



QSK LAN-NAT  
以太网通讯处理器

使用手册



## 1. 产品简介

### 1.1 产品描述



QSK LAN-NAT 具备两路物理性接口，LAN1 和 LAN2 口分别具备独立的局域网功能。其中 LAN1 口为一个双 RJ45 接口，具备交换机功能，主要用于 PLC、数控等以太网设备的连接；LAN2 口为单端口 RJ45，主要用于上位机的连接；

QSK LAN-NAT 可以实现近似于 NAT 的跨网段地址转换的功能：即可将 LAN1 口所连接 PLC 的 IP 地址和端口号，映射到 LAN2 口任意 IP 地址和端口号；方便解决了现场设备无法修改 IP 地址和端口号的问题；

QSK LAN-NAT 设计时充分考虑了工业现场环境的复杂性，从抗干扰角度进行了全方位的硬件设计，采用高性能工业级芯片、大容量 TVS、EMC 的 PCB Layout，这些赋予了 QSK LAN-NAT 强大工业应用能力。

### 1.2 功能简介

- 1、安装在 35mm 的导轨上，LAN1 为双端口的 RJ45，具备交换机功能，此端口连接 PLC；LAN2 为单端口 RJ45，可以连接上位机；QSK LAN-NAT 需外接 24VDC 电源供电。
- 2、集成 WEB 服务器，通过网页可设置设备参数和运行诊断；也可以通过 NetDevice 工具进行配置；可以任意从 LAN1 或 LAN2 口进行配置。
- 3、实现 NAT 跨网段功能，将 LAN1 口所连接 PLC 的 IP 地址和端口号，映射到 LAN2 口的任意 IP 和端口号；
- 4、支持可达 32 个的 LAN2/LAN1 的服务器/客户机并发模型，LAN2 口最多可支持 32 个上位机连接；
- 5、支持用户侧通过以太网实现固件更新，免费提供集成更多功能的固件，一次购买硬件，永久升级。

## 2.功能应用

### 功能一：NAT 地址转换

QSK LAN-NAT 可以实现 NAT 跨网段的地址转换的功能，即可将 LAN1 口所连接 PLC 的 IP 地址和端口号，映射到 LAN2 口任意 IP 地址和端口号；方便解决了现场设备无法修改 IP 地址和端口号的问题。详见《[第五章：NAT 地址转换](#)》。

## 3.安装、诊断

### 3.1 安装

- 1、将 QSK LAN-NAT 安装在 35mm 导轨上，并外接 24VDC 电源供电；
- 2、用一根网线连接 QSK LAN-NAT 的 LAN1 和 PLC；
- 3、用一根网线连接 QSK LAN-NAT 的 LAN2 和电脑。

### 3.2 诊断

- 1、QSK LAN-NAT 的红色电源指示灯 Pwr 灯将立即常亮；
- 2、正常通讯时，绿色 LAN1 和 LAN2 指示灯都将快速闪烁；

## 4.参数设定

当需要对 QSK LAN-NAT 的参数进行修改(比如修改 IP 地址)时,可以通过[登录 Web 网页](#)或者[使用 NetDevice 软件](#)来实现。

