



# 技术规格书

CK-RTU-360

遥测终端机

广州创科工程质量检测有限公司  
[www.gdchuangke.com.cn](http://www.gdchuangke.com.cn)



## 历史修订记录

A - 增加 M - 修订 D - 删除

变更版本号	日期	变更类型 (A*M*D)	修改人	摘要	备注



# 目 录

一、产品介绍	1
(一) 产品概述	1
(二) 产品外观	1
(三) 产品接口特点	2
(四) 产品功能特点	3
二、技术参数	4
(一) 主要参数	4
三、产品安装	7
(一) 配件安装及说明	7
(二) SIM 卡安装	8
(三) 接口连接	8
(四) 电源安装	9
(五) 天线安装	9
(六) 指示灯说明	9
四、参数配置	11
(一) 查看	11
1. 配置页面进入	11
2. 系统界面	12
3. 网络界面	13



4. 路由表 .....	14
5. 系统日志 .....	15
6. VPN 状态 .....	15
(二) 设置 .....	16
1. WAN 设置 .....	16
2. LAN 口 .....	18
3. 无线 .....	20
4. 在线探测 .....	21
5. 网络诊断 .....	22
(三) 安全 .....	24
1. DMZ 主机 .....	24
2. 端口转发 .....	25
3. 通信规则 .....	26
(四) VPN .....	29
1. PPTP .....	29
2. L2TP .....	32
3. OpenVPN .....	34
4. IPSec .....	36
(五) 高级 .....	39
1. 静态路由 .....	39
2. 流量统计 .....	40



3. GPS 定位 .....	41
(六) 数据采集 .....	42
1. 基础设置 .....	42
2. 接口设置 .....	43
3. Modbus 设置 .....	45
4. 输入输出 .....	48
(七) 服务端配置 .....	51
1. HJ212 配置 .....	52
2. MQTT 配置 .....	52
3. HTTP 配置 .....	53
4. Modbus TCP .....	53
5. JSON 格式 .....	54
6. HJ212 格式 .....	55
7. SZY 格式 .....	56
(八) 球机信息设置 .....	57
(九) 数据显示 .....	58
(十) 管理 .....	61
1. 系统 .....	61
2. 密码 .....	62
3. 时间设置 .....	62
4. 日志设置 .....	63



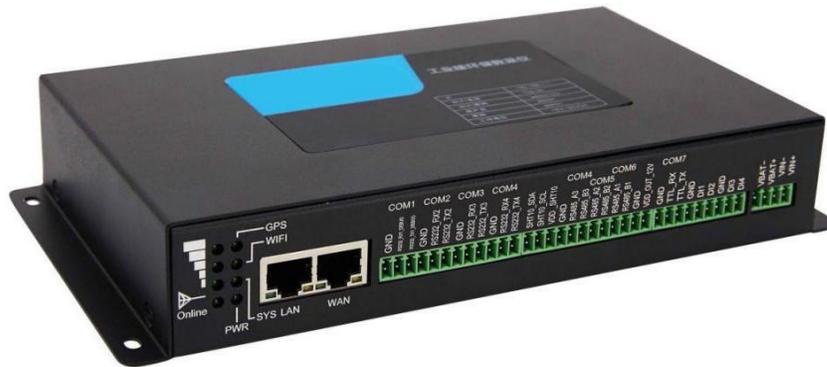
5. 备份 .....	64
6 固件升级 .....	65
7. 远程配置 .....	66
8. 手动重启 .....	66
9. 定时重启 .....	67
10. 触摸校准 .....	67
<b>五、联系我们 .....</b>	<b>68</b>

## 一、产品介绍

### (一) 产品概述

CK-RTU-360 水利遥测终端机是一款遵循国家水利行业标准设计的专用数据采集终端机。设计完全满足工业级标准和水利行业需求，采用高性能的工业级高端处理器，软件多级检测和硬件多重保护机制来提高设备稳定性。该产品广泛用于水文、水资源、地质灾害、气象、环保、新能源等远程测控领域。

### (二) 产品外观



标配版本外观



可选配触控屏版本外观

### 遵循标准

符合《HJ/T212-2005 污染源在线监控（监测）系统数据传输标准》

符合《HJ 212-2017 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》



### （三）产品接口特点

① 备丰富齐全的通信接口，支持 WAN/LAN、GPRS、4G、WIFI(可选)、GPS(可选) 等满足不同环境下对远程通信的需求。

② 配备丰富的行业应用接口，支持 4 个 RS232 接口（其中 1 路做 DEBUG）、3 个 RS485 接口（其中 1 路和 RS232 复用）、1 个 I2C 接口、1 个 TTL 电平串口、4 路开关量输入接口、8 路模拟量输入接口（12 位 AD、支持 4-20mA 电流或 0-5V 电压信号）、4 路继电器输出、5 路电源输出（外设供电）等可兼容采集多种工业传感器采集需求。

③ 配备了 USB、TF 卡接口、TFT 显示屏（可扩展）等其他扩展功能，满足环境监测行业多种不同应用。



## （四）产品功能特点

- 可支持有线宽带和无线网络可互为备份，降低通信故障概率；
- 可实现工业路由功能，实现2路局域网接入和视频数据的采集和上传；
- 支持高级路由器功能，可实现常用VPN和内网穿透功能；
- 强大的存储和外扩存储功能，可保存较长历史数据，掉电不丢失数据；
- 支持多中心通信，可同时与多个后台服务器进行通信；
- 运行标准Linux智能操作系统，可以开放二次开发功能；
- 支持本地网口或WiFi接入与和远程接入方式对设备维护、管理、升级；
- 可通过WIFI接入配置设备，不需要通过专用配置工具，即可对设备进行配置；
- 可兼容采集现场其他协议的监测数据，实现与生态环境监管部门平台联网；
- 支持接收平台下发指令，并可远程控制现场自动监测设备；
- 支持断电、断网续传和数据自动补发功能，保证数据完整性；
- 支持通过电脑登陆管理界面查看基本信息、实时数据和数据校准；
- 支持供电状态检测，实时了解设备供电情况；
- 支持数据字符与视频叠加功能，并且能够实现图片抓拍，可选图片可存储在TF卡；
- 可选配备TF卡接入功能，支持大数据存储和数据导出功能（可选配功能）；
- 支持现场接入LED屏幕显示，也可支持平台下发指令控制LED屏的数据显示（LED驱动需要定制开发）；
- 可自带液晶触摸显示屏，能显示所连接监测仪表的实时数据（可选配功能）；
- 可内置高精度的GPS模块，能够实时上报站点位置信息（可选配功能）。

## 二、技术参数

### (一) 主要参数

#### 接口类型

项目	内容
标准电源	DC 12V/1.5A (内置电源反相保护和过压保护)
供电范围	DC 9-35V
以太网接口	1 个 WAN 口, 1 个 10/100M 以太网口 (RJ45 插座); 或配置成 2LAN, 自适应 MDI/MDIX, 内置 1.5KV 电磁隔离保护。
TF	可接 TF 存储数据
USB	标准 USB, 可接 U 盘存储数据
串口	4 个 RS232 和 3 个 RS485 接口, 内置 15KV ESD 保护, 串口参数如下: 数据位: 5、6、7、8 位 停止位: 1、1.5、2 位 校验: 无校验、偶校验、奇校验、SPACE 及 MARK 校验 串口速率: 110~230400bps
LCD 屏	800*480 TFT 显示屏 (可选)
应用接口	1 路 I2C 接口, 外接温湿度传感器
	1 个 TTL 电平串口, 外接 TTL 电平设备
	8 路模拟量输入接口 (12 位 AD、支持 4-20mA 电流信号输入, 可选 0-5V 电压信号输入)
	4 路开关量输入接口 (光隔离) 逻辑 0: 湿节点 0-3VDC 逻辑 1: 湿节点 5-30VDC
	4 路继电器输出接口 最大切换电压: 30VDC/250VAC

	最大切换电流：5A
	5 路受控输出电源（3 路输出电压值与设备供电电压相同，默认 12V；1 路输出 9V,单路额定输出电流 1A；1 路输出 5V,单路额定输出电流 1A；内置过流保护）
指示灯	具有 PWR SYS ONLINE WIFI GPS 信号指示灯
天线接口	标准 SMA 阴头天线接口，特性阻抗 50 欧
SIM/UIM 卡接口	标准的抽屉式用户卡接口，支持 1.8V/3V SIM/UIM 卡，内置 15KV ESD 保护
电源接口	工业级端子接口，内置电源反相保护和过流/过压保护
接地端子	M3 螺丝接地保护端子
WIFI（可选）	2.4G WIFI ,支持 IEEE 802.11/b/g/n
GPS（可选）	支持 GPS 定位

## 产品特性

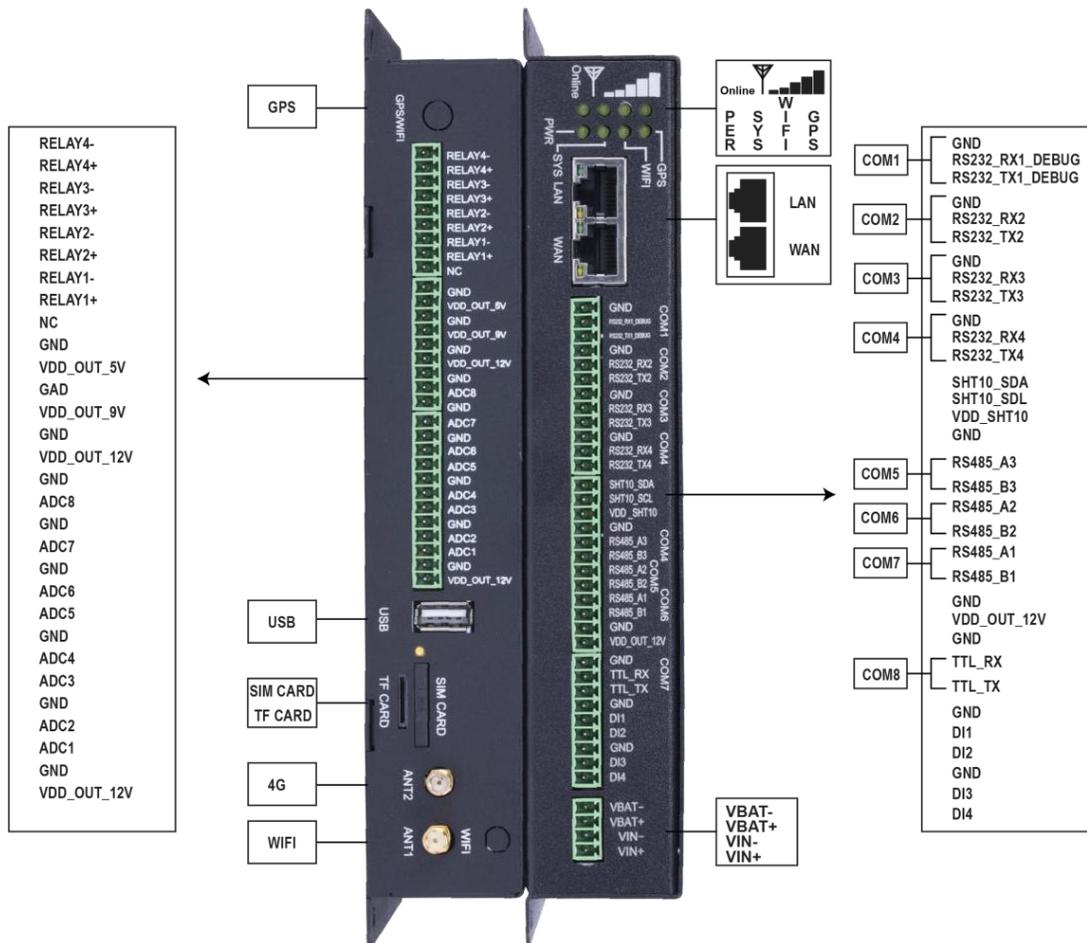
环境条件			
工作温度范围：-40~+75° C		存储温度范围：-40~+80° C	
相对湿度范围：95%		无凝结	
工作功耗			
待机状态		251mA~357mA@12VDC	
通信状态		305mA~412mA@12VDC	
抗干扰能力			
抗干扰类型	级别	电压/电流波形	值
工频磁场	3	连续正弦波	30A/m
阻尼振荡磁场	3	连续正弦波	30A/m
脉冲磁场	3	脉冲	100A/m
辐射电磁场	3	80MHz~1000MHz 连续波	10V/m
3 级，适合安装于典型工业环境中的设备：工厂，电厂或处于特别居民区内的设备。			

