

Основные конфигурации DLSw+

Содержание

[Введение](#)

[Перед началом работы](#)

[Условные обозначения](#)

[Предварительные условия](#)

[Используемые компоненты](#)

[Общие сведения](#)

[Что такое стандарт DLSw?](#)

[Примеры конфигураций](#)

[1. Token Ring — Token Ring по WAN](#)

[2. Соединение Token Ring - Token Ring со списком колец](#)

[3. Token Ring — Ethernet по WAN](#)

[4. Канал Ethernet-Ethernet через глобальную сеть \(WAN\)](#)

[5. Token Ring - Ethernet в одном маршрутизаторе](#)

[6. SR/TLB и DLSw+](#)

[7. Token Ring — SDLC по WAN](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Data Link Switching (DLSw) – это протокол передачи данных между коммутаторами, который используется для передачи трафика IBM Systems Network Architecture (SNA) и IBM NetBIOS по IP-сети. Данный протокол не поддерживает полную маршрутизацию, однако обеспечивает коммутацию на уровне канала связи SNA и инкапсуляцию TCP/IP для передачи через Интернет.

Перед началом работы

Условные обозначения

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

Предварительные условия

Для данного документа отсутствуют предварительные условия.

Используемые компоненты

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

Сведения, содержащиеся в данном документе, были получены с устройств в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. При работе с реальной сетью необходимо полностью осознавать возможные результаты использования всех команд.

Общие сведения

DLSw+ является внедрением DLSw Cisco. Помимо стандарта DLSw, DLSw+ включает следующие возможности:

- Выбор параметров передачи, включая TCP, FST (быстродействующая последовательная передача) и прямая инкапсуляция.
- Усовершенствования масштабирования увеличиваются благодаря: группы одноранговых узлов, по требованию узлы, межсетевые экраны для проводника и изучение расположения.
- Преобразование средства связи между локальной и удаленной LAN, а также SDLC или Ethernet.

Что такое стандарт DLSw?

Более подробное описание стандарта DLSw см. в RFC 1795 (документ RFC 1434 считается устаревшим после выпуска RFC 1795). В сводке RFC 1795 описывает протокол коммутатор-коммутатор (SSP), используемый между маршрутизаторами для установления подключений DLSw, обнаружения ресурсов, пересылки данных, обработки управления потоком и восстановления после ошибок. Он также описывает, как локально завершить подключения управления канала передачи данных (DLC) и отобразить эти подключения в канале DLSw.

В случае локального отключения DLC-соединений, DLSw устраняет следующие неполадки:

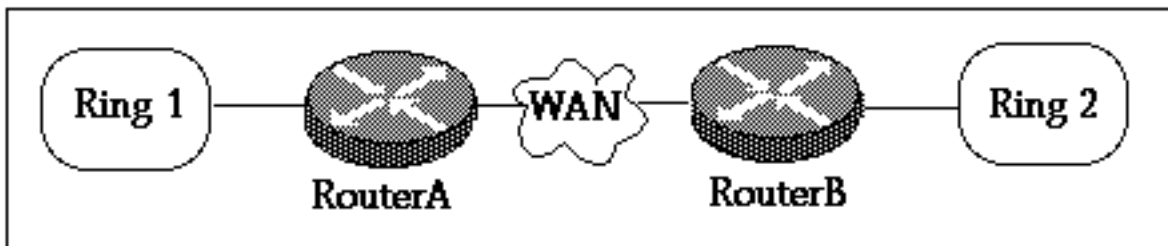
- Время ожидания DLC
- Подтверждения DLC по WAN
- Управление потоком и загруженностью
- Управление широковещанием поисковых пакетов
- Максимальное значение счетчика переходов мостового соединения "источник-маршрут"

Примечание: Усовершенствования к RFC 1795 могут быть найдены в RFC 2166. Те усовершенствования обращаются к проблемам масштабирования в DLSw и разъяснениях к RFC 1795. RFC 2166, однако, не делает устаревшего 1795 и должен использоваться в сочетании с 1795.

