

## NS 故障排除

NS 是网络中的重要组成部分，对于一些对网络参考时钟敏感的业务，如：AALICES，时钟系统的工作状态直接影响到业务是否能够正常运行。下面将介绍一些关于时钟系统故障排除的一些方法和建议。

1、 NS 的 ClockSyncState 为 FreeRun，下面是可能出现 FreeRun 状态的情况

- 时钟系统在 Sync 状态运行一段时间后出现 FreeRun 状态
- 当节点上配置了新的主用时钟后，节点试图和主用时钟同步，但最终出现 FreeRun 状态
- 即使设置了主、备用时钟源，但 NS 依然工作在 FreeRun 状态

当出现上述情况时，可以采取下面的方法进行排查。

(1) 检查 NS 的状态

```
> d ns
NS
adminState = unlocked
operationalState = disabled
usageState = idle
clockSyncState = freeRun
activeReference =
standbyReference =
ok 2004-02-20 17:24:06.55
```

(2) 检查 NS 的配置

```
> d -p ns
NS
primaryReference = Lp/1 Sdh/0
secondaryReference =
tertiaryReference =
useableReferences = notDegraded
ssmProtocol = disabled
ok 2004-02-20 17:24:16.77
```

请注意上面结果的黑体部分“useableReferences = notDegraded”。这个参数意味着，但链路由于某种原因发生降质并表现为 degraded 状态时，NS 将不在把该链路登记为一个可用的时钟参考源。因此，NS 就会把这种状态宣布为一个不可用状态，如上所示。对于上述的情况，可以在配置时钟参考源的时候，更改 useableReferences = enabled。

## 2、 NS 状态为 Synchronizing

```
d ns
NS
adminState = unlocked
operationalState = disabled
usageState = idle
clockSyncState = synchronizing
activeReference = Lp/3 Sdh/0
standbyReference = Lp/2 Sdh/0
```

上面的状态也是时钟故障中经常出现的情况，对于上面的情况可以按照如下步骤进行排查。

- 执行如下命令以获得必要信息

```
> d -p sw
> os pcsShowCards
> d sh ca/* ins, productcode
> d lp/x <type>/* clocking
> d ns
> d -p ns
```
- 确认时钟线路没有发生环路
- 对CP进行SwitchOver，并确定其状态

```
clockSyncState=Synchronized    CP晶震故障
clockSyncState=synchronizing    继续下一步
```

## 3、 如果上述步骤仍然不能解决时钟同步问题，建议采取如下方法

### callx ncsDebug

```
> os
OS> set unsafe
OS> callx ncsDebug
```

NCS Menu :

- 1) Turn Debug Tracing On (using printf)
- 2) Turn Debug Tracing On (using log to print PLL state change)
- 3) Turn Debug Tracing on (using log)
- 4) Turn Debug Tracing Off <Selected>
- 5) Display Stratum Register
- 6) Set CpPll Coeff
- 7) Display Clock Info
- 8) Display Clock Source List
- 9) Display Prov Data
- 10) Display Prim/Sec Sources
- 99) quit

Enter your selection : 5

## 执行4-5次

The Control/Status Register value is 80	1
The phase comparator mode is in normal mode	
The 8khz output from the stratum is enabled to the back plane	
The primary 8kHz is selected as the input clock.	
The stratum-3 has lost its 8kHz reference clock	2
The current value of the phase comparator is 51e	3
The current value of the VXCO D/A convertor is 6400	4

请注意上面输出结果后的黑体部分。

(1) Control/Status 寄存器的值 80

Control/Status 寄存器的正常值应该为 8080 或者 80a0，不同的 PCR 版本该项值存在差异，但正常的值应该是一个 4 字节的值。如果不是 80xx 的值，可以考虑对 CP 进行切换；更改时钟源，或者联系工程师对 CP 进行诊断。

(2) CP 板上的晶震不能同步到 8KHZ 的主干时钟源，参考下两步

(3) 鉴相器当前值为 51e，参考下一步

(4) VXCO D/A 输出值

- VXCO D/A 转换器当前的值为：6400

6400 意味着 NS 使用了没有偏移量的 CP 时钟。通常情况下该偏移量总是存在的，这个值的范围一般为 4000 到 8000 之间。这种情况可能是时钟信号没有从 CP 或者 FP 获得导致的。建议进行 Fabric/Bus 测试。

- VXCO D/A 转换器当前的值为：5f63、5f00、6b21、87a4（不稳定）  
VXCO D/A 的值如果在多次执行的过程中的结果出现不稳定状态，则说明时钟源非常不稳定，CP 不能和抖动很大的时钟源进行同步。建议检查时钟源质量。
- VXCO D/A 转换器当前的值为：0、e4  
由于 VXCO D/A 转换器的值过低导致 CP 无法同步到时钟源。建议检查提供时钟源的节点和提供时钟源的板卡。