防护等级	
防护等级 IP30, 外壳和系统安全隔离	特别适合工控现场应用
可靠性	
平均无故障工作时间 (MTBF) 不低于 100000h	
超低功耗设计, 包括休眠模式、定时上下线模式	
EMC 各项等级指标达 3 级	
采用 NTP 技术, 内置 RTC	
SIM/UIM 卡接口内置 15KV ESD 保护	
产品规格	
外形尺寸: 228×122.5×38.2 mm (不包括天线和安装件)	

### 三、产品安装

#### (一) 配件安装及说明

配件接线如下图：





## （二）SIM 卡安装

SIM/UIM 卡是无线拨号上网的必要辅件，所以 SIM/UIM 卡必须被正确安装才能达到无线稳定快速上网的效果。

现今运营商办理在 SIM/UIM 卡有多种标准，本设备使用的是大卡，若办理的是小卡，则需要带着相应卡套方能在本设备上使用。

安装时先用尖状物插入 SIM/UIM 卡座旁边小黄点，卡槽弹出。SIM/UIM 金属芯片朝外放置于 SIM/UIM 卡槽中，插入抽屉，并确保插到位。

注意：SIM 卡请勿在设备上电的情况下插拔，会导致 SIM 卡损坏。

## （三）接口连接

遥测终端自带一个 RS232 (com1) 串口作为日志输出，此串口可用于系统日志查看、调试功能等应用。

遥测终端带有 3 个 RS232 接口（其中 1 路做 DEBUG）、3 个 RS485 接口（其中 1 路和 RS232 复用）、1 个 I2C 接口、1 个 TTL 电平串口、4 路开关量输入接口、8 路模拟量输入接口（12 位 AD、支持 4-20mA 电流或 0-5V 电压信号）、4 路继电器输出、5 路电源输出（外设供电）。

可扩展 USB、TF 卡接口、TFT 显示屏、GPS 等其他功能。

线材颜色	对应 DB9 母头管脚	对应遥测终端
蓝色	2 (RX)	(RX)
棕色	3 (TX)	(TX)
黑色	5 (GND)	(GND)

线材颜色	对应遥测终端
红色	(A)
黑色	(B)



## （四）电源安装

可使用标配 1.5A/12VDC 电源,也可以直接采用 5-35VDC 电源给设备供电,当用户采用外加电源给设备供电时,必须保证电源的稳定性(纹波小于 300mV,并确保瞬间电压不超过 35V)。

## （五）天线安装

天线为设备增强信号的必要配件,必须正确安装方能达到最优的上网体验。

TG451 天线接口为 SMA 阴头插座。将配套天线的 SMA 阳头旋到 ANT 天线接口上,并确保旋紧,以免影响信号质量。

## （六）指示灯说明

指示灯是设备运行状态的最直观显示,从指示灯的状态可以方便、快速、较准确地判断设备的运行状态。

指示灯	状态	说明
PWR	亮	设备电源正常
	灭	设备未上电
信号强度指示灯	亮一个灯	信号强度较弱
	亮两个灯	信号强度中等
	亮三个灯	信号强度极好
System	闪烁	系统正常运行
	灭	系统运行异常
GPS	亮	GPS 获取到位置
	灭	GPS 没有获取到位置
Online	亮	设备已登录网络
	灭	设备未登录网络

WIFI	灭	WIFI 未启用
	亮	WIFI 已启用
WAN	灭	WAN 网线未连接
	亮	WAN 网线已连接
LAN	LAN 闪烁	LAN 口连接正常
	灭	LAN 口未连接



## 四、参数配置

### (一) 查看

一级菜单“查看”，用于查看系统相关信息和运行状态。

#### 1. 配置页面进入

用一根网线将设备的 LAN 口和电脑的网口连接；或使用笔记本电脑或手机等移动终端连接设备的默认 WIFI 热点。



网卡配置自动获取或者设置 IP 为 192.168.1.xxx（和遥测终端同个网段），如：192.168.1.212；打开浏览器，输入默认登入 192.168.1.1，进入登入页面；输入默认用户名 admin，默认密码 admin，进入配置页面，如下图：



## 2. 系统界面

显示与系统相关的信息，如图：

查看	状态
系统	系统
网络	主机名 router
路由表	主机型号 ts910
系统日志	SN 202008230062
VPN状态	Nand Size 1g
> 设置	固件版本 62.1.0.5
> 安全	发布时间 2020-08-19 19:01:50
> VPN	本地时间 2020-08-23 18:12:47 Sunday
> 高级	运行时间 0h 10m 27s
> 数据采集	平均负载 0.05, 0.06, 0.05
> 管理	
退出	
	内存
	可用数 225860 kB / 248212 kB (90%)
	空闲数 216896 kB / 248212 kB (87%)
	已缓存 8456 kB / 248212 kB (3%)
	已缓冲 508 kB / 248212 kB (0%)

### 3. 网络界面

显示 WAN、LAN、WIFI、DHCP 等网络状态，如图：

The screenshot displays a network configuration interface with a sidebar on the left containing menu items: 查看 (View), 系统 (System), 网络 (Network), 路由表 (Routing Table), 系统日志 (System Log), VPN状态 (VPN Status), 设置 (Settings), 安全 (Security), VPN, 数集仪 (Data Collector), 管理 (Management), and 退出 (Exit). The main content area is titled '状态' (Status) and '网络' (Network). It is divided into several sections: IPv4 WAN status, LAN status, Wireless status, and DHCP allocation. The IPv4 WAN status shows connection details for the 'usb0' interface, including IP address, subnet mask, gateway, MAC address, DNS servers, connection time, signal strength, and network type (LTE). The LAN status shows the local IP address, subnet mask, DHCP server status, and MAC address. The Wireless status shows that wireless is currently disabled. The DHCP allocation section shows a table with columns for host name, IPv4 address, MAC address, and remaining lease time, with a note indicating no leases are currently assigned.

IPv4 WAN状态	usb0
类型: lte	地址: 100.96.206.49
子网掩码: 255.255.255.252	网关: 100.96.206.50
MAC地址: ba:18:99:a7:02:93	DNS 1: 218.85.157.99
DNS 2: 218.85.152.99	DNS 2: 218.85.152.99
已连接: 0h 0m 30s	信号: 27 dBm
网络: LTE	网络: LTE
SIM卡状态: ON	SIM卡状态: ON
IMEI: 357942050606138	IMEI: 357942050606138
连接状态: 已连接	连接状态: 已连接

在线状态	在线
------	----

活动连接	5 / 16384 (0%)
------	----------------

LAN状态	
IP地址	192.168.1.1
子网掩码	255.255.255.0
DHCP服务器	启用
MAC地址	42:f8:a0:95:16:f9

无线状态	
无线	禁用

DHCP分配			
主机名	IPv4-地址	MAC-地址	剩余租期
没有已分配的租约。			

## 4. 路由表

用于查看 ARP、活动链路等路由相关信息，如图：

查看

- 系统
- 网络
- 路由表
- 系统日志
- VPN状态
- 设置
- 安全
- VPN
- 数集仪
- 管理

退出

### 路由表

系统中的活跃连接。

#### ARP

IPv4-地址	MAC-地址	接口
192.168.1.212	00:0e:c6:aa:ef:1e	br-lan

#### 活动的IPv4-链路

网络	对象	IPv4-网关	跃点数
wan	0.0.0.0/0	100.96.206.50	0
wan	100.96.206.48/30	0.0.0.0	0
lan	192.168.1.0/24	0.0.0.0	0

#### 活动的IPv6-链路

网络	对象	IPv6-网关	跃点数
lan	FD43:4693:852A:0:0:0:0:0/64	0:0:0:0:0:0:0:0	00000400
loopback	FD43:4693:852A:0:0:0:0:0/48	0:0:0:0:0:0:0:0	7FFFFFFF
loopback	0:0:0:0:0:0:0:0	0:0:0:0:0:0:0:0	FFFFFFFF
loopback	0:0:0:0:0:0:0:1	0:0:0:0:0:0:0:0	00000000
loopback	FD43:4693:852A:0:0:0:0:0	0:0:0:0:0:0:0:0	00000000
loopback	FD43:4693:852A:0:0:0:0:1	0:0:0:0:0:0:0:0	00000000
lan	FF00:0:0:0:0:0:0:8	0:0:0:0:0:0:0:0	00000100
wan	FF00:0:0:0:0:0:0:8	0:0:0:0:0:0:0:0	00000100
loopback	0:0:0:0:0:0:0:0	0:0:0:0:0:0:0:0	FFFFFFFF



