

# Сронух Sigma-800

---

## **Многоканальный синхронно- асинхронный мультиплексор**

---

**384 кбит/сек  
RS-232  
8 каналов**

*Руководство пользователя*

Версия 1.0

# Содержание

---

<b><i>Введение</i></b> .....	<b>2</b>
<b><i>Технические характеристики</i></b> .....	<b>3</b>
Интерфейс с компьютером .....	3
Последовательные каналы .....	3
Размер платы .....	4
Условия эксплуатации .....	4
Комплектность .....	4
<b><i>Подключение мультиплексора</i></b> .....	<b>5</b>
Установка мультиплексора в компьютер .....	5
Таблица установки базового адреса ввода/вывода .....	6
Объединение мультиплексоров .....	7
Проверка работоспособности мультиплексора .....	8
<b><i>Установка программного обеспечения</i></b> .....	<b>9</b>
Установка драйвера в ОС Windows NT .....	9
Конфигурация каналов в ОС Windows NT .....	10
Установка драйвера в ОС FreeBSD .....	11
Установка драйвера в ОС BSD/OS .....	12
Конфигурация каналов в ОС Unix .....	14
Интерактивная конфигурация каналов .....	15
<b><i>Приложения</i></b> .....	<b>17</b>
Перечень сигналов в разъемах мультиплексора .....	17
Схема замыкателя для тестирования канала .....	18
Схема кабеля для прямого соединения каналов (нуль-модемный кабель) .....	18
Схема кабеля-перемычки для объединения двух мультиплексоров .....	19

## Введение

---

Многоканальный мультиплексор Кроникс Сигма-800 предназначен для подключения компьютера, имеющего ISA-шину, к оборудованию передачи данных с интерфейсом RS-232.

В отличие от большинства многоканальных плат Сигма-800 поддерживает не только асинхронный протокол передачи данных, но и синхронный протокол HDLC.

Программное обеспечение мультиплексора позволяет объединять несколько физических каналов мультиплексора, работающих в синхронном режиме, в один логический канал. Объединив, к примеру, два канала передачи данных со скоростью 128 Кбит/сек, можно получить один логический канал с пропускной способностью 256 Кбит/сек.

Основным элементом мультиплексора, определяющим широкие функциональные возможности и высокую надежность, является контроллер CD-2431 фирмы Cirrus Logic, выполненный на базе RISC-процессора.

Сигма-800 не занимает дефицитное окно в адресном пространстве оперативной памяти PC. Передача данных осуществляется по каналу прямого доступа в память (DMA) в мастер-режиме, что обеспечивает эффективное использование шины ввода/вывода PC.

С целью сокращения количества занимаемых каналов DMA и уровней прерывания PC при создании расширенных конфигураций предусмотрена возможность объединения двух мультиплексоров Сигма-800 с помощью плоского кабеля-перемычки. Благодаря такому решению в компьютер может быть установлено до 6 мультиплексоров с общим количеством последовательных синхронно-асинхронных каналов до 48.

Сигма-800 относится к классу программно конфигурируемых плат, отличающихся простотой процедуры установки.

Ниже перечислены некоторые области применения Сигма-800:

- глобальные сети передачи данных;
- терминальные серверы на базе PC;
- маршрутизаторы для объединения локальных сетей;
- подключение высокоскоростных графических устройств с последовательным интерфейсом (X-терминалы, лазерные принтеры).

## Технические характеристики

### Интерфейс с компьютером

- Тип шины - стандартная ISA-шина, 16 бит.
- Базовый адрес ввода/вывода - любой в диапазоне 200h - 3e0h, выбирается микропереключателями.
- Адресное пространство ввода/вывода - 16 байт.
- Прерывание - IRQ 3, 5, 7, 10, 11, 12 или 15 - конфигурируется программно.
- Канал DMA - 5, 6 или 7 - конфигурируется программно.
- Режим передачи данных DMA - мастер-режим, пакетами длиной до 16 слов.
- Адресуемое пространство ОЗУ PC - 16 МБ.
- Возможно объединение двух мультиплексоров для работы с общими DMA и IRQ.

