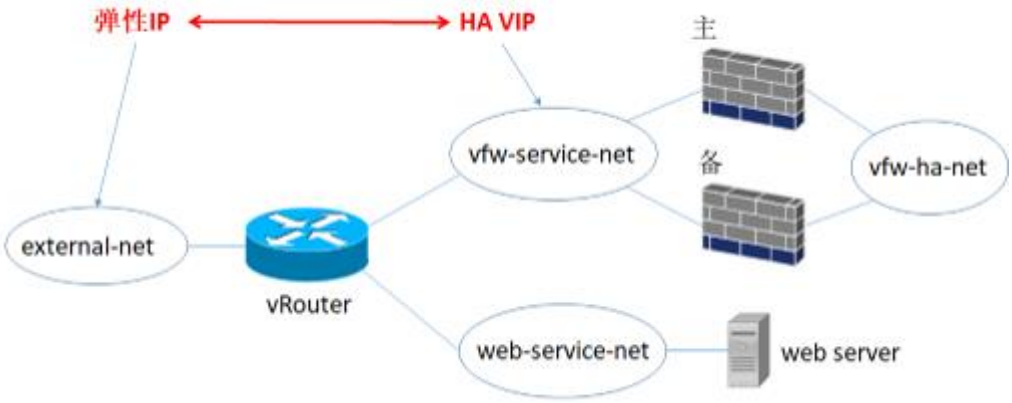
阿里云平台山石云·界 HA 实践方案配置

1. 场景描述及拓扑

该云·界 HA 方案在阿里云平台上实践，配合阿里云平台的高可用虚拟 IP（HA VIP），通过在阿里云环境中部署虚拟防火墙保护服务器的同时提供高可靠的 HA 方案，以保证用户业务长期安全稳定运行。

