

2022 年全国职业院校技能大赛

高职组

“物联网技术应用”

任 务 书

赛位号：_____

竞赛 任务一

项目背景介绍

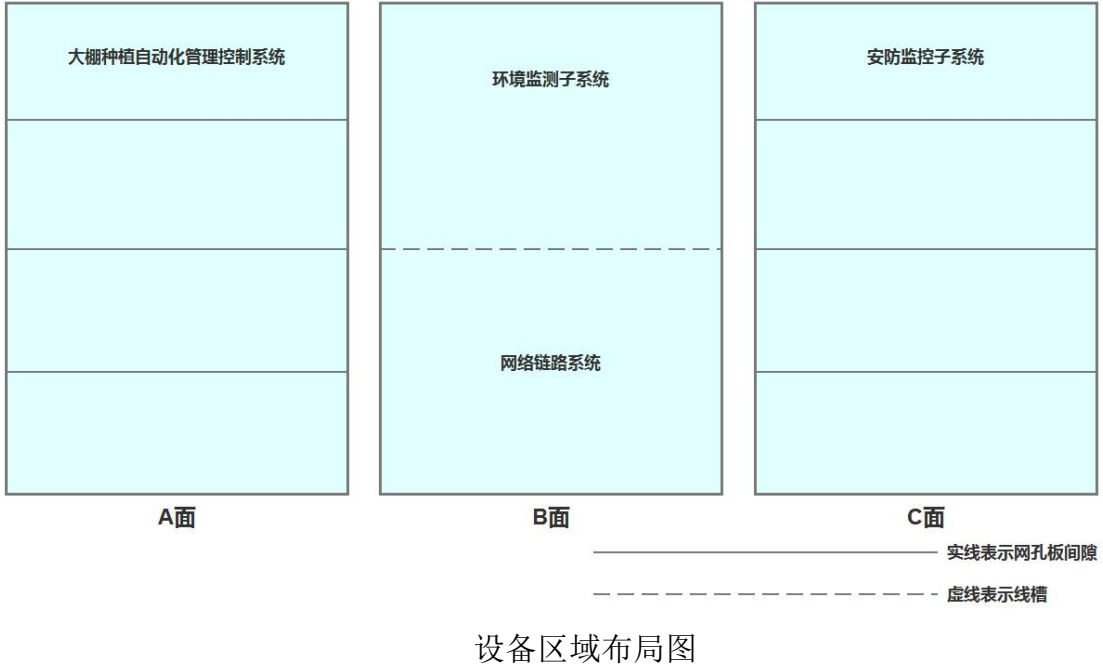
随着生活水平的不断提升，人们对农副产品的需求已由“量变”转为“质变”，对农副产品质量提出了更高的要求。但是传统农牧业大多是依靠人工经验管理，缺乏系统的科学指导。往往会出现资源利用率低下，人工耗费力度大，管理不完善等问题，因此制定农牧业物联网解决方案，建设农牧业物联网，学会利用物联网管理就显得非常的有必要了。通过建设实时、动态的物联网信息采集系统，实现快速、多维、多尺度的信息实时监测，并在采集的数据与专业知识系统的基础上，实现农牧业智能监控、智能控制。突破以往数据采集困难与智能化程度低等技术发展瓶颈。实现农业精细化管理。

某农牧集团下属农场和牧场需要进行物联网改造，提升资源利用率、提高产品产出，实现科学种养殖。大概分为以下几个模块。

- 1、网络链路系统
- 2、大棚种植自动化管理控制系统
- 3、环境监测子系统
- 4、安防监控子系统
- 5、牧场牲畜监控与圈养环境监测子系统

模块 A：物联网工程设计与实施方案（45 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服务器计算机“D:\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、中心网关、NEWPorter、协调器。

