

# **Руководство пользователя Intellio C218Turbo/PCI**

Данный продукт поставляется по лицензионному соглашению и может использоваться только в соответствии с условиями этого соглашения.

## **Авторские права**

Авторское право © 1999 г Мохэ Technologies Co., Ltd.

Все права сохраняются.

Воспроизведение в любой форме без разрешения запрещено.

## **Торговые марки**

МОХА - зарегистрированная торговая марка Мохэ Technologies Co, Ltd.

Все другие торговые или зарегистрированные марки, упомянутые в настоящем руководстве, принадлежат соответствующим производителям.

## **Дополнение**

МОХА оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в данное руководство без предварительного уведомления потребителя.

Не предоставляя гарантий, данное руководство не ограничивает потребителя в решении специфических задач. МОХА оставляет за собой право в любое время изменять и/или модифицировать продукт и/или программное обеспечение, описанные в данном руководстве.

МОХА не несет ответственности за использование информации, содержащейся в настоящем руководстве, а также за любые нарушения прав третьих лиц, возникших в результате использования данной информации.

Настоящее Руководство может содержать типографские ошибки. Информация, содержащаяся в настоящем руководстве, периодически корректируется; все изменения могут быть включены в новые издания настоящего руководства.

# Поддержка MOXA в Internet

Девиз номер один для нашего предприятия - удовлетворение пожеланий нашего заказчика. Чтобы гарантировать нашим клиентам получение максимальной выгоды, была создана служба MOXA Internet Services для организации технической поддержки, изучения спроса на продукцию, распространения обновлений и новых драйверов, редакций руководства пользователя, и т.д.

Далее следует перечень услуг, предоставляемых нами.

Электронная почта для оказания технической поддержки

Адрес: [support@moxa.com.tw](mailto:support@moxa.com.tw)

FTP для свободного распространения драйверов

Адрес: [ftp.moxa.com](ftp:moxa.com)

или

[ftp.moxa.com.tw](ftp:moxa.com.tw)

Пользователь ID: *ftp*

пароль: *your\_email\_address*

World Wide Web (WWW) для получения информации об изделии

Адрес: [www.moxa.com](http://www.moxa.com)

или

[www.moxa.com.tw](http://www.moxa.com.tw)

# **Об этом руководстве**

Это руководство состоит из шести глав и одного приложения. Он написан для сборщиков, администраторов и системных программистов.

Если Вы - начинающий сборщик или системный администратор, мы рекомендуем Вам изучить издание полностью, за исключением главы 4.

Если Вы - системный программист, Вы можете обратиться к главе 4 "Программное обеспечение".

Если Вы нуждаетесь в информации о кабельных соединениях, пожалуйста, см. главу "Соединительные модули (Opt8x) и распайка разъемов".

Если Вы сталкиваетесь с какой-либо проблемой в процессе инсталляции, пожалуйста, обратитесь к главе "Решение проблем".

## **Глава 1 Введение**

Краткий обзор и описание особенностей платы C218 Turbo/PCI. Комплект поставки и обзор процесса установки.

## **Глава 2 Установка оборудования**

Подробное описание установки платы C218 Turbo/PCI и соединительных модулей (Opt8x).

## **Глава 3 Установка драйвера**

Эта глава детально описывает инсталляцию, настройку, загрузку / выгрузку, обновление драйвера и его удаление для различных операционных систем: Windows NT, Windows 95/98 и UNIX.

## **Глава 4 Программное обеспечение**

Эта глава содержит общее описание программного обеспечения под различные операционные системы, включая Pcomm Lite под Windows NT,

Windows 95/98 и стандартные системные команды UNIX. Также рассматривается вопрос программирования RS-485 (для Opt8J).

#### **Глава 5 Соединительные модули (Opt8x) и распайка разъемов**

Эта глава описывает распайки RS-232/422/485 для каждого кабеля (Opt8x).

#### **Глава 6 Решение проблем**

Эта глава описывает проблемы и возможные варианты их решения для C218 Turbo/PCI.

#### **Приложение**

Здесь дана подробная техническая спецификация, PCI, описание двухпортовой памяти, UART и распайка разъема DB62.

# Оглавление

<b>1. Введение .....</b>	<b>7</b>
Краткий обзор.....	7
Возможности .....	9
Комплект поставки.....	10
Руководство по установке .....	12
<b>2. Установка оборудования .....</b>	<b>13</b>
Установка платы C218/PCI Turbo .....	13
Подключение модулей Opt8x.....	14
Работа с Opt8J .....	16
<b>3. Установка драйвера .....</b>	<b>18</b>
Windows NT .....	18
Установка драйвера .....	19
Настройка платы и портов.....	27
Добавление / удаление платы.....	29
Обновление драйвера .....	29
Удаление драйвера.....	29
Windows 95/98 .....	30
Установка драйвера.....	30
Настройка платы и портов.....	39
Обновление драйвера .....	44
Удаление драйвера.....	44
UNIX.....	45
Установка драйвера.....	45
Назначение имен устройств MOXA TTY .....	48
Административная утилита - mxadm .....	49
Проверка состояния инициализируемой платы.....	58
Подключение терминалов к портам MOXA .....	58

<b>4. Программное обеспечение .....</b>	<b>59</b>
Windows NT и Windows 95/98.....	59
Инсталляция .....	59
Библиотека функций PComm .....	60
Утилиты.....	60
UNIX.....	63
Программирование портов MOXA.....	63
Расширенные команды UNIX ioctl ().....	64
Утилиты .....	71
Программирование RS-485 для Opt8J .....	74
<b>5.Соединительные модули (Opt8x) и распайка разъемов..</b>	<b>77</b>
Распайка разъёмов RS-232 Opt8A/B/C/D/S .....	77
Распайка разъёмов RS-422 для Opt8J/F/Z .....	83
Распайка разъёма RS-485 для Opt8J.....	85
RS-422/485 Согласование импедансов.....	86
<b>6. Решение проблем .....</b>	<b>88</b>
Решение общих проблем .....	88
Windows NT .....	90
Windows 95/98 .....	91
UNIX.....	92
<b>Приложение. Техническая информация.....</b>	<b>94</b>
Спецификация.....	94
PCI.....	95
Двухпортовая RAM .....	96
UART 16C550C.....	96
Контакты разъема DB62.....	97

# 1. Введение

## Краткий обзор

### **Intellio - интеллектуальная мультипортовая система ввода-вывода**

**Intellio C218 Turbo/PCI** - это интеллектуальная высокоскоростная плата, на которой реализованы 8 последовательных портов, разработанная для 32-разрядной шины PCI с возможностью **“Plug and Play”**. Она может использоваться для осуществления удаленного доступа, промышленной или офисной автоматизации, где система ПК должна работать с несколькими модемами, аппаратами ввода данных, последовательными принтерами и другими последовательными устройствами через интерфейсы RS-232/RS-422/RS-485.

Одна плата Intellio C218 Turbo/PCI имеет 8 портов. В одной системе может использоваться до **четырёх** плат Intellio C218 Turbo/PCI (см. раздел "Особенности" и глава "Установка оборудования").

### **PCI**

Плата совместима с шиной PCI Spec. 2.1, а также не имеет переключателей и перемычек. Настройка адресов памяти и IRQ осуществляется автоматически в установках BIOS для PCI. Как следствие, это позволяет запустить плату прежде, чем осуществлена инсталляция драйвера. Более подробная информация о PCI находится в приложении **“Техническая информация”**.

## **Основной процессор нижнего уровня**

Intellio C218 Turbo/PCI оборудована высокопроизводительным процессором и 512КБ памяти, чтобы уменьшить загрузку центрального процессора данными и обработкой информации ввода – вывода. Буфер обеспечивает сохранность передаваемых и получаемых данных.

## **Компактный размер**

Intellio C218 Turbo/PCI оборудована специально разработанным МОХА кристаллом ASIC, который заменяет большое количество обычных интегральных микросхем. Это позволяет вдвое уменьшить размеры платы, а также повысить производительность и снизить количество сбоев в работе.

## **Защита от выбросов напряжения**

Во избежание повреждения платы, вызванного молнией или большим перепадом напряжением, плата снабжена **TVSS** (Устройство подавления выбросов переменного напряжения) и технологией защиты от воздействия высоких потенциалов, которые реализованы в некоторых соединительных кабелях для защиты платы. Это особенно важно в условиях производства, при неблагоприятной погоде (гроза, или др.).

## **Поддержка операционных систем**

Моха предоставляет поддержку для наиболее популярных операционных систем: Windows NT, Windows 95/98, SCO UNIX/Open Server, UNIX SVR4.2 и LINUX. Специально разработанные драйвера обеспечивают удобную и легкую инсталляцию, настройку конфигурации и дают возможность тестирования платы.



## **Мощная программная поддержка при работе с последовательными портами**

Для разработки приложений, MOXA предоставляет простые в использовании коммуникационные библиотеки под Windows NT, Windows 95/98 (**PComm Lite**). Пользователи могут использовать эти библиотеки для того, чтобы разрабатывать свои собственные приложения на Visual Basic, Visual C++, Borland Delphi, и т.д. Утилиты типа Monitor, Terminal emulation, Diagnostics и т.д. могут быть использованы при отладке, для контроля состояния связи, эмуляции терминала или даже для передачи файлов.

## **Сферы применения**

Intellio C218 Turbo/PCI применима во многих областях деятельности.

Некоторые из них приведены ниже:

- ❖ Internet / локальные сети
- ❖ Работа с удаленным доступом
- ❖ Многопользовательские системы
- ❖ Автоматизация производства
- ❖ Офисная автоматизация
- ❖ Телекоммуникации
- ❖ Торговые автоматы на базе PC
- ❖ Система учета товаров.

## **Возможности**

Далее следует описание основных возможностей C218 Turbo/PCI:

- Высокоскоростной канал последовательной передачи данных - до 921.6 Кбит/с для каждого порта (максимальное быстродействие может быть ограничено пропускной способностью некоторых кабелей)

типа Opt8J, которые поддерживают максимальную скорость передачи данных до 460.8 Кбит/с.).

- Встроенный RISC процессор нижнего уровня - TMS320.
- Буфер данных объемом 512КБ.
- Высокоинтегрированная микросхема ASIC.
- Компактный размер.
- Простой контроль - индикаторы состояния TxD и RxD для каждого порта на соединительном модуле.
- Разнообразные интерфейсы - RS-232/422/485, штекер/гнездо, разъёмы DB25/DB9
- Простая инсталляция: 32-битная шина с возможностью «Plug and Play».
- Простота в использовании - установка и диагностика в стиле Windows.
- Удобное программное обеспечение для дополнительных разработок - PComm.
- Поддержка распространенных операционных систем - Windows NT, Windows 95/98, UNIX, Linux.

#### C218 Turbo/PCI

Windows NT	+
Windows 95/98	+
SCO UNIX/OpenServer	+
UNIX SVR4.2	+

+ : Моха драйвер поставляется с изделием.

Обратите внимание: На FTP сервере MOXA всегда доступны драйвера.

## **Комплект поставки**

- MOXA C218 Turbo/PCI - 8-портовая плата
- Компакт-диск с программным обеспечением MOXA, на котором присутствуют:

- драйвера для асинхронных мультипортовых плат MOXA
- программная библиотека PComm Lite
- драйвера для UNIX
- Руководство пользователя C218/PCI Turbo

Вам потребуется также один из соединительных модулей для подключения:

### **Opt8A/Opt8B/Opt8S**

- ❖ RS-232 соединительный модуль с 8 DB25 (гнездо/штекер/гнездо) разъемами (защита от выбросов для Opt8S).
- ❖ Кабель 1.5 метра DB62 - DB62.

### **Opt8C/Opt8D**

- ❖ RS-232 кабель с 8 разъемами DB25 (штекер) для Opt8C и DB9 для Opt8D (длина 1 метр).

### **Opt8F/Opt8Z**

- ❖ RS-422 соединительный модуль с 8 разъемами DB25 (гнездо) (защита от выбросов для Opt8F).
- ❖ 1.5 метра кабеля DB62 - DB62.
- ❖ Адаптер 110V или 220V.

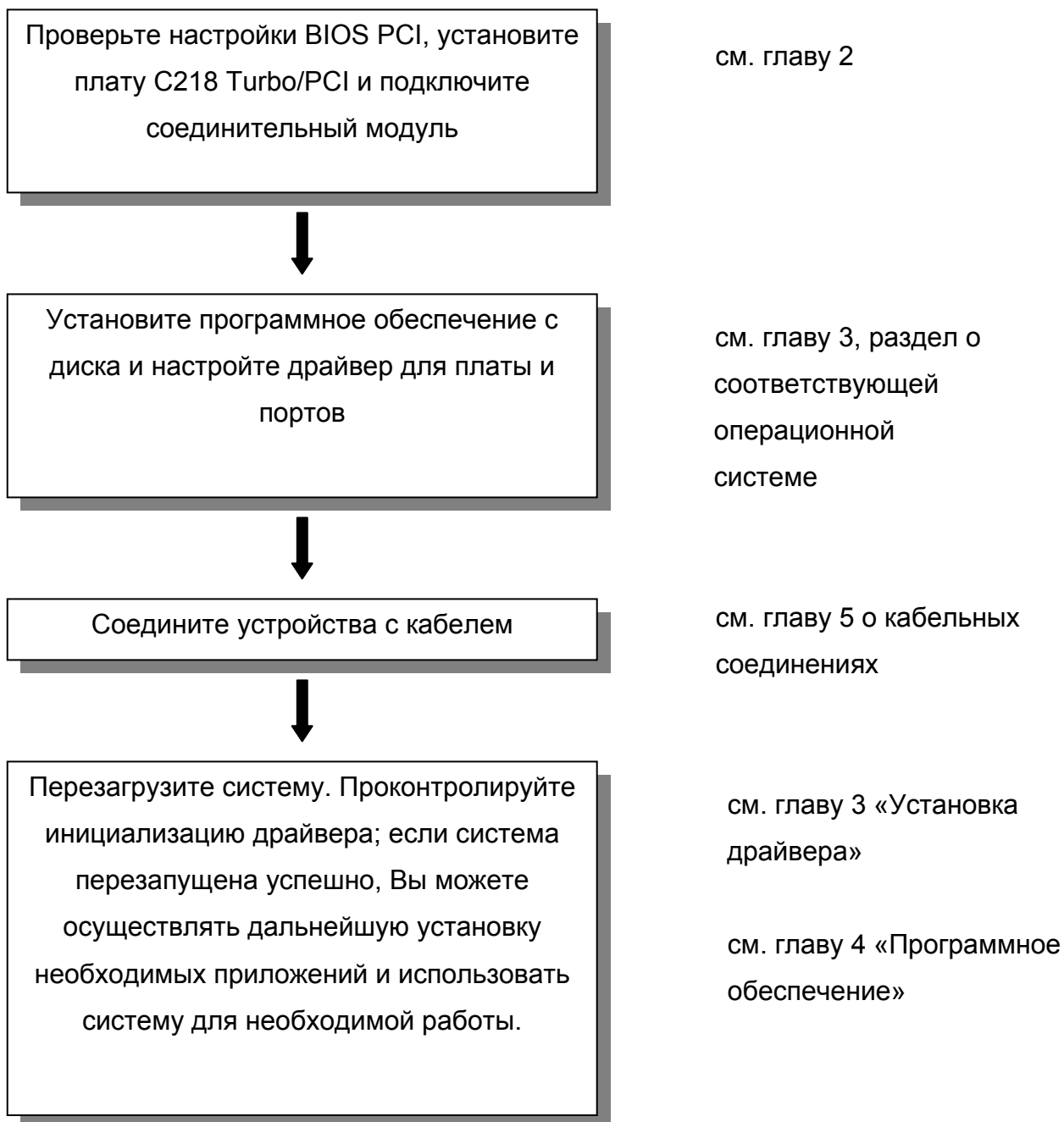
### **Opt8J**

- ❖ RS-422/485 соединительный модуль с 8 разъемами DB25 (гнездо).
- ❖ 1.5 метра кабеля DB62 - DB62.
- ❖ Адаптер 110V или 220V.

# Руководство по установке

Этот раздел дает краткое описание процесса установки платы C218 Turbo под каждую поддерживаемую операционную систему.

Инсталляция проста и включает следующие стадии:



## 2. Установка оборудования

Перед началом работы необходимо установить плату и установить программное обеспечение. Установка программного обеспечения под различные операционные системы описана в следующей главе. Здесь подробно рассматривается установка платы в компьютер. Настройки платы автоматически задаются в **BIOS PCI**. Как следствие, **прежде, чем осуществлена установка драйвера необходимо установить плату**. После этого просто вставьте вашу плату в персональный компьютер, а затем подключите соединительный модуль Opt8A/B/C/D/S/J/F/Z. В конце этой главы подробно рассмотрена работа с RS-422/RS-485 для Opt8J.

### Установка платы C218/PCI Turbo

**Шаг 1:** Отключите персональный компьютер от сети.

**Предупреждение!** *Обязательно удостоверьтесь в том, что компьютер отключен от сети перед началом установки любой платы. В противном случае вы рискуете повредить Вашу систему или устанавливаемую плату.*

**Шаг 2:** Откройте корпус персонального компьютера.

**Шаг 3:** Удалите закрывающую скобу напротив слота с задней панели, если она есть.

**Шаг 4:** Прочно вставьте плату C218 Turbo/PCI в любой свободный слот PCI.

**Шаг 5:** Прикрутите винт крепления, фиксируя установленную плату.

**Шаг 6:** Закройте крышку корпуса.

**Шаг 7:** Подключите один из кабелей или соединительных модулей (а также адаптер, если требуется). Этот процесс подробно описан в следующем разделе.

**Шаг 8:** Включите персональный компьютер в сеть, после чего BIOS автоматически установит значения IRQ и адреса памяти.

**Обратите внимание:** каждая плата должна занимать один единственный адрес памяти и один единственный IRQ, который присваивается ей автоматически в PCI BIOS. Тем не менее, вы можете вручную выбрать свободный номер IRQ в установках BIOS для PCI слота, но этот метод обычно не применяется для памяти. Возможные номера IRQ: 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12 и 15.

**Шаг 9:** Осуществите установку программного обеспечения, детально описанную в следующей главе “Установка драйвера”.

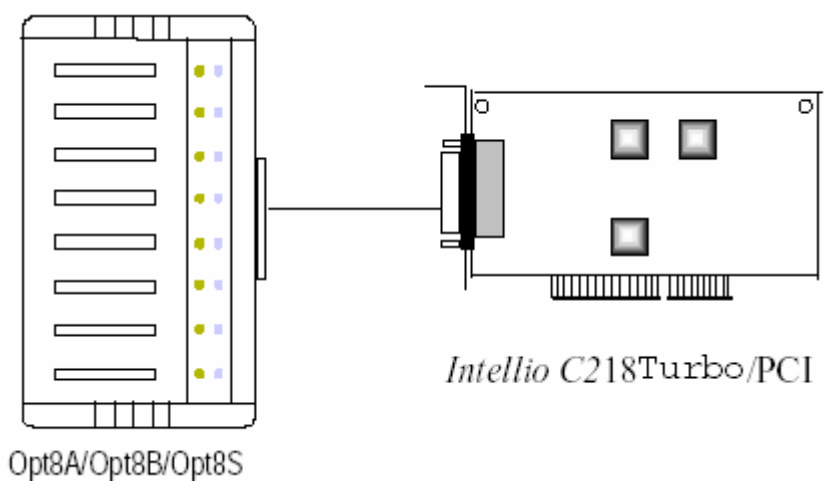
## Подключение модулей Opt8x

Соедините C218 Turbo/PCI с одним из описанных ниже модулей. Затем Вы можете подключить модем, последовательный принтер, PC COM1/2, считывающее устройство штрихкода, кассовый аппарат или любые другие устройства с последовательным интерфейсом и разъемом

DB25/DB9. Для получения информации о распайках кабелей RS-232/RS-422/RS-485 обратитесь к главе “Соединительные модули (Opt8x) и распайка разъемов”.

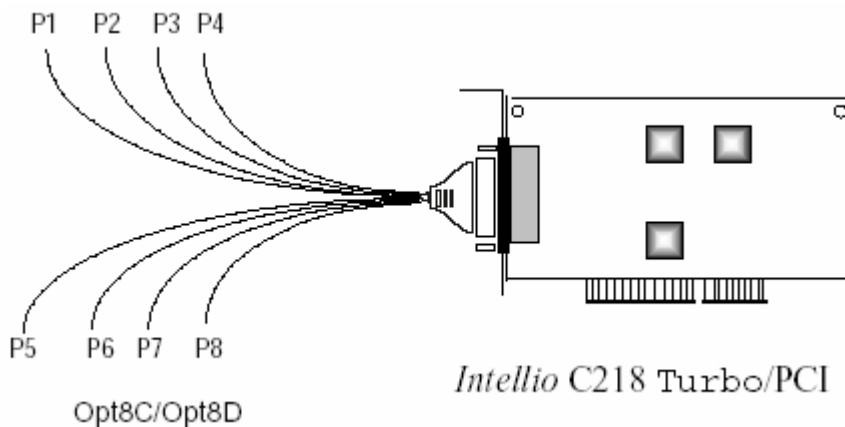
### Opt8A/Opt8B/Opt8S

Возьмите один конец кабеля DB62 и подключите его в разъем DB62 на скобе платы C218 Turbo/PCI. Тщательно закрепите его. После этого подключите другой конец кабеля к разъему DB62 соединительного модуля RS-232. Оба конца кабеля идентичны.



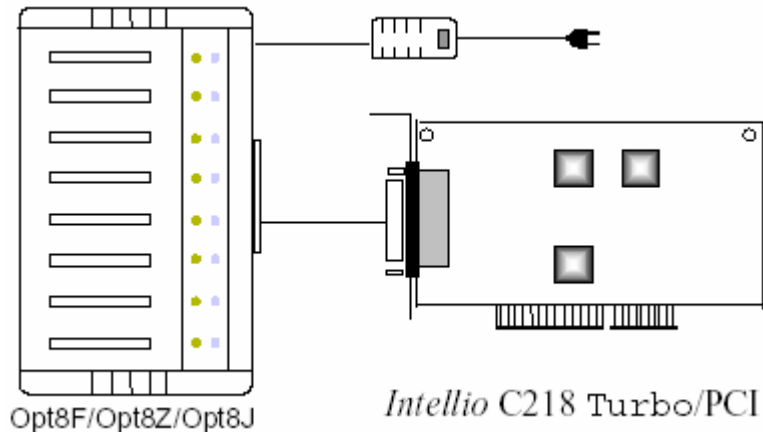
### Opt8C/Opt8D

Возьмите один конец кабеля DB62 и подключите его в разъем DB62 на скобе платы C218 Turbo/PCI. Тщательно закрепите его.



## Opt8J/Opt8F/Opt8Z

Возьмите один конец кабеля DB62 и подключите его в разъем DB62 на скобе платы C218 Turbo/PCI. Тщательно закрепите его. Затем подключите другой конец кабеля к разъему DB62 соединительного модуля RS-422/RS-485. Оба конца кабеля идентичны. После этого не забудьте через адаптер подключить питание к Opt8J/F/Z.



