



凡特物联网通讯网关

用户手册

版本号：V2.6

上海凡特实业有限公司

版本修订

版本号	修订日期	描述	审核
V2.0	2018-12-10	创建文档	
V2.4	2019-07-06	二次修订	
V2.5	2019-09-08	三次修订	
V2.6	2020-02-20	四次修订	

特别说明

本公司保留在未通知用户的情况下，对产品、文档、服务等内容进行修改、更正等其他一切变更权利。

图例说明



警告标志，可能会造成设备损坏的



注意标志，遵从该提示信息操作，将会取得最好的效果



危險和警告

设备在使用中应提供正确的额定电压。

本设备只能由专业人士进行安装，对于不遵守本手册的说明所引起的故障，厂家将不承担任何责任。

目录

一、产品概述.....	- 1 -
二、产品特点.....	- 1 -
1. FT-KGW802W.....	- 1 -
2. FT-KGW804/FT-KGW804W.....	- 4 -
3. FT-KG808.....	- 7 -
4. FT-KGW816.....	- 10 -
5. 软件规格.....	- 14 -
三、系统软件.....	- 14 -
1. 网络.....	- 14 -
2. 登录.....	- 15 -
3. 系统配置.....	- 16 -
4. 设备模板.....	- 18 -
5. 数据采集.....	- 20 -
6. 数据转发.....	- 23 -
7. 重启采集服务.....	- 26 -
四、设备调试.....	- 26 -

一、产品概述

凡特智慧物联网通讯网关是高度集成的新一代嵌入式智能通讯装置，是变电站自动化系统的一个重要组成部分。本产品用于实现对整个变电站现场的信息采集，并集中送往当地变电站监控系统或者远方调度自动化系统，同时将变电站监控系统或者调度自动化系统的控制命令传递给各测控装置，实现当地或远程控制。设备向下提供 RS485/RS232 通讯，向上提供串口、有线网络通讯，同时也提供无线通讯。

本产品具有体积小、功耗低、效率高、安装方便等特点，适用于电力集中器、HMI、工业控制、网关等场合。

二、产品特点

凡特智慧物联网通讯网关的基础系统是嵌入式 Linux 操作系统，满足 POSIX 标准，并针对系统特有的硬件设备做了优化。

在基础 Linux 系统上，预装了上海凡特实业有限公司自主研发的网关管理系统，能够快速、高效地将用户设备数据转发到上层信息系统中。

下面将分别介绍凡特各个产品的特点。

1. FT-KGW802W



FT-KGW802W 是一款壁挂式物联网通讯网关，其软硬件规格和接口描述如下。

1.1. 硬件规格

项目	描述
型号	FT-KGW802W
处理器	TI AM3352 单核 ARM Cortex A8 600MHZ 主频
内存	板贴 256MB 内存（可扩展到 1G）
存储	板贴 256MB 存储（可扩展到 1G）
网口	1 路 RJ45 接口，10/100M
串口	2 路 RS232/485，（凤凰头接口）
串口保护	ESD 保护、光耦隔离保护、电源隔离保护
操作系统	Linux 4.4.12/3.2.0
扩展	1 路 TF 卡
无线功能	全网通
	1 个 MicroSIM 卡接口（内置），1 个天线接口
电源	宽电压 9~36V 输入
	单机功耗：< 4W
机械特性	外壳金属材质
	防护等级：IP63
	尺寸：110mm*75mm*25mm
工作环境	工作温度：-20~+60℃
	工作湿度：10% ~ 90%

1.2. 硬件接口

1.2.1. 电源接口

编号	标识符	功能描述
1	V+	系统电源正极，电压范围：直流 9~36V
2	V-	系统电源负极

1.2.2. 串口接口

编号	标识符	功能说明
1	RS232_TX1	第一通道 232 发送端口

2	RS232_RX1	第一通道 232 接收端口
3	RS485_DATA1-	第一通道 485 端口-
4	RS485_DATA1+	第一通道 485 端口+
5	GND	GND, 系统通讯接地
6	RS232_TX2	第二通道 232 发送端口
7	RS232_RX2	第二通道 232 接收端口
8	RS485_DATA2-	第二通道 485 端口-
9	RS485_DATA2+	第二通道 485 端口+
10	GND	GND, 系统通讯接地

1.2.3. 网络接口

网口编号	编号	标识符	功能说明
网口 1	1	E_TX+	以太网 ETH_TX+
	2	E_TX-	以太网 ETH_TX-
	3	E_RX+	以太网 ETH_RX+
	4	NC	未使用
	5	NC	未使用
	6	E_RX-	以太网 ETH_RX-
	7	NC	未使用
	8	NC	未使用
IP	1	网口 1	192.168.1.177

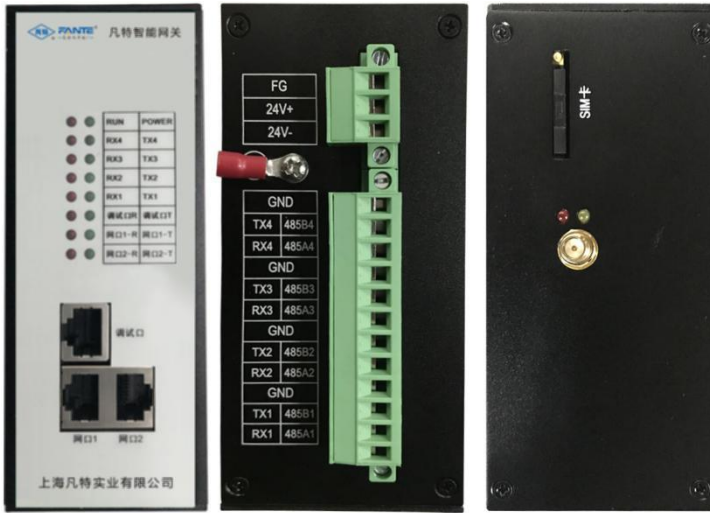
1.2.4. SIM 卡接口

编号	标识符	功能说明
1	SIM 卡	2G/3G/4G 的 MicroSIM 卡接口, 支持移动、联通、电信 MicroSIM 卡

1.2.5. 指示灯

编号	标识符	功能说明
1	电源	通电后电源灯常亮
2	运行	网关正常运行时, 运行灯常亮
3	串口 1	网关正常通讯时, 串口灯闪烁
4	串口 2	网关正常通讯时, 串口灯闪烁

