

时间同步装置配置方法

1 Windows xp NTP 服务器的配置（2003 配置方式一样）

1) 首先需要关闭作为 NTP 服务器的 windows 系统自带的防火墙，否则将同步不成功。

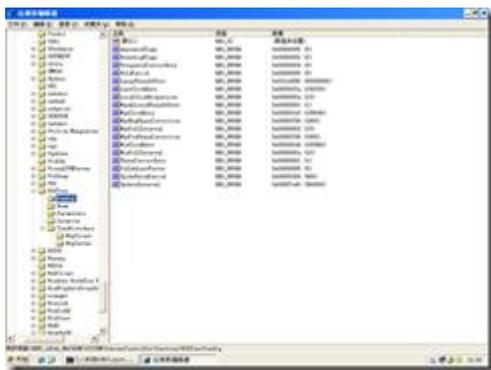
2) 单击“开始”，单击“运行”，键入 regedit, 然后单击“确定”。

找到下面的注册表项然后单击它：

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\
Config\
```

在右窗格中，右键单击“AnnounceFlags”，然后单击“修改”。

在“编辑 DWORD 值”对话框中的“数值数据”下，键入 5，然后单击“确定”。

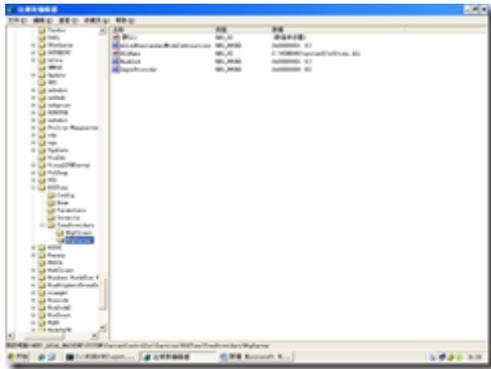


3) 启用 NTPServer。

a. 找到并单击下面的注册表子项：

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\
TimeProviders\NtpServer\
```

- b. 在右窗格中，右键单击“Enabled”，然后单击“修改”。
- c. 在“编辑 DWORD 值”对话框中的“数值数据”下，键入 1，然后单击“确定”。



4) 关闭 NTP client

找到并单击下面的注册表子项：

a)

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\Ntpclient\

b) 在右窗格中，右键单击“Enabled”，然后单击“修改”。

c) 在“编辑 DWORD 值”对话框中的“数值数据”下，键入 0，然后单击“确定”。

5) 退出注册表编辑器。

在命令提示符处，键入以下命令以重新启动 Windows 时间服务，然后按 Enter：

```
net stop w32time && net start w32time
```

*2 Windows (2003、XP) 系统的 NTP 同步配置

2.1 Windows 客户端的设置

1) 首先需要关闭作为 NTP 客户端的 windows 系统自带的防火墙，否则将同步不成功。

2) 设定同步时间间隔，在“开始”菜单→“运行”项下输入

“Regedit” 进入注册表编辑器。

展开

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\

NtpClient] 分支，并双击 SpecialPollInterval 键值，将对话框中的“基数栏”选择到“十进制”上，如图 1 所



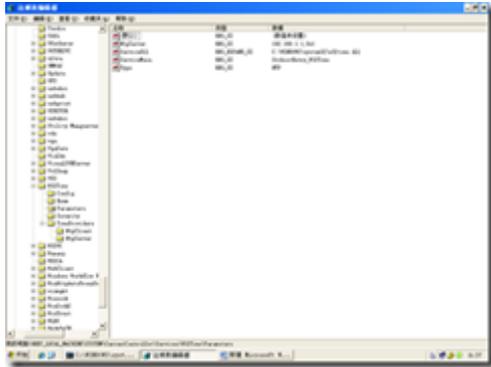
示

而这时在对话框中显示的数字正是自动对时的间隔(以秒为单位)，比如默认的 604800 就是由 7(天) × 24(时) × 60(分) × 60(秒) 计算来的。

3) 将

KEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time

\parameters\NtpServer 地址改为 NTP 服务器的 IP 地址，在使用 IP 地址时后面要加上” , 0x1” . 多个地址之间用空格隔开。



4) 启动 NTP client

找到并单击下面的注册表子项：

d)