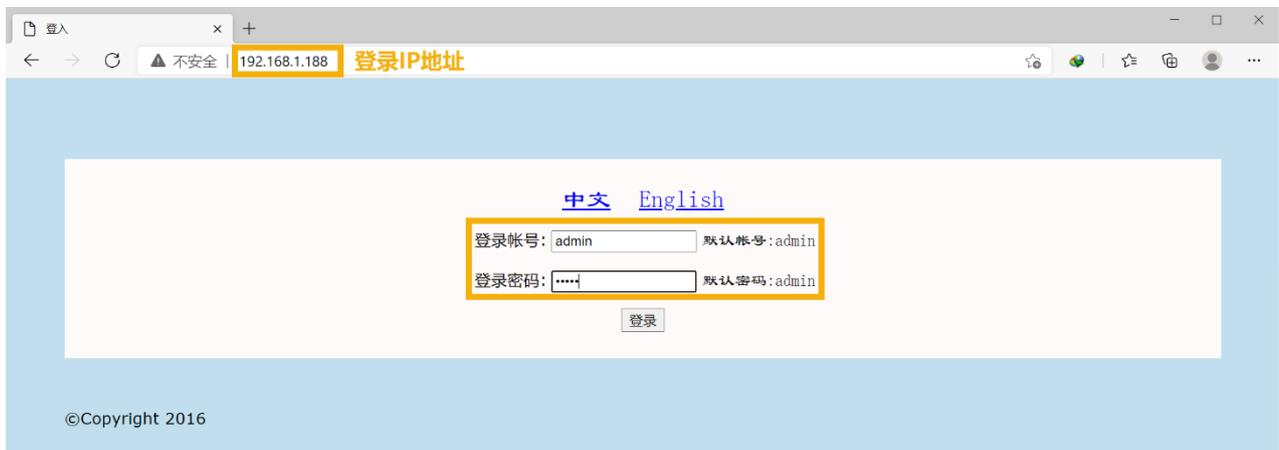
一般情况下,我们通过 QSK LAN-NAT 的 LAN2 口进行参数设定,只要保证 QSK LAN-NAT 的 LAN2 口的 IP 地址和电脑的 IP 地址在同一网段。

### 4.1Web 页面的登录、查看

- 1.将电脑的本地网卡的 IP 设置成 192.168.1.100。如下图所示：



2. 电脑上运行 Internet Explorer 浏览器, 在地址栏输入: **192.168.1.188** (这是 QSK LAN-NAT 的出厂 IP 地址), 然后按回车键, 浏览器应能显示 QSK LAN-NAT 的内部 Web 网页, 如下图所示:



3. 登录后显示的首页, 如下图所示:

The screenshot shows the web interface for the QSK LAN-NAT device. The browser address bar indicates the URL is 192.168.1.188/Login.cgi?act=admin&pwd=admin. The page title is "工业以太网通讯处理器QSK LAN-NAT".

**设备信息**

- 设备名称: QSK LAN-NAT
- 序列号: 211569
- 固件版本: 8.3.1.1
- 设备备注: 无备注信息, 可编辑
- 出厂日期: 2021-02-22
- MAC1地址: 00-42-43-03-3A-71
- MAC2地址: 00-42-43-83-3A-71

**跨网段映射信息:**

- LAN1连接的PLC IP地址: 192.168.2.120
- LAN1与PLC的连接状态: 未连接
- SmartE屏连接: 该型号不支持
- HMI SmartE Mapping: 该型号无意义

**以太网连接及映射信息**

- 映射成——>LAN2服务器 IP: 192.168.1.188
- LAN2转发端口组1: TCP:102
- LAN2转发端口组2: TCP:1002
- LAN2转发端口组3: TCP:9600
- LAN2转发端口组4: TCP:5000
- ModbusTCP端口号: 该型号不支持
- NetS7协议端口号: 该型号不支持

**网卡参数和状态:**

- LAN1-->IP地址: 192.168.2.188
- 掩码: 255.255.255.0
- 网关: 192.168.1.1
- DHCP状态: 关闭, 使用静态IP
- LAN2-->IP地址: 192.168.1.188
- 掩码: 255.255.255.0
- 网关: 192.168.1.1
- DHCP状态: 关闭, 使用静态IP

