

Коммутатор агрегации

СЕРИЯ QSW-8400

Оглавление

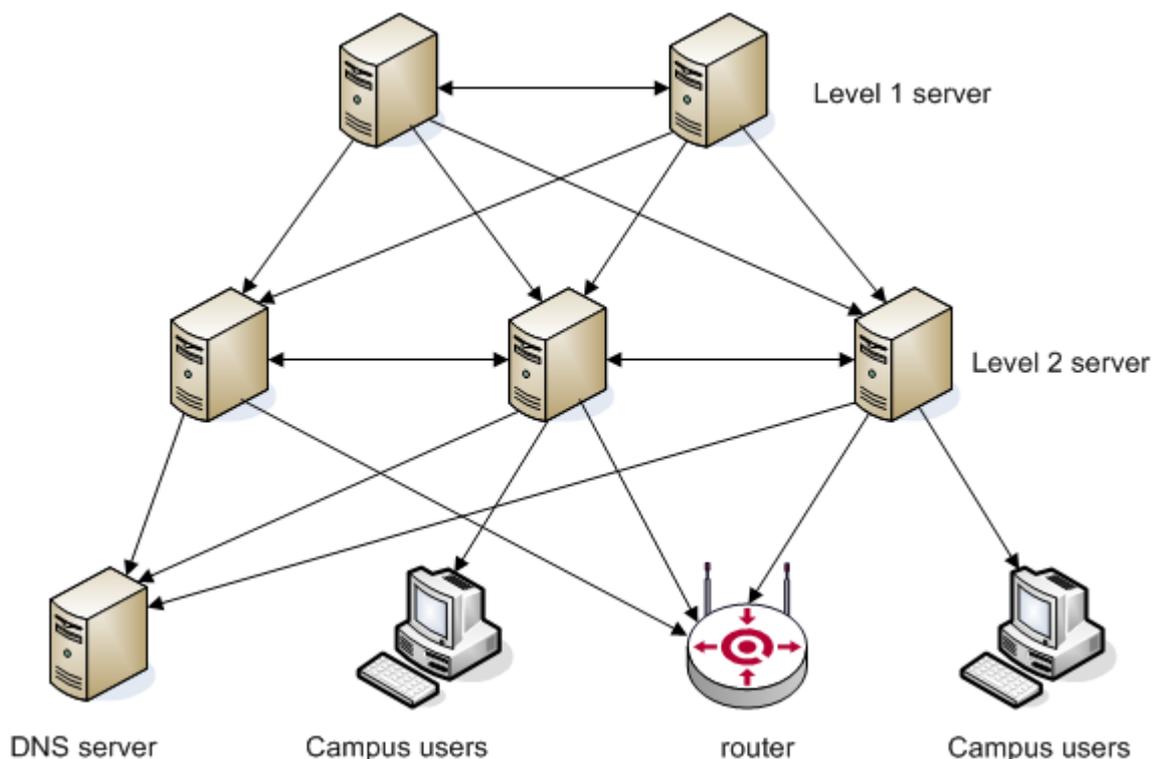
1 КОНФИГУРИРОВАНИЕ SNTP	3
1.1 Введение в SNTP	3
1.2 Настройка SNTP	4
1.3 Пример эксплуатации SNTP	5
1.4 Поиск неисправностей SNTP	5
2 КОНФИГУРИРОВАНИЕ NTP	6
2.1 Введение в NTP	6
2.2 Настройка NTP	6
2.3 Пример использования NTP	10
2.4 Поиск неисправностей NTP	11

1 КОНФИГУРИРОВАНИЕ SNTP

1.1 Введение в SNTP

Протокол временной синхронизации сетей NTP (Network Time Protocol) широко используется для временной синхронизации работы компьютеров, подключенных к Интернет. NTP использует задержки приема/отправки пакетов в сети и на основе этого оценивает отклонение хода часов каждого компьютера (индивидуально), при этом достигается высокая точность синхронизации компьютерной сети. В большинстве случаев NTP обеспечивает точность от 1 мс до 50 мс (в зависимости от источника синхросигналов и используемых сетевых протоколов).

Протокол SNTP (Simple Network Time Protocol) является упрощенной версией NTP, в нем отсутствует сложность, присущая алгоритму NTP. SNTP используется для хостов, которым не требуется полный набор функций NTP, когда достаточно лишь их подмножества. Общепринятой практикой является синхронизация часов нескольких хостов локальной сети с другими хостами NTP по Интернет и использование этих хостов для временной синхронизации услуг, предоставляемых другим клиентам по локальной сети. На рис. 35 показана структура приложений NTP/SNTP. Протокол SNTP в основном используется между серверами второго уровня и различными терминалами, так как в таких сценариях не требуется высокой точности временной синхронизации. Точности, которую обеспечивает SNTP (от 1 до 50 мс) обычно бывает достаточно для этих услуг.



