

# Адаптер Medusa3-E1

## Руководство пользователя

Версия 1.3

10.12.2004



Web: <http://parabel.inc.ru/>  
Email: [support@parabel.inc.ru](mailto:support@parabel.inc.ru)  
Phone: +7(3832) 13-87-07  
Fax: +7(3832) 51-44-03

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение .....	3
2. Разъемы и индикация адаптера .....	4
3. Установка .....	4
4. Конфигурация адаптера .....	6
4.1 Главное меню программы конфигурации .....	6
4.2. Общие настройки.....	7
4.3 Конфигурация портов E1 .....	7
5. Схемы синхронизации .....	8
Приложение А. Сигналы разъемов E1 .....	10
Приложение В. Спецификации .....	10
В.1. Общие параметры .....	10
В.2. Параметры интерфейсов E1a, E1b.....	10
Приложение С. Поддержанные ОС в режиме совместимости с Intel EtherExpress 100 .....	10

# 1. Введение

Сетевой адаптер Medusa дает возможность подключать компьютеры с PCI шиной к трактам передачи данных, удовлетворяющим стандартам ITU G.703, G.704 и ETSI ETS 300-248, TBR-12 (2048 кбит/сек, без цикловой синхронизации).

Эти тракты также называются в отечественной литературе первичными цифровыми трактами электросвязи или трактами ИКМ-30. В частности, трактом могут быть две выделенные пары проводов ТПП длиной до 2.2 км — в зависимости от характеристик кабеля, т. е. адаптер может быть использован как модем для выделенных физических линий со скоростью передачи 2048 Кбит/с.

Адаптер выпускается в 2-х вариантах:

- Medusa3-E – адаптер с одним портом E1
- Meudsa3-EE – адаптер с двумя портами E1 (drop-insert)

Адаптер может работать в 2-х режимах:

- Режим совместимости с адаптером Intel EtherExpress PRO 100.  
В этом режиме для операционной системы адаптер является адаптером Ethernet, и пакеты Ethernet инкапсулируются в один из поддерживаемых протоколов (см. ниже).
- Режим аппаратного HDLC контроллера.  
В этом режиме адаптеру необходим собственный драйвер, реализующий более сложные протоколы (такие как Frame Relay)

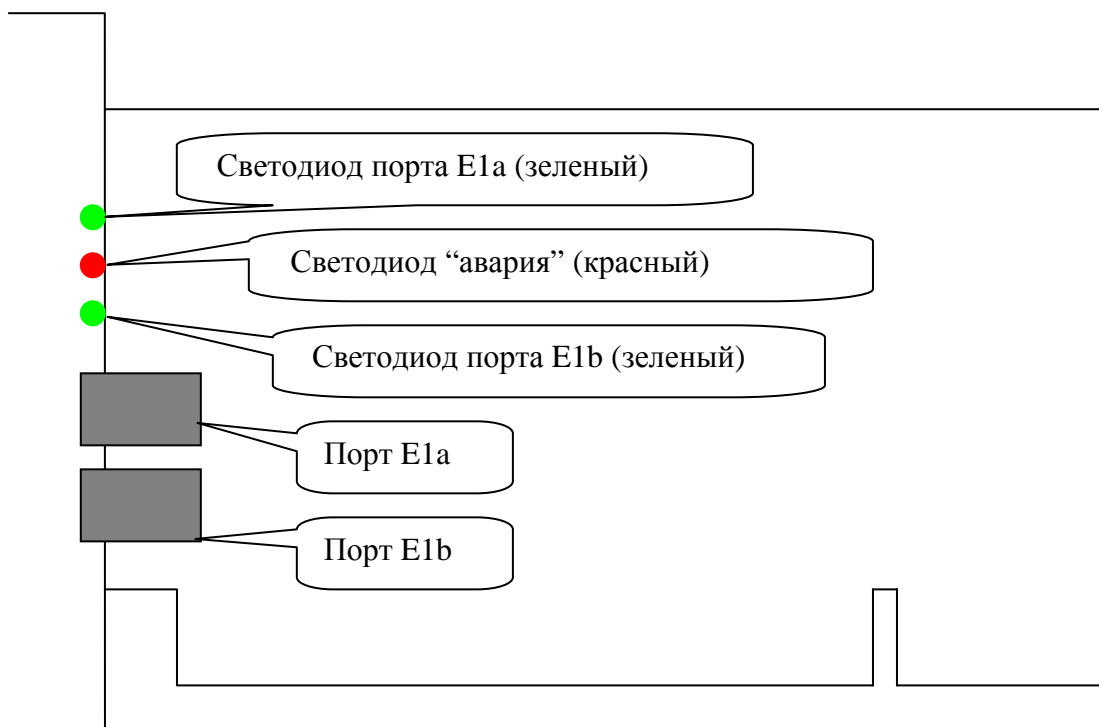
Для ОС Linux поддерживаны протоколы:

