

Voorbeeld NTP-configuratie voor Catalyst 6000 Switch met hoge beschikbaarheid

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voordat u begint](#)

[Conventies](#)

[Voorwaarden](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Voorbeeld NTP-configuratie voor Catalyst 6000 Switch met hoge beschikbaarheid](#)

[Afbeelding 1: Netwerktopologie](#)

[NTP-verificatie gebruiken](#)

[Probleemoplossing](#)

[Kloktijd is niet-gesynchroniseerd](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

Dit document biedt een voorbeeld van Network Time Protocol (NTP)-configuratie voor een Catalyst 6000 familieswitch met redundante Supervisor Engine, en dual Multilayer Switch functiekaarten (MSFC's) met configuratie-synchronisatie ingeschakeld.

Voordat u begint

Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions \(Conventies voor technische tips van Cisco\) voor meer informatie over documentconventies.](#)

Voorwaarden

Er zijn geen specifieke voorwaarden van toepassing op dit document.

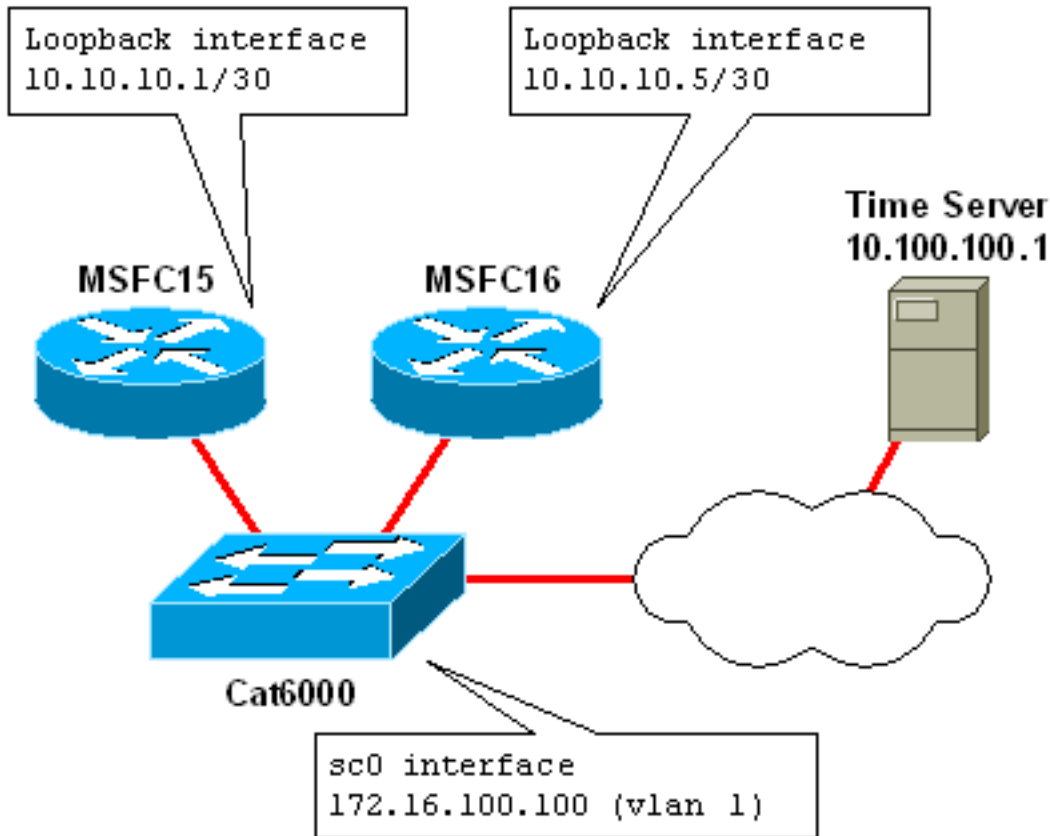
Gebruikte componenten

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

Voorbeeld NTP-configuratie voor Catalyst 6000 Switch met hoge beschikbaarheid

Afbeelding 1 toont de netwerktopologie voor deze voorbeeldconfiguratie.

Afbeelding 1: Netwerktopologie



Dit voorbeeld toont Catalyst 6509 met redundante Supervisor motoren en MSFCs. Dit is de opdrachtoutput van de **show module** van de 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)

In dit voorbeeld, neem aan dat dit Catalyst 6509 een kern switch in het netwerk is. De dubbele MSFC's in de switch zullen als NTP-servers functioneren voor andere routers en switches in het netwerk (inclusief de Supervisor Engine op deze switch zelf).

