

LX-CNC-FANUC 快速入门手册

目录

LX-CNC-FANUC快速入门手册	1
第一章 产品介绍	2
1.1 产品概述	2
1.2 LX-CNC-FANUC概述	2
1.3 规格说明	2
1.3.1 一般规格	3
1.3.2 接口说明	4
1.4 指示灯说明	5
第二章 系统软件配置	7
2.1 初始检查	7
2.2 网页配置及应用	7
2.2.1 网页进入	7
2.2.2 设备状态—采集状态	8
2.2.3 采集配置	9
2.2.4 网络配置	12
2.2.5 系统设置	19
第三章 硬件连接及测试	22
3.1 硬件连接	22
3.2 电源连接	23
3.3 硬件接线	23
3.4 设备状态采集配置	25
3.4.1 设备状态采集网关基本信息配置	25
3.4.2 设备状态采集网关点位配置	25
3.4.3 数据推送查看	27
3.4.4 MQTT客户端订阅测试	28
第四章 遇到问题，如何解决？	31

第一章 产品介绍

1.1 产品概述

乐芯LX-CNC-FANUC系列工业智能物联CNC网关具有开放式的软件架构设计，提供快速灵活定制；在低尺寸的同时兼具丰富的接口，支持本地实时数据分析与智能化处理；采用工业级标准设计，宽温、防尘防水防油、抗强电磁干扰，能够适配不同行业场景，应用数控机床数据采集场景。



图 1-1 产品图

1.2 LX-CNC-FANUC概述

LX-CNC-FANUC杭州乐芯科技根据市场需求推出了新一代的智能以太网数据采集模块，CNC数控机床采集系列，支持Fanuc系列机床数据采集，内置FANUC采集协议，具备以太网、WIFI 4G网络，支持MQTT推送及OPCUA对接协议。更好地满足物联网数据采集的要求和未来的物联网应用趋势。

1.3 规格说明

1.3.1 一般规格

表 1-1 产品型号表

规格名称	规格说明	备注
产品名称	FANUC（发那科）CNC采集网关	
版本选型	LX-CNC-FANUC	以太网版本
版本选型	LX-CNC-FANUC-W	WIFI版本
版本选型	LX-CNC-FANUC-W4G	WIFI、4G版本
网络制式	WIFI/4G	根据用户需求选用不同模块，可支持不同网络制式
侧面板接口	 1 个 2 PIN 端子接口  1 个 RESET 按键  1 个接地螺柱  1 个 TF 卡接口  1 个 SIM 卡接口	
前面板接口	 6 个工作指示灯  3 个 百兆以太网接口，LAN1是独立网口，LAN2与LAN3交换机功能  2 个天线接口，天线接口是可选配置（WIFI、4G版本对应相应接口）	
供电电源	工作电压	+12V~24V DC
工作功耗	平均功耗	约 300mA@ 12VDC
其他	尺寸（不含电源线接口及支架）	100.0 × 82.0 × 30.0（长 × 宽 × 高：mm）
	工作环境温度	-10~+70°C
	储存温度	-40~+85°C
	相对湿度	<95%（无凝结）

注：通讯功耗的大小受网络信号强度及模块网络制式的影响。

1.3.2 接口说明

下图中，对应设备实物的尺寸的单位是毫米。



图 1-2 网关尺寸图



图 1-3 侧面接口图

表 1-2工业智能物联网网关接口功能表

序号	说明	序号	说明
①	WiFi 天线接口	④	1 个百兆网口
②	4G天线接口	⑤	2个带交换机功能百兆网口
③	指示灯		

备注：以太网接口默认IP：192.168.1.230

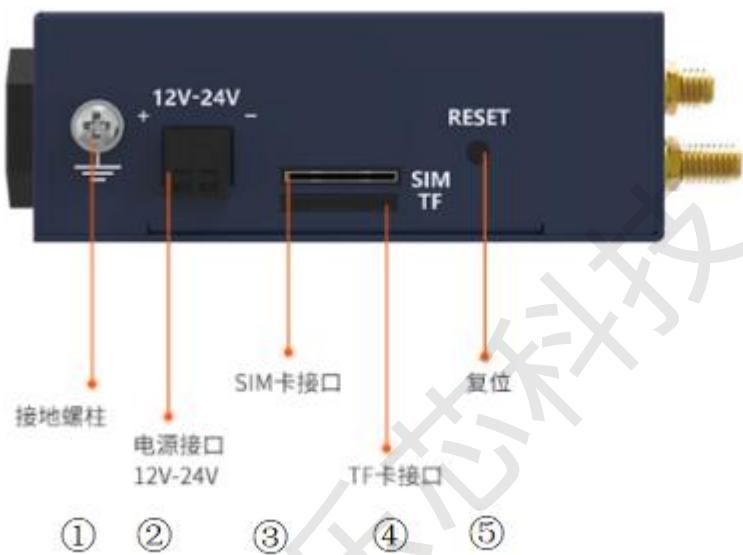


图 1-4 顶部接口图

表 1-3 工业智能物联网网关接口功能表

序号	说明	备注
①	接地螺柱	工业环境请接地线
②	电源接口12V—24V	宽压
③	SIM卡接口	缺口朝下，芯片朝标签方向
④	TF 卡接口	芯片朝标签反方向
⑤	RESET	当默认IP被修改，可长按5S复位键（长按后请勿需重启设备），通过默认IP可进入系统，查看原IP或者修改IP。

