



2026

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

物联网

BRICS-FS-16

样题(省级/区域选拔赛)

2026年06月

目录

注意事项	1
硬件环境	1
模块 A：物联网工程设计与实现（60 分）	2
1、网络链路系统	2
2、接待室环境监测系统	3
3、保密室监控系统	4
4、门禁安防系统	5
5、系统安全维护	6
6、职业素养	7
模块 B：物联网系统应用开发（40 分）	8
1、鸿蒙应用开发	8
2、Python 应用开发	8
附录：路由器配置表	10
附录：设备 IP 地址表	11
附录：云平台设备参数表	12

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、软件安装文件等竞赛资料都已拷贝至 U 盘上。请选手将 U 盘内竞赛资料拷贝到计算机 D 盘，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。

5、参赛选手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服务器计算机的“D 盘”根目录下的指定文件夹内，同时拷贝一份“提交资料”副本至 U 盘根目录下，未存储到指定位置的文件均不得分。

硬件环境

序号	设备名称	单位	数量
1	物联网系统集成工程实训平台	套	1
2	物联网工具箱及耗材包	套	1
4	服务器（计算机上有标注）	台	1
5	工作站（计算机上有标注）	台	1

模块 A：物联网工程设计与实现（60 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。对于复用设备，设备区域布局取其中一个子系统即可。



—— 表示区域分割线

设备区域布局图

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、路由器、中心网关、系统中用到的各种设备的接收终端。

BRICS-FS-16_物联网_样题 TP

***注：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：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。
- ◆ 将路由器局域网设置的界面截图，另存为 A-1-2. 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-1-3. jpg。
- ◆ 打开浏览器，进入物联网云平台首界面截图，另存为 A-1-4. jpg。

2、接待室环境监测系统

某银行总部搬迁，在装修过程中，要求在接待室通过物联网技术实现环境实时监测。要求通过桌面超高频设备读取个人信息，控制开门（电动锁头）。人员进入接待室后需要实时检测环境情况，包括温度、湿度、光照度、二氧化碳浓度等，如果光线太暗需要自动开启照明灯。

任务要求：

- 完成本系统的硬件设备选型，并将其安装到对应的区域。
- 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。
- 通过物联网云平台的自动化策略实时系统相关的设备联动。
- 在物联网云平台上创建名为“接待室环境监测系统”的应用，要求界面

2026 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

布局合理美观。应用中要求以表格形式显示用户刷卡识别信息，通过曲线图显示温度数据，显示照明灯的实时工作状态。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将中心网关设备监测页各设备实时数据截图，另存为 A-2-1. jpg。
- ◆ 将中心网关与物联网云平台配置界面截图，另存为 A-2-2. jpg。
- ◆ 使用温湿度监控软件监测设备数据，监测数据界面进行截图，另存为 A-2-3. jpg。
- ◆ 将“接待室环境监测系统”的应用设计结果界面截图，另存为 A-2-4. jpg。

3、保密室监控系统

银行总部需要对外提供保险箱服务，保险箱集中安置在保密室中。用户进入保密室后，超声波传感器确认有人进入，自动打开照明灯。在保密室内安装着摄像机和定向拾音设备，用于采集现场记录信息。同时在保密室内也实时监测着温度、湿度、烟雾情况。当保密室内发生烟雾预警时，保密室外部安装的警示灯两起。

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。
- 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。
- 通过物联网云平台的自动化策略实现系统相关的设备联动。
- 在物联网云平台上创建应用，名为“保密室监控系统”，要求以曲线显示温度数据，界面布局合理美观。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将中心网关设备监测页各设备实时数据截图，另存为 A-3-1. jpg。

BRICS-FS-16_物联网_样题 TP

2026 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

- ◆ 将中心网关与物联网云平台配置界面截图，另存为 A-3-2. jpg。
- ◆ 使用温湿度监控软件监测设备数据，对监测数据界面进行截图，另存为 A-3-3. jpg。
- ◆ 将“保密室监控系统”的应用设计结果界面截图，另存为 A-3-4. jpg。

4、门禁安防系统

银行总部门口需要实现门禁管理，通过读取用户身份信息实现用户身份的识别，并适时控制门禁系统（电机）的开启或者关闭。通过双目摄像头监控门禁系统实时画面，通过设备采集光照和温湿度的模拟并发布到系统中。

任务要求：

- 完成本系统的硬件设备选型，并将其安装到对应的区域。
- 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。
- 通过物联网云平台的自动化策略实时系统相关的设备联动。
- 在物联网云平台上创建应用，名为“门禁安防系统”，要求以曲线显示温度数据，界面布局合理美观。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 对中心网关设备监测页各设备实时数据进行截图，另存为 A-4-1. jpg。
- ◆ 将中心网关与物联网云平台配置界面进行截图，另存为 A-3-2. jpg。
- ◆ 使用温湿度监控软件监测设备数据，对监测数据界面进行截图，另存为 A-3-3. jpg。
- ◆ 将“保密室监控系统”的应用设计结果界面进行截图，另存为 A-3-4. jpg。

