

Общие сведения и устранение неполадок трансляционного моста исходного маршрута

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Трансляционное соединение маршрут-источник](#)

[команды "show"](#)

[Устранение неисправностей](#)

[Перестановка бит](#)

[Поддержка DHCP/BOOTP между Token Ring и Ethernet](#)

[Петли](#)

[Отладка](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ описывает Source-Route Translational Bridging (SR/TLB) и предоставляет сведения для устранения проблем его.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

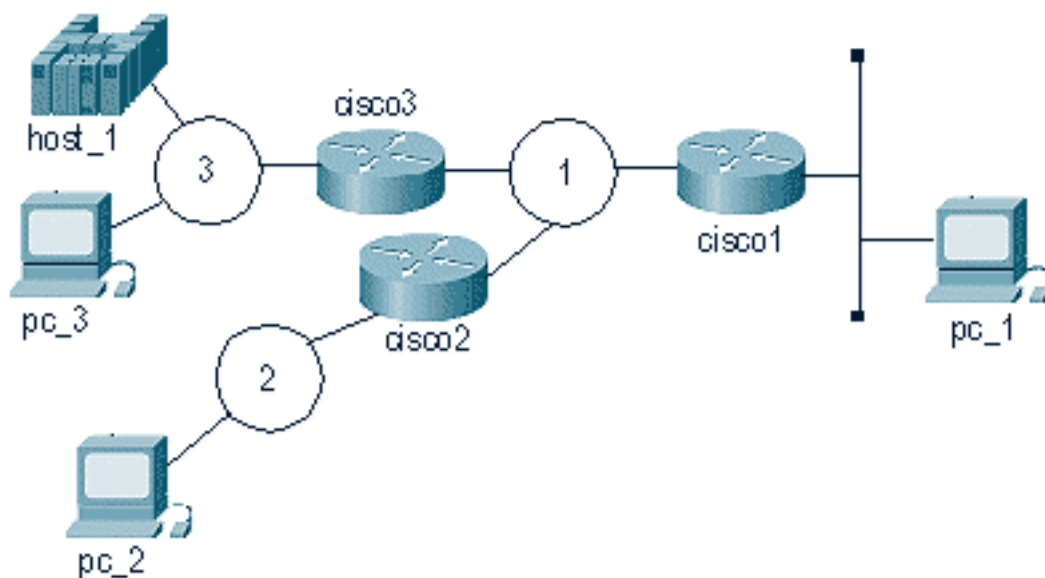
Трансляционное соединение маршрут-источник

Средам Ethernet свойственно смешаться со Средами Token Ring в сегодняшних сетях. Это соединение приносит много логических проблем. Прежде всего, Ethernet не имеет ничего похожего к мостовому соединению исходного маршрута, и Token Ring имеет Поле маршрутной информации (RIF). Кроме того, Token Ring имеют функциональные адреса, в то время как Ethernets чаще всего имеют широковещательные сообщения.

Чтобы быть в состоянии объединить эти две среды, Cisco создала SR/TLB.

Можно добавить мостовые группы к интерфейсам маршрутизаторов (и Token Ring и Ethernet), для прозрачного мостового соединения Token Ring и Ethernet. Это создает домен прозрачного моста между этими двумя средами. Если бы Сторона Token Ring выполняет мостовое соединение исходного маршрута, была бы проблема. Как вы связываете прозрачный режим моста маршрутизацией источника, особенно, учитывая, что конечные станции - те, которые устанавливают путь через сеть?

Эта схема иллюстрирует решение:



Когда pc_1 хочет связаться с pc_3, он передает NetBIOS name_query с широковещанием (FF-FF-FF-FF-FF-FF) пакет к проводу. Проблема состоит в том, что pc_3 станция слушает name_queries с адресом назначения (DA) (C0-00-00-00-00-80), и это получает то широковещание и не передает его к NetBIOS, потому что это не name_query (по определению pc_3).

