果: =ComDtr(2, FALSE);

在ComPort中控制DTR——ComDtr()

类型	C函数
功能	读取ICL-4300串口的CTS(可发送)信号。
原型	BOO ComCts(ANA port);
FBD	port state
参数	Port端口:从哪个COM口写入
	1-7
返回值	CTS信号状态: FALSE=inactive无效, TRUE=active有效
备注	CTS信号有时用来握手或控制外部设备,更多支持CTS的串口详
	情请看您的控制器上的硬件参考指南。
ST 示例	State状态:=ComCts(3); (*从COM3读取CTS*)
	if state = FALSE then
	end_if;

从ComPort中读取CTS——ComCts()

类型	C函数
功能	读取ICL-4300串口的DCD(数据载体检测)信号。
原型	BOO ComDcd(ANA port);
FBD	port state
参数	Port端口:从哪个COM口写入
	1-7
返回值	DCD信号状态: FALSE=inactive无效, TRUE=active有效
备注	DCD信号有时用来握手或控制外部设备,目前硬件只有COM2,
	COM5, COM6和COM7支持DCD。
ST 示例	State状态:=ComDcd(6); (*从COM6读取CTS*)
	if state = TRUE then
	end_if;

从ComPort中读取DCD——ComDcd()
类型	C函数
功能	为读取/写入打开一个网络端口
原型	ANA NPOpen(MSG port);
FBD	npopen port handi
参数	Port端口: 配置文件中有效的网络端口名称,确定要打开的文件
返回值	接入网络端口的句柄,0为失败。
备注	调用NPOpen必须在用NPPktSnd函数可写入一个端口前。
	Scadabuilder定义的与网络端口记录相关的设置确定端口如何打开。与
	NPPktSnd结合时使用此函数的一个优点是,它可以提供RTS信号的自
	动控制。如果在Scadabuilder中RTS模式设置为'xmtOn'且指定lead与trial
	延迟,RTS信号将在数据包发送时伴随适当的延时而激活。没有基于
	网络端口句柄的专门的接收函数:使用普通COM接收函数(ComRdBt
	和ComRdBts)。

用名字打开一个网络端口——NPOpen()

事例 在ScadaBuilder的"Communications Network Ports:"	选项中:
事例 在ScadaBuilder的 "Communications Network Ports:"; **,Network Ports Comil Com3 Com4 Com5 Modem Device name: Radio Port Serial parameters: Baud 9600 * Data bits: 1 * Parity: Inone * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	先项中: ault ail

通过一个网络端口发送一个包——NPPktSnd()

类型	C函数
功能	使用一个网络端口发送一字节包。
原型	ANA NPPktSnd(ANA port, MSG bytes, ANA len);
参数	Port端口: NPOpen函数返回的有效网络句柄
	bytes字节: 传输的信息
	len长度:信息(字节数)的长度
返回值	0=success (成功), nonzero=failure (失败)
备注	使用此功能前您必须使用NPOpen打开该网络端口。NPOpen返回
	一个用于识别端口的句柄。当len超出范围或网络端口句柄为0时,将
	不会发送任何东西,函数将返回失败。
	在配置文件中定义的与网络端口记录相关的设置确定如何发送
	包。使用此函数替代ComWrBts的一个优点是它可以给你对RTS信号的
	自动控制。如果在配置文件中RTS模式设置为'xmtOn',并指定lead与
	trail延时,RTS信号将被激活,数据包将在适当延时后发送。

ST 示例	在ScadaBuilder中 Communicationgs (通信) Network Ports (网络端口):
ST 示例	在ScadaBuilder中 Communicationgs(通信)[Network Ports(网络 端口):
	I I I Parity: I I Nedia access delay (ms): O Min 50 Max
	(*打开一个网络ज口*) handle句柄: =NPOpen('Radio Port'); (*构建信息*) message信息: ='\$00'+'\$01'+'\$02'+'\$03'+'\$04';
	(*发送网络端口中的信息*) result结果: =NPPktSnd(handle,message,mlen(message));

类型	C函数
功能	关闭一个NPOpen函数打开的网络端口
原型	ANA NPClose(ANA port);
参数	Port端口: NPOpen函数返回的有效地网络端口句柄
返回值	0=success (成功), nonzero=failure (失败)。
备注	此函数在进程使用完网络端口后调用。关闭所用的句柄是由
	NPOpen函数返回的。网络端口在配置文件中定义。

-	
ST 示例	在ScadaBuilder中 Communicationgs(通信) Network Ports(网络
	端口):
	🙀 Network Ports
	Com1 Com3 Com4 Com5 Modem
	Device name:RTS Control:
	Name: O Always on Radio Port O Always off
	Serial parameters:
	Baud:
	9600 💌
	Data bits:
	B I Time based
	Stop bits: Receiver quiet time:
	1 100 (ms)
	Parity: Media access delay (ms):
	none 🔽 0 Min 50 Max
	在一个结构化文本文档中:
	(*打开一个网络端口*)
	handle句柄: =NPOpen('Radio Port');
	(*关闭叶端口*)
	Results结果: =NPClose(handle);

文件I/O函数

提供补充文件功能以便完成ISaGRAF文件函数基本支持外的操作。

ANA f_aopen(MSG filename);

ANA f_exist(MSG filename);

ANA f_delete(MSG filename);

ANA f_rename(MSG filename);

ANA dskmgnt(BOO en, BOO trig, ANA CMD);

追加打开一个文件——f_aopen()

类型	C函数
功能	以追加模式打开一个二进制文件
原型	ANA f_aopen(MSG filename);
DBS	f_aopen filen fileN
参数	filename文件名: 打开的文件的名称
	指定一个目录时可包括使用\或/符号来访问路径
	文件。为了减轻应用程序的可移植性,/和\是等价的。
返回值	文件数,0=failure(失败),non-zero=success(成功)
备注	如果该文件已经存在,文件随后的写入将追加已存在的信息。如
	果该文件不存在,它将被创建。这类似于f_wopen功能,但它不会覆盖
	现有的信息。
ST 示例	(*追加打开一个"data.log"文件*)
	result结果: =f aopen('c:\data.log');

水西	
<u> </u>	
功能	在ICL控制器上检查文件是否存在。
原型	ANA f_exist(MSG filename);
DBS	f_exist fname rsit
参数	filename文件名: 打开的文件的名称。
	可能包含访问打开的义件名
	指定一个目录时可包括使用\或/符号来访问路径
	文件。为了减轻应用程序的可移植性,/和\是等价的。
返回值	结果, 0=exist (存在), -1=does not exist (不存在)。
备注	建议此函数必要时才调用。此函数将等待所有其他的磁盘系统操
	作完成后起效,因此在这段时间将停止PLC的循环。
ST 示例	(* 如果已设置立即检查标签 *)
	if fCheckNow then
	(* 如果文件存在则调用检查功能 *)
	result := f_exist('c:\data.log');
	(*重设检查标签 *)
	fCheckNow := false;
	end_if;
	(*检查结果与错误 *)
	if result = -1 then
	(*通告结果 *)
	<pre>msgError := 'file not found';</pre>
	end_if;

检查文件是否存在——f_exist()

删除文件——f_delete()

类型	C函数
功能	在ICL控制器上检查文件是否存在
原型	ANA f_delete(MSG filename);

DBS	f_delete Itname rsit
参数	filename文件名: 打开的文件的名称 指定一个目录时可包括使用\或/符号来访问路径文件。为了减轻
	应用程序的可移植性,/和\是等价的。
返回值	结果, 0=success (成功), -1=failure (失败)
备注	建议此函数除非必要时才调用。此函数将等待所有其他的磁盘系
	统操作完成后起效,因此在这段时间将停止PLC的循环。
ST 示例	(* 如果已设置立即删除标签 *)
	if fDeleteNow then
	(* 尝试删除文件 *)
	result := f_delete ('c:\data.log');
	(*重设删除标签 *)
	fDeleteNow := false;
	end_if;
	(*检查结果与错误 *)
	if result = -1 then
	(*通告结果 *)
	msgError := 'file not found or read-only';
	end_if;

	里叩石又什——I_Ielidme()
类型	C函数
功能	重命名一个文件
原型	ANA f_rename(MSG src, MSG dst);
DBS	f_rename
	forc fdst rolt
参数	src: 需重名的源文件名称
	指定一个目录时可包括使用\或/符号来访问路径文件。为了减轻
	应用程序的可移植性,/和\是等价的。
	dst: 目标文件的名称与路径
	同样可使用指定的字符。
返回值	结果, 0=success (成功), -1=failure (失败)
备注	建议此函数除非必要时才调用。此函数将等待所有其他的磁盘系
	统操作完成后起效,因此在这段时间将停止PLC的循环。
ST 示例	(* 如果已设置立即检查标签 *)
	if fRenameNow then
	(* 调用检查函数检查是否存在 *)
	result := f_renamet('c:\data.log', 'c:\data.csv');
	(*重设检查标签 *)
	fRenameNow := false;
	end_if;
	(*检查结果与错误 *)
	if result <>1 then
	(*通告结果 *)
	msgError := 'error renaming data.log file';
	end_if;

重命名文件——f_rename()

检查硬盘空间或创建一个目录——diskmgt()

类型	C函数块
功能	硬盘管理函数块允许多个函数管理硬盘的控制器。用户可创建和
	更改目录或检查控制器上驱动器所剩余的可用硬盘空间数。在任何上
	升沿触发命令时返回当前的工作目录。
原型	ANA diskmgt(BOO en, BOO trig, ANA cmd);

DBS	diskmgt en trig err omd out name owd
参数	en: 启用或禁用块
	trig: 触发器激活功能选择(上升沿触发)
	cmd: enable有效且trig从false转为true时命令有效。 忽略无效值。
	0-获得当前空闲的硬盘空间。
	1-使用输入的名称信息创建一个目录。
	2- 将目录跟改为输入的名称信息。
	name: 创建或更改的新目录的名称。
返回值	err: 任何函数错误时返回值true(真)
	out: 函数输出或错误类型
	如果选择硬盘空间功能将返回硬盘的剩余空间。
	如果err输出为TRUE则输出将返回
	2-cmd参数错误
	-1 – 文件名错误或读取硬盘剩余空间错误
	0 – 命令 (创建或更改目录)完成
	2 – 无此文件或目录
	5 – 许可被拒绝
	cwd: 每个操作结束后当前工作目录将在此输出显示。
备注	当更改目录(cmd=2)时,输入''将返回一级目录,输入'\'将返
	回根目录。

注意	所有目录名称约定为8个字符。
	除下划线 '_'外不允许特殊字符。
	多重命令时可使用DISKMGT 块,但是trig输入必须打开以便激活
	下一条命令。
	设置trig输入为false清空所有错误。
	调试器下载时,更改目录后下载程序将保存程序到当前目录。回
	复根目录时需注意。
	在结构化文本中使用此函数,你必须为每个操作声明一个功能块.
	见 ISaGRAF Workbench Manual 3.40
	http://www.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench
	/v3.40/ISaGRAFWorkbench3.40.pdf page A-73.
ST 示例	(* DiskInfo() 是DiskMgt()函数块的一个实例 *)
	(* 读取控制器的磁盘大小 *)
	result::= DiskInfo(enable, trigger, 0, ");
	freeSpace := DiskInfo.out;
	(* 创建一个名为applets的目录 *)
	result::= DiskInfo(enable, trigger, 1 'applets');
	if not(DiskInfo.err) then
	(* 更改名为applets的目录 *)
	result::= DiskInfo(enable, trigger, 2 'applets');
	else
	(*存储当前错误 *)
	errorNum := DiskInfo.out;
	end_if;

网络控制函数

网络通信函数提供基于内置通信协议驱动的控制。 提供下列函数: ANA NSCtrl(MSG netSession, BOO enable);

