

在Nexus 3000中配置PTP並對其進行故障排除

目錄

[簡介](#)

[PTP配置：](#)

[驗證：](#)

[疑難排解：](#)

簡介

精確時間協定(Precision Time Protocol, PTP)是一種用於分組網路的分散式納秒精確時間同步協定。PTP的準確性來自於交換機和伺服器網路介面卡(NIC)中對PTP的硬體支援。PTP使用組播組224.0.1.129和UDP埠319和320。當前PTP標準是IEEE 1588-2008 Precision Time Protocol(PTP)第2版(PTPv2)

PTP的可擴展性源於以下事實：該協定具有邊界時鐘(BC)的概念，邊界時鐘可以是遠離主控(GM)時鐘的多個物理/邏輯躍點，並且充當包含時間戳的消息的重新校準點。Nexus 3k廣泛部署在資料中心(DC)中，充當BC，為連線到區域網(LAN)的伺服器提供準確的時序。BC和GM只需要通過第3層(ip連線)到達。在GM和PTP終端客戶端之間可以有多層BC。可以有許多GM來提供冗餘，並且Nexus 3K將通過最佳主時鐘(BMC)演算法選擇最佳的GM。

貢獻者：尼沙德·莫希烏丁

編輯者：庫馬爾·斯里達爾

PTP配置：

```
N3k(config)# feature ptp
```

此命令在交換機上啟用PTP。

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

此命令指定交換機生成的PTP資料包的源IP地址。

```
N3k(config)# interface Ethernet slot/port
```

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

此命令在埠上啟用PTP。Cisco Nexus 3548是邊界時鐘，因此它同時具有主埠和從埠。主埠和從埠之間沒有配置差異。它們都使用「ptp」選項進行配置，BMC演算法將確定埠是PTP從埠還是主埠。

```
N3k(config)# clock protocol ptp
```

此命令將交換機配置為使用PTP更新系統日曆。此配置使交換機時鐘與PTP保持同步。不啟用此命令不會阻止交換機在其主埠上傳播PTP時鐘。但是，時間源將是Nexus本地時鐘。

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

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

設定本地(振盪器)時鐘的優先順序值。數值越小，優先順序越高。

```
N3k(config)# no ptp grandmaster-capable
```

預設情況下，Nexus 3k為「ptp大師級」，因此禁用此功能以與GM同步。

介面下方的選用參數(設定為與GM的引數相符)：

```
N3k(config)# interface Ethernet slot/port
```

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

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

N3k(config-if)# **ptp sync interval 0**

驗證：

N3k# **show ptp clock**

PTP裝置型別：邊界時鐘

時鐘標識： 00:62:ec:ff:fe:40:05:81

時鐘域：0

PTP埠數：2

優先順序1:1

優先順序2:1

時鐘品質：

類：248

準確性：254

偏移（日誌差異）：65535

從主偏移量：0

平均路徑延遲：0

刪除的步驟：0

本地時鐘時間：6月5日週一00:00:23 2017

N3k# **show ptp parent**

PTP父屬性

父時鐘：

父時鐘標識： 00:0c:ec:ff:fe:08:12:b1

父埠號：1

觀察到的父偏移（日誌差異）：不適用

觀察到的父時鐘相位變化率：不適用

大師級時鐘：

大師級時鐘標識： 00:0c:ec:ff:fe:08:12:b1

大師級時鐘品質：

類：6 <<<<

準確性：32

偏移（日誌差異）：22752

優先順序1:128

優先順序2:128

N3k# show ptp brief

PTP埠狀態

埠狀態

Eth1/5從裝置<<< To GM

Eth1/24 Master <<< to Host

Eth1/24偵聽<<<未檢測到有效的GM或主機

N3k#show run |在時鐘 (檢查時鐘協定)

N3k#show ptp counters all(用於檢查PTP消息 (如Sync、Announce、Delay_Req、Delay_Resp等) 的Tx和Rx)

N3k# show ptp counters interface ethernet 1/24

介面Eth1/24的PTP封包計數器 :

封包型別TX RX

宣佈558 4479

同步1773 8941

隨訪1754 8950

延遲請求35 0

延遲響應0 35

延遲請求0 0

PDelay資源0 0

PDelay後續活動0 0

管理0 0

N3k#show ptp corrections (檢查PTP更正時間戳)

PTP過去更正

從埠SUP時間校正(ns)平均路徑延遲(ns)

Eth1/24 6月5日週一05:48:45 2017 171026 -51 1806

Eth1/24 6月5日週一05:48:46 2017 171727 -2 1806

Eth1/24 6月5日週一05:48:47 2017 173329 -47 1806

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

Eth1/24 6月5日週一05:48:49 2017 175690 -55 1794

Eth1/24 6月5日週一05:48:50 2017 235577 -6 1794

Eth1/24 6月5日週一05:48:51 2017 178035 -44 1794

Eth1/24 6月5日週一05:48:52 2017 178804 83 1794

Eth1/24 6月5日週一05:48:53 2017 180371 35 1794

Eth1/24 6月5日週一05:48:54 2017 181839 -48 1794

Eth1/24 6月5日週一05:48:55 2017 183667 -42 1794

Eth1/24 6月5日週一05:48:56 2017 184423 -5 1794

Eth1/24 6月5日週一05:48:57 2017 186030 113 1794

Eth1/24 6月5日週一05:48:58 2017 186653 -48 1794

Eth1/24 6月5日週一05:48:59 2017 188298 -6 1794

Eth1/24 6月5日週一05:49:00 2017 189000 -88 1794

<snip>

疑難排解:

1. 檢查您是否能從PTP (單播連線) 對GM執行ping。

2. 檢查時鐘協定, 它應該是PTP, 通過

N3k#show run |在時鐘中

3. 預設情況下, N3K具有「特級大師能力」。需要通過

N3k# 無ptp大師級支援

4. 使用**show ptp brief**命令檢查埠狀態是否為「Listening」。

5. 然後進行ethanalyzer捕獲。

ethanalyzer local interface inbound-hi capture-filter "udp port 320" limit-captured-frames 0 <<<通告和跟進

ethanalyzer local interface inbound-hi capture-filter "udp port 319" limit-captured-frames 0 << Sync

從PTP GM一側, 將會出現Announce和Sync消息。T客戶端將傳送Delay_Req, GM將傳送Delay_Resp。

如果ethanalyzer中沒有捕獲資料包, 則可能是優先順序問題。如果Nexus 3k收到優先順序較低的PTP資料包 (或優先順序相等時的時鐘類別), 它將丟棄該資料包, 並且不會將資料包傳送到CPU。

6. 最好的方法是進行封包擷取 (在GM和BC之間取得封包), 以瞭解BC為什麼沒有與GM同步。從捕獲結果中, 我們可以檢視來自GM的「Announce」消息, 以驗證GM傳送的PTP優先順序。如果優先順序低於BC中配置的優先順序 (數值更高), 則將BC的PTP優先順序更改為更高的數值。

7. 如果BC(Nexus3k)與GM同步, 但下游主機/伺服器未同步, 則從主機/伺服器查詢「Delay_Req_Message」。如果不存在, 則主機/伺服器中的PTP守護程式存在問題。