

**TP-LINK®**

# 工业级协议网关

---

## 用户手册

1910041186 REV1.0.0

## 声明

Copyright © 2023 普联技术有限公司

版权所有，保留所有权利

未经普联技术有限公司明确书面许可，任何单位或个人不得擅自仿制、复制、誊抄或转译本手册部分或全部内容，且不得以营利为目的进行任何方式（电子、影印、录制等）的传播。

**TP-LINK®**为普联技术有限公司注册商标。本手册提及的所有商标，由各自所有人拥有。本手册所提到的产品规格和资讯仅供参考，如有内容更新，恕不另行通知。除非有特殊约定，本手册仅作为使用指导，所作陈述均不构成任何形式的担保。

# 目录

第 1 章	用户手册简介.....	1
1.1	目标读者.....	1
1.2	本书约定.....	1
第 2 章	设备管理.....	2
2.1	产品简介.....	2
2.2	Web 界面管理.....	2
2.2.1	登录前准备.....	2
2.2.2	登录 Web 管理界面.....	3
第 3 章	系统界面.....	5
3.1	系统状态.....	5
3.2	基础设置.....	5
3.3	网络参数.....	6
3.4	串口参数.....	7
第 4 章	协议设置.....	8
4.1	协议设置.....	8
4.1.1	协议转换方式.....	8
4.1.2	PROFINET 配置.....	9
4.1.3	EtherNet/IP 配置.....	10
4.1.4	Modbus RTU/ASCII Slave 配置.....	11
4.1.5	Modbus RTU/ASCII Master 配置.....	11
4.1.6	Modbus TCP Server 配置.....	15
4.1.7	Modbus TCP Client 配置.....	16
4.1.8	Transparent 模式配置.....	18

4.2	数据映射 .....	21
4.2.1	功能介绍 .....	21
4.2.2	端口转发配置实例 .....	22
第 5 章	系统设置 .....	24
5.1	云管理.....	24
5.2	IP 白名单 .....	29
5.3	管理账号 .....	30
5.4	系统日志 .....	30
5.5	配置管理.....	30
5.6	软件升级 .....	31
第 6 章	系统监控 .....	33
6.1	I/O 数据监控.....	33
6.2	协议诊断.....	33
6.3	Ping 看门狗 .....	34

# 第1章 用户手册简介

本手册旨在帮助用户正确使用工业级协议网关，以 TL-DU3002 工业级为例进行介绍。工业级协议网关系列机型在硬件配置上存在差异，具体信息请查阅对应的安装手册；工业级协议网关系列机型软件配置步骤基本相同，可统一参考 TL-DU3002 工业级（本手册）进行配置。

本手册详细介绍登录工业级协议网关 Web 页面配置各项功能的方法，请在操作前仔细阅读本手册。

## 1.1 目标读者



本手册的目标读者为熟悉网络基础知识、了解网络术语的技术人员。

## 1.2 本书约定

在本手册中，

- 所提到的“网关”、“设备”等名词，如无特别说明，系指 TP-LINK 工业级协议网关。
- 全文如无特殊说明，Web 界面以 TL-DU3002 工业级机型为例，且本手册的 Web 界面仅为示例，请以实际网络 Web 界面为准。
- 用 >> 符号表示配置界面的进入顺序。默认为**一级菜单 >> 二级菜单 >> 三级菜单**，其中，部分功能无二级菜单。
- 正文中出现的<>尖括号标记文字，表示 Web 界面的按钮名称，如<确定>。
- 正文中出现的“”双引号标记文字，表示 Web 界面出现的除按钮外名词，如“系统升级”界面。

本手册中使用的特殊图标说明如下：

图标	含义
 注意：	该图标提醒您对设备的某些功能设置引起注意，如果设置错误可能导致数据丢失，设备损坏等不良后果。
 说明：	该图标表示此部分内容是对相应设置、步骤的补充说明。

# 第2章 设备管理

本章介绍如何通过本地 Web 界面管理工业级协议网关。

## 2.1 产品简介

工业级协议网关可实现工业现场的串口设备接入 IP 网络，有助于设备集中管理以及业务数据的集中处理，帮助用户组建数字化的物联网络。可应用于仓储物流、工业 IoT、停车门禁、电力监控等自动化场景。

## 2.2 Web 界面管理

### 2.2.1 登录前准备

首次使用设备登录 Web 管理界面，需要确认以下几点：

1. 设备已正确连接到电源，并正常启动，任一 LAN 口已与管理主机相连；
2. 如果想使用域名 tplogin.cn 登录，需要将 PC 与设备相连的网卡的 DNS 改为设备的 IP；
3. 出厂状态下默认为静态 IP：192.168.1.254，需要将主机修改至同一网段才能登录；
4. 管理主机已至少安装一种以下浏览器：IE 8.0 或以上版本，最新版本的 FireFox、Chrome 和 Safari 浏览器；
5. 管理主机 IP 地址、DNS 服务器地址需修改至与设备同一网段 IP 地址和 DNS 服务器地址参数；

编辑 IP 设置

手动

IPv4

开

IP 地址

192.168.1.24

子网前缀长度

24

网关

192.168.1.1

首选 DNS

192.168.1.1

备用 DNS

IPv6

关

保存 取消

6. 为保证能更好地体验 Web 界面显示效果，建议将显示器的分辨率调整到 1024×768 及以上像素。

## 2.2.2 登录 Web 管理界面

1. 打开浏览器，在地址栏中输入设备默认管理地址地址 <http://192.168.1.254/#/login>，按下 Enter 键回车，进入 Web 管理界面；

▲ 不安全 | 192.168.1.254/#/login

2. 首次登录需要设置管理员密码，如下图所示，密码长度不得少于 6 位，设置完成后，点击<完成>进入系统状态界面。

请设置管理员密码

请妥善保管该密码，如遗忘，只能将设备恢复出厂设置

\* 设置密码

\* 确认密码

密码强度: 弱

完成

推荐使用Chrome、FireFox、Edge浏览器访问本页面



说明：

- 设置登录密码，提交前请记住并妥善保管。如忘记密码，只能恢复出厂设置，重新设置设备的所有参数。

3. 下次进入网关的 Web 管理界面，直接输入密码会自动进入系统状态界面。

## 欢迎使用



[忘记密码](#)

登录

推荐使用Chrome、FireFox、Edge浏览器访问本页面

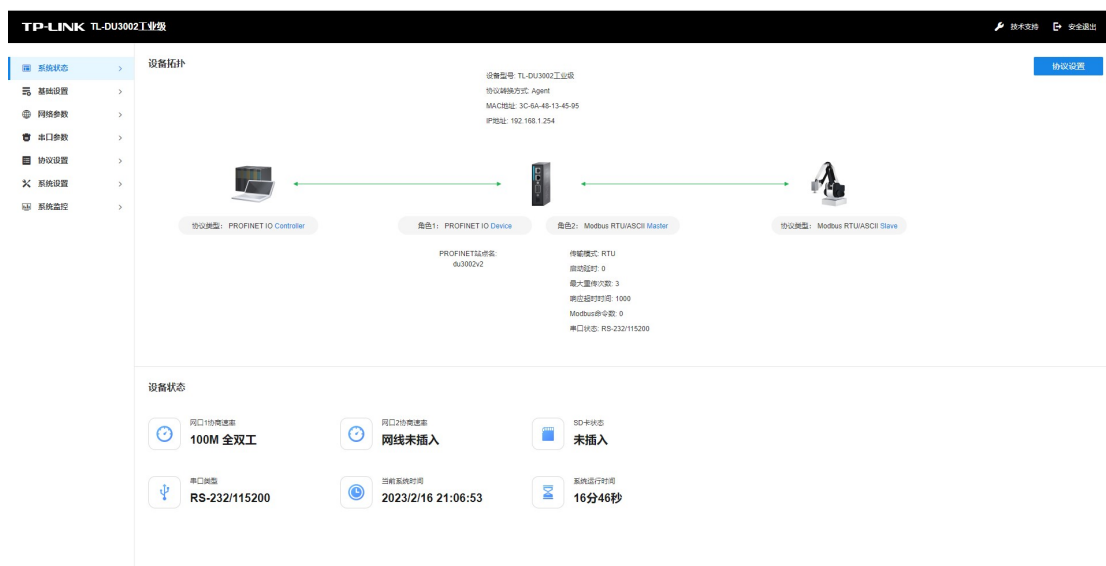
[回目录](#)



