

2025年河北省职业院校技能大赛

智能楼宇安装与维护赛项

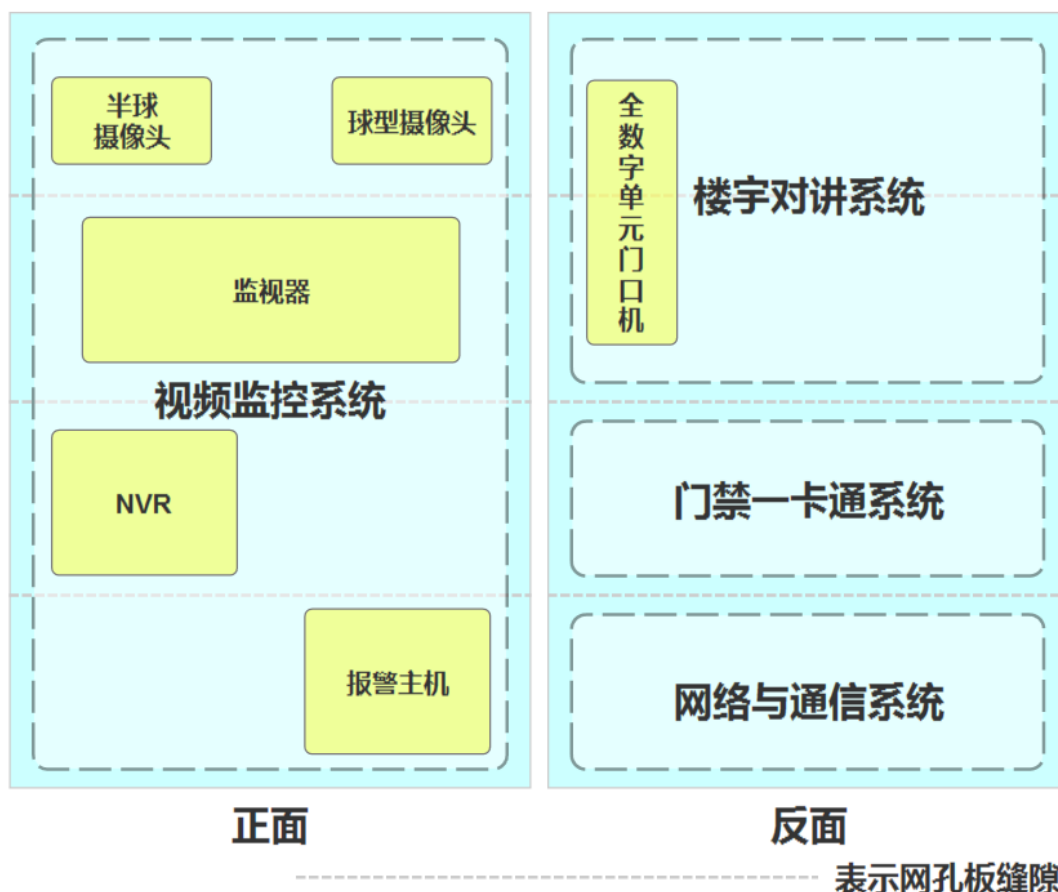
任 务 书

(样题)

赛位号：_____

模块 A：智能楼宇系统搭建与管理

*注：根据要求完成相应的任务，本模块的结果文件需保存到计算机的“D:\提交资料\模块 A”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。



设备安装布局图

注：工位上已预安装部分设备供选手直接使用。

1、视频监控系统

在智能楼宇系统中需要用到交换机、报警灯、网络硬盘录像机（简称：录像机）、视频监视器和多种类型摄像机，例如：网络摄像机、半球摄像机、球型摄像机等。

任务要求：

- 选手需要将涉及的设备安装到指定区域中，根据本任务书整体要求完成相关设备的连线与配置。
- 根据“附录：设备 IP 配置信息”完成摄像机和录像机相应 IP 信息的配

