

基于 CentOS 7 的双网卡绑定

修订记录：

版本号	修订人	修订日期	修订内容
V1.0	朱嘉宁	2019 年 1 月 7 日	初稿

目 录

一、Round Robin 模式.....	1
1. 查看网卡信息	1
2. 删除新添网卡的信息	1
3. 创建和设置 team 网卡	2
4. 将网卡加入到 team 中	2
5. 查看 team0 的状态	3
6. 测试	4
二、主备模式	4
1. 创建和设置 team 接口	4
2. 将网卡加入到 team 中	5
3. 查看 team0 的状态	5
4. 测试	5
三、其他模式	5

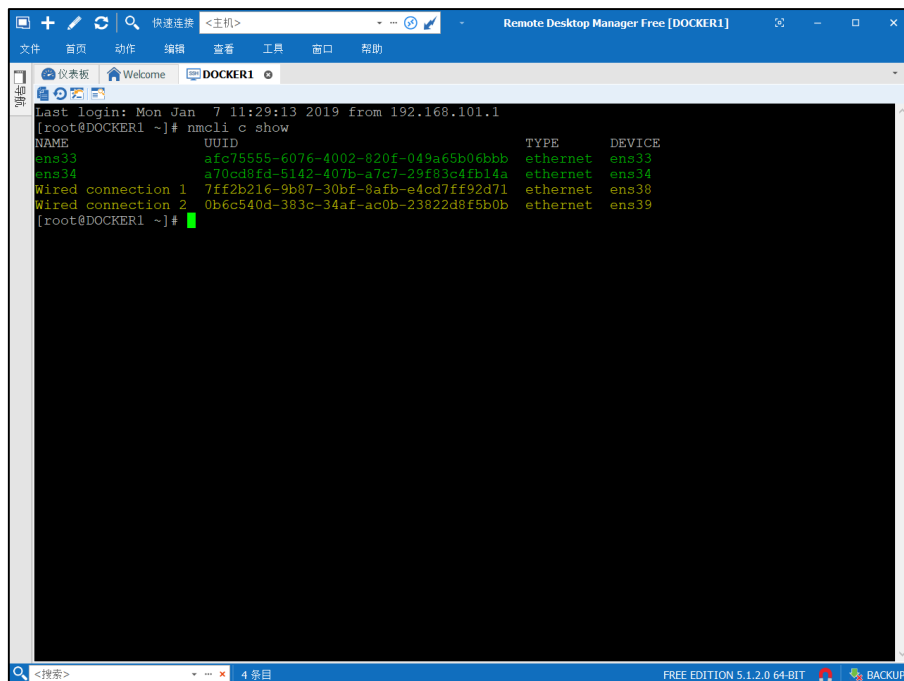
一、Round Robin 模式

1. 查看网卡信息

新添网卡后，使用命令

```
nmcli c show
```

来查看连接信息，示例如下图。图中文字为绿色的两行（设备名 ens33、ens34）是之前的已有网卡，黄色的两行（设备名 ens38、ens39）为新添网卡。我们需要记住新添网卡的设备名。