- Raw Ethernet
- Синхронный PPP
- Cisco/HDLC (в том числе Cisco/HDLC bridge)
- Frame Relay (не проверен)
- X.25 (не проверен)

Для всех остальных ОС (список в Приложение С. Поддержанные ОС) поддерживаны протоколы:

- Raw Ethernet
- Cisco/HDLC bridge (в данной версии не поддержан)

## 2. Разъемы и индикация адаптера



Зеленый постоянно светящийся светодиод означает наличие несущей на порту и фреймирования (если включено).

Светящийся красный светодиод означает ненормальную ситуацию на линии (детальное описание которой можно определить с помощью med3cfg).

## 3. Установка

1. Выключите компьютер, установите адаптер в любой свободный PCI слот.  
Предупреждение: Т.к. Адаптер использует bus mastering, не используйте разделяемый PCI слот.
2. Скачайте драйвер с сайта <http://parabel.inc.ru/> для использования адаптера в режиме аппаратного HDLC контроллера, или с сайта <http://www.intel.com/> для использования в режиме совместимости с адаптером Intel EtherExpress PRO 100.
3. Скомпилируйте драйвер, если необходимо (следуйте инструкциям в пакете/архиве).  
Настройте интерфейс (загрузите драйвер, сконфигурируйте интерфейс средствами используемой ОС).
4. Сконфигурируйте адаптер (код в линии, тайм слоты,...) утилитой med3cfg (см. главу

4. Конфигурация адаптера).
5. Подключите кабель E1 к адаптеру Medusa.  
Кабель должен соответствовать цоколёвке в Приложение А. Сигналы разъемов E1.

## 4. Конфигурация адаптера

### 4.1 Главное меню программы конфигурации

Для управления настройками адаптера осуществляется с помощью утилиты med3cfg (доступна на сервере <http://parabel.inc.ru/> )

Экран программы разбит на 2 части.

В верхней части экрана выводится информация:

- версия ПО
- версия прошивки
- наиболее важные настройки и статусы линий

в нижней части выводится текущее меню.

Пример:

```
Medusa3-E1, Configurator version: 0.12 05/11/2004
Support: support@parabel.inc.ru, Updates: http://parabel.inc.ru/

Firmware: Medusa3-EE (2 E1 ports){0x1}, Revision: 0x1
E1(A) Cfg: Framing=Off, MultiFraming=Off, Clock=Internal
           Drop-Insert=Off, Swap=Off
E1/A status: LOS=On , LOF=On , LOM=On , RAIS=Off, CRC4 error=Off
E1/B status: LOS=On , LOF=On , LOM=On , RAIS=Off, CRC4 error=Off

           1 3 5 7 9 1 3 5 7 9 1 3 5 7 9 1
Timeslots: #####
HDLC: FCS=Off, Frame=Off, Abort=Off, Octet=Off, Overrun=Off

1. Configuration >>
3. Test >>
0. Quit
```

Для выбора пункта используйте цифры 0-9. Остальные клавиши будут игнорироваться.  
Для выхода из меню на уровень вверх нажмите 0.

#### Верхняя строка:

В верхней строке указана версия и модификация программы конфигурации.

#### Версия прошивки:

В строке Firmware дана краткая информация о прошивке.

Так строка:

Firmware: Medusa3-EE (2 E1 ports){0x1}, Revision: 0x1

показывает, что адаптер содержит прошивку для адаптера Medusa3-EE (2 порта E1 с поддержкой drop-insert), ревизия 1.