## 5. 系统日志

用于显示系统日志，具有清空、保存和刷新功能，如图：

### 系统日志

```
Nov 22:03:32 dctd[12688]: bu=8,4,4,24,c6,43,b
Nov 22:03:32 dctd[12688]: 4 -- 1124803782,139.143646
Nov 22:03:32 dctd[12688]: i=0,ID=8,modbus data=139.143646,index=152
Nov 22:03:32 dctd[12688]: read_modbus_data,fd=5
Nov 22:03:32 dctd[12688]: modbus will write8,4,0,6b,0,2,0,8e
Nov 22:03:32 dctd[12688]: read 9 from [Modbus]
Nov 22:03:32 dctd[12688]: bu=8,4,4,98,79,0,1
Nov 22:03:32 dctd[12688]: 4 -- 104569,0.000000
Nov 22:03:32 dctd[12688]: i=1,ID=8,modbus data=104569.000000,index=152
Nov 22:03:32 dctd[12688]: row is 1, column is 2
Nov 22:03:34 dctd[12688]: voltage is 0.00
Nov 22:03:35 dctd[12688]: no need to update_ip_camera_show
Nov 22:03:35 remote_configured[1266]: heart beart timeout
Nov 22:03:36 remote_configured[1266]: Receive Server Msg:cmd=0x8002,subcmd=0x0
Nov 22:03:36 remote_configured[1266]: original pkt crc [0xb8d2], cal pkt crc [0xb8d2]
Nov 22:03:36 remote_configured[1266]: heartbeat reply
Nov 22:03:40 dctd[12688]: >>>> upload_failed_records_main
Nov 22:03:40 dctd[12688]: complete sql is SELECT * FROM realtime WHERE DATETIME(capture_time) < DATETIME('2019-11-02 21:24:28') AND DAT
```

## 6. VPN 状态

### VPN

VPN状态	类型:	pptp
	IP地址:	10.10.100.13
	子网掩码:	255.255.255.255
	网关:	10.10.100.1
	已连接时间:	2h,51m,37s



## (二) 设置

一级菜单“设置”，主要是用于设置网络相关参数，主要包含以下功能：外网设置、内网设置、WIFI 设置、在线探测、网络诊断等。

### 1. WAN 设置

WAN 设置菜单支持 DHCP/静态 IP/PPPoE/3G/LTE 等连接模式。选中需要的模式，点击“切换连接模式”按钮切换协议，再配置相关的参数，即可以实现连接。



The image shows two screenshots of a network configuration interface. The top screenshot is titled "一般设置" (General Settings) and shows a "协议" (Protocol) dropdown menu set to "DHCP客户端" (DHCP Client). Below it is a confirmation prompt "确定要切换连接模式?" (Are you sure you want to switch connection mode?) and a green "切换连接模式" (Switch Connection Mode) button. The bottom screenshot is titled "接口 - WAN" (Interface - WAN) and shows the "一般设置" (General Settings) tab. It includes fields for "协议" (Protocol) set to "LTE", "服务类型" (Service Type) set to "AUTO", and input fields for "APN", "PIN", "用户名" (Username), and "密码" (Password). There are also radio buttons for "认证类型" (Authentication Type) with options "无" (None), "PAP", and "CHAP". At the bottom right, there are buttons for "保存&应用" (Save & Apply), "保存" (Save), and "复位" (Reset).

**服务类型:**

指的是网络类型，默认是自动的，如果对网络类型不熟悉，请保持默认值

**APN:**

运营商的 apn，不同的运营商有不同的 apn，中国移动是 cmnet，中国联通是 3gnet，中国电信是 ctnet。专网卡也会有一个专门的 apn，在办卡时，由运营商提供；具体的 apn 参数可以咨询运营商，对于普通的数据卡，这个值可以为空。通常情况下，保留默认参数，设备将自动启用最合适的 apn。若运营商有要求特定的 APN 参数，则按照运营商给的 APN 参数配置。

**PIN:**

SIM 卡的 PIN 码,请慎重使用，以避免卡被锁住。

**PAP/CHAP 用户名:**

专网卡时需要输入用户名，其它卡时可以为空。

**PAP/CHAP 密码:**

专网卡时需要输入密码，其它卡时可以为空。

当使用的是非专网卡:

**拨号号码:**

不同的网络类型对应不同的拨号号码。

**认证类型:**

如果有用户名，密码，需要指定认证类型。PAP 是明文认证，CHAP 是握手认证。要根据运营商的网络来选择认证类型，否则拨号会失败。



## 2. LAN 口

LAN 口菜单主要用于配置设备的 IP, DHCP 服务器的启用, 以及分配的 IP 地址范围。



The screenshot shows a web-based configuration interface for the LAN port. On the left is a navigation menu with options: 查看, 设置 (selected), WAN, LAN (highlighted with a red box), 无线, 在线探测, 网络诊断, 安全, VPN, 数集仪, 管理, and 退出. The main content area is titled '接口 - LAN' and '配置网络接口信息'. Under '一般设置', there are two tabs: '基本设置' (selected) and '高级设置'. The '基本设置' tab contains four configuration fields: '协议' (Protocol) set to '静态地址', 'IPv4地址' (IPv4 Address) set to '192.168.1.1', 'IPv4子网掩码' (IPv4 Subnet Mask) set to '255.255.255.0', and 'DNS服务器' (DNS Server) which is empty.

**IPv4 地址:** 配置 LAN 口的地址。

**IPv4 子网掩码:** LAN 口地址的掩码。

**IPv4 网关:** 指明下一跳路由网关。



### DHCP服务器

基本设置

关闭DHCP   禁用本接口的DHCP。

开始  网络地址的起始分配地址。

客户数  最大地址分配数量。

租用时间  地址租期，最小2分钟(2m)。

保存&应用 保存 复位

**关闭 DHCP:** 勾选“禁用本接口的 DHCP”关闭 DHCP 服务。

**开始:** 分配的 dhcp 服务器的起始地址，比如 100，代表从 192.168.1.100 开始分配

**客户数:** 可分配的 IP 地址数，确保开始数加客户数不能超过 250。

**租用时间:** 分配的 IP 的时间长短。



### 3. 无线

无线菜单项主要用于设置 WIFI 的 SSID，工作模式，密码等参数，不同的环境可能需要不同的配置参数。



The screenshot shows a web-based configuration page for wireless settings. On the left is a navigation menu with options: 查看, 设置 (selected), WAN, LAN, 无线, 在线探测, 网络诊断, 安全, VPN, 数集仪, 管理, and 退出. The main content area is titled '无线设置' (Wireless Settings) and includes a sub-section '接口配置' (Interface Configuration) with a '基本设置' (Basic Settings) tab. The settings include: 'WiFi 2.4G' with radio buttons for '启用' (selected) and '禁用'; '网络名(SSID)' with a text input field containing 'top-iot\_1122'; '信道' (Channel) with a dropdown menu set to '10'; '模式' (Mode) with a dropdown menu set to '802.11g'; and '密码' (Password) with a masked text input field. At the bottom right are three buttons: '保存&应用' (Save & Apply), '保存' (Save), and '复位' (Reset).

**WiFi 2.4G:** 点击”启用“，开启 WiFi 功能。

**网络名 (SSID):** 无线网络名。

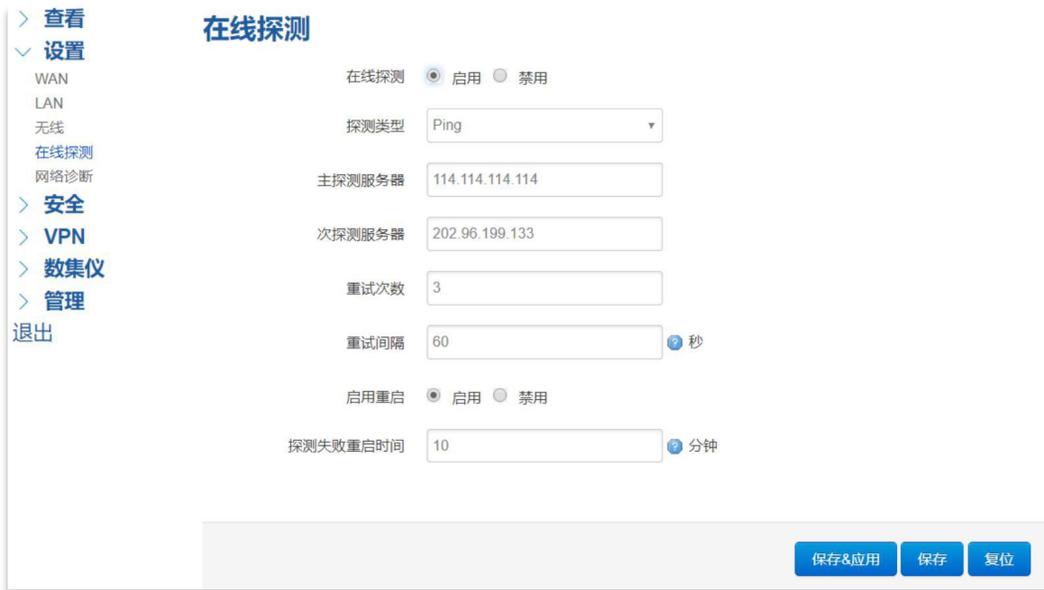
**信道:** 支持 1-13 信道。

**模式:** 目前支持 802.11b, 802.11g。802.11b 速率只能达到 11Mbps, 802.11g 可以达到 54Mbps。

**密码:** 预共享密码，用户需要输入这个密码，才能连上。密码最短 8 个字节。

## 4. 在线探测

在一些恶劣的环境，很容易出现网络连接断开的接况。在线探测会定时去检测网络连接状况，如果出现异常，就会重新连接；在尝试了一段时间后，如果还是无法连上，就会重启设备，以达到网络上线的目的。各个参数的含义如下：



**探测类型：**目前支持 ping/traceroute/DNS 三种探测方式。

**Ping:** ping 会去 ping 一个 IP 或者域名，ping 通则认为在线。

**Traceroute:** traceroute 会去跟踪路由路径，如果可以到达目的地址则认为在线。

**DNS:** DNS 会解析一个域名，如果可以解析，则认为在线。

注意：默认使用 ping，使用 traceroute 相对会比较耗流，DNS 解析较快，但因为 DNS 有缓存，导致离线后，还在线的情况。相对而言使用 ping 是最合理的。

**主探测服务器：**优先检测的服务器，可以是 IP，也可以是域名

**次探测服务器：**如果探测主服务器失败，则可以选择次探测服务器。

**重试次数：**如果探测失败，可以指定重试的次数。

**重试间隔：**两次探测之间的时间间隔。

**启用重启：**如果一直不在线，点击“启用“，会在指定的时间后重启。

**探测失败重启时间：**指定多长时间不在线，重启设备。

## 5. 网络诊断

支持 ping/traceroute/dnslookup 这三种方式的网络诊断; ping/traceroute 参数可以是域名或 IP, 用于诊断网络是否在线; nslookup 用于解析一个域名。

点击 ping, 如图:

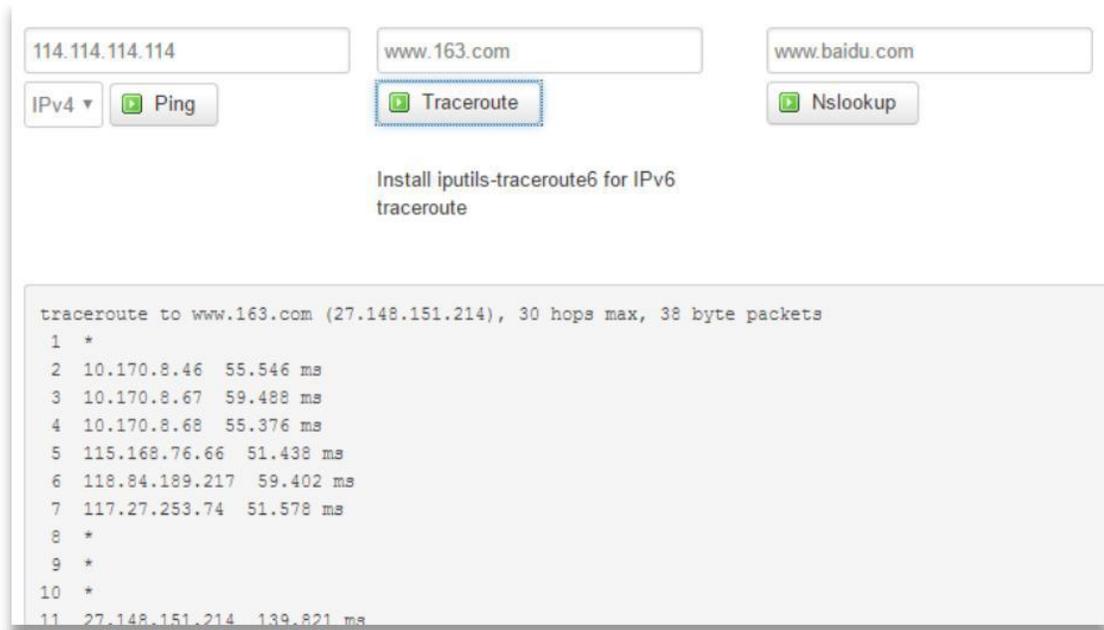


The screenshot shows a web interface for network diagnostics. It has three input fields: '114.114.114.114', '114.114.114.114', and 'www.baidu.com'. Below the first field is a dropdown menu set to 'IPv4' and a 'Ping' button. Below the second field is a 'Traceroute' button. Below the third field is an 'Nslookup' button. A message says 'Install iputils-traceroute6 for IPv6 traceroute'. The main content area displays the output of a ping command:

```
PING 114.114.114.114 (114.114.114.114): 56 data bytes
64 bytes from 114.114.114.114: seq=0 ttl=70 time=881.904 ms
64 bytes from 114.114.114.114: seq=1 ttl=72 time=88.259 ms
64 bytes from 114.114.114.114: seq=2 ttl=86 time=96.134 ms
64 bytes from 114.114.114.114: seq=3 ttl=92 time=88.011 ms
64 bytes from 114.114.114.114: seq=4 ttl=81 time=76.243 ms

--- 114.114.114.114 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 76.243/246.110/881.904 ms
```

点击 traceroute, 如图:



The screenshot shows the same web interface as above, but with the 'Traceroute' button highlighted. The main content area displays the output of a traceroute command:

```
traceroute to www.163.com (27.148.151.214), 30 hops max, 38 byte packets
 1 *
 2 10.170.8.46 55.546 ms
 3 10.170.8.67 59.488 ms
 4 10.170.8.68 55.376 ms
 5 115.168.76.66 51.438 ms
 6 118.84.189.217 59.402 ms
 7 117.27.253.74 51.578 ms
 8 *
 9 *
10 *
11 27.148.151.214 139.821 ms
```

点击 nslookup, 如图:





### (三) 安全

安全菜单主要是为了配置防火墙；目前所有从 WAN 口进来的 TCP/UDP 连接都会被过滤掉，但是从 WAN 口出去的包则会放过。如果需要对特定的 IP，特定的端口放行的话，则需要配置子菜单项中的某一项。

#### 1. DMZ 主机

DMZ 功能可以把 WAN 口地址映射成 LAN 端的某一台主机；所有到 WAN 地址的包都会被转到指定的 LAN 端主机。



**DMZ:** 选择开启的时候，启用 DMZ 功能。

**DMZ 主机:** 指定要映射的 LAN 端某一台主机的 IP 地址。

## 2. 端口转发

相比 DMZ，端口转发是更精细化控制，可以把发往某一端口的数据包转发到 LAN 端的某一台主机，可以实现把不同的端口转到不同的主机。



**名字：**指定这条规则的名字，可以起一个有意义的名字。

**协议：**指定要转发的协议，可以是 TCP，UDP，或者 TCP/UDP。

**外部端口：**端口转发前的目的端口。

**内部 IP 地址：**要转发的主机 IP 地址。

**内部端口：**端口转发后的目的端口，一般外部端口与内部端口是一样的，也可以不一样。配置完成后，点击“添加”按钮，新增一条转发规则。点击“保存&应用”按钮，使规则生效。

### 3. 通信规则

通信规则可以用于打开一些设备端口，比如需要远程访问设备的配置页面，可以打开 80 端口，远程 ssh 连接，可以打开 22 端口。

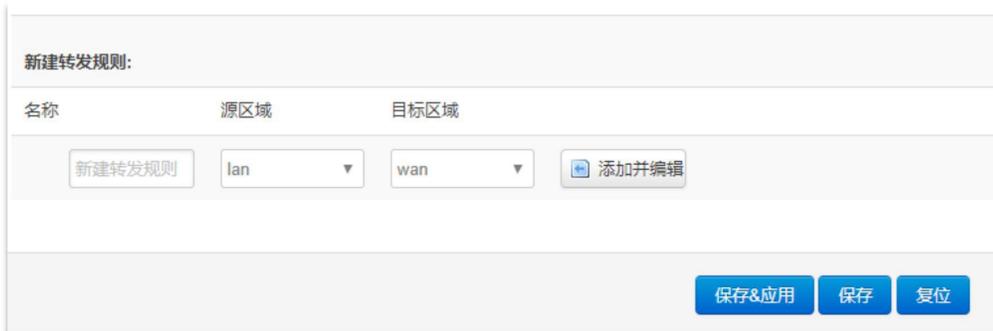


**名字:** 指定这条规则的名字，可以起一个有意义的名字。

**协议:** 指定要转发的协议，可以是 TCP，UDP，或者 TCP/UDP。

**外部端口:** 指定设备要打开的端口号。

通信规则还可以用于新建一些访问控制规则，可以从 LAN 到 WAN，也可以从 LAN 到 WAN。



**名字:** 指定这条规则的名字，可以起一个有意义的名字。

**源区域:** 指定数据包从哪里开始。

**目标区域:** 指定数据包要转到哪里。

点击“添加并编辑”按钮，可以看到更详细的匹配条件。

本页面可以更改通信规则的高级设置，比如：需匹配的源主机和目标主机。

Rule is enabled  禁用

名称

限制地址

协议

匹配ICMP类型

源区域

任意区域

lan: lan: 

wan: wan: 

源MAC地址

源地址

源端口

目标区域

设备 (输入)

任意区域 (转发)

lan: lan: 

wan: wan: 

目标地址

目标端口

动作

附加参数   传递到iptables的额外参数。小心使用!



**限制地址：**可以指定限制 IPv4, IPv6, 或者 IPv4/IPv6 地址。

**协议：**指定要访问控制的协议，可以是 TCP, UDP, 或者 TCP/UDP。

**源 MAC 地址：**指定数据包的源 MAC。

**源地址：**指定数据包的源 IP。

**源端口：**指定数据包的源端口。

**目标地址：**指定数据包的目标 IP。

**目标端口：**指定数据包的目标端口。

**动作：**如果匹配上面的条件，执行相应的动作。

**目前支持的动作有：**

- (1) 接受(允许数据包通过)；
- (2) 丢弃(丢掉数据包)；
- (3) 拒绝(丢掉数据包，并返回一个不可达数据包)；
- (4) 无动作(不做任何处理)。



## （四）VPN

VPN 用于创建一条虚拟专用通道，在这条通道上，数据是加密的，以保证数据的安全传输，目前支持 PPTP 和 L2TP 模式。

### 1. PPTP

PPTP 可启用客户端模式或者服务端模式，注意请勿同时启用两种模式，否则会引发不可预测的问题。

#### 客户端模式

点选如下图“启用”按钮，开启 PPTP 客户端功能。



The image shows a web-based configuration page for PPTP. The title is "PPTP设置" (PPTP Settings) with a subtitle "设置PPTP". The page contains several configuration options:

- PPTP客户端**: Radio buttons for "启用" (Enabled) and "禁用" (Disabled). "启用" is selected.
- 服务器地址**: Text input field containing "10.0.1.2".
- 用户名**: Text input field.
- 密码**: Text input field with a green eye icon for visibility.
- 对端子网**: Text input field with a help icon and example "eg: 192.168.10.0".
- 对端子网掩码**: Text input field with a help icon and example "eg: 255.255.255.0".
- NAT**: Checkmark box, checked.
- 启用MPPE加密**: Checkmark box, checked.
- 启用静态IP地址**: Checkmark box, unchecked.
- 默认网关**: Checkmark box, unchecked. Below it is a radio button for "所有流量会通过VPN上网" (All traffic will go through VPN for internet access), which is selected.