2. FT-KGW804/FT-KGW804W



FT-KGW804/FT-KGW804W 是一款导轨式物联网通讯网关，包含带无线模块和不带无线模块两个型号，其软硬件规格和接口描述如下。

2.1. 硬件规格

项目	描述
型号	FT-KGW804/FT-KGW804W
处理器	32Bit ARM Corte-A8 架构，主频 800MHz，最高主频 1GHz
内存	512Mbyte DDR3、64KB 专用 RAM
存储	256Mbyte NANDFlash，最大支持 8Gbyte
网口	2 路 10M/100M 自适应工业以太网，标准 RJ45 接口
串口	4 路 RS485/RS232 通讯端口，内部全隔离保护设计
串口保护	15KV TVS 保护，内部全隔离保护设计
调试口	1 路串口为系统 console 口
操作系统	Linux 4.4.12/3.2.0
扩展	SD/MMC 卡接口
无线功能	射频波段 800/900/1800/1900MHz（可选 2/3/4G）
	1 个 MicroSIM 卡接口（内置），1 个天线接口

电源	宽电压输入 6~35V 直流，推荐使用 24V 直流
	单机功耗：<15W
机械特性	外壳金属材质
	防护等级：IP63
	尺寸：138mm*120mm*55mm
工作环境	工作温度：-40~+85℃
	工作湿度：5% ~ 95%

2.2. 硬件接口

2.2.1. 电源接口

编号	标识符	功能说明
1	24V-	系统电源负极
2	24V+	系统电源，输入电压范围 DC6~35V，推荐使用 DC24V，1.5A
3	FG	屏蔽地、保护地，可不接

2.2.2. 串口接口

编号	标识符	功能说明
1	RX1/485A1	第一通道 RS485 端口 A
2	TX1/485B1	第一通道 RS485 端口 B
3	GND	GND，系统通讯地
4	RX2/485A2	第二通道 RS485 端口 A
5	TX2/485B2	第二通道 RS485 端口 B
6	GND	GND，系统通讯地
7	RX3/485A3	第三通道 RS485 端口 A
8	TX3/485B3	第三通道 RS485 端口 B
9	GND	GND，系统通讯地
10	RX4/485A4	第四通道 RS485 端口 A
11	TX4/485B4	第四通道 RS485 端口 B
12	GND	GND，系统通讯地

2.2.3. 网络接口

网口编号	编号	标识符	功能说明
ETH0	1	E0_TX+	以太网ETH0_TX+
	2	E0_TX-	以太网 ETH0_TX-

	3	E0_RX+	以太网 ETH0_RX+
	4	NC	未使用
	5	NC	未使用
	6	E0_RX-	以太网 ETH0_RX-
	7	NC	未使用
	8	NC	未使用
ETH1	1	E1_TX+	以太网ETH1_TX+
	2	E1_TX-	以太网 ETH1_TX-
	3	E1_RX+	以太网 ETH1_RX+
	4	NC	未使用
	5	NC	未使用
	6	E1_RX-	以太网 ETH1_RX-
	7	NC	未使用
	8	NC	未使用

2.2.4. SIM 卡接口

编号	标识符	功能说明
1	SIM 卡	2G/3G/4G 的 SIM 卡接口，支持移动、联通、电信卡

2.2.5. 指示灯

编号	标识符	功能说明
1/2	电源/运行	电源指示灯/运行状态指示灯
3/4	RX4/TX4	第四通道 RS485/RS232 通讯指示灯
5/6	RX3/TX3	第三通道 RS485/RS232 通讯指示灯
7/8	RX2/TX2	第二通道 RS485/RS232 通讯指示灯
9/10	RX1/TX1	第一通道 RS485/RS232 通讯指示灯
11/12	RX0/TX0	调试串口 RS232 通讯指示灯
13/14	ETH1-1/ETH1-2	ETH1 状态指示灯
15/16	ETH0-1/ETH0-2	ETH0 状态指示灯

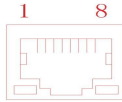
侧板天线指示灯

编号	标识符	功能说明
1	GPRS	2G/3G/4G 的 SMA 天线接口
2	红灯	电源指示灯

3	红/绿/黄	2G/3G/4G 网络状态指示灯
---	-------	------------------

2.2.6. 调试接口

调试接口为维修和更新版本使用，通常情况下不使用。



编号	标识符	功能说明
1	TX	RS232 调试串口 TX
2	RX	RS232 调试串口 RX
3	GND	系统通讯地
4-8	NC	未使用

3. FT-KG808



FT-KG808 是机架式物联网通讯网关，本公司使用了 RS1~8 串口和 ETH0~1 网口，其软硬件规格和接口描述如下。

3.1. 硬件规格


项目	描述
型号	FT-KG808
处理器	32Bit ARM Corte-A8 架构，主频 800MHz，最高主频 1GHz
内存	512Mbyte DDR3、64KB 专用 RAM
存储	256Mbyte NANDFlash，最大支持 8Gbyte
网口	2 路 10M/100M 自适应工业以太网，标准 RJ45 接口
串口	8 路 RS485/RS232 通讯，可根据实际选择使用