类型	C函数块
功能	启用或禁用一个网络会话。
原型	ANA NSCtrl(MSG netSession, BOO enable);
DBS	nsctrl netSe enabl error
参数	netSession:检查通信故障的网络会话名称。必须与在Scadabuilder
	中定义的网络会话匹配。此参数区分大小写。
返回值	0=success,nonzero=failure
备注	此函数用于启用或禁用一个网络会话。网络会话使用嵌入
	ISaGRAF内核的协议用于自动执行通信。有时可能需要禁用一个网络
	会话,如想要在程序中"接管"此串口并发送/接收信息。当你完成此操
	作后你可能要重启此网络会话。
	这功能同样可用于启用或禁用Dialer Call Groups例如允许不同计
	划的其它Call Groups运行。
	当你禁用此网络会话时不会同时关闭此端口。

通过名称启动或禁用一个网络会话——NSCtr1()

```
ST 示例
       (* 初始化 *)
       (* 关闭此网络会话*)
        result := NSCtrl( 'ModbusModemLink', FALSE );
        (* 手动打开调制解调器端口 *)
       handle := NPOpen( 'ModbusModemPort' );
        ComDtr(7, TRUE); (* 打开 DTR以启用调制解调器*)
        (* 向调制解调器发送命令打开 auto-answer 模式 *)
       result := NPPktSnd( handle, 'ATS0=1$r', 7 );
        (* 关闭调制解调器端口*)
       NPClose( handle );
        (*初始化结束 *)
        (*监控调制解调器的载波以检测连接的建立*)
       if online = FALSE and ComDcd(7) = TRUE then
        (* 启用网络会话 *)
        result := NSCtrl( 'ModbusModemLink', TRUE );
        online := TRUE;
        end if;
       (* 监控调制解调器载波以检测无连接*)
       if online = TRUE and ComDcd(7) = FALSE then
        (* 关闭网络会话*)
        result := NSCtrl( 'ModbusModemLink', FALSE );
        online := FALSE;
        end if;
```

文件传输协议(FTP)函数

FTP函数使您可以通过一个FTP服务器的TCP / IP连接发送和接收文件。使用 FTP必须在ScadaBuilder中启用Node | Settings | Ethernet / Serial IP选项卡。

> 以下是 ISaGRAF FTP函数的一般功能。如需要使用 FTP客户端功能创建一个新的程序,更多功能请见创建一 个FTP客户端界面(355页)

提供以下函数:

ANA FtpOpen(MSG ipAddr, MSG user, MSG password);

ANA FtpClose();

ANA FtpGet(MSG remote, MSG local);

ANA FtpSend(MSG local, MSG remote, ANA mode);

ANA FtpCStat();

ANA FtpType(ANA type);

打开一个FTP连接——FtpOpen()

类型	C函数块
功能	打开一个FTP客户端到远程FTP服务端的连接
原型	ANA FtpOpen(MSG ipAddr, MSG user, MSG password);
参数	ipAddr:所连接的FTP服务端的IP地址,点分十进制模式
	user: 登陆FTP服务端的用户名
	password: 登陆FTP服务端的密码
返回值	0=success,nonzero=failure
备注	文件传输前可用 ICL-4300 初始化(使用FtpGet和FtpSend), 用此
	函数打开则FTP连接必定成功。.
	non-blocking函数是立即返回的。实际打开连接是后台的句柄。调
	用FtpCStat可确定打开连接是否完成。
	同一时间只能打开一个连接。
ST 示例	(* 打开一个至IP地址 192.168.1.199的连接 *)
	result := FtpOpen('192.168.1.199', 'jsmith', 'xj79');

关闭一个FTP连接——FtpClose()

类型	C函数块
功能	关闭任何FTP客户端到远程FTP服务端打开的连接。
原型	ANA FtpClose();
参数	无
返回值	0=success,nonzero=failure
备注	同一时间只能打开一个连接。再开一个新连接前你必须调用此函
	数关闭任何FTP客户端到远程FTP服务端打开的连接。
	此无阻塞函数是立即返回的。实际关闭连接是后台的句柄。调用
	FtpCStat可确定连接终止是否完成。
ST 示例	(*关闭任何到远程FTP服务端打开的连接*)
	result := FtpClose();

通过FTP获得一个文件——FtpGet()

类型	C函数块
功能	从远程FTP服务端获得一个文件。
原型	ANA FtpGet(MSG remote, MSG local);
参数	remote: 所要文件在FTP服务端上的路径与名称
	local: 存储在本地的路径与名称
返回值	0 =success,nonzero=failure(无连接等等)
备注	调用此函数获取文件前,你必须先(用FtpOpen)打开一个到远端
	FTP服务器的连接
	同一时间只能传输一个文件。
	此无阻塞函数是立即返回的。实际文件传输是在后台完成。调用
	FtpCStat可确定文件传输是否完成。
ST 示例	(* 获取文件params.txt存于本地p1.txt *)
	result := FtpGet('params.txt', 'p1.txt');

向FTP发送一个文件——FtpSend()

类型	C函数块
功能	向远程FTP服务端发送一个文件。
原型	ANA FtpSend(MSG local, MSG remote, ANA mode);

参数	local: 须发送的文件在本地的路径与名称
	remote: 文件存到FTP服务端上的路径与名称
	mode: 0 – 替换任何现有文件
	1 – 追加到任何现有文件
返回值	0=success, nonzero=failure(无连接等等)
备注	调用此函数获取文件前,你必须先(用FtpOpen)打开一个到远端
	FTP服务器的连接。
	同一时间只能传输一个文件。
	此无阻塞函数是立即返回的。实际文件传输是在后台完成。调用
	FtpCStat可确定文件传输是否完成。
ST 示例	(* 发送文件data.log 并存为d.log, 替
	换任何同名的己存文件)
	result := FtpSend('data.log', 'd.log', 0);

获取FTP客户端的状态——FtpCStat()

类型	C函数块
功能	报告一个FTP客户端命令的状态
原型	ANA FtpCStat();
参数	无。
返回值	success-命令成功完成
	Failure-命令失败(报告错误,暂停)
	4 InProgress-命令正在执行
	5 Idle-未发出命令
备注	此函数返回一个到远程FTP服务器的由本地(ICL-4300)初始化
	的命令的状态。发出命令后你必须不停检查状态直到它完成。在当前
	命令执行中如果你试图初始化一个新命令,新命令将被拒绝。
ST 示例	(* 打开一个连接 *)
	result := FtpOpen('192.168.1.199', 'jsmith', 'xj79');
	(* 等待连接完成*)
	if FtpCStat() = 0 then end_if;

	更改FTP传输类型——FtpType()
类型	C函数块
功能	设置FTP文件传输类型
原型	ANA FtpType(ANA type);
参数	type: 0 - ASCII
	1 – binary
返回值	0=success,nonzero=failure(无连接等)
备注	调用此函数设置文件传输类型前,你必须先(用FtpOpen)建立一
	个到远端FTP服务器的连接。
	ASCII模式通常用于文本文件,二进制模式通常用于镜像例如可
	执行文件(*. exe / *. COM)的。每次建立一个连接时的默认类型为
	ASCII。
ST 示例	(* 设置文件传输类型为二进制 *)
	result := FtpType(1);

低层I/O口访问函数

这些特定函数提供对CPU I/O端口直接访问。普通ISaGRAF程序不需要这些函数。 它们提供对特定/自定义的I/O板及硬件的访问允许。

除非你知道要做什么否则不要使用这些函数,否则你 将使你的控制器"崩溃"。

提供下例函数:

ANA Read_sw();

ANA InByte(ANA adr);

ANA InWord(ANA adr);

ANA OutByte(ANA adr, ANA val);

ANA OutWord(ANA adr, ANA val);

读取8位DIP开关值——Read_sw ()

类型	C函数
功能	读取控制器上dip开关的地址值。

原型	ANA Read_sw();
DBS	read_sw val
参数	无。
返回值	val 0-255
备注	允许用户从控制器上获得地址开关的值。所支持的控制器包括
	ICL的Scadaflex和Etherlogic生产线。
ST 示例	(* 从开关读取一个值*)
	value := Read_sw();
	if value > 0 then
	enable := TRUE;
	end_if;

从I/0空间读取一个字节——InByte()

类型	C函数
功能	从低层硬件输入口读取一个字节值。
原型	ANA InByte(ANA adr);
DBS	inbyte adr val
参数	Adr 端口标识(0-65535)。
返回值	从端口读取的字节值
备注	一般用户不需要这个函数。它提供了从自定义I/O板及硬件读取数
	据的一种方式。除非你知道干嘛否则不要使用这个函数。
ST 例子	(* 从端口 E100 [hex]读取一个值 *)
	val := InByte(16#E100);



除非你知道要做什么否则不要使用这些函数,否则你将使你的控制器"崩溃"。

类型	C函数
功能	从低层硬件输入口读取一个字(2位)值。
原型	ANA InWord(ANA adr);
DBS	in word ladr val
参数	Adr 端口标识(0-65535)。
返回值	从端口读取的字节值
备注	一般用户不需要这个函数。它提供了从自定义I/O板及硬件读取数
	据的一种方式。除非你知道干嘛否则不要使用这个函数。
ST 例子	(* 从端口 E100 [hex]读取一个值 *)
	val := InByte(16#E100);

从I/0空间读取一个16位字——InWord ()



除非你知道要做什么否则不要使用这些函数,否则你 将使你的控制器"崩溃"。

向I/0空间写入一个字节——OutByte()

类型	C函数
功能	向低层硬件输入口读取一个字节。
原型	ANA OutByte(ANA adr, ANA val);
DBS	outbyte adr val resul
参数	adr: 端口标识(0-65535)。
	val: 写入值(0-255)
返回值	不使用
备注	一般用户不需要这个函数。它提供了从自定义I/O板及硬件读取数
	据的一种方式。除非你知道干嘛否则不要使用这个函数。
ST 例子	(* 向输出端口 E100 [hex]写入一个值 1 *)
	val := OutByte(16#E100, 1);



除非你知道要做什么否则不要使用这些函数,否则你 将使你的控制器"崩溃"。

类型 C函数 功能 向低层硬件输入口读取一个字节。 原型 ANAOutWord(ANA adr, ANA val); DBS outword adr val resul 参数 端口标识(0-65535)。 adr: val: 写入值(0-65535) 返回值 不使用 一般用户不需要这个函数。它提供了从自定义I/O板及硬件读取数 备注 据的一种方式。除非你知道干嘛否则不要使用这个函数。 ST 例子 (* 向输出端口 E000 [hex]写入一个值 1000 *) val := OutByte(16#E000, 1000);

向I/0空间写入一个字——OutWord()

除非你知道要做什么否则不要使用这些函数,否则你将 使你的控制器"崩溃"。

位封装与解封装函数

用户可用这两个函数可以将16个2进制(布尔型)值封装到一个整型寄存器 中或将同个寄存器重新解封装为布尔值。这可以免安装两个Network Events:一 个用于整型寄存器,另一个为布尔型寄存器。一旦封装,寄存器可索引至另一 Network Events在其块中包含它的地方。

此Unpack16函数是从包含回路控制器和可变频驱动(VFD)控制器在内的 其它类型控制器中解译状态位的好方法。 提供下列函数:

ANA Pack16(BOO en, BOO bit0, BOO bit1, BOO bit2, BOO bit3, BOO bit4, BOO bit5, BOO bit6, BOO bit7, BOO bit8, BOO bit9, BOO bit10, BOO bit11, BOO bit12, BOO bit13, BOO bit14, BOO bit15);

ANA UnPack16(en BOO, ANA pack);

类型	C函数
功能	Pack16使用16个布尔值输入bit 0到bit 15 并将他们封装到一个整
	型寄存器中。
原型	ANA Pack16(BOO en, BOO bit0, BOO bit1, BOO bit2, BOO bit3,
	BOO bit4, BOO bit5, BOO bit6, BOO bit7, BOO bit8, BOO bit9, BOO
	bit10, BOO bit11, BOO bit12, BOO bit13,BOO bit14, BOO bit15);
DBS	pack16 en bR0 bR1 bR2 bR3 bR4 bR5 bR6 bR7 bR8 bR9 bR10 bR11 bR12 bR8 bR9 bR110 bR112 bR13 bR14
参数	BOO Enbl 启用或禁用块
	BOO Bit0, Bit1, Bit2, Bit3, Bit4, Bit5, Bit6, Bit7
	BOO Bit8, Bit9, Bit10, Bit11, Bit12, Bit13, Bit14, Bit15
返回值	ANA pack 0 - 65535 Integer
备注	无。
ST 例子	(* 将所有alarm位封装到packBits 整型寄存器*)
	packedBits := pack16(alarm1, alarm2, alarm3, alarm4, alarm5,
	alarm6, alarm7, alarm8, alarm9, alarm10, alarm11, alarm12, alarm13,
	alarm14, alarm15, alarm16);

封装16个布尔值到一个整型寄存器中——pack16()

从一整型寄存器中解封装16个布尔值——Unpack16 ()

类型	C函数
功能	Unpack16使用一个整形寄存器并将其解封装为16布尔输出bit 0到
	bit 15.
原型	ANA (BOO en, ANA pack);

DBS	unpack16
	bri -
	b#2
	b#3
	DR4
	DR5
	OR6
	hes -
	0110
	DIT11
	DR12
	bit13
	en bit14
	pack bit15
参数	en BOO 启用或禁用块
	pack ANA 0 - 65535 Integer
返回值	Bit0-15 BOO
备注	在结构化文本中使用此函数,你必须为每个操作声明一个功能块.
	见iISaGRAF Workbench Manual 3.40
	http://www.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench
	/v3.40/ISaGRAFWorkbench3.40.pdf page A-73.

