

# 目 录

1 NTP配置命令 .....	1-1
1.1 NTP配置命令 .....	1-1
1.1.1 display ntp-service sessions.....	1-1
1.1.2 display ntp-service status .....	1-5
1.1.3 display ntp-service trace.....	1-6
1.1.4 ntp-service access.....	1-7
1.1.5 ntp-service authentication enable.....	1-8
1.1.6 ntp-service authentication-keyid.....	1-9
1.1.7 ntp-service broadcast-client .....	1-9
1.1.8 ntp-service broadcast-server.....	1-10
1.1.9 ntp-service in-interface disable.....	1-11
1.1.10 ntp-service max-dynamic-sessions .....	1-11
1.1.11 ntp-service multicast-client .....	1-12
1.1.12 ntp-service multicast-server .....	1-12
1.1.13 ntp-service refclock-master .....	1-13
1.1.14 ntp-service reliable authentication-keyid .....	1-14
1.1.15 ntp-service source-interface .....	1-14
1.1.16 ntp-service unicast-peer .....	1-15
1.1.17 ntp-service unicast-server .....	1-16

# 1 NTP配置命令

## 1.1 NTP配置命令

### 1.1.1 display ntp-service sessions

#### 【命令】

**display ntp-service sessions** [ **verbose** ] [ [ { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression* ]

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

1: 监控级

#### 【参数】

**verbose**: 显示 NTP 服务维护的所有会话的详细信息。如果不指定该参数，则只显示所有会话的简要信息。

**|**: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

**begin**: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

**exclude**: 只显示不包含指定正则表达式的行。

**include**: 只显示包含指定正则表达式的行。

*regular-expression*: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

#### 【描述】

**display ntp-service sessions** 命令用来显示 NTP 服务维护的所有会话信息。

#### 【举例】

# 显示 NTP 服务维护的所有会话的简要信息。

```
<Sysname> display ntp-service sessions
      source          reference          stra reach poll  now offset  delay disper
*****
[12345]127.127.1.0    127.127.1.0        3    1   64   33   0.0   0.0   0.0
note: 1 source(master),2 source(peer),3 selected,4 candidate,5 configured
Total associations : 1
```

表1-1 display ntp-service sessions 命令显示信息描述表

字段	描述
source	时钟源的 IP 地址

字段	描述
reference	时钟源的参考时钟 ID (1) 当参考时钟为本地时钟时，本字段的显示情况和 <b>stra</b> 字段的取值有关： <ul style="list-style-type: none"> <li>当 <b>stra</b> 字段为 0 或 1 时，本字段将显示为 LOCL；</li> <li>当 <b>stra</b> 字段为其他值时，本字段将显示为本地时钟的 IP 地址</li> </ul> (2) 当参考时钟为网络中其他设备的时钟时，本字段显示为该设备的 IP 地址
stra	时钟源的时钟层数 时钟层数决定了时钟的准确度，取值范围为 1~16，层数为 1 的时钟准确度最高，准确度从 1 到 16 依次递减，层数为 16 的时钟处于未同步状态，不能作为参考时钟
reach	时钟源的可达性计数，0 表示时钟源不可达
poll	轮询间隔，即两个连续 NTP 报文之间的时间间隔，单位为秒
now	最近一次接收到 NTP 报文或更新本地时间到现在的时间间隔 缺省单位为秒；如果时间间隔大于 2048 秒，则显示为分钟 m；如果时间间隔大于 300 分钟，则显示为小时 h；如果时间间隔大于 96 小时，则显示为天 d
offset	系统时钟相对于参考时钟的时钟偏移，单位为毫秒
delay	本地设备到时钟源的往返时延，单位为毫秒
disper	系统时钟相对于参考时钟的最大误差
[12345]	1: 系统选中的时钟源，即当前向其同步的时钟源，且系统时钟层数小于等于 15 2: 该时钟源的时钟层数小于等于 15 3: 该时钟源通过了时钟选择流程 4: 该时钟源为候选时钟源 5: 该时钟源是配置命令所建立的
Total associations	总的连接数

