Руководство пользователя Intellio C218Turbo

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

Авторские права

Авторское право © 1999 г Moxa Technologies Co., Ltd.
Все права сохраняются.
Воспроизведение в любой форме без разрешения запрещено.

Торговые марки

MOXA - зарегистрированная торговая марка Moxa Technologies Co, Ltd.
Все другие торговые или зарегистрированные марки, упомянутые в настоящем руководстве, принадлежат соответствующим производителям.

Дополнение

MOXA 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. MOXA оставляет за собой право в любое время изменять и/или модифицировать продукт и/или программное обеспечение, описанные в данном руководстве.

MOXA 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 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*

FTP для свободного распространения драйверов

Адрес: *ftp.moxa.com*
или
ftp.moxa.com.tw

Пользователь ID: *ftp*

пароль: your_email_address

World Wide Web (WWW) для получения информации об изделии

Адрес: www.moxa.com
или
www.moxa.com.tw

Об этом руководстве

Это руководство состоит из шести глав и одного приложения. Оно написано 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".

⇒ В этом справочнике, упоминание C218 Turbo относится к платам C218 Turbo и C218 Turbo/PCI.

Глава 1 Введение

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

Глава 2 Установка оборудования

Подробное описание установки платы C218 Turbo 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, UNIX и DOS.

Глава 4 Программное обеспечение

Эта глава содержит общее описание программного обеспечения под различные операционные системы, включая Pcomm Lite под Windows NT, Windows 95/98, API -232 под DOS 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.

Приложение

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

Оглавление

1. Введение 8

Краткий обзор 8

Возможности 10

Комплект поставки 11

Системные требования 12

Руководство по установке 13

2. Установка оборудования 14

Установка платы C218 Turbo 14

Подключение модулей Opt8x 16

Работа с Opt8J 19

3. Установка драйвера 21

Windows NT 21

Установка драйвера 22

Настройка платы и портов 31

Обновление драйвера 33

Удаление драйвера 33

Windows 95/98 33

Установка драйвера. 34

Настройка платы и портов 41

Обновление драйвера 42

Удаление драйвера 42

UNIX 43

Установка драйвера. 43

Назначение имен устройств MOXA TTY 46

Административная утилита "mxadm" 47

Проверка состояния инициализируемой платы 56

Подключение терминалов к портам MOXA 56

DOS 57
Инсталляция, установка, загрузка и выгрузка драйвера 57
Нумерация последовательных портов MOXA 64
4. Программное обеспечение 66
Windows NT и Windows 95/98 66
Инсталляция 67
Библиотека функций PComm 67
Утилиты 67
UNIX 70
Программирование портов MOXA 70
Расширенные команды UNIX Ioctl () 71
Утилиты 78
DOS 81
Инсталляция 81
Библиотека DOS API-232 81
Утилиты 82
Программирование RS-485 для Opt8J 84
5.Соединительные модули (Opt8x) и распайка разъемов .. 87
Распайка разъёмов RS-232 Opt8A/B/C/D/S 87
Распайка разъёмов RS-422 для Opt8J/F/Z 95
Распайка разъёма RS-485 для Opt8J 97
RS-422/485 Согласование импедансов 98
6. Решение проблем 99
Решение общих проблем 99
Windows NT 101
Windows 95/98 103
UNIX 104
DOS 107

Приложение. Техническая информация..... 109

Спецификация 109

Двухпортовая RAM 110

UART TI550C 110

Контакты разъема DB62 111

1. Введение

Краткий обзор

Intellio - интеллектуальная мультипортовая система ввода-вывода

Intellio C218 Turbo - это интеллектуальная высокоскоростная плата, на которой реализованы 8 последовательных портов. Платы разработаны для 16-разрядной шины ISA и 32-разрядной шины PCI (C218 Turbo/PCI). Она может использоваться для осуществления удаленного доступа, промышленной или офисной автоматизации, где 386/486/Pentium 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 имеет 8 портов. В одной системе может использоваться до четырех плат Intellio C218 Turbo (см. раздел "Особенности" и главу "Установка оборудования").

Основной процессор нижнего уровня

Intellio C218 Turbo оборудована высокопроизводительным процессором и 512КБ памяти, чтобы уменьшить загрузку центрального процессора данными и обработкой информации ввода – вывода.

Компактный размер

Intellio C218 Turbo оборудована специально разработанным MOXA кристаллом ASIC, который заменяет большое количество обычных интегральных микросхем и, следовательно, приводит к уменьшению платы до половинного размера, а также к увеличению производительности и снижению количества сбоев в работе платы.

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 популярными операционных систем: Windows NT, Windows 95/98, SCO UNIX /Open Server, UNIX SVR4.2, XENIX, LINUX и DOS. Специально разработанные драйвера обеспечивают удобную и легкую инсталляцию, настройку конфигурации и дают возможность тестирования платы.

Мощная программная поддержка при работе с последовательными портами

Для удобства пользователя, MOXA предоставляет простые в использовании коммуникационные библиотеки под Windows NT, Windows 95/98 (**PComm Lite**) и DOS (**API -232**). Пользователи могут использовать эти библиотеки для того, чтобы разработать свои

собственные приложения на Microsoft C, Turbo C, Assembler, QuickBasic, Turbo Pascal, Clipper, Visual Basic, Visual C++, Borland Delphi и т.д. Утилиты типа Data Scope, Monitoring, Terminal emulation, Diagnostic и т.д. могут быть использованы при отладке, для контроля состояния связи, эмуляции терминала или даже для передачи файлов.

Сферы применения

Intellio C218 Turbo 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:

- 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
- Защита от выбросов напряжения (опция).
- Простота в использовании - установка и диагностика в стиле Windows.
- Удобное программное обеспечение для дополнительных разработок - PComm Lite и API –232.
- Поддержка распространенных операционных систем - Windows NT, Windows 95/98, UNIX, DOS.

	C218 Turbo
Windows NT	+
Windows 95/98	+
SCO UNIX/OpenServer/XENIX	+
UNIX SVR4.2	+
DOS	+
LINUX 2.0x/2.2x	+

+ : Моха драйвер поставляется с изделием.

Обратите внимание: На FTP сервере MOXA всегда доступны драйвера.

Комплект поставки

- MOXA C218 Turbo - 8-портовая плата
- Компакт-диск с программным обеспечением MOXA, на котором присутствуют:
  - драйвера для асинхронных мультипортовых плат MOXA
  - программная библиотека PComm Lite и утилиты для Windows NT/95/98
  - программная библиотека API-232 и утилита для DOS/Windows 3.x
  - Руководство пользователя в PDF - формате
- Руководство пользователя C218 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.

Системные требования

- PC совместимый компьютер, содержащий свободную ISA или PCI (C218Turbo/PCI) на материнской плате.
- 16КБ фиксированной памяти.
- Одно свободное прерывание.

Руководство по установке

Этот раздел дает краткое описание процесса установки платы C218 Turbo под каждую поддерживаемую операционную систему. Инсталляция проста и включает следующие стадии:

Выберите IRQ и адрес, установите плату C218 Turbo и подключите соединительный модуль	см. главу 2
↓	
Установите программное обеспечение с диска и настройте драйвер для платы и портов	См. главу 3, раздел о соответствующей операционной системе
↓	
Соедините устройства с кабелем	см. главу 5 о кабельных соединениях
↓	
Перезагрузите систему. Проконтролируйте инициализацию драйвера; если система перезапущена успешно, Вы можете осуществлять дальнейшую установку необходимых приложений и использовать систему для необходимой работы	см. главу 3 о проверке инициализации платы для соответствующей операционной системы см. главу 4 Программное обеспечение

2. Установка оборудования

Перед началом работы необходимо установить плату и инсталлировать программное обеспечение. Инсталляция программного обеспечения под различные операционные системы описана в следующей главе. Здесь подробно рассматривается установка платы в компьютер. Вы должны вручную задать аппаратную конфигурацию IRQ и адреса фиксированной памяти для C218 Turbo с помощью перемычек и переключателей. Это необходимо сделать перед установкой платы и перед началом установки драйвера. После этого просто вставьте вашу плату в персональный компьютер, а затем подключите соединительный модуль Opt8A/B/C/D/S/J/F/Z.

Установка платы C218 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.

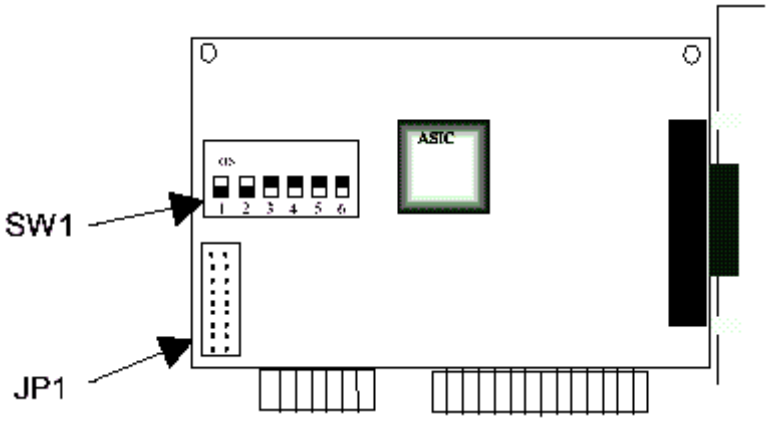
Шаг 2: Откройте корпус персонального компьютера.

Шаг 3: Выберите номер IRQ, который не используется другими устройствами. Вам предоставляется 9 возможных значений IRQ, одно из которых Вы выбираете с помощью перемычки JP1. Если Вы устанавливаете несколько плат C218 Turbo, то необходимо проконтролировать, чтобы на них всех было выставлено одно и то же значение IRQ, т.е. **все платы будут совместно использовать один и тот же номер IRQ**.

Примечание! **Если Вы уже имеете установленную в систему плату C218 Turbo, пожалуйста, установите на новой плате то же значение IRQ что и на предыдущей.**

JP1 (ON – установленная перемычка) (* - по умолчанию)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	IRQ
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	3
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	4
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	5
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	7
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	10
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	11*
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	12
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	15



Шаг 4: Выберите адрес фиксированной памяти (16КБ), который не используется другими устройствами. Если Вы устанавливаете несколько плат C218 Turbo, то для каждой платы установите свое значение адреса фиксированной памяти.

Установите переключатель SW1 в одну из 6 позиций адреса фиксированной памяти, как показано в таблице ниже.

1	2	3	4	5	6	Base Address
ON	OFF	ON	ON	ON	ON	C8000*
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	CC000
ON	ON	OFF	ON	ON	ON	D0000
OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	D4000
ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	D8000
OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	DC000

Шаг 5: Удалите закрывающую скобу напротив слота с задней панели, если она есть.

Шаг 6: Вставьте плату C218 Turbo в любой свободный ISA или PCI (C218Turbo/PCI) слот.

Шаг 7: Прикрутите винт крепления, фиксируя установленную плату.

Шаг 8: Закройте крышку корпуса.

