
Relay 消息格式 V1.2

版本历史

版本	更新说明	修改人
1.0	完成初始的消息定义	陈俞飞
1.1	1. 修正了一些小错误。 2. 更新了消息的总说明	陈俞飞
1.2	添加 <code>pause</code> 和 <code>resume</code> 消息类型	陈俞飞

概述

Relay 消息格式是指：Client 通过 Relay 和 Box 进行数据通信时，产生的数据包的格式。

消息传输路径按下图所示：



Box 代表的是泡泡云盒。
Relay 指代的是 Box Relay Server 或公网的 Relay Server。
Client 代表泡泡云客户端，可能是网页、Android、iOS 或者 PC 管家。

一、与 Client 之间的消息

Relay 和 Client 之间传输的消息，不附加任何消息头，纯数据的传输。这样 Relay 对 Client 是透明的，Client 不需要针对连接 Relay 的情况作特殊处理。

二、与 Box 之间的消息

消息的统一格式如下图所示：

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	...N
Fixed Header								Optional Payload																								
Magic		Type		Payload Length																												

Fixed Header 为消息的头部，共占 8 个字节。其中：

Magic: 固定值 0x4688 ，占 2 字节，网络字节序。

Type: 表示消息的类型，占 2 字节，网络字节序，其值参见[消息类型](#)。

Payload Length: 为 Optional Payload 的长度，占 4 个字节，网络字节序。

Optional Payload 为可选的消息体，会根据 Type 的不同而包含不同格式的内容，主机字节序。

消息的总长度为 8KB。

1. 消息类型

Relay 与 Box 之间传递的消息包括建立连接、关闭连接、传输数据、出错通知，其中奇数编号的消息代表从 Box 发出的消息，偶数编号的消息代表从 Relay 发出的消息。

1) Connect (0x0001)

0	1	2	3	4	5	6	7	N									
0x4688		0x0001		Payload Length				JSON data									

表示 Box 请求与 Relay 建立连接的消息。

Payload 段代表的是 json 格式的字符串数据，utf-8 格式，并且不包含字符串结尾符。

Payload 段包含了设备的序列号、token 值，这些值可在 Relay 中用于验证 Box 的有效性。Payload 段的数据示例：

```
{"deviceId": "6CA1410B4F10EA00", "token":  
"9774cea9831e5a0cde8b88b9102d4720"}
```

2) Accept (0x0002)

0	1	2	3	4	5	6	7	N	
0x4688		0x0002		Payload Length			JSON data		

表示 Relay 接受 Box 的连接请求。

Payload 段代表的是 json 格式的字符串数据，utf-8 格式，并且不包含字符串结尾符。

Payload 段包含了 Relay 端创建的、供 Client 连接的端口号。Payload 段的数据示例：

```
{"port": "32456"}
```

3) Refuse (0x0004)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0x4688		0x0004		4		Error Code					

表示 Relay 拒绝 Box 的连接请求。Relay 发送该消息后，将关闭与 Box 的连接。

Error Code: 错误码, 4 个字节, 可能的值为 [0x5001](#)、[0x5002](#)、[0x5004](#)。

4) Disconnect (0x0005)

0	1	2	3	4	5	6	7
0x4688	0x0005	0					

表示 Box 需要与 Relay 的断开连接。Box 发出该消息后, 将关闭与 Relay 的连接。

此消息无 Payload 字段。

5) Close (0x0006)

0	1	2	3	4	5	6	7
0x4688	0x0006	0					

表示 Relay 需要与 Box 断开连接。Relay 发出该消息后, 会断开与 Box 的连接。

此消息无 Payload 字段。

6) Ping (0x0007)

0	1	2	3	4	5	6	7
0x4688	0x0007	0					

此为‘心跳’消息, 当 Box 和 Relay 之间的连接无数据传输时, 可能会被中断。故 Box 用该消息和 Relay 保持长连接, 需要在 Box 端定期发送, 建议发送间隔为 5 分钟。

此消息无 Payload 字段。

7) Server Data (0x0011)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	N	
0x4688		0x0011		Payload Length				Connection id								Data	

Box 发送数据给 Client 的数据消息。

Payload 段分为 Connection id 和 Data 部分。

Connection id 为 8 个字节, 由 Relay 端生成, 用于区分连接到同一个盒子的不同的 Client。

Data 为 Box 需要传输给 Client 的实际数据。

8) Client Data (0x0012)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	N	
0x4688		0x0012		Payload Length				Connection id								Data	

Client 发送给 Box 端的数据消息。

Payload 段分为 Connection id 和 Data 部分。

Connection id 为 8 个字节，由 Relay 端生成，用于区分连接到同一个盒子的不同的 Client。

Data 为 Client 需要传输给 Box 的实际数据。

9) Server Error (0x0013)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0x4688		0x0013		12				Connection id								Error Code			

Box 通知 Relay 端：Box 内部和特定 Client 相关的连接发生错误。Relay 在收到该消息后，会关闭与特定 Client 的连接。

Connection id 为 8 个字节，由 Relay 端生成，用于区分连接到同一个盒子的不同的 Client。

Error Code: 错误码，4 个字节，可能的值为 [0x4001](#)。

10) Client Error (0x0014)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0x4688		0x0014		12				Connection id								Error Code			

Relay 端，Relay 与特定 Client 的连接发生错误，会通过此消息通知 Box 端作相关处理。Box 端在收到该消息后，会销毁与特定 Client 的相关资源。

Connection id 为 8 个字节，由 Relay 端生成，用于区分连接到同一个盒子的不同的 Client。

Error Code: 错误码，4 个字节，可能的值为 [0x5003](#)。

11) Pause (0x0022)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0x4688		0x0022		8				Connection id							

Relay 端，当 Relay 发送消息给 Client 阻塞时，会发送此消息通知 Box 暂停给该 Client 发送消息。

Connection id 为 8 个字节，由 Relay 端生成，用于区分连接到同一个盒子的不同的 Client。

12)Resume (0x0024)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0x4688				0x0024				8				Connection id			

Relay 端，当 Relay 发送消息给 Client 不再阻塞时，会发送此消息通知 Box 继续发消息给此 Client。Resume 消息和 Pause 消息对应。

Connection id 为 8 个字节，由 Relay 端生成，用于区分连接到同一个盒子的不同的 Client。

2. 错误码

可能的错误码参见下表，4 开头的为盒子端产生的错误码，5 开头的为 Relay 端产生的错误码。

错误码均为 4 个字节的整型。

1) 0x4001

处理特定 Client 的连接发生错误。

2) 0x5001

Box 的连接信息有误。

3) 0x5002

太多的 Box 连接。

4) 0x5003

Relay 和特定 Client 的连接已断开。

5) 0x5004

创建服务 Client 的外网端口出错。