

在前面几期内容中，我们介绍了DRNI升级、IRF切换DRNI的操作指南，在我们日常运维工作中，设备硬件故障也时有发生，这就涉及到故障设备的替换操作。DRNI技术可以提供设备级的冗余，当DR设备出现故障需要进行整机替换时，要如何操作避免业务影响呢？今天我们就主要为大家介绍一下DR设备的替换操作步骤及注意事项。

和升级一样，DR设备替换也有两种操作方式：

- DRNI传统替换方式
- 维护模式下的DRNI替换方式（支持GIR功能的设备推荐使用此方式）

DRNI传统替换方式

A - 将故障设备的配置文件导入到新设备上

如果故障设备仍可运行，请保存并下载故障设备的配置文件。需要注意的是，如果故障设备进行过应急处理的配置（例如故障接口被shutdown，部署过流量统计功能等），获取故障设备配置文件后，需要删除应急处理的配置。

如果故障设备已不可运行，请尝试通过客户备份配置文件的相关平台/工具获取备份配置。请确认备份配置与在网配置一致后再进行配置导入。确认方法有：确认备份后该设备是否存在变更操作，或者对比正常运行的另一台DR设备配置。

B - 在新设备上指定版本文件和配置文件，重启新设备，使指定版本文件和配置文件生效

升级版本与在网设备版本保持一致，升级步骤如下：

- 指定下次启动使用的启动文件

```
<Sysname> boot-loader file flash:/s9850_6850-f6633.ipe all main
```

- 指定下次启动使用的配置文件（可选）

```
<Sysname> startup saved-configuration flash:/drni_new.cfg
```

- 查看设备下次启动所用的启动文件是否为新加载的启动文件和配置文件

```
<Sysname> display boot-loader
Software images on slot 1:
Current software images:
flash:/s9850_6850-cmw710-boot-f6632.bin
flash:/s9850_6850-cmw710-system-f6633.bin
Main startup software images:
flash:/s9850_6850-cmw710-system-f6633.bin
Backup startup software images:
None
<Sysname> display startup
MainBoard:
Current startup saved-configuration file: flash:/drni_old.cfg
Next main startup saved-configuration file: flash:/drni_new.cfg
Next backup startup saved-configuration file: NULL
```

- 执行reboot命令重新启动设备，设备会用新加载的启动软件进行启动。

```
<Sysname> reboot
Start to check configuration with next startup configuration file, please wait.....DONE!
Current configuration may be lost after the reboot, save current configuration? [Y/N]:y ---输入y保存配置文件
Please input the file name(*.cfg)[flash:/drni_old.cfg]
(To leave the existing filename unchanged, press the enter key):startup.cfg
Validating file. Please wait...
Saved the current configuration to mainboard device successfully.
This command will reboot the device. Continue? [Y/N]:y ---输入y重启设备
```

- 检查版本文件是否已升级为目标文件，配置文件是否为目的配置文件

```
<Sysname> display boot-loader
Software images on slot 1:
Current software images:
flash:/s9850_6850-cmw710-boot-f6633.bin
flash:/s9850_6850-cmw710-system-f6633.bin
Main startup software images:
flash:/s9850_6850-cmw710-boot-f6633.bin
flash:/s9850_6850-cmw710-system-f6633.bin
Backup startup software images:
None
<Sysname> display startup
MainBoard:
Current startup saved-configuration file: flash:/drni_new.cfg
Next main startup saved-configuration file: flash:/drni_new.cfg
Next backup startup saved-configuration file: NULL
```

- 检查设备运行状态是否正常

使用display device命令查看设备运行状态。正常情况下，设备状态应该为” Master”。

```
<Sysname> display device
Slot Type State Subslot Soft Ver Patch Ver
1 56850-56HF Master 0 56850-56HF-6633 None
```