串口保护	内部全隔离保护设计
调试口	1 路串口为系统 console 口
操作系统	Linux 4.4.12/3.2.0
扩展	SD/MMC 卡接口
电源	输入电压：220V，支持交流、直流
	单机功耗：<10W
机械特性	外壳金属材质
	防护等级：IP63
	尺寸：1U
工作环境	工作温度：-40~+85℃
	工作湿度：5% ~ 95%

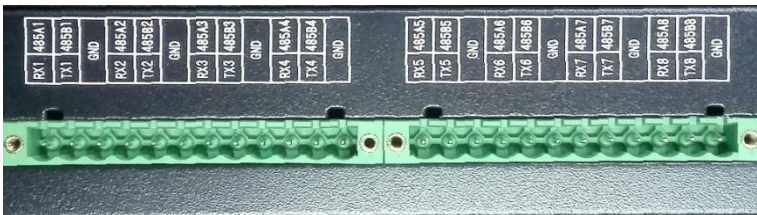
3.2. 硬件接口

3.2.1. 电源接口



编号	标识符	功能说明
1	AC/DC220V	电源接口，支持交流/直流
2		保护地（非零线 N）

3.2.2. 串口接口



编号	标识符	功能说明
1	RXn/485An	第 n 通道 RS232-RX/RS485-A 接口 (n=1~8)
2	TXn/485Bn	第 n 通道 RS232-TX/RS485-B 接口 (n=1~8)
3	GND	GND, 通讯地

RS232 和 RS485 通过内部跳线选择。

3.2.3. 网络接口



网口编号	编号	标识符	功能说明
网口 0/1	1	E_TX+	以太网 ETH_TX+
	2	E_TX-	以太网 ETH_TX-
	3	E_RX+	以太网 ETH_RX+
	4	NC	未使用
	5	NC	未使用
	6	E_RX-	以太网 ETH_RX-
	7	NC	未使用
	8	NC	未使用
IP	1	网口 0	192.168.1.177
	2	网口 1	192.168.2.177

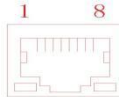
3.2.4. 指示灯

编号	标识符	功能说明
1/2	电源/运行	电源指示灯/运行状态指示灯
3/4	网口 1	ETH1 状态指示灯
5/6	网口 2	ETH2 状态指示灯
7/8	网口 3	未启用
9/10	网口 4	未启用
11/12	CAN0	未启用
13/14	CAN1	未启用
15/16	RX1/TX1	第一通道 RS485/RS232 通讯指示灯

17/18	RX2/TX2	第二通道 RS485/RS232 通讯指示灯
19/20	RX3/TX3	第三通道 RS485/RS232 通讯指示灯
21/22	RX4/TX4	第四通道 RS485/RS232 通讯指示灯
23/24	RX5/TX5	第五通道 RS485/RS232 通讯指示灯
25/26	RX6/TX6	第六通道 RS485/RS232 通讯指示灯
27/28	RX7/TX7	第七通道 RS485/RS232 通讯指示灯
29/30	RX8/TX8	第八通道 RS485/RS232 通讯指示灯

3.2.5. 调试接口

调试接口为维修和更新版本使用，通常情况下不使用。



编号	标识符	功能说明
1	TX	RS232 调试串口 TX
2	RX	RS232 调试串口 RX
3	GND	系统通讯地

4. FT-KGW816



FT-KG808 是机架式物联网通讯网关，本公司使用了 RS1~16 串口和 ETH1~2 网口，其软硬件规格和接口描述如下。

4.1. 硬件规格


项目	描述
型号	FT-KGW816
处理器	32Bit ARM Corte-A8 架构，主频 800MHz，最高主频 1GHz

内存	512Mbyte DDR3、64KB 专用 RAM
存储	256Mbyte NANDFlash，最大支持 8Gbyte
网口	2 路 10M/100M 自适应工业以太网，标准 RJ45 接口
串口	8 路独立 RS485 通讯，8 路 RS485/RS232 分时复用通讯，可根据实际选择使用
串口保护	内部全隔离保护设计
调试口	1 路串口为系统 console 口
操作系统	Linux 4.4.12/3.2.0
扩展	SD/MMC 卡接口
电源	输入电压：220V，支持交流、直流
	单机功耗：<12W
机械特性	外壳金属材质
	防护等级：IP63
	尺寸：1U
工作环境	工作温度：-40~+85℃
	工作湿度：5% ~ 95%

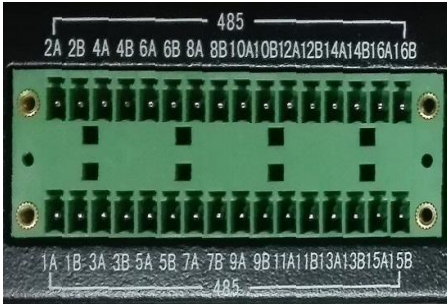
4.2. 硬件接口

4.2.1. 电源接口



编号	标识符	功能说明
1	AC/DC220V	电源接口，支持交流/直流
2		保护地（非零线 N）

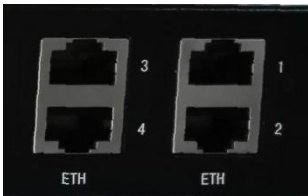
4.2.2. 串口接口



编号	标识符	功能说明
1	RXn/485An	第 n 通道 RS232-RX/RS485-A 接口 (n=1~16)
2	TXn/485Bn	第 n 通道 RS232-TX/RS485-B 接口 (n=1~16)
3	GND	GND, 通讯地