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time
e\TimeProviders\
Ntpclient\

e) 在右窗格中，右键单击 “Enabled”，然后单击 “修改”。

f) 在 “编辑 DWORD 值” 对话框中的 “数值数据” 下，键入 1，然后单击 “确定”。

5) 退出注册表编辑器。

在命令提示符处，键入以下命令以重新启动 Windows 时间服务，然后按 Enter：

```
net stop w32time && net start w32time
```

3 Linux 系统 NTP 同步配置:

1.1 客户端的配置流程

1. 在客户端手动执行“ntpddate 服务器 IP”来同步时间;
2. 另可以使用 crond 来定时同步时间:

以 root 身份运行周期性任务: [root@supersun root]# crontab -e

添加以下内容, 设定同步周期或者同步时间:

```
0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 * * * * /usr/sbin/ntpddate -u
```

```
10.124.76.98 //在每个分钟点上执行同步
```

```
30 5 * * * /usr/sbin/ntpddate -u 10.124.76.98//每天早晨 5 点半执行
```

3. 使用下面的命令检查时间服务器同步的状态: #ntpq -p

若同步过程存在问题, 则所有远程服务器的 jitter 值是 4000 并且 delay 和 reach 的值是 0。造成这种情况的可能原因有:

- 1) 配置文件中的 restrict default ignore 没有被注释
- 2) 防火墙阻断了与 server 之间的通讯
- 3) 此外每次重启 NTP 服务器之后大约要 3—5 分钟客户端才能与 server 建立正常的通讯连接, 否则你执行 ntpdateip 的时候将返回:
no server suitable for synchronization found

4. 以上是通过设置时间间隔的方式来配置同步周期，还可以通过设置每天同步时间的方式来同步，此时客户端配置的配置如下：

```
#vi /etc/crontab
```

写入：

```
10 5 * * * root /usr/sbin/ntpdate 192.168.0.20 &&/sbin/hwclock  
-w
```

这样每天的 5 点 10 分，linux 系统都会自动向我们的新建 NTP 时间服务器 192.168.0.20 进行时间的同步操作

注明：若不能执行 `ntpq -p`，提示没有访问的地址或命令不存在等，说明 ntp 服务没有启动。在启动的时候有时启动命令没有提示任何信息，但这也不代表已经启动成功。

因此需要检查走一下几步：

(1) 查看 /etc/ntp.conf 文件

```
server 10.124.76.98 prefer
```

```
driftfile /etc/ntp.drift
```

 (若这个文件不存在，需要手

动创建下)

(2) 查看/etc/rc.config.d/netdaemons

```
export ntpdate_server=
```

```
export xntpd=1
```

 (这个是客户端必须设的)

```
export xntpd_args=
```

(3) 手动启动 执行: /sbin/init.d/xntpd start

(4) ntpq -p 查看服务信息

4 AIX 系统 NTP 同步配置

4.1 客户端的设置

1) 编辑 NTP 客户端上的 /etc/ntp.conf 文件, 内容如下:

```
#broadcastclient

server 10.109.208.41

driftfile /etc/ntp.drift

logfile /etc/ntp.trace
```

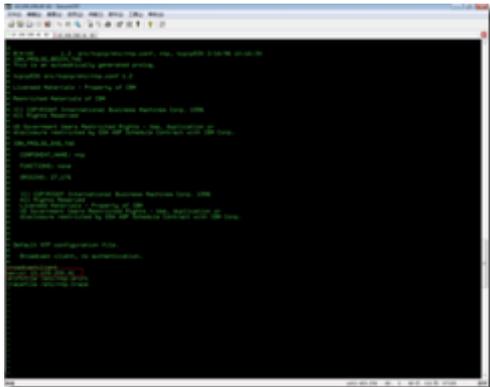


图 5、NTP 客户端的配置

2) 在 NTP 客户端启动 xntpd 守护进程

```
# startsrc -s xntpd
```

也可通过调用 smitty , 使 xntpd 在以后重启服务器时能自动启动.