# 显示 NTP 服务维护的所有会话的详细信息。

```

<Sysname> display ntp-service sessions verbose
clock source: 127.127.1.0
clock stratum: 3
clock status: configured, master, sane, valid
reference clock ID: 127.127.1.0
local mode: client, local poll: 6
peer mode: server, peer poll: 6
offset: 0.0000 ms,delay: 0.00 ms, disper: 0.02 ms
root delay: 0.00 ms, root disper: 10.00 ms
reach: 1, sync dist: 0.010, sync state: 2
precision: 2^18, version: 3, peer interface: InLoopBack0
reftime: 10:56:22.442 UTC Aug 7 2009(CE2686D6.71484513)
orgtime: 10:56:22.442 UTC Aug 7 2009(CE2686D6.71484513)
rcvtime: 10:56:22.442 UTC Aug 7 2009(CE2686D6.7149E881)
xmttime: 10:56:22.442 UTC Aug 7 2009(CE2686D6.71464DC2)
filter delay : 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
filter offset: 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
filter disper: 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

```

```
reference clock status: working abnormally
timecode:
Total associations : 1
```

表1-2 display ntp-service sessions verbose 命令显示信息描述表

字段	描述
clock source	时钟源的 IP 地址
clock stratum	时钟源的时钟层数 时钟层数决定了时钟的准确度，取值范围为 1~16，层数为 1 的时钟准确度最高，准确度从 1 到 16 依次递减，层数为 16 的时钟处于未同步状态，不能作为参考时钟
clock status	时钟源的状态，该字段的取值及含义为： <ul style="list-style-type: none"> <li>● configured: 表示该会话是配置命令所建立的</li> <li>● dynamic: 表示该会话是动态生成的</li> <li>● master: 表示该会话对应的时钟源是当前系统的主时钟源</li> <li>● selected: 表示该会话对应的时钟源通过了时钟选择算法</li> <li>● candidate: 表示该会话对应的时钟源为候选时钟源</li> <li>● sane: 表示该会话对应的时钟源通过健全验证</li> <li>● insane: 表示该会话对应的时钟源未通过健全验证</li> <li>● valid: 表示该会话对应的时钟源是有效的（通过验证、处于同步状态、层数有效、根延时/离差未越界等）</li> <li>● invalid: 表示该会话对应的时钟源是无效的</li> <li>● unsynched: 表示该会话对应的时钟源未同步或层数非法</li> </ul>
reference clock ID	时钟源的参考时钟 ID (1) 当参考时钟为本地时钟时，本字段的显示情况和时钟源的层数有关： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 当时钟源的层数为 0 或 1 时，本字段将显示为 LOCL；</li> <li>● 当时钟源的层数为其他值时，本字段将显示为本地时钟的 IP 地址</li> </ul> (2) 当参考时钟为网络中其他设备的时钟时，本字段显示为该设备的 IP 地址
local mode	本地设备的工作模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>● unspec: 未指定模式</li> <li>● active: 主动对等体模式</li> <li>● passive: 被动对等体模式</li> <li>● client: 客户端模式</li> <li>● server: 服务器模式</li> <li>● bdcast: 广播服务器模式</li> <li>● control: 控制查询模式</li> <li>● private: 私有消息模式</li> </ul>
local poll	本地设备的轮询间隔，显示的是 2 的次幂数，单位为秒，比如 6 表示轮询间隔为 2 的 6 次幂，即 64s

