

Устранение неисправностей DLSw: SDLC

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[SDLC устранения неполадок](#)

[Тип PU](#)

[Общие проблемы SDLC](#)

[Потоки данных при установлении пробного сеанса для устройства PU 2.0](#)

[Потоки данных при установлении пробного сеанса для устройства PU 2.1](#)

[Отладка SDLC-пакетов или событий](#)

[Пакеты SDLC в процессе DLSw с SDLC для PU 2.1](#)

[Дополнительные сведения](#)

[Введение](#)

Этот документ помогает вам устранять проблемы, которые могут произойти в сети, когда Протокол SDLC - подключил подключения конечного устройства к ЦОД, например, по Коммутации соединения передачи данных (DLSw).

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

Для этого документа отсутствуют особые требования.

[Используемые компоненты](#)

Данный документ не ограничен отдельными версиями программного или аппаратного обеспечения.

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](#)

SDLC устранения неполадок

Выполните **show interface** последовательная x команда в маршрутизаторе, чтобы начать устранять неполадки SDLC. Выходные данные этой команды содержат информацию, которая могла бы помочь вам определять местоположение проблемы.

```
Serial1/0 is up, line protocol is up
!--- If line is down/down, then check CLOCKING. !--- If line is up/down, then check
NRZI_ENCODING. !--- If line is cycling between up/up and up/down, then check DUPLEX. !--- A
modem sharing device (MSD) uses full duplex. Hardware is CD2430 in sync mode Description SDLC
PU2.1 PRIMARY MTU 1500 bytes, BW 128 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255
Encapsulation SDLC, loopback not set Router link station role: PRIMARY (DCE) !--- DCE has to
provide the clock. It is responsible for raising DCD, CTS, !--- and DSR. Issue the show
controllers command to check DTE, DCE, and !--- cable type. Router link station metrics: slow-
poll 10 seconds T1 (reply time out) 3000 milliseconds !--- The sdlc t1 <milliseconds> command
sets the amount of time waited !--- for an acknowledgement to an SDLC frame, where
<milliseconds> is a !--- numeric value in milliseconds between 1 and 64000 (default is 3000). N1
(max frame size) 12016 bits !--- The sdlc n1 <bit-count> commands sets the maximum size of an !-
-- incoming frame, where <bit-count> is a numeric value from 1 to 12000 !--- (default is 12000).
N2 (retry count) 20 !--- The sdlc n2 <retry-count> command sets the number of times that an !---
SDLC frame is sent before the session is terminated, where <retry-count> !--- is a numeric value
between 1 and 255 (default is 20). poll-pause-timer 200 milliseconds !--- Set this with the sdlc
poll-pause-timer <milliseconds> command, !--- where <milliseconds> is a numeric value in
milliseconds from 1 to 10000. !--- Set this value to a minimum of 2000 before you run SDLC
debugs; otherwise, !--- you will flood the console with SDLC polling messages. poll-limit-value
1 !--- Set this with the sdlc poll-limit-value <count> command, where <count> !--- is a numeric
value from 1 to 10. !--- Use this command on multidrops to determine the number of polls that
are !--- dedicated to each secondary device. Higher value allows a single secondary !--- to send
more data but can decrease overall secondary servicing efficiency. k (window-size) 1 modulo 8 !--
- Set K with the sdlc k <window-size> command, where <window-size> is a !--- numeric value of 1
through 7 (if modulo 7) or 1 through 127 (if modulo 128). !--- rrrz sss0 !--- rrr = Frame number
of the block that is expected to be received next !--- (rrrrrr if modulo 128) !--- z =
Poll/Final bit, which may be 0 or 1. !--- sss = Frame number of the block that is expected to be
sent next !--- (sssssss if modulo 128) !--- The K value determines how many frames after which
the poll bit is set to 1, !--- which indicates that it is the other side???'s turn to send. sdlc
vmac: 4000.1555.21-- sdlc addr 01 state is CONNECT !--- Refer to SDLC States . cls_state is
CLS_IN_SESSION !--- See Table 1 ??? CLS States. VS 6, VR 6, Remote VR 6, Current retransmit
count 0 Hold queue: 0/200 IFRAMES 2649/683 TESTs 0/0 XIDs 0/0, DMs 0/0 FRMRs 0/0 !--- FRMRs
could indicate a bug in the end station SDLC emulation package. !--- Check the values in the
FRMR frame against the FRMR frame description. RNRs 1797153/2291 SNRMs 222/0 DISC/RDs 12/0 REJs
0/0 !--- If you see a steady increase in RNRs, then check for congestion on the DLSw !--- peer
(the value under the TCP column in show dlsw peer command output). !--- If RNRs are greater than
50 percent of the default TCP queue depth 200, then !--- there is congestion. Poll: clear, Poll
count: 0, ready for poll, chain: 01/01 Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0
drops; input queue 0/75, 0 drops !--- Check that the input and output queues are not wedged
(41/40 or 76/75). !--- If the queue is wedged, then the router usually must be reloaded to
recover. 5 minute input rate 0 bits/sec, 4 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 4
packets/sec 2857443 packets input, 5738306 bytes, 0 no buffer Received 409483 broadcasts, 0
runts, 0 giants, 0 throttles 1 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 1 abort !---
Giants and input errors might indicate a wrong NRZI value (NRZI-ENCODING). 2857874 packets
output, 6029620 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 60523 interface resets 0
output buffer failures, 0 output buffers swapped out 53 carrier transitions DCD=up DSR=up DTR=up
RTS=down CTS=up !--- RTS and CTS are always up, with full duplex. !--- RTS and CTS will cycle
between up and down, with half duplex. Таблица 1??? Состояния CLS
```