De MSFCs zullen hun klokken aan een meester NTP server synchroniseren die in een ver subnet in het netwerk gelegen is. In praktijk, zou dit een privé lokale NTP server, of een openbare NTP server kunnen zijn. In beide gevallen zou deze server zijn tijd doorgaans synchroniseren met een andere, lagere stratumkloktijd, zoals een atoomkloktijd.

De dubbele MSFCs in dit voorbeeld hebben configuratie synchronisatie (configuratie-sync) ingeschakeld. Dit synchroniseert automatisch de configuratie op de aangewezen MSFC aan de niet-aangewezen MSFC. Zie de [Verwante](#) sectie van [Informatie](#) voor meer informatie over configuratie-sync.

Hier is de configuratie van MSFC15 (de aangewezen MSFC). De configuratie op MSFC16 is precies het zelfde, met uitzondering dat voor die opdrachten waar de **alt** opdracht wordt gespecificeerd, MSFC16 de opdracht na het **alt** sleutelwoord gebruikt. Bijvoorbeeld, de hostname van MSFC15 is MSFC15; de hostnaam van MSFC16 is 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
```

Opmerking: Sommige opdrachten ondersteunen het **alt** sleutelwoord niet en kunnen daarom niet met de sync-sync worden gebruikt. Een voorbeeld is de **ntp peer** opdracht. Ondersteuning van configuratie-sync voor deze opdracht zou MSFC15 en MSFC16 in staat stellen om een NTP-peerrelatie op te zetten. Als dit in uw netwerk een vereiste is, kunt u configuratie-sync's uitschakelen en handmatig garanderen dat de configuraties op de twee MSFC's voldoen aan de vereisten voor dubbele MSFC-systemen. Zie het gedeelte [Verwante informatie](#) voor meer informatie.

Op de Supervisor Engine, behoort de sc0 beheerinterface (172.16.100.100) tot VLAN 1. De standaardgateway voor de switch is het HSRP (Hot Standby Router Protocol) IP-adres op de VLAN 1 interface (172.16.100.1)

De Supervisor Engine wijst op twee NTP-servers voor redundantie, de loopback0-interfaces op MSFC15 en MSFC16. Andere switches en routers in het netwerk zijn geconfigureerd om hetzelfde te doen.

Een nadeel van deze implementatie is dat als de gehele switch faalt, andere apparaten in het netwerk unsynchroon worden. Een alternatieve configuratie voor redundantie zou MSFC's in verschillende chassis hebben geconfigureerd als NTP-servers, zodat als een chassis faalt, de andere als NTP-server blijft functioneren.

Dit is de NTP-configuratie op de switch:

```
#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
```

NTP-verificatie gebruiken

NTP-verificatie voegt een beveiligingsniveau toe aan uw NTP-configuratie. U vormt een NTP-reekscode op elk apparaat. De toets wordt versleuteld met een hashingalgoritme van Message Digest 5 (MD5), en de versleutelde sleutel wordt doorgegeven in elk NTP-pakket. Voordat een NTP-pakket wordt verwerkt, wordt de toets gecontroleerd met de geconfigureerde toets op het ontvangende apparaat.

Dit is de configuratie van MSFC15 (de aangewezen MSFC) met de toegevoegde NTP-verificatieopdrachten. De configuratie op MSFC16 is precies hetzelfde.

```
!--- 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
```

Dit is de NTP-configuratie op de switch met NTP-verificatie ingeschakeld:

```
#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
```

Probleemoplossing

Kloktijd is niet-gesynchroniseerd

De kloktijd is niet-gesynchroniseerd en doet zich voor wanneer de NTP-master het NTP-clientverzoek niet echt bevestigt. Dit type probleem kan voorkomen wanneer de authenticatiesleutel en het wachtwoord niet op het hoofdeinde zijn ingesteld.

Deze klokonsynchronisatie kan worden bevestigd met de uitvoer van de **NTP-status** van de **show** en de opdrachten **van de ntp-associatie** tonen.

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

Vanuit de vorige opdrachtoutput van de **show**, is de klok niet gesynchroniseerd en zonder referentieklok bevestigd de synchronisatie-kloktijd

```
R2#show ntp association detail
```

```
12.0.0.1 configured, insane, invalid, unsynced, stratum 16
```

```
!--- Output suppressed.
```

Van deze uitvoer, **krankzinnig, ongeldig, ongesynchron** bevestigt de klokunsynchronisatie van client met de master.

Gerelateerde informatie

- [Configuratie-gids voor basisbeheer voor IOS 12.1 uitvoeren, inclusief NTP-configuratie](#)
- [NTP configureren voor Catalyst 6000 Switches](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)