在已经启动后再使用 smitty 命令会引起冲突

```
# smittyxntpd
```

3) 查询 xntpd 的状态

当 system peer 不为 'insane' 时, 表明客户端已与服务器端成功地

进行了同步.

```
# lssrc -lsxntpd
```

配置完成后也需要等待 6-10 分钟的时间才能与 10.109.208.41 同步。

通过 AIX 系统自带的测试命令测试两台同步服务器之间的时间误差约为 500 μ s, 完全满足管理信息大区时间同步体系的精度要求。

5 Centos 系统的 ntp 的安装和配置

(注意: 防火墙的 udp 123 要打开, 不然会不能用)

5.1 客户端同步时间的方法

方法一: 使用 ntpdate

```
ntpdate [IP_Address]
```

看下面的例子, 其中 192.168.1.5 是在内网搭建的 ntp 服务器

```
[root@zy180 ~]# date
```

Thu Sep 25 13:04:17 CST 2008

```
[root@zy180 ~]# ntpdate 192.168.1.5
```

```
25 Sep 14:33:13 ntpdate[10302]: step time server 192.168.1.5  
offset 5327.700798 sec
```

```
[root@zy180 ~]# date
```

Thu Sep 25 14:33:18 CST 2008

ntpdate 的特点:

1, ntpdate 只运行一次就结束, 即只同步一次。所以要使用 ntpdate 同步时间的话要将该命令写入 cron 中。

```
vi /etc/crontab
```

```
* * * * * root ntpdate 192.168.1.5 &&hwclock -w
```

2, ntpdate 同步时间是跳跃的, 如上面的显示, 时间立即就同步了, 这将可能导致文件时间标记、监控数据的紊乱 (慎用)。

方法二: 使用 ntpd 服务

```
step1: /etc/ntp.conf 写入 server [IP_Address]
```

```
step2: chkconfigntpd on
```

```
step3: servicentpd start
```

大概过一刻钟开始起作用。

FAQ: 系统报错 - Sep 25 11:59:39 localhost kernel: set_rtc_mmss:
can't update from 7 to 59

```
if (abs(real_minutes - cmos_minutes) < 30) { update_cmos() }  
else { printk("set_rtc_mmss: can't update from %d to %d\n",  
cmos_minutes, real_minutes); }
```

bios 时间与系统时间差异超过 30 分钟，就会报上述错误，只要修改 bios 时间或系统时间即可。

ntpd 的特点：

- 1, ntpd 服务始终运行，定期同步时间。
 - 2, ntpd 服务是慢慢改变时间直至标准时间。
- 1, 如果系统时间与 bios 时间差异超过 30 分钟，ntpd 就会报错。

总结：

- 1, 推荐使用 ntpd 服务。
- 2, ntpd 开启后，无法使用 ntpdate，看如下例子：

```
[root@zy180 ~]# servicentpd start
```

```
Starting ntpd: [ OK ]
```

```
[root@zy180 ~]# ntpdate 192.168.1.5
```

```
25 Sep 15:25:22 ntpdate[12334]: the NTP socket is in use,  
exiting
```

6 windows 域的 NTP 客户端时间同步配置

在 windows 2003 active directory 架构的域当中，域环境下的客户端自动与域控制器同步时间是依赖 Windows Time 服务的，通过设置域控制器与灾备中心 NTP 端口同步实现域时间同步。Windows 2003 域控制器与外部的时间服务器同步过程如下：

1. 在域控制器上打开注册表编辑器。

2. 打开 HKEY LOCAL

MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Parameters

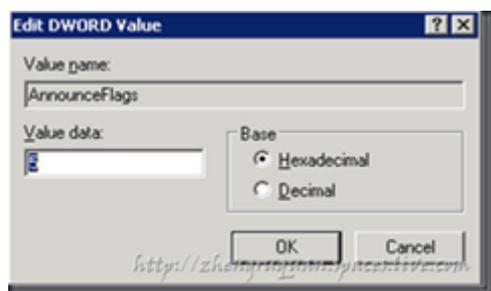
s. 在右侧面板中，双击打开 Type. 如下图所示，更改键值为 NTP.



3. 打开 HKEY LOCAL

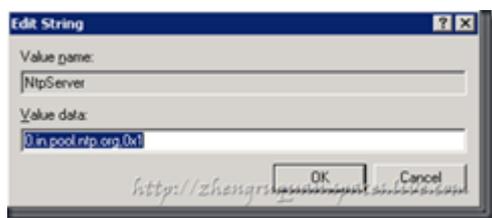
MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Config.

在右侧面板中双击打开 AnnounceFlags. 如下图所示，更改键值为 5.



