

MQTT (Message Queuing Telemetry Transport, 消息队列遥测传输协议)

目前MQTT代理的主流平台有下面几个:

- Mosquitto: <https://mosquitto.org/>
- VerneMQ: <https://vernemq.com/>
- EMQTT: <http://emqtt.io/>

这里我们选择mosquitto开源项目。

1 下载和编译mosquitto

这里我们主要讲解Linux Ubuntu系统安装Mosquitoo, 其他平台请参考官方<https://mosquitto.org>说明。

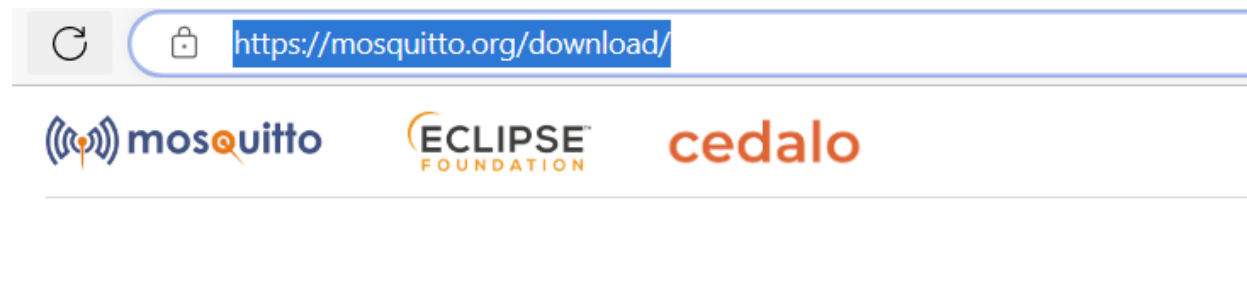
1.1 安装mosquitto所需要依赖

```
sudo apt-get install uuid-dev
```

1.2 下载和编译安装源码包

下载

```
wget https://mosquitto.org/files/source/mosquitto-2.0.15.tar.gz
```



Source

- [mosquitto-2.0.15.tar.gz](#) (GPG signature)
- [Git source code repository](#) (github.com)

Older downloads are available at <https://mosquitto.org/files/>

解压源码

```
tar -zxvf mosquitto-2.0.15.tar.gz
cd mosquitto-2.0.15
```

编译与安装源码

```
make
sudo make install
```

1.3 编译过程中可能遇到的问题：

1.3.1 编译找不到openssl/ssl.h或者报链接错误

```
/home/lqf/0voice/mqtt/mosquitto-2.0.15/apps/mosquitto_ctrl/../../src/password_mosq.c:177: undefined reference to `EVP_MD_CTX_new'
/home/lqf/0voice/mqtt/mosquitto-2.0.15/apps/mosquitto_ctrl/../../src/password_mosq.c:182: undefined reference to `EVP_MD_CTX_free'
../../lib/libmosquitto.so.1: undefined reference to `OPENSSL_sk_num'
../../lib/libmosquitto.so.1: undefined reference to `SSL_CTX_up_ref'
../../lib/libmosquitto.so.1: undefined reference to `OPENSSL_sk_pop_free'
../../lib/libmosquitto.so.1: undefined reference to `OPENSSL_sk_value'
../../lib/libmosquitto.so.1: undefined reference to `OPENSSL_init_crypto'
../../lib/libmosquitto.so.1: undefined reference to `SSL_CTX_set_options'
../../lib/libmosquitto.so.1: undefined reference to `TLS_client_method'
../../lib/libmosquitto.so.1: undefined reference to `SSL_in_init'
../../lib/libmosquitto.so.1: undefined reference to `ASN1_STRING_get0_data'
```

【解决方法】——安装openssl，并且要注意版本，比如安装1.1.1a（我之前本地安装的1.1.1g版本不行，tag时间 21 Apr 2020）

```
git clone https://gitee.com/mirrors/openssl.git
cd openssl
git checkout OpenSSL_1_1_1a
./config
make
sudo make install
sudo ldconfig
```

```
lqf@ubuntu:~/0voice/mqtt/openssl$ openssl version
OpenSSL 1.1.1a 20 Nov 2018
```

覆盖已有的openssl版本，最后做备份

这一步很凶险（覆盖原有的openssl版本），如果是虚拟机请先创建快照，如果是云服务器也先在web控制台创建快照。

```
sudo cp -arf /usr/local/lib/libcrypto.* /usr/lib/x86_64-linux-gnu/  
sudo cp -arf /usr/local/lib/libssl.* /usr/lib/x86_64-linux-gnu/
```

然后在mqtt目录，一定要先make clean，再重新make。

1.3.2 编译过程找不到ares.h

```
sudo apt-get install libc-ares-dev
```

1.3.3 编译过程找不到uuid/uuid.h

```
sudo apt-get install uuid-dev
```

1.3.4 编译过程找不到: cJSON/cJSON.h

```
git clone https://github.com/DaveGamble/cJSON.git  
cd cJSON  
make  
sudo make install
```