RS485 第 9~16 通道与 RS232 的第 9~16 通道为复用通道。

4.2.3. 网络接口



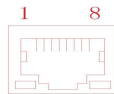
网口编号	编号	标识符	功能说明
网口 1/2	1	E_TX+	以太网 ETH_TX+
	2	E_TX-	以太网 ETH_TX-
	3	E_RX+	以太网 ETH_RX+
	4	NC	未使用
	5	NC	未使用
	6	E_RX-	以太网 ETH_RX-
	7	NC	未使用
	8	NC	未使用
IP	1	网口 1	192.168.1.177
	2	网口 2	192.168.2.177

4.2.4. 指示灯

编号	标识符	功能说明
1/2	电源/运行	电源指示灯/运行状态指示灯
3/4	网口 1	网口 1 状态指示灯
5/6	网口 2	网口 2 状态指示灯
7/8	网口 3	未启用
9/10	网口 4	未启用
11/12	RX1/TX1	第一通道 RS485 通讯指示灯
13/14	RX2/TX2	第二通道 RS485 通讯指示灯
15/16	RX3/TX3	第三通道 RS485 通讯指示灯
17/18	RX4/TX4	第四通道 RS485 通讯指示灯
19/20	RX5/TX5	第五通道 RS485 通讯指示灯
21/22	RX6/TX6	第六通道 RS485 通讯指示灯
23/24	RX7/TX7	第七通道 RS485 通讯指示灯
25/26	RX8/TX8	第八通道 RS485 通讯指示灯
27/28	RX9/TX9	第九通道 RS485/RS232 通讯指示灯
29/30	RX10/TX10	第十通道 RS485/RS232 通讯指示灯
31/32	RX11/TX11	第十一通道 RS485/RS232 通讯指示灯
33/34	RX12/TX12	第十二通道 RS485/RS232 通讯指示灯
35/36	RX13/TX13	第十三通道 RS485/RS232 通讯指示灯
37/38	RX14/TX14	第十四通道 RS485/RS232 通讯指示灯
39/40	RX15/TX15	第十五通道 RS485/RS232 通讯指示灯
41/42	RX16/TX16	第十六通道 RS485/RS232 通讯指示灯

4.2.5. 调试接口

调试接口为维修和更新版本使用，通常情况下不使用。



编号	标识符	功能说明
1	TX	RS232 调试串口 TX
2	RX	RS232 调试串口 RX

3	GND	系统通讯地
---	-----	-------

5. 软件规格

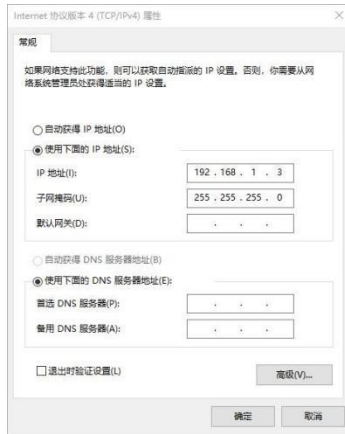
项目	描述
网络互联	支持 APN
	支持静态路由
	支持使用 SIM 卡作为网关组件 NAT 网络（FT-KGW802W, FT-KG804W 支持）
系统管理	支持 telnet、ssh、web 配置方式
	支持 HTTP 备份和还原
可靠性	支持网络中断重连
	支持重连后数据补采
灵活性	Web 页面实时调试数据、码流，无需安装客户端程序
	支持 SDK 二次开发，灵活扩展
多协议支持	串口：Modbus RTU、DLT645、IEC101、IEC103、CDT 网口：IEC104、Modbus TCP 特殊协议可联系本公司定制开发

三、系统软件

凡特系列物联网通讯网关采用同一软件平台，不同型号的设备操作方式基本相同。本说明以 FT-KG804W 网关为例。

1. 网络

网关出厂时设置了默认的 IP 地址，网口 1 的 IP 地址为 192.168.1.177，网口 2 的 IP 地址默认为 192.168.2.177，用户登录后可以修改默认 IP 地址。FT-KGW802W 只有一个网口，默认 IP 地址为 192.168.1.177。



2. 登录

登录Web 页面：网关出厂时预设了默认的 IP 地址，用户首先需要在电脑上设置有线网络连接，将电脑 IP 地址设置成与网关同一网段，例如 192.168.1.3。将电脑网口与网关网口 1 连接（这里以连接网口 1 举例，连接网口 2 操作类似）。

IP 地址设置完毕后，用户可以打开谷歌 Chrome 浏览器，在浏览器地址栏输入地址 <http://192.168.1.177>，即可登录网关 Web 页面。



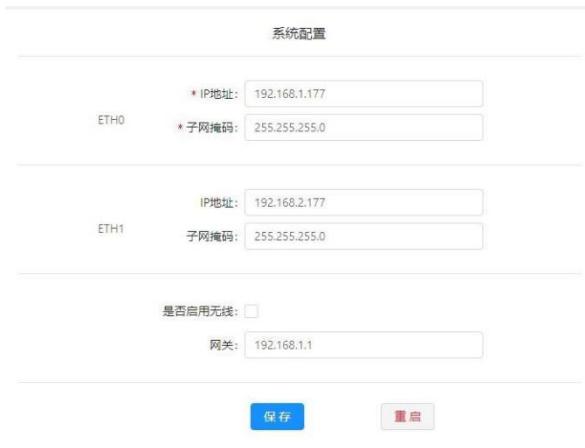
请使用谷歌Chrome 浏览器访问（推荐使用谷歌 Chrome 浏览器，或者使用基于 Chromium 内核的 Windows Edge 浏览器、QQ 浏览器、360 浏览器的极速模式等），否则会导致在线调测、查看实时码流、设备状态等高级功能不可用。

3. 系统配置

3.1. 修改网关 IP 地址

用户的组网环境很可能与出厂设置不一致，用户可以在登录 Web 页面后修改设备的 IP 地址，修改步骤如下：

- 参照上述步骤修改电脑 IP 地址，连接网关。在谷歌浏览器中输入网关地址 <http://192.168.1.177>，打开网关的系统管理页面，修改 IP 地址，及网关地址，确认无误后点击保存。