Состояние	Значение
-----------	----------

CLS_STN_CLOSED	Никакой процесс линейной активации еще не запустился.
CLS_ROSCNF_PEND	ReqOpenStn был передан PU; ожидание ReqOpenStnCfm.
CLS_STN_OPENED	ReqOpenStnCfm получен от PU.
CLS_CONNECT_RSP_PEND	Передаваемый SNRM; ожидание UA от PU.
CLS_DISCCNF_PEND	PU передает DISC (если основной) или RDISC (если вторичный).
CLS_CONNECT_REQ_PEND	Ожидание ответа подключения.
CLS_FULL_XID_PEND	Ожидание ответа на Пустой пакет Xid, который передавался.
CLS_CONNECTED_IND_PEND	Подключение. Rsp получен от DLU.
CLS_DISC_IND_SENT	Разъединение. Ind был передан.
CLS_IN_SESSION	Установка канала завершила.
CLS_CLOSING	Сервисы соединения Cisco (CLS) находятся в заключительном состоянии.

Тип PU

Для подключенных к SDLC контроллеров важно знать тип Физического устройства (PU), который используется (например, PU 2.0 или PU 2.1) и Sdlc - роль.

[Таблица 2](#) показывает некоторые наиболее распространенные устройства и тип PU, что они представляют. Тип PU определяет конфигурацию, которая должна быть принята, как проиллюстрировано в [ПУ 2 с Набором Роли Станции SDLC к Вторичному](#) разделу.

Таблица 2??? Типы PU устройства

Устройство	Тип PU
5294	1
5394	1
5394 +RPQ 8Q0775	2.1
5494	2.1
3276	2.0
3274	2.0
3174	2.0/2.1

3745	4
3172	Никакой Узел ru XCA
S/38	2.0
36XX	2.0
Сетевое обеспечение/SAA	2.0/2.1
Сервер SNA NT	2.0/2.1

