



河北省职业技能大赛  
HEBEI VOCATIONAL SKILLS COMPETITION

# 工业网络安装与调试

## 模块 3 ■ 任务书

## 任务三：工业网络端设备应用开发与调试

### 任务情景：

工业网络是智能制造企业内部的神经系统，也是工业互联网的基石之一。由工业网络连接起来的各类工业传感器、生产设备、以及智能端设备是智能制造企业的典型物理特征。

公司接到 C 客户一个定制设备任务，需要在规定的时间内交付一套工业互联网能耗监测设备，公司项目组对设备进行了整体规划设计，要求该设备以一台能耗监测端设备为核心，配套压力、温度、流量、电表、传感器等工控器件，你作为该项目组成员，被分配到能源管理端设备硬件及工业互联网能源在线分析系统任务。请在规定的 3 个小时内完成该任务。

### 任务内容：

参赛选手需要根据工业网络能源管理端设备功能说明、设备原理图，完成能源管理端内端、外端软件设置等。

模块 C-1 端口配置：

#### 一、网闸端口映射

- 1、服务器 192.168.1.200：8089 端口是服务器网站。
2. 企业现有网络为，192.168.0.X 可上互联网，主路由器 IP 地址为 192.168.0.1，DNS 为 218.85.157.99

218.85.152.99

3. 192.168.0.X 网段需要分配一个地址给外网闸使用  
例如 192.168.0.200,

192.168.1.X 网段需要分配一个地址给内网闸使用例如  
192.168.1.199,

4. 为了实现远程端如手机可以安全的访问  
192.168.1.200 服务网站, 企业需要有固定 IP, 把公网 IP  
端口 8089 映射到 192.168.0.200 上的 8089 端口上。

5. 开始配置网闸, 把 192.168.1.200 服务器网线接在网



闸前端 LAN3 (HA) 口

6. 从主路由拉根网线插到网闸后面板 WAN3 (HA) 口上



7. 准备好一台用来调试的电脑，把网闸配套的加密狗插到调试的电脑上，用一根网线把调试电脑和网闸连接起来，调试电脑 IP 改为 10.0.2.100。网闸端网线插到网闸前面板



LAN2 口上。

## 二、数据采集系统软件具体功能说明

### 1、注册登录功能

机器串号:	4D286B2ED40BDC683582EA2A41E479B4
用户名:	ATMT
密码:	ATMT
注册码:	

注册

产品注册

打开软件会弹出一个登录的界面，如下图。默认配置一个机器码，输入用户名和密码，还有一个注册码，软件开发人员会根据机器码给你配置一个注册码，正确输入后就可以成功登录首页。

### 2、系统登录



### 3、首页布局概述

首页的布局如下图.界面上方是菜单栏,中间以列表的形式显示已经采集到的数据详细信息。界面底部则显示的是操作日志,操作者对能源系统所进行的所有操作将会在日志上显示。

变量ID	变量名称	采集时间	采集数值	变化数值	采集状态
J002	天然气副表	2019/5/29 15:39	4269039.0625	0.0000	1
J001	天然气主表	2019/5/29 15:39	9712338	89	1
V001	10kV进线总表	2019/5/29 15:34	350254.5455	218.1819	1
A001	原煤皮带秤	2019/5/29 15:34	418.531	0.000	1
J002	天然气副表	2019/5/29 15:29	4269039.0625	0.0000	1
J001	天然气主表	2019/5/29 15:29	9712249	90	1
V001	10kV进线总表	2019/5/29 15:24	350036.3636	181.8181	1
A001	原煤皮带秤	2019/5/29 15:24	418.531	0.000	1
J002	天然气副表	2019/5/29 15:19	4269039.0625	0.0000	1
J001	天然气主表	2019/5/29 15:19	9712159	90	1
V001	10kV进线总表	2019/5/29 15:14	349854.5455	218.1819	1
A001	原煤皮带秤	2019/5/29 15:14	418.531	0.000	1

日志

2019-05-29 15:54:36-->开始采集设备[原煤皮带秤]...

2019-05-29 15:54:40-->采集设备[原煤皮带秤]完成!

2019-05-29 15:54:40-->开始采集设备[10kV进线总表]...