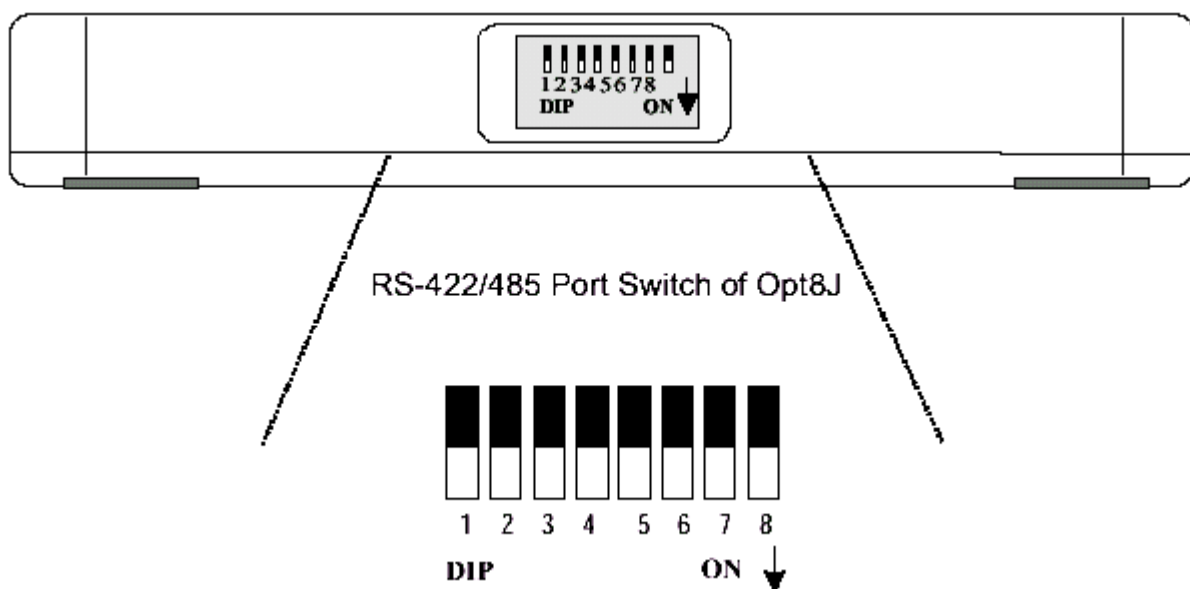
Если плата C218 Turbo/PCI после установки не работает, пожалуйста, обратитесь к главе “Решение проблем”.

Обратитесь к главе “Соединительные модули (Opt8x) и распайка разъемов” для ознакомления с распайкой разъемов RS-232/RS-422/ RS-485, а также к главе “Программное обеспечение” для ознакомления с процессом программирования RS-232/RS-422/RS-485.

## Работа с Opt8J

**Opt8J** - это соединительный модуль RS-422/485 с 8 разъемами DB25 (гнездо) для восьмипортовых плат MOXA, включая C218 Turbo/PCI. На Opt8J имеются 8 DIP-переключателей. Каждый переключатель управляет режимом связи (RS-422 или RS-485) соответствующего порта.





## Режим RS-422

Установите соответствующий переключатель в позицию **OFF**, чтобы запустить работу с интерфейсом RS-422. Это означает что порт всегда готов к одновременной передаче и принятию данных, т. е. к работе в дуплексном режиме.

## Режим RS-485

Opt8J поддерживает только 2-проводную RS-485 связь. Установите соответствующий переключатель в позицию **ON**, чтобы запустить работу с интерфейсом RS-485. Это означает, что порт может передавать данные только тогда, когда установлен сигнал RTS, и принимать данные только когда сигнал RTS выключен (полудуплекс).

Для подключения кабелей RS-422/RS-485 обратитесь к главе “Соединительные модули (Opt8x) и распайка разъемов”, а также к главе “Программное обеспечение” для ознакомления с нюансами программирования Opt8J RS-485.

## 3. Установка драйвера

В этой главе подробно описаны процессы инсталляции, настройки и обновления / удаления драйвера устройства для различных операционных систем, включая Windows NT, Windows 95/98 и UNIX. Перед началом установки платы и драйвера следует полностью ознакомиться с предыдущей главой.

Если Вы хотите разработать ваши собственные приложения, пожалуйста, ознакомьтесь с главой "Программное обеспечение".

### Windows NT

Windows NT поддерживает до **256** последовательных портов, от **COM1** до **COM256**. Чтобы полностью реализовать интегрированные возможности Windows NT, для C218 Turbo/PCI и других мультипортовых плат MOXA разработаны специальные 32-разрядные драйверы. Драйвер соответствует стандарту Win32 API COM.

Если Вы впервые устанавливаете драйвер, тогда, пожалуйста, обращайтесь непосредственно к разделу "Установка драйвера".

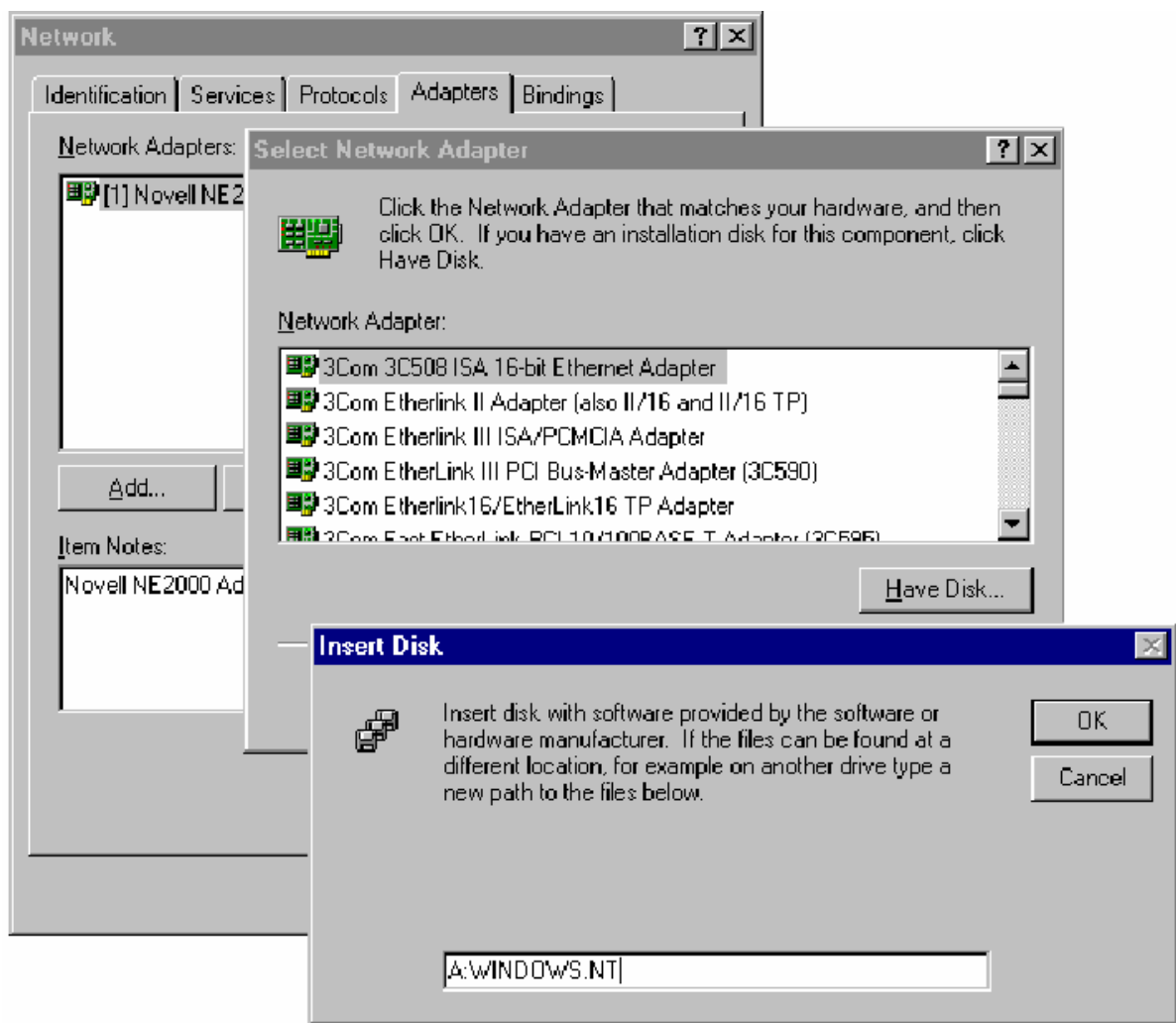
Если вы хотите перенастроить драйвер и порт уже установленной платы, установить дополнительные платы, или удалить ее, пожалуйста, обратитесь к разделу "Настройка платы и портов".

Если Вы хотите обновить или удалить драйвер, пожалуйста, прочтите раздел "Обновление драйвера" или раздел "Удаление драйвера".

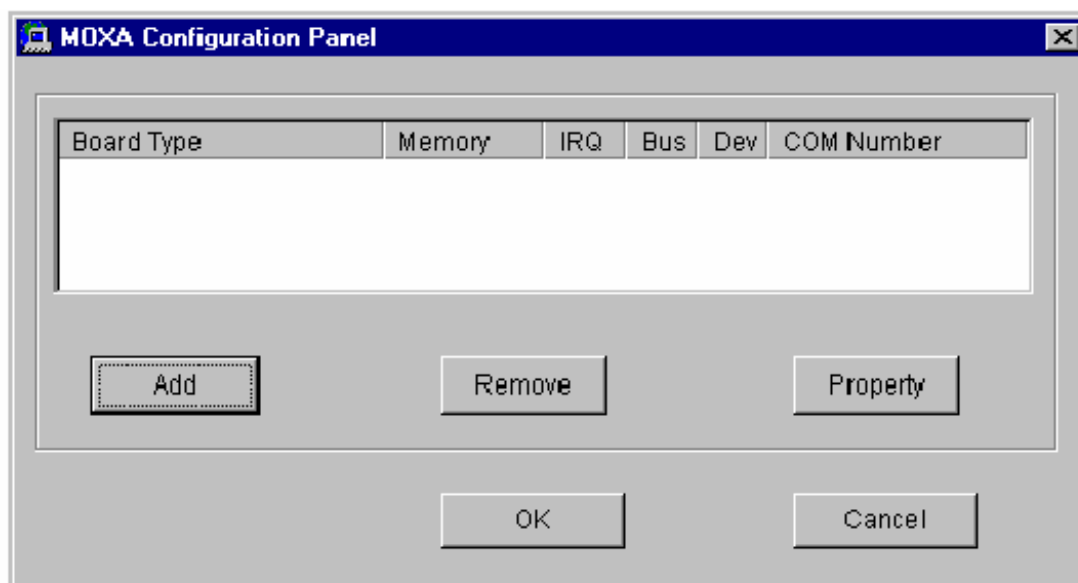
## Установка драйвера

Теперь Вы можете ознакомиться с процедурой установки драйвера для платы C218 Turbo/PCI под систему Windows NT 4.0. Плата должна быть предварительно установлена в слот PCI на материнской плате.

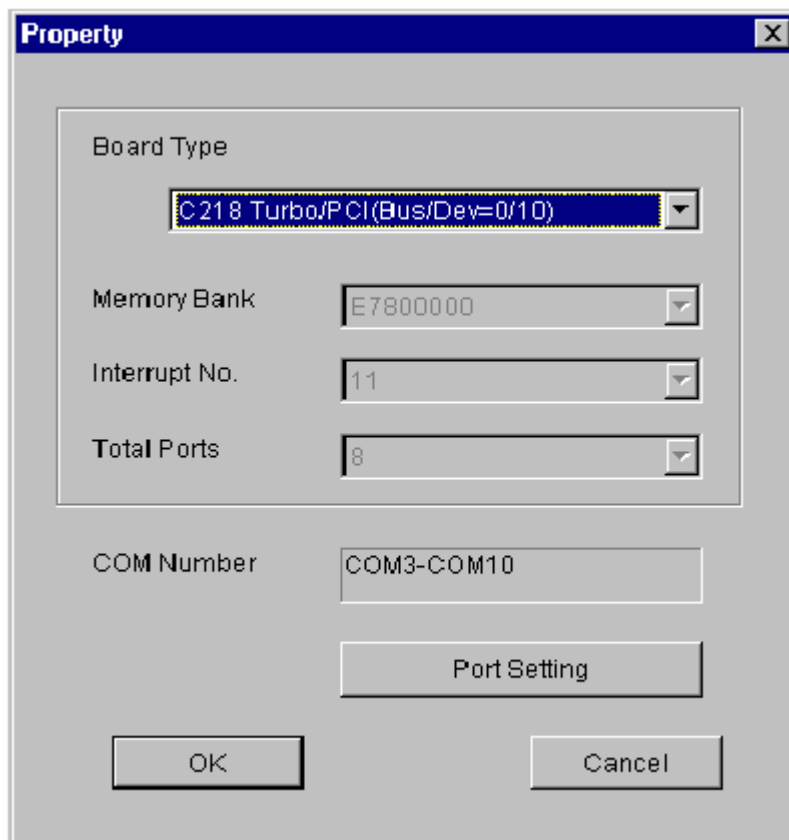
1. Пожалуйста, войдите в систему как **Администратор**.
2. Выберите **Control Panel** [Панель управления], откройте значок **Network** [Сеть] и затем выберите закладку **Adapters** [Устройства].
3. Нажмите кнопку **Add** [Добавить], затем кнопку **Have Disk** [Установить с диска...] для Select Network Adapter [Выбор сетевой платы].
4. Укажите путь к диску с драйвером, **X:\WINDOWS.NT**. Затем нажмите на кнопку **[OK]**.



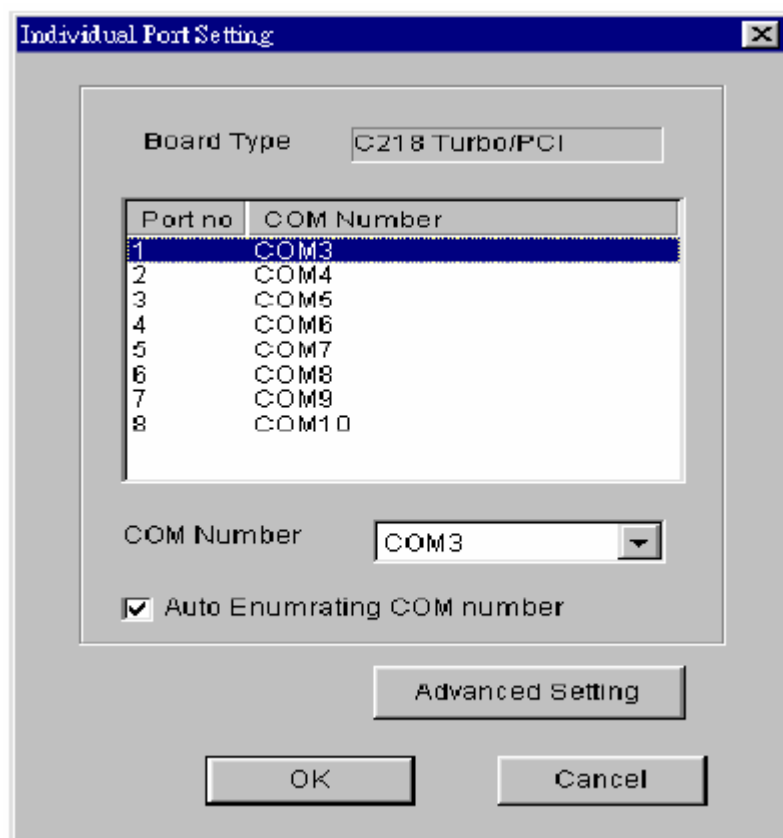
5. Выберите пункт "**MOXA Intellio C218Turbo Multiport Board**" в диалоговом окне "Select OEM Options " и щелкните кнопку [OK], чтобы в начале инсталляции вызвать диалоговое окно "**MOXA Configuration Panel**".



6. В диалоговом окне **"MOXA Configuration Panel"**, нажмите кнопку **Add**, выведите диалоговое окно **"Property"** и добавьте плату Intellio C218 Turbo/PCI. Выберите **"C218 Turbo/PCI"** в поле "Board Type".



7. В диалоговом окне "**Property**", щелкните [**Port Setting**], чтобы вывести диалоговое окно "**Individual Port Setting** " для изменения номера COM порта.



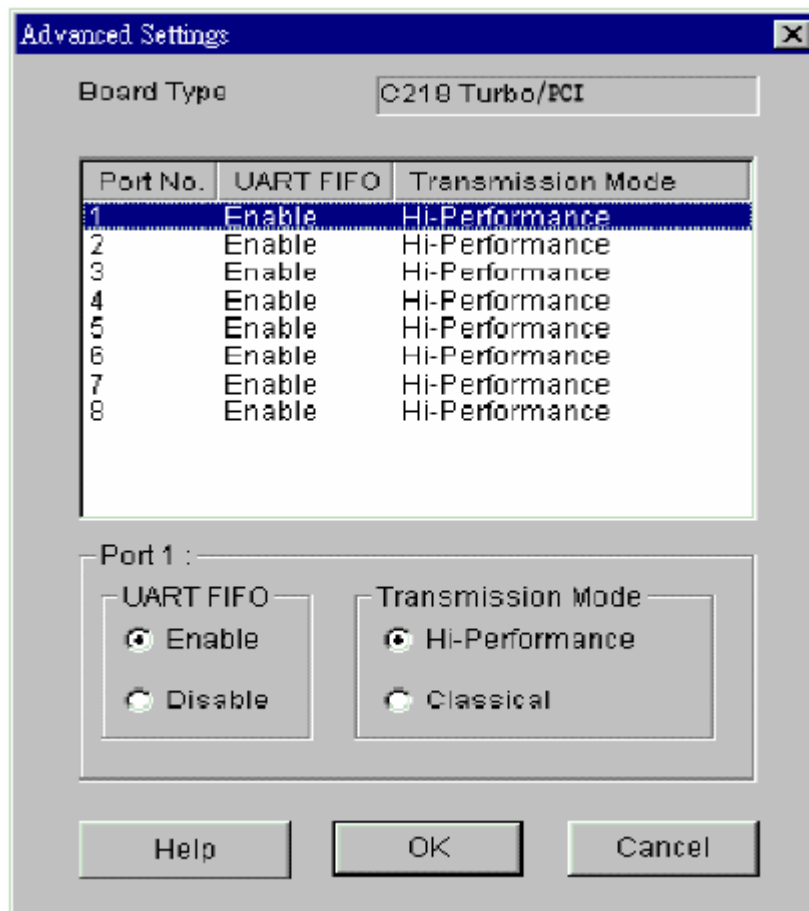
Вы должны установить все порты платы с желаемыми номерами COM, которые не должны противоречить другим занятым номерам COM. В этом окне есть два пути придания физическим портам соответственных COM номеров в зависимости от переключателя "**Auto Enumrating COM number**".

- ❖ **Автоматическое назначение портов:** (Разрешить "**Auto Enumrating COM number**"). Определите номер первого порта, а остальным будут присвоены последовательно возрастающие номера COM. Например, если первый порт отображен как COM10, то второй порт отображается как COM11 и т.д.

- ❖ **Ручное назначение портов:** (Запретить "Auto Enumerating COM number"). Определите номер для каждого COM порта. Например, второй порт может быть обозначен как COM18, в то время как первый порт отображается как COM10.

В диалоговом окне "**Individual Port Setting**" Вы можете щелкнуть на кнопку [**Advanced Setting**], чтобы настроить дополнительные параметры "**UART FIFO**" и "**Transmission Mode**" для каждого порта (при наличии специфических эксплуатационных требований).

**Примечание!** При отсутствии необходимости в специфических настройках драйвера, следующие параметры настройки можно пропустить и перейти непосредственно к **шагу 8**.



В диалоговом окне "Advanced Setting" Вы можете настроить две следующие опции:

### ❖ **UART FIFO**

**Разрешить:** Вы можете установить эту опцию в позицию "Enable" (значение по умолчанию), что обеспечивает наилучшее качество работы платы.

**Запретить:** Установите опцию в положение "Disable", чтобы избежать потери данных при установлении связи с устройствами, использующими программное управление потоком данных.

### ❖ **Transmission Mode**

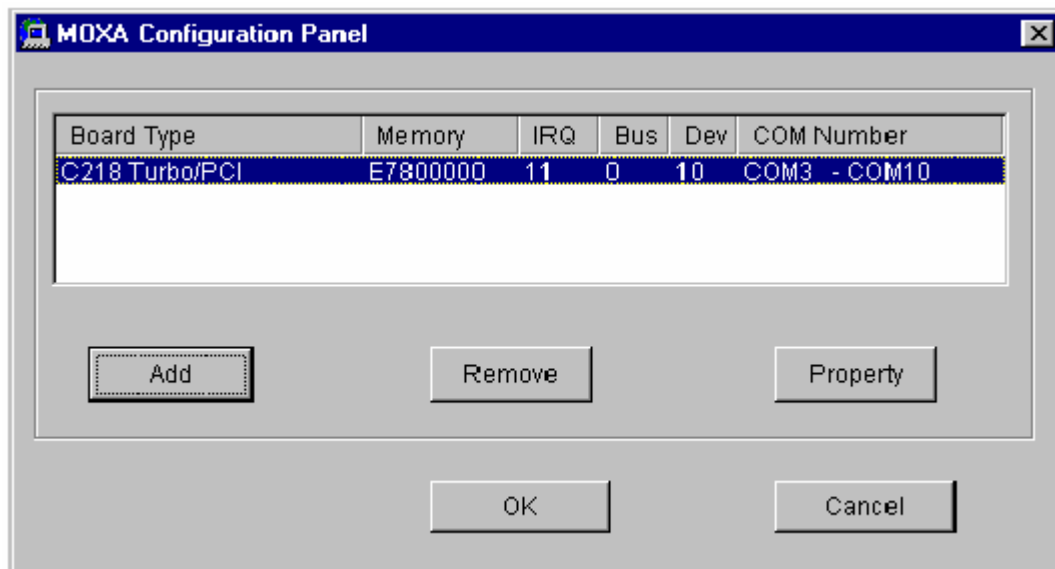
**Высокопроизводительный режим:** эта опция устанавливается как "Hi-Performance" по умолчанию, что оптимизирует запись больших потоков данных с помощью использования технологий буферизации. Это позволяет вашему программному обеспечению достигать максимальной производительности при передаче большого потока данных.

**Классический режим:** этот режим позволяет портам MOXA вести себя аналогично обычным COM портам, что повышает надежность передачи маленьких пакетов данных.

- Щелкните **ОК** в "Individual Port Setting" и диалоговом окне "Property" и возвратитесь к диалоговому окну "MOXA Configuration Panel". Щелкните **ОК**, чтобы закончить настройку.

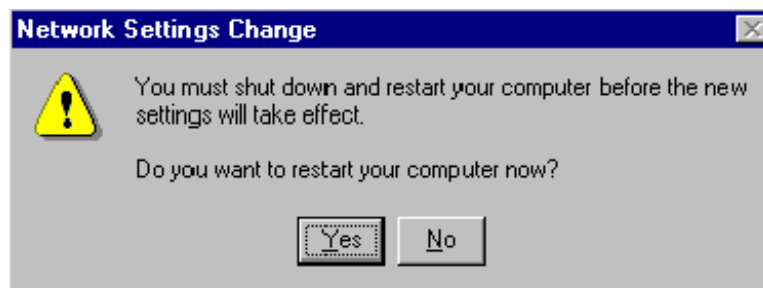


Однако, если Вы устанавливаете несколько плат, щелкните **Add** и повторите **шаги 6 и 7**, чтобы настроить другую плату. В одной системе можно устанавливать до четырех плат Intellio C218 Turbo/PCI.