拓扑如下所示：

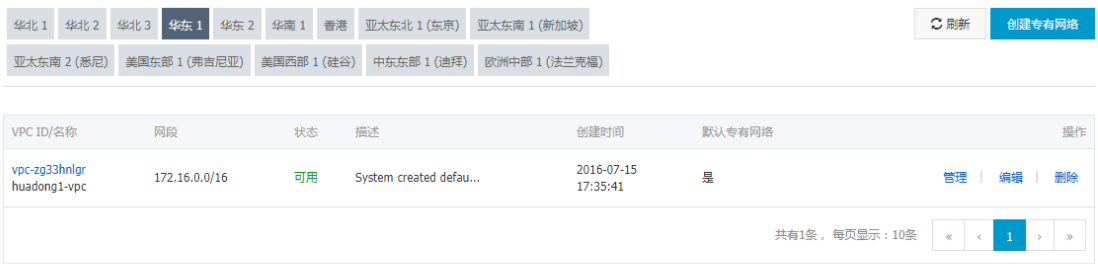


2. 云平台 VPC 以及实例创建

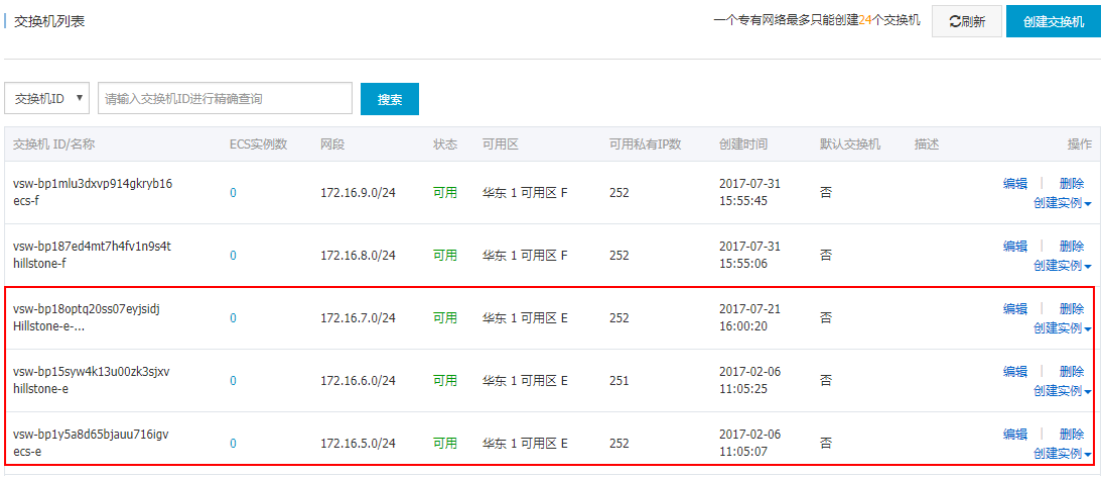
按照拓扑要求，需在云平台同一个 VPC 下创建 2 台云界实例（一主一备）以及一台 Web_Server 实例（可用 ubuntu 代替），并且至少需要有 3 个子网（交换机）。其中 2 个分别为云界实例使用的 vfw_server_net 与 vfw_ha_net，因此创建云界实例的时候需额外添加一张网卡来做 HA。另外一个子网就是 Web_Server 实例的 web_service_net。

拓扑中的弹性 IP 以及 HA VIP 需在阿里云平台进行创建，HA VIP 应选择与云界实例的 vfw_service_net 同一个子网。创建完成之后可将弹性 IP 绑定给 HA VIP，再将两台云界实例按照主备顺序绑定在 HA VIP 上。

1） 创建 VPC



2） 创建实例需要用到的 3 个交换机（3 个交换机需在同一个可用区域）



3）按照下图所示配置创建两台云界实例（实例规格需选择 4 核 8G，默认网卡选择同一 VPC 下同一个交换机，另外两个实例还需添加一张网卡选择与默认网卡不同的交换机来做云界的 HA）

4）创建 Web_Server 实例（可用 ubuntu 代替，注意这边 Web_Server 网卡所选交换机与云界实例的两个网卡都不一样）

5）创建 HA VIP（选择与云界实例默认网卡相同的交换机）

6）HA VIP 绑定弹性 IP 以及两个云界实例

3. Loopback 口 https 映射 HA VIP 做网管使用

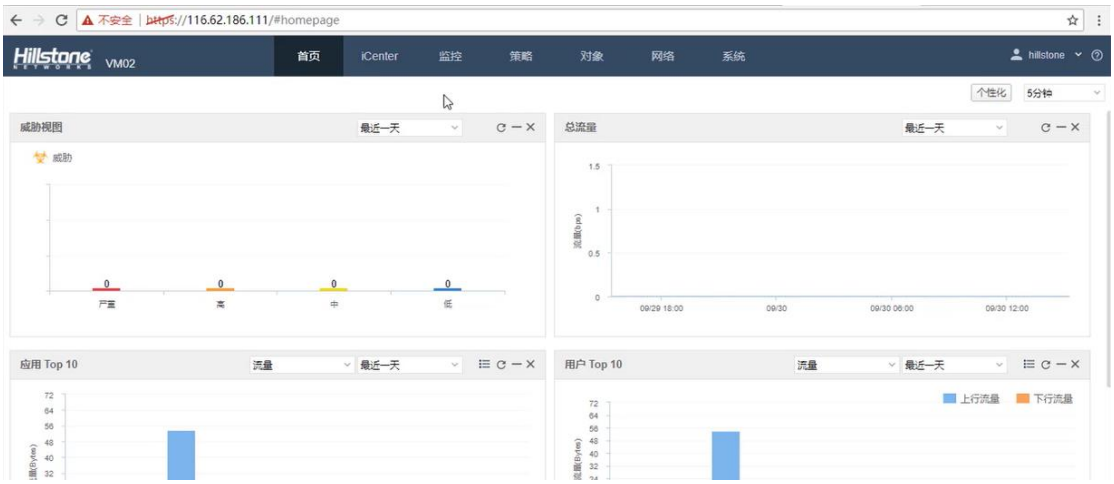
1） 在作为主的云界实例上创建 Loopback 口，配置 IP 地址并开启 https

```
SG-6000# configure
SG-6000(config)# interface loopback1
SG-6000(config-if-loo1)# zone untrust
SG-6000(config-if-loo1)# ip address 11.11.11.1/24（该地址可任选一个不常用的私网地址）
SG-6000(config-if-loo1)# manage https
```

