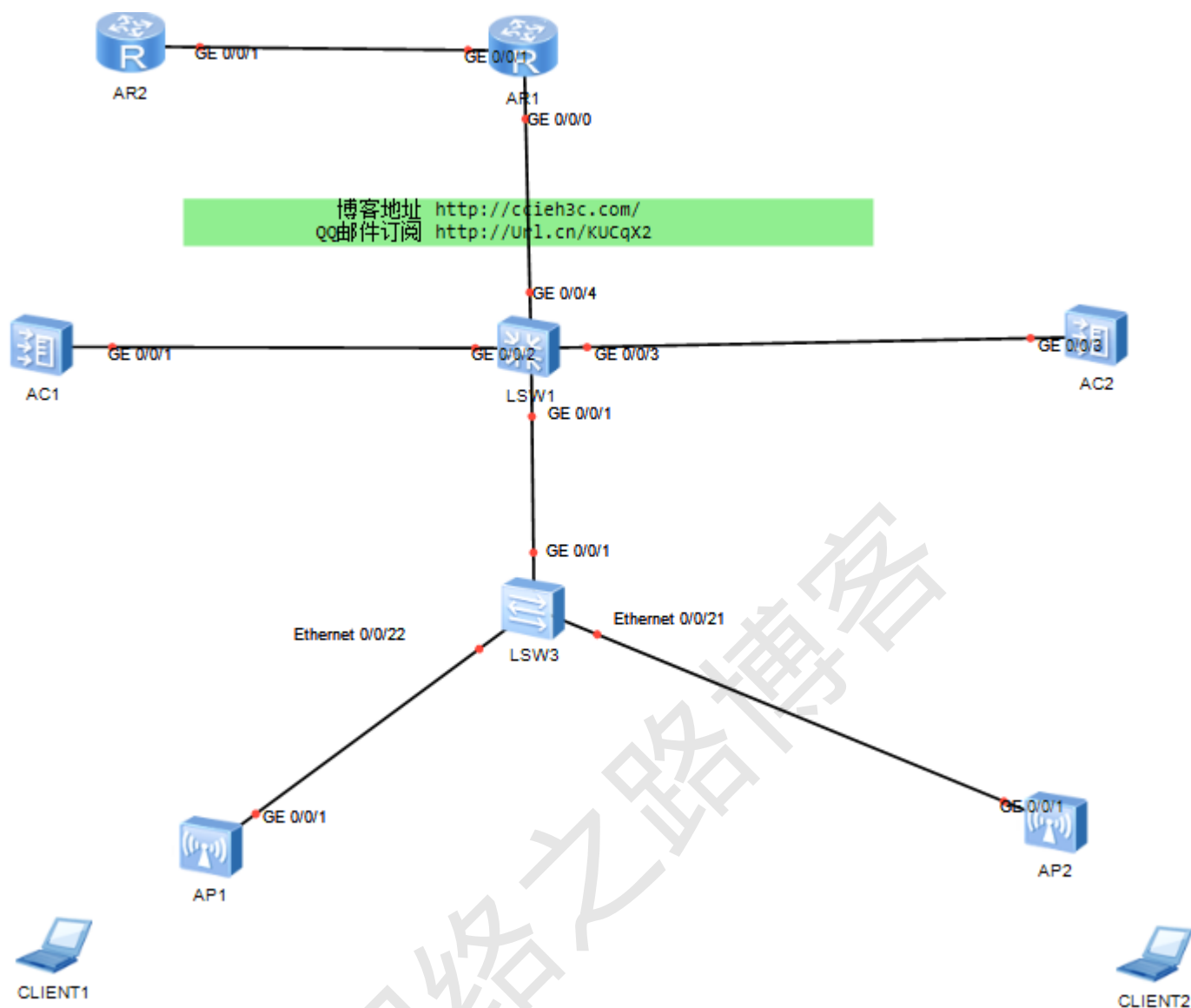


对于之前的 VRRP 高可用性方案，其实只是提供了一个能够自由切换的地址，但是备用上面一个客户端的关联信息，另外也没有 AP 注册的信息，这样会导致当主用失效后，AP 切换到备用，但是隧道没有建立的情况，导致重新建立隧道，这个会出现短暂的业务流量中断，这对于客户来说，是不好的体验，这时候可以引入 HSB 技术，它不仅仅能够同步客户端的信息，而且能把 AP 的 CAPWAP 隧道等信息也同步给备用，这时候可以实现双链路 1+1 主备的效果。

