ZLAN6107

单路网络 IO 控制器

以太网转 DI/DO

版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力

ZL DUI 20261010.1.0

版本信息

对该文档有如下的修改：

修改记录

日期	版本号	文档编号	保密等级	修改内容
2026-10-10	Rev.1	ZL DUI 20261010.1.0	公开	发布版本

所有权信息

未经版权所有者同意，不得将本文档的全部或者部分以纸面或者电子文档的形式重新发布。本文档只用于辅助读者使用产品，上海卓岚公司不对使用该文档中的信息而引起的损失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地开发和完善中。上海卓岚信息科技有限公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

目录

1. 概述 1
2. 功能特点 1
3. 技术参数 2
4. 硬件说明 2
5. DO/DI 功能 5
5.1. Modbus 寄存器地址总表 5
5.2. DO 的基础使用 5
5.3. DI 的基础使用 6
6. 配置与使用方法 6
6.1. 6107 网络 Vircom 配置 6
6.2. 6107 网络 Web 方式配置 10
6.3. 6107 的使用方法 11
7. 售后服务和技术支持 12

1. 概述

ZLAN6107 是上海卓岚推出的高性价比单路 IO 控制器系列，面向单点开关量采集与控制场景。

该系列支持开关量输入（ZLAN6107 支持高/低电平有效）的采集，同时可实现开关量（继电器）输出控制。其稳定的信号处理能力，能满足工业现场对各类 IO 信号的监测与执行需求，为自动化系统提供可靠的底层信号交互支持，同时 6107 预留 AI 接口，便于后续开发升级。

6107 为网口 IO 控制器，搭载以太网通讯接口，支持标准 Modbus TCP 协议，兼顾小型化与扩展性。

图 1ZLAN6107 外观图

2. 功能特点

1. 支持 1 路 DI 数字量输入（6107 支持高/低电平），1 路 DO 继电器输出。
2. 6107 集成 RJ45 网口，支持 Modbus TCP 协议，可远程读写 IO。

3. 独立状态指示：三组指示灯分别指示工作状态、DI 状态、DO 状态，直观展示运行与 IO 信号情况。
4. 支持标准 Modbus 功能码，可兼容主流 PLC、组态软件与上位机系统。
5. 6107 支持网口配置，支持 ZLVircom 软件查看网络参数。

3. 技术参数

外形	
尺寸：	L x W x H =8.9cm×3.7cm×5.9cm
软件	
工作模式	TCP 服务器，TCP 客户端
通信协议	Modbus TCP 协议
电源	
DO 继电器闭合、DI 输入闭合（最大功耗）：50mA@9V	
网络参数	
连接方式	RJ45 以太网口
环境要求	
操作温度：	-40~85℃
储存温度：	-45~125℃
湿度范围：	5~95%相对湿度

4. 硬件说明

IO 控制器的正视图如图 2 所示。

图 2 ZLAN6107 正视图

控制器采用阻燃合金塑料白色外壳，导轨式固定。

面板灯：

指示灯	颜色	备注
POWER/ACT	绿色/蓝色	绿色：设备正常上电 蓝色：收到网络下发的命令
Net/DI	绿色/蓝色	绿色：网线连接正常 蓝色：DI 开关量输入有效
TCP/DO	绿色/蓝色	绿色：TCP 通讯已连接 蓝色：DO 继电器闭合

图 3 底部接口图

控制器接口如图所示：

1. 电源接口：接线端子式，支持 DC9~24V 输入，V+,V-对应电源正负极引脚。
2. 以太网接口：标准 RJ45 网口，用于以太网通讯与 Modbus TCP 协议交互。

图 46107 顶部接口图

3. AI 接口：预留接口，便于后续开发。
4. COM 接口：COM 是 DI 信号的公共参考点，COM 与 DI 端子均需接线。
5. DI 接口：DI 信号输入，支持干/湿节点接线；

湿节点：

低电平有效：COM 公共端接 9V~24V+，传感器信号线接 DI，另一端接 GND，信号线输出需要小于 7~19V；

高电平有效：COM 公共端接 GND，传感器信号线接 DI，另一端接 GND，信号线输出需要大于 5V。

干节点：

低电平有效：COM 公共端接 9~24V+，传感器信号线接 DI，另一端接 GND；

高电平有效：COM 公共端接 GND，传感器信号线接 DI，另一端接 9~24V+。

6. RL+/RL-：分别表示继电器的 2 个触点，DO 继电器输出通道，输出类型为继电器输出（5A@AC250V/DC30V）。

5. DO/DI 功能

本说明书地址均为 Modbus 报文中的零基地址。例如 0x0060 的十进制地址为 96 。若上位机使用从 1 开始的编号或 4xxxx 的显示方式，请加 1 计算。