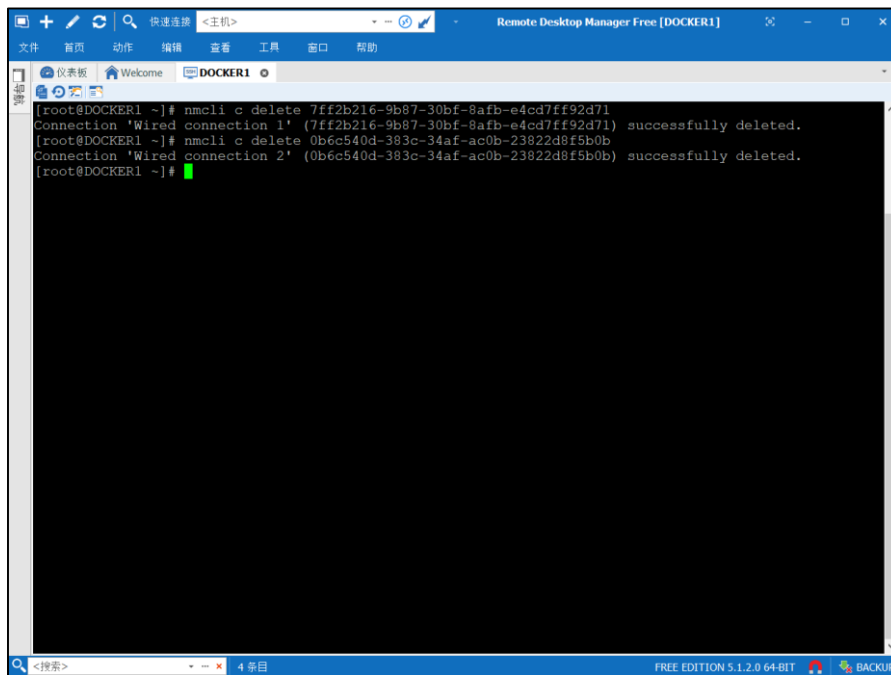
```
last login: Mon Jan 7 11:29:13 2019 from 192.168.101.1
[root@DOCKER1 ~]# nmcli c show
NAME                UUID                                  TYPE      DEVICE
ens33               afc75555-6076-4002-820f-049a65b06bbb ethernet ens33
ens34               a70cd8fd-5142-407b-a7c7-29f83c4fb14a ethernet ens34
Wired connection 1  7ff2b216-9b87-30bf-8afb-e4cd7ff92d71 ethernet ens38
Wired connection 2  0b6c540d-383c-34af-ac0b-23822d8f5b0b ethernet ens39
[root@DOCKER1 ~]#
```

2. 删除新添网卡的信息

新添网卡后，他们的信息并不是我们所期待的，而且没有相关的配置文件。此时我们先删除它们的信息，使用命令

```
nmcli c delete UUID
```

来删除它们。其中，UUID 为新添网卡的 UUID，详见步骤 1。



```
[root@DOCKER1 ~]# nmcli c delete 7ff2b216-9b87-30bf-8afb-e4cd7ff92d71
Connection 'Wired connection 1' (7ff2b216-9b87-30bf-8afb-e4cd7ff92d71) successfully deleted.
[root@DOCKER1 ~]# nmcli c delete 0b6c540d-383c-34af-ac0b-23822d8f5b0b
Connection 'Wired connection 2' (0b6c540d-383c-34af-ac0b-23822d8f5b0b) successfully deleted.
[root@DOCKER1 ~]#
```

3. 创建和设置 team 网卡

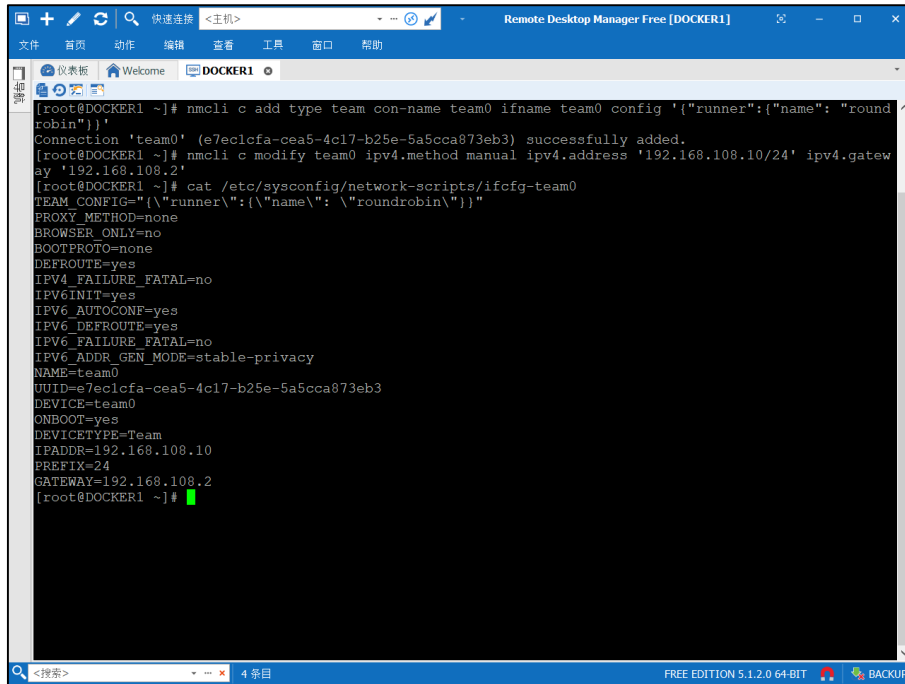
接下来创建 team 网卡 team0，同时设置模式为 Round Robin，使用命令：

```
nmcli c add type team con-name team0 ifname team0 config '{"runner":{"name":"roundrobin"}}'
```