Шаг 9: Подключите один из кабелей или соединительных модулей (а также адаптер, если требуется). Этот процесс подробно описан в следующем разделе “Подключение модулей Opt8x”.

Шаг 10: Включите персональный компьютер в сеть.

Шаг 11: Осуществите установку программного обеспечения, детально описанную в следующей главе “Установка драйвера”.

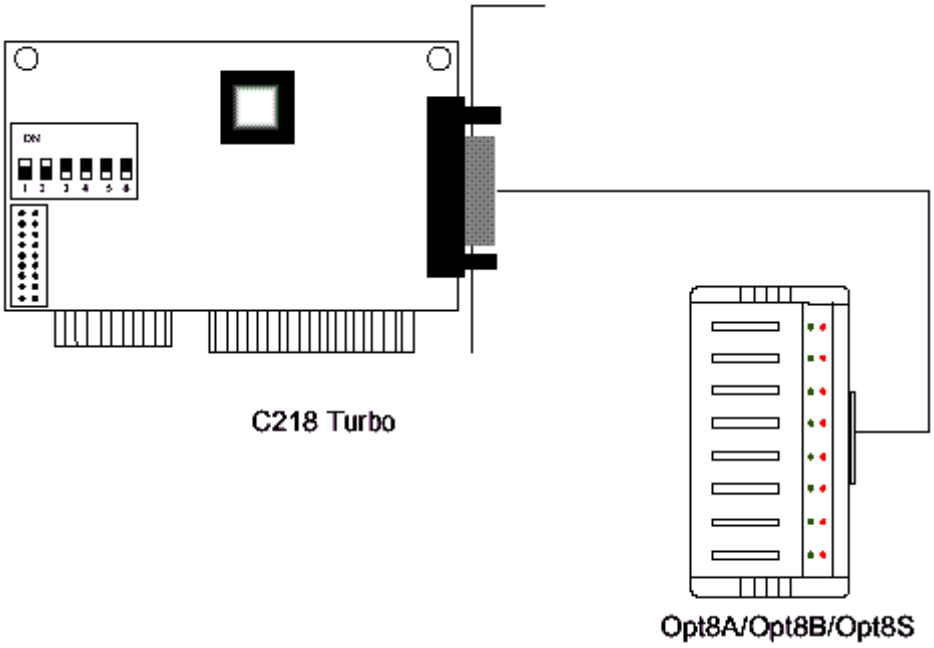
Подключение модулей Opt8x

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

любые другие устройства с последовательным интерфейсом и разъемом DB25/DB9. Обратитесь к главе “Соединительные модули (Opt8x) и распайка разъемов” для получения информации о распайках кабелей RS-232/RS-422/RS-485.

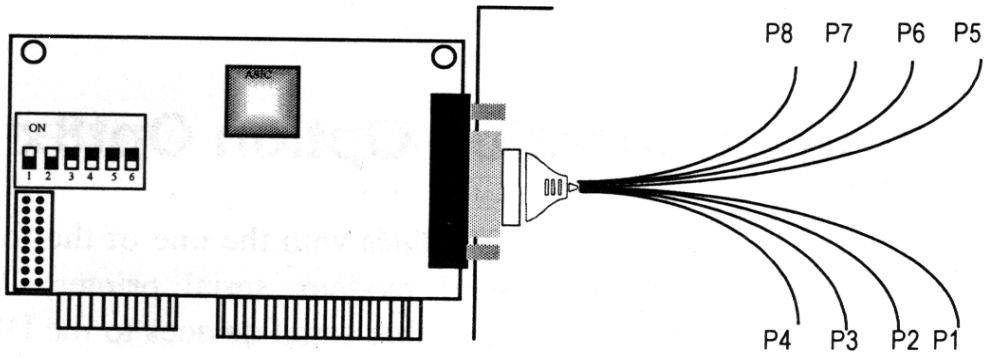
Opt8A/Opt8B/Opt8S

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



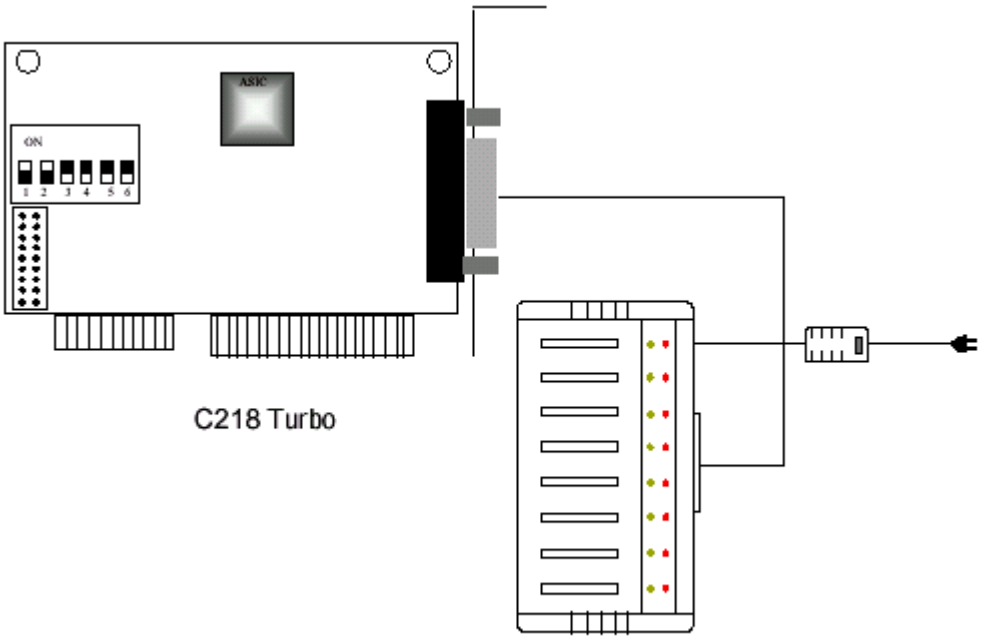
C218 *Turbo*

Opt8C/Opt8D

Opt8J/Opt8F/Opt8Z

Возьмите один конец кабеля DB62 и подключите его в разъем DB62 на скобе платы C218 Turbo. 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 подключить питание к Opt8J/F/Z через адаптер.

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



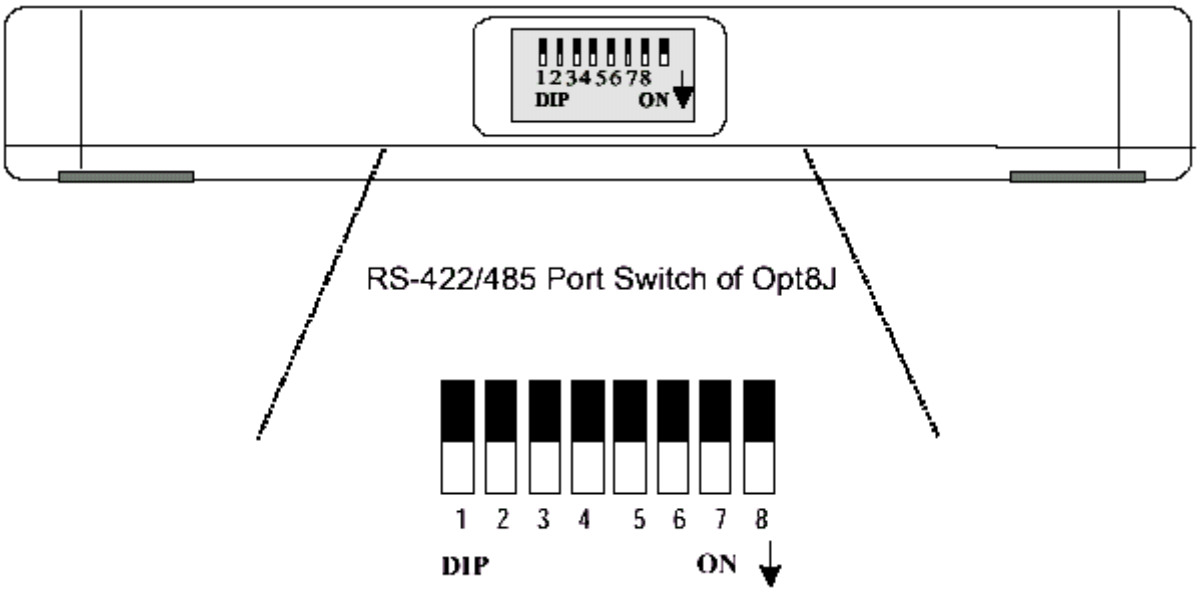
C218 Turbo

Opt8J/Opt8F/Opt8Z

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 установки программ под 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. 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, UNIX и DOS. 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 и других мультипортовых плат 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 уже установили драйвер и хотите изменить конфигурацию платы и портов, 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

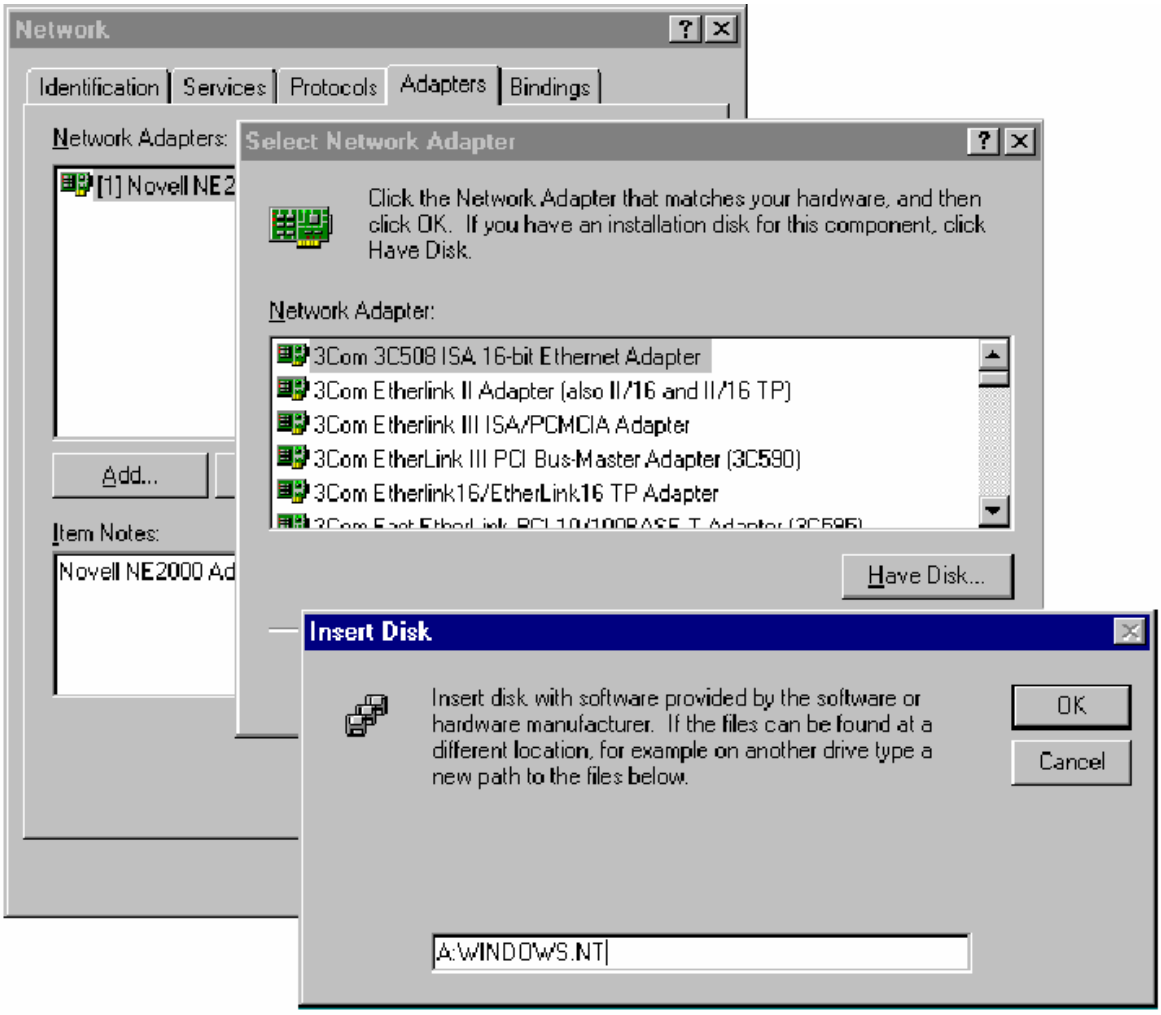
Теперь Вы можете ознакомиться с процедурой установки драйвера для платы C218 Turbo под систему Windows NT 4.0.

