

Лабораторная работа. Настройка IP SLA ICMP Echo

Топология

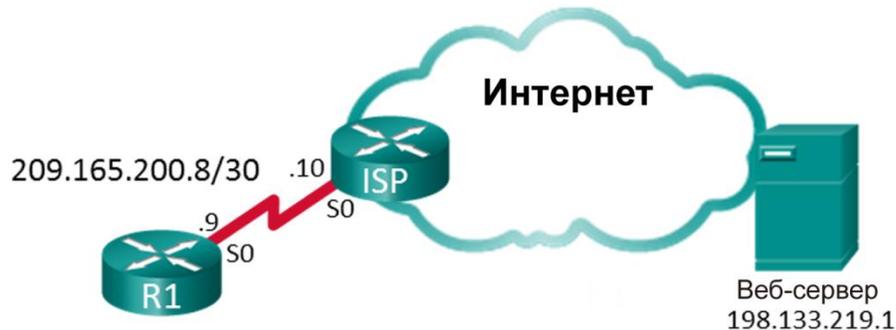


Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
R1	S0/0/0	209.165.200.9	255.255.255.252	Н/Д (недоступно)
ISP	S0/0/0	209.165.200.10	255.255.255.252	Н/Д (недоступно)
	Lo0	198.133.219.1	255.255.255.255	Н/Д (недоступно)

Задачи

Часть 1. Построение сети и проверка подключения

Часть 2. Настройка IP SLA ICMP Echo на R1

Часть 3. Тестирование и мониторинг выполнения операции IP SLA

Общие сведения/сценарий

Ваша компания заключила контракт с внешним поставщиком на предоставление веб-сервисов. Вам как сетевому администратору предложено обеспечить мониторинг сервисов поставщика. Для выполнения этой задачи вы решили настроить IP SLA.

Примечание. В практических лабораторных работах CCNA используются маршрутизаторы с интегрированными сервисами Cisco 1941 (ISR) под управлением Cisco IOS версии 15.2(4) M3 (образ universalk9). Также используются коммутаторы Cisco Catalyst 2960 с операционной системой Cisco IOS 15.0(2) (образ lanbasek9). Допускается использование коммутаторов и маршрутизаторов других моделей, а также других версий операционной системы Cisco IOS. В зависимости от модели устройства и версии Cisco IOS доступные команды и результаты их выполнения могут отличаться от тех, которые показаны в лабораторных работах. Точные идентификаторы интерфейсов см. в сводной таблице по интерфейсам маршрутизаторов в конце лабораторной работы.

Примечание. Убедитесь, что у всех маршрутизаторов и коммутаторов была удалена загрузочная конфигурация. Если вы не уверены, обратитесь к инструктору.

Необходимые ресурсы

- 2 маршрутизатор (Cisco 1941 с операционной системой Cisco IOS 15.2(4)M3 (универсальный образ) или аналогичная модель)
- Консольные кабели для настройки устройств на базе Cisco IOS через консольные порты
- Кабель последовательного подключения в соответствии с топологией.

Часть 1: Построение сети и проверка подключения

В первой части вам предстоит настроить топологию сети и настроить базовые параметры, например IP-адреса интерфейсов, статическую маршрутизацию, доступ устройств и пароли.

Шаг 1: Создайте сеть согласно топологии.

Подключите устройства, как показано на диаграмме для топологии, и подсоедините необходимые кабели.

Шаг 2: Выполните запуск и перезагрузку маршрутизаторов.

Шаг 3: Настройте базовые параметры для маршрутизатора R1.

- Отключите DNS-поиск.
- Настройте имена устройств в соответствии с топологией.
- Настройте IP-адрес для маршрутизатора, указанный в таблице адресации.
- Назначьте **class** в качестве зашифрованного пароля доступа к привилегированному режиму EXEC.
- Назначьте **cisco** в качестве пароля консоли и VTY и включите запрос пароля при подключении.
- Настройте **logging synchronous**, чтобы сообщения от консоли не могли прерывать ввод команд.
- Настройте для узла R1 маршрут по умолчанию до IP-адреса на интерфейсе S0/0/0 маршрутизатора интернет-провайдера.
- Скопируйте текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.

Шаг 4: Скопируйте и вставьте конфигурацию для маршрутизатора интернет-провайдера.

Конфигурация маршрутизатора интернет-провайдера представлена ниже. Скопируйте и вставьте эту конфигурацию для маршрутизатора интернет-провайдера. Интерфейс Loopback 0 используется для моделирования веб-сервера, указанного в топологии.

```
hostname ISP
no ip domain lookup
interface Loopback0
 ip address 198.133.219.1 255.255.255.255
interface Serial0/0/0
 ip address 209.165.200.10 255.255.255.252
no shut
end
```

Шаг 5: Проверьте подключение.

