

VFBOX

数据采集网关介绍手册

上海仰科信息科技有限公司

电话：021-58207907

邮件：support@onker.cn

网址：<http://www.onker.cn>



声 明

本公司在手册编辑过程中尽最大努力保证提供的信息的完整性、可靠性。但对于由于因本手册中可能出现的错误以及不正确地使用本手册及本手册提及的产品所造成的不良后果，本公司概不负责。

本公司保留对本手册进行修改的权利。任何改动，恕不另行通知。

本手册中出现的商标、注册商标均为其持有人所有。

版权所有©2016 -- 2021 上海仰科信息科技有限公司

目 录

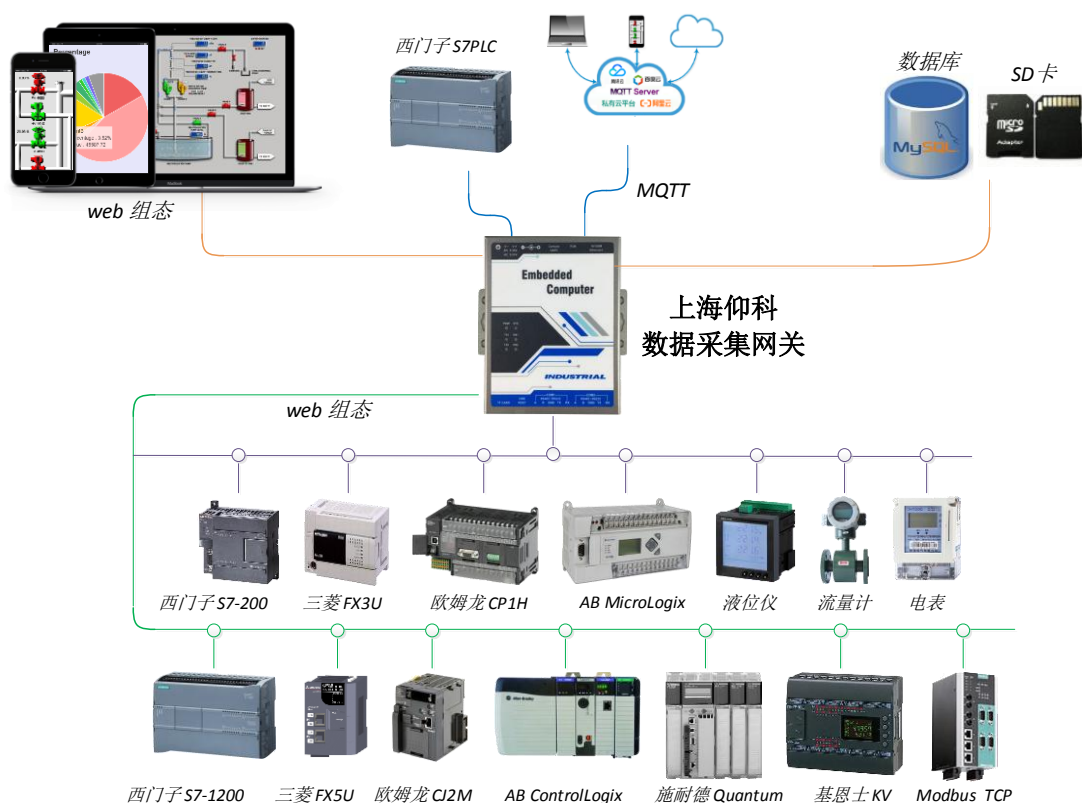
- 版本历史..... 2
- 1 公司介绍..... 5
- 2 产品说明..... 6
 - 2.1 术语说明..... 6
 - 2.2 产品分类..... 6
- 3 配置网关..... 8
 - 3.1 配置采集设备..... 10
 - 3.2 配置上报服务协议..... 13
 - 3.3 下载和测试..... 15
- 4 其他操作.....16
 - 4.1 接线说明..... 16
 - 4.2 指示灯说明..... 16
 - 4.3 搜索网关..... 16
 - 4.4 修改网关 IP 地址..... 17
 - 4.5 其他文档..... 17

1 公司介绍

上海仰科科技专业从事工业互联网领域设备的数据采集和协议转换产品开发。经过多年的发展，公司产品已广泛应用于工控、交通、能源等各种行业，完美解决行业中数据的采集和传输的问题。目前公司产品已可采集多种 PLC、传感器、仪表、仪器的数据，支持 MODBUS RTU, MODBUS TCP, OPC, Profinet, Ethernet/IP 等工业传输协议。凭借多年的项目经验和技術积累，仰科致力于为客户提供完善的工业领域设备数据采集和协议转换的项目解决方案。

仰科的 VFBOX 系列产品可以通过各种数据接口和工业领域的仪表、PLC、计量设备等产品连接，实时采集这些设备中的运行数据、状态数据等信息，并把采集的数据进行整合、运算等操作后传输到上位机。产品特点：

- 实现上位机软件和多终端、多类型设备的无缝对接。
- 支持多种接口形式的终端设备混合使用，如网口，RS485，RS232 等。
- 支持多种通信协议的终端设备的并发采集。如 Modbus，Profinet，Ethernet/IP 等。
- 支持数据转发到多个上位机软件或者平台。如可把数据同时发送到触摸屏，SCADA，云平台等。
- 内置 Web SCADA/HMI 组态功能，用电脑、手机、IPAD 上的浏览器对设备进行实时监控。



2 产品说明

2.1 术语说明

连接接口：网关和被采集数据的设备的硬件连接方式，一般是 RS485，RS232 或者网口。

采集协议：网关和被采集数据的设备的通信协议。

服务协议：网关把采集的数据以那种协议上报给平台或者其他设备。根据服务协议的不同，网关可分为：modbus 网关、mqtt 网关、profinet 网关、PLC 网关、环保 HJ212 网关等。