字段	描述
peer mode	对端设备的工作模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>unspec</b>: 未指定模式</li> <li>• <b>active</b>: 主动对等体模式</li> <li>• <b>passive</b>: 被动对等体模式</li> <li>• <b>client</b>: 客户端模式</li> <li>• <b>server</b>: 服务器模式</li> <li>• <b>bdcast</b>: 广播服务器模式</li> <li>• <b>control</b>: 控制查询模式</li> <li>• <b>private</b>: 私有消息模式</li> </ul>
peer poll	对端设备的轮询间隔，显示的是 2 的次幂数，单位为秒，比如 6 表示轮询间隔为 2 的 6 次幂，即 64s
offset	系统时钟相对于参考时钟的时钟偏移，单位为毫秒
delay	本地设备到时钟源的往返时延，单位为毫秒
disper	系统时钟相对于参考时钟的最大误差
root delay	本地设备到主参考时钟源的往返时延，单位为毫秒
root disper	系统时钟相对主参考时钟的最大误差，单位为毫秒
reach	时钟源的可达性计数，0 表示时钟源不可达
sync dist	表示相对上一级时钟源的同步距离，由误差 <b>disper</b> 和往返时延 <b>delay</b> 计算而来，单位为秒
sync state	状态机所处的状态，有 0~5 共 6 个状态
precision	系统时钟的精度
version	NTP 版本，取值为 1~3
peer interface	源接口 未指定源接口时，此字段显示为 <b>wildcard</b>
reftime	NTP 报文中的参考时间戳
orgtime	NTP 报文中的起始时间戳
rcvtime	NTP 报文的接收时间戳
xmtime	NTP 报文的发送时间戳
filter delay	延迟样本信息
filter offset	偏差样本信息
filter disper	离差样本信息
reference clock status	参考时钟源的状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>working normally</b>: 参考时钟源正常工作</li> <li>• <b>working abnormally</b>: 参考时钟源非正常工作</li> </ul>
timecode	时间码
Total associations	总的连接数



说明

设备作为 NTP 广播服务器或 NTP 组播服务器时，在设备上执行 **display ntp-service sessions** 命令不会显示与该广播服务器或组播服务器对应的 NTP 会话信息，但是这些会话会统计在总的连接数中。

---

## 1.1.2 display ntp-service status

### 【命令】

**display ntp-service status** [ | { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression* ]

### 【视图】

任意视图

### 【缺省级别】

1: 监控级

### 【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

**begin**: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

**exclude**: 只显示不包含指定正则表达式的行。

**include**: 只显示包含指定正则表达式的行。

*regular-expression*: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

### 【描述】

**display ntp-service status** 命令用来显示 NTP 服务的状态信息。

### 【举例】

# 显示 NTP 服务的状态信息。

```
<Sysname> display ntp-service status
Clock status: unsynchronized
Clock stratum: 16
Reference clock ID: none
Nominal frequency: 100.0000 Hz
Actual frequency: 100.0000 Hz
Clock precision: 2^17
Clock offset: 0.0000 ms
Root delay: 0.00 ms
Root dispersion: 0.00 ms
Peer dispersion: 0.00 ms
Reference time: 00:00:00.000 UTC Jan 1 1900(00000000.00000000)
```

表1-3 display ntp-service status 命令显示信息描述表

字段	描述
Clock status	系统时钟状态，取值为： <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>synchronized</b>: 系统时钟已同步</li> <li>● <b>unsynchronized</b>: 系统时钟未同步</li> </ul>
Clock stratum	系统时钟的层数
Reference clock ID	系统时钟同步到远程时间服务器时，指示远程服务器的地址； 系统时钟同步到本地时钟源时，指示本地时钟源的标识： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 本地时钟的层数为 1 时，显示为 <b>LOCL</b>；</li> <li>● 本地时钟的层数为其他值时，显示为本地时钟的 IP 地址</li> </ul>
Nominal frequency	本地系统硬件时钟的标称频率，单位为赫兹
Actual frequency	本地系统硬件时钟的实际频率，单位为赫兹
Clock precision	系统时钟的精度
Clock offset	系统时钟相对参考时钟的偏移量，单位为毫秒
Root delay	本地设备到主参考时钟源的往返时延，单位为毫秒
Root dispersion	系统时钟相对主参考时钟的最大误差，单位为毫秒
Peer dispersion	系统时钟相对参考时钟的最大误差，单位为毫秒
Reference time	参考时间戳