数据采集主界面

### 3.1 采集参数设置功能

采集参数设置的功能包含了通信管理、变量管理、企业设备管理。若要对采集参数进行操作，可以通过点击首页的菜单栏的采集参数设置进行操作。企业使用人员可以通过不同的需要，选择其中的任意一个管理功能进行相应的操作。

### 3.2 通道管理

若是企业使用人员通过菜单栏点击采集参数设置下的通信管理，进入采集通道管理界面如下图。采集通道管理界面会展示已经添加的通信类型的列表详细信息。



The screenshot shows a web interface titled "通道管理" (Channel Management). It contains a table with the following data:

通道列表								
通道类型	通道名称	采集频率 (秒)	监听端口	是否积分	积分频率 (毫秒)	编辑	删除	设备
直接串口通信	10kv进线总表...	600		0		编辑	删除	设备
DTU通信	DTU	300	5008	0		编辑	删除	设备

At the bottom of the interface, there are two buttons: "新增" (Add) and "退出" (Exit).

#### 采集通道管理页面

企业使用人员还可以对该列表的信息进行编辑，点击编辑按钮进入编辑界面，如下图。编辑界面会展示出所需要编辑的字段，例如通道类型、名称等。企业使用人员根据实际情况可以对其进行修改并且点击确定按钮进行保存，保存成功后会返回界面并且呈现修改后的内容。点击取消则返回编辑前的页面。

### 通信编辑

企业使用人员若是需要添加新的通道类型，也可以通过点击新增按钮进入增加页面。如图 3-5。可以对通道类型选择，通道类型主要有直接串口通信、DTU 通信、Tcp 客户端/服务端、OPC 客户端、实时数据库 API 来进行选择。每种类型对于这不同的需求。添加的内容填写完成，点击确定键即可保存到数据库，返回通信管理列表页面并且刷新已经添加的通道类型。

### 采集通道新增

企业使用人员还可以在通信管理界面对于已经不使用的通道类型进行删除操作，点击删除按钮，会提示你是否确认删除的通道类型，确认则删除。

在每个列表信息的列表最后还有一列对通信类型所对应的设备，点击设备按钮可以查看到改通信类型下的所有设备列表。如下图。使用者也可以对设备列表进行增加删除修改的操作，操作流程和以上的增删改一致。设备列表还有一个测试的功能，点击测试可以对设备进行测试，便于企业使用人员了解设备运行的情况，是否正常运行。

通道列表										
设备名称	驱动名称	设备地址	波特率	数据位	校验位	停止位	串口号	编辑	删除	测试
原煤皮带秤	LC200	01	9600	8	N	1	1	编辑	删除	测试
10kV进线总表	DLT645-2007	260000...	9600	8	N	1	1	编辑	删除	测试

采集通道列表

### 3.3 设备管理

每种通道类型都对应了一种设备类型，每种设备类型的参数配置都是不尽相同的。在设备管理界面中的“新增”按钮、“编辑”按钮、“删除”按钮的功能与“通道设置”一节中的功能类似，可以参照前面的说明，这里不再重复。主要着重介绍每种设备类型的参数配置。