然后设置为手动模式，取消 DHCP，并且给接口 team0 设置 IP 地址使用命令：

```
nmcli c modify team0 ipv4.method manual ipv4.address '192.168.108.10/24' ipv4.gateway '192.168.108.2'
```

完成后可以查看其配置信息。



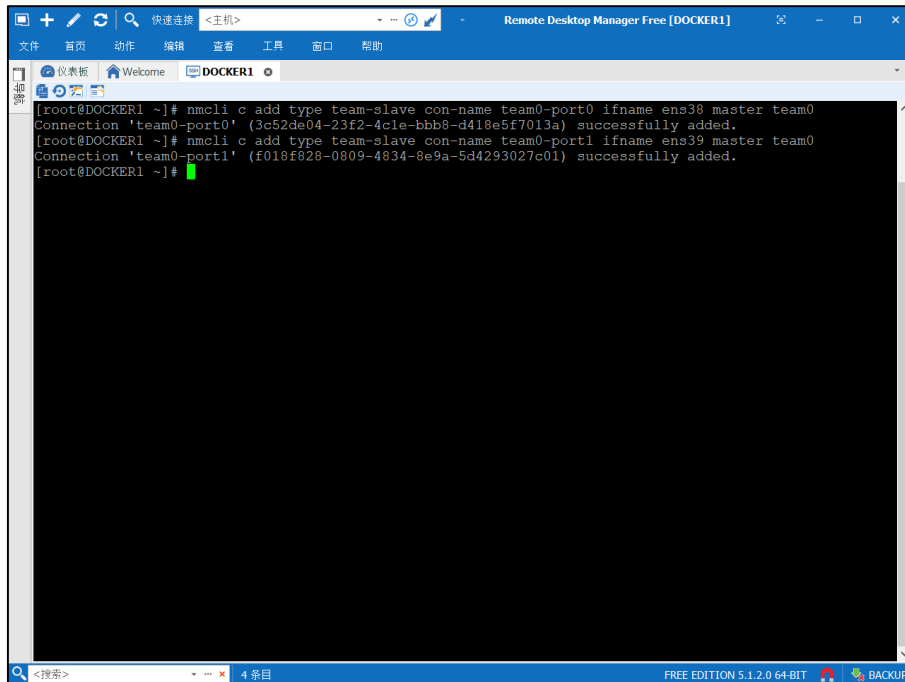
```
[root@DOCKER1 ~]# nmcli c add type team con-name team0 ifname team0 config '{"runner":{"name":"roundrobin"}}'
Connection 'team0' (e7ec1cfa-cea5-4c17-b25e-5a5cca873eb3) successfully added.
[root@DOCKER1 ~]# nmcli c modify team0 ipv4.method manual ipv4.address '192.168.108.10/24' ipv4.gateway '192.168.108.2'
[root@DOCKER1 ~]# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-team0
TEAM_CONFIG='{"runner":{"name":"roundrobin"}}'
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=none
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6INIT=yes
IPV6_AUTOCONF=yes
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy
NAME=team0
UUID=e7ec1cfa-cea5-4c17-b25e-5a5cca873eb3
DEVICE=team0
ONBOOT=yes
DEVICETYPE=Team
IPADDR=192.168.108.10
PREFIX=24
GATEWAY=192.168.108.2
[root@DOCKER1 ~]#
```

4. 将网卡加入到 team 中

完成 team 的配置，我们需要将之前添加的网卡加入到 team，使用命令：

```
nmcli c add type team-slave con-name port 号 ifname 设备名 master team0
```

命令中，port 号按 team0-port0、team0-port1、team0-port2……的顺序进行排列，设备名即新添网卡的设备名。



```
[root@DOCKER1 ~]# nmcli c add type team-slave con-name team0-port0 ifname ens38 master team0
Connection 'team0-port0' (3c52de04-23f2-4c1e-bbb8-d418e5f7013a) successfully added.
[root@DOCKER1 ~]# nmcli c add type team-slave con-name team0-port1 ifname ens39 master team0
Connection 'team0-port1' (f018f828-0809-4834-8e9a-5d4293027c01) successfully added.
[root@DOCKER1 ~]#
```