演示效果

- 1、没有 HSB 下的 VRRP 组网的问题（Open+WPA2 测试）
- 2、使用 HSB 功能后的改变（OPEN+WPA2 测试）
- 3、查看状态

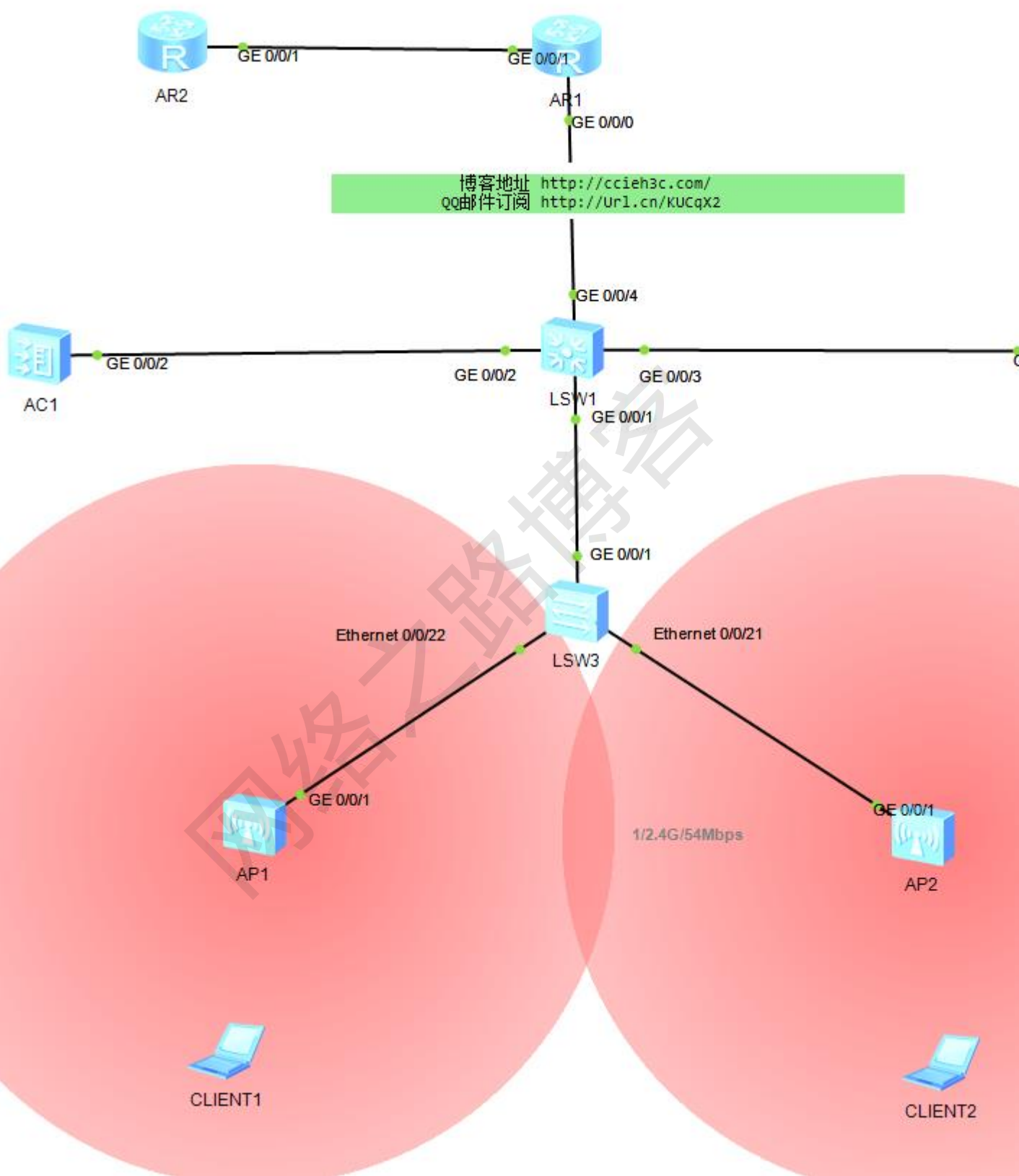
拓扑介绍



该拓扑很简单，在 AC1 与 AC2 之间建立一个 VRRP，它虚拟的 IP 地址主要用来与 AP 建立 CAPWAP 隧道用，这里为旁挂直接转发模式，所以不需要创建业务 VLAN 以及接口，其他的与平时配置一样。

