

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Основные сведения о сопоставлении команды show ntp](#)

[Примеры значений для поля размаха](#)

[Различия при конфигурации в качестве главного маршрутизатора](#)

[Что означает знак фунта стерлингов?](#)

[Дополнительные сведения](#)

[Введение](#)

Можно использовать Протокол синхронизации сети (NTP) для синхронизации времени и часов через сетевые подключения. На маршрутизаторах Cisco можно использовать команду `show ntp associations` для проверки состояния точек вызова NTP. В данном документе описываются способы использования выходных данных команды `show ntp associations` для определения корректности работы NTP. Выходные данные содержат довольно много сведений, включая информацию о потере пакетов. Эта информация предназначена для добавления доступной информации в Cisco ^{IOS® Command Reference} для [команды show ntp associations](#).

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

Для этого документа отсутствуют особые требования.

[Используемые компоненты](#)

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

[Условные обозначения](#)

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

[Основные сведения о сопоставлении команды show ntp](#)

Сначала будет рассмотрен вывод команды `show ntp associations`, а затем будет описана детальная информация, которую предоставляет эта команда. Ниже пример вывода,

придерживавшийся пояснением определенных полей вывода.

```
Router#show ntp associations address          ref clock          st      when      poll      reach
delay  offset  disp ~172.31.32.2      172.31.32.1      5       29       1024     377      4.2
-8.59   1.6 +-192.168.13.33  192.168.1.111    3       69       128     377      4.1      3.48
2.3 *~192.168.13.57  192.168.1.111    3       32       128     377     7.9     11.18    3.6 *
master (synced), # master (unsynced), + selected, - candidate, ~ configured
```

Поле poll представляет интервал опроса (в секундах) между NTP-пакетами опроса.

Поскольку сервер NTP и клиент лучше синхронизируются и нет отброшенных пакетов, этот номер увеличивается максимум до 1024. Поле смещения является расчетным смещением (в миллисекундах) между временем клиента и сервера. Клиент ускоряет или замедляет свой отсчет времени для синхронизации с временем сервера. Смещение уменьшается к нулю в течение долгого времени. Это, вероятно, никогда не будет достигать нуля, так как задержка пакета между клиентом и сервером никогда не является точно тем же, таким образом, клиентский NTP никогда не может точно совпадать со своими часами с сервером.

[Дополнительные сведения о поле выходных данных содержатся в документе "Основные команды управления системой".](#)

Если существует звездочка (*) рядом с настроенным одноранговым узлом, то вы синхронизируетесь к этому узлу и использованию их как главные часы. Пока одна точка вызова является главной, все в порядке. Однако основной признак того, что NTP работает правильно – значение в поле статуса доставки. Давайте рассмотрим это поле поподробнее.

[Примеры значений для поля размаха](#)

Поле статуса доставки является циклическим буфером битов. Здесь содержатся данные о статусе последних восьми сообщений NTP (восемь бит в восьмеричной системе равно 377, поэтому значение поля доставки должно быть 377). Если пакет отклика NTP утерян, отсутствующий пакет отслеживается на последующих восьми интервалах обновления NTP в достижимом поле. Приведенная ниже таблица содержит объяснения для значений поля возможного назначения при использовании потерь пакета ответа NTP в качестве примера.

Значение поля статуса доставки (Reported/Binary)	Пояснение
377 = 1 1 1 1 1 1 1 1	Время 0: Были получены последние восемь ответов от сервера
376 = 1 1 1 1 1 1 1 0	Значение времени 1: Последний ответ NTP НЕ был получен (потерянный в сети)
375 = 1 1 1 1 1 1 0 1	Время 2: Последний ответ протокола NTP получен
373 = 1 1 1 1 1 0 1 1	Время 3: Последний ответ протокола NTP получен
367 = 1 1 1 1 0 1 1 1	Время 4: Последний ответ протокола NTP получен
357 = 1 1 1 0 1 1 1 1	Время 5: Последний ответ протокола NTP получен
337 = 1 1 0 1 1 1 1 1	Время 6: Последний ответ

	протокола NTP получен
277 = 1 0 1 1 1 1 1 1	Время 7: Последний ответ протокола NTP получен
177 = 0 1 1 1 1 1 1 1	Время 8: Последний ответ протокола NTP получен
377 = 1 1 1 1 1 1 1 1	Время 9: Последний ответ протокола NTP получен

Различия при конфигурации в качестве главного маршрутизатора

Когда маршрутизатор использует свой собственный источник синхронизации в качестве основного (при помощи команды `ntp master`), выходные данные команды `show ntp associations` выглядят следующим образом:

```
Router#show ntp associations address          ref clock      st      when      poll      reach
delay  offset  disp ~172.31.32.2    172.31.32.1    5       29       1024     377       4.2
-8.59   1.6 +~192.168.13.33 192.168.1.111  3       69       128     377       4.1       3.48
2.3 *~192.168.13.57 192.168.1.111  3       32       128     377       7.9     11.18     3.6 *
```

master (synced), # master (unsynced), + selected, - candidate, ~ configured

Интересное значение находится в поле страты, которое на один пункт меньше, чем настроенное значение, в данном случае - `ntp master 7`. Маршрутизатор опрашивает собственный внутренний синхронизатор, но он никогда не бывает вне досягаемости, и маршрутизатор никогда не увеличивает интервал опроса более чем каждые 64 секунды.

Что означает знак фунта стерлингов?

Знак паунд (pound) (#) отображенный рядом с настроенным одноранговым узлом в выходных данных команды `show ntp associations` указывает, что маршрутизатор не синхронизирует с узлом даже при том, что обмениваются запросом NTP и ответными пакетами. В данном случае следует проверить вывод команды `show ntp associations detail` или `NTP debugs`, чтобы выяснить причину нарушения синхронизации таймеров [С помощью команд `show ntp associations detail` и `show ntp status` можно получить подробные сведения о состоянии NTP.](#)

Одной из возможных причин появления знака решетки является наличие расхождения между часами клиента и сервера NTP более чем на 4000 секунд. На маршрутизаторах Cisco разница во времени более 4000 секунд считается внедиапазонной и не дает маршрутизатору возможности провести синхронизацию с сервером. Это не применяется при первой настройке NTP реер на маршрутизаторе Cisco или в повторной загрузке. Показания часов клиента NTP (маршрутизатора Cisco) в данном случае изменяются в соответствии с показаниями часов сервера NTP независимо от того, насколько велико расхождение показаний.

Удостоверьтесь, что вы проверяете часовой пояс часов клиента; местное время отображено, но значения времени в сообщениях NTP находятся в UTC (GMT) часовой пояс. Значение времени часов клиента можно вручную изменить на несколько минут относительно показаний часов сервера NTP.

Дополнительные сведения

- [Устранение проблем проблем протокола NTP и отладка руководства](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)