

# 2026 年河北省职业院校技能大赛

## 中职组

### 物联网应用与服务

#### 任 务 书

(样题)

赛位号: \_\_\_\_\_

# 竞赛须知

## 一、注意事项

- 1、检查硬件设备、电脑设备是否正常。检查竞赛所需的各项设备、软件和竞赛材料等；
- 2、竞赛任务中所使用的各类软件工具、软件安装文件等，都已拷贝至 U 盘上，根据竞赛任务要求自行使用；
- 3、竞赛过程中应严格按照竞赛任务中的描述，对各物联网设备进行安装配置、操作使用，对于竞赛前已经连接好的设备，可能与后续的竞赛任务有关，请勿变动；
- 4、竞赛任务完成后，需要保存设备配置，不要关闭任何设备，不要拆动硬件的连接，不要对设备随意加密。

## 二、竞赛环境

序号	设备名称	单位	数量
1	物联网工程实施与运维实训套件	套	1
2	物联网工具箱及耗材包	套	1
3	服务器（计算机上有标注）	台	1
4	工作站（计算机上有标注）	台	1

## 模块 A：物联网系统设计与实现（50 分）

\*注：根据要求完成相应的任务，本模块的结果文件需保存到**服务器计算机**上的“D:\提交资料\模块 A”文件夹下，同时将该文件夹全部拷贝到赛事统一发放的 U 盘根目录下。比赛结束后该 U 盘作为比赛成果提交。

### 1、物联网设备的安装和部署

按照下图，选择合适的设备安装到工位上，要求设备安装工艺标准、正确，设备安装位置工整、美观，连线整洁工整美观。

任务要求：

- 设备区域布局图如下



- 选手需自行制作合格的网线，若选手无法实现，可以填写“协助申请单”后，领取成品网线，但提出申请后，将按标准扣分。该网线处理不好，会影响后续部分任务完成。

## 2、感知层设备的连接和配置

### 任务要求:

- 参赛选手自行选择合适的端口，完成所安装设备的连接和配置，并根据下表设置云平台相关的设备参数。

序号	名称	云平台标识	序号	名称	云平台标识
1	光照度	m_light	12	桌面超高频	m_uhf_desk
2	二氧化碳	m_co2	13	烟雾	m_smoke
3	噪音	m_noise	14	风扇	m_fan
4	温湿度-温度	m_temp	15	警示灯	m_warning_lamp
5	温湿度-湿度	m_humidity	16	RGB 灯带	m_rgb
6	红外对射	m_infrared	17	三色灯-红灯	m_multi_red
7	人体红外	m_body	18	三色灯-黄灯	m_multi_yellow
8	限位开关	m_limit	19	三色灯-绿灯	m_multi_green
9	温度 485	m_temp485	20	电动推杆-前进	m_push-rod_putt
10	湿度 485	m_humidity485	21	电动推杆-后退	m_push-rod_back
11	微动开关	m_micro_switch	22		

- 硬件设备未出现在此表中，则由参赛选手自行设置参数。

## 3、路由器的配置

参赛选手完成无线路由器的相关配置，如果无法进入路由器管理界面需自行将路由器重置成出厂设置，再访问管理地址并重新设定管理密码后，方可进入管理界面，现场将提供一根专门的网线用于连接到云平台。

网络配置项	配置内容
网络设置	
WAN 口连接类型	固定 IP 地址
IP 地址	192.168.0.【工位号】
子网掩码	255.255.255.0

网关	192.168.0.254
<b>无线设置</b>	
无线网络功能	关闭无线网络
<b>局域网设置</b>	
LAN 口 IP 设置	手动
IP 地址	172.18.【工位号】.1
子网掩码	255.255.255.0
<b>DHCP 服务设置</b>	
DHCP 服务	启用
DHCP 分配	从 172.18.【工位号】.150 开始，分配 30 个 IP

**任务要求：**

- 将路由器、交换机、服务器、工作站、NEWPorter、物联网中心网关等设备组成局域网，并确保整个网络畅通。

**完成以上任务后做以下步骤：**

- ◆ 将路由器上网设置的界面截图，另存为 A-3-1.jpg。
- ◆ 将路由器 LAN 口设置的界面截图，另存为 A-3-2.jpg。
- ◆ 将路由器 DHCP 服务器设置的界面截屏，另存为 A-3-3.jpg。

#### 4、局域网各设备 IP 配置

**任务要求：**

- 选手按照下表的内容设置设备的 IP 地址、子网掩码、网关地址等的设定，各设备网络接口方式自行设定，并确保整个网络畅通。

序号	设备名称	配置内容
1	服务器	IP 地址：172.18.【工位号】.11
2	工作站	IP 地址：172.18.【工位号】.12
3	NEWPorter	IP 地址：172.18.【工位号】.13
4	物联网中心网关	IP 地址：172.18.【工位号】.14