Это - то, почему может быть сложной трансляция от Token Ring до Ethernet. Большинство подробных данных обрабатывается в маршрутизаторе, и проблема, которая создает некоторый беспорядок, является перестановкой бит. Token Ring и Ethernet читают биты в адаптер по-разному. Маршрутизатор не входит в кадровый бит и заказ бита изменений, таким образом, MAC-адреса на Ethernet отличаются от MAC-адресов на Token Ring.

Станция Ethernet не в состоянии действовать как с маршрутизацией источника конечная станция, поэтому маршрутизатор Cisco принимает ту роль. На основе предыдущей схемы

эти события имеют место после того, как маршрутизатор получает пакет от Ethernet:

1. cisco1 маршрутизатор получает пакет от Ethernet. Это от pc_1 до host_1.
2. cisco1 нужен RIF для достижения host_1, таким образом, это создает проводник для определения пути для достижения host_1.
3. После того, как cisco1 получает ответ, он передает ответ (без RIF) к Станции Ethernet.
4. pc_1 передает eXchange IDentification (XID) к MAC-адресу узла.
5. cisco1 получает Пакет Ethernet, подключает RIF к хосту и передает продвигающийся пакет.
6. Этот процесс продолжается.

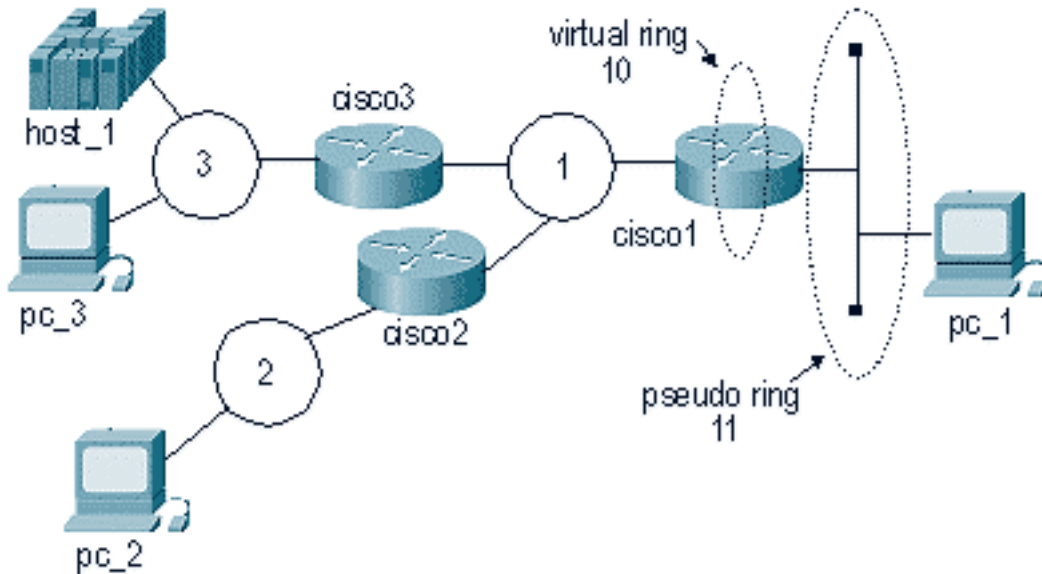
Несколько условий делают этот процесс возможным. Во-первых, насколько хост затронут, Ethernet находится в том, что известно как псевдовывоз. Это настроено с **командой source-bridge transparent** на маршрутизаторе:

