

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**МОСКОВСКИЙ
ПОЛИТЕХ**

Лабораторная работа №6
по дисциплине
«Сети и Системы Передачи Информации»
на тему:
«Проверка сетевого подключения с помощью команды Traceroute»

	Работу выполнил:
Студент	Бабкина Ю. А.
Группы	231-351

Москва - 2024

Cisco Packet Tracer - C:\Users\morte\OneDrive\Рабочий стол\11.3.2.3 Packet Tracer - Test Connectivity with Traceroute.pkt

Packet Tracer: Проверка сетевого подключения с помощью команды Traceroute

Часть 1. Проверка сквозного подключения при помощи команды traceroute

Часть 2. Сравнение с командой traceroute на маршрутизаторе

Общие сведения

Цель этого задания — помочь вам при поиске и устранении проблем сетевого соединения с помощью служебных команд для отслеживания маршрута от источника к адресу. Вам необходимо проверить выходные данные команд traceroute (команда Windows) и traceroute (команда IOS) в процессе перемещения пакетов по сети и определить причину сетевых неполадок. Когда проблема будет решена, убедитесь, что ее окончательно устранено при помощи команд traceroute и traceroute.

Часть 1. Проверка сквозного подключения с помощью команды traceroute

Шаг 1. Отправьте ping-запрос с одного конца сети на другой.

Шаг 2. Проследите маршрут от PC1, чтобы определить место, где произошел сбой связи.

Шаг 3. Устраните неисправность сети.

Шаг 4. Убедитесь, что сквозное подключение установлено.

Часть 2. Сравнение с командой traceroute на маршрутизаторе

Часть 3. Использование расширенной команды traceroute

Предлагаемый способ подсчета баллов

Completion: 0/10

Cisco Packet Tracer - C:\Users\morte\OneDrive\Рабочий стол\11.3.2.3 Packet Tracer - Test Connectivity with Traceroute.pkt

Packet Tracer: Проверка сетевого подключения с помощью команды Traceroute

Часть 1. Проверка сквозного подключения при помощи команды traceroute

Часть 2. Сравнение с командой traceroute на маршрутизаторе

Общие сведения

Цель этого задания — помочь вам при поиске и устранении проблем сетевого соединения с помощью служебных команд для отслеживания маршрута от источника к адресу. Вам необходимо проверить выходные данные команд traceroute (команда Windows) и traceroute (команда IOS) в процессе перемещения пакетов по сети и определить причину сетевых неполадок. Когда проблема будет решена, убедитесь, что ее окончательно устранено при помощи команд traceroute и traceroute.

Часть 1. Проверка сквозного подключения с помощью команды traceroute

Шаг 1. Отправьте ping-запрос с одного конца сети на другой.

Шаг 2. Проследите маршрут от PC1, чтобы определить место, где произошел сбой связи.

Шаг 3. Устраните неисправность сети.

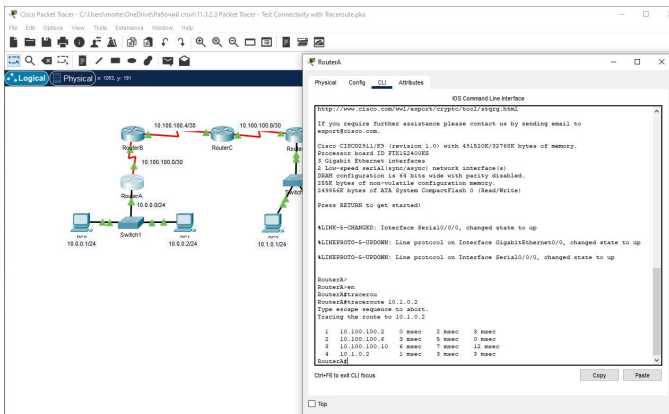
Шаг 4. Убедитесь, что сквозное подключение установлено.

