



aruba

a Hewlett Packard  
Enterprise company

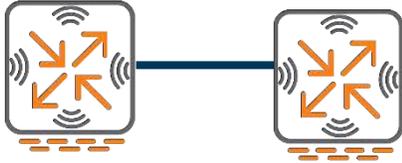
AOS6.x平滑迁移到AOS8.x

杨正鑫

2019年02月18号

# 目前主流的AOS8.x迁移方式

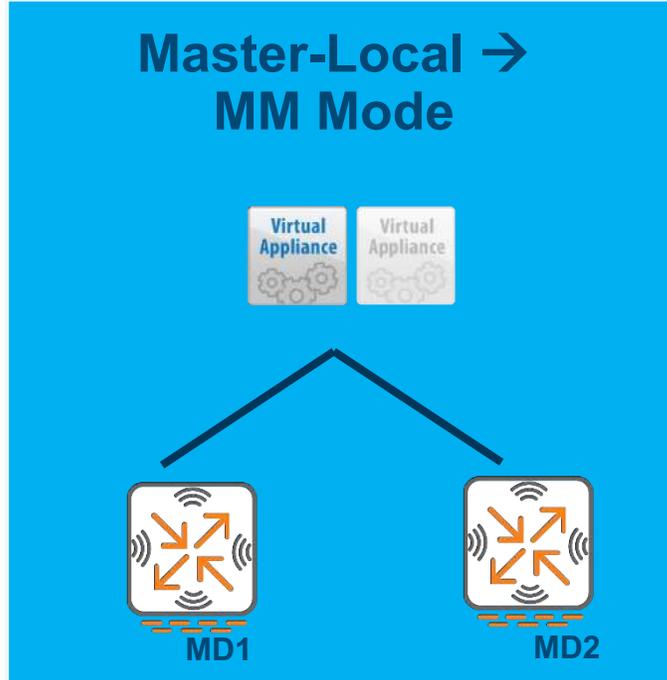
## Master-Standby Master → Standalone x2



Standalone x2  
(master-redundancy)

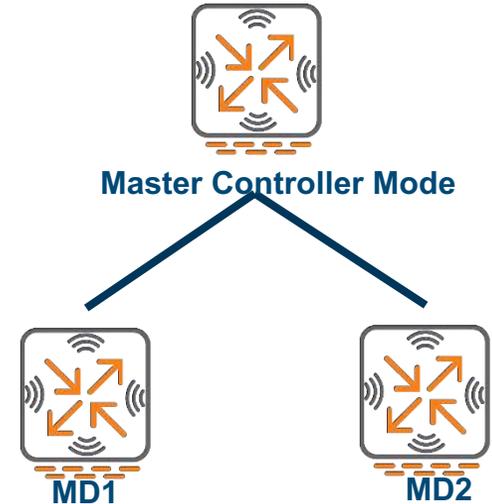
- ✓ 可以实现两台Standalone的master-redundancy，配置同步，支持license pool，主备模式
- ✓ 不支持Cluster, Airmatch, live upgrade等

## Master-Local → MM Mode



- ✓ 需要新增和购买MM系统
- ✓ 实现AOS8.x下的所有黑科技

## Master-Local → MCM Mode



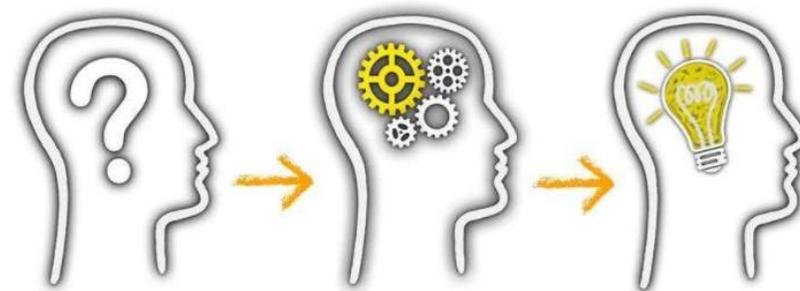
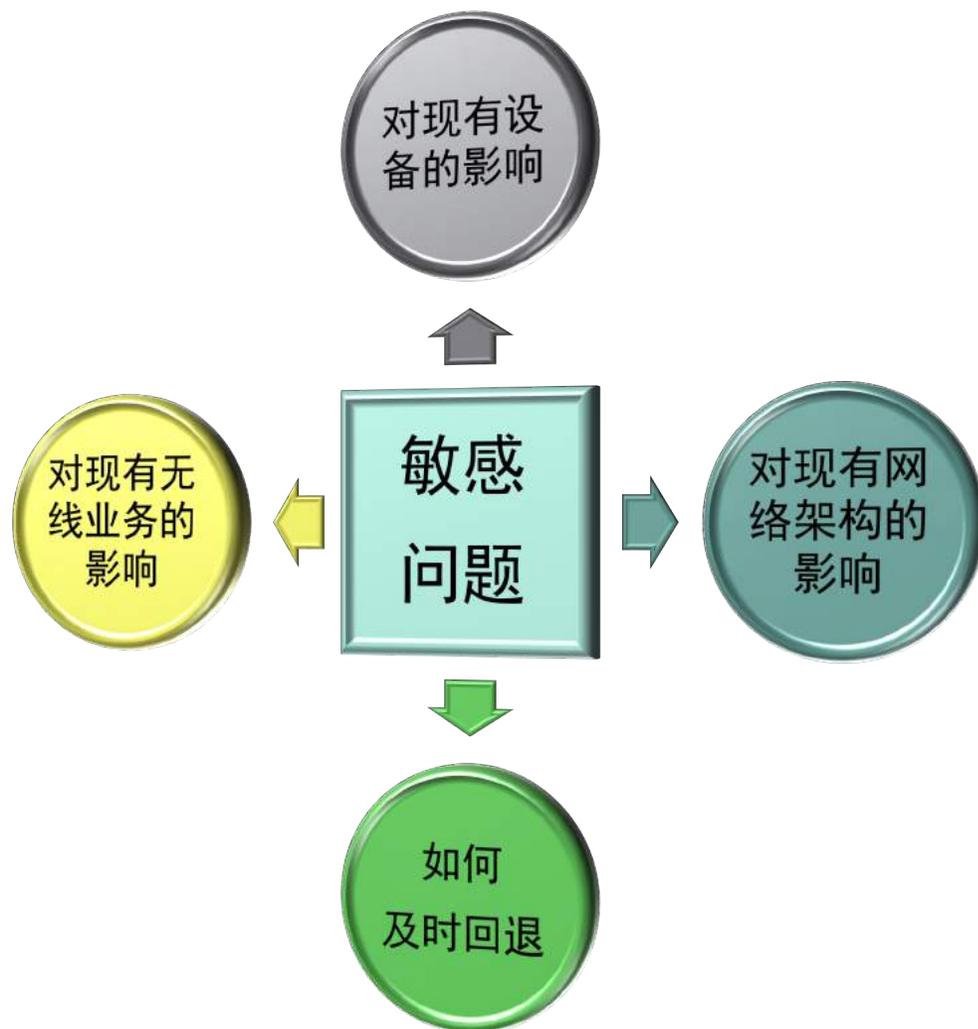
- ✓ MCM不支持AP的终结
- ✓ 仅仅7030和72xx型号的控制  
器可以作为MCM
- ✓ 不支持Cluster, Airmatch,  
live upgrade等
- ✓ 不支持对VMC的管理

## 目前已经迁移到AOS8.X的上海地区高校名单

- 上海交通大学 MM+6台控制器, 近8000颗AP
- 上海外国语大学 MM+4台控制器, 近4000颗AP
- 上海同济大学 MM+2台控制器, 近1000颗AP
- 上海理工大学 MM+4台控制器, 近1700颗AP
- 华东师范大学 MM+4台控制器, 近4200颗AP
- 上海电机学院 MM+2台控制器, 近1000颗AP



# 迁移到AOS8.x的敏感问题



SOLUTIONS  
PROBLEMS



# 前期准备工作和规划

# AOS6.x迁移到AOS8.x的前期规划

1) 首先是需要将现网中的所有AP和AC型号, 当前版本和无线部署架构进行摸底, 了解现有无线AP和AC在AOS8.x下的支持情况, 利于迁移到AOS8.x下的统一规划和设计目标的制定。 **注意: AP41/60/61/65/68/68P/70, AP120/121/124/125, AP80/85, RAP2s, RAP5s ,非7xxx系列控制器都不支持在AOS8.x系统下运行**

2) 接着是了解您本次网络扩容和迁移的新增AP和AC型号, 对AOS8.x的最低版本要求。 **注意: AP92/93/93H的最高版本是8.2, AP303/318/340/370的最低版本是A8.3, 仅7xxx系列控制器支持迁移到AOS8.x**

## AOS8.2

The following table displays the AP platforms that are supported in the ArubaOS release.

Table 4: Supported AP Platforms in ArubaOS 8.2.2.0

AP Family	AP Model
90 Series	AP-92, AP-93
93H Series	AP-93H
100 Series	AP-104, AP-105
103 Series	AP-103
103H Series	AP-103H
110 Series	AP-114, AP-115
130 Series	AP-134, AP-135
170 Series	AP-175AC, AP-175AC-F1, AP-175DC, AP-175DC-F1, AP-175P, AP-175P-F1
200 Series	AP-204, AP-205
203H Series	AP-203H
205H Series	AP-205H
207 Series	AP-207
203R Series	AP-203R, AP-203RP
210 Series	AP-214, AP-215
220 Series	AP-224, AP-225
228 Series	AP-228
270 Series	AP-274, AP-275, AP-277
300 Series	AP-304, AP-305
303H Series	AP-303H
310 Series	AP-314, AP-315
320 Series	AP-324, AP-325
330 Series	AP-334, AP-335
360 Series	AP-365, AP-367
RAP 3 Series	RAP-3WN, RAP-3WNP
RAP 100 Series	RAP-108, RAP-109
RAP 155 Series	RAP-155, RAP-155P

## AOS8.3

The following table displays the AP platforms that are supported in ArubaOS 8.3.0.4.

Table 4: Supported AP Platforms in ArubaOS 8.3.0.4

AP Family	AP Model
100 Series	AP-104, AP-105
103 Series	AP-103
103H Series	AP-103H
110 Series	AP-114, AP-115
130 Series	AP-134, AP-135
170 Series	AP-175AC, AP-175AC-F1, AP-175DC, AP-175DC-F1, AP-175P, AP-175P-F1
200 Series	AP-204, AP-205
203H Series	AP-203H
205H Series	AP-205H
207H Series	AP-207
203R Series	AP-203R, AP-203RP
210 Series	AP-214, AP-215
220 Series	AP-224, AP-225
228 Series	AP-228
270 Series	AP-274, AP-275, AP-277
300 Series	AP-304, AP-305
303 Series	AP-303
303H Series	AP-303H
310 Series	AP-314, AP-315
318 Series	AP-318
320 Series	AP-324, AP-325
330 Series	AP-334, AP-335
340 Series	AP-344, AP-345
360 Series	AP-365, AP-367
370 Series	AP-374, AP-375, AP-377
RAP 3 Series	RAP-3WN, RAP-3WNP
RAP 100 Series	RAP-108, RAP-109
RAP 155 Series	RAP-155, RAP-155P

# AOS6.x迁移到AOS8.x的前期规划（续）

3) 再接着就是管理地址段和用户地址段的再规划，从AOS8.x的cluster角度来设计，建议无线用户的地址段L2层透传给上层核心交换机（也就是用户网关在上层核心路由上），而设备的管理地址段，需要按照下面的表格方式来设计，预留充足的管理IP是必要的。