置。

- 根据“附录：设备密码配置信息”完成本系统涉及设备的初始化，未按规定设置密码将按标准扣分。
- 完成 3 个摄像机、录像机与赛场提供的计算机时间校正。
- 在录像机的管理系统中添加 3 个摄像机。配置视频监视器实现 3 个摄像机监控画面以 5 秒一次循环切换监控画面。
- 要求在录像机中实现人脸检测功能。
- 要求在网络摄像机中实现人员绊线入侵检测（方向：A <-> B），当检测到绊线入侵时，该摄像机的警戒灯实现高频闪烁（不开启报警音），同时在录像机中可以看到检测结果。
- 使用提供的地图图片完成 SmartPSSplus 软件(软件密码根据：“附录：设备密码配置信息”进行设置，并勾选记住密码和自动登录，方便后面评分操作)中“周界防护”的地图配置。将三鉴探测器布置在子系统 1 的报警输入 1 中。要求实现三鉴探测器的布防：三鉴探测器发出报警时与球型摄像机实现视频联动。
- 要求在球型摄像机中设置上、下、左、右 4 个方向的预置点（预置点名分别为“上预置点”、“下预置点”、“左预置点”、“右预置点”），通过配置实现球型摄像机按上、下、左、右顺序进行巡航。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将 SmartPSSplus 软件的设备管理页截图，另存为 A-1-1. jpg。要求截图中可以看到三个摄像机信息且设备 IP 配置正确。
- ◆ 将录像机中配置对半球机进行后智能人脸监测的编辑界面截图，另存为 A-1-2. jpg。
- ◆ 触发三鉴探测器报警后，将在 SmartPSSplus 软件中“周界防护”的地图页面中可以看到“报警输入 1”与网络摄像机实现联动结果的界面截图，另存为 A-1-3. jpg。
- ◆ 通过报警编程键盘（报警编程键盘默认密码 1234，无需更改）完成“报警输入 1”的撤防，请将撤防使用的命令写入记事本，另存为 A-1-4. txt。

2、网络与通信系统

在此系统完成两台电话机和程控交换机的安装，并根据要求完成配置。

任务要求：

- 选手需要将涉及的设备安装到指定区域中，根据本任务书整体要求完成相关设备的连线与配置。
- 要求两台电话机接入到 86 底座上的信息模块。将两张标签纸分别贴到两台电话机上（标签纸分别写上“A”、“B”）。
- 通过贴有“A”标签的电话机完成各分机设置，要求“A”分机号设置为 8010，“B”分机号设置为 8088。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 可以实现两台分机号互拨通讯功能正常。

3、楼宇对讲系统

在本系统需要用到全数字室内机（简称：室内机）和全数字单元门口机（简称：门口机）等软硬件设备，实现楼宇对讲等功能。

任务要求：

- 选手需要将涉及的设备安装到指定区域中，根据本任务书整体要求完成相关设备的连线与配置。
- 根据“附录：设备 IP 配置信息”完成本系统所需设备 IP 信息的配置。
- 根据“附录：设备密码配置信息”完成本系统涉及设备的初始化，未按规定设置密码将按标准扣分。
- 将 PC 计算机作为本系统的 SIP 服务器，端口使用 5080。
- 根据“附录：楼宇对讲系统配置信息”要求完成门口机和室内机的设置。
- 根据“附录：楼宇对讲系统配置信息”要求通过 smartPPSplus 软件，向室内机发布信息。
- 根据“附录：楼宇对讲系统配置信息”要求完成门口机的密码设置。
- 要求实现过程：通过室内机呼叫 SIP 服务器，实现通话功能。
- 要求实现过程：通过室外机输入胁迫密码开门时，位于“视频监控系统”区域安装的报警灯亮起。

- 要求实现过程：通过 SIP 服务器远程开启门口机门锁功能。

完成以上任务后做以下步骤：

- ◆ 将门口机配置 SIP 服务器的页面截图，另存为 A-3-1. jpg。
- ◆ 将 SmartPSS-Plus 软件中对讲配置界面截图，另存为 A-3-2. jpg。要求在截图中可以看到门口机和室内机的配置结果且设备都在线。
- ◆ 将 SmartPSS-Plus 软件发布信息的编辑界面截图，另存为 A-3-3. jpg。
- ◆ 将门口机设置开锁密码的界面截图，另存为 A-3-4. jpg。要求截图中设置的密码符合题目要求。