1.4 指示灯说明

LX-CNC-FANUC工业物联网关有 6个 LED 指示灯，指示其各功能的运行状态。指示灯如图 5-1，指示灯状态说明如 表 5-1 所示。

表 1-4 指示灯说明表

指示灯丝印	指示灯名称	状态说明
PWR	电源信号指示灯	常亮：电源OK 灭：电源异常
SYS	SYS 系统指示灯	闪烁：表示系统正常启动 灭：系统异常
TX	发送串口指示灯	闪烁：串口通信正常 灭：串口未通讯
RX	接收串口指示灯	闪烁：串口通信正常 灭：串口未通讯
4G	网络信号指示灯	LED灯快速闪烁：4G网络连接正常 LED慢闪且长亮：SIM卡已连接但网络未连接 LED慢闪烁且长灭：为SIM卡未正确连接或未注册成功 LED不亮：4G模块未供电或模块未启动成功
WiFi	WiFi 无线指示灯	常亮：开启 2.4GHzWiFi 灭：2.4GHz 都不启用

第二章 系统软件配置

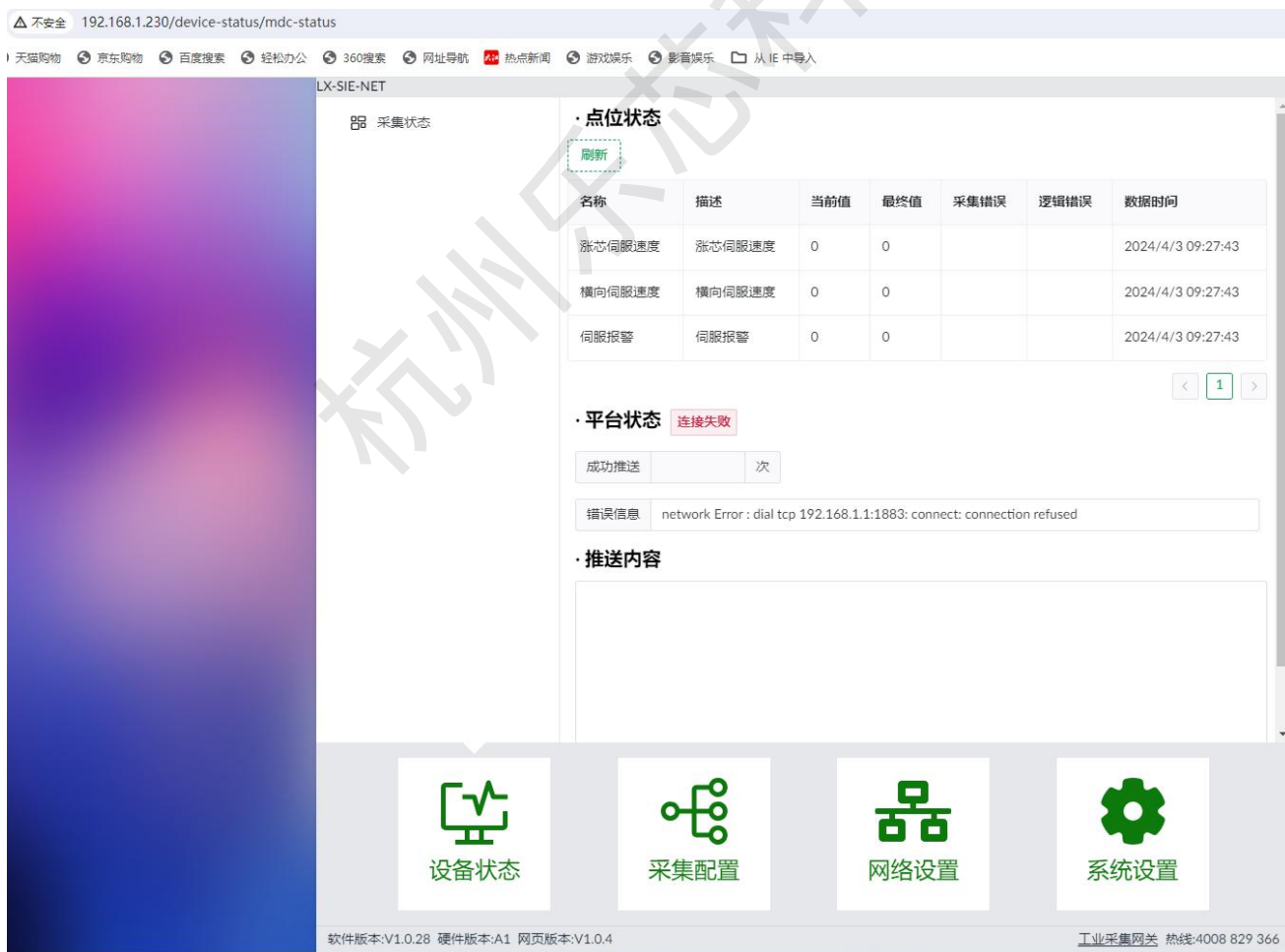
2.1 初始检查

LX-CNC-FANUC，包含如下配件：一个LX-CNC-FANUC 模块，配套调试电源（工业场景请使用工业开关电源），和对应天线（WIFI版本、4G版本），合格证。打开包装后，请您查看配件是否齐全，请仔细检查有没有在运送过程中对模块造成的损坏，如果有损坏或者规格不符，请立即告知我们的服务部门或是本地经销代理商，我们将会负责维修或者更换。

