
Docker桥接网络开启IPv6支持

Published on Jun 19, 2021 UTC by Wang Ye <<https://wangye.org>>

Docker默认是不开启IPv6支持的，但是我们某些业务往往又需要IPv6的支持，特别是IPv6普及大势所趋，本文主要介绍的是如何开启Docker桥接网络IPv6支持，这篇文章具体操作仅供参考，建议以官方文档为准。

本文最重要的先决条件是主机商已经分配给你一个公网IPv6地址段，我们可以通过查看主机控制面板中信息、询问主机供应商或者直接SSH登录主机使用命令`ip -f inet6 addr show eth0`获取。命令方式获取的ipv6地址输出如下：

```
6: eth0:  mtu 9000
    inet6 2607:f0d0:1002:51::4/64 scope global
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::230:48ff:fe33:bc33/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

其中`inet6 2607:f0d0:1002:51::4/64 scope global`这行指示的IPv6地址是我们需要的目标地址，注意我们这里选取的是公网IP，也就是后面`scope global`指示的，大家注意到后续还有一个`fe80`开头的IPv6地址，这个后面没有`global`，也就是通常意义内网IPv6，本文不使用，当然读者可以根据实际需要选择内网IPv6继续参照下面介绍的步骤完成操作。

1、IPv6地址段划分

Docker可以配置多个虚拟网络，对于IPv4来说通过形如`172.17.0.1/16`、`172.18.0.1/16`、`172.19.0.1/16`这样内网私有IP地址段配置多个IPv4虚拟网段，那么同样的道理IPv6也建议划分多个段，如果手动划分不便，可以通过[IPv6 Subnetting Calculator](#)自动划分，如下图所示：

Input an IPv6 address and the subnet size in slash notation: **1**

IPv6 address: **2**

Compressed Address: 2607:f0d0:1002:51::4/64

Expanded Address: 2607:f0d0:1002:0051:0000:0000:0000:0004/64

Prefix: ffff:ffff:ffff:ffff:0000:0000:0000:0000

Range: 2607:f0d0:1002:51:0:0:0:0
2607:f0d0:1002:51:ffff:ffff:ffff:ffff

Number of /64s: 1

Select a number of subnets or a subnet size to divide the above into: **3**

4 subnets or /8

To get at least 4 new subnets divide 2607:f0d0:1002:51::4/64 into 4 new subnets. Each of these subnets is a /66 containing 0.25 /64s. The new subnets are as follows:

5

2607:f0d0:1002:51::/66
2607:f0d0:1002:51:4000::/66
2607:f0d0:1002:51:8000::/66
2607:f0d0:1002:51:c000::/66

<https://wangye.org>

比如刚才的IPv6地址划分为4个网段如下：

```
2607:f0d0:1002:51::/66
2607:f0d0:1002:51:4000::/66
2607:f0d0:1002:51:8000::/66
2607:f0d0:1002:51:c000::/66
```

2、配置默认Docker IPv6

编辑Docker配置文件/etc/docker/daemon.json，如果该文件不存在，请手动建立。配置文件内容如下，如果你已有的配置文件缺少相应的配置项，添加上即可，没有必要完全覆盖内容。

```
{
  "experimental": true,
  "ipv6": true,
  "ip6tables": true,
  "fixed-cidr-v6": "2607:f0d0:1002:51::/66"
}
```

这里`ip6tables`是指由Docker自动配置IPv6的防火墙规则，如果你希望自己手动配置，请改为`false`或者移除此项，否则容器将无法连接IPv6网络；`fixed-cidr-v6`则是我们划分的子网段的第一个，这里仅作示例请读者根据实际情况修改。

完成配置后请使用`systemctl restart docker`重启docker服务生效。完成此步后Docker算是完成对于IPv6的支持了。

3、配置Docker Compose的IPv6支持（可选）

这个主要是我编排容器时用的比较多，这里也记录一下作为一个备忘吧。

Docker Compose的配置文件内容关于IPv6部分重点是网络节配置，如果另外配置网络的话，必须选择与默认`daemon.json`不同的IPv6子网段，例如：

```
networks:
  example:
    enable_ipv6: true
    driver: bridge
    driver_opts:
      com.docker.network.enable_ipv6: "true"
    ipam:
      config:
        - subnet: 172.23.0.0/16
        - subnet: "2607:f0d0:1002:51:4000::/66"
          gateway:2607:f0d0:1002:51:4000::1
```

这里`example`网络我们通过配置开启IPv6支持，其中网络段配置IPv4是`172.23.0.0/16`，IPv6选用余下的第二个网段`2607:f0d0:1002:51:4000::/66`注意这里不能和`daemon.json`配置的IPv6网段一样。这里的IP配置同样是一个示例，读者请根据实际情况进行修改。

参考资料

[Enable IPv6 support](#)

External References (Links)

IPv6 Subnetting Calculator

https://subnettingpractice.com/ipv6_subnetting.html

Enable IPv6 support

<https://docs.docker.com/config/daemon/ipv6/>