В коммутаторах реализован протокол SNTPv4 и поддерживается одноадресный трафик SNTP-клиентов (как описано в RFC2030). Групповой и одноадресный трафик SNTP-клиентов не поддерживается, как не поддерживаются и серверные функции SNTP.

1.2 Настройка SNTP

1. Настройка адреса time-сервера.

Команда	Описание
Общий режим	
<code>sntp server <server_address> [version <version_no>]</code> <code>no sntp server <server_address></code>	Позволяет задать или удалить адрес SNTP/NTP-сервера и номер версии протокола. Команда по удаляет текущие настройки.

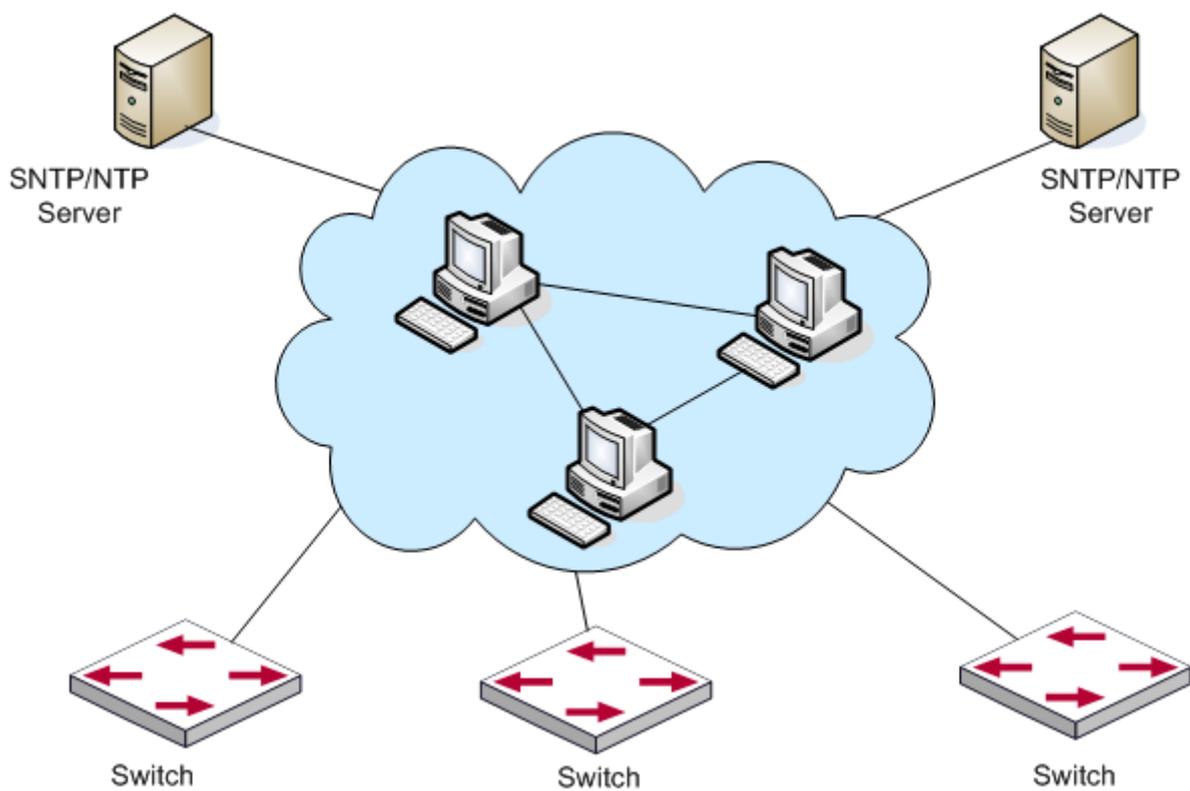
2. Настройка интервала опроса SNTP.

Команда	Описание
Общий режим	
<code>sntp polltime <interval></code> <code>no sntp polltime</code>	Позволяет задать интервал передачи сообщений опроса, посылаемых SNTP-клиентом. Команда по удаляет текущие настройки.

3. Настройка часового пояса.

Команда	Описание
Общий режим	
<code>sntp timezone <name> {add subtract} <time_difference></code> <code>no sntp timezone</code>	Позволяют задать для клиента часовой пояс и сдвиг относительно UTC (времени по Гринвичу). Команда по удаляет текущие настройки.