5.1. Modbus 寄存器地址总表

6107 网口支持 Modbus TCP 指令，具体功能码和寄存器地址如下：

表 1. 6107 的 Modbus 寄存器总表

功能码	功能	寄存器地址	说明
01	读 DI	0000（0x00）	DI 无效为 0.DI 有效为 1
01	读 DO	0016（0x10）	DO 断开为 0.DO 吸合为 1
05	控制 DO 输出通断	0016（0x10）	写入 FF 00 吸合，写入 00 00 断开

5.2. DO 的基础使用

DO 通道通过功能码 05 进行开关控制，通过功能码 01 读取当前状态；写入 FF00 为闭合，写入 0000 为断开，返回值为 1 表示输出闭合，对应 DO 的指示灯点亮。6107 的 Modbus TCP 05 指令格式如下：

字节数	2	2	2	1	1	1	1	1	1
名称	传输标志	协议标志	后续字节数	设备地址	05	起始地址高	起始地址低	FF/00	00

Modbus TCP 指令示例

打开 DO 输出

发送-> 00 00 00 00 00 06 01 05 00 10 FF 00

返回-> 00 00 00 00 00 06 01 05 00 10 FF 00

关闭 DO 输出

发送-> 00 00 00 00 00 06 01 05 00 10 00 00

返回-> 00 00 00 00 00 06 01 05 00 10 00 00

Modbus TCP 01 指令格式如下：

字节数	2	2	2	1	1	1	1	1	1
名称	传输标志	协议标志	后续字节数	设备地址	01	起始地址高	起始地址低	长度高	长度低

Modbus TCP 指令示例

读取 DO 状态

发送->00 00 00 00 00 06 01 01 00 10 00 01

返回->00 00 00 00 00 04 01 01 01 01

5.3. DI 的基础使用

DI 通道通过功能码 01 读取输入状态，返回值为 1 表示 DI 输入有效（导通），对应 DI 的指示灯点亮。6107 Modbus TCP 01 指令格式如下：

字节数	2	2	2	1	1	1	1	1	1
名称	传输标志	协议标志	后续字节数	设备地址	01	起始地址高	起始地址低	长度高	长度低

Modbus TCP 指令示例

读取 DI 状态

发送->0000 00 00 00 06 01 01 00 00 00 01

返回->0000 00 00 00 04 01 01 01 00（示例中 DI 状态为 0，未导通）

6. 配置与使用方法

6.1. 6107 网络 Vircom 配置

下载 ZLVircom 配置工具（http://www.zlmcu.com/download.htm），将 ZLAN6107 连接以太网，点击设备管理按钮，进入下图所示页面，点击自动搜索。

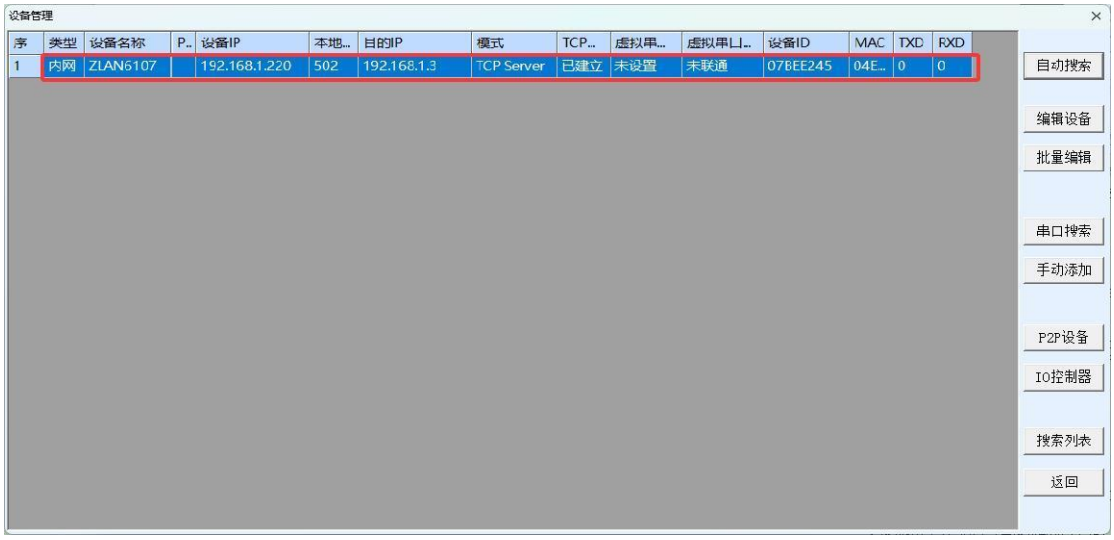

图 8 以太网管理

双击红色框内任意区域，即可进入配置页面。

图 9 网络配置界面

在这个界面中，用户可以设定设备的参数，然后点击“修改设置”，则参数被设置到设备的 flash 中，掉电不丢失。同时设备会自动重启。

ZLAN6107 默认就是 Modbus TCP 协议，无需额外设置。这里主要配置的参数有：网络设置中的 IP 地址、子网掩码、网关；有的时候根据计算机软件，还需要配置 IO 控制器的工作模式。