控制器IP规划							
序号	设备类别	设备名称	vlan	管理地址	AP上线-VIP	mm-vrrp/lc-cluster-VIP	备注
1	MM	主设备	100	10.2.14.58		10.2.14.60	
2	MM	备设备	100	10.2.14.59			
3	虹口AC	控制器1	900	10.0.0.82	10.0.0.90	10.0.0.84 (在radius认证和计费报文中, 自动添加该地址作为nas ip)	AP双上联链路控制器预留IP
			900	10.0.0.83			
4	虹口AC	控制器2	900	10.0.0.85	10.0.0.87 (在radius认证和计费报文中, 自动添加该地址作为nas ip)	AP双上联链路控制器预留IP	
			900	10.0.0.86			
5	松江AC	控制器1	915	10.0.0.245	10.0.0.242	10.0.0.247 (在radius认证和计费报文中, 自动添加该地址作为nas ip)	AP双上联链路控制器预留IP
			915	10.0.0.246			
6	松江AC	控制器2	915	10.0.0.248	10.0.0.250 (在radius认证和计费报文中, 自动添加该地址作为nas ip)	AP双上联链路控制器预留IP	
			915	10.0.0.249			

经验总结:

我们需要为Cluster中的每个MD节点规划至少3个IP地址，第一个用于物理接口IP，第二个用于AP双线路的GRE Striping IP（和物理接口地址是+1关系），第三个就是加入到Cluster中用于CoA/XML的VRRP-VIP地址。同时在整个集群中，我们还要预留一个独立的VIP地址，用于VRRP通讯和AP的master发现使用，所以当您的Cluster中有N个MD的话，至少管理网段需要保留的IP地址为(3xN+1)个，且是连续的

## 无线控制器管理IP地址子网的变更需求(首选)

- 要求设计的AOS8.x下的所有MD管理IP子网仍然属于原AC所在的子网或者修改子网掩码来包含原子网
- 这就需要通过上联核心交换机进行原有管理子网的扩展，扩展的IP地址范围包含原有的AC管理IP地址，这样迁移过程中，就保留了原Master IP/VIP地址，避免AP Discovers Master的IP变更

例如：

松江 原无线设备 管理地址段:	10.0.0.240/29	地址范围: 10.0.0.241-10.0.0.246	控制器的GW:10.0.0.241 主用Master: 10.0.0.243 备用Master: 10.0.0.244 原Master VRRP VIP: 10.0.0.242
松江 新无线设备 管理地址段:	10.0.0.240/28	地址范围: 10.0.0.241-10.0.0.254	控制器的GW:10.0.0.241 新MD VRRP VIP: 10.0.0.242

# AP Discovers Master的变更需求（次选）

假如我们不能通过控制器的管理IP子网扩展方式来变更，那需要建议采用全新的管理地址段：

- 将现网中的无线AP 找控制器方式全部变更为DHCP Option 或者DNS
- 如果客户环境中AP有采用静态方式发现控制器，那么需要采用批量刷脚本的方式更改AC的发现方式，当然强烈建议设置为基于DHCP Option或者DNS的方式

请参考AP Provision刷脚本的CLI 命令行配置（如何清除静态方式）：

```
configure terminal          (进入全局配置模式)
clear provisioning-ap-lis   (清除AP的配置列表空间)
provision-ap               (进入AP配置状态)
read-bootinfo ap-name 94:b4:0f:c3:26:0a (将指定的AP加入到配置列表)
clear provisioning-params  (清除配置编辑区的相关参数)
copy-provisioning-params ap-name "94:b4:0f:c3:26:0a" (拷贝指定ap的provisioning参数到配置编辑区)
no master                  (清除指定的master ----AP下载配置的server)
no server-ip               (清除指定的server-ip---存放AP OS image的TFTP Server )
server-name aruba-master  (配置编辑区的参数，将AP设置为采用DHCP/DNS自动上线模式)
reprovision ap-name "94:b4:0f:c3:26:0a" (将配置编辑区的更新内容 再推送给AP，会导致AP重启)
or
reprovision serial-num xxx (将配置编辑区的更新内容 再推送给AP，会导致AP重启)
```

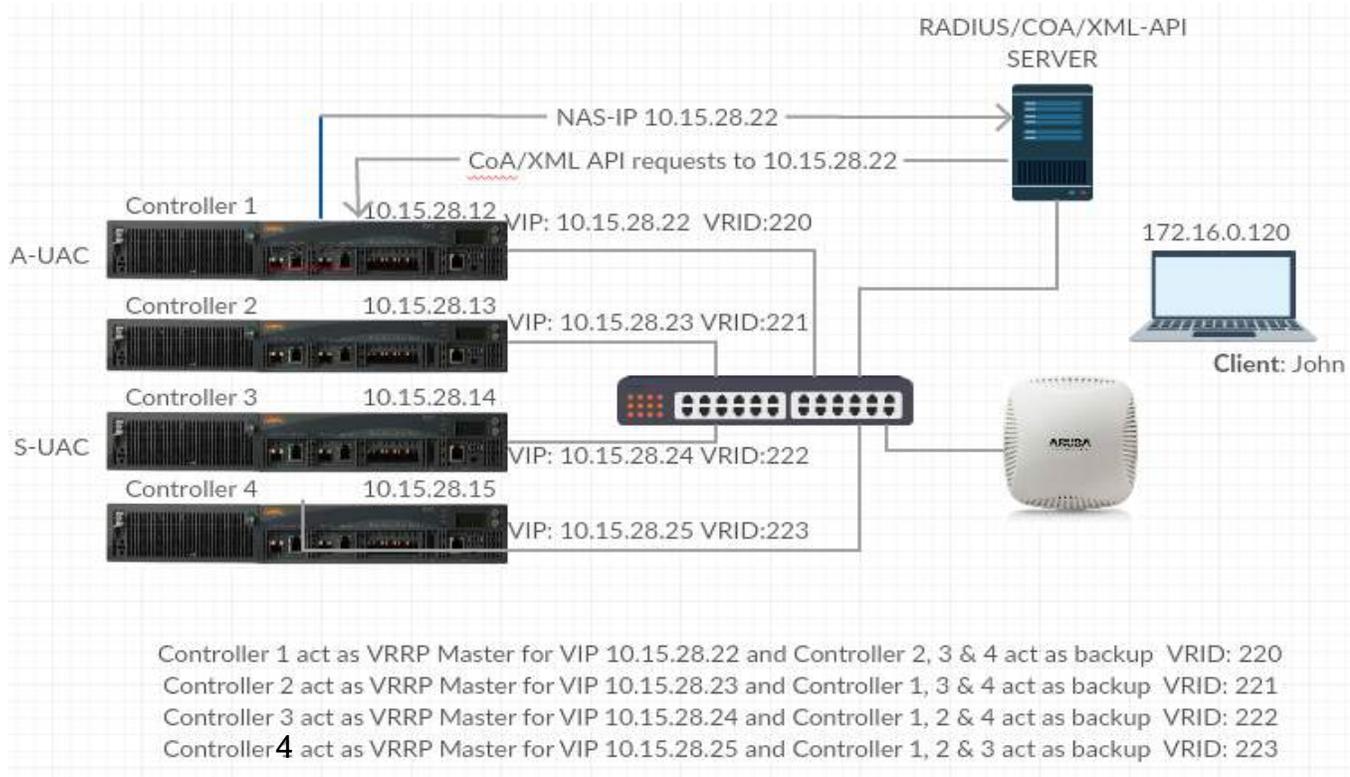
# AOS6.x迁移到AOS8.x的前期规划（续）

4) 最后就是和Aruba无线对接的相关业务系统：Portal和XML服务器，RADIUS服务器，ALE数据分析系统和第三方的大数据系统等，我们需要提前告知相关业务合作伙伴关于我们的管理IP地址的更改，需要他们及时的对接更新和相关的业务测试。

Example:

lc-cluster group-profile "72xx-cluster"

```
controller 10.15.28.12 priority 128 vrrp-ip 10.15.28.22 vrrp-vlan 28
controller 10.15.28.13 priority 128 vrrp-ip 10.15.28.23 vrrp-vlan 28
controller 10.15.28.14 priority 128 vrrp-ip 10.15.28.24 vrrp-vlan 28
controller 10.15.28.15 priority 128 vrrp-ip 10.15.28.25 vrrp-vlan 28
```



	C1- 10.15.28.12	C2- 10.15.28.13	C3 - 10.15.28.14	C4- 10.15.28.15
VIP: 10.15.28.22 (VRID 220)	255	195	215	235
VIP: 10.15.28.23 (VRID 221)	235	255	195	215
VIP: 10.15.28.24 (VRID 222)	215	235	255	195
VIP: 10.15.28.25 (VRID 223)	195	215	235	255

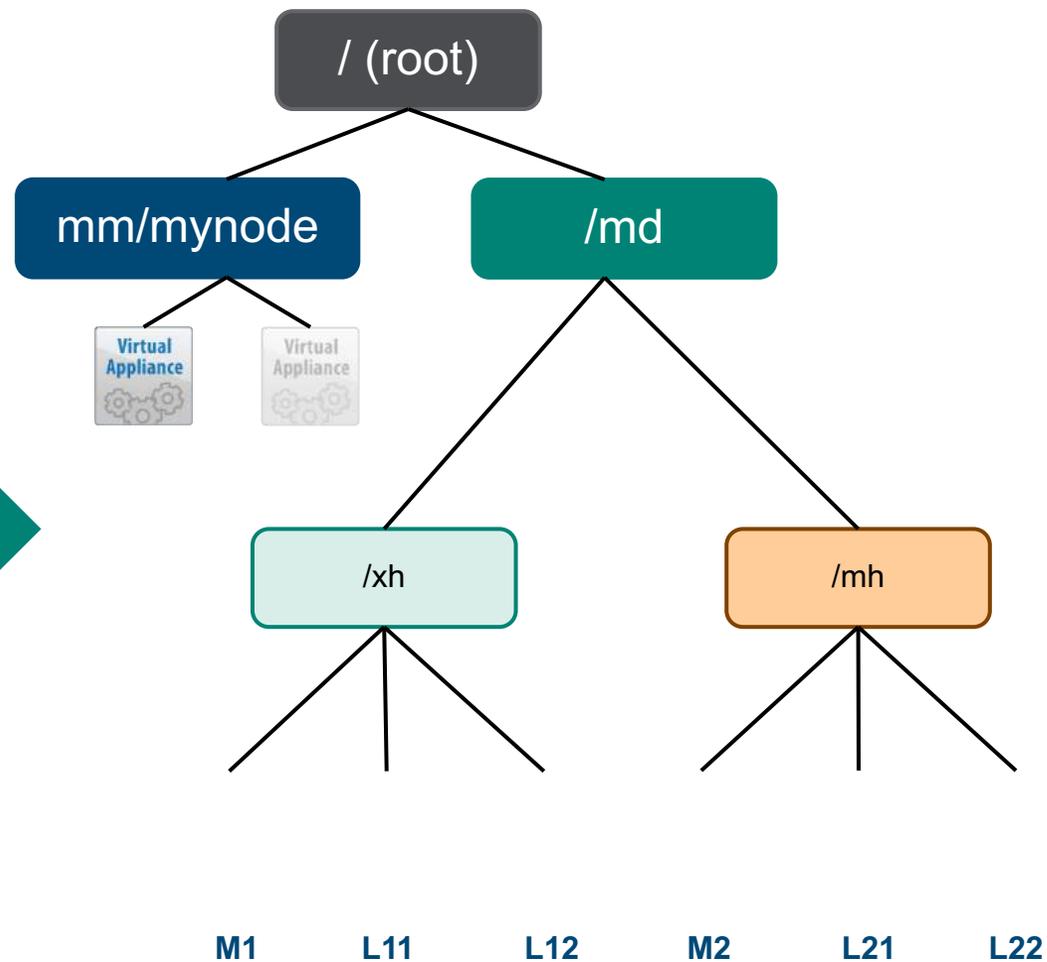
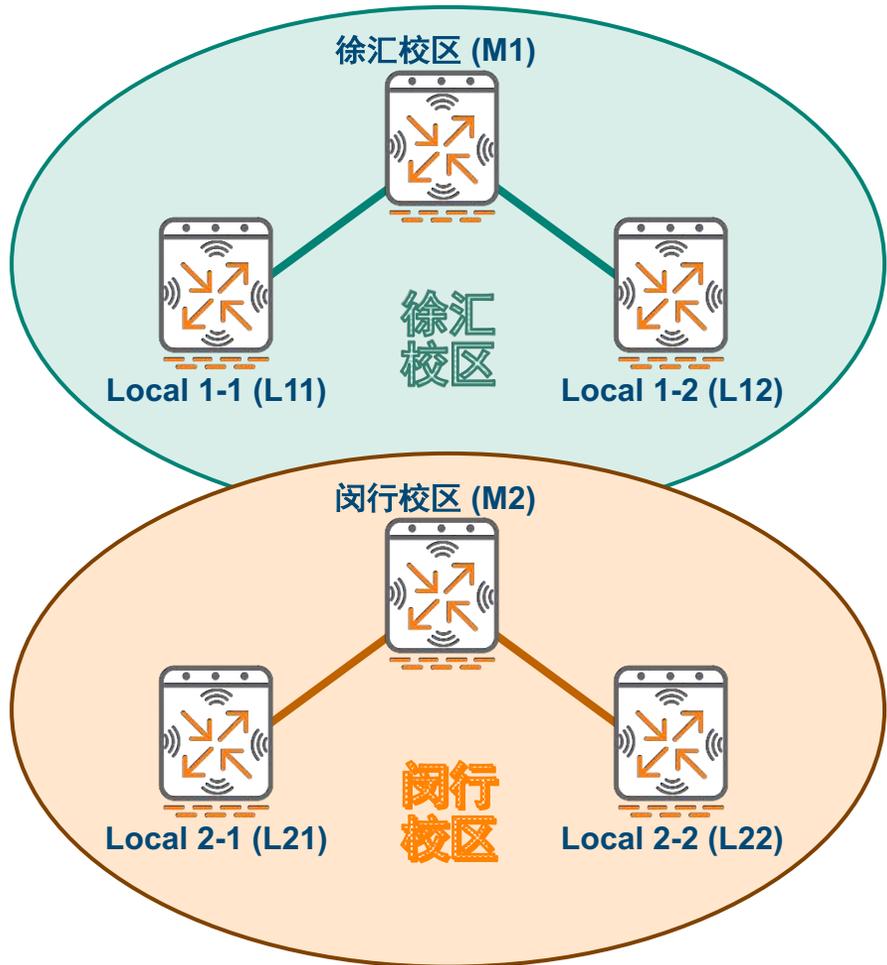
经验总结:

正如上图中的Cluster配置，当设置了每个VRRP的VIP地址，当用户停靠在UAC=C1时，后续认证和计费报文中，会自动添加nas ip=10.15.28.22，同样对于C2 (nas ip=10.15.28.23)，以此类推。所以针对RADIUS和Portal系统，使用的COA和XML都要指向到这些VRRP VIP地址。

**Note: 不能够使用Cluster中的基于CoA/XML功能的VRRP-VIP地址作为AP上线的控制器发现地址，否则会出现AP无法上线的问题。因为该Cluster中的VRRP VIP地址做了特殊处理，仅仅监听COA和XML请求。Cluster中的VRRP ID号是自动创建的，从220开始，不能和现有有线网络中的VRRP ID重复。**

# AOS6.x迁移到AOS8.x的前期规划（续）

规划最终的设计目标：按照不同的校区仅新增一级Group节点xh 和mh  
避免过多的层次化节点，带来更多复杂的操作和维护量



# AOS6.x迁移到AOS8.x的前期规划（续）

提前准备好将所有控制器纳入到同一个MNP账号下管理。

1. 登录到 MyNetworkingPortal网站
2. 点击‘Transfer Licenses to New Platform’
3. 搜索被迁移的老控制器的序列号
4. 从输出中,选中其中一个授权, 然后点击右边的‘>’ 按钮
5. 当该授权详细内容加载后, 在右下角点击‘Next’ 按钮
6. 选中目标控制器的类型（当然是MM），然后输入mm的 passphrase（在mm上show license passphrase），然后点击右下角的 ‘Transfer’ 按钮

The screenshot shows the 'Transfer licenses to new platform' page in the MyNetworkingPortal. The page has a navigation bar with 'Hewlett Packard Enterprise' and links for 'Solutions', 'Services', 'Products', 'About Us', and 'Support'. The main content area is titled 'Transfer licenses to new platform' and includes a search bar and a list of licenses. A modal window is open, showing the 'Transfer' process. The modal has two steps: '1 Target Serial Number' and '2 Confirmation'. The 'Confirmation' step is active, showing a dropdown menu for 'Product Name' with options: 'Virtual Mobility Master', 'Mobility Controller', 'Mobility Master Hardware Appliance', 'Virtual Mobility Controller', 'Virtual Mobility Master', and 'Virtual Mobility Controller (TACT)'. Below the dropdown is a table of licenses with checkboxes, product names, serial numbers, and quantities.

Product Name	Serial Number	Quantity
Aruba Cntrlr RFPProtect 256 AP Lic E-LTU	FE0000428ARB	1
Aruba Cntrlr 256 AP Capacity Lic E-LTU	FE0000428ARB	1
Aruba Cntrlr RFPProtect 64 AP Lic E-LTU	FE0000428ARB	1
Aruba Cntrlr 64 AP Capacity Lic E-LTU	FE0000428ARB	1

```
(sjtu-mm-1) *[mynode] #show license passphrase
MM7051800-v14L2o6i-F8rnbNe9-D8hu49Y+-o-iwsOC11
(sjtu-mm-1) *[mynode] #
```

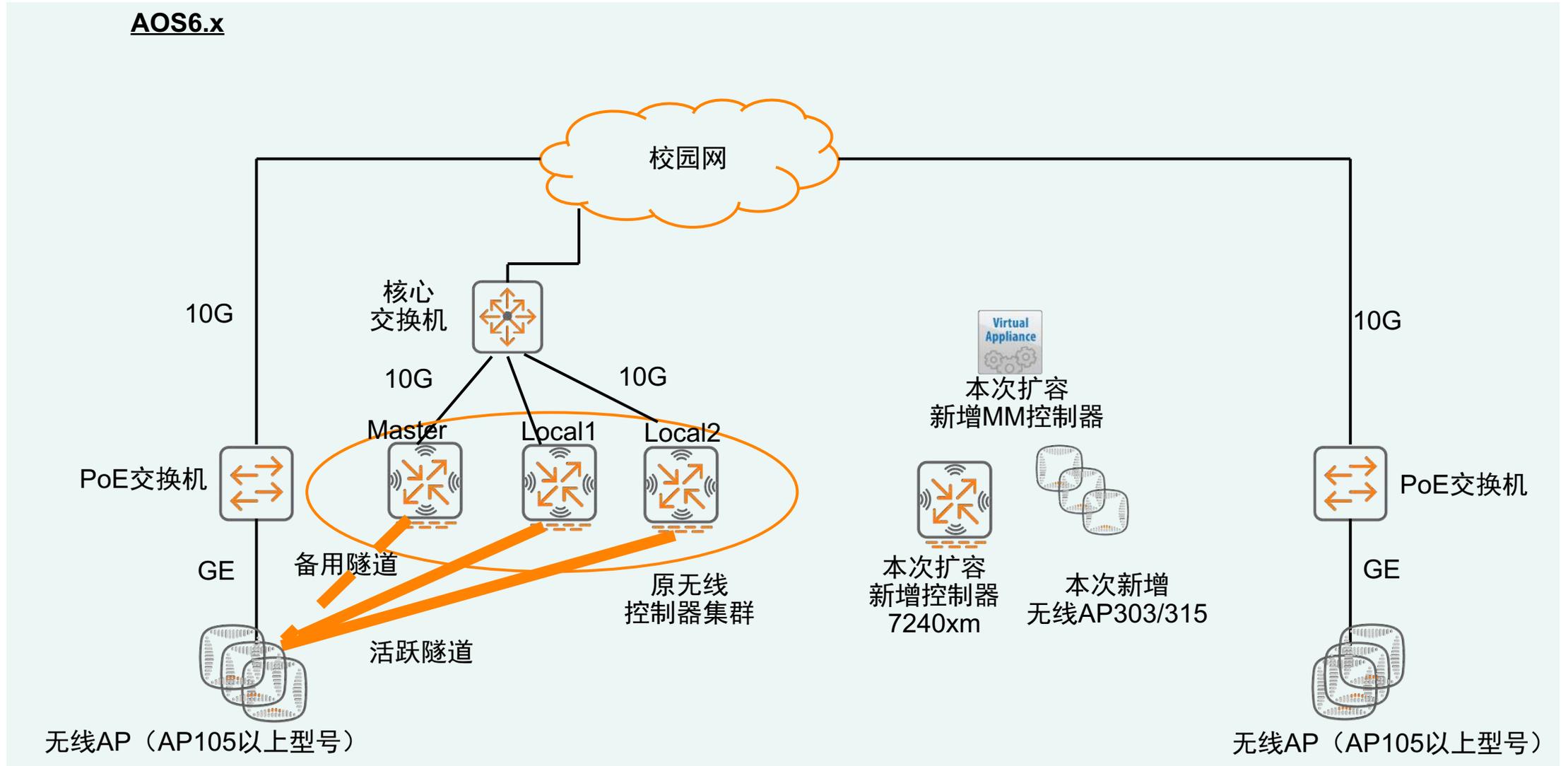
# AOS6.x迁移到AOS8.x的前期规划（续）

- 备份原AOS6.x下的所有数据，包括local-userdb, whitelist-db RAP, license, config, ap database long（wired MAC + Serial Num）， backup flash等
- 客户化的内置Portal页面，只能在AOS8.x下重新设置。

The image displays two screenshots from the Aruba Mobility Master interface. The left screenshot, labeled 'AOS6', shows the 'Management > Captive Portal > Upload Login Pages' configuration page. A red box highlights the 'Upload' tab, which includes fields for 'Profile' (set to 'default'), 'File to be imported:' (with a 'Choose file' button and 'No file chosen' text), 'Page Type:' (set to 'Content'), and a 'Revert to factory default settings' checkbox. Below these fields is an 'Apply' button. The right screenshot, labeled 'AOS8', shows the 'Roles' configuration page. A red box highlights the 'Roles' tab, and another red box highlights the 'guest-logout' role, which is associated with 27 rules. Below the role list, the 'Captive Portal' configuration options are shown, including 'ClearPass or other external captive portal', 'Internal captive portal with authentication' (highlighted with a red box), 'Internal captive portal with email registration', 'Internal captive portal, no auth or registration', and 'No Captive Portal'. The 'Captive Portal Options' section includes 'Template' and 'Custom HTML' options, and fields for 'File for Login page' and 'File for Welcome page', each with a 'Browse' button.