9. Когда настройка закончена, нажмите кнопку **[Close]** в диалоговом окне “Network Setting” [Сетевые установки].

10. **Перезапустите систему Windows NT.** Изменения в конфигурации не вступят в силу до перезагрузки системы.



**Примечание!** Пожалуйста, **повторно** проверьте все компоненты C218 Turbo/PCI: плата и кабели должны быть надежно подключены и закреплены, чтобы гарантировать нормальную работу системы, а впоследствии и полную инициализацию драйвера.

11. После перезапуска системы Вы можете проверить файл регистрации событий, чтобы убедиться в успешной инициализации портов.

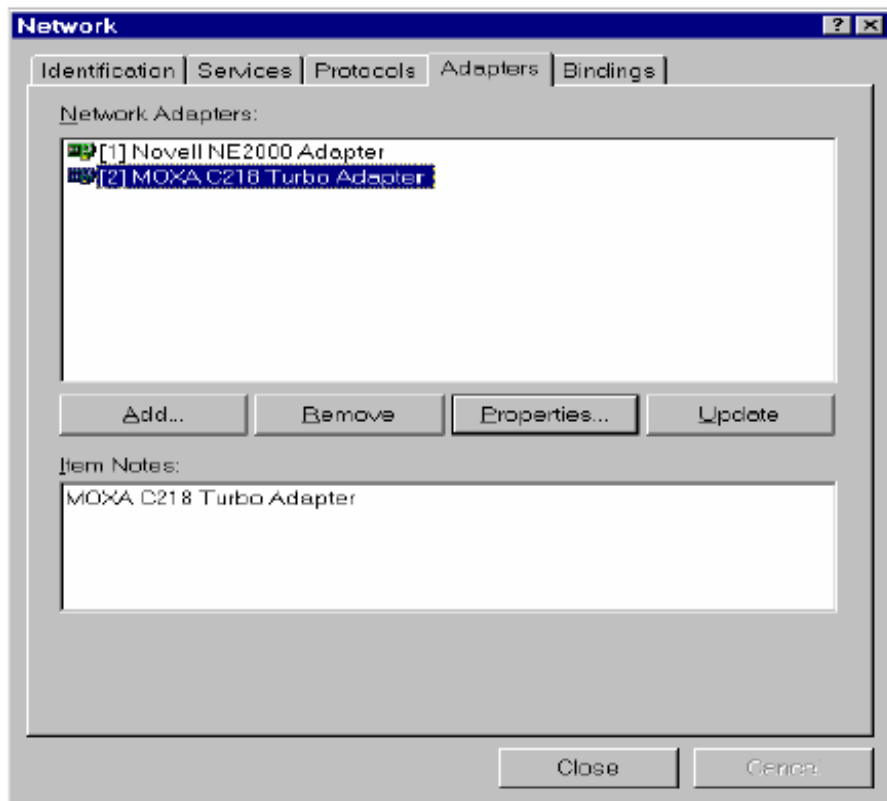
- ❖ Запустите программу **Event Viewer** [Просмотр События] и войдите в пункт [**Application Event Log**], чтобы проверить наличие сообщения об успешной установке наподобие “MOXA C218 Turbo/PCI Multiport Board #1: addr(c8000) O.K.” для каждой настроенной платы.
- ❖ Если появляется сообщение об ошибках наподобие “MOXA C218 Turbo/PCI Multiport Board #1: addr(c8000) IRQ(10) test failure!” [Мультипортовая плата MOXA C218 Turbo/PCI #1 Адрес (c8000): тест IRQ (10) ошибочен!], обратитесь к главе "Решение проблем".

**Примечание!** Как только плата и драйвер установлены успешно, и система корректно перезагружена, Вы можете начинать разрабатывать приложения, используя PCOMM библиотеку (см. главу "Программное обеспечение") или используя Microsoft Win32 API. Также Вы можете использовать любое готовое приложение типа утилиты PCOMM Terminal Emulation (см. главу "Программное обеспечение") или HyperTerminal, чтобы осуществлять обмен данными и обеспечить возможность работы Сервиса Удаленного Доступа.

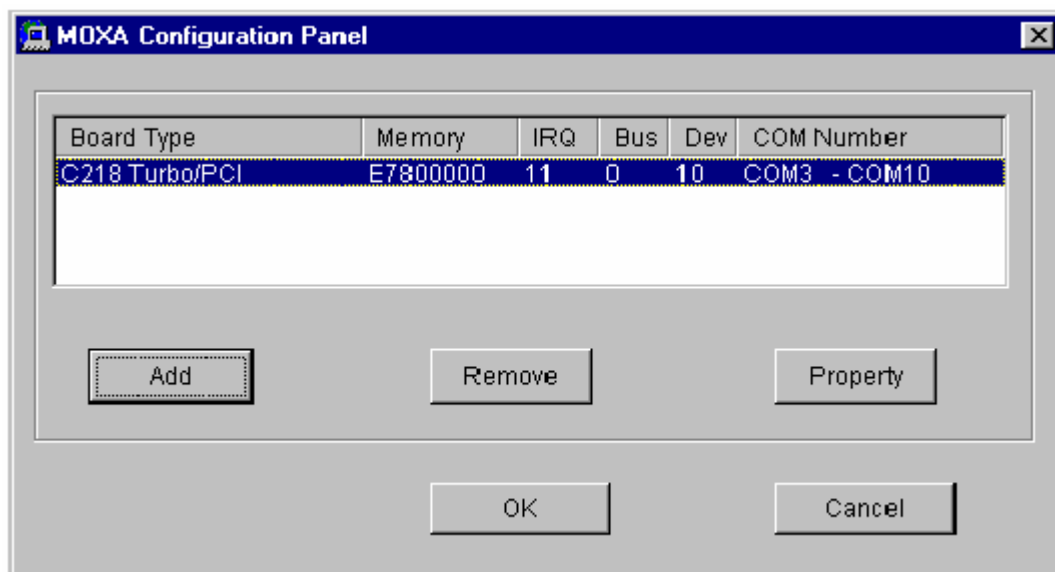
## Настройка платы и портов

Если Вы хотите перенастроить порты уже установленной платы, установить дополнительные платы или удалить плату из системы, выполните следующие действия:

1. Откройте **Control Panel** [Панель управления], щелкните по значку **Network** [Сеть] и выберите вкладку **Adapters** [Адаптеры].
2. Выберите пункт **"MOXA C218 Turbo Adapter"** в списке "Installed Adapters Cards" [Установленные устройства].



3. Нажмите кнопку **Properties** [Свойства], чтобы запустить диалог **"MOXA Configuration Panel"**.



В этой конфигурационной панели, Вы можете:

- ❖ Щелкнуть на кнопке **Property**, чтобы вывести диалоговое окно для настройки выбранной платы с правильными параметрами **“Total Ports”** и **“COM Number”**. Подробности описаны в **шагах 6 - 8** предыдущего раздела “Установка драйвера”, за исключением того, что предполагается, что поле “Board Type” не будет изменено.
- ❖ Нажать кнопку **Add** для установки следующей платы, которая еще не настроена в системе. Система позволяет установить до четырех плат Intellio C218 Turbo/PCI одновременно, если есть свободная память и прерывание. См. шаги от **6 до 8** предыдущего раздела “Установка драйвера”.
- ❖ Нажать кнопку **Remove**, чтобы удалить из списка имеющуюся в конфигурации плату.
- ❖ Щелкнуть **OK**, чтобы подтвердить конфигурационные изменения, которые Вы сделали.

- ❖ Щелкнуть **Cancel**, чтобы оставить конфигурацию неизменной.

## Добавление / удаление платы

Далее следует описание процедуры установки последующей или удаления существующей платы. Обратите внимание: **эта процедура подразумевает наличие в системе по крайней мере одной платы.**

1. Отключите систему от питания.
2. Вставьте / выньте плату из системы.
3. Включите систему.
4. Запустите программу настройки “MOXA Configuration Panel”, чтобы добавить / удалить плату. Этот процесс детально описан в предыдущей главе «Настройка платы и портов».

## Обновление драйвера

Чтобы обновить драйвер, просто удалите уже установленный драйвер, как описано ниже, а затем установите новый, как описано в разделе «Инсталляция драйвера».

## Удаление драйвера

1. Из **Control Panel** [Панель управления], откройте иконку **Network** [Сеть] и затем выберите вкладку **Adapters** [Устройства].
2. Выберите “**MOXA C218 Turbo Adapter**” в списке устройств, затем нажмите кнопки **Remove** [Удалить] и **[OK]**, чтобы удалить драйвер.
3. Перезапустите систему, чтобы активировать новую конфигурацию.

## Windows 95/98

Windows 95/98 поддерживает до **128** последовательных портов, от **COM1** до **COM128**. Для максимальной реализации возможностей системы Windows 95/98, многозадачности и работы с параллельными потоками, для мультипортовой карты 218 Turbo/PCI и других MOXA плат разработаны специальные 32-разрядные драйвера (VxD) с поддержкой коммуникационного драйвера (VCOMM). Драйверы соответствуют стандарту Win32 API COMM.

Если Вы впервые устанавливаете драйвер или хотите установить дополнительные платы, тогда, пожалуйста, обратитесь непосредственно к разделу "Установка драйвера".

Если Вы уже установили драйвер и хотите изменить конфигурацию платы, обратитесь к разделу "Настройка платы и порта".

Если Вы хотите обновить или удалить драйвер, пожалуйста, прочтите раздел "Обновление драйвера" или раздел "Удаление драйвера".

Если вы хотите удалить ненужные платы, просто выньте их из системы.

### Установка драйвера.

Если Вы впервые устанавливаете драйвер или хотите установить дополнительные платы, ознакомьтесь, пожалуйста, с этим разделом.

Вам нужно просто установить плату Intellio C218Turbo/PCI в систему, после чего можете сразу приступить к работе под Windows 95/98, которые поддерживают устройства **Plug and Play**. Windows 95/98 автоматически определит каждую новую плату и поможет вам начать

установку программного обеспечения. В данном случае потребуется диск с драйвером.

Если позволяют ресурсы системы, то вместе могут быть установлены до четырех плат Intellio C218 Turbo/PCI.

Ниже приводится общая схема, иллюстрирующая последовательные этапы установки драйвера платы Intellio C218 Turbo/PCI. Каждый из этапов подробно рассматривается в последующих разделах.





## Первичная установка драйвера

Этот этап рассматривает первичную установку драйвера под первую плату Intellio C218Turbo/PCI. Данная процедура **несколько отличается** в системах Windows 95 и Windows 98, поэтому будет описываться в двух разных колонках. Левая колонка описывает процесс установки под системой Windows 95, а правая – под Windows 98.

1. В процессе опознавания первой новой платы Intellio C218Turbo/PCI, Windows 95/98 автоматически покажет сообщение **New hardware found [Обнаружено новое устройство]**, а затем нижеописанные диалоговые окна. Нажмите кнопку **Next**.

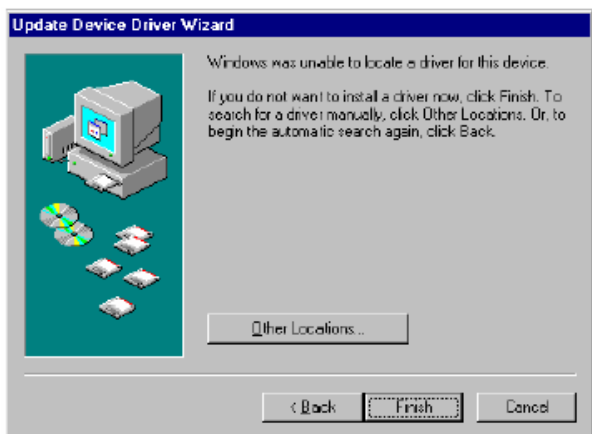
### Windows 95



### Windows 98



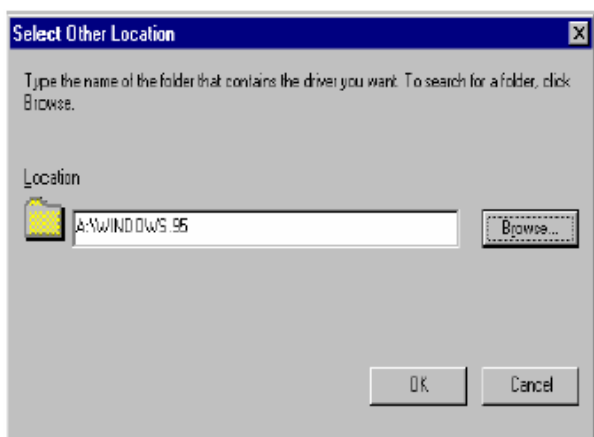
2. Нажмите кнопку **Other Location...**



2. Выберите пункт “Display a list ...” и нажмите кнопку **Next**.



3. Укажите путь «X:\Windows.95» и нажмите [OK]. Система начнет считывать файлы с диска.



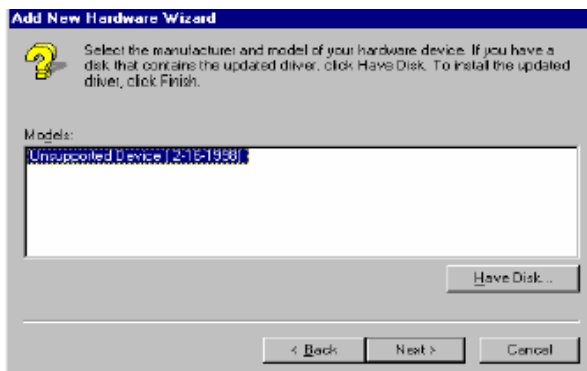
3. Выберите пункт “Other Devices” и нажмите кнопку **Next**.



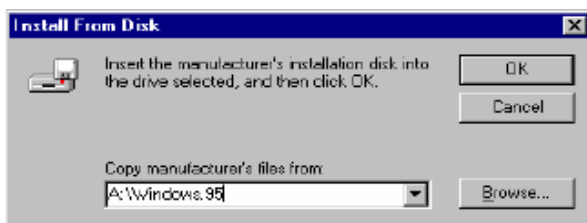
4. Нажмите кнопку **Finish**.



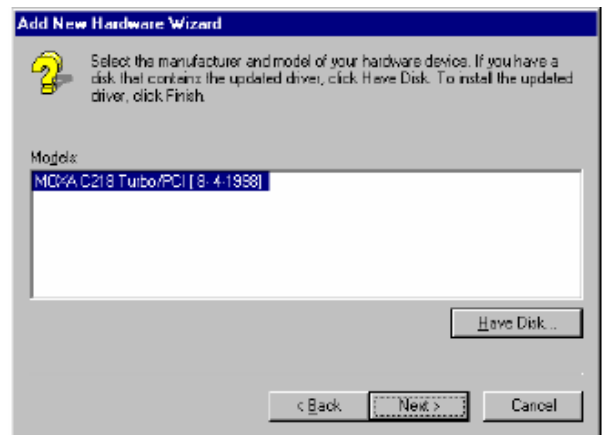
4. Нажмите на кнопку



5. Укажите путь «X:\Windows.95» и нажмите [OK]. Система начнет считывать файлы с диска.



6. Щелкните кнопку **Next**.

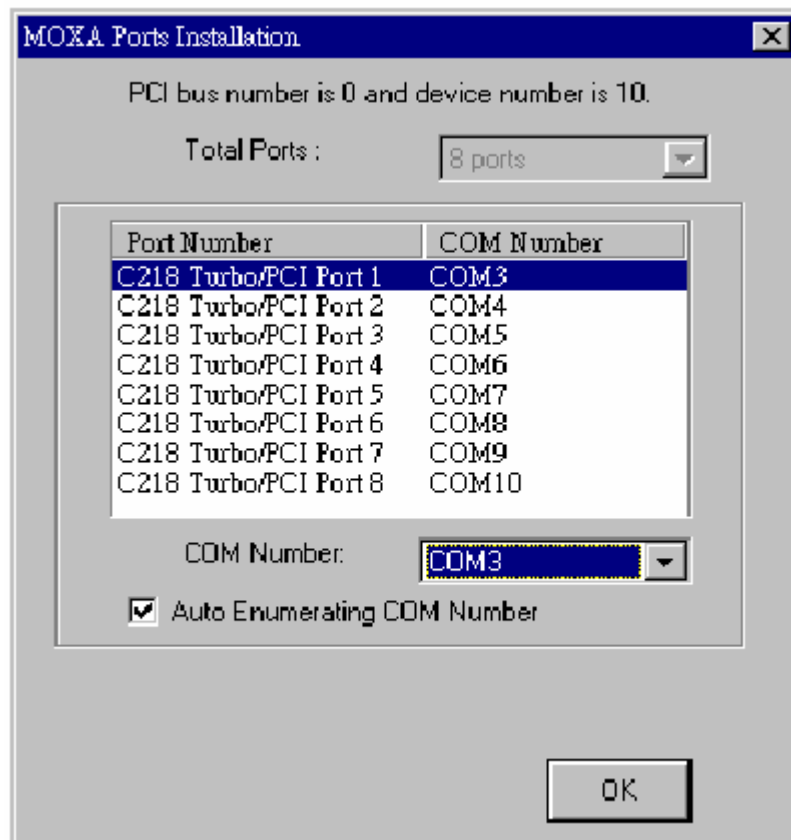


7. Щелкните кнопку **Next**.



## Настройка портов

На этом этапе рассматривается диалоговое окно **“MOXA Ports Installation”**, отображающая настройки портов. Здесь вы можете отобразить порты MOXA по системе номеров COM.



В этом окне поле “COM Number” каждой новой платы **пустует**. У Вас есть два пути назначения физическим портам номеров COM с помощью переключателя **“Auto Enumerating COM number”**

- ❖ **Последовательное назначение портов:** (Разрешить **“Auto Enumerating COM number”**). Определите номер первого порта, а остальным будут присвоены последовательно возрастающие номера COM. Например, если первый порт отображен как COM10, то второй порт отображается как COM11.

- ❖ **Ручное назначение портов:** (Запретить "Auto Enumerating COM number"). Определите номер COM для каждого порта. Например, второй порт может быть обозначен как COM18, в то время как первый порт отображается как COM10.

Нажмите кнопку [OK].

## Завершение установки платы

Нажмите на кнопку [OK] всех окон и выйдите из диалога "MOXA Ports Installation".

На этом этапе вы завершаете установку драйвера.

### Windows 95

После того, как вы настроили порты, вы можете **сразу же** приступить к использованию COM портов платы Intellio C218Turbo/PCI **без перезагрузки системы Windows 95.**

### Windows 98

После того, как вы настроили порты, нажмите на кнопку [Finish]. Теперь вы можете **сразу же** приступить к использованию COM портов платы Intellio C218Turbo/PCI **без перезагрузки системы Windows 98.**



Если возникают какие-либо ошибки или сбои, то это будет отражено на экране после завершения инсталляции. Если сообщения отсутствуют, значит, все должно быть нормально.

Если появляется сообщение об ошибке, например, "C218Turbo/PCI (BusNo=x, DevNo=x) at base memory [XXX] interrupt failure!", то обратитесь к главе «Решение проблем».

**Примечание!** Теперь установка драйвера Intellio C218Turbo/PCI полностью завершена, включая настройки портов платы. Если возникнет необходимость изменить конфигурацию портов и платы, то обратитесь к следующему разделу «Настройка платы и портов».

**Примечание!** Как только плата и драйвер установлены успешно и система корректно перезагружена, Вы можете начинать разрабатывать приложения, используя библиотеку PCOMM (см. главу "Программное обеспечение") или используя Microsoft Win32 API. Также Вы можете использовать любое готовое приложение типа утилиты PCOMM Terminal Emulation (см. главу " Программное обеспечение") или HyperTerminal, чтобы осуществлять обмен данными и обеспечить возможность работы Сервиса Удаленного Доступа.

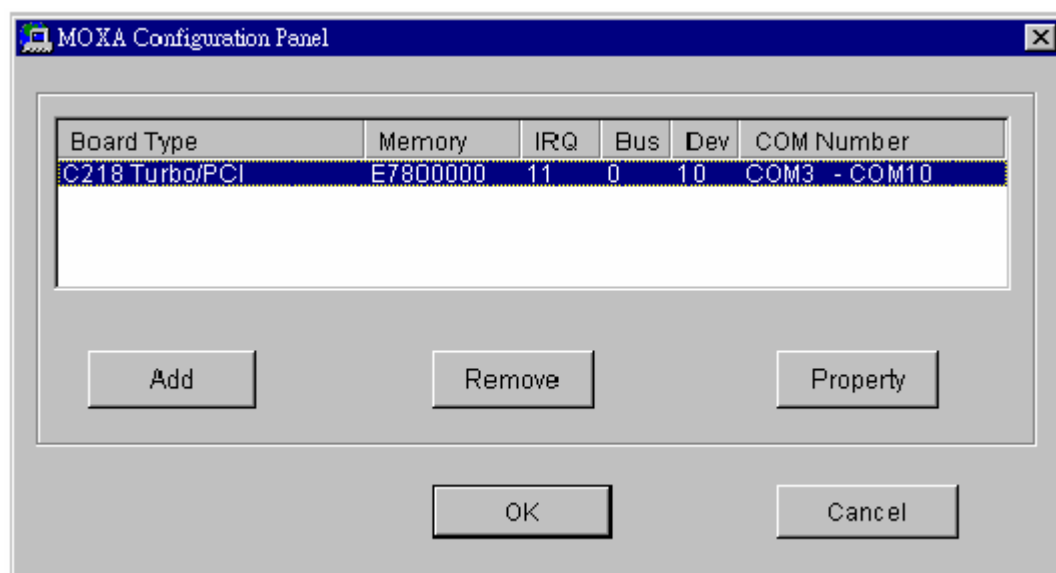
- Если одновременно устанавливается несколько плат, то используется та же схема, за исключением того, что не будет требоваться диск с драйвером.
- Аналогично, если вы хотите добавить новые платы при уже установленном ранее драйвере, просто вставьте Intellio

C218Turbo/PCI и Windows 95/98 автоматически опознает ее и подключит необходимый драйвер.

## Настройка платы и портов

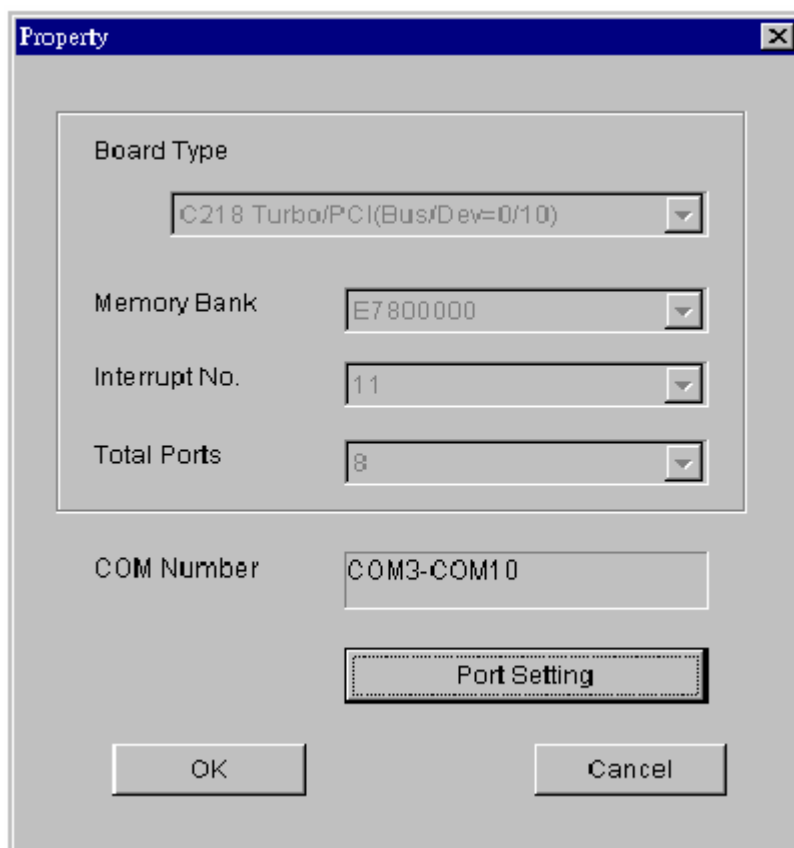
Если Вы установили драйвер ранее и хотите перенастроить порты платы Intellio C218Turbo/PCI в системе Windows 95/98, осуществите следующие действия.