示例 1：如下图所示，客户需要采集电能表的数据，网关和电表之间连接的接口是 RS485 方式连接。经过网关采集后，把电表的数据转换成 modbus 协议发送给触摸屏或者 PLC，设备连接的接口是网口。



示例 2：如下图所示，客户需要从西门子 1200 内读取数据，并转换成 modbus 协议发送给电脑和触摸屏。设备连接的方式是网口，采集西门子 PLC 里的数据的通信协议是 profinet，上报给电脑和触摸屏的服务协议是 modbus。



小结：在使用 VFBOX 网关的时候需要先了解被采集数据的设备有哪些连接接口，支持那种通信协议。

2.2 产品分类

产品型号定义格式为：ABC-EFGH#I-K-L，则各字段定义说明如下。产品可以根据实际需求自由组合。

字段	说明	备注
ABC	产品主型号	301
EFGH	产品支持的硬件接口数量，如果数字为 0，则表示不支持改接口类型。	E: 网口 F: 485 接口 G: 4G 无线

		H: wifi 无线
I	设备采集的点数	32: 设备可以采集 32 个点位数据 64: 设备可以采集 64 个点位数据 128: 设备可以采集 128 个点位数据 256: 设备可以采集 256 个点位数据 512: 设备可以采集 512 个点位数据 1024: 设备可以采集 1024 个点位数据 000: 无限点, 设备可以采集无限点位数据
K	采集协议	0: 所有协议 1: modbus 2: HJ212 环保 3: 三菱 PLC 串口 4: 三菱 PLC 以太网 5: 西门子 PLC 串口 6: 西门子 PLC 以太网 7: 欧姆龙 PLC 串口和以太网 8: 欧姆龙 NJ/NX 以太网 9: 罗克韦尔 DF1 串口 A: 罗克韦尔 Logix 以太网 B: 基恩士 PLC C: DLT645 D: CJ188 E: XCom F: Lua Script
L	上报协议/服务/转发协议	0: 所有协议/服务 1: modbus 2: profinet 3: HJ212 4: WEB HMI 5: IEC60870-5-104 6: MQTT

		7: OPC DA 8: MYSQL 数据库 9: 掉电保持 A: SQLite 存储(sdcard)
--	--	--

举例说明:

某款产品型号为: 301-1200#128-2-1。则此款产品为 301 终端, 具有 1 个网口, 2 个 485 接口, 没有 4G 和 WIFI 功能, 可以采集 64 个点位, 采集协议是 HJ212 协议, 上报服务协议是 modbus 协议。

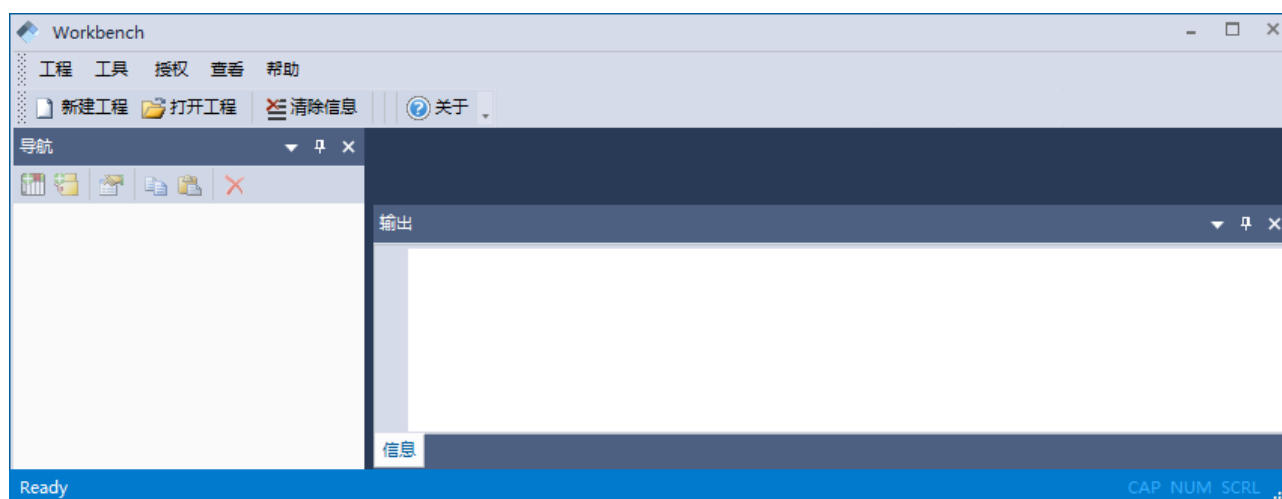
仰科有多款硬件提供选择, 可为用户提供不同接口、外形的产品。



3 配置网关

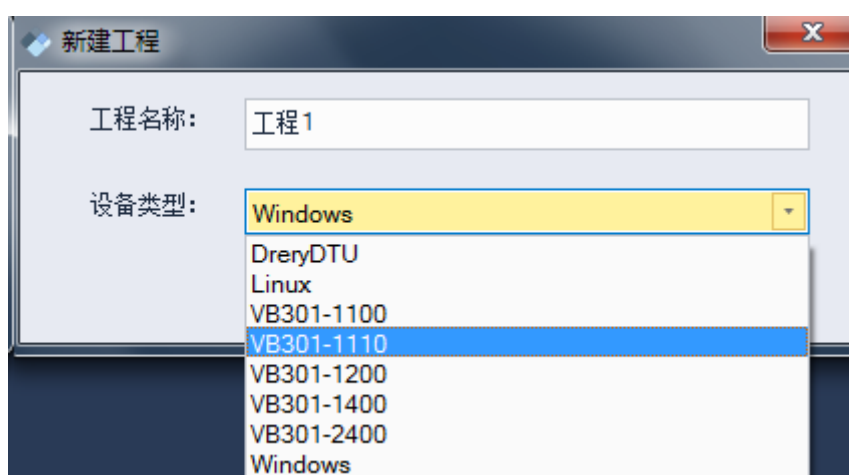
在了解好网关和被采集设备的需求后, 接下来需要通过电脑端的 VFBOX Studio 的软件来配置网关的参数。请按如下步骤操作。