### 1.1.3 display ntp-service trace

#### 【命令】

**display ntp-service trace** [ | { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression* ]

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

1: 监控级

#### 【参数】

**|**: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

**begin**: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

**exclude**: 只显示不包含指定正则表达式的行。

**include**: 只显示包含指定正则表达式的行。

**regular-expression**: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

#### 【描述】

**display ntp-service trace** 命令用来显示从本地设备沿着时间同步 NTP 服务器链，回溯到主参考时钟源的各个 NTP 时间服务器的简要信息。

只有本地设备与其 NTP 同步链上的所有时间服务器都能 ping 通时，**display ntp-service trace** 命令才可以正常使用，否则会因超时而不能将同步链上的所有时间服务器都显示出来。

### 【举例】

# 显示从本地设备回溯到主参考时钟源的各个 NTP 时间服务器的简要信息。

```
<Sysname> display ntp-service trace
server 127.0.0.1, stratum 2, offset -0.013500, synch distance 0.03154
server 133.1.1.1, stratum 1, offset -0.506500, synch distance 0.03429
refid LOCL
```

以上信息显示服务器 127.0.0.1 的同步链，表示服务器 127.0.0.1 同步到服务器 133.1.1.1，服务器 133.1.1.1 从本地时钟源得到同步。

表1-4 display ntp-service trace 命令显示信息描述表

字段	描述
server	NTP 时间服务器的 IP 地址
stratum	表示相应系统时钟的层数
offset	表示相对上一级时钟的时钟偏差，单位为秒
synch distance	表示相对上一级时钟源的同步距离，由误差 <i>disper</i> 和往返时延 <i>delay</i> 计算而来，单位为秒
refid	主参考时钟源的标识，主参考时钟的层数为 0 时，显示为 LOCL；为其他值时，显示为主参考时钟的 IP 地址

## 1.1.4 ntp-service access

### 【命令】

```
ntp-service access { peer | query | server | synchronization } acl-number
```

```
undo ntp-service access { peer | query | server | synchronization }
```

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

3: 管理级

### 【参数】

**peer:** 完全访问权限。该权限既允许对端设备向本地设备同步和控制查询，同时本地设备也可以同步到对端设备。所谓控制查询，就是查询 NTP 的一些状态，比如告警信息，验证状态，时钟源信息等。

**query:** 允许控制查询权限。该权限只允许对端设备对本地设备的 NTP 服务进行控制查询，但是不能向本地设备同步。

**server:** 允许服务器访问与查询权限。该权限允许对端设备向本地设备同步和控制查询，但本地设备不会同步到对端设备。

**synchronization:** 只允许服务器访问权限。该权限只允许对端设备向本地设备同步，但不能进行控制查询。



*acl-number*: 基本访问控制列表号，取值范围为 2000~2999。

#### 【描述】

**ntp-service access** 命令用来设置对端设备对本地设备 NTP 服务的访问控制权限。**undo ntp-service access** 命令用来取消设置的访问控制权限。

缺省情况下，对端设备对本地设备 NTP 服务的访问控制权限为 **peer**。

NTP 服务的访问控制权限从高到低依次为 **peer**、**server**、**synchronization**、**query**。当设备接收到一个 NTP 服务请求时，会按照此顺序进行匹配，以第一个匹配的权限为准。

需要注意的是：

- **ntp-service access** 命令中指定的访问控制列表号必须已经创建并配置完成。
- **ntp-service access** 命令提供了一种最小限度的安全措施，更安全的方法是进行身份验证。相关配置可参考命令 **ntp-service authentication enable**。

#### 【举例】

# 配置 10.10.0.0/16 网段的对端设备对本地设备具有完全访问权限。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 2001
[Sysname-acl-basic-2001] rule permit source 10.10.0.0 0.0.255.255
[Sysname-acl-basic-2001] quit
[Sysname] ntp-service access peer 2001
```

### 1.1.5 ntp-service authentication enable

#### 【命令】

**ntp-service authentication enable**  
**undo ntp-service authentication enable**

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

3: 管理级

#### 【参数】

无

#### 【描述】

**ntp-service authentication enable** 命令用来使能 NTP 身份验证功能。**undo ntp-service authentication enable** 命令用来关闭 NTP 身份验证功能。

缺省情况下，NTP 身份验证功能处于关闭状态。

相关配置可参考命令 **ntp-service authentication-keyid** 和 **ntp-service reliable authentication-keyid**。

#### 【举例】

# 使能 NTP 身份验证功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ntp-service authentication enable
```