1. Нажмите на кнопку **Start** [Пуск], затем выберите в меню пункт **Programs** [Программы], а затем **MOXA Utilities** и значок **MOXA Configuration Panel**. Появится следующая панель.



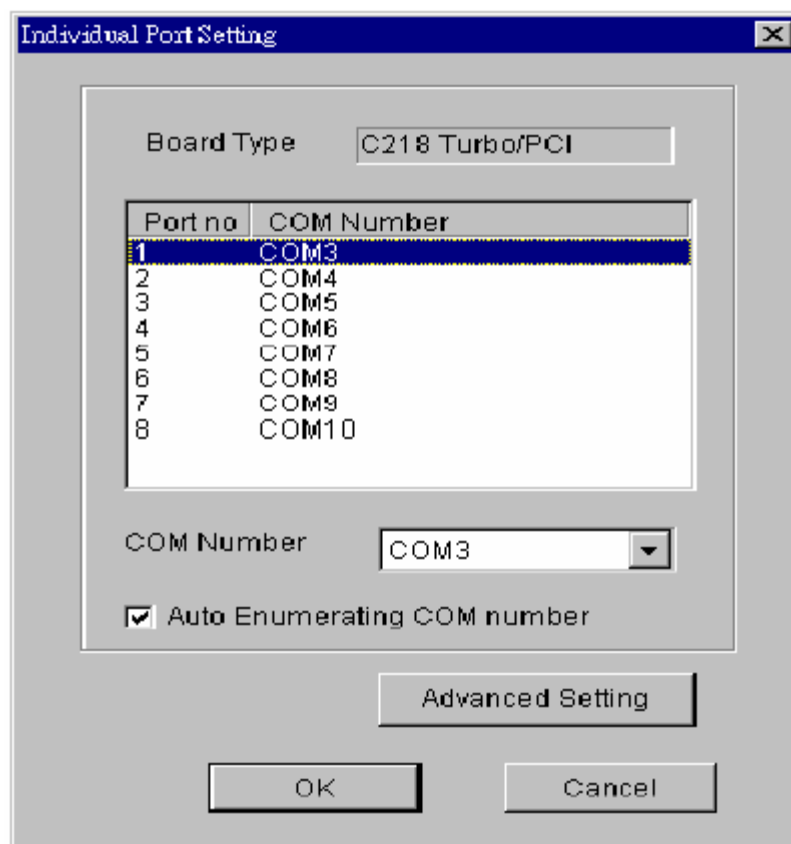
В случае работы с PCI кнопки **[Add]** и **[Remove]** не используются. Новая плата будет автоматически обнаружена как новое устройство и добавлена в процессе запуска системы Windows 95/98. Чтобы удалить ненужную плату, просто выньте ее из слота PCI.

2. Нажмите на кнопку [**Property**], чтобы войти в диалоговое окно **Property** для настройки необходимых значений “**Total Ports**” и “**COM Number**” выбранной платы. Ознакомьтесь с шагами 6 – 8 предыдущего раздела «Установка драйвера», за исключением того, что поле “Board Type” не подлежит изменениям.



3. В диалоге Property вы можете нажать кнопку [**Port Setting**] и вывести описанное далее диалоговое окно “Individual Port Setting”, позволяющее изменить значения номеров COM или осуществить дополнительные настройки.





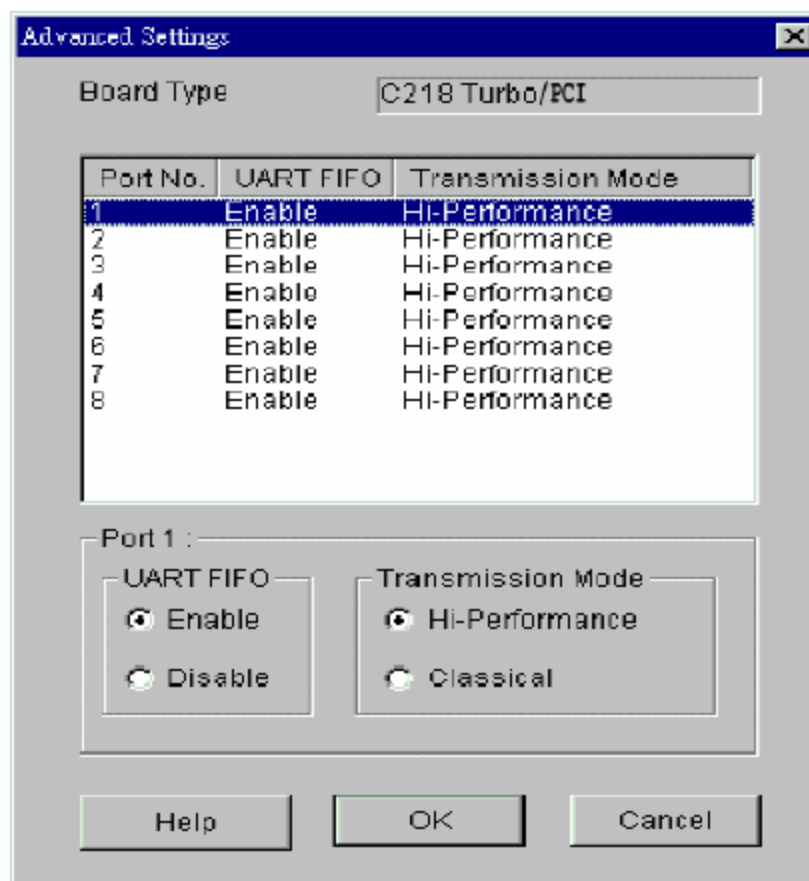
В этом окне есть два пути назначения физическим портам номеров COM с помощью переключателя **"Auto Enumerating COM number"**

- ❖ **Автоматическое назначение портов:** (Разрешить **"Auto Enumerating COM number"**). Определите номер первого порта, а остальным будут присвоены последовательно возрастающие номера COM. Например, если первый порт отображен как COM10, то второй порт отображается как COM11.
- ❖ **Ручное назначение портов:** (Запретить **"Auto Enumerating COM number"**). Определите номер COM для каждого порта. Например, второй порт может быть обозначен как COM18, в то время как первый порт отображается как COM10.

При наличии специфических эксплуатационных требований Вы можете щелкнуть на кнопку **[Advanced Setting]** в диалоговом окне

"Individual Port Setting", чтобы для каждого порта настроить дополнительные параметры "UART FIFO" и "Transmission Mode".

**Обратите внимание:** если ваша система не нуждается в специальных настройках производительности, то следующие установки можно пропустить и перейти к **шагу 4**.



В диалоговом окне "Advanced Setting" Вы можете настроить две следующие опции:

## ❖ UART FIFO

**Разрешить:** Вы можете установить эту опцию в позицию "Enable" (значению по умолчанию), что обеспечивает наилучшую производительность платы.

**Запретить:** Установите опцию в положение "Disable", чтобы избежать потерю информации при установлении связи с устройствами, использующими программное управление потоком данных.

## ❖ Transmission Mode

**Высокопроизводительный режим:** эта опция устанавливается как "**Hi-Performance**" по умолчанию, что оптимизирует запись больших потоков данных с помощью использования технологий буферизации. Это позволяет вашему программному обеспечению достигать максимальной производительности при передаче большого потока данных.

**Классический режим:** этот режим позволяет портам MOXA вести себя аналогично обычным COM портам, что повышает надежность передачи маленьких пакетов данных.

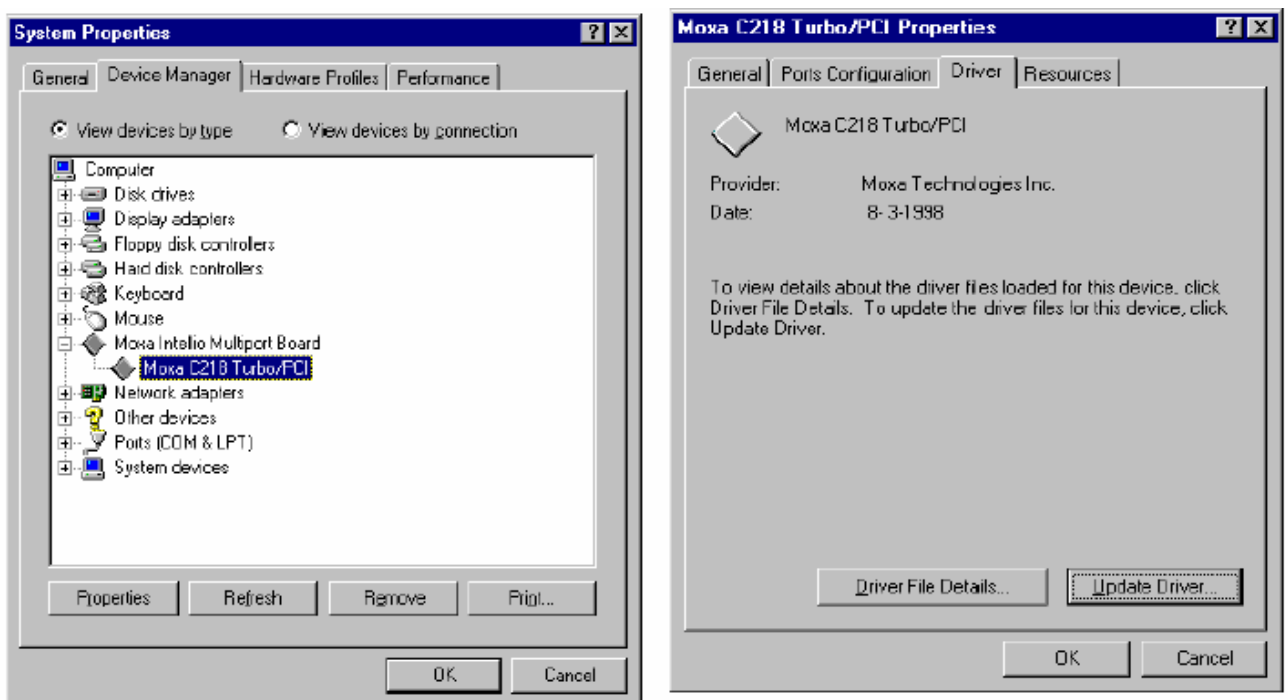
4. Нажмите кнопку **ОК** для всех диалогов, чтобы завершить настройку и выйти из диалога "MOXA Configuration Panel".

5. **Перезапустите систему Windows 95/98.**

**Примечание!** Самая последняя конфигурация не вступит в силу без перезапуска системы.

## Обновление драйвера

Откройте иконку **Control Panel** [Панель управления], затем иконку **System** [Система] и выберите вкладку **Device Manager** [Устройства]. Затем выберите и откройте опцию “**Moxa Intellio Multiport Board**”, а затем “**C218Turbo/PCI**”. Нажмите на кнопку **Property** [Свойства], а затем выберите вкладку **Driver** [Драйвер] и нажмите на кнопку **Update Driver ...** [Обновить драйвер].



## Удаление драйвера

В действительности, вам нет необходимости удалять драйвер. Все настройки платы автоматически удаляются после вынимания плат из слотов.

# UNIX

Существуют различные операционные системы UNIX, такие как SCO UNIX, UNIX SVR4.2, XENIX, Solaris и т.д. Для различных систем UNIX требуются различные типы драйверов. MOXA поддерживает драйверы устройства под системы **SCO UNIX, UNIX SVR4.2, и XENIX.**

В этой главе описана процедура инсталляции драйвера. Административная утилита **mxadm** используется для настройки, контроля и эмуляции терминала; с ее же помощью регулируются некоторые связанные с установкой аспекты типа device naming, baud rate setting и terminal.

Если Вы заинтересованы в программировании под UNIX с использованием ioctl() команд, ознакомьтесь с главой "Программное обеспечение". Решение проблем, специфичных для UNIX, включено в главу "Решение проблем".

## Установка драйвера.

Если в системе есть свободные ресурсы, в ней может быть установлено до 4 плат C218 Turbo/PCI и C218 Turbo.

**Шаг 1.** Загрузите систему и войдите как root.

**Шаг 2.** Вставьте дискету драйвера в 1.44МВ дисковод для гибких дискет, А: или В:. Если файлы драйвера получены иным путем, поместите их в каталог **/tmp/moxa** и **переходите к шагу 5.**

**Шаг 3.** Измените корневой каталог, введя следующую команду:

```
# cd /
```

**Шаг 4.** Введите следующую команду, чтобы разархивировать файл установки

**# tar xvf /dev/fd0135ds18 /tmp/moxa/mxinstall** (если 1.44MB A:)

**Шаг 5. # /tmp/moxa/mxinstall**

Следуйте инструкциям, чтобы закончить инсталляцию драйвера:

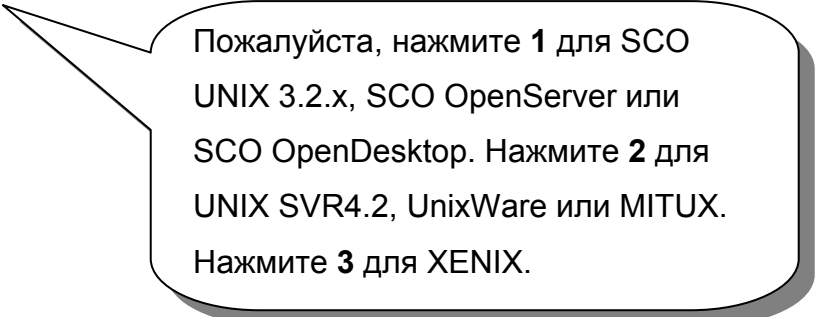
Copyright (C) 1999 Moxa Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved.

MOXA UNIX Device Driver Installation Ver. x.x

Пожалуйста, выберите одну из следующих операционных систем:

1. SCO UNIX
2. UNIX SVR4.2
3. XENIX

Select:

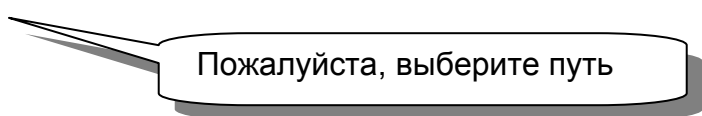


Пожалуйста, нажмите **1** для SCO UNIX 3.2.x, SCO OpenServer или SCO OpenDesktop. Нажмите **2** для UNIX SVR4.2, UnixWare или MITUX. Нажмите **3** для XENIX.

Please select one of the devices where the driver diskette/files put:

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| 1. /dev/fd0135ds18 | (A: 1.44MB) |
| 2. /dev/fd096ds15  | (A: 1.2 MB) |
| 3. /dev/fd1135ds18 | (B: 1.44MB) |
| 4. /dev/fd196ds15  | (B: 1.2 MB) |
| 5. Hard Disk       | /tmp/moxa   |

Select:



Пожалуйста, выберите путь

**Шаг 6.** Затем появляется диалоговое окно **инсталляционной утилиты мультипортовой платы MOXA** для установки драйвера. Когда процесс будет закончен, для продолжения нажмите любую клавишу.

### **SCO UNIX, OpenServer или XENIX**

Затем Вам будет предложено перекомпилировать ядро, что рекомендуется сделать немедленно, если вам не нужно устанавливать другой драйвер. Пожалуйста, нажмите **"y"**. После перекомпиляции ядра перезагрузите вашу систему.

### **UNIX SVR4.2, UnixWare или MITUX**

Затем Вам будет предложено перезагрузить систему для перекомпиляции ядра, что и рекомендуется сделать.

**Шаг 7.** После того, как система перезагрузилась, запустите **"mxadm"**, чтобы настроить плату и порты.

Выберите и откройте пункт **"Basic configuration"**, чтобы сделать основные настройки платы и портов. Далее Вы можете использовать пункт **"Advanced configuration"**, чтобы установить дополнительные параметры.

Выберите и откройте **"Board Reset "** для инициализации драйвера и платы, чтобы последние изменения в конфигурации вступили в силу.

Более подробно процесс описан в нижеследующем разделе **"Административная утилита -mxadm"**.

Теперь Вы уже завершили всю инсталляцию и плата C218Turbo/PCI готова к работе.

**Примечание!** Пожалуйста, **повторно** проверьте все компоненты C218Turbo/PCI: плата, кабели и внешние модули должны быть надежно подключены и закреплены, чтобы гарантировать нормальную работу системы, а впоследствии и полную инициализацию драйвера.

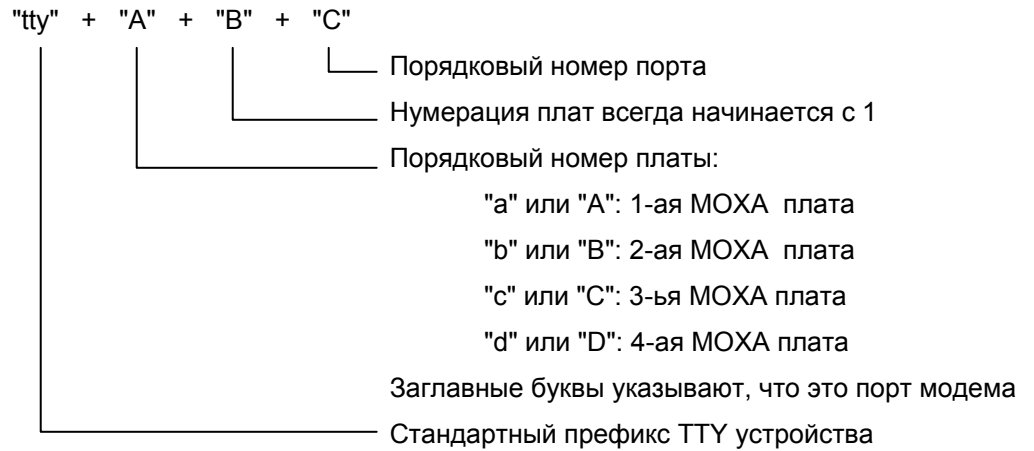
Теперь Вы можете запускать любые готовые приложения типа `getty terminal` или `PPP/SLIP`. Также Вы можете начинать разрабатывать приложения, используя стандартную UNIX библиотеку с расширенными командами `ioctl()`. (см. главу "Программное обеспечение").

## Назначение имен устройств MOXA TTY

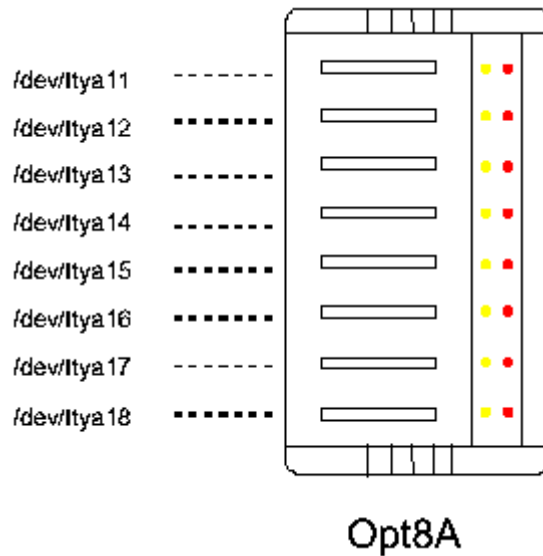
Если C218Turbo/PCI полностью правильно установлена, то для каждого порта в каталоге `/dev` будут созданы два устройства TTY: одно для соединения с **модемом** (например, `ttyA11`), другое для прочих устройств (например, `ttya11`). Эти два устройства назначаются на один и тот же порт, за исключением того, что модемный TTY проверяет наличие DCD сигнала, что необходимо для автоматического прекращения работы, когда DCD сигнала нет.



Назначение устройств MOXA TTY: `/dev/tty {a-d} {1} {1-8}`, где:



Например:



## Административная утилита - `mxdm`

Вы можете использовать утилиту `mxdm` для изменения **основных и дополнительных** настроек C218Turbo/PCI, для **сброса платы**, **настройки режимов работы** и **удаления уже установленного драйвера MOXA** из системы UNIX. Подробности описаны далее.

Остальные утилиты – **Port monitoring** и **Terminal emulation** - подробно описаны в разделе "UNIX" главы "Программное обеспечение".



## Basic configuration

Эта утилита позволяет осуществить основные настройки драйвера.

1. В диалоге "Basic Configuration" Вы можете нажать Enter в каждом поле, содержащем нужную опцию. В поле "**Board Type**" выберите пункт «C218Turbo/PCI».



В диалоге "Basic Configuration" Вы должны сначала нажать Enter на поле Board Type, чтобы выбрать тип платы **C218 Turbo/PCI**. Затем из появившегося списка плат выберите настраиваемую плату Intellio C218Turbo/PCI.

Нажмите Enter на выбранном пункте списка. Теперь выбранная плата C218Turbo/PCI принимает определяемые BIOS значения фиксированной памяти и номера устройства, как показано далее.

- Нажмите PageDown, чтобы вывести поддиалог **"getty Setting"**, имеющий значение при инициализации порта в процессе использования getty. Этот шаг можно пропустить, если утилита getty не будет использоваться.

MOXA Multiport Board Administration Utility					
getty Setting					
Board	Board No.	Device Name	non-MODEM	MODEM	ev No.
1	1	ttua11/A11			
	1	ttua12/A12	m		18
2	1	ttua13/A13	m		k
	1	ttua14/A14	m		k
3	1	ttua15/A15	m		k
	1	ttua16/A16	m		k
4	1	ttua17/A17	m		k
	1	ttua18/A18	m		k
PgUp,PgDn:More Ports Enter:Select Esc:Exit					

## Установка скорости для модемных и немодемных устройств

Это поле устанавливает начальную скорость и параметры модемных и немодемных соединений. При этом просто устанавливаются параметры getty в системном файле /etc/inittab, который может быть так же изменен вручную системным администратором. Эти параметры переписываются из системного файла UNIX "getty default", то есть, "/etc/gettydefs". При необходимости измените этот файл.

Например, в некоторых UNIX, символ "9600" обозначает 8-битные данные без проверки четности в то время как в других это же обозначение может показывать 7-битные данные с проверкой четности. Поэтому тщательно проверьте соответствие установок в обоих файлах, иначе будут неизбежны ошибки в данных.

## Advanced Configuration

Дополнительные настройки обеспечивают установку дополнительных параметров драйвера, не задаваемых в вышеописанной **базовой конфигурации**. Аналогично, в диалоге "Board Settings" утилита **board reset** (описано ниже) обеспечивает инициализацию платы и драйвера, чтобы внести изменения в конфигурацию без перекомпиляции ядра и перезагрузки системы.