1. 配置网关的参数需要把网关通过网口连接到电脑。网关的默认 IP 是 192.168.1.199, 请把电脑网口 IP 设置成 192.168.1.X 网段, 然后给网关上电。并关闭电脑上的防火墙。
2. 在电脑上安装 VS 软件。安装完成后软件运行界面如下。



3. 点击新建工程，输入工程名称，选择网关的类型。

设备类型	说明
VB301-1100	1 个网口，1 个串口
VB301-1110	1 个网口，1 个串口，4G 无线
VB301-1200	1 个网口，2 个串口
VB301-1400	1 个网口，4 个串口
VB301-2400	2 个网口，4 个串口
Windows	把 window 电脑模拟成网关设备，通过电脑上的网口或者串口采集外部设备数据。

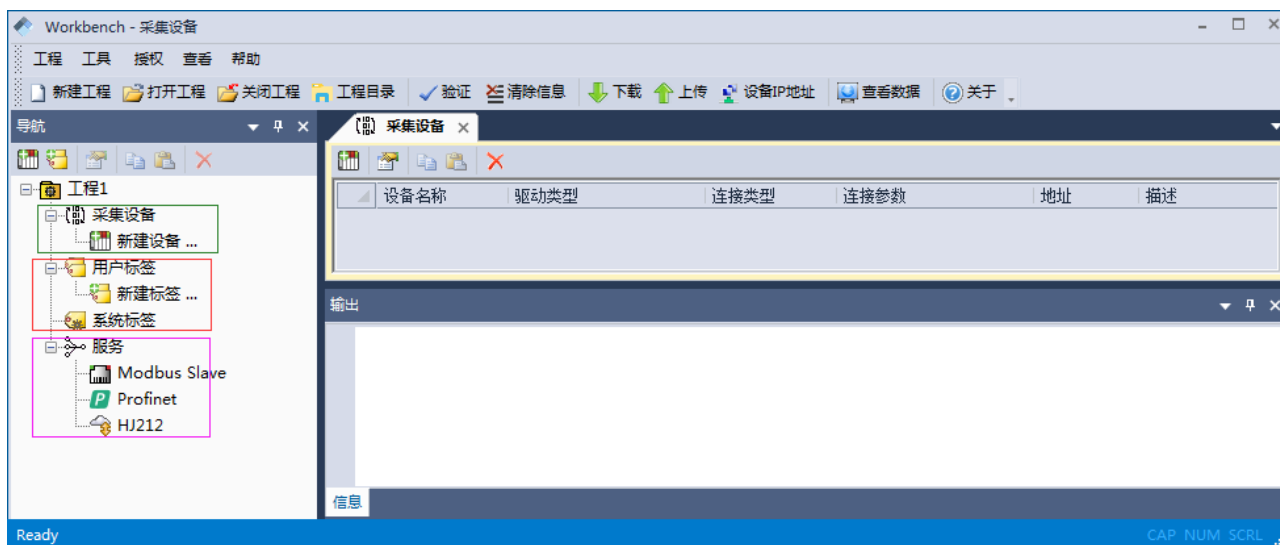