ST 例子	(* 解码是unpack16函数块的一个实例 *)
	(* 从packBits整型寄存器中解封装所有alarm位 *)
	result := decode(true, packedBits);
	(* 将解码所得位置于布尔寄存器中 *)
	alarm1 := decode.bit0;
	alarm2 := decode.bit1;
	alarm3 := decode.bit2;
	alarm4 := decode.bit3;
	alarm5 := decode.bit4;
	alarm6 := decode.bit5;
	alarm7 := decode.bit6;
	alarm8 := decode.bit7;
	alarm9 := decode.bit8;
	alarm10 := decode.bit9;
	alarm11 := decode.bit10;
	alarm12 := decode.bit11;
	alarm13 := decode.bit12;
	alarm14 := decode.bit13;
	alarm15 := decode.bit14;
	alarm16 := decode.bit15;

仪表函数

这些函数是专为处理不同I/O的转换和控制问题。

提供以下函数:

REAL charctrz(REAL in, ANA x1Reg, ANA y1Reg, ANA num);

ANA IOCtrl(BOO enable);

REAL Scaler(REAL in, REAL inLo, REAL inHi, REAL outLo, REAL outHi);

ANA Runtime(BOO en, BOO digin, ANA rtin, ANA secclk, ANA setval, BOO set);

REAL Totalize(BOO en, REAL in, REAL totin, ANA secclk, REAL setval, BOO set);

REAL trackhld(REAL init, REAL tv, BOO tc);

ANA Ratelim(REAL in, REAL up, REAL down, BOO enb);

类型	C函数
功能	提供'num'段表征输入信号。 输入X1Xnum和Y1Ynum寄存器
	点配置段。 所有Xn+1寄存器点必须比Xn寄存器点更大。
原型	REAL charctrz(REAL in, ANA x1Reg, ANA y1Reg, ANA num);
DBS	charctrz In x1reg y1reg num out
参数	in 输入X信号.
	x1reg X坐标段中第一个寄存器(REAL)地址。
	ylreg Y坐标段中第一个寄存器(REAL)地址。
	num X/Y段寄存器对(表征每一坐标的段寄存器必须是有顺序
	地址的REAL寄存器)的数量.
返回值	out 输出Y信号
备注	每个X和Y坐标必须比前一坐标大。全线性化将在坐标交点间计算
	(见下)。
	如果下面的系统在其寄存器中有这些值。

表征一个非线性仪表曲线——charctrz()



PID闭环控制——PID_AL()

类型 C函数	
--------	--



参数	AUTO Automatic Control BOO
	此布尔值设置为TRUE时为自动控制,为FALSE时为手动控制。手动输出导
	致此块以在OUT返回值中反映X O输入。此值仍由参数XMIN和XMAX限制。重
	设此值为FALSE和TRUE同时会重设块中的积分值导致回路重新开始。
	PV Process Variable REAL
	过程变量是反馈或读入输入到PID_AL块。PID_AL块基于此值在每次程序
	扫描时计算当前错误。
	SP Setpoint REAL
	设定点是PID_AL块所需的。这是PID_AL块试图在进程实现可变输入的值。
	PID_AL块基于此值在每次程序扫描时计算当前错误。
	KP Proportional Factor REAL
	比例因子主要调整"live"来获得直接的误差计算。其结果随后在TS采样间
	隔时与积分和导数值相加。每次扫描时比例因数自身计算并应用与输入。
	TI Integral Factor REAL
	积分因子主要调节上一个TS采样周期的积分计算影响。TS和TI成反比。TS
	越长则TI因子影响越小。因为积分本质上是块一级的输出,其作用如采样并以
	TS作为采样周期保持状态。TI因子除以整体误差再与比例及微分项相加。
	TD Derivative Factor REAL
	微分因子主要调节上一个TS采样周期的微分计算影响。积分因子作用是抑
	制误差影响从而纠正由于比例环节错误计算而导致的严重超调。
	TS和TD成正比,TS越长这TD因子影响越好。
	TS Integral Time TIMER
	积分时间参数以毫秒为单位调节自身积分器的采样时间。它以时间值形式
	输入。PID_AL每次TS周期结束后重新计算积分。TS和TI参数互相成比例,TS
	越大则TI影响越大。如果程序的TS参数设置得比扫描周期还小,则扫描周期将
	作为采样周期。
	XMIN Minimum Ouput Limit REAL
	XMAX Maximum Ouput Limit REAL
	XMIN和XMAX 共同作用限制PID_AL块的输出并防止积分终止。如果
	PID_AL块的计算输出超出了此限制,块将 a)恢复到原积分和微分值且 b)限
	制输出。XMIN和XMAX参数同时限制当PID_AL块为手动操作模式时的输出。
	XO Manual Mode Setpoint REAL
	手动模式设定值允许另一个进程控制PID_AL块的输出。
	当AUTO输入为FALSE,XO将直接反应在输出上。XMIN和XMAX的限制
	生效的同时也限制了输出。

Т



启用或禁用控制器I/0扫描——I0Ctr1 ()

-	
类型	C函数
功能	启用或禁用I/O扫描
原型	ANA IOCtrl(BOO enable);
DBS	ioctri Ienabi unuse
参数	enable 设为TRUE以启用I/O扫描。
	设为FALSE以禁用I/O扫描。
返回值	不使用
备注	此函数用于启用或禁用I/O扫描。如果I/O扫描禁用,将没有输入/
	输出更新。
	如果你想以禁用I/O扫描模式开始程序详情请看
	Node Settings Advanced(见63页"Node Settings-Advanced 标签")标签。
ST 例子	(*禁用 I/O 扫描 *)
	result := IOCtrl(FALSE);

类型	C函数	
功能	将一个]	REAL型输入寄存器换算为一个REAL型输出寄存器
原型	REAL S	Scaler(REAL in, REAL inLo, REAL inHi, REAL outLo,
	REAL outHi);
DBS	SCA In InLo InHI outLo outHI	out
参数	in	输入寄存器的值
	inLo	输入低量程范围
	inHi	输入高量程范围
	outLo	输出低量程范围
	outHi	输出高量程范围
返回值	out	输出寄存器换算值。
备注	Scadabu	nilder的I/O换算项也能完成换算。
ST 例子	(*换算(义表中的输入值*)
	scaledV	alue := scaler(REAL(aiTankLevel), 4000.0, 20000.0, 0.0,
	34.62);	

换算一个线性模拟装置——Scaler ()

计算时间(一个为真的布尔值)总数——Runtime()

类型	C函数
功能	Runtime计算时间(一个数字输入或其他布尔源保持为真)的总值。
原型	ANA Runtime(BOO en, BOO digin, ANA rtin, ANA secclk, ANA
	setval, BOO set);
DBS	set rout

参数	en	为false时禁止所有功能。
	digin	为真时追踪布尔信号
	rtin	在指定时间单位的模拟值。这个变量必须与连接到rtout
	的相同,且加	应保持连接。
	secclk	数值为秒数的乘法器,此处为累加计算输出值。例如值
	为6时记为.1	分钟。为60时记为一分钟。值为0或更小值时默认为1秒。
	Setval	当输入设置为真时写到rtout输出的值。只允许0或正数
	值。	
	set	设置为真时写 setval 值到rtout输出。
返回值	rtout A	ANA digin输入保持为真时总计时间。依赖于这个输出的
	变量也应挂领	勾rtin。还应该设置为保留。
备注	在结构体	化文本中使用此函数,你必须为每个操作声明一个功能块.
	见i <i>ISaGRAF</i>	Workbench Manual 3.40
	http://ww	ww.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench
	/v3.40/ISaGR	AFWorkbench3.40.pdf page A-73.
ST 例子	(* runtm	是Runtime的一个函数块实例 *)
	result :=	runtm (TRUE, PumpRunContact, pumpRunTime, 60, 0,
	FALSE);	
	pumpRu	inTime := runtm.rtout;

周期性计算一个模拟量总数——Totalize()

类型	C函数	
功能	随时间周期性计算一个模拟量总数	
原型	REAL Totalize(BOO en, REAL in, REAL totin, ANA secclk, REAL	
	setval, BOO set);	
DBS	totalize	
	en	
	lm	
	totin -	
	amptm	
	set	
	setva totou	

r	
参数	en 为false时禁止所有功能。
	in 计算real信号的总数(应以一定周期单位)
	totin 在指定时间单位的模拟值。这个变量必须与连接到
	totout的相同,且应保持连接。它在块启动时读一次。
	secclk 数值为秒数的乘法器,此处为累加计算输出值。例如值
	为6时记为.1分钟。为60时记为一分钟。值为0或更小值时默认为1秒。
	Setval 当输入设置为真时写到rtout输出的值。只允许0或正数
	值。
	set 设置为真时写 setval 值到rtout输出。
返回值	totout REAL 计算输入总值。依赖于这个输出的变量也应挂钩
	totin。还应该设置为保留。
备注	在结构化文本中使用此函数,你必须为每个操作声明一个功能块.
	见iISaGRAF Workbench Manual 3.40
	http://www.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench
	/v3.40/ISaGRAFWorkbench3.40.pdf page A-73.
ST 例子	(* rotize是Runtime的一个函数块实例 *)
	result := totize (TRUE, flowGpm, averageTotalGallons, 60, 0,
	FALSE);
	averageTotalGallons := totize.rtout;

跟踪并保持一个模拟控制量——trackhld()

类型	C函数
功能	第一次扫描时保持一个初始值传输到输出。当TrackCommand为真
	且保持的上次输出值为FALSE时跟踪TrackVariable。
原型	REAL trackhld(REAL init, REAL tv, BOO tc);
DBS	trackhid Init Iv Iv
参数	INIT 转移到输出的初始值。
	TV (TrackVariable) 跟踪的输入信号。
	TC (Track command) 为真时,输出跟踪TrackVariable。为
	FALSE时,输出保持为上一次输出值。
返回值	OUT 输出信号。

备注	在结构化文本中使用此函数,你必须为每个操作声明一个功能块.
	见iISaGRAF Workbench Manual 3.40
	http://www.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench
	/v3.40/ISaGRAFWorkbench3.40.pdf page A-73.
ST 例子	(*track是 trackhld()的一个函数块实例 *)
	result := track(initValue, controlSetpoint, not(holdOutput));
	controlOuput := track.out;

限制一个模拟控制量的上升和下降率——ratelim()

类型	C函数
功能	限制一个输入信号的改变率。
原型	ANA Ratelim(REAL in, REAL up, REAL down, BOO enb);
DBS	ratelim In up out down ri enb fi
参数	in (Input)限制改变率的Real值。
	up (UpRate) 上限速率,单位/分钟。
	down (DownRate) 下限速率,单位/分钟。
	enb (Enable) TRUE启用速率限制。
返回值	out REAL (Output) 当Enable为FALSE时,输出等于输入。当
	Enable为TRUE时,输出速率受UpRate和DownRate限制。
	rl BOOL (RisingLimit) 块限制一个上升输入时为TRUE。
	fl BOOL (FallingLimit) 块限制一个下降输入时为TRUE。
备注	enb为TRUE: 当输入信号比UpRate限制快时, RisingLimit为TRUE
	且输出以UpRate速率改变。当输入信号改变慢于DownRate限制时,
	FallingLimit为TRUE且输出以DownRate速率改变。当输入信号以
	UpRate和DownRate间的速率改变时,输出跟踪输入。
	当enb为FALSE: 输出跟踪输入。
	在结构化文本中使用此函数,你必须为每个操作声明一个功能块.
	见iISaGRAF Workbench Manual 3.40
	http://www.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench
	/v3.40/ISaGRAFWorkbench3.40.pdf page A-73.