这个是上次配置 VRRP 的拓扑。第 27 篇，可以参考该内容，就是在这个的配置上面增加 HSB 的配置。关于网络初始化以及 WLAN 的基本业务这里就不重复了，直接参考之前帖子。

1、没有 HSB 下的 VRRP 组网的问题（Open+WPA2 测试）



```
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-wlan-view]display ap all  
All AP information(Normal-2,UnNormal-0):
```

AP ID	AP Type	AP MAC	Profile /Region ID	AP State	AP Sysname
0	AP6010DN-AGN	00e0-fcb4-0e10	0/0	normal	ap-0
1	AP6010DN-AGN	00e0-fce9-41f0	0/0	normal	ap-1

```
Total number: 2
```

```
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-wlan-view]
```

```
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2-wlan-view]dis  
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2-wlan-view]display ap all  
All AP information(Normal-0,UnNormal-2):
```

AP ID	AP Type	AP MAC	Profile /Region ID	AP State	AP Sysname
0	AP6010DN-AGN	00e0-fcb4-0e10	0/0	fault	ap-0
1	AP6010DN-AGN	00e0-fce9-41f0	0/0	fault	ap-1

```
Total number: 2
```

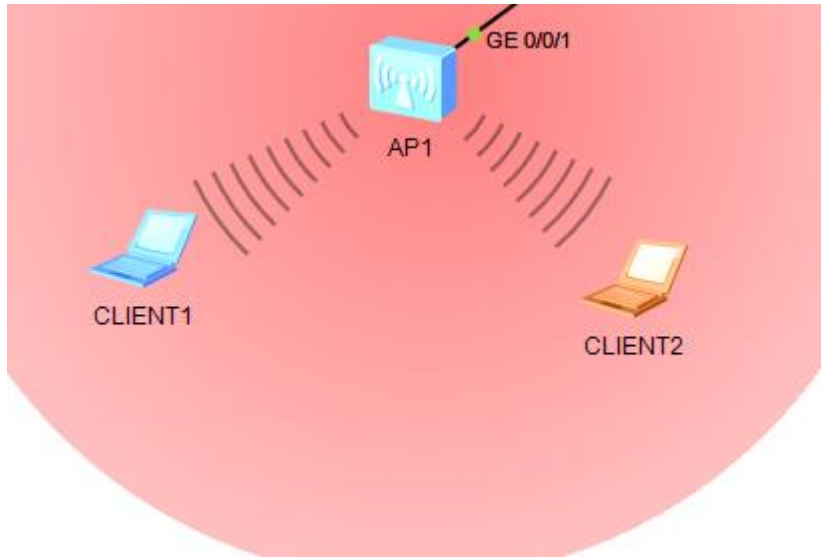
```
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2-wlan-view]
```

这个时候 AP 都是注册在 AC-1 上面，而 AC-2 都是 Fault 的。

```
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-wlan-view]dis  
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1]display vrrp  
Vlanif100 | Virtual Router 100  
State : Master  
Virtual IP : 192.168.100.251  
Master IP : 253.100.168.192  
PriorityRun : 105  
PriorityConfig : 105  
MasterPriority : 105  
Preempt : YES Delay Time : 0 s  
TimerRun : 1 s  
TimerConfig : 1 s  
Auth type : NONE  
Virtual MAC : 0000-5e00-0164  
Check TTL : YES  
Config type : normal-vrrp  
Backup-forward : disabled  
Create time : 2015-01-15 17:33:15 UTC-05:13  
Last change time : 2015-01-15 17:33:23 UTC-05:13
```

```
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1]
```