1. Пожалуйста, войдите в систему как **Администратор**.

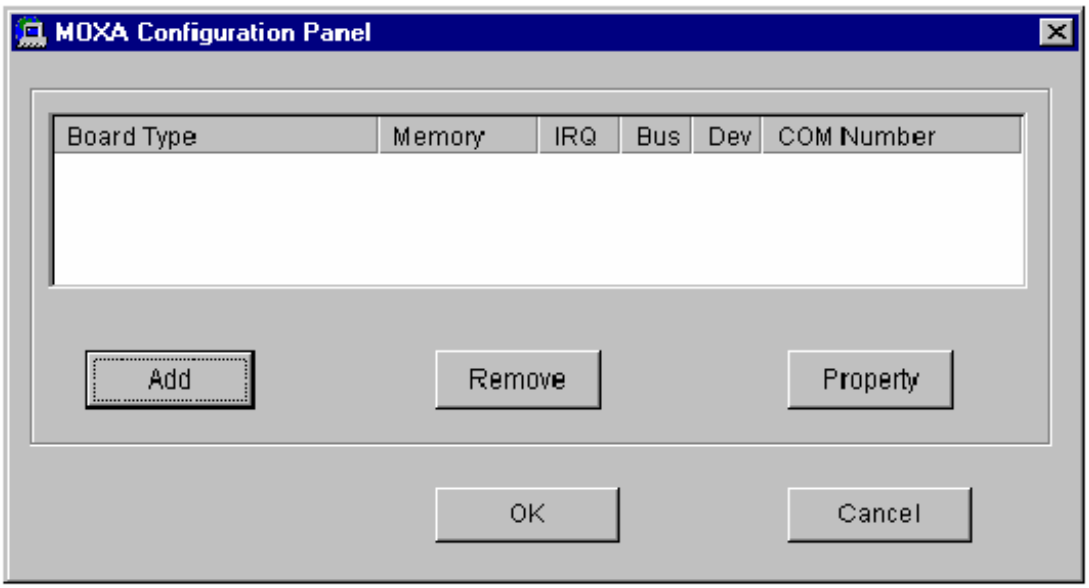
2. Выберите **Control Panel** [Панель управления], откройте значок **Network** [Сеть] и затем выберите закладку **Adapters** [Устройства].

3. Нажмите кнопку **Add** [Добавить], затем кнопку **Have Disk** [Установить с диска…] для Select Network Adapter [Выбор сетевой платы].

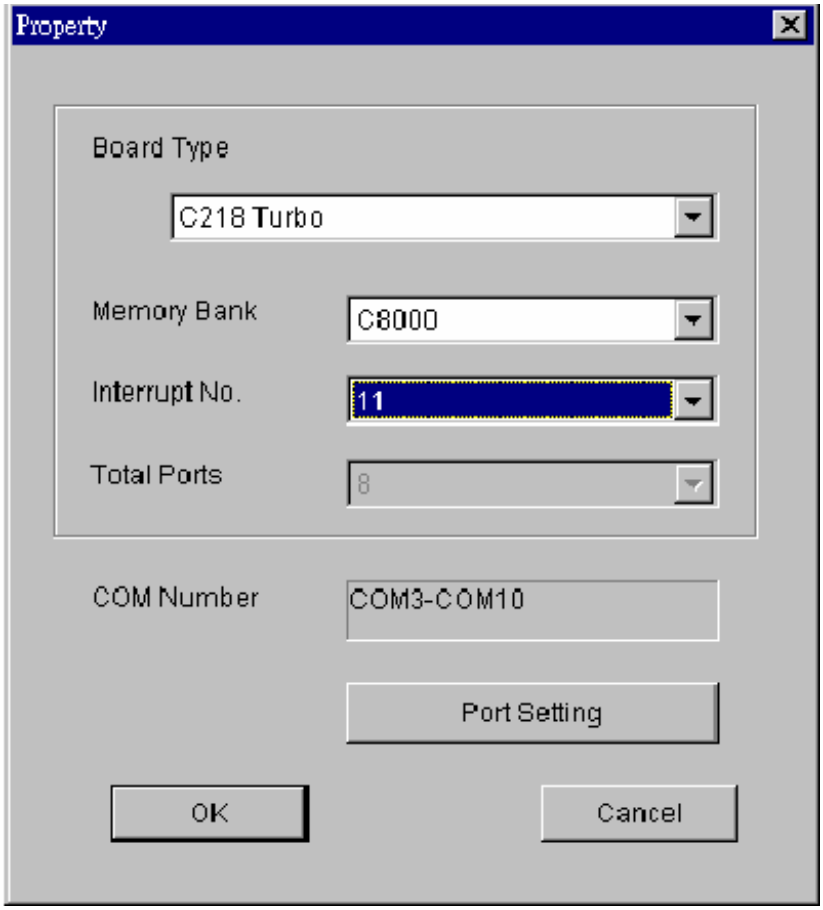
4. Укажите путь к диску с драйвером, **X:\WINDOWS.NT**. Нажмите [**OK**].



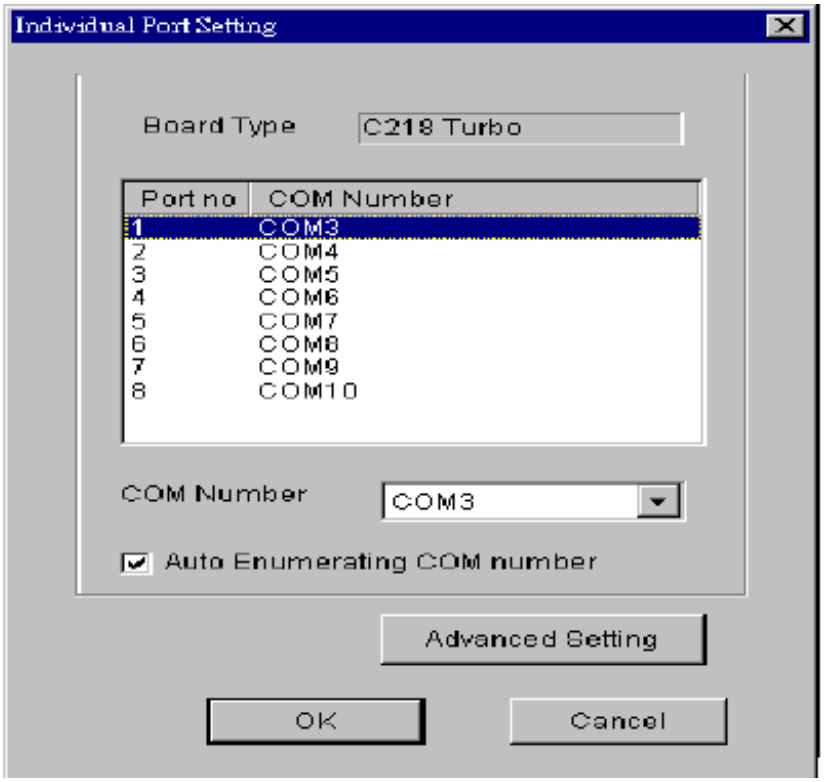
5. Выберите пункт " **MOXA Intellio Family Multiport Board**" в диалоговом окне "Select OEM Options " и щелкните кнопку [**OK**], чтобы в начале инсталляции вызвать диалоговое окно "**MOXA Configuration Panel**".



6. В диалоговом окне "**MOXA Configuration Panel**", нажмите кнопку **Add**, выведите диалоговое окно **Property** и добавьте плату Intellio C218 Turbo. Выберите "**C218 Turbo**" в поле "Board Type", выберите соответствующее значение, от **C8000** до **DC000**, в поле "Memory Bank" и одно соответствующее значение, от 2 до 15, в поле "IRQ", которое должно соответствовать установленным параметрам настройки.



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



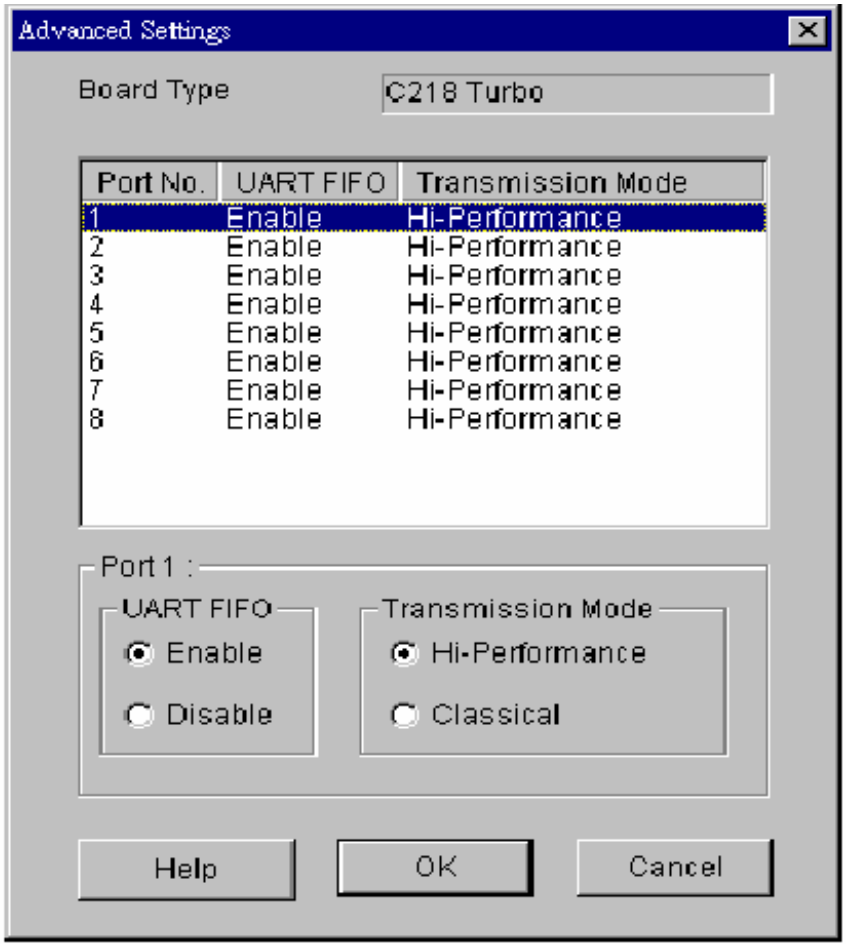
Вы должны установить все порты платы с желаемыми номерами COM, которые не должны противоречить другим занятым номерам COM. В этом окне есть два пути придания физическим портам соответственных COM номеров в зависимости от переключателя "**Auto Enumerating COM number**".