ST例子	(*limiter是ratelim的一个函数块实例 *)
	(*限制上升为100度每秒*)
	(*限制下降为50度每秒*)
	result := limiter(rampControl, 100.0, 50.0, rampLimiter)
	(*指定核心控制器模拟输出 *)
	rampOutput := limiter.out;
	(* 记录我们是否限制 *)
	limitRisingFlag := limiter.rl;
	limitFallingFlag := limiter.fl;

变量访问函数

提供了使用"网络地址"(或注册指数)而不是名称访问ISaGRAF变量的方式。网络地址如Modbus通常用于通信协议以确定变量/寄存器。

提供下例函数:

ANA AnaRd(ANA adr); ANA AnaWr(ANA adr, ANA val); REAL RealRd(ANA adr); ANA RealWr(ANA adr, REAL val); BOO BooRd(ANA adr); ANA BooWr(ANA adr, BOO val); MSG MsgRd(ANA adr, ANA pos, ANA max);

类型	C函数
功能	通过在变量表中定义的网络地址读取一个模拟变量
原型	ANA AnaRd(ANA adr);
DBS	anard adr val
返回值	变量值,未发现时为0
备注	无

索引读出一个整型寄存器——AnaRd()

ST例子	(* 诗取—个榵拟 == 17 *)
01/11	
	value := AnaKd $(1/)$;

索引写入一个整型寄存器——AnaWr()

类型	C函数
功能	通过在变量表中定义的网络地址写入一个模拟变量
原型	ANA AnaWr(ANA adr, ANA val);
DBS	anawr adr val error
参数	adr: 标识变量
	val: 写入值
返回值	不使用
备注	无
ST 例子	(* 写一个值123到模拟变量17 *)
	result := AnaWr(17, 123);

索引读出一个Real型寄存器——RealRd()

类型	C函数
功能	通过在变量表中定义的网络地址读出一个Real型变量
原型	REAL RealRd(ANA adr);
DBS	realrd adr val
参数	adr: 标识变量
返回值	变量值,未发现时为0
备注	无
ST 例子	(* 读Real变量 98 *)
	value := RealRd(98);

类型	C函数
功能	通过在变量表中定义的网络地址写入一个Real型变量
原型	ANA RealWr(ANA adr, REAL val);
DBS	adr val error
参数	adr: 标识变量
	val: 写入值
返回值	不使用
备注	无
ST 例子	(* 写入一个值567.8到Real变量 35 *)
	value := RealWr(35, 567.8);

索引写入一个Real型寄存器——RealWr()

索引读出一个布尔型寄存器——BooRd()

类型	C函数	
功能	通过在变量表中定义的网络地址读出一个布尔型变量	
原型	BOO BooRd(ANA adr);	
DBS	boord adr val	
参数	adr: 标识变量	
返回值	变量值,未发现时为0	
备注	无	
ST 例子	(* 读出布尔变量100 *)	
	value := $BooRdr(100)$;	
类型	C函数	
-------	--------------------------------	--
功能	通过在变量表中定义的网络地址写入一个布尔型变量	
原型	ANA BooWr(ANA adr, BOO val);	
DBS	boowr	
	Mar Certon	
参数	adr: 标识变量	
	val: 写入值	
返回值	不使用	
备注	无	
ST 例子	(* 写入值true到布尔变量159 *)	
	value := BooWr(159,true);	

索引写入一个布尔型寄存器——BooWr()

索引读出一个消息寄存器——MsgRd()

类型	C函数			
功能	通过在变量表中定义的网络地址读出一个消息变量			
原型	MSG MsgRd(ANA adr, ANA pos, ANA max);			
DBS	msgrd adr pos max msg			
参数	adr: 标识变量			
	pos: 信息变量(1255)开始读取索引位			
	max: 从信息变量读取的最大字节数			
返回值	变量值,未发现时为0			
备注	无			
ST 例子	(* 读取信息变量100, 从第十个字节开始,			
	* 最大获取15个字节:			
	*)			
	value := MsgRd(100, 10, 15);			

类型	C函数	
功能	通过在变量表中定义的网络地址写入一个消息变量	
原型	ANA MsgWr(ANA adr, ANA pos, MSG val, ANA max);	
DBS	msgwr adr pos val max unuse	
参数	adr: 标识变量 pos: 信息变量(1255)开始读取索引位 val: 写入值 max: 从信息变量读取的最大字节数	
返回值	不使用	
备注	无	
ST 例子	(* 写入'abcde'到消息变量74 *)	
	result := MsgWr(74, 1, 'abcdefghij', 5);	

索引写入一个消息寄存器——MsgWr()

逻辑函数

逻辑函数功能定位于使程序办事更简单些。 逻辑函数变量为: BOO flipflop(BOO set, BOO res);

类型	C函数			
功能	提供了一个如下的触发器功能真值表:			
	R S LO OUT			
	1 X X 0			
	0 / 1 0			
	0 / 0 1			
	0 0 0 0			
	0 0 1 1			
	R = Reset input重设输入			
	S = Set input设置出入			
	LO = last output (internal value)上一输出			
	O = output输出			
	X = any state任意状态			
	/=rising edge上升沿			
原型	BOO flipflop(BOO set, BOO res);			
DBS	flipflop			
	set			
参数	Out 输出信号			
返回值				
备注	使用说明:作为一个快速震荡器很好。			
	在结构化文本中使用此函数,你必须为每个操作声明一个功能块.			
	见iISaGRAF Workbench Manual 3.40			
	http://www.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench			
	/v3.40/ISaGRAFWorkbench3.40.pdf page A-73.			
ST 例子	(*alternate 是flipflop函数块的一个实例 *)			
	(*每次triggerChange 从TRUE变为FALSE再变回为TRUE*)			
	(* 设置alternate标签为反状态 *)			
	alternate(triggerChange, FALSE);			
	alternateFlag := alternate.out;			

触发器锁存功能——flipflop()

记录函数

这些函数是将ISaGRAF字典用作FIFO(先入先出)缓存器组。其典型功能 是使一个可用HMI(人机界面)板上的板载趋势缓存器并显示图像趋势。

此函数可用为:

ANA logreal(REAL in, ANA start, ANA size, ANA time, BOO trig, BOO copy, BOO reset, BOO end);

ANA logana(ANA in, ANA start, ANA size, ANA time, BOO trig, BOO copy, BOO reset, BOO end);

类型	C函数		
功能	此函数采样一个real输入变量并存储此变量至由SIZE输入指定的		
	内存。如果此数值超过了分配地址则将保留最近一次采样。基于指定		
	周期(TIME)或设为输入触发(TRIG)进行采样。		
	这些样本可以通过设置COPY输入被复制到一个变量块(或寄存		
	器)。这将使Count输出中显示的样本数目要复制到由START输入指		
	定的地址开始的变量块。END输入控制样本复制到变量块的方位。		
	设置RESET列将消除变量块且COUNT输出将设为0。		
原型	ANA logreal(REAL in, ANA start, ANA size, ANA time, BOO trig,		
	BOO copy, BOO reset, BOO end);		
DBS	logreal		
	In		
	start		
	size		
	time		
	trig		
	reset samp		
	end count		

用Real寄存器字典作FIFO记录或趋势——Logreal()

r		
参数	in 采样的Real变量。	
	start 采样值复制到的变量开始地址。	
	size 样本分配内存及复制数。此输入只在程序初始化时读取一	
	次。	
	time 以毫秒为单位的采样输入周期。设为0时在指定周期内禁	
	用采样。	
	trig 设为TRUE时将使输入在下次扫描时被采样。	
	copy 设为TRUE时将使当前采样数(COUNT)复制到由START	
	输入地址开始的变量块中。	
	reset 设为TRUE时将使变量复制样本同COUNT输出清零。	
	end 指定样本复制到变量块的位置。为TRUE时当前值将复制	
	到块的结尾。为FALSE时复制到块的开始。	
返回值	samp BOO 指示当前扫描时获得一个样本。	
	count ANA指示在内存块中的当前样本数。这是将在COPY输入	
	为TRUE时复制到START地址指定的变量块。	
备注	在结构化文本中使用此函数,你必须为每个操作声明一个功能块.	
	见iISaGRAF Workbench Manual 3.40	
	http://www.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench	
	/v3.40/ISaGRAFWorkbench3.40.pdf page A-73.	
ST 例子		
	0) time	
	ClkSample trig	
	EALSE reset samp Sample	

类型	C函数	
功能	此函数采样一个real输入变量并存储此变量至由SIZE输入指定的	
	内存。如果此数值超过了分配地址则将保留最近一次采样。基于指定	
	周期(TIME)或设为输入触发(TRIG)进行采样。	
	这些样本可以通过设置COPY输入被复制到一个变量块(或寄存	
	器)。这将使Count输出中显示的样本数目要复制到由START输入指	
	定的地址开始的变量块。END输入控制样本复制到变量块的方位。	
	设置RESET列将消除变量块且COUNT输出将设为0。	
原型	ANA logana(REAL in, ANA start, ANA size, ANA time, BOO trig,	
	BOO copy, BOO reset, BOO end);	
DBS	logana in start size time trig copy reset samp end count	
参数	in 采样的Real变量。	
	start 采样值复制到的变量开始地址。	
	size 样本分配内存及复制数。此输入只在程序初始化时读取一	
	次。	
	time 以毫秒为单位的采样输入周期。设为0时在指定周期内禁	
	用采样。	
	trig 设为TRUE时将使输入在下次扫描时被采样。	
	copy 设为TRUE时将使当前采样数(COUNT)复制到由START	
	输入地址开始的变量块中。	
	reset 设为TRUE时将使变量复制样本同COUNT输出清零。	
	end 指定样本复制到变量块的位置。为TRUE时当前值将复制	
	到块的结尾。为FALSE时复制到块的开始。	

用整型寄存器字典作FIF0记录或趋势——Logana()

返回值	samp BOO 指示当前扫描时获得一个样本。	
	count ANA指示在内存块中的当前样本数。这是将在COPY输入	
	为TRUE时复制到START地址指定的变量块。	
备注	在结构化文本中使用此函数,你必须为每个操作声明一个功能块.	
	见i ISaGRAF Workbench Manual 3.40	
	http://www.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench	
	/v3.40/ISaGRAFWorkbench3.40.pdf page A-73.	
ST 例子	Iogana TankLevel in TLStart Start TotalSamples size 0 time ClkSample trig Copyit copy ResetNow FALSE	

实时时钟(RTC)函数

这是以不同格式读写实时时间的函数。这些函数为:

ANA TimeWr(ANA trigger, ANA hours, ANA minutes, ANA seconds);

BOO DateWr(BOO trigger, ANA year, ANA month, ANA day, ANA hours,

ANA minutes, ANA seconds);

BOO RTCSecWr(BOO trigger, ANA seconds);

DateRd();

ANA RtcSecs();

ANA gpsrd(BOO read)

整型值写入RTC时间——Timewr()

类型	C函数	
功能	写入系统时间(没有日期)。	
原型	ANA TimeWr(ANA trigger, ANA hours, ANA minutes, ANA	
	seconds);	

DBS	timewr trig hours mins secs Q	
参数	trig zero/non-zero 触发实际从零到非零的过渡写入	
	hours 0-23 当前小时数 (24时制)	
	mins 0-59 当前分钟数	
	secs 0-59 当前秒数	
返回值	跟随"trigger"输入	
备注		
ST 例子	(* 触发时设置时间*)	
	timewr(trigger, hours, minutes, seconds);	
	if not (trigger = 0) then	
	trigger := 0; (* reset the trigger *)	
	end_if;	

