

Dreadnought™ x16 Lite
Шестнадцатиканальный адаптер
последовательных портов
Руководство пользователя
Ревизия 2.03
© 2004



Содержание

<input type="checkbox"/>	Раздел 1. Назначение устройства	3
	Подключение периферийных устройств	4
	Назначение переключателей	4
	Использование регистра ILR	5
	Выбор скорости обмена с периферийным устройством	6
	Драйверная поддержка в операционных системах	6
<input type="checkbox"/>	Раздел 2. Установка платы в системный блок	7
	Как правильно обращаться с адаптером	7
	Установка адаптера	7
<input type="checkbox"/>	Раздел 3. Особенности настройки в среде Windows 9x	8
	Установка драйверов адаптера	8
	Удаление драйверов адаптера	9
	Использование мнемонического имени COM3	9
	Особенности Windows95/OSR2 и Windows98/SE/Me	9
<input type="checkbox"/>	Раздел 4. Особенности настройки в среде Windows 2000/XP	10
	Установка драйверов адаптера	10
	Удаление драйверов адаптера	11
	Использование мнемонического имени COM3	12
<input type="checkbox"/>	Раздел 5. Особенности настройки в среде FreeBSD v4.x	13
<input type="checkbox"/>	Раздел 6. Особенности настройки в среде Linux RedHat	15
	Увеличение количества портов, поддерживаемых в ядре Linux	16
<input type="checkbox"/>	Раздел 7. Особенности настройки в среде Linux SuSE	17
<input type="checkbox"/>	Раздел 8. Характеристики устройства	18
	Комплектность поставки	18
	Гарантийные обязательства	18
	Список таблиц и иллюстраций	20

□ Раздел 1. Назначение устройства

Мультиплексор Dreadnought™ x16 Lite представляет собой шестнадцати портовой адаптер последовательных асинхронных каналов RS-232 в стандарте Universal PCI. Адаптер выполнен на основе контроллера Exar ST16C554 и предназначен для использования в IBM-совместимых персональных компьютерах.

Адаптер Dreadnought™ x16 Lite использует стандартный Plug-and-Play механизм назначения адресов портов ввода-вывода и единое прерывание в режиме мультиплексора. Автономное 3-вольтовое питание обеспечивает работу устройства во всех типах слотов PCI.

❗ Внимание!

Адаптер Dreadnought™ x16 Lite рассчитан для работы на частоте 33 МГц. При подключении платы к шине PCI-X, необходимо принудительно назначить тактирование в 33 МГц тому слоту, в котором планируется использование устройства!



Рис.1
Адаптер Dreadnought™ x16 Lite

■ Подключение периферийных устройств

Адаптер Dreadnought™ x16 Lite обеспечивает подключение периферийных устройств с помощью двух интерфейсных кабелей типа «Октопус» длиной 1 метр с оконечными разъемами DB9.

Подключение внешних устройств выполняется через разъемы DHR-78FA, один из которых установлен на плате адаптера, а второй - на дочерней плате. Соединение с дочерней платой осуществляется с помощью двух плоских кабелей RC-40.

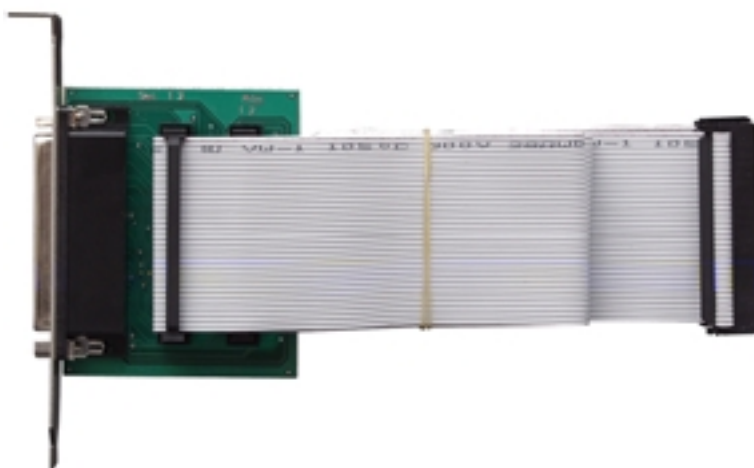





Рис.2
Дочерняя плата DBx16

❗ **Внимание!**
Разъем маркированный «Primary» на плате адаптера должен подключаться к разъему с такой же маркировкой на дочерней плате.