`source-bridge transparent ring-group pseudo-ring bridge-number tb-group [oui]`

Параметр	Описание
<i>ring-group</i>	Виртуальная группа одновременного вызова, которая создана командой source-bridge ring-group . Это - виртуальное кольцо моста с маршрутизацией от источника для соединения с группой прозрачных мостовых соединений. Этот номер группы одновременного вызова должен совпасть с номером, который задан с командой source-bridge ring-group . Допустимый диапазон 1 - 4095.
<i>псевдовывоз</i>	Номер кольца, который используется для представления домена с прозрачным режимом моста домену с маршрутизацией от источника. Этот номер должен быть уникальным номером, который не используется никаким другим, звенят в сети с мостовыми соединениями, маршрутизируемыми источником.
<i>bridge-number</i>	Номер моста моста, который приводит к домену с прозрачным режимом моста от Token Ring с маршрутизацией источника точка зрения.
<i>группа TB</i>	Количество группы прозрачных мостовых соединений, которую вы хотите, набросилось на домен с маршрутизацией от источника. Эта команда с параметром по отключает эту опцию.
<i>oui</i>	(Необязательно) уникальный идентификатор организации (OUI), который может иметь значения, которые включают их: <ul style="list-style-type: none"> • Совместимый с 90 • стандарт

- cisco

При настройке SR/TLB у вас должна сначала быть группа одновременного вызова в маршрутизаторе. Псевдовызов заставляет его появиться, что Ethernet является Token Ring с точки зрения host_1.



Настройте cisco1 этим способом:

```
cisco1
source-bridge transparent ring-group pseudo-ring bridge-
number tb-group [oui]
```

С Выпуска 11.2 программного обеспечения Cisco IOS выполнен быструю коммутацию SR/TLB. Ранее, чем программное обеспечение Cisco IOS версии 11.2, SR/TLB был процессной коммутацией. Для выключения быстрой коммутации выполните эту команду:

```
no source-bridge transparent ring-group fastswitch
```

команды "show"

Существует две команды показа, которые важны с SR/TLB.

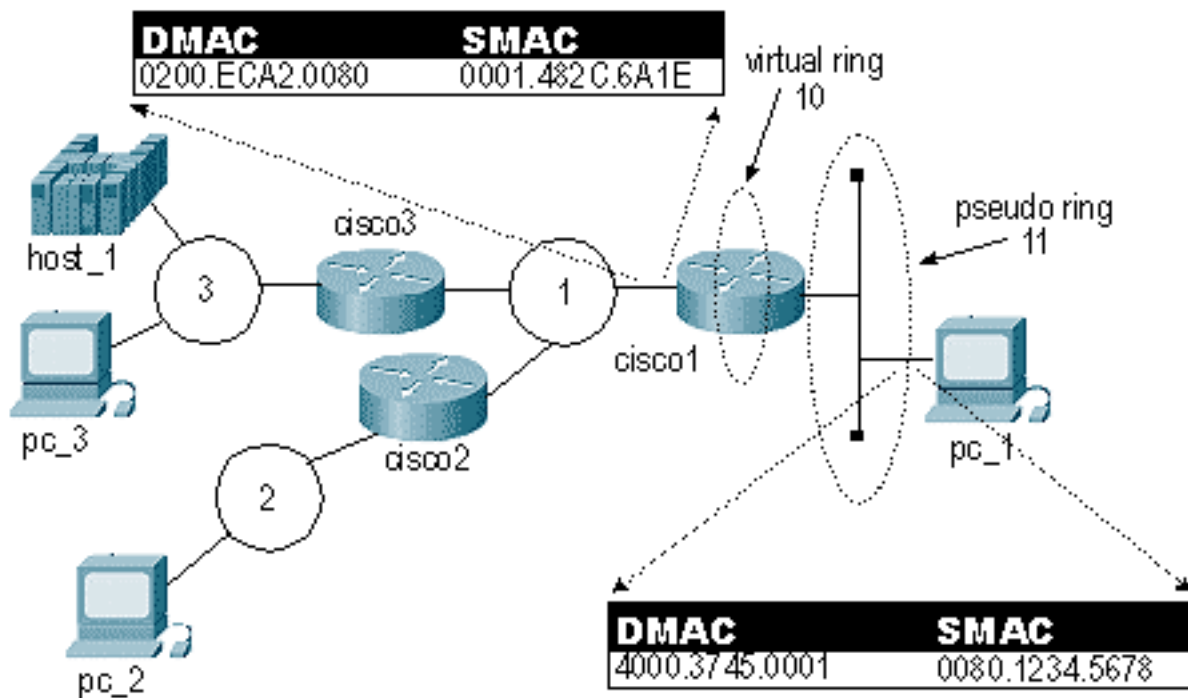
- **show bridge**- Эта команда очень полезна для анализа прозрачной стороны. Это показывает, получает ли маршрутизатор пакеты от определенного устройства в сети.
- **show rif** - Эта команда показывает, создал ли маршрутизатор RIF для MAC - адреса назначения.