Примеры конфигураций

Конфигурации, изображенные здесь, являются частичными конфигурациями; они изображают только часть конфигурации, требуемой для поддержки DLSw+ и ни одного из IP или другой поддержки протокола. Поскольку DLSw+ зависит от TCP/IP (за исключением ситуаций, когда используется FST или direct), предполагается, что IP-сеть уже включена и работает.

1. Token Ring — Token Ring по WAN



```
Router A ! source-bridge ring-group 2000 dlsw local-peer peer-id 150.150.1.1 dlsw remote-peer 0
tcp 150.150.2.1 ! interface Loopback0 ip address 150.150.1.1 255.255.255.0 ! interface Serial0
ip address 150.150.100.1 255.255.255.0 ! interface TokenRing0 ip address 150.150.10.1
255.255.255.0 ring-speed 16 source-bridge 1 1 2000 source-bridge spanning !--- Allows the router
to forward single route explorer frames.
```

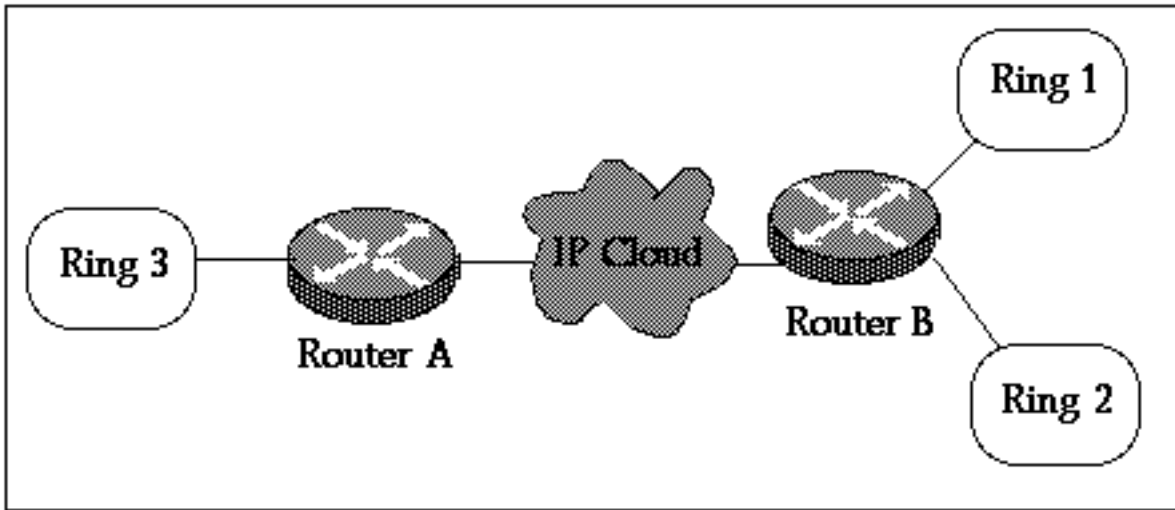
```
Router B ! source-bridge ring-group 2000 dlsw local-peer peer-id 150.150.2.1 dlsw remote-peer 0
tcp 150.150.1.1 ! interface Loopback0 ip address 150.150.2.1 255.255.255.0 ! interface Serial0
ip address 150.150.100.2 255.255.255.0 ! interface TokenRing0 ip address 150.150.20.2
255.255.255.0 ring-speed 16 source-bridge 2 1 2000 source-bridge spanning !--- Allows the router
to forward single route explorer frames.
```

В данном примере мы используем одно виртуальное кольцо (номер 2000) для легкого установления взаимосвязи между этими двумя группами. Поле маршрутной информации (RIF), однако, завершено в маршрутизаторе DLSw+. Можно выбрать другой номер виртуального кольца для каждого маршрутизатора. Будьте осторожны при выборе номера кольца; необходимо придерживаться тех же правил, которые применяются к мостовому соединению исходного маршрута. В настоящее время Cisco только поддерживает одно виртуальное кольцо на маршрутизатор.