5、系统安全维护

Windows 系统维护

- 为保证服务器计算机安全，请选手启用账户密码安全策略，要求密码最少需要 8 位长度，最长使用 30 天。
- 设置当用户登录错误 5 次时账户锁定 5 分钟。
- 通过策略设置关闭计算机远程连接功能。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将设置符合要求的账户密码策略结果界面进行截图，另存为 A-4-1. jpg。
- ◆ 将设置符合要求的用户登录错误并锁定的策略编辑的界面进行截图，另存为 A-4-2. jpg。
- ◆ 将设置关闭计算机远程连接功能的界面进行截图，另存为 A-4-3. jpg。

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。
- 在终端使用命令查询已安装的包信息。
- 使用提供的 MySQL 安装包，在 Ubuntu 系统中安装 MySQL 数据库。
- 在终端使用命令查询 MySQL 的版本信息。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 使用 SSH 方式登录 Ubuntu 系统，将登录成功界面截图，另存为 A-4-4. jpg。

2026 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

- ◆ 在终端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要求配置的 IP 信息），另存为 A-4-5. jpg。
- ◆ 将使用命令创建 test 文件夹的界面截图，另存为 A-4-6. jpg。
- ◆ 将在终端使用命令查询已经安装的包信息的界面截图，另存为 A-4-7. jpg。
- ◆ 将在终端使用命令查询 MySQL 数据库版本信息的界面截图，另存为 A-4-8. jpg

6、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，正确地选择设备，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：物联网系统应用开发（40 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服务器计算机“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、鸿蒙应用开发

本模块使用到火焰传感器，将火焰传感器插到鸿蒙设备的拓展槽上，在提供的鸿蒙开发工程中编写代码，实现火焰报警器功能，实时监测环境是否有火焰，若有火焰，则控制蜂鸣器发出响声，同时让 LED 灯珠间隔 1 秒持续闪烁；当火焰熄灭后，可通过 KEY2，关闭蜂鸣器和熄灭 LED 灯珠。

任务要求：

- 在提供的鸿蒙开发工程中完成功能开发。竞赛资料中提供了所需的设备电路图供选手参考使用。
- 要求设置鸿蒙设备开机自动运行火焰报警器程序。

完成以上任务后请做以下要求：

- ◆ 开发完成后，将程序烧写到鸿蒙设备后，断开电源，等待裁判评判。
- ◆ 创建一个名为“火焰报警器”文件夹，并在该文件夹下创建“源码”和“程序固件”文件夹。使用 WinRar 软件将编写的程序源码和生成的固件分别压缩，并保存到“源码”和“程序固件”文件夹中。

2、Python 应用开发

新建 Python 应用程序，利用竞赛资料提供的文档说明、图片等资源，实现门禁安防系统的开发，模拟应用软件对设备的控制。

任务要求：

- 在服务器计算机安装 Python 开发环境和 PyCharm 软件。
- 竞赛资料中提供了本题所需的素材、开发包和效果图供选手使用。
- 要求通过编写 Python 程序实现当读取到用户信息时，自动启动双目摄像机实现门禁区画面实时监控功能。同时，在程序界面实时显示光照、温度和湿度的实时监测情况。

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“B1.exe”。
- ◆ 确保在评分阶段“B1.exe”在服务器计算机上可以正常运行。
- ◆ 工程源码打包成压缩文件，另存为“B1.rar”。

附录：路由器配置表

关键信息	
无线路由器 WAN 口静态 IP	192.168.0.【工位号】
无线路由器 SSID	关闭
无线路由器网关 IP	192.168.0.254
物联网云平台地址	192.168.0.138
Docker 私有仓库	192.168.0.139
物联网云平台登录账号密码	根据现场发放的关键信息表自行注册和授权
物联网云平台 TCP 服务器端口号	8600、8700、8800
物联网云平台 MQTT 服务器端口号	1883
物联网云平台 Modbus 服务器端口	5500、15000
无线路由器 LAN 口 IP	172.20.【工位号】.1

附录：设备 IP 地址表

设备名称	IP 信息
服务器	172. 20. 【工位号】. 2
计算机	172. 20. 【工位号】. 3
中心网关	172. 20. 【工位号】. 56
串口服务器	172. 20. 【工位号】. 200
网络摄像头	172. 20. 【工位号】. 13
虚拟机 (Ubuntu)	172. 20. 【工位号】. 17
其他需要设置 IP 设备	IP 自行设置

附录：云平台设备参数表

序号	名称	云平台标识	序号	名称	云平台标识
1	温度	m_temp	11	呼叫按钮	m_ring
2	湿度	m_hum	12	确认按钮	m_confirm
3	光照	m_light	13	三色灯红灯	m_redlight
4	空调	m_thermostat	14	三色灯绿灯	m_greenlight
5	照明灯	m_lamp	15	三色灯黄灯	m_yellowlight
6	电动窗帘	m_pushrod	16	二氧化碳	f_co2
7	窗帘开按钮	m_open	17	噪声	f_noise
8	窗帘关按钮	m_close	18	烟雾传感器	m_smoke
9	电子围栏	m_fence	19	人体传感器	m_body
10	报警灯	m_alarm	20	排气扇	m_fan

注：硬件设备未出现在此表中，则自行设置参数



金砖国家职业技能大赛 (金砖国家未来技能和技术挑战赛)