# 第3章 系统界面

## 3.1 系统状态

进入页面>> 系统状态，系统状态界面可查看设备拓扑和设备状态。点击右上角<安全退出>，可直接进入设备登录界面。



- 设备拓扑：可以查看 DU3002 连接的设备类型以及关键配置信息。
- 设备状态：可以查看网口速率和插拔状态、SD 卡状态、系统时间、串口类型等信息。

## 3.2 基础设置

进入左侧栏>> 基础设置，可查看设备信息，修改设备名称，在时间设置中可修改日期和时区。



时区 选择时区。

日期	选择日期。
时间	选择时间。
首选 NTP 服务器	若设备可以访问互联网，可设置此项进行网络校时。填入 NTP 服务器地址后，设备会主动同步该服务器的时间，转换为用户选择的“时区”的时间，并且覆盖以上“时间”和“日期”两项的修改。 如不需要同步时间，则此栏不填写。
备用 NTP 服务器	由于 NTP 服务器并非固定不变，推荐搜索两个不同的地址，分别填入首选、备用 NTP 服务器输入框。当“首选 NTP 服务器”地址同步时间失败时，则设备会尝试同步该地址的服务器时间。

设置完成后，点击<保存>使配置生效。

### 3.3 网络参数

进入左侧栏>> 网络参数，可选择连接方式为静态 IP 和动态 IP，若为静态 IP，需要设置 IP 地址、子网掩码和网关。

连接方式	连接方式可选择静态 IP，手动设置 IP 地址；也可以选择动态 IP，自动从服务器获取 IP 地址。
IP 地址	设置设备的 IP 地址，可根据实际网络情况修改此值。局域网内部可通过该地址访问设备。
子网掩码	设置设备的子网掩码，默认为 255.255.255.0，可根据实际网络情况修改此值。

设置完成后，点击<保存>使配置生效。

## 3.4 串口参数

进入左侧栏>> 串口参数，可选择波特率、校验位、停止位和接口类型，设置完成后，点击<保存>使配置生效。

参数	值
串口	串口1
波特率	115200
校验位	无
数据位	8
停止位	1
接口类型	RS-232

**波特率**

串口通信的速率

**校验位**

对于偶和奇校验的情况，串口会设置校验位（数据位后面的一位），用一个值确保传输的数据有偶个或者奇个逻辑高位。

**停止位**

用于表示单个包的最后一位。

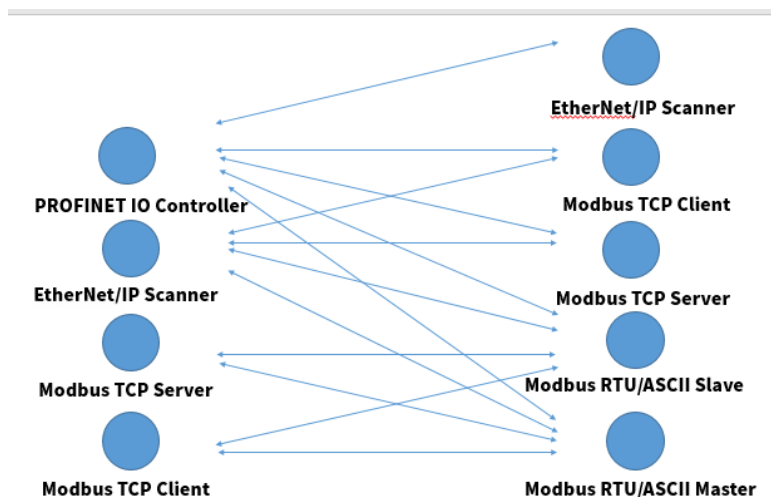
**接口类型**

在串行通讯时，要求通讯双方都采用一个标准接口，使不同的设备可以方便地连接起来进行通讯。

[回目录](#)

# 第4章 协议设置

工业级网关 TL-DU3002 网关支持各种不同的工业协议，允许物联网网关与使用不同协议的设备通信，可在传输过程中作为不同协议的转换器。



说明：

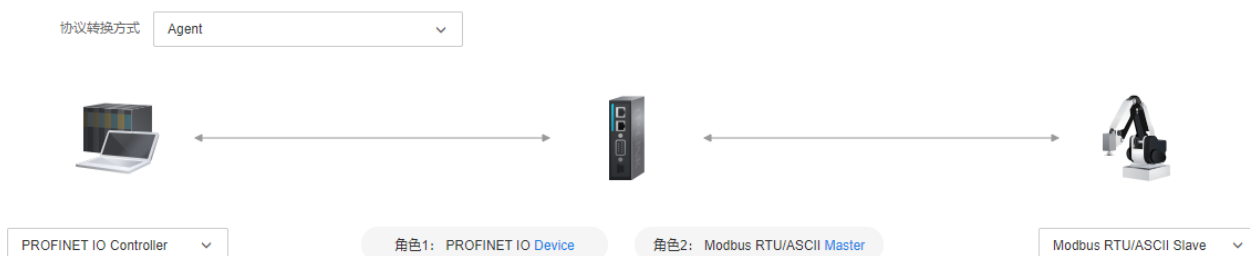
- 不同协议模式下需要配置的条目有所不同，请根据设备的工作模式有选择性地查看本章节内容。

## 4.1 协议设置

### 4.1.1 协议转换方式

设备可切换协议转换方式定义了 Agent、Transparent 两种方式：

- Agent 方式：DU3002 与使用两种不同协议的设备进行通信，DU3002 在作为主机时，会主动与外部设备进行通信。



- Transparent 方式：Modbus TCP 与 Modbus RTU/ASCII 进行转换，即 Modbus 网关，使得以太网上的 Modbus 设备能够与串行链路上的 Modbus 设备通信。



### 说明:

- 不同协议转换方式，具体请以设备丝印上的 LAN 口序号及设备实际 Web 界面为准。

## 4.1.2 PROFINET 配置

在 Agent 模式下，进入页面：协议设置 >> 协议设置，选择 PROFINET IO Device 作为设备接口，网关角色 1 为 PROFINET IO Device。



选择设备名称为 PROFINET 设备通信时的设备名称，可在页面配置，也可使用 PROFINET DCP 协议配置：选择导出 GSDML 按钮导出 GSDML 文件，之后将 GSDML 文件导入 PROFINET IO Controller 中，即可快速完成配置，开始通信。