1. В диалоге "Advanced Board Configuration", нажмите Enter в каждом поле и выберите желательную опцию. Поля имеют следующие значения.

NOXA Multiport Board Administration Utility			
NOXA Board Advanced Configuration			
Board No.	Board Type	OnBoard LineDiscipline	Baudrate Mapping
1	C218 Turbo	<input checked="" type="checkbox"/> Enable	High Band
2	NONE	-----	-----
3	NONE	-----	-----
4	NONE	-----	-----
F1:Help PgDn:Port Feature Settings Esc:Exit			

## On board Line Discipline

Это поле по умолчанию установлено в состояние **"Enable"** (включено), что разрешает аппаратную обработку терминальных функций; например, перевод NL в CR, будет осуществляться платой C218Turbo/PCI (режим Terminal), вместо выполнения их центральным процессором. Это приведет к значительному снижению нагрузки на центральный процессор. Если эту установку отключить (**"Disable"**), то терминальные функции будут обрабатываться центральным процессором (режим Terminal) или не будут работать совсем (режим Transparent). Пожалуйста, обратите внимание на поле "Feature" в диалоге "Advanced Port Settings", описанном на следующей странице.

## Baud rate Mapping

Это поле, по умолчанию установленное в положение **"High Band"**, присваивает параметрам B50, B75, B110, B134, B150 другие скорости. Таким образом, B50 означает 57600 bps, B75 - 115.2 Kbps, B110 - 230.4 Kbps, и B134 - 460.8 Kbps, B150 - 921.6 Kbps. Для вызова подробной справки нажмите кнопку F1.

Если это поле установлено в позицию **"Low Band"**, то используется оригинальное для UNIX определение скорости в бодах.

High Band : < Label >	< Real Baud Rate >
(Default)	
B50	57600
B75	115200
B110	230400
B134	460800
B150	921600
B200	200
B300	300
B600	600
B1200	1200
B1800	1800
B2400	2400
B4800	4800
B9600	9600
B19200	19200
B38400	38400

----- Esc: Exit PageUp/PageDown: More Info -----

- Нажмите кнопку PageDown, чтобы вывести поддиалог "Advanced Port Settings", в котором имеются некоторые важные для инициализации порта значения, что необходимо при использовании дополнительных возможностей. Если эти возможности вас не интересуют, то можно пропустить этот шаг.

MOXA Multiport Board Administration Utility					
MOXA Board Advanced Port Settings					
Board No.	Device Name	Feature	Response	UART FIFO	RTS/CTS flowctrl
1	ttya11/A11	Terminal	Slow	Enable	Disable
1	ttya12/A12	Terminal	Slow	Enable	Disable
1	ttya13/A13	Terminal	Slow	Enable	Disable
1	ttya14/A14	Terminal	Slow	Enable	Disable
1	ttya15/A15	Terminal	Slow	Enable	Disable
1	ttya16/A16	Terminal	Slow	Enable	Disable
1	ttya17/A17	Terminal	Slow	Enable	Disable
1	ttya18/A18	Terminal	Slow	Enable	Disable

PgUp,PgDn:More Ports Esc:Exit

## Feature

Если пункт On Board Line Discipline установлен в положение "Enable" то в поддиалоге "Port Feature Settings" возможно только положение Terminal [Терминал]. Это оптимизирует работу при использовании терминальных приложений.

Однако, если пункт On Board Line Discipline установлен в положение "Disable", данная настройка может принимать и значение [Transparent], и значение [Terminal]. В случае установки значения [Terminal] все терминальные функции будут осуществляться за счет ресурсов центрального процессора. В случае установки значения [Transparent] порт будет передавать данные без изменения, кроме управления потоком данных, что создаст благоприятные условия для нетерминальных приложений, повышая их производительность и эффективность. Плата будет управлять потоком данных с помощью команд Xon/Xoff или аппаратно, если ixon/ixany или ixoff установлены

через системный вызов `ioctl()`. В этом случае, скорость модемных и модемных устройств не устанавливается.

## Response

Для удобства пользователя разработаны три уровня реакции порта: медленный, нормальный и быстрый. Большое быстродействие порта приводит к увеличению потребления ресурсов центрального процессора, в то время как меньшее быстродействие потребляет меньше ресурсов. Быстродействие портов с нормальной или медленной скоростью ответа в дальнейшем может быть настроено в меню "Performance Tuning". Кроме того, уровень "Slow" будет заблокирован, если порт настроен в режиме "Terminal", а Line Discipline в позицию "Disable".

## UART FIFO

Значение "**Enable**" (по умолчанию) обеспечивает наибольшую эффективность работы платы. Если же Вы отключите эту опцию, установив значение "**Disable**", то это поможет избежать потери данных при работе с простыми устройствами связи, использующими программное управление потоком данных.

## RTS/CTS Hardware Flow Control

Эта настройка делает поведение драйвера более гибким. Если установлено значение "**Disable**" (по умолчанию), то порту не будет нужен сигнал CTS, чтобы передать данные, и RTS/CTS аппаратная функция управления потоком данных в драйвере будет заблокирована. Напротив, если установлено значение "**Enable**", порту будет необходим сигнал CTS, чтобы передавать данные, и RTS/CTS функция аппаратного управления потоком данных в драйвере соответственно реализуется.

## Performance Tuning

Эта утилита позволяет Вам настраивать необходимое быстродействие для тех портов, где в подменю Port Feature дополнительных настроек установлены значения Resp = Norm (Норма) или Slow (Медленно). Предоставляется возможность выбора одного из десяти уровней скорости ответа, от которых зависит загрузка главного процессора. Девятый уровень является самым быстрым и максимально загружает главный процессор.



## Board Reset

Утилита сброса платы позволяет без перезагрузки системы инициализировать плату C218Turbo/PCI с новой конфигурацией. Нажмите Enter, чтобы сбросить плату.





Однако, прежде чем сбросить плату, пользователь должен удостовериться в том что:

1. Все открытые порты должны быть закрыты.
2. Все процессы, связанные с C218Turbo/PCI, включая getty или терминальные устройства, выгружены.

После успешного сброса платы появляется следующее сообщение:

```
MOXA Serial I/O Board (Ver x.x)
Downloading
MOXA-C218Turbo/PCI (MemBank=XX000;BusNo=X; DevNo=X) is found.
```

Если же появляется одно из следующих сообщений:

```
WARNING! C218Turbo/PCI (MemBank=XX000 ;BusNo=X; DevNo=X) not found!
или
ERROR! C218Turbo/PCI (MemBank=XX000) download failed!
```

пожалуйста, см. главу "Решение проблем".

## Driver Removal

Если Вы хотите удалить драйвер платы MOXA C218Turbo/PCI и вернуться к предыдущей системной конфигурации, просто нажмите Enter на этом пункте меню и ответьте "Y" для подтверждения выбора. Затем система будет перекомпилирована, что может занять некоторое время. Если Вы отвечаете "N", то не будет предпринято никаких действий.

## Проверка состояния инициализируемой платы

Когда система запускается, Вы должны увидеть отчет о состоянии инициализируемой платы, который сопровождается сообщениями, описанными выше в части "Board Reset" предыдущего раздела.

## Подключение терминалов к портам MOXA

Чтобы разрешить использование портов MOXA с целью входа в систему, возьмем в качестве примера, терминал ttya11:

### SCO UNIX/OpenServer/Open Desktop/XENIX

```
# enable /dev/ttya11
```

### UNIX SVR4.2, UnixWare и MITUX

1. Отредактируйте файл /etc/inittab (например, используйте редактор vi).
2. Измените параметры tty с "ma11:23:off:/etc/getty ttya11 9600 " на"  
Ma11:23:respawn:/etc/getty ttya11 9600 "
3. # Init q

Или обратитесь к справочнику по системе UNIX для того, чтобы активизировать порт терминала.

## 4. Программное обеспечение

МОХА предлагает простые, но мощные библиотеки для программирования последовательного интерфейса и утилиты для отладки под Windows NT, Windows 95/98 и UNIX, что позволяет сэкономить много времени. Следующие разделы подробно рассказывают об инсталляции библиотеки и утилит для различных платформ.

### Windows NT и Windows 95/98

Под **Windows NT** и **Windows 95/98** программным обеспечением для работы с последовательной связью является профессиональный пакет программ **PComm**, который состоит из библиотеки для простого программирования последовательного интерфейса на наиболее популярных языках, полезные утилиты типа Diagnostic, Monitor и Terminal Emulation, наглядные примеры программ и подробные on-line документы.

Библиотека для программирования последовательного интерфейса полезна при настройке системы под работу с устройствами передачи данных, удаленным доступом, сбором данных и промышленным контролем в среде Windows NT и системе Windows 95/98, которая намного проще по сравнению с более сложной Windows Win32 COMM API.

### Инсталляция

Чтобы установить PCOMM, пожалуйста, запустите с диска файл **\Setup.exe**. Обратите внимание на то, что PCOMM Diagnostic и

контрольные утилиты работают только для плат MOXA. Также необходимы и драйвера устройства MOXA под Windows NT или Windows 95/98. Драйвер устанавливается отдельно (см. главу “Инсталляция драйвера”).

## Библиотека функций PCOMM

Библиотека программирования должна помочь пользователям разрабатывать программы для последовательного интерфейса **любого СОМ порта**, совместимого с Microsoft Win32 API. Это может облегчить выполнение многозадачных и работающих с несколькими потоками данных программ, управляющих последовательной связью и, следовательно, и позволить существенно экономить время.

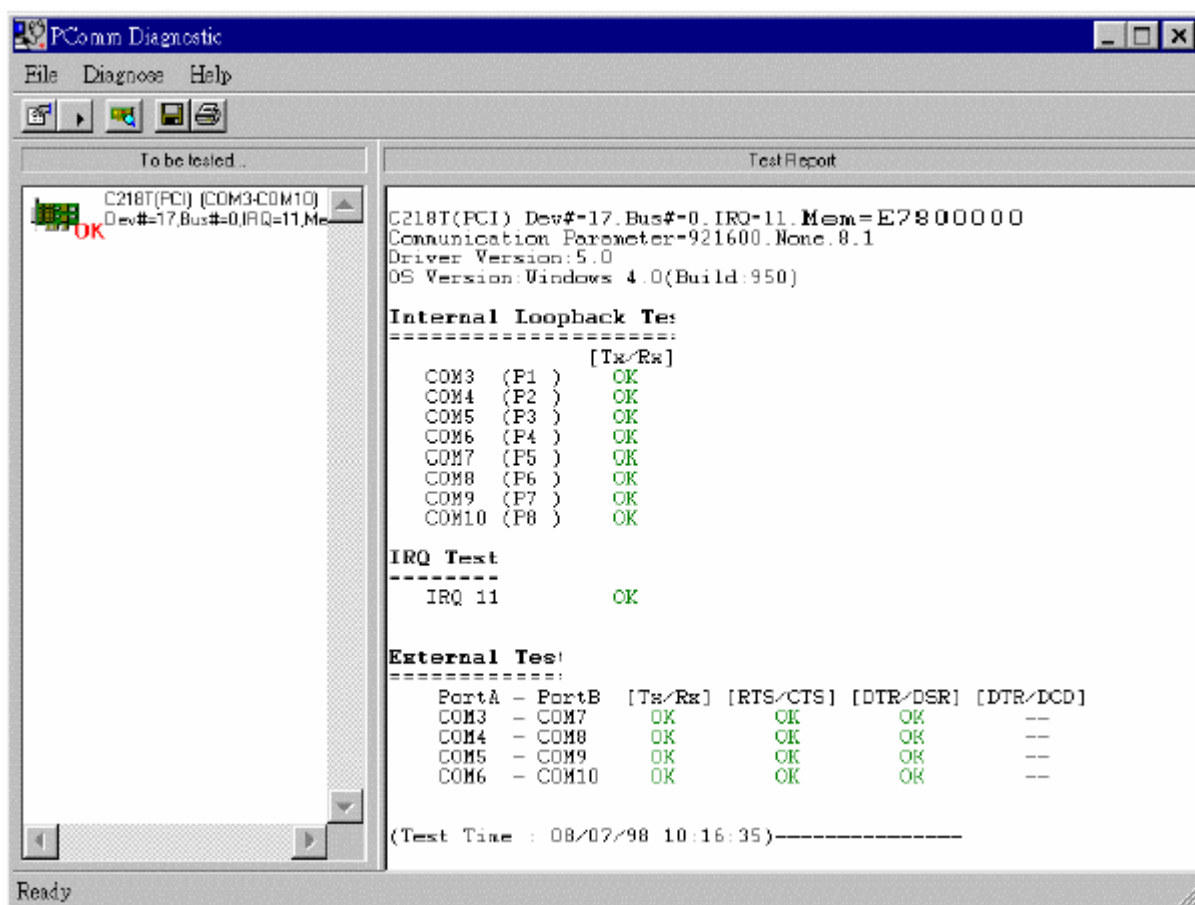
Для изучения полного перечня функций библиотеки и примеров программ на Visual C++, Visual Basic и Delphi см. справочный файл и примеры программ в директории PCOMM.

## Утилиты

Далее следует краткое описание каждой утилиты. Более подробно, пожалуйста, см. интерактивную справку, содержащуюся на диске.

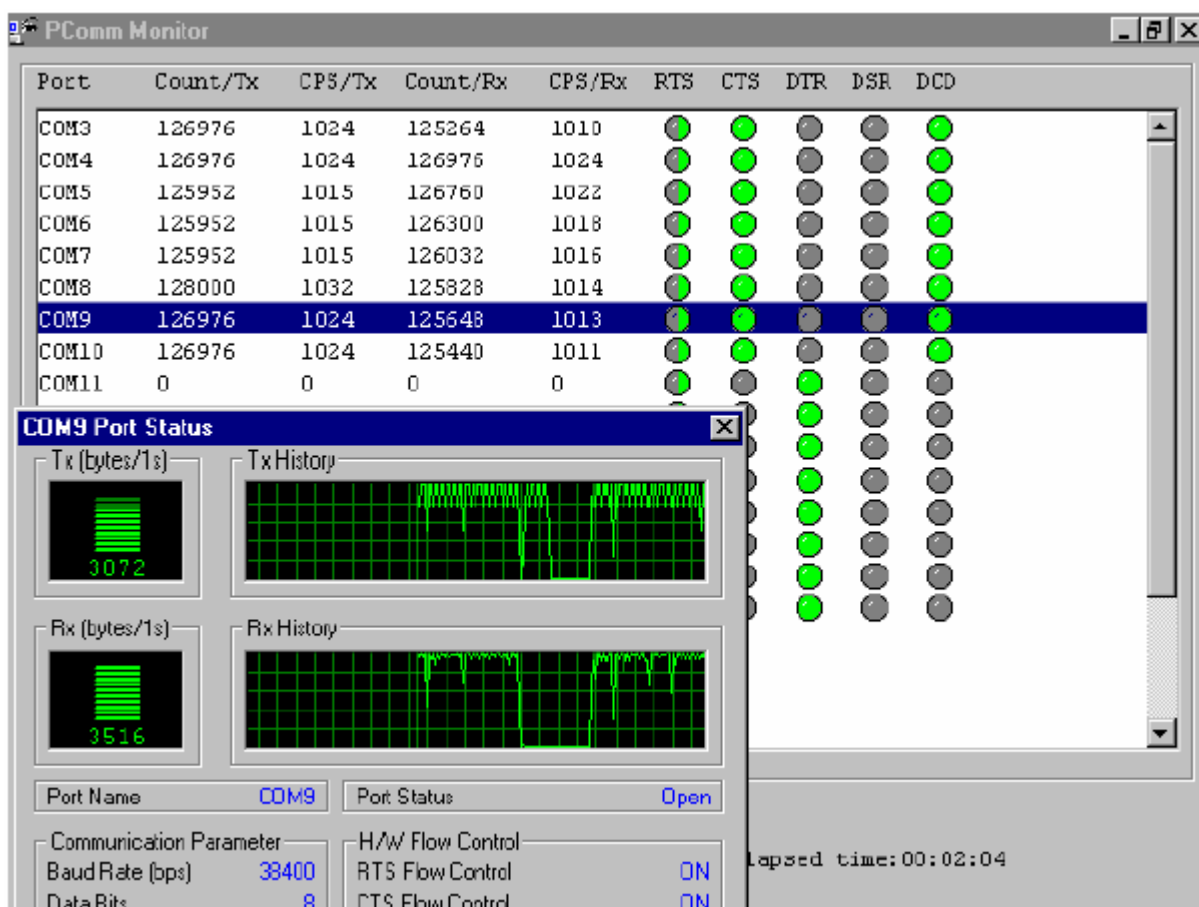
### Diagnostic (только для плат MOXA)

Удобная диагностическая программа обеспечивает внутреннее и внешнее тестирование (тест IRQ, UART, TxD/RxD, CTS/RTS, DTR/DSR, DTR/DCD и т.д.) для плат и портов MOXA, что позволяет проверить правильность функционирования оборудования и программного обеспечения.



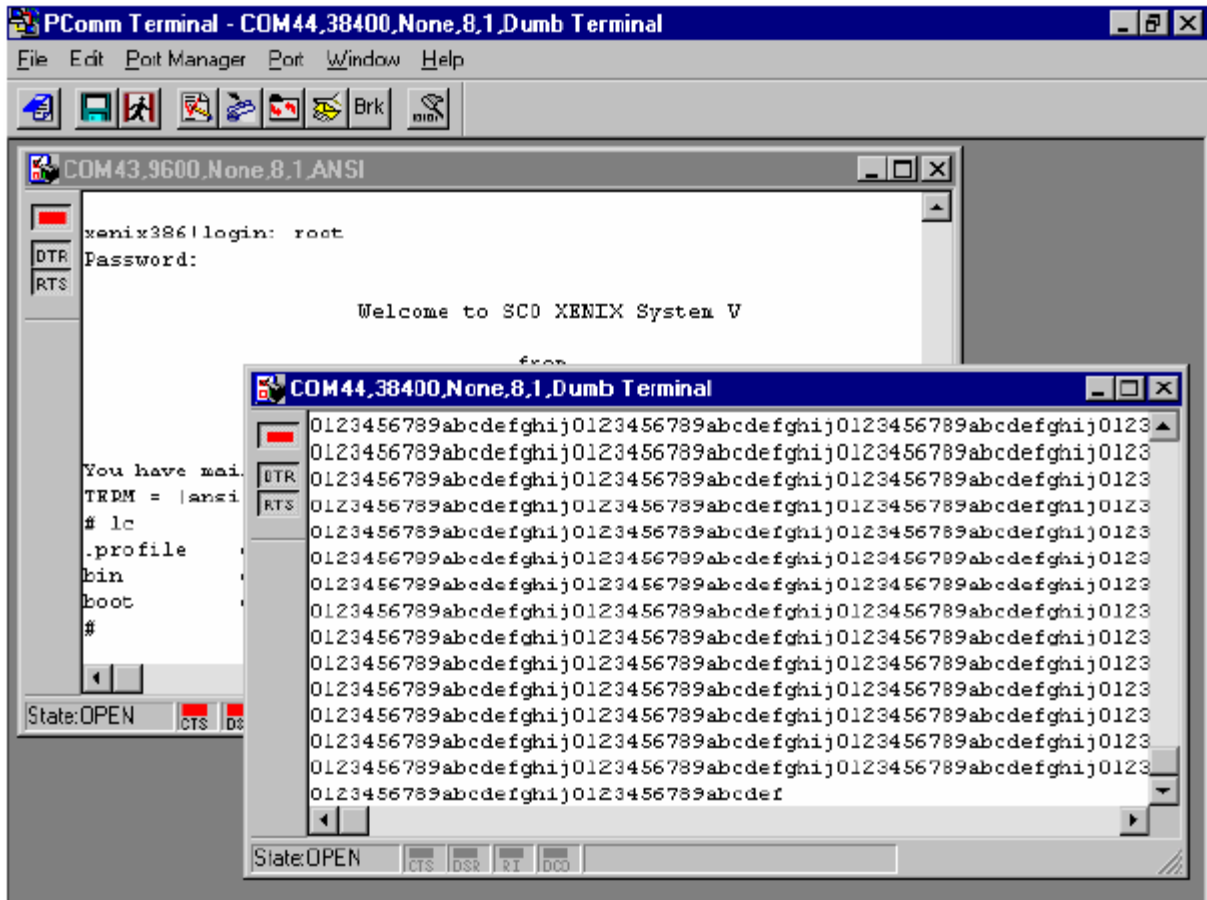
## Monitor (только для плат MOXA под Windows NT)

Данная программа мониторинга позволяет вам в любой момент времени наблюдать за используемыми COM портами MOXA, скоростью передачи / получения данных и состоянием линии связи, которые в реальном времени отражаются в окне утилиты. Кроме того, Вы можете нажать на изображение одного из портов и увидеть текущие параметры связи и состояние этого порта.



## Terminal Emulation

Эмулятор терминала имеет многооконный интерфейс и поддерживает терминалы типа VT100 и ANSI. Вы можете передавать данные в интерактивном режиме, периодически посылать пакеты или пересылать какие-либо файлы, используя протоколы ASCII, XMODEM, YMODEM, ZMODEM и KERMIT.



## UNIX

### Программирование портов MOXA

К портам MOXA могут применяться команды, используемые для стандартных терминальных устройств UNIX, т.к. порты MOXA соответствуют стандарту tty UNIX. Используются такие системные команды как `open()`, `ioctl()`, `read()`, `write()`, `close()` и т.д. Пожалуйста, обратитесь к вашему справочнику программиста UNIX.

Тем не менее, это позволяет обеспечить только ограниченный набор функций, и таким образом не может удовлетворить запросов профессиональных программистов. Чтобы обеспечить выполнение

специфических задач, MOXA поддерживает расширенные функции посредством команд `ioctl()`, в частности:

1. MIBUFED (= 0x401) Получить количество байт, находящихся во входном буфере.
2. MOBUFED (= 0x402) Получить количество байт, находящихся в выходном буфере.
3. MTCRTS (= 0x403) Управление выходным сигналом RTS.
4. MTCRTS (= 0x404) Управление выходным сигналом DTR.
5. MLOWATER (= 0x405) Установить уровень заполнения буфера вывода.
6. MSTATUS (= 0x407) Отображать состояние модемных линий (CTS/DSR/DCD).
7. MHWFLOW (= 0x40e) Включить / отключить аппаратное управление потоком данных.

Следующий раздел подробно описывает все команды.

## Расширенные команды UNIX `ioctl()`

Далее следуют списки расширенных функций MOXA для SVR4.x и других UNIX. Переменная `moxa_fd` - это дескриптор файла, возвращаемый функцией `open()` для конкретного порта MOXA.

Например,

```
int moxa_fd;  
moxa_fd = open("/dev/ttya11",O_RDWR);
```

### 1. MIBUFED

Эта функция сообщает, сколько байт поставлено в очередь во входном буфере в момент ее запуска.



## Синтаксис для SCO UNIX / XENIX

```
#define MIBUFED      0x401
int                  count; /* number of bytes queued in the buffer */
ioctl(moxa_fd, MIBUFED, &count);
```

## Синтаксис для UNIX SVR4

```
#include             <sys/stropts.h>
#include             <sys/sysmacros.h>
#define MIBUFED      0x401
struct strioctl      ioc;
int                  count; /* number of bytes queued in the buffer */

ioc.ic_cmd = MIBUFED;
ioc.ic_timeout = 0;
ioc.ic_len = sizeof(int);
ioc.ic_dp = (char *)&count;
ioctl(moxa_fd, I_STR, &ioc);
```

**Обратите внимание:** из-за особенности работы потокового драйвера, эта функция возвращает число байт, которые буферизированы на плате МОХА, не включая данные, буферизированные потоковым драйвером. В данном случае это число используется только в справочных целях. Например, возвращаемое число может быть всегда равно нулю, но при этом имеются данные, буферизированные потоковым драйвером.