4. 打开 HKEY LOCAL

MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Parameters。在右侧面板中，双击打开 NtpServer。输入需要同步的 NTP 服务器的 IP 地址，多个 IP 地址之间使用空格隔开。如果要输入的是 NTP 服务器的主机名，则必须在主机名后面添加“，0x1”，如下图所示，输入” 0. in. pool. ntp. org, 0x1”。



5. 使用 Windows 命令行，停止并重新启动 Windows 时间服务。

```
net stop w32time
```

```
net start w32time
```

6. 如果想要立刻与新的时间服务器同步，则执行下面的命令：

```
w32tm /config /update
```

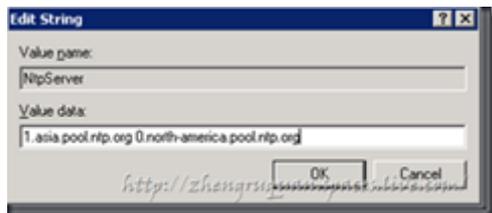
```
w32tm /resync /rediscover
```

7. 如果在执行“w32tm /resync”的时候出现“The computer did not resync because no time data was available.”，则可以尝试执行以下命令：

```
w32tm /config /syncfromflags:manual /update
```

w32tm /config /manualpeerlist:peerlist (peerlist=要同步的 NTP 服务器名称, 例如 3.cn.pool.ntp.org)

或者修改第 4 步中的键值, 去掉“,0x1”如下图所示



7 基于 VMware 的虚拟系统的客户端时间同步

本节简要介绍如何通过 VMware 客户端软件设置时间同步的问题, 基于 VMware 的虚拟系统。

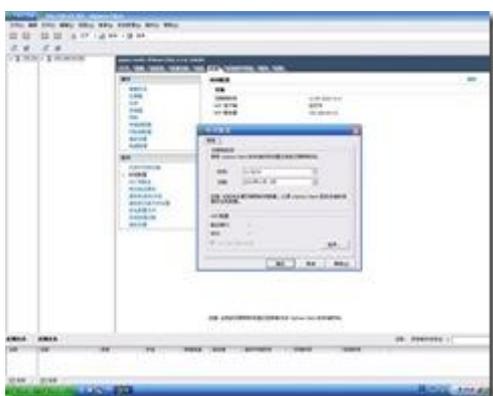
1) 登录 VMware 客户端系统, 出现如下界面。



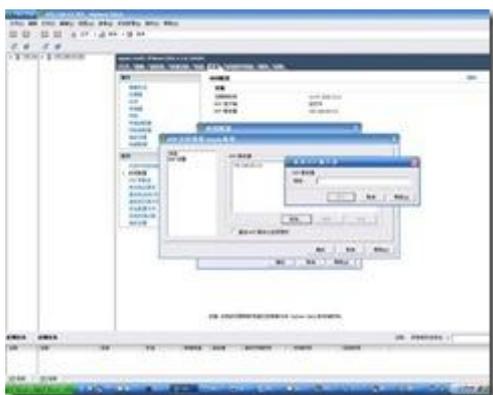
2) 点击配置选项卡, 选择“时间配置”选项, 如下图所示:



3) 点击属性选项，出现下图所示界面，可以看到虚拟系统的时间



4) 点击“选项”按钮，选择 NTP 设置选项，点击添加按钮，即可添加 NTP 服务器的 IP 地址。



VMware 软件设置 NTP 服务地址之后，通过在虚拟系统中设置同步周期和时间，即可实现虚拟系统的周期性同步。

附件 2、典型防火墙的 NTP 同步配置

1 Dptech FW1000 系列防火墙 NTP 配置手册



2 Juniper NS-5400 NTP 配置

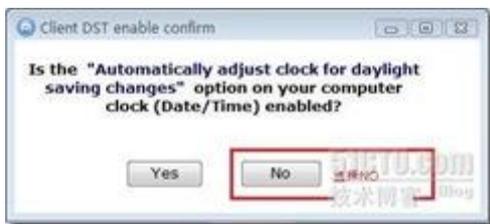
首先通过 web 方式连接到 Juniper netscreen ssg140;