### Последовательные каналы

- Количество каналов - 8.
- Тип интерфейса - синхронно-асинхронный RS-232.
- Поддерживаемые протоколы:
  - асинхронный: ASYNC 5-8 бит/символ, 1/1.5/2 стоповых бита, четность;
  - синхронный: HDLC.
- Гарантированная скорость каналов при одновременной передаче данных в обоих направлениях: 128 кбит/сек.
- Максимальная скорость канала: 384 кбит/сек в обоих направлениях.
- Независимая установка скорости передачи данных для каждого канала и направления.
- Режимы синхронизации: синхроимпульсы TXCIN, RXCIN, TXCOUT; либо DPLL - выбираются программно для каждого канала и направления.
- Обнаружение ошибок: четность байта в асинхронном режиме; контрольная сумма фрейма CRC-16, CRC V.41 в синхронных режимах.
- Управляющие сигналы: DTR, DSR, CTS, RTS, CD

## Размер платы

- длина 170 мм
- ширина 97 мм

## Условия эксплуатации

- температура от 0 до 50гр.С
- относительная влажность до 80%

## Комплектность

В комплект поставки входят:

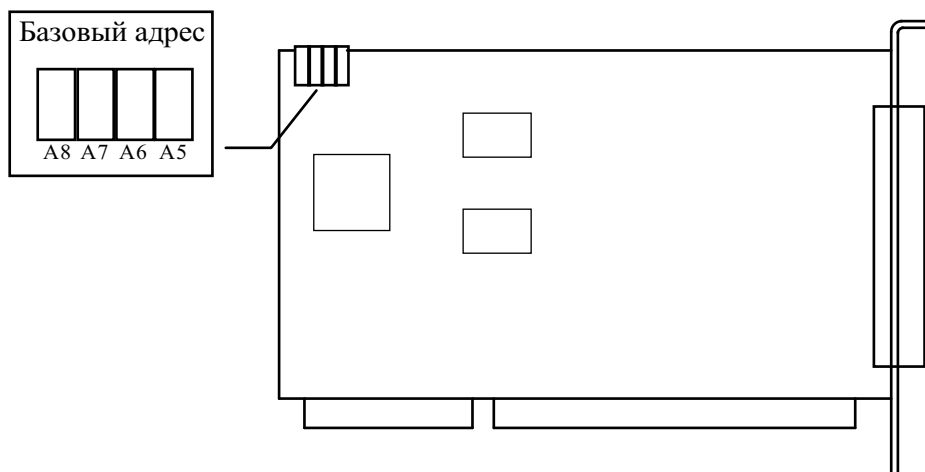
- мультиплексор Сигма-800
- комплект кабелей Сигма-800 с разъемами DB-25
- разъем-замыкатель для тестирования каналов
- дискеты с тестами, документацией и драйверами для ряда операционных систем
- руководство пользователя

## Подключение мультиплексора

### Установка мультиплексора в компьютер

1. Определите общую конфигурацию Вашей коммуникационной системы.
2. В зависимости от количества устанавливаемых мультиплексоров и других адаптеров, примите решение о попарном объединении мультиплексоров. Для объединения мультиплексоров Вам понадобится кабель-перемычка (см. Приложения).
3. Прежде чем устанавливать мультиплексор в компьютер, нужно микропереключателями задать базовый адрес ввода/вывода (см. таблицу ниже). Это единственный конфигурационный параметр, который устанавливается с помощью микропереключателей; остальные параметры определяются программным обеспечением. Проверьте, что выбранный Вами диапазон адресов ввода/вывода не пересекается с адресами других плат, установленных в компьютер. При необходимости впоследствии базовый адрес ввода/вывода можно изменить без отключения компьютера и извлечения платы.
4. Убедитесь, что компьютер выключен!
5. Снимите крышку системного блока, определите свободный шестнадцатитрибитный разъем и демонтируйте относящуюся к нему заглушку на тыльной стороне шасси.
6. Аккуратно вставьте мультиплексор в разъем и закрепите его винтом к тыльной стороне шасси.
7. Установите на место крышку системного блока.
8. Проверьте распайку кабелей используя документацию на подключаемое коммуникационное оборудование.
9. Подключите коммуникационное оборудование и проверьте общую работоспособность системы с помощью тестов (см. раздел "Проверка работоспособности мультиплексора").
10. Установите программное обеспечение в соответствии с разделом "Установка программного обеспечения".