2.2 网页配置及应用

2.2.1 网页进入

1. 硬件出厂以太网接口默认LAN1： IP：192.168.1.230，LAN2/3： IP：192.168.0.230；
2. 通过浏览器输入192.168.1.230 推荐使用Google浏览器。



2.2.2 设备状态—采集状态

1. 点位状态—查看采集点位状态
2. 平台状态—查看平台连接状态及推送次数推送内容—显示推送平台数据。

默认提供2种常用MQTT格式：

格式1：

```
{"datas":{"I0.0":true,"I1.0":false,"I2.0":false},"sn":"MC10","time":1702358845683}
```

格式2：

```
{"datas":[{"k":"I0.0","v":true}, {"k":"I1.0","v":false}, {"k":"I2.0","v":false}], "sn":"MC10","time":1702359158714}
```

LX-SIE-NET

采集状态

· 点位状态

刷新

名称	描述	当前值	最终值	采集错误	逻辑错误	数据时间
涨芯伺服速度	涨芯伺服速度	0	0			2024/4/3 09:27:43
横向伺服速度	横向伺服速度	0	0			2024/4/3 09:27:43
伺服报警	伺服报警	0	0			2024/4/3 09:27:43

< 1 >

· 平台状态

连接失败

成功推送 次

错误信息 network Error : dial tcp 192.168.1.1:1883: connect: connection refused

· 推送内容

设备状态

采集配置

网络设置

系统设置

软件版本:V1.0.28 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.4
工业采集网关 热线:4008 829 366

2.2.3 采集配置

2.2.3.1 配置流程

- 配置网关网口IP地址及网络连接方式（4G或者WIFI）。
- 方法一：快速配置：按网页提示流程提示，设置机床IP、端口，远程推送方法。
- 方法二：正常配置：平台配置（MQTT及其他推送方法）---通道配置（设备IP端口）--设备配置（点位配置）



2.2.3.1 平台配置

- 平台名称：自定义名称。
- 数据对接方式MQTT，其他OPCUA、HTTP、TCP、UDP是可选定制项，请联系售后服务。
- 推送方式：下拉选择，默认支持MQTT
- 服务器地址：MQTT服务器地址
- 端口号：MQTT服务器提供的端口号
- 客户端ID：自定义MQTT ID，注意同一个MQTT服务器ID不可以重复。
- 用户名：用户名
- 密码：密码
- 高级—自定义推送格式

当默认提供格式不可以满足要求时，我们可以提供自定义推送格式。请联系我们售后服务定制推送格式。

LX-CNC-FANUC-4GW

← 采集配置 / 平台配置 + 添加新平台 删除此平台

乐芯云平台

· 推送配置

平台名称	乐芯云平台
推送方法	MQTT
服务器地址	192.168.1.100
端口号	1883
客户端ID	cnc01
用户名	admin
密码	*****

> 高级

测试连接 提交和保存配置

2.2.3.2 通道配置

设备采集通道：**CNC**默认采集通道**1**个，即一个网关采集**1**台**CNC**，可购买双通道**CNC**网关即一个网关可采集**2**台**CNC**。

- 添加新设备通道
- 通道名称：自定义通道名称，建议用设备名称
- 通道描述
- 通道类型：FANUC默认一般选择TCP通道
- IP地址：机床IP地址
- 端口：FANUC默认端口8193，与机床TCP端口设置一致

LX-CNC-FANUC-4GW

← 采集配置 / 通道配置 ⊕ 添加新通道 ✖ 删除此通道

CNC01

· 基本信息

通道名称	CNC01
通道描述	CNC01采集通道
通道类型	TCP通道 ▾
IP地址	192.168.1.100
端口	8193

· 时间设置

读取超时限制	0	毫秒
写入超时限制	0	毫秒
点位采集间隔	0	毫秒
连接后等待	0	毫秒

提交和保存配置

2.2.3.3 设备配置

设备配置：配置设备基本信息及点位。

- 设备编号—设备唯一编号，如资产编码。
- 设备名称：自定义设备名称
- 设备描述
- 设备通道：关联通道配置的通道，下拉选择即可。
- 设备类型：选择fanuc CNC通用
- 采集周期—单次循环采集频率，单位MS（毫秒），1秒=1000毫秒。
- 推送平台：下拉选择推送平台。
- 推送主题：MQTT主题，{devid}变量：代表设备编号。
- 推送格式—提供2种常用格式供选择，选中后会提供格式样例。



点位配置：提供批量点位添加及自定义点位配置添加，选中点位可对点位进行编辑、删除操作，提供宏变量及PLC变量自定义添加。

2.2.4 网络配置

网络配置：对以太网、WIFI、4G、VPN进行配置，同时提供了网络诊断工具

LX-SIE-NET

有线网络设置

WIFI设置

4G设置

VPN 设置

网络诊断工具

系统路由表

选择网卡

☐ DHCP已关闭

Ip地址 *

XXX.XXX.XXX.XXX

子网掩码 *

XXX.XXX.XXX.XXX

网关

XXX.XXX.XXX.XXX

保存

设备状态

采集配置

网络设置

系统设置

软件版本:V1.0.28 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.16 网关编号:b486cecb-edb0-11ee-96a5-0232ba8fcb7e 工业采集网关 热线:4008 829 366