2）配置 DNAT 将 Loopback 口 https 服务映射到 HA VIP

```
SG-6000(config-vrouter)# dnatrule from any to 172.16.6.128/32 service https trans-to 11.11.11.1/32 port 443 （172.16.6.128 为 HA VIP）
```

2） 通过如上配置，可通过访问绑定在 HA VIP 上的弹性 IP 用 web 来管理云界（116.62.186.111 为绑定在 HA VIP 上的弹性 IP）



4. 云界实例 HA 配置

两个云界实例 e0/0 接口地址都由 DHCP 自动获取，无需手动配置，e/1 地址在实例控制台无法查看，需在阿里云平台实例详情里查看，e0/1 接口用于两台云界实例 HA 协商，之后的 HA 配置需要用到，因此需要知道。

由于两台云界是一主一备的 HA 模式，因此大部分配置只需在做主的云界实例上配置即可，备云界实例只需做相关 HA 配置能与主云界实例相互协商即可。

主设备 HA 配置：

```
SG-6000#configure
SG-6000(config)# track track1 （创建检测对象，名字为 track1）
SG-6000(config-trackip)# interface ethernet0/0 weight 255 （配置检测 e0/0 接口）
SG-6000(config)# ha link interface ethernet0/1（e0/1 接口用于 HA）
SG-6000(config)# ha link ip x.x.x.x/x （用于 HA 协商的地址，根据阿里云平台分配的地址配置）
SG-6000(config)# ha link mac 1st-interface-mac
SG-6000(config)# ha peer ip x.x.x.x mac x.x.x（配置备云界实例用于 HA 的 e0/1 接口的地址，mac 地址可在控制台 show interface 查看）
SG-6000(config)# ha group 0 （加入组 0）
SG-6000(config-ha-group)# priority 50 （设置优先级，值越小优先级越高，优先级高的为主设备）
SG-6000(config-ha-group)# preempt 3 （设置抢占时间为 3 秒）
SG-6000(config-ha-group)# monitor track track1 （添加检测对象）
SG-6000(config)# ha cluster 1 （加入簇 1）
```

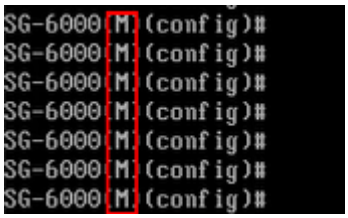
备设备 HA 配置：

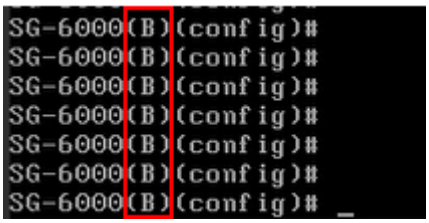
```
SG-6000#configure
SG-6000(config)# ha link interface ethernet0/1
SG-6000(config)# ha link ip x.x.x.x/x
```

```
SG-6000(config)# ha link mac 1st-interface-mac
SG-6000(config)# ha peer ip x.x.x.x mac x.x.x
SG-6000(config)# ha group 0
SG-6000(config-ha-group)# priority 100
SG-6000(config)# ha cluster 1
```