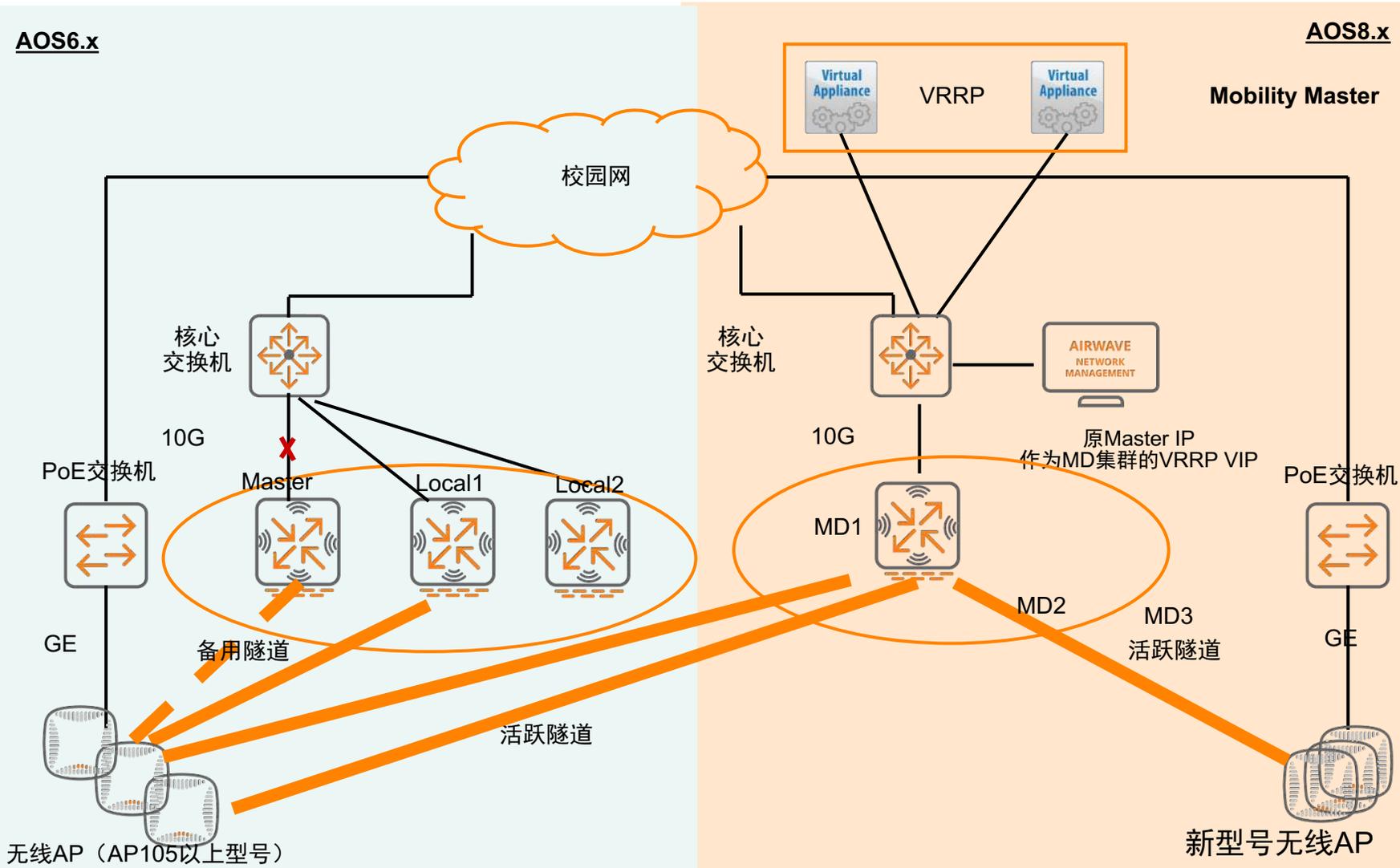
# 迁移部署实施

# 华东师范大学原无线网络架构（迁移前）





# 华东师范大学无线网络架构（迁移过程）

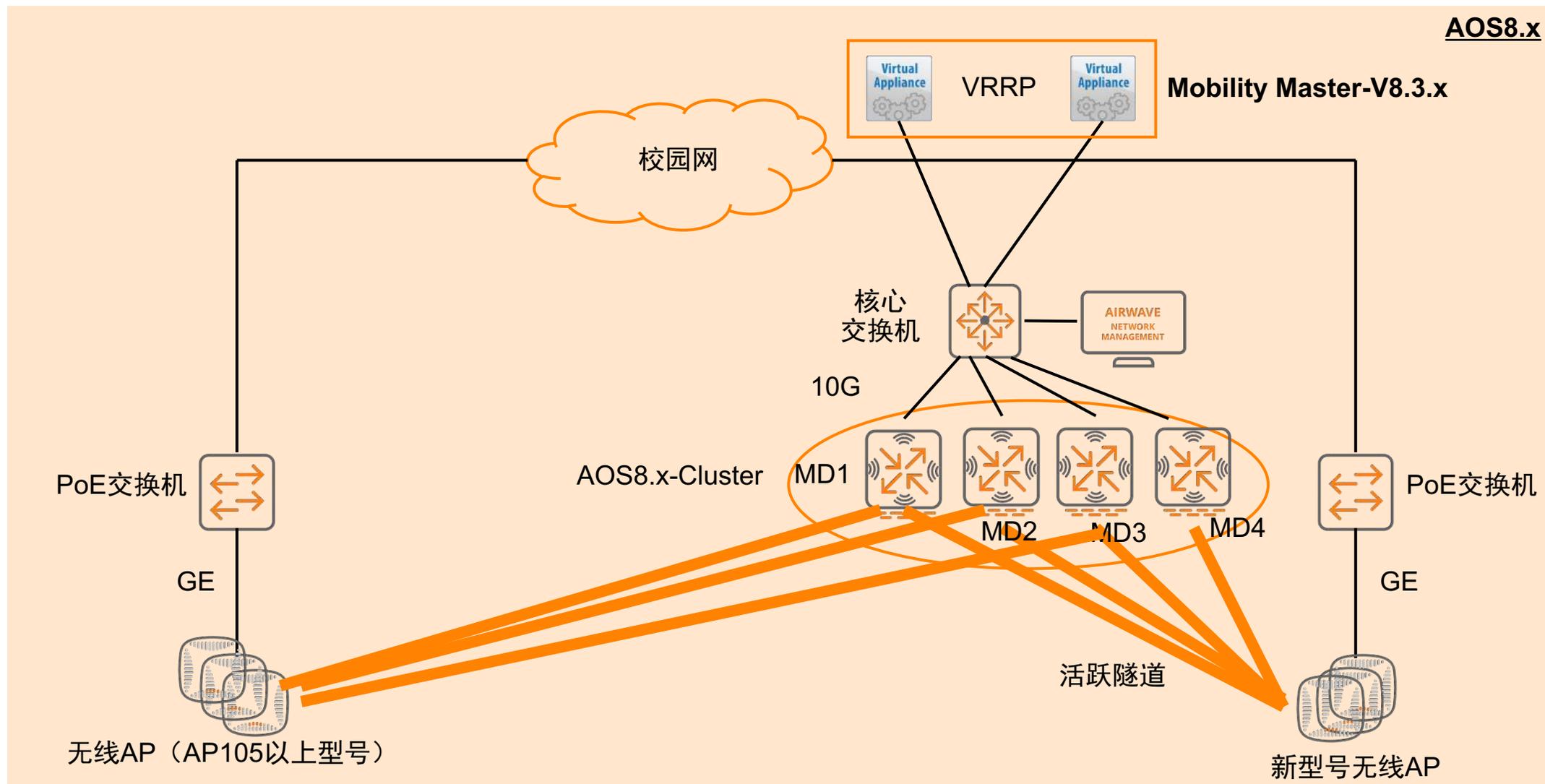


操作步骤:

4) 等指定区域的无线业务测试稳定可靠后, 我们将之前工作在AOS6.x的Local2控制器上所有终结的AP进行重启, 这样等AP都成功终结到md上, 并更新OS版本和下载好配置, 释放无线信号后, 我们再将已经没有AP终结的Local2控制器迁移到AOS8.0, 加入到新的md集群, 其他依次一台一台操作, 一定是最后再将Master控制器迁移到8.0. (该步骤仅仅影响指定区域AP的无线业务)

5) 在迁移AOS8.0的过程中, 我们可以小范围地排除一些不稳定或者故障问题, 如果故障无法及时解决, 那么我们可以删除AOS8.0下的VRRP VIP地址, 接着将之前的Master控制器重新关联上网络, 然后将挂在新系统上的AP再次重启一下, 这样这些AP又快速还原到老系统和配置, 并快速恢复无线业务。(如果有Local控制器已经迁移到8.x了, 那么需要再次还原到6.x, 然后重新加入到Master-Local集群)

# 华东师范大学无线网络架构（迁移后）



# 关闭Cluster中的Redundancy功能

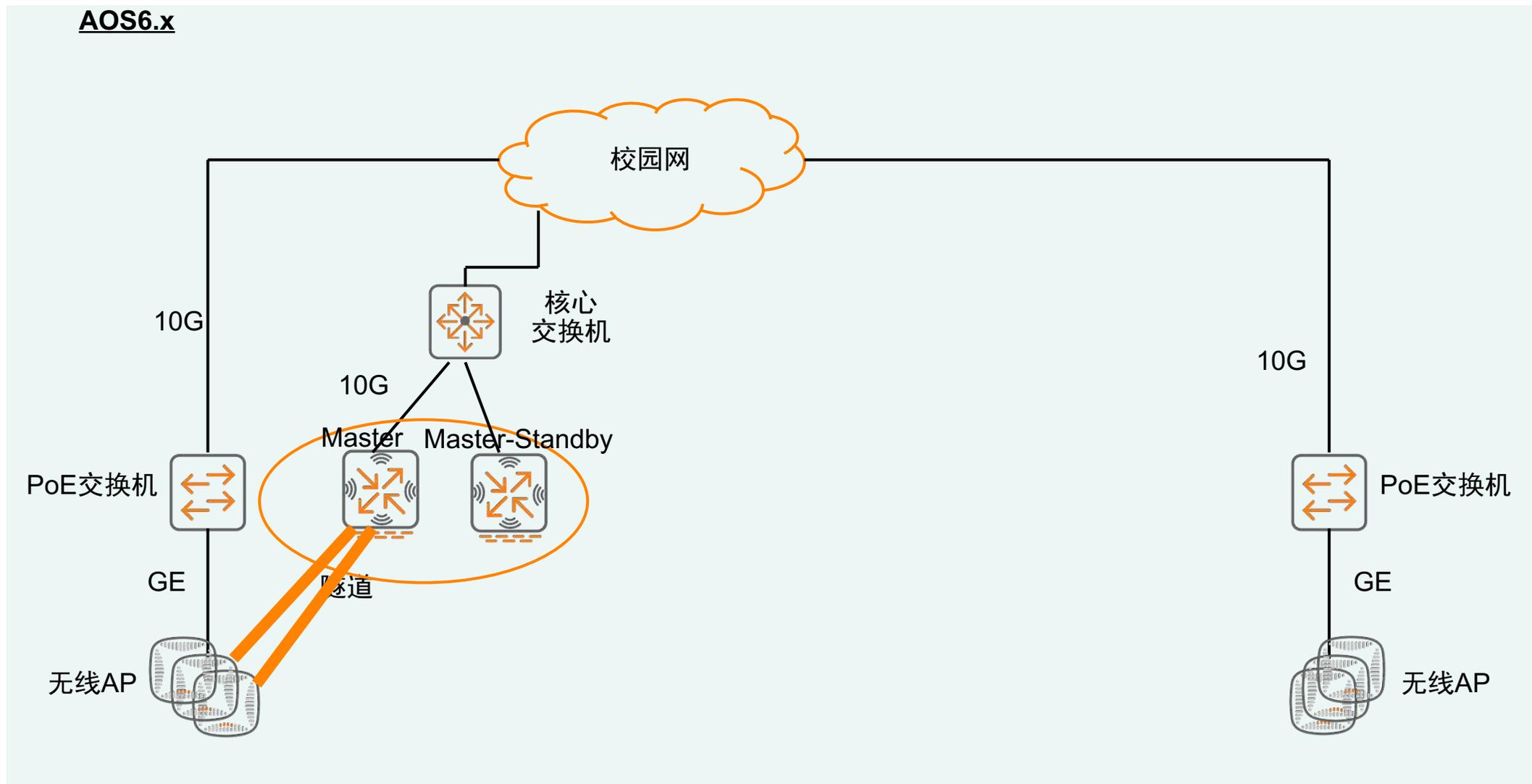
```
!c-cluster group-profile "lc-cluster-ecnu"  
  controller 10.100.8.10 priority 128 mcast-vlan 0 vrrp-ip 10.100.8.12 vrrp-vlan 318 group 0  
  controller 10.100.8.13 priority 128 mcast-vlan 0 vrrp-ip 10.100.8.15 vrrp-vlan 318 group 0  
  controller 10.100.8.16 priority 128 mcast-vlan 0 vrrp-ip 10.100.8.18 vrrp-vlan 318 group 0  
  no redundancy
```