4. 添加完成后，界面显示如下。下图左边的列表区域用来配置网关的参数。

采集设备：配置网关和被采集数据设备之间的连接方式，采集协议，以及要采集的寄存器地址等信息。

用户标签：对采集的数据进行基础的数学、逻辑等运算。

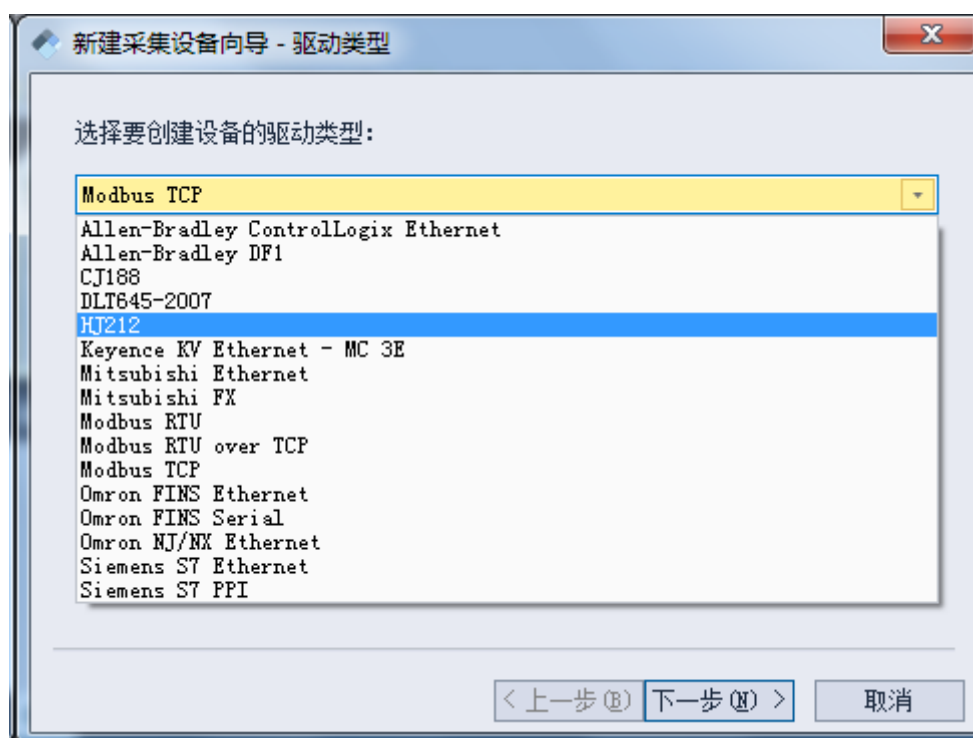
服务：设置对采集的数据以何种协议进行上报给平台或者其他设备。



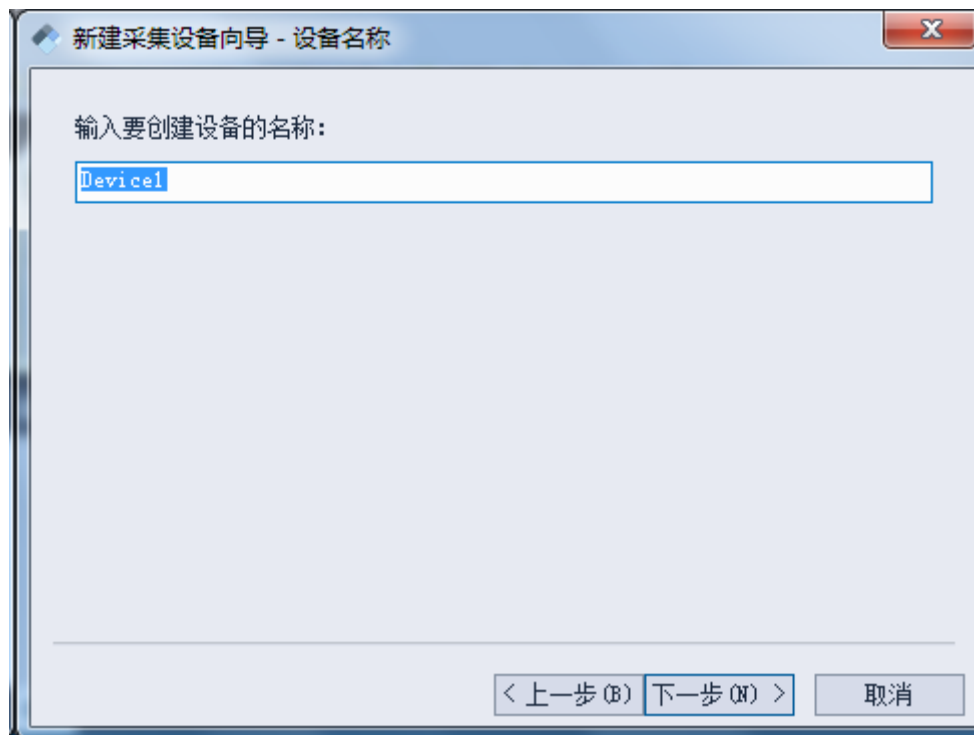
5. 配置的顺序为：配置采集设备，建立用户标签（可不用配置），配置服务协议，下载配置文件到网关，下载运行。

3.1 配置采集设备

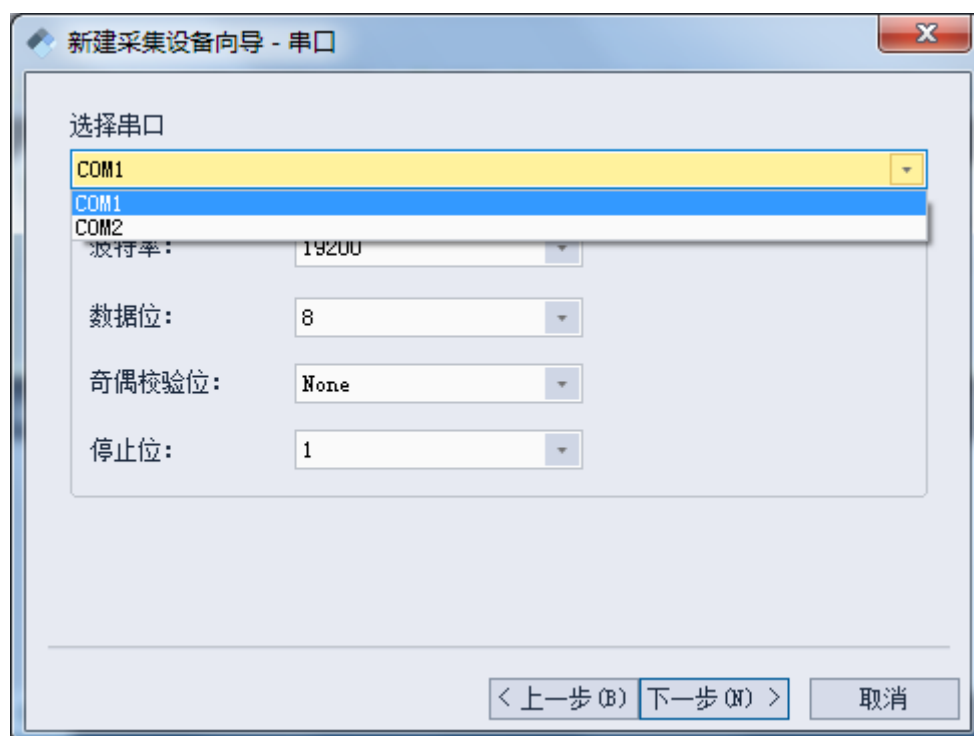
1. 点击“新建设备”，在弹出的对话框中选择被采集设备支持的协议或者设备类型，然后点击下一步。