*注：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，所用到的继电器执行设备需安装在各子系统区域内。

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：NEWPorter 配置表”完成 NEWPorter 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 NEWPorter 的 COM1 端口 WEB 端配置的界面截图, 另存为 A-1-4. jpg。
- ◆ 将 NEWPorter 的 COM2 端口 WEB 端配置的界面截图, 另存为 A-1-5. jpg。
- ◆ 将 NEWPorter 的 COM3 端口 WEB 端配置的界面截图, 另存为 A-1-6. jpg。
- ◆ 将 NEWPorter 的 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: 中心网关、NEWPorter、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、物联网中心网关的配置

根据要求完成中心网关的配置。

任务要求:

- 配置中心网关 TCP 数据上传至赛场云平台参数。
- 在中心网关中添加 LED 显示屏连接器 (连接器名为: Led_Connector), 并完成 LED 显示屏设备的登记。
- 在中心网关中添加 ADAM4150 设备连接器 (连接器名为: ADAM4150_Connector), 并完成数字量相关设备的登记。

完成要求请执行以下步骤:

- ◆ 请将配置中心网关 IP 地址的界面截图, 另存为 A-2-1. jpg。要求截图中可以看到要求配置的中心网关 IP 信息。
- ◆ 请将中心网关配置 TCP 数据上传至赛场云平台参数信息界面截图, 另存为 A-2-2. jpg。要求截图中可以看到具体的参数信息。
- ◆ 请打开 LED 显示屏连接器管理界面并截图, 另存为 A-2-3. jpg。要求截图中可以看到连接器连接状态正常, 可以看到添加的 LED 设备信息。
- ◆ 请打开 ADAM4150 设备连接器管理界面, 将数字量设备对应的界面截图,

另存为 A-2-4. jpg。要求截图中可以看到连接器连接状态正常，可以看到添加的设备信息。

3、物联网云平台的使用

根据任务要求访问赛场物联网云平台，并在物联网云平台完成相关信息的配置。

任务要求：

- 使用浏览器访问赛场物联网云平台。
- 完成云平台用户注册。账号：15900000+三位工位号（例如：4 号工位账号为 159000000004），密码自行设定。注册完成后登录物联网云平台并记住密码（务必使用记住该密码，否则将造成裁判无法进入云平台评分，由此造成的后果由选手自行承担）。
- 为此注册用户生成有效的 ApiKey。
- 进入开发者中心，添加项目“智慧城市+三位工位号”，将物联网中心网关登记在此项目中（设备名称“网关+三位工位号”）。并保持物联网中心网关在线。
- 将中心网关中配置的信息同步到物联网云平台。

完成要求请执行以下步骤：

- ◆ 请将生成 ApiKey 的界面截图，另存为 A-3-1. jpg。要求截图中可以看到生成有效的 ApiKey。
- ◆ 请将开发者中心设备管理界面截图，另存为 A-3-2. jpg。要求截图中用红圈圈出要求添加的项目名称和中心网关名称。
- ◆ 请将设备“网关+三位工位号”对应的设备传感器界面截图，另存为 A-3-3. jpg。要求截图中可以看到中心网关中配置的各传感器和执行器设备，同时可以看到网关处于在线状态。

4、大棚种植自动化管理控制系统

大棚种植技术是一种比较常见的技术，它具有较好的保温性能，它深受人

们喜爱，因为在任何时间都可吃到反季节的农作物。大棚农作物在种植过程中，由于大棚内密闭，易产生一些有害物质，损害了农作物的生长速度。因此，要正确控制棚气，并合理运用棚气。

该系统需要监测大棚内温湿度（ZigBee）信息，最佳温度 22℃～30℃，当温度超出最佳温度范围时，恒温机（ZigBee 风扇代替）启动运行，否则停止运转。为保证大棚内农作物能进行更多得光合作用促进生长，需要实时监测大棚内光照（ZigBee）数值，当光照值不足于 100Lx 时大棚内部照明灯提供照明服务。各种监测数据需要同步到云平台上，并在应用上实时显示相应的数据。