依次展开 Configuration > Date/Time。

首先把自己的 PC 机与网络 NTP 同步,这样做是为了与我们假设的 NTP 服务器时间相对接近,然后单击 Sync Clock with Client 按钮。



会弹出一条消息，提示您指定是否已在计算机时钟上启用了夏令时选项。



单击 Yes 将同步系统时钟，并根据夏令时调整系统时钟；单击 No 将只同步系统时钟，而不根据夏令时对其进行调整。

夏令时—DST，就是比标准时间快一个小时，早睡早起，节约能源消耗这么一说。

这里选择 NO。

接下来，打勾 NTP 选项，填写 NTP 主服务器 ip。

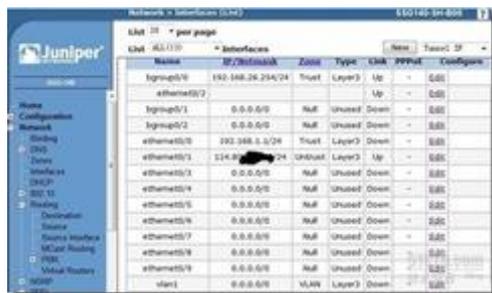
这里要注意，由于我是做了几条 VPN 通道，写内网 ip 就行了，源端口要选择清楚。如果没选源接口，日志会提示以下信息：

2010-06-13 15:54:52	notif	No NTP server could be contacted.
---------------------	-------	-----------------------------------

2010-06-13 15:53:52	notif	No NTP server could be contacted.
2010-06-13 15:52:52	notif	No NTP server could be contacted.
2010-06-13 15:51:52	notif	No NTP server could be contacted.

还有就是为什么会四条日志呢？因为设备对每台 NTP 服务器均尝试四次查询，如果仍得不到有效回复，设备将终止更新，并在日志中留下失败记录

依次展开 Network > Interfaces (List)



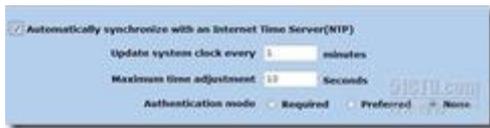
所以这里选择 bgroup0/0。

设备时钟与 NTP 服务器时间的的时间差小于设置的最大时间差值时，NetScreen 设备才会按照 NTP 服务器的时间调整时钟。例如，假设最大时间差值为 3 秒，设备系统时钟的时间为 4:00:00, NTP 服务器发送的时间为 4:00:02，由于两者之间的时间差在允许范围内，因此 NetScreen 设备会更新其时钟。如果时间差大于设定值，NetScreen 设备不会同步时钟，日志会提示：

2010-06-13 16:11:40	notif	No acceptable time could be obtained from any NTP server.
2010-06-13 16:11:40	notif	Network Time Protocol adjustment of -52155 ms from NTP server primary exceeds the allowed adjustment of 3000 ms.

说明默认事件差值是设置 3 秒, 由于 NTP 时间间隔是 5.2 秒。所以同步数据失败。

解决方法: 最大时间调整

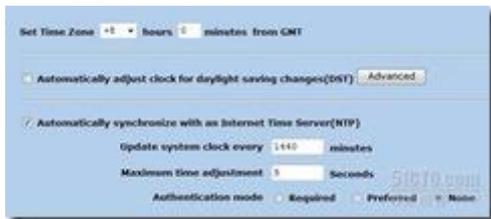


查看日志, 发现已经同步上了.

2010-06-13 16:32:37	notif	The system clock was updated from primary NTP server type 192.168.28.166 with an adjustment of -152 ms. Authentication was None. Update mode was Automatic
2010-06-13 16:31:37	notif	The system clock was updated from primary NTP server type 192.168.28.166 with an adjustment of -153 ms. Authentication was

		None. Update mode was Automatic
2010-06-13 16:30:37	notif	The system clock was updated from primary NTP server type 192.168.28.166 with an adjustment of -152 ms. Authentication was None. Update mode was Automatic
2010-06-13 16:29:37	notif	The system clock was updated from primary NTP server type 192.168.28.166 with an adjustment of -29152 ms. Authentication was None. Update mode was Automatic

最后为了项目整体需求，修改为以下



3 天融信 NGFW4000 系列防火墙 NTP 配置

首先通过 web 方式连接到天融信 NGFW4000 防火墙

依次展开 系统管理>配置 >时间

选择从远程更新时间，在 NTP 客户端输入 NTP 服务器 IP 地址，点击启动，保存配置即可。



4 启明星辰天清汉马系列防火墙 NTP 配置

首先通过 web 方式连接到启明星辰防火墙

依次展开 系统管理>维护 >时间配置

选择与 NTP 服务器同步，在服务器栏中输入 NTP 服务器 IP 地址，并填写同步间隔时间，点击提交，保存配置即可。



附件 3、典型网络设备的 NTP 同步配置

1 cisco 设备的 NTP 客户端设置

在 Cisco 网络系统中，常见的 NTP 配置需要用到的命令及定义如下：

1. ntp access-group: 该全局命令用于路由器 N T P 服务的访问控制。
2. ntp authenticate: 是一个全局命令，它启用 N T P 身份验证。