#### (1) 直接串口通信设备

点击直接串口通信类型通道的设备管理界面中的“新增”或“编辑”按钮，会弹出如下图所示的界面。



### 编辑通信设备-直接串口

需要设置的参数如下：

设备名称：设备的通俗易懂的名字。同一个通道下的设备名称不能重复，否则会提示“设备名称已存在”。

驱动名称：设备驱动名。点击右侧的“选择”按钮，弹出如下图所示的界面。

### 驱动选择

界面中左侧的树形列表列举出当前所支持的所有驱动，展开列表，选中需要的驱动，点击“确定”按钮确定选择，

点击“取消”按钮取消选择。

**设备地址：**设备的通信地址。地址格式为 16 进制的字符串。如仪表地址为 10 进制的 1，这里应该设置成“01”或者“31”等。具体设置格式要参照驱动说明。

**通信超时：**认为通信失败的时间，以毫秒为单位。在通信质量不好的情况下，可以适当增加该值，使得能够读取到数据。

**重发次数：**通信失败重试的次数。当设置为 0 时，不进行重发。值越大，能够提升通信的成功率，但同时也会增加通信时间，影响采集的效率，需要平衡考虑。在个别设备采集不稳定的情况下，可以适当增加该值。

**波特率、数据位、校验位、停止位：**下拉进行选择。这里的设置应该与本机的物理串口相连的接口的设置一致。

**串口号：**下拉选择。下拉框中会列举出本机所有的串口供选择。

## (2) OPC 客户端设备

点击直接串口通信类型通道的设备管理界面中的“新增”或“编辑”按钮，会弹出如下图所示的界面。

编辑设备	
设备名称	wincc
重连时间	10000 毫秒
服务器IP	192.168.0.167
刷新时间	10000 毫秒
服务名称	Knight.OPC.Se 搜索
通信超时	10000 毫秒
读数方法	同步
重发次数	2
确定 退出	

## 编辑设备-直接串口通信

需要设置的参数如下：

**设备名称：**设备的通俗易懂的名字。同一个通道下的设备名称不能重复，否则会提示“设备名称已存在”。

**服务器 IP：**设置提供 OPC 服务的服务器 IP。

**服务名称：**OPC 服务名。可以直接输入也可以点击“搜索”按钮，搜索完成后，从下拉框中进行选择。建议采用搜索的方法，可以检验 OPC 的 DCOM 是否配置好、服务有没有开启等问题。

**读数方法：**从 OPC 服务读取数据的方法，共三种方法供选择，订阅、同步、异步。订阅指从 OPC 服务处订阅数据，OPC 客户端不用主动去读数据，OPC 服务端会在数据有变化的时候，将变化后的数据发送给 OPC 客户端。同步和异步都是客户端主动读取数据，区别是同步时，读取方法一直阻塞直到 OPC 服务返回数据或者返回错误；异步时，读取方法不会阻塞，OPC 服务会在数据准备好或者错误的时候，将数据或者错误通知给 OPC 客户端。

**重连时间：**连接不上 OPC 服务，重新连接前等待的时间，以毫秒为单位。

**刷新时间：**OPC 服务器向 OPC 客户端通知数据变化的频率。只有在读数方法是“订阅”的情况下有效。

**通信超时、重发次数：**通信不成功，进行重试。只有在读数方法为“同步”或者“异步”的情况下有效。

### (3) 关系型数据库设备

点击直接串口通信类型通道的设备管理界面中的“新增”或“编辑”按钮，会弹出如下图所示的界面。

新增设备

设备名称  通信超时  毫秒

数据库名称  重发次数

连接串

结构查询

查询语句

启用结束后执行语句

结束语句

#### 新增数据库连接

需要设置的参数如下：

设备名称：设备的通俗易懂的名字。同一个通道下的设备名称不能重复，否则会提示“设备名称已存在”。

数据库名称：需要连接的数据库名称，下拉进行选择。

目前支持 Oracle、SQL Server、MySQL、Access 四种常用的数据库。

通信超时、重发次数：通信不成功，进行重试。

连接串：连接数据库所必须的，包括必要的信息。点击右侧的“编辑”按钮，弹出连接串配置界面。MySQL 是单独的一种配置界面，其余三种是另外一种配置界面。下面按照数据库的类型，分别进行说明。

### 1) MySQL 数据库

点击“编辑按钮”弹出如下图所示界面。



The image shows a dialog box titled "MySQL 连接设置" (MySQL Connection Settings). It contains several input fields and buttons. The fields are: "服务器IP" (Server IP) with value "192.168.16.54", "监听端口" (Listening Port) with value "3306", "数据库名" (Database Name) with value "lueyang", "用户名称" (User Name) with value "root", and "登陆密码" (Login Password) with value "ht87892010". There is a "测试" (Test) button to the right of the "数据库名" field. At the bottom, there are "确定" (OK) and "取消" (Cancel) buttons.

#### 数据库连接设置

需要设置的参数如下：

服务器 IP：设置数据库服务所在机器的 IP 地址。

监听端口：数据库所监听的端口。

数据库名：需要连接的数据库名称。

用户名称：登陆数据库的用户。

登陆密码：登陆数据库的用户对应的密码。

设置好所有参数后，点击“测试”，如果弹出对话框显

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/576052122144011001>