## 2. MIBUFED

Эта функция сообщает расчетное количество байт, поставленных в очередь в буфере вывода в момент запуска функции.

### Синтаксис для SCO UNIX / XENIX

```
#define MOBUFED    0x402
int                count; /* number of bytes queued in the output buffer */

ioctl(moxa_fd, MOBUFED, &count);
```

### Синтаксис для UNIX SVR4

```
#include          <sys/stropts.h>
#include          <sys/sysmacros.h>
#define MOBUFED    0x402
struct striocctl  ioc;
int                count; /* number of bytes queued in the output buffer */

ioc.ic_cmd = MOBUFED;
ioc.ic_timeout = 0;
ioc.ic_len = sizeof(int);
ioc.ic_dp = (char *)&count;
ioctl(moxa_fd, I_STR, &ioc);
```

**Обратите внимание:** См. MIBUFED о влиянии потокового драйвера.

## 3. MTCRTS

Эта функция правильно работает только тогда, когда аппаратное управление потоком данных выключено (см. MHWFLOW), и используется, чтобы включить или выключать сигнал RTS.

### Синтаксис для SCO UNIX / XENIX

```
#define MTCRTS    0x403
#define TurnON    1
#define TurnOFF   0

ioctl(moxa_fd, MTCRTS, TurnON);
ioctl(moxa_fd, MTCRTS, TurnOFF);
```

## Синтаксис для UNIX SVR4

```
#include <sys/stropts.h>
#include <sys/sysmacros.h>
#define MTCRTS 0x403
#define TurnON 1
#define TurnOFF 0
struct strioctl ioc;
int setting;

setting = TurnON /* or TurnOFF */;
ioc.ic_cmd = MTCRTS;
ioc.ic_timeout = 0;
ioc.ic_len = sizeof(int);
ioc.ic_dp = (char *)&setting;
ioctl(moxa_fd, I_STR, &ioc);
```

## 4. MTC DTR

Эта функция правильно работает только тогда, когда аппаратное управление потоком данных выключено (см. MHWFLOW), и используется для того, чтобы включить или выключить сигнал DTR.

## Синтаксис для SCO UNIX / XENIX

```
#define MTC DTR 0x404
#define TurnON 1
#define TurnOFF 0
ioctl(moxa_fd, MTC DTR, TurnON);
ioctl(moxa_fd, MTC DTR, TurnOFF);
```

## Синтаксис для UNIX SVR4

```
#include <sys/stropts.h>
#include <sys/sysmacros.h>
#define MTC DTR 0x404
#define TurnON 1
#define TurnOFF 0
struct strioctl ioc;
int setting;
```

```
setting = TurnON /* or TurnOFF */;
ioc.ic_cmd = MTCSTR;
ioc.ic_timeout = 0;
ioc.ic_len = sizeof(int);
ioc.ic_dp = (char *)&setting;
ioctl(moxa_fd, I_STR, &ioc);
```

## 5. MLOWATER

Иногда приложение не способно записывать поступающие данные в буфер вывода из-за его заполнения. Приложение должно ждать до момента, когда в буфере вывода освободится достаточно места. Критерий, по которому определяется момент, когда приложению сообщается что в буфере вывода достаточно свободного места, называется уровнем заполнения (low water level). Соответственно, буфер вывода продолжит получать данные только, когда уровень “low water” достигнут.

Если значение “low water” относительно мало, Вы можете увидеть, что буфер вывода опустошается прежде, чем вы записываете в него другой блок данных (это вполне возможно, потому что UNIX - многозадачная среда с разделением времени). Результатом является прерывистая передача данных. В приложениях, для которых важны временные параметры, например факсимильная передача, прервавшийся поток данных может нарушить связь.

По умолчанию “low water” имеет значение 512 байт. Вы можете увеличить эту величину, но лучше не превышать половину объема буфера вывода. Буфер вывода каждого порта - 8КБ.

## Синтаксис для SCO UNIX / XENIX

```
#define MLOWATER 0x405
int lowater;      /* low water value of output buffer (default = 512 bytes) */

ioctl(moxa_fd, MLOWATER, lowater);
```

## Синтаксис для UNIX SVR4

```
#include <sys/stropts.h>
#include <sys/sysmacros.h>
#define MLOWATER 0x405
struct striocctl ioc;
int lowater; /* low water value of output buffer (default = 512 bytes) */
ioc.ic_cmd = MLOWATER;
ioc.ic_timeout = 0;
ioc.ic_len = sizeof(int);
ioc.ic_dp = (char *)&lowater;
ioctl(moxa_fd, I_STR, &ioc);
```

## 6. MSTATUS

Эта функция информирует о состоянии модемных линий RS-232 (CTS/DSR/DCD).

## Синтаксис для SCO UNIX / XENIX

```
#define MSTATUS0x407
int status;      /* status = RS-232 line status */
                  /* bit0 CTS (1:on, 0:off) */
                  /* bit1 DSR (1:on, 0:off) */
                  /* bit2 DCD (1:on, 0:off) */

ioctl(moxa_fd, MSTATUS, &status);
```

## Синтаксис для UNIX SVR4

```
#define MSTATUS0x407
#include <sys/stropts.h>
#include <sys/sysmacros.h>
```

```

struct strioc1      ioc;
int    status;      /* status = RS-232 line status */
                          /* bit0 CTS (1:on, 0:off) */
                          /* bit1 DSR (1:on, 0:off) */
                          /* bit2 DCD (1:on, 0:off) */

ioc.ic_cmd = MSTATUS;
ioc.ic_timeout = 0;
ioc.ic_len = sizeof(int);
ioc.ic_dp = (char *)&status;
ioctl(moxa_fd, I_STR, &ioc);

```

## 7. MHWFLOW

Эта функция используется, чтобы включить / отключить аппаратное управление потоком данных. Первая функция `open()` установит/очистит биты аппаратного управления потоком в зависимости от параметра настройки **[RTS/CTS Hardware Flow Control]** в `moadm`. Однако, если вы решите по желанию управлять сигналом DTR или RTS, то бит управления потоком данных RTS должен быть очищен (`HWFlowControlOff`), чтобы осуществлять контроль за сигналами DTR или RTS через функцию `MTCRTS` или `MTCDTR`. `MTCRTS` и `MTCDTR` будут работать только после того, как управление потоком данных с помощью RTS `MHWFLOW` будет выключено.

### Синтаксис для SCO UNIX / XENIX

```

#define MHWFLOW      0x40e
#define HWFlowControlOff  0x00
#define CTSFlowControlBitOn 0x01
#define RTSFlowControlBitOn 0x02
#define HWFlowControlOn   0x03

ioctl(moxa_fd, MHWFLOW, CTSFlowControlBitOn);
ioctl(moxa_fd, MHWFLOW, RTSFlowControlBitOn);
ioctl(moxa_fd, MHWFLOW, CTSFlowControlBitOn | RTSFlowControlBitOn);

```

## Синтаксис для UNIX SVR4

```
#include          <sys/stropts.h>
#include          <sys/sysmacros.h>

#define MHWFLOW          0x40e
#define HWFlowControlOff 0x00
#define CTSFlowControlBitOn 0x01
#define RTSFlowControlBitOn 0x02
#define HWFlowControlOn 0x03
struct strioctl          ioc;
int                      setting;
setting = CTSFlowControlbitOn;
ioc.ic_cmd = MHWFLOW;
ioc.ic_timeout = 0;
ioc.ic_len = sizeof(int);
ioc.ic_dp = (char *)&setting;
ioctl(moxa_fd, I_STR, &ioc);
```

## Утилиты

Вы можете использовать административную утилиту **mxadm** для того, чтобы контролировать **активность порта** и осуществлять **эмуляцию терминала**. Подробности приводятся ниже.

### Port Monitoring

Эта утилита позволяет быстро контролировать активность портов MOXA. Вы сможете легко увидеть число принятых / переданных символов (Rx/Tx), начиная с момента начала контроля. Также сообщается Rx/Tx производительность в секунду за определенный интервал (например, за последние 5 секунд) и в среднем (с момента начала мониторинга). Вы можете сбрасывать все счётчики клавишей Home. Для того, чтобы изменить отображаемый интервал времени, используйте клавиши + и - (Плюс / минус).

MOXA Multiport Board Administration Utility						
Time[00:00:46]		Board #1	Type:C218 Turbo/PCI	Interval 3 sec <+/->		
Device name	Char Count (bytes)	Rx		Tx		
		Throughput(BPS) Interval	Average	Char Count (bytes) Interval	Throughput(BPS) Average	
ttya11/A11	907776	21760	20172	923457	22335	20521
ttya12/A12	908032	21760	20170	888289	22335	19739
ttya13/A13	914944	23978	20332	924051	22303	20534
ttya14/A14	914688	23978	20326	922289	22181	20495
ttya15/A15	908288	21760	20184	927333	22565	20607
ttya16/A16	908032	21760	20178	888068	22282	19734
ttya17/A17	914944	23978	20332	921153	21919	20470
ttya18/A18	907776	21760	20172	924483	22618	20544

PgUp,PgDn:More Ports Home:Reset Count Esc:Exit Enter:Port Status

Если Вы хотите увидеть параметры определенного порта, состояние сигнала и просмотреть очередь ввода-вывода, то наведите курсор на желаемый порт и нажмите Enter.

MOXA Multiport Board Administration Utility						
Time[00:01:25]		Board #1	Type:C218 Turbo/PCI	Interval 3 sec <+/->		
Device name	Char Cou (bytes)	Port Status		Tx		
		Device Name	ttya11/A11	Throughput (BPS) Interval	Average	
ttya11/A11	17520	Baud Rate	110	13981	20560	
ttya12/A12	17523	Parity	None	21924	20418	
ttya13/A13	17525	Data Bits	8	33162	20844	
ttya14/A14	17589	Stop Bits	1	32783	20826	
ttya15/A15	17525	CTS	ON	21919	20853	
ttya16/A16	17523	DSR	ON	22340	20429	
ttya17/A17	17592	DCD	ON	22677	20854	
ttya18/A18	17520	Input Queue	6251	13895	20564	
		Output Queue	22975			

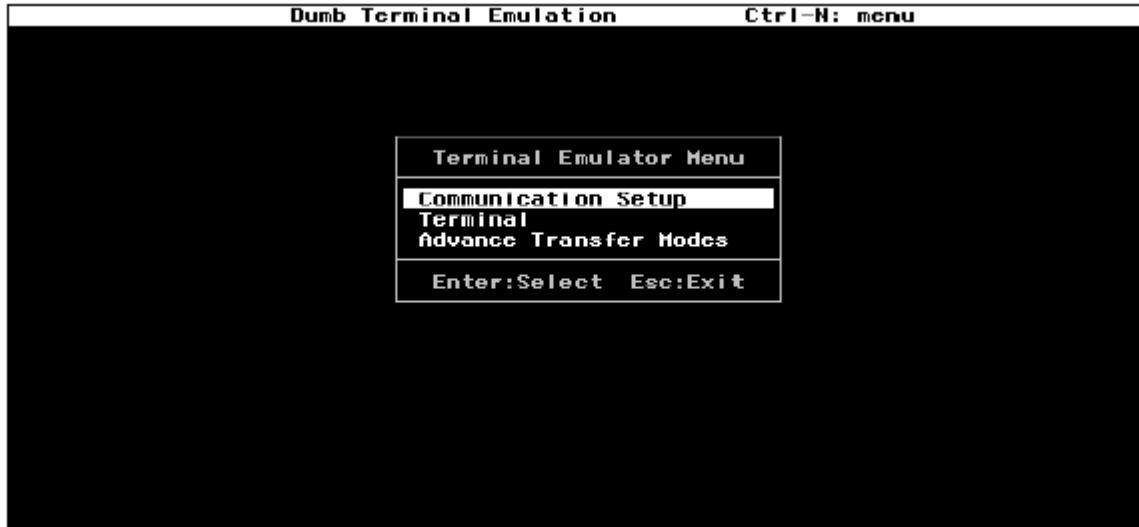
PgUp,PgDn:More Port PgDn:Next PgUp:Prev Esc:Exit Enter:Port Status

## Terminal Emulator

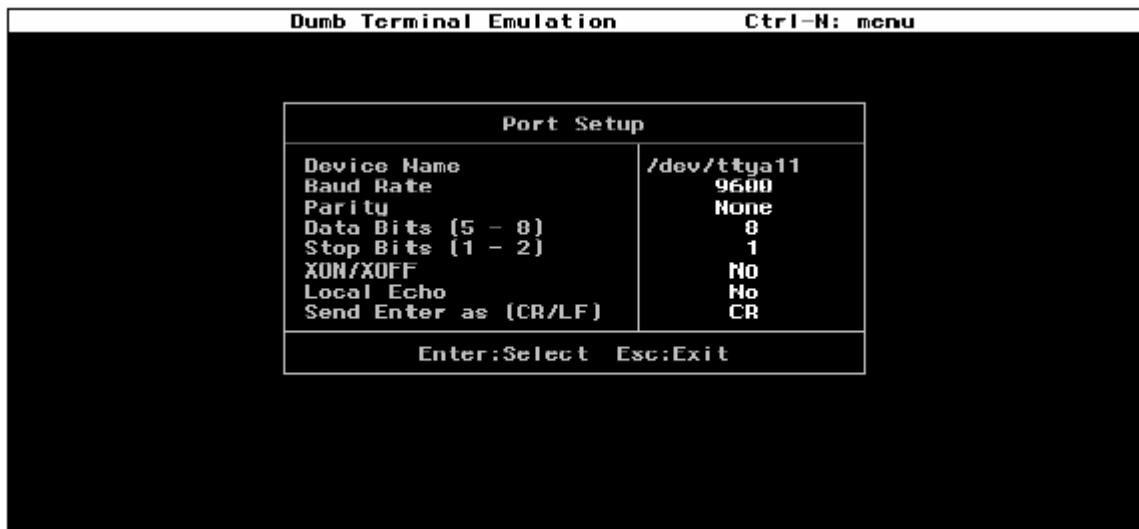
Эта утилита обеспечивает прием и отправку данных через любые порты TTY, в частности порты MOXA. Это весьма полезно для простых действий, например, посылка at команд в модем, подключенный к порту, или для входа в систему. Примечание: это простой эмулятор терминала



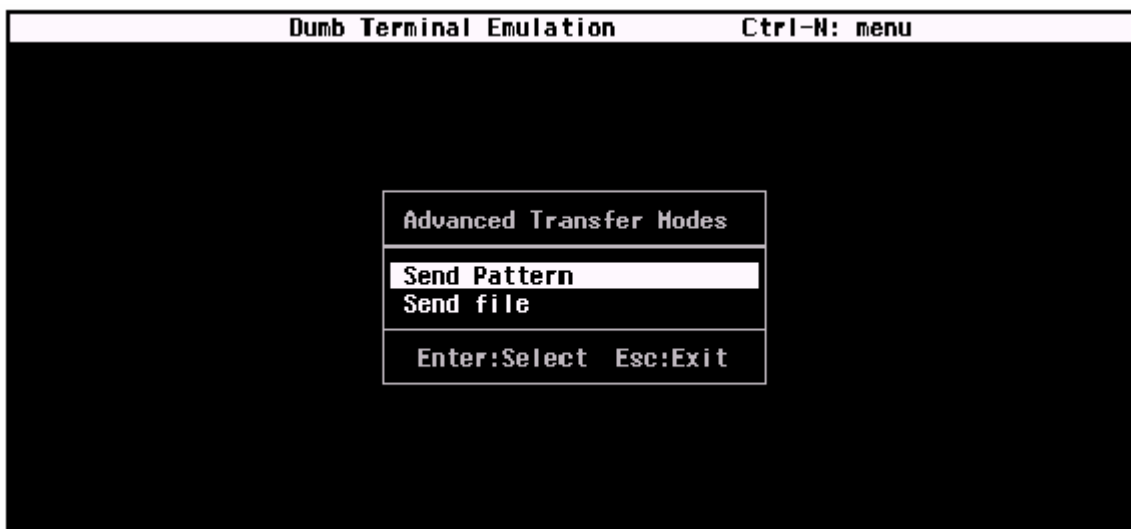
ввода-вывода (dumb terminal), без обработки полноэкранный информации. Кроме того, доступна функция "data score", с помощью которой можно пересылать файлы или пакеты.



1. Выберите пункт "**Communication Setup**" и нажмите Enter для введения коммуникационных параметров.



2. Выберите поле "**Terminal**" и нажмите Enter, чтобы запустить эмуляцию терминала. или поле "**Advanced Transfer Modes**", чтобы осуществить передачу пакетов или файлов с помощью протоколов типа ZMODEM.



## Программирование RS-485 для Opt8J

Если Вы намереваетесь налаживать RS-485 связь с помощью Opt8J, пожалуйста, следуйте руководству по программированию RS-485, приведенному ниже, а также ознакомьтесь с нюансами, описанными в главе "**Соединительные модули Opt8x и распайка разъемов**".

Opt8J поддерживает **только 2-проводную полудуплексную RS-485 связь**. Линии **Data +/-** обслуживают оба направления потока данных, и передачу, и прием, в зависимости от сигнала RTS.

Переключатель каждого порта нужно установить в положение **On**. Если **имеется сигнал RTS**, то порт будет передавать данные, а если его **нет** - тогда будет принимать их.

Эта схема подходит для любой системы, включая Windows NT, Windows 95/98 и UNIX, приложения которых разрешают контроль RTS.

## Как передать и принимать данные под Windows NT, 95/98 и DOS

Мы рекомендуем вам настроить порты C218Turbo/PCI следующим образом, чтобы получить более точную синхронизацию в RS-485 2-х проводной передаче.

Установите "Transmission Mode" в программе настройки в позицию "Classical". В данном случае позиция UART FIFO не имеет значения.

Далее имеются 2 способа управления RS-485 2-проводной передачей.

### Способ 1

Обычно для RS-485 2-проводной передачи используется следующая модель.

```
sio_SetWriteTimeouts(port, 0); /* Устанавливается sio_write() в
                                режим работы с блоками (для
                                Windows NT и Windows 95/98)*/
sio_RTS(port, 1);             /* Включается сигнал RTS. Порт
                                RS-485 готов к передаче
                                данных*/
sio_write(port, buff, 10);    /* Функция передает 10 байт из
                                «buff» и не возвращает
                                управление основной
                                программе, пока не передадутся
                                все символы. */
sio_RTS(port, 0);            /* Выключается сигнал RTS. Порт
                                RS-485 готов к приему данных. */
sio_read(port, buff, 10);    /* Считываются 10 байт */
```

## Способ 2

В библиотеке PCOMM имеется специализированная функция RS-485. В ней вышеупомянутые функции интегрированы в одно действие.

```
sio_putb_x(port, buff, tick ); /* 1. Включается RTS; готовность к  
передаче данных  
2. Передача данных.  
3. Таймаут.  
4. Выключается сигнал RTS;  
готовность к приему данных */
```

Для получения дополнительной информации об этих функциях, пожалуйста, обратитесь к файлу интерактивной справки библиотеки PCOMM для Windows NT и Windows 95/98.

# 5.Соединительные модули (Opt8x) и распайка разъемов

В последовательной передаче данных используются термины:

- **DTE** - оборудование типа COM1/2 персонального компьютера, последовательный принтер и терминал.
- **DCE** - оборудование типа модема.

## Распайка разъёмов RS-232 Opt8A/B/C/D/S

Для C218 Turbo разработаны следующие 8-портовые RS-232 соединительные модули/кабели:

**Opt8A:** RS-232 DB25 8-портовый соединительный модуль (гнезда)

**Opt8B:** RS-232 DB25 8-портовый соединительный модуль (штекеры)

**Opt8C:** кабель с 8 RS-232 DB25 разъемами

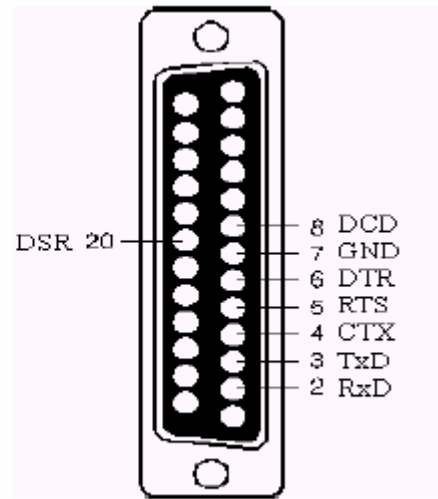
**Opt8D:** кабель с 8 RS-232 DB9 разъемами

**Opt8S:** RS-232 DB25 8-портовый соединительный модуль (гнезда) с защитой от выбросов напряжения

Далее следует описание контактов в разъеме для разных устройств:

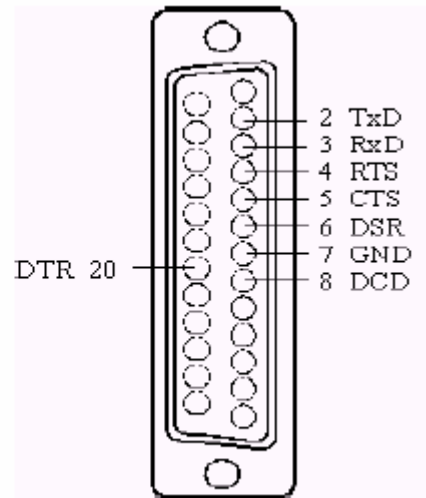
**Opt8A/S**  
(DCE, DB25 Female)

2	RxD
3	TxD
4	CTS
5	RTS
6	DTR
7	GND
8	DCD
20	DSR



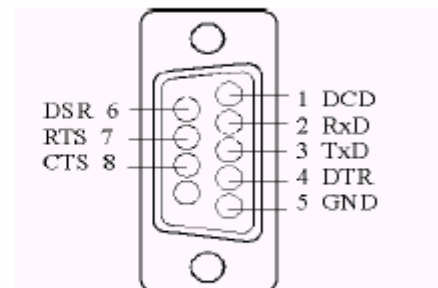
**Opt8B/C**  
(DTE, DB25 Male)