5	网络摄像机	IP 地址: 172.18.【工位号】.15
6	虚拟机(Ubuntu)	IP 地址: 172.18.【工位号】.16 账号: newland 密码: newland
7	CAN 设备	IP 地址: 172.18.【工位号】.17
8	DAM-T0222-MT	IP 地址: 172.18.【工位号】.18

- 利用 IP 扫描工具, 扫描局域网中的各终端 IP 地址, 要求至少要检测出服务器、工作站、NEWPorter 和中心网关这 4 个设备的 IP 信息。

完成以上任务后做以下步骤:

- ◆ 将扫描到的 IP 地址截图, 另存为 A-4-1.jpg。

## 5、中心网关的配置和使用

选手根据要求完成中心网关的配置。

任务要求:

- 完成中心网关 TCP 连接参数配置并启动, 将中心网关数据发送到物联网云平台。
- 根据工位上设备安装情况自行将传感器和执行器添加到中心网关配置信息中, 保证云平台可以获取到中心网关配置的传感器实时数据和执行器工作状态, 可以控制执行器工作状态。

完成以上任务后做以下步骤:

- ◆ 将中心网关配置 TCP 连接参数的界面截图, 另存为 A-5-1.jpg, 要求截图中可以看到连接物联网云平台相关的配置信息。

## 6、物联网云平台的配置和使用

使用浏览器访问物联网云平台（访问地址: <http://192.168.0.138>, TCP 服务端口 8600），根据以下任务要求完成相关任务。

任务要求:

- 注册一个新用户（个人注册），新用户名为“138311111+2 位工位号”（不足两位的前面补 0，如工位号为 5, 则为 13831111105），密码随意设置；然后退出，用新用户名重新登录，记住密码。
- 务必使用记住该密码，否则将造成裁判无法进入物联网云平台评分，

由此造成的后果由选手自行承担。

- 为此用户生成有效的 ApiKey。
- 打开云平台/开发文档/应用开发/API 在线调试/API 调试工具页面，默认处于用户登录 API 调试（users/login）界面，在包体请求参数，添加并输入新增的用户账号和密码，点击发送请求，调试工具右侧会显示返回登录结果。
- 在开发者中心添加一个项目，项目名称为“项目+2 位工位号”（如工位号为 5，则为：项目 05）。
- 在要求添加的项目下添加一个物联网网关设备，名称为“物联网网关+2 位工位号”（如工位号为 5，则为：物联网网关 05），其相关参数选手按正确方法自行设置。同步中心网关的配置信息至云平台。

完成以上任务后做以下步骤：

- ◆ 打开浏览器，进入物联网云平台首页界面截图，要求截图体现登录用户信息，截图另存为 A-6-1. jpg。
- ◆ 将用户登录正确并返回用户 token 详情信息页面截图，另存为 A-6-2. jpg。

## 7、车辆智能电控系统

新能源汽车内部需要装载一套智能电控系统，实现安全、舒适的驾驶环境，系统实现车辆悬架倾角测量，监测发动机工作温度，自动调节冷却系统（风扇替换）保证温度在正常范围内。

任务要求：

- 完成本系统的硬件设备选型，并将安装到对应的区域。
- 在中心网关上完成各传感器、执行器配置，数据实时上报到物联网云平台。
- 在物联网云平台上创建自动化策略实现车辆发动机温控系统策略。

完成以上任务后做以下步骤：

- ◆ 将中心网关设备监测页各设备实时数据截图，另存为 A-7-1. jpg。
- ◆ 将中心网关与物联网云平台配置界面截图，另存为 A-7-2. jpg。
- ◆ 将中心网关中温湿度监测历史数据页面截图，另存为 A-7-3. jpg。

- ◆ 车辆发动机温控系统策略编辑界面截图，另存为 A-7-4. jpg。

## 8、家庭智能情景系统

居民家中需要新增一套智能情景系统，是居家生活更加便捷和自动化，系统实现会客模式，监测到存在人员活动，自动调节氛围灯（灯带代替）颜色为（255，220，178）；摁下睡眠模式开关（微动开关代替），实现调节灯带颜色为（120，52，11）并开启烟雾感测，如果室内出现大量烟雾，立刻发送报警信息求救（警示灯亮起）。

### 任务要求：

- 完成本系统的硬件设备选型，并将安装到对应的区域。
- 要求实现利用人体红外传感器触发会客模式，触发时进入会客模式。
- 要求使用微动开关作为睡眠模式更换开关，触发时进入睡眠模式。
- 在中心网关上完成各传感器、执行器配置，数据实时上报到物联网云平台。
- 在物联网云平台上创建自动化策略。

