在Firepower设备上配置NTP设置并对其进行故障排除

目录

简介

本文档介绍如何在Firepower FXOS设备上配置、验证网络时间协议(NTP)并对其进行故障排除。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

- 运行FXOS 2.3(1.130)和2.8(1.105)的FPR4140
- 运行ASA平台模式的FPR2110

- 运行ASA设备模式的FPR1140

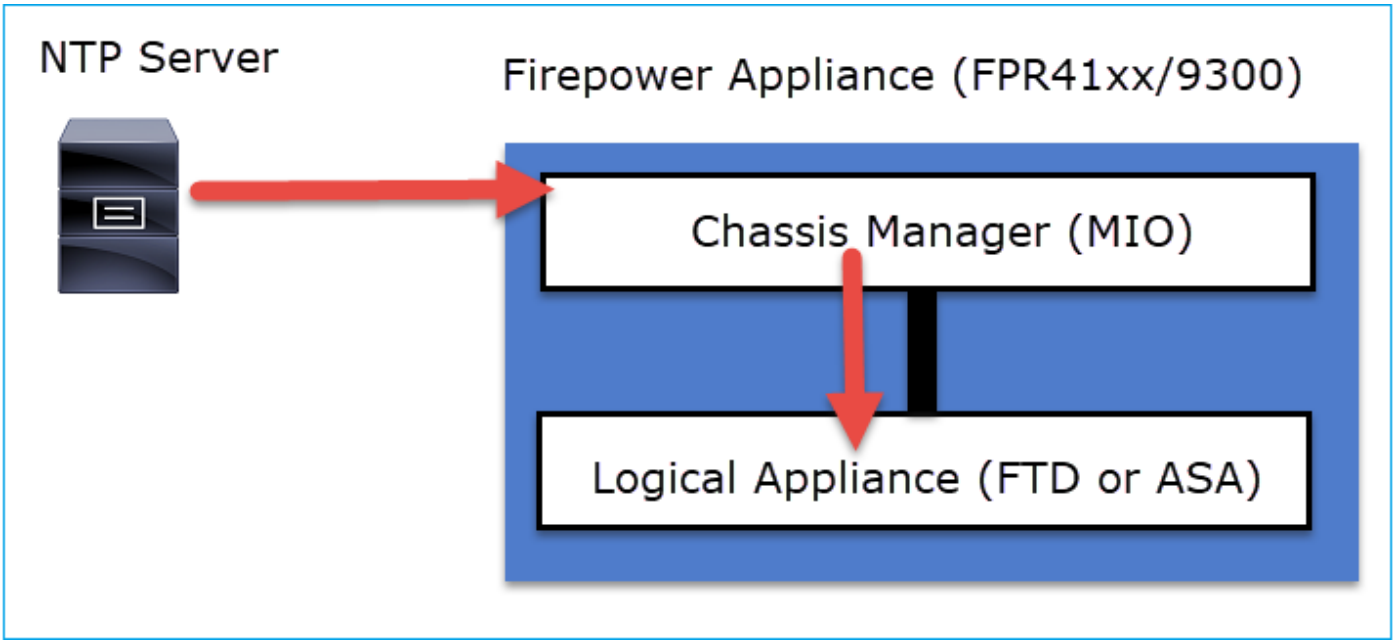
本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