通过以上两台云界实例的 HA 配置，优先级高的会自动协商为主设备，优先级低的为备设备，在控制台可以看到主设备会用 M 来标识，而备设备是 B。

设备状态如下图所示：





由于两台设备已经协商成功，因此之后的配置只需在主设备上配置即可，配置完后会自动同步到备设备上。

5. 地址映射配置

1）源地址为 web 服务器网段地址的流量转发出去的时候将源地址改为 HA VIP，172.16.7.0/24 是 web_server 的地址段。172.16.6.128/32 是 HA VIP

对应 CLI 配置命令如下：

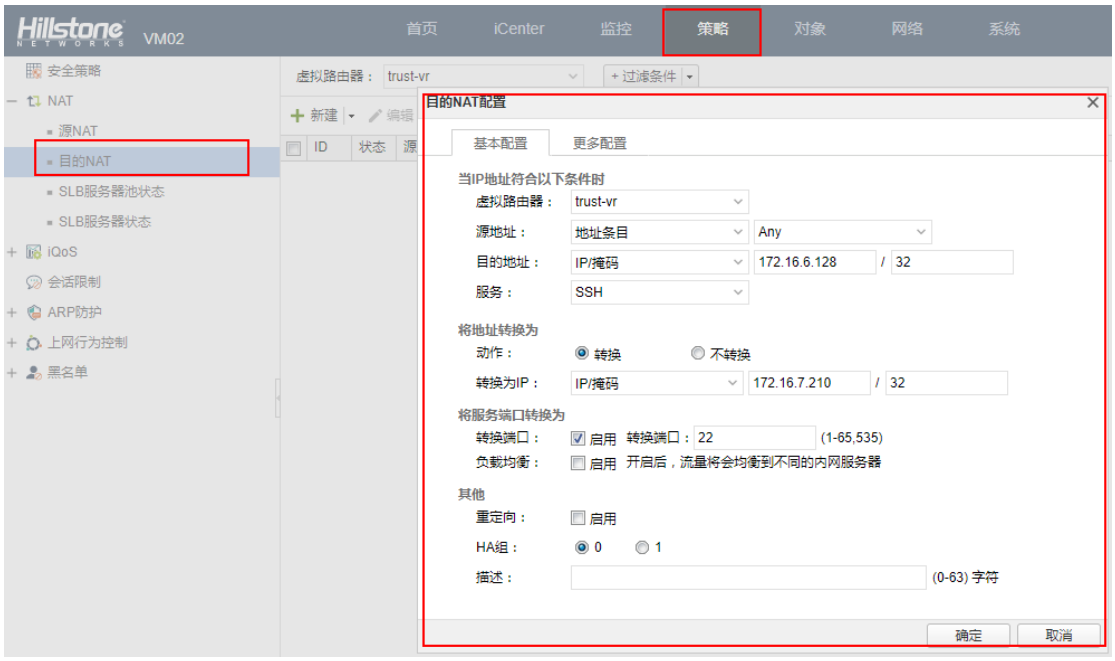
```
SG-6000(M)(config-vrouter)# snatrule from 172.16.7.0/24 to any service any eif ethernet0/0 trans-to 172.16.6.128/32 mode dynamicport
```

2） 目的地址为 HA VIP 的 SSH 流量不转换

对应的 CLI 配置如下

```
SG-6000(M)(config-vrouter)# snatrule from any to 172.16.6.128/32 service ssh eif ethernet0/0 no-trans
```