Устранение неисправностей

Это разделяет, обсуждают, как устранить неполадки перестановки бит MAC-адреса и петель SR/TLB.

Перестановка бит

Одной из наиболее распространенных причин проблем с SR/TLB является перестановка бит MAC-адреса. Проблема происходит, потому что маршрутизатор делает перестановку битов на MAC-адресах от Ethernet до Token Ring и от Token Ring до Ethernet. Результат состоит в том, что конечные станции не в состоянии распознать те кадры. Данный пример представлен на рисунке:



В этой схеме кадр имеет тот же самый битовый шаблон в Адресе MAC источника (SMAC) и MAC - адрес назначения (DMAC). Этот битовый шаблон считается по-другому в Token Ring, чем в Ethernet, как бы то ни было. Чтобы быть в состоянии передать directed frame через эту сеть, вы должны перестановка битов их, прежде чем они будут переданы.

Первое, что нужно сделать состоит в том, чтобы преобразовать исходный MAC-адрес в двоичные файлы. Можно использовать три 2-байтовых набора индивидуально для упрощения. Данный пример использует 4000.3745.0001.

4000.3745.0001 имеет это двоичное значение:

```
no source-bridge transparent ring-group fastswitch
```

Инвертируйте каждый байт. Не инвертируйте всю строку. Это - двоичное число, разделенное на байты:

```
01000000 00000000 00110111 01000101 00000000 00000001
 40 00 37 45 00 01
```

Чтобы сделать перестановку битов, переместите первый бит в последнее на каждом из байтов и повторите это, пока последний бит не будет первым:

```
00000010 00000000 11101100 10100010 00000000 10000000
 02 00 EC A2 00 80
```

После того, как перестановка битов сделана, у вас есть новый MAC-адрес, который является 0200.ECA2.0080.

Программное обеспечение для многих Станций Ethernet Системной сетевой архитектуры (SNA) делает подкачку автоматически. Если вы не знаете наверняка, лучше протестировать его оба пути.

Примечание: Иногда сети включают "non-bitswappable" MAC-адреса для широко используемых устройств, потому что адреса являются тем же, подкачанным или неподкачанным. Это означает, что вы не должны иметь дело с кодированием удаленного адреса FEP. Это распространено в средах Препроцессора (FEP) со многими удаленными узлами. Например, 4200.0000.4242 MAC - адрес без перераспределения битов по поднесущим.

Кроме того, сам маршрутизатор - в части прозрачного моста - рассматривает MAC-адреса как Формат Ethernet, и с маршрутизацией источника, часть кода рассматривает их как формат Token Ring. В сценариях как FDDI, где кадры считаны точно то же, код маршрутизатора показывает MAC-адресам все инвертированные.

[Поддержка DHCP/BOOTP между Token Ring и Ethernet](#)