[PU 2 с набором роли станции SDLC к вторичному](#)

```
interface serial x encapsulation sdhc sdhc role primary !--- Assumes SDLC station role secondary
for the attached SDLC controller. sdhc vmac 1234.3174.0000 !--- Virtual MAC address given to the
SDLC controller, which has the !--- SDLC address (D2) appended to it. !--- For more information
about the sdhc vmac command, refer to !--- LLC2 and SDLC Commands. sdhc address D2 !--- SDLC
address obtained from SDLC controller configuration. sdhc xid D2 01730020 !--- D2 is the SDLC
address, and 01730020 is the IDBLK and IDNUM, which is !--- obtained from the Switched Major
Node on the host. sdhc partner 1000.5aed.1f53 D2 !--- 1000.5aed.1f53 is the MAC address of the
host, and D2 is the SDLC address. sdhc dlsw D2
```

[PU 2 когда роль SDLC установлена в исходные положение](#)

```
interface serial x sdhc role secondary sdhc vmac 1234.3174.0000 sdhc address D2 sdhc xid D2
01730020 sdhc partner 1000.5aed.1f53 D2 sdhc dlsw D2
```

[Тип узла 2.1 с набором роли станции SDLC к договорному или основному](#)

```
interface serial x encapsulation sdhc sdhc role none sdhc vmac 1234.3174.0000 sdhc address D2
sdhc partner 1000.5aed.1f53 D2 sdhc dlsw D2
```

[Узел типа 2.1, для роли станции SDLC которого установлено значение Secondary](#)

```
interface serial x encapsulation sdhc sdhc role prim-xid-poll sdhc vmac 1234.3174.0000 sdhc
address D2 sdhc partner 1000.5aed.1f53 D2 sdhc dlsw D2
```

Примечание: Для многоточечного SDLC для PU 2.0 или PU 2.1, и сочетания PU 2.0 и PU 2.1, обращаются к [DLSw+ с SDLC Многоточечный](#) раздел [Примера конфигурации Поддержки Data-Link Switching Plus Настройки](#).

[PU 4.0 с SDLC](#)

```
interface serial x no ip address encapsulation sdhc no keepalive clock rate 19200 sdhc vmac
4000.3745.0100 sdhc address 01 seconly sdhc partner 4000.3745.2176 01 sdhc dlsw 1
```

Для получения дополнительной информации о SDLC к Управлению логическим Каналом (LLC), преобразованию типа 2 (LLC2) для кадров Индикатора формата 4 (FID4), обращаются к [LLC2 К ПРЕОБРАЗОВАНИЮ SDLC FID4 DLSw+ для Устройств PU4/5](#).

Существует прямая взаимосвязь между Сервисами соединения Cisco и SDLC. Для Сервисов соединения Cisco не происходят никакие изменения, пока Обычный режим ответа набора (SNRM) не подтвержден Ненумерованным подтверждением (UA). Как только UA получен, маршрутизатор передает Receiver Not Ready (RNR, USBUSY) к Станции SDLC, для хранения его статическим, в то время как DLSw переводит канал DLSW В РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ с хостом (основная роль SDLC). Код SDLC передает нулевой идентификатор

канала (XID) внутренне к коду Сервисов соединения Cisco, для инициирования этого. Эти состояния Сервисов соединения Cisco могут быть замечены:

- `CLS_STN_CLOSED`??? Проводник CANUREACH (CUR - исключая) передается Узлу dlsw, но обозреватель ICANREACH (ICR - исключая) ответ еще не получен. Возможно, проблема заключается в некорректном MAC-адресе, или хост-адаптер не открыт или не активен.
- `CLS_STN_OPENED`??? Пустой пакет Xid передается, но не получает ответа от хоста. Проблемой является, вероятно, неправильная точка доступа к сервису назначения (SAP), или никакие логические каналы линия не доступны.
- `CLS_CONNECT_REQ_PEND`??? XID Системной сетевой архитектуры (SNA) передается, и от хоста нет никакого ответа. Скорее всего, неполадка вызвана тем, что опорный узел с коммутацией указан неправильно, не активен или активирован другим устройством.

Общие проблемы SDLC

Этот раздел перечисляет некоторые наиболее распространенные проблемы SDLC.