## 1.1.6 ntp-service authentication-keyid

### 【命令】

```
ntp-service authentication-keyid keyid authentication-mode md5 value  
undo ntp-service authentication-keyid keyid
```

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

3: 管理级

### 【参数】

*keyid*: 密钥编号，取值范围为 1~4294967295。

**authentication-mode md5 *value***: 采用 MD5 密钥验证算法。*value* 表示 MD5 验证密钥，为 1~32 个字符的字符串。

### 【描述】

**ntp-service authentication-keyid** 命令用来设置 NTP 验证密钥。**undo ntp-service authentication-keyid** 命令用来取消 NTP 验证密钥。

缺省情况下，没有设置 NTP 验证密钥。

在一些对安全性要求较高的网络中，运行 NTP 协议时需要启用验证功能。通过客户端和服务器的密码验证，保证客户端只与通过验证的设备进行同步，提高了网络安全性。

配置 NTP 验证密钥后，还需要通过 **ntp-service reliable authentication-keyid** 命令将该密钥设置为可信密钥。



注意

- 目前设备只支持 MD5 的密钥验证算法。
  - 每台设备可以配置的最大密钥个数为 1024。
  - 如果 NTP 验证密钥被指定为可信密钥，删除密钥后，该密钥将自动变为不可信密钥，不必再执行 **undo ntp-service reliable authentication-keyid** 命令。
- 

相关配置可参考命令 **ntp-service reliable authentication-keyid**。

### 【举例】

# 设置 MD5 身份验证密钥，密钥 ID 号为 10，密钥为 BetterKey。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] ntp-service authentication enable  
[Sysname] ntp-service authentication-keyid 10 authentication-mode md5 BetterKey
```

## 1.1.7 ntp-service broadcast-client

### 【命令】

```
ntp-service broadcast-client
```

## undo ntp-service broadcast-client

### 【视图】

接口视图

### 【缺省级别】

3: 管理级

### 【参数】

无

### 【描述】

**ntp-service broadcast-client** 命令用来配置设备工作在 NTP 广播客户端模式，并使用当前接口接收 NTP 广播报文。**undo ntp-service broadcast-client** 命令用来取消 NTP 广播客户端模式的配置。缺省情况下，设备没有工作在任何 NTP 模式。

### 【举例】

# 配置设备工作在广播客户端模式，在 GigabitEthernet2/0/1 接口上接收 NTP 广播报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/0/1
[Sysname-GigabitEthernet2/0/1] ntp-service broadcast-client
```

## 1.1.8 ntp-service broadcast-server

### 【命令】

**ntp-service broadcast-server [ authentication-keyid *keyid* | version *number* ] \***  
**undo ntp-service broadcast-server**

### 【视图】

接口视图

### 【缺省级别】

3: 管理级

### 【参数】

**authentication-keyid *keyid***: 指定向广播客户端发送广播报文时使用的密钥编号。*keyid* 取值范围为 1~4294967295。如果不需要验证，则该参数不需配置。

**version *number***: 定义 NTP 版本号。*number* 取值范围为 1~3，缺省值为 3。

### 【描述】

**ntp-service broadcast-server** 命令用来配置设备工作在 NTP 广播服务器模式，并使用当前接口发送 NTP 广播报文。**undo ntp-service broadcast-server** 命令用来取消 NTP 广播服务器模式的配置。

缺省情况下，设备没有工作在任何 NTP 模式。

### 【举例】

# 配置设备工作在广播服务器模式，在 GigabitEthernet2/0/1 接口上发送 NTP 广播报文，用 4 号密钥进行加密，设置 NTP 版本号为 3。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/0/1
[Sysname-GigabitEthernet2/0/1] ntp-service broadcast-server authentication-keyid 4 version
3
```

### 1.1.9 ntp-service in-interface disable

#### 【命令】