Команда `dlsw local-peer` используется для определения собственного IP-адреса DLSw+ для локального маршрутизатора. В приведенном выше примере используется IP-адрес интерфейса обратной связи, поэтому DLSw+ не приходится полагаться на работу реального физического интерфейса.

Команда `dlsw remote-peer` определяет IP-адрес удаленного маршрутизатора. Цифра 0, следующая за ключевым словом удаленного сайта, это номер кругового списка. Обычно, если вы хотите полностью объединенная сеть, используйте номер 0. [Номер кругового списка](#) используется для управления затоплением проверочных фреймов, позволяя сети быть сегментированным (см. [пример два](#) для демонстрации списка рингтонов).

2. Соединение Token Ring - Token Ring со списком колец



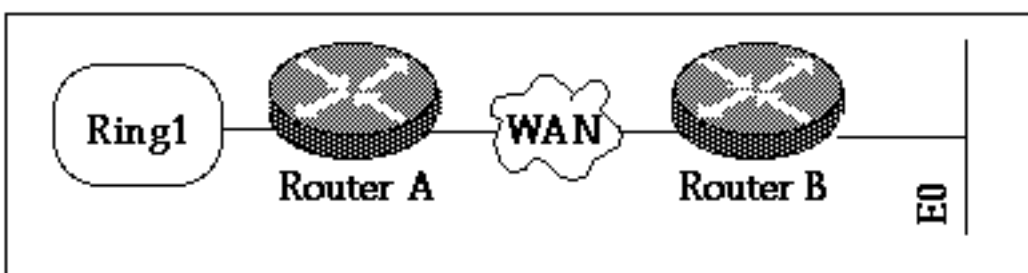
```
Router A ! source-bridge ring-group 2000 dlsw local-peer peer-id 150.150.1.1 dlsw remote-peer 0
tcp 150.150.2.1 ! interface Loopback0 ip address 150.150.1.1 255.255.255.0 ! interface Serial0
ip address 150.150.100.1 255.255.255.0 ! interface TokenRing0 ip address 150.150.10.1
255.255.255.0 ring-speed 16 source-bridge 3 1 2000 source-bridge spanning !--- Allows the router
to forward single route explorer frames.
```

```
Router B ! source-bridge ring-group 2000 dlsw local-peer peer-id 150.150.2.1 dlsw remote-peer 1
tcp 150.150.1.1 dlsw ring-list 1 rings 1 ! interface Loopback0 ip address 150.150.2.1
255.255.255.0 ! interface Serial0 ip address 150.150.100.2 255.255.255.0 ! interface TokenRing0
ip address 150.150.20.2 255.255.255.0 ring-speed 16 source-bridge 1 1 2000 source-bridge
spanning !--- Allows the router to forward single route explorer frames. ! interface TokenRing1
ip address 150.150.30.1 255.255.255.0 ring-speed 16 source-bridge 2 1 2000 source bridge
spanning !--- Allows the router to forward single route explorer frames.
```

В данном примере все рабочие станции на Вызове 3 могут только установить сеансы со станциями на Вызове 1, но не Вызове 2, и наоборот. Станции на кольце 1 все еще имеют связь со станциями на кольце 2, так как они присоединены локально к маршрутизатору В.

Это означает, что не будет никакого широковещательного сообщения от Вызова 2, который будет отправлен маршрутизатору А. [Использование выражений dlsw ring-list, port-list, и bgroup-list полезно при управлении широковещательным трафиком в WAN.](#)

[3. Token Ring — Ethernet по WAN](#)