#### Статусы порта (E1 status/IKM15 status):

LOS - Lost Of Signal (потеря несущей)

LOF – Lost Of Framing (потеря кадровой структуры)

LOM – Lost Of MultiFrame

“no” перед статусом означает отсутствие ошибки.

При использовании неструктурированного потока сигнал LOF и LOM не является ошибкой.

LOS является признаком отсутствия несущей (например, не подключен кабель)

#### Статусы контроллера HDLC:

FCS –принят пакет с плохой контрольной суммой

Frame – принят пакет ненормальной длины

Abort – принят пакет с завершающим флагом “Abort”

Octet – длина пакета в битах не кратна 8

Overrun – переполнение приемного FIFO

“no” перед статусом означает отсутствие ошибки.

Статусы “зашелкиваются” до очередного обновления меню.

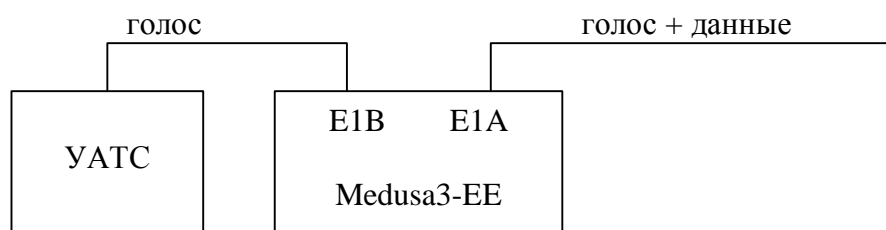
Обновление статистики происходит только при любом обновлении меню,

В том числе при нажатии клавиши “пробел”.

## 4.2. Общие настройки

**Configuration/Save Settings** – сохранить настройки в файл (указанный в опции -f).

**Configuration/Common/Drop-insert** – включить (On) или выключить (Off) режим вставки-удаления канальных интервалов портов E1a и E1b. Если данный режим выключен, порты E1a и E1b работают независимо. В режиме вставки-удаления передаваемые мультиплексором данные будут отправляться в потоке E1A (см. рис.).



Неиспользованные в потоке E1A временные интервалы (timeslots) будут заполняться соответствующими интервалами из потока E1B. По приему, из потока E1A будут выделяться временные интервалы с данными, которые будут приниматься мультиплексором. Неиспользованные временные интервалы будут отправляться далее в поток E1B. Необходимо отметить, что потоки E1A и E1B не симметричны – прием/передача данных происходит только через E1A, поток E1B служит только для транзита неиспользуемых временных интервалов.

**Configuration/Common/Swap A/B** – в состоянии On порты E1a и E1b логически меняются местами, off – нормальная работа.

## 4.3 Конфигурация портов E1

В этом пункте рассмотрены пункты конфигурации E1 на примере порта E1a.

**Configuration/E1(A)/Framing** – включение структурированного режима порта E1a. В состоянии On генерируется и принимается цикл, соответствующий стандарту G.704.

Данные инкапсулируются в заданные канальные интервалы цикла E1. Канальный интервал

0 используется для синхронизации. В состоянии Off порт находится в неструктурированном режиме. Данные инкапсулируются в поток G.703.

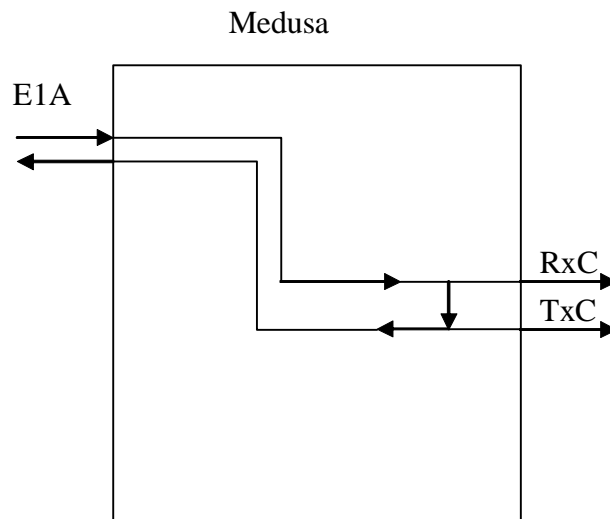
**Configuration/E1(A)/MultiFraming** – включить (On) или выключить (Off) проверку наличия сверхцикла E1. На прием или передачу данных этот режим не влияет.