- 点击重启按钮重启设备，等待 20 秒时间（系统启动），重新设置电脑的 IP 地址，用新分配给网关的 IP 地址访问网关。
- 对于 FT-KG804W 或者 FT-KGW802W 两种型号的设备，如果需要使用无线方式接入上层系统，则需要勾选“是否启用无线”的复选框。勾选后，系统启动时会进入拨号流程。正常情况下，系统拨号需要约 3 分钟时间，如果现场无线网络信号不好，则有可能拨号失败。

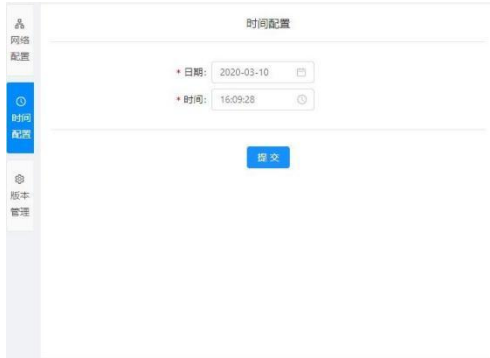


不带无线功能的设备请不要使用此功能。

3.2. 修改时间配置

用户的组网环境时间很可能与出厂设置不一致，用户可以在登录 Web 页面后修改设备的系统时间，修改步骤如下：

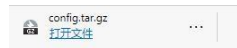
- 进入系统设置，点击时间配置，将时间设置为标准时间，确认无误后点击提交按钮。修改系统时间即时生效，无需重启设备。



3.3. 配置备份与恢复

用户在做完配置后，可以使用网关的备份功能，将当前的配置全部备份到电脑上。如果网关损坏，可以在更换新网关后，将备份的配置文件恢复到新网关中，节省配置工作。

- 备份：点击版本管理中的备份按钮，会下载一个名为 `config.tar.gz` 的文件，里面包含了网关中的配置信息。请妥善保管，并且不要重命名该文件。
- 恢复：点击版本管理中的恢复按钮，选择以前备份的 `config.tar.gz` 文件，点击确认。系统会恢复之前的配置，点击重启设备后，网关可以恢复以前的运行状态。



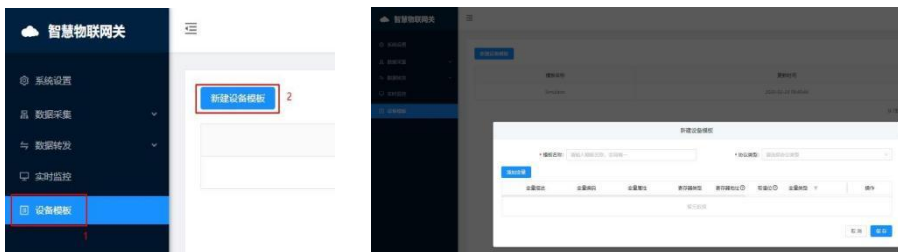
不同型号设备的网关备份文件不能互用，否则会造成网关设备的损坏。对此造成的后果，本公司不承担责任。

4. 设备模板

设备模板是网关采集设备的基础，所有需要采集的数据点都需要配置模板中，并且据此来创建采集设备。同类设备只需要配置一个模板，即可重复使用，免除了单个设备配置采集点的重复工作。

4.1. 创建模板

- 点击“设备模板”菜单，进入设备模板管理页面。点击“新建设备模板”按钮，打开新建模板窗口。



- 输入模板名称，选择采集用的协议

新建设备模板

* 模板名称:

* 协议类型:

变量描述	变量编码	变量属性	寄存器类型	寄存器地址	取值位	变量类型	操作
暂无数据							

- 点击添加变量，选择被采集对象的属性、数据区、数据类型，填写数据地址、系数。变量描述会根据变量属性自动带出，用户如果有特殊名称可以自己修改。
- 如果添加多个变量，可以勾选连续添加复选框，点击确定后添加变量窗口不会关闭。用户可以修改参数后添加新的变量。

编辑设备模板

* 模板名称: Simulator * 协议类型: MODBUSRTU (2.0)

[添加变量](#)

变量描述	变量编码	变量属性	寄存器类型	寄存器地址	取值位	变量类型	操作
AB线电压	Uab	AB线电压	HOLDING (03)	0		模拟量	编辑 删除
BC线电压	Ubc	BC线电压	HOLDING (03)	2		模拟量	编辑 删除
CA线电压	Uca	CA线电压	HOLDING (03)	4		模拟量	编辑 删除
A相电压	Ua	A相电压	HOLDING (03)	6		模拟量	编辑 删除
B相电压	Ub	B相电压	HOLDING (03)	8		模拟量	编辑 删除
C相电压	Uc	C相电压	HOLDING (03)	10		模拟量	编辑 删除
A相电流	Ia	A相电流	HOLDING (03)	12		模拟量	编辑 删除
B相电流	Ib	B相电流	HOLDING (03)	14		模拟量	编辑 删除
C相电流	Ic	C相电流	HOLDING (03)	16		模拟量	编辑 删除
有功功率	P	有功功率	HOLDING (03)	18		模拟量	编辑 删除
无功功率	Q	无功功率	HOLDING (03)	20		模拟量	编辑 删除
视在功率	S	视在功率	HOLDING (03)	22		模拟量	编辑 删除
频率	f	频率	HOLDING (03)	24		模拟量	编辑 删除
功率因数	PF	功率因数	HOLDING (03)	26		模拟量	编辑 删除
正向有功电量	FPF	正向有功电量	HOLDING (03)	28		模拟量	编辑 删除

[取消](#) [保存](#)