```
ntp-service in-interface disable
undo ntp-service in-interface disable
```

#### 【视图】

接口视图

#### 【缺省级别】

3: 管理级

#### 【参数】

无

#### 【描述】

**ntp-service in-interface disable** 命令用来禁止接口接收 NTP 报文。**undo ntp-service in-interface disable** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，允许接口接收 NTP 报文。

#### 【举例】

NTP 报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/0/1
[Sysname-GigabitEthernet2/0/1] ntp-service in-interface disable
```

### 1.1.10 ntp-service max-dynamic-sessions

#### 【命令】

```
ntp-service max-dynamic-sessions number
undo ntp-service max-dynamic-sessions
```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

3: 管理级

#### 【参数】

*number*: 允许建立的动态 NTP 会话的数目，取值范围为 0~100。

#### 【描述】

**ntp-service max-dynamic-sessions** 命令用来配置允许建立的动态 NTP 会话的数目。**undo ntp-service max-dynamic-sessions** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，允许建立的动态 NTP 会话的数目为 100。

同一设备同一时间内存在的连接数目最多为 128 个，其中包括静态连接数和动态连接数。静态连接是用户手动配置 NTP 相关命令而建立的连接；动态连接是系统运行过程中建立的临时连接，若系统长期收不到报文就会删除该临时连接。

例如，在客户端/服务器模式中，当用户在客户端配置向服务器端同步的命令的时候，系统会在客户端建立一个静态连接，服务器端在收到报文之后只是被动的响应报文，而不会建立连接（包括静态和动态连接）；在对等体模式中，主动对等体端会建立静态连接，被动对等体端会建立动态连接；在组播和广播模式中，服务器端会建立静态连接，而在客户端会建立动态连接。

#### 【举例】

# 设置允许建立的动态 NTP 会话的数目为 50 个。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ntp-service max-dynamic-sessions 50
```

### 1.1.11 ntp-service multicast-client

#### 【命令】

```
ntp-service multicast-client [ ip-address ]
undo ntp-service multicast-client [ ip-address ]
```

#### 【视图】

接口视图

#### 【缺省级别】

3: 管理级

#### 【参数】

*ip-address*: 组播 IP 地址，取值范围为 224.0.1.0~239.255.255.255，缺省值为 224.0.1.1。

#### 【描述】

**ntp-service multicast-client** 命令用来配置设备工作在 NTP 组播客户端模式，并使用当前接口接收 NTP 组播报文。**undo ntp-service multicast-client** 命令用来取消 NTP 组播客户端模式的配置。缺省情况下，设备没有工作在任何 NTP 模式。

#### 【举例】

# 配置设备工作在组播客户端模式，在 GigabitEthernet2/0/1 接口上接收 NTP 组播报文，组播报文对应的组播组地址为 224.0.1.1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/0/1
[Sysname-GigabitEthernet2/0/1] ntp-service multicast-client 224.0.1.1
```

### 1.1.12 ntp-service multicast-server

#### 【命令】

```
ntp-service multicast-server [ ip-address ] [ authentication-keyid keyid | ttl ttl-number | version
number ] *
undo ntp-service multicast-server [ ip-address ]
```

## 【视图】

接口视图

## 【缺省级别】

3: 管理级

## 【参数】

**ip-address**: 组播 IP 地址，取值范围为 224.0.1.0~239.255.255.255，缺省值为 224.0.1.1。

**authentication-keyid keyid**: 指定向组播客户端发送组播报文时使用的密钥编号。*keyid* 取值范围为 1~4294967295。如果不需要验证，则该参数不需配置。

**tll ttl-number**: 定义组播报文的生存期。*ttl-number* 取值范围为 1~255，缺省值为 16。

**version number**: 定义 NTP 版本号。*number* 取值范围为 1~3，缺省值为 3。

## 【描述】

**ntp-service multicast-server** 命令用来配置设备工作在 NTP 组播服务器模式，并使用当前接口发送 NTP 组播报文。**undo ntp-service multicast-server** 命令用来取消 NTP 组播服务器模式的配置。缺省情况下，设备没有工作在任何 NTP 模式。