其它参数详细含义如下：

表 2. 参数含义

参数名	取值范围	含义
虚拟串口	不使用、创建的虚拟串	可以将当前设备与某个已创建的虚拟串口绑定。

	口	请先在主界面的“串口管理”添加 COM 口。
设备型号		只显示核心模块的型号
设备名称	任意	可以给设备起一个易读的名字，最长为 9 个字节，支持中文名字。
设备 ID		出厂唯一 ID，不可修改。
固件版本		核心模块的固件版本
该设备支持的功能		设备支持的功能
IP 模式	静态、DHCP	用户可以选择静态或 DHCP（动态获取 IP）
IP 地址		IO 控制器的 IP 地址
端口	0～65535	IO 控制器处于 TCP Server 或 UDP 模式时的监听端口。作为客户端时，最好指定端口为 0 端口，有利于提高连接速度，当使用 0 端口时系统将随机分配一个本地端口。此时和非零端口的区别是：（1）本地端口为 0 时，模块重启时和 PC 机重新建立一个新的 TCP 连接，老的 TCP 连接可能不会被关闭，和设备可能存在多个假连接。一般上位机希望在模块重启时关闭老的连接；指定非零端口会关闭老连接。（2）本地端口为 0 时，TCP 重新建立连接的时间较快。 IO 控制器处于 TCP 客户端模式时，同时作为 TCP 服务器在端口监听连接。同时 TCP 客户端连接到服务器所使用的本地端口号是“端口+1”。
工作模式	TCP 服务器模式、TCP 客户端模式、UDP 模式、UDP 组播	设置为 TCP 服务器时，IO 控制器等待计算机连接；设置为 TCP 客户端时，IO 控制器主动向目的 IP 指定的网络服务器发起连接。 只支持 TCP 服务器模式、TCP 客户端模式。
子网掩码	例如：255.255.255.0	必须与本地局域网的子网掩码相同。
网关	比如：192.168.1.1	必须与本地局域网网关相同。
目的 IP 或域名		在 TCP 客户端或 UDP 模式下，数据将发往目的 IP 或域名指示的计算机。
目的端口		在 TCP 客户端或 UDP 模式下，数据将发往目的 IP 的目的端口。

波特率	300~921600	无需设置
数据位	5、6、7、8	无需设置
校验位	无、偶、奇、标记、空格	无需设置
停止位	1、2	无需设置
流控	无流控、硬流控 CTS/RTS、硬流控 DTR/DSR、软流控 XON/XOFF	无需设置
DNS 服务器		当目的 IP 以域名描述时，需要填写这个 DNS 服务器 IP。在 IP 模式为 DHCP 时，不用指定 DNS 服务器，它将会自动从 DHCP 服务器获取。
目的模式	静态、动态	TCP 客户端模式下：使用静态目的模式后，设备连接服务器连续 5 次失败后会自动重启设备。
转化协议	NONE、Modbus TCP<->RTU、Real_COM	无需设置
保活定时时间	0～255	心跳间隔。（1）选择为 1～255 时，如果设备处于 TCP 客户端工作模式，则会自动每隔“保活定时时间”发送 TCP 心跳。这可以保证链路的 TCP 有效性。设置为 0 时，将无 TCP 心跳。（2）设置为 0 ～ 254 时，当转化协议选择为 REAL_COM 协议时，每隔保活定时时间，设备将会发送一个长度为 1 内容为 0 的数据，实现 Realcom 协议中的心跳机制。设置为 255 时将无 realcom 心跳。（3）设置为 0～254 时，如果设备工作于 TCP 客户端，设备将每隔保活定时时间将发送设备参数到目的计算机。设置为 255 时将无参数发送功能，可以实现远程设备管理。
断线重连时间	0～255	处于 TCP 客户端模式时，当未连接成功时，每个“断线重连时间”向计算机重新发起 TCP 连接。可以为 0～254 秒，如果设置 255，则表示永远不进行重连。注意第一次 TCP 连接（比如硬件上电、通过 zlvircom 软件重启设备、无数据