设备基本信息：由出厂时预置。

以太网连接及映射信息：显示当前模块以太网连接的 PLC 信息与状态、跨网段的映射信息。

以太网接口参数及功能设定：显示当前模块 LAN1 和 LAN2 接口的参数、LAN2 接口的功能设定。

## 4.1.1 LAN1 接口参数

工业以太网通讯网关

192.168.1.188/Login.cgi?act=admin&pwd=admin

### 工业以太网通讯处理器QSK LAN-NAT

#### LAN1接口参数

**首页**

LAN1接口参数

**LAN2接口参数**

**通讯诊断**

**功能说明**

**固件升级**

**基本设置:**

修改以下各项参数, 点击[确认]按钮后设备将重启。

设置	描述
IP地址: 192 . 168 . 2 . 188	本地IP地址, 默认为192.168.2.188
掩码: 255 . 255 . 255 . 0	掩码地址, 默认为255.255.255.0.
网关: 192 . 168 . 1 . 1	网关地址, 默认为192.168.2.1.
DHCP功能: 关闭	LAN1口是否启用DHCP功能, 默认关闭。

**高级设置:**

设置	描述
要连接的PLC的IP地址: 192 . 168 . 2 . 120	LAN1口所要连接的PLC的IP地址, 默认为192.168.2.120
密码:	登入密码修改, 登入帐号为: admin。
确认密码:	登入密码修改确认, 登入帐号为: admin。
设备备注: 无备注信息, 可编辑	设备备注信息, 可编辑, 如"6#厂区3号产线灌装机18.315-2DPCPU"。

**确认** 点击确认设备重启

设置 QSK LAN-NAT 的 LAN1 接口的 IP 地址、掩码和网关（即路由器的地址）；

**DHCP 功能:** 默认为关闭；开启情况下将自动获取 LAN1 接口的 IP 地址、掩码和网关；

### 高级设置:

**要连接的 PLC 的 IP 地址:** LAN1 接口连接的 PLC 的 IP 地址；必须保证 LAN1 接口的 IP 地址与连接的 PLC 的 IP 地址在同一网段。

**密码、确认密码:** 修改模块的登录密码。

## 4.1.2 LAN2 接口参数



工业以太网通讯网关

192.168.1.188/Login.cgi?act=admin&pwd=admin

### 工业以太网通讯处理器QSK LAN-NAT

#### LAN2接口参数

[首页](#)

[LAN1接口参数](#)

[LAN2接口参数](#)

[通讯诊断](#)

[功能说明](#)

[固件升级](#)

**基本设置:**

修改以下各项参数，点击[确认]按钮后设备将重启。

设置	描述
IP地址: 192.168.1.188	本地IP地址，默认为192.168.1.188
掩码: 255.255.255.0	掩码地址，默认为255.255.255.0。
网关: 192.168.1.1	网关地址，默认为192.168.1.1。
DHCP功能: 关闭	LAN2口是否启用DHCP功能，默认关闭。

**高级设置:**

设置	描述
LAN2转发端口组1: 102 TCP	LAN2口的转发端口组1，此端口接收的数据流将转发到LAN1口至PLC，可选TCP和UDP协议。
LAN2转发端口组2: 1002 TCP	LAN2口的转发端口组2，此端口接收的数据流将转发到LAN1口至PLC，可选TCP和UDP协议。
LAN3转发端口组3: 9600 TCP	LAN3口的转发端口组3，此端口接收的数据流将转发到LAN1口至PLC，可选TCP和UDP协议。
LAN2转发端口组4: 5000 TCP	LAN2口的转发端口组4，此端口接收的数据流将转发到LAN1口至PLC，可选TCP和UDP协议。
FINS网络转换: 关闭	FINS网络转换，针对于欧姆龙网口系列PLC的FINS/UDP通讯时网关地址转换，默认关闭。
ModbusTCP端口号: 该型号不支持	支持ModbusTCP服务器功能，端口号默认为502。
NetS7协议端口号: 该型号不支持	支持NetS7协议服务器功能，端口号固定为1099，通过本协议可以直接连接NetOPC，实现OPC对PLC数据采集。
SmartIE屏连接功能: 该型号不支持	LAN2口是否支持SmartIE屏连S71200、S71500等。
SmartIE屏Mapping: 1	SmartIE屏连接西门子S71200等PLC时，V区对应的DB块号的转换关系由此参数决定，具体对应关系请查询产品使用手册。

