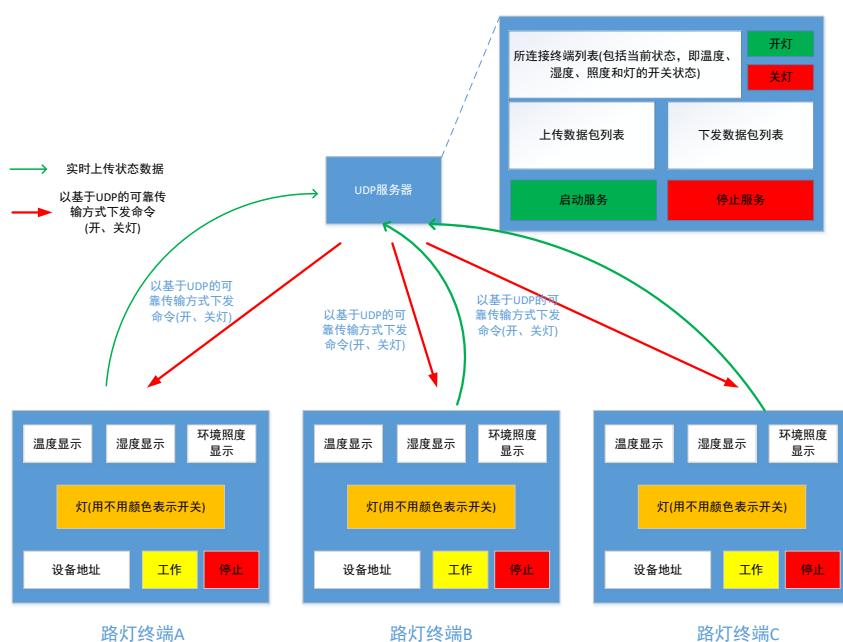


大作业 2 一个典型物联网系统中传输机制的设计与实现

一般一个典型的物联网系统包括感控层（传感器），网络层和应用层组成，而网络层主要用于实现感控对象与应用层的服务对象之间的通信。本次作业就以 TCP/IP 协议栈中传输层协议的应用开发为目标，以 UDP 方式实现一种感控对象与服务对象之间的通信机制，其体系结构如图 1 所示。其中感控对象为一个虚拟路灯对象，在实现过程中用随机数模拟其温度、湿度和环境照度等感知数据，灯作为被控对象，可以通过服务器对其进行打开、关闭控制，且用不同颜色表示其开关状态。每个虚拟路灯都将有一个标识，以示区别。而服务对象可以同时与若干个虚拟路灯对象通信，每个虚拟路灯会定期向服务对象发送其当前状态，服务对象可以对任一个虚拟路灯进行开关控制。



要求：

（1）虚拟路灯状态上传数据直接基于 UDP 实现传输，不考了可靠性，而服务对象发送给各虚拟路灯的开关命令要利用握手机制实现可靠传输。

（2）基于 UDP 自定义上传、下发数据包格式和传输方式。并实现通信协议的定义、封装和解析。

（3）不限定编程语言。

（4）完成后提交电子版报告（PDF 格式），包括：项目名称、项目目标、设计与实现、测试结果、总结与展望、源代码等内容。同时可以录制 2 分钟左右的演示视频上传课程网站。