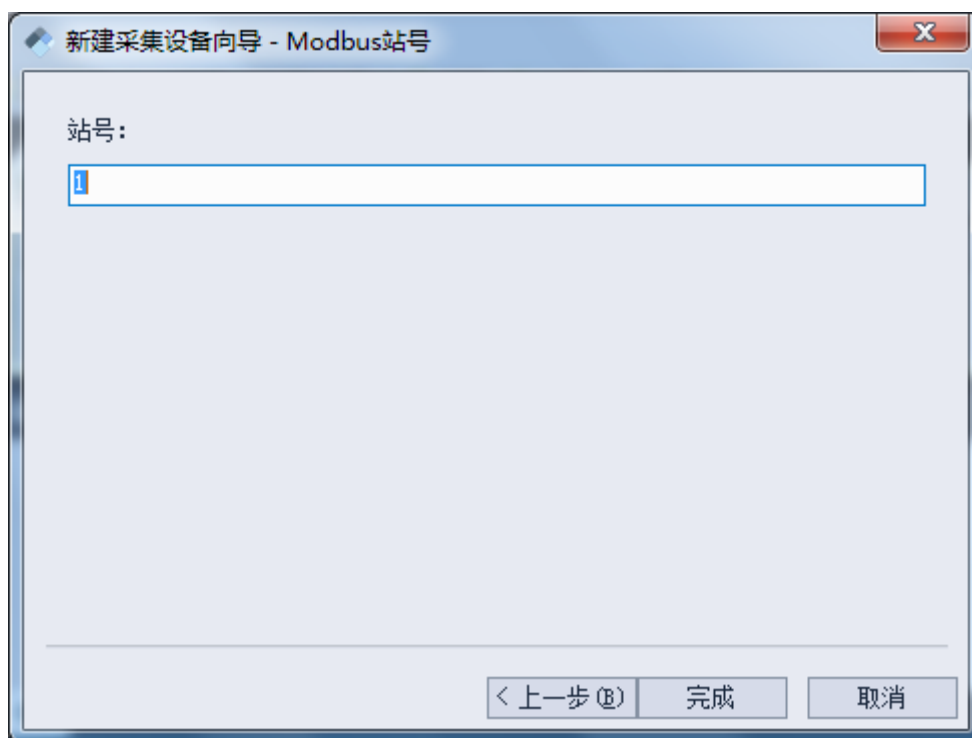
2. 输入自定义的设备名称，点击下一步。



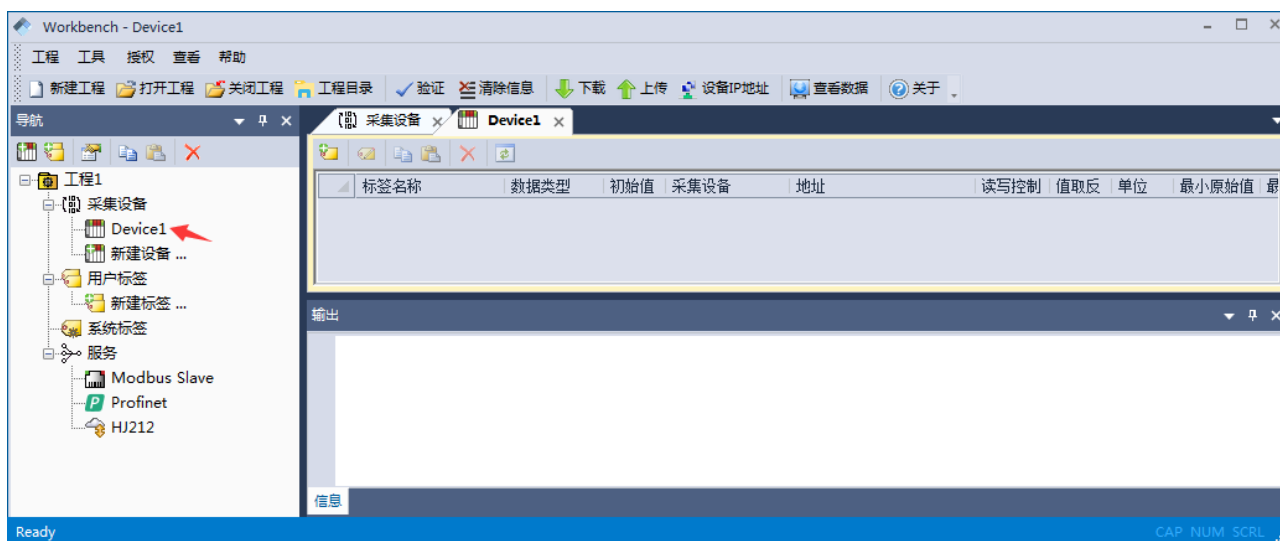
3. 选择网关和被采集设备之间的连接接口。并根据被采集设备的参数配置波特率、数据位等信息。然后点击下一步。



