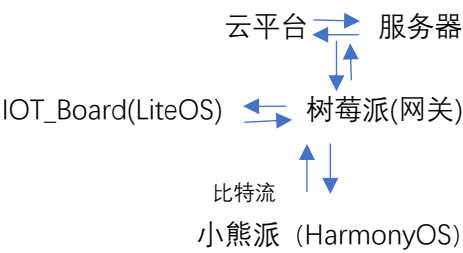


一、网络结构



底层开发日志：

6.28

注册端口号，如果有 NFC 读写器模块，则通过读写器模块将网关局域网私有地址和为每个节点分配的端口号写入 NFC 标签中。(在设备上电时，会先检查 NFC 中是否存在端口号，如果不存在，则不会联网，在检查完成后，将自身设备号再次写入 NFC 中。)将设备号和对应的端口号存入数组中，并开启相应的监听端口。在监听到端口数据时，将节点的设备号与端口数据帧进行校验，是否为注册设备。如果不是则拒绝上传数据，如果是则上传数据，并且将仓库号放入数据帧中。

目前采用方案 2

注册端口号，如果只能读取，则直接用设备号代替端口号，为节点监听端口号数据，同样也会进行设备校验。

关于端口号的回收如果端口号一段时间内没有数据传输。可以用简单的延时实现，类似于看门狗，则关闭端口监听，并且将对应的设备号删除。

端口号再分配时，优先分配没有使用的。

在连接后，指示灯应为常亮。

注意，没有保存数据，则断电后需要重新注册端口号。目前没有想法保存数据。

目前要实现底层传感器节点的 WIFI 连接组建局域网，并且建立 UDP 客户端，与对应的监听服务器与端口号。

6.29:

各个模块和功能划分:

IOT_Board(LiteOS): 与网关设备(树莓派)之间进行 UDP 通信，主要由于小熊派传感器节点的 NFC 注册连接，和仓库人员是否有人监控(这里通过红外传感器实现，并且蜂鸣器可以用来进行紧急情况的报警)，将信息传递给树莓派。这里 LCD 屏幕可以用来做人机交互，比如注册成功提示，设备正常运行提示，设备故障显示。扩展：NFC 注册连接信息可以考虑使用加密算法，传递给树莓派进行解码，认证通过后允许连接。还可以用来当做门禁系统，通过刷 NFC 卡信息进行员工认证，通过后开门，并且将信息记录向上发送，同样可以使用加密算法。安装位置建议在门口里侧或者外侧。

小熊派 (HarmonyOS): 传感器节点在注册认证后，连接网关树莓派，主要是周期性发送数据，这里要自定义数据帧，采用 UDP 通信。可以配置电机转动，用来实现风扇排烟或者灭火。暂无扩展。安装位置建议在仓库四周。

树莓派 (网关): 这里树莓派首先是充当网关，接收来自传感器节点(小熊派)和注册设备(IOT_Board)的数据，并将其汇总后向上传输。同时，它本身装载有机器学习算法，

可以通过机器视觉来判断现场火势和火情等级，方便采用对应救火策略，同时传输火灾画面到服务器。扩展：摄像头部分可以加一个舵机，实现摄像头来回转动，方便检测。安装位置建议在仓库墙壁的较高处。

云平台或者服务器：主要是数据处理分析，分类存储，数据可视化，实现对现场的实时监控，并且命令下达控制仓库系统。扩展：最好是出来全套系统，实现 PC 端和 APP 开发，包括注册登录，仓库群模型的可视化。