在 Cluster 集群模式下，如果仅仅关闭 Redundancy Mode 后的表现（同时不设置 Lms 和 Blms）：

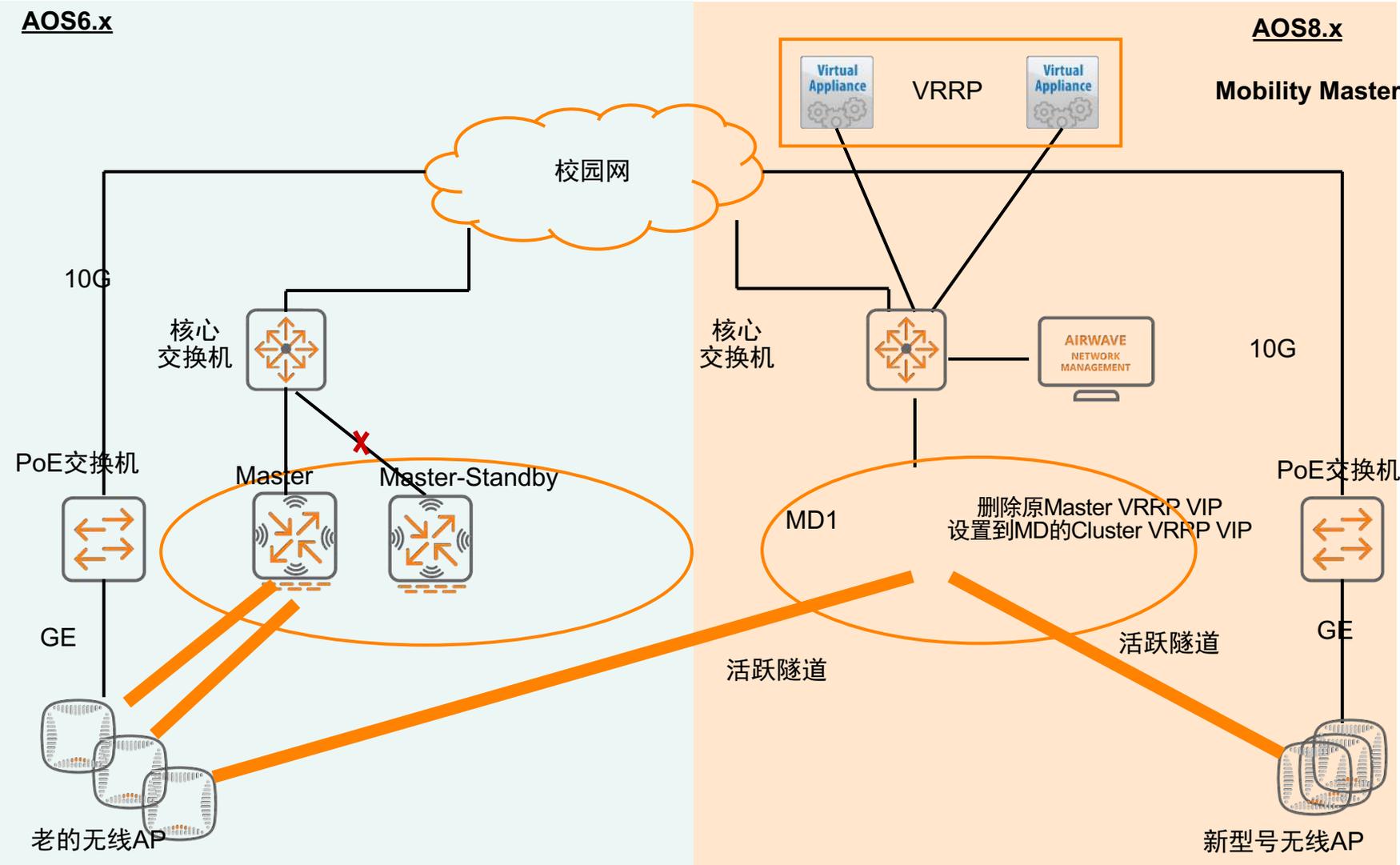
- AP 和用户仍然可以在 Cluster 的多个 md 间负载均衡（支持 AP 和 Client 的负载均衡功能）
- AP 不再有 S-AAC（AP 备援停靠控制器），user 不再有 S-UAC（user 备援停靠控制器），AP 和用户都不会同时建立备援机制，也就失去了会话同步和无中断的故障切换高可靠性功能，同时也失去了 Cluster Live Upgrade
- 当某台 md 故障后，该 md 下终结的 AP 和 user，全部切换到其他 md 上，AP 需要大概 5 分钟左右重新注册到新的 md 上。
- 当无线用户在跨控制器 md 间漫游切换时，用户的 UAC 始终不变（支持无中断的漫游切换功能）

```
DEC-301      ecnu-campus-group-1d 115      10.116.61.10      Up 17d:1h:40m:38s      10.100.8.10      0.0.0.0      iPhone  
DEC-408      ecnu-campus-group-1d 105      10.116.61.131     Up 17d:1h:34m:9s      10.100.8.10      0.0.0.0      iPhone  
DEC-FuLou-2F01 ecnu-campus-group-1d 105      10.116.61.12      Up 14d:10h:14m:10s    10.100.8.16      0.0.0.0      Android  
DEC-FuLou-2F02 ecnu-campus-group-1d 105      10.116.61.7       Up 17d:1h:34m:8s      10.100.8.10      0.0.0.0      win 7  
DEC-FuLou-3F01 ecnu-campus-group-1d 105      10.116.61.5       Up 17d:1h:33m:52s    10.100.8.10      0.0.0.0      win 7  
DEC-FuLou-3F02 ecnu-campus-group-1d 105      10.116.61.9       Up 17d:1h:33m:52s    10.100.8.10      0.0.0.0      iPhone  
DEC-NFuLou-1F01 ecnu-campus-group-1d 105      10.116.61.8       Up 17d:1h:34m:47s    10.100.8.10      0.0.0.0      win 10  
DEC-NFuLou-1F02 ecnu-campus-group-1d 105      10.116.61.14      Up 17d:1h:34m:29s    10.100.8.10      0.0.0.0  
DEC-NFuLou-2F01 ecnu-campus-group-1d 105      10.116.61.6       Up 17d:1h:34m:45s    10.100.8.10      0.0.0.0  
DEC-NFuLou-2F02 ecnu-campus-group-1d 105      10.116.61.15      Up 17d:1h:34m:45s    10.100.8.10      0.0.0.0  
DEC-NFuLou-3F01 ecnu-campus-group-1d 105      10.116.61.13      Up 17d:1h:34m:45s    10.100.8.10      0.0.0.0  
DEC-NFuLou-3F02 ecnu-campus-group-1d 105      10.116.61.16      Up 17d:1h:34m:45s    10.100.8.10      0.0.0.0  
DEC-NFuLou-4F01 ecnu-campus-group-1d 105      10.116.61.129     Up 17d:1h:34m:29s    10.100.8.10      0.0.0.0  
--More-- (q) quit (u) pageup (/) search (n) repeat
```

# 上海外国语大学原无线网络架构（迁移前）



# 上海外国语大学无线网络架构（迁移过程）



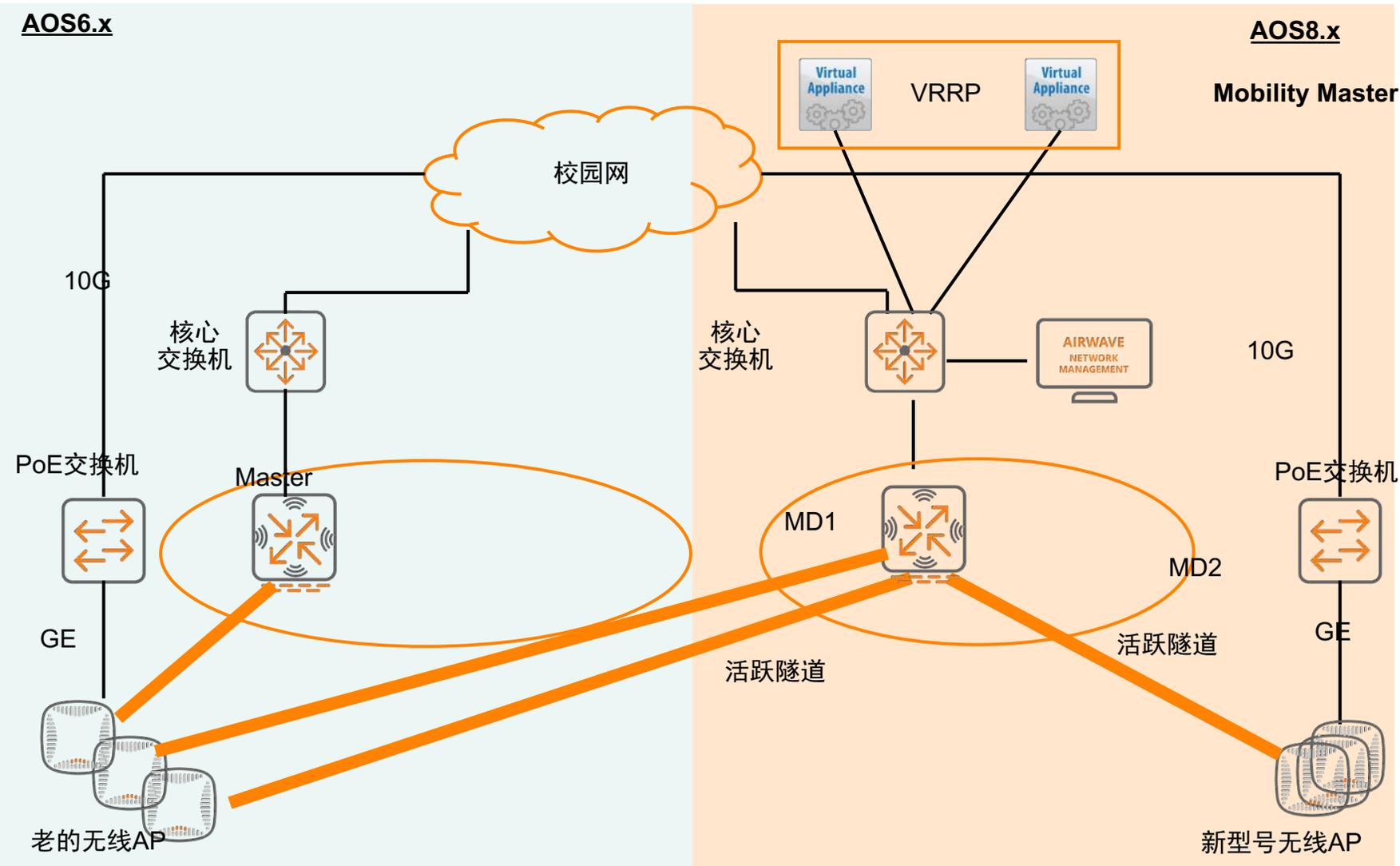
操作步骤:

1) 在现有网络中新增部署mm系统, 并将现有无线网络的配置迁移到mm系统上. (该步骤不影响现有网络运行状态)

2) 将原网络中的备Master控制器断网并迁移到AOS8.0, 设置新的管理IP后被mm接管, 自动停靠到指定的Group并和mm同步配置, 接着需要对AOS6.x系统中AP所在Group调用的AP System Profile(LMS IP)需要配置为主用Master控制器的管理接口IP, 接着将Master VRRP VIP地址迁移到新的AOS8.0 md集群的Cluster VRRP VIP地址. (原有终结在主用Master控制器上的AP, 仍然继续工作. 该步骤不影响现有网络运行)

3) 原有网络中的AP是通过DHCP Option 指向Master 控制器的VRRP VIP地址, 我们不去更改现有DHCP Server的任何设置, 减少现有网络中的变动. 接着将指定区域的AP重启后会自动重新找Master, 从而自动可以迁移到md上被接管, 更新同步到AOS8.0和下载配置, 并释放无线信号. (该步骤仅仅影响指定区域AP的无线业务)