任务要求：

- 在云平台上完成各传感器与执行设备的配置。
- 将监测到的数据实时上报到云平台。
- 在云平台上完成监测温度变化自动控制恒温机的策略配置。
- 在云平台上完成监测光照变化自动控制照明灯的策略配置。
- 在云平台上使用组态软件创建应用，名为“大棚种植自动化管理控制系统”，要求显示温度、湿度的实时数值、并绘制温度、湿度动态曲线，实时展示恒温机和照明灯的工作状态，且通过开关按钮控制其开启和关闭，要求界面布局合理美观。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 请将云平台所配置设备后的设备传感器界面截图，要求图中可以看到本任务添加的传感器和执行器信息，另存为 A-4-1. jpg。
- ◆ 请将云平台监测温度变化自动控制恒温机的策略编辑界面截图，要求体现正确配置的参数，另存为 A-4-2. jpg。
- ◆ 请将云平台监测光照变化自动控制照明灯的策略编辑界面截图，要求体现正确配置的参数，另存为 A-4-3. jpg。
- ◆ 请将所创建完成应用界面截图，另存为 A-4-4. jpg。

5、环境监测子系统

环境监测子系统，实时监测活动场所内的温湿度（四输入）情况，二氧化碳（四输入）数值是否超标，场所内的噪音（四输入）是否过大，活动场所内安装

LED 显示屏，可以实时显示监测到的各种传感数据信息。各种监测数据需要同步到云平台上，并在应用上实时显示相应的数据。

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。
- 在云平台上完成各传感器配置。
- 将监测到的数据实时上报到云平台。
- 在云平台上使用组态软件创建应用，名为“环境监测子系统”，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，实时显示二氧化碳数值，实时显示噪音值，要求界面布局合理美观。
- 按照方便用户使用、维护、维修和技术升级的原则提供该系统使用说明书。
- 使用 Visio 绘制该系统拓扑图。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 请将所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 A-5-1. jpg。
- ◆ 将编写的系统使用说明书文件，另存为 A-5-2. doc。
- ◆ 将使用 Visio 绘制该系统拓扑图文件，另存为 A-5-3. vsd。

6、安防监控子系统

农场储物仓内存放有大量牲畜所需的干饲料，为了保证饲料存储安全，储物仓内需监测是否有火焰（ZigBee 火焰），监测是否有烟雾（RS485 设备-数字量），当有感应到人翻越窗户时会触发红外对射（RS485 设备-数字量）装置，当感应到有火或者有烟、或有人翻越闯入时，触发储物仓外的报警灯（RS485 设备-数字量）亮起，各种监测数据需要同步到云平台上，并在应用上实时显示相应的数据。

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。
- 在云平台上完成各传感器配置。

- 将监测到的数据实时上报到云平台。
- 用一条策略实现监测到异常情况时打开报警灯。
- 在云平台上使用组态软件创建应用，名为“安防监控子系统”，显示火焰实时数值，烟雾状态，红外对射状态，检测到异常时自动打开报警灯，并通过开关关闭报警灯，要求界面布局合理美观。
- 使用 Visio 软件绘制该系统逻辑流程图。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 请将触发异常情况的策略编辑界面截图，要求体现正确配置的参数，另存为 A-6-1. jpg。
- ◆ 请将带有烟雾数据的历史传感数据界面截图，另存为 A-6-2. jpg。
- ◆ 请将所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 A-6-3. jpg。
- ◆ 将绘制该系统逻辑流程图，文件保存为 A-6-4. vsd。

7、牧场牲畜监控与圈养环境监测子系统

农场内散养着众多奶牛，农场外围有公路和河流环绕，部分奶牛经常跑出农场管理范围引发交通事故，给农场带来经济损失，同时牛棚内也需要建设成恒温场所。在 AIoT 平台上完成虚拟设备监测系统的搭建，完成 LoRaWAN 通讯服务的配置，完成仪表板的配置，实现该子系统的改造。