模板名称	更新时间	操作
Simulator	2020-02-28 08:40:45	编辑 导出 删除

- 现在变量编码必须从属性中来，这个值会影响云平台上的变量自动生成功能。用户如果发现网关没有需要的变量属性，可以联系我公司添加。

4.2. 修改模板

变量添加完毕后，可以点击模板列表中的编辑按钮查看。如果有错误，可以在这里点击对应的变量，在弹出窗口中修改，也可以删除变量。

模板修改后会有一条信息提示，是否更新已经添加的采集设备，如果选择是，则当前已经配置的采集设备会按照新的模板重新更新一次采集变量，选择否的话，则保持原有的采集变量不变。

编辑设备模板

 **模板已保存**

对于已使用该模板的设备，是否更新设备的变量

[否](#) [是](#)

Simulator MODBUSRTU (2.0)

变量编码 取值位 变量类型

Uab AB线电压 HOLDING (03) 0 模拟量

4.3. 删除模板

设备模板可以在模板列表中删除。删除模板不会删除已经引用该模板的设备。

新建设备模板		导入设备模板	
模板名称	更新时间	操作	
Simulator	2020-03-11 10:09:58	编辑	导出 删除

4.4. 导入导出模板

网关上的模板支持导入、导出功能，在一台网关配置完毕后，可以复制到其他网关设备上。节省重复劳动。

新建设备模板		导入设备模板	
模板名称	更新时间	操作	
Simulator	2020-03-11 10:09:58	编辑	导出 删除

5. 数据采集

数据采集是网关最主要的功能，需要按照如下步骤实现。

5.1. 配置采集通道

打开网关配置页面，在左边菜单中展开“数据采集”，点击“采集通道”子菜单。在右边的主页面中点击左上角“创建通道”按钮，就会弹出创建通道的窗口。采集通道分为网口通道和串口通道两种，创建后类型不能互换，下面分别介绍。

5.1.1. 创建串口采集通道

在弹出窗口中选择通道类型为串口，选择采集的串口名称（ttyS1~ttyS4），填写正确的波特率、校验位、停止位、数据位、调度周期和超时时间，点击保存，串口创建完毕。

新建采集通道

* 通道名称:

通道类型:

* 串口:

波特率:

数据位:

校验位:

停止位:

* 调度周期(ms):

* 超时时间(s):

通道名称	通道类型	调度周期(ms)	超时时间(s)	模式	详情	设备识别码	操作
cs1	串口	200	60	-	ttyS19600.8N1	-	编辑 删除
cs2	串口	200	60	-	ttyS219200.8N1	-	编辑 删除
cs3	串口	200	60	-	ttyS338400.8N1	-	编辑 删除
cs4	串口	200	60	-	ttyS457600.8O1	-	编辑 删除

5.1.2. 创建网口采集通道

在弹出窗口选择通道类型为网口，选择正确的通信模式（模式有 Client 和 Server 两种，在数据采集时一般为 Client），填写正确的 IP 地址、端口号、调度周期和超时时间，点击保存，网口创建完毕。

在创建采集通道时，设备识别码一般不用填写。

新建采集通道

* 通道名称:

通道类型:

模式:

* IP地址或域名:

* 端口:

* 调度周期(ms):

* 超时时间(s):

设备识别码

通道创建后，可以在本页面的通道列表中查看到。通道创建后可以修改和删除，但是通道类型不能修改。

5.2. 配置采集设备

采集设备可以单个添加，也可以批量添加。首先介绍添加单个采集设备。

打开网关配置页面，在左边菜单中展开“数据采集”，点击“采集设备”子菜单。在右边的主页面中点击左上角新增“采集设备”按钮。

在弹出窗口中填入设备信息：设备名称、设备地址，选择设备的通道（5.1 中完成）和设备模板（模板需要在新建设备之前创建），填写超时时间（超时时间需要为调度周期的 3 倍以上），点击保存。

新建采集设备

* 设备名称:

* 通道:

* 设备模型:

* 设备地址:

采集次数:

超时时间 (ms):

备用参数:

返回添加模式

单个添加设备时，网关系统还提供了连续添加复选框。只要勾选该复选框，用户还可以一次性添加多个采集设备，节省了频繁打开关闭对话框的时间。

下面介绍批量创建设备的方法。如果同类型的设备有多个，可以使用系统提供的导入导出功能批量创建设备。进入设备管理页面，先按照上述步骤创建一个设备。然后在页面右上角点击导出按钮，系统会导出已有设备并生成 Excel 表格。用户可以编辑此表格，通过 Excel 提供的拖拽添加功能添加多个设备，再通过导入按钮，将新的设备列表导入系统（建议在每个通道下创建至少一个设备后再导出 excel）。

设备编码	设备名称	通道	设备模板	设备地址	重试次数	超时时间	备用参数1
cs1_d1	cs1_设备1	cs1	Simulator	1	3	2000	
cs1_d2	cs1_设备2	cs1	Simulator	2	3	2000	
cs1_d3	cs1_设备3	cs1	Simulator	3	3	2000	
cs1_d4	cs1_设备4	cs1	Simulator	4	3	2000	
cs1_d5	cs1_设备5	cs1	Simulator	5	3	2000	
cs1_d6	cs1_设备6	cs1	Simulator	6	3	2000	
cs1_d7	cs1_设备7	cs1	Simulator	7	3	2000	



通过导入导出方式添加采集设备时，需要注意设备编码的生成规则，系统采用的规则是“通道编码+**d**+设备地址”。如果需要为多个通道添加采集设备，建议先为每个通道建一个采集设备，再通过导出的方式添加剩余的设备。