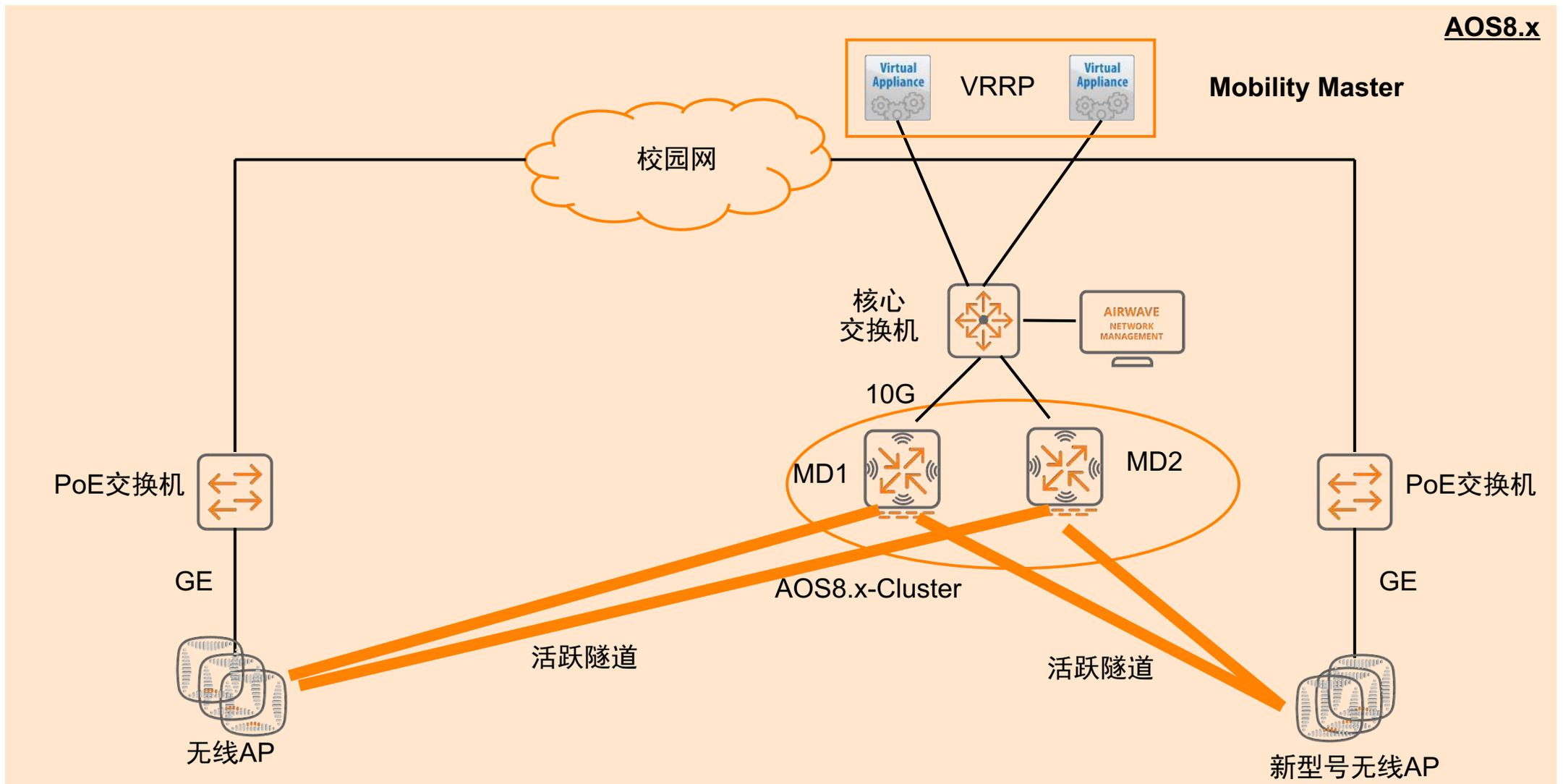
# 上海外国语大学无线网络架构（迁移过程）



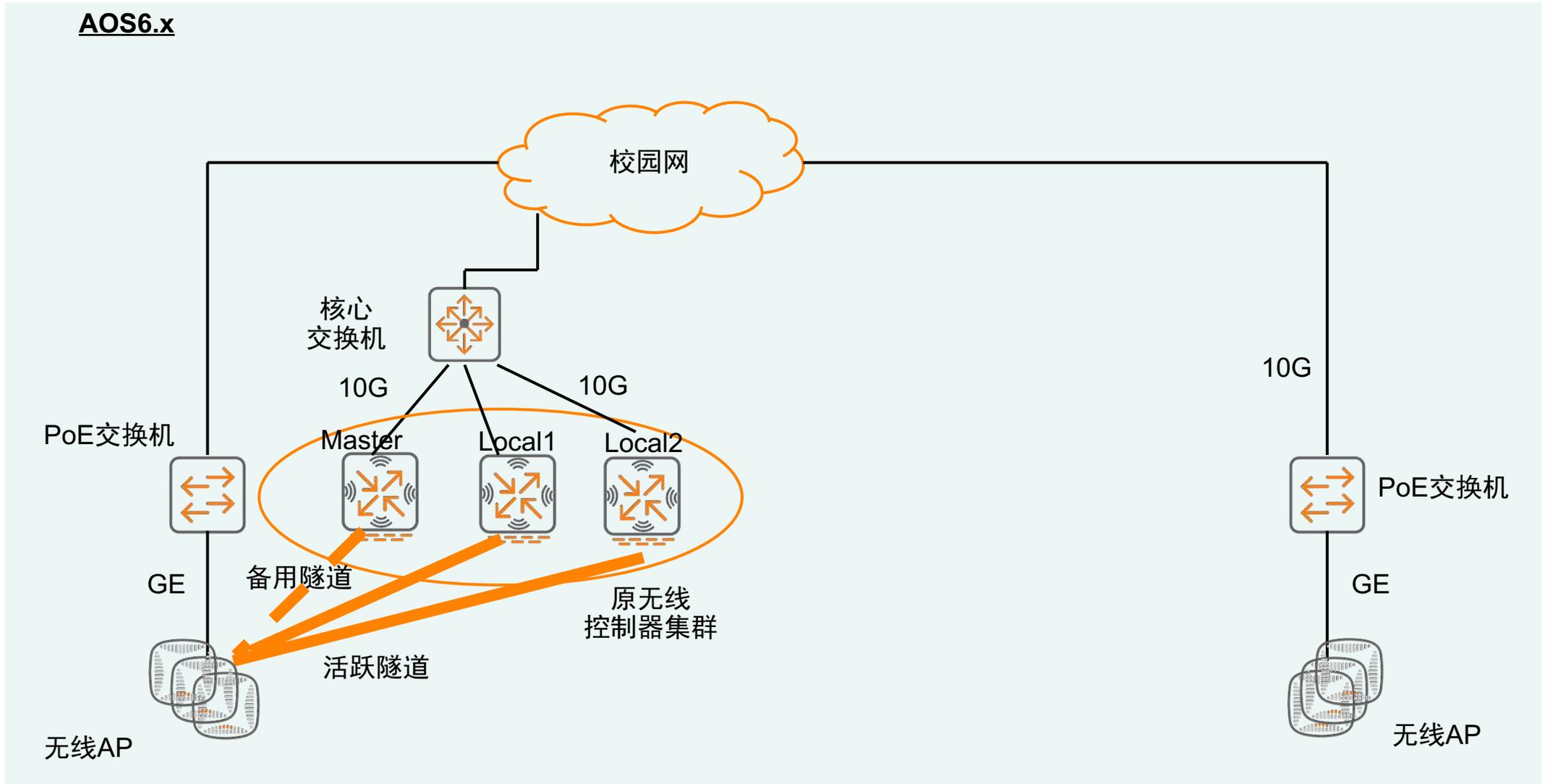
4) 等指定区域的无线业务测试稳定可靠后，我们将之前仍然工作在AOS6.x的Master控制器上终结的AP进行重启，这样等AP都成功终结到md上，并更新OS版本和下载好配置，释放无线信号后，我们再将已经没有AP终结的Master控制器迁移到AOS8.0，加入到新的md集群，最终形成多台md的集群。（该步骤仅仅影响指定区域AP的无线业务）

5) 在迁移AOS8.x的过程中，我们可以小范围地排除一些不稳定或者故障问题，如果故障无法及时解决，那么我们可以将AOS8.x md集群的VRRP VIP地址删除，然后重新配置到AOS6.x的主用Master控制器上（如果所有Master都迁移到8.x，需要降级到6.x，并还原配置），接着将挂在新系统AOS8.x的AP重启一下，这样这些AP又快速还原到老系统，并快速恢复原来的无线业务。

# 上海外国语大学无线网络架构（迁移后）



# 上海电机学院原无线网络架构（迁移前）

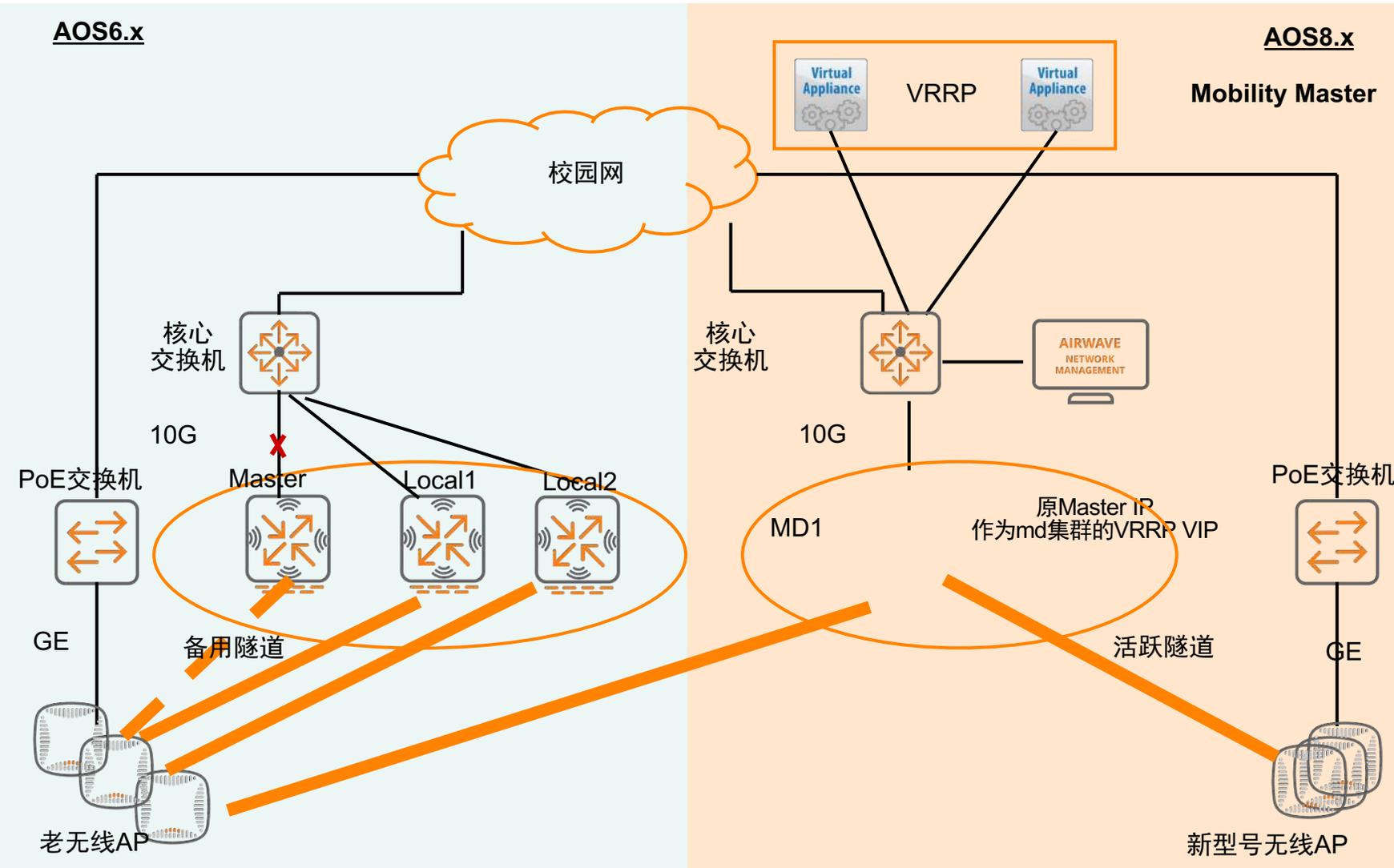


# 上海电机学院无线网络架构（迁移过程）

AOS6.x

AOS8.x

Mobility Master



操作步骤:

1) 在现有网络中新增部署mm系统, 并将现有无线网络的配置迁移到mm系统上. (该步骤不影响现有网络运行状态)

2) 将原Master控制器(不用来终结AP的)断网并迁移到 AOS8.0, 设置新的管理IP被mm接管, 自动停靠到指定的Group并和mm同步配置。接着将原Master控制器的管理IP迁移到新的AOS8.0 md集群的VRRP VIP地址。原有终结在Local控制器上的AP, 仍然继续工作。(该步骤不影响现有网络运行)

3) 原有网络中的AP是通过DHCP Option指向Master 控制器的IP地址, 我们不去更改现有DHCP Server的任何设置, 减少现有网络中的变动。接着将指定区域的AP重启后会重新找Master, 从而自动可以迁移到md上被接管, 更新同步到AOS8.0和下载配置, 并释放无线信号。(该步骤仅仅影响指定区域AP的无线业务)

# 上海电机学院无线网络架构（迁移过程）

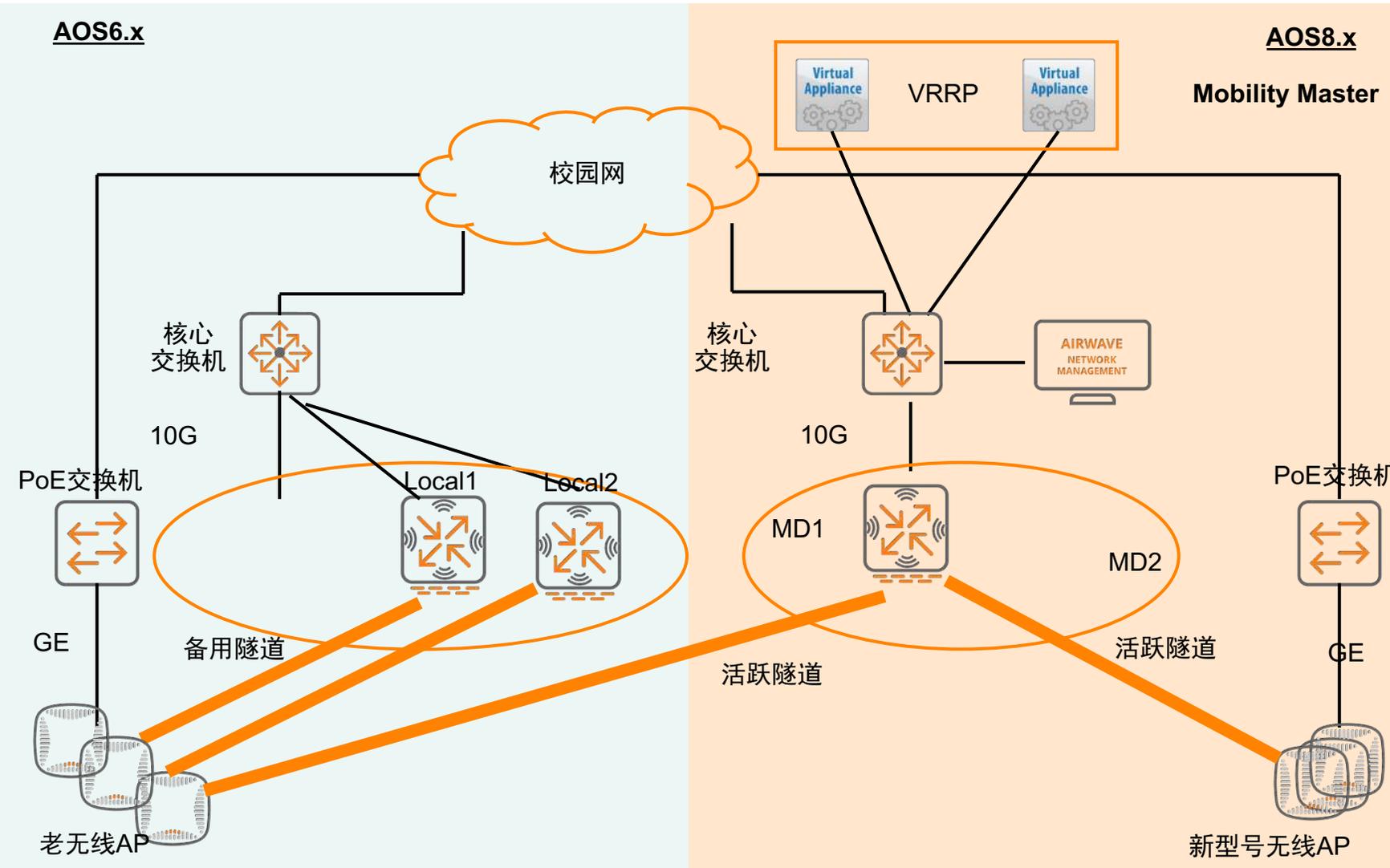
AOS6.x

AOS8.x

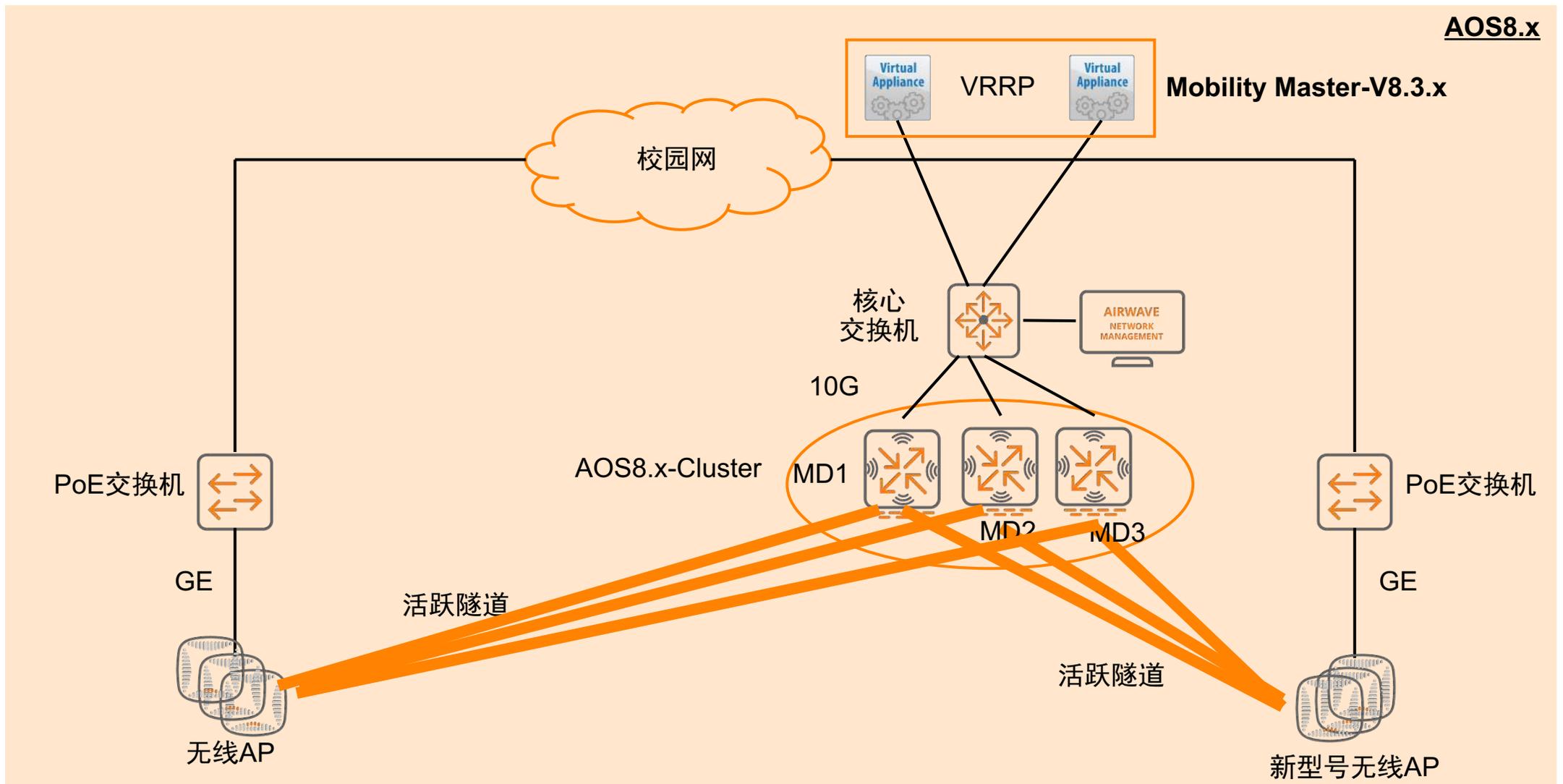
操作步骤:

4)等指定区域的无线业务测试稳定可靠后,我们接着将之前工作在AOS6.x的Local2控制器上终结的所有AP进行重启,这样等AP都成功终结到md上,并更新OS版本和下载好配置,释放无线信号后,我们再将已经没有AP终结的Local2控制器迁移到AOS8.0,加入到新的md集群,依次一台一台操作  
(该步骤仅仅影响指定区域AP的无线业务)

5)在迁移AOS8.0的过程中,我们可以小范围地排除一些不稳定或者故障问题,如果故障无法及时解决,那么我们可以删除AOS8.0下的VRRP VIP地址,接着将8.x下的md控制器降级到6.x且恢复原来的Master控制器配置,然后等AP再次重启后,这样这些AP又快速还原到老系统6.x和配置,并快速恢复无线业务。



# 上海电机学院无线网络架构（迁移后）



# 迁移中踩过的坑

# MD初始化上线的问题

```
(ArubaMM-Master) [mynode] #show switches
```

```
mgmt-user admin root
```

```
(APP-NAPP-7210-MD1) [MDC] #show switches
```

```
All Switches
```

IP Address	IPv6 Address	Name	Location	Type	Model	Version	Status	Configuration State	Config Sync Time (sec)	Config ID
172.24.241.250	None	APP-NAPP-7210-MD1	Building1.floor1	MD	Aruba7210	8.3.0.2_66308	up	UPDATE SUCCESSFUL	10	35

```
Total Switches:1
```

```
(APP-NAPP-7210-MD1) [MDC] #show vrrp
```

```
(APP-NAPP-7210-MD1) [MDC] #show ip interface brief
```

Interface	IP Address / IP Netmask	Admin	Protocol	VRRP-IP
vlan 30	172.24.241.250 / 255.255.254.0	up	up	
vlan 1	unassigned / unassigned	up	up	
loopback	unassigned / unassigned	up	up	

```
(APP-NAPP-7210-MD1) [MDC] #show vlan
```

```
VLAN CONFIGURATION
```

VLAN	Description	Ports	AAA Profile	Option-82
1	Default	GE0/0/0-0/1 GE0/0/2-0/5 Pc0-7	N/A	Disabled
30	VLAN0030	GE0/0/0	N/A	Disabled

```
(APP-NAPP-7210-MD1) [MDC] #show lc-cluster group-membership
```

```
Cluster Disabled
```

```
(APP-NAPP-7210-MD1) [MDC] #
```

```
authentication *****
```

```
preempt
```

```
priority 110
```

```
vlan 30
```

```
no shutdown
```

```
!
```

```
(ArubaMM-Master) [00:1a:1e:04:bd:a8] # mdc
```

# MD初始化上线的问题（续）

- 两台MM主备系统搭建好后，接着我们将md控制器进行初始化上线，并被mm接管。  
那么这里提醒下大家，在控制器上线被mm接管时，我们通常会有多种方式来设置控制器的停靠路径，有**自动停靠，手动停靠和跨路径间的迁移停靠方式**，按照前期遇到的经验总结，**建议大家采用自动停靠和手动停靠的方式**，不建议采用跨路径间的迁移。因为跨路径迁移方式，前提是需要两个路径下具备相同的配置，如果两个路径下的配置不同，那么md可能无法完成路径转移。就算路径下具备相同的默认配置，也可能会出现控制器上的配置丢失（也就是无法同步来自新group下的committed配置）。