任务要求：

- 通过一个仪表板看到农场内各区域整体布局情况。
- 在仪表板（设定为主看板）的电子地图上实时监测所有奶牛位置，电子地图上可以看到牛棚具体的位置。
- 当奶牛在离开农场管理范围时能可以发出警告并在仪表板中通知警告信息。
- 通过点击主看板电子地图上牛棚图标可以进入牛棚内建筑仪表板界面（设定为子看板）。
- 牛棚内要求能实现恒温控制功能。该功能要求可以支持牛棚中的温、湿度信息的实时采集，可以支持牛棚中排气扇的单独控制功能。

- 子看板中使用仪表盘组件展示采集到的温、湿度数据，使用开关按钮组件控制牛棚的排气扇。
- 由于奶牛众多，牛棚又分布较广，所以该项改造使用的设备都采用 LoRaWAN 通讯方式。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 请将使用在线虚拟设备仿真平台实现设备连接且正常运行后的界面截图，另存为 A-7-1. jpg。
- ◆ 请将 LoRaWAN 通讯服务中关于数据通讯服务相关配置的部分截图（要求截图中可以看到具体修改的配置信息并用红圈圈出），另存为 A-7-2. jpg。
- ◆ 请将 LoRaWAN 通讯服务中与物联网平台建立通讯的部分截图（要求截图中可以看到具体修改的配置信息并用红圈圈出），另存为 A-7-3. jpg。
- ◆ 请将虚拟设备仿真平台温湿度 485 设备的 LoRa 节点配置界面截图，另存为 A-7-4. jpg。
- ◆ 请将物联网平台上告警规则配置界面截图，另存为 A-7-5. jpg。
- ◆ 请将物联网平台上主看板界面截图（要求主看板上可以看到具体的奶牛位置信息），另存为 A-7-6. jpg。
- ◆ 请将物联网平台上牛棚子看板界面截图（要求子看板中可以看到使用仪表盘组件展示具体的温、湿度信息），另存为 A-7-7. jpg。

8、物联网工程实施

请选手根据提供的资料完成新零售门店系统的发布并根据要求完成相关任务。

任务要求：

- 在服务器计算机上的 SQL Server 数据库完成新零售门店数据库的附加。
- 在服务器计算机的 IIS 中完成新零售门店服务端程序的发布(网站名称：Shop，端口：8001)，并完成配置文件的修改。
- 使用默认账户、密码登录 Web 端新零售门店管理系统主界面，为新零售门店添加一新门店，具体添加信息如下表格所示

列名	列值
----	----

门店编号	2022+三位工位号
门店名称	门店+三位工位号
营业年份	10
手机	18900000+三位工位号
责任代理人	责任人+三位工位号
门店图片	竞赛资料中提供图片

- 为此门店添加一新的员工，具体信息如下表格所示

列名	列值
员工姓名	员工+三位工位号
员工账号	mdyg+三位工位号
员工密码	123456
员工卡号	选手自行设定
员工生日	2000-01-01
手机	18999999+三位工位号
所属门店	本任务中要求添加的门店
是否店长	是
员工头像	竞赛资料中提供图片

- 在工作站计算机中完成 PC 端新零售门店管理系统的安装，根据实际情况完成系统配置信息。使用本任务要求添加的员工信息登录 PC 端新零售门店管理系统。
- 根据下表要求，完成商品信息的登记并根据要求完成商品入库。

名称	条码	价格	数量	区域
华为 MateBook		4999	1	A

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 请将 Shop 站点对应的高级设置界面截图，另存为 A-8-1. jpg。要求截图中用红圈圈出站点名称和使用的端口号。
- ◆ 请将 Shop 站点对应的 web.config 文件中截图，另存为 A-8-2. jpg。要求截图中用红圈圈出修改完成后的数据库连接部分内容。
- ◆ 请将 Web 端新零售门店管理系统中员工管理页面截图，另存为 A-8-3. jpg。要求截图中可以看到本任务中要求添加的员工信息。
- ◆ 使用员工账号登录 PC 端新零售门店管理系统，请将设备控制界面截图，