### 角色1设置    角色2设置

PROFINET 站点名    du3002v2

导出GSDML    导出

保存

PROFINET 站点名    PROFINET IO Device 的名称。    可设置长度为 1-240。

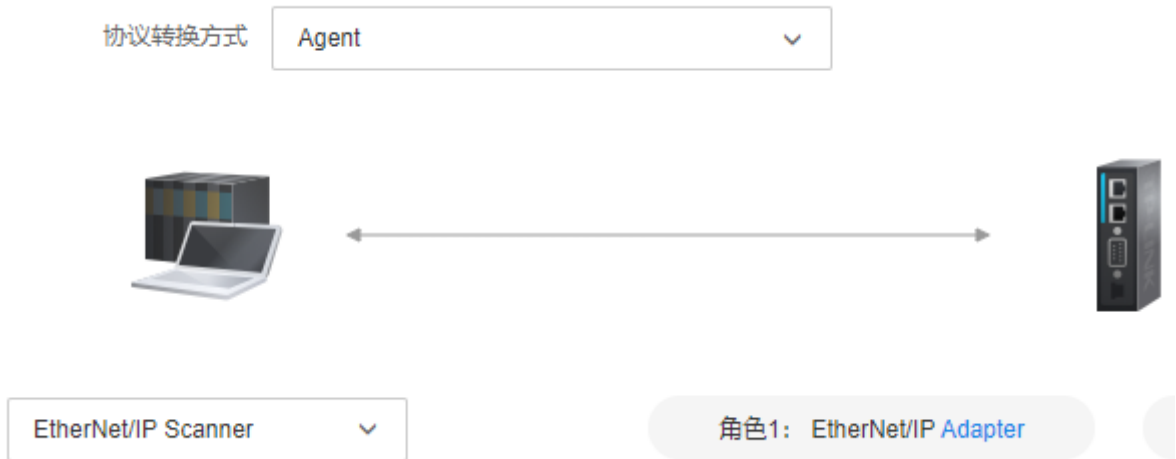


说明：

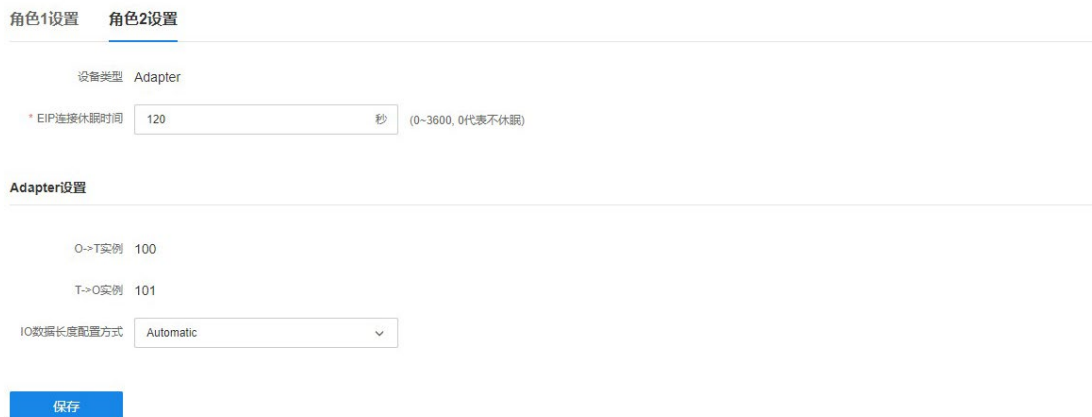
- 需要在配置好另一种协议后才能导出 GSDML 文件。

### 4.1.3 EtherNet/IP 配置

在 Agent 模式下，进入页面：协议设置 >> 协议设置，选择 EtherNet/IP Scanner 作为设备接口，网关角色 1 为 EtherNet/IP Adapter。



DU3002v2 可作为 EtherNet/IP Adapter 进行通信，根据需要的 IO 数据大小对 O->T 实例和 T->O 实例的大小进行配置，之后按照页面上显示的实例建立连接即可。



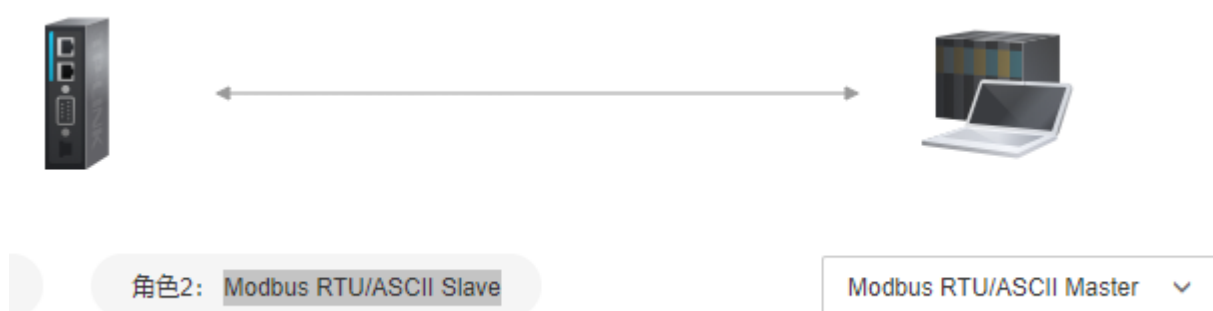
配置项	说明	取值范围
EIP 连接休眠时间	在一段时间没有通信后，EIP 连接将会断开。	取值范围：0-3600s，0 表示关闭休眠
I/O 数据长度配置方式	I/O 数据长度的配置方式，在选择自动时，由 DU3002v2 自动计算所需 I/O 数据的长度。	Automatic, User-defined

**O->T 数据长度** O->T 实例的数据长度。 取值范围：0-496bytes  
O->T: Originator to Target。

**T->O 数据长度** T->O 实例的数据长度。 取值范围：0-496bytes  
T->O: Originator to Target。

## 4.1.4 Modbus RTU/ASCII Slave 配置

在 Agent 模式下，进入页面：协议设置 >> 协议设置，选择 Modbus RTU/ASCII Master 作为设备接口，网关角色 2 为 Modbus RTU/ASCII Slave。



DU3002v2 可作为 Modbus RTU/ASCII Slave 与 Modbus RTU/ASCII Master 进行通信。

角色1设置 角色2设置

设备类型 Slave

传输模式 RTU

Slave设置

\* 从机ID 1 (1-255)

保存

**传输模式** Modbus 协议定义的传输模式。 RTU, ASCII

**从机 ID** DU3002v2 作为 Modbus RTU/ASCII Slave 时的从机 ID。 取值范围：1-255

## 4.1.5 Modbus RTU/ASCII Master 配置

在 Agent 模式下，进入页面：协议设置 >> 协议设置，选择 Modbus RTU/ASCII Slave 作为设备接口，网关角色 2 为 Modbus RTU/ASCII Master。



角色2: Modbus RTU/ASCII Master

Modbus RTU/ASCII Slave

DU3002v2 可作为 Modbus RTU/ASCII Master 在 RS232/RS422/RS485-2/RS485-4 串行链路上通信。只需要按照需求配置 Modbus 命令，即可按照配置发送 Modbus 命令给串行链路上的从机。

角色1设置 角色2设置

设备类型: Master

传输模式: RTU

Master设置

- \* 启动延迟: 0 ms (0-30000)
- \* 最大重传次数: 3 (0-5)
- \* 响应超时: 1000 ms (10-120000)
- \* 帧间隔超时: 0 ms (0或10-500)
- \* 字符间隔超时: 0 ms (0或10-500)

保存

配置项	说明	取值范围
传输模式	Modbus 协议定义的传输模式。	RTU, ASCII
启动延迟	在串行链路上，有一些设备启动较慢，如果在这些设备启动完成前就向其发送 Modbus 命令，会重复的产生错误，甚至对设备造成影响，所以通过此配置项来保证所有设备都启动完成后在开始发送 Modbus 命令。	取值范围：0-30000ms
最大重传次数	当响应超时时，重新发送该命令。	取值范围：0-5



### 响应超时时间

在 Modbus 协议中，从机向主机发送响应需要花费一段时间，这段时间通常由设备制造商设置。主机可以配置等待从机响应的的时间，如果这段时间内没有收到响应，就不再等待响应，而是继续其他操作。响应超时时间配置项便是用来配置本机型等待从机响应的的时间。

取值范围：10-120000ms

### 帧间时延（t3.5，仅用于 Modbus RTU）

Modbus RTU 帧并无帧头帧尾来标识帧的结束，而是使用该值来判断，帧和帧之间会间隔 3.5 个字符时间来区分。

取值范围：10-500ms，0 为设备自动计算

### 字符间超时（t1.5，仅用于 Modbus RTU）

Modbus RTU 帧必须以连续的字符流发送，如果两个字符之间的间隔大于 1.5 个字符时间，则认为该帧不完整，将会丢弃。

取值范围：10-500ms，0 为设备自动计算



点击新增，输入对应的 MAC 地址和 IP 地址，点击<保存>完成配置。

#### 新增Modbus命令

名称

\* 从机ID  (1~255)

从机串口号

功能

触发条件

\* 轮询间隔  (100~1200000)

字节顺序交换

\* 读取起始地址  (0~65535)

\* 读取数量  1~2000

配置项	说明	取值范围
-----	----	------

名称	方便记录命令功能，例如“某车间某电表电压读数”。	字符串
从机 ID	Modbus 命令中的目标。	取值范围：1-255
从机串口号	在多通信串口机型中可以配置，将命令发往指定串口。	机型的通信串口个数
功能	Modbus 协议规定的功能码。	01：读多个线圈 02：读多个输入离散量 03：读多个保持寄存器 04：读多个输入寄存器 05：写单个线圈 06：写单个保持寄存器 15：写多个线圈 16：写多个保持寄存器 23：读写多个保持寄存器
触发条件	Disable：禁用该命令 Cyclic：按照轮询间隔定时发送 Data Change：当数据更新时发送命令	Disable, Cyclic, Data Change
轮询间隔	该命令轮询的间隔，每隔指定时间发送一次命令。	取值范围：100-1200000ms
字节顺序交换	None：不做处理 Byte：将 0x01, 0x02, 0x03, 0x04 转为 0x02, 0x01, 0x04, 0x03 Word：将 0x01, 0x02, 0x03, 0x04 转为 0x03, 0x04, 0x01, 0x02 ByteWord：将 0x01, 0x02, 0x03, 0x04 转为 0x04, 0x03, 0x02, 0x01	None, Byte, Word, ByteWord
读取起始地址	读命令的起始地址	取值范围：0-65535
读取数量	读命令的读取数量	取值范围与功能码的数据类型有关 线圈/输入离散量（1 bit）：1-2000 保持寄存器/输入寄存器（16 bits）：1-125
写入起始地址	写命令的起始地址	取值范围：0-65535

