

High Availability Catalyst 6000 スイッチのための NTP 設定例

内容

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[High Availability Catalyst 6000 スイッチのための NTP 設定例](#)

[図 1 : Network Topology](#)

[NTP 認証の使用](#)

[トラブルシューティング](#)

[クロックが同期されていない](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントは、冗長スーパーバイザ エンジン を備えた Catalyst 6000 ファミリ スイッチ、および同期設定を有効にした二重マルチレイヤ スイッチ機能カード (MSFC) にネットワーク タイム プロトコル (NTP) を設定する場合の例を示します。

はじめに

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

前提条件

このドキュメントに関しては個別の前提条件はありません。

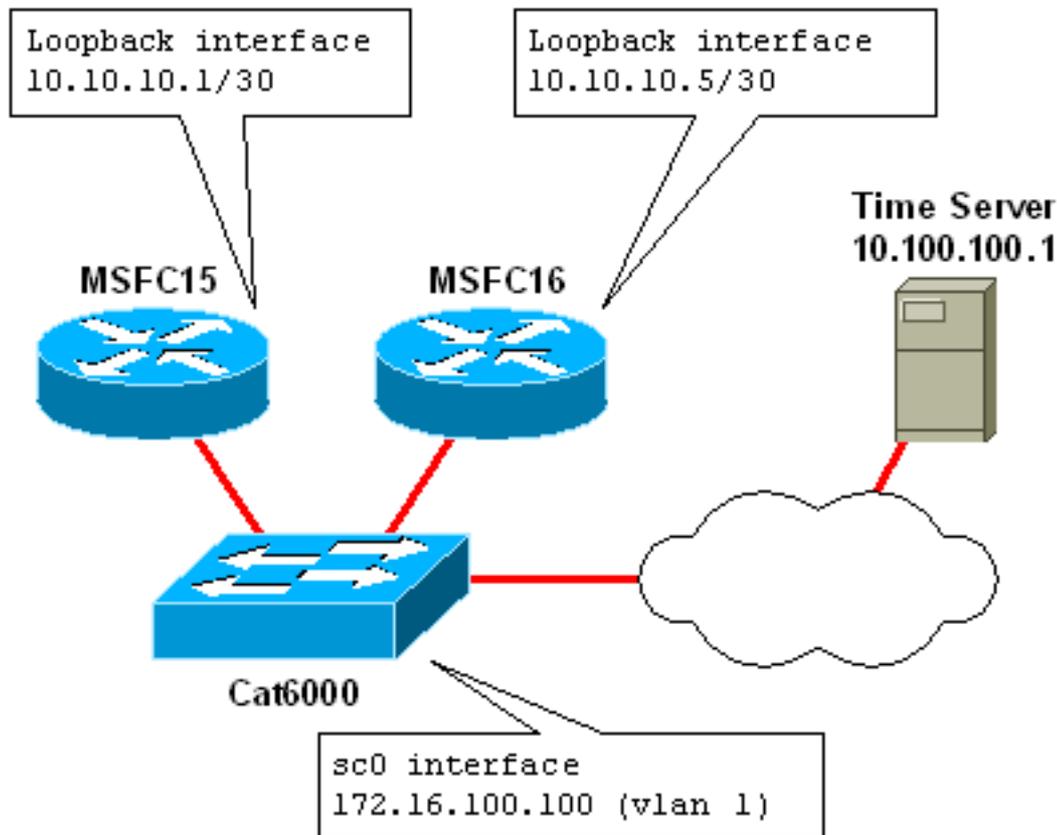
使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

High Availability Catalyst 6000 スイッチのための NTP 設定例

図1に、この設定例のネットワークトポロジを示します。

図 1 : Network Topology



この例は、冗長スーパーバイザエンジンとMSFCを搭載したCatalyst 6509を示しています。スイッチからのshow moduleコマンドの出力を次に示します。

```

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)
```