另存为 A-8-4. jpg。要求截图中可以看到实时监控画面。

- ◆ 请将 PC 端商品管理界面截图，另存为 A-8-5. jpg。要求截图中可以看到要求添加的商品信息，商品库存信息符合任务要求。

9、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打扫、桌面的整理、工具设备的还原。

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：物联网系统维护与性能优化（20 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服务器计算机“D:\提交资料\模块 B”文件夹下。

1、Ubuntu 系统维护与优化

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。请在服务器计算机上，部署虚拟机操作系统，对其进行安全维护工作，并使用账号、密码登录系统，完成安全策略的配置。

任务要求：

- 使用给定的虚拟机系统文件（ova 文件）在服务器计算机上还原 Ubuntu 系统。
- 登录系统，根据“附录：设备 IP 地址表”配置网络 IP 地址。
- 使用控制台命令设置系统拒绝 IP 为 192.168.100.100 这台 PC 机访问。
- 使用控制台命令在当前目录创建文件夹 test。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 登录 Ubuntu 系统，将界面截图，另存为 B-1-1. jpg。
- ◆ 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 B-1-2. jpg。
- ◆ 请将使用命令设置拒绝 IP 访问的界面截图，另存为 B-1-3. jpg。
- ◆ 请将使用命令创建 test 文件夹的界面截图。另存为 B-1-4. jpg。

2、Windows 系统维护与优化

任务要求：

- 出于安全考虑，需要对服务器计算机配置规则：“禁止工作站计算机访问本机任何程序或者端口，暂不启用此规则”，按照要求配置规则。
- 在工作站计算机的命令行窗口中，使用跟踪命令获取 TCP/IP 数据包从工作站计算机到云平台服务器所通过的路由路径。

- 出于安全考虑，请关闭服务器计算机远程连接功能。
- 在服务器计算机控制台中，使用命令查询开启了哪些服务信息。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 请将配置规则“禁止工作站计算机访问本机任何程序或者端口，暂不启用此规则”的结果界面截图，另存为 B-2-1. jpg。
- ◆ 请将使用命令窗口查询 TCP/IP 数据包从工作站计算机到云平台服务器所通过的路由的结果界面截图，另存为 B-2-2. jpg
- ◆ 请将配置服务器计算机关闭远程连接功能的界面截图，另存为 B-2-3. jpg。
- ◆ 请将通过控制台命令查询服务器开启哪些服务的界面截图，另存为 B-2-4. jpg。

3、SQL Server 数据库系统的维护与优化

请根据要求完成 SQL Server 数据的维护与优化，并根据要求提交相关结果。

任务要求：

- 要求配置新零售门店数据库向下兼容 SQL Server 2005 数据库。
- 要求配置数据库最大连接数为 10 个连接。
- 要求编写 SQL 语句查询新零售门店各区域商品库存数量。
- 要求从区域维度进行统计，显示所有区域数据，不管区域内是否存在商品。
- 语句查询结果参考下图所示，参考图片中区域 D 没有任何商品，但仍要显示区域 D 的统计结果。



	门店	区域	商品名称	库存数量
1	门店101	区域A	华为 mate20	3
2	门店101	区域B		0
3	门店101	区域C		0
4	门店101	区域D		0

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 请将配置新零售门店数据库向下兼容 SQL Server2005 的界面截图，另存为 B-3-1. jpg。
- ◆ 请将配置数据库最大支持 10 个连接数的界面截图，另存为 B-3-2. jpg。
- ◆ 请将 sql 语句执行结果界面截图，另存为 D-3-1. jpg。要求截图中可以看到具体的 SQL 语句和执行结果。

