

高可用性Catalyst 6000交換機的NTP配置示例

目錄

[簡介](#)

[開始之前](#)

[慣例](#)

[必要條件](#)

[採用元件](#)

[高可用性Catalyst 6000交換機的NTP配置示例](#)

[圖1:網路拓撲](#)

[使用NTP身份驗證](#)

[疑難排解](#)

[時鐘不同步](#)

[相關資訊](#)

簡介

本檔案將提供具有備援Supervisor引擎和已啟用組態同步的雙層交換器功能卡(MSFC)的Catalyst 6000系列交換器的網路時間協定(NTP)組態範例。

開始之前

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

必要條件

本文件沒有特定先決條件。

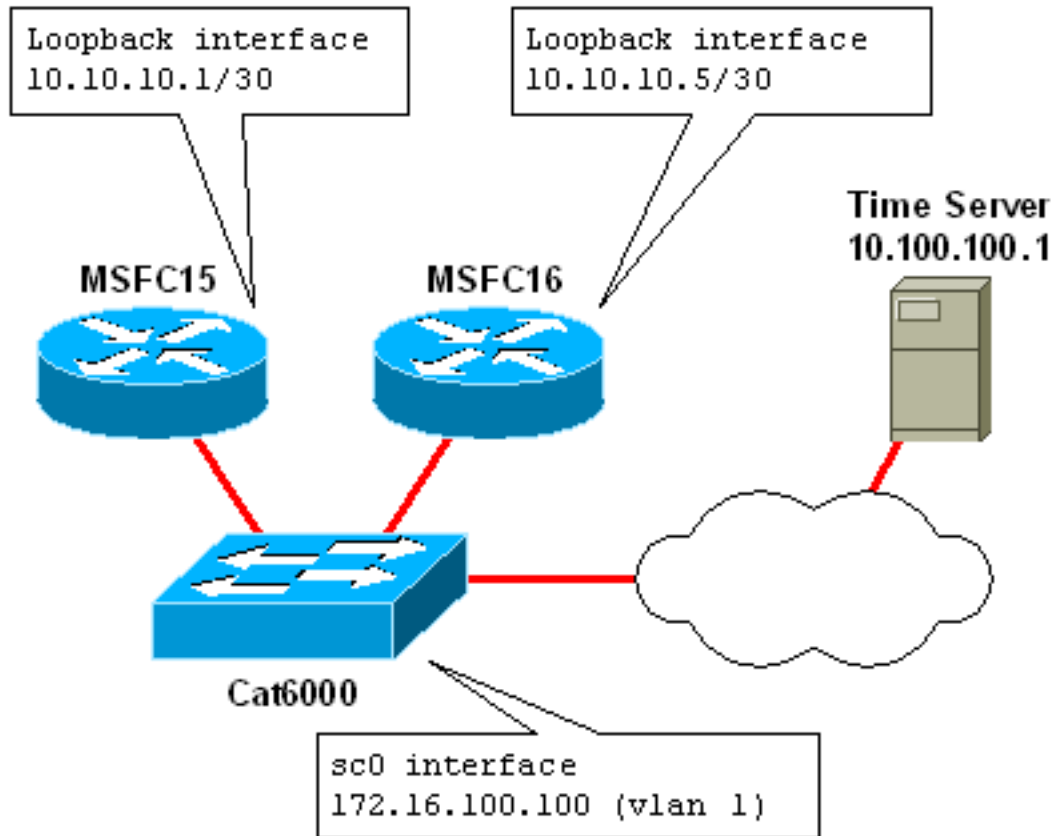
採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

高可用性Catalyst 6000交換機的NTP配置示例

圖1顯示了此示例配置的網路拓撲。

圖1:網路拓撲



此範例顯示具有備援Supervisor引擎和MSFC的Catalyst 6509。以下是show module命令從switch:

```
Cat6000> (enable) show module
```

Mod	Slot	Ports	Module-Type	Model	Sub	Status
1	1	2	1000BaseX Supervisor	WS-X6K-SUP1A-2GE	yes	ok
15	1	1	Multilayer Switch Feature	WS-F6K-MSFC	no	ok
2	2	2	1000BaseX Supervisor	WS-X6K-SUP1A-2GE	yes	standby
16	2	1	Multilayer Switch Feature	WS-F6K-MSFC	no	ok
3	3	48	10/100BaseTX Ethernet	WS-X6348-RJ-45	no	ok

