文档编号：

类 别： 技术

密 级：

**MQTT消息格式制定**

编 写：

编写时间： 2021年06月21日

部门名称： 成都研发

审 核：

**猿人创新成都研发**

**2021年06月**

**修订记录**

A–增加 M–修改 D–删除

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 日期 | AMD | 修订内容 | 修订人 | 审核人 |
| V0.1 | 2021.06.21 | A | 初稿 | 李锦祥 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**目录**

[MQTT消息格式制定 4](#_Toc75245429)

[1 Json，自定义二进制，cbor，protobuf四种数据格式分析说明 4](#_Toc75245430)

[2 Qos选择 4](#_Toc75245431)

[2.1 Qos说明 4](#_Toc75245432)

[2.2 QoS降级 4](#_Toc75245433)

[2.3 QoS等级使用建议 5](#_Toc75245434)

[2.3.1 在以下情况下你可以选择 QoS0： 5](#_Toc75245435)

[2.3.2 在以下情况下你应该选择 QoS1： 5](#_Toc75245436)

[2.3.3 在以下情况下你应该选择 QoS2： 5](#_Toc75245437)

[3 协议制定 5](#_Toc75245438)

[3.1 设备上行 5](#_Toc75245439)

[3.1.1 设备ack 6](#_Toc75245440)

[3.1.2 设备绑定信息上传 6](#_Toc75245441)

[3.1.3 设备开关信息 6](#_Toc75245442)

[3.2 云平台下行-设备 7](#_Toc75245443)

[3.2.1 云平台ack 7](#_Toc75245444)

[3.2.2 查询开关机状态 7](#_Toc75245445)

[3.2.3 设置开关机状态 8](#_Toc75245446)

# MQTT消息格式制定

## Json，自定义二进制，cbor，protobuf四种数据格式分析说明



图表 1

结论：根据以上分析，在特别需要响应性和实时性的操作中(比如设备开关等操作) ，可以采用cbor的格式封装数据，状态等实时性要求不高的数据可以采用json直接传递。

## Qos选择

### Qos说明

QoS0，At most once，至多一次；

QoS1，At least once，至少一次；

QoS2，Exactly once，确保只有一次。

### QoS降级

在 MQTT 协议中，从 Broker 到 Subscriber 这段消息传递的实际 QoS 等于：Publisher 发布消息时指定的 QoS 等级和 Subscriber 在订阅时与 Broker 协商的 QoS 等级，这两个 QoS 等级中的最小那一个。比如publish为0，subscribe为1，那么接收到的消息消息qos为0

### QoS等级使用建议

#### 在以下情况下你可以选择 QoS0：

Client 和 Broker 之间的网络连接非常稳定，例如一个通过有线网络连接到 Broker 的测试用 Client；

可以接受丢失部分消息，比如你有一个传感器以非常短的间隔发布状态数据，所以丢一些也可以接受；

你不需要离线消息。

#### 在以下情况下你应该选择 QoS1：

你需要接收所有的消息，而且你的应用可以接受并处理重复的消息；

你无法接受 QoS2 带来的额外开销，QoS1 发送消息的速度比 QoS2 快很多。

#### 在以下情况下你应该选择 QoS2：

你的应用必须接收到所有的消息，而且你的应用在重复的消息下无法正常工作，同时你也能接受 QoS2 带来的额外开销。

## 协议制定

#是否有拼包的情况？

#是：需要加入头信息

#否：不需要加入

能否做到设备的id是唯一的？是怎么写的？

设备上行，云平台发送给设备的信息，是否使用统一的topic？

### 设备上行

Topic: /device/{devId}/up #是否采用统一的上传topic

#### 设备ack

/device/{devId}/ack

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | cmd | version | MessageId | devId | status | sign |
| 说明 | 指令 | 协议版本 | 消息序号 | 设备id | 状态 | 签名，校验 |
| 类型(json) | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 |
| 值 | 1 | 1 | / | / | 1成功 0失败 | / |

#### 设备绑定信息上传 需要云平台返回ack

/device/{devId}/bind

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | cmd | version | MessageId | devId | devPriType | devSecType | uid | bindTime | sign |
| 说明 | 指令 | 协议版本 | 消息序号 | 设备id | 设备主类型 | 设备次类型 | 绑定用户id | 绑定时间,utc,秒级,以2000年1月1日0时为基准 | 签名，校验 |
| 类型(json) | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 |
| 值 | 3 | 1 | / | / | / | / | / | / | / |

**devPriType和devSecType：**是结合起来使用的,比如(1,1)插座-wifi,(1,2)插座-zigbee；(2,1)排插-wifi,(2,2)排插-zigbee，可以对电工类，照明类，传感类等等类型进行预留，比如1-500为电工类,501-1000为照明类。

**bindTime**：该字段可以让云平台自己获取，而不放在协议里面

**sign**：该信息的主要目的是为了校验数据的准确性，可以使用1-4个字节来确定，字节数越多，校验出错概率越低。

#### 设备开关信息

/device/{devId}/onoff

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | cmd | version | devId | onOff | sign |
| 说明 | 指令 | 协议版本 | 设备id | 开关机 | 签名，校验 |
| 类型(cbor) | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 |
| 值 | 5 | 1-设置触发 | / | 0关1开 | / |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | cmd | version | MessageId | devId | onOff | sign |
| 说明 | 指令 | 协议版本 | 消息序号 | 设备id | 开关机 | 签名，校验 |
| 类型(cbor) | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 |
| 值 | 5 | 2-查询触发 |  | / | 0关1开 | / |

### 云平台下行-设备 所有的下行都需要设备ack

Topic: /cloud/device/{devId}/down

#### 云平台ack

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | cmd | version | MessageId | devId | status | uuid | sign |
| 说明 | 指令 | 协议版本 | 消息序号 | 设备id | 绑定状态 | 唯一标记 | 签名，校验 |
| 类型(cbor) | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | Str | 无符号整数 |
| 值 | 2 | 1 | / | / | 1成功 0失败 | / | / |

#uuid这个字段是不是给app端使用的？如果是，可以试试独立发送

#设备端能否通过这个识别成功或失败？

#### 查询开关机状态

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | cmd | version | MessageId | devId | sign |
| 说明 | 指令 | 协议版本 | 消息序号 | 设备id | 签名，校验 |
| 类型(cbor) | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 |
| 值 | 4 | 1 | / | / | / |

#### 设置开关机状态

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | cmd | version | MessageId | devId | onOff | sign |
| 说明 | 指令 | 协议版本 | 消息序号 | 设备id | 开关机 | 签名，校验 |
| 类型(cbor) | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 | 无符号整数 |
| 值 | 4 | 1 | / | / | 0关1开 | / |