В этом примере устройства располагаются на носителях смешанного типа, поэтому необходимо перераспределить биты MAC-адреса хоста, прежде чем он будет закодирован на дополнительном устройстве, иницирующем тестовый пакет-анализатор. См. также [Понимание и Устранение проблем Source-Route Translational Bridging.](#)

```
Router A ! source-bridge ring-group 2000 dlsw local-peer peer-id 150.150.1.1 dlsw remote-peer 0
tcp 150.150.2.1 ! interface Loopback0 ip address 150.150.1.1 255.255.255.0 ! interface Serial0
ip address 150.150.100.1 255.255.255.0 ! interface TokenRing0 ip address 150.150.10.1
255.255.255.0 ring-speed 16 source-bridge 1 1 2000 source-bridge spanning !--- Allows the router
```

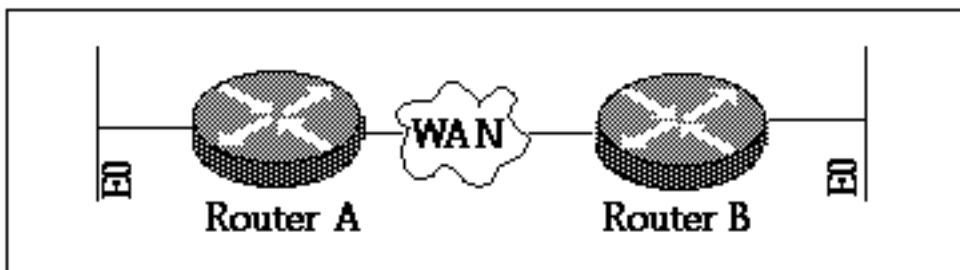
to forward single route explorer frames.

В этом примере станция сегмента Ethernet имеет возможность взаимодействовать со станциями сегмента Token Ring. Маршрутизатор DLSw+ отвечает за преобразование из формата Ethernet в формат Token Ring. [Команда `dlsw bridge-group` используется для связывания сегмента Ethernet с процессом DLSw+ таким же образом, как инструкция исходного моста связывает сегмент Token Ring с DLSw+ через виртуальную группу одновременного вызова.](#) Нет необходимости настраивать SRT/LB, кроме случая, когда имеется интерфейс Token Ring на маршрутизаторе B, и при этом требуется связь между станциями на основе этого Token Ring и Ethernet. Смотрите [пример 6](#).

Примечание: группа колец исходного моста на маршрутизаторе B не нужна.

```
Router B ! dlsw local-peer peer-id 150.150.2.1 dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.1.1 dlsw bridge-group 1 ! interface Loopback0 ip address 150.150.2.1 255.255.255.0 ! interface Serial0 ip address 150.150.100.2 255.255.255.0 ! interface Ethernet0 ip address 150.150.30.1 255.255.255.0 bridge-group 1 ! bridge 1 protocol dec !
```

[4. Канал Ethernet-Ethernet через глобальную сеть \(WAN\)](#)

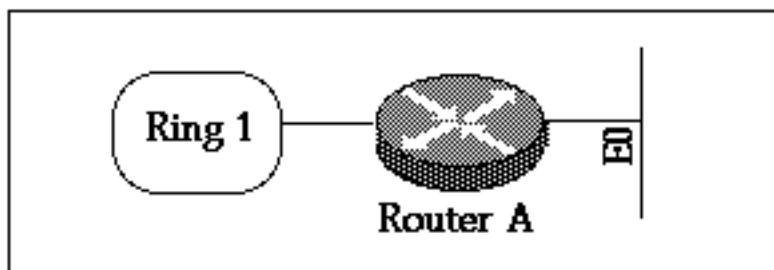


```
Router A ! dlsw local-peer peer-id 150.150.1.1 dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.2.1 dlsw bridge-group 1 ! interface Loopback0 ip address 150.150.1.1 255.255.255.0 ! interface Serial0 ip address 150.150.100.1 255.255.255.0 ! interface Ethernet0 ip address 150.150.30.1 255.255.255.0 bridge-group 1 ! bridge 1 protocol dec !
```

```
Router B ! dlsw local-peer peer-id 150.150.2.1 dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.1.1 dlsw bridge-group 1 ! interface Loopback0 ip address 150.150.2.1 255.255.255.0 ! interface Serial0 ip address 150.150.100.2 255.255.255.0 ! interface Ethernet0 ip address 150.150.40.1 255.255.255.0 bridge-group 1 ! bridge 1 protocol dec
```

Примечание: группа колец исходного моста на каждом маршрутизаторе не нужна.

