

# 2021 年全国职业院校技能大赛

## 高职组

### “物联网技术应用”

## 任 务 书

### (B 卷)

赛位号: \_\_\_\_\_

# 竞赛 任务一

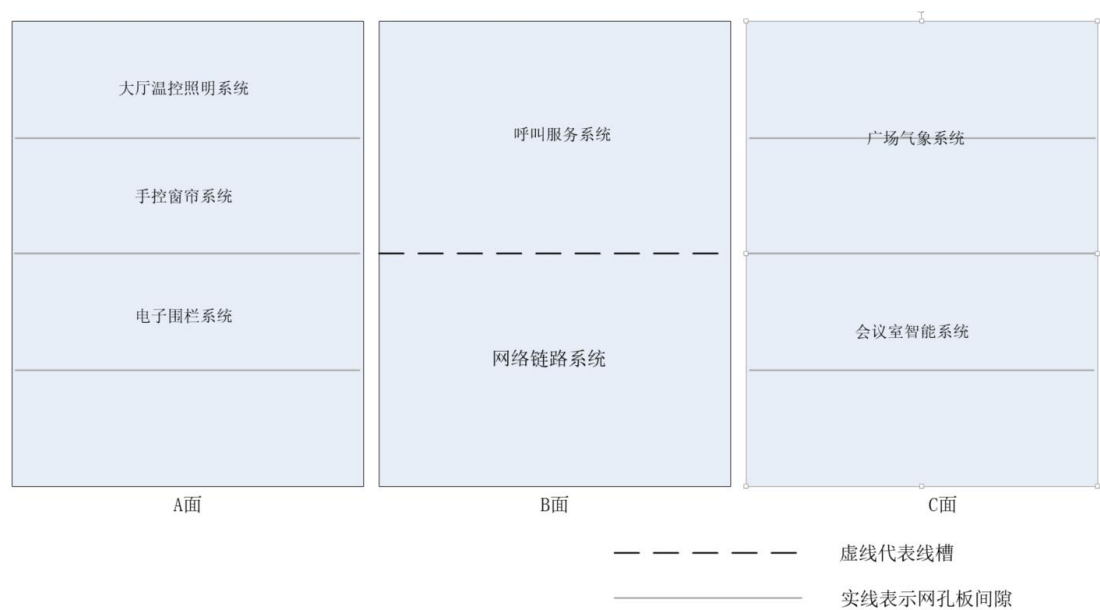
## 项目背景介绍

某大型酒店，为提升企业品牌价值，给消费者带来更加舒适、便捷的入住体验，酒店部分区域要求使用物联网技术进行建设。初步规划系统有：。

- 1、网络链路系统
- 2、手控窗帘系统
- 3、大厅温控照明系统
- 4、环境监测系统
- 5、呼叫服务系统
- 6、电子围栏系统
- 7、会议室智能系统

# 模块 A：物联网故障维修与运行维护（15 分）

\*注：根据各子系统的描述要求，完成相应的任务，本模块的结果文件需保存到 U 盘“提交资料\模块 A”文件夹下。



## 1、网络链路系统

在搭建物联网网络链路环境，在网络链路系统区域安装相应的设备:交换机、RS485 设备（数字量）、路由器、网关、串口服务器、协调器。

\*注：如果物联网工程安装平台上已安装相应的设备，则可直接在此设备上  
进行配置与接线，如果设备安装松动，需将拧紧且固定。

### 任务要求：

- 根据“设备区域布局图”在网络链路系统区域补充安装相应的设备，搭建局域网，要求局域网内的网络设备可以访问物联网云平台。
- 根据“附录：路由器配置表”配置路由器。
- 根据“附录：串口服务器配置表”完成串口服务器的各端口的配置。
- 根据“附录：ZigBee 配置表”配置协调器及节点。
- 根据“附录：设备 IP 地址表”分配各个网络设备的 IP 地址。

完成以上任务后请做以下步骤:

- ◆ 将路由器网络设置的界面截图, 另存为 A-1-1. jpg。
- ◆ 将路由器无线设置的界面截图, 另存为 A-1-2. jpg。
- ◆ 将路由器局域网设置的界面截图, 另存为 A-1-3. jpg。
- ◆ 将串口服务器 COM1 端口 WEB 端配置的界面截图, 另存为 A-1-4. jpg。
- ◆ 将串口服务器 COM2 端口 WEB 端配置的界面截图, 另存为 A-1-5. jpg。
- ◆ 将串口服务器 COM3 端口 WEB 端配置的界面截图, 另存为 A-1-6. jpg。
- ◆ 将串口服务器 COM4 端口 WEB 端配置的界面截图, 另存为 A-1-7. jpg。
- ◆ 将 ZigBee 协调器的配置界面截图, 另存为 A-1-8. jpg。
- ◆ 用 IP 扫描工具的扫描结果截图(IP 地址至少需体现: 网关、串口服务器、服务器、工作站), 另存为 A-1-9. jpg。
- ◆ 打开浏览器, 进入物联网云平台首界面截图, 另存为 A-1-10. jpg。

## 2、系统安全维护

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。请在服务器电脑上部署的虚拟机 Ubuntu 操作系统, 对其进行安全维护工作, 并使用账号、密码登录系统, 完成安全的配置。

**任务要求:**

- 登录系统, 根据“附录: 设备 IP 地址表”配置网络 IP 地址。

完成以上任务后请做以下步骤:

- ◆ 请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 A-2-1. jpg。
- ◆ 配置账户锁定策略, 用户尝试登录失败 5 次后锁定用户 5 分钟, 将配置界面截图另存为 A-2-2. jpg。要求以上截图中可以看到要求的配置信息。
- ◆ 配置账户密码最短使用期限为 7 天, 最长使用期限为 90 天, 将配置界面截图另存为 A-2-3. jpg。要求以上截图中可以看到要求的配置信息。
- ◆ 配置用户使用 ssh 登录边缘服务器时应该有“`For authorized users only`”登录提示。将含有登录提示信息的画面截图, 另存为 A-2-4. jpg。

### 3、数据库运行维护

**注意事项：**SQL Server 2008 R2 数据帐号为 sa, 密码为 123456，若无法登录到 SQL Server 企业管理器，请进入 Windows 服务自行检查 SQL Server 服务是否开启，若为停止请将它启动运行。

在物联网的应用层通常都用到数据库做为传感器的存储介质，MS SQL Server 做为常用的数据库之一，具有使用方便可伸缩性好与相关软件集成程度高等优点，并给数据管理与分析带来了灵活性。为了提高运行效率，请在服务器电脑上 MS SQL Server，对其进行性能优化维护工作。

#### 任务要求：

- 新建一个数据库帐户，登录名为 `iot_user`，密码为 123456，权限为 `public`，其他参数自定义。
- 新建一个数据库名为 “`db_IOT_DATABASE`”，所有者为上述新建的帐户，将添加数据库。
- 在有限的条件情况下，分析下图并创建数据表，要求建表关系为主从关系。

	SCode	SName	ID	SCode	DataValue
1	0001	温度	1	0001	12
2	0001	温度	2	0001	15
3	0001	温度	3	0001	18
4	0002	湿度	4	0002	70
5	0002	湿度	5	0002	90
6	0002	湿度	6	0002	75
7	0003	二氧化碳	7	0003	120
8	0003	二氧化碳	8	0003	200

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将新建帐户的登录属性界面截图，另存为 A-3-1. jpg。
- ◆ 将新建一个数据库属性界面截图，另存为 A-3-2. jpg。
- ◆ 在新建的数据库里新建一个查询，输入 `SELECT * FROM [t_Iot_Sensor] S inner Join t_iot_data d On S.SCode=d.SCode` 语句执行后截图，要求返回的结果与上图一致，另存为 A-3-3. jpg。
- ◆ 修改数据库的最大工作线程为 50，使得为了使得数据库与其他软件在使