采集设备添加后也可以修改和删除，但是设备模板不能修改，如果需要修改，则需要将原来的设备删除后再用新的参数重新创建。

5.3. 配置采集变量

采集设备创建后，会自动根据模板向系统添加采集变量。已经添加进系统的变量，如果需要修改系数或寄存器地址，可以通过系统提供的变量编辑功能实现。

点击“数据采集”->“采集变量”导入进入变量管理页面

采集量
状态量

导入或删除采集量后，需要重新配置才能正常采集数据
 批量删除
导入
导出

<input type="checkbox"/>	变量描述	变量编码	变量属性	设备	寄存器类型	寄存器地址	数据类型	系数	基数	初始值	操作
<input type="checkbox"/>	A线电压	cs1_d1_Uab	A线电压	cs1_设备1	HOLDING (03)	0	4字节浮点数2143	1			编辑 删除
<input type="checkbox"/>	B线电压	cs1_d1_Ubc	B线电压	cs1_设备1	HOLDING (03)	2	4字节浮点数2143	1			编辑 删除
<input type="checkbox"/>	C线电压	cs1_d1_Uca	C线电压	cs1_设备1	HOLDING (03)	4	4字节浮点数2143	1			编辑 删除
<input type="checkbox"/>	A相电压	cs1_d1_Ua	A相电压	cs1_设备1	HOLDING (03)	6	4字节浮点数2143	1			编辑 删除
<input type="checkbox"/>	B相电压	cs1_d1_Ub	B相电压	cs1_设备1	HOLDING (03)	8	4字节浮点数2143	1			编辑 删除
<input type="checkbox"/>	C相电压	cs1_d1_Uc	C相电压	cs1_设备1	HOLDING (03)	10	4字节浮点数2143	1			编辑 删除
<input type="checkbox"/>	A相电流	cs1_d1_Ia	A相电流	cs1_设备1	HOLDING (03)	12	4字节浮点数2143	1			编辑 删除
<input type="checkbox"/>	B相电流	cs1_d1_Ib	B相电流	cs1_设备1	HOLDING (03)	14	4字节浮点数2143	1			编辑 删除
<input type="checkbox"/>	C相电流	cs1_d1_Ic	C相电流	cs1_设备1	HOLDING (03)	16	4字节浮点数2143	1			编辑 删除
<input type="checkbox"/>	有功功率	cs1_d1_P	有功功率	cs1_设备1	HOLDING (03)	18	4字节浮点数2143	1			编辑 删除

从1到10页结果, 总结果数为 702 < 1 2 3 4 5 ... 71 > 10条/页

点击待修改变量后的编辑按钮，编辑变量属性

编辑变量

* 设备编码:	cs1_d1	* 变量属性:	BC线电压
* 变量编码:	cs1_d1_Ubc	* 变量描述:	BC线电压
* 寄存器类型:	HOLDING (03)	* 数据类型:	4字节浮点数2143
* 寄存器地址:	2	* 系数:	1
基数:		初始值:	
备用参数:			

取消 保存

当有很多变量都需要修改时，单个修改变量效率比较低。这时可以使用导入导出功能，批量修改变量。

点击主页面上角的“导出”按钮导出已有变量，然后编辑 excel，再导入系统，即可实现批量修改变量的目的。

变量描述	变量编码	变量属性	设备	寄存器类型	寄存器地址	数据类型	系数	基数	初始值	备用参数
AB线电压	cs1_d1_Uab	AB线电压	cs1_设备1	HOLDING	0	4字节浮点1				
BC线电压	cs1_d1_Ubc	BC线电压	cs1_设备1	HOLDING	2	4字节浮点1				
CA线电压	cs1_d1_Uca	CA线电压	cs1_设备1	HOLDING	4	4字节浮点1				
A相电压	cs1_d1_Ua	A相电压	cs1_设备1	HOLDING	6	4字节浮点1				
B相电压	cs1_d1_Ub	B相电压	cs1_设备1	HOLDING	8	4字节浮点1				

导出的模拟量

变量描述	变量编码	变量属性	设备	寄存器类型	寄存器地址	取值位	数据类型	是否取反	初始值	备用参数
开关位置	cs1_d1_r	运行状态	cs1_设备1	COIL	0		1字节位	否		
隔离刀状态	cs1_d1_r	运行状态	cs1_设备1	COIL	1		1字节位	否		
地刀状态	cs1_d1_r	运行状态	cs1_设备1	COIL	2		1字节位	否		
告警状态	cs1_d1_r	运行状态	cs1_设备1	COIL	3		1字节位	否		

导出的状态量

6. 数据转发

采集后的数据需要从配置的转发通道发送给上层系统，为了实现这个目的，还需要做以下操作。

6.1. 配置转发通道

与数据采集相似，转发数据需要配置转发通道。创建转发通道的动作也是类似的，可以创建串口转发通道和网口转发通道。需要注意的是，创建网口转发通道时，可能需要填写设备识别码；另外，通过串口转发数据时，不可以和采集数据的串口重用。

新建转发通道

* 通道名称:

通道类型:

模式:

* IP地址或域名:

* 端口:

设备识别码 :

* 调度周期(ms):

* 超时时间(s):

6.2. 配置转发设备

创建转发设备与创建采集设备略有不同，不需要选择设备模板，只需要选择转发通道和转发协议，以及相关的设备属性即可，而且一个转发通道下通常只有一个转发设备。

新建转发设备

* 设备名称:

* 通道:

* 协议:

* 设备地址:

重试次数:

超时时间 (ms) :

备用参数:

6.3. 配置转发变量

配置转发变量通常与转发协议相关，这里以 IEC104 协议为例，说明配置转发变量的方法。IEC104 协议是网关默认转发协议，网关实现了 IEC104 中模拟量和状态量的转发功能，需要分别添加。