■ Назначение переключателей

Работой мультиплексора управляет переключатель JP1. С его помощью можно выбирать максимальную скорость обмена с периферийными устройствами и управлять (опционально) назначением регистра прерываний ILR – Interrupt Latch Register.



Таблица 1

	1-2, 3-4	Тактирование См. Табл.4
	5-6	Не используется
	7-8	Interrupt Latch Register

■ Использование регистра ILR

По умолчанию не установлена ни одна из перемычек переключателя JP1, что позволяет установить портовую скорость передачи 115 Кбод. В таком положении регистр прерываний (Interrupt Latch Register) не используется. Его подключение выполняется с помощью контактной группы 7-8 согласно таблицы, приведенной ниже.

Таблица 2

1		2	1		2
3		4	3		4
5		6	5		6
7		8	7		8
ILR Off			ILR On		

Мультиплексор Dreadnought™ x16 Lite по способу назначения адреса ILR разработан в соответствии с рекомендациями Digi International. Его использование регламентируется работой драйвера последовательных портов. Прежде, чем принять решение о назначении ILR ознакомьтесь, пожалуйста, с возможностями операционных систем:

Таблица 3

	Windows 9x	W2K/XP	Linux	FreeBSD
Драйвер поддерживает ILR?	НЕТ	НЕТ	НЕТ/ДА	НЕТ/ДА

Использование ILR основано на том факте, что все асинхронные каналы мультиплексора Dreadnought™ x16 Lite используют одну и ту же линию запроса на прерывание, обслуживание которого выполняется драйвером операционной системы. Стандартный алгоритм драйвера построен таким образом, что позволяет опрашивать каждый канал для того, чтобы определить, кто именно инициировал прерывание. Особенности реализации конкретных драйверов позволяют выполнять эту операцию, как с фиксированным приоритетом, так и с циклическим сдвигом приоритетов каналов.

При интенсивном обмене данными оптимальным может быть алгоритм, позволяющий определить источник прерывания методом индексирования, когда событие в любом из каналов отображается в специальном регистре установкой соответствующего флага. Регистр ILR находится в адресном пространстве портов ввода/вывода. Его младший байт расположен по смещению $\{Base\}+0x7$ относительно базового адреса и представляет собой 8-разрядный порт, каждый бит которого отображает состояние младших каналов мультиплексора. Старший байт располагается по смещению $\{Base\}+0x47$ и отображает состояние старших каналов.


В случае, когда N-ый канал генерирует запрос на прерывание для обслуживания ввода/вывода, в N-ом бите регистра устанавливается "1". Задача драйвера - опросить ILR и выполнить процедуру обработки прерываний на основании полученных данных.

■ **Выбор скорости обмена с периферийным устройством**

В сеансе операционной системы каждый канал мультиплексора независимо от всех остальных может быть настроен на одну из скоростей: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800 бод с помощью соответствующего драйвера.

В виду того, что не все периферийные устройства (модемы, принтеры и т.п.) сохраняют работоспособность на скоростях выше 230 Кбод, перед их эксплуатацией рекомендуется ознакомиться с сопутствующей им документацией для правильного выбора скорости обмена. Максимальная скорость обмена с портом устанавливается переключателем JP1 следующим образом:

Таблица 4

1		2	1		2
3		4	3		4
5		6	5		6
7		8	7		8
230 Кбод			460 Кбод		
1		2	1		2
3		4	3		4
5		6	5		6
7		8	7		8
57,6 Кбод			115 Кбод		

■ **Драйверная поддержка в операционных системах**

Поддержка режимов работы адаптера Dreadnought™ x16 Lite в различных операционных системах приведена в Таблице 5.

Таблица 5

Windows 9x	Windows NT	W2K/XP	Linux	FreeBSD	NetWare
ДА	НЕТ	ДА	ДА	ДА	НЕТ

□ Раздел 2. Установка платы в системный блок

В настоящей главе изложены вопросы установки адаптера Dreadnought™ x16 Lite в системный блок и подготовки периферийных устройств последовательного ввода-вывода.

❗ Примечание.

Некорректная установка платы может привести к выходу из строя системного блока. Ознакомьтесь с порядком подключения до установки адаптера в Ваш компьютер.

■ Как правильно обращаться с адаптером

Чтобы избежать повреждений полупроводниковых элементов адаптера статическим электричеством, используйте специальный браслет заземления. До установки в системный блок храните адаптер в антистатическом металлизированном пакете. Устанавливая адаптер, держите его за края платы, избегая при этом контактов с токопроводящими элементами.