4、门禁一卡通系统

本系统需要用到门禁控制器、门禁开关、磁力锁、门禁读卡器等软硬件设备。实现门禁卡片的发放功能，通过读取门禁卡或使用门禁开关控制磁力锁的开启。

任务要求：

- 选手需要将涉及的设备安装到指定区域中，根据本任务书整体要求完成相关设备的连线与配置。
- 根据“附录：设备 IP 配置信息”完成本系统所需设备 IP 信息的配置。
- 根据“附录：设备密码配置信息”完成本系统涉及设备的初始化，未按规定设置密码将按标准扣分。
- 根据“附录：门禁卡配置信息”要求制作门禁卡。并使用标签纸注明每张门禁卡归属用户和类别。
- 使用张三的“业主卡”完成开门的过程。
- 通过 SmartPSS-Plus 软件实现远程开门功能。
- 使用 Visio 软件绘制门禁卡完整的制作流程图。

完成以上任务后做以下步骤：

- ◆ 将 SmartPSS-Plus 软件添加人员“张三”的页面截图，另存为 A-4-1. jpg。要求截图中可以看到要求配置的人员信息。
- ◆ 将人员的认证页面截图，另存为 A-4-2. jpg。要求截图中可以看到业主张三配置的门禁卡片信息。
- ◆ 将配置李四门禁卡使用时间段的页面截图，另存为 A-4-3. jpg。

- ◆ 将 SmartPSS-Plus 软件设备管理页截图，另存为 A-4-4. jpg。要求截图中可以看到添加的门禁控制器，且该设备在线。
- ◆ 将门禁卡完整制作流程图导出图片，另存为 A-4-5. jpg。

5. 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。
- 赛位设备安装整齐、设备部件均匀排布、布线合理美观等。
- 未发生重大安全事故，未发生重大安全事故的隐患（未出现跳闸、断电等）。
- 在项目实施过程中，安全可靠的使用工具（未出现设备损坏、设备从高处掉落等情况）。

附录：设备密码配置信息

序号	设备名称	设置管理员密码
1	球机摄像机	admin123
2	网络摄像机	admin123
3	半球摄像机	admin123
4	网络硬盘录像机	admin123
5	报警主机	admin123
6	全数字单元门口机	admin123
7	全数字室内机	123456
8	门禁控制器	admin123
9	SmartPSSPlus	newland123

附录：楼宇对讲系统配置信息

配置项	配置值
组织信息	
组织名称	A 小区
楼栋	两位赛位号
单元	2
门口机	
归属组织	A 小区+ 两位赛位号 楼栋 + 02 单元
编号	01
房间号	8001
开锁密码	202312
胁迫密码	2023
室内机	
归属组织	A 小区+ 两位赛位号 楼栋 + 02 单元
编号	01
信息发布	
主题	停水通知
类型	文本
正文	接市水务局通知，因市政管网改造本小区将于 2023 年 12 月 25 日 8:00~15:00 停水，请业主做好蓄水准备。