现在 AC-1 是 Master，而 AC-2 是 backup。



现在已经关联上了，一个是 Open 认证，一个是 WPA2

```
CLIENT1
Vap 列表 命令行 UDP发包工具
Welcome to use STA Simulator!
STA>
STA>ping 114.114.114.114 -t

Ping 114.114.114.114: 32 data bytes, Press Ctrl_C to break
Request timeout!
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=2 ttl=253 time=171 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=3 ttl=253 time=171 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=4 ttl=253 time=156 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=5 ttl=253 time=156 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=6 ttl=253 time=156 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=7 ttl=253 time=156 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=8 ttl=253 time=156 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=9 ttl=253 time=156 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=10 ttl=253 time=156 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=11 ttl=253 time=156 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=12 ttl=253 time=156 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=13 ttl=253 time=156 ms

CLIENT2
Vap 列表 命令行 UDP发包工具
Welcome to use STA Simulator!
STA>
STA>ping 114.114.114.114 -t

Ping 114.114.114.114: 32 data bytes, Press Ctrl_C to break
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=1 ttl=253 time=171 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=2 ttl=253 time=171 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=3 ttl=253 time=156 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=4 ttl=253 time=156 ms
From 114.114.114.114: bytes=32 seq=5 ttl=253 time=156 ms
```

```

[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1]display acc
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1]display access-user
-----
UserID Username IP address MAC
-----
17 5489985c0f62 - 5489-985c-0f62
18 548998ab1e73 - 5489-98ab-1e73
-----
Total 2/2 printed

```

```

[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2]display acc
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2]display access-user
Info: No online user.
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2]

```

这时候是没有用户信息的，没有定义 HSB。

```

[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1]int
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1]interface vlan 100
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-vlanif100]shut
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-vlanif100]shutdown
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-vlanif100]
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-vlanif100]

