

# Ejemplo de configuración NTP para un switch Catalyst 6000 de alta disponibilidad

## Contenido

[Introducción](#)

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Ejemplo de configuración NTP para un switch Catalyst 6000 de alta disponibilidad](#)

[Figura 1: Topología de red](#)

[Uso de la autenticación NTP](#)

[Resolución de problemas](#)

[El reloj no está sincronizado](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

Este documento proporciona una configuración de ejemplo de NTP (Network Time Protocol) para un switch de la familia Catalyst 6000 con Supervisor Engines de redundancia y Tarjetas de función del switch multicapa (MSFC) dobles que tienen habilitada la sincronización.

## Antes de comenzar

### Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos TécnicosCisco para obtener más información sobre las convenciones del documento.](#)

### Prerequisites

No hay requisitos previos específicos para este documento.

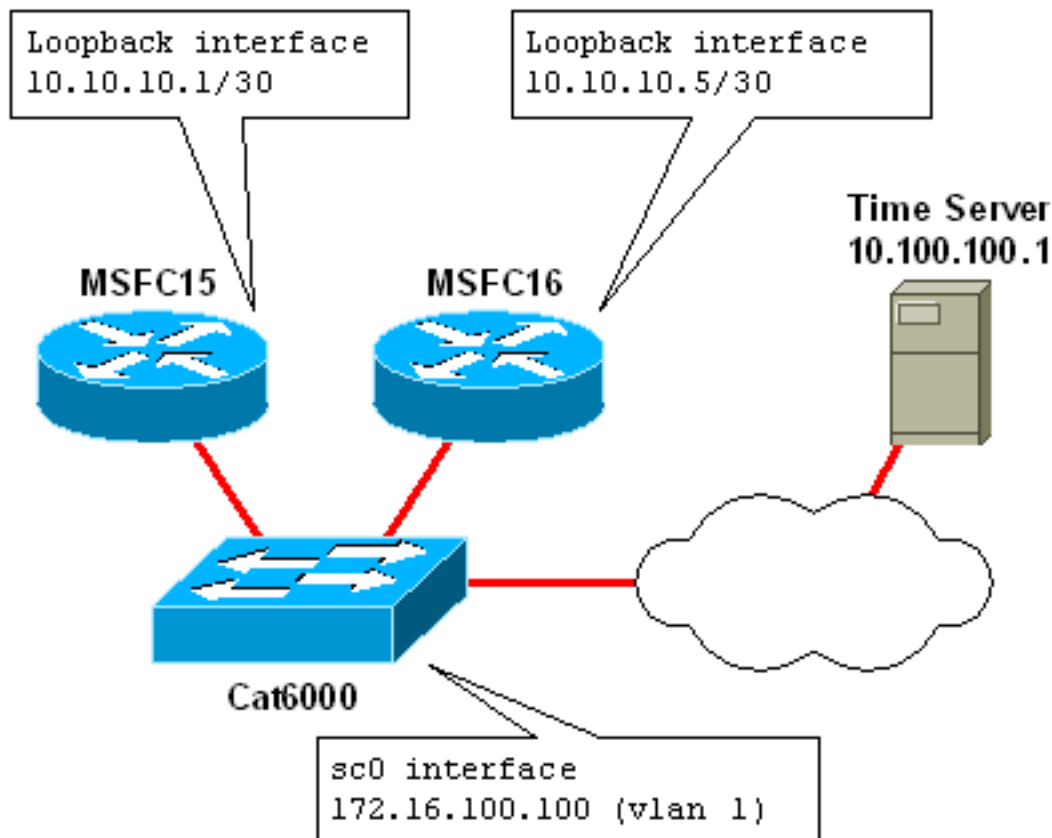
### Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

## Ejemplo de configuración NTP para un switch Catalyst 6000 de alta disponibilidad

La figura 1 muestra la topología de red para esta configuración de ejemplo.

Figura 1: Topología de red



Este ejemplo muestra un Catalyst 6509 con motores supervisores redundantes y MSFC. Ésta es la salida del comando **show module** del 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	3.1	5.3 (1)	5.5 (7)
	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			
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	3.1	5.3 (1)	5.5 (7)
	00-d0-c0-cf-72-10 to 00-d0-c0-cf-72-11			
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)

En este ejemplo, suponga que este Catalyst 6509 es un switch de núcleo en la red. Las MSFC duales del switch funcionarán como servidores NTP para otros routers y switches de la red (incluido el motor supervisor de este mismo switch).