## 写入数量

写命令的写入数量

取值范围与功能码的数据类型有关  
线圈/输入离散量 (1 bit): 1-2000  
保持寄存器/输入寄存器 (16 bits): 1-125

## 4.1.6 Modbus TCP Server 配置

在 Agent 模式下，进入页面：协议设置 >> 协议设置，选择 Modbus TCP Client 作为设备接口，网关角色 1 为 Modbus TCP Server。



DU3002v2 可作为 Modbus TCP Server 与 Modbus TCP Client 进行通信，并且可修改从机 ID 和 TCP 端口。

角色1设置 角色2设置

设备类型 Server

Server设置

\* 从机ID  (1-255)

\* TCP端口  (1-65535)

保存

**从机 ID** 本设备作为 Modbus 从机的 ID。

取值范围：1-255

**TCP 端口** 本设备监听的 TCP 端口号。

取值范围：1-65535

## 4.1.7 Modbus TCP Client 配置

在 Agent 模式下，进入页面：协议设置 >> 协议设置，选择 Modbus TCP Server 作为设备接口，网关角色 1 为 Modbus TCP Client。



DU3002v2 可作为 Modbus TCP Client 与多个 Modbus TCP Server 进行通信。

角色1设置 角色2设置

设备类型 Client

Client设置

\* 启动延迟  ms (0~30000)

\* 最大重传次数  (0~5)

\* 响应超时  ms (10~120000)

保存

Modbus命令

+ 新增 - 删除

<input type="checkbox"/>	序号	名称	从机IP地址	从机ID	功能	读写地址/数量	触发条件	轮询间隔	字节顺序交互	操作
<input type="checkbox"/>	1	某车间温度	192.168.1.114.514	1	1	Read address 0, Quantity 10	Cyclic	1000	None	编辑 复制 删除

### 配置项

### 说明

### 取值范围

#### 启动延迟

在串行链路上，有一些设备启动较慢，如果在这些设备启动完成前就向其发送 Modbus 命令，会重复的产生错误，甚至对设备造成影响，所以通过此配置项来保证所有设备都启动完成后在开始发送 Modbus 命令。

取值范围：0-30000ms

#### 最大重传次数

当响应超时，重新发送该命令。

取值范围：0-5

**响应超时** 在 Modbus 协议中，从机向主机发送响应需要花费 取值范围：10-120000ms 一段时间，这段时间通常由设备制造商设置。主机可以配置等待从机响应的的时间，如果这段时间内没有收到响应，就不再等待响应，而是继续其他操作。**响应超时时间**配置项便是用来配置本机型等待从机响应的的时间。

配置步骤：

1. 登录 TL-DU3002 工业级的 Web 管理界面，点击<协议设置>进入页面，设置协议转换方式为 Agent 模式。
2. 选择 Modbus TCP Server 作为设备接口，网关角色 1 为 Modbus TCP Client。。



3. 在 Modbus 命令中点击<新增>，填写相应参数。

The screenshot shows the '编辑Modbus命令' (Edit Modbus Command) form. The form contains the following fields and values:

名称	值	范围
名称	某车间温度	
* 从机IP地址: 端口号	192 · 168 · 1 · 114 : 514	
* 从机ID	1	(1-255)
功能	01-读多个线圈	
触发条件	Cyclic	
* 轮询间隔	1000	(100-1200000)
字节顺序交换	None	
* 读取起始地址	0	(0-65535)
* 读取数量	10	1-2000

At the bottom right of the form, there are two buttons: '取消' (Cancel) and '保存' (Save).

4. 点击<保存>确认配置，在 Modbus 命令表中可查看到已有配置。

Modbus命令

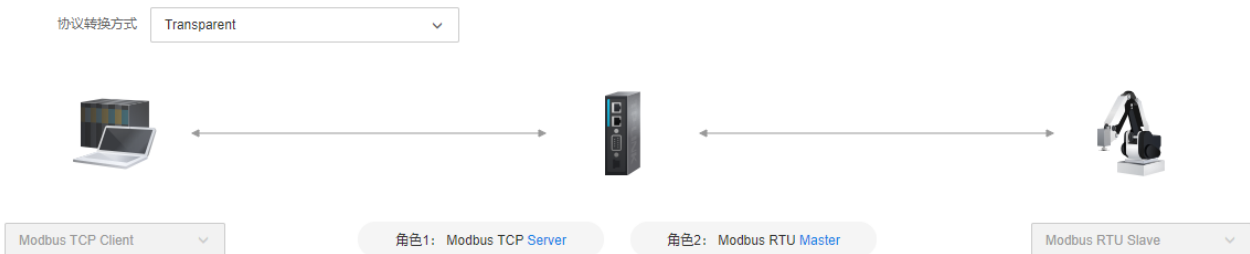
+ 新增 删除

序号	名称	从机IP地址	从机ID	功能	读写地址数量	触发条件	轮询间隔	字节顺序交互	操作
1	某车间温度	192.168.1.114.514	1	1	Read address 0, Quantity 10	Cyclic	1000	None	编辑 禁用 删除

5. 之后进入 I/O 数据映射页面，将数据流方向切换为【Modbus TCP Server → Modbus RTU /ASCII Slave】，便可以看到刚才添加的一条读命令。

## 4.1.8 Transparent 模式配置

在 Transparent 模式下，进入页面：协议设置 >> 协议设置，网关角色 1 为 Modbus TCP Server，角色 2 为 Modbus RTU Master。



此时可以选择网关的工作模式，指接入串口的设备的工作模式，设置 Modbus 参数，点击<保存>完成设置。

工作模式

工作模式: RTU Slave

Modbus参数

TCP设置

\* 监听端口: 502 (1~65535)

异常反馈: 关闭

\* 响应超时: 1000 ms (10~120000)

串口设置

\* 响应超时: 1000 ms (10~120000)

\* 字符间超时: 0 ms (0或10~500, 设置为0时, 由系统自动计算)

\* 帧间延迟: 0 ms (0或10~500, 设置为0时, 由系统自动计算)

高级设置

\* 启动延迟: 0 ms (0~30000)

保存

配置项	说明	取值范围
工作模式	与 DU3002 串口相连的设备类型。。	RTU Slave, RTU Master, ASCII Slave, ASCII Master
监听端口	DU3002 监听的 Modbus TCP 端口（仅在工作模式为 Modbus RTU Slave、Modbus ASCII Slave 时生效）。	取值范围：1-65535
异常反馈	<p>当 TCP Client 通过 DU3002 与串行链路上的设备通信时，如果通信出现异常，DU3002 会按照 Modbus 协议规定向 TCP Client 发出异常响应。</p> <p>存在以下两种情况的异常响应：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 串行链路上的目标设备响应超时，网关向 Modbus TCP Client 发送异常码 0x0B；</li> <li>2. 请求中的 slave id 无法在从机 ID 列表中找到对应条目，网关向 Modbus TCP Client 发送异常码 0x0A。</li> </ol>	开/关
TCP 设置响应超时	<p>TCP Server 的响应超时时间（仅用于 RTU Master、ASCII Master 模式）</p> <p>本配置项用来配置 DU3002 等待 TCP Server 响应的时长，因为 TCP Server 需要一段时间才能够发出相应。</p>	取值范围：10-120000ms
串口设置响应超时	RTU/ASCII Slave 的响应超时时间（仅用于 RTU Slave、ASCII Slave 模式）	取值范围：10-120000ms
字符间超时 (t1.5, 仅用于 Modbus RTU)	Modbus RTU 帧必须以连续的字符流发送，如果两个字符之间的间隔大于 1.5 个字符时间，则认为该帧不完整，将会丢弃。	取值范围：10-500ms, 0 为设备自动计算
帧间时延 (t3.5, 仅用于 Modbus RTU)	Modbus RTU 帧并无帧头帧尾来标识帧的结束，而是使用该值来判断，帧和帧之间会间隔 3.5 个字符时间 来区分。	取值范围：10-500ms, 0 为设备自动计算

## 启动延迟

在串行链路上，有一些设备启动较慢，如果在这些设备启动完成前就向其发送 Modbus 命令，会重复的产生错误，甚至对设备造成影响，所以通过此配置项来保证所有设备都启动完成后在开始发送 Modbus 命令。