Часть 2. Сравнение с командой traceroute на маршрутизаторе

Часть 3. Использование расширенной команды traceroute

Предлагаемый способ подсчета баллов

Completion: 10/10



Часть 1. Проверка сканового подключения с помощью команды **tracert**

Цель этого задания — помочь вам при поиске и устранении проблемы сетевого соединения с помощью служебных команд для отслеживания маршрута от источника к адресату. Вам необходимо проверить выходные данные команды **tracert** (команда Windows) в течение процесса передачи пакетов по сети и определить причину сетевых неполадок. Когда проблема будет решена, убедиться в ее окончательном устранении при помощи команд **tracert** и **tracert**.

Шаг 1. Проверка сканового подключения с помощью команды **tracert**

Шаг 1.1. Откройте **cmd**-запрос с одного конца сети на другом.

Шаг 1.2. Проверьте маршрут от PC1, чтобы определить место, где произошел сбой связи.

Шаг 1.3. Когда появится сообщение **Request timed out** (Превышен интервал ожидания для запроса), нажмите сочетание клавиш **CTRL+C**. Какой IP-адрес был указан первым в выходных данных команды **tracert**?

Шаг 1.4. Устраните неисправность сети.

Шаг 1.5. Сравните последний адрес, показанный командой **tracert**, с сетевыми адресами, указанными в топологии. Точка сбоя приводится на устройство, максимально удаленное от узла 10.0.0.2 с адресом в найденном диапазоне сети. Какие устройства имеют адреса, настроенные для сети, в которой произошел сбой?

Шаг 1.6. Проверьте маршрутизатор **RouterA** и откройте вкладку **CLI** (Интерфейс командной строки). Каково состояние интерфейсов?

Шаг 1.7. Сравните IP-адреса на интерфейсах с сетевыми адресами в топологии. Какие выводы отличны?

Шаг 1.8. Внесите необходимые изменения, чтобы восстановить сеть, на при этом не изменяйте подсети. Что необходимо предпринять?

Шаг 2. Убедитесь, что скановое подключение установлено.

Шаг 2.1. В окне **Command Prompt** (Приложение к вводу команды) на PC1 введите команду **tracert 10.10.2**.

Шаг 2.2. Проверьте результаты выполнения команды **tracert**. Успешно ли была выполнена команда?

Часть 2. Сравнение с командой **tracert на маршрутизаторе**

Шаг 2.1. Проверьте маршрутизатор **RouterA** и откройте вкладку **CLI** (Интерфейс командной строки).

Шаг 2.2. Сравните команду **tracert 10.10.2** (Успешно ли была выполнена команда?)

Шаг 2.3. Сравните выходные данные команды **tracert** на маршрутизаторе с результатами выполнения команды **tracert** на компьютере. Какие существенные отличия имеются в строках полученных адресов?

Часть 3. Использование расширенной команды **tracert**

Помимо обычной команды **tracert**, в системе Cisco IOS имеется расширенная команда **tracert**. Расширенная команда **tracert** используется администраторами для настройки дополнительных параметров выполнения операции **tracert** путем предоставления ответов на ряд простых вопросов.

В рамках процесса проверки выполнить расширенную команду **tracert** на маршрутизаторе **RouterA**, чтобы указать количество пакетов ICMP, отправленных командой **tracert** за каждый период.

Примечание. В операционной системе Windows можно также настроить ряд аспектов выполнения команды **tracert** с помощью параметров командной строки.

Шаг 3.1. Проверьте маршрутизатор **RouterA** и откройте вкладку **CLI** (Интерфейс командной строки).

Шаг 3.2. Введите команду **tracert** и нажмите клавишу **ENTER**. Обратите внимание: необходимо ввести только саму команду **tracert**.

Шаг 3.3. Ответьте на вопросы расширенной команды **tracert**. Выполните расширенную команду **tracert** после ответа на последний вопрос.

Пример: `Traceroute (10.10.2)`
 Target IP address: 10.10.2
 Source address: 10.10.100.1
 Packets: display (1) 0
 Timeout in seconds (1): 3
 Probe count (1): 3
 Maximum Time to Live (1): 30
 Maximum Time to Live (1): 30

Примечание. В командных строках указывается значение по умолчанию, которое используется командой **tracert** в случае, если соответствующее значение не введено. Чтобы использовать значение по умолчанию, просто нажмите клавишу **ENTER**.