Los MSFC sincronizarán sus relojes con un servidor NTP maestro ubicado en una subred remota de la red. En la práctica, éste puede ser un servidor NTP local privado o un servidor NTP público. En cualquier caso, este servidor normalmente sincronizaría su hora con otro reloj de estrato más bajo, un reloj atómico.

Los MSFC dobles de este ejemplo poseen habilitada la sincronización de la configuración (config-sync). Esto sincroniza automáticamente la configuración en la MSFC designada con la MSFC no designada. Consulte la sección Información Relacionada para obtener más información acerca de config-sync.

Esta es la configuración de MSFC15 (MSFC designado) La configuración en MSFC16 es exactamente la misma, con la excepción de que para aquellos comandos en los que está especificado el comando alt, MSFC16 utiliza el comando luego de la palabra clave alt. Por ejemplo, el nombre de host de MSFC15 es MSFC15; el nombre de host de MSFC16 es 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
```

**Nota:** Algunos comandos no admiten la palabra clave **alt** y, por lo tanto, no se pueden utilizar con **config-sync**. Un ejemplo es el comando **ntp peer**. El soporte de **config-sync** para este comando permitiría que MSFC15 y MSFC16 establezcan una relación de **peer NTP**. Si es el requisito en su red, puede deshabilitar **config-sync** y asegurarse manualmente que las configuraciones de las dos MSFC cumplen con los requisitos para sistemas de MSFC duales. Vea la sección [Información Relacionada](#) para obtener más información.

En el motor supervisor, la interfaz de administración **sc0** (172.16.100.100) pertenece a la VLAN 1. El gateway predeterminado para el switch es la dirección IP del protocolo de router en espera en caliente (HSRP) en la interfaz VLAN 1 (172.16.100.1)

El motor supervisor señala a dos servidores NTP para redundancia, las interfaces **loopback0** en MSFC15 y MSFC16. Otros switches y routers en la red están configurados para hacer lo mismo.

Una de las desventajas de esta instrumentación es que, si falla todo el switch, se desincronizan otros dispositivos conectados a la red. Una configuración alternativa para la redundancia tendría MSFC en diferentes chasis configurados como servidores NTP, de modo que si un chasis falla, el otro continúa funcionando como el servidor NTP.

Esta es la configuración NTP en el 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
```

## Uso de la autenticación NTP

La autenticación de NTP agrega un nivel de seguridad a su configuración de NTP. Configura una cadena de clave de NTP en cada dispositivo. La clave se encripta mediante el algoritmo de troceo del resumen de mensaje 5 (MD5) y la clave encriptada se pasa a cada paquete NTP. Antes de que se procese un paquete NTP, la clave se compara con la que está configurada en el dispositivo receptor.

Ésta es la configuración de MSFC15 (la MSFC designada) con los comandos de autenticación NTP agregados. En MSFC16, la configuración es exactamente igual.

```
!--- 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
```

Esta es la configuración NTP en el switch con la autenticación NTP habilitada:

```
#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
```

## Resolución de problemas

### El reloj no está sincronizado

El problema del reloj no sincronizado ocurre cuando el maestro NTP no autentica la solicitud del cliente NTP. Este tipo de problema puede ocurrir cuando la clave de autenticación y la contraseña no están configuradas en el extremo principal.

Esta dessincronización del reloj se puede confirmar con la salida de los comandos **show ntp status** y **show ntp association detail**.

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

A partir del **resultado** anterior del comando **show**, el **reloj no está sincronizado** y **no hay reloj de referencia** confirma la dessincronización del reloj

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

A partir de este resultado, **demente, inválido, no sincronizado** confirma la desincronización del reloj del cliente con el maestro.

## Información Relacionada

- [Ejecución de la Guía de Configuración de Administración Básica del Sistema para IOS 12.1, incluida la configuración NTP](#)
- [Configuración de NTP para Switches Catalyst 6000](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)