- a. У вас должна быть возможность отправлять ping-запросы с маршрутизатора R1 на IP-адрес последовательного интерфейса маршрутизатора ISP. Все ping-запросы выполнены успешно?

Если ping-запросы завершились неудачно и связь установить не удалось, найдите и устраните неполадки в базовых настройках устройства.

- b. Эхо-запросы с маршрутизатора R1 на IP-адрес веб-сервера должны успешно выполняться. Все ping-запросы выполнены успешно? _____

Если ping-запросы завершились неудачно и связь установить не удалось, найдите и устраните неполадки в базовых настройках устройства.

Часть 2: Настройка операции IP SLA ICMP Echo на маршрутизаторе R1

Во второй части вам предстоит настроить на маршрутизаторе R1 операцию отправки ping-запроса по протоколу ICMP в рамках IP SLA. Используйте для этой операции следующие параметры.

- Operation-number: **22**
- ICMP Echo Destination Address: **198.133.219.1**
- Frequency: **20 seconds**
- Schedule Start: **Now**
- Schedule Life time: **Forever**

Шаг 1: Создайте операцию IP SLA.

Шаг 2: Настройте операцию ICMP Echo.

Шаг 3: Установите скорость повторения операции IP SLA.

Шаг 4: Создайте расписание операции IP SLA ICMP Echo.

Шаг 5: С помощью команды show проверьте конфигурацию IP SLA.

Часть 3: Тестирование и мониторинг выполнения операции IP SLA

В части 3 будет моделироваться отказ веб-сервисов. Для этого в административном порядке выключите интерфейс Loopback 0 маршрутизатора интернет-провайдера. После этого отобразится статистика операции IP SLA, которую можно использовать для мониторинга результата проверки.

Шаг 1: Выключите интерфейс Loopback 0 на маршрутизаторе интернет-провайдера.

```
ISP(config)# interface Lo0
ISP(config-if)# shutdown
ISP(config-if)#
*Nov 28 14:00:52.823: %LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to
administratively down
*Nov 28 14:00:53.823: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0,
changed state to down
ISP(config-if)#
```

Примечание. Подождите несколько минут, прежде чем переходить к шагу 2.

Шаг 2: Активируйте интерфейс Loopback 0 на маршрутизаторе интернет-провайдера.

```
R2(config-if)# no shutdown
R2(config-if)#
* Nov 28 14:04:23.263: %LINK-3-UPDOWN: Interface Loopback0, changed state to up
*Nov 28 14:04:24.263: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0,
changed state to up
R2(config-if)#
```

Шаг 3: Выполните команду для отображения статистики операции IP SLA для маршрутизатора R1.

```
R1# show ip sla statistics
IPSLAs Latest Operation Statistics

IPSLA operation id: 22
    Latest RTT: 1 milliseconds
Latest operation start time: 18:44:45 UTC Thu Jan 28 2016
Latest operation return code: OK
Number of successes: 103
Number of failures: 10
Operation time to live: Forever
```

Примечание. Если вы подождали больше 20 секунд, прежде чем повторно активировать интерфейс loopback 0 маршрутизатора интернет-провайдера, значение количества сбоев будет больше нуля.

Операция IP SLA, настроенная во второй части задания, будет выполняться бесконечно. Как остановить выполнение IP SLA и при этом сохранить операцию IP SLA настроенной для использования в будущем?

Вопросы для повторения

Используя результаты выполнения команды **show ip sla statistics** в этой лабораторной работе, укажите, что означает количество сбоев относительно работы веб-сервера.

Сводная таблица по интерфейсам маршрутизаторов

Сводка по интерфейсам маршрутизаторов				
Модель маршрутизатора	Ethernet-интерфейс № 1	Ethernet-интерфейс № 2	Последовательный интерфейс № 1	Последовательный интерфейс № 2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)

Примечание. Чтобы определить конфигурацию маршрутизатора, можно посмотреть на интерфейсы и установить тип маршрутизатора и количество его интерфейсов. Перечислить все комбинации конфигураций для каждого класса маршрутизаторов невозможно. Эта таблица содержит идентификаторы для возможных комбинаций интерфейсов Ethernet и последовательных интерфейсов на устройстве. Другие типы интерфейсов в таблице не представлены, хотя они могут присутствовать в данном конкретном маршрутизаторе. В качестве примера можно привести интерфейс основного доступа ISDN. Строка в скобках — это официальная аббревиатура, которое можно использовать в командах Cisco IOS для обозначения интерфейса.