2.2.4.1 有线网络配置

- Eth0（网卡1）代表LAN1，DHCP代表是否取用自动获取IP地址
- Eth1（网卡2）代表LAN2/3，DHCP代表是否取用自动获取IP地址
- IP地址：设置IP地址
- 子网掩码：设置子网掩码
- 网关：设置网关

网络参数不清楚请咨询公司网络管理部门

LX-SIE-NET

有线网络设置

网卡1

☐ DHCP已关闭

Ip地址 *

192.168.0.230

子网掩码 *

255.255.255.0

网关

xxx.xxx.xxx.xxx

保存

设备状态 采集配置 网络设置 系统设置

软件版本:V1.0.28 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.16 网关编号:b486cecb-edb0-11ee-96a5-0232ba8fcb7e 工业采集网关 热线:4008 829 366

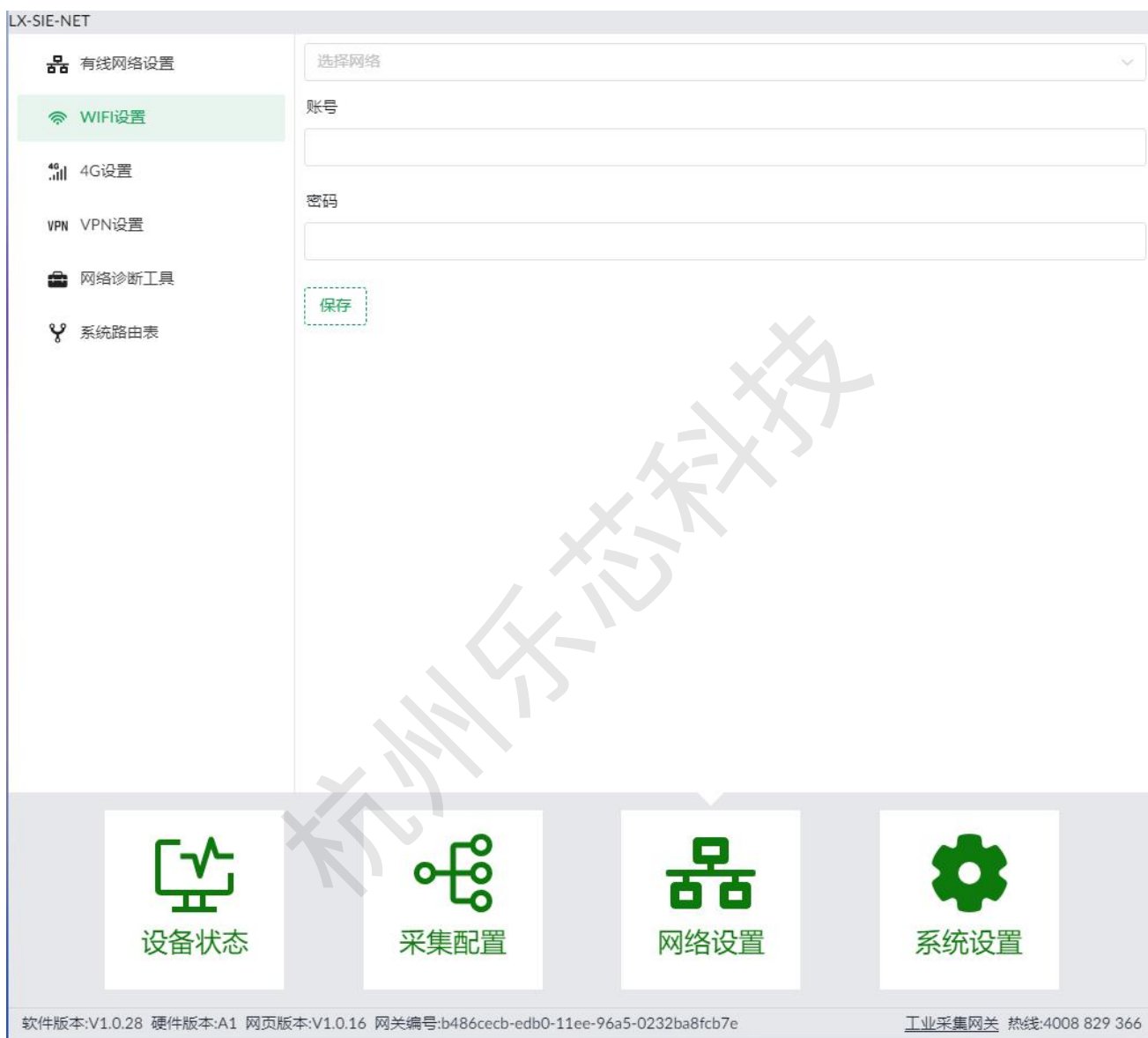
2.2.4.2 WIFI设置

WIFI目前支持2.4G WIFI网络，DHCP代表自动获取IP地址。

- WIFI用户名
- WIFI密码
- IP地址：设置IP地址

- 子网掩码：设置子网掩码
- 网关：设置网关

网络参数不清楚请咨询公司网络管理部门



2.2.4.3 4G设置

- 4G版本，目前支持4G（移动、联通、电信），物联网卡请联系配套采购。

APN(Access Point Name) 配置 APN是指访问公共网络时所需的网络名称，默认不需要配置

- 拨号用户名和密码

根据移动物联卡提供的用户名和密码进行相应配置，默认不需要配置

- 4G网络信号查看

网络参数不清楚请咨询公司网络管理部门

LX-SIE-NET

- 有线网络设置
- WIFI设置
- 4G设置**
- VPN VPN设置
- 网络诊断工具
- 系统路由表

4G已打开 (开启4G功能时，有线网卡的网关不要设置，否则可能无法上网)