**确认** 点击确认设备重启

设置 QSK LAN-NAT 的 LAN2 接口的 IP 地址、掩码和网关（即路由器的地址）；**LAN2 接口的 IP 地址与连接的 PLC 的 IP 地址不一定要在同一网段（IP 地址可设置为其他网段）。**

**DHCP 功能:** 默认为关闭；开启情况下将自动获取 LAN2 接口的 IP 地址、掩码和网关；

### 高级设置:

**LAN2 转发端口 1:** LAN2 口的转发端口号，TCP 和 UDP 可选，请根据实际 PLC 通讯的端口号设定，默认为 TCP 方式，102 端口；

**LAN2 转发端口 2:** LAN2 口的转发端口号，TCP 和 UDP 可选，请根据实际 PLC 通讯的端口号设定，默认为 UDP 方式，1002 端口；

**ModbusTCP 端口号:** 不支持此功能。

**SmartIE 屏连接功能:** 不支持此功能。

**SmartIE 屏 Mapping:** 无意义。

## 4.1.3 通讯诊断



**LAN1 接口通讯**——>**通讯请求总数**：所有发送到 PLC 的通讯请求数目；  
**正确响应次数**：PLC 正确响应这些请求的数目；  
**错误响应次数**：PLC 发出的错误响应数目；  
**TCP/UDP 存在数**：所有连接 LAN1 口的以太网客户机连接数；

**LAN2 接口通讯**——>**通讯请求总数**：上位机发送到模块的通讯请求数目；  
**正确响应次数**：模块正确响应这些请求的数目；  
**错误响应次数**：模块发出的错误响应数目；  
**TCP/UDP 存在数**：所有连接 LAN2 口的以太网客户机连接数；