3. ntp authentication-key: 该全局命令用于定义 N T P 身份验证的键值。
4. ntp broadcast: 是一个接口命令，用于指定一特定接口来发送 N T P 广播包。
5. ntp broadcast client: 是一个接口命令，使路由器通过特定接口来接收 N T P 广播包。
6. ntp broadcast delay: 是一个全局命令，它用于设定数据包在路由器和 N T P 服务器之间一个回程所需时间的估计值。
7. ntp clock-period: 这条全局命令不必输入，当使用 N T P 进行系统时钟同步时，路由器将自动产生这条命令。
8. ntp disable: 这条接口命令使特定接口不接收 N T P 包。
9. ntp master: 这条全局命令用来配置路由器为 N T P 主时钟，只有当没有可用的外部 N T P 源或者为测试用途才使用该命令。
10. ntp peer: 该全局命令使路由器的系统时钟与其对等体的时钟同步（或对对等体的时钟进行同步）。
11. ntp server: 该全局命令使路由器的系统时钟由时间服务器进行同步。
12. ntp source: 该全局命令强制路由器在其 N T P 包中使用特定的源地址。

13. `ntp trusted-key`: 该全局命令用于确认路由器的特定身份验证键值。
14. `ntp update-calendar`: 该全局命令使 NTP 周期性地更新 Cisco 7XXX 系列路由器的日历。
15. `show ntp status`: 是一执行模式命令，用于显示路由器的 NTP 信息，它可以表明该路由器是通过 NTP 对等体进行时钟同步还是通过 NTP 服务器进行同步。
16. `show ntp association[detail]`: 这条执行模式命令显示与 NTP 有关的信息，如轮询周期等。

根据实际情况，具体配置命令如下：

2 cisco 3550 交换机 NTP 客户端的配置：

```
config t
```

```
service timestamps debug datetimelocaltime; 配置系统 debug 记录时间格式
```

```
service timestamps log datetimelocaltime; 配置系统日志记录时间格式
```

```
clock timezone GMT 8; 配置时区
```

```
ntp peer 10.161.195.222
```

调试命令：

```
sh clock detail
```

```
shntpsta
```

```
shntp ass
```

```
shntp ass detail
```

3 cisco 3560 交换机 NTP 客户端的配置:

service timestamps debug datetimelocaltime; 配置系统 debug 记录时间格式

service timestamps log datetimelocaltime; 配置系统日志记录时间格式

clock timezone GMT 8; 配置时区

```
ntp peer 10.161.195.222
```

调试命令:

```
sh clock detail
```

```
shntpsta
```

```
shntp ass
```

```
shntp ass detail
```

4 cisco 6509 交换机 NTP 客户端的配置:

service timestamps debug datetimelocaltime; 配置系统 debug 记录时间格式

service timestamps log datetimelocaltime; 配置系统日志记录时间格式

clock timezone GMT 8; 配置时区

ntp peer 10.161.195.222

ntp calendar-update; 允许 NTP 定期更新 calendar

调试命令:

sh clock detail

shntpsta

shntp ass

shntp ass detail

注意: 6509 本身有硬件时钟, 可保存时间。

5 Cisco 6509 配置 NTP

(1) 本地时钟设置:

clock timezone Peking +8; 定义时区

clock calendar-valid; 允许使用硬件 calendar 作为时钟源

clock set hh:mm:ss<day of month>; month year ; 如 clock set

14:02:30 10 December 2003

clock update-calendar;更新硬件时钟。

(2) ntp server

ntp calendar-update ;允许 NTP 定期更新 calendar;

ntp master 3 ;允许本机作为 NTP 协议的主时钟，精度级别 3，供其它对等体同步用。

ntp source intvlan 7 ;设置 ntp 时钟原的端口或 IP 地址

(3) 常用的调试命令有：

showntp status

showntp associations

6 H3C S5120-LI 系列以太网交换机配置指导

1. 配置 NTP 客户端/服务器模式

当设备采用客户端/服务器模式时，只需在客户端进行配置，服务器端不需进行配置。

表 11 配置 NTP 客户端

操作	命令	说明
----	----	----

进入系统视图	system-view	
指定设备的NTP服务器	<pre>ntp-service unicast-server {ip-address server-name} [authentication-keyed keyed priority source-interface interface-type interface-number version number] *</pre>	必选 缺省情况下，没有为设备指定