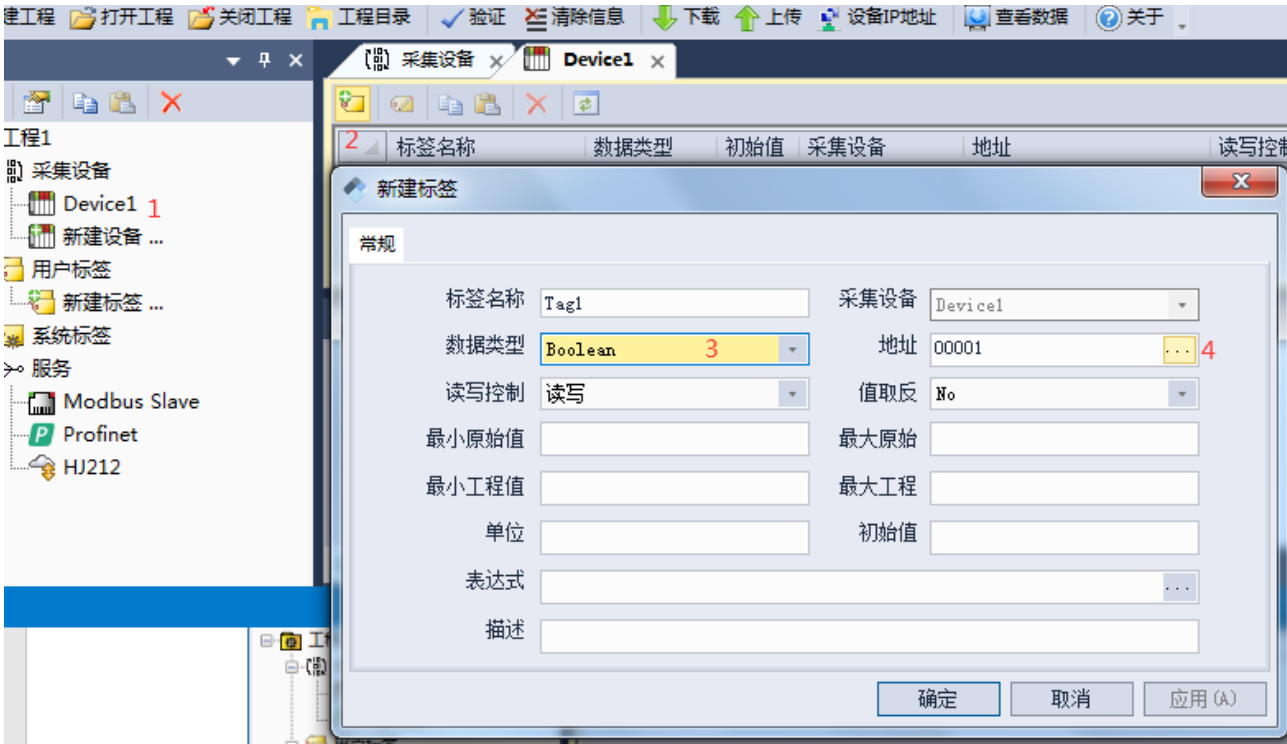
4. 配置被采集设备的站号，然后点击完成。



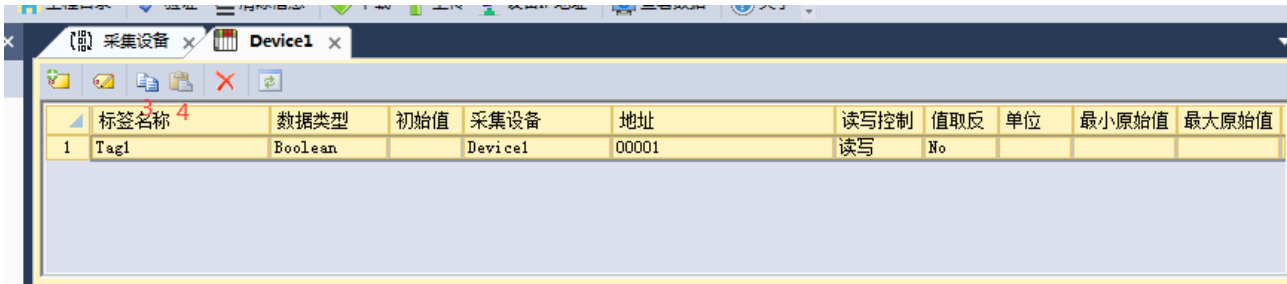
5. 配置完成后，会显示刚才增加的设备。



6. 新建要采集的数据。点击 device1 (1)，再单击新建标签 (2)，选择数据类型 (3)，设置数据的地址 (4)，然后点击确定。



7. 配置完成后显示如下，可点击（3）对当前选中的标签进行复制，然后点击（4）进行多次粘贴。双击某个标签，可弹出对话框对其进行编辑。



8. 以上过程完成了网关使用的采集协议，采集的点位等配置。以同样的方式可以配置其他类型的采集协议。

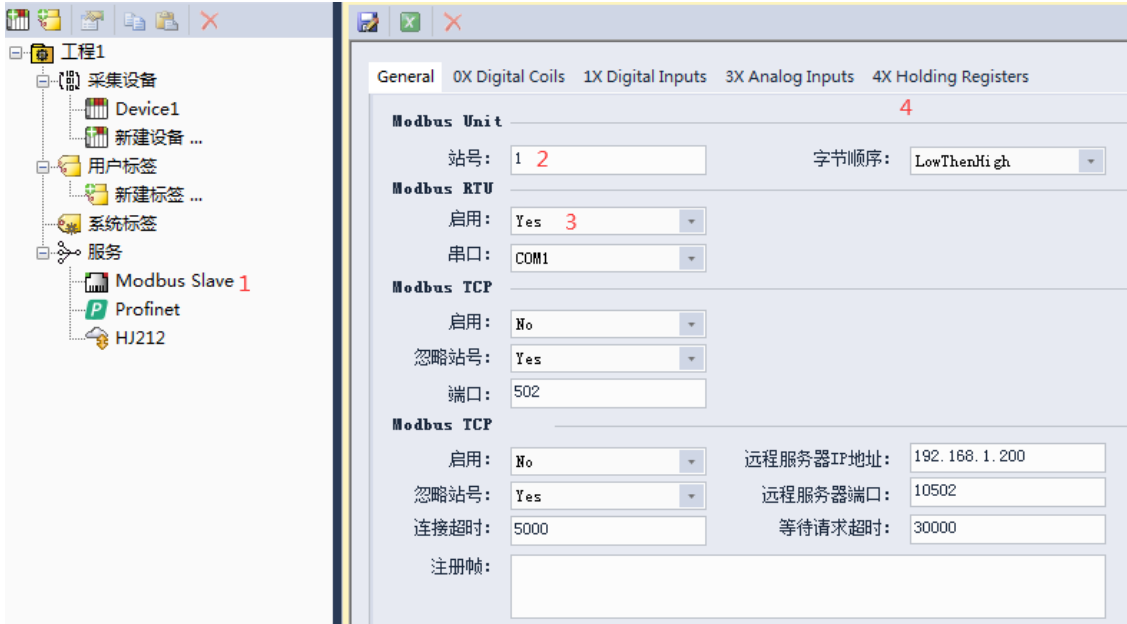
3.2 配置上报服务协议

1. 网关采集到设备的数据后可以按照指定的协议发送给平台或者其他设备。根据服务协议的不同，VFBOX 网关分成：modbus 网关、profinet 网关、环保 212 网口、WEB 网关。

网关类型	功能