[5. Token Ring - Ethernet в одном маршрутизаторе](#)



Чтобы соединить станции между Ethernet и Token Ring, которые являются локальными сетями для маршрутизатора, необходимо использовать SR/TLB (трансляционное мостовое соединение). Локальный DLSw между Ethernet и Token Ring не поддерживается.

```
Router A source-bridge ring-group 2000 source-bridge transparent 2000 1000 1 1 interface Ethernet0 ip address 150.150.40.1 255.255.255.0 bridge-group 1 ! interface TokenRing0 ip address
```

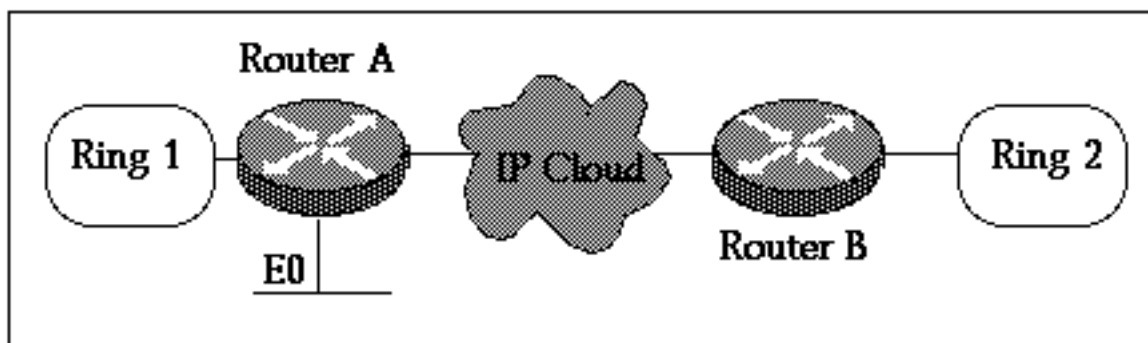
```
150.150.10.1 255.255.255.0 ring-speed 16 source-bridge 1 1 2000 source-bridge spanning !---  
Allows the router to forward single route explorer frames. ! bridge 1 protocol ieee
```

Для команды, `source-bridge transparent 2000 1000 1 1`, мы имеем:

- 2000 – номер виртуального кольца, сконфигурированный при помощи `source-bridge ring-group 2000`.
- 1000 номер псевдокольца, данный домену ethernet.
- 1 – этот номер моста, ведущего к домену с прозрачным мостовым соединением.
- 1 – это номер прозрачной группы мостов, которую нужно связать в домен с маршрутизацией от источника.

Примечание: IP-адреса на интерфейсах не требуются для SRT/LB.