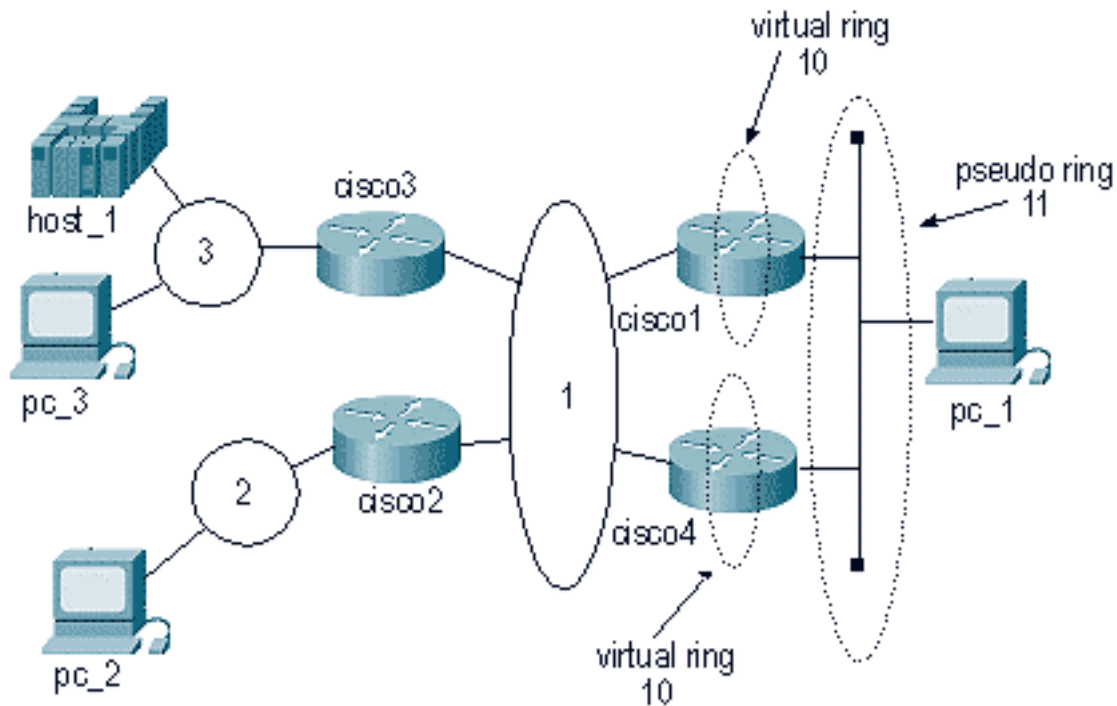
DHCP/BOOTP не поддерживается, когда вы используете SR/TLB или Прозрачное соединение с помощью моста (ТБ), и сервер и клиент находятся в других LAN типа носителя (канонические или неканонический). Например, если клиент находится в Локальной сети Token Ring и сервере в Локальной сети Ethernet. Это вызвано тем, что клиент включает его MAC-адрес в пакет запроса BOOTP (поле `chaddr`).

Например, когда клиент с MAC-адресом 4000.1111.0000 передает запрос BOOTP, и пакет проходит SR/TLB или мост ТБ, MAC-адреса в заголовке MAC с перестановкой бит, но MAC-адреса, встроенные в запрос BOOTP, оставляют неизменными. Следовательно, пакет BOOTP добирается до сервера и ответов сервера с Ответом BOOTP. Этот Ответ BOOTP передается широковещательному адресу или MAC-адресу клиента, в зависимости от флага широковещания. Если этот флаг широковещания является "not set", сервер передает одноадресный пакет к MAC-адресу, который задан в поле `chaddr`. Сервер на Стороне Ethernet передает ответ на MAC-адрес 4000.1111.0000. Пакет проходит мост и перестановки битов моста MAC-адрес. Таким образом Ответ BOOTP на Стороне Token Ring заканчивается с MAC - адресом назначения 0200.8888.0000. Следовательно, клиент не распознает этот кадр.

[Петли](#)

Другая причина проблем SR/TLB состоит в том, что вы не можете разрешить маршрутизатору использовать другие пути к той же Ethernet.