- **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 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 "Advansed Setting" Вы можете настроить две следующие опции:

❖ UART FIFO

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

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

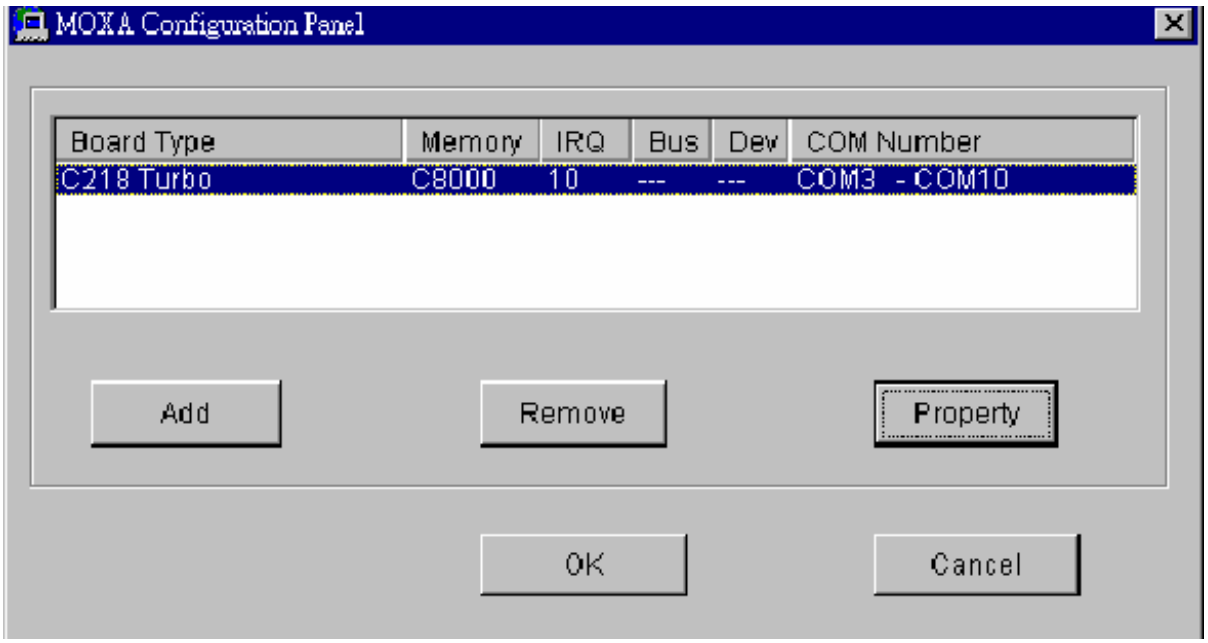
❖ Transmission Mode

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 MOXA портам вести себя аналогично обычным COM портам, что повышает надежность передачи маленьких пакетов данных.

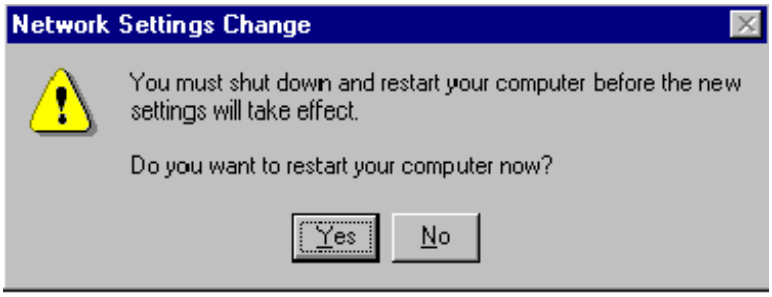
8. Щелкните **OK** в “Individual Port Setting" и диалоговом окне "Property" и возвратитесь к диалоговому окну "MOXA Configuration Panel". Щелкните **OK**, чтобы закончить настройку.

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.



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 перегрузки системы.



Примечание! Пожалуйста, **повторно** проверьте все компоненты C218 Turbo: 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 Multiport Board #1: addr(c8000) O.K.” для каждой настроенной платы.

- Если появляется сообщение об ошибках наподобие “MOXA C218 Turbo Multiport Board #1: addr(c8000) not found!” [Мультипортовая плата MOXA C218 Turbo #1 Адрес (c8000) не найдена!] или “MOXA C218 Turbo Multiport Board #1: addr(c8000) IRQ(10) test failure!" [Мультипортовая плата MOXA C218 Turbo #1 Адрес (c8000): тест IRQ (10) ошибочен!], обратитесь к главе "Решение проблем".

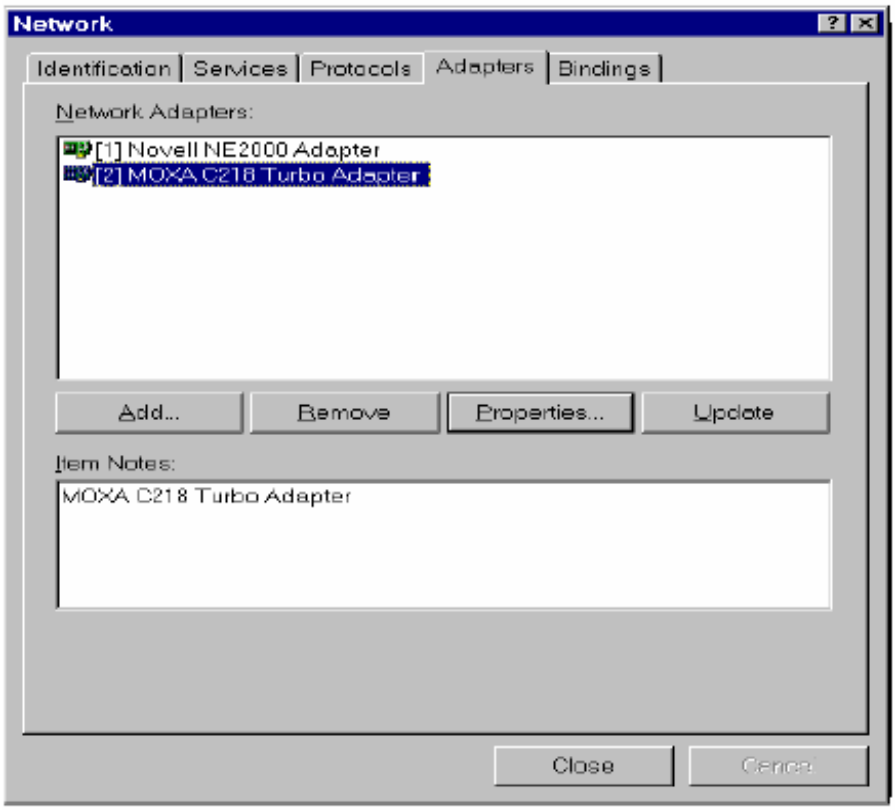
Примечание! Как только плата и драйвер установлены успешно, и система корректно перезагружена, Вы можете начинать разрабатывать приложения, используя PComm библиотеку (см. главу "Программное обеспечение") или используя Microsoft Win32 API. Также Вы можете использовать любое готовое приложение типа утилиты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

Настройка платы и портов

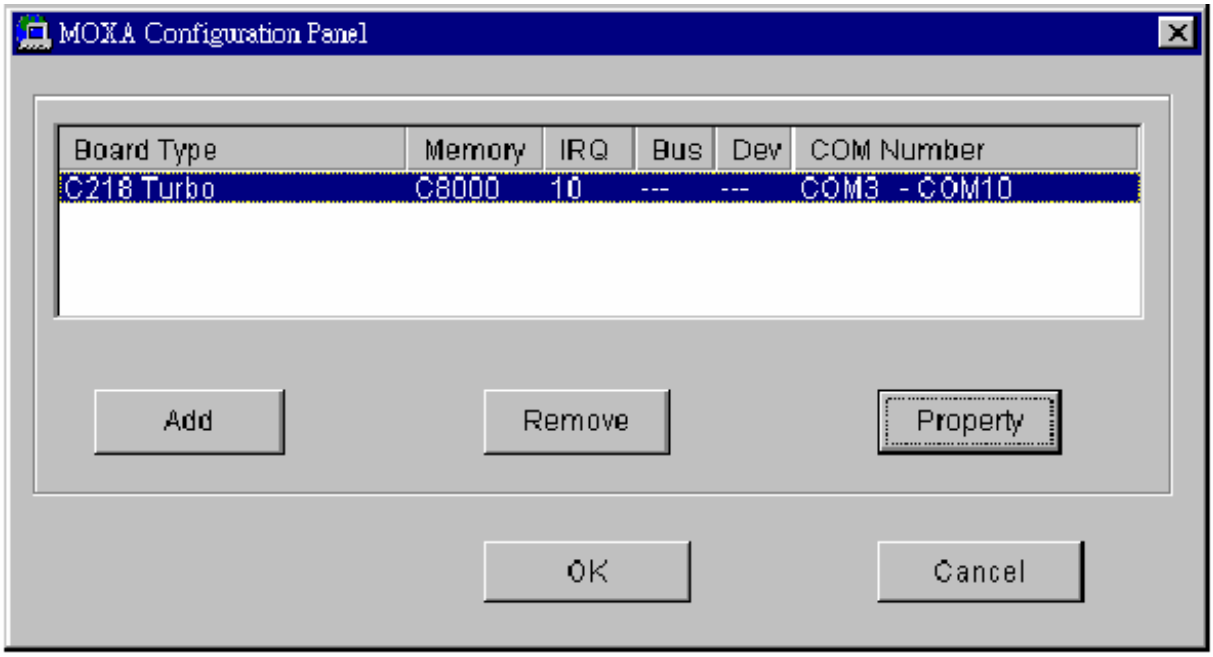
Если Вы уже установили драйвер и хотите перенастроить плату C218 Turbo и конфигурацию портов, установить дополнительные платы или удалить плату из системы Windows NT 4.0, выполните следующие действия:

1. Откройте **Control Panel** [Панель управления], щелкните по значку **Network** [Сеть] и выберите вкладку **Adapters** [Адаптеры].