整型值写入RTC日期与时间——Dateewr()

类型	C函数	
功能	写入系统时间和日期。	
原型	BOO DateWr(BOO trigger, ANA year, ANA month, ANA day,	
	ANA hours, ANA minutes, ANA seconds);	
DBS	datewr trig year month day hours mins secs Q	

会业			
<i></i>	trig	無友实际从false到true的与入	
	year 1980-2079	9 当前年份	
	month 1-12	当前月份 (1=1月)	
	day 1-31	当前日期	
	hours 0-23	当前小时数 (24时制)	
	mins 0-59	当前分钟数	
	secs 0-59	当前秒数	
返回值	跟随"trigger"输入		
备注	'trig' 输入必须返回为false状态才能重新触发下一次写入。使用		
	'true'常量将导致启动时写入实时时钟最多一次。		
ST 例子	(* 触发时设置日期与时间 *)		
	DateWr(trigger, year, month, day, hours, minutes, seconds);		
	if not (trigger = 0) then		
	trigger := 0; (* reset the trigger *)		
	end_if;		

从00:00 01/01/70开始写入当前RTC——RTCSecWr()

类型	C函数		
功能	自1970年1月1日零时起以秒为单位写入系统时间和日期。		
原型	BOO RTCSecWr(BOO trigger, ANA seconds);		
DBS	RTCSecWr trig secs Q		
参数	trig FALSE/TRUE 触发实际从零到非零的过渡写入		
	secs 0-4294967295 自01/01/1970零时起的当前秒数值		
返回值	跟随"trigger"输入		
备注	'trig' 输入必须返回为false状态才能重新触发下一次秒值写入。		

ST 例子	(* 触发时设置日期与时间*)
	RTCSecWr(trigger, seconds);
	if trigger then
	(* 重置触发 *)
	trigger := FALSE;
	end_if;

读取RTC成整型值——DateRd()

类型	C函数				
功能	读取当前系统日期与时间到特定整型寄存器				
原型	DateRd();				
DBS	daterd				
		year			
	month				
	day				
		hours			
	mins				
		Secs			
参数	无				
返回值	year	1980-2079	当前年份		
	month	1-12	当前月份 (1=1月)		
	day	1-31	当前日期值		
	hours	0-23	当前小时数(24时制)		
	mins	0-59	当前分钟数		
	secs	0-59	当前秒数		
备注	在结构化文本中使用此函数,你必须为每个操作声明一个功能块.				
	见i ISaGRAF Workbench Manual 3.40				
	http://www.iclinks.com/public_ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench				
	/v3.40/ISaGRAFWorkbench3.40.pdf page A-73.				

ST 例子	(*读取当前日期与时间*)
	DateRd();
	year := DateRd.year;
	month := DateRd.month;
	day := DateRd.day;
	hours := DateRd.hours;
	minutes := DateRd.mins;
	seconds := DateRd.secs;

从00:00 01/01/70开始读出当前RTC——RTCSecWr()

类型	C函数
功能	自1970年1月1日零时起以秒为单位读出系统时间和日期。
原型	ANA RtcSecs();
DBS	rtcsecs _{Secs}
参数	无
返回值	Secs 从1970年1月1日子时起得秒数值。
备注	提供了访问实时时间的原始秒数值的一种方法。
ST 例子	(* 自1970年一月一日开始读取秒数值 *)
	<pre>seconds := RtcSecs(true);</pre>

从GPS读取时间与日期——gpsrd()

类型	C函数			
功能	从GPS装置上返回当前日期与时间值。			
原型	ANA gpsrd(BOO read)			
DBS	gpsrd			
	year -			
	month			
	day -			
	hours			
	mins			
	secs -			
	read hund			

参数	read 设为TRUE可使日期与时间输出更新值。设为FALSE将使					
	输出保持为上	亡一值。				
返回值	year	ANA(1970-2069)	当前年份			
	month	ANA(1-12)	当前月份 (1=1月)			
	day	ANA(1-31)	当前日期值			
	hours	ANA(0-23)	当前小时数(24时制)			
	mins	ANA(0-59)	当前分钟数			
	secs	ANA(0-59)	当前秒数			
备注	从已连接	亲和配置的控制器的G	PS设备返回当前的日期和时间值。			
	当READ为TI	RUE输出将每次扫描时	寸更新。为FALSE时输出保持原值。			
	日期和时间せ	见将被调整为由控制器	指定的本地时区和夏令制保存标			
	签。更多消息	、见 <i>Global Positioning</i>	Satellite (GPS) Interface (见405页)。			
	使用此函	函数, 你必须为每个操	作声明一个功能块. 见iISaGRAF			
	Workbench M	Workbench Manual 3.40				
	http://ww	w.iclinks.com/public_	ftp/DocRelease/ISaGRAFWorkbench			
	/v3.40/ISaGR	AFWorkbench3.40.pdf	page A-73.			
ST 例子	(* gps是	函数块gpsrd()的一个家	妄例 *)			
	(*读取当前GPS时间*)					
	gps(read);					
	(*是否已阅读并存储新的时钟值 *)					
	if read then					
	years := gps.year;					
	months := gps.month;					
	days := gps.day;					
	hours := gps.hour;					
	minutes :	= gps.minute;				
	seconds :	= gps.second;				
	hundredt	hs := gps.hunds;				
	(*重设读	取标签以便下次读取	*)			
	read := F	ALSE;				
	end_if;					

备份函数块

说明

备份功能需要两个同样工作程序的控制器。该系统由一个主控制器和一个从 控制器共享的本地或网络的I/O。两个控制器通过一个空modem RS-232电缆连 接。

当一个控制器被设置为主控制器时, heartbeat定时器设置点将设置主控制器与从控制器通信的周期。如果从控制器响应且两个系统显示一个错误代码"0"表示一切正常。

当确认从控制器存在后,主控制器将再有数据定时器设置点指定的周期发送 他所有的数据到从寄存器上。

如果主控制器在timeout设置点的周期发送heartbeat或数据信息失败。从控制 器将确认主寄存器失效并接管控制直到主寄存器重新在线。

主控器失效且转换到从控制器后,必须在从控制器传输其数据到主控器上且 放弃控制前通过最少3次heartbeats重建通信。

Redundnt函数块

备份功能是通过使用Redundnt函数块完成的。此块是用来配置和控制主从系 统的所有备份相关功能。此函数块可由任意IsaGRAF语言完成且在函数框图 (FBD) 文档中显示。



Tmo ANA

显示错误前等待从控制器回应的时间周期,其以毫秒为单位。主控制器将其 作为响应延迟。从控制器这边在失效备份前使用它用来配置时间。如果从控制器 在此时间里没有收到从主控制器传输来的heartbeat或数据,则从控制器将进入失 效备份模式。此时间可从Pktm(峰值时间)输出进行校准。

Htbt ANA

以毫秒为单位的从主控制器上发送heartbeat的周期。如果heartbeat在从控制 器指定Tmo时间内没有收到,则认为主控制器失效且从控制器将接管控制权。

Data ANA

以毫秒为单位的发送数据到从控制器的周期。只在主控制器上使用。发送数 据会用去扫描的大部分时间。使用时用小心设置这个参数。建议设置此时间值要 比Htbt时间值大,以防止系统用去其所有时间在传输数据上。

M s BOOL

当由主控制器控制时设为true。由从控制器控制时为false。建议READ SW 函数与控制器上的硬件开关相结合来决定哪个控制器为主哪个为从。

Port ANA

发送和接收数据的Com口号。可使用Com3到Com6。主从控制器的com口必须相同。Com1和Com2(如果存在)在此函数中不使用。

返回值

Run BOOL

此输出控制主从程序的控制代码。如果可控制Return statements(见下面的 程序执行)的使用,IO_CTRL函数块打开或关闭当地I/ONS_CTRL函数块打开或 关闭网络I/O的Network Sessions。

Err ANA

此输出基于哪个为主哪个为次显示系统的状态。0=系统正常,1=通信丢失 到其他单元,2=接收到错误数据或被其他单元拒绝。

	主控制器		从控制器	
Err	Err方式	R	Err方式	R
		un		un
0	系统正常	Т	系统正常	F
		rue		alse
1	与从控制器通信	Т	与从控制器通信	Т
	失败	rue	失败	rue
2	数据错误	Т	数据错误	F
		rue		alse

下表显示错误状态且基于操作为主还是从控制器输出。

Pktm ANA

此输出显示从控制器重启后的最长执行时间(执行时间的峰值)。这可以作 为一个设置Tmo输入参数的诊断工具。Tmo比正常无失效状态的Pktm略大。

限制及技术注意事项

只能使用64或32位的FIFO端口。包含Com3到Com6端口。Com1和Com2没有保持数据恒定的足够的缓存区。

ISaGRAF函数块及函数获得的网络数据与数据库同时传输。

系统数据库越大更新时间就会更长。需灵活的配置数据更新和heartbeat时

间。

为便于管理Redundnt块自身不处理启用或禁用的代码执行。程序必须以利用 Run输出决定执行什么代码。建议尝试将失效备份管理时执行的代码与控制器全 程工作时的代码区分开来。

首要问题是内存的使用。数据库必须复制备份以便于从控制器同步。此复制 可能导致使用将近一倍的内存。对所有值的快照必须表征系统在一特定时间或间 隔内。所有数据将做一个块或块的一个设置传输,但是此快照将表征特定的执行 期。

计划执行

这必须是ISaGRAF程序最开始部分的PLC循环内的首个块。使用硬件dip开关 将一个控制器设为主,另一个设为从。

- ISaGRAF - WTPLTCP - Programs			
File Make Project Tools Debug Options Help			
Alarms, Hodie Alarm Conditions			
Flow Itls Fitter Flow Totalization			
Pich SimPumps Simulate Pump Run Contacts			
SimLvIs Simulate Levels for Clear Well and Reservior			
PIDCtrl Filter / Clear Well PID Control			
PulsGen Pulse Generator Controls Program Timing and Speed			
PmpCtl New pump control routines			
SpCtrl			
Functions: Sel_pmp Five Pump Selector			
Mux3Real			
resrvr1 Reservoir Simulator			
BooToNum Convert flags to number			
F.Blocks: ecucal Parse Pump Sequencer			
ectotmr Converts Analog registers in se			
pmpctl3 Single Pump Control			
Begin: rednctrl (Function Block Diagram)			

下面是一个Redundnt块在首个块执行的工作中的控制程序的截图。



备份块在首节程序单元"rednctrl"初始时执行。Rednctrl块如下执行:

只有Redundnt块右侧的三个变量不影响主/从数据库传输的变量。他们总是 在Redundnt块执行后设置。fRun标志是用来决定在主控制器或从控制器接管控制 权时执行什么代码。 当fRun标签被设为FALSE(不运行)时必须绕过所有单元以便执行程序中的 fRun标签生效。返回值(不执行)决定的如下图般在函数块中显示:



fRun标签也可以用于启用或禁用控制器上的本地I/O扫描,以及打开或关闭 与远程I/O通信的网络会话。以下是此例:



调度

调度一个应用程序可能有点棘手,特别是在以太网环境内。虽然每个控制都 有同样的程序,但是很可能同时驻留在网络上且需要不同的IP地址以便正常执 行。

首先必须有一个如本文档在程序实现一节所述的配置的应用程序。建议所有 调度在串口下载界面下执行而不要在以太网上。如果需要,在Node|Options ISaGRAF标签中设置"主控制器"或原始应用程序以便调试以太网。

在所需的com口之间使用一个空的调制解调器电缆连接你需要设置为 redundant对的两个控制器,此com口在Redundnt块端口参数中设置。

从开发计算机到主控制器用一个空的调制解调器电缆连接。设置主控制器的 dip开关为"1"(关闭1到7,打开 8)。设置从控制器dip开关全为关。

从ScadaBuilder中选择 Target|Send Complete Controller Setup目录选项且使系统完成整个下载过程。

当备份从控制器没有生效时,对应用程序进行测试以确定其函数满足预期,包括通信、I/O、以太网通信以及控制。

确定所有函数后,在Node|Options TCP/IP标签中更改IP地址以便允许主从控制器在同一网络共存。

将串口下载电缆移至从控制器的Com1,并选择Target|Send Complete Controller Setup...菜单。允许下载完成并随后重启从控制器。

概论

上面的程序将同步控制的所有固件版本,这是使备份能够工作的"必要"操作。固件版本的不匹配会导致应用程序匹配错误,这将记录在控制器上的 system.log文件上。

一旦上述程序完成,则两个单元可通过以太网调试,以便故障检查和测试。 只有调试到第二个单元前需要变更IP地址。这不会影响程序的版本信息或传输数 据。

二十一部分

附录 TCP/IP的以太网/互联网入门

对以太网和TCP/IP很迷惑?下面是一个快速帮助指导...