6. SR/TLB и DLSw+

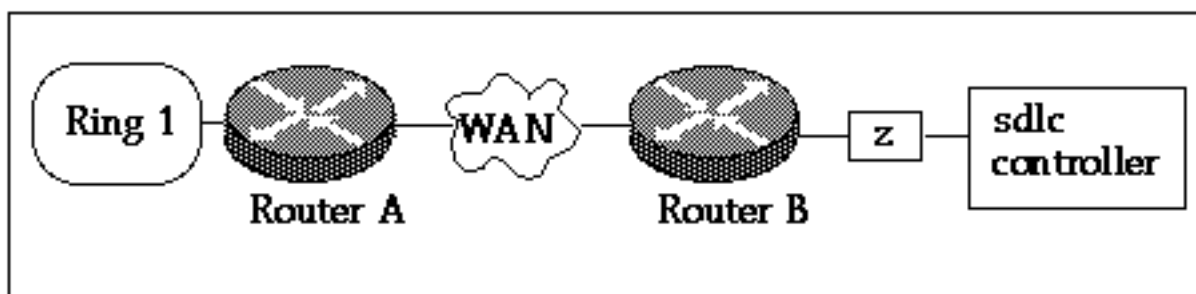


```
Router A source-bridge ring-group 2000 source-bridge transparent 2000 1000 1 1 dlsw local-peer  
peer-id 150.150.1.1 dlsw remote-peer 0 tcp 150.150.2.1 dlsw bridge-group 1 ! interface Loopback0  
ip address 150.150.1.1 255.255.255.0 ! interface Ethernet0 ip address 150.150.40.1 255.255.255.0  
bridge-group 1 ! interface TokenRing0 ip address 150.150.10.1 255.255.255.0 ring-speed 16  
source-bridge 1 1 2000 source-bridge spanning !--- Allows the router to forward single route  
explorer frames. ! bridge 1 protocol dec
```

```
Router B source-bridge ring-group 2000 dlsw local-peer peer-id 150.150.2.1 dlsw remote-peer 0  
tcp 150.150.1.1 ! interface Loopback0 ip address 150.150.2.1 255.255.255.0 ! interface  
TokenRing0 ip address 150.150.11.1 255.255.255.0 ring-speed 16 source-bridge 2 1 2000 source-  
bridge spanning !--- Allows the router to forward single route explorer frames.
```

В представленном выше примере конфигурированы DLSw и SRT/LB. Когда станции на Token Ring должны говорить со станциями на Ethernet на том же маршрутизаторе, маршрутизаторе А, SRT/LB только требуется. Если единственное требование для станций Ethernet на маршрутизаторе А – связь со станциями Token Ring на маршрутизаторе В, то `dlsw bridge-group 1` позаботится об этом.

7. Token Ring — SDLC по WAN



```
Router A ! source-bridge ring-group 2000 dlsw local-peer peer-id 150.150.1.1 dlsw remote-peer 0
```

```
tcp 150.150.2.1 ! interface Loopback0 ip address 150.150.1.1 255.255.255.0 ! interface Serial0
ip address 150.150.100.1 255.255.255.0 ! interface TokenRing0 ip address 150.150.10.1
255.255.255.0 ring-speed 16 source-bridge 1 1 2000 source-bridge spanning !--- Allows the router
to forward single route explorer frames. Router B dlsw local-peer peer-id 150.150.2.1 dlsw
remote-peer 0 tcp 150.150.1.1 ! interface Loopback0 ip address 150.150.2.1 255.255.255.0 !
interface Serial0 ip address 150.150.100.2 255.255.255.0 ! interface Serial 1 no ip address
encapsulation sdlc no keepalive clockrate 9600 sdlc role primary !--- Assumes SDLC station role
secondary for the controller. sdlc vmac 4000.9999.0100 !--- Virtual MAC address given to the
controller which will !--- have sdlc address (01) appended to it. sdlc address 01 !--- SDLC
address, obtained from controller configuration. sdlc xid 01 05D20001 !--- 01 is the SDLC
address and IDBLK/IDNUM should match that !--- in SMN on the host. sdlc partner 4000.1020.1000
01 !--- 4000.1020.1000 is the MAC address of the host !--- and 01 is the SDLC address. sdlc dlsw
1 !
```

Примечание: Подключение канала DLSw будет между 4000.9999.0101 и 4000.1020.1000.
Кроме того, вышеупомянутый пример принимает контроллер PU2.0. [Другие типы PU см. в руководстве по устранению неполадок в DLSw SDLC.](#)

Вышеупомянутые примеры конфигурации являются некоторыми сценариями общей сети. С DLSw+ можно сделать значительно больше, но эти конфигурации обеспечивают некоторые основные функции. Следует иметь в виду, что DLSw+ является улучшенным RSRB с дополнительной возможностью совместимости с другими маршрутизаторами, которые соответствуют RFC 1795 и 2166.

[Дополнительные сведения](#)

- [Устранение неисправностей DLSw](#)
- [Страница технической поддержки DLSw](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)