### 完成以上任务后做以下步骤：

- ◆ 将物联网设备监测页各设备实时数据截图，另存为 A-8-1. jpg。
- ◆ 会客模式策略编辑界面截图，另存为 A-8-2. jpg。
- ◆ 睡眠模式策略编辑界面截图，另存为 A-8-3. jpg。
- ◆ 睡眠模式下烟雾传感器触发报警灯策略编辑界面截图，另存为 A-8-4. jpg。

## 9、大棚远程监控系统

现有一项大型大棚养殖试验需要监控采集二氧化碳及温湿度（温湿度 485 型传感器代替）等环境数据，由于试验区分布于全国各地，为了高效且低成本实现所有区域数据样本采集，需要设计一个系统采用无线通信方式向基站发送实时监控数据（使用 NewSensor Lora 版模拟），并将所有数据上传至终端可视化监控页面。

### 任务要求：

- 完成本系统的硬件设备选型，并将安装到对应的区域。
- 要求利用 NewSensor (Lora 版) 实现二氧化碳数据采集。



- 要求利用 NewSensor (Lora 版) 实现温湿度（485 型）数据采集。
- 在中心网关上完成各传感器配置，数据实时上报到物联网云平台。

**完成以上任务后做以下步骤：**

- ◆ 将物联网云平台设备监测页各设备实时数据截图，另存为 A-9-1. jpg。
- ◆ 将云平台二氧化碳历史数据页截图，另存为 A-9-2. jpg，需至少包含 1 条历史数据。

## 10、职业素养

在项目施工过程中需要安全可靠地选择、使用工具，正确的选择设备，安装稳固、设备部件均匀排布、设备对齐、间距相等、整齐美观；布线合理、所有线都装入线槽。施工完成后需对地板卫生进行打扫、对桌面进行整理、对工具设备进行还原。

**任务要求：**

- 赛位区域地板、桌面等处卫生打扫。
- 使用的工具还原规整、设备摆放工整、设备手提箱的规整等。
- 工位设备安装整齐、设备部件均匀排布、布线合理美观等。

## 模块 B：物联网系统维护与优化（20 分）

**\*注：**根据要求完成相应的任务，本模块的结果文件需保存到**服务器计算机**上的“D:\提交资料\模块 B”文件夹下，同时将该文件夹全部拷贝到赛事统一发放的 U 盘根目录下。比赛结束后该 U 盘作为比赛成果提交。

### 1、Windows 系统维护

Windows 操作系统完成安装后，为了方便管理，一些文件夹或者磁盘驱动器就会处于默认的共享状态。对于从安全的角度考虑。Windows 此种共享方式虽然可以针对远程的管理带来一些便利。但同时也存在一些安全的隐患。

#### 任务要求：

- 在 Windows 的 cmd 窗口执行命令行语句，打开本机服务界面。
- 命令打开记事本界面。
- 创建一个“磁盘碎片整理”任务计划，要求该计划每周启动一次磁盘碎片整理。
- 设置系统密码策略，将密码最长使用期限调整为 30 天。

#### 完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将 cmd 窗口执行命令打开本机服务的界面截屏，截屏要求体现命令和执行结果，另存为 B-1-1. jpg。
- ◆ 将 cmd 窗口执行命令打开记事本的界面截屏，另存为 B-1-2. jpg。
- ◆ 将任务计划列表页面截图，要求截图中可见“磁盘碎片整理”计划周期与磁盘碎片整理操作，截图另存为 B-1-3. jpg。
- ◆ 将系统密码策略中最长使用期限设置为 30 天的界面截屏，另存为 B-1-4. jpg。

### 2、Ubuntu 系统维护

在物联网系统中通常会发生一些安全问题，作为物联网工程师需对系统进行安全的配置。请对服务器计算机上部署的虚拟机 Ubuntu 操作系统进行安全维护工作，并使用账号、密码登录系统，完成指定的功能配置。

#### 任务要求：

- 登录 Ubuntu 系统，根据附录“设备 IP 地址表”设置网络 IP 地址。

- 在终端使用命令在当前目录下创建名为 test 的文件夹。
- 将资源文件“file1.txt”与“file2.txt”放入所创建的 test 目录中，并使用命令比较两个文件的内容差异。

**完成以上任务后请做以下步骤：**

- ◆ 使用 SSH 登录 Ubuntu 系统，将登录成功界面截图，另存为 B-2-1. jpg。
- ◆ 使用命令查询网络地址配置结果，请将查询结果界面截图（要求截图中可以看到具体的命令），另存为 B-2-2. jpg。
- ◆ 将资源文件“file1.txt”与“file2.txt”的比较命令与比较结果截图，另存为 B-2-3. jpg。

