

# 编程实践题 6

难度 ★★☆☆☆

请自学题目中涉及到的软件和开发技术等；开发语言不限

- 1, 安装 emqx 软件包, 搭建测试用 MQTT Broker
- 2, 撰写一个模拟数据发送程序, 可以向 MQTT Broker 的 topic 发送一批至少 100 条 JSON 消息。
  - (1) 消息体含两个关键字段, timestamp 和 type。
  - (2) Timesatmp 值须为发送时刻前后 30 秒的一个随机时间, 秒单位;
  - (3) Type 有 A、B、C、D 四种类型。
- 3, 撰写一个订阅 MQTT Broker 相应 topic 接收消息的程序
  - (1) 该程序接收消息, 并用**自行设计的数据结构**进行内存存储
  - (2) 该程序提供一个 RESTFUL 的 API 接口
    - ① 入参为开始时间和结束时间, 分钟单位
    - ② 返回值为一个 json 实体, 返回入参时间单位内的 ABCD 条数分别为多少
- 4, 编程要求:
  - (1) 代码提交到 github
  - (2) 代码需书写规范, 清晰易读;
  - (3) 可撰写必要的注释帮助理解设计思路, 没有注释也可清晰理解的书写方式更佳;
  - (4) 需提供 README 文档, 使其他人根据说明可以直接运行代码测试