取值范围：0-30000ms

从机ID列表

序号	类型	从机ID范围	从机ID偏移值	目的地址	操作
暂无内容					

共计0条 第1/1页 已选: 0

10条/页 < > 前往第 页

点击<新增>从机 ID，输入目的地址和各类参数。

### 新增从机ID

类型: Modbus TCP

\* 目的地址:  :

\* 从机ID开始值:  (1~255)

\* 从机ID结束值:  (1~255)

\* 从机ID偏移值:  (-254~254)

配置项	说明	取值范围
类型	该条目的目的地址的类型	可选值：Modbus TCP、Modbus Serial
目的地址	目的地址，根据条目类型有所不同	取值范围：当类型为 Modbus TCP 时，需填入 IP 地址及端口；当类型为 Modbus Serial 时，需选择串口。
从机 ID 开始值	从机 ID 范围的开始值	取值范围：1-255



从机 ID 结束值	从机 ID 范围的结束值	取值范围：1-255
从机 ID 偏移值	从机 ID 的偏移值	取值范围：-254-254

从机 ID 列表用于多个串口间 Modbus 报文的路由，从机 ID 范围表示该条目适用的 Modbus 报文的从机 ID 范围，符合该范围的报文都将按照此条目定义的规则转发至目的地址，目的地址可为 IP 地址或特定串口（根据工作模式决定）。

从机 ID 偏移值用于处理串口下挂设备从机 ID 发生冲突的情况，如串口 1 下挂设备的从机 ID 为 1-100，串口 2 下挂设备的从机 ID 也是 1-100，由于修改下挂设备的 ID 比较繁琐，所以可以通过从机 ID 偏移值来解决。可以添加如下两个条目。

条目 1：从机 ID 范围 1-100，从机 ID 偏移值 0，目的地址串口 1

条目 2：从机 ID 范围 101-200，从机 ID 偏移值-100，目的地址串口 2

此时 TCP Client 想要向串口 1 发送报文，直接按照 1-100 的从机 ID 发送即可，协议网关收到请求后，按照条目转发至串口 1。

如果 TCP Client 想要给串口 2 发送报文，需要按照 101-200 的从机 ID 发送，协议网关收到请求后，先将原从机 ID 加上偏移值，得到新的从机 ID，将报文中的从机 ID 改为新的从机 ID 后，再转发至串口 2。经过上述操作，101-200 的从机 ID 变成了 1-100，可以与串口 2 的设备正常通信。

## 4.2 数据映射

### 4.2.1 功能介绍

DU3002 使用内存来交换两种协议的数据，两种协议的数据在 DU3002 内部存在映射关系，映射关系可由 DU3002 自动排布，也可以由用户手动调整。



说明：

- 当协议转换方式为 Transparent 模式，不支持 I/O 数据映射，请切换到 Agent 模式下查看相应的 I/O 数据映射。

## I/O数据映射

数据流方向: PROFINET IO Controller -> Modbus RTU/ASCII ...

设置方式: 手动

write

write

协议类型: PROFINET IO Controller

角色1: PROFINET IO Device

角色2: Modbus RTU/ASCII Master

协议类型: Modbus RTU/ASCII Slave

PROFINET输出槽大小

最小需要: 2 bytes

名称	功能	内部地址	数据长度
Command2	16	0 .. 1	2 bytes

保存

在 Agent 模式下，选择 PROFINET IOController 与 Modbus RTU Slave 通信。上图中可以看到 Command2 对应的内部地址是 0-1，则 Command2 在发送时，便会携带 0-1 的数据，而 0-1 的数据又是 PROFINET IO Controller 输入的，这样就实现了两种协议之间数据的映射。

### 4.2.2 端口转发配置实例

1. 进入设备的 Web 管理界面，将工作模式设置为 PROFINET IOController 与 Modbus RTU/ACSII Slave 模式。
2. 进入角色 2 设置页面：网络 >> NAT，按照现场情况配置好参数，之后按照需求添加 Modbus 命令，本案例中添加了三条命令，来读取 DU3002 下挂的两台设备的波特率和从机 ID。
3. 点击<新增>，添加 Modbus 命令，设置端口转发参数如下：

Modbus命令

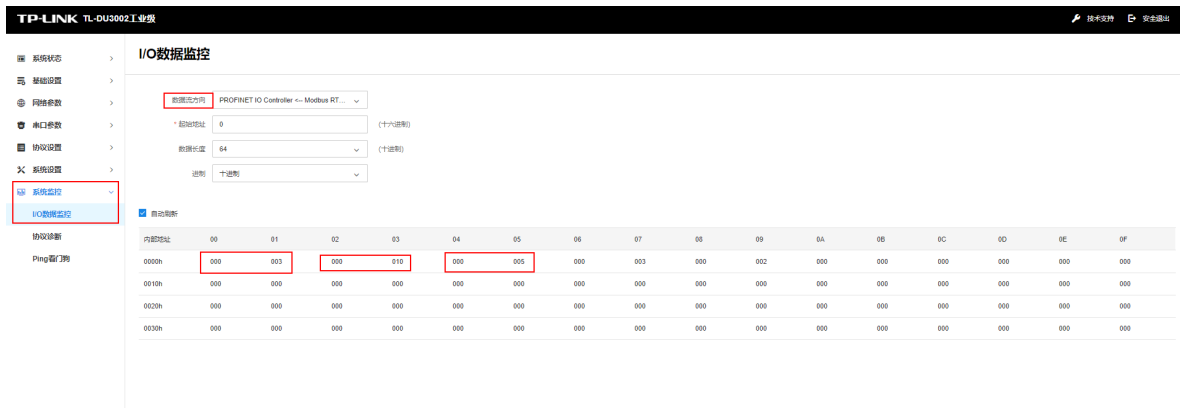
+ 新增 - 删除

序号	名称	从机ID	功能	读写地址数量	触发条件	轮询周期	字节顺序交互	操作
1	设备1的波特率	1	1	Read address 0, Quantity 10	Cyclic	1000	None	编辑 复制 删除
2	设备1的从机ID	1	1	Read address 0, Quantity 10	Cyclic	1000	None	编辑 复制 删除
3	设备2的从机ID	1	1	Read address 0, Quantity 10	Cyclic	1000	None	编辑 复制 删除

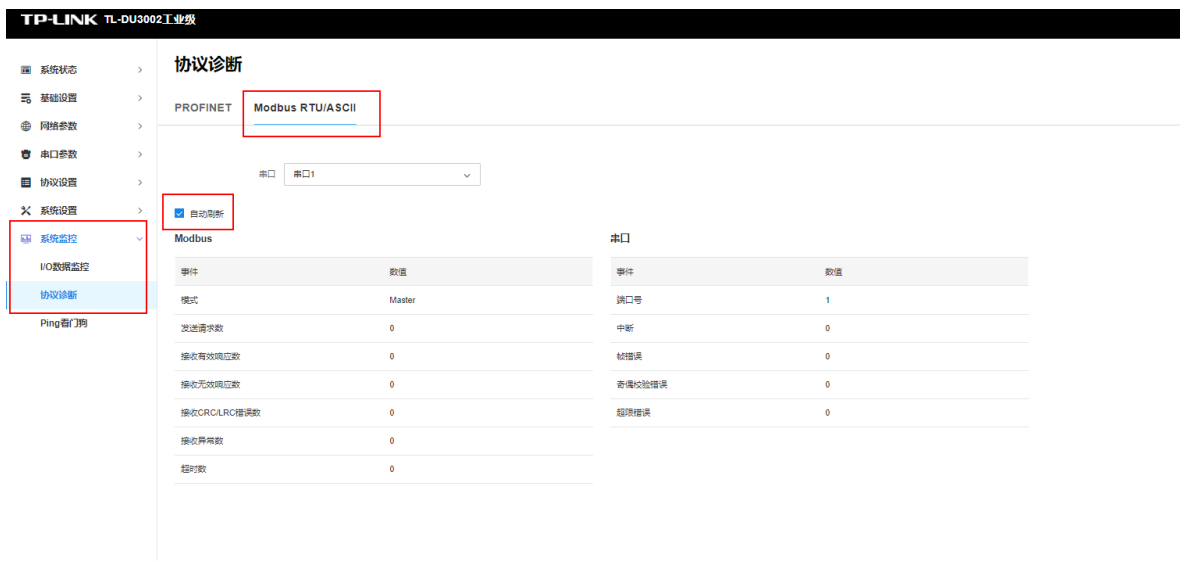
共计3条 第1/1页 已选: 0

10条/页

4. 之后进入 I/O 数据映射页面，将数据流方向切换为【PROFINET IO Controller → Modbus RTU Slave】，便可以看到刚才添加的三条读命令（因为添加的是读命令，所以数据流是 Modbus RTU Slave → DU3002 → PROFINET IO Controller），按照需要，可以调整三条命令的内部地址，此处使用默认的排布方式。
5. 根据以上设置，之后进入 I/O 数据监控页面，将数据流方向切换为【PROFINET IO Controller → Modbus RTU Slave】，可以看到 DU3002 从两台 Modbus RTU Slave 读取到的数据。第一个红框内读取到的是设备 1 的通讯波特率：3（代表 9600），第二个读取到的是设备 1 的通讯站点：10，第三个读取的是设备 2 的通讯站点：5。