4G卡状态	
4G卡号	
4G信号	0(差) 刷新
4G错误码	
网络测试IP	8.8.8.8

保存设置

设备状态

采集配置

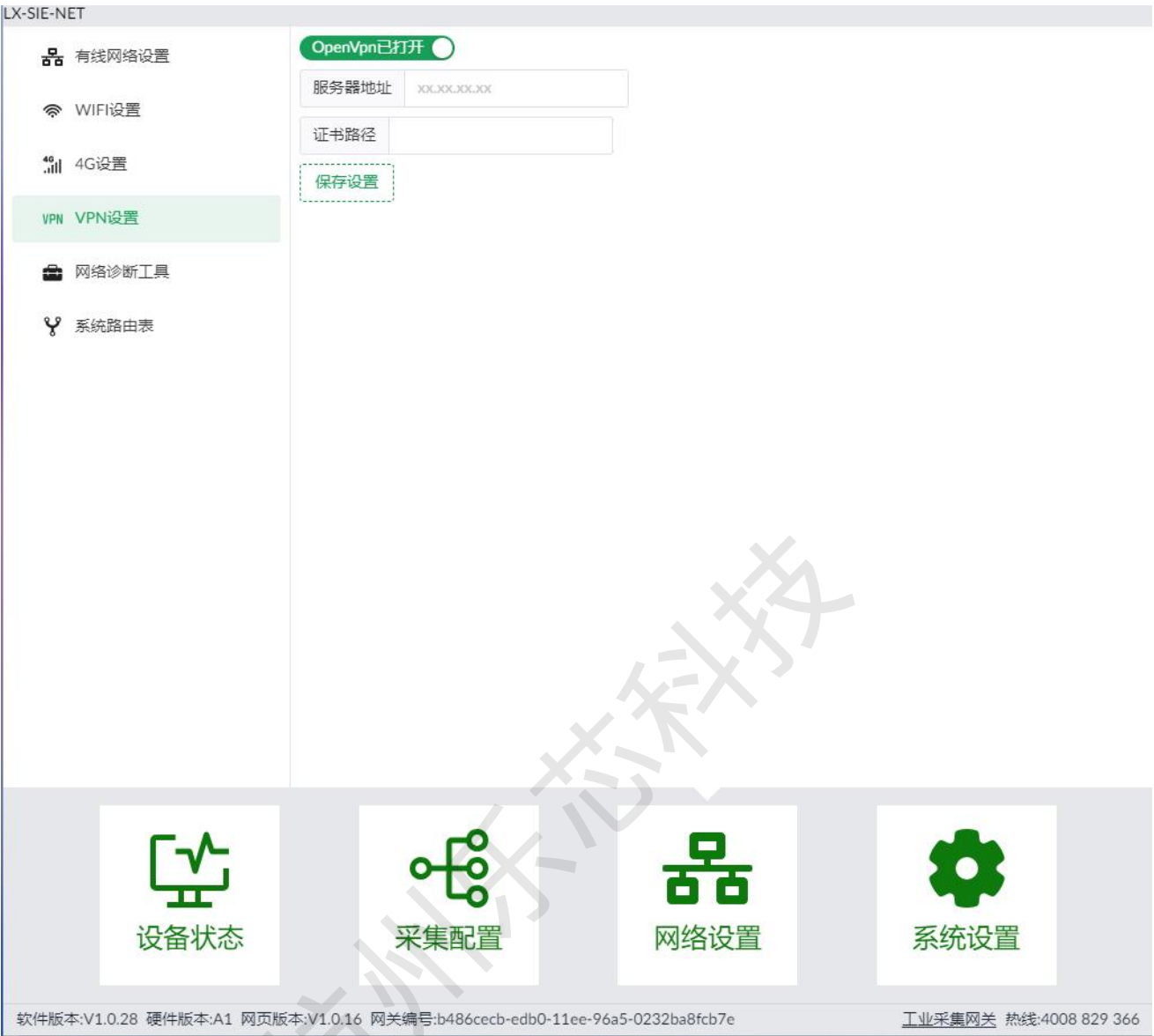
网络设置

系统设置

软件版本:V1.0.28 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.16 网关编号:b486cecb-edb0-11ee-96a5-0232ba8fcb7e 工业采集网关 热线:4008 829 366