Каково количество ответов, в которых фигурировали значения, отличные от значений по умолчанию? Каково новое значение?

Сколько пакетов ICMP отправил маршрутизатор **RouterA**?

Примечание. Чтобы указать количество пакетов ICMP, отправленных командой **tracert** за каждый период, используется параметр **Probe count**. Чем выше это значение, тем точнее будет среднее время приема-передачи пакетов.

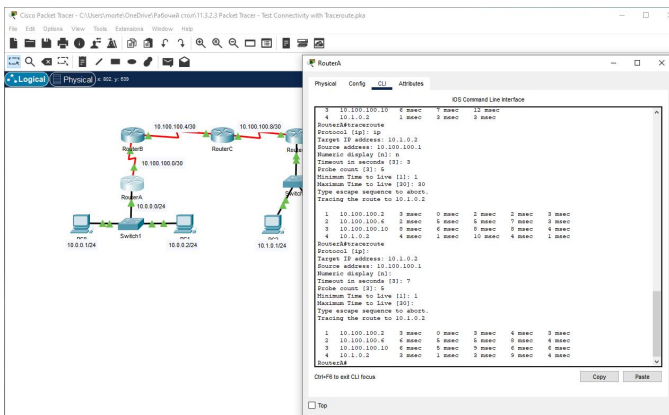
Г. Снова выполните расширенную команду **tracert** на маршрутизаторе **RouterA**, однако на этот раз укажите задержку 7 секунд.

Что произошло? Как изменение значения задержки повлияло на результаты выполнения команды **tracert**?

Какие образцы можно использовать параметр задержки?

Предлагаемый способ подсчета баллов

Раздел упражнений	Вопрос	Максимальное количество баллов	Заработанные баллы
Часть 1. Проверка сканового подключения с помощью команды tracert	Шаг 1.1	10	
	Шаг 1.2	10	
	Шаг 1.3	10	
	Шаг 1.4	10	
	Шаг 1.5	10	
	Шаг 1.6	10	
	Шаг 1.7	10	
	Шаг 1.8	10	
	Шаг 1.9	10	
	Шаг 1.10	10	
Часть 2. Сравнение с командой tracert на маршрутизаторе	Шаг 2.1	10	
	Шаг 2.2	10	
	Шаг 2.3	10	
Часть 3. Использование расширенной команды tracert	Шаг 3.1	10	
	Шаг 3.2	10	
	Шаг 3.3	10	
Итого	Часть 1. Всего	80	
	а	2	
	б	3	



Часть 1. Проверка сканового подключения с помощью команды **tracert**

Цель этого задания — помочь вам при поиске и устранении проблемы сетевого соединения с помощью служебных команд для отслеживания маршрута от источника к адресату. Вам необходимо проверить выходные данные команды **tracert** (команда Windows) в течение процесса передачи пакетов по сети и определить причину сетевых неполадок. Когда проблема будет решена, убедиться в ее окончательном устранении при помощи команд **tracert** и **tracert**.

Шаг 1. Проверка сканового подключения с помощью команды **tracert**

Шаг 1.1. Откройте **cmd**-запрос с одного конца сети на другом.

Шаг 1.2. Проверьте маршрут от PC1, чтобы определить место, где произошел сбой связи.

Шаг 1.3. Когда появится сообщение **Request timed out** (Превышен интервал ожидания для запроса), нажмите сочетание клавиш **CTRL+C**. Какой IP-адрес был указан первым в выходных данных команды **tracert**?

Шаг 1.4. Устраните неисправность сети.

Шаг 1.5. Сравните последний адрес, показанный командой **tracert**, с сетевыми адресами, указанными в топологии. Точка сбоя приводится на устройство, максимально удаленное от узла 10.0.0.2 с адресом в найденном диапазоне сети. Какие устройства имеют адреса, настроенные для сети, в которой произошел сбой?

Шаг 1.6. Проверьте маршрутизатор **RouterA** и откройте вкладку **CLI** (Интерфейс командной строки). Каково состояние интерфейсов?

Шаг 1.7. Сравните IP-адреса на интерфейсах с сетевыми адресами в топологии. Какие выводы отличны?