用 CPU 上性能达到均衡,将修改后的配置界面截图,另存为 A-3-4. jpg。

- ◆ 修改数据库最小服务器内存为 100MB, 将修改后的配置界面截图, 另存为 A-3-5. jpg。
- ◆ 启用 C2 审核跟踪, 将修改后的配置界面截图, 另存为 A-3-6. jpg。

## 模块 B：物联网方案设计与升级改造（45 分）

**\*注：**根据各子系统的描述要求，完成相应系统的实施部署。本模块的结果文件需保存到 U 盘“提交资料\模块 B”文件夹下。

### 1、大厅温控照明系统

酒店大厅作为对外服务的窗口，对环境要求比较高，当光照度低于 200Lux 时，自动打开照明灯，当温度超过 27 度时或者湿度超过 70%时能自动打开空调（风扇代替），否则关闭空调。

#### 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。
- 本系统全部采用无线设备。
- 在云平台上完成各传感器配置，数据实时上报到云平台。
- 在云平台上创建自动化策略。
- 使用组态软件创建应用，名为“大厅温控照明系统”，要求显示温度、湿度的实时数值、并绘制温度、湿度动态曲线，以分钟为单位，展示最近 10 分钟内的数据，实时显示光照值，显示空调与照明灯的状态，且能支持手动控制其设备，界面布局合理美观。

#### 完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将添加后的设备传感器界面截图，另存为 B-1-1. jpg。
- ◆ 将历史传感数据界面截图，另存为 B-1-2. jpg, 要求界面要体现温度、湿度、光照数据。
- ◆ 控制照明自动化策略编辑界面截图，另存为 B-1-3. jpg。
- ◆ 控制空调自动化策略编辑界面截图，另存为 B-1-4. jpg。
- ◆ 将创建完成应用界面截图，要求截图中可以看到各传感器显示的监控数据，另存为 B-1-5. jpg。
- ◆ 使用 Visio 绘制控制空调自动化的流程图，另存为“控制空调流程图.vsd”。

## 2、手控窗帘系统

为给住客最佳的入住条件，酒店在每个客户的窗户上安装了电动窗帘（电动推杆），并将控制开窗帘（限位开关代替）的按钮和控制窗帘关（行程开关代替）的按钮，安装在床头。

### 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。
- 在云平台上完成各设备的配置与控制策略。
- 在云平台上使用组态软件创建应用，名为“手控窗帘系统”，界面要显示控制开窗帘按钮的状态和控制关窗帘按钮的状态，要求界面布局合理美观。

### 完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将添加后的设备传感器界面截图，另存为 B-2-1. jpg。
- ◆ 控制窗帘策略编辑界面分别截图，另存为 B-2-2. jpg，B-2-3. jpg。
- ◆ 请将所创建完成应用界面截图，另存为 B-2-4. jpg。

## 3、电子围栏系统

酒店在围墙上方安装了围栏系统，当有人翻墙时触发该设备后，启动该系统的报警灯设备，以便通知安保人员来巡察。

### 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。
- 在云平台上完成各设备的配置与控制策略。
- 在云平台上使用组态软件创建应用，名为“电子围栏系统”，界面显示该系统的设备状态，当触发报警时，通过界面上的开关进行取消报警，要求界面布局合理美观。

### 完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将添加后的设备传感器界面截图，另存为 B-3-1. jpg。
- ◆ 控制报警的策略编辑界面截图，另存为 B-3-2. jpg。



- ◆ 请将所创建完成应用界面截图，另存为 B-2-3. jpg。
- ◆ 使用 Visio 绘制该系统的架构图，另存为“电子围栏系统架构图. vsd”。

## 4、呼叫服务系统

酒店为每个客房安装了呼叫服务系统，该系统使用亮灯提示设备（三色灯代替），当按下呼叫按钮（限位开关代替）时，系统的红灯亮起。服务员收到请求服务后，按下确认按钮（接近开关代替）后，红灯灭并亮起绿灯。