**服务器地址：**指定 PPTP 服务端的地址，可以是 IP 地址，也可以是域名。

**用户名：**服务器提供的用户名。

**密码：**服务器提供的密码。

**对端子网：**对端的子网，比如 PPTP 服务端的 LAN 端是 192.168.2.1 那么对端子网就是 192.168.2.0。

**对端子网掩码：**子网的掩码，一般是 255.255.255.0。

**NAT：**所以从 ppp0 接口出去的包，包的源 IP 都会替换成 ppp0 的 IP。

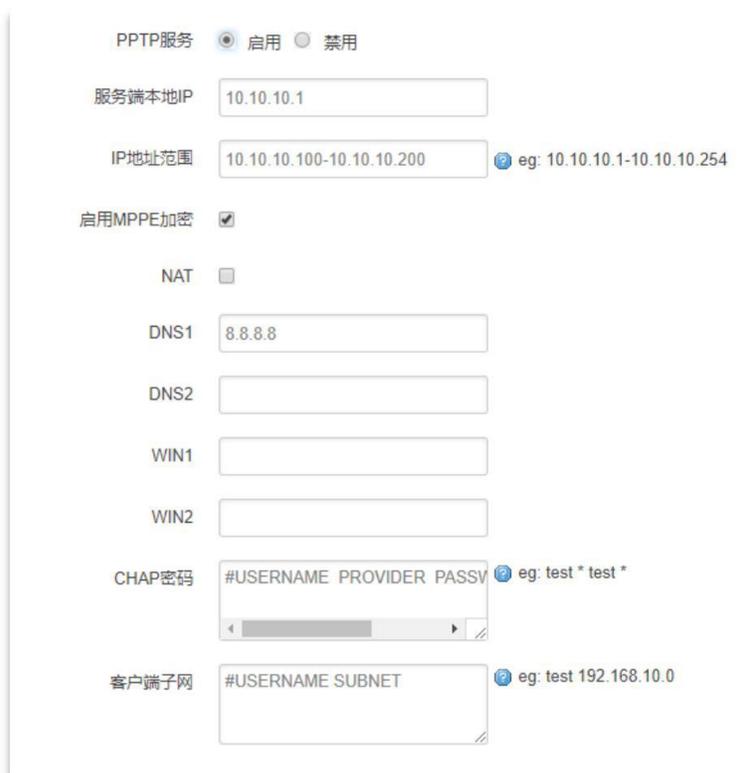
**启用 MPPE 加密：**打勾选择 MPPE 加密。

**启用静态 IP 地址：**可以设置 VPN 的静态 IP。

**默认网关：**打勾，则会以 ppp0 创建一条默认路由，所有的数据都会走这条路由。

## 服务端模式

点选如下图“启用”按钮，开启 PPTP 服务端功能



The screenshot shows a configuration window for PPTP service. At the top, there are two radio buttons: "启用" (Enabled) and "禁用" (Disabled). Below this, there are several input fields and checkboxes:

- 服务端本地IP:** 10.10.10.1
- IP地址范围:** 10.10.10.100-10.10.10.200 (with a help icon and example: eg: 10.10.10.1-10.10.10.254)
- 启用MPPE加密:**
- NAT:**
- DNS1:** 8.8.8.8
- DNS2:** (empty)
- WIN1:** (empty)
- WIN2:** (empty)
- CHAP密码:** #USERNAME PROVIDER PASSW (with a help icon and example: eg: test \* test \*)
- 客户端子网:** #USERNAME SUBNET (with a help icon and example: eg: test 192.168.10.0)

**服务端本地 IP:** 指定服务端的 IP 地址。

**IP 地址范围:** 指定要分配的 IP 地址范围。

**启用 MPPE 加密:** 打勾选择 MPPE 加密。

**DNS1/DNS2:** 指定要分配的 DNS 地址。

**WIN1/WIN2:** 指定 WIN 的地址。

**CHAP 密码:** 用于创建客户账号，一条记录对应一个用户。

**格式为:** 用户名<空格>\*<空格>密码<空格>\*。比如增加一个账号：test、密码：  
test，则这条记录为：test\* test\*。



## 2. L2TP

L2TP 可启用客户端模式或者服务端模式，注意请勿同时启用两种模式，否则会引发不可预测的问题。

### 客户端模式

点选如下图“启用”按钮，则开启L2TP 客户端功能。



**服务器地址：**指定 PPTP 服务端的地址，可以是 IP 地址，也可以是域名。

**用户名：**服务器提供的用户名。

**密码：**服务器提供的密码。

**使用 Ipsec：**勾选使用密钥。

**预共享密钥：**服务器提供的密钥。

**对端子网：**对端的子网，比如 L2TP 服务端的 LAN 端是 192.168.2.1 那么对端子网就是 192.168.2.0。

**对端子网掩码：**子网的掩码，一般是 255.255.255.0。

**NAT：**所以从 ppp0 接口出去的包，包的源 IP 都会替换成 ppp0 的 IP。

**启用 MPPE 加密：** 打勾选择 MPPE 加密。

**默认网关：** 打勾，则会以 ppp0 创建一条默认路由，所有的数据都会走这条路由。

## 服务端模式

点选如下图“启用”按钮，启用L2TP 服务端功能。



The screenshot shows the L2TP server configuration interface with the following settings:

- L2TP客户端:  启用  禁用
- L2TP服务器:  启用  禁用
- 服务端本地IP: 10.10.10.1
- IP地址范围: 10.10.10.100-10.10.10.200 (eg: 10.10.10.100-10.10.10.200)
- 启用MPPE加密:
- 使用IPsec:
- 预共享密钥: [Empty text box]
- NAT:
- CHAP密码: #USERNAME PROVIDER PASSV (eg: test \* test \*)
- 客户端子网: #USERNAME SUBNET (eg: test 192.168.10.0)

**服务端本地 IP：** 指定服务端的 IP 地址。

**IP 地址范围：** 指定要分配的 IP 地址范围。

**启用 MPPE 加密：** 打勾选择 MPPE 加密。

**使用 Ipsec：** 设置密匙。

**CHAP 密码：** 用于创建客户账号，一条记录对应一个用，格式为：用户名<空格>\*<空格>密码<空格>\*。比如增加一个账号：test、密码：test，则这条记录为：test \* test \*。



### 3. OpenVPN

OpenVPN  开启  禁用

拓扑

角色

协议

端口

设备类型

OpenVPN服务端

认证类型

CA  未选择任何文件

公开证书  未选择任何文件

私钥  未选择任何文件

DH  未选择任何文件

对端子网地址

对端子网掩码

启用NAT

启用LZO压缩

加密算法

MTU

**OpenVPN:** 点击“开启”开始 OpenVPN 服务

**拓扑:** 指定 OpenVPN 组网的拓扑结构，可以是点到点，也可以是子网

**点对点:** 两个设备之间建立一条隧道

**子网:** 多个设备连到一个服务器

**角色:** 当拓扑结构是子网的时候，需要指定设备的角色是客户端还是服务端



**协议:** 指定连接是基于 UDP, 还是 TCP, 默认是 UDP

**端口:** 指定 OpenVPN 使用哪一端口连接, 默认端口是 1194

**设备类型:** 设备的类型有 tun, tap, tun 是在三层数据封装, tap 是二层数据封装

**OpenVPN 服务端:** 你角色是客户端的时候, 需要指定服务端的地址, 可以是 IP, 或是域名

**认证类型:** 拓扑结构是子网, 认证方式为证书, 是点对点, 可以无密码, 证书或者静态密码

**TLS Role:** 当认证类型是证书认证, 需要指定 TLS 的角色是客户端还是服务端



## 4. IPSec

在 IPSEC 页面，会显示当前设备具有的 IPSEC 连接及其状态。

IPSec	<input checked="" type="radio"/> 开启 <input type="radio"/> 禁用
对端地址	<input type="text" value="%any"/>
协商方法	<input type="text" value="主模式"/>
隧道类型	<input type="text" value="子网到子网"/>
本地子网	<input type="text" value="192.168.4.0/24"/>
对端子网	<input type="text" value="192.168.5.0/24"/>
IKE加密算法	<input type="text" value="AES-128"/>
IKE校验算法	<input type="text" value="SHA-1"/>
Diffie-Hellman组	<input type="text" value="Group14(2048bits)"/>
IKE生存时间	<input type="text" value="28800"/>
认证类型	<input type="text" value="预置密钥"/>
预置密钥	<input type="text" value="123456abc"/>
本地识别码	<input type="text"/>
对端识别码	<input type="text"/>
ESP加密算法	<input type="text" value="AES-128"/>
ESP校验算法	<input type="text" value="SHA-1"/>
DPD超时	<input type="text" value="60s"/>
DPD检测周期	<input type="text" value="150"/>
DPD Action	<input type="text" value="重启"/>

**对端地址：**对端的 IP 地址或域名。如果采用了服务端功能，则该选项不可填；

**协商方法：**可选择“主模式”和“积极模式”

**隧道类型：**可选择“子网到子网”、“子网到主机”、“主机到子网”、“主机到主机”等

**本端子网：**本地子网及子网掩码，例如：192.168.10.0/24；

**对端子网：**对端子网及子网掩码，例如：192.168.20.0/24；

**IKE 加密算法：**IKE 阶段的加密方式；

**IKE 生存时间：**设置 IKE 的生命周期；

**本端识别码：**通道本端标识，可以为 IP 及域名；

**对端识别码：**通道对端标识，可以为 IP 及域名。

**ESP 加密：**ESP 的加密方式；

## 服务端模式

点选如下图“启用”按钮，启用 L2TP 服务端功能。

The screenshot shows a configuration window for L2TP services. It includes the following settings:

- L2TP客户端** (L2TP Client):  启用 (Enabled) /  禁用 (Disabled)
- L2TP服务器** (L2TP Server):  启用 (Enabled) /  禁用 (Disabled)
- 服务端本地IP** (Server Local IP):
- IP地址范围** (IP Address Range):  eg: 10.10.10.100-10.10.10.200
- 启用MPPE加密** (Enable MPPE Encryption):
- 使用IPsec** (Use IPsec):
- 预共享密钥** (Pre-shared Key):
- NAT**:
- CHAP密码** (CHAP Password):  eg: test \* test \*
- 客户端子网** (Client Subnet):  eg: test 192.168.10.0



**服务端本地 IP:** 指定服务端的 IP 地址。

**IP 地址范围:** 指定要分配的 IP 地址范围。

**启用 MPPE 加密:** 打勾选择 MPPE 加密。

**使用 Ipsec:** 设置密钥。

**CHAP 密码:** 用于创建客户账号，一条记录对应一个用，格式为：用户名<空格>\*<空格>密码<空格>\*。比如增加一个账号：test、密码：test，则这条记录为：test \* test \*。



## (五) 高级

### 1. 静态路由

静态路由用于添加路由表项。

接口	目标	IPv4-子网掩码	IPv4-网关	跃点数	
	主机IP或网络	如果对象是一个网络			
lan ▼	<input type="text"/>	255.255.255.255	<input type="text"/>	0	<input type="button" value="删除"/>

**接口：**指定要在哪一个接口增加路由。

**目标：**可以是主机 IP，也可以是子网。

**IPv4 子网掩码：**目标的子网掩码，如果目标是主机，子网掩码应该是 255.255.255.255。

**IPv4 网关：**下一跳网关地址，注意，这个地址应该是可达的，否则会添加失败。



## 2. 流量统计

流量统计功能用来统计 WAN 口的流量，并具有流量超阈值告警功能。断电后，流量也保存。下次开机后会以在上次的流量基础上递增。

### 流量监测

#### 流量统计

当日流量	当月流量
0.0G	0.0G

#### 流量监测

流量监测  启用  禁用

流量限制

日最大流量  M

月最大流量  M

清空日流量

清空月流量

**流量限制：**当日流量和当月流量超出设置的值，限制设备的上网功能

**日最大流量：**当天可使用的最大流量

**月最大流量：**当月可以使用的最大流量

**清空日流量：**清空日流量，不影响月流量

**清空月流量：**清空当月流量，包括日流量



### 3. GPS 定位

需要带有 GPS 模块的设备 GPS 定位会定时的上报 GPRMV 信息,即当前经纬度信息。GPS 定位功能可用于户外无遮挡区域的精准定位。

#### GPS定位

GPS定位	<input checked="" type="radio"/> 启用 <input type="radio"/> 禁用
GPS源	<input checked="" type="radio"/> 外部 <input type="radio"/> 模块
输出模式	输出到网络
服务器地址	192.168.1.100
服务器端口	9010
上报模式	纯TCP
用户定义注册包	<input type="text"/> <small>最大128个ASCII字节</small>
用户定义心跳包	<input type="text"/> <small>最大128个ASCII字节</small>
上报间隔	60 <small>秒</small>
心跳包间隔	30 <small>秒</small>
GPS信息	-
连接状态	-