1.3 Пример эксплуатации SNTP



Все коммутаторы, работающие в разных часовых поясах, требуют временной синхронизации. Она выполняется с помощью двух резервированных SNTP/NTP-серверов. Для синхронизации времени сеть должна быть соответствующим образом сконфигурирована. Между коммутаторами и двумя SNTP/NTP-серверами должны существовать маршруты (должны выполняться

условия достижимости) Пример: Пусть IP-адреса SNTP/NTP-серверов 10.1.1.1 и 20.1.1.1 и включена функция SNTP/NTP-сервера (например, он работает как NTP master).

Шаги конфигурации следующие:

```
Switch #config
Switch (config)#sntp server 10.1.1.1
Switch (config)#sntp server 20.1.1.1
```

Теперь протокол SNTP будет поддерживать временную синхронизацию с сервером в соответствии с настройками, заданными по умолчанию (время опроса 64 с, версия 1).

1.4 Поиск неисправностей SNTP

Если при использовании протокола SNTP возникли проблемы, используйте информационные и отладочные команды, такие как `show sntp` и `debug sntp`.

2 КОНФИГУРИРОВАНИЕ NTP

2.1 Введение в NTP

Протокол NTP (Network Time Protocol) выполняет синхронизацию хронометража в LAN/WAN сетях между распределёнными серверами времени и клиентами с точностью до миллисекунд. Реализация протокола описывается стандартом RFC 1305.

Целью использования протокола NTP является сохранение постоянного хронометража на всех сетевых устройствах для обеспечения эффективного функционирования различных приложений, использующих точную синхронизацию времени.

Для локальной системы с работающим NTP время может синхронизироваться с другими эталонными источниками, также локальное время само может являться эталоном. Синхронизация между сетевыми устройствами выполняется при помощи передачи NTP-пакетов.

2.2 Настройка NTP

1. Активация NTP.

Команда	Описание
Общий режим	
<code>ntp enable</code> <code>ntp disable</code>	Позволяет включить или выключить функцию NTP. Команда <code>ntp enable</code> включает функцию, а команда <code>ntp disable</code> отключает функцию.

2. Настройка NTP-сервера.

Команда	Описание
Общий режим	
<code>ntp server {<ip-address> <ipv6-address>} [version <version_no>] [key <key-id>] no ntp server {<ip-address> <ipv6- address>}</code>	Позволяет указать в команде NTP-сервер. Команда <code>ntp server</code> включает указанный в команде NTP-сервер, а команда <code>no ntp server</code> отключает указанный в команде NTP-сервер.

3. Настройка максимального числа broadcast или multicast серверов, поддерживаемых NTP-клиентом.

Команда	Описание
Общий режим	
ntp broadcast server count <number> no ntp broadcast server count	Позволяет задать максимальное число broadcast- или multicast-серверов, поддерживаемых клиентом NTP. Команда по удаляет введенные настройки и восстанавливает настройки, заданные по умолчанию.

4. Настройка часового пояса.

Команда	Описание
Общий режим	
clock timezone WORD {add subtract} <0-23> [<0-59>] no clock timezone WORD	Позволяет задать для NTP-клиента часовой пояс и сдвиг по времени относительно UTC. Команда по отменяет настройку часового пояса и восстанавливает настройки, заданные по умолчанию.

5. Настройка списка доступа NTP.

Команда	Описание
Общий режим	
ntp access-group server <acl> no ntp access-group server <acl>	Позволяет установить фильтрацию по списку доступа ACL, когда коммутатор работает в режиме NTP-сервера. Команда по отменяет фильтрацию по списку доступа ACL на NTP-сервере.

6. Настройка аутентификации NTP.

Команда	Описание
Общий режим	

ntp authenticate no ntp authenticate	Позволяет включить функцию аутентификации NTP. Команда по выключает функцию аутентификации NTP.
ntp authentication-key <key-id> md5 <value> no ntp authentication-key <key-id>	Позволяет включить функцию аутентификации NTP и задать ключ аутентификации. Команда по выключает функцию аутентификации NTP.
ntp trusted-key <key-id> no ntp trusted-key <key-id>	Позволяет задать безопасный ключ. Команда по отменяет безопасный ключ.

7. Настройка интерфейсов как broadcast/multicast клиентских интерфейсов.

Команда	Описание
Режим конфигурации VLAN	
ntp broadcast client no ntp broadcast client	Позволяет настроить интерфейс для получения NTP broadcast пакетов. Команда по удаляет текущие настройки.
ntp multicast client no ntp multicast client	Позволяет настроить интерфейс для получения NTP multicast пакетов. Команда по удаляет текущие настройки.
ntp ipv6 multicast client no ntp ipv6 multicast client	Позволяет настроить интерфейс для получения IPv6 NTP multicast пакетов. Команда по удаляет текущие настройки.

8. Настройка интерфейсов, не получающих NTP-пакеты.

Команда	Описание
Режим конфигурации VLAN	
ntp disable no ntp disable	Позволяет включить функцию NTP в порту. Команда по выключает функцию NTP в порту.