modbus 网关	提供以 modbus RTU（从站）、modbus TCP 的通信协议上报数据
profinet 网关	以 profinet 的协议格式上报数据
环保 212 网口	以国标 HJ212 协议上报数据
WEB 网关	以 WEB 组态的形式在网页中展示采集到的数据。用户可以自己编写 WEB 组态形式的展示界面和内容，并下载到网关中，然后就可以在电脑上打开浏览器

查看编写的界面和采集的数据

- 以 modbus 网关为例，点击（1），输入站号（2），启用设置成 yes（3），点击（4）添加要上报的数据。



- 点击下图所示（1），进入上报数据设置，点击（2）弹出数据标签设置，在（3）处进行选择，选择完成后点击 OK 进行保存，然后点击（4）进行工程保存。

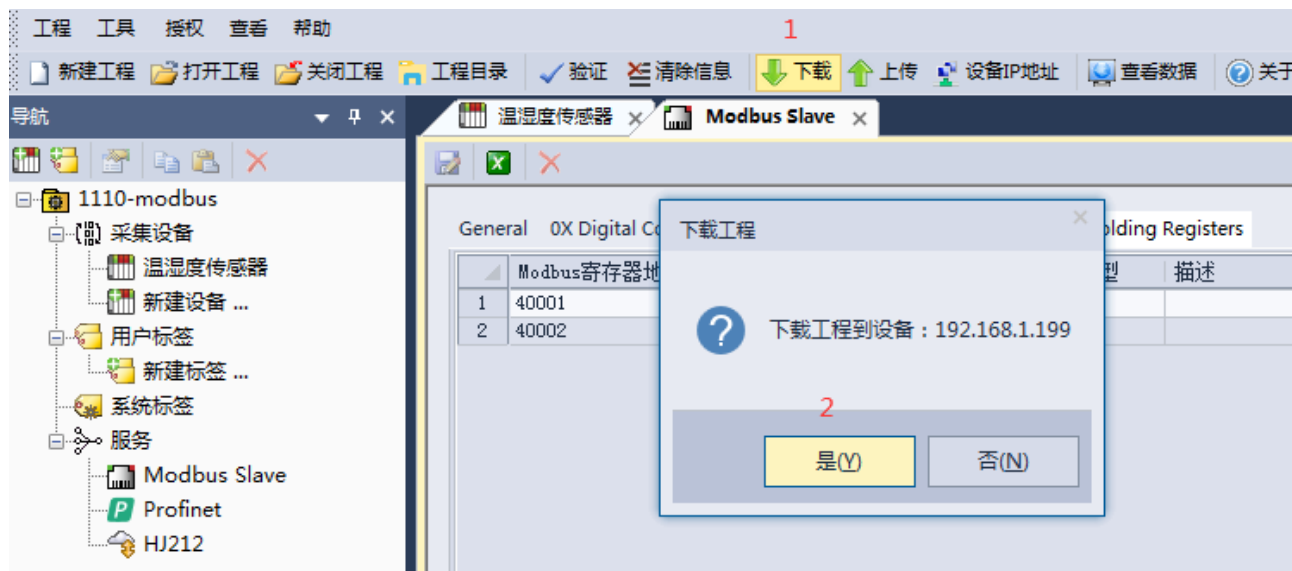


4.

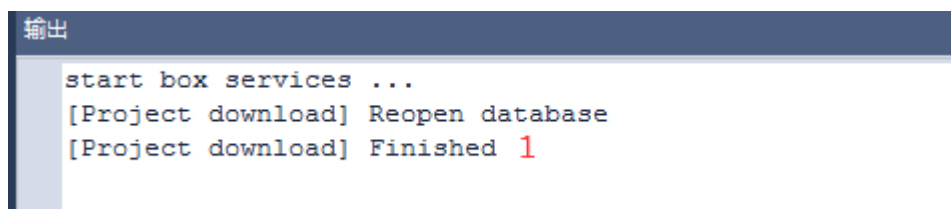
5. 以上步骤完成了上报服务协议的设置。以同样的方式可以进行 profinet, HJ212 等服务协议的设置。