2022 年全国职业院校技能大赛

高职组

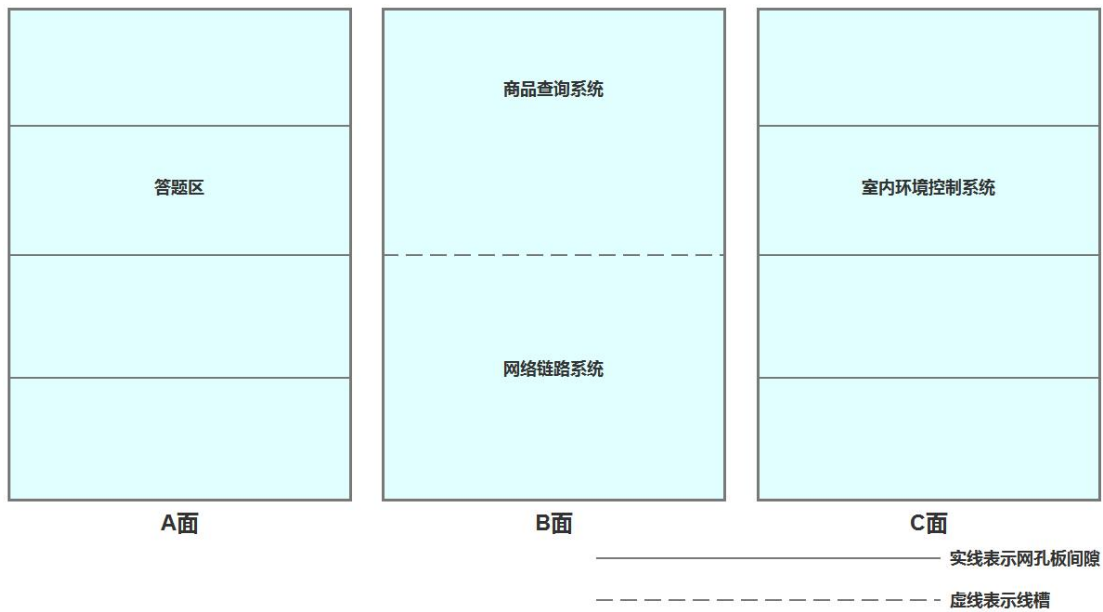
“物联网技术应用”

任 务 书

竞赛 任务二

模块 C：物联网应用开发与调试（35 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服务器计算机“D:\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、NEWPorter、ZigBee 协调器等，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：NEWPorter 配置表”完成 NEWPorter 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: NEWPorter、服务器、工作站), 另存为 C-1-5. jpg。

2、物联网应用原型设计

请参赛选手使用提供的素材完成原型设计, 原型界面要求如下所示, 使用原型设计工具应用界面的设计。

任务要求:

- 请选手使用竞赛资料中提供的素材完成原型设计。
- Axure RP 设计原型界面参考如下



- 设计完成后需要将项目生成 HTML 页面。

完成以上任务后请做以下步骤:

- ◆ 完成以上功能，请将生成的 Axure 工程文件另存为“原型设计.rp”。
- ◆ 请将生成的 HTML 页面打包成压缩文件，另存为“原型设计 HTML.rar”。

3、设备无线通讯控制系统

大棚种植区改造过程中提出新的需求，要求部分设备需要支持短距离无线通讯控制风扇功能，该功能需要选手通过编程自行设计并实现。

任务要求：

- 使用两块黑色 ZigBee 开发板，分别命名为 A、B 并用标签纸贴上。
- 为板 B 上装一个继电器并连接一个风扇。
- 点击板 A 的 SW1 按键可以控制板 B 连接的风扇的启动或停止。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 开发完成后请将可以运行此要求的板 A、板 B 安装到**答题区**，通上电等待裁判评判。
- ◆ 请将完整的工程项目文件保存到**服务器计算机**“D:\提交资料\模块 C\题 3”目录下。

4、计数器系统开发

使用一个 NB-IoT 模块，在提供的未完成工程上进行功能开发。

任务要求：

- 通电后 LED2 灭，液晶屏显示如下信息（N 为自然数）。

计数器
数值：N
结果：Y

- 当按下 Key2 时当前数值为 N-1。
- 当按下 Key3 时当前数值为 N+1。
- 结果 Y 由公式将 N 代入得出。
- 当按下 Key4 时把当前 N 数值保存到模块上的 Flash 中，同时 LED2 亮 1 秒后灭。