6. 进入协议诊断-Modbus RTU/ASCII 页面，可以看到【发送请求数】与【接收有效响应数】同步增长，说明 du3002 与 3 台仪表能够有效通讯。



7. 目前 DU2002 已与两台 Modbus RTU Slave 稳定通讯，加下来调试 PROFINET 部分，首先进入 PROFINET 配置页面，点击【导出 GSDML】，会开始下载 DU3002 的 GSDML，将 GSDML 文件导入至博图软件或其他组态软件中，即可快速完成组态和连接。

[返回目录](#)

# 第5章 系统设置

在系统设置界面可以进行以下功能设置：云管理、IP 白名单、管理账号、系统日志、配置管理、软件升级。

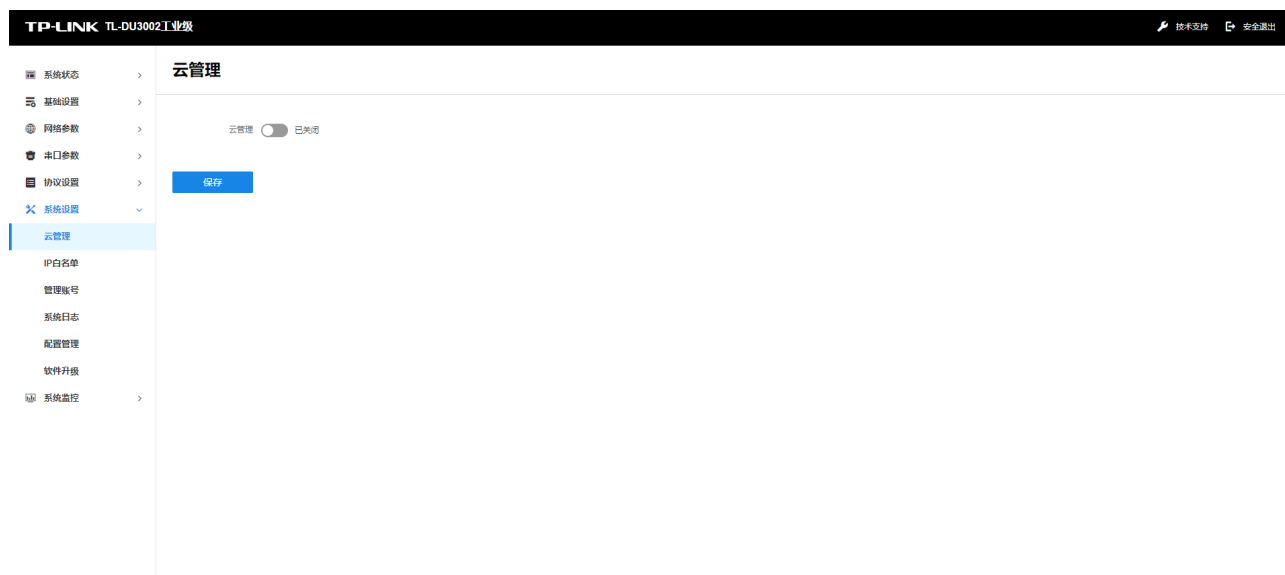
## 5.1 云管理



说明：

- 启用云管理，当设备和云端绑定之后，本地设置将自动同步至云端，您可以在本地或云端继续配置相关参数（部分参数置灰不开放配置）。点击<继续本地配置>可在本地 Web 管理界面配置设备。

工业级协议网关支持 TP-LINK 商用网络云平台和 TP-LINK 本地 NMS 管理平台管理，可进行服务器及端口设置。出厂状态下，云管理功能默认关闭，需开启并联网后才能添加至 TP-LINK 商用网络云平台。



登录网关的 Web 管理界面，进入页面：系统设置>>云管理，可开启或关闭设备的云管理功能

- TP-LINK 商用网络云平台：基于公有云管理架构的 TP-LINK 网络设备云管理平台。
- TP-LINK 本地 NMS 管理平台：基于企业私有云管理架构的 TP-LINK 网络设备管理服务，可部署至企业本地物理服务器或虚拟机。

### 5.1.1 TP-LINK 商用网络云平台

配置说明：

1. 将网关联网。
2. 进入网关的 Web 管理界面，进入页面：系统设置>>云管理，开启云管理功能。

3. 点击页面中的< TP-LINK 商用网络云平台>（或用浏览器前打开 <https://smbcloud.tp-link.com.cn/>）进入 [TP-LINK 商用网络云平台](#) 登录界面，使用 TP-LINK ID 登录平台。



4. 进入页面：项目 >> 设备管理，点击右上角<添加设备>。



5. 支持通过设备 ID/MAC 地址/智能配置添加设备。

- 1) 选择“设备 ID 添加”，设备 ID 可在设备本地 Web 管理界面首页的“扫码上云”模块获取。



- 2) 选择“用 MAC 地址添加”，输入设备 MAC 地址和设备本地 Web 管理的用户名和密码，点击<添加>。

设备 MAC 地址可在设备上的标贴上查看。

The screenshot shows a web interface for adding devices. The title is "用MAC地址添加" (Add by MAC Address). It contains several input fields: "MAC地址" (MAC Address) with a placeholder "请输入LAN口MAC地址, 如: 00-11-22-33-44-55"; "设备名称" (Device Name) with a placeholder "请输入一个便于区分的名称, 如: 分店路由器"; "用户名" (Username) with a placeholder "请输入登录用户名"; "密码" (Password) with a placeholder "请输入登录密码" and a toggle icon; and a "分组" (Group) dropdown menu currently set to "核心机房". There are two buttons at the bottom: "批量添加" (Batch Add) and "添加" (Add). A blue information box contains the text: "① 请输入设备在本地web管理界面中的用户名和密码, 在添加设备时用于验证 (网桥设备用户名统一输入admin, 并确保各设备不存在IP冲突情况, 以避免连云失败, 添加了TP-LINK APP管理的路由器设备需要统一输入用户名admin)。". On the right side, there is a QR code and the text "推荐用APP添加设备 扫码下载APP".

- 3) 选择“智能配置添加”，点击<开始智能配置>，可通过当前路由自动发现局域网中全部设备、统一添加、并进行集中管理。

The screenshot shows the same "添加设备" (Add Device) web interface. The "智能配置添加" (Smart Configuration Add) option is selected with a radio button. The text below it reads: "智能配置可通过当前路由自动发现局域网中全部设备、统一添加、并进行集中管理。" (Smart configuration can automatically discover all devices in the local area network through the current router, add them uniformly, and perform centralized management.) It also includes a note: "如当前局域网拓扑中存在不支持智能配置功能设备, 无法通过智能配置集成发现和添加; 您可通过MAC地址添加的方式将设备添加至当前管理项目中, 添加请先确认设备处于正常接入工作状态。" (If there are devices in the current local area network topology that do not support smart configuration functions, they cannot be discovered and added through smart configuration integration; you can add devices to the current management project through the MAC address addition method, and please confirm that the device is in a normal access working state before adding.) A blue button labeled "开始智能配置" (Start Smart Configuration) is visible. The right side of the interface remains the same with the QR code and "推荐用APP添加设备 扫码下载APP" text.