2. Выберите пункт "**MOXA C218 Turbo Family Adapter**" в списке "Installed Adapters Cards" [Установленные устройства].



3. Нажмите кнопку **Properties** [Свойства], чтобы запустить диалог "**MOXA Configuration Panel**". Пожалуйста, далее следуйте шагам 6-10 описанным в предыдущем разделе "Инсталляция драйвера ".



В этой конфигурационной панели, Вы можете:

- Щелкнуть на кнопке **Property**, чтобы вывести диалоговое окно для настройки выбранной платы с правильными параметрами “Memory Bank”, “IRQ” и “Номер COM”. 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 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 неизмененной.

Обновление драйвера

Чтобы обновить драйвер, сначала Вы должны удалить уже установленный драйвер, как описано ниже, а затем установить новый.

Удаление драйвера

1. Из **Control Panel** [Панель управления], откройте иконку Network [Сеть] и затем выберите вкладку **Adapters** [Устройства].

2. Выберите ”**MOXA C218 Turbo Family Adapter**” в списке устройств, затем нажмите кнопку **Remove** [Удалить], чтобы начать удаление одной из перечисленных плат MOXA.

3. Повторите шаг 2, чтобы удалить остальные платы.

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 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, тогда, пожалуйста, обратитесь непосредственно к разделу "Установка драйвера".

Если Вы уже установили драйвер и хотите изменить конфигурацию платы и порта, установить дополнительные платы, или удалить их, пожалуйста, обратитесь к разделу "Настройка платы и порта".

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

Установка драйвера.

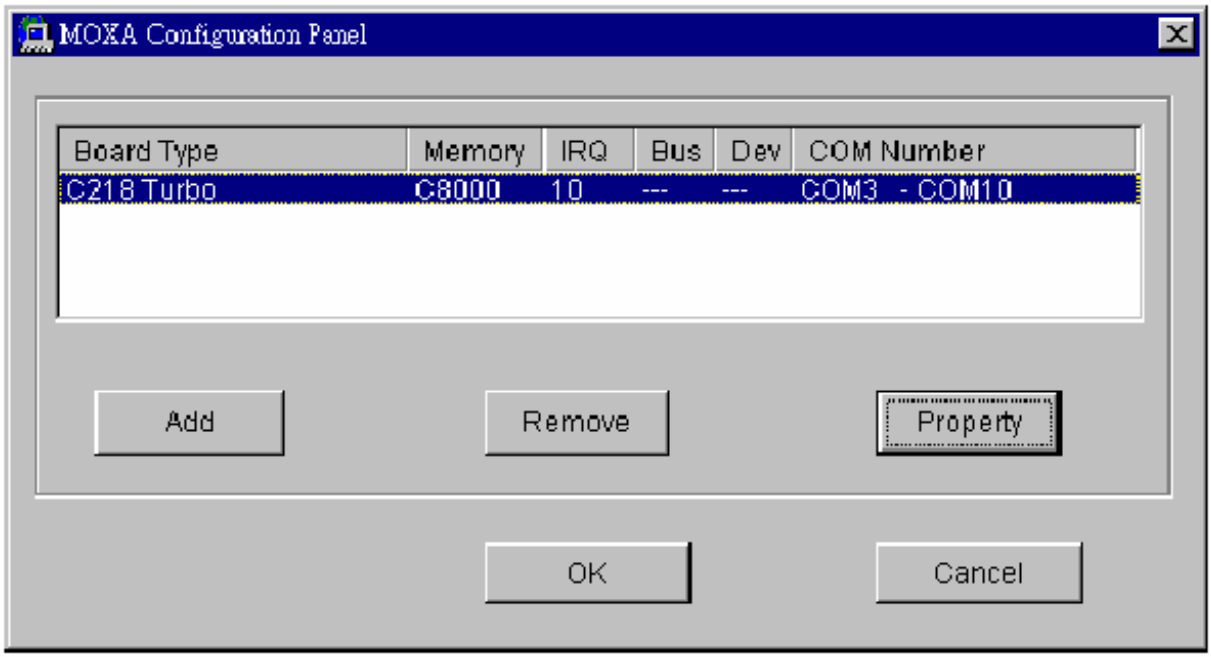
Далее следует описание процедуры **первичной** установки платы 218 Turbo под операционную систему Windows 95/98:

1. Запустите файл **Setup95.exe** с диска драйверов MOXA.

2. Щелкните кнопку **Next** в диалоговом окне "Welcome ... ". Затем нажмите кнопку **Next** в диалоговом сообщении "Ready ...".

3. Нажмите кнопку **Finish** в диалоговом сообщении "Complete ... " , чтобы вывести конфигурационную панель.

4. Для конфигурации платы и портов выводится диалоговое окно “**MOXA Configuration Panel**".



В этой конфигурационной панели Вы можете:

- Щелкнуть по кнопке **OK**, чтобы подтвердить конфигурационные изменения, которые Вы сделали.

- Щелкнуть на кнопке **Cancel**, чтобы закрыть диалоговое окно без изменений конфигурации.

- Щелкнуть по кнопке **Add**, чтобы установить еще одну плату, которая еще не настроена в системе. Если ресурсы памяти и системы позволяют, то вместе могут быть установлены до 4-х плат C218 Turbo.

- Щелкнуть по кнопке **Remove**, чтобы удалить плату, выбранную в списке установленных плат.

- Щелкнуть по кнопке **Property**, чтобы вызвать диалог и установить выбранную плату с правильными параметрами "Board Type",

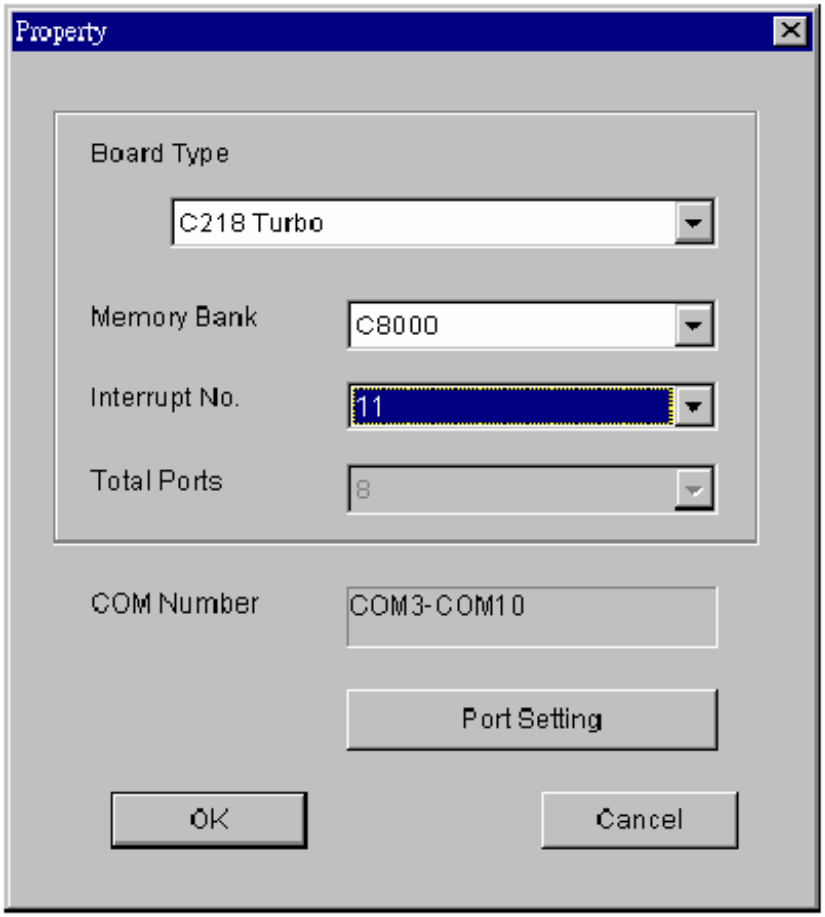
"Memory Bank ", "IRQ" И "COMM Number", где возможны следующие значения:

Board Type: C218 Turbo, C218 Turbo/PCI

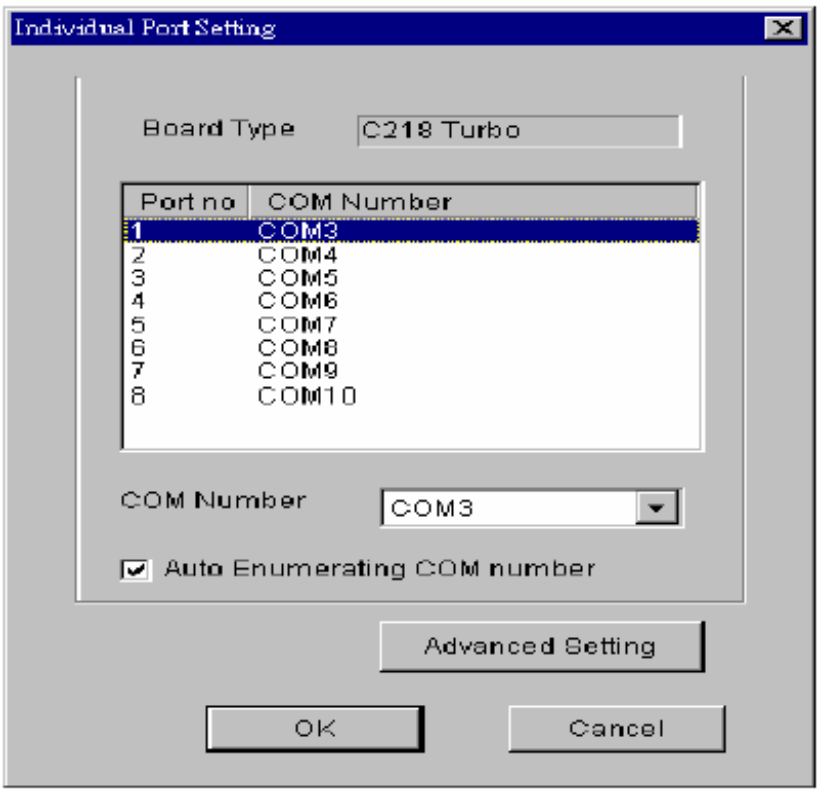
Memory Bank: C8000, CC000, D0000, D4000, D8000, DC000

IRQ: 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 15. **Все платы C218 Turbo будут совместно использовать один и тот же номер IRQ, то есть только один номер используется для всех плат C218 Turbo**

COM Number: назначение физическим портам номеров COM



В диалоге "**Property**", щелкните кнопку **Port Setting**, вызывая следующее диалоговое окно "**Individual Port Setting**", в котором можно изменить номер COM порта.