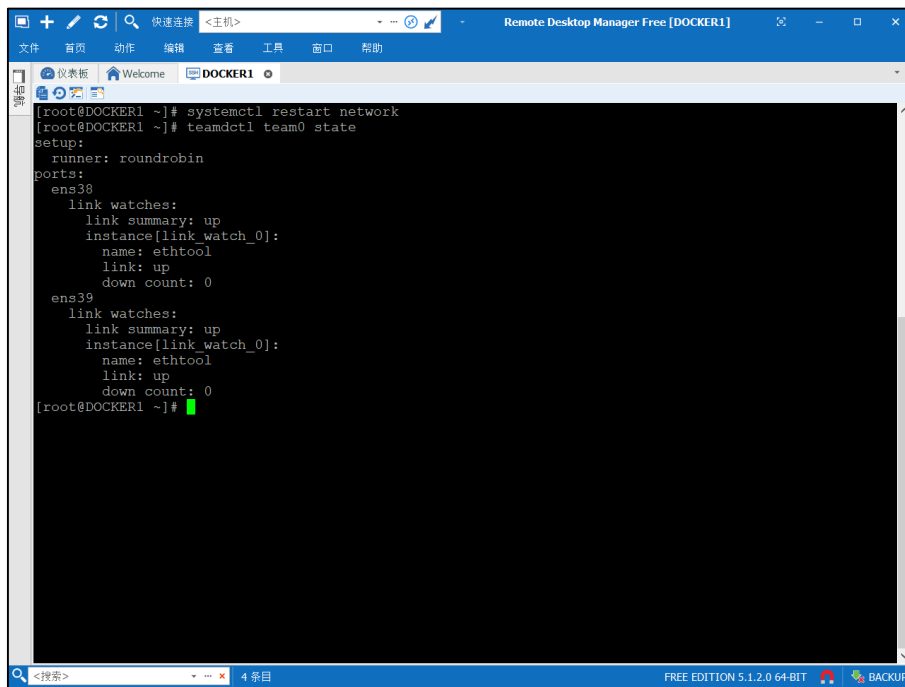
5. 查看 team0 的状态

查看状态前重启网络服务，使用命令：

```
systemctl restart network
```

然后再查看 team0 的连接状态绑定方式，使用命令：

```
teamdctl team0 state
```

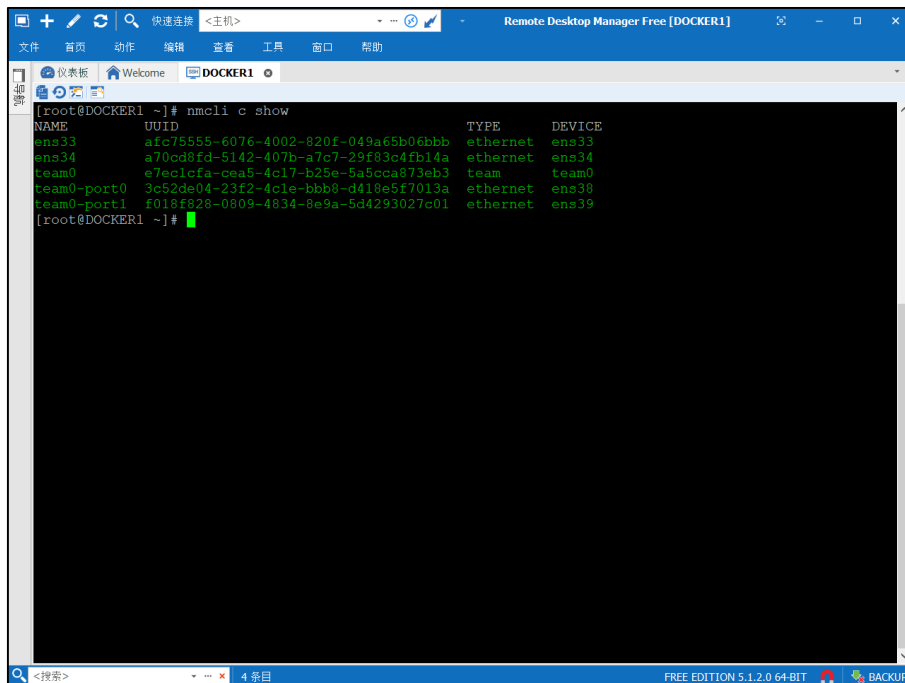


```
[root@DOCKER1 ~]# systemctl restart network
[root@DOCKER1 ~]# teamdctl team0 state
Setup:
  runner: roundrobin
  ports:
    ens38
      link watches:
        link summary: up
        instance[link_watch_0]:
          name: ethtool
          link: up
          down count: 0
    ens39
      link watches:
        link summary: up
        instance[link_watch_0]:
          name: ethtool
          link: up
          down count: 0
[root@DOCKER1 ~]#
```