Таблица установки базового адреса ввода/вывода



S4 (A8)	S3 (A7)	S2 (A6)	S1 (A5)	Базовый адрес
ON	ON	ON	ON	200h
ON	ON	ON	OFF	220h
ON	ON	OFF	ON	240h
ON	ON	OFF	OFF	260h
ON	OFF	ON	ON	280h
ON	OFF	ON	OFF	2a0h
ON	OFF	OFF	ON	2c0h
ON	OFF	OFF	OFF	2e0h
OFF	ON	ON	ON	300h
OFF	ON	ON	OFF	320h
OFF	ON	OFF	ON	340h
OFF	ON	OFF	OFF	360h
OFF	OFF	ON	ON	380h
OFF	OFF	ON	OFF	3a0h
OFF	OFF	OFF	ON	3c0h
OFF	OFF	OFF	OFF	3e0h

## Объединение мультиплексов

Если Вам необходимо установить в компьютер несколько мультиплексов Сигма-800, может возникнуть проблема выбора свободных каналов прямого доступа или свободных уровней прерывания РС.

В этом случае можно объединить мультиплексы попарно дополнительным кабелем (в комплект поставки не входит). Каждая пара мультиплексов будет использовать один канал DMA и общий уровень прерывания.

Кабель-перемычка может быть приобретен дополнительно или изготовлен самостоятельно (см. Приложения).

Для объединения мультиплексов:

1. Определите, какой из двух мультиплексов будет основным, а какой дополнительным.
2. На основном мультиплексе задайте микропереключателями базовый адрес ввода/вывода. Следует иметь в виду, что пара мультиплексов будет занимать адресное пространство в 32 байта. Проверьте, что расширенный диапазон адресов ввода/вывода не пересекается с адресами других плат, установленных в компьютер.
3. На дополнительном мультиплексе положение микропереключателей несущественно.
4. Убедитесь, что компьютер выключен!
5. Снимите крышку системного блока, определите пару смежных свободных шестнадцатитбитных разъемов и демонтируйте относящиеся к ним заглушки на тыльной стороне шасси.
6. Аккуратно вставьте мультиплексы в разъемы и закрепите их винтами к тыльной стороне шасси.
7. Соедините мультиплексы кабелем-перемычкой так, чтобы разъем кабеля-перемычки со сдвинутым крайним проводником был вставлен в дополнительный мультиплексор.
8. Установите на место крышку системного блока.
9. Подключите коммуникационное оборудование и проверьте работоспособность системы с помощью теста.



## Проверка работоспособности мультиплексора

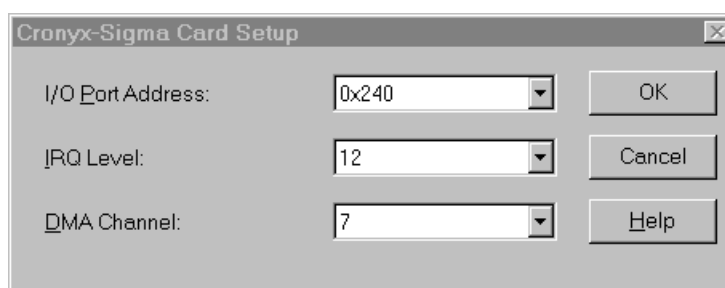
1. Включите компьютер, загрузите операционную систему MSDOS и вызовите утилиту DIAG. При наличии руссификатора можно вызывать программу DIAG с флагом "-r", при этом будет использоваться диагностика на русском языке. При вызове утилита DIAG произведет автоматический поиск и определение типа адаптера.
2. Из меню "Тест" вызовите "Общий тест". Будет произведена проверка основных цепей данных адаптера (тест шины), а затем запущен внутренний тест всех каналов. Максимальная скорость передачи данных, при которой гарантируется работа общего теста, равняется 128 кбит/сек.
3. Для проверки внешних сигнальных цепей отдельных каналов перейдите в меню "Канал", выберите необходимый номер канала (строка "Выбор канала..."), подключите к разъему выбранного канала внешний замыкатель (входит в комплект поставки адаптера) и запустите внешний тест с заворотом (строка "Внешний заворот через ПДП"). Убедитесь, что установлен метод синхронизации "сонаправленный стык". Максимальная скорость отдельного канала - 384 кбит/сек.
4. Посредством данного теста можно также проверять исправность внешнего коммуникационного оборудования и каналов связи. Для этого необходимо выбрать канал (см. пункт 3), подключить к нему внешнее оборудование, установить требуемый метод синхронизации (обычно "противонаправленный стык"), перевести внешнее оборудование в режим внешнего заворота данных (external loopback mode) и запустить внешний тест канала (меню . "Канал", строка "Внешний заворот через ПДП").
5. Из меню "Установки" можно изменять скорость и режимы работы каналов, вид тестовых данных и пр. Посредством меню "Канал", "Адаптер" и "Комплекс" можно производить тестирование отдельного канала, всех каналов одного адаптера или всех установленных в компьютер адаптеров одновременно.