- 模块断电重新上或重置，液晶屏的 N 显示最后一次保存在 Flash 中的数值。

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 4”目录下。

5、温湿度数据读取

请选手新建 Android 项目根据任务要求完成相应功能开发

任务要求：

- 要求读取工位上 4017 设备连接的温湿度传感器数据，并以 5 秒的频率将实时温度、湿度数据显示在程序界面。程序界面效果图如下



- 开发完成后将程序以“温湿度数据”命名发布到物联网应用开发终端。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将物联网应用终端安装到中间工位的作业区中，通上电源连好网络等待裁判评分。
- ◆ 把源码拷贝到“D:\提交资料\模块 C\题 5”目录下。

6、商品查询系统

新建 Android 工程，利用提供的软件资源实现功能，利用 UHF 射频读写器实现商品信息的查询，界面参考软件效果图。

商品查询

商品条码

商品名称: XXXXXXXXX

商品价格: XXX元

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。
- 现有如下商品：

商品名称	价格
华为 mate20	5999
IPhoneXS	2299
小米 Mix3	7699

- 找到三个电子标签纸代表以上三个商品信息，使用二维码生成工具生成相应的二维码，用小票打印机打印出以上三个商品信息并与电子标签相应粘在一起，放服务器边上。
- 请将以上三个商品的所对应的超高频标签卡号、商品名称、价格进行存储。
- 系统通过超高频 RFID 读取或使用扫描枪扫描打印出来的商品条码，随意读取其中的一张超高频标签（二维码），将该标签的商品信息显示在界面上。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 开发完成后，请将程序以“商品查询系统”命名，发布到物联网应用开发终端，并连接好网络。
- ◆ 把源码拷贝到 U 盘“提交资料\模块 C\题 6”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、计算机设备是否正常。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	物联网工程应用实训系统 3.0	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
中心网关	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+【三位工位号】
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：NEWPorter 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
LED 显示屏	COM2	6002，9600
ZigBee 协调器	COM3	6003，38400
UHF 射频读写器	COM4	6004，115200
RS485 设备(模拟量)	COM5	6005，9600
RGB 灯带控制器	COM6	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	
物联网应用开发终端	IP 地址：172.16.【工位号】.14	
NEWPorter	IP 地址：172.16.【工位号】.15	
物联网中心网关	IP 地址：172.16.【工位号】.16	用户名:newland 密 码:newland
虚拟机(Ubuntu)	IP 地址：172.16.【工位号】.17	用户名:newland 密 码:newland

附录：云平台设备参数表

名称	云平台标识
温度	m_temp
湿度	m_hum
噪音	m_noise
光照	m_light
二氧化碳	m_co2
报警灯	m_alarm
RGB 灯带	m_rgb
人体红外	m_body
烟雾	m_smoke
风速	m_wind
三色灯红灯	m_red
三色灯绿灯	m_green
三色灯黄灯	m_yellow
限位开关 1	m_microswitch1
限位开关 2	m_microswitch2
重力传感器	m_weigh
电动推杆	m_pushrod
行程开关	m_travel
接近开关 1	m_switch1
接近开关 2	m_switch2
红外对射	m_infrared
风扇	m_fan
照明灯	m_lamp
UHF 射频读写器	uhf_rfid
Led 显示屏	led_display
光照 ZigBee	z_light
火焰 ZigBee	z_fire
温度 ZigBee	z_temp
湿度 ZigBee	z_hum
人体 ZigBee	z_body
风扇 ZigBee	z_fan
照明灯 ZigBee	z_lamp

注：硬件设备未出现在此表中，由参赛选手自行设置参数。

附录：其他

名称	地址	备注
云平台地址	http://192.168.0.138	
云平台服务器 IP	192.168.0.138	
AIoT 服务器 IP	192.168.0.140	
SQL Server 2008	账号 sa 密码 123456	