この例では、この Catalyst 6509 がネットワークのコア スイッチであると仮定します。スイッチの二重 MSFC が他のルータについては NTP サーバとして機能して、ネットワーク内ではスイッチとして機能します (このスイッチ自体にあるスーパーバイザ エンジンをも)。

MSFC により、そのクロックは、ネットワーク内のリモート サブネットに位置するマスター NTP サーバと同期をとります。実際には、これはプライベートなローカル NTP サーバ、またはパブリック NTP サーバである場合があります。どちらの場合も、このサーバは一般的に、互いの原始時計などの下位層クロックに時間を同期させています。

この例の二重 MSFC では、同期設定 (config-sync) が有効になっています。これにより自動的に、指定 MSFC の設定は非指定 MSFC に同期します。config-sys の詳しい情報に関しては、関連情報を参照してください。

次に、MSFC15 (指定 MSFC) の設定を示します。MSFC16 の設定はこれとまったく同じで、例外は alt コマンドが指定されているコマンドについては、MSFC16 では alt キーワードの後のコマンドが使用されることです。たとえば、MSFC15のホスト名はMSFC15です。MSFC16のホスト名はMSFC16です。

```
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：コマンドの中には alt キーワードをサポートせず、したがって config-sync と共に使用できないものがあります。たとえば ntp peer コマンドです。このコマンドで config-sync がサポートされれば、MSFC15 と MSFC16 は NTP 同位関係を確立できます。これがネットワークの要件である場合は、config-sync をディセーブルにして、手動で確実に、2 つの MSFC の設定を二重 MSFC システムの要件に合わせます。詳細は、「[関連情報](#)」の項を参照してください。

スーパーバイザ エンジンでは、sc0 管理インターフェース (172.16.100.100) は VLAN 1 に属します。スイッチのデフォルト ゲートウェイは、VLAN 1 インターフェース (172.16.100.1) 上のホットスタンバイ ルータ プロトコル (HSRP) IP アドレスです。

スーパーバイザエンジンは、冗長性を確保するために2つのNTPサーバ (MSFC15およびMSFC16のloopback0インターフェイス) をポイントします。ネットワーク内の他のスイッチとルータも同じ設定になっています。

このように実装した場合の問題の 1 つは、スイッチ全体に障害が起きた場合ネットワーク内の他のデバイスが同期しないということです。冗長性をもつための別の設定として、MSFC を NTP サーバとして設定しそれらを異なるシャーシにおけば、もし 1 台のシャーシに障害が起きても他のシャーシが NTP サーバとして機能し続けます。

スイッチのNTP設定を次に示します。

```
#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 認証の使用

NTP 認証により NTP 設定にセキュリティのレベルを追加できます。各デバイス上に、NTP キー スtring を設定します。キーは MD5 ハッシュ法アルゴリズムを使用してコード化され、コード化されたキーが各 NTP パケットに渡されます。NTP パケット処理前に、受信デバイスにより、キーは設定キーに対してチェックされます。

これは、NTP認証コマンドが追加されたMSFC15 (代表MSFC) の設定です。MSFC16 の設定もまったく同じです。

```
!--- 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
```

NTP認証が有効になっているスイッチのNTP設定を次に示します。

```
#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
```

トラブルシューティング

クロックが同期されていない

NTPマスターがNTPクライアント要求を認証しない場合、クロックが同期されていない問題が発生します。このタイプの問題は、認証キーとパスワードがマスターエンドで設定されていない場合に発生する可能性があります。

このクロックの非同期は、`show ntp status`および`show ntp association detail`コマンドの出力で確認できます。

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

上記のshowコマンドの出力からは、クロックは同期されていなく、クロックの同期が解除されま

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

この出力から、`insane`、`invalid`、`unsynced`は、クライアントとマスターのクロックの同期が解除さ

れたことを確認します。

関連情報

- [基本システム管理の実行 IOS 12.1 設定ガイド、NTP 設定も含む](#)
- [Catalyst 6000スイッチのNTP設定](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)