附录：业主门禁配置信息

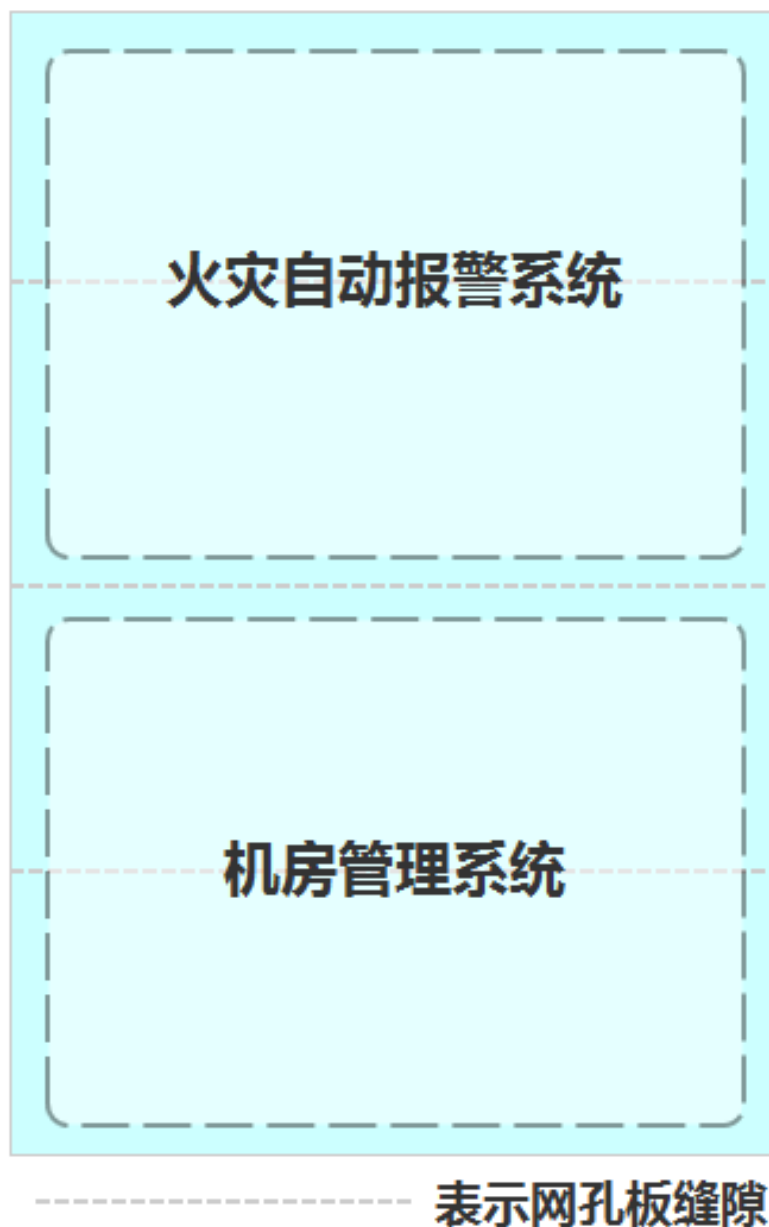
配置项	配置值
业主 - 张三	
编号	001
姓名	张三
部门	A 小区\5 座\8001
有效期	2023 全年
拥有卡片类型与数量	胁迫卡 1 张
业主 - 李四	
编号	002
姓名	李四
部门	A 小区\5 座\8001
有效期	2023 全年
拥有卡片类型与数量	业主卡 1 张
卡片使用时段	每日 7:00~9:00

附录：设备 IP 配置信息

序号	设备名称	配置值
1	计算机	IP 地址：172.20.【赛位号】.11
2	物联网中心网关	IP 地址：172.20.【赛位号】.12 账号：newland 密码：newland
3	串口服务器	IP 地址：172.20.【赛位号】.13
4	4 路网络 IO 控制器	IP 地址：172.20.【赛位号】.14
5	Ubuntu 系统	IP 地址：172.20.【赛位号】.15
6	球机摄像机	IP 地址：172.20.【赛位号】.16
7	网络摄像机	IP 地址：172.20.【赛位号】.17
8	半球摄像机	IP 地址：172.20.【赛位号】.18
9	网络硬盘录像机	IP 地址：172.20.【赛位号】.19
10	全数字室内机	IP 地址：172.20.【赛位号】.20
11	全数字单元门口机	IP 地址：172.20.【赛位号】.21
12	门禁控制器	IP 地址：172.20.【赛位号】.22
13	防盗报警控制器	IP 地址：172.20.【赛位号】.23

模块 B：智能楼宇应用维护与调试

*注：根据要求完成相应的任务，本模块的结果文件需保存到计算机的“D:\提交资料\模块 B”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。



设备安装布局图

1、机房管理系统

在该系统中安装着智能楼宇系统的核心控制设备与通讯设备，例如：路由器、交换机、中心网关、串口服务器、数字量采集器等设备。实现智能楼宇系统核心网控制，数据采集与通讯等功能。

任务要求:

- 选手需要将涉及的设备安装到指定区域中, 根据本任务书整体要求完成相关设备的连线与配置。
- 根据要求完成路由器相关信息的配置。
- 关闭路由器无线网络通讯功能, 关闭路由器 DHCP 服务功能。
- 赛位上提供了一根用于赛场公共网络的连接线, 需将其连接到路由器 WAN 口, 实现赛位与赛场公共网络的通讯。
- 使用浏览器访问赛场提供的云平台, 并使用提供的账号登录云平台。