■ Установка адаптера

Приступать к установке адаптера следует отключив питание системного блока переключателем на корпусе и обесточив системный блок путем отсоединения силовых кабелей от источника питания 220 В.

Убедитесь в том, что все периферийные устройства выключены, а интерфейсные кабели отсоединены. При монтаже используйте изолированный токонепроводящий инструмент.

❗ Примечание.

При работе с адаптером Dreadnought™ x16 Lite подключение периферийного оборудования выполняется только при выключенном питании! Несоблюдение этих правил может привести к выходу из строя персонального компьютера, плат расширения и периферийного оборудования. Гарантия не распространяется на вышедшие из строя изделия, которым нанесен ущерб в результате неправильной эксплуатации!

Руководствуясь инструкцией к системному блоку, аккуратно снимите крышку. Выполняя монтажные работы, следите за тем, чтобы не нанести механические повреждения компонентам компьютера. Установите адаптер в свободный PCI-слот, визуально контролируя посадку контактных площадок до упора в разьеме слота.

Убедитесь в том, что все крепежные элементы удалены из системного блока. Закройте системный блок крышкой и закрепите ее винтами.

□ Раздел 3. Особенности настройки в среде Windows 9x

■ Установка драйверов адаптера

Программная модель адаптера Dreadnought™ x16 Lite состоит из подсистемы управления запросами на прерывания и подсистемы обслуживания адресов последовательных портов, каждая из которых описана собственным inf-файлом. Поэтому в процессе автоматического обнаружения операционная система последовательно запрашивает оба файла. Драйвер адаптера включается в поставку и должен быть предложен системе для установки с гибкого диска, если иное не предусматривает сам пользователь.

Состав инсталляционного пакета для работы в Windows 9x следующий:

Таблица 6

Файл	Описание
iccom16.inf	Инсталлятор портов
iccommp16.inf	Инсталлятор мультиплексора
icenum.vxd	Нумератор
icserial.vxd	Драйвер последовательного порта
icserui.dll	Свойства последовательного порта

После перезагрузки в свойствах системы появляются Serial Port COM5...COM20, принадлежащие Dreadnought™ x16 Lite, и новое семейство ICCommunications, а список устройств приобретает следующий вид:

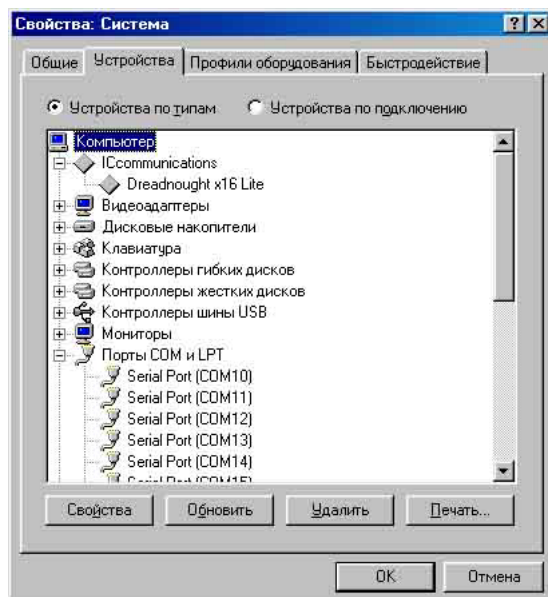


Рис.3

■ Удаление драйверов адаптера

Для того чтобы деинсталлировать адаптер Dreadnought™ x16 Lite необходимо выполнить следующие действия:

- Удалить из списка устройств последовательные порты, принадлежащие адаптеру Dreadnought™ x16 Lite
- Удалить Dreadnought™ x16 Lite из семейства ICCommunications.
- Удалить из каталога \Windows\INF\Other файлы ICBookICCOM16.inf и ICBookICCOMMP16.inf
- Удалить из каталога \Windows\System файлы icserui.dll , icenum.vxd и icserial.vxd
- Удалить из каталога \Windows\INF базу данных драйверов drvdata.bin и ее индексный файл drvidx.bin