TCP/IP地址

TCP / IP协议是在使用许多计算机和控制网络(包括因特网)时的一个可寻址 网络协议。一个TCP / IP地址就像任何其他网络地址。它从网络上的其它节点中 确定一个节点。

一个TCP/IP地址是一串分为四段每段8位的32位数字。以下是一些TCP/IP地址的例子:

• 10.1.1.32

• 172.1.114.1

• 192.168.1.199

TCP/IP地址是唯一的;网络上每个设备都有其可被其它网络设备访问的自有的地址。大多数网络理解的困难来自与子网处理。

网络配置如下:

网络(如因特网)	子网是将不同消息寻址到不同网
子网1	络的一种方法。世界上有很多可被32位
节点1	数字(大约40亿节点或232)定址的
节点2	TCP/IP设备,所以TCP/IP的路由功能被
节点	用于创建子网。

子网2

子网(x)...

子网掩码是用来判断一个消息是否需要使用网关。每个子网有一个网关,允 许在一个子网的节点接入到另一个子网节点。



网关也被称为"路由器",在有些情况下称为"防火墙"。

让我们看一个TCP / IP地址和子网掩码的例子:

在这个例子中,192.168.1.199是控制器的TCP / IP地址。在"网络掩码"或单元的子网掩码配置时, 将使用配置的网关(路由器)得到另一子网上的 另一个节点或计算机。在这种情况下,所有使用 192.168.1.x的地址(计算机,节点和控制器)可与 局域网内另一个地址进行通信。一个使用不同的 子网的为192.168.2.1的地址将被寻址出网关且其 响应将通过同一网关返回。

— O Specifiy IP address: Node IP address (LAN): Read address segment from 192.168.1 .199 П switch. Network mask: 255, 255, 255, 0 Network gateway: 192.168.1 .254 Internet IP address (WAN):

网络掩码表示所有为开的位确定不同子网的 号码。所有为关的位确定局域网节点的号码。

255.255.255.0的网络掩码说意味着y.y.y.x定义前三个"y"位为子网号码, x位为局域网节点号码。对于255.255.255.0,有224或16777216个子网和256个局域网节点或计算机。

此外还有几个TCP/IP默认的类。 TCP/IP寻址包含A, B和C三类且它们的 默认子网掩码数如下所示:

•A类 – 默认子网掩码为255.0.0.0; TCP/IP地址范围从1.x.x.x 到126.x.x.x

•B类 – 默认子网掩码为255.255.0.0; TCP/IP地址范围从128.x.x.x到 191.x.x.x

•C类 – 默认子网掩码为255.255.255.0; TCP/IP地址范围从192.x.x.x到 223.x.x.x

专用网络

大多数"专用"网络由路由器(网关)的网络地址转换函数建立。路由器(网 关)使用专用网络的一组预定义的地址和一个连接到外部网络的TCP/IP地址,如 Internet。路由器(可能称为防火墙)会密切跟踪传出的消息和消息目的地。当 响应消息返回,路由器将知道数据包发往的专用地址,并在它的消息中取代它。 这种机制允许专用网络与多台计算机和控制器处于防火墙(路由器)之后共用一 个"公共"TCP/IP地址进行工作。这一机制还节省了静态IP地址(这些地址是在整 个互联网中独一无二的)和与之相关的成本。防火墙路由器还保护局域网以免互 联网上的黑客攻击,因为防火墙能够识别不明的包(TCP/IP协议的邮件)。 在许多情况下,ICL的控制器将被放置在专用网络。同一子网的其他控制器 的交流是容易的。而与外界沟通则需要子网掩码和网关设置适当,使外部网关能 正确的"寻址"信息,且访问公共网络或互联网时控制器会要求改为适当的寻址。

路由

ICL控制器必要时也能够限制路由。例如, EtherLogic LC可能通过局域网和一个调制解调器(拨号)端口的一个以太网端口进行对话,此调制解调器端口设置为与互联网服务提供商或作为一个PPP(点对点点对点协议)服务器进行对话。

当使用同一个控制器上的两个不同的接口,每个接口必须设置为在一个不同 的子网进行操作的。对于控制器,所有TCP/IP操作其实是从相同的"堆栈"或软 件界面进行操作的,而其控制器的信息使用目标TCP/IP地址和路由表"寻址" 到适当的硬件接口。让我们举一个例子,其中EtherLogic LC有一个本地以太网接 口,并使用拨号接口,以便用户可以调用通过FTP从控制器下载日志文件。

现在,让我们看一个实际的例子。创建一个快速项目并作为一个用调制解调器选项配置作为EtherLogic LC单位。

单击Ethernet/Serial IP标签 并如下配置:

该控制器设为TCP/IP, 其地 址为192.168.1.199且网络掩码

(Network mask)为 255.255.255.0。Network gateway 并不重要,因为我们无法在这个 接口访问远程网络或国际互联 网。此对话框设置控制器打开 TCP/IP功能并设置以太网端口 默认为主接口。

A Node Settings					
General Ethernet / Serial IP FTP / HTTP 1					
Node properties:	🔽 Enable Ethernet:				
Node name:	Node name: O Obtain IP address automatically (DHCP).				
	Node IP acdress (LAN): 192 . 168 . 1 . 199				
	Network mask:				
	Network gateway:				
Internet IP address (WAN):					
Domain name servers:					

Hegisters Mappings Triggers Alarms Alarms	[Root] [Root] Root] Rectil		
	Com3 Modem Device name: Name: PPPModem		
Ethernet	Serial parameters:		ि ialup
		ize:	<u>I</u> CP/IP <u>N</u> etSessions

单击此处的OK按钮,我 们可以转到ScadaBuilder的 安装树里的通讯分支,通过 双击对话框可调出调制解调 器端口对话框。

设置端口的波特率和系 统其他参数。请参阅使用拨 号网络端口(225页)获取更 多信息。

在右下角点击**TCP/IP**按 钮。

勾选"Enable Serial TCP/IP",在 Interface class中选择"ppp",并勾选 Enalbe server services。

您所设置的是控制器以及呼入此 端口的远端客户电脑的TCP/IP标识。



设置Server IP address为 192.168.2.1。这是此接口上控制器的局 域网IP地址。

将IP Address(remote)设为 192.168.2.2。这是PPP登陆成功时的控 制器所提供的远端地址。

输入一个用户名并登陆。当与控制器建立一个PPP连接时(如通过

Windows拨号网络),这将是登陆到控制器PPP"服务器"的用户名及密码。

您的对话框应如上面的这些一样。

TCP/IP Port Parameters Enable serial TCP/IP: Interface class: PPP 20 (sec)



注意此处的IP地址与在Node|Settings EthernetSerial/IP tab中指定的不同的子

网。这是将信息寻址到正确端口的需要。

在Network Ports对话框中单击OK并在点一次OK已接受这些更改。

在节点上双击(或使用Node|Settings菜单)以再次获得Node Settings对话框。 移至TCP/IP标签并单击Routing按钮。

🖷 Node Settings		
General Ethernet / Serial IP FTP / HTTP ISaGRAF		
Enable Ethernet		
TCP/IP setup: Max sockets: 8 Max TCP retry time: 0 (ms)		
Routing default interface: Network port: Ethernet		
Routing entries:		
Network port: Destination (node, IP addr/mask or host name):		
PPPModem 🗾 216.171.214.0		
Network port	Destination	
Network port PPPModem	Destination 216.171.214.0	Type
Network port PPPModem	Destination 216.171.214.0	Type IP address/mask
Network port PPPModem Internal routing entries:	Destination 216.171.214.0	Type IP address/mask
Network port PPPModem Internal routing entries: Network port	Destination 216.171.214.0 Destination	Type IP address/mask Session
Network port PPPModem Internal routing entries: Network port PPPModem	Destination 216.171.214.0 Destination 192.168.2.2	Type IP address/mask Session (server)

TCP/IP Routing对话框还允许你指定在什么接口上使用什么TCP/IP地址,并指定默认接口。

就我们而言,我们希望默认接口为以太网端口。在Network port中保留(默认)选项意味着开启TCP/IP且设置了一个以太网端口。当一个服务器或一个Network Session要使用PPPModem端口则ScadaBuilder使用其自动建立路由。

如果您想添加一个不同于Network Session接口的路由,您可以在此添加。

在框内的路由部分输入显示的信息并点击添加键。你可以看到此路由添加到 路由表内。

此配置设置PPPModem端口处理所有从216.171.214.0到216.171.214.254的IP 地址以及所有其他存在的以太网端口。

为传出信息其他路由也可添加。例如,如果你的控制器设置为使用一个拨号端口发送e-mail,你希望将所有来自控制器的信息从PPPModem端口发出并寻址到e-mail服务器上。下面是一个典型的设置(记住!Node Settings|Ethernet/Serial IP标签中的Domain Name Servers区域需要在名称可用作IP地址前设置):

最后,路由发送e-mails到PPPModem接口时以及对早先设置的输入PPP服务器连接所需求的信息进行寻址时要特别小心。Postoffice.pacbell.net表示一个地址。192.168.2.0表示一整个子网。

 ENetwork Port|TCP/IP对话框中或Node Settings对话框中的 het|Serial IP项中修改任何东西时都必须做一个目标更新。确保所有设置下载到控制器上的最可靠的办法是使用Target|Send Complete Controller Setup...。

索引

> >> Button • 401 А Abort Register • 262 Abort Timeout • 262 Accept Broadcasts • 265 Access Code • 191 Access Mode • 296 Access Name • 191 Account/Domain Name • 266 Ack Attr • 388 Ack Mode • 168 Ack Text • 388 Acknowledge Trigger • 163 Acknowledged Text • 216 Action • 273 Activation Add Button • 279 Activation Trigger • 163 Activity Timeout • 229, 247 Add Button • 64, 121, 125, 157, 163, 167, 191, 403 Address • 273 Address Com Fail • 258 Address Com Statistics • 257 Address Com Statistics List • 258 Address Com Statistics Register • 257 Address Com Statistics Select • 258 AI Message Register Link • 247 Alarm • 167, 214, 387 Alarm Access Entries • 191 Alarm Acknowledge String • 179

Alarm Add Button • 214 Alarm Annunciation Register • 167 Alarm Button • 216 Alarm Dialer Overview • 169 Alarm Dialer Reference • 175 Alarm List Repeat Count • 178 Alarm List Repeat Delay • 178 Alarm List Retry Count • 264 Alarm List Wait • 264 Alarm Message • 175 Alarm Options • 161 Alarm Retry Count • 264 Alarm State • 192 Alarm Suitable Triggers • 146, 159 Alarm Wait • 264 Alarms Button • 203 Alarms Reference • 162 AO Message Register Link • 248 Appendix A, An Ethernet/Internet Primer for TCP/IP • 50, 52, 56, 352, 359, 491 Application Creation Cycle • 21 Apply Button • 62, 64 Applying a Scaling Record • 134, 139 Archive Activation Trigger • 201 Archive Indicator Map • 201 Attachments • 356 Attributes • 377 Authentication Type • 234 Auto Answer Button • 229 Auto Edit • 381, 390, 396