3.3 下载和测试

1. 完成采集协议和服务协议的配置后，接下来把配置的参数下载到网关中进行运行。点击下载（1）进行工程下载，然后点击（2）。



2. 下载完成后，信息输出框会有提示（1）。



3. 可以在配置软件上查看采集的数据，如下图所示。点击“查看数据”（1），在弹出的对话框中可以看到采集到的实时数据（2）。



4 其他操作

4.1 接线说明

网关上的标签定义说明和接线说明。

接口标签说明	功能及接线
V+	电源输入正，接外部输入电源正极。电压 9-36V
V-	电源输入负，接外部输入电源负极。
Ethernet Ethernet1	网关的网络接口，默认 IP: 192.168.1.199
Ethernet2（部分支持）	网关的网络接口，默认 IP: 192.168.2.199
TF CARD	TF/SD 卡接口
A B	RS485 接口的 A 和 B 信号接口
TX RX GND	RS232 的信号接口
ANT（4G 无线设备）	天线接口
SIM CARD（4G 无线设备）	Sim 卡接口。注意和 TF/SD 卡接口区分。

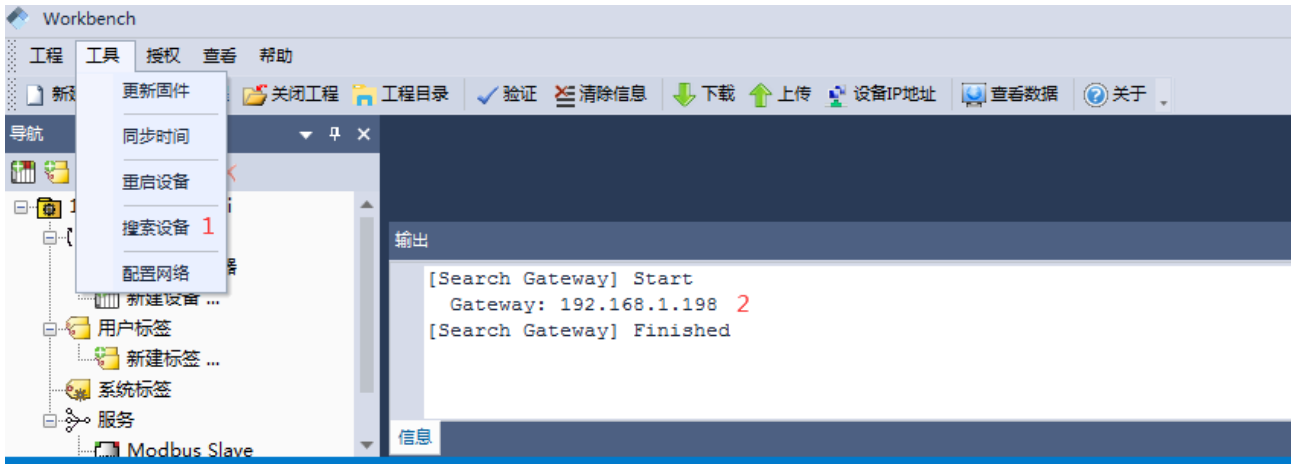
4.2 指示灯说明

指示灯	说明
POW	电源指示灯，上电后常亮
SYS	系统备用。未定义。
TX RX	串口接收和发送指示灯，在串口有数据的时候会点亮一下。
WAN	4G 网络指示灯。 慢闪(200ms 亮/1800ms 灭)：找网络状态 慢闪（1800ms 亮/200ms 秒）：待机状态 快闪（125ms 亮/125ms 灭）：数据传输模式

4.3 搜索网关

如果不知道网关的 IP 地址，则把网关连接到电脑上，点击 VS 软件的菜单：工具-“搜索设备”

(1)，软件会自动扫描网关的 IP 地址，搜索完毕后返回网关的 IP 地址 (2)。



4.4 修改网关 IP 地址

点击 VS 软件菜单：工具-“配置网络”，在弹出的对话框中输入 IP 地址和同网段的网关 IP，然后点击“设置”。设置完成后需要把电脑的 IP 和网关设置成同一个网段，并且点击“设备 IP 地址”，改成新的网关 IP，然后在进行后续的操作。



4.5 其他文档

本文是基本功能介绍文档, 如需各功能的详细介绍文档, 请登录 onker.cn 到” 下载中心”, 下载相关软件和文档。

网关采集设备数据说明文档:

功能	相关文档
VFBOX Studio 软件使用说明	0924-301-0001 VFBOX Studio 使用手册
网关采集 modbus 协议设备数据	0924-301-0061 VFBOX MODBUS 数据采集使用手册
网关采集 HJ212 协议设备数据	0924-301-0063 VFBOX HJ212 协议数据采集使用手册

网关采集西门子 S7 PLC 数据	0924-301-0062 VFBOX 网关采集西门子 S7 PLC 数据使用手册
网关采集 AB 网口 PLC 数据	0924-301-0064 VFBOX AB 网口系列 PLC 数据采集手册

网关上报/服务协议说明文档：

功能	相关文档
MODBUS 网关-MODBUS 协议转发/上报	0924-301-0021 VFBOX MODBUS 网关手册
PROFINET 网关-转发给西门子 PLC	0924-301-0022 VFBOX PROFINET 网关使用手册
HJ212 环保网关-转发到环保平台	0924-301-0023 VFBOX 环保 HJ212 网关手册
WEB 组态网关-在网关里开发 WEB 组态界面	0924-301-0024 VFBOX WEB 组态 使用手册
MQTT 网关-数据发送到 MQTT 平台	0924-301-0026 VFBOX MQTT 网关手册
数据保存到 MYSQL 数据库	0924-301-0027 VFBOX SQL 网关手册
实现各种 PLC 或者仪表之间的数据转发	0924-301-0031 VFBOX PLC 网关使用手册
数据保存到网关内的 SD 卡	0924-301-0046 VFBOX 网关本地保存数据到 SD 卡手册

上海仰科信息科技有限公司

电话：021-58207907

邮件：support@onker.cn

网址：<http://www.onker.cn>