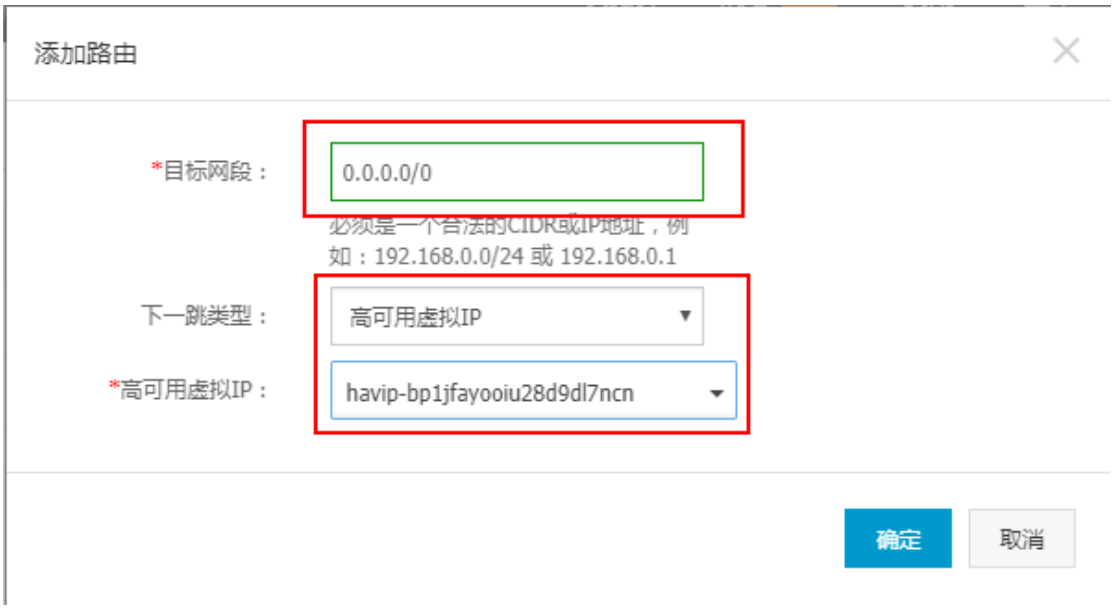
3） 目的地址为 HA VIP 的 SSH 流量转发出去的时候映射到 web 服务器的 22 端口上（172.16.7.210/32 位环境中 web_server 的地址）



对应 CLI 的配置如下：

```
SG-6000(M)(config-vrouter)# dnatrule from any to 172.16.6.128 service ssh trans-to 172.16.7.210/32 port 22
```

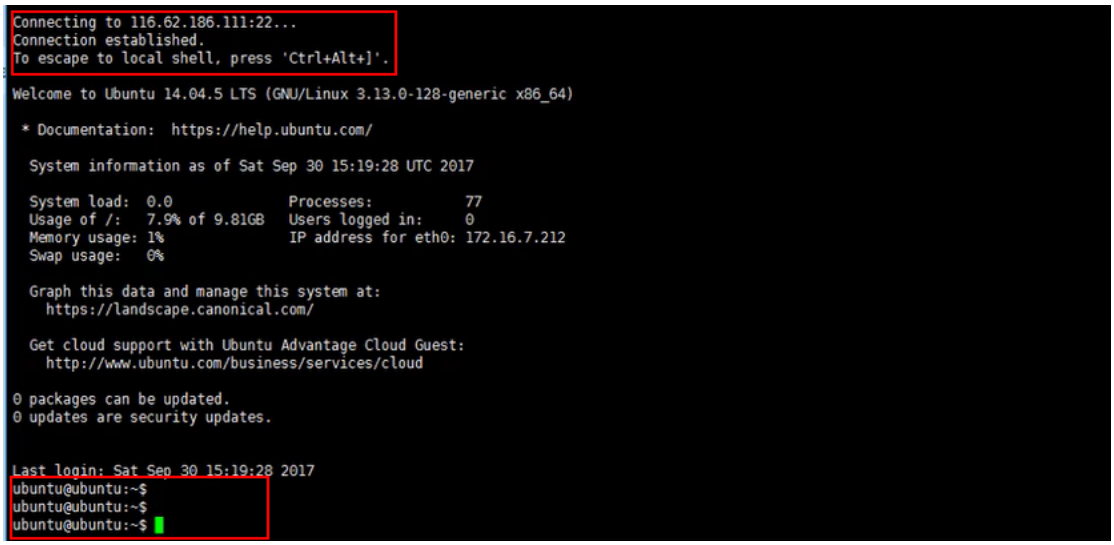
4） 最后还需要在阿里云平台上 VPC 的路由器中添加一条目标网段 0.0.0.0/0，下一跳为 HA VIP 的路由，将流量都引到 HA VIP 上。