Auto Select • 399 В Baud • 224 Before you get started • 14 Bit Packing and Unpacking functions • 454 Block Size • 117, 134, 135, 158, 209, 215, 273, 295, 389, 395, 399 Blocksize (Address) • 252 Boolean, Integers and Real Register Windows •98 Border • 394 Bricknet Protocol • 228, 309 Buffer • 151, 390 Buffer Format Editor • 124, 179 Button Attributes • 383, 385, 392 Byte Count Display • 298 С Call Group • 175, 192 Call Group Reference • 173, 176 Cc • 356 Cc Buffer • 356 Change Dir Checkbox • 62 Change FTP Transfer Type ---FtpType() • 450 Characterize A Non-Linear Instrumentation Curve -- charctrz() • 458 Check Disk Space Or Create A Directory --diskmgt() • 443 Check To See If A File Exists -f exist() • 440 Clamp • 396

Clamp Min & Max • 139 Clear The Receive Buffer --ComClRcv() • 429 Client Login • 234 Clock Speed Set / Map • 406 Close a Communications Port --ComClose() •418 Close A Network Port By Handle --NPClose() •438 Close An FTP Connection --FtpClose() • 448 Close Button • 123 Columns • 380 Com Disable • 259 Com Disable List • 260 Com Disable Network Address • 259 Com Disable Register • 259 Com Fail Map Any Address • 259 Com Fail Network Address • 258 Com Fail Register • 259 Comm Error Register • 411 Comm Stats Checkbox • 123 Comm Timeout • 411 Command • 344, 347 Command Mode • 277 Comments • 121 Communications • 219 Communications Overview • 219, 235 Confirm Retries • 246 Confirm Timeout • 246

Connection Timeout • 247

Control DTR On The ComPort --

ComDtr() •431 Control RTS On The ComPort -- $ComRts() \cdot 430$ Controller Model • 48 Controller Options • 48, 227 Controller Serial Number Map • 408 Controlling VUI Access • 192 Controls • 147, 385 Copyright Notice • 2, 76, 241 Count • 120 Count Button • 210, 216 Count Mode • 249 Counter Scan Rate • 48 Create Host File Transfers • 262 Creating a Bricknet Session • 303, 310, 316, 324 Creating a DF1 Master Interface • 330 Creating a DF1 Slave Interface • 334 Creating a DNP 3 Master Interface • 337 Creating a DNP 3 Slave Interface • 342 Creating a Hart Master Interface • 344 Creating a Local Alarm • 165 Creating A Local Event • 155 Creating a Log Alarm • 211 Creating a Log Event • 205 Creating a Log File • 197 Creating a Modbus Master Interface • 267, 289, 303

Creating a Modbus Slave Interface • 279, 289, 303 Creating a TUI • 373 Creating a Voice User Interface • 187 Creating An Alarm • 160 Creating an Alarm Dialer • 170 Creating an Email Interface • 240, 351 Creating an FTP Client Interface • 240, 357, 447 Creating an FTP Event • 196, 361 **Creating Bricknet Network Events** • 286, 312, 326 Creating DF1 Master Events • 331 Creating DNP 3 Master Events • 339 Creating Emails • 196, 353 Creating Hart Master Events • 345 Creating Modbus Master Events • 241, 270, 286, 289, 303 Current File Bytes Register • 261 Current Modem Driver • 251 Current Xfer Bytes Register • 262 Customizing the Voice Interface (English and Non-English) • 182 Cycle Count • 149 D Data Class • 296 Data Link Retries • 246 Data Link Timeout • 246 Data Mapping • 411 Data Pack • 295 DataBits • 224

Date Button • 176, 203, 209, 215, 357 Date Format • 200 Day Checkboxes • 152 Daylight Savings Map • 407 Deadband Hysteresis • 152 Debounce Time • 152 Decimal Places • 176, 191, 203, 209, 215, 356 Decimal Width • 126, 396 Default Monitor-Answer Session • 194.265 Default Session Activity Timeout • 235 Defining a Local Alarm • 165 Defining A Local Event • 156 Defining a Trigger • 144 Defining An Alarm • 160 Delete A File -- f delete() • 440 Delete Path • 252 Delta Mapping • 412 Deployment • 489 Description • 482 Destination • 274 Destination File • 302, 364 Destination Index/Element • 275 Detect When The Transmit Buffer Is Empty --ComXmtEm() • 428 Device To Register Mapping • 406 DF1 Protocol • 329 DI Message Register Link • 248 Diagnostic Map Start Register • 230 Diagnostic Tab • 253

Dial Prefix • 230 Dial Retry Count • 250 Dialer Activation • 175 Dialup Button • 226 **Dialup Modem Parameters** Reference • 229 Dialup Tab • 250 Directory • 64 Disable Attributes • 383 Disable I/O Scan • 66 Disable Overwrite • 202 Disable Register • 394 Disable Session at Startup • 265 Display Button • 297 DNP 3 Protocol • 335 DNP3 Group • 295 DO Message Register Link • 248 Domain Name Server (DNS) Retries • 53 Domain Name Servers • 52 E Edit Button • 175 Edit Buttons • 401 Elap Button • 210, 216 Email Date Format • 357 Email Protocol • 349 Email Reference • 355 Enable • 229 Enable Client Services • 233 Enable Compression • 201 Enable Ethernet • 50 Enable File Transferring • 266 Enable FTP • 60 Enable HTTP • 62

Enable ISaGRAF • 56 Enable ISaGRAF Strict Variable Checking • 57 Enable Or Disable A Network Session By Name-- NSCtrl() • 445 Enable Or Disable The Controller I/O Scan -- IOCtrl() • 462 Enable Serial TCP/IP • 233 Enable Server Services • 234 Enable WDT • 48 Event • 276 Event - Address • 300 Event Gap • 246 Event Message Routes • 251 Event Name • 273 Events Button • 203 Excel Button • 203, 210, 215 F File Button • 121 File Export Button • 122, 298 File Header • 202 File I/O Functions • 439 File Menu • 69 File Mode • 301, 363 File Name • 200 File Number • 295 File Transfer • 260, 300, 322 File Transfer Event Reference • 300, 322 File Transfer Protocol (FTP) Functions • 446 File Transferring Over Modbus And Bricknet •196, 241, 298, 320 File Type • 363

Finishing the Alarm Dialer Configuration • 173 Flip Flop Latch Function -flipflop() • 472 Force New Header • 202 Format Button • 123 FTP Client Response Timeout • 60 FTP Client Status Buffer • 60 FTP Event Reference • 363 FTP Passwords Button • 61 FTP Server Port Number • 60 FTP Server Status Buffer • 60 FTP User Passwords Editor • 61 G Gateway (optional) • 235 General Notes. • 490 General Settings • 378 General Tab • 242 Generate Button • 184 Generate Voice Reference • 176, 178, 184 Generating and Downloading a Voice File • 180,190 Get A File Over FTP -- FtpGet() • 448 Get Files Checkbox • 64 Get The FTP Client Status --FtpCStat() • 449 Get The Number of Bytes In The Receive Buffer-- ComRCnt() • 422 Getting Started with a Project • 23 Getting To Know ScadaWorks • 13 Global Com Statistics • 253 Global Com Statistics Add Button •

257

Global Com Statistics List • 257 Global Positioning Satellite (GPS) Interface • 80,409, 481 GPS Overview • 286, 409 GPS Reference • 410 Graph Attributes • 383, 389 Greeting Message • 189 Group • 384 Group Name (Session) • 177 Η Hart Master Protocol • 344 Header • 380 Header Attributes • 382 Height • 393 History • 394 Hop (Node Name) • 252 Host Node • 49 Hour/Min Constants • 152 Hour/Minute Registers • 152 HTML Page • 64 HTTP Permissions Button • 63 HTTP Permissions Editor • 63, 89 HTTP Server Port Number • 62 HTTP Server Status Button • 63 Ι I/O Checkbox • 122 I/O Configuration - AI AC Filter Mode • 136 I/O Configuration - DI Gate Time • 136 I/O Configuration - DO Flash Rate • 136 I/O Configuration - ICL-4300

(PC-in-a-Brick) Controllers • 136 I/O Configuration - Map Button • 129 I/O Configuration - Scale Button • 129 I/O Configuration - Temperature Average Time •136 I/O Configuration - Unmap Button 129 I/O Configuration - Unscale Button • 130 I/O Configuration - Watch Dog Timer • 136 I/O Map Reference • 134 I/O Mode • 139 I/O Options • 135 I/O Range Low & High • 140 I/O Ranges for Different Scaling Modes • 140 I/O Scale Assignment Reference • 135 I/O Scaling • 137 Idle Attr • 388 Idle Mode • 168 Idle Text • 217, 388 In Progress Map • 277 In Start (Address) • 252 Include domain name servers in routing table •53 Include Domain Name Servers In Routing Table• 52 Include ISaGRAF Application Files • 57 Index • 120

Index Mode • 249 Initial Directory • 62 Initialization String • 229 Instrumentation Functions • 457 Integer Cast Type • 249, 296 Integer Width • 126, 396 Interface Class • 233 Internet IP Address (WAN) • 53 Introduction Message • 178 IP Mode • 391 ISaGRAF And ScadaWorks • 28 **ISaGRAF** Data Types and Function Prototypes •413 ISaGRAF Debug Menu • 38 ISaGRAF Debugger Port • 58 ISaGRAF Debugger Port Baud • 58 ISaGRAF File Menu • 32 **ISaGRAF** Function and Function Blocks • 413 ISaGRAF Make Menu • 30 ISaGRAF Menu • 80 **ISaGRAF Options** • 45 ISaGRAF Project Menu • 35 ISaGRAF Register Tools • 112 Κ Key Code Register • 392 Key Prompt • 392 Key Timeout • 392 L Label • 387, 390 Labels • 389, 396, 399, 401 Language • 185 Lead Delay • 225

Limit Rise And Fall Rate Of An Analog Value --ratelim() • 466 Limitations and Technical Considerations • 484 Link Attributes • 383 List • 403 List Retry Count • 180 List Wait • 180 Load (Modem Driver) • 251 Local Alarms Reference • 166 Local Events Reference • 157 Local Port (PC side) • 58 Log Alarms Reference • 213 Log Buffer Size • 201 Log Delimiter • 208, 214 Log Events Reference • 208 Log File • 393 Log File System Overview • 195 Log Files Reference • 199 Log Message • 208, 214 Log Mode • 357 Logging Functions • 473 Logical Functions • 471 Login Add • 193 Login Password • 193, 263 Login Password Buffer • 194 Login Read Only • 194 Login Tab • 263 Login Tab Reference • 193 Login User Name • 194, 263 Login User Name Buffer • 194 Low Level Communications Functions • 415

Low Level I/O Port Access Functions • 450 Μ Make Dir Checkbox • 62 Managing and Editing Registers • 100 Map to NVRAM (Make Retained) • 119 Mapping and Unmapping I/O to Registers • 130 Mappings Reference • 80, 287, 405 Max File Size • 200 Max Records Count • 201 Media Access Delay • 225 Media Ready Mode • 225 Memory Available Map • 406 Message Body • 356 Message Data Packing • 277 Message Index Mode • 297 Message Index or Element • 296 Message Type • 295 Messages Size • 120 Middle Enum • 119 Misc Tab Reference • 194 Miscellaneous Tab • 260, 264 Modbus Protocol • 228, 266 Mode • 380, 396 Modem Driver List • 251 Modem Port • 177 Ν Name • 224, 379, 384, 387, 388, 390, 391, 393, 395, 398 Name List • 122 Navigation • 497