Шаг 1.8. Внесите необходимые изменения, чтобы восстановить сеть, на при этом не изменяйте подсети. Что необходимо предпринять?

Шаг 2. Убедитесь, что скановое подключение установлено.

Шаг 2.1. В окне **Command Prompt** (Приложение к вводу команды) на PC1 введите команду **tracert 10.10.2**.

Шаг 2.2. Проверьте результаты выполнения команды **tracert**. Успешно ли была выполнена команда?

Часть 2. Сравнение с командой **tracert на маршрутизаторе**

Шаг 2.1. Проверьте маршрутизатор **RouterA** и откройте вкладку **CLI** (Интерфейс командной строки).

Шаг 2.2. Сравните команду **tracert 10.10.2** (Успешно ли была выполнена команда?)

Шаг 2.3. Сравните выходные данные команды **tracert** на маршрутизаторе с результатами выполнения команды **tracert** на компьютере. Какие существенные отличия имеются в строках полученных адресов?

Часть 3. Использование расширенной команды **tracert**

Помимо обычной команды **tracert**, в системе Cisco IOS имеется расширенная команда **tracert**. Расширенная команда **tracert** используется администраторами для настройки дополнительных параметров выполнения операции **tracert** путем предоставления ответов на ряд простых вопросов.

В рамках процесса проверки выполнить расширенную команду **tracert** на маршрутизаторе **RouterA**, чтобы указать количество пакетов ICMP, отправленных командой **tracert** за каждый период.

Примечание. В операционной системе Windows можно также настроить ряд аспектов выполнения команды **tracert** с помощью параметров командной строки.

Шаг 3.1. Проверьте маршрутизатор **RouterA** и откройте вкладку **CLI** (Интерфейс командной строки).

Шаг 3.2. Введите команду **tracert** и нажмите клавишу **ENTER**. Обратите внимание: необходимо ввести только саму команду **tracert**.

Шаг 3.3. Ответьте на вопросы расширенной команды **tracert**. Выполните расширенную команду **tracert** после ответа на последний вопрос.

Пример: `Traceroute (10.10.2)`
 Target IP address: 10.10.2
 Source address: 10.10.100.1
 Packets: display (1) 0
 Timeout in seconds (1): 3
 Probe count (1): 3
 Maximum Time to Live (1): 30
 Maximum Time to Live (1): 30

Примечание. В командных строках указывается значение по умолчанию, которое используется командой **tracert** в случае, если соответствующее значение не введено. Чтобы использовать значение по умолчанию, просто нажмите клавишу **ENTER**.

Каково количество ответов, в которых фигурировали значения, отличные от значений по умолчанию? Каково новое значение?

Сколько пакетов ICMP отправил маршрутизатор **RouterA**?

Примечание. Чтобы указать количество пакетов ICMP, отправленных командой **tracert** за каждый период, используется параметр **Probe count**. Чем выше это значение, тем точнее будет среднее время приема-передачи пакетов.

Г. Снова выполните расширенную команду **tracert** на маршрутизаторе **RouterA**, однако на этот раз укажите задержку 7 секунд.

Что произошло? Как изменение значения задержки повлияло на результаты выполнения команды **tracert**?

Какие образцы можно использовать параметр задержки?

Предлагаемый способ подсчета баллов

Раздел упражнений	Вопрос	Максимальное количество баллов	Заработанные баллы
Часть 1. Проверка сканового подключения с помощью команды tracert	Шаг 1.1	10	
	Шаг 1.2	10	
	Шаг 1.3	10	
	Шаг 1.4	10	
	Шаг 1.5	10	
	Шаг 1.6	10	
	Шаг 1.7	10	
	Шаг 1.8	10	
	Шаг 1.9	10	
	Шаг 1.10	10	
Часть 2. Сравнение с командой tracert на маршрутизаторе	Шаг 2.1	10	
	Шаг 2.2	10	
	Шаг 2.3	10	
Часть 3. Использование расширенной команды tracert	Шаг 3.1	10	
	Шаг 3.2	10	
	Шаг 3.3	10	
Итого	Часть 1. Всего	80	
	а	2	
	б	3	