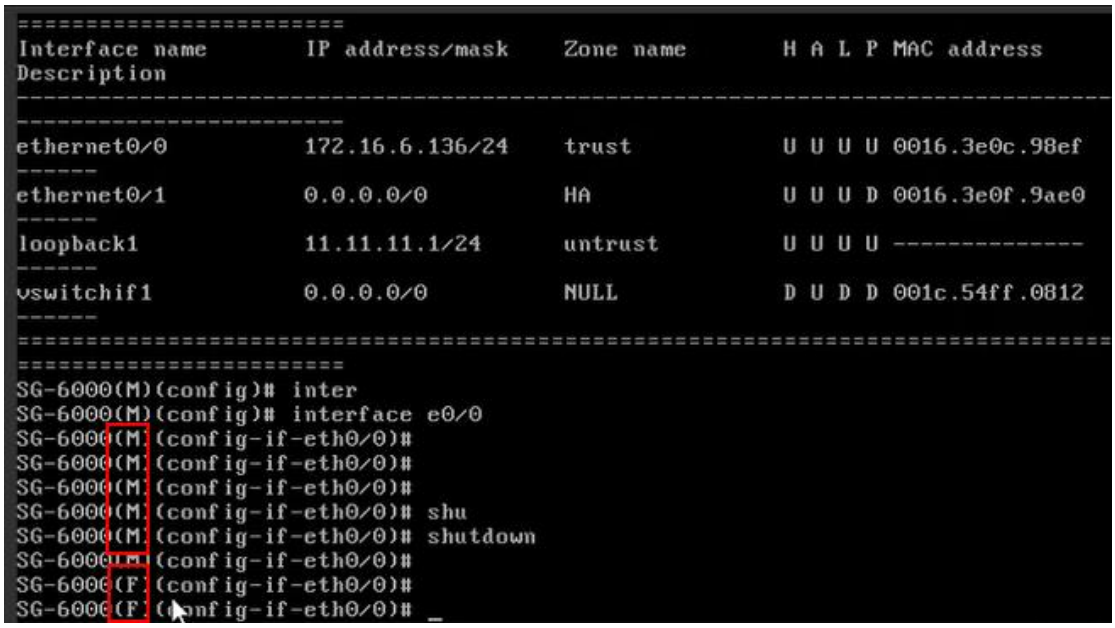
6. 实践结果

通过以上配置配置，当我们手动去把主云界实例上被监测的接口 e0/0 给 shutdown 之后，原来作为备设备的云界实例就会变为主设备，在这个过程中 SSH 会话并没有中断，而当再把 e0/0 接口给 no shutdown 开启之后，原来的主设备又会重新抢占成为主设备，而且 SSH 会话依旧保持。

