rmqtt

H3 攻击场景与漏洞危害

考虑共享场景下的物联网应用，即智能家居系统使用MQTT协议进行物联网设备和用户管理，其中有两个用户角色。管理员（即房主）可以授权其他普通用户（例如，客人、租户）访问他的智能家居设备的权利。普通用户的访问权限可能会被撤销（租约到期）。我们认为管理员和设备是良性的，而客人可能是恶意的，会尽可能地去试图越权访问设备（越权或是维持被撤销的权限）。

H5 0x01攻击场景

首先，攻击者暂时（作为租客）拥有主题“testtopic”的发布权限。

01. 攻击者连接Broker
02. 攻击者向话题“testtopic”发布retained message，该消息被broker存储
03. 攻击者的发布权限被管理员或设备所有者撤销。
04. 智能设备上线并订阅了话题“testtopic”，此时智能设备收到攻击者发布的retained message（即使此时攻击者已经失去了发布权限）

0x02漏洞危害

攻击者能够在失去发布权限之后仍然向订阅者发布消息（时机取决于新的订阅者什么时候订阅话题）。未授权访问可能导致攻击者在租约到期退房之后，仍然能向智能门锁的控制话题发布解锁命令，打开智能门锁。

测试

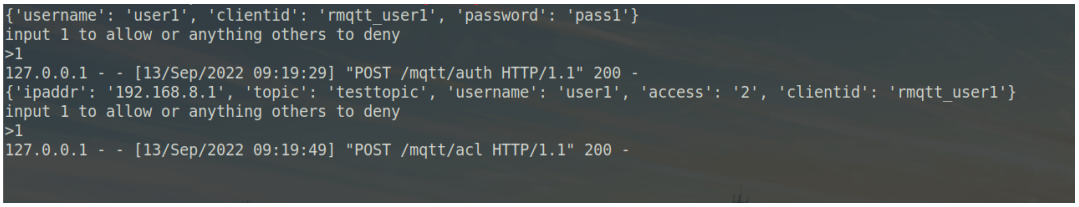
0x01测试环境

rmqtt v0.2.3

测试时使用rmqtt自带的rmqtt-auth-http插件 https://mqttx.app/zh)

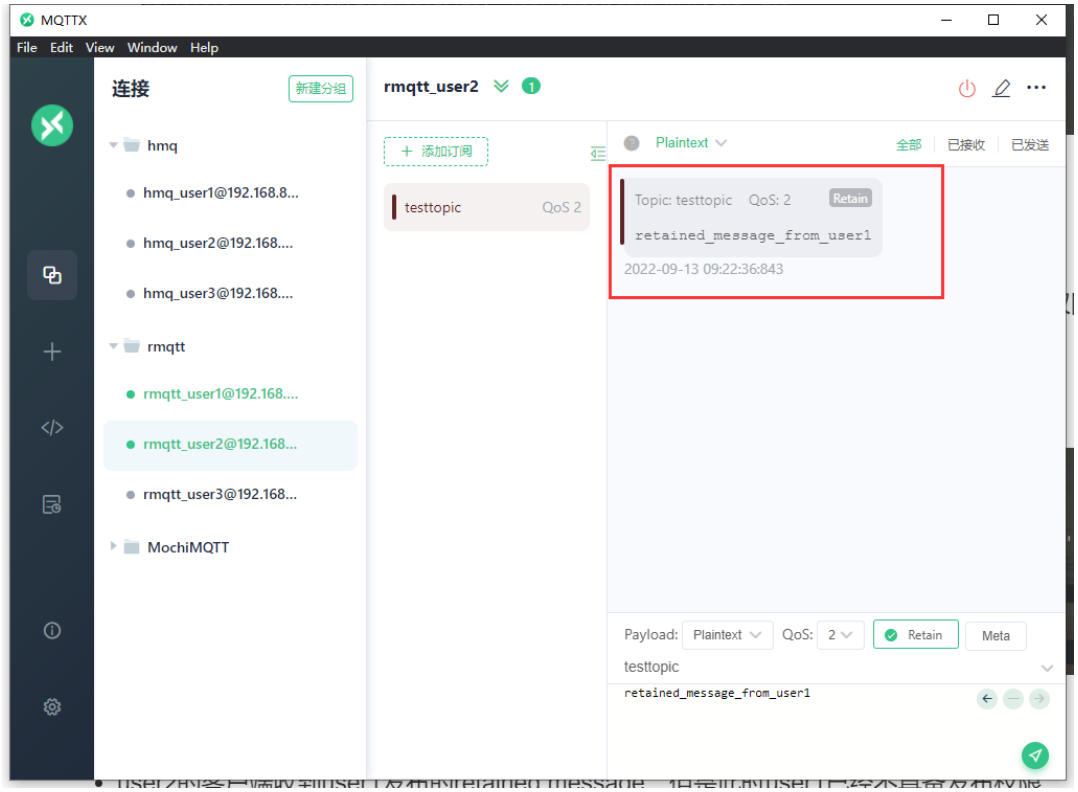
0x02测试步骤

- user1 作为攻击者连接到 broker 并发布一条 retained message到“testtopic”，我们认为这时候攻击者具有连接和发布的权限，因此权限检查通过



- 之后撤销user1的发布权限，具体操作为：后续收到任何user1的发布请求，全部拒绝操作
- user2作为智能设备，连接到broker并订阅“testtopic”，我们认为user2具有连接和订阅的权限，因此权限检查通过（注意此时只检查了user2的相关权限）

- user2的客户端收到user1发布的retained message，但是此时user1已经不具备发布权限


MQTTX
File Edit View Window Help
连接
新建分组
hmq
hmq_user1@192.168.8...
hmq_user2@192.168....
hmq_user3@192.168....
rmqtt
rmqtt_user1@192.168....
rmqtt_user2@192.168...
rmqtt_user3@192.168...
MochiMQTT
rmqtt_user2
添加订阅
testtopic QoS 2
Plaintext
全部 已接收 已发送
Topic: testtopic QoS: 2 Retain
retained_message_from_user1
2022-09-13 09:22:36:843
Payload: Plaintext QoS: 2 Retain Meta
testtopic
retained_message_from_user1