6.3.1. 添加转发模拟量

从菜单“数据转发”->“转发变量”进入添加转发变量页面。选择模拟量 Tab，点击“添加转发变量”按钮。系统会弹出添加转发模拟量的窗口，在此窗口中会展示可转发变量的转发设备、数据区和可转发的

采集变量列表。选择需要添加转发变量的设备，选择对应的数据区，再选择需要添加的采集变量，添加到转发变量框中。这里可以一个一个添加，也可以勾选“导入全部采集变量”一次全部添加。添加完毕后，点击确定按钮。

在网关的当前实现中，模拟量转发都是“YC”（遥测）区转发的。



6.3.2. 添加转发状态量

与添加转发模拟量类似，添加转发状态量时，从菜单“数据转发”->“转发变量”进入添加转发变量 页面。选择状态量 Tab，点击“添加转发变量”按钮。在弹出的添加转发状态量窗口中，需要添加转发变量的设备，选择对应的数据区，添加需要转发的状态量。这里与添加模拟量不同的地方是，除了用户定义 的状态量外，还可以添加用于表示设备通信是否正常的系统状态量。

另外，在添加转发状态量时，会有两个数据区供筛选。“YX”（遥信）数据区是只读的，用于转发用户定义的状态量和系统状态量；“YK”（遥控）数据区是可写的，用于接收上层系统的遥控命令。网关在显示可转发的采集变量时会自动识别变量的读写属性。



添加完转发变量后，转发变量可以在转发变量页面的表格中看到，转发变量的顺序就是添加变量的顺序。

6.3.3. 手工调整转发变量顺序

如果用户需要调整转发变量的顺序，可以通过导出当前转发变量，修改转发变量顺序，再导入转发变量的方式实现。

7. 重启采集服务

设备添加/修改完毕或变量添加/修改完毕后，需要点击重启服务按钮重新采集设备数据，否则修改不生效。（重启设备也能实现该功能，但是占用时间更长，尤其是在无线通信模式下）。

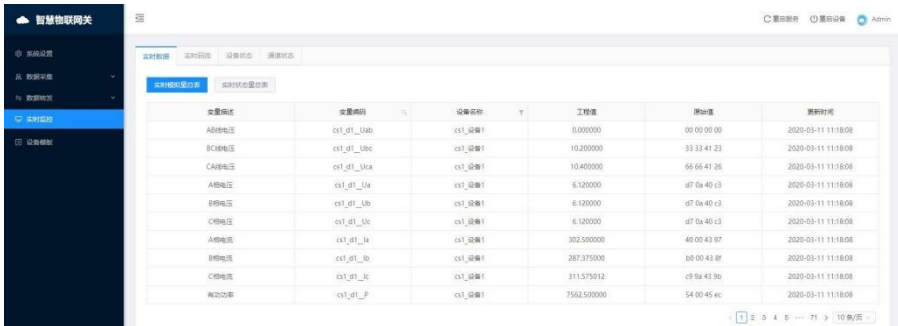


凡特物联网网关实现了数据监控功能，供用户调试设备使用。数据监控包括查看实时码流和实时数据两个特性，可以看到网关收发的实时报文和各个变量的实时数据。这样可以方便地查看数据采集和转发的情况，快速定位、分析问题。

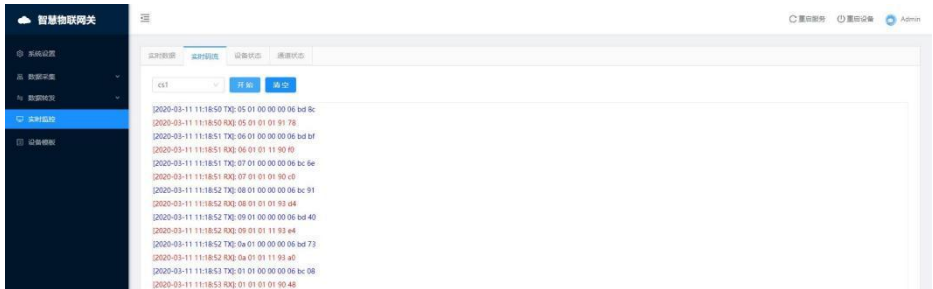
四、设备调试



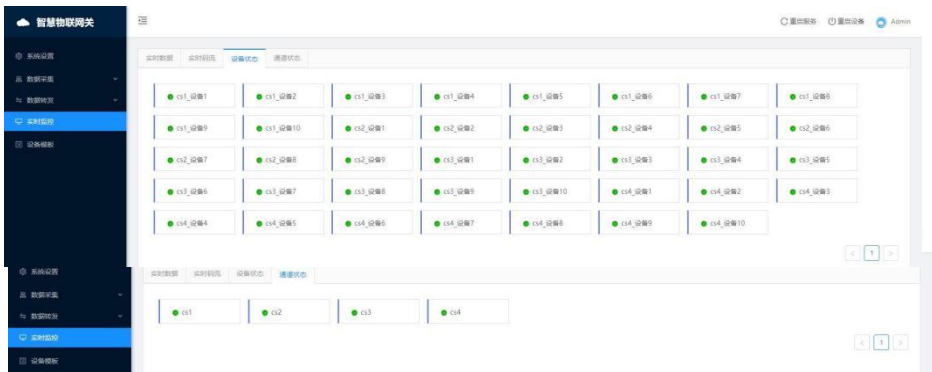
调试模式很耗费资源。因此，推荐调试完成后就将调试窗口关闭，以保证数据采集正常运行。为保证系统平稳运行，系统设置了定时关闭调试窗口的功能。即如果用户一直开着调试窗口，一个小时后，调试的连接会自动断开，调试信息不再更新。



查看实时数据



查看实时报文



查看通道实时通讯状态



总部：上海凡特实业有限公司

地址：上海金山区亭卫公路1000号上海湾区科创中心9层

电话：(86)021-54843362

传真：(86)021-54843392