```

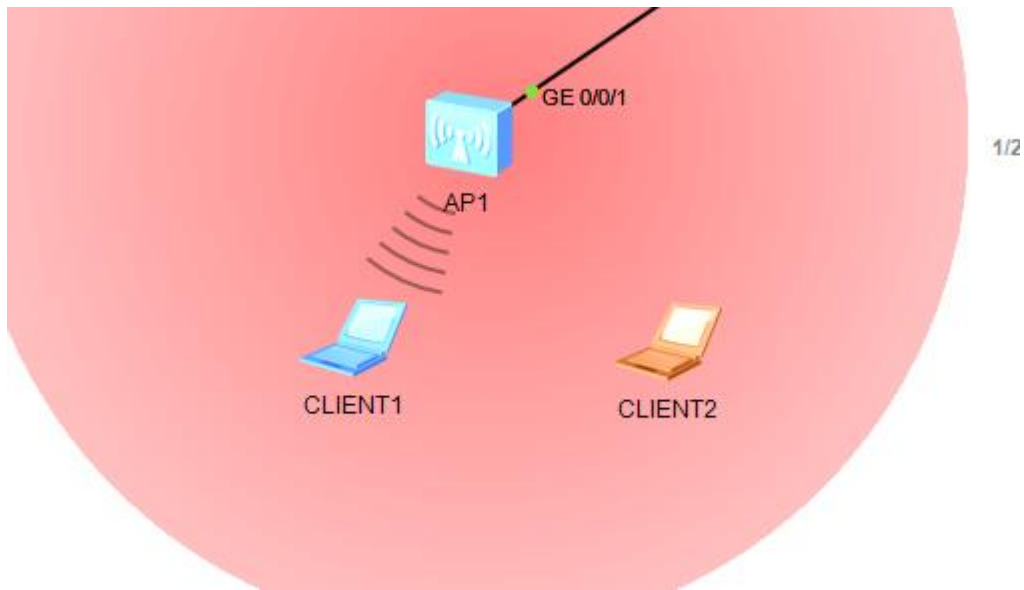
这时候把 VLAN 100 的接口 shutdown，模拟故障。

```

Total number: 2
<ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2>display ap all
All AP information(Normal-2,UnNormal-0):
-----
AP      AP      AP      Profile  AP      AP
ID      Type      MAC      /Region  State      Sysname
-----
0      AP6010DN-AGN  00e0-fcb4-0e10  0/0  normal  ap-0
1      AP6010DN-AGN  00e0-fce9-41f0  0/0  normal  ap-1
-----
Total number: 2
<ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2>

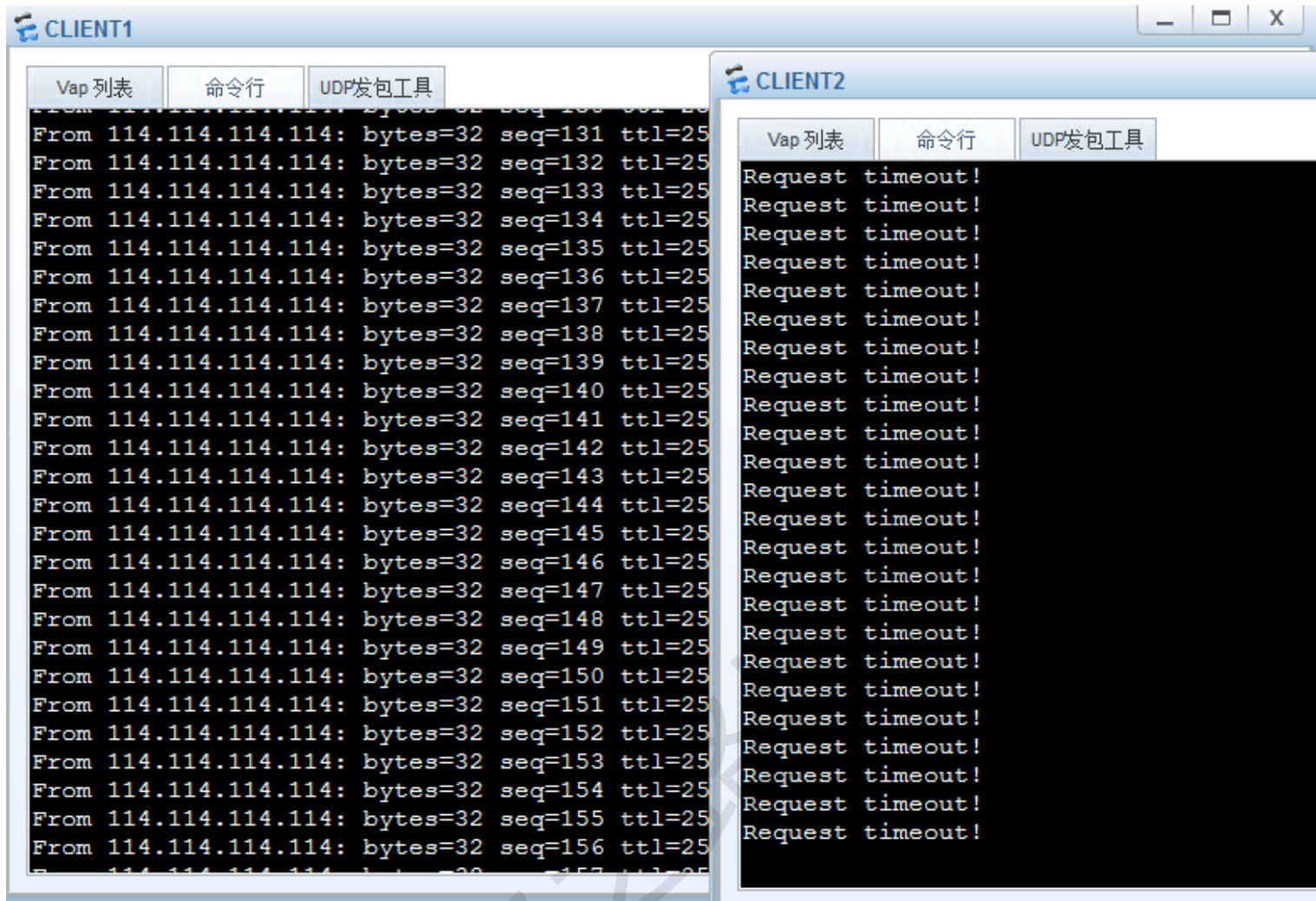
```

等待 CAPWAP 隧道超时后，已经与 AC2 重新建立 CAPWAP 隧道。



这时候 Client2 断开了，是采用 WPA2 的认证

网络之路博客



这个时候一边通 一边不通，因为 WPA2 的认证信息 AC-2 并不知道，所以当 AP 切换到 AC-2 后，会把 Client-2 踢掉。

2、使用 HSB 功能后的改变 (OPEN+WPA2 测试)

```
[Huawei-AC-1]hsb-group 0
```

```
[Huawei-AC-1-hsb-group-0]bind-service 0
```

```
[Huawei-AC-1-hsb-group-0]track vrrp vrid 100 interface Vlanif 100
```

```
[Huawei-AC-1]hsb-service-type access-user hsb-group 0
```


