

# 在Nexus 3000中配置PTP并排除故障

## 目录

[简介](#)

[PTP配置：](#)

[验证：](#)

[故障排除：](#)

## 简介

精确时间协议(PTP)是一种分布式纳秒精度定时同步协议，用于数据包网络。PTP的准确性来自交换机和服务器网络接口卡(NIC)中对PTP的硬件支持。PTP使用组播组224.0.1.129和UDP端口319和320。当前PTP标准是IEEE 1588-2008精确时间协议(PTP)版本2(PTPv2)

PTP的可扩展性源于此协议具有边界时钟(BC)的概念，该概念可以是远离主时钟(GM)时钟的多个物理/逻辑跳，并充当包含时间戳的消息的重新校准点。Nexus 3k广泛部署在数据中心(DC)中，用作BC，并为连接到局域网(LAN)的服务器提供准确的计时。BC和GM只需通过第3层(ip连接)即可到达。GM和PTP终端客户端之间可以有多个BC。可以有多个GM来提供冗余，Nexus 3K将通过最佳主时钟(BMC)算法选择最佳GM。

作者：尼沙德·莫希乌丁

编辑者：库马尔·斯里达尔

## PTP配置：

N3k(config)#**功能**ptp

*此命令在交换机上启用PTP。*

N3k(config)# ptp **source** <ip address>

*此命令指定交换机生成的PTP数据包的源IP地址。*

N3k(config)#**接口以太网插槽/端口**

N3k(config-if)# **ptp**

*此命令在端口上启用PTP。Cisco Nexus 3548是边界时钟，因此它同时具有主端口和从端口。主端口和从端口之间没有配置差异。它们都配置了“ptp”选项，BMC算法将确定端口是PTP从端口还是主端口。*

N3k(config)#**时钟协议**ptp

*此命令将交换机配置为使用PTP更新系统日历。此配置使交换机的时钟与PTP保持同步。不启用此命令不会阻止交换机在其主端口上传播PTP时钟。但是，时间源将是Nexus本地时钟。*

N3k(config)# **ptp priority1** <0-255>

N3k(config)# **ptp priority2** <0-255>

*配置本地(振荡器)时钟的优先级值。数值越低表示优先级越高。*

N3k(config)#**不支持**ptp grandmaster

*默认情况下，Nexus 3k是“ptp grandmaster-capable”，因此禁用此功能可与GM同步。*

接口下的可选参数(配置以将参数与GM匹配)：

N3k(config)#**接口以太网插槽/端口**

N3k(config-if)# ptp delay-request **minimum interval** 3

N3k(config-if)# ptp announce interval 2(N3k(config-if)# **ptp announce interval 2**)

N3k(config-if)# ptp同步间隔**0**

## 验证：

N3k# **show ptp clock**

PTP设备类型：边界时钟

时钟标识：00:62:ec:ff:fe:40:05:81

时钟域：0

PTP端口数：2

优先级1:1

优先级2:1

时钟质量：

类：248

准确性：254

偏移（日志差异）：65535

从主偏移：0

平均路径延迟：0

删除的步骤：0

当地时钟时间：2017年6月5日星期一00:00:23

N3k#显示**ptp父级**

PTP父属性

父时钟：

父时钟标识：00:0c:ec:ff:fe:08:12:b1

父端口号：1

观察到的父偏移（日志方差）：不适用

观察到的父时钟相位变化率：不适用

大师级时钟：

大师级时钟标识：00:0c:ec:ff:fe:08:12:b1

大师级时钟质量：

类：6 <<<<

准确性：32

偏移（日志方差）：22752

优先级1:128

优先级2:128

N3k#显示ptp brief

PTP端口状态

—

端口状态

—

Eth1/5从<<<朝GM

Eth1/24主<<<朝主机

Eth1/24侦听<<未检测到有效GM或主机

N3k#show run |在时钟中 (以检查时钟协议)

N3k#show ptp counters all (以检查PTP消息的Tx和Rx,如同步、通告、Delay\_Req、Delay\_Resp等)

N3k# show ptp counters interface ethernet 1/24

接口Eth1/24的PTP数据包计数器:

—

数据包类型TX RX

—

通告558 4479

同步1773 8941

随访1754 8950

延迟请求35 0

延迟响应0 35

PDelay请求0 0

PDelay Res 0 0

PDelay跟进0 0

管理0 0

—

N3k#显示ptp更正 (以检查PTP更正时间戳)

PTP过去的更正

—

从端口SUP时间校正(ns)MeanPath延迟(ns)

— —

Eth1/24周一6月5日05:48:45 2017 171026 -51 1806

Eth1/24 2017年6月5日星期一05:48:46 171727 -2 1806

Eth1/24星期一6月5日05:48:47 2017 173329 -47 1806

Eth1/24周一6月5日05:48:48 2017 174047 86 1806

Eth1/24周一6月5日05:48:49 2017 175690 -55 1794  
Eth1/24周一6月5日05:48:50 2017 235577 -6 1794  
Eth1/24周一6月5日05:48:51 2017 178035 -44 1794  
Eth1/24周一6月5日05:48:52 2017 178804 83 1794  
Eth1/24周一6月5日05:48:53 2017 180371 35 1794  
Eth1/24周一6月5日05:48:54 2017 181839 -48 1794  
Eth1/24周一6月5日05:48:55 2017 183667 -42 1794  
Eth1/24周一6月5日05:48:56 2017 184423 -5 1794  
Eth1/24周一6月5日05:48:57 2017 186030 113 1794  
Eth1/24周一6月5日05:48:58 2017 186653 -48 1794  
Eth1/24周一6月5日05:48:59 2017 188298 -6 1794  
Eth1/24周一6月5日05:49:00 2017 189000 -88 1794

<snip>

## 故障排除：

1.检查是否可以从PTP（单播连接）对GM执行ping操作。

2.检查时钟协议（应为PTP），通过

```
N3k#show run |在时钟
```

3.默认情况下，N3K是“支持大师级”。需要通过

```
N3k# 不支持PTP GrandMaster
```

4.使用show ptp brief命令检查端口状态是否为“侦听”。

5.然后进行Ethanalyzer捕获。

```
ethanalyzer本地接口入站 — hi捕获 — 过滤器“udp port 320” limit-captured-frames 0 <<<通告和跟进
```

```
ethanalyzer本地接口入站 — hi捕获 — 过滤器“udp port 319” limit-captured-frames 0 <<< Sync
```

从PTP GM端将显示“通告”和“同步”消息。T客户端将发送Delay\_Req，GM将发送Delay\_Resp。

如果EthAnalyzer中未捕获任何数据包，则可能是优先级问题。如果Nexus 3k接收优先级较低的PTP数据包（或在优先级相等时的时钟类），它将丢弃该数据包，不会传送到CPU。

6.最佳方法是执行数据包捕获（获取GM和BC之间的数据包），以了解BC为何不与GM同步。从捕获中，我们可以通过查看来自GM的“通告”消息来验证GM发送的PTP优先级。如果优先级低于BC中配置的优先级（较高的数字值），则将BC的PTP优先级更改为较高的数字值。

7.如果BC(Nexus3k)与GM同步，但下游主机/服务器不同步，则从主机/服务器查找“Delay\_Req\_Message”。如果不存在，则主机/服务器中的PTP守护程序出现问题。