■ Использование мнемонического имени COM3

В Windows 9x пользователь может столкнуться с ситуацией, когда ему необходимо использовать последовательные порты Dreadnought™ x16 Lite с мнемоническими именами, начинающимися с COM3, а операционная система назначает мнемонические имена COM5...COM20. Если в данной ситуации кроме адаптера Dreadnought™ x16 Lite используются только бортовые порты COM1 и COM2, решение может быть получено путем редактирования полей PortName, FriendlyName и DeviceDesc для каждого порта в системном реестре. Например:

Таблица 7

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\Enum\ICMPPORT\CHILD0000\
PCI&VEN_B00C&DEV_091C&BUS_00&DEV_08&FUNC_00]
PORTNAME="COM3"
FRIENDLYNAME="Serial Port (COM3)"
DeviceDesc="Serial Port (COM3)"
... ..
[HKEY_LOCAL_MACHINE\Enum\ICMPPORT\CHILD0015\
PCI&VEN_B00C&DEV_091C&BUS_00&DEV_08&FUNC_00]
PORTNAME="COM18"
FRIENDLYNAME="Serial Port (COM18)"
DeviceDesc="Serial Port (COM18)"
```

! Примечание.

Операции с реестром могут повлиять на устойчивость работы системы. Редактирование рекомендуется выполнять только опытным пользователем, предварительно произведя резервное копирование файла реестра. Пользователь должен самостоятельно позаботиться о том, чтобы указанное мнемоническое имя для последовательных портов не использовалось уже установленным оборудованием. Несоблюдение этого правила приведет к конфликту и некорректной работе системы.

■ Особенности Windows95/OSR2 и Windows98/SE/Me

В поставку адаптера Dreadnought™ x16 Lite включается пакет драйверов для операционной системы Windows95/OSR2 (каталог \install\x16\Win95) и пакет драйверов для операционных систем Windows98/SE/Me (каталог \install\x16\Win98). Пользователь должен самостоятельно определить версию операционной системы и использовать необходимый пакет программного обеспечения.

□ Раздел 4. Особенности настройки в среде Windows 2000/XP

■ Установка драйверов адаптера

Программная модель адаптера Dreadnought™ x16 Lite состоит из подсистемы управления запросами на прерывания и подсистемы обслуживания адресов последовательного порта, каждая из которых описана собственным inf-файлом. Поэтому в процессе автоматического обнаружения операционная система поочередно запрашивает оба файла. Драйвер адаптера включается в поставку и должен быть предложен системе для установки путем поиска в указанной пользователем директории, а не выбором из списка устройств.

Состав инсталляционного пакета для работы в Windows 2000/XP следующий (каталог \install\icmp2000):

Таблица 8

Файл	Описание
comports.inf	Инсталлятор портов
icmppci.inf	Инсталлятор мультиплексора
ic.sys	Нумератор портов
icserial.sys	Драйвер последовательного порта
icui.dll	Свойства последовательного порта

После выполнения процедур в свойствах системы появляются Serial Port COM3...COM18, принадлежащие Dreadnought™ x16 Lite, и новое семейство ICSCommunications, а список устройств приобретает следующий вид:

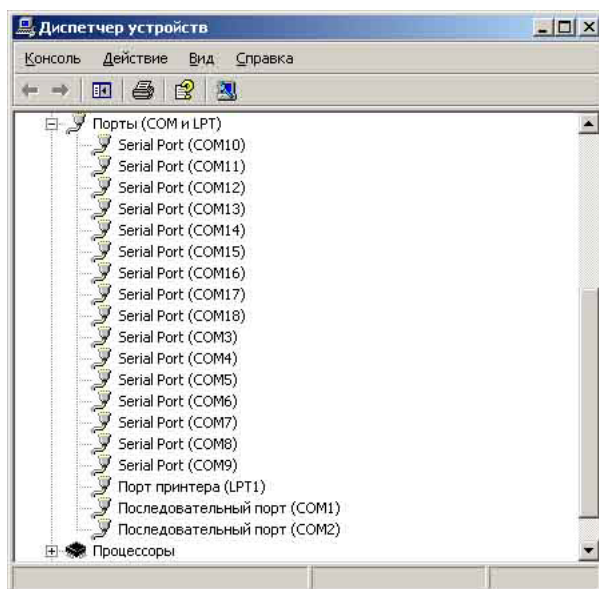


Рис.4

■ Удаление драйверов адаптера

Для того чтобы деинсталлировать адаптер Dreadnought™ x16 Lite необходимо выполнить следующие действия:

- Удалить из списка устройств последовательные порты, принадлежащие адаптеру Dreadnought™ x16 Lite
- Удалить Dreadnought™ x16 Lite из семейства ICCommunications
- Удалить из каталога \winnt\system32\ файл icui.dll
- Удалить из каталога \winnt\system32\drivers\ файлы ic.sys и icserial.sys
- Удалить из каталога \winnt\INF все файлы с именем oem*.inf, которые созданы при установке устройства (в их теле находится название устройства и ключевые слова: IC Book, ICcommunications, и т.д.). Также следует удалить одноименные файлы с расширением .pnf

Запустить c:\winnt\system32\regedt32.exe и удалить мультипортовое устройство из реестра. Для этого в пункте