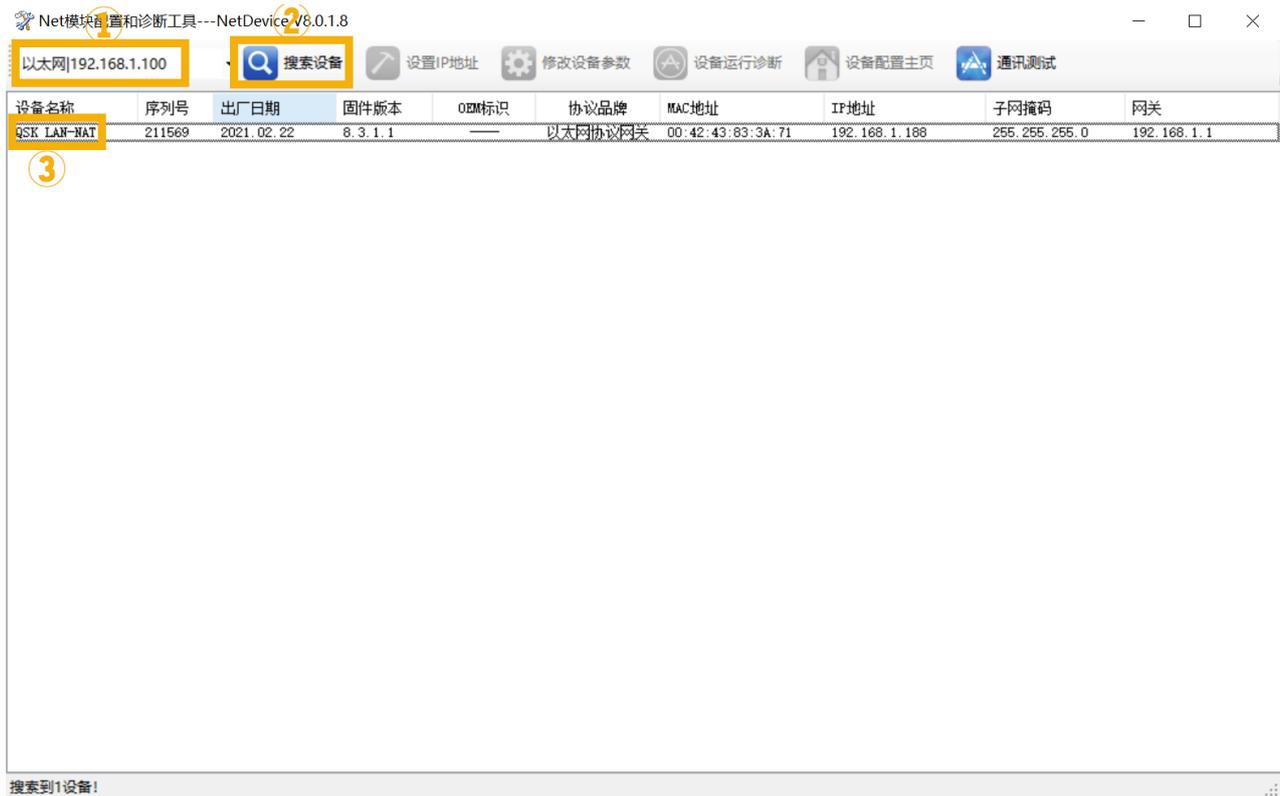
**运行时间**：模块上电后的运行时间；

**上次内部故障**：模块的系统故障，正常情况下不应该产生故障；

## 4.2 NetDevice 软件使用

### 4.2.1 搜索设备

运行 NetDevice 软件，如下图：



1.搜索设备之前请选择好连接 QSK LAN-NAT 的【网络接口】:

如果电脑和模块是通过网线连接的, 请选择【本地连接】:

如果电脑和模块是通过无线连接的, 请选择【无线网络连接】。

2.点击【搜索设备】按钮, 可以把网络上的 QSK LAN-NAT 搜索出来, 此时我们可以看到模块的一些基本信息, 包括: 序列号、出厂日期、固件版本、IP 地址、子网掩码、网关等信息。

## 4.2.2 设置 IP 地址

首先, 我们需要修改 QSK LAN-NAT 的 IP 地址来保证与电脑的 Ip 地址在同一网段。

点击【设置 IP 地址】按钮, 在弹出的对话框中, 对【IP 地址】、【子网掩码】、【网关】进行修改, 修改完成后, 点击【设置】按钮进行参数保存。



## 4.2.3 修改设备参数

### 4.2.3.1 基本参数配置

1. 点击【修改设备参数】按钮，在弹出的对话框中，可以查看【基本参数配置】——【LAN1 接口参数】参数，如果修改了其中的参数，需要点击【下载参数】按钮才能生效。



IP地址、子网掩码、网关地址分别为 QSK LAN-NAT 的 LAN1 接口的 ip 地址、子网掩码、网关。

DHCP 功能：默认为关闭；开启情况下将自动获取 LAN1 接口的 IP 地址、掩码和网关；

要连接 PLC 的 IP 地址：LAN1 接口连接的 PLC 的 IP 地址；必须保证 LAN1 接口的 IP 地址与连接的 PLC 的 IP 地址在同一网段。

2. 点击【修改设备参数】按钮，在弹出的对话框中，可以查看【基本参数配置】——【LAN2 接口参数】参数，如果修改了其中的参数，需要点击【下载参数】按钮才能生效。



IP地址、子网掩码、网关地址分别为 QSK LAN-NAT 的 LAN2 接口的 ip 地址、子网掩码、网关。LAN2 接口的 IP 地址与连接的 PLC 的 IP 地址不一定要在同一网段（IP 地址可设置为其他网段）。