### 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。
- 在云平台上完成各设备的配置与控制策略。

### 完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将添加后的设备传感器界面截图，另存为 B-4-1. jpg。
- ◆ 按下呼叫按钮的策略编辑界面截图，另存为 B-4-2. jpg。
- ◆ 按下确认按钮的策略编辑界面截图，另存为 B-4-3. jpg。

## 5、广场气象系统

酒店的广外装有小型的气象站，实时采集当前环境的温度、湿度、二氧化碳、噪音，广场装有 LED 显示屏，通过该系统可以发布信息到 LED 屏上。

### 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。
- 本系统采集的环境数据设备采用四输入工业级的设备。
- 在云平台上完成各传感器配置，数据实时上报到云平台。
- 使用组态软件创建应用，名为“广场气象系统”，要求显示温度、湿度的实时数值、并绘制温度、湿度动态曲线，以分钟为单位，展示最近 10 分钟内的数据，实时显示二氧化碳、噪音值，并绘制二氧化碳、噪音值柱状显示图。

### 完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将添加后的设备传感器界面截图，另存为 B-5-1. jpg。

- ◆ 将历史传感数据界面截图，另存为 B-5-2. jpg, 要求界面体现光照、二氧化碳数据。
- ◆ 将创建完成应用界面截图，另存为 B-5-3. jpg, 要求截图中可以看到各传感器显示的监控数据及显示设备的输入信息框。
- ◆ 使用 Visio 绘制该系统的架构图，另存为“广场气象系统架构图. vsd”。

## 6、会议室智能感知系统

酒店的会议室安装了一套智能感知系统，当感应到有人进来时自动打开会议室的照明灯，无人时关闭；当有人在会议室抽烟感应到烟雾时，会自动打开排气扇，无烟时自动关闭。

### 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。
- 在云平台上完成各设备的配置与控制策略。
- 使用组态软件创建应用，名为“会议室智能感知系统”，要求显示会议室动态图片表示有人\无人状态和有烟\无烟状态，支持手动开关照明灯与排气扇。

### 完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将控制照明灯策略编辑界面截图，另存为 B-6-1. jpg。
- ◆ 将控制风扇策略编辑界面截图，另存为 B-6-2. jpg。
- ◆ 将创建完成应用界面截图，另存为 B-6-3. jpg。
- ◆ 使用 Visio 绘制该系统的逻辑流程图，另存为“会议室智能感知系统流程. vsd”。

# 2021 年全国职业院校技能大赛

## 高职组

### “物联网技术应用”

## 任 务 书

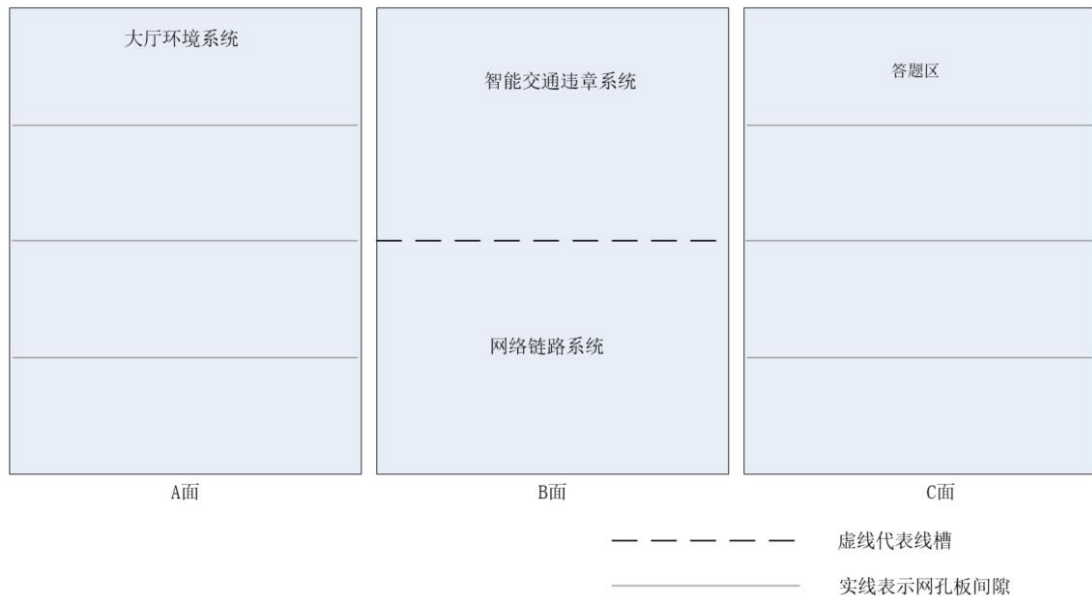
### (B 卷)