## Установка программного обеспечения

В комплект поставки адаптера **Кроникс Сигма-800** входят тексты драйверов для операционных систем FreeBSD, BSD/OS и Windows NT, а также тексты утилиты управления адаптером CXCONFIG.

### Установка драйвера в ОС Windows NT

1. Откройте диалоговое окно Network, выполнив двойной щелчок мышью на значке Network в Control Panel.
2. На странице Adapters нажмите кнопку "Add...". Откроется диалоговое окно Select Network Adapter.
3. Нажмите кнопку "Have Disk...". Откроется диалоговое окно Insert Disk.
4. Вставьте дискету "Cronyx-Sigma Software, DOS Format" в дисковод A: и нажмите кнопку ОК. Появится диалоговое окно Select OEM Option .
5. Выберите строку "Cronyx-Sigma Serial Adapter" и нажмите кнопку ОК. Появится диалоговое окно Cronyx-Sigma Card Setup.



6. Выберите нужные значения базового адреса портов адаптера, номера прерывания и канала ПДП. По умолчанию устанавливаются порт 240h, прерывание 12 и канал ПДП 7. Нажмите кнопку ОК. Появится сообщение об окончании установки драйвера и необходимости изменения конфигурации сервера удаленного доступа.
7. Переключитесь на страницу Services диалогового окна Network. Если сервер удаленного доступа (Remote Access Service) еще не установлен, нажмите кнопку "Add..." и установите его. Иначе выберите Remote Access Service из списка установленных сервисов и нажмите кнопку "Properties...". Появится диалоговое окно Remote Access Setup.
8. Чтобы добавить каналы мультиплексора Кроникс-Сигма к списку каналов, обслуживаемых сервером удаленного доступа, нажмите кнопку "Add...", выберите нужный канал, например, "Serial1 - CSigma", и нажмите кнопку ОК. Повторите эти действия для каждого канала мультиплексора.

Обратите внимание, что каналы в Windows NT нумеруются, начиная с единицы.

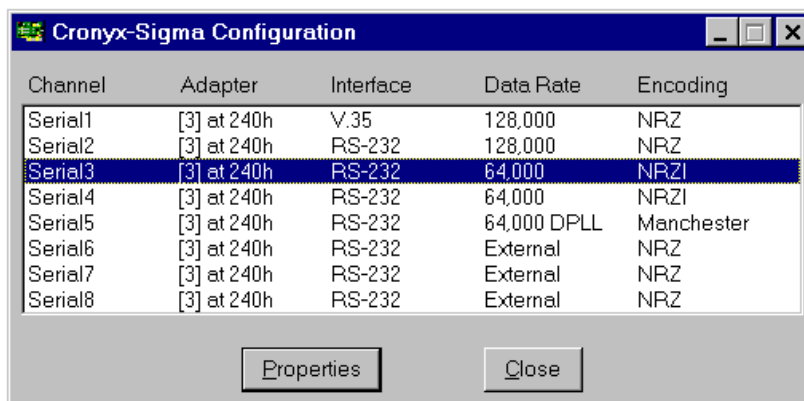
- Для каждого канала установите параметры сервера удаленного доступа, с помощью кнопок "Configure..." и "Network...". После этого нажмите кнопку "Continue".
- Установка мультиплексора Кроникс-Сигма закончена. В диалоговом окне Network нажмите кнопку Close. После перезагрузки компьютера мультиплексор готов к работе.