背景信息

在Firepower上，NTP操作取决于平台。

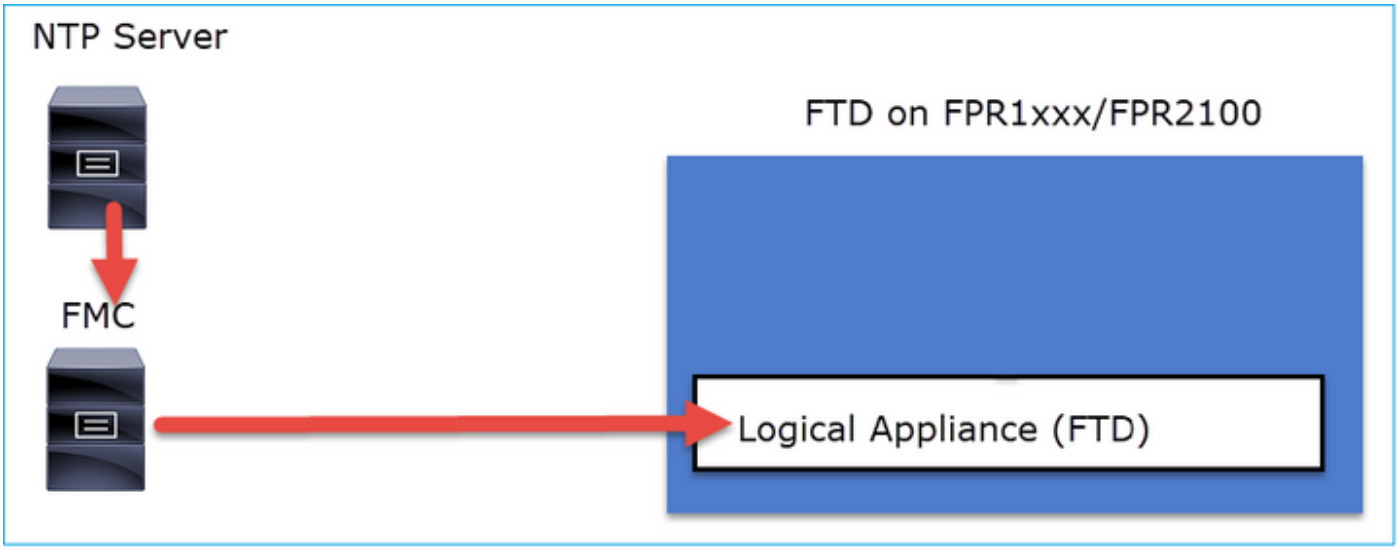
FPR41xx/FPR9300

ASA或FTD时间取自机箱Firepower机箱管理器(FCM)管理输入/输出(MIO)。MIO是Firepower机箱的管理引擎。



FPR1xxx/FPR2100

在FTD上，时间取自FMC:



对于此部署，请检查以下文档：

- 配置威胁防御的NTP时间同步
- 排除Firepower系统上的网络时间协议(NTP)问题

其他信息

NTP用于时间同步。NTP使用UDP端口号123作为传输。

FXOS支持的NTP版本：

- FXOS 10.2.2.7及更高版本使用NTP版本3
- 早于10.2.2.7的FXOS使用NTP版本2

支持的版本因Cisco Bug ID CSCve58269而更改 - NTP：将v2更改为v3

> **注:**NTP第4版不受正式支持。NTP版本4向后兼容NTP版本3。

配置

FPR 41xx/9300上的NTP

要点

- 要在Firepower 41xx/9300设备上配置NTP，请登录到FCM并导航到**Platform** Settings选项卡。
- 逻辑设备（ASA或FTD）上的NTP与MIO同步。
- 目前，无法将FTD上的NTP与Firepower管理中心(FMC)同步，即使选择该选项，FTD上的NTP也会与MIO同步。因此，强烈建议FMC和FCM使用相同的NTP服务器。
- FMC不是完整的NTP服务器。它只能通过sftunnel为其受管设备提供时间设置。因此，它不能用作Firepower 41xx/9300机箱的NTP服务器。
- 要成功安装智能许可证，需要正确的NTP配置。