解决办法：

- 1) 在mm上关闭自动停靠
- 2) 如果仍继续使用之前的group名称，请将之前的设备节点和同名的group路径删除（no configuration node xxx），再重新新增group路径和相关配置
- 3) 重新对md控制器进行初始化上线
- 4) 采用手动停靠方式，直接将控制器放置到指定的路径下（强烈不建议采用跨路径转移方式 configuration device mac-add move-to xxx）



```
(sjtu-mm-1) *[mynode] (config) #configuration device 11:12:13:14:15 move-to  
/  
/md  
/md/mh  
/md/xh  
/mm  
/mm/mynode
```

# MD初始化上线的问题（续）

```
(mm-01) [mynode] #show switches
```

```
All Switches
```

```
-----  
IP Address   IPv6 Address   Name      Location      Type      Model  
Version      Status         Configuration State      Config Sync Time (sec)  
Config ID  
-----  
10.20.21.2   2001:::1      mm-01    Building1.floor1  master   ArubaMM  
8.0.1.0_57204 up           UPDATE SUCCESSFUL      0        8  
10.20.21.3   None          MD1      Building1.floor1  MD       Aruba7010  
8.0.1.0_57204 up           UPDATE SUCCESSFUL      10       8  
10.20.21.4   None          MD2      Building1.floor1  MD       Aruba7240  
8.0.1.0_57204 up           UNK (00:1a:1e:03:ad:38) N/A      N/A
```

The newly joined MD2 shows as UNKknown, with its MAC address. Also, execute the command “show configuration node-hierarchy”. You can see there is no reference to MD2 in the configuration. Now, let’s make use of the mac address shown and add the MD to the group 1322.

```
(mm-01) [mynode] #configure terminal
```

```
Enter Configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
```

```
(mm-01) [mynode] (config) #configuration device 00:1a:1e:03:ad:38 device-  
model A7240 /md/Aruba/1322
```

# Cluster无法启用AP 负载均衡功能

```
(MD1) #show lc-cluster group-membership
```

```
Cluster Enabled, Profile Name = "aruba"
```

```
Redundancy Mode On
```

```
Active Client Rebalance Threshold = 50%
```

```
Standby Client Rebalance Threshold = 75%
```

```
Unbalance Threshold = 5%
```

```
AP Load Balancing: Enabled
```

```
Active AP Rebalance Threshold = 50%
```

```
Active AP Unbalance Threshold = 5%
```

```
Active AP Rebalance AP Count = 10
```

```
Active AP Rebalance Timer = 5 minutes
```

```
Cluster Info Table
```

```
-----  
Type IPv4 Address      Priority Connection-Type STATUS  
-----  
self  192.168.31.11        128      N/A CONNECTED (Member)  
peer  192.168.31.12        128      L2-Connected CONNECTED (Leader, last HBT_RSP 99ms ago, RTD = 2.432 ms)
```

```
(MD1) #
```

# 主备MM之间的license同步问题

针对AOS8.0, 在/mm路径下, 默认database synchronization是没有开启, 需要手动开启下, 这样可以开启主备mm之间的数据库同步以及主备mm的license-pool的汇总和同步(即主用mm和备用mm上各自激活的授权license, 可以汇总给license-server, 然后在主备mm之间同步)。

```
(tj-mm-a) [mm] #show license
Sat Feb 16 23:50:12.837 2019

License Table
-----
Key
-----
3cIPNliv-yjmaub+H-0Venk1Lh-NPyA7o1/-OYseytMd-brz6Ir54-BU43AsIV-HyD3TT6K-SOFhPv3N-9Qk
eit5MfAx-FbC1BwGY-N90qBw35-uhag5z6m-S140kyc/-sLVgoe/4-BY7o+E3y-ka+wU9ML-t7yvtimR-ENO
lvPNPehv-2ar4b1d7-BzooJUFb-om773svj-ZhS1DXI3-v2kRvsIp-N+7QQTz1-Z04uwEq8-wNnBqbxP-k/g
xufR2xj7-ywk6zo40-LdzqoXhc-p988n2Qw-76kUPHm7-cctjk/Xs-u4ZNjGz-4xgi9xvt-H3deeTyI-saQ
UVDUj9IM-ngovXB3F-Bdot5Uvq-3vJDaCqx-jqh+haf+-ex+QRpaz-5I7NXz2Z-C6TBPBGD-yf5RkAyy-vf4
RxsXnFFE-jIVvAZE/-tgq9HKnm-qmBbdy9T-09SIVso8-9iatchej-vBoIMTSz-Zbcvo8mk-47woyfgP-uik
lrdGieKK-4bc7LJjT-xGGW9ztF-uUnYez5h-HUvLrCCZ-8l4gMHAK-qCJYLtbc-wRq0r1rC-tk5Bo40D-ggc
CHZVZHTc-z5pXKRML-ESSMOXBK-GYor36ka-7SRqxsjh-lw09Mldt-qYSRVt6o-nMlVnmmw-9X+umbdf-XeM
2018-07-19 20:32:40[3] Expired
2018-09-09 02:17:35[3] Expired
2018-11-16 08:37:38[2] Expired
2018-08-17 22:59:36 Never
2018-08-17 23:05:53 Never
2018-08-17 23:06:05 Never
2018-07-19 20:32:26[3] Expired
2018-07-19 20:32:34[3] Expired
-----
Service Type
-----
Next Generation Policy Enforcement Firewall Module: 2048
MC-VA-RW: 1000
MC-VA-RW: 1000
MM-VA: 1000
Access Points: 1000
Next Generation Policy Enforcement Firewall Module: 1000
MM-VA: 1000
Access Points: 2048

License Entries: 8

Flags: A - auto-generated; E - enabled; S - subscription; R - reboot/activation key required to activate; D - Not enabled on license client

Note: Time under 'Installed' for subscription licenses is the license generation time.
(tj-mm-a) [mm] #■

(tj-mm-b) [mm] #show license
Sat Feb 16 23:50:38.957 2019

License Table
-----
Key
-----
3cIPNliv-yjmaub+H-0Venk1Lh-NPyA7o1/-OYseytMd-brz6Ir54-BU43AsIV-HyD3TT6K-SOFhPv3N-9Qk
eit5MfAx-FbC1BwGY-N90qBw35-uhag5z6m-S140kyc/-sLVgoe/4-BY7o+E3y-ka+wU9ML-t7yvtimR-ENO
lvPNPehv-2ar4b1d7-BzooJUFb-om773svj-ZhS1DXI3-v2kRvsIp-N+7QQTz1-Z04uwEq8-wNnBqbxP-k/g
xufR2xj7-ywk6zo40-LdzqoXhc-p988n2Qw-76kUPHm7-cctjk/Xs-u4ZNjGz-4xgi9xvt-H3deeTyI-saQ
UVDUj9IM-ngovXB3F-Bdot5Uvq-3vJDaCqx-jqh+haf+-ex+QRpaz-5I7NXz2Z-C6TBPBGD-yf5RkAyy-vf4
RxsXnFFE-jIVvAZE/-tgq9HKnm-qmBbdy9T-09SIVso8-9iatchej-vBoIMTSz-Zbcvo8mk-47woyfgP-uik
lrdGieKK-4bc7LJjT-xGGW9ztF-uUnYez5h-HUvLrCCZ-8l4gMHAK-qCJYLtbc-wRq0r1rC-tk5Bo40D-ggc
CHZVZHTc-z5pXKRML-ESSMOXBK-GYor36ka-7SRqxsjh-lw09Mldt-qYSRVt6o-nMlVnmmw-9X+umbdf-XeM
2018-07-19 20:32:40[3] Expired
2018-09-09 02:17:35[3] Expired
2018-11-16 08:37:38[2] Expired
2018-08-17 22:59:36 Never
2018-08-17 23:05:53 Never
2018-08-17 23:06:05 Never
2018-07-19 20:32:26[3] Expired
2018-07-19 20:32:34[3] Expired
-----
Service Type
-----
Next Generation Policy Enforcement Firewall Module: 2048
MC-VA-RW: 1000
MC-VA-RW: 1000
MM-VA: 1000
Access Points: 1000
Next Generation Policy Enforcement Firewall Module: 1000
MM-VA: 1000
Access Points: 2048

License Entries: 8

Flags: A - auto-generated; E - enabled; S - subscription; R - reboot/activation key required to activate; D - Not enabled on license client

Note: Time under 'Installed' for subscription licenses is the license generation time.
(tj-mm-b) [mm] #■
```

web-cc  
!

# 迁移过程中，发现所有新上线的AP203H的2.4G无信号广播

```
(SJ-7240XM-MD1) *#show ap active ap-name 24:f2:7f:cc:1c:f8
```

## Active AP Table

Name	Group	IP Address	AP Type	Flags	Uptime	Outer IP	Radio 0 Band Ch/EIRP/MaxEIRP/Clients	Radio 1 Band Ch/EIRP/MaxEIRP/Clients
24:f2:7f:cc:1c:f8	shisu-campus-group	10.2.135.198	203H	AdatF	10d.14h.59m.35s	N/A	AP:5GHZ-VHT:36+/19.5/19.5/0	AP:2.4GHZ-HT:6/15.0/20.0/0

```
show ap debug driver-log ap-name "24:f2:7f:cc:1c:f8"
```

```
(0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xff8e12
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xff8007
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xff8e59
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xff8e51
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0x3f8e33
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xc9947f
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xff8011
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xff8011
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xff80d6
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xff80d8
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xff8033
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xfe8010
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xfe80d4
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xc980d6
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xff8e50
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
[102443.144000] wl: PHYTX error
[102443.144000] txerr valid (0x0) reason 9278 rxests2 0x4ac fc_tst 0x1 tm 3840 txbytes 1196 psmdebug 0xec80d6
[102443.144000] pctl5 0f80 0002 0000 plcp 0002 0000 || 05c0 6c60 1430 || 0001 0f00
24:f2:7f:41:cf:94 shisu_guest N/A 10.2.135.198 g-HT ap 11/15.0/20.0 0 24:f2:7f:cc:1c:f8 0
```

on;

## CPU and Memory Usage

Timestamp	CPU Util(%)	Memory Util(%)
2018-12-14 15:57:31	100	28
2018-12-14 15:57:18	100	28
2018-12-14 15:57:08	100	28
2018-12-14 15:56:57	100	28
2018-12-14 15:56:43	100	28
2018-12-14 15:56:31	100	28
2018-12-14 15:56:21	100	28

## Peak CPU Util in the last one hour

Timestamp	CPU Util(%)	Memory Util(%)
2018-12-14 14:58:02	100	28

```
(SJ-7240XM-MD1) [MDC] *#show ap tech-support ap-name 24:f2:7f:cc:1c:f8
```

**Bug ID=193625, workaround方法: 先将AP迁移到6.5.x, 然后再迁移到8.3.x**

# 总结

# AOS8.x 平滑迁移的总结

- ✓ 结合用户现有网络现状，迁移操作过程对现有无线网络架构的变更范围最小，仅仅是更改无线网络设备的管理子网范围（如果原有管理地址池丰富，无需任何变动，仅仅对设备管理IP重新规划），我们不去更改用户现有的DHCP Server的环境配置。
- ✓ 迁移过程是逐步推进的，可以先从功能业务测试开始，尤其是和第三方Portal，Radius对接的相关无线业务的测试和验证，能够在迁移前就能够发现问题和解决。
- ✓ 迁移过程中，可以先部分区域的AP（强烈建议按照楼宇分区）先迁移到8.x，其他区域继续保持现有无线网络业务的稳定运行，通过部分区域的先行测试和使用，避免大范围的出现无线网络故障问题，降低影响范围。
- ✓ 当出现大范围的无法解决的问题时，可以快速还原到AOS6.x版本的无线网络业务，实现版本回退的快速恢复。

Thank you