赛位号: \_\_\_\_\_

# 竞赛 任务二

## 模块 C：物联网应用开发（40 分）

\*注：根据各子系统的描述要求，完成相应的任务，本模块的结果文件需保存到 U 盘“提交资料\模块 C”文件夹下。



### 1、网络链路系统

搭建物联网网络链路环境，在网络链路系统区域安装相应的设备：交换机、RS485 设备（数字量）、路由器、串口服务器、ZigBee 协调器，为后续的各个子系统提供稳定的网络传输链路。

#### 任务要求：

- 根据“设备区域布局图”在网络链路系统区域安装相应的设备，搭建局域网，要求局域网内的网络设备可以访问物联网云平台。
- 根据“附录：路由器配置表”配置路由器。
- 根据“附录：串口服务器配置表”完成串口服务器的各端口的配置。
- 根据“附录：ZigBee 配置表”配置协调器及节点。
- 根据“附录：设备 IP 地址表”分配各个网络设备的 IP 地址。

完成以上任务后请做以下步骤:

- ◆ 将路由器网络设置的界面截图, 另存为 C-1-1. jpg。
- ◆ 将路由器无线设置的界面截图, 另存为 C-1-2. jpg。
- ◆ 将路由器局域网设置的界面截图, 另存为 C-1-3. jpg。
- ◆ 将 ZigBee 协调器的配置界面截图, 另存为 C-1-4. jpg。
- ◆ 用 IP 扫描工具的扫描结果截图(IP 地址至少需体现: 串口服务器、服务器、工作站), 另存为 C-1-5. jpg。

## 2、密码输入反馈模块

新建 IAR 工程文件, 完成按键控制 ZigBee (黑色) 板上的灯及外接的灯泡, 灯模拟密码解密显示功能, 解密的密码为 C639 (从左到右) 用 ZigBee 模块上的 4 颗灯 (D4、D3、D6、D5) 从左到右分别代表二进制的高位至低位 (四字, 1 亮, 0 灭), 通过二进制显示的方式显示相应的某位数字的密码。

任务要求:

- 程序开始运行; D4、D3、D6、D5 灯亮;
- 当第 1 次按下按键 SW1 后, 显示第一位密码;
- 当第 2 次按下按键 SW1 后, 显示第二位密码;
- 当第 3 次按下按键 SW1 后, 显示第三位密码;
- 当第 4 次按下按键 SW1 后, 显示第四位密码, 同时打开这块板上外接的灯泡;
- 按下 SW2 键后, 对这块板上的灯进行复位, 板上的灯全亮, 外接的灯泡灭。
- 能重复实现以上步骤。
- 在代码中使用定时器实现以上 LED 灯及外接灯炮的亮灭的功能。

完成以上任务后请做以下步骤:

- ◆ 开发完成后将这些相关设备贴上“题 2”标签纸, 安装到物联网工程安装平台的答题区, 接上电源, 待裁判评判。
- ◆ 请将完整的工程项目文件保存到 U 盘“提交资料\模块 C\题 2”目录下。

### 3、LoRa 控制显示屏

LoRa 模块完成 LoRa 模块上的屏幕输出控制并实现功能，需使用提供的未完成工程进行开发。

#### 任务要求：

- 通电后 LED1, LED2 亮，液晶屏显示如下信息：

亮灯模式 1. 常亮模式 < 2. 呼吸模式 3. 交替亮灭
---

- 以上三项所对应的模式，1 为 LED1，LED2 常亮，2 为 LED1，LED2 呼吸灯模式，3 为 LED1，LED2 交替亮灭，LED1 亮则 LED2 灭，LED1 灭则 LED2 亮，其间隔时间为 0.5 秒。
- 3) 对 < 符号进行上下的移动，当按下 KEY2 时向上移，当按下 KEY3 时向下移动。
- 4) 当 < 所处的选项，按下 KEY4 时，LED1，LED2 进入相应的模式。
- 5) 能重复以上步骤。

