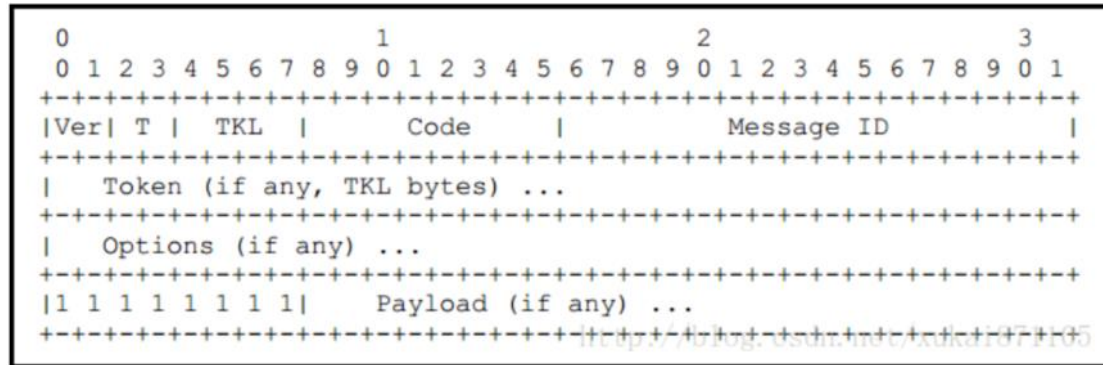


## CoAP

主意：1 字节=8bit

### 报文格式



### CoAP 协议报文各部分说明

#### 【Ver】---2bit

版本号，指示 CoAP 协议的版本号。类似于 HTTP 1.0 HTTP 1.1。版本号占 2 位，取值为 01B。

#### 【T】---2bit

报文类型，CoAP 协议定了 4 种不同形式的报文，CON 报文，NON 报文，ACK 报文和 RST 报文。

00B CON 需要确认消息

01B NON 不需要确认消息（适用于消息会重复频繁的发送，丢掉消息不对业务产生影响）

10B ACK 确认应答消息

11B RST 复位消息

与其他很多协议一样，这个应该算是 Coap 协议的特色，可以自己的使用需求设定报文类型

### 【TKL】---4bit

CoAP 标识符长度。CoAP 协议中具有两种功能相似的标识符，一种为 Message ID（报文编号），一种为 Token（标识符）。其中每个报文均包含消息编号，但是标识符对于报文来说是非必须的。

**TKL:** 4bit，表示 token 的字长度(一个字节 8bit)， 当前支持 0~8B 长度，其他长度保留将来扩展用

### 【Code】---8bit

功能码/响应码。Code 在 CoAP 请求报文和响应报文中具有不同的表现形式，Code 占一个字节，它被分成了两部分，前 3 位一部分，后 5 位一部分，为了方便描述它被写成了 c.dd 结构。其中 0.XX 表示 CoAP 请求的某种方法，而 2.XX、4.XX 或 5.XX 则表示 CoAP 响应的某种具体表现。

**Code:** 8bit，分成前 3bit（0~7）和后 5bit（0~31），前 3bit 代表类型。0 代表空消息或者请求码，2 开头代表响应码。

#### 【0.XX】表示什么方法

【0.01】表示 GET 方法

【0.02】表示 POST 方法

【0.03】表示 PUT 方法

【0.04】表示 DELETE 方法

在 CoAP 响应中，Code 被定义为 CoAP 响应码，类似于 HTTP 200 OK 等等。

#### 【2.XX】表示正确的响应

【2.01】Created

【2.02】Deleted

【2.03】Valid

【2.04】Changed

【2.05】Content。类似于 HTTP 200 OK

#### 【4.XX】表示客户端错误的响应

【4.00】Bad Request 请求错误，服务器无法处理。类似于 HTTP 400。

【4.01】Unauthorized 没有范围权限。类似于 HTTP 401。

【4.02】Bad Option 请求中包含错误选项。

【4.03】Forbidden 服务器拒绝请求。类似于 HTTP 403。

【4.04】Not Found 服务器找不到资源。类似于 HTTP 404。

【4.05】Method Not Allowed 非法请求方法。类似于 HTTP 405。

【4.06】Not Acceptable 请求选项和服务器生成内容选项不一致。类似于 HTTP 406。

【4.12】Precondition Failed 请求参数不足。类似于 HTTP 412。

【4.15】Unsuppor Conten-Type 请求中的媒体类型不被支持。类似于 HTTP 415。

#### 【4.XX】表示服务器错误的响应

【5.00】 Internal Server Error 服务器内部错误。类似于 HTTP 500。

【5.01】 Not Implemented 服务器无法支持请求内容。类似于 HTTP 501。

【5.02】 Bad Gateway 服务器作为网关时，收到了一个错误的响应。类似于 HTTP 502。

【5.03】 Service Unavailable 服务器过载或者维护停机。类似于 HTTP 503。

【5.04】 Gateway Timeout 服务器作为网关时，执行请求时发生超时错误。类似于 HTTP 504。

【5.05】 Proxying Not Supported 服务器不支持代理功能。

#### 【Message ID】 2 字节

报文编号

#### 【Token】（可选）

标识符具体内容，通过 TKL 指定 Token 长度。

也叫做请求 ID。把响应与之前的请求关联起来。有时候客户端发送出请求带上 token，服务器端有时不能立即响应，带服务器端准备好数据后，会单独发送一个消息给客户端，这时候客户端需要判断这个消息是针对之前的哪个请求回复的，token 用途就在这里，通过 token，客户端收到响应后，取出 TOKEN，就可以知道该响应是针对之前哪个请求回复的。

#### 【Option】

报文选项，通过报文选项可设定 CoAP 主机，CoAP URI，CoAP 请求参数和负载媒体类型等等。

#### 【1111 1111B】

CoAP 报文和具体负载之间的分隔符。