Для запуска каналов мультиплексора пользуйтесь утилитой Dial-Up Networking из меню Programs/Accessories.

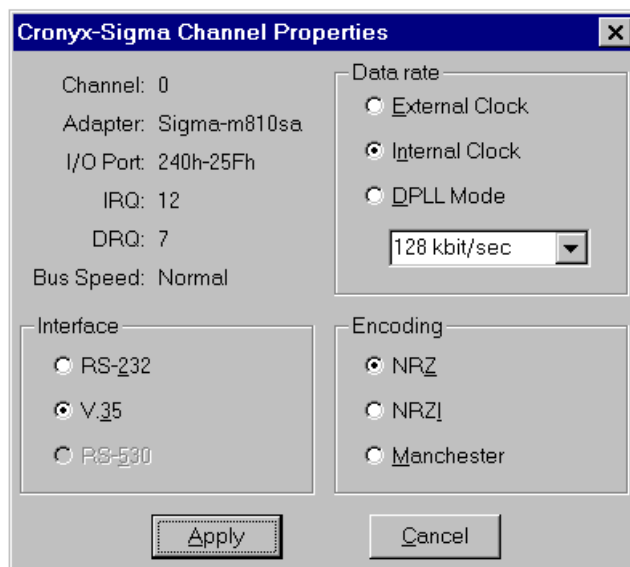
## Конфигурация каналов в ОС Windows NT



- Откройте диалоговое окно Cronyx-Sigma Configuration, выполнив двойной щелчок мышью на значке CSigma Adapters в Control Panel. Из списка каналов выберите нужный, и нажмите кнопку Properties.



- Откроется диалоговое окно Cronyx-Sigma Channel Properties. Установите нужные режимы канала: режим синхронизации, скорость передачи данных, вид кодировки сигнала и тип интерфейса.



3. Нажмите кнопку Apply. Режимы канала будут изменены. Установленные режимы будут также сохранены в реестре и использованы драйвером для инициализации каналов при загрузке операционной системы.

## Установка драйвера в ОС FreeBSD

В стандартном дистрибутиве операционной системы FreeBSD 2.1 уже имеется драйвер адаптера **Кроникс-Сигма**. На дискетте, которую Вы получили в комплекте с адаптером, находится более свежая версия драйвера (2.2 и выше). Поэтому рекомендуется обновить драйвер в соответствии с приведенной инструкцией.

Содержимое дискеты можно прочитать системной утилитой `tar`, например:

```
tar xvf /dev/rfd0
```

Для простоты предполагается, что дистрибутив находится в каталоге  $\$(SIGMA)$ .

Для установки адаптера требуются полномочия суперпользователя.

1. Перепишите файлы с текстами драйвера в соответствующие каталоги текстов операционной системы:

```
cd  $\$(SIGMA)$ /driver/freebsd  
sh copy.sh
```

2. Внесите необходимые исправления в тексты операционной системы:

```
cd /sys/i386/conf  
patch <  $\$(SIGMA)$ /driver/freebsd/ifiles.pch
```

3. Добавьте в Ваш файл конфигурации ядра строки описания драйвера адаптера **Кроникс-Сигма-22** согласно файлу `driver/freebsd/sys.cnf`.
4. Обновите конфигурацию ядра:

```
cd /sys/i386/conf
config YOUR_CONF
```

5. Пересоберите и установите новое ядро операционной системы:

```
cd /sys/compile/YOUR_CONF
make depend && make && make install
```

6. Создайте файлы-устройства в соответствии с моделью Вашего адаптера:

```
cd /dev
sh MAKEDEV.cx cx800
```

7. Соберите утилиту cxconfig:

```
cd driver/config
make
strip cxconfig
cp cxconfig /sbin
```