Mod	Module-Name	Serial-Num
1		SAD04240E48
15		SAD042406UW
2		SAD042400YL
16		SAD042407KG
3		SAL04440WY6

Mod	MAC-Address (es)	Hw	Fw	Sw
1	00-30-7b-96-7c-5a to 00-30-7b-96-7c-5b 00-30-7b-96-7c-58 to 00-30-7b-96-7c-59 00-02-7e-02-a0-00 to 00-02-7e-02-a3-ff	3.1	5.3 (1)	5.5 (7)
15	00-d0-d3-a3-b6-a7 to 00-d0-d3-a3-b6-e6	1.4	12.1 (6) E	12.1 (6) E
2	00-d0-c0-cf-72-12 to 00-d0-c0-cf-72-13 00-d0-c0-cf-72-10 to 00-d0-c0-cf-72-11	3.1	5.3 (1)	5.5 (7)
16	00-d0-c0-cf-72-14 to 00-d0-c0-cf-72-53	1.4	12.1 (6) E	12.1 (6) E
3	00-03-6c-29-ba-b0 to 00-03-6c-29-ba-df	1.4	5.4 (2)	5.5 (7)

Mod	Sub-Type	Sub-Model	Sub-Serial	Sub-Hw
1	L3 Switching Engine	WS-F6K-PFC	SAD04240L70	1.1
2	L3 Switching Engine	WS-F6K-PFC	SAD04220KC5	1.1

```
Cat6000> (enable)
```

在以下範例中，假設此Catalyst 6509是網路中的核心交換器。交換機中的雙MSFC將用作網路中其他路由器和交換機的NTP伺服器（包括此交換機本身上的Supervisor引擎）。

MSFC會將時鐘同步到位於網路中遠端子網中的主NTP伺服器。在實踐中，這可以是專用本地NTP伺服器，也可以是公共NTP伺服器。在任一情況下，此伺服器通常將其時間與另一個較低層的時鐘（例如原子時鐘）同步。

本示例中的雙MSFC啟用了配置同步(config-sync)。這將自動將指定MSFC上的配置同步到非指定MSFC。有關config-sync的詳細資訊，請參閱[相關資訊](#)部分。

以下是MSFC15（指定的MSFC）的組態。MSFC16上的配置完全相同，不同之處在於，對於指定alt命令的命令，MSFC16使用alt關鍵字後的命令。例如，MSFC15的主機名為MSFC15;msfc16的主機名是MSFC16。

```
version 12.1
no service pad
!
!--- Enable service timestamps datetime! service
timestamps debug datetime msec localtime service
timestamps log datetime msec localtime ! no service
password-encryption ! !--- Hostnames for the MSFCs.
hostname MSFC15 alt hostname MSFC16 ! boot system flash
bootflash:c6msfc-jsv-mz.121-6.E.bin enable password
cisco ! !Both MSFCs are in the PST timezone clock
timezone PST -8 ! !--- Both MSFCs will adjust the clock
for Daylight Saving Time. clock summer-time PDT
recurring ! !--- If connectivity to the NTP server is
lost, the calendar is used. !as an authoritative time
source clock calendar-valid ! ! ip subnet-zero ! ! no ip
finger ip domain-name corp.com ip name-server
172.16.55.120 ip name-server 171.16.60.120 ! !config-
sync is enabled redundancy high-availability config-sync
! ! !--- Each MSFC has a loopback0 interface in a
different /30 subnet. interface Loopback0 ip address
10.10.10.1 255.255.255.252 alt ip address 10.10.10.5
255.255.255.252 ! !--- VLAN 1 is the management
subnet, where the switch sc0 interface is located.
interface Vlan1 description Network Management Subnet ip
address 172.16.100.2 255.255.255.0 alt ip address
172.16.100.3 255.255.255.0 no ip redirects standby 1
priority 105 preempt alt standby 1 priority 100 preempt
standby 1 ip 172.16.100.1 alt standby 1 ip 172.16.100.1
! <VARIOUS VLAN INTERFACES NOT RELEVANT TO THIS EXAMPLE>
! router eigrp 10 network 10.0.0.0 network 172.0.0.0
network 172.0.0.0 0.255.255.255 no auto-summary eigrp
log-neighbor-changes ! ip classless no ip http server !
! ! line con 0 transport input none line vty 0 4
password cisco login transport input lat pad mop telnet
rlogin udptn nasi ! !--- Each MSFC uses the IP address
of the loopback0 interface as !--- the source IP for NTP
packets. ntp source Loopback0 ! !--- The MSFCs will
update the hardware calendar with the NTP time. ntp
update-calendar ! !--- Both MSFCs are getting the time
from 10.100.100.1. ntp server 10.100.100.1 ! end
```