完成以上任务后请做以下步骤:

- ◆ 将路由器 WAN 口配置页面截图, 另存为 B-1-1. jpg。
- ◆ 将路由器 LAN 口配置页面截图, 另存为 B-1-2. jpg。
- ◆ 将路由器配置关闭无线网络页面截图, 另存为 B-1-3. jpg。
- ◆ 将路由器配置关闭 DHCP 服务页面截图, 另存为 B-1-4. jpg。
- ◆ 将云平台登录成功后的页面截图, 另存为 B-1-5. jpg。

2、火灾自动报警系统

在本系统需要用到感烟探测器、温湿度传感器、三色灯、风扇、电动推杆、行程开关等软硬件设备。要求通过云平台实现监测室内火警情况并实现相应报警动作。

任务要求:

- 选手需要将涉及的设备安装到指定区域中, 根据本任务书整体要求完成相关设备的连线与配置。
- 采集本区域内数据并发送到云平台。
- 通过云平台获取数据, 当温度超过 28℃时控制风扇开启, 否则关闭。
- 要求使用提供的素材并参考电子版效果图, 在云平台完成火灾自动报警系统应用的搭建。

完成以上任务后做以下步骤:

- ◆ 将网关配置云平台参数的界面截图, 另存为 B-2-1. jpg。
- ◆ 将云平台策略管理界面截图, 另存为 B-2-2. jpg。要求界面中可以看到控制风扇开、关的规则信息。

- ◆ 将网关内数据监测页中可以看到该区域温湿度传感器实时监测数据的页面截图，另存为 B-2-3. jpg。要求截图中能看到具体的温度、湿度值。
- ◆ 下载火灾自动报警系统应用，另存为 B-2-4. rar。

3、系统维护

任务要求：

- 在计算机中启用“限制未完成 QoS 数据包计划”。
- 在计算机中配置“禁止安装使用内核模式驱动程序的打印机”。
- 在计算机中使用虚拟机部署 Ubuntu 系统（账号名和密码都为 newland），根据要求配置 Ubuntu 系统的 IP 信息。
- 在计算机中打开 PowerShell 软件，使用 ssh 方式登录虚拟机安装的 Ubuntu 系统。
- 在 Ubuntu 系统的终端中使用命令添加一个名为 Lily 的用户，要求在 home 目录下同步创建该用户主目录。将该用户添加到名为 SchoolAdmin 的用户组。

完成以上任务后做以下步骤：

- ◆ 将计算机启用“限制未完成 QoS 数据包计划”的配置界面截图，另存为 B-3-1. jpg。
- ◆ 将计算机配置“禁止安装使用内核模式驱动程序的打印机”的界面截图，另存为 B-3-2. jpg。
- ◆ 将登录 Ubuntu 系统成功后的界面截图，另存为 B-3-3. jpg。
- ◆ 将在 PowerShell 软件中使用 ssh 方式登录该 Ubuntu 系统成功后的界面截图，另存为 B-3-4. jpg。
- ◆ 在终端中使用命令精准查询用户组 SchoolAdmin 内所有的用户信息，将查询结果截图，另存为 B-3-5. jpg。要求截图中可以看到使用的命令和查询结果。

4、软件维护

智能楼宇系统运行过程中需要安装其他配套的辅助软件来支撑系统的稳定运行。根据以下要求完成相关任务。

任务要求:

- 在 PowerShell 软件中使用 scp 方式将 mysql.tar.gz 文件上传到 Ubuntu 系统，完成 MySQL 数据库的安装。使用默认账号登录 MySQL 数据库。
- 在终端设置 MySQL 数据库忽略表名大小写。
- 在终端查询 MySQL 服务器配置查询语句包最大尺寸参数。
- 在终端查询 MySQL 服务器已经激活的线程数状态。
- 在终端查询 MySQL 服务器同时使用连接的最大数的状态。

完成以上任务后做以下步骤:

- ◆ 将使用 scp 方式上传 MySQL 数据库安装包成功的界面截图，另存为 B-4-1.jpg。
- ◆ 将在终端中使用默认账户登录 MySQL 数据库成功的界面截图，另存为 B-4-2.jpg。
- ◆ 将在终端设置 MySQL 数据库忽略表名大小写的界面截图，另存为 B-4-3.jpg。
- ◆ 将在终端查询 MySQL 数据库配置查询语句包最大尺寸参数的界面截图，另存为 B-4-4.jpg。
- ◆ 将在终端查询 MySQL 服务器激活的线程数状态的界面截图，另存为 B-4-5.jpg。
- ◆ 将在终端查询 MySQL 服务器同时使用连接的最大数状态的界面截图，另存为 B-4-6.jpg。

5、门闸管理系统调试

要求选手新建 Python 项目，根据任务要求完成相应功能调试。

任务要求:

- 程序要求通过串口获取三色灯和电动推杆的设备状态、控制设备。
- 启动程序，要求可以看到三色灯的工作状态且与工位上三色灯亮灯状态一致（三色灯默认亮红灯），门闸处于关闭状态（推杆默认伸出到顶）。
- 点击“开门”按钮，可以实现：

- ❖ 推杆收回（程序界面使用动画实现）。在推杆收回的过程中三色灯仅亮黄灯。推杆完全收回后三色灯仅亮绿灯。
- ❖ 推杆完全收回 5 秒后，再次伸出到顶（程序界面使用动画实现），在推杆伸出过程三色灯仅亮黄灯。当推杆伸出到顶后，三色灯仅亮红灯。
- 点击红、黄、绿三个灯的图标，可以控制工作上三色灯亮起或熄灭。
- 在程序界面可以用表格显示开、关门记录，记录要求按照时间倒序排列。
- 开发完成后将程序打包成 exe 程序。

完成以上任务后做以下步骤：

- ◆ 将程序打包的 exe 程序以 B5.exe 命名，保存到指定目录。
- ◆ 把完整的工程代码拷贝到“D:\提交资料\模块 B\5\”目录中。

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。
- 赛位设备安装整齐、设备部件均匀排布、布线合理美观等。
- 未发生重大安全事故，未发生重大安全事故的隐患（未出现跳闸、断电等）。
- 在项目实施过程中，安全可靠的使用工具（未出现设备损坏、设备从高处掉落等情况）。

附录：路由器配置信息

配置项	配置值
WAN 口配置信息	
连接类型	固定 IP 地址
IP 地址	192.168.【赛位号】.1
子网掩码	255.255.255.0
网关	192.168.【赛位号】.254
首选 DNS	192.168.【赛位号】.254
无线配置信息	
无线网络功能	关闭无线网络
LAN 口配置信息	
LAN 口 IP 配置	手动
IP 地址	172.20.【赛位号】.1
子网掩码	255.255.255.0
平台信息	
Docker 私有仓库	192.168.0.139
物联网云平台账号	根据现场发放的关键信息表内容进行登录
物联网云平台 TCP 端口	8600、8700
物联网云平台 MQTT 端口	1883
物联网云平台 API 接口	192.168.0.138:81

附录：设备 IP 配置信息

序号	设备名称	配置值
1	计算机	IP 地址：172.20.【赛位号】.11
2	物联网中心网关	IP 地址：172.20.【赛位号】.12 账号：newland 密码：newland
3	串口服务器	IP 地址：172.20.【赛位号】.13
4	4 路网络 IO 控制器	IP 地址：172.20.【赛位号】.14
5	Ubuntu 系统	IP 地址：172.20.【赛位号】.15
6	球机摄像机	IP 地址：172.20.【赛位号】.16
7	网络摄像机	IP 地址：172.20.【赛位号】.17
8	半球摄像机	IP 地址：172.20.【赛位号】.18
9	网络硬盘录像机	IP 地址：172.20.【赛位号】.19
10	全数字室内机	IP 地址：172.20.【赛位号】.20
11	全数字单元门口机	IP 地址：172.20.【赛位号】.21
12	门禁控制器	IP 地址：172.20.【赛位号】.22
13	防盗报警控制器	IP 地址：172.20.【赛位号】.23