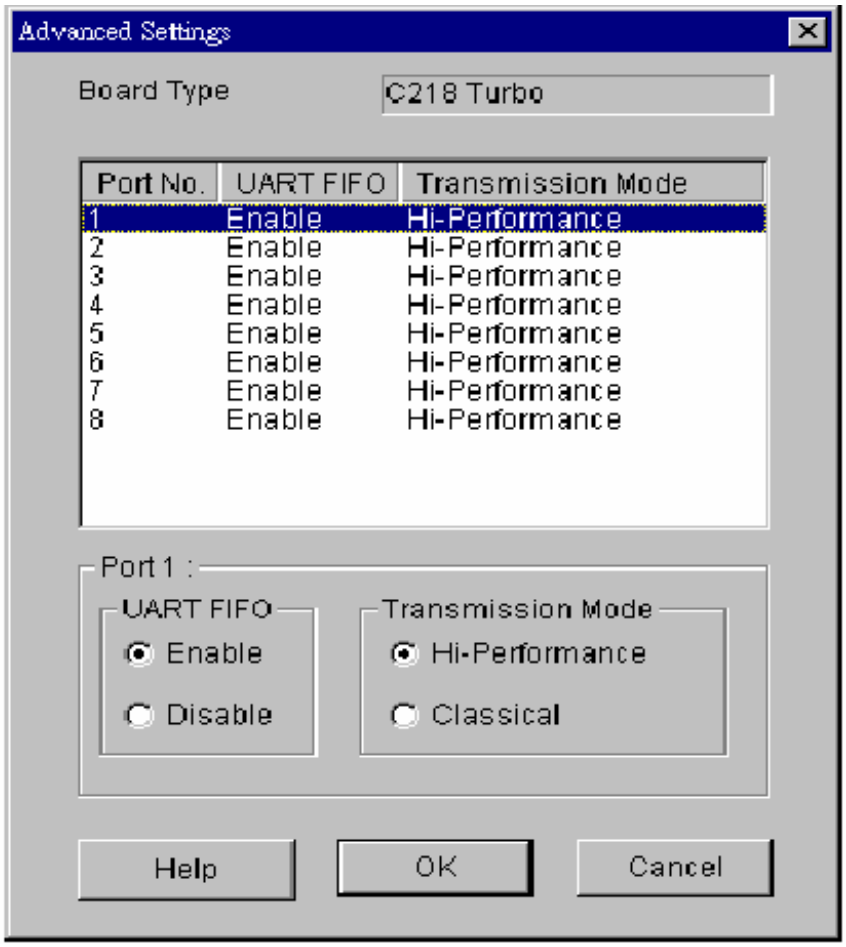
В этом окне есть два пути назначения физическим портам номеров COM с помощью переключателя "**Auto Enumerating COM number**"

- **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 **Advansed Setting** в диалоговом окне “**Individual Port Setting**", чтобы настроить дополнительные параметры, "**UART FIFO**" и "**Transmission Mode**", для каждого порта.

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



В диалоговом окне "**Advansed 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.

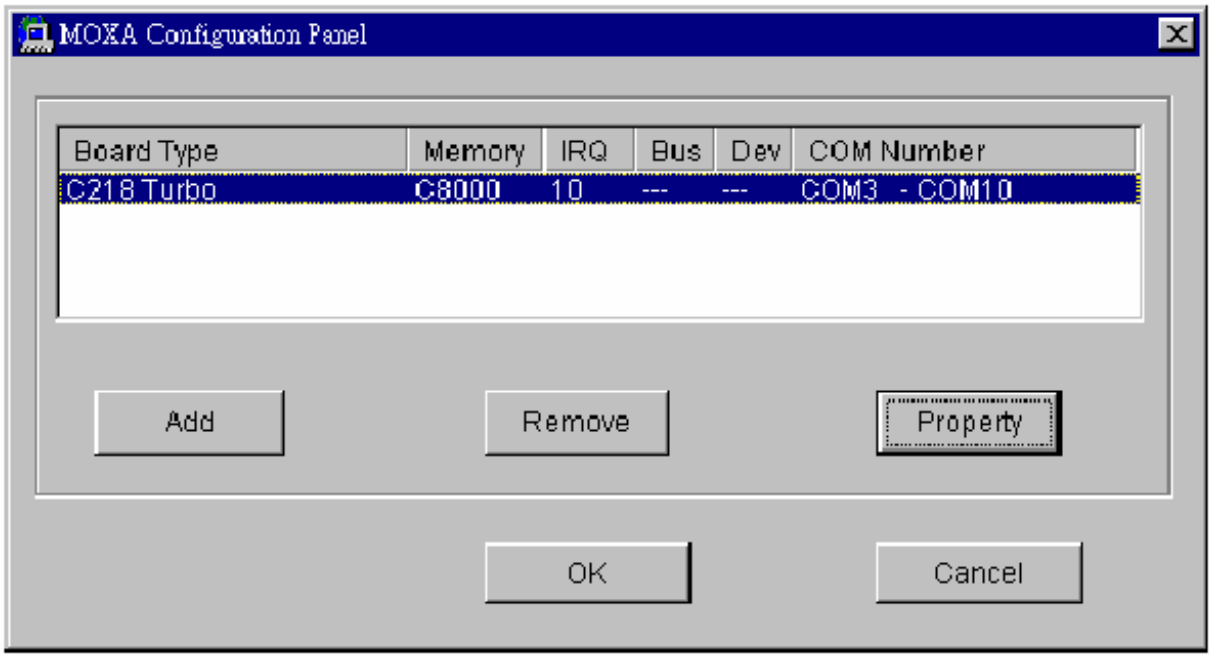
Запретить: Установите опцию в положение "Disable", чтобы избежать потерю информации при установлении связи с устройствами, использующими программное управление потоком данных.

❖ 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 MOXA портам вести себя аналогично обычным COM портам, что повышает надежность передачи маленьких пакетов данных.

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



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

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

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

7. **После перезагрузки системы все ошибки будут отображены в соответствующих сообщениях на экране. Если не высвечивается никаких сообщений, значит, установка прошла успешно.**

   Если появляется сообщение об ошибке типа “MOXA C218 Turbo Multiport Board #1: addr(c8000) is absent or occupied" (C218 Turbo по

адресу памяти [C8000] - отсутствует или занята другими устройствами) или "MOXA C218 Turbo Multiport Board #1: addr(c8000) interrupt failture” (MOXA C218 Turbo адрес памяти [C8000] - ошибка прерывания!), то для выхода из ситуации 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

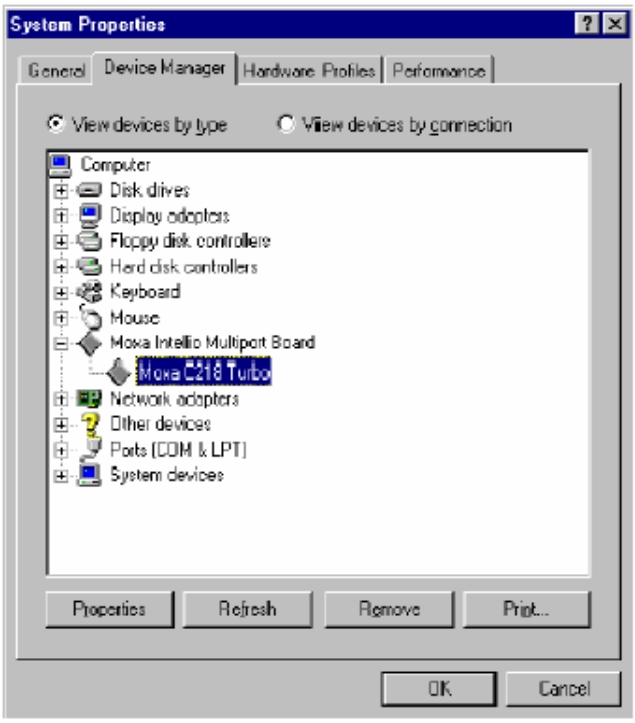
Если Вы уже установили драйвер или хотите перенастроить порты платы C218 Turbo, установить дополнительные платы или удалить плату из системы Windows 95/98, осуществите следующие действия.

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

2. Появляется конфигурационная панель. Далее, смотрите шаги 4-7 предыдущего раздела "Инсталляция драйвера".

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 “**C218 Turbo**”. Нажмите на кнопку **Property** [Свойства], а затем выберите вкладку **Device Driver** [Драйвер] и нажмите на кнопку **Update Driver** [Обновить драйвер].



Удаление драйвера

Откройте иконку **Control Panel** [Панель управления], затем иконку **Add/Remove Programs** [Добавить/Удалить программы] и выберите вкладку **Install/Uninstall** [Установка/Удаление]. Затем выберите и откройте опцию “**MOXA Intellio Driver**”, и затем нажмите на **OK**, чтобы удалить драйвер.

UNIX

Существуют различные операционные системы UNIX, такие как SCO UNIX, UNIX SVR4.2, Solaris и т.д. Для различных систем UNIX требуются различные типы драйверов. В настоящее время Moxa выпускает драйверы устройства, поддерживающие 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 и C218 Turbo/PCI.

Шаг 1. Загрузите систему и войдите как root.

Шаг 2. Вставьте дискету драйвера в 1.44MB дисковод для гибких дискет, A: или B:. 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, пожалуйста, 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 C218 Turbo готова к работе.

Примечание! Пожалуйста, **повторно** проверьте все компоненты C218 Turbo: плата и кабели 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

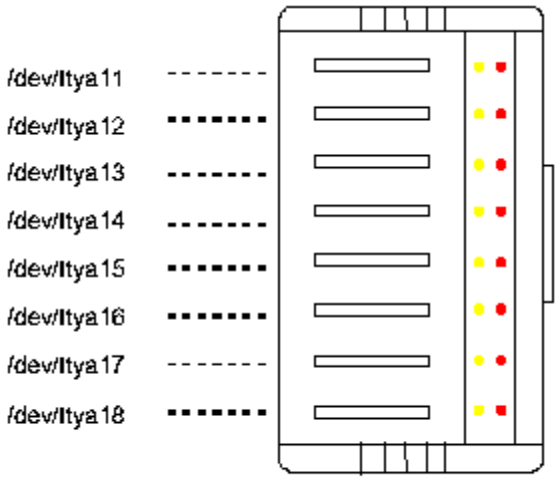
Если C218 Turbo полностью и правильно установлена, то для каждого порта в каталоге **/dev** будут созданы два устройства TTY: одно для соединения с **модемом** (например, ttyA11), другое для прочих устройств (например, ttya11). Эти два устройства назначаются на один и тот же порт, за исключением того, 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:

"tty" + "A" + "B" + "C"

- "C" — Порядковый номер порта
- "B" — Нумерация плат всегда начинается с 1
- "A" — Порядковый номер платы:
  - "a" или "A": 1-ая MOXA плата
  - "b" или "B": 2-ая MOXA плата
  - "c" или "C": 3-ья MOXA плата
  - "d" или "D": 4-ая MOXA плата
  - Заглавные буквы указывают, что это порт модема
- "tty" — Стандартный префикс TTY устройства

Например:



Opt8A

Административная утилита "mxadm"

Вы можете использовать утилиту **mxadm** для изменения **основных и дополнительных** настроек C218 Turbo, для **сброса платы**, **настройки режимов работы** и **удаления уже установленного драйвера** из системы UNIX. Подробности описаны далее. Остальные утилиты – **Port**