DHCP 功能：默认为关闭；开启情况下将自动获取 LAN2 接口的 IP 地址、掩码和网关；

**LAN2 转发端口 1:** LAN2 口的转发端口号, TCP 和 UDP 可选, 请根据实际 PLC 通讯的端口号设定, 默认为 TCP 方式, 102 端口;

**LAN2 转发端口 2:** LAN2 口的转发端口号, TCP 和 UDP 可选, 请根据实际 PLC 通讯的端口号设定, 默认为 UDP 方式, 1002 端口;

## 5.NAT 地址转换

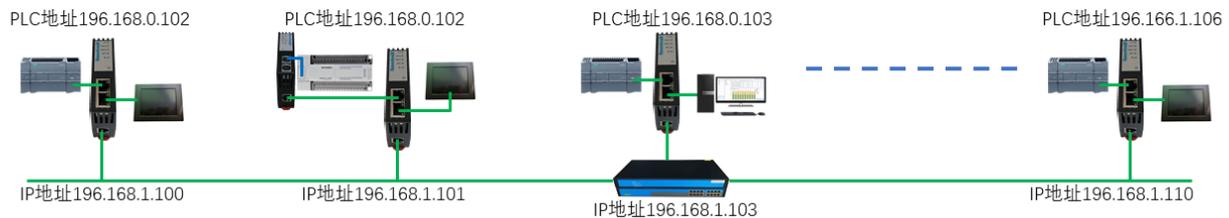
QSK LAN-NAT 的 NAT 地址转换功能可应用在如下场景:

### 车间设备现状



每套设备都是独立系统, 每个PLC的IP地址有相同的, 有不在一个网段的, 并且修改PLC的IP地址, 涉及其它因素太多或不能修改, 导致车间要实现所有设备联网, 进行数据采集很难实现, 为智能制造改造或MES系统实施, 带来无法逾越的鸿沟, 最终导致智能升级改造失败。

### 车间设备改造后



在不改变原有系统的任何设置下, 通过QSK LAN-NAT模块轻松实现IP地址的转换, 实现设备和系统之间联网和数据采集和交换, 为智能制造实现设备数据采集和集中控制。

## 6. 产品技术指标

QSK LAN-NAT 满足以下技术指标:

产品型号	QSK LAN-NAT
描述	以太网通讯处理器
颜色	金属黑
状态显示	Pwr, LAN1, LAN2
以太网接口	IEEE 802.3 兼容, Link/Active 指示灯, 线序自适应, 支持 Auto-MDIX
接口类型	RJ45 母插座
传输速率	10/100Mbps
协议支持	TCP/IP
TCP 连接数	32
LAN1 接口 (连 PLC)	Ethernet
接口类型	RJ45*2
传输速率	10/100M
协议支持	TCP/IP
LAN2 接口 (连上位)	Ethernet
接口类型	RJ45*1
传输速率	10/100M
协议支持	TCP/IP
诊断和参数设置	IE 浏览器, 默认 192.168.2.188(LAN1)、默认 192.168.1.188(LAN2) NetDevice 搜索配置工具
供电方式	外接 24VDC
电压类型	24VDC/100mA
工作温度	0~60°C
工作湿度	90%非凝露
安装方式	35mm 导轨安装
电磁兼容性	2014/30/EU
RoSH 生产	是
抗震动	4.5mm/30Hz/10Min
ESD	6KV
出厂老化	60 度老化箱运行 168 小时, 通断电 50000 万次
通讯稳定性	持续 30 天与 PLC 不间断通讯, 1 亿 3 千万次通讯 0 错误
认证	CE 认证
尺寸 (L*W*H)	90*24*65mm
重量	120g

## 13.联系我们

北京启胜科技有限公司

电话：19520482285

传真：010-81510816

邮箱：[kevinwise2012@163.com](mailto:kevinwise2012@163.com)

网址：[www.kevinwise.cn](http://www.kevinwise.cn)

**微信：**



**微信公众号：**



公司网站：