[Huawei-AC-1]hsb-service-type ap hsb-group 0

[Huawei-AC-1]hsb-group 0

[Huawei-AC-1-hsb-group-0]hsb enable

[Huawei-AC-2]hsb-service 0

[Huawei-AC-2-hsb-service-0]service-ip-port local-ip 192.168.100.252 peer-ip 192.168.100.253 local-data-port 10240 peer-data-port 10240

[Huawei-AC-2]hsb-group 0

[Huawei-AC-2-hsb-group-0]bind-service 0

[Huawei-AC-2-hsb-group-0]track vrrp vrid 100 interface Vlanif 100

[Huawei-AC-2]hsb-service-type access-user hsb-group 0

[Huawei-AC-2]hsb-service-type ap hsb-group 0

[Huawei-AC-2]hsb-group 0

[Huawei-AC-2-hsb-group-0]hsb enable

```
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1]display hsb-service 0
Hot Standby Service Information:
-----
Local IP Address      : 192.168.100.253
Peer IP Address       : 192.168.100.252
Source Port           : 10240
Destination Port      : 10240
Keep Alive Times       : 5
Keep Alive Interval   : 3
Service State         : Connected
Service Batch Modules :
-----
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1]
```

```

[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-hsb-group-0]display hsb-gr
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-hsb-group-0]display hsb-group 0
Hot Standby Group Information:
-----
HSB-group ID           : 0
Vrrp Group ID          : 100
Vrrp Interface         : Vlanif100
Service Index          : 0
Group Vrrp Status      : Master
Group Status           : Active
Group Backup Process    : Realtime
Peer Group Device Name  : AC6005
Peer Group Software Version : V200R003C00
Group Backup Modules    : Access-user
                        : AP
-----
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-hsb-group-0]

```

这时候 AC-1 为 Active , AC-2 为 inactive

```

[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2-hsb-group-0]display hsb-gr
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2-hsb-group-0]display hsb-group 0
Hot Standby Group Information:
-----
HSB-group ID           : 0
Vrrp Group ID          : 100
Vrrp Interface         : Vlanif100
Service Index          : 0
Group Vrrp Status      : Backup
Group Status           : Inactive
Group Backup Process    : Realtime
Peer Group Device Name  : AC6005
Peer Group Software Version : V200R003C00
Group Backup Modules    : Access-user
                        : AP
-----
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2-hsb-group-0]

```

这时候我们来看一下不同点

```
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-hsb-group-0]display acc
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-hsb-group-0]display access-user
```

UserID	Username	IP address	MAC
17	548998ab1e73	-	5489-98ab-1e73
18	5489985c0f62	-	5489-985c-0f62

```
Total 2,2 printed
```

```
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2-hsb-group-0]display acc
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2-hsb-group-0]display access-user
```

UserID	Username	IP address	MAC
19	548998ab1e73	-	5489-98ab-1e73
20	5489985c0f62	-	5489-985c-0f62

```
Total 2,2 printed
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2-hsb-group-0]
```

可以看到用户信息已经同步过来了

```
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2-hsb-group-0]dis
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2-hsb-group-0]display ap all
All AP information(Normal-0,UnNormal-2):
```

AP ID	AP Type	AP MAC	Profile /Region ID	AP State	AP Sysname
0	AP6010DN-AGN	00e0-fcb4-0e10	0/0	standby	ap-0
1	AP6010DN-AGN	00e0-fce9-41f0	0/0	standby	ap-1

```
Total number: 2
[ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2-hsb-group-0]
```

AC-2 的状态发生了变化，也跟双链路特性一样成为 standby 了。

测试

刚刚用户信息已经可以看到同步了，所以两边是同步的，而且 AP 的状态信息也同步了

```
ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-hsb-group-0]
ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-hsb-group-0]int vlan 100
ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-vlanif100]shut
ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-vlanif100]shutdown
ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1-vlanif100]
```

```
Total number: 2
<ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1>display ap all
All AP information(Normal-2,UnNormal-0):
```

AP ID	AP Type	AP MAC	Profile /Region ID	AP State	AP Sysname
0	AP6010DN-AGN	00e0-fcb4-0e10	0/0	normal	ap-0
1	AP6010DN-AGN	00e0-fce9-41f0	0/0	normal	ap-1

```
Total number: 2
<ccieh3c.qzone.qq.com-AC-1>
```

