2025/11/22 06:55 Modbus Master 使用说明

Modbus Master 使用说明

Modbus Master是遵循Modbus标准协议开发的一个FreeIOE 通用应用,您可在任何内置了FreeIOE的网关中使用Modbus Master和任何遵循Modbus协议(包含Modbus RTU[Modbus ASCII]Modbus TCP[标准的设备或软件通讯交互,读写这些设备或软件的数据。支持串口[TCP套接字方式。

通讯协议

Modbus协议简介

应用概述

Modbus Master应用在Modbus RTU/Modbus ASCII协议中扮演主站的角色,主动向Modbus从站(设备)发起询问指令,请求设备返回符合请求的数据。

Modbus Master应用在Modbus TCP协议中扮演TCP Client的角色,主动连接Modbus Server□设备)并发起询问指令,请求设备返回符合请求的数据。

Modbus Master应用遵循Modbus协议开发,完全兼容Modbus协议标准,使用Modbus Master应用和Modbus设备通讯时,需要清楚的知道Modbus设备的Modbus协议地址,设备变量的功能码以及寄存器协议地址[Modbus Master应用中使用的寄存器地址是寄存器协议地址(十进制),这和寄存器PLC地址不太一样,下图是寄存器协议地址和寄存器PLC地址的映射关系。

寄存器PLC地址	寄存器协议地址	适用功能	寄存器种类	读写状态
00001-09999	0000H-FFFFH	01H 05H 0FH	线圈状态	可读可写
10001-19999	0000H-FFFFH	02H	离散输入状态	可读
30001-39999	0000H-FFFFH	04H	输入寄存器	可读
40001-49999	0000H-FFFFH	03H 06H 0FH	保持寄存器	可读可写

准备工作

连接物理设备

为使用Modbus Master应用和Modbus设备通讯时能更快更顺利的达到目标,我们有必要先了解及做一些准备工作。

1. 了解并确认Modbus设备具体是使用Modbus协议的哪一种子协议□Modbus RTU□Modbus ASCII□Modbus TCP□对外提供数据,一般来说,可以阅读设备提供的数据通讯类文档了解情况,还可以咨询设备的调试人员或者设备厂商的服务支持人员获得帮助。

Last update: 2022/07/12 11:29

- 2.获取所有需要通讯的Modbus设备的物理链路信息,如是通过串口连接,需要知道Modbus设备串口的参数 (波特率、数据位、停止位等信息),如是通过以太网连接,需要知道Modbus设备的IP地址及端口号。
- 3. 获取所有需要通讯的Modbus设备的Modbus设备地址信息,没有Modbus设备地址信息,无法进行后面的工作。
- 4. 获取Modbus设备对外提供变量数据的列表文件,一般来说,多少电子表格格式比较多,这种文件在自动化行业多称位设备点表,在这份点表中,我们可以看到设备的很多变量及其Modbus属性都会被罗列出来,一般会包含:名称、描述[]Modbus功能码[]Modbus寄存器地址、数据类型、运算系数等信息,如这份设备点表中无法获取到这些信息,那么就无法进行后面的工作。
- 5. 前面3个步骤的准备工作都完成后,还需要将Modbus设备提供点表整理为Modbus Master应用所需的点表,这个整理点表的工作通过电子表格软件(如Office EXCEL□可达到事半功倍的效果□Modbus Master应用的参考设备模板□
- 6. 确认网关和设备之间的物理连接是否正常,如是通过串口方式连接Modbus设备,检查串口接线是否正确;如是通过以太网方式连接Modbus设备,检查网线是否连接、网卡状态灯是否正常、还需要通过tcp/ip诊断工具检测是否可以连接到Modbus设备的IP地址(一般多使用ping命令)。

连接模拟软件

Modbus的仿真工具很多,使用符合标准的哪一种Modbus仿真工具都可以。可使用Modsim32 [[点击下载] 软件来模拟Modbus设备,作为配对的测试工具[[modscan32是一个Modbus协议的验证工具。 查看Modsim32快速使用[]

应用配置

Modbus Master 应用配置界面如下:

应用i	配置信息	
采集间隔:	1000	
协议类型:	RTU	
\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	40	
通讯类型:	串口	
端口:	/dev/ttyS1 V	
波特率:	9600 ∨	
/京山 <i>/</i>	(A)	
停止位:	1 V	
数据位:	8	
流控:	OFF	
校验:	None	

https://wiki.freeioe.org/ Printed on 2025/11/22 06:55

2025/11/22 06:55 3/5 Modbus Master 使用说明

参数选项	参数描述
采集间隔	Modbus Master和Modbus设备通讯的间隔,默认1000ms
协议类型	RTU/ASCII/TCP
通讯类型	串口/以太网
(串口)端口	COM1/COM2/ □默认值COM1
(串口)波特率	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200,默认值9600
(串口)停止位	1/2 , 默认值1
(串口)数据位	7/8 , 默认值8
(串口)检验	None/Even/Odd□默认值None
(以太网□IP地址	Modbus设备的IP地址
(以太网)端口	Modbus设备提供服务的TCP端口

设备模板

在平台上通过Modbus Master应用 设备模板样例克隆一份到自己账户名下后,参考设备模板样例的格式制作目标Modbus设备的设备模板并上传。模板样例的格式如下图:

COMMENT	名称	描述	型号									
META	BMS	BMS Device	XXX									
COMMENT	名称	描述	单位	读写权限	解析数据类型	数值类型	功能码	寄存器地址[从0开始]	运算系数	数据位偏移[03,04功能码有效]	写功能码[可不填]	字符长度[数据类型为string时有效]
PROP	tag1	测点1		RW	uint16	int	3	100	1			
PROP	tag2	测点2		RW	uint16	int	3	101	1			
PROP	tag3	测点3		RW	uint16	int	3	102	1			
PROP	tag4	测点4		RW	uint16	int	3	103	1			
PROP	tag5	测点5		RW	uint16	int	3	104	1			
PROP	tag6	测点6		RW	uint16	int	3	105	1			
PROP	tag7	测点7		RW	uint16	int	3	106	1			
PROP	tag8	测点8		RW	uint16	int	3	107	1			
PROP	tag9	测点9		RW	uint16	int	3	108	1			
PROP	tag10	测点10		RW	uint16	int	3	109	1			

Modbus Master应用设备模板的字段描述如下表:

META——定义设备的属性型号等

项目	描述
名称	一般用于定义设备当前作用,根据实际情况填写
描述	一般指设备大类,根据实际情况填写
型号	一般指设备型号,根据实际情况填写

PROP——设备中属性点定义,包含寄存器地址,读取方式等等

项目	描述	
名称	设备中的属性/标签/变量等的名称	
描述	属性等的描述	
型号	属性等的单位	
读写权 限	RO-只读[]WO-只写[]RW-读写	

Last update:	2022/07/	12 11:29

项目	描述
	对Modbus返回数据进行解码时的数据类型可用: [bit,int8,uint8,int16,uint16,int32,int32_r,uint,uint32_r,float,float_r,double,double_r,string] 其中int32_r uint32_r float_r double_r表示使用内存数据是反向排序(排序单位是两个字节), 例如: int32的值为A1B2C3D4 int32_r的值为D4C3B2A1
数值类 型	设备属性点数值类型[FreelOE支持的类型有int, float, string三种类型
功能码	Modbus读取指令码的十进制 , 支持01, 02, 03, 04。 01, 02功能码的data_type只能是bit
运算系 数	将获取的modbus数据按照数据类型(data_type)进行解析后,乘以rate作为属性数据。缺省为1
数据位 偏 移[从0 开始]	在03,04功能码读取寄存器时,可以指定offset. [01,02不支持指定offset操作), 在解析数据类型为bit的时候offset是指位偏移数,解析数据类型为int8,uint8类型时是指字节偏移数 (0或者1)。
写旗码 [可不 填]	指定写操作的功能码,默认情况下,与功能码的对应关系如下: 01 05,03 06
字 狀 度 [数据 类型 为string 时有 效]	当按照裸字符串进行读写(data_type 为 string或raw)时,需要指定此长度。

设备添加

添加Modbus设备的界面如下图:



表格中的参数选项描述如下表:

项目	描述
Address	Modbus地址
Device Name	设备功能描述
Device Serial Number	设备序列号,当前网关下面需要保证序列号唯一。
Template	设备模板
Use gateway sn as prefix for device sn	默认选中,尽量不要去掉勾选,除非你设备的虚拟号能保证全局唯一。

https://wiki.freeioe.org/ Printed on 2025/11/22 06:55

2025/11/22 06:55 5/5 Modbus Master 使用说明

From:

https://wiki.freeioe.org/ - FreeIOE 知识库

Permanent link:

https://wiki.freeioe.org/apps/app00000025?rev=1569640887

Last update: 2022/07/12 11:29