6. 添加完成后在设备信息中找到对应工业网关设备，点击条目后方<远程配置>，即可实现通过 TP-LINK 商用云平台远程管理设备。

## 5.1.2 TP-LINK 商云 APP

扫描二维码可获取 iOS 版 APP、Android 版 TP-LINK 商云 APP 最新版下载链接。



说明：

- 此小节中界面仅供参考，不同版本 APP 界面有所差别，请以实际界面为准。
- TP-LINK 商云 APP 支持通过局域网发现、无线添加、扫码添加、手动添加和添加易展设备的方式添加网络设备，此小节中以扫描设备 ID 二维码和手动添加两种方式为例进行说明。
- 如需了解更多商云 APP 相关内容，请前往：[TP-LINK 资料中心](#)

配置说明：

➤ 扫描设备 ID 二维码上云

1. 进入网关的 Web 管理界面，进入页面：系统设置>>云管理，开启云管理功能
2. 打开 TP-LINK 商云 APP，在项目中选择“添加设备 >> 网络设备 >> 扫码添加”，设备 ID 二维码可在设备上的产品规格标贴或本地 Web 管理界面的“扫码上云”模块查看。





3. 设置账号密码，点击<添加>将设备添加上云：



4. 添加完成后，点击设备进入管理界面，可查看并配置网关参数，对设备进行远程管理。

➤ 手动输入 MAC 地址或设备 ID 上云

1. 网关连网后，打开 TP-LINK 商云 APP，在项目中选择“添加设备 >> 网络设备 >> 扫码添加 >> 手动输入”，通过设备机身标贴上的 MAC 地址或设备 ID 添加上云：



2. 设置账号密码，点击<添加>将设备添加上云：





3. 添加完成后，点击设备进入管理界面，可查看并配置网关参数，对设备进行远程管理。

## 5.2 IP 白名单

 说明：

- IP 白名单功能可限制未知设备访问，提高安全性。



进入页面：系统设置>>IP 白名单，可设置 IP 白名单功能。

默认白名单处于关闭模式，开启 IP 白名功能，点击<新增>，设置 IP 地址和子网掩码。

IP白名单  关闭

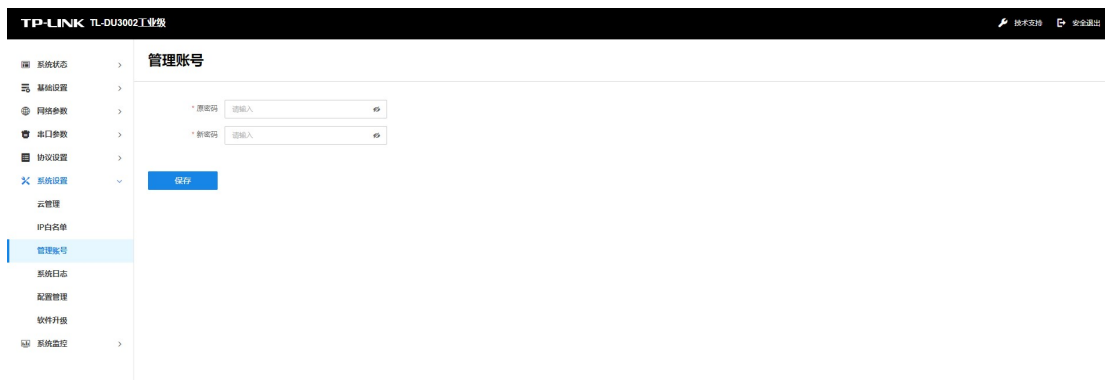
+ 新增  删除

<input type="checkbox"/>	序号	IP地址	子网掩码	启用状态	操作
<input type="checkbox"/>	1	192.168.1.100	255.255.255.255	<input checked="" type="checkbox"/> 开启	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>

设置完成后，点击<保存>使配置生效。

## 5.3 管理账号

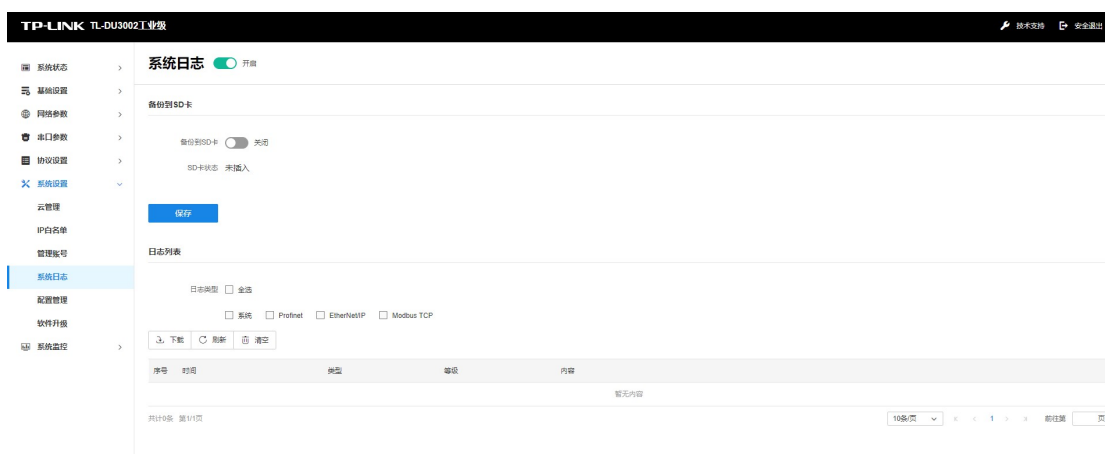
进入页面：系统设置 >> 管理账号，可修改管理账户密码。



设置完成后，点击<保存>使配置生效。

## 5.4 系统日志

系统日志中可以查看设备运行的日志，也可以查看协议运行状态的日志，可选择备份至 SD 卡，在日志列表可查看建立连接和断开连接的记录。



- 日志类型：系统、Profinet、EtherNet/IP 和 Modbus TCP

配置说明：选择想查看的日志类型，点击<下载>，可将日志文件存储到本地；点击<刷新>日志列表，点击<清空>删除日志。

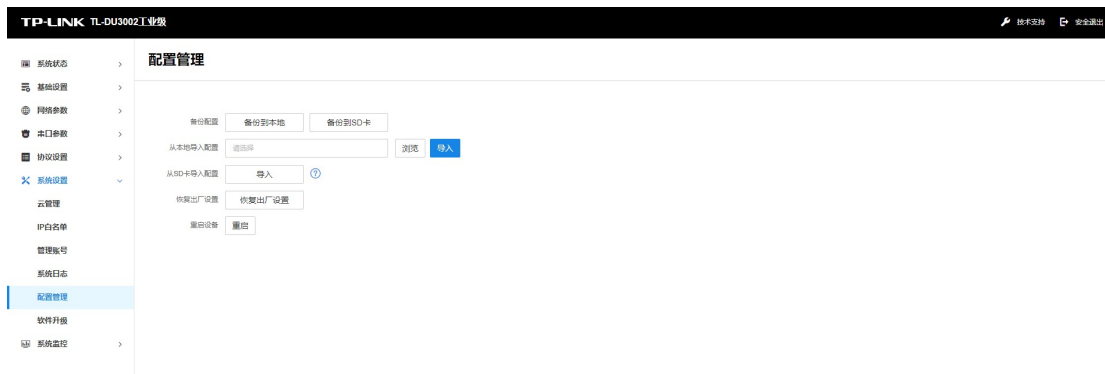
## 5.5 配置管理



注意：

- 系统恢复后本地配置将会丢失，所有配置将会恢复成默认配置。
- 为了避免损坏设备，请不要在重启过程中关闭电源息。

进入页面：系统设置 >> 配置管理，可备份、导入配置、恢复出厂设置和重启设备。



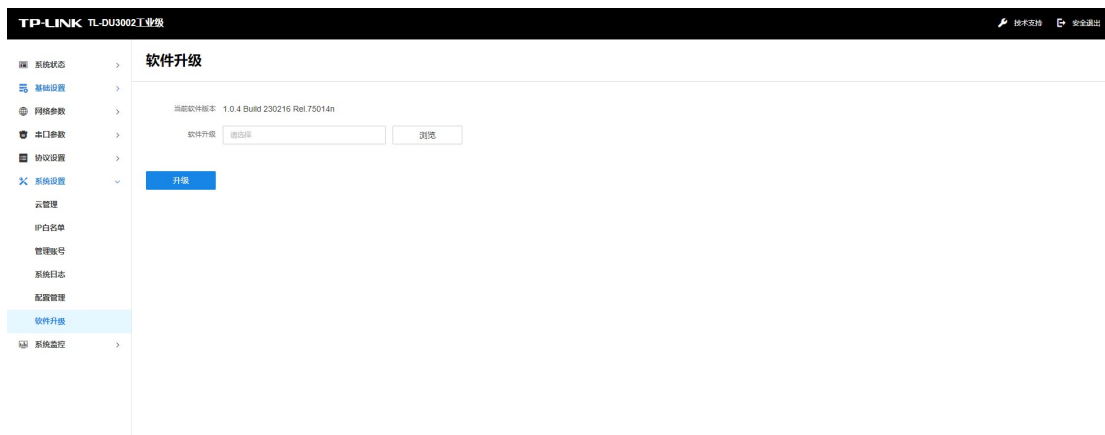
## 5.6 软件升级



注意：

- 升级过程中，设备会自动加载并升级、重启。切勿在升级过程中断电，否则可能造成设备损坏。
- 进行软件升级后，当前的配置信息可能会丢失。请您在升级前备份产品配置信息。