```
HKEY_LOCAL_MACHINE (HKLM)
  System
    CurrentControlSet
      Enum
        MF
```

удалить все строки, которые начинаются с PCI#VEN_B00C&DEV_091C...

! Примечание.

При удалении может возникнуть ошибка или уведомление в связи с отсутствием прав на удаление. Решение проблемы следующее: в панели инструментов в пункте Security/Permission установить права доступа Full.

Удалить из реестра устройство на шине. Для этого в пункте

```
HKEY_LOCAL_MACHINE (HKLM)
  System
    CurrentControlSet
      Enum
        PCI
```

удалить все строки, которые начинаются с VEN_B00C&DEV_091C...

Удалить из реестра классы. Для этого в пункте

```
HKEY_LOCAL_MACHINE (HKLM)
  System
    CurrentControlSet
      Services
```

необходимо удалить папки ic и icserial

Удалить из реестра порты. Для этого в пункте

```
HKEY_LOCAL_MACHINE (HKLM)
  System
    CurrentControlSet
      Control
        COM Name Arbiter
```

двойным щелчком в области данных (правое окно) вызвать битовое поле (256 бит или 32 байта). В нем каждый установленный (равный единице) бит указывает на то, что последовательный порт используется. Удалите все порты назначенные адаптеру.

□ Раздел 5. Особенности настройки в среде FreeBSD v4.x

Прежде, чем приступить к работе с мультипортовыми платами следует принять во внимание следующее обстоятельство: в операционной системе FreeBSD не рекомендуется использовать разделение прерываний (IRQ sharing). Убедитесь, что прерывание, назначенное мультиплексору Dreadnought x16 Lite, не используется другими устройствами.

Адаптер Dreadnought™ x16 Lite поддерживается встроенными возможностями операционной системы FreeBSD, начиная с V5.1-RELEASE и V4.9-RELEASE. Для установки адаптера в более ранних версиях необходимо прервать автозагрузку операционной системы, указав режим текстового отображения процесса инициализации ресурсов:

```
boot -v
```

Далее, используя команду `dmesg`, определить, какой регион адресов назначен системным BIOS для адаптера Dreadnought™ x16 Lite, который определяется в PCI пространстве кодом `VendorID=0xb00c`, `DeviceID=0x091c`.

Предположим, что устройству выделены ресурсы: базовый адрес `0xD000h`, запрос на прерывание `IRQ11`, а в операционной системе свободно мнемоническое имя, начиная с `sio4`, тогда конфигурационный файл `/usr/src/sys/i386/conf/GENERIC` необходимо отредактировать так, чтобы раздел драйвера `sio` - блок `#Serial (COM) ports` - включал следующие строки:

```
options COM_MULTIPOINT
device sio4 at isa? port 0xD000 flags 0x405 irq 11
device sio5 at isa? port 0xD008 flags 0x405
device sio6 at isa? port 0xD010 flags 0x405
device sio7 at isa? port 0xD018 flags 0x405
device sio8 at isa? port 0xD020 flags 0x405
device sio9 at isa? port 0xD028 flags 0x405
device sio10 at isa? port 0xD030 flags 0x405
device sio11 at isa? port 0xD038 flags 0x405
device sio12 at isa? port 0xD040 flags 0x405
device sio13 at isa? port 0xD048 flags 0x405
device sio14 at isa? port 0xD050 flags 0x405
device sio15 at isa? port 0xD058 flags 0x405
device sio16 at isa? port 0xD060 flags 0x405
device sio17 at isa? port 0xD068 flags 0x405
device sio18 at isa? port 0xD070 flags 0x405
device sio19 at isa? port 0xD078 flags 0x405
```

Значение параметра `flags 0x405` выбирается по тем соображениям, что все асинхронные каналы мультиплексора Dreadnought™ x16 Lite используют одну и ту же линию запроса на прерывание (`0x001`), по способу обслуживания регистра прерываний плата несовместима с изделиями AST Research (`0x004`), в качестве мастер - канала используется `sio4` (`0x400`). Старший приоритет (строка `irq 11`) может быть присвоен любому из каналов мультиплексора. Драйвер `sio` использует эту информацию для того, чтобы назначить линию запроса на прерывание для данного устройства.

После компиляции ядра операционной системы,