## 【举例】

# 配置设备工作在组播服务器模式，在 GigabitEthernet2/0/1 接口上发送 NTP 组播报文，组播组地址为 224.0.1.1，用 4 号密钥进行加密，设置 NTP 版本号为 3。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 2/0/1
[Sysname-GigabitEthernet2/0/1] ntp-service multicast-server 224.0.1.1 version 3
authentication-keyid 4
```

## 1.1.13 ntp-service refclock-master

### 【命令】

**ntp-service refclock-master** [ *ip-address* ] [ *stratum* ]

**undo ntp-service refclock-master** [ *ip-address* ]

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

3: 管理级

### 【参数】

**ip-address**: 本地时钟的 IP 地址 127.127.1.u。u 的取值范围为 0~3，表示 NTP 的进程号。如果不指定 *ip-address*，则系统默认值是 127.127.1.0。

**stratum**: 本地时钟所处的层数，取值范围为 1~15，缺省值为 8。

### 【描述】

**ntp-service refclock-master** 命令用来设置本地时钟作为参考时钟，可以为其它设备提供同步时间。**undo ntp-service refclock-master** 命令用来取消本地时钟作为参考时钟。



## 说明

时钟的层数定义了时钟的准确度，取值范围为 1~16。层数为 1 的时钟准确度最高，准确度从 1 到 16 依次递减，层数为 16 的时钟处于未同步状态，不能作为参考时钟。

### 【举例】

```
# 设置本地设备时钟作为参考时钟，层数为 3。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] ntp-service refclock-master 3
```

## 1.1.14 ntp-service reliable authentication-keyid

### 【命令】

```
ntp-service reliable authentication-keyid keyid  
undo ntp-service reliable authentication-keyid keyid
```

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

3: 管理级

### 【参数】

*keyid*: 密钥编号，取值范围为 1~4294967295。

### 【描述】

**ntp-service reliable authentication-keyid** 命令用来指定已创建的密钥是可信的。当启用身份验证时，客户端只会同步到提供可信密钥的服务器；如果服务器提供的密钥不是可信的，那么客户端不会与其同步。**undo ntp-service reliable authentication-keyid** 命令用来取消可信密钥。缺省情况下，没有配置可信密钥。

### 【举例】

```
# 设置启用 NTP 身份验证，采用 MD5 加密方法，密钥 ID 号为 37，密钥为 BetterKey。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] ntp-service authentication enable  
[Sysname] ntp-service authentication-keyid 37 authentication-mode md5 BetterKey  
# 指定该密钥为可信密钥。  
[Sysname] ntp-service reliable authentication-keyid 37
```

## 1.1.15 ntp-service source-interface

### 【命令】

```
ntp-service source-interface interface-type interface-number  
undo ntp-service source-interface
```

## 【视图】

系统视图

## 【缺省级别】

3: 管理级

## 【参数】

*interface-type interface-number*: 接口类型及接口编号。

## 【描述】

**ntp-service source-interface** 命令用来指定 NTP 报文的源接口。**undo ntp-service source-interface** 命令用来恢复缺省情况。

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。

如果不想让本地设备上其它接口的 IP 地址成为应答报文的目的地，可以使用该命令指定 NTP 报文的源接口，此时报文中的源 IP 地址为该接口的主 IP 地址。

## 【举例】

# 指定 NTP 报文的源接口为 GigabitEthernet2/0/1。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] ntp-service source-interface gigabitethernet 2/0/1
```

### 1.1.16 ntp-service unicast-peer

## 【命令】

```
ntp-service unicast-peer [ vpn-instance vpn-instance-name ] { ip-address | peer-name }  
[ authentication-keyid keyid | priority | source-interface interface-type interface-number |  
version number ] *
```

```
undo ntp-service unicast-peer [ vpn-instance vpn-instance-name ] { ip-address | peer-name }
```