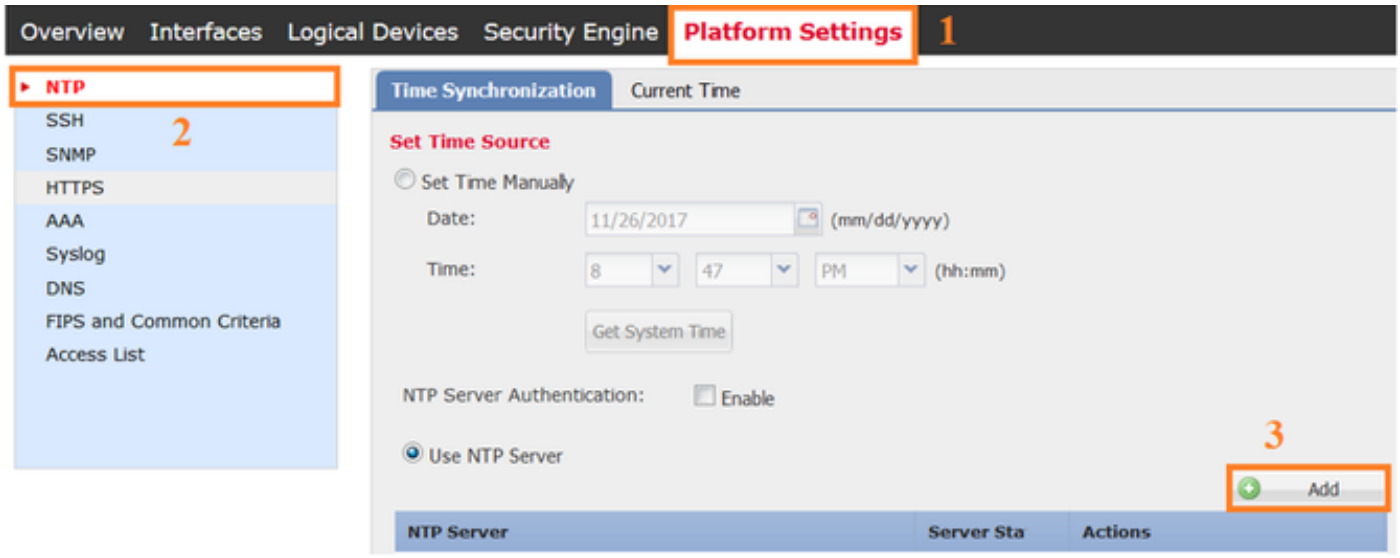
FPR 1xxx/2100上的NTP

- 要在Firepower 1xxx/2100设备上配置NTP，请从Firepower机箱管理器(FCM)、平台模式下的Firepower for ASA导航到**平台设置**选项卡。
- 如果ASA处于平台模式，逻辑设备上的NTP将与MIO同步。
- 在逻辑应用程序本身上配置NTP设置。ASA处于设备模式或如果从Firepower设备管理器(FDM)进行FTD机上管理。
- 如果FTD由FMC（离线管理）管理，请在FMC上配置NTP。

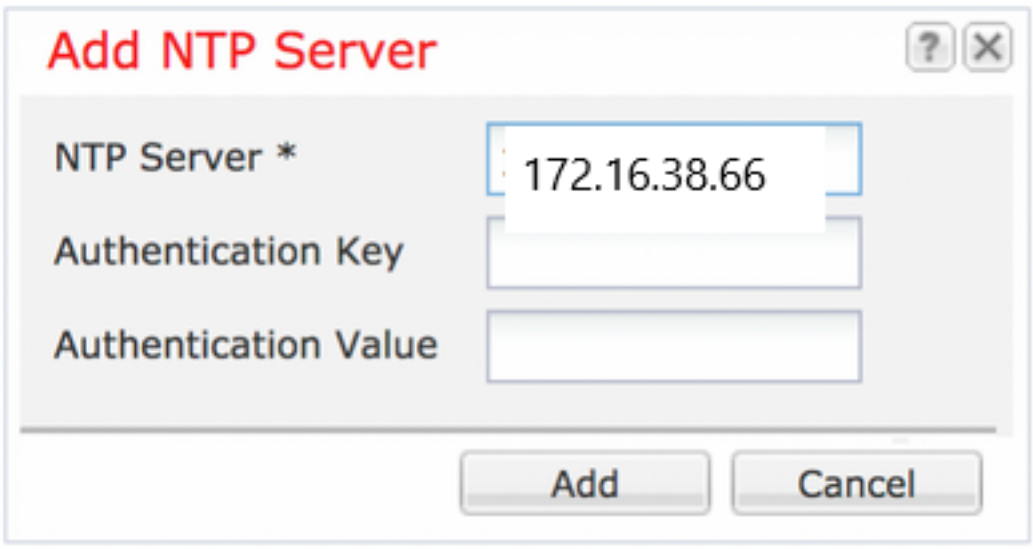
> **注意：**在9.13(1)之后的版本中，您可以在以下模式下运行Firepower 1xxx/2100 for ASA：设备模式（默认）和平台模式。设备模式允许您在ASA上配置所有设置，包括NTP。FXOS CLI仅提供高级故障排除命令。另一方面，在平台模式下，必须在机箱管理器(FCM)中配置基本设置（包括NTP）和硬件接口设置。