8. Соберите экранную утилиту конфигурации адаптера croco:

```
cd driver/croco
make
strip croco
cp croco /usr/sbin
```

9. Экранная утилита croco сохраняет установки адаптера в файле /etc/rc.cronyx. Для запуска этого файла при старте системы, добавьте в файл /etc/rc, непосредственно перед вызовом файла /etc/netstart, следующую строку:

```
[ -f /etc/rc.cronyx ] && sh /etc/rc.cronyx
```

10. Перезагрузите операционную систему:

```
sync
reboot
```

## Установка драйвера в ОС BSD/OS

Ниже приведена краткая инструкция по установке драйвера адаптера **Кроникс Сигма-800** (версии 2.2 и выше) в ОС BSD/OS (BSDI).

Содержимое дискеты можно прочитать системной утилитой `tar`, например:

```
tar -xvf /dev/rfd0
```

Для простоты предполагается, что дистрибутив находится в каталоге `$(SIGMA)`.

Для установки адаптера требуются полномочия суперпользователя.

1. Перепишите файлы с текстами драйвера в соответствующие каталоги текстов операционной системы:

```
cd $(SIGMA)/driver/freebsd
sh copy.sh
```

2. Перепишите командный файл создания файлов-устройств:

```
cp $(SIGMA)/driver/bsdi/makedev.cx /dev/MAKEDEV.cx
```

3. Внесите необходимые исправления в тексты операционной системы:

```
cd /sys/conf
patch < $(SIGMA)/driver/bsdi/files.pch
cd /sys/i386/conf
patch < $(SIGMA)/driver/bsdi/ifiles.pch
cd /sys/i386/i386
patch < $(SIGMA)/driver/bsdi/conf.pch
```

4. Добавьте в Ваш файл конфигурации ядра строки описания драйвера адаптера **Кроникс Сигма-800** согласно файлу `driver/bsdi/sys.cnf`.
5. Обновите конфигурацию ядра:

```
cd /sys/i386/conf
config YOUR_CONF
```

6. Пересоберите ядро операционной системы:

```
cd /sys/compile/YOUR_CONF
make depend && make
```

7. Создайте файлы-устройства в соответствии с моделью Вашего адаптера:

```
cd /dev
sh MAKEDEV.cx cx800
```

8. Соберите утилиту `sxconfig`:

```
cd driver/config
make
strip sxconfig
cp sxconfig /sbin
```

9. Соберите экранную утилиту конфигурации адаптера `сросо`:

```
cd driver/croco
make
strip croco
cp croco /usr/sbin
```

10. Экранная утилита `сросо` сохраняет установки адаптера в файле `/etc/rc.cronyx`. Для запуска этого файла при старте системы, добавьте в файл `/etc/rc`, непосредственно перед вызовом файла `/etc/netstart`, следующую строку:

```
[ -f /etc/rc.cronyx ] && sh /etc/rc.cronyx
```

11. Перезагрузите операционную систему:

```
sync
reboot
```

## Конфигурация каналов в ОС Unix

Для установки режимов каналов адаптера **Кроникс Сигма-800** в ОС Unix применяется утилита CXCONFIG. Обычно режимы устанавливаются при запуске операционной системы, например из файла /etc/rc, и в дальнейшем не изменяются. Полное описание утилиты CXCONFIG входит в комплект поставляемого матобеспечения.

Ниже приведены практические примеры конфигурации каналов для некоторых случаев применения адаптера.

1. Запуск канала 1 под ОС FreeBSD, (фрагмент файла /etc/netstart). Выделенная четырехпроводная физическая линия с применением модемов M115 Zelax+. Синхронный режим, скорость 128000 бит/сек, интерфейс RS-232, протокол PPP/HDLC без поддержки keealive, кодировка NRZI, режим DPLL без управления потоком (flow control):

```
cxconfig cx1 128000 hdlc ppp -keealive nrzi -cts +dpll\  
-extclock  
ifconfig cx7 158.250.244.2 158.250.244.1 up
```