### 3、数据库系统维护与应用

请选手根据要求在服务器计算机的 SQLServer 数据库中完成相关操作。

**任务要求：**

- 使用提供的 MySQL 安装包，在 ubuntu 系统中安装 MySQL 数据库并使用命令查询 MySQL 的版本信息。
- 终端使用命令在 MySQL 中创建名为 CloudDatabase 的数据库。
- 在终端使用命令向 CloudDatabase 数据库导入数据并查询完成导入后的 CloudDatabase 数据库大小。

**完成以上任务后请做以下步骤：**

- ◆ 将在终端使用命令查询 MySQL 版本信息的界面截图，另存为 B-3-1. jpg。
- ◆ 将在终端使用命令创建 MySQL 数据库“CloudDatabase”的界面截图，另存为 B-3-2. jpg。
- ◆ 将在终端使用命令查询导入的 CloudDatabase 数据库大小的命令与查询结果截图，另存为 B-3-3. jpg。要求截图包含完整的查询命令与执行成功结果。

## 模块 C：物联网系统应用开发和调试（10 分）

**\*注：**根据要求完成相应的任务，本模块的结果文件需保存到**服务器计算机**上的“D:\提交资料\模块 C”文件夹下，若没有该文件夹，则需参赛选手自行创建该文件夹。同时将该文件夹全部拷贝到赛事统一发放的 U 盘根目录下。比赛结束后该 U 盘作为比赛成果提交。

### 1、入侵监控系统

在一个智能监控系统中，我们想要使用红外对射传感器来检测入侵者，并在检测到入侵时，通过 RTSP 摄像机捕获视频流，并触发报警。编写一个 Python 程序，该程序能够从云平台接收红外对射传感器的信号，控制 RTSP 摄像机的录像功能，并将录像存储在本地程序根目录下。

#### 任务要求：

- 将该系统选装设备加装至“车辆智能电控系统”区域。
- 实现红外对射传感器状态上报物联网云平台。
- 实现实时视频获取功能。
- 实现红外对射实时状态展示。
- 当红外对射触发，通过摄像机录制一段 10 秒视频存于根目录下，用开始录制的当前时间为视频命名。

#### 完成以上任务后请做以下步骤：

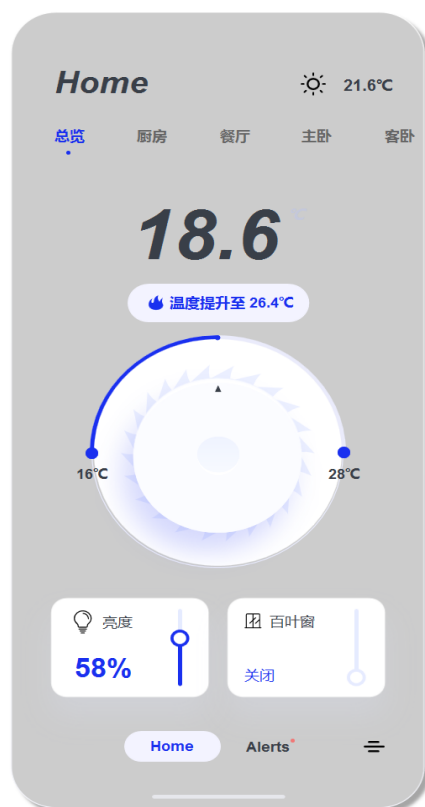
- ◆ 将工程打包成 exe 可执行文件，另存为“Cl.exe”。将可执行文件在服务器计算机上正常运行，等待评委核验。
- ◆ 工程源码打包成压缩文件，另存为“Cl.rar”。

### 2、物联网项目原型设计

使用 Axure 原型绘制软件根据要求完成原型设计。

#### 任务要求：

- 请参赛选手根据 U 盘竞赛资料包提供的图片元素，完成如下任务要求。



完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 请将生成的 Axure 工程文件，另存为 “C2. rp”。
- ◆ 将生成的 HTML 页面打包成压缩文件，另存为 “C2. rar”。

## 模块 D：物联网项目设计展示与讲解（20 分）

任务要求：

展示讲解模块时间限制在 10 分钟以内。参赛队伍根据本赛项核心竞赛任务技术技能方面内容展开讲解，并现场制作项目 PPT，主要介绍核心技能、应用价值、团队合作、创新创意等。

参赛队须于技能操作比赛结束前完成展示 PPT 制作，并于技能操作竞赛环节结束时,同步提交最终版展示 PPT 至裁判组，提交完成后 PPT 内容与版本均锁定不可更改。未按时提交者视为自动放弃本环节成绩。