在FPR 1xxx/2100/41xx/9300设备上配置NTP

第 1 步：使用本地用户凭证登录到Firepower机箱管理器GUI，然后导航到**平台设置 > NTP**。选择Add按钮：



第二步：指定NTP服务器IP地址或主机名（如果为NTP服务器使用主机名，则必须配置DNS服务器）。

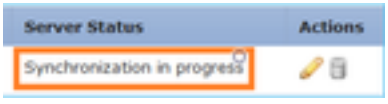


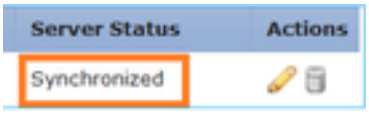
注意：最多可以配置4个NTP服务器

验证

验证FPR41xx/9300设备上的NTP同步

监控服务器状态。





服务器状态参考

- 不可用：NTP服务器配置后立即显示的默认状态。
- 无法访问/无效：在以下场景中显示： NTP协议无法访问NTP服务器IP地址或主机名时。当NTP服务器IP地址或主机名可访问，但远程主机不是NTP服务器时。其他内部故障，例如查询无法执行、引发异常、遇到未定义的时间同步状态等。
- 正在同步：服务器可访问且支持NTP协议，初始时间收敛仍在进行且尚未完成。
- Synchronized：主机被声明为系统同步对等体，并且时钟与其同步。
- 候选：主机是候选（备用）对等体。候选NTP服务器表示它是有效服务器并且已成功与Firepower设备通信，但模块已与另一个NTP服务器同步，因此它是备用服务器。如果当前同步对等体被删除，则可以将其选为下一个同步对等体。
- 异常值：由于与其他NTP服务器相比差异较大（时间偏移和往返延迟）而被丢弃的NTP服务器。

验证FPR41xx/9300设备上的NTP配置

验证NTP对等体状态：

```
FPR4100-8-A# connect fxos
FPR4100-8-A(fxos)# show ntp peer-status Total peers : 4 * - selected for sync, + - peer
mode(active), - - peer mode(passive), = - polled in client mode remote local st poll reach delay
------------------------------------------------------------------------------ =172.16.38.66
10.62.148.196 1 1024 17 0.20996 *172.31.201.67 10.62.148.196 1 1024 377 0.03035 =172.16.38.65
10.62.148.196 1 1024 377 0.19914 =172.31.20.115 10.62.148.196 1 1024 377 0.02905
```

验证NTP服务器配置和同步：

```
FPR4100-8-A# scope system
FPR4100-8-A /system # scope services
FPR4100-8-A /system/services # show ntp-server detail
NTP server hostname: Name: 172.16.38.65Time Sync Status: Candidate NTP SHA-1 key id: 0 Error
Msg: Name: 172.16.38.66 Time Sync Status: Time Sync In Progress NTP SHA-1 key id: 0 Error Msg:
Name: 172.31.20.115 Time Sync Status: Candidate NTP SHA-1 key id: 0 Error Msg: Name:
172.31.201.67 Time Sync Status: Time Synchronized NTP SHA-1 key id: 0 Error Msg:
```

验证NTP关联：

```
FPR4100-8-A# connect module 1 console
Firepower-module1>show ntp association remote refid st t when poll reach delay offset jitter
============================================================================== *203.0.113.126
172.31.201.67 2 u 39 64 370 0.070 0.445 0.210 ind assid status conf reach auth condition
last_event cnt =========================================================== 1 16696 961a yes yes
none sys.peer sys_peer 1 associd=16696 status=961a conf, reach, sel_sys.peer, 1 event, sys_peer,
srcadr=203.0.113.126, srcport=123, dstadr=203.0.113.1, dstport=123, leap=00, stratum=2,
precision=-21, rootdelay=29.053, rootdisp=70.496, refid=172.31.201.67, reftime=e24d4bd9.3b680f6d
Fri, Apr 24 2020 11:28:25.232, rec=e24d4d34.170bd724 Fri, Apr 24 2020 11:34:12.090, reach=370,
unreach=0, hmode=3, pmode=4, hpoll=6, ppoll=6, headway=0, flash=20 pkt_stratum, keyid=0,
offset=0.445, delay=0.070, dispersion=2.152, jitter=0.210, xleave=0.017, filtdelay= 0.08 0.11
0.08 0.10 0.07 0.08 0.09 0.07, filtoffset= 0.17 0.18 0.29 0.29 0.45 0.45 0.69 0.69, filtdisp=
0.00 0.03 0.99 1.02 2.03 2.06 3.03 3.06 associd=16696 status=961a conf, reach, sel_sys.peer, 1
event, sys_peer, remote host: 203.0.113.126:123 local address: 203.0.113.1:123 time last
received: 39 time until next send: 26 reachability change: 170025 packets sent: 5048 packets
received: 5048 bad authentication: 0 bogus origin: 0 duplicate: 0 bad dispersion: 27 bad
reference time: 0
```