注意：某些命令不支援alt關鍵字，因此不能與config-sync一起使用。例如ntp peer命令。此命令的配置同步支援將允許MSFC15和MSFC16建立NTP對等體關係。如果您的網路中有此要求，您可以

停用config-sync，並手動確保兩個MSFC上的組態符合雙MSFC系統的要求。有關詳細資訊，請參閱[相關資訊](#)部分。

在Supervisor引擎上，sc0管理介面(172.16.100.100)屬於VLAN 1。交換機的預設網關是VLAN 1介面(172.16.100.1)上的熱備用路由器協定(HSRP)IP地址

Supervisor引擎指向兩個NTP伺服器以實現冗餘，即MSFC15和MSFC16上的環回介面0。網路中的其他交換機和路由器也配置為這樣做。

這種實施方式的一個缺點是，如果整個交換機發生故障，網路中的其他裝置就會不同步。用於冗餘的備用配置將不同機箱中的MSFC配置為NTP伺服器，這樣，如果一個機箱發生故障，另一個機箱繼續作為NTP伺服器運行。

這是交換器上的NTP組態：

```
#ntp
#
#NTP client mode is enabled
set ntp client enable
#
#NTP server IP addresses (loopback0 interfaces on MSFC15
and MSFC16)
set ntp server 10.10.10.1
set ntp server 10.10.10.5
#
#Switch is in the PST timezone
set timezone PST -8 0
#
#Switch will adjust clock for Daylight Saving Time
set summertime enable PDT
set summertime recurring first Sunday April 02:00 last
Sunday October 02:00 60
```

使用NTP身份驗證

NTP身份驗證為NTP配置新增了一個安全級別。您可以在每台裝置上配置NTP金鑰字串。金鑰使用消息摘要5(MD5)雜湊演算法加密，加密的金鑰在每個NTP資料包中傳遞。處理NTP資料包之前，將根據接收裝置上配置的金鑰檢查金鑰。

這是使用新增的NTP身份驗證命令配置MSFC15 (指定的MSFC)。MSFC16上的配置完全相同。

```
!--- The key string for NTP authentication key 10 is
"ticktock" !--- (the key string is shown encrypted in
the configuration) ntp authentication-key 10 md5
ticktock ! !--- Enables NTP authentication ntp
authenticate ! !--- Makes NTP authentication key "10" a
trusted key ntp trusted-key 10 ! ntp source Loopback0
ntp update-calendar ntp server 10.100.100.1
```

以下是已啟用NTP驗證的交換器上的NTP組態：

```
#ntp
```

```
set ntp client enable
#
#Enables NTP authentication
set ntp authentication enable
#
#The key string for NTP authentication key 10 is
"ticktock"
#(the key string is shown encrypted in the
configuration)
set ntp key 10 trusted md5 ticktock
#
#NTP server IP addresses, configured to use
authentication key 10
set ntp server 10.10.10.1 key 10
set ntp server 10.10.10.5 key 10
#
set timezone PST -8 0
set summertime enable PDT
set summertime recurring first Sunday April 02:00 last
Sunday October 02:00 60
```

疑難排解

時鐘不同步

當NTP主伺服器未對NTP客戶端請求進行身份驗證時，出現時鐘不同步問題。在主端未配置身份驗證金鑰和密碼時，可能發生此類問題。

可以使用**show ntp status**和**show ntp association detail**命令的輸出確認此時鐘不同步。

```
R2#show ntp status
Clock is unsynchronized, stratum 16, no reference clock
!--- Output suppressed.
```

從前面的**show**命令輸出中，**Clock is unsynchronized**,no reference clock確認時鐘不同步

```
R2#show ntp association detail
12.0.0.1 configured, insane, invalid, unsynced, stratum 16
!--- Output suppressed.
```

從此輸出中，**insane**，**invalid**，**unsynced**將確認客戶端與主裝置的時鐘不同步。

相關資訊

- [執行IOS 12.1的基本系統管理配置指南，包括NTP配置](#)
- [為Catalyst 6000交換機配置NTP](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)