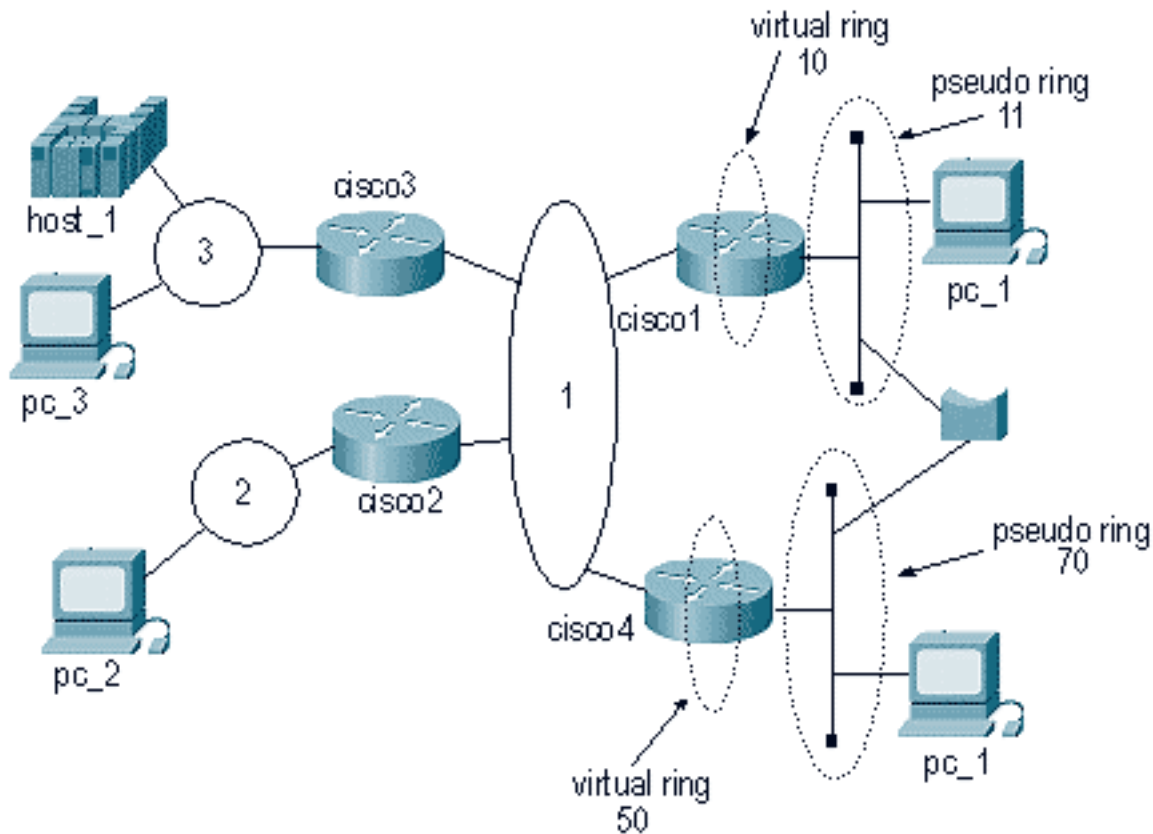
Эта схема содержит полупетлю:



Поскольку пакет происходит из того же псевдовывоза и находится в той же группе одновременного вызова, пакеты, которые прибывают из Среды Token Ring, переданы к Ethernet. Это заставляет второй маршрутизатор SR/TLB полагать, что определенный MAC-адрес расположен на его локальном Ethernet. Так, станция на Ethernet не может достигнуть той станции снова.

Кроме того, cisco1 возьмет тот же самый пакет и передаст проводник к сети, которая может заставить ту станцию появиться, как будто это находится на Ethernet (когда это находится в Среды Token Ring).

Эта схема иллюстрирует общий сценарий:



В этом случае требуется только один пакет для создания огромной петли. Поскольку пакет не будет отброшен или Стороной Ethernet или Стороной Token Ring, пакет пойдет бесконечно в циклично выполненном образце.

Отладка

Отладка для SR/TLB очень ограничена. Одна опция должна отладить Token Ring с фильтрами, чтобы видеть, делают ли пакеты его через маршрутизатор. См. [Понимание и Устранение проблем Local Source-Route Bridging](#) для получения дополнительной информации.

Дополнительные сведения

- [Поддержка технологии сетевых решений IBM SNA](#)
- [Поддержка технологии Token Ring](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)