验证NTP系统信息：

```
FPR4100-8-A# connect module 1 console
Firepower-module1>show ntp sysinfo associd=0 status=0615 leap_none, sync_ntp, 1 event,
clock_sync, version="ntpd 4.2.8p11@1.3728-o Sat Dec 8 06:11:47 UTC 2018 (2)",
processor="x86_64", system="Linux/3.10.62-ltsi-WR10.0.0.29_standard", leap=00, stratum=3,
precision=-24, rootdelay=29.129, rootdisp=24.276, refid=203.0.113.126, reftime=e24dd3bf.170a6210
Fri, Apr 24 2020 21:08:15.090, clock=e24dd437.59b86104 Fri, Apr 24 2020 21:10:15.350,
peer=16696, tc=6, mintc=3, offset=0.009911, frequency=7.499, sys_jitter=0.023550,
clk_jitter=0.004, clk_wander=0.001 associd=0 status=0615 leap_none, sync_ntp, 1 event,
clock_sync, system peer: 203.0.113.126:123 system peer mode: client leap indicator: 00 stratum:
3 log2 precision: -24 root delay: 29.129 root dispersion: 24.276 reference ID: 203.0.113.126
reference time: e24dd3bf.170a6210 Fri, Apr 24 2020 21:08:15.090 system jitter: 0.023550 clock
jitter: 0.004 clock wander: 0.001 broadcast delay: -50.000 symm. auth. delay: 0.000 uptime:
204908 sysstats reset: 204908 packets received: 19928 current version: 6069 older version: 0 bad
length or format: 0 authentication failed: 0 declined: 0 restricted: 0 rate limited: 0 KoD
responses: 0 processed for time: 6040 associd=0 status=0615 leap_none, sync_ntp, 1 event,
clock_sync, pll offset: 0.006196 pll frequency: 7.49899 maximum error: 0.097039 estimated error:
3e-06 kernel status: pll nano pll time constant: 6 precision: 1e-06 frequency tolerance: 500 pps
frequency: 0 pps stability: 0 pps jitter: 0 calibration interval 0 calibration cycles: 0 jitter
exceeded: 0 stability exceeded: 0 calibration errors: 0 time since reset: 204908 receive
buffers: 10 free receive buffers: 9 used receive buffers: 0 low water refills: 1 dropped
packets: 0 ignored packets: 0 received packets: 19930 packets sent: 26811 packet send failures:
0 input wakeups: 224931 useful input wakeups: 20034
```

验证FPR41xx/9300设备上MIO和逻辑设备（刀片）之间的NTP同步

在FPR41xx/9300上，NTP设置通过MIO（机箱）推送到FTD。无法从FTD CLI或FMC UI进行NTP配置。

每个FTD刀片使用内部参考ID:203.0.113.126与MIO进行时间同步通信，并且基于此，它显示是否进行了同步。FTD CLI反映了这一点。本示例中的NTP IP是内部ref-id，而不是实际NTP服务器IP。更改FCM中的NTP服务器IP不会影响此输出，因为reference-id始终相同：

```
 > show ntp
NTP Server                : 203.0.113.126
Status                    : Being Used
Offset                    : -0.078 (milliseconds)
Last Update               : 43 (seconds)
```

验证FPR1xxx/2100设备上的NTP配置

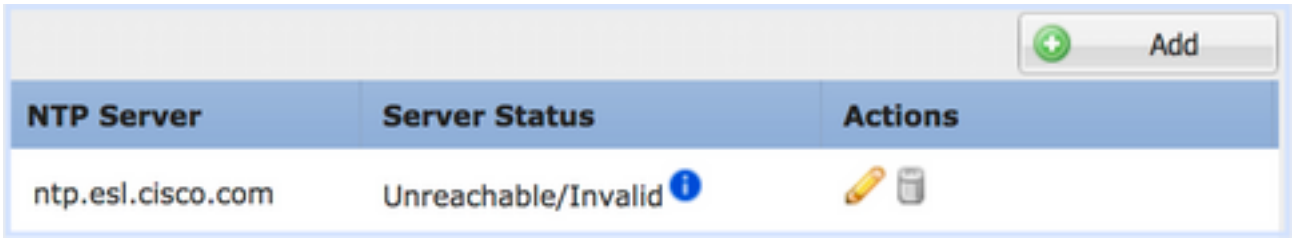
注意：这仅适用于在平台模式下用于ASA的FPR1xxx/2100设备。

```
firepower-2140# scope system
firepower-2140 /system # scope services
firepower-2140 /system/services # show ntp-server detail

NTP server hostname:
    Name: 172.31.201.67
    Time Sync Status: Time Synchronized
    Error Msg:

    Name: ntp.esl.cisco.com
    Time Sync Status: Candidate
    Error Msg:
```