- [Неправильный адрес SDLC](#). Для получения дополнительной информации о [sdlc address](#), обратитесь к [Командам SDLC и LLC2](#).
- Неправильное кодирование: невозврат к нулю (NRZ) или Невозврат к нулю с инвертированием (NRZI). Для получения дополнительной информации о [nrzi-encoding](#), обратитесь к [Командам Настройки Синхронного последовательного порта](#).
- Выключенная или сломанная Станция SDLC.
- [DCE посылает DSR вместо сигнала обнаружения несущей \(DCD\) \(последовательный интерфейс маршрутизатора работает в режиме DTE\)](#).
- Команда [отсутствующей команды интерфейса clock rate](#). Для получения дополнительной информации о [команде clock rate](#), обратитесь к [Интерфейсным Командам](#).
- [DTE не создает сигнал готовности терминала передачи данных \(DTR\) \(последовательный интерфейс маршрутизатора работает в режиме DCE\)](#).
- [Полнодуплексный режим или полудуплексная операция](#). См. [Настраивание Интерфейса SDLC для Полудуплексного режима](#) разделяют в [LLC2 Настройки и Параметрах SDLC](#).
- Схемы расположения выводов неподходящего кабеля. Для получения дополнительной информации о кабельных выводах, обратитесь к [Спецификациям аппаратного обеспечения и Кабельным выводам](#).
- Предел длины кабеля превышен. См. [Ограничения расстояния для Интерфейсных кабелей](#) разделяют в [Планировании Вашей Установки](#).
- Неправильная роль Станции SDLC. Посмотрите раздел [Типа PU](#) в этом документе.

Неправильный адрес SDLC

Адрес SDLC, который настроен на маршрутизаторе, должен совпасть с адресом SDLC подключенного Контроллера SDLC. Например, с 3174 контроллерами кластеров, это - строка настройки номер 104. Если маршрутизатор настроен для основной роли SDLC, и состояние SDLC застревает в `SNRMSSENT`, то возможно, что не совпадают два адреса. Полезная команда для запуска для тестирования линии SDLC и контроллера является `sdlc test serial`; обратитесь к [sdlc test serial](#) в [Командах SDLC и LLC2](#). Подобный [функции проверки связности IP ping](#), это отсылает десять тестовых фреймов; если все десять получены, то тест считают а??? проход.??? Этот тест также проверяет, что у вас есть правильное кодирование (NRZ или NRZI); обратитесь к [nrzi-encoding](#) в [Командах Настройки](#)

[Синхронного последовательного порта](#). Подобный параметру адреса SDLC, кодирование должно совпасть на интерфейсе последовательного маршрутизатора и на Контроллере SDLC. В примере 3174 это - строка настройки номер 313: 0 означает NRZ, и 1 означает NRZI. По умолчанию на маршрутизаторе является 0 (NRZ).

[DCE передает DSR вместо сигнала DCD](#)

Другая общая проблема SDLC является использованием DCE или DTE и проблем синхронизации. Как правило, маршрутизатор Cisco предоставляет синхронизацию и подключил кабель DCE. Это делает действие интерфейса последовательного маршрутизатора как DCE и заставляет подключенный контроллер действовать как DTE. Данная настройка может быть и обратной: интерфейсу последовательного маршрутизатора подключили кабель DTE, и подключенный контроллер предоставляет часы. По умолчанию, когда последовательный интерфейс работает в режиме DTE mode, он следит за сигналом DCD, отображающим рабочее или нерабочее состояние канала. Обычно подсоединенное устройство DCE отправляет сигнал DCD. Когда интерфейс DTE обнаруживает сигнал DCD, он изменяет состояние интерфейса к *up*. В некоторых конфигурациях, таких как многоточечная среда SDLC, устройство DCE передает сигнал DSR вместо сигнала DCD, который не позволяет интерфейсу подходить. Чтобы заставить интерфейс контролировать сигнал DSR вместо сигнала DCD как индикатор наличия или отсутствия соединения, выполните команду **ignore-dcd** в режиме конфигурации интерфейса. См. [ignore-dcd](#) в [Командах Настройки Синхронного последовательного порта](#).