- 检查配置

启动完成后，在任意视图下使用display current-configuration命令查看交换机当前的配置信息。

C - 将新设备下电或关闭所有物理端口

将新设备下电或关闭所有物理端口。新设备需要在连接好线缆后才能接入网络运行，否则可能导致较长时间丢包。

D - 关闭故障设备所有物理端口或故障设备下电

关闭故障设备所有物理端口或故障设备下电。待替换设备较多时建议采用下电的方式。

E - 替换故障设备

- 故障设备原位替换

1. 在业务变更时间窗口内，与业务部门确认变更可执行后，将故障设备关电下架。设备关电会造成业务瞬时闪断（非敏感业务影响可忽略），过程中可以持续进行Ping操作，观察记录业务中断或丢包时间。
2. 新设备原位上架。
3. 在非上电或全部物理端口关闭的状态下，将新设备与对端DR设备连接好IP物理链路。

- 故障设备非原位替换

1. 新设备完成版本升级与配置文件导入后上架至规定位置。
2. 在业务变更时间窗口内，与业务部门确认变更可执行后，将故障设备关电下架。设备关电会造成业务瞬时闪断（非敏感业务影响可忽略），过程中可以持续进行Ping操作，观察记录业务中断或丢包时间。
3. 在非上电或全部物理端口关闭的状态下，将新设备与对端DR设备连接好IP物理链路。

F - 新设备上电启动

● 新设备上电启动，待设备运行状态稳定后，使用display drni role和display drni summary命令查看DRNI工作状态，确认DRNI已建立且IPP口UP。

```
<Sysname> display drni role
Effective role information
Factors Local Peer
Effective role Primary Secondary
Initial role None None
MAD DOWN state Yes Yes
Health level 0 0
Role priority 32768 32768
Bridge MAC 3cd4-3ce1-0200 3cd4-437d-0300
Effective role trigger: IPL calculation
Effective role reason: Bridge MAC
Configured role information
Factors Local Peer
Configured role Primary Secondary
Role priority 32768 32768
Bridge MAC 3cd4-3ce1-0200 3cd4-437d-0300
```

```
<Sysname> display drni summary
Flags: A -- Aggregate interface down, B -- No peer DR interface configured
C -- Configuration consistency check failed
IPP: BAGG1
IPP state (cause): UP
```

- 检查DRNI配置一致性。

显示二层聚合接口Type 1类型的配置一致性信息，以聚合接口1为例。

```
<Sysname> display drni consistency type1 interface bridge-aggregation 1
LAGG consistency check: Success
Local aggregation mode: Dynamic
Peer aggregation mode: Dynamic
VLAN consistency check: Success
Local link type: Trunk
Peer link type: Trunk
Local PVID: 10
Peer PVID: 10
STP consistency check: Success
Local STP protocol state: Enabled
Peer STP protocol state: Enabled
显示全局的Type 2类型的配置一致性信息。
```

```
<Sysname> display drni consistency type2 global
VLAN consistency check: Success
Local VLAN interfaces:
2-10, 15, 20-30, 40, 50
Peer VLAN interfaces:
2-10, 15, 20-30, 40, 50
Passing PVID and VLANs (tagged) on local IPP:
1
Passing PVID and VLANs (tagged) on peer IPP:
1
Invalid VLANs on local IPP:
None
```