**输出模式:** 可以选择输出到网络或者串口

**服务器地址:** 要上报的平台服务器地址,是基于 TCP 连接

**服务器端口:** 平台服务器的端口

**上报间隔:** 上报的时间间隔,单位是秒,默认 60 秒

**设备 ID :** 指定 GPS 的设备 ID

**心跳包间隔:** 指定发送心跳包的时间间隔,单位是秒

## (六) 数据采集

### 1. 基础设置

#### 基础设置

数据采集  启用  禁用

采集周期  秒

上报周期  秒

启用缓存  缓存历史数据

缓存天数  天

缓存路径  数据缓存路径

发送分钟数据

分钟数据间隔  分钟

发送小时数据

发送日数据

遥测地址  水资源参数

通讯密码  水资源参数

工作模式  水资源参数

心跳间隔  水资源参数

启用注册流程  水资源参数

注册类型  水资源参数

注册地址  水资源参数

**采集周期、上报周期：**默认 1 分钟上报实时数据，不可超过分钟数据间隔

**启用缓存：**开启之后需要把服务端的缓存失败数据也勾选才能启用补传功能

**缓存天数：**历史数据的保留时间，超过删除。启用后，HJ212 协议下可以上报分钟、小时、天数据。

**分钟数据间隔：**按照设置时间整分上报分钟数据，计算当前时间内实时数据最大、最小、平均值

**发送小时数据：**勾选整点上报，计算当前时间内分数据最大、最小、平均值等

**发送日数据：**勾选 0 点上报，计算当天时间内时数据最大、最小、平均值等

**遥测地址:** 设备编号, 10 位数

**通讯密码:** 设备通讯密码, 要和服务器对应, 都是 4 位数

**工作模式:** 兼容、自报、查询、调试, 4 种模式

**心跳间隔:** 按照设置时间上报心跳包, 单位秒

**启用注册流程:** 勾选后, 根据平台的注册流程进行注册

**注册类型:** 可选只注册和注册并对时两种注册流程, 根据平台需要

**注册地址:** 即遥测地址, 根据平台注册流程需要进行配置, 若无, 为空

## 2. 接口设置

### 接口设置

COM1/RS485\_1    COM2/RS485\_2    COM3/RS485\_3    COM4/RS232\_1    COM5/RS232\_2

启用  启用  禁用

波特率 9600

数据位 8

停止位 1

奇偶校验 无

帧间隔 200 ms

通讯协议 Modbus

波特率: 目前支持的波特率有:

1200
2400
4800
<b>9600</b>
19200
38400
57600
115200
230400

**数据位:** 数据位有 8 位, 7 位两个选择, 默认是 8 位

**停止位:** 停止位有 2 位, 1 位两个选择, 默认是 1 位

**奇偶校验:** 校验有无校验, 奇校验, 偶校验, 默认是无校验

**通讯协议:** 串口数据的传输协议, 目前支持 Modbus 采集、透传

注: 透传协议下, 服务端封装类型也要选择透传, 透传功能才能正常使用

### Modbus TCP服务端设置

Modbus服务端1	Modbus服务端2	Modbus服务端3	Modbus服务端4	Modbus服务端5
启用 <input checked="" type="radio"/> 启用 <input type="radio"/> 禁用				
服务器地址		<input type="text" value="192.168.1.10"/>		
服务器端口		<input type="text" value="9010"/>		

服务器地址: Modbus TCP 服务端的地址

服务器端口: Modbus TCP 服务端的端口

### I2C设备

温湿度传感器	<input checked="" type="radio"/> 启用 <input type="radio"/> 禁用
因子名称	<input type="text"/> 温度与湿度
别名	<input type="text"/>
单位	<input type="text"/>
上报中心	<input type="text"/> eg:1-2-3-4-5
压力传感器	<input checked="" type="radio"/> 启用 <input type="radio"/> 禁用
因子名称	<input type="text"/> 大气压
别名	<input type="text"/>
单位	<input type="text"/>
上报中心	<input type="text"/> eg:1-2-3-4-5

属于扩展功能，需要硬件支持

## GPS设备

首先必须在页面高级/GPS定位中启用GPS

GPS  启用  禁用

因子名称   经纬度

别名

上报中心   eg:1-2-3-4-5

属于扩展功能，需要硬件支持

## 3. Modbus 配置

配置 Modbus 指令，采集数据

### Modbus规则设置

Modbus规则

序号	设备名	接口	因子名称	设备ID	功能码	起始地址	个数	数据类型	上报中心	启用
----	-----	----	------	------	-----	------	----	------	------	----

尚无任何配置

新增Modbus规则

序号	设备名	接口	因子名称	设备ID	功能码	起始地址	个数	数据类型	上报中心
----	-----	----	------	------	-----	------	----	------	------

1	温度01	COM2	a01	1	3	1	1	Unsigned 16Bits	1	添加
---	------	------	-----	---	---	---	---	-----------------	---	----

**设备名:** 可以用来备注, 中文在前字母数字在后, 否则有可能出现乱码

**接口:** 选择已开启的接口, 未开启的接口不会显示

**因子名称:** 上报的数据名称, 字母在前数字在后, 如: a01, 注: 使用水资源协议时, 因子名称需为空

**设备 ID:** Modbus 设备 ID, 0-255 (10 进制)

**功能码:** 一般为 03 功能码, 读取寄存器数据, 1-255 (10 进制)

**起始地址:** 寄存器起始地址, 0-255 (10 进制)

**个数:** 寄存器数据个数, 0-255 (10 进制)

**数据类型:** 用来解析寄存器数据值, A 为低字节 (DCBA)

**上报中心:** 对应服务端 1-5 配置

点击添加按钮

序号	设备名	接口	因子名称	设备ID	功能码	起始地址	个数	数据类型	上报中心	启用	
1	温度 01	COM2	a01	1	3	1	1	unsigned 16Bits AB	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="修改"/> <input type="button" value="删除"/>

新增Modbus规则										
序号	设备名	接口	因子名称	设备ID	功能码	起始地址	个数	数据类型	上报中心	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	COM2	<input type="text"/>	0~255	0~255	0~65535	1~120	Unsigned 16Bits	1-2-3-4-5	<input type="button" value="添加"/>

当前采集指令为 (16 进制):

01 03 00 01 00 01 D5 CA

设备 ID 功能码寄存器起始地址寄存器个数校验码

回复指令为 (16 进制):

01 03 02 00 1C B9 8D

设备 ID 功能码数据字节个数两个字节数据校验码

00 1C (16 进制) = 28 (10 进制)

B A ← A 为低字节如按 AB 数据类型, 则数据为 1C 00 = 7168

(温度采集数据) a01=28

**修改:** 可以修改当前配置

**删除:** 删除当前配置

## Modbus规则 - (未命名条目) - COM2

已启用  禁用

序号

设备名

所属接口

因子名称  多个因子以分号分开

别名  多个别名以分号分开

设备ID  0~255

功能码  0~255

起始地址  0~65535

个数  1~120

数据类型  A为最高字节

上报中心  多个服务端以减号分开

单位  多个单位以分号分开

运算符  0 + - \* /

运算数

精度  0~6

要素名称  水资源参数，未配置因子时才有效

上报  水资源参数，0:不上报，1:上报，多个用;隔开

上报间隔  水资源参数，多个用;号隔开

**单位：**当前单位仅作备注，可以不配置

**运算符：**对当前采集到的数据进行加减乘除

**运算数：**将当前数据带入操作符中对采集到的数据进行计算

**精度：**上报数据的小数点位数

**要素名称：**上报数据名称，可下拉选择，多个点击右边添加图标，注：当因子名称为空时，才使用要素名称

**上报：**0 为不上报对应要素，1 上报，多个用;隔开

**上报间隔：**对应要素按照设置时间上报，多个用;号隔开，单位为分钟

注：可配置多个因子，但是因子数量要和寄存器个数以及数据类型对应，否则不生效。

## 4. 输入输出

**ADC:** 输入一定范围的电压或电流，根据设置上下量程，计算对应的值

### 输入输出配置

#### ADC设置

设备名	ADC通道	因子名称	采集类型	下量程	上量程	上报中心	精度	启用	
传感器1	ADC1	adc1	4-20mA	0	100	1/2/3/4/5	4	<input checked="" type="checkbox"/>	修改 删除

#### 新增ADC通道:

设备名	ADC通道	因子名称	采集类型	下量程	上量程	上报中心	精度	
传感器2	ADC2	adc2	0-5V	0	100	1/2/3/4/5	4	添加

**设备名:** 可以用来备注，中文在前字母数字在后，否则有可能出现乱码

**ADC 通道:** 对应 ADC 硬件接口 (1-2)

**因子名称:** 上报的数据名称，字母在前数字在后，如: adc1

**采集类型:** 电流 (4-20mA) 或者电压 (0-5V)

**上下量程:** 对应电压或电流的测量范围

**上报中心:** 对应服务端 1-5 配置

**精度:** 代表小数点位数，1 代表 0.1

## ADC设置 - ADC1 - (未命名条目)

已启用  禁用

设备名

ADC通道

因子名称

别名

采集类型

下量程

上量程

上报中心  多个服务端以逗号分开

精度  0~8

单位

运算符

运算数

是否上报  水资源参数

上报间隔  水资源参数

要素名称  水资源参数，未配置因子时才有效

**单位：** 此处单位仅为备注，可不填

**运算符：** 对当前采集到的数据进行加减乘除

**运算数：** 将当前数据带入操作符中对采集到的数据进行计算

**是否上报：** 勾选以水资源协议上报

**上报间隔：** 对应要素按照设置时间上报，多个用;号隔开，单位为分钟

**要素名称：** 上报数据名称，可下拉选择，多个点击右边添加图标，注：当因子名称为空时，才使用要素名称

### DI

**计数模式：** 每个上升沿计数一次，上报实时数据后重新计数

**状态模式：** 一般为 0 或者 1，往往用来传递远端开关的状态

### DI设置

设备名	DI通道	因子名称	模式	上报中心	计数方式	防抖间隔	启用	
DI	DI1	DI1	计数模式	1	上升沿	10	<input checked="" type="checkbox"/>	修改 删除