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

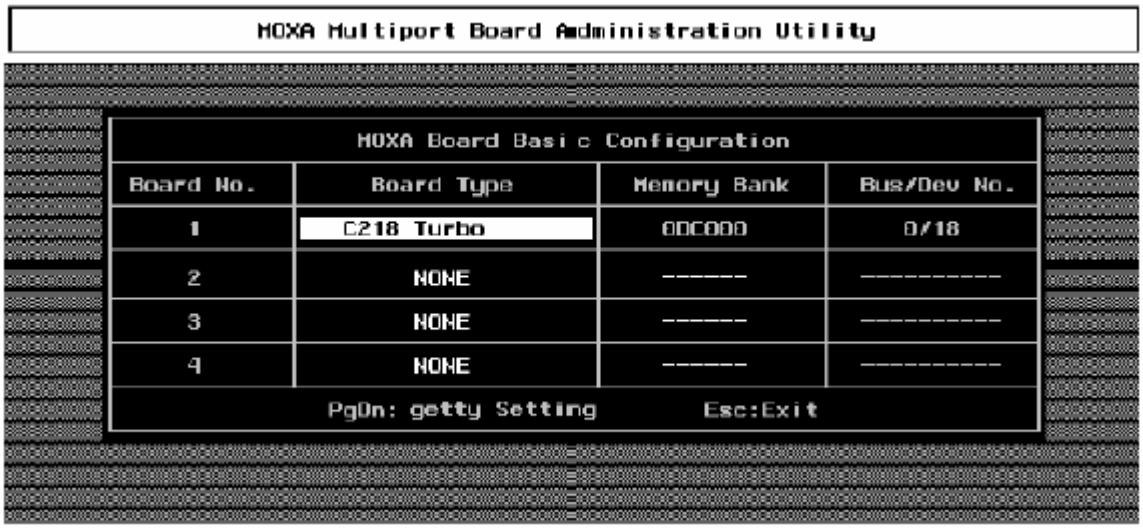
Basic configuration

Базовая конфигурация содержит в себе основные параметры и особенности текущей настройки драйвера.

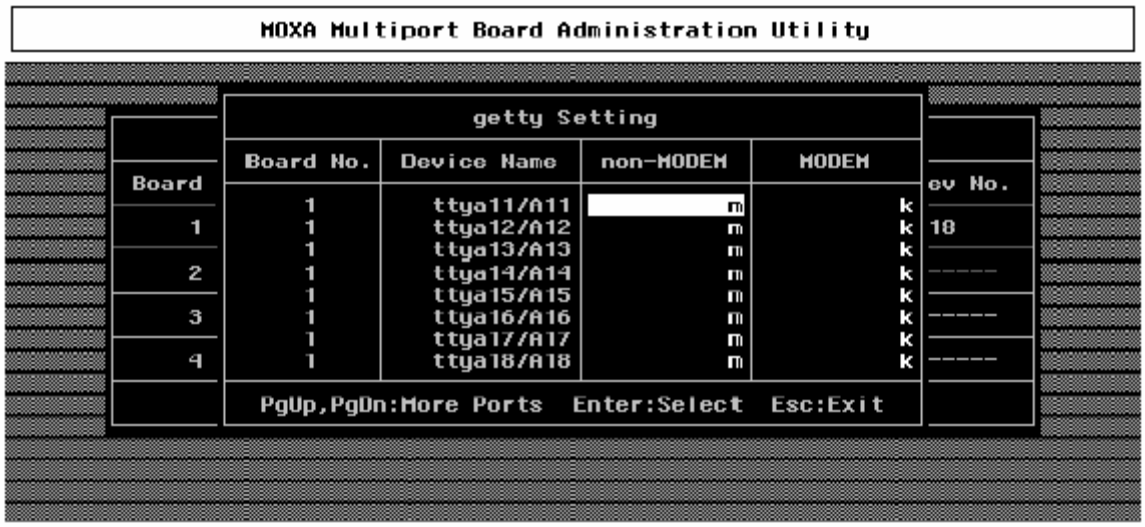
1. В диалоге "Basic Board Configuration" Вы можете нажать Enter в каждом поле, содержащем нужную опцию. Поля описываются следующим образом.

   Board Type: C218 Turbo, C218 Turbo/PCI
   Memory Bank: C8000, CC000, D0000, D4000, D8000, DC000

   В диалоге "Basic Configuration" Вы должны сначала нажать Enter на поле Board Type, чтобы выбрать тип платы **C218 Turbo**. Далее нажмите Enter в поле Memory Bank и выберите желаемую область фиксированной памяти.



2. 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.



Установка скорости для модемных и немодемных устройств

Это поле устанавливает начальную скорость и параметры. 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, пожалуйста, 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", нажимайте Enter в каждом поле и выбирайте желательную опцию. Поля имеют следующие значения.

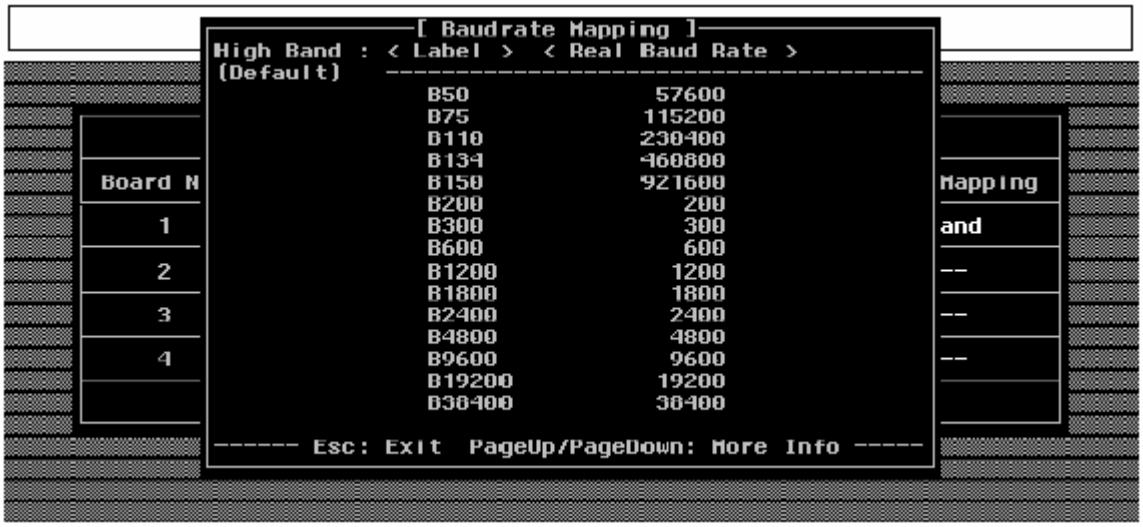
On board Line Discipline

Это поле по умолчанию установлено в состояние "Enable" (включено), что разрешает аппаратную обработку терминальных функций; например, перевод NL в CR, будет осуществляться платой C218 Turbo (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 отрабатываться 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.



2. 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 немодемных и модемных устройств не устанавливается.

Response

Для удобства пользователя разработаны три уровня реакции порта: медленный, нормальный и быстрый. Большее 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 блокирован, если порт настроен в режиме "Terminal", а Line Discipline в позицию "Disable”.

UART FIFO

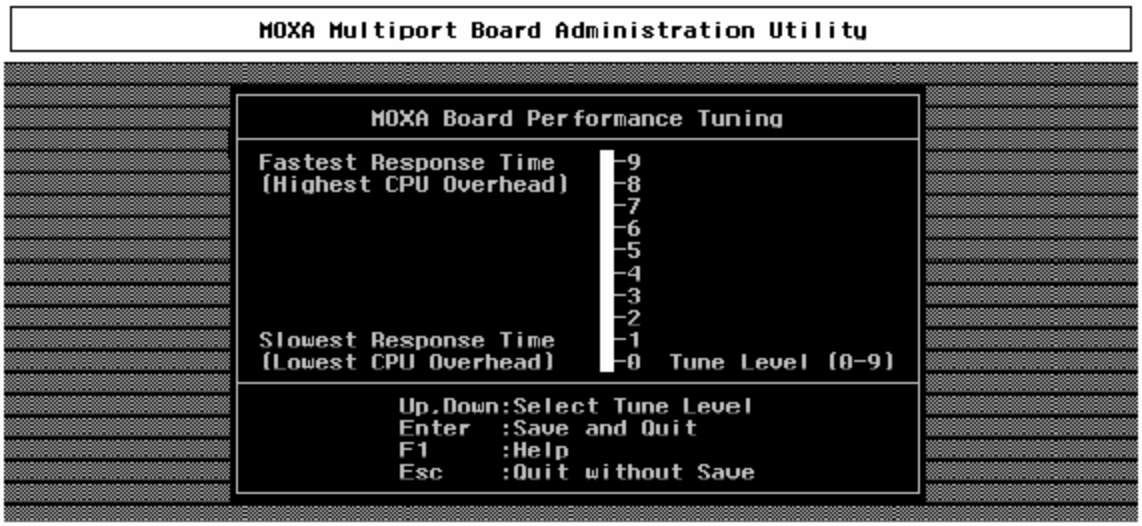
Значение "**Enable**" (по умолчанию) обеспечивает наибольшую эффективность работы платы. Если же Вы отключите эту опцию, установив значение "**Disable**", то это поможет избежать потери данных при работе с простыми устройствами связи, использующими программное управление потоком данных.

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 C218 Turbo 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 C218 Turbo, включая getty или терминальные устройства, выгружены.

После успешного сброса платы появляется следующее сообщение:

MOXA Serial I/O Board (Ver x.x)
Downloading
MOXA-C218 Turbo (MemBank=XX000) is found.

Если же появляется одно из следующих сообщений:

WARNING! C218 Turbo (XX000) not found!
или
ERROR! C218 Turbo (MemBank=XX000) download failed!

пожалуйста, см. главу "Решение проблем".

Driver Removal

Если Вы хотите удалить драйвер платы MOXA C218 Turbo и вернуться к предыдущей системной конфигурации, просто нажните 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 Моха 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.

DOS

Более десяти лет MOXA производит устройства последовательной связи. За это время были разработаны высокоэффективные драйверы устройств под операционную систему DOS и мощные библиотеки, которые в целом называются **DOS API-232**. Драйвер устройств MOXA под DOS поддерживает максимум **256** последовательных портов.

В этой главе описаны инсталляция драйвера, процедуры установки, загрузки и выгрузки; также здесь обсуждается способ назначения имён устройствам. Также будет рассмотрена полезная утилита Data Scope, в которой есть возможность эмуляции терминала, контроля данных и диагностики.

Более подробно программирование под DOS с помощью библиотеки API-232 описано в соответствующем разделе следующей главы "Программное обеспечение".

