

Packet Tracer. Настройка и проверка протокола NTP

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 |

Цели

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

Общие сведения и сценарий

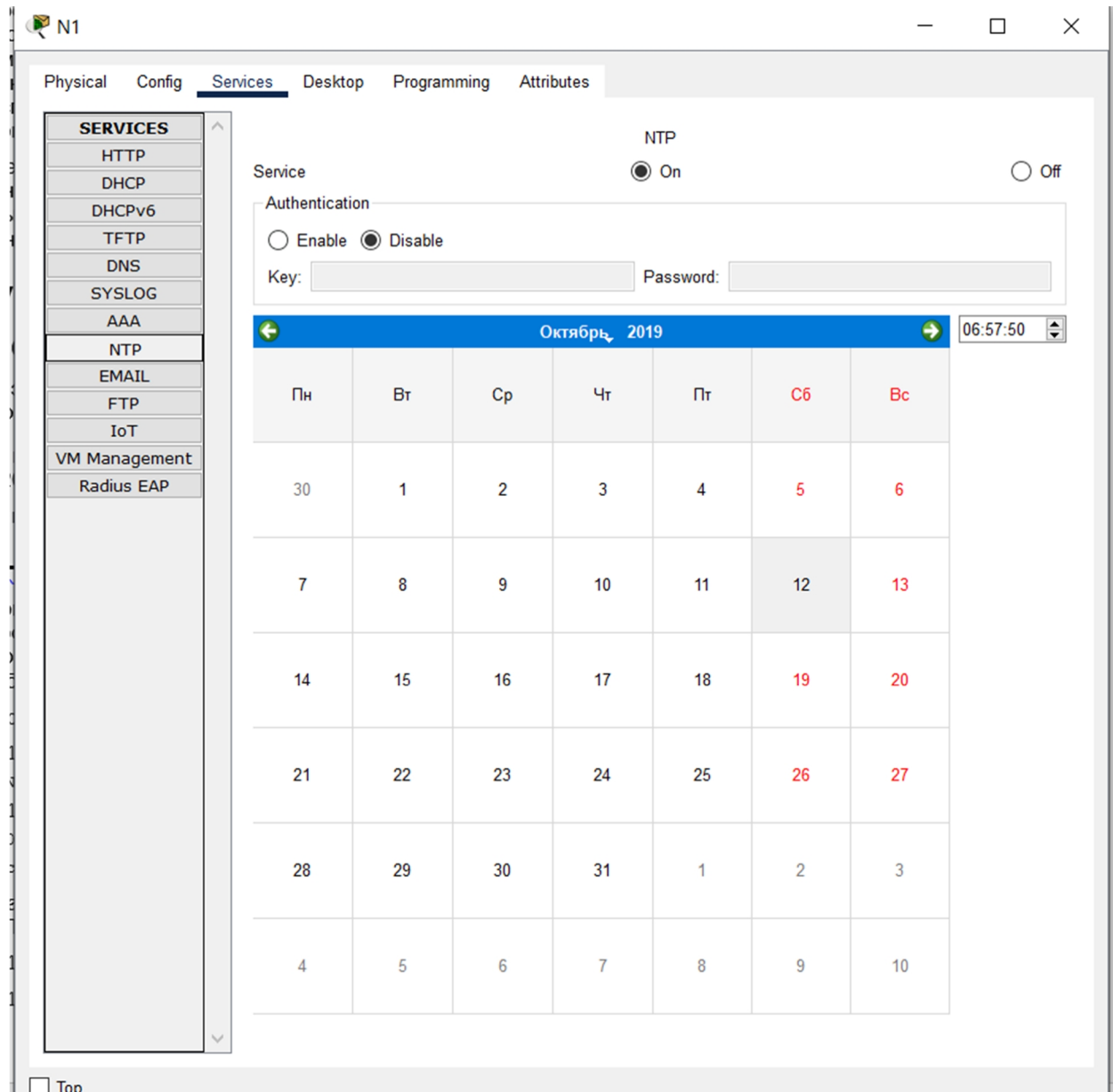
Протокол сетевого времени (NTP) служит для синхронизации времени между распределенными серверами времени и клиентами. Существует довольно много приложений, для которых требуется синхронизация времени, однако в этой лабораторной работе рассматриваются взаимосвязанные события, указанные в системном журнале, 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. NTP чрезвычайно эффективен. Для синхронизации двух устройств с точностью до миллисекунды друг от друга требуется не более одного пакета в минуту.

Инструкция

Шаг 1: Сервер NTP

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



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

```
R1>enable
R1#ping 209.165.200.225

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.225, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

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

```

Cisco Packet Tracer SERVER Command Line 1.0
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:\>

```

Шаг 2. Настройка клиентов NTP

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.

- а. Проверьте текущие настройки NTP и часов, как показано ниже:

```

R1# show ntp status
%NTP is not enabled.
R1# show clock detail
*0:1:53.745 UTC Mon Mar 1 1993
Источник времени — аппаратный календарь

```

- б. Настройте R1 и R2 в качестве клиентов NTP. Выполните команду **ntp server**, чтобы указать NTP-сервер, как показано ниже:

```

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

R1#show ntp status
%NTP is not enabled.
R1#show clock detail
*8:3:6.948 UTC Mon Mar 1 1993
Time source is hardware calendar
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ntp server 209.165.200.225
R1(config)#

```

- в. Повторите эту конфигурацию на R2.

```

R2>enable
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#ntp server 209.165.200.225
R2(config)#

```

Шаг 3: Проверка настроек NTP

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

```

R1# show clock detail

```

12:7:18.451 UTC Sat Oct 12 2019

Time source is NTP

Примечание. При выполнении этой операции на физических маршрутизаторах следует подождать несколько минут, пока часы на R1 и R2 синхронизируются. С Packet Tracer вы можете использовать кнопку Fast Forward Time для ускорения синхронизации.

Выполните ту же команду на **R2**.

```
R2#show clock detail
*8:5:45.89 UTC Mon Mar 1 1993
Time source is hardware calendar
R2#
```

Синхронизированы ли часы на маршрутизаторах? Да

б. Проверьте состояние NTP и NTP сопоставления с помощью следующих команд для проверки работы и конфигурации NTP.

R1# **show ntp status**

Clock is synchronized, stratum 2, reference is 209.165.200.225

<Данные пропущены>

```
R1#show clock detail
*8:4:50.867 UTC Mon Mar 1 1993
Time source is hardware calendar
R1#show ntp status
Clock is unsynchronized, stratum 16, no reference clock
nominal freq is 250.0000 Hz, actual freq is 249.9990 Hz, precision is 2**24
reference time is 00000000.00000000 (00:00:00.000 UTC Mon Jan 1 1990)
clock offset is 0.00 msec, root delay is 0.00 msec
root dispersion is 0.00 msec, peer dispersion is 0.00 msec.
loopfilter state is 'FSET' (Drift set from file), drift is - 0.000001193 s/s system poll interval is 4, never updated.
R1#
```

R1# **show ntp associations**

address ref clock st when poll reach delay offset disp

*~209.165.200.225 127.1.1 1 11 32 377 9.00 4.00 0.24

* sys.peer, # selected, + candidate, - outlyer, x falseticker, ~ configured

```
R1#show ntp associations
address      ref clock      st  when  poll  reach  delay      offset      disp
~209.165.200.225 127.1.1 1    2    16    377    0.00      839933794472.00  0.12
* sys.peer, # selected, + candidate, - outlyer, x falseticker, ~ configured
R1#
```