● 在有逃生链路的情况下，确认DR设备之间OSPF等协议邻居是否已正常建立。

G - 为新设备连接线缆

除了IPP物理链路接口外的其他接口，请按如下顺序连接：

● 连接上行接口，确认上行协议状态，例如OSPF邻居是否完成建立，LACP聚合状态是否符合预期。

● 连接下行接口，业务流逐步切换至新设备，连接过程中可通过持续的Ping操作观察业务是否有中断或丢包。

● 连接keepalive接口，确认keepalive链路已经建立并且设备接口没有被MAD Down。

```
确认对端设备存在，可以正常收发Keepalive报文
<Sysname> display drni keepalive
Neighbor keepalive link status: Up
Neighbor is alive for: 135642 s 501 ms
Last keepalive packet sending status: Successful
Last keepalive packet sending time: 2021/12/11 18:23:53 986 ms
Last keepalive packet receiving status: Successful
Last keepalive packet receiving time: 2021/12/11 18:23:54 99 ms
Distributed relay keepalive parameters:
Destination IP address: 10.0.0.2
Source IP address: 10.0.0.1
Keepalive UDP port : 6400
Keepalive VPN name : vpn1
Keepalive interval : 1000 ms
Keepalive timeout : 5 sec
Keepalive hold time : 3 sec
确认设备所有接口均未被设置为DRNI MAD DOWN状态
<Sysname> display drni mad verbose
DRNI MAD DOWN state: No
Restore delay: 30 s
Remaining restore delay: -
DRNI MAD default action: DOWN
Excluding logical interfaces: Disabled
Port configuration for DRNI MAD DOWN action:
Included ports(user-configured):
Excluded ports(system-configured):
Management interfaces:
M-GigabitEthernet0/0/0
M-GigabitEthernet0/0/1
DR interfaces:
Bridge-Aggregation4
IPP:
Bridge-Aggregation3
Member interfaces of IPP Bridge-Aggregation3:
Twenty-FiveGigE1/0/1
Twenty-FiveGigE1/0/2
```

H - 验证替换后业务是否运行正常

● 确认物理接口的管理状态不是关闭（即状态不是Administratively DOWN或ADM），状态为UP：**display interface brief**

● 确认聚合口状态是否符合预期。

确认聚合成员口是否为选中状态：**display link-aggregation verbose bridge-aggregation**

确认聚合口带宽值是否符合预期：**display interface brief**

● 查看当前业务是否正常，服务器等能否正常运行。

2

维护模式下的DRNI替换方式

如果用户对业务收敛时间要求较高，且故障设备可以切换到维护模式，也可以在维护模式下替换设备。

注：维护模式下的DRNI升级方式需要产品支持GIR功能，具体请关注产品软件特性变更说明。

#1 故障设备执行 **gir system-mode maintenance** 命令从普通模式切换到维护模式，并保存配置。

将故障设备的配置文件导入到新设备上： #2

如果故障设备仍可运行，请保存并下载故障设备的配置文件。需要注意的是，如果故障设备进行过应急处理的配置（例如故障接口被shutdown，部署过流量统计功能等），获取故障设备配置文件后，需要删除应急处理的配置。

如果故障设备已不可运行，请尝试通过客户备份配置文件的相关平台/工具获取备份配置。请确认备份配置与在网配置一致后再进行配置导入。确认方法有：确认备份后该设备是否存在变更操作，或者对比正常运行的另一台DR设备配置。

#3 在新设备上指定版本文件和配置文件，重启新设备，使指定版本文件和配置文件生效。升级版本与在网设备版本保持一致，升级步骤与传统方式替换时类似。

将新设备下电或关闭所有物理端口。 #4
新设备需要在连接好线缆后才能接入网络运行，否则可能导致较长时间丢包。

#5 关闭故障设备所有物理端口或故障设备下电。待替换设备较多时建议采用下电的方式。

替换故障设备，将新设备原位上架或 #6
上架至规定位置。

#7 为新设备连接线缆。

新设备上电或开启所有物理端口。 #8

#9 新设备执行 **undo gir system-mode maintenance** 命令从维护模式切回普通模式并保存配置。

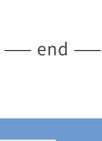
验证替换后业务是否运行正常。 #10

- 确认物理接口的管理状态不是关闭（即状态不是Administratively DOWN或ADM），状态为UP：**display interface brief**

- 确认聚合成员口是否为选中状态：**display link-aggregation verbose bridge-aggregation**

- 确认聚合口带宽值是否符合预期：**display interface brief**

- 查看当前业务是否正常，服务器等能否正常运行。



有问题或者建议请留言联系我们哦~

— end —



扫码关注我们的