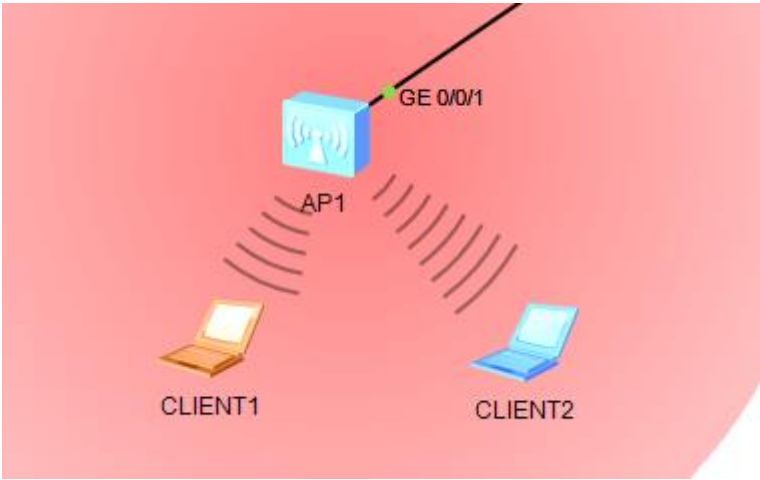
```
Total number: 2
<ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2>display ap all
All AP information(Normal-2,UnNormal-0):
```

AP ID	AP Type	AP MAC	Profile /Region ID	AP State	AP Sysname
0	AP6010DN-AGN	00e0-fcb4-0e10	0/0	normal	ap-0
1	AP6010DN-AGN	00e0-fce9-41f0	0/0	normal	ap-1

```
Total number: 2
<ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2>
```

这时候可以看到 2 个都 Normal 了，但是由于 VLAN 100 的已经 down 了 AC1 的，所以现在 VRRP 的状态 AC-2 是 Master，这样响应包是 AC-2 回复的。

```
ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2>display hsb-group 0
Hot Standby Group Information:
-----
HSB-group ID          : 0
Vrrp Group ID         : 100
Vrrp Interface        : vlanif100
Service Index         : 0
Group Vrrp Status     : Master
Group Status          : Independent
Group Backup Process   : Independent
Peer Group Device Name : -
Peer Group Software Version : -
Group Backup Modules   : Access-user
                      : AP
-----
ccieh3c.qzone.qq.com-AC-2>
```



切换过来后，没有断开的。

CLIENT1

Vap 列表

命令行

UDP发包工具

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=173 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=174 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=175 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=176 ttl=253 time=202 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=177 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=178 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=179 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=180 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=181 ttl=253 time=202 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=182 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=183 ttl=253 time=202 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=184 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=185 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=186 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=187 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=188 ttl=253 time=202 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=189 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=190 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=191 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=192 ttl=253 time=202 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=193 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=194 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=195 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=196 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=197 ttl=253 time=202 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=198 ttl=253 time=203 ms

CLIENT2

Vap 列表

命令行

UDP发包工具

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=173 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=174 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=175 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=176 ttl=253 time=202 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=177 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=178 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=179 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=180 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=181 ttl=253 time=202 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=182 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=183 ttl=253 time=202 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=184 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=185 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=186 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=187 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=188 ttl=253 time=202 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=189 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=190 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=191 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=192 ttl=253 time=202 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=193 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=194 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=195 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=196 ttl=253 time=203 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=197 ttl=253 time=202 ms

From 114.114.114.114: bytes=32 seq=198 ttl=253 time=203 ms

Ping 一直都在，没有断开过，这就是 HSB 同步的效果。

总结：关于 VRRP 的话 还是得配合 HSB 来实现业务与 CAPWAP 隧道的冗余性，给客户提供更加可靠的网络，如果 AP 过多的话，建议采用双链路 负载分担的方式，这样的话可以把两台设备有效的利用起来，特别是在隧道转发的情况下，特别有用。

博主也只是业余时间写写技术文档，请大家见谅，大家觉得不错的话，可以推荐给朋友哦，博主会努力推出更好的系列文档的。如果大家有任何疑问或者文中有错误跟疏忽的地方，欢迎大家留言指出，博主看到后会第一时间修改，谢谢大家的支持，更多技术文章尽在网络之路博客，<http://ccieh3c.com>。

网络之路博客