2.2.4.4 VPN设置

如需要乐芯提供远程配置，需要打开VPN的开关（网关需要上网）。



2.2.4.5 网络诊断工具

设备网络检测工具，方便提供设备IP端口检测室，快速查找问题。

PING：输入服务器或者网络中设备IP，执行看是否成功。

提示：快速检测4G网络是否通，可以ping baidu.com

端口：输入服务器或者网络中设备IP及端口，执行看是否成功。



2.2.5 系统设置

系统设置提供网关时间同步、离线缓存数据计数复位、IO读取测试，系统设置备份还原、系统日志、系统设置。



2.2.5.1 时间设置

同步时间设置：同步网络对时服务器

手动时间设置：手动设置时间，可同步本机电脑时间。

备注：系统时间无法保存，请更换主板电池



2.2.5.2 离线缓存

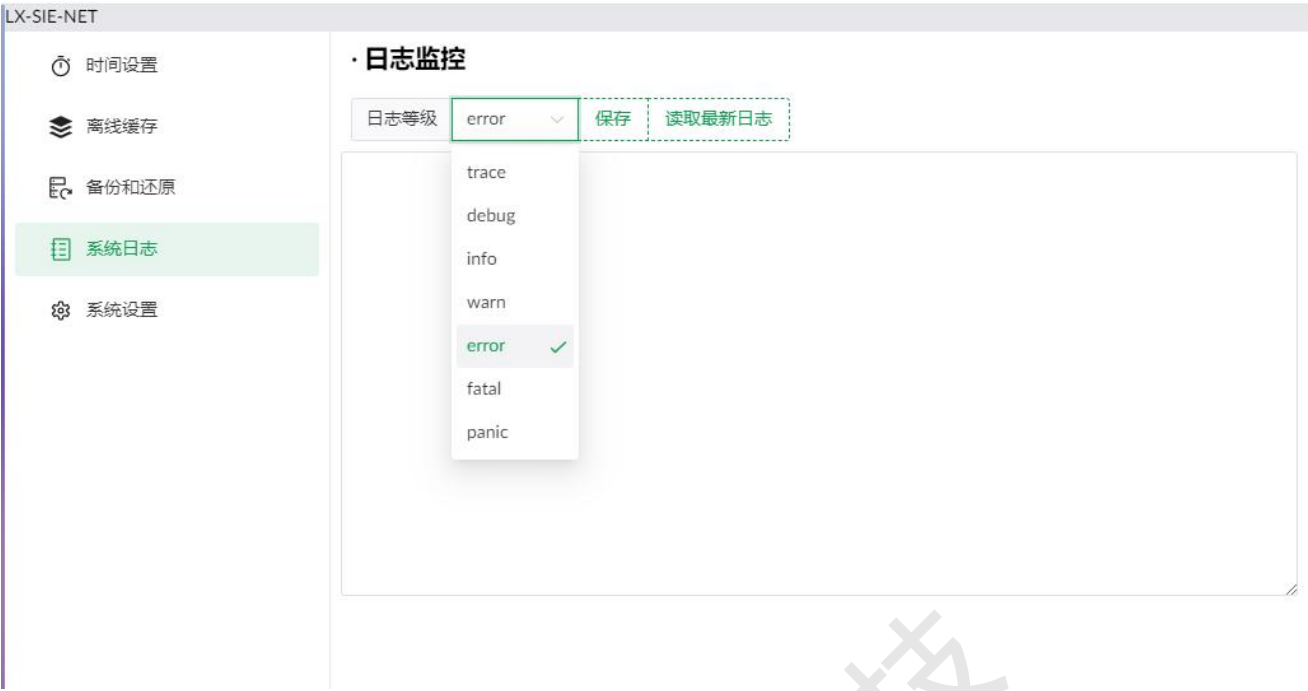


2.2.5.3 备份和还原



2.2.5.4 系统日志

通过下拉选择不同种类，读取最新日志。



第三章 硬件连接及测试

图 3-1 硬件管脚图：

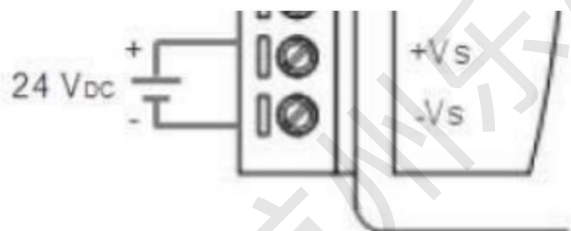
3.1 硬件连接



图 3-1硬件管脚图：



3.2 电源连接



在+V 和-V 端连接 12V~24V 的不规则电源供电，一般推荐 12V或24V 供电；

3.3 硬件接线

当现场使用网关模块调试时，可以通过网线与主机直接相连使用；

网络接口：可以使用 RJ45 的网线连接主机与LX-CNC-FANUC模块连接，（以太网默认IP：192.168.1.230）。

复位按钮：当默认IP被修改，可长按5S复位键（长按后请勿需重启设备），通过默认IP可进入系统，查看原IP或者修改IP。



下图为 RJ45 的接口:

网线做法:

采用 568A 标准, 采用 568B 标准;

568A 标准: 绿白, 绿, 橙白, 蓝, 蓝白, 橙, 棕白, 棕 ;

568B 标准: 橙白, 橙, 绿白, 蓝, 蓝白, 绿, 棕白, 棕;

3.4 LX-CNC-FANUC设备状态采集配置

使用LX-CNC-FANUC采集配置,提供默认点位案例:

3.4.1 设备状态采集网关基本信息配置

LX-CNC-FANUC-4GW

采集配置 / 设备配置

添加新设备

删除此设备

复制此设备

★ CNC01 <加工中心>

· 基本信息

设备编号	CNC01	
设备名称	加工中心	
设备描述	CNC加工中心	
采集通道	CNC01	+ 新建通道 ?
设备型号	Fanuc CNC 通用	
采集周期	5000	毫秒

· 推送配置

推送平台	选择格式	+ 新建平台 ?
推送主题	/mdc/{devid}	?
推送格式	通用模型	?