再次使用命令

```
nmcli c show
```

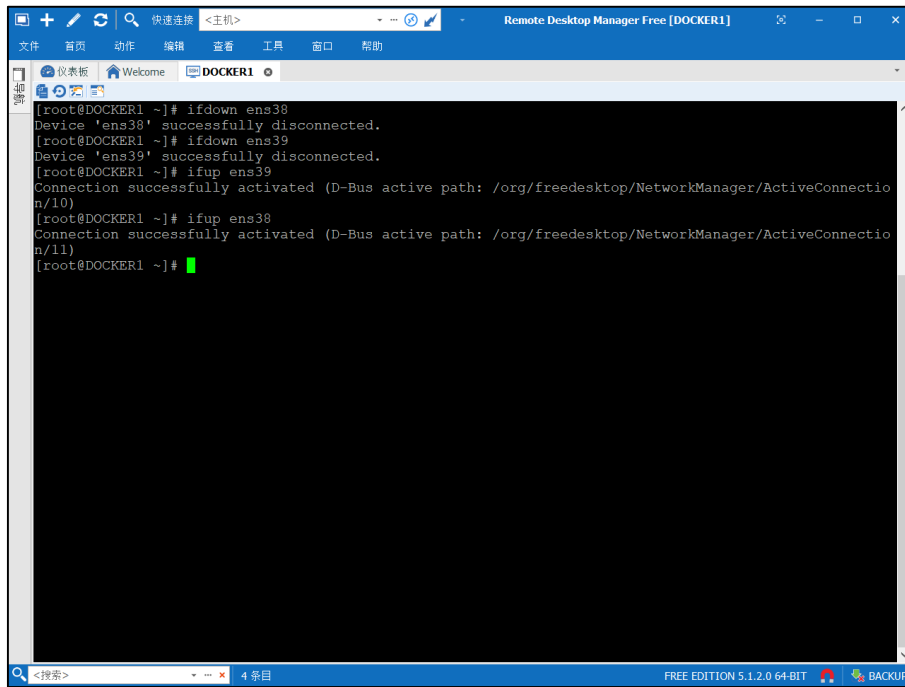
可以看到 team0、team0-port0、team0-port1 的连接信息



```
[root@DOCKER1 ~]# nmcli c show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
ens33     afc75555-6076-4002-820f-049a65b06bbb  ethernet  ens33
ens34     a70cd8fd-5142-407b-a7c7-29f83c4fb14a  ethernet  ens34
team0     e7ec1cfa-cea5-4c17-b25e-5a5cca873eb3  team      team0
team0-port0 3c52de04-23f2-4c1e-bbb8-d418e5f7013a  ethernet  ens38
team0-port1 f018f828-0809-4834-8e9a-5d4293027c01  ethernet  ens39
[root@DOCKER1 ~]#
```

6. 测试

测试过程中，先停止 ens38 和 ens39 的连接，然后再打开。用 ping 命令测试连接。



```
[root@DOCKER1 ~]# ifdown ens38
Device 'ens38' successfully disconnected.
[root@DOCKER1 ~]# ifdown ens39
Device 'ens39' successfully disconnected.
[root@DOCKER1 ~]# ifup ens39
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/10)
[root@DOCKER1 ~]# ifup ens38
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/11)
[root@DOCKER1 ~]#
```

二、主备模式

1. 创建和设置 team 接口

主备模式的配置与 Round Robin 模式的配置方法基本相同。都要进行“查看网卡信息”和“删除新添网卡的信息”这两项工作。关于这两项的操作步骤可参考 Round Robin 模式下的步骤 1 和步骤 2。