2. Запуск канала 0 под ОС FreeBSD (фрагмент файла /etc/netstart). Подключение к соседнему компьютеру нуль-модемным кабелем, сонаправленный стык. Синхронный режим, скорость 256000 бит/сек, интерфейс RS-232, протокол Cisco/HDLC с поддержкой keealive:

```
cxconfig cx0 hdlc 256000 cisco +keealive -extclock  
ifconfig cx0 200.1.1.1 200.1.1.2 up
```

3. Запуск канала 1 под ОС BSD/OS (фрагмент файла /etc/netstart). Подключение к синхронному ISDN-модему, противонаправленный стык. Синхронный режим, интерфейс V.35, внешний протокол (ОС BSD/OS):

```
cxconfig cx1 hdlc ext  
ifconfig cx1 193.124.254.50 193.124.254.49 multicast up
```

4. Объединение каналов 0 и 1 в один логический канал. Операционная система BSD/OS (фрагмент файла /etc/netstart). Используются два синхронных ISDN-канала, противонаправленный стык. Интерфейс V.35, внешний протокол (ОС BSD/OS):

```
cxconfig cx0 hdlc ext  
cxconfig cx1 hdlc ext master=cx0  
ifconfig cx0 193.124.254.50 193.124.254.49 multicast up
```

5. Запуск канала 0 под ОС FreeBSD (фрагмент файла /etc/netstart). Подключение к маршрутизатору Cisco нуль-модемным кабелем, сонаправленный стык. Синхронный режим, скорость 64000 бит/сек, интерфейс RS-232, протокол PPP/HDLC с поддержкой keealive и управлением потоком (flow control), трассировка протоколов LCP и IPCP (см. RFC-1548 и RFC-1332):

```
cxconfig cx0 hdlc 64000 ppp +keealive -extclock +cts  
ifconfig cx0 100.0.0.2 100.0.0.1 debug up
```

## Интерактивная конфигурация каналов

С помощью экранной утилиты CROCO можно просматривать и устанавливать режимы каналов адаптеров Кроникс-Сигма и Кроникс-Тау в интерактивном режиме.

1. При вызове, CROCO определяет наличие установленных адаптеров, и отображает список всех каналов:

Кроникс					
Канал	Режим	Протокол	Скорость	DPLL	Кодирование
cx16	HDLC U.35	PPP	256,000		NRZI
cx17	HDLC RS-232	PPP	Внешняя		NRZ
<b>cx18</b>	<b>HDLC RS-232</b>	<b>PPP</b>	<b>Внешняя</b>		<b>NRZ</b>
cx19	HDLC RS-232	PPP	Внешняя		Manchester
cx20	Асинхр	--	9,600		8-N-1
cx21	Асинхр	--	9,600		8-N-1
cx22	Асинхр	--	9,600		8-N-1
cx23	Асинхр	--	9,600		8-N-1
ct0	G.703	PPP	2,048,000		NRZ
ct1	G.703	PPP	2,048,000		NRZ
ct2	E1	PPP	1,984,000		NRZ
ct3	HDLC RS232	Cisco	4,096,000		NRZ

Выбрав нужный канал, нажмите клавишу Enter.

2. Если канал имеет более одного интерфейса, появится диалоговое окно запроса типа интерфейса:

```

Канал cx16
( ) Асинхронный RS-232
( ) HDLC RS-232
(*) HDLC U.35
  
```

Выбрав интерфейс, нажмите Enter.

3. Если Вы выбрали асинхронный режим канала, появится диалоговое окно настроек асинхронного режима:

```

Канал cx21: асинхронный режим
Скорость          Символ          Четность
( ) 115200 бит/сек  (*) 8 бит        (*) Нет
( ) 76800 бит/сек  ( ) 7 бит        ( ) Чет
( ) 57600 бит/сек  ( ) 6 бит        ( ) Нечет
( ) 38400 бит/сек  ( ) 5 бит
(*) 9600 бит/сек
( ) 4800 бит/сек
( ) 2400 бит/сек
( ) 1200 бит/сек
( ) Установка
9600

Стоповые биты
(*) 1 стоповый бит
( ) 2 стоповых бита

[ ] Включить RTS/CTS-управление потоком
[ ] Включить XON/XOFF-управление потоком
[ ] Игнорировать ошибки четности
[ ] Обрезать принятые символы до семи бит
  
```



Установите требуемые настройки и нажмите Enter.