Network Address • 151, 245 Network Address Reference • 265 Network Address Register • 265 Network Control Functions • 444 Network Event Activation • 271, 278, 314, 333, 341, 347 Network Event and Network Message Link Display • 281, 294 Network Events Checkbox • 123 Network Events Reference • 239, 272, 314 Network Gateway • 52 Network Mask • 52 Network Message Link Reference • 239, 294, 334, 343 Network Msg Link - Message Count Mode • 297 Network Port • 189, 245, 410 Network Ports Reference • 223 Network Session • 151 Network Session (Route) • 252 Network Sessions Button • 226 Network Sessions Reference • 241, 268, 270, 272, 331, 339, 345 New Button • 175 New Path • 252 Node Address • 47, 314 Node Configuration - Downloading • 42 Node File Transfer Mode • 60 Node IP Address • 51, 52 NODE Menu • 71 Node Name • 46
Node Settings - Advanced Tab • 65, 73, 462 Node Settings - Ethernet / Serial IP Tab • 49, 73,220, 223, 231, 234, 245, 266, 267, 351, 352, 358, 359 Node Settings - FTP/HTTP Tab • 59, 73, 75, 82,358 Node Settings - General Tab • 46, 73, 177, 314 Node Settings - ISaGRAF Tab • 56 Node Settings - TCP/IP Routing Editor • 52, 54,234 Node Settings Reference • 27, 45 Number of Rings Before Answering • 194 Number Retry Count • 180 Number Wait • 180 Numeric and Alpha Numeric Pager Sessions •349 0 Obtain DNS Servers • 234 Obtain/Specify IP address • 50 On/Off Time • 168 Open a Communications Port --ComOpen() •417 Open a File For Appending -f aopen() • 439 Open A Network Port By Name --NPOpen() •434 Open An FTP Connection --FtpOpen() • 447 Open File Buffer • 260 Operation • 301, 363 Option Tag Name • 164

Option Trigger on Startup • 163 Options • 126, 179 Out Start(Address) • 252 **Override Project's PC Port Settings** • 47 Overview • 413 Р Pack 16 Booleans Into An Integer Register $--pack16() \cdot 454$ Packet Size • 262 Page • 394 Page Link Attributes • 385 Page Settings • 383 Parity • 224 Password • 62, 64 Path Navigate • 253 Periodically Totalize An Analog Value -- Totalize() • 464 Phone Number • 179, 250 Phone Number Buffer • 179, 250 PID Closed Loop Control --PID AL() • 459 Play Button • 185 Port • 379 Port (2nd) • 380 Port Number • 363 Port Settings • 45, 47 Post Files Checkbox • 64 PPP Connect Timeout • 233 Prefix • 117 Prefix Enum • 117 Preview Button • 176, 178, 189 Probe Interval • 247 Probe Interval Disable • 247

Program Implementation • 485 PROJECT Menu • 70 Project Name • 44 Project Settings Reference • 43, 71 Prompt • 384, 392 Prompt Repeat Time • 190 Prompt Retry Count • 190 Protocol • 177, 242 Protocol Status Buffer • 265 Q Quick Project Options • 497 Quit Enable • 381 R Range • 389 Read A 16bit Word From I/O Space -- InWord()• 452 Read A Boolean Register By Index -- BooRd() •469 Read A Byte Out Of The Receive Buffer -- ComRdBt() • 423 Read A Message Register By Index -- MsgRd() •470 Read A Real Register By Index -- $RealRd() \cdot 468$ Read An Integer Register By Index -- AnaRd() •467 Read Checkbox • 62 Read CTS From The ComPort --ComCts() • 432 Read DCD From The ComPort --ComDcd() •433 Read Multiple Bytes Out Of The Receive Buffer-- ComRdBuf() • 423 Read One Byte From I/O Space --

InByte() • 452 Read Only • 390, 396, 399 Read Only (Setup Tab) • 192 Read Only Password Buffer • 191 Read Only Password String • 190 Read TCP/IP Address From Switch • 51, 52 Read The Current RTC Seconds Since 0000 01/01/70 -- RTCSecs • 480 Read The Eight Position DIP Switch Value -- Read sw() • 451 Read The RTC Into Integers --DateRd() • 479 Read The Time And Date From GPS -- gpsrd() •480 Read/Write Password Buffer • 190 Read/Write Password String • 190 Real Time Clock (RTC) • 151 Real Time Clock (RTC) Functions • 476 Real Time Clock Network Events • 286, 314 Reboot Map • 405 Receive Character Timeout • 246 Receiver Quiet Time • 225 Redial Retry Count • 180 Redial Wait • 179, 250 Redundancy Function Block • 482 Redundnt Function Block • 483 Refresh • 381 Regenerate Default I/O Scaling Entries • 47 Register • 126, 176, 191, 202, 209, 215, 356

Register Block Size • 150 Register Button • 176, 203, 209, 215, 356 Register Count Display • 298 Register List • 401 Register List Button • 121 Register Min & Max • 139 Register Mode • 248, 277, 296 Register Name • 119 Registers • 80, 97, 324 Registers Reference • 115 Registers Tab • 247, 279, 291 Reinit Period • 230 Remote Host Address • 276 Remote Host File Transfers • 49, 85, 262, 300, 302, 322 Remote Node Name • 276 Remote Scale Checkbox • 123 Remote Scaling • 263 Remote Scaling List • 263 Remote Scaling Register • 263 Rename A File -- f_rename() • 441 Rename Path • 252 Required GPS Messages • 412 Resend Retry Count • 246 Reset Button • 226 **Reset Communication Port** Parameters --ComSet() • 420 Response Buffer • 230 Response Delay • 225 Response Timeout • 245 Restart Remote • 301 Retained (Non-Volatile) Registers and Initial Values • 109

Retained Check Box • 120 Retrigger Time • 152 Ring go away timer • 230 Routing Button • 54 Routing Editor - Default Network Port • 56 **Routing Editor - Entry Destination** • 56 **Routing Editor - Entry Destination** Type • 56 Routing Editor - Entry Network Port • 56 **Routing Editor - Internal Routing** Entries • 54 Routing Tab • 251 Rows • 381 RS-485 Default • 225 RTC Retrigger Options • 153 RTC Sync Period • 411 RTS Control • 224 S Sample Output • 119 Save Project to Target on Exit • 44 ScadaWorks Development Cycle • 21 Scale A Linear Analog Device --Scaler() • 463 Scaling Entry • 135 Scaling Tab • 263 Scan Rate • 381 Scheme • 382 Security Level • 382, 385, 391, 392, 393, 395, 396, 398, 399 Security Register • 382, 385, 391,

392, 393, 395, 396, 398, 399 Selection Attributes • 383 Send A File Over FTP -- FtpSend() • 449 Send A Packet Over A Network Port --NPPktSnd() • 436 Send Button • 185 Send ScadaBuilder Configuration Over Debugger • 57 Server • 245 Server IP Address • 234 Session Gap • 246 Setpoint Triggers • 145 Setting Up a Bricknet Routing System • 316 Setting Up a Call Group • 172 Setting Up a Modbus Routing System • 289 Settings • 176 Settings Button • 178, 190 SETUP Menu • 79 Setup Tab Reference • 189 Show Attribute Columns • 124 Show Bank Name and Indexes • 401 Show Internal Com Ports • 65 Show Register Names • 401 Source • 273 Source File • 301, 364 Source Index/Element • 274 Special Trigger Types • 147 Start Register • 134, 150, 158, 295,

388, 395, 399 Startup Command Lines • 65 State • 150 State Button • 216 State Map • 164 State Register • 261 Status Buffer • 178, 189 Status LED Map • 406 Stop Bits • 224 Subject • 356 Suffix • 119 Suffix Enum • 119 Switch To VUI • 177 Т TARGET Menu • 29, 73 Task Period • 411 TCP Port • 266 TCP/IP Button • 226 TCP/IP Client Limit • 266 TCP/IP Max Sockets • 53 TCP/IP Max TCP Retry Time • 53 **TCP/IP** Port Parameters Reference • 232 Telnet Max • 381 Telnet Port • 381 Telnet Timeout • 382 Template File • 117 Text • 125, 403 Text Attributes • 383, 385, 389, 391, 397, 400 Textual User Interface (TUI) • 80, 369 The Mappings Dialog • 405 The ScadaBuilder Hierarchy • 91,

97, 127, 143, 155, 159, 165, 169, 172, 187, 195, 205, 211, 220, 222, 227, 231, 235, 266, 270, 309, 312, 329, 331, 335, 339, 344, 345, 349, 353, 357, 361 The ScadaBuilder Tool Bars and Menus •67 The ScadaBuilder User Interface • 67 Threshold • 403 Threshold Constant • 151 Threshold Register • 151 Tick Button • 210, 216 Time and Date - Format • 397 Time and Date - Read Only • 398 Time Button • 176, 203, 210, 215, 357 Time Format • 200 Time Zone Map/Constant • 407 Timer Mode • 149 Timer Period • 149 Timings Tab • 246 Title • 394 To • 355 To Buffer • 356 TOOLS Menu • 71, 73, 81, 196, 308 Total File Bytes • 262 Total Xfer Bytes • 262 Totalize The Time A Boolean Is True --Runtime() • 463 Tour of The I/O system. • 127 Track And Hold An Analog Control Value --trackhld() • 465

Trail Delay • 225 Transfer Fail Map • 301, 363 Transfer Success Map • 301, 363 Transmit And Receive Buffer Size • 226 Transmit Connect Delay • 230 Trigger • 157, 208, 302, 357, 364 Trigger - Options Tab • 152 Trigger Add Button • 208, 302, 357, 364 Trigger at Startup • 208 Trigger Init Delay • 47 Trigger Scan Rate • 48 Triggers Reference • 147, 148 TUI - Alarm Settings • 387 TUI - Bar Graph Settings • 388 TUI - Buffer Field Settings • 390 TUI - Button Settings • 391 TUI - Log Settings • 393 TUI - Page Link Settings • 394 TUI - Register Field Settings • 395 TUI - Text Settings • 397 TUI - Time and Date Settings • 397 TUI - Value List Settings • 398 TUI Checkbox • 123 TUI Designer - Label List Editor • 400 TUI Designer - Value List Editor • 402 TUI Overview • 369 TUI Text • 397 Type • 116, 125, 148 Typographical Conventions • 13 U

Unack Attr • 388 Unack Mode • 167 Unack Text • 388 Unacknowledged Text • 216 Understanding Bricknet Routing • 315 Understanding Modbus Routing (Store and Forward) • 287, 289 Units • 191 Unload (Current Modem Driver) • 251 Unmap Button • 134 Unpack 16 Booleans From An Integer Register -- Unpack16() • 455 Unscale Button • 135 Use Active Authentication to Establish Data Link • 264 Use Authentication • 233 Use BCC Instead of CRC • 265 Use CGI Checkbox • 64 Use Login Authentication • 263 Use The Integer Register Dictionary As A FIFO Log Or Trend --Logana() • 475 Use The Real Register Dictionary As A FIFO Log Or Trend -- Logreal() • 473 Use UDP Instead of TCP • 266 User ID • 62. 64 User ID / Password • 233 User Login Buffer • 193 Using a Dialup Network Port • 227,

494 Using Alarm Dialers • 74, 80, 169, 240, 349 Using Alarms • 80, 159 Using Bricknet To Communicate With I/O Modules • 322 Using I/O Channels and Mapping Registers • 80,127 Using Local Alarms • 80, 165 Using Local Events • 155 Using Log Alarms • 198, 211 Using Log Events • 198, 205 Using Log Files -- Data and Alarm Logging • 80,195 Using Network Message Links • 291 Using Network Ports • 80, 222 Using Network Sessions • 80, 235, 242 Using Registers in Your Program • 110 Using Remote Scaling • 364 Using TCP/IP Over Serial and Dialup • 231 Using the Voice User Interface • 74, 80, 187 Using Triggers • 143 V Value • 158 Value Attributes • 383, 385, 391, 397 Values • 399 Variable Access Functions • 467 Voice Mode • 184

Voice Rate • 184 Voice Type • 184 Volume • 184 VUI Overview • 187 W Watch Dog Timeout • 48 What Are Registers • 97 What Is A Trigger? • 143 What Is An Alarm? • 159 Width • 389, 390, 393 Write A Byte Out To I/O Space --OutByte() •453 Write A Byte To The Transmit Buffer -- ComWrBt() • 424 Write A Message To The Transmit Buffer -- ComWrStr() • 427 Write A Word Out To I/O Space --OutWord() •453 Write Checkbox • 62 Write Multiple Bytes To The Transmit Buffer -- ComWrBts() • 425 Write The Current RTC Seconds Since 00 00 01/01/70 -- RTCSecWr() • 478 Write The Date And Time To The RTC From Integers -- Datewr() • 477 Write The Time To The RTC From Integers -- Timewr() • 476 Write To A Boolean Register By Index --BooWr() • 470 Write To A Message Register By Index --MsgWr • 471 Write To A Real Register By Index -- RealWr()•469

Write To An Integer Register By Index --AnaWr() • 468