· 点位配置

添加点位

批量添加点位

清空所有点位

通用信息

系统信息

C1

程序状态

C1

模式

C1

主程序名称

C1

主程序注释

C1

当前程序名称

C1

当前程序注释

C1

当前执行行号

C1

当前执行程序块

C1

报警号

C1

报警类型

C1

报警信息

C1 C1

主轴负载

C1 C1

主轴温度

C1

进给速度

C1

设定进给速度

C1 C1

进给倍率

C1 C1

主轴速度

C1 C1

设定主轴速度

C1 C1

主轴倍率

C1

刀具号

C1

切削时间

C1

运行时间

C1

开机时间

C1

当前产量

C1

总产量

C1

目标产量

3.4.2 设备点位配置

点位添加：下拉选择相应点位。默认无需添加寄存器地址。

批量添加点位：快速添加常用点位

特殊地址：宏变量、PLC地址、参数，需填入相应寄存器地址，点位格式参考后面帮助。

点位配置

点位

宏变量

通道

1

例如: 100 (宏号码100)

点位参数

点位名称

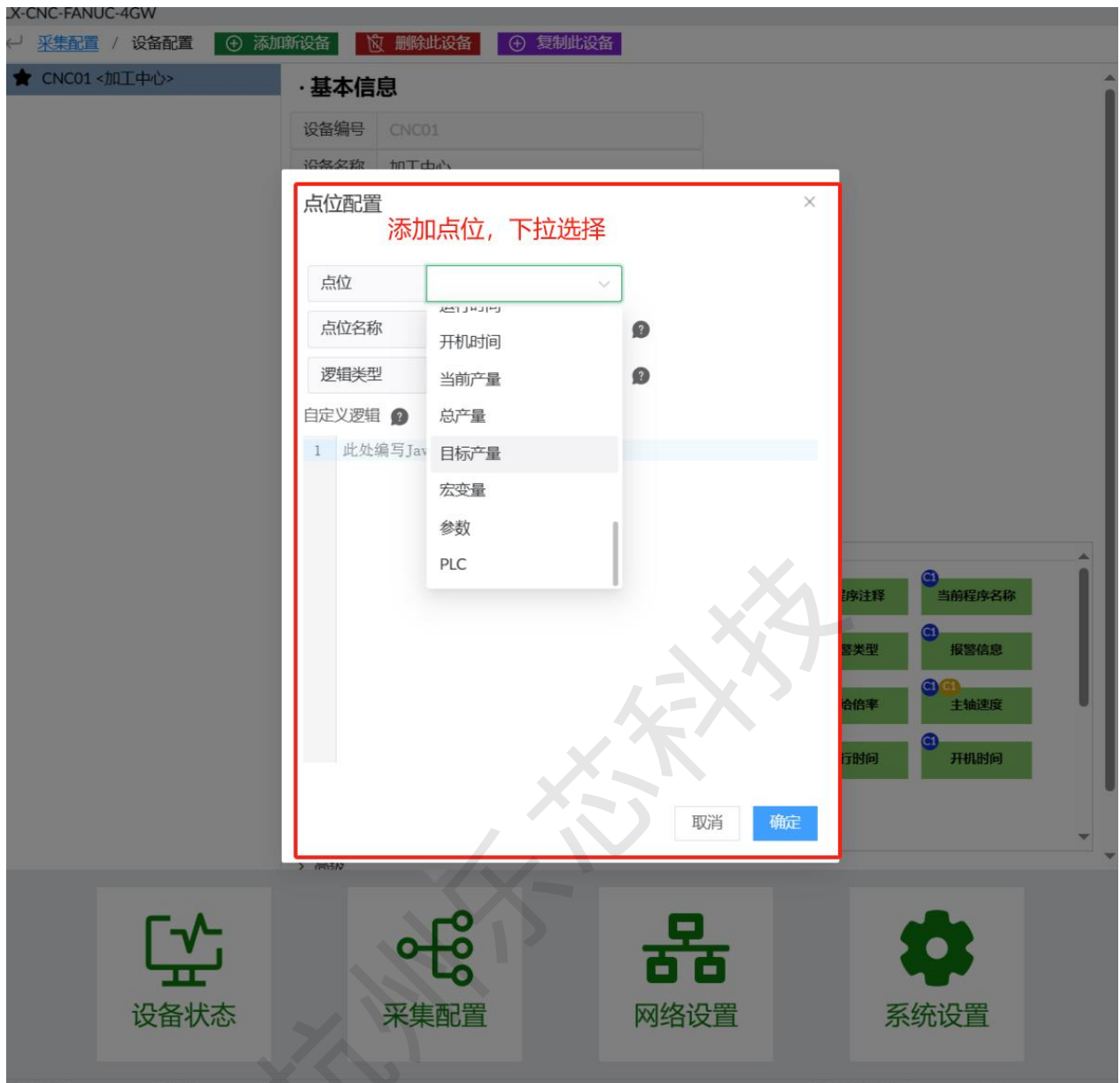
宏变量

逻辑类型

无

自定义逻辑

1 此处编写 Javascript 代码...