2	TxD
3	RxD
4	RTS
5	CTS
6	DSR
7	GND
8	DCD
20	DTR

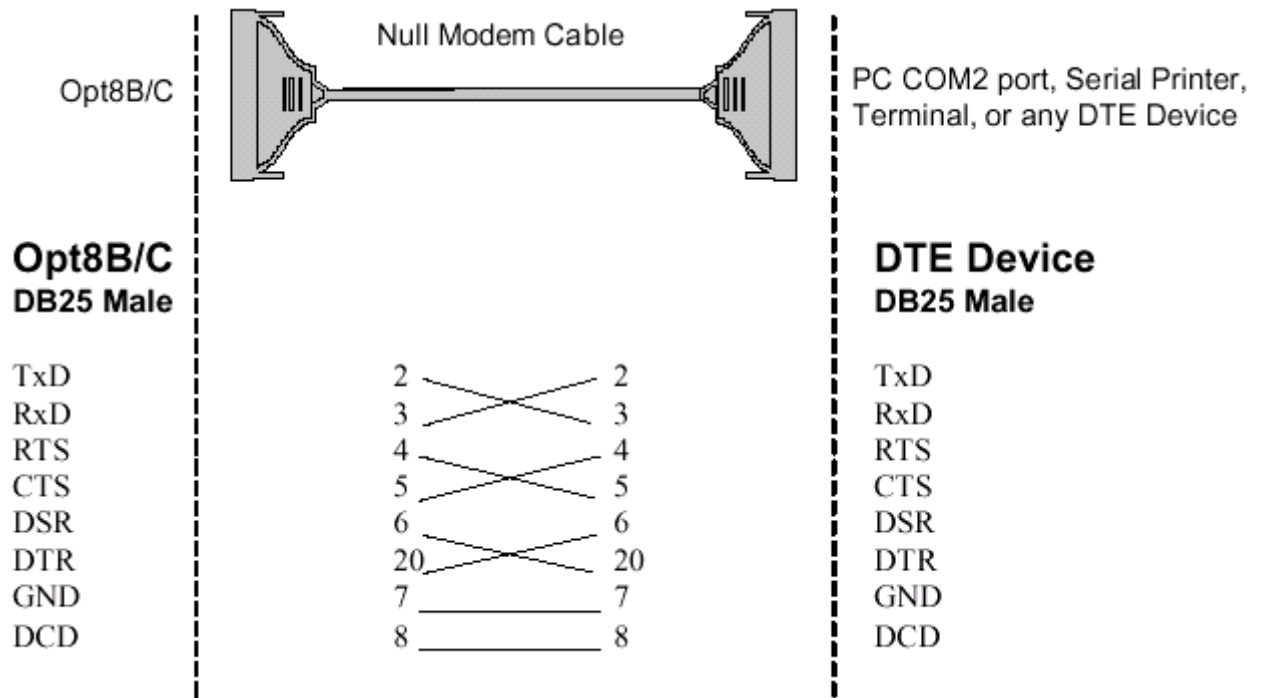
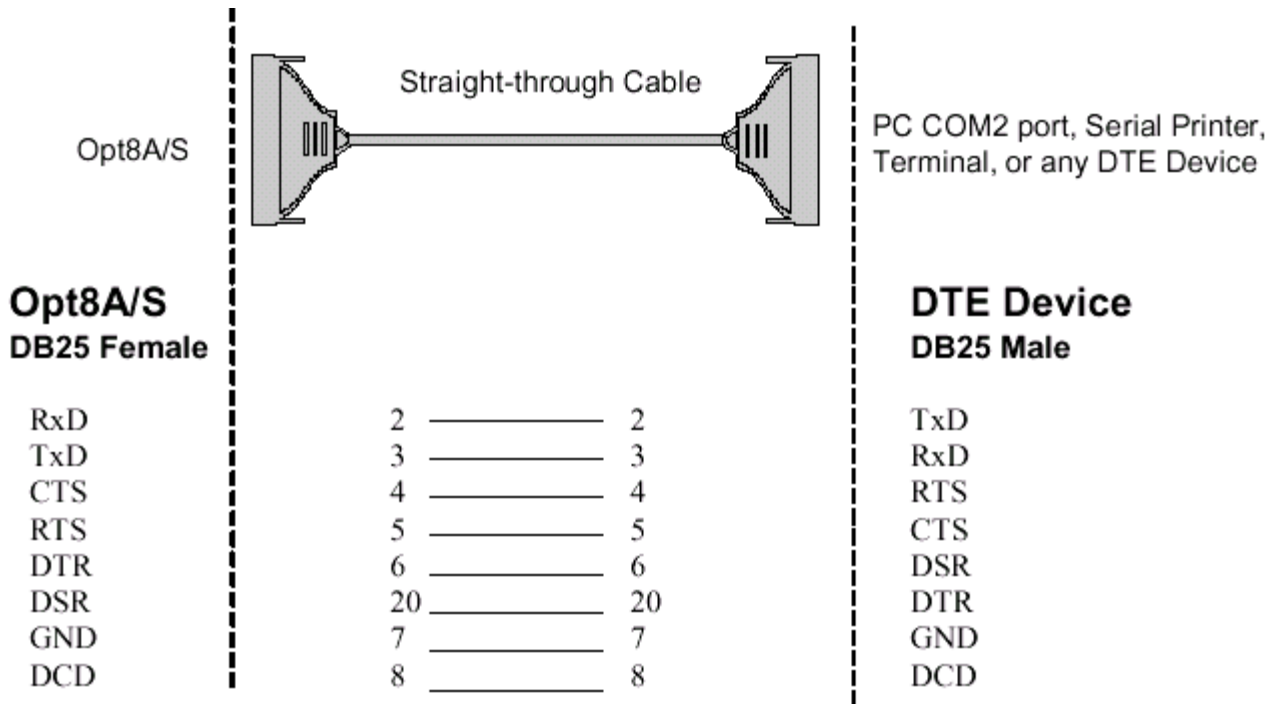


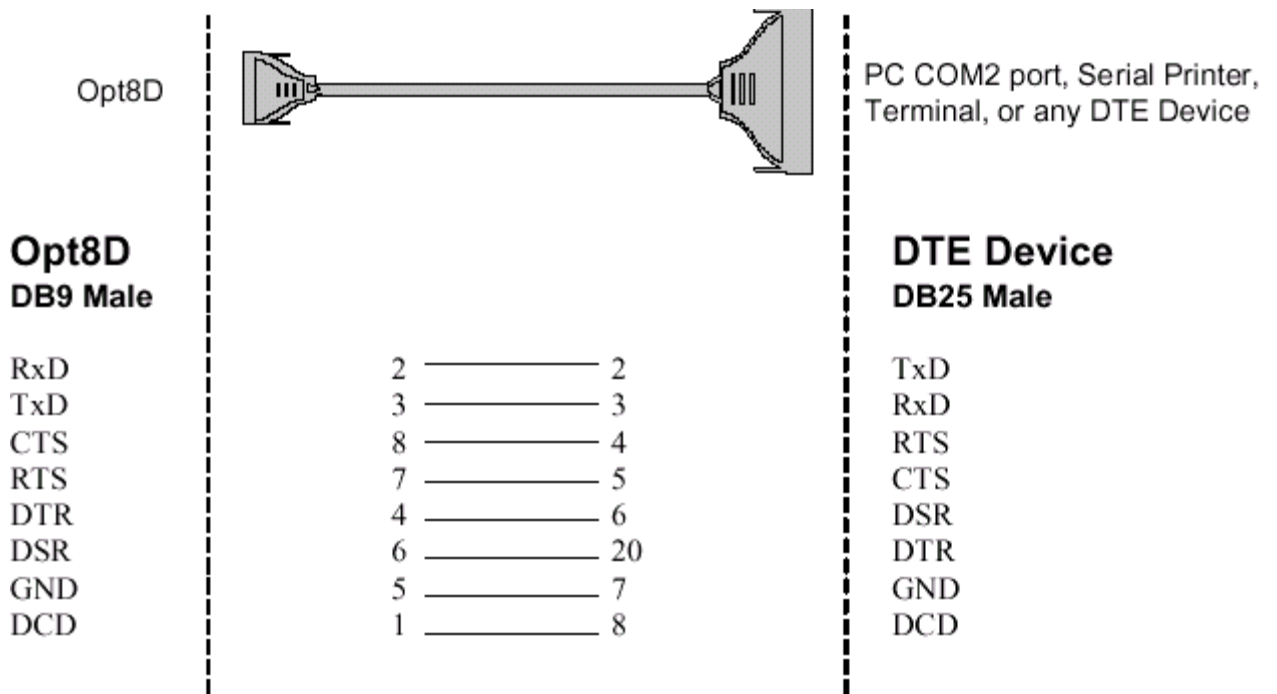
**Opt8D**  
(DTE, DB9 Male)

1	DCD
2	RxD
3	TxD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS

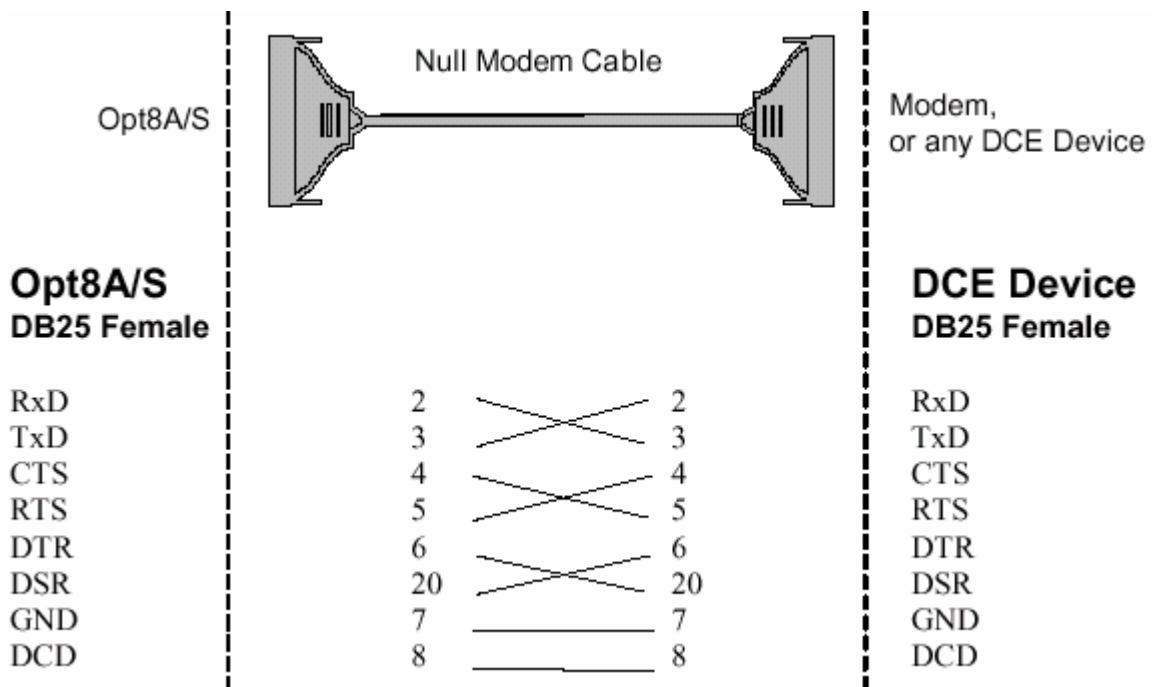


**Тип 1: Соединение Intellio C218Turbo/PCI с устройством DTE.**

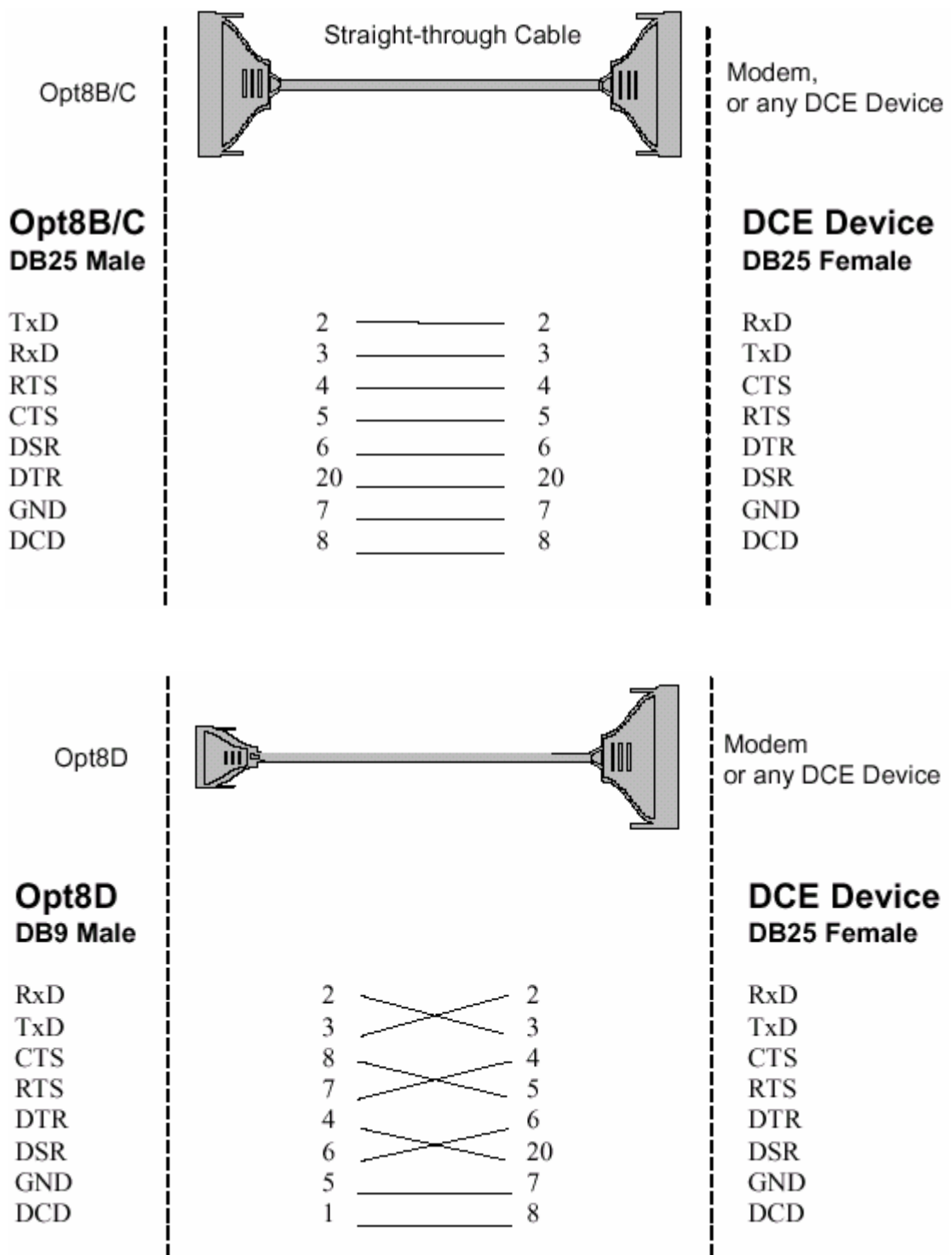




Тип 2: Соединение Intellio C218Turbo/PCI с устройством DCE.



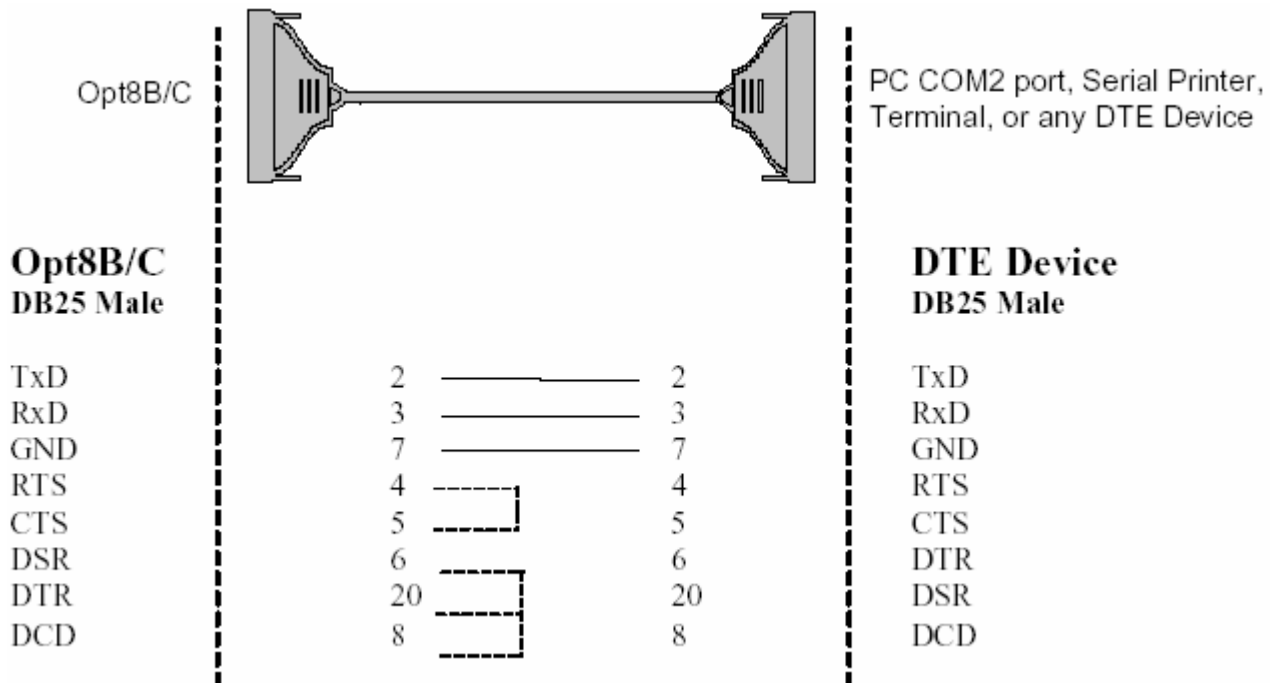
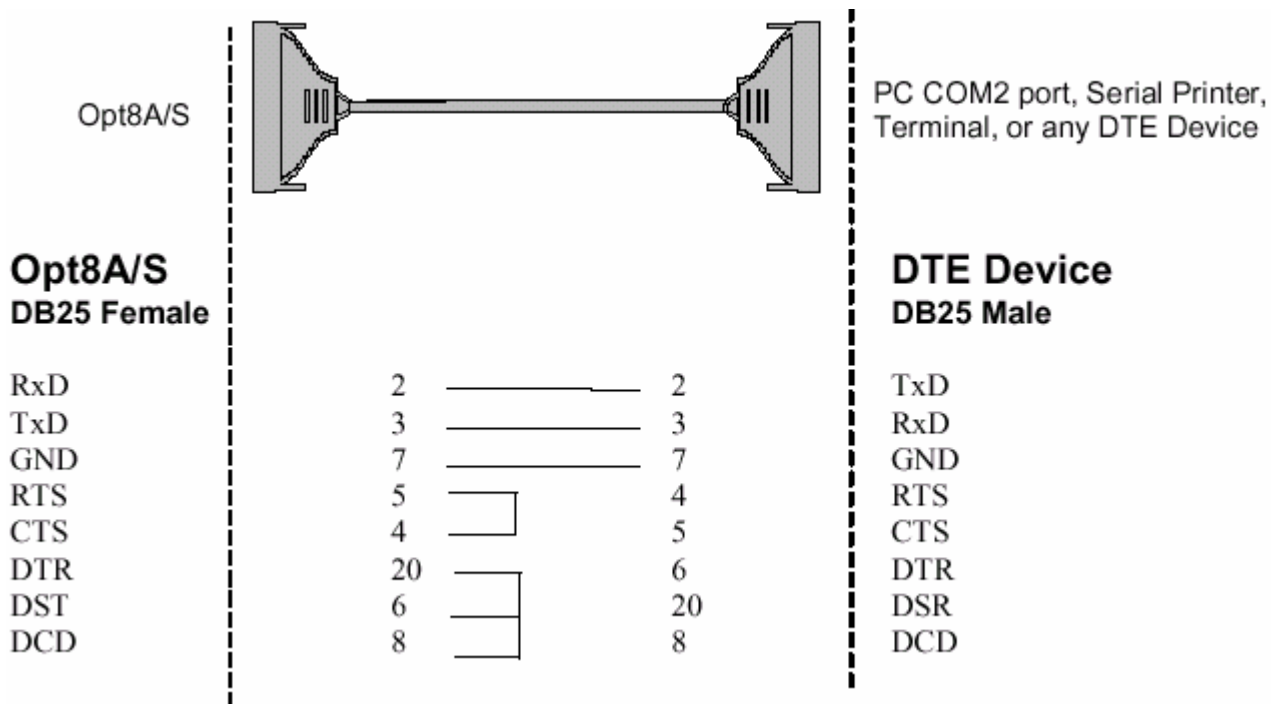


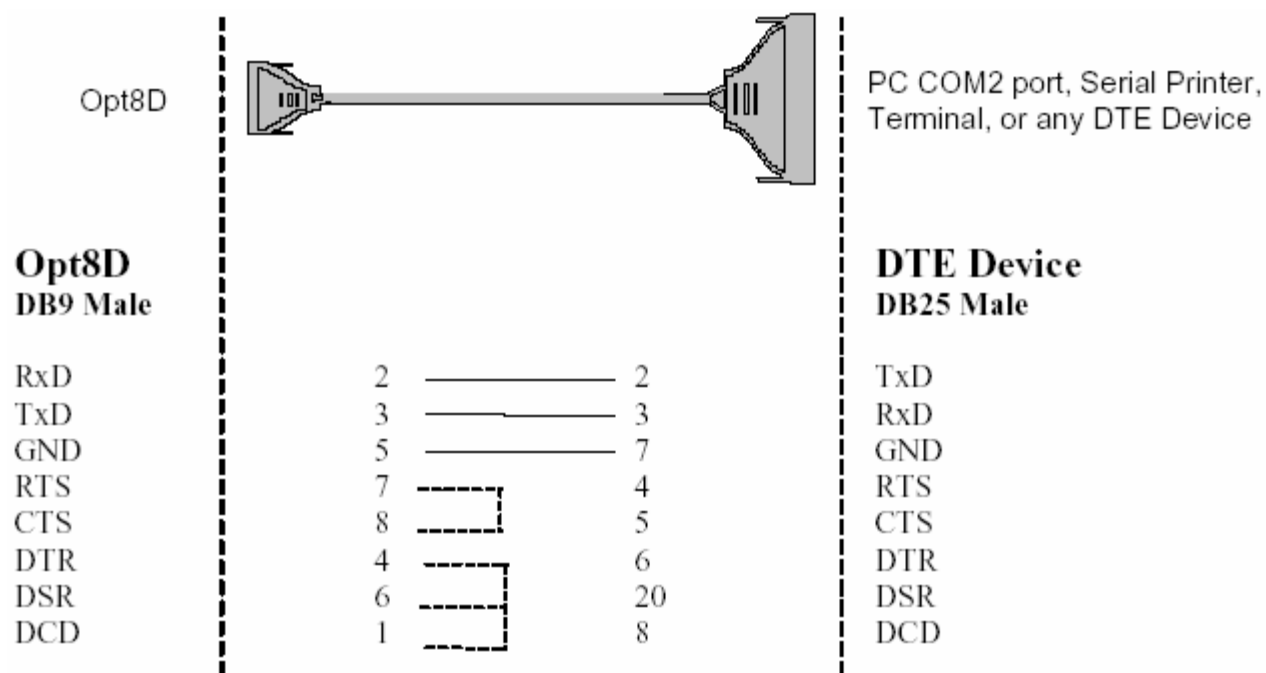


**Тип 3: Соединение Intellio C218Turbo/PCI с устройством DTE по 3-х проводному интерфейсу.**

Если параметр [**Hardware flow control**] установлен в положение "ON", вы должны соединить (или замкнуть) RTS с CTS и DSR с DTR, DCD со

стороны MOXA. Если параметр [Hardware flow control] установлен в положение "OFF", вы можете не подключать RTS, CTS, DSR, DTR, DCD.