```
config -r GENERIC
cd ../../compile/GENERIC
make depend
make
make install
```

необходимо создать файлы устройств dial-in портов, для обслуживания входящих потоков данных, и файлы dial-out портов, через которые будут осуществляться исходящие соединения.

Для порта с номером *i* конфигурирование может быть выполнено следующим образом:

```
mknod /dev/cuaai с 28 [minor_number+128] uucp:dialer
chmod og+w /dev/cuaai
mknod /dev/ttydi с 28 minor_number
```

где *minor_number* – минор данного порта.

Нумерация нод портов осуществляется с помощью букв и цифр по следующей схеме:

Таблица 10

Нода порта	Нода настройки	Порт	Минор
cuaa0	ttyd0	sio0	0
cuaa1	ttyd1	sio1	1
.....
cuaa9	ttyd9	sio9	9
cuaaa	ttyda	sio10	10
cuaab	ttydb	sio11	11
.....
cuaau	ttydu	sio30	30
cuaav	ttydv	sio31	31
cuaa10	ttyd10	sio32	65536
cuaa11	ttyd11	sio33	65537
.....
cuaa1v	ttyd1v	sio63	65567
cuaa20	ttyd20	sio64	131072
cuaa21	ttyd21	sio65	131073

□ Раздел 6. Особенности настройки в среде Linux RedHat

В операционной системе Linux RedHat поддержка адаптера Dreadnought™ x16 Lite выполняется с помощью инсталляционного пакета, входящего в поставку устройства:

Таблица 11

Файл	Описание
/install/RedHat/init.d/icbookMP	Script-файл
/install/RedHat/sysconfig/icbookMP	Конфигурационный файл

! Примечание.

При работе с дистрибутивными пакетами Linux отличными от RedHat может потребоваться корректировка путей к файлам в соответствии с особенностями той или иной сборки.

Драйверная поддержка устройства позволяет автоматически конфигурировать адаптер с использованием Plug-and-Play механизма назначения адресов портов ввода-вывода. Пакет предполагает распределение имен последовательных портов с помощью параметра FIRSPORT=16, начиная с S16. Пользователь может отредактировать данный параметр в файле /install/RedHat/sysconfig/icbookMP по своему усмотрению.

Процедура инсталляции осуществляется в следующем порядке:

- Переписать файл /install/RedHat/init.d/icbookMP в каталог /etc/rc.d/init.d/
- Переписать файл /install/RedHat/sysconfig/icbookMP в каталог /etc/sysconfig/
- Выполнить команду `chkconfig --add icbookMP`
- Перегрузить систему

Инсталляцию можно выполнить без перезагрузки системы, активизируя поддержку устройства вручную. Для этого следует выполнить команду

```
/etc/rc.d/rcN.d/S02icbookMP start
```

где **N** – текущий уровень исполнения (runlevel). Для текстового режима **N=3**, для графического режима **N=5**.

После активизации создается каталог /etc/sysconfig/multypport, в котором формируется файл `icbook`, содержащий количество найденных адаптеров, и файлы вида `card.i`, где **i** – номер обнаруженного устройства.

■ Увеличение количества портов, поддерживаемых в ядре Linux

Последовательные порты мультимплексора Dreadnought™ x16 Lite в ядре операционной системе Linux относятся к категории Extra Serial Ports. Для работы с ними используется файл `/usr/src/linux/include/asm-i386/serial.h`, с объявлением:

```
#define EXTRA_SERIAL_PORT_DEFNS \  
    {0,BASE_BAUD,0x000,0,0},\  
    {0,BASE_BAUD,0x000,0,0},\  
    {0,BASE_BAUD,0x000,0,0},
```

Общее количество портов определяется как количество строк, следующее после строки `#define`. Если в системе описано достаточное количество портов (по умолчанию - 32) для установки одного или нескольких мультимплексоров, пользователю нет необходимости предпринимать какие бы то ни было действия для увеличения этого параметра. Если необходимо увеличить количество портов, то для каждого добавляемого порта необходимо в блок `#define EXTRA_SERIAL_PORT_DEFNS` добавить перед последней строкой блока строку следующего формата:

```
{0,BASE_BAUD,0x000,0,0},\  
\  
}
```

! Примечание.

Синтаксис блока определений регламентирует окончание каждой строки, кроме последней, специальным символом - обратным слешем - `"\"`. Хотя в последней строке слеш не нужен, запятая должна быть введена обязательно!

После внесенных изменений следует проверить конфигурацию ядра системы и выполнить его пересборку. Проверка конфигурации ядра выполняется из каталога `/usr/src/linux/` командой `make menuconfig`

При выполнении команды в меню Linux Kernel Configuration в пункте Character Devices необходимо отметить подпункты

```
[*] Support more then 4 serial ports  
[*] Support for sharing serial interrupts  
[*] Autodetect IRQ on standart ports  
[*] Suport special serial multiport boards
```

Пункт Support the Bell Tecnologies HUB6 card обязательно должен остаться неотмеченным.

! Примечание.

Перекомпиляцией ядра должен заниматься специалист соответствующего уровня. Ошибка в настройках ядра может привести к его неправильной работе.

Обновление конфигурационных файлов и сборка ядра выполняются командами: `make dep` и `make install`

Далее необходимо произвести перезагрузку системы, после которой начнется работа с модернизированным ядром. Кроме поддержки системой, новым портам необходимо назначить файлы устройств. Для создания каждого такого файла следует выполнить две операции:

1. Создание файлов устройств:
`mknod -m 666 /dev/ttySn /c 4 64+n`

2. Установка необходимых прав доступа:
`chown root:uucp /dev/ttySn`
где **n** - номер добавляемого порта.

□ Раздел 7. Особенности настройки в среде Linux SuSE

В операционной системе Linux SuSE поддержка адаптера Dreadnought™ x16 Lite выполняется с помощью инсталляционного пакета, входящего в поставку устройства:

Таблица 12

Файл	Описание
/install/SuSE/init.d/icbookMP	Script-файл
/install/SuSE/sysconfig/icbookMP	Конфигурационный файл

! Примечание.

При работе с дистрибутивными пакетами Linux отличными от SuSE может потребоваться корректировка путей к файлам в соответствии с особенностями той или иной сборки.

Драйверная поддержка устройства позволяет автоматически конфигурировать адаптер с использованием Plug-and-Play механизма назначения адресов портов ввода-вывода. Пакет предполагает распределение имен последовательных портов с помощью параметра FIRSPORT=16, начиная с S16. Пользователь может отредактировать данный параметр в файле /install/SuSE/sysconfig/icbookMP по своему усмотрению.

Процедура инсталляции осуществляется в следующем порядке:

- Переписать файл /install/SuSE/init.d/icbookMP в каталог /etc/init.d/
- Переписать файл /install/SuSE/sysconfig/icbookMP в каталог /etc/sysconfig/
- Выполнить команду `chkconfig -add icbookMP`
- Перегрузить систему

Инсталляцию можно выполнить без перезагрузки системы, активизируя поддержку устройства вручную. Для этого следует выполнить команду