1.3.5 使用过程中找不到libmosquitto.so.1

error while loading shared libraries: libmosquitto.so.1: cannot open shared object file: No such file or directory

【解决方法】——修改libmosquitto.so位置

创建链接

```
sudo ln -s /usr/local/lib/libmosquitto.so.1 /usr/lib/libmosquitto.so.1
```

更新动态链接库

```
sudo ldconfig
```

2 匿名登录测试

2.1 启动服务器、开启发布、订阅终端

首先打开三个终端，

1. 启动代理服务：mosquitto -v
-v 详细模式 打印调试信息
默认占用：1883端口
2. 订阅主题：mosquitto_sub -v -t hello
-t 指定订阅的主题，主题为：hello
-v 详细模式 打印调试信息

3. 发布内容: `mosquitto_pub -t hello -m world`

-t 指定订阅的主题, 主题为: hello

-m 指定发布的消息的内容

发布内容后, 在订阅主题窗口收到打印

```
lqf@ubuntu:/usr/lib/x86_64-linux-gnu$ mosquitto_sub -v -t hello
hello world
```

2.2 启动服务端时指定配置文件

上面使用的都是默认配置, 如需修改服务器的配置信息需要修改:

mosquitto源码目录下的配置文件`mosquitto.conf` 或者`/etc/mosquitto/mosquitto.conf`文件

在启动服务器时使用命令: `mosquitto -c mosquitto.conf -d`(在mosquitto安装目录下)

这里-d是后台运行。

3 mosquitto用户名密码配置

基于Mosquitto服务器已经搭建成功, 大部分都是采用默认的是允许匿名用户登录模式, 正式上线的系统需要进行用户认证。

3.1 用户参数说明

Mosquitto服务器的配置文件为`/etc/mosquitto/mosquitto.conf`, 关于用户认证的方式和读取的配置都在这个文件中进行配置。

- `allow_anonymous` 允许匿名
- `password_file` 密码文件
- `acl_file` 访问控制列表

3.2 修改mosquitto.conf

先拷贝`mosquitto.conf.example`一份为`mosquitto.conf`

```
# 不允许匿名
allow_anonymous false
# 配置用户密码文件
password_file /etc/mosquitto/pwfile
# 配置topic和用户
acl_file /etc/mosquitto/aclfile
```

修改后比如

```
#include_dir
# 不允许匿名
allow_anonymous false
# 配置用户密码文件
password_file /etc/mosquitto/pwfile
# 配置topic和用户
acl_file /etc/mosquitto/aclfile
```

3.3 添加用户信息

添加用户名 0voice_mqtt， 密码123456（自己根据实际情况修改用户名和密码，这里只是演示）

```
sudo mosquitto_passwd -c /etc/mosquitto/pwfile 0voice_mqtt
```

按提示输入 0voice_mqtt对应的密码即可。

自动生成密码文件：/etc/mosquitto/pwfile，对应mosquitto.conf配置的“password_file /etc/mosquitto/pwfile”路径。

3.4 添加topic和用户的关系

先创建aclfile

```
sudo cp aclfile.example aclfile
```

在该文件末尾添加以下内容

```
user 0voice_mqtt
# write发布权限，mtopic/#代表mtopic这个前缀的主题，以/分割前缀
topic write mtopic/#

# read订阅权限，mtopic/#代表mtopic这个前缀的主题，以/分割前缀
user 0voice_mqtt
topic read mtopic/#
```

比如主题

- mtopic
- mtopic/1
- mtopic/2
- mtopic/1/2

等

3.5 用户认证测试

重启Mosquitto

通过Ctrl+C关闭mosquitto，然后通过下面命令启动Mosquitto

```
mosquitto -v -c /etc/mosquitto/mosquitto.conf
```

（订阅端）客户端启动：

```
mosquitto_sub -h 127.0.0.1 -t mtopic -u 0voice_mqtt -P 123456
```

可以订阅多个主题

```
mosquitto_sub -h 127.0.0.1 -t mtopic -t mtopic/1 -u 0voice_mqtt -P 123456
```

(发布者) 客户端启动:

```
mosquitto_pub -h 127.0.0.1 -t mtopic -u 0voice_mqtt -P 123456 -m "test, you can receive"
```

可以发布给多个主题

```
mosquitto_pub -h 127.0.0.1 -t mtopic -t mtopic/1 -u 0voice_mqtt -P 123456 -m "test, you can receive"
```

即是如果需要发布多个主题则多个 -t mtopic -t mtopic/1

4 参考

- mosquitto --用户配置 及权限管理 <https://www.cnblogs.com/saryli/p/9820532.html>
- MQTT服务器搭建--Mosquitto用户名密码配置 <https://blog.csdn.net/u012377333/article/details/69397124>