## Распайка разъемов RS-422 для Opt8J/F/Z

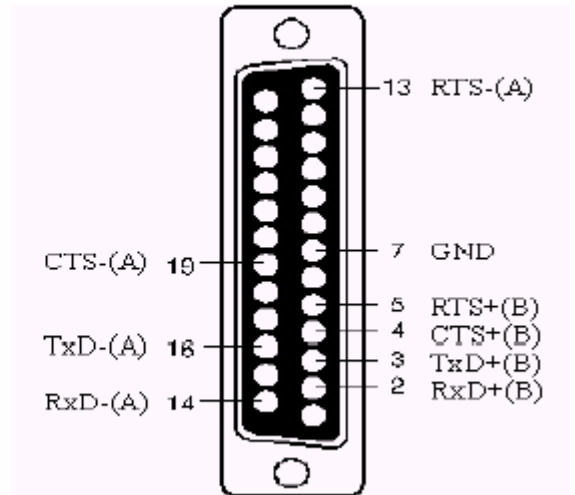
Для Intellio C218Turbo/PCI разработаны следующие соединительные модули RS-422:

- Opt8J:** Соединительный модуль с 8 гнездами DB25. Установите переключатель в позицию **OFF** (RS-422) для нужного порта(ов).
- Opt8F:** Соединительный модуль с 8 гнездами DB25 и с оптической изоляцией (500V).
- Opt8Z:** Соединительный модуль с 8 гнездами RS-422 DB25, но без изоляции.

## RS-422 Pinouts for Opt8J/F/Z:

### Opt8J/F/Z

2	RxD+(B)	
3	TxD+(B)	
14	RxD-(A)	
16	TxD-(A)	
7	GND	
4	CTS+(B)	} Opt8J only
5	RTS+(B)	
13	RTS-(A)	
19	CTS-(A)	



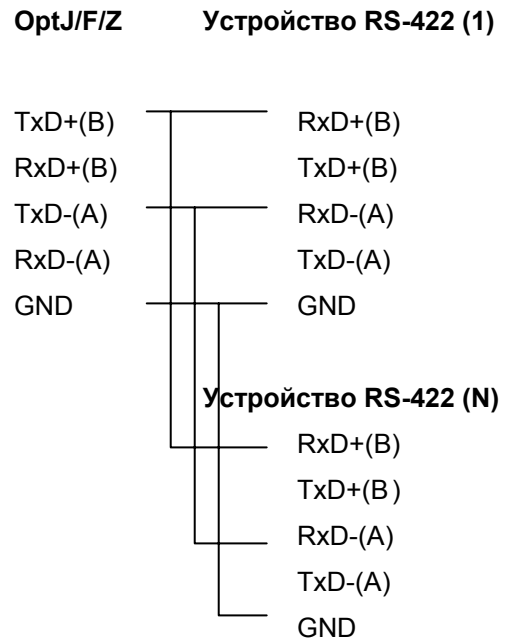
Длина линии RS-422 может достигать 4000 футов (1200 метров). Эти модули нуждаются во внешнем источнике питания (5V DC). В комплекте поставляется источник питания на напряжение 110V или 220V AC.

Далее приводятся основные схемы включения для RS-422:

### Rs-422 Point-to-Point

OptJ/F/Z	Устройство RS-422
3	TxD+(B) — RxD+(B)
16	TxD-(A) — RxD-(A)
2	RxD+(B) — TxD+(B)
14	RxD-(A) — TxD-(A)
7	GND — GND

### RS-422 Boardcasting



## Opt8J with Handshaking

---

OptJ/F/Z		Устройство RS-422
3	TxD+(B)	———— RxD+(B)
16	TxD-(A)	———— RxD-(A)
2	RxD+(B)	———— TxD+(B)
14	RxD-(A)	———— TxD-(A)
7	GND	———— GND
5	RTS+(B)	———— CTS+(B)
13	RTS-(A)	———— CTS-(A)
4	CTS+(B)	———— RTS+(B)
19	CTS-(A)	———— RTS-(A)

## Распайка разъёма RS-485 для Opt8J

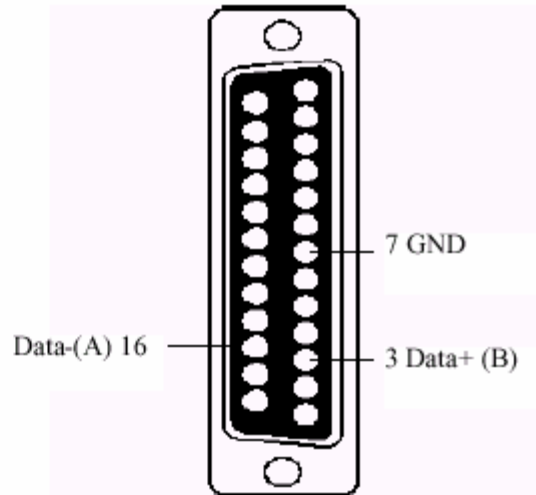
Для Intellio C218Turbo/PCI разработан следующий соединительный модуль RS-485:

**Opt8J:** Соединительный модуль с 8 гнездами DB25. Установите переключатель в позицию **ON** (RS-485) для нужного порта(ов).

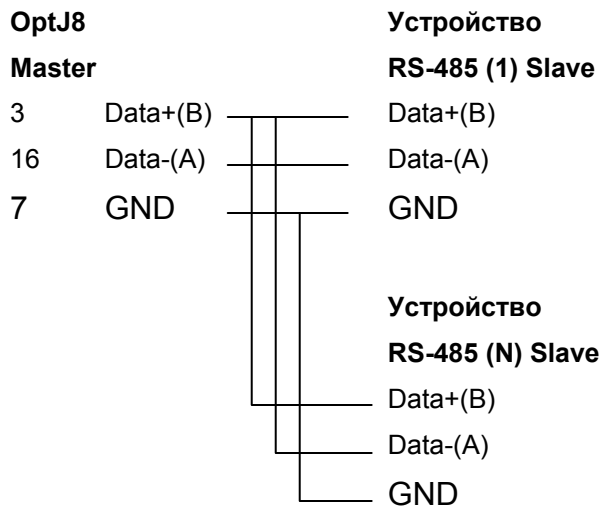
Opt8J поддерживает **только 2-х проводную полудуплексую RS-485 связь**. Ввод/вывод данных осуществляется с помощью одних и тех же контактов в зависимости от сигнала RTS.

## RS-485 Pinouts for Opt8J:

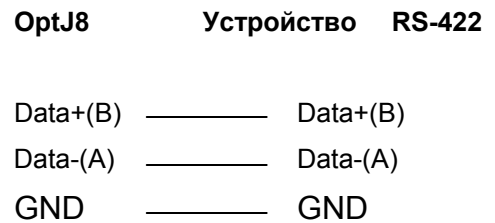
Opt8J	
3	Data+(B)
7	GND
16	Data-(A)



### Multidrop RS-485 Half-duplex



### Point-to-point RS-485 Half-duplex

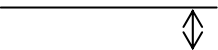
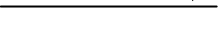
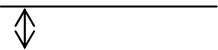

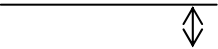
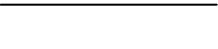
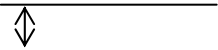
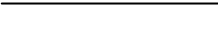


Для ознакомления с подробностями программирования Opt8J RS-485 см. раздел “Программирование RS-485” главы “Программное обеспечение”.


## RS-422/485 Согласование импедансов

Для последовательной связи RS-422/485, когда электрический сигнал перемещается в линии передачи через соединения с разными сопротивлениями, несоответствие импедансов иногда становится причиной возникновения отраженного сигнала. Отраженный сигнал

может вызвать искажение, которое приведет к возникновению ошибок связи. Решение заключается в том, чтобы согласовать импедансы на разных концах линии с помощью оконечных резисторов. Значение оконечных резисторов должно равняться волновому сопротивлению линия передачи. Резисторы должны быть добавлены с **принимающей стороны**.

	OptJ/F/Z	Устройство	RS-422/485
	3	TxD+(B) 	RxD+(B)
	16	TxD-(A) 	RxD-(A)
	2	RxD+(B) 	TxD+(B)
	14	RxD-(A) 	TxD-(A)
Только для OptJ8	5	RTS+(B) 	CTS+(B)
	13	RTS-(A) 	CTS-(A)
	4	CTS+(B) 	RTS+(B)
	19	CTS-(A) 	RTS-(A)

**Обратите внимание:**

1.  - оконечный резистор, устанавливаемый с принимающей стороны.
2. Рекомендуемый оконечный резистор для кабеля AWG#26 - 100 ом.
3. Рекомендуемый оконечный резистор для телефонного кабеля - 600 ом.

## 6. Решение проблем

Далее описываются наиболее частые проблемы, возникающие при работе с платой C218 Turbo и возможные пути их решения в зависимости от операционной системы. Если Ваша проблема не решится, то обратитесь за помощью к вашему дилеру или МОХА. Для осуществления максимально быстрой технической поддержки используйте **"Отчет о проблеме"**, расположенный в конце руководства.

### Решение общих проблем

#### 1. Установленный драйвер МОХА не может обнаружить плату МОХА PCI.

##### Аппаратные причины и решения:

- a. Плата не установлена или плохо закреплена.
- b. Плата неправильно подключена к системе. Если это так, то переставьте плату и удостоверьтесь, что на этот раз используется 32-битный PCI слот. Иногда слот неисправен и не позволяет хорошо вставить плату. В этом случае, пожалуйста, выберите другой слот.
- c. Ваша материнская плата не имеет свободного прерывания для Intellio C218Turbo/PCI. Войдите в BIOS и проверьте наличие свободного IRQ в установках PCI/PnP.

#### 2. Плата и драйвер МОХА активизированы, но передача / получение данных не осуществляется.

##### Аппаратные причины и решения:



- a. Проверьте правильность подключения кабеля. Обратитесь к главе "Соединительные модули (Opt8x) и распайка разъемов" соответственно с типами используемых вами разъемов.
- b. Кабель, внешний блок или плата неисправны. Для проверки Вы можете использовать другой порт, кабель, соединительный модуль или плату. Кроме того, утилита PComm "Diagnostic" для Windows NT и Windows 95/98 позволяет проверить работоспособность платы MOXA и состояния портов. Если сообщение диагностики показывает ошибку, то замените соответствующий компонент.

### **Программные причины и решения**

- a. Intellio C218Turbo/PCI проверяет состояние линии (CTS) прежде, чем поступают данные, если в настройках или используемой программе управление RTS/CTS потоком данных установлено в позицию "Enable". Для правильного монтажа кабеля, см. главу "Соединительные модули (Opt8x) и распайка разъемов". Проверьте состояние линий нужного порта, используя для диагностики светодиодные индикаторы на мини-тестере.
- b. Возможно, приложение, управляющее платой, написано неправильно согласно соответствующему API операционной системы. Для проверки установите заведомо работоспособное приложение или утилиту, поставляемую MOXA. Например, для проверки COM портов под Windows NT и Windows 95/98 хорошо подходит утилита PComm "Terminal Emulation" или "HyperTerminal". Под UNIX с этой целью можно использовать "Terminal Emulation" в административной утилите "mxdm" и "Stty", "cat" или "getty" – или другие программы для тестирования порта TTY.

# Windows NT

Этот раздел предлагает варианты решения проблем, возникающих под Windows NT. Для решения общих проблем, см. предыдущий раздел "Решение общих проблем".

- 1. После перезагрузки системы в файле регистрации событий появляется сообщение об ошибке " MOXA C218 Turbo/PCI Multiport Board #1 addr [XXX]: IRQ test failure!".**

Это свидетельствует о том, что плата MOXA обнаружена, но присвоенное ей IRQ конфликтует с другим устройством. Убедитесь в том, что IRQ платы MOXA не конфликтует с IRQ другого устройства. Проверьте установки BIOS PCI IRQ, а затем установите для платы MOXA значение доступного IRQ.

- 2. После системной перезагрузки в файле регистрации появляется сообщение об ошибке " MOXA C218 Turbo/PCI Multiport Board at #1 addr [XXX] not found !".**

Первым делом закройте систему и обратитесь за разъяснениями к проблеме 1 предыдущего раздела «Решение общих проблем».

- 3. Нестабильная работа системы Windows NT (синий экран).**

Возможная причина - конфликт IRQ или памяти с другими ISA адаптерами типа плат LAN и SCSI или системой BIOS. Для разрешения ситуации, пожалуйста, обратитесь к соответствующей проблеме в предыдущем разделе "Решение общих проблем".

- 4. Сообщение об ошибке: «C218tnt.cod file not found!», «C218tnt.cod file length is wrong!» или «C218tnt.cod file data content error!».**

Это может быть связано с неправильной инсталляцией драйвера или случайным или преднамеренным удалением необходимых файлов. Чтобы восстановить файл, просто установите драйвер заново.

## Windows 95/98

Этот раздел помогает решить проблемы, возникающие в системе Windows 95/98.

1. После перезагрузки системы появляется сообщение об ошибке "**MOXA C218Turbo/PCI (BusNo=xx, DevNo=xx) at base memory [XXX] interrupt failure!**".

Это свидетельствует о том, что плата MOXA обнаружена, но присвоенное ей IRQ конфликтует с другим устройством. Убедитесь в том, что IRQ платы MOXA не конфликтует с IRQ другого устройства. Проверьте установки BIOS PCI IRQ, а затем установите для платы MOXA значение доступного IRQ.

2. Сообщение об ошибке: «**C218tnt.cod file not found!**», «**C218tnt.cod file length is wrong!**» или «**C218tnt.cod file data content error!**».

Это может быть связано с неправильной инсталляцией драйвера или случайным или преднамеренным удалением необходимых файлов. Чтобы восстановить файл, просто установите драйвер заново.

# UNIX

Этот раздел рассматривает решение проблем, возникающих под операционной системой UNIX. Для решения общих проблем, пожалуйста, см. предыдущий раздел "Решение общих проблем".

- 1. В процессе системной перезагрузки появляется сообщение об ошибках "WARNING! C218 Turbo/PCI (XX000;BusNo=X; DevNo=X) not found!".**

Это может свидетельствовать о конфликте памяти или о неисправности платы. Закройте систему, а затем обратитесь за разъяснениями к предыдущему разделу «Решение общих проблем».

- 2. В процессе системной перезагрузки появляется сообщение об ошибке "ERROR! C218 Turbo/PCI (MemBank=XX000) download failed!".**

Это может свидетельствовать о конфликте памяти или о неисправности платы. Закройте систему, а затем обратитесь за разъяснениями к предыдущему разделу «Решение общих проблем».

- 3. Порт MOXA отвечает слишком медленно или неадекватно на ключевые операции.**

Приложения не совместимы с C218 Turbo/PCI On Board Line Discipline. Единственный способ наладить работу заключается в том, чтобы установить параметр On Board Line Discipline в подменю [Board] Advanced configuration в позицию "Disable" (раздел "UNIX" главы "Инсталляция драйвера").

4. Когда в системе используется много портов TTY, могут появляться сообщения о следующих ошибках: "Time out table overflow", "File table overflow", "Region table overflow".

Вышеупомянутые ошибки подразумевают, что системных ресурсов не достаточно. Вы должны настроить параметры ядра на большие значения и перекомпилировать ядро. Чтобы узнать подробности настройки параметров и компилирования ядра, обратитесь к справочнику по системе UNIX.

"Time out table overflow": слишком маленький параметр NCALL.

"File table overflow": слишком маленький параметр NFILE или NINODE.

"Region table overflow": слишком маленький параметр NREGION или NPROC.

5. Перекомпилированное ядро не загружается.

C218 драйвер Turbo неправильно встроен в новое ядро.

- a. Пожалуйста, используйте последнюю удачную копию ядра, чтобы загрузиться снова. Резервная копия ядра: **/unix.moxa** для SCO UNIX, **/stand/unix.moxa** для UNIX SVR4.2.
- b. Затем удалите драйвер C218 Turbo/PCI. Для удаления драйвера обратитесь к разделу "UNIX" главы "Инсталляция драйвера".
- c. Установите драйвер C218 Turbo/PCI еще раз.

6. Как нужно задать параметр "On Board Line Discipline" при использовании портов MOXA для PPP/SLIP подключения?

Установите значение параметра в позицию "Disable", иначе PPP/SLIP подключение осуществляться не будет.

# Приложение. Техническая информация

## Спецификация

- ❖ Интерфейс с компьютером: 32-разрядный PCI (PCI spec.2.1 - совместимый)
- ❖ Число портов: 8
- ❖ Максимальное число плат: 4
- ❖ Адреса фиксированной памяти: Назначаются BIOS (Занимает до 16 КБ системной памяти)
- ❖ IRQ: Назначаются BIOS (2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 15)
- ❖ Процессор RISC: TI TMS320BC203
- ❖ Встроенный буфер: 512 КБ dual-ported RAM
- ❖ Контроллер UART: 16C550C или аналогичный
- ❖ Скорость (bps.): 50 ~ 921.6К (**Максимальная скорость может быть ограничена пропускной способностью соединительного модуля, например для Opt8J 460.8К bps.**)
- ❖ Количество бит данных: 5, 6, 7, 8
- ❖ Количество стоп-бит: 1, 1.5, 2
- ❖ Четность: none, even, odd, space, mark
- ❖ Используемые сигналы: RS-232: TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, GND  
RS-422: TxD +/-, RxD +/-, GND (Opt8J: RTS+/-, CTS+/-)  
RS-485: Data+/-, GND
- ❖ Разъёмы: 8 X DB25/DB9 штекер/гнездо (DTE/DCE)
- ❖ Защита от выбросов: max 2000V для Opt8S
- ❖ Рабочая температура: 0 ~ 55° C
- ❖ Потребляемые токи и напряжения: 190mA (+5V), 110mA (+12V), 160mA (-12V)
- ❖ Габариты: 180mm X 98mm X 16mm
- ❖ Операционные системы: см. список драйверов поддержки ниже.

	<u>C218 Turbo/PCI</u>
Windows NT	+
Windows 95/98	+
SCO UNIX/OpenServer	+
XENIX	+
UNIX SVR4.2	+

+ : Драйвер поддержки MOXA прилагается к изделию.

Обратите внимание: FTP сервер MOXA доступен для скачивания драйверов

## PCI

Плата совместима с шиной PCI 2.1. Настройка адресов памяти и IRQ осуществляется автоматически в установках BIOS PCI. Как следствие, это позволяет запустить плату прежде, чем осуществлена инсталляция драйвера. Таким образом, плата должна быть установлена в систему **перед** инсталляцией драйвера.

В отличие от слотов ISA, разные слоты PCI в одной системе могут использовать разные номера шины и номера устройства. Если установить плату в другой PCI слот, то ее системные настройки изменятся, потому что каждый PCI слот имеет свой номер. То же можно сказать о PCI слотах в системах с разными материнскими платами, которые могут использовать различные **нумерацию** PCI устройств. Например, для идентификации PCI слота частично будет использоваться номера 17, 18, 19 и 20, а частично – 11, 12, 13 и 14. В связи с этим, необходимо при смене слота перенастраивать программный драйвер.

В одной системе может быть установлено до 4 плат Smartio C168H/PCI. Когда вы инсталлируете более одной платы, **запоминайте порядок установки плат**, чтобы в дальнейшем иметь возможность их отличать друг от друга.

## Двухпортовая RAM

На C218 Турбо/PCI имеется 512 КБ двухпортовой динамической оперативной памяти (DRAM), которая используется как буфер для данных, и область фиксированной памяти в компьютере. Эта память называется "двухпортовой", потому что к ней обращаются и CPU материнской платы, и центральный процессор C218 Турбо/PCI.

Примечательно, что скорость доступа к памяти гораздо больше, чем нормального доступа ввода - вывода.

Все сообщения и данные передаются через эти 512 КБ двухпортовой памяти. ПК обращается к ней как к нормальной 16-разрядной памяти. Каждая плата C218 Турбо/PCI занимает только 16 КБ фиксированной памяти в системе.

## UART 16C550C

Микросхема UART TI550C является интеллектуальным асинхронным контроллером, способным к поддержке одного полнодуплексного канала, который может передавать и принимать данные со скоростью до **921.6 Kbps** одновременно. Повысить максимальную производительность позволяют специальные возможности типа "FIFO" и "hardware flow control", которые используются, чтобы уменьшить число прерываний на центральном процессоре платы и предотвратить любую потенциальную потерю данных.



## Контакты разъема DB62

Далее следует распайка контактов разъема DB62 на задней планке платы C218 Turbo/PCI. С помощью этой информации вы можете самостоятельно изготовить кабель .

№ контакта	Сигнал	№ контакта	Сигнал	№ контакта	Сигнал
1	TxD1	22	RxD1	43	CTS1
2	DTR1	23	DSR1	44	RTS1
		24	DCD1	45	GND
3	RxD2	25	TxD2	46	CTS2
4	DSR2	26	DTR2	47	RTS2
5	DCD2				
6	TxD3	27	RxD3	48	CTS3
7	DTR3	28	DSR3	49	RTS3
		29	DCD3	50	GND
8	RxD4	30	TxD4	51	CTS4
9	DSR4	31	DTR4	52	RTS4
10	DCD4	32	GND		
11	RxD5	33	TxD5	53	CTS5
12	DSR5	34	DTR5	54	RTS5
13	DCD5			55	GND
14	TxD6	35	RxD6	56	CTS6
15	DTR6	36	DSR6	57	RTS6
		37	DCD6	58	GND
16	RxD7	38	TxD7	59	CTS7
17	DSR7	39	DTR7	60	RTS7
18	DCD7	40	GND		
19	RxD8	41	TxD8	61	CTS8
20	DSR8	42	DTR8	62	RTS8
21	DCD8				

# Отчет о неисправностях

## Intellio C218 Turbo/PCI

Имя Заказчика	
Компания:	
Телефон:	Факс:
Электронная почта:	Дата:

1. **Изделие МОХА:** C218 Turbo/PCI **Серийный номер** \_\_\_\_\_
2. **Версия драйвера МОХА:** \_\_\_\_\_
3. **Аппаратные параметры настройки МОХА:** Номер слота PCI: \_\_\_\_\_
4. **Операционная система:**  Windows 95  Windows 98  
 Windows NT 3.51  Windows NT 4.0  
 SCO UNIX 3.2.4  SCO OpenServer Release 5  XENIX  
 SVR4.2 UNIX  (SCO) UnixWare версия \_\_\_\_  Другие
5. **Персональный компьютер:** Изготовитель \_\_\_\_\_ Модель \_\_\_\_\_
6. **Процессор:** Скорость \_\_\_\_\_ МГц Изготовитель \_\_\_\_\_ Модель \_\_\_\_\_
7. **BIOS:** Изготовитель \_\_\_\_\_ Версия \_\_\_\_\_
8. **Настройки PCI IRQ в BIOS**

№ Слота	1	2	3	4
№ IRQ				

9. **Описание проблемы:** пожалуйста, максимально подробно опишите имеющиеся симптомы, включая сообщения об ошибках. Мы будем следовать вашему описанию, чтобы воспроизвести проблему.

- Плата не найдена.  Плата найдена, но не может передавать данные.  
 Данные передаются, но теряются.  Данные передаются, но с искажениями.  
 Другие варианты. Рекомендуется сделать детальное описание сообщений об ошибках:

## **Процедура возвращения**

Для ремонта, обмена или возврата изделия, Вы должны:

- ❖ Предъявить гарантийный талон.
- ❖ Максимально подробно заполнить прилагаемую анкету.
- ❖ Получить расписку о получении товара от коммерческого представителя или дилера.
- ❖ Тщательно упаковать изделие в неэлектризующийся пакет и с предоплатой переслать его дилеру.