#### 完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 开发完成后将这些相关设备贴上“题 3”标签纸，安装到物联网工程安装的答题区，接上电源，待裁判评判。
- ◆ 请将完整的工程项目文件保存到U盘“提交资料\模块C\题3”目录下。

### 4、智能交通违章系统

该任务模拟智能交通车辆是否闯红灯，通过摄像头拍照登记车辆的违章信息。新建 Android 应用程序，利用竞赛资料提供的引用库与文档说明、图片资源、等资源，界面参考软件效果图，实现程序的开发。

#### 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。

- 点击开始监控，三色灯每隔 10 秒轮流切换模拟红绿灯，同时界面上的红绿灯动画也开始播放，在绿灯状态下不显视汽车。
- 2 使用三张电子标签纸绑定车牌 A81237、A21456、A36888，并在电子标签上用笔写上相应的车牌号，放在服务器电脑的桌面上。
- 3 当为红灯状态时，中距离一体机感应到电子标签时候，显示汽车，同时判断此标签是否为系统记录的车牌，若为记录的车牌界面提示车辆闯红灯，并显示车牌号，否则显示车牌“未登记”。
- 当不是红灯后，界面恢复成初始状态。
- 要求获取的相应设备的数据方式从串口服务器的 TCP 模式下获取。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 开发完成后，请将程序以“智能交通违章系统”命名，发布到移动互联终端，并连接好网络。
- ◆ 把源码拷贝到 U 盘“提交资料\模块 C\题 4”目录下。

## 5、大厅环境系统

该任务模拟大厅环境系统，通过传感器获取数据，使用电动推杆模拟闸门的开与关。新建 Android 应用程序，参考软件效果图，利用竞赛资料提供的引用库与文档说明、图片资源、等资源，实现程序的开发。

**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。
- 软件支持手动/自动模式的切换，为手动模式时不执行自动模式业务逻辑并启用界面各个开/关按钮，为自动模式时执行自动模式业务逻辑，并禁用界面各个开/关按钮。
- 程序运行时，门的状态为关（电动推杆向外伸长到最长）。
- 实时获取 ZigBee 温度、ZigBee 湿度、烟雾（有线）、人体（有线）的数据并在界面上显示。
- 为手动模式时，点击界面设备的开关按钮能控制相应的设备。

- 为自动模式时，当监测到有烟警情时，自动打开报警灯信息。
- 为自动模式时，当温度超过设定的阈值时（界面上可设定），自动打开的风扇，否则关闭。
- 为自动模式时，人体感应到有人时自动打开的电灯且自动开门，否则关闭电灯且关门。
- 界面上能控制电灯、风扇、报警灯且要有动画,。
- 要求获取的相应设备的数据方式从串口服务器的 TCP 模式下获取。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 开发完成后，请将程序以“大厅环境系统”命名，发布到移动互联终端，并连接好网络。
- ◆ 把源码拷贝到 U 盘“提交资料\模块 C\题 5”目录下。



# 竞赛须知

## 一、 竞赛要求

- 1、 正确使用工具，操作安全规范；
- 2、 竞赛过程中如有异议，可向现场考评人员反映，不得扰乱赛场秩序；
- 3、 遵守赛场纪律，尊重考评人员，服从安排。

## 二、 职业素养与安全意识

- 1、 完成竞赛任务所有操作符合安全操作规范，注意用电安全；
- 2、 操作台、工作台表面整洁，工具摆放、导线头等处理符合职业岗位要求；
- 3、 遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员；爱惜赛场设备、器材。