4. Если установлен синхронный интерфейс HDLC, появится диалоговое окно установки параметров протокола HDLC:

Канал cx16: HDLC

Скорость

- 384 кбит/сек
- 256 кбит/сек
- 230.4 кбит/сек
- 192 кбит/сек
- 153.6 кбит/сек
- 128 кбит/сек
- 115.2 кбит/сек
- 76.8 кбит/сек
- 64 кбит/сек
- 38.4 кбит/сек
- 9600 бит/сек
- 300 бит/сек
- Установка

256000

Синхронизация

- Противонаправленный стык
- Сонаправленный стык
- Цифровая ФАПЧ

Кодирование

- NRZ
- NRZI
- Manchester

Установите нужные параметры и нажмите Enter.

6. Появится диалоговое окно установки параметров протокола PPP/Cisco (для режима HDLC):

Канал cx16

Протокол

- PPP
- PPP+keepalive
- Cisco/HDLC

Ведущий интерфейс

Аутентификация

- Выключена
- PAP
- CHAP

Имя

Пароль

7. После установки всех параметров канала, установки сообщаются драйверу адаптера, а также сохраняются в файле `/etc/rc.cronyx` в виде командного файла с вызовами утилиты `CXCONFIG`. Для запуска этого файла при старте системы, добавьте в файл `/etc/rc`, непосредственно перед вызовом файла `/etc/netstart`, следующую строку:

```
[ -f /etc/rc.cronyx ] && sh /etc/rc.cronyx
```

## Приложения

---

Перечень сигналов в разъемах мультиплексора

Контакт вилки DB-25	Сигнал
1	GND
2	TXD
3	RXD
4	RTS
5	CTS
6	DSR
7	GND
8	CD
15	TXCIN
17	RXCIN
20	DTR
24	TXCOUT

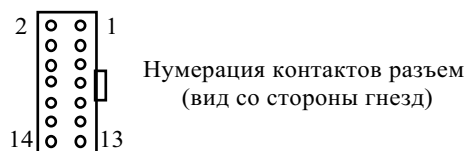
## Схема замыкателя для тестирования канала

Распайка замыкателя (DB-25 розетка)		Сигнал
Контакт	Соединение	
2	.....	TXD
3	◀.....	RXD
4	.....	RTS
5	◀.....	CTS
20	.....	DTR
6	◀.....	DSR
8	◀.....	CD
24	.....	TxCOUT
17	◀.....	RxCIN
15	◀.....	TxCIN
1		GND
7		GND

## Схема кабеля для прямого соединения каналов (нуль-модемный кабель)

Распайка кабеля			Сигнал
DB25 розетка	Кабель	DB25 розетка	
2	.....	2	TXD
3	◀.....▶	3	RXD
4	.....	4	RTS
5	◀.....▶	5	CTS
20	.....	20	DTR
6	◀.....▶	6	DSR
8	◀.....▶	8	CD
24	.....	24	TxCOUT
17	◀.....▶	17	RxCIN
15	◀.....▶	15	TxCIN
1	◀.....▶	1	GND
7	◀.....▶	7	GND

### Схема кабеля-перемычки для объединения двух мультиплексов



Розетка к основ. мультиплексу	Кабель	Розетка к дополн. мультиплексу
Не подключено 1	▶	1
2	◀	2 Не подключено
3	▶	3
4	▶	4
5	▶	5
6	▶	6
7	▶	7
8	▶	8
9	▶	9
10	▶	10
11	▶	11
12	▶	12
13	▶	13
14	▶	14

## **КБ Кроникс**

119899, Москва

МГУ им. М.В.Ломоносова

НИВЦ

+7 (095) 939-2323

[info@cronyx.ru](mailto:info@cronyx.ru)

<http://www.cronyx.ru>

## **Cronyx Engineering Ltd.**

SRCC MSU

Moscow, Russia 119899

+7 (095) 939-2323

[info@cronyx.ru](mailto:info@cronyx.ru)

<http://www.cronyx.ru>