

Packet Tracer. Настройка и проверка протокола NTP

Топология



Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети
N1	NIC	209.165.200.225	255.255.255.0
R1	G0/0	209.165.200.226	255.255.255.0
R2	G0/0	209.165.200.227	255.255.255.0

Задачи

В этом упражнении вам предстоит настроить протокол NTP на узлах R1 и R2 для синхронизации времени.

Общие сведения/сценарий

Протокол сетевого времени (NTP) служит для синхронизации времени между распределенными серверами времени и клиентами. Существует довольно много приложений, для которых требуется синхронизация времени, однако в этой лабораторной работе рассматриваются взаимосвязанные события, указанные в системном журнале, и другие связанные со временем события на нескольких сетевых устройствах. В качестве транспортного протокола NTP использует протокол UDP. Все операции обмена данными по протоколу NTP выполняются по времени в формате UTC.

Сервер NTP обычно получает данные о времени из достоверного источника, такого как атомные часы, к которым подключен сервер. После этого сервер распределяет полученные данные о времени по сети. Протокол NTP чрезвычайно эффективен; для синхронизации времени на двух компьютерах с временной разницей в пределах миллисекунды требуется отправлять не более одного пакета в минуту.

Шаг 1: Сервер NTP

- В этой топологии сервер N1 уже настроен в качестве NTP-сервера. Проверьте его конфигурацию в разделе **Services** (Службы) > **NTP**.

Рис. 1. Настройка и проверка протокола NTP

Топология

Server-PT N1, 2950-24 Коммутатор 0, 1941 R2, 1941 R1

Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети
N1	NIC	209.165.200.225	255.255.255.0
R1	G0/0	209.165.200.226	255.255.255.0
R2	G0/0	209.165.200.227	255.255.255.0

Задачи

В этом упражнении вам предстоит настроить протокол NTP на узлах R1 и R2 для синхронизации времени.

Общие сведения/сценарий

Протокол сетевого времени (NTP) служит для синхронизации времени между распределенными серверами времени и клиентами. Существует довольно много приложений, для которых требуется синхронизация времени, однако в этой лабораторной работе рассматриваются взаимозависимые события, указанные в системном журнале, и другие связанные со временем события на нескольких сетевых устройствах. В качестве транспортного протокола NTP использует протокол UDP. Все операции обмена данными по протоколу NTP выполняются по времени в формате UTC.

Сервер NTP обычно получает данные о времени из достоверного источника, такого как атомные часы, к которым подключен сервер. После этого сервер распределяет полученные данные о времени по сети. Протокол NTP чрезвычайно эффективен, для синхронизации времени на двух компьютерах с временной разницей в пределах миллисекунды требуется отправить не более одного пакета в минуту.

Шаг 1: Сервер NTP

- В этой топологии сервер N1 уже настроен в качестве NTP-сервера. Проверьте его конфигурацию в разделе Services (Службы) > NTP.
- С помощью утилиты ping проверьте связь маршрутизатора R1 с сервером N1 (209.165.200.225). Ping должен пройти успешно.
- С помощью утилиты ping повторите проверку связи сервера N1 с маршрутизатором R2.

© Корпорация Cisco или ее дочерние компании, 2016. Все права защищены. В данном документе содержится общедоступная информация компании Cisco.

б. С помощью утилиты ping проверьте связь маршрутизатора R1 с сервером N1 (209.165.200.225). Ping должен пройти успешно.

с. С помощью утилиты ping повторите проверку связи сервера N1 с маршрутизатором R2

Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети
N1	NIC	209.165.200.225	255.255.255.0
R1	G0/0	209.165.200.226	255.255.255.0
R2	G0/0	209.165.200.227	255.255.255.0

Конфигурация R1:

```

R1>enable
R1>conf t
R1(config)#hostname R1-ushakov
R1-ushakov(config)#exit
R1-ushakov>ntp sntp R1: Configured from console by console
R1-ushakov>ntp sntp 209.165.200.225
R1-ushakov>
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 209.165.200.225, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/1/3 ms
R1-ushakov>
  
```

Конфигурация R2:

```

R2>enable
R2>conf t
R2(config)#hostname R2-ushakov
R2-ushakov(config)#exit
R2-ushakov>ntp sntp R2: Configured from console by console
R2-ushakov>ntp sntp 209.165.200.225
R2-ushakov>
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 209.165.200.225, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/1/3 ms
R2-ushakov>
  
```

Результаты ping:

From R1 to N1:

```

C:\>ping 209.165.200.225

Pinging 209.165.200.225 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=1ms TTL=255

Ping statistics for 209.165.200.225:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>
  
```

From R2 to N1:

```

C:\>ping 209.165.200.227

Pinging 209.165.200.227 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.200.227: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 209.165.200.227: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 209.165.200.227: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 209.165.200.227: bytes=32 time=1ms TTL=255

Ping statistics for 209.165.200.227:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>
  
```

Packet Tracer. Настройка и проверка протокола NTP

Шаг 2: Настройка NTP-клиентов

Устройства Cisco можно настроить таким образом, чтобы они обращались к NTP-серверу для синхронизации своих часов. Это важно для согласования времени на всех устройствах. Настройте R1 и R2 в качестве NTP-клиентов для синхронизации их часов. Маршрутизаторы R1 и R2 будут использовать сервер N1 в качестве NTP-сервера. Чтобы настроить R1 и R2 в качестве NTP-клиентов, выполните указанные ниже команды.

- a. Выполните команду **ntp server**, чтобы указать NTP-сервер, как показано ниже:

```
R1# conf t
R1(config)# ntp server 209.165.200.225
```

```
R2# conf t
R2(config)# ntp server 209.165.200.225
```

- b. Снова проверьте время на R1 и R2, чтобы убедиться в том, что они синхронизированы:

```
R1# show clock
*12:02:18:619 UTC Tue Dec 8 2015
```

```
R2# show clock
*12:02:20:422 UTC Tue Dec 8 2015
```

Примечание. При выполнении этой операции на физических маршрутизаторах следует подождать несколько минут, пока часы на R1 и R2 синхронизируются.

Синхронизированы ли часы на маршрутизаторах?

До синхронизации

The screenshot displays the Cisco Packet Tracer interface with the following components:

- Command Line Interface (CLI) for R1:**

```
R1# conf t
R1(config)# ntp server 209.165.200.225
R2# conf t
R2(config)# ntp server 209.165.200.225
R1# show clock
*12:02:18:619 UTC Tue Dec 8 2015
R2# show clock
*12:02:20:422 UTC Tue Dec 8 2015
```
- Command Line Interface (CLI) for R2:**

```
R2(config)# hostname R2-usbakov
R2-usbakov(config)# exit
R2-usbakov# ntp server 209.165.200.225
R2-usbakov# show clock
*12:02:20:422 UTC Tue Dec 8 2015
```
- Summary Table:**

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
NET1401	04.10.2023 7:08	Файл "PNG"	240 KB
NET1402	04.10.2023 7:11	Файл "PNG"	261 KB