		灯）一般会马上进行，只有第一次连接失败后才会等待“断线重连时间”后重新尝试，所以“断线重连时间”不会影响网络和服务器正常情况下的连接建立时间。
网页访问端口	1～65535	默认是 80.
所在组播地址		UDP 组播时用到。
启用注册包		不支持
数据包长度	1～1400	串口分帧规则之一。IO 控制器串口在收到该长度数据后，将已接收数据作为一帧发送到网络上，无需设置。
数据包间隔	0～255	串口分帧规则之二。当 IO 控制器串口接收的数据出现停顿，且停顿时间大于该时间时，将已接收的数据作为一帧发送到网络上，无需设置。

6.2. 6107 网络 Web 方式配置

使用 ZLVircom 可以在不同的网段内搜索和配置设备参数，Web 方式配置需要首先保证计算机和串口服务器处于同一个 IP 段，且需要预先知道串口服务器的 IP 地址。但是 Web 配置可以在任何一台没有 ZLVircom 的计算机上进行。

在浏览器中输入串口服务器的 IP 地址，例如 http://192.168.1.200，打开如下网页。

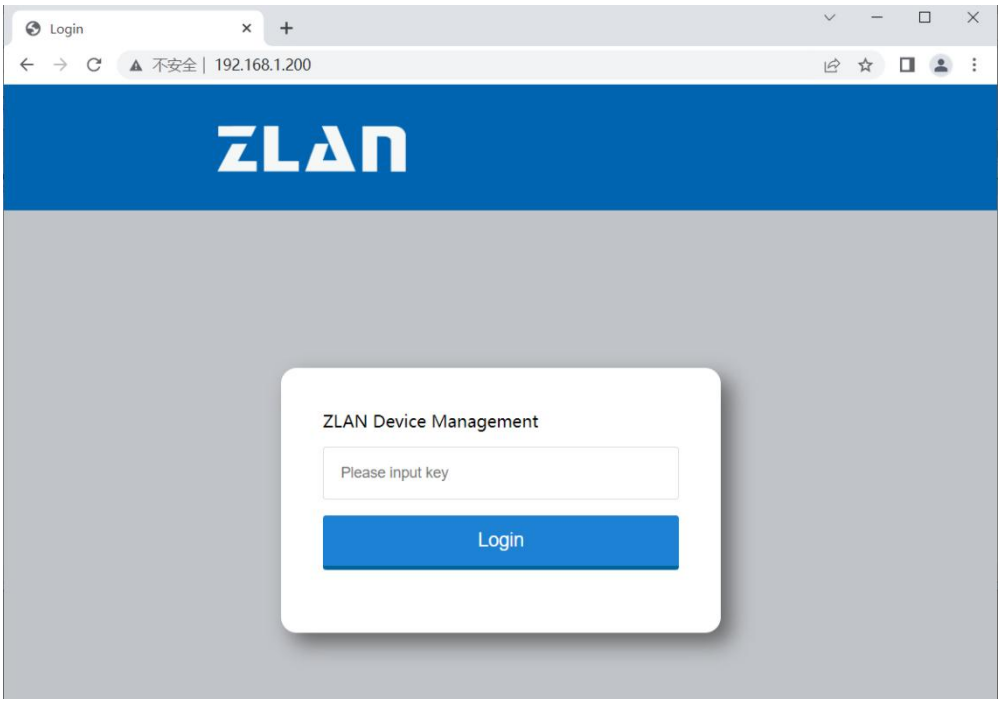

图 10 Web 登录页

在 Password 中输入密码：默认为无密码。点击 login 按钮登录。

图 116107 的 Web 配置界面

在出现的网页中可以修改串口服务器参数。

修改参数后点击“提交修改”按钮。

6.3. 6107 的使用方法

首先将设备上电，并用网线连接到网络中。用户的上位机 Modbus TCP 软件连接到设备 IP 和端口即可控制设备。具体方法如下：

通过 Modbus TCP 协议指令控制 DO 功能通断，读取 DO/DI 功能时，可以使用 TCP&UDP 调试助手 SocketTestDlg 并作为 TCP 客户端方式，填写目的 IP 为 IO 控制器的 IP（目前为 192.168.1.200），目的端口为 502，然后点击“打开”按钮图。

图 12SocketTestDlg 软件

点击“打开”按钮后，设备 TCP 指示灯绿色常亮，表示 TCP 已建立。在“发送信息”框内发送有关 DO/DI 功能指令，可通过“接收信息”框内返回得到结果。最大可支持 2 路多主机通讯（详细指令请参考章节 5.2DO 的基础使用、5.3DI 的基础使用）。

7. 售后服务和技术支持

上海卓岚信息科技有限公司

地址：上海市闵行区园文路 28 号金源中心 2001

电话：021-64325189

传真：021-64325200

网址：http://www.zlmcu.com

邮箱：support@zlmcu.com