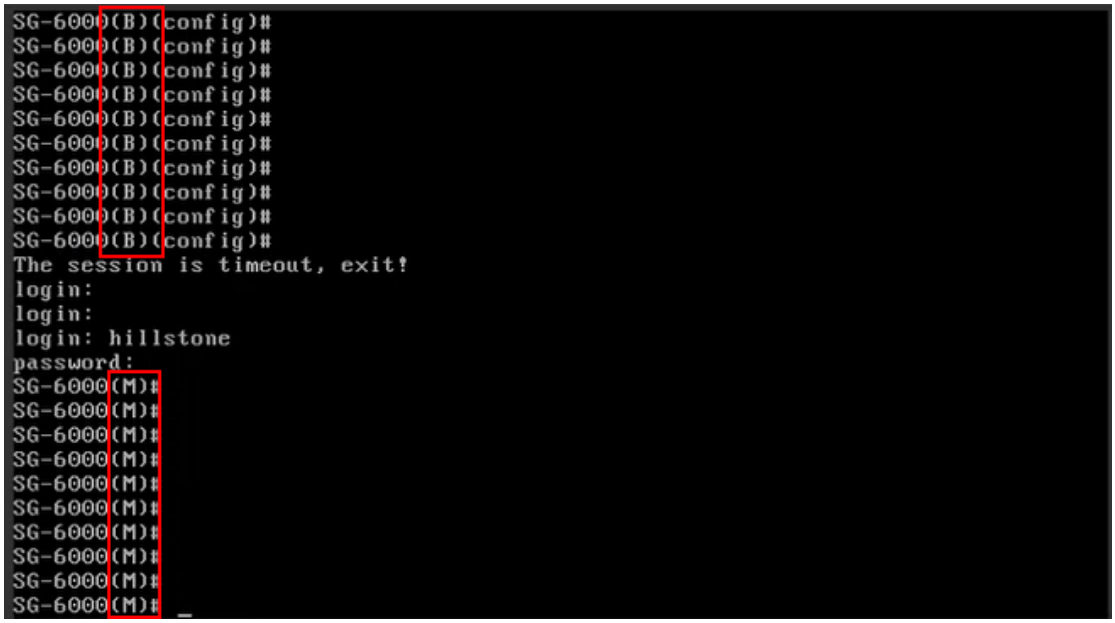
随便在一台可以上网的电脑上通过 ssh 弹性 IP 可以连接到环境中的 Web_Server（ubuntu 虚机）上



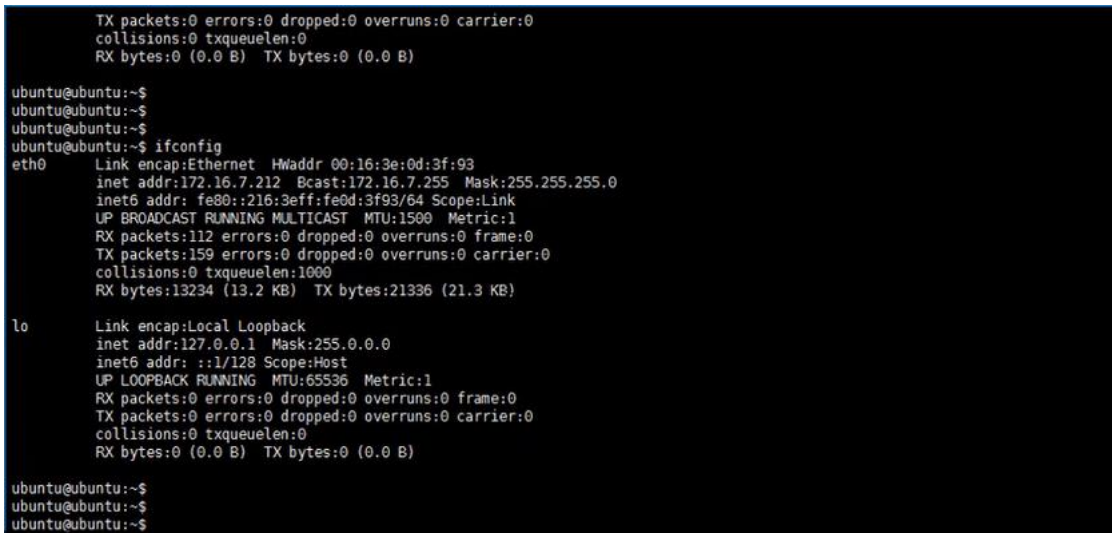
手动 shutdown 主云界实例上被监测的 e0/0 来让主备进行切换，由下图可见主云界实例的状态由 M 变为 F



备云界实例的状态由备设备变为主设备，即状态由 B 变为 M



在这个切换的过程中，之前通过 SSH 弹性 IP 连接到环境中 web_server 的会话一直保持，并未发生中断



因此通过实践可知，山石云·界可以很好地与阿里云 HA VIP 结合使用为用户提供 HA 解决方案。