**Configuration/E1(A)/Clock source** – выбор источника синхронизации передатчика E1. **Line** – синхронизация по приемному потоку E1, **Internal** – синхронизация по внутреннему источнику.

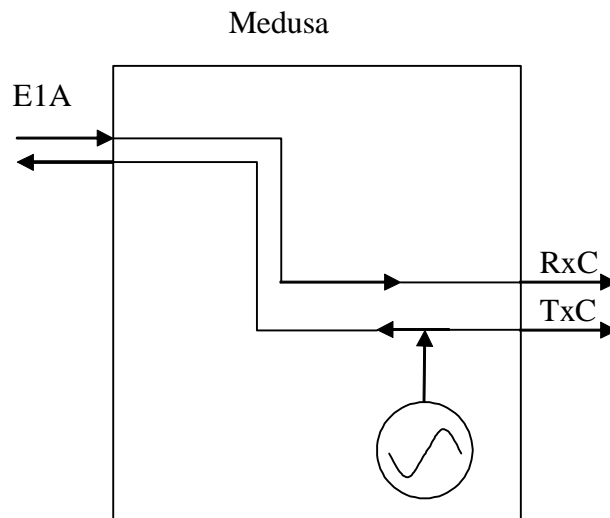
**Configuration/E1(A)/Timeslots** – выбор канальных интервалов, используемых для передачи данных (канальные интервалы с данными помечаются символом # в шапке.).

## 5. Схемы синхронизации

Синхронизация в режиме E1 slave

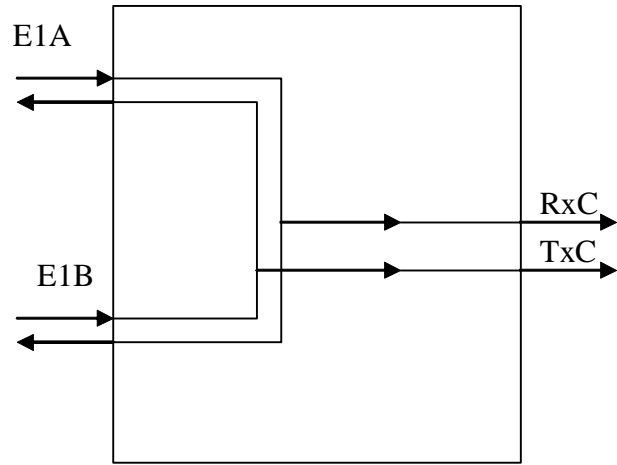


Синхронизация в режиме E1 master



Синхронизация в режиме E1 drop-insert

Medusa



## Приложение А. Сигналы разъемов E1

Контакт	Цепь
1	RX+
2	RX-
3	
4	TX+
5	TX+
6	
7	Земля
8	Земля

## Приложение В. Спецификации

### В.1. Общие параметры

Параметр	значение
Габариты	120x96x20 мм
вес (без источника питания)	0.15 кг
Энергопотребление	1.2 вт
рабочий диапазон температур	от +5°C до +45°C
температура хранения и транспортировки	от -40°C до +70°C
относительная влажность	до 80%
напряжение питания (на разъеме PCI)	5в +- 10%
Тип шины	PCI 33 Mhz, Bus master

### В.2. Параметры интерфейсов E1a, E1b

Параметр	Значение
тип соединителя	RJ45, 8 контактов
тип линии	симметричная витая пара, 120 ом
номинальное напряжение импульса	3 В +- 10%
скорость передачи данных	2048 кбит/с
Кодирование	HDB3
Затухание сигнала, не более, (E1a/E1b)	-40 дб
Дальность	До 2200 метров (ТПИ 0.7)
соответствие стандартам	МСЭ-Т G.703, G.704, G.706, G.732, G.823
форма импульса	по рекомендации G.703
размах фазового дрожания	по рекомендации G.823
структура кадров	по рекомендации G.704

## Приложение С. Поддержанные ОС в режиме совместимости с Intel EtherExpress 100

- Linux
- xBSD (FreeBSD, NetBSD, OpenBSD) – по запросу
- Windows 2000, Windows 2003, Windows XP – по запросу