新增DI通道:

设备名	DI通道	因子名称	模式	上报中心	计数方式	防抖间隔	
<input type="text"/>	DI1	<input type="text"/>	计数模式	1-2-3-4-5	上升沿	<input type="text"/>	添加

**设备名:** 可以用来备注, 中文在前字母数字在后, 否则有可能出现乱码

**DI 通道:** 对应 DI 硬件接口 (1-2)

**模式:** 分为计数模式以及状态模式

**因子名称:** 上报的数据名称, 字母在前数字在后, 如: di1

**计数方式:** 计数模式下使用, 可选上升沿或下降沿

**上报中心:** 对应服务端 1-5 配置

**防抖间隔:** 计数模式下使用

**继电器:** 具有隔离功能的自动开关元件

### 继电器设置

设备名	继电器通道	因子名称	上报中心	继电器控制	启用	
传感器5	Relay1	do1	1/2/3/4/5	断开	<input checked="" type="checkbox"/>	修改 删除

新增继电器通道:

设备名	继电器通道	因子名称	上报中心	继电器控制	
传感器6	Relay2	do2	1/2/3/4/5	闭合	添加

**设备名:** 可以用来备注, 中文在前字母数字在后, 否则有可能出现乱码

**继电器通道:** 对应继电器硬件接口 (1-2)

**因子名称:** 上报的数据名称, 字母在前数字在后, 如: do1

**上报中心:** 对应服务端 1-5 配置

**继电器控制:** 继电器的初始状态可以设置断开或者闭合

**注:** 断电后默认断开, 上电后按照状态开关

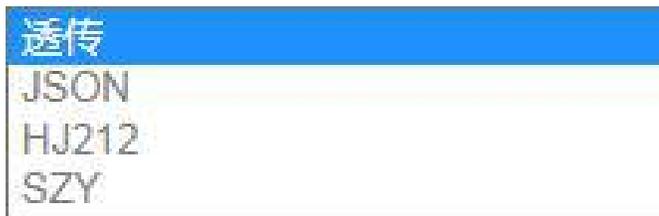


## (七) 服务端配置

协议：当前协议如下



封装类型：当前封装类型如下



服务器地址	<input type="text" value="192.168.1.211"/>
服务器端口	<input type="text" value="5001"/>
MN	<input type="text" value="88888880000001"/>

服务器地址：指定连接服务端的地址

服务器断开：服务端的端口



## 1. HJ212 配置

MN	<input type="text" value="88888880000001"/>	
ST	<input type="text" value="22"/>	2字节长
密码	<input type="text" value="123456"/>	6字节长

**HJ212:** 是由国家环保行业制定的数据传输标准协议

**MN:** MN 号根据对应的不同设备下发该设备的 MN 号 (必填)

**ST:** ST 设备和服务端一致, 2 字节 (必填)。

**密码:** 6 字节长的密码 (必填)。

## 2. MQTT 配置

MQTT发布主题	<input type="text" value="test1"/>
MQTT注册主题	<input type="text" value="test2"/>
MQTT用户名	<input type="text" value="admin"/>
MQTT密码	<input type="text" value="password"/>
客户端ID	<input type="text" value="paho6509939901800"/>
启用TLS/SSL	<input checked="" type="checkbox"/>
CA	<input type="button" value="选择文件"/> 未选择任何文件
公开证书	<input type="button" value="选择文件"/> 未选择任何文件
私钥	<input type="button" value="选择文件"/> 未选择任何文件
私钥密码	<input type="text"/>



**主题:** 连接到一个应用程序消息的标签，该标签与服务器的订阅相匹配。服务器会将消息发送给订阅所匹配标签的每个客户端。

**MQTT 用户名:** 连接 MQTT 服务端所需要的用户名。

**MQTT 密码:** 连接 MQTT 服务端所需要的密码。

**客户端 ID:** 唯一识别标识。

**TLS/SSL:** 开启需要添加对应的证书。

### 3. HTTP 配置

Http URL

http://192.168.1.211

服务器端口

9001

**Http URL:** HTTP 服务端地址，格式如上图

### 4. Modbus TCP

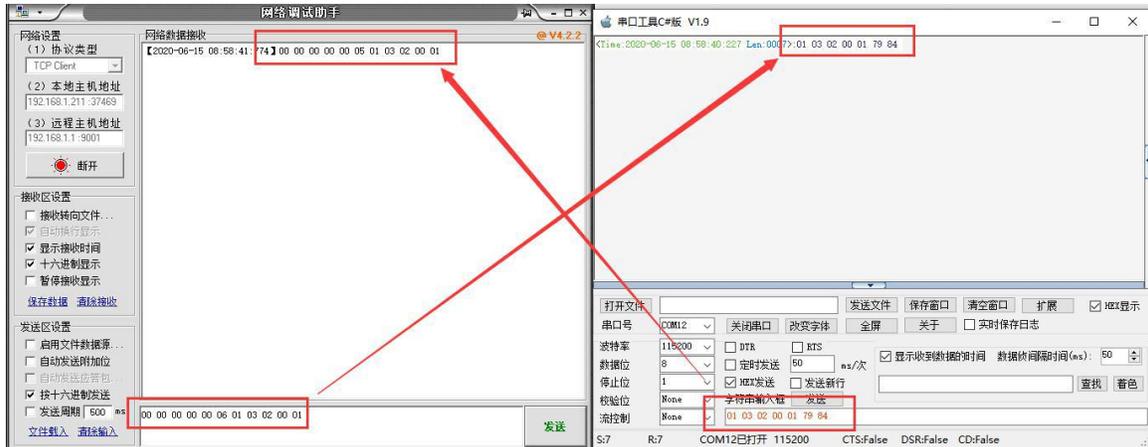
协议

MODBUS TCP

服务器端口

9001

串口协议为 Modbus TCP 并侦听一个端口，调试助手作为客户端连接调试助手发送 Modbus TCP 格式 16 进制数据，如：97 79 00 00 00 06 04 10 00 00 00 01  
串口可以接收到 16 进制数据，如：04 10 00 00 00 01 01 9C



注：串口协议需要设置为 Modbus

## 5. JSON 格式

支持协议：TCP、UDP、MQTT、HTTP

默认格式如下（自定义变量名和自定义变量值为空）

```
{
  "ts":1593789110882,
  "params":{
    "DO":0,"DI":0,"ADC1":0.008
  }
}
```

设置自定义变量名和自定义变量值

自定义变量名1	<input type="text" value="variableName1"/>	最大128个ASCII字节
自定义变量值1	<input type="text" value="variable1"/>	最大128个ASCII字节
自定义变量名2	<input type="text" value="variableName2"/>	最大128个ASCII字节
自定义变量值2	<input type="text" value="variable2"/>	最大128个ASCII字节
自定义变量名3	<input type="text" value="variableName3"/>	最大128个ASCII字节
自定义变量值3	<input type="text" value="variable3"/>	最大128个ASCII字节

上报数据如下:

```
{
  "ts":1593789260114,
  "variableName1":"variable1",
  "variableName2":"variable2",
  "variableName3":"variable3",
  "params":{
    "DO":0,"DI":0,"ADC1":0.005
  }
}
```

## 6. HJ212 格式

需要在基础设置开启缓存并勾选分钟小时天数据

上报格式如下:

实时数据

```
##0176QN=20200703231550601;ST=31;CN=2011;PW=123456;MN=
20190314000000000000000001;Flag=5;CP=%%DataTime=20200703231550;DO-Rtd=0, DO-
Flag=N;DI-Rtd=0, DI-Flag=N;ADC1-Rtd=0.003, ADC1-Flag=N;%%4040
```

### 分钟数据

```
##0144QN=20200703231600643;ST=31;CN=2051;PW=123456;MN=
20190314000000000000000001;Flag=5;CP=%%DataTime=20200703231600;DO-Avg=0;DI-Avg=
0;ADC1-Avg=0.004;%%1680
```

### 小时数据

```
##0144QN=20200704000000947;ST=31;CN=2061;PW=123456;MN=
20190314000000000000000001;Flag=5;CP=%%DataTime=20200704000000;DO-Avg=0;DI-
Avg=0;ADC1-Avg=0.004;%%COC1
```

### 天数据

```
##0144QN=20200704000000964;ST=31;CN=2031;PW=123456;MN=
20190314000000000000000001;Flag=5;CP=%%DataTime=20200704000000;DO-Avg=0;DI-
Avg=0;ADC1-Avg=0.004;%%DD01
```

详细说明可以参考《污染物在线监控(监测)系统数据传输标准(HJ 212-2017 代替HJ-T212-2005)》

## 7. SZY 格式

需要在基础设置开启缓存

上报格式如下:

16 进制显示

```
68 14 68 B2 32 01 09 03 00 C0 00 00 10 00 40 20 01 00 10 03 16 24 00 1E 16|
```

详细说明可以参考《水资源通信规约2017 版》



## （八）球机信息设置

### 球机信息设置

球机信息

球机IP地址	<input type="text" value="192.168.1.64"/>
球机登入名	<input type="text" value="admin"/>
球机密码	<input type="text" value="admin123"/>

球机通过网线连接设备的网口,设置球机的ip 和用户名密码此功能主要用于摄像头的字符叠加,当前摄像头的协议为海康摄像头。

## （九）数据显示

LED 屏显示：用于设置在LED 屏上投放显示的监测变量，以及显示的单位。

### 数据显示

#### LED显示明细

因子名称	别名	单位	精度	启用	
a01	温度	℃	1	<input checked="" type="checkbox"/>	

新增LED显示配置:

因子名称	别名	单位	精度	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0	

注：当前功能为预留

**因子名称：**需要显示的因子数据

**别名：**因子的别名，显示在LED 屏幕上，可以为中文数字字母

**单位：**显示在因子数据后面的单位

**精度：**代表小数点位数，1 代表0.1

**启用：**勾选启用

LED 屏显示效果如下（供参考）：



LCD 显示：将因子的数据以别名+数据+单位显示在屏幕上

#### LCD显示明细

因子名称	别名	单位	精度	启用
a01	温度	°C	1	<input checked="" type="checkbox"/>

 删除

---

新增LCD显示配置:

因子名称	别名	单位	精度
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0

 加

**因子名称：**需要显示的因子数据

**别名：**因子的别名，显示在LCD 屏幕上，可以为中文数字字母

**单位：**显示在因子数据后面的单位

**精度：**代表小数点位数，1 代表0.1

**启用：**勾选启用

**球机信息：**用于设置在视频字符叠加上投放显示的监测变量，以及显示的单位。

#### 球机显示明显

因子名称	别名	单位	精度	启用
a01	温度	°C	1	<input checked="" type="checkbox"/>

 删除

---

新增球机显示配置:

因子名称	别名	单位	精度
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0

 加

保存&应用
保存
复位

**因子名称：**需要显示的因子数据

**别名：**因子的别名，显示在摄像头上，可以为中文数字字母

**单位：**显示在因子数据后面的单位

**精度：**代表小数点位数，1 代表0.1

**启用：**勾选启用

字符叠加效果如下



**静态数据:** 用于设置在LED 和视频字符叠加显示特定数据内容

#### 静态数据显示明细

别名	显示内容	启用	
电站代码	01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="修改"/> <input type="button" value="删除"/>
新增静态数据显示配置:			
别名	显示内容		<input type="button" value="添加"/>

**别名:** 名称, 显示在摄像头和LED 上, 可以为中文数字字母

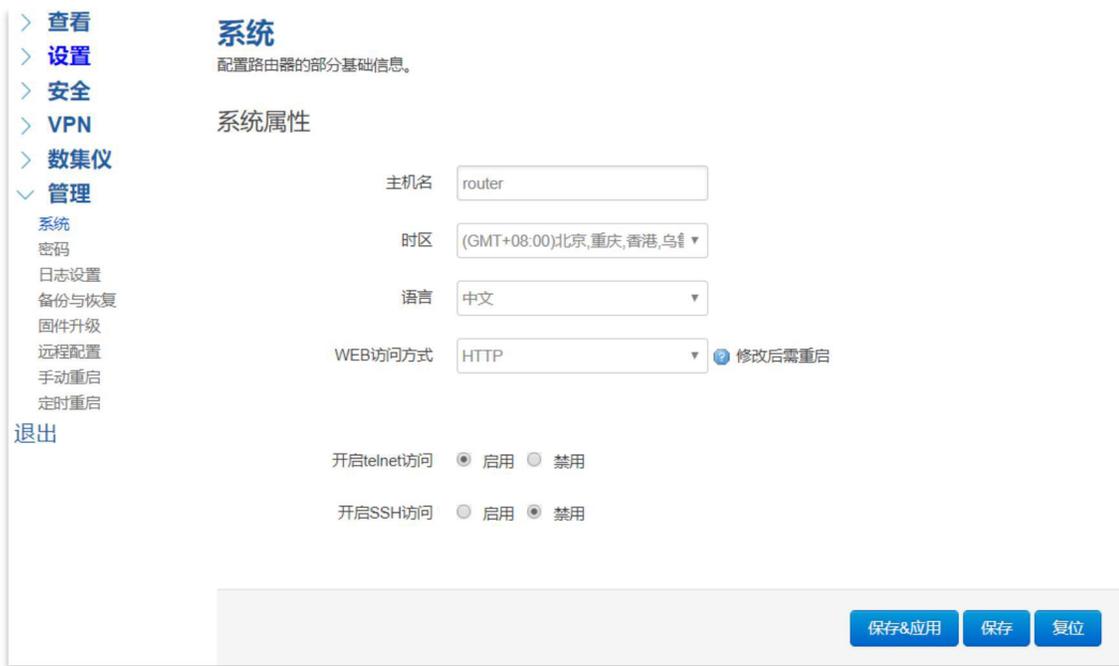
**显示内容:** 需要显示的数据内容, 显示在摄像头和LED 上, 可以为中文数字字母

## (十) 管理

管理菜单主要是用于管理设备，配置一些与管理相关的参数。

### 1. 系统

系统设置用于系统的主机名，时区，是否允许telnet，ssh 连接等参数。



**主机名：**指定设备的主机名，默认是router。

**时区：**配置系统的时区，默认是GMT8。

**语言：**指定配置界面的语言，默认是中文。

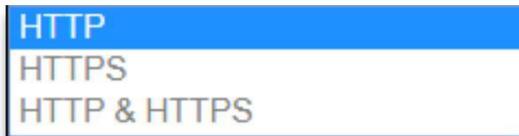
#### WEB 访问方式：

如下

例：选中HTTPS，登入设备时，地址需要填写：`https://192.168.1.1`，才能登入。

开启telnet 访问：点击“开启”，启用telnet 服务端，默认是开启。

开启SSH 访问：点击“开启”，启用SSH 服务端，默认是禁用。





## 2. 密码

**密码：**指定你要修改的密码。

**确认密码：**确认你要修改的密码，如果密码与确认密码不一致，则修改密码会失败；如果一致，则修改成功，页面会重新跳到登陆页面，让你重新输入用户名与密码。

## 3. 时间设置

时间类型包括RTC，NTP；RTC 掉电后，时间不会丢失；NTP 需要连接到NTP 服务器，需要有网络连接，断电后，时间不保存。但是NTP 时间会比RTC 更精确；RTC 会由于时钟不准，导致时间不准，所以需要手动调节。

### 设置系统时间

当前系统时间 2019-11-03 15:21:27

系统时间类型  ntp  rtc

**当前系统时间：**显示当前路由器的时间。

**系统时间类型：**时间类型有RTC 跟NTP 两种，选择不同的类型会有不同的配置参数。

(1) 当选择RTC 时，可以更新RTC 的时间：

RTC日期	<input type="text"/>	eg: 2016-01-01
RTC时间	<input type="text"/>	eg: 12:00:00

**RTC 日期:** 日期的格式一定是: 20\*\*-\*\*-\*\*, 否则会更新失败。

**RTC 时间:** 时间的格式一定是: \*\*: \*\*: \*\*, 否则会更新失败。

(2) 当选择 NTP 时:

NTP时间服务器	<input type="text" value="0.openwrt.pool.ntp.org"/>
端口	<input type="text" value="123"/>
更新间隔	<input type="text" value="600"/> 秒

**NTP 时间服务器:** 指定NTP 时间服务器, 可以从下拉框中选, 也可以自定义。

**端口:** NTP 时间服务器端口, 默认是123。

**更新间隔:** 指定多长时间与服务器同步时间, 默认是600 秒。

## 4. 日志设置

日志设置主要用来配置系统的日志输出参数。

- > 查看
- > 设置
- > 安全
- > VPN
- > 数集仪
- > 管理
  - 系统
  - 密码
  - 日志设置
  - 备份与恢复
  - 固件升级
  - 远程配置
  - 手动重启
  - 定时重启
- 退出

### 配置系统日志

输出到设备	<input type="text" value="/var/log/"/>
日志大小	<input type="text" value="64"/> (1~2048)KB
日志服务器	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
日志服务器端口	<input type="text" value="514"/>
输出级别	<input type="text" value="调试"/>

**输出到设备:** 指定日志要输出到哪里,可以输出到串口,也可以输出到用户指定的文件路径,如果有外接存储设备,还可以存储到外接设备,默认路径:/var/log/。

**日志大小:** 指定日志文件的大小,默认是 64KB。

**日志服务器:** 指定日志服务器的 IP 地址。

**日志服务器端口:** 指定日志服务器的端口,默认是 514。

**输出级别:** 目前支持的输出级别有“调试”,“信息”,“注意”,“警告”,“错误”,级别依次递增,级别越高,输出的日志越少。

## 5. 备份

该菜单可备份设备的当前配置。



**下载备份:** 点击“生成备份”,会生成一个“backup-router-2016-\*\*\*-\*\*\*.tar.gz”配置文件

**恢复到出厂设置:** 点击“执行复位”,会弹出一个“确认放弃所有修改”的确认框,点击“确定”开始恢复出厂设置。

**恢复配置:** 点击“选择文件”,选择你的备份配置文件,点击上传备份。会弹出一个“真的要恢复”的确认框,选择“确定”,开始恢复系统配置。



## 6. 固件升级

升级设备之前，务必确认下要升级的固件，是针对正在操作的设备（是否带屏和内存大小）。如果升级的固件出错，只能取出核心板然后使用开发板升级固件。

**固件文件：**点击“选择文件”，选择你的固件文件。点击”刷写固件”，会上传固件文件到设备。



**校验值：**固件的 MD5 检测值，检测 MD5 值是否和提供的 MD5 一致，防止被篡改。

**大小：**固件文件的大小。（如下图）



点击“执行”，开始固件升级，待进度条走完设备升级成功，升级成功后进行出厂设置。

注意：执行前可先进行备份配置操作，便于恢复。

## 7. 远程配置

在这个菜单项中可以指定远程服务器的地址与端口，本设备的设备号等信息。

远程配置  启用  禁用

服务器地址

服务器端口

心跳包间隔

设备号

连接状态 CONNECTING Login Server

**远程管理：**点选“启用”，开启远程管理，点选“禁用”，禁用远程管理。

**服务器地址：**指定登陆服务器的地址，可以是 IP 地址，也可以是一个域名。

**服务器端口：**指定登陆服务器的端口。

**心跳包间隔：**指定发送心跳包的时间间隔，单位是秒。

**设备号：**指定路由器的设备 ID。

## 8. 手动重启

这个菜单项主要用于重启设备。

> 查看  
> 设置  
> 安全  
> VPN  
> 数集仪  
√ 管理  
  系统  
  密码  
  日志设置  
  备份与恢复  
  路由器升级  
  远程配置  
  手动重启  
  定时重启  
退出

**重启**  
重启设备的操作系统  
警告: 有尚未保存的更改, 重启将丢失!  
执行重启

点击“执行重启”，会弹出一个“真的要重启的确认框”，选择“确定”开始重启。



## 9. 定时重启



启用定时重启  启用  禁用

定时类型  按周期  按时间

周期间隔  分, 最小5分钟

定时重启有两种方式:

- (1) 周期重启, 设置 5 分钟, 每 5 分钟就会重启一次。
- (2) 时间重启: 在特定的时间重启, 可以设置周一至周天的其中一天, 也可以每天。



启用定时重启  启用  禁用

定时类型  按周期  按时间

小时

分钟

星期

## 10. 触摸校准

可以用于校准设备触摸显示屏。



**触摸校准**

触摸校准后, 界面应用将会重启



## 五、联系我们

广州创科工程质量检测有限公司

商务:

18319088950

技术:

18427328192

特别说明:

- 1、正常情况下，仪表不需要特别维护，请注意防潮、防尘。
- 2、因产品质量引起的故障，在出厂 12 个月内实行免费保修，在 12 个月后实行有偿服务，终身维护。
- 3、公司保留对产品升级的权利，如有更改恕不另行通知，接线以仪表后壳附图为准。若发现实物功能菜单与说明书不符，请与当地供货商或本部联系。



陈经理:18319088950

传真:020-31606850

公司地址:广州市黄埔区峻弦街12号618房



官网直达:[www.gdchuangke.com.cn](http://www.gdchuangke.com.cn)