9. Настройка интервала отправки пакетов запроса для NTP-клиента.

Команда	Описание
Общий режим	
ntp syn-interval <1-3600> no ntp syn-interval	Позволяет настроить интервал отправки пакетов запроса для NTP-клиента в промежутке от 1 секунды до 3600 секунд. Команда по возвращает настройки по умолчанию 64 секунды.

10. Информационные команды.

Команда	Описание
Режим администратора	
show ntp status	Позволяет вывести на дисплей состояние временной синхронизации, в том числе информацию о том, синхронизирован коммутатор или нет, уровни, адрес источника времени и т. д.
show ntp session [<ip-address> <ipv6-address>]	Позволяет вывести на дисплей информацию о всех сеансах NTP или об одном конкретном сеансе, в том числе, идентификатор (ID) сервера, уровень сервера, локальный сдвиг, соответствующий серверу.

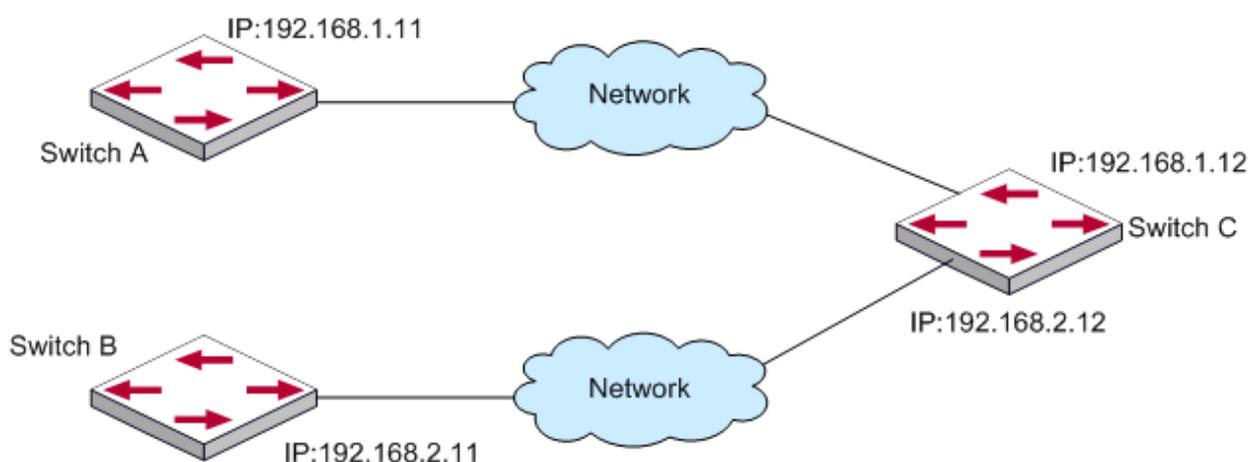
11. Отладочные команды.

Команда	Описание
Режим администратора	
debug ntp authentication no debug ntp authentication	Позволяет вывести на дисплей информацию NTP-аутентификации. Команда по прекращает вывод на дисплей информации NTP-аутентификации.
debug ntp packets [send receive] no debug ntp packets [send receive]	Позволяет включить вывод отладочных сообщений о пакетах NTP. Команда по прекращает вывод отладочных сообщений о

	пакетах NTP.
debug ntp adjust no debug ntp adjust	Позволяет включить вывод отладочных сообщений о локальных настройках времени. Команда по прекращает вывод отладочных сообщений о локальных настройках времени.
debug ntp sync no debug ntp sync	Позволяет включить вывод отладочных сообщений о локальных настройках синхронизации времени. Команда по прекращает вывод отладочных сообщений о локальных настройках синхронизации времени.
debug ntp events no debug ntp events	Позволяет включить вывод отладочных сообщений о событиях NTP. Команда по прекращает вывод отладочных сообщений о событиях NTP.

2.3 Пример использования NTP

Клиентский коммутатор синхронизирует время с сетевым сервером времени, которых в локальной сети находится двое. Один сервер времени используется в качестве хоста, другой находится в режиме ожидания.



Шаги конфигурации следующие:

```
Switch(config)#ntp enable
Switch(config)#interface vlan 1
Switch(Config-if-Vlan1)#ip address 192.168.1.12 255.255.255.0
```

```
Switch(config)#interface vlan 2
Switch(Config-if-Vlan1)#ip address 192.168.2.12 255.255.255.0
Switch(config)#ntp server 192.168.1.11
Switch(config)#ntp server 192.168.2.11
```

2.4 Поиск неисправностей NTP

Функция NTP отключена по умолчанию. Если при функционировании возникают проблемы, используйте информационные и отладочные команды.