常用逻辑计算写法：

- 1、`return String(Number(mytag.RawValue)/10)` 采集点位数据除以10
- 2、`return String(Number(mytag.RawValue)*10)` 采集点位数据乘以10
- 3、`return String(Number(mytag.RawValue)*80/100)` 采集点位数据乘以80除以100

其他逻辑请使用JavaScript语言，更多逻辑运行相关请咨询技术服务。

Status虚拟点位点位逻辑语法:

```
var status = mydev['程序状态'].RawValue
if(status === 'START'){
  return '1'
}else if(mydev['报警号'].RawValue === " || mydev['报警号'].RawValue === '[]'){
  return '2'
}else{
  return '3'
}
```

3.4.3 数据推送查看

LX-CNC-FANUC-4GW

采集状态 / CNC01

★ CNC01 <加工中心>

· 点位状态

刷新

名称	描述	当前值	最终值	采集错误	逻辑错误	数据时间
系统信息				dial tcp ...		2024/4/10 22:42...
程序状态				dial tcp ...		2024/4/10 22:42...
模式				dial tcp ...		2024/4/10 22:42...
主程序名称				dial tcp ...		2024/4/10 22:42...
主程序注释				dial tcp ...		2024/4/10 22:42...
当前程序名称				dial tcp ...		2024/4/10 22:42...

< 1 2 3 4 5 6 7 8 >

· 推送状态

成功推送 0 次

错误信息

· 推送内容

(推送主题: /mdc/CNC01)

{
 "datas": {
 "主程序名称": "",
 "主程序注释": "",
 }
}

设备状态

采集配置

网络设置

系统设置

3.4.4 MQTT客户端订阅测试

MQTT客户端配置:



通过主题订阅详细消息配置：

添加订阅

* Topic ?

testtopic/# **选择推送设备的主题**

* QoS 标记

0 最多一次 ▼ #8E485B ↺

别名 ?

订阅标识符

禁止本地转发 ☐ true ☒ false

发布时状态保留 ☐ true ☒ false

保留消息处理 0 ▼

取消 确定

消息订阅成功案例

Topic: SLF01/eq/JZ-CHJ-06/ QoS: 0

"datas":

{
"EM1034":0,"EM1040":0,"EM1042":0,"EM1060":0,"EM1064":0,"EM1066":0,"EM1068":169864,"EM174":1,"EM178":0,"EM534":0,"EM540":20,"EM542":20,"EM560":14803,"EM566":65,"EM568":153537,"Green":false,"L80800":false,"L80801":true,"Red":false,"Yellow":false,"ZF79464":0},"sn":"JZ-CHJ-06","time":1710297420673}

2024-03-13 10:36:01:999

Topic: SLF01/eq/JZ-CHJ-03/ QoS: 0

"datas":

{
"EM1034":0,"EM1040":1539,"EM1042":22,"EM1060":26950,"EM1064":1043,"EM1066":71,"EM1068":35798,"EM174":520,"EM178":0,"EM534":0,"EM540":5,"EM542":5,"EM560":29524,"EM566":84,"EM568":33664,"Green":false,"L80800":false,"L80801":true,"Red":false,"Yellow":false,"ZF79464":0},"sn":"JZ-CHJ-03","time":1710297398230}

2024-03-13 10:36:02:300

Topic: SLF01/eq/JZ-CHJ-05/ QoS: 0

"datas":

{
"EM1034":0,"EM1040":2453,"EM1042":1,"EM1060":38358,"EM1064":119,"EM1066":106,"EM1068":45478,"EM174":106,"EM178":265,"EM534":0,"EM540":19,"EM542":19,"EM560":37638,"EM566":104,"EM568":45306,"Green":false,"L80800":true,"L80801":false,"Red":false,"Yellow":false,"ZF79464":0},"sn":"JZ-CHJ-05","time":1710297454792}

2024-03-13 10:36:02:323

Topic: SLF01/eq/JZ-CHJ-04/ QoS: 0

"datas":

{
"EM1034":0,"EM1040":229,"EM1042":11,"EM1060":4177,"EM1064":303,"EM1066":11,"EM1068":13670,"EM174":0,"EM178":31,"EM534":0,"EM540":2,"EM542":2,"EM560":6172,"EM566":16,"EM568":11954,"Green":false,"L80800":false,"L80801":true,"Red":false,"Yellow":false,"ZF79464":0},"sn":"JZ-CHJ-04","time":1710297415398}

2024-03-13 10:36:02:415

第四章 遇到问题，如何解决？

当您在使用模块遇到问题时，可以通过下述途径来解决：

1. 请详细阅读相关说明书。
2. 登陆下述网页，<https://www.lx-factory.com>搜索相应的产品型号。得到一些常见问题解答以及相应的驱动程序和工具软件、中文快速入门手册等资料。
3. 拨打杭州乐芯科技有限公司热线：4008-829-366售后服务热线寻求技术支持。

版权所有：杭州乐芯科技有限公司