排除常见问题

1. FXOS无法解析NTP服务器主机名

FCM UI显示：



建议操作

使用ping命令验证NTP服务器主机名解析

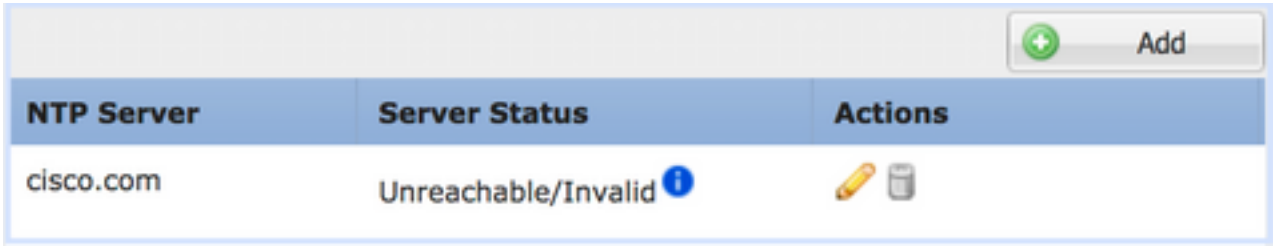
```
KSEC-FPR4100-8-A(local-mgmt)# ping ntp.esl.cisco.com Invalid Host Name.
```

可能的原因

- 未配置DNS服务器。
- DNS服务器无法解析主机名。

2. FXOS - UDP端口123上的NTP服务器之间的连接问题

FCM UI显示：



建议操作

> **注意**：机箱管理接口上的Ethanalyzer捕获仅在FPR41xx/9300设备上可用。

在机箱管理接口上捕获数据并验证UDP端口123上的双向通信：

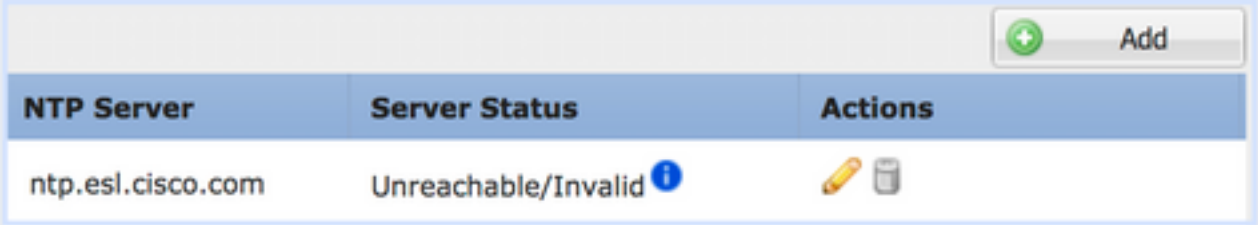
```
KSEC- FPR4100-8-A(fxos)# ethanalyzer local interface mgmt capture-filter "udp port 123"
Capturing on 'eth0'
1 2020-04-30 20:09:54.150237760 10.62.148.196  172.16.4.161 NTP 90 NTP Version 3, client
2 2020-04-30 20:14:14.150172804 10.62.148.196  172.16.4.161 NTP 90 NTP Version 3, client
3 2020-04-30 20:23:13.150171682 10.62.148.196  172.16.4.161 NTP 90 NTP Version 3, client
```

可能的原因

- 配置的服务器不是NTP服务器。
- 路径中的设备（例如防火墙）会阻止或修改流量。

3. FXOS和NTP服务器之间的间歇性连接问题

FCM UI显示：



推荐的操作

> **注意**：仅适用于FPR41xx/9300设备。

从FXOS CLI启动NTP同步进程

```
FPR4100-8-A# connect fxos
FPR4100-8-A(fxos)# ntp sync-retry
```

使用**ethanalyzer** CLI命令工具获取机箱管理界面上的捕获信息。

可能的原因

- FXOS - NTP服务器之间的间歇性连接问题

相关问题

检查版本说明中是否存在已知/已修复的缺陷。

相关信息

- FXOS 配置指南
- 排除Firepower系统上的网络时间协议(NTP)问题

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。