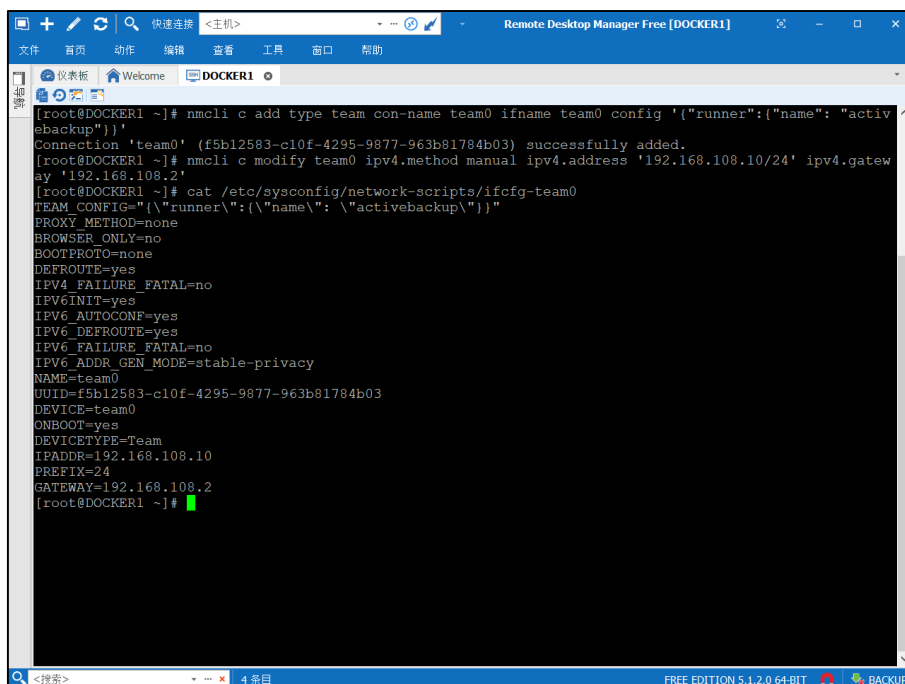
完成后创建 team 接口 team0，同时设置 teaming 模式为 Round Robin，使用命令：

```
nmcli c add type team con-name team0 ifname team0 config '{"runner":{"name": "activebackup"}}'
```

然后设置为手动模式，取消 DHCP，并且给接口 team0 设置 IP 地址使用命令：

```
nmcli c modify team0 ipv4.method manual ipv4.address '192.168.108.10/24' ipv4.gateway '192.168.108.2'
```

完成后可以查看其配置信息。



```
[root@DOCKER1 ~]# nmcli c add type team con-name team0 ifname team0 config '{"runner":{"name": "activebackup"}}'
Connection 'team0' (f5b12583-c10f-4295-9877-963b81784b03) successfully added.
[root@DOCKER1 ~]# nmcli c modify team0 ipv4.method manual ipv4.address '192.168.108.10/24' ipv4.gateway '192.168.108.2'
[root@DOCKER1 ~]# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-team0
TEAM_CONFIG='{"runner":{"name": "activebackup"}}'
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=none
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6INIT=yes
IPV6_AUTOCONF=yes
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy
NAME=team0
UUID=f5b12583-c10f-4295-9877-963b81784b03
DEVICE=team0
ONBOOT=yes
DEVICETYPE=Team
IFADDR=192.168.108.10
PREFIX=24
GATEWAY=192.168.108.2
[root@DOCKER1 ~]#
```

2. 将网卡加入到 team 中

操作步骤可参考 Round Robin 模式下的步骤 4。

3. 查看 team0 的状态

操作步骤可参考 Round Robin 模式下的步骤 5。

4. 测试

操作步骤可参考 Round Robin 模式下的步骤 6。

三、其他模式

其他模式不在详细赘述，配置过程的主要区别在于“创建和设置 team 网卡”这一步。模式有以下七种：

第一种模式：mod=0，即：(balance-rr)Round-robin policy（平衡轮循环策略）交换机配置 Eth-Trunk

第二种模式：mod=1，即：(active-backup)Active-backup policy（主-备份策略）

第三种模式：mod=2，即：(balance-xor)XOR policy（平衡策略）

第四种模式：mod=3，即：broadcast（广播策略）

第五种模式：mod=4，即：(802.3ad)IEEE 802.3ad Dynamic link aggregation（IEEE802.3ad 动态链接聚合）

第六种模式：mod=5，即：(balance-tlb)Adaptive transmit load balancing（适配器传输负载均衡）

第七种模式：mod=6，即：(balance-alb)Adaptive load balancing（适配器适应性负载均衡）