进入页面：系统设置 >> 软件升级，可查看当前设备软件版本并进行本地软件升级，如下图。



配置方法：

1. 使用本地升级时，需要先确认设备的具体型号、硬件版本及当前固件版本。进入 [TP-LINK 资料中心](#)，搜索“设备型号+空格+硬件版本”，如“TL-DU3002 V2.0”，点击<下载>获取升级固件。
2. 将下载到电脑本地的升级固件解压，查看升级说明及升级固件。
3. 进入商云设备管理界面，勾选需要进行固件升级的设备，点击<重启/升级>，点击<固件升级>，选择<本地升级>。
4. 点击<选择文件>，选择格式为.bin 的解压文件，点击<开始升级>。



说明：

- 在设备管理界面点击<编辑>查看设备信息，可查看设备型号及硬件版本。
- 20210926 代表 2021 年 09 月 26 日的升级固件，通常固件的日期越新，说明固件版本越新。

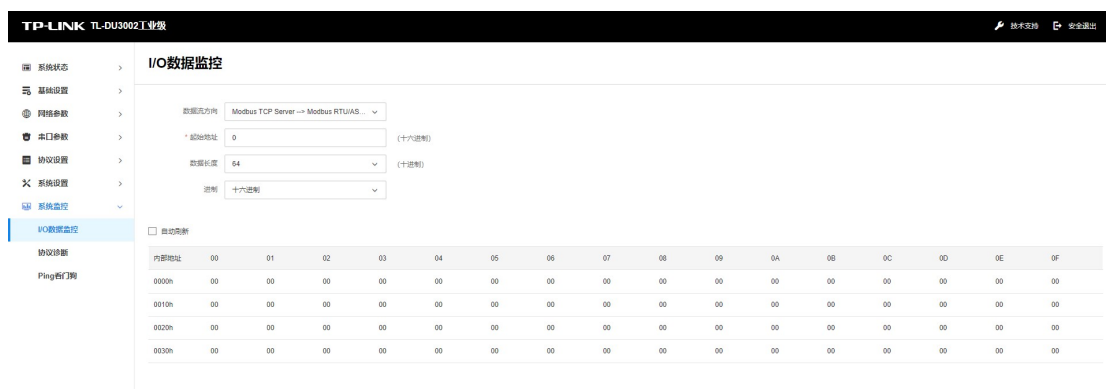
[回目录](#)

# 第6章 系统监控

在系统监控界面可以进行以下功能设置：I/O 数据监控、协议诊断和 Ping 看门狗。

## 6.1 I/O 数据监控

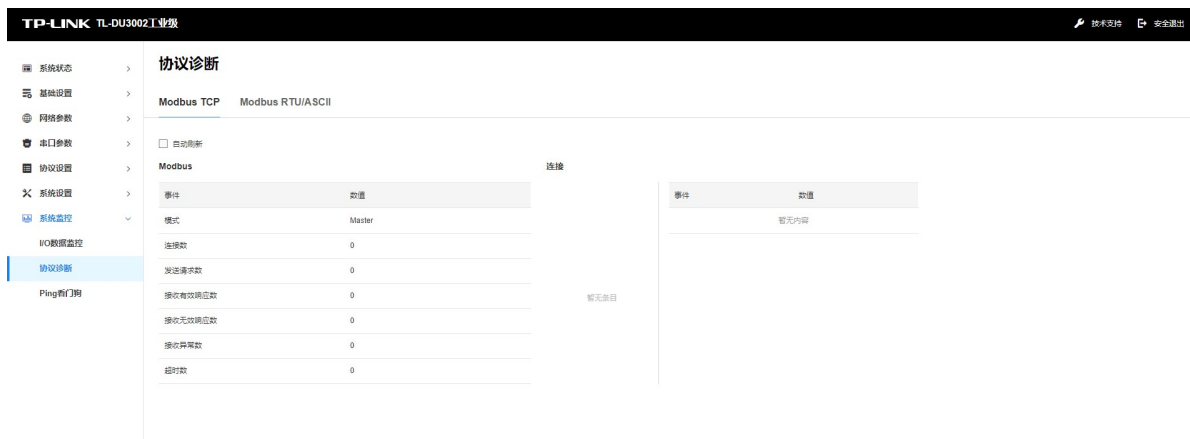
进入页面：系统监控 >> I/O 数据监控，可在 I/O 数据监控页面查看 DU3002 中的实时数据，方便调试。



设置完成后，点击<确定>使配置生效。

## 6.2 协议诊断

在 Agent 模式下，进入页面：系统监控 >> 协议诊断，协议诊断页面会展示当前两种协议的运行状态、连接信息，方便排查故障。



### 智能 DHCP 服务器

可启用 DHCP 服务器。DHCP 服务器能够自动给局域网中的设备分配 IP 地址。

### 连接方式

连接方式可选择静态 IP，手动设置 IP 地址；也可以选择动态 IP，自动从服务器获取 IP 地址。

### IP 地址

设置设备的 IP 地址，可根据实际网络情况修改此值。局域网内部可通过该地址访问设备。

**子网掩码** 设置设备的子网掩码，默认为 255.255.255.0，可根据实际网络情况修改此值。

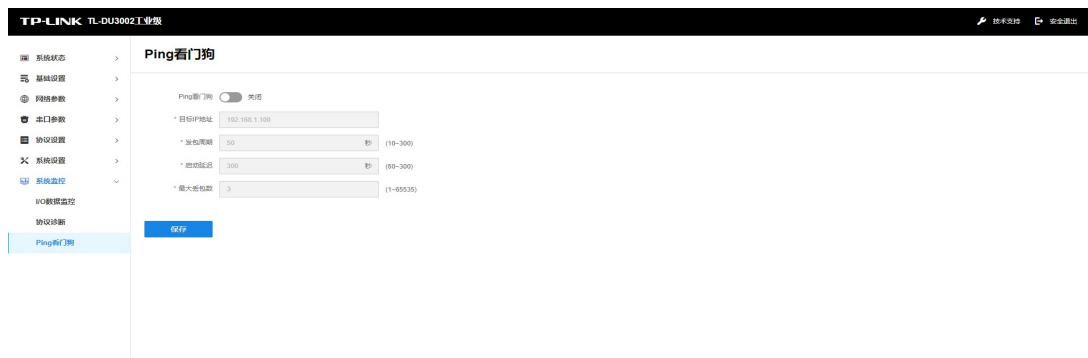
**默认网关** 设置设备的默认网关，默认为 192.168.1.1，可根据实际网络情况修改此值。

**WEB 服务端口** 设置设备的 WEB 服务端口，默认为 80。

**WEB 会话超时时间** 设备通过 Web 界面访问设备的超时时间。登录 Web 界面后，如用户在该设定时间内无任何操作，设备将自动断开连接。

## 6.3 Ping 看门狗

进入页面：系统监控 >> Ping 看门狗，在此区域可以设置目标 IP 地址、发包周期等，通过发送 Ping 包检测网关与目的 IP 地址的网络连通性，从而判断网关是否出现故障。



**Ping 看门狗** 启用此项，网关会每隔一段时间发送一次 Ping 包到设定的 IP 地址，如果连续多次没有收到应答，网关将自动重启。

**目标 IP 地址** 网关发送 Ping 包的目的 IP 地址。一般为了检测局域网连通性，目的 IP 地址建议为网关地址。

**发包周期** 网关发送 Ping 包的时间间隔。按需求设置，如果设备数量较多，建议发包周期不要太小，以免造成较大的网络负担。

**启动延迟** 系统启动后，延迟启用 Ping 看门狗功能的时间。

设置此参数，可以避免系统启动过程中触发了 Ping 看门狗功能，而用户又无法登录管理界面修改配置，导致网关不停重启。

**最大丢包数** 若设置最大丢包数为 N，则当网关连续发送 N 个 Ping 包至目的 IP 地址，都没有收到应答时，网关将自动重启。

设置完成后，点击<保存>使配置生效。

[回目录](#)