## 【视图】

系统视图

## 【缺省级别】

3: 管理级

## 【参数】

**vpn-instance** *vpn-instance-name*: 指定被动对等体所属的 VPN。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则表示被动对等体位于公网中。

**ip-address**: 被动对等体的 IP 地址。只能是一个单播地址，不能为广播地址、组播地址或本地时钟的 IP 地址。

**peer-name**: 被动对等体的主机名字，为 1~20 个字符的字符串。

**authentication-keyid** *keyid*: 指定向对等体发送报文使用的密钥编号。*keyid* 取值范围为 1~4294967295。

**priority**: 在同等条件下，优先选择 *ip-address* 或 *peer-name* 指定的对等体为同步对等体。



**source-interface interface-type interface-number:** 指定 NTP 报文的源接口。本地设备给对端发送 NTP 报文时，报文中的源 IP 地址为该接口的主 IP 地址。*interface-type interface-number* 为接口类型和接口编号。

**version number:** 定义 NTP 版本号。*number* 取值范围为 1~3，缺省值为 3。

### 【描述】

**ntp-service unicast-peer** 命令用来为设备指定被动对等体。**undo ntp-service unicast-peer** 命令用来取消为设备指定的被动对等体。

缺省情况下，没有为设备指定被动对等体。



### 说明

- 配置 PE 向某个 VPN 内的其他 PE 或 CE 同步时，需要指定 **vpn-instance vpn-instance-name** 参数。
- 在执行 **undo ntp-service unicast-peer** 命令时，如果指定 **vpn-instance vpn-instance-name** 参数，则取消指定 VPN 内 IP 地址为 *ip-address* 的 NTP 被动对等体配置；如果没有指定 **vpn-instance vpn-instance-name** 参数，则取消公网中 IP 地址为 *ip-address* 的 NTP 被动对等体配置。

### 【举例】

# 配置设备工作在主动对等体模式，被动对等体的 IP 地址为 10.1.1.1，NTP 版本号为 3，NTP 报文的源 IP 地址为接口 GigabitEthernet2/0/1 的主 IP 地址。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] ntp-service unicast-peer 10.1.1.1 version 3 source-interface gigabitethernet 2/0/1
```

## 1.1.17 ntp-service unicast-server

### 【命令】

```
ntp-service unicast-server [ vpn-instance vpn-instance-name ] { ip-address | server-name }  
[ authentication-keyid keyid | priority | source-interface interface-type interface-number |  
version number ] *
```

```
undo ntp-service unicast-server [ vpn-instance vpn-instance-name ] { ip-address |  
server-name }
```

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

3: 管理级

### 【参数】

**vpn-instance vpn-instance-name:** 指定 NTP 服务器所属的 VPN。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则表示 NTP 服务器位于公网中。

**ip-address:** NTP 服务器的 IP 地址。只能是一个单播地址，不能为广播地址、组播地址或本地时钟的 IP 地址。

**server-name:** NTP 服务器的主机名字，为 1~20 个字符的字符串。

**authentication-keyid keyid:** 指定向 NTP 服务器发送报文使用的密钥编号。*keyid* 取值范围为 1~4294967295。

**priority:** 指定在同等条件下，优先选择该服务器。

**source-interface interface-type interface-number:** 指定 NTP 报文的源接口。本地设备给服务器发送 NTP 报文时，报文中的源 IP 地址为该接口的主 IP 地址。*interface-type interface-number* 为接口类型和接口编号。

**version number:** 指定 NTP 版本号。*number* 取值范围为 1~3，缺省值为 3。

### 【描述】

**ntp-service unicast-server** 命令用来为设备指定 NTP 服务器。**undo ntp-service unicast-server** 命令用来取消为设备指定的 NTP 服务器。

缺省情况下，没有为设备指定 NTP 服务器。

---



#### 说明

- 配置 PE 向某个 VPN 内的其他 PE 或 CE 同步时，需要指定 **vpn-instance vpn-instance-name** 参数。
  - 在执行 **undo ntp-service unicast-server** 命令时，如果指定 **vpn-instance vpn-instance-name** 参数，则取消指定 VPN 内 IP 地址为 *ip-address* 的 NTP 服务器配置；如果没有指定 **vpn-instance vpn-instance-name** 参数，则取消公网中 IP 地址为 *ip-address* 的 NTP 服务器配置。
- 

### 【举例】

# 配置设备的 NTP 服务器为 10.1.1.1，版本号为 3。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ntp-service unicast-server 10.1.1.1 version 3
```