	N T P 服 务 器
--	----------------------------

- 1) ntp-service unicast-server 命令中的 ip-address 是一个单播地址，不能为广播地址、组播地址或本地时钟的 IP 地址。
- 2) 服务器端只有当其时钟被同步后，才能作为时间服务器去同步其他设备。当服务器端的时钟层数大于或等于客户端的时钟层数时，客户端将不会向其同步。
- 3) 可以通过多次执行 ntp-service unicast-server 命令配置多个服务器，客户端依据时钟优选来选择最优的时钟源。

2. 配置 NTP 报文的源接口

如果指定了 NTP 报文的源接口，则设备在主动发送 NTP 报文时，将报文的源 IP 地址设置为指定接口的主 IP 地址。

设备对接收到的 NTP 请求报文进行应答时，应答报文的源 IP 地址始终为接收到 NTP 请求报文的接口的 IP 地址。

表 12 配置 NTP 报文的源接口

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
配置NTP报文的源接口	ntp-service source-interface interface-type interface-number	必选 缺省情况下，没有指定 NTP 报文的源接口，即根据路由选择 NTP 报文的源 IP 地址

- 1) 如果在命令 ntp-service unicast-server 或 ntp-service unicast-peer 中指定了 NTP 报文的源接口，则以 ntp-service unicast-server 或 ntp-service unicast-peer 指定的为准。
- 2) 如果在接口视图下配置了 ntp-service broadcast-server 或 ntp-service multicast-server，则 NTP 广播或组播模式报文的源接口为配置了上述命令的接口。
- 3) 如果指定的 NTP 源接口处于 down 状态，则发送的 NTP 报文源 IP 地址为该报文出接口的主 IP 地址。
- 4) NTP 调试命令

disntp-service status

disntp-service sessions

dis ntp-service trace。

7 华为 Quidway 路由器配置时钟、NTP 案例

1. 配置设备时间：

系统时间和日期：clockdatetime time date

系统所在的时区：clocktimezone zone-name { add | minus } time

2. NTP 配置：

2.1 配置 NTP 服务器/客户端模式

1) 配置设备为 NTP 时钟源：ntp-service refclock-master 2

2) 配置 NTP 客户端：ntp-service unicast-server 1.0.1.11

2.2 配置 NTP 广播模式

1) 配置设备为 NTP 时钟源：ntp-service refclock-master 2.

2) 配置设备接口为广播服务器：interface ethernet 1/0—
ntp-service broadcast-server.

3) 配置设备接口为广播客户端：interface ethernet 1/0—
ntp-service broadcast-client.

2.3 配置 NTP 组播模式

1) 配置设备为 NTP 时钟源：ntp-service refclock-master 2

2) 配置设备接口为组播服务器: interface ethernet 1/0—
ntp-service multicast-server

3) 配置设备接口为组播客户端: interface ethernet 1/0—
ntp-service multicast-client。

2.4 NTP 调试命令

1) dis ntp-service status

2) dis ntp-service sessions

3) dis ntp-service trace。

3. 日志信息配置

1) 配置日志时间戳: timestamp sysname
module/level/digest:content

2) 开启信息中心 (实为日志): info-center enable

3) 设置信息中心时间戳输出格式: info-center timestamp { log |
trap | debugging } { boot | date | none }

4) 指定向日志主机输出日志信息的通道: info-center loghost
1.2.0.1 channel loghost

5) IP 地址为 1.2.0.1/16 的主机用作日志主机, 设置信息级别为
informational, 输出语言为英文, 允许输出信息的模块为 ARP 和 IP
(注意: 允许输出的信息模块由产品决定)。

6) [Sysname] info-center loghost 1.2.0.1 facility local4
language english

7) [Sysname] info-center source arp channel loghost log level
informational

8) [Sysname] info-center source ip channel loghost log level
informational

4. 欢迎信息:

1) 配置进入用户视图时的欢迎信息 (TTY Modem 登录方式): header
incoming text

2) 配置登录验证时的欢迎信息: header login text

3) 配置登录终端界面前的授权信息: header legal text

4) 配置进入用户视图时的欢迎信息(非 TTY Modem 登录方式): header
shell text

5) 配置登录终端界面前的欢迎信息: header motd text