## 三、 扣分项

- 1、 在竞赛过程中，因操作不当导致设备破坏性损坏或造成事故，视情节扣 10~20 分，情况严重者取消比赛资格；
- 2、 衣着不整、污染赛场环境、扰乱赛场秩序、干扰裁判工作等不符合职业规范的行为，视情节扣 5~10 分，情节严重者取消竞赛资格；
- 3、 竞赛过程中，解答题目如果出现使用虚假数值、随机数值仿冒真实采集到的数值充当竞赛结果误导裁判，一经核实代码后，本道题不得分，总分倒扣 3 至 5 分。

## 四、 选手须知

- 1、 任务书如出现缺页、字迹不清等问题，请及时向裁判示意，并进行更换；比赛结束后，比赛提供的所有纸质材料、U 盘等不得带离赛场；
- 2、 设备的安装配置请严格按照任务书的要求及工艺规范进行操作；
- 3、 参赛团队应在规定时间内完成任务书要求的内容，任务实现过程中形成的文件资料必须存储到 U 盘的指定位置，同时拷贝一份“提交资料”副本至服务器的“D 盘”根目录下，未存储到指定位置的文件均不得分；
- 4、 比赛过程中，选手如怀疑设备问题，且有明确证据确认损坏由非选手

因素造成，可向裁判提交书面说明，经技术人员判断和裁判长裁决认可，可更换设备，并由裁判长裁决是否补时和补时长度，没有明确证据确认损坏由非选手因素造成设备损坏的，不予更换设备和补时；

- 5、在裁判组宣布竞赛结束后，参赛选手应立即停止对竞赛设备与计算机的任何操作。

# 竞赛设备及注意事项

竞赛选手依照本竞赛项目的任务内容，完成任务书要求的相关操作与开发任务。

## 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（如提供压缩包形式，需参赛选手将其复制到 D 盘并解压），请自行根据竞赛任务要求使用；

3、竞赛过程中请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线，不要对设备随意加密。

## 二、 硬件环境

序号	设备名称	单位	数量
1	物联网技术应用竞赛平台	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

附录：路由器配置表

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
首选 DNS 服务器	192.168.0.254
无线设置	
无线网络名称（SSID）	IOT+【工位号】
无线密码	任意设定
局域网设置	
LAN 口 IP 设置	手动
IP 地址	172.16.【工位号】.1
子网掩码	255.255.255.0

附录：串口服务器配置表

设备	连接端口	端口号及波特率
RS485 设备（数字量）	COM1	6001，9600
ZigBee 协调器	COM2	6002，38400
UHF 射频读写器	COM3	6005，115200
LED 显示屏	COM4	6006，9600

附录：ZigBee 配置表

设备	参数	值
所有模块	网络号（PanID）	自行设定
	信道号（Channel）	自行设定
	序列号	自行设定

注：为避免信道冲突，请自行设定唯一的参数值。

附录：设备 IP 地址表

设备名称	配置内容	备注
服务器	IP 地址：172.16.【工位号】.11	
工作站	IP 地址：172.16.【工位号】.12	
网络摄像头	IP 地址：172.16.【工位号】.13	
移动互联终端	IP 地址：172.16.【工位号】.14	
串口服务器	IP 地址：172.16.【工位号】.15	
中心网关	IP 地址：172.16.【工位号】.16	用户名:admin 密 码:admin
虚拟机(Ubuntu)	IP 地址：172.16.【工位号】.17	用户名:admin 密 码:admin

附录：云平台设备参数表

名称	云平台标识
ZigBee 温度	z_temp
ZigBee 湿度	z_hum
ZigBee 光照	m_light
恒温机	z_thermostat
照明灯	z_lamp
四输入温度	f_temp
四输入湿度	f_hum
二氧化碳	f_co2
噪音	f_noice
Led 显示屏	led_display
ZigBee 火焰传感器	z_fire
烟雾传感器	m_smoke
红外对射传感器	m_infrared

注：硬件设备未出现在此表中，则自行设置参数



附录：其他

名称	地址	备注
云平台	http://192.168.0.138	
AIoT 平台	http://192.168.0.148	