[DTE не повышает сигнал DTR](#)

Когда действия интерфейса последовательного маршрутизатора как DCE, одна возможная проблема могла бы быть сбоем DTE для повышения сигнала DTR. Это может быть проверено последней линией отображаемых выходных данных от команды **show interface**. Проблема могла бы произойти из-за плохого кабельного подключения, из-за некорректного подключения выводов (обратитесь к [Спецификациям аппаратного обеспечения и Кабельным выводам](#)), или из-за Контроллера SDLC, бывшего не в состоянии включаться должным образом. Используйте пассивную коммутационную панель для проверки всех сигналов как со стороны DCE, так и со стороны DTE. Для определения типа кабеля, который присоединен к интерфейсу последовательного маршрутизатора выполните команду **show controllers serial**. См. [show controllers serial](#) в [Интерфейсных Командах](#).

[Полнодуплексный режим или полудуплексная операция](#)

Скорость дуплекса является другой распространенной помехой в соединениях SDLC. У интерфейса маршрутизатора и Контроллера SDLC должны быть идентичные параметры настройки скорости в дуплексном режиме: или половина или полный. Например, с 3174 контроллерами кластеров, это - строка настройки номер 318: 0 означает полнодуплексную скорость и 1 полудуплексную скорость средств. Настройки по умолчанию интерфейса последовательного маршрутизатора к полному дуплексу. Если маршрутизатор связан с Modem Sharing Device (MSD), интерфейс последовательного маршрутизатора и MSD должны выполнить полный дуплекс. См. [Настройка Интерфейса SDLC для Полудуплексного режима](#) разделяют в [LLC2 Настройки и Параметрах SDLC](#).

[Потоки данных при установлении пробного сеанса для устройства PU 2.0](#)

[Потоки данных при установлении пробного сеанса для устройства PU 2.1](#)

Отладка SDLC-пакетов или событий

Наиболее распространенными командами отладки для SDLC являются `debug sdhc event` и `debug sdhc packet`. Они могут использоваться, когда анализатор SDLC не доступен, и быстрая диагностика требуется. Если настроены несколько SDLC-адресов, вы можете получить отладочный вывод для всех адресов. Используйте событие `debug sdhc`, которое показывает каждый пакет, а не пакет `debug sdhc`, который показывает только события.

Примечание: Если у вас есть множественные последовательные интерфейсы SDLC, команда генерирует отладки от всех настраиваемых интерфейсов SDLC.

Для ограничения выходных данных всего одним интерфейсом выполните эти команды:

- отладьте перечисляют последовательный x, где x является номером интерфейса
- `debug sdhc event`

Не выполняйте команду `debug sdhc packet`, потому что она обходит фильтр.

Внимание. : Команда `debug sdhc` может вызвать значительное снижение производительности, особенно, когда выполнено на маршрутизаторе, которому настроили множественные адреса SDLC. Перед попыткой этой команды отладки обратитесь к [разделу Важные сведения о командах отладки](#).

Форматы кадра SDLC

Пакеты SDLC в процессе DLSw с SDLC для PU 2.1

```
%LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1, changed state to up
```

После запуска команды `debug sdhc packet` эти события имеют место:

1. XID или BF, передается широковещательному адресу SDLC FF.Serial1 SDLC
output???????? FFBF
2. XID выполнен от 5494. Это - XID format 3 type 2, который можно выполнить команду `debug sdhc packet` для просмотра.Serial1 SDLC input
0046C930: DDBF3244 073000DD 000B084 00000000??d....
0046C940: 00000001 0B000004 09000000 00070010??
0046C950: 17001611 01130012 F5F4F9F4 F0F0F2F0??54940020
0046C960: F0F0F0F0 F0F0F0F0 0E0CF4D5 C5E3C14B?? 00000000..4NETA.
0046C970: C3D7F5F4 F9F4?? CP5494
Хотя этот документ не предоставляет полную подробную информацию, необходимую для парсинга этого XID, это - описание некоторых полей:073000DD??? Блочный ID и Номер ID, который настроен в 5494. Вместе, они упоминаются как XID, и они передаются 5494 узлу, во время согласования в процессе сеанса.NETA??? Идентификатор сети (NETID) Усовершенствованной одноранговой сети (APPN), который используется. Это должно обычно совпадать с NETID, который настроен в узле. В этом случае точкой вызова будет AS/400.CP5494??? Имя контрольной точки 5494.
3. XID выполнен от AS/400.Serial1 SDLC output
004BC070:????????? FFBF 324C0564 52530000 000A0800????????? ...<.....
004BC080: 00000000 00010B30 0005BA00 00000007??
004BC090: 000E0DF4 D5C5E3C1 4BD9E3D7 F4F0F0C1?? ...4NETA.RTP400A
004BC0A0: 1017F116 11011300 11F9F4F0 F4C6F2F5?? ..1.....9404F25
004BC0B0: F1F0F0F0 F4F5F2F5 F3460505 80000000?? 100045253.....
004BC0C0:
SERIAL1 SDLC INPUT

```

0046C270:???????????????????????????????????????????????????????????? DDBF3244 073000DD???????????????????????????????????? .
0046C280: 0000B084 00000000 00000001 0B000004?? ...D.....
0046C290: 09000000 00070010 17001611 01130012?? .....
0046C2A0: F5F4F9F4 F0F0F2F0 F0F0F0F0 F0F0F0F0?? 5494002000000000
0046C2B0: 0E0CF4D5 C5E3C14B C3D7F5F4 F9F4????????????? ..4NETA.CP5494
SERIAL1 SDLC OUTPUT
004C0B10:?????????? FFBF 324C0564 52530000 00F6C800????????? ...<.....6H.
004C0B20: 00000080 15010B10 0005BA00 00000007?? .....
004C0B30: 000E0DF4 D5C5E3C1 4BD9E3D7 F4F0F0C1?? ...4NETA.RTP400A
004C0B40: 1017F116 11011300 11F9F4F0 F4C6F2F5?? ..1.....9404F25
004C0B50: F1F0F0F0 F4F5F2F5 F3460505 80150000?? 100045253.....
004C0B60:
SERIAL1 SDLC INPUT
0046BBC0: DDBF3244 073000DD 0000B084 00000000?? .....D....
0046BBD0: 00000001 0B000004 09000000 00070010?? .....
0046BBE0: 17001611 01130012 F5F4F9F4 F0F0F2F0?? .....54940020
0046BBF0: F0F0F0F0 F0F0F0F0 0E0CF4D5 C5E3C14B?? 00000000..4NETA.
0046BC00: C3D7F5F4 F9F4???????????????????????????????????????????????????????????? CP5494 05645253???
```

Блочный ID и Номер ID AS/400.RTP400A???. Имя контрольной точки AS/400. Это можно найти в файле отображения атрибутов сети (DSPNETA) на AS/400.

4. SNRM (93) и UA (73) может быть замечен на линии. До SNRM маршрутизатор всегда использовал широковещательный адрес. Впредь, маршрутизатор всегда использует фактический опрашиваемый адрес DD.Serial1 SDLC output????????? DD93

```
Serial1 SDLC input?????????? DD73
```

```
Serial1 SDLC output?????????? DD11
```

```
Serial1 SDLC input?????????? DD11
```

Если поменять контроллер на AS/400, то можно будет увидеть DISC (53) и UA (73), которые отображаются на стороне SDLC сеанса.Serial1 SDLC output DD53

```
Serial1 SDLC input
```

Остальные результаты отладки опущены.

[Дополнительные сведения](#)

- [Поддержка DLSw и DLSw+](#)
- [ПОДДЕРЖКА ТЕХНОЛОГИЙ](#)
- [ПОДДЕРЖКА ПО ПРОДУКТАМ](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)