```
/etc/init.d/boot.d/S??icbookMP start
```

После активизации создается каталог /etc/sysconfig/multyport, в котором формируется файл `icbook`, содержащий количество найденных адаптеров, и файлы вида `card.i`, где *i* – номер обнаруженного устройства.

□ Раздел 8. Характеристики устройства

Мультиплексор Dreadnought™ x16 Lite имеет следующие технические характеристики:

Таблица 13

Глубина буфера FIFO	16 байт
Максимальная скорость	460 Кбод
Шина	Universal PCI
Рабочая частота шины PCI	33 МГц
Тактирование	7,3728 МГц
Габаритные размеры платы	175 x 92 x 10 мм
Габаритные размеры дочерней платы	60 x 75 x 10
Максимальный потребляемый ток:	
по цепи +5V	0,55А
по цепи +12V	0,200А
Диапазон рабочих температур	0 - 70°С

Запрос на прерывание (разделяемый) назначается BIOS. Выбор адресов ввода-вывода выполняется с помощью стандартного PnP механизма. Назначение регистра прерываний (ILR) – согласно спецификации Digi International (опционально).

■ Комплектность поставки

- Плата адаптера Dreadnought™ x16 Lite 1 шт.
- Дочерняя плата DBx16 1 шт.
- Интерфейсный кабель RC-40 2 шт.
- Диагностический разъем с обратной связью (LoopBack) 1 шт.
- Интерфейсный кабель, длина 1 м, DB9 x 8 2 шт.
- Загрузочный носитель с программным обеспечением, руководством пользователя и диагностической программой Serial PortTest 1 шт.

■ Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации адаптера Dreadnought™ x16 Lite составляет двенадцать месяцев со дня продажи изделия. В течение гарантийного срока в случае отказа изделия по вине производителя потребитель имеет право на бесплатный ремонт. Производитель обязуется производить гарантийное обслуживание изделий собственного производства на заранее согласованной площадке.

Производитель оставляет за собой право отказать в бесплатном гарантийном обслуживании и/или замене дефектных изделий, если не будет предоставлено гарантийное обязательство, или если содержащаяся в нем информация будет неполной или неразборчивой.

Гарантия не дает права на возмещение косвенного ущерба, происшедшего в результате выхода из строя гарантийных изделий. Гарантия недействительна, если будет изменен, стерт, удален либо поврежден типовой (серийный) номер на изделии и/или его комплектующей части, а также в случае повреждения пломб завода-изготовителя, если таковые имеются.

Производитель не несет гарантийных обязательств в следующих случаях:

- При техническом обслуживании и ремонте изделия, связанных с заменой комплектующих в результате их естественного износа;
- При замене расходных материалов;
- После выполнения любых адаптаций и доработок (усовершенствований), произведенных с целью расширения обычной сферы применения изделия, указанной в инструкции (руководстве) по эксплуатации;
- При ремонте и/или вскрытии изделия потребителем;
- При эксплуатации изделия потребителем без подключения к контуру заземления на рабочем месте.

Гарантия не распространяется на вышедшие из строя изделия, которым нанесен ущерб в результате неправильной эксплуатации, включая, но не ограничиваясь, следующим:

- Использование изделия не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации и обслуживанию;
- Несчастные случаи, удары молнии, затопление, пожар, неправильная вентиляция и иные причины, находящиеся вне контроля производителя;
- Дефекты в системах, в которых использовалось данное изделие в виде составной части.

Производитель не несет ответственности за любое сознательное или ненамеренное повреждение гарантийного изделия, возникшее в результате механических воздействий. Совместимость изделия с программными и/или аппаратными средствами, приобретенными у третьих сторон, не является предметом гарантийного обслуживания. Вопрос гарантийного обслуживания рассматривается только после того, как потребитель продемонстрирует неисправность изделия на заранее согласованной площадке. Замена изделия осуществляется в заранее согласованные сроки только в случае невозможности его ремонта.

Гарантийные обязательства не ущемляют законных прав потребителя, предоставленных ему действующим законодательством.

Все изменения и дополнения к настоящему документу, а также текущая поддержка и другая полезная информация доступна на странице разработчика в Интернет:

<http://www.icbook.com.ua/>

Список таблиц и иллюстраций

□ Таблицы

Назначение переключателя JP1	Таб.1
Выбор регистра ILR с помощью переключателя JP1	Таб.2
Поддержка регистра ILR драйверами операционных систем	Таб.3
Выбор предельной скорости обмена с помощью переключателя JP1	Таб.4
Поддержка Dreadnought™ x16 Lite в операционных системах	Таб.5
Состав инсталляционного пакета для работы в Windows 9x	Таб.6
Редактирования параметра PortName в системном реестре операционной системы Windows 9x	Таб.7
Состав инсталляционного пакета для работы в Windows 2000/XP	Таб.8
Редактировать параметра COM Name Arbiter в системном реестре операционной системы Windows 2000/XP	Таб.9
Нумерация нод портов во FreeBSD V4.6 и выше	Таб.10
Состав инсталляционного пакета для Linux RedHat	Таб.11
Состав инсталляционного пакета для Linux SuSE	Таб.12
Технические характеристики мультиплексор Dreadnought™ x16 Lite	Таб.13

□ Рисунки

Адаптер последовательных асинхронных каналов Dreadnought™ x16 Lite, устройство в стандарте Universal PCI	Рис.1
Дочерняя плата DBx16	Рис.2
Свойства системы Windows 9x после инсталляции драйверной поддержки Dreadnought™ x16 Lite	Рис.3
Свойства системы Windows 2000/XP после инсталляции драйверной поддержки Dreadnought™ x16 Lite	Рис.4