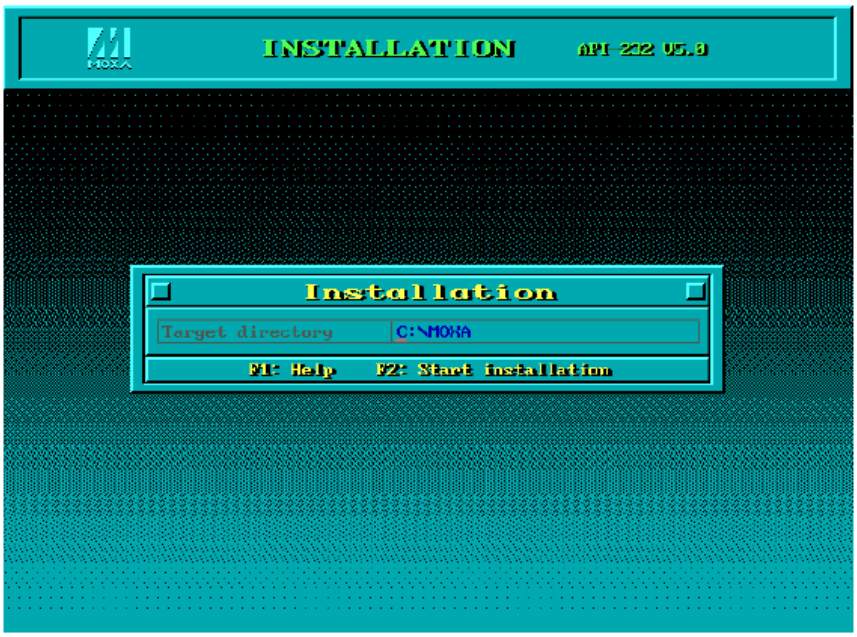
Инсталляция, установка, загрузка и выгрузка драйвера

MOXA DOS API -232 - это пакет программ, который помогает пользователям разрабатывать и/или отлаживать программы для осулществления последовательной связи. Далее показано, как работать с этим пакетом, чтобы установить, загрузить или выгрузить драйвер.

Инсталляция драйвера

Запустите инсталляционную программу **DOSINST.EXE** с диска с программами API -232. Определите каталог для API-232 (например.

C:\MOXA), куда будет скопирован программный драйвер. Нажмите **F2**, чтобы запустить инсталляцию.

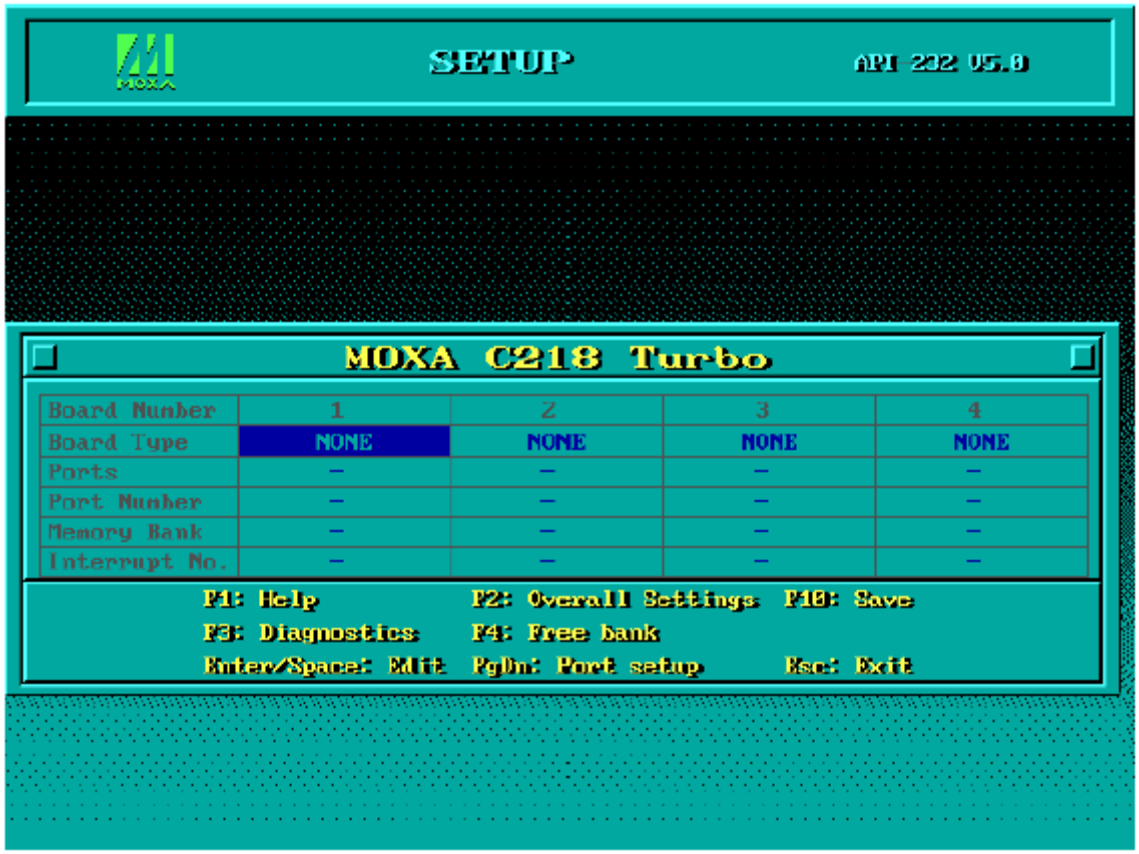


После того, как инсталляция закончена, запустите программу Setup.exe для настройки платы, нажав "Y".

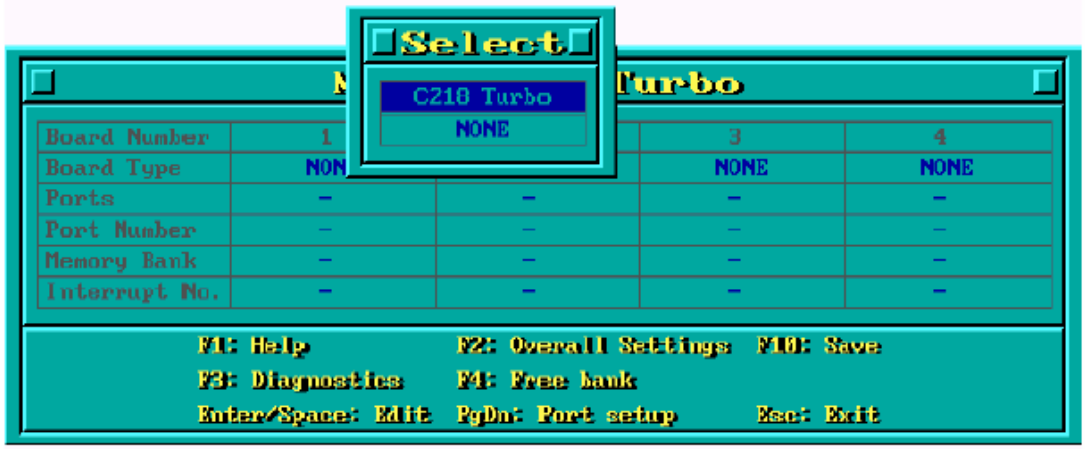
Конфигурирование драйвера.

Далее следует описание процесса настройки платы C218 Turbo и конфигурирование драйвера. Здесь не приводится полное описание программы конфигурации. Пожалуйста, нажмите кнопку F1 для интерактивной помощи при выполнении программы.

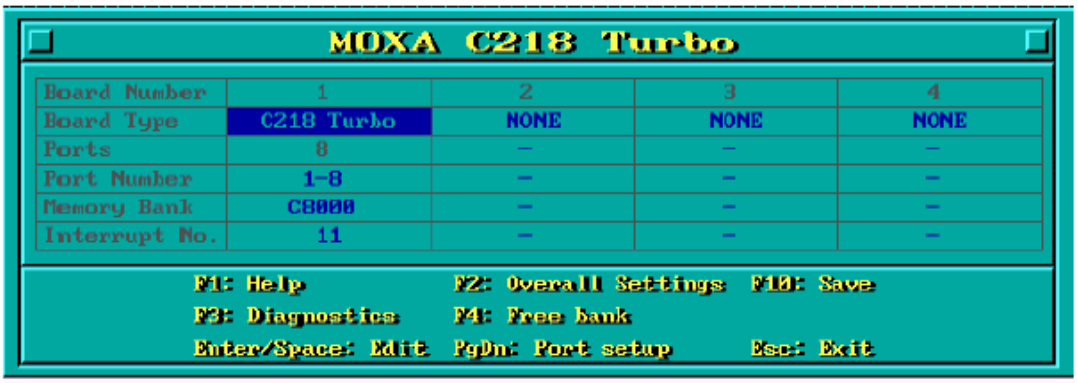
1. Запустите программу установки, **BIN\SETUP.EXE**, в каталоге API-232. После запуска программы Вы увидите диалог "MOXA C218 Turbo". Теперь можно изменять настройки платы.



2. Во-первых, нажмите Enter в поле **Board Type,** соответствующем номеру устанавливаемой платы, и определите тип платы “C218 Turbo”.



3. После этого в соответствующих полях будут отражены заданные по умолчанию адрес фиксированной памяти, IRQ и номер порта.



Условные обозначения

Board Type: Тип платы (C218 Turbo).

Ports: Число портов C218 Turbo (8).

Port Number: Это идентификатор каждого порта. Программы обращаются к порту по присвоенному ему номеру (ID). Назначение одинаковых номеров разным портам не допустимо.

Memory Bank: Адрес платы в фиксированной памяти. Назначение одинаковых адресов разным платам не допустимо.

Interrupt No.: Номер IRQ. **Все платы C218 Turbo будут совместно использовать одно и то же IRQ.**

Вы можете выбрать любой номер порта на свое усмотрение в интервале от 0 до 255, исключая повторения и неопределенные значения. Вообще, при определении номеров портов Вы должны исходить из удобства в дальнейшей работе с программами.

4. Нажмите PageDown в диалоге “MOXA C218 Turbo”, чтобы вызвать следующий диалог “Port Setup”. Теперь Вы можете вводить /

изменять конфигурацию каждого порта. Здесь отображены начальные значения портов, установленные при запуске драйвера.

Port Setup

Board Name	C218 Turbo							
Port Number	01	02	03	04	05	06	07	08
On board TxD Buf	32K	32K	32K	32K	32K	32K	32K	32K
On board RxD Buf	8K	8K	8K	8K	8K	8K	8K	8K
External RxD Buf	0	0	0	0	0	0	0	0
Baud Rate	9600	9600	9600	9600	9600	9600	9600	9600
Character Length	8	8	8	8	8	8	8	8
Stop Bits	1	1	1	1	1	1	1	1
Parity	None	None	None	None	None	None	None	None
DTR Output State	On	On	On	On	On	On	On	On
RTS Output State	On	On	On	On	On	On	On	On
CTS Flow Control	No	No	No	No	No	No	No	No
RTS Flow Control	No	No	No	No	No	No	No	No
Tx XON/OFF Cntrl	No	No	No	No	No	No	No	No
Rx XON/OFF Cntrl	No	No	No	No	No	No	No	No

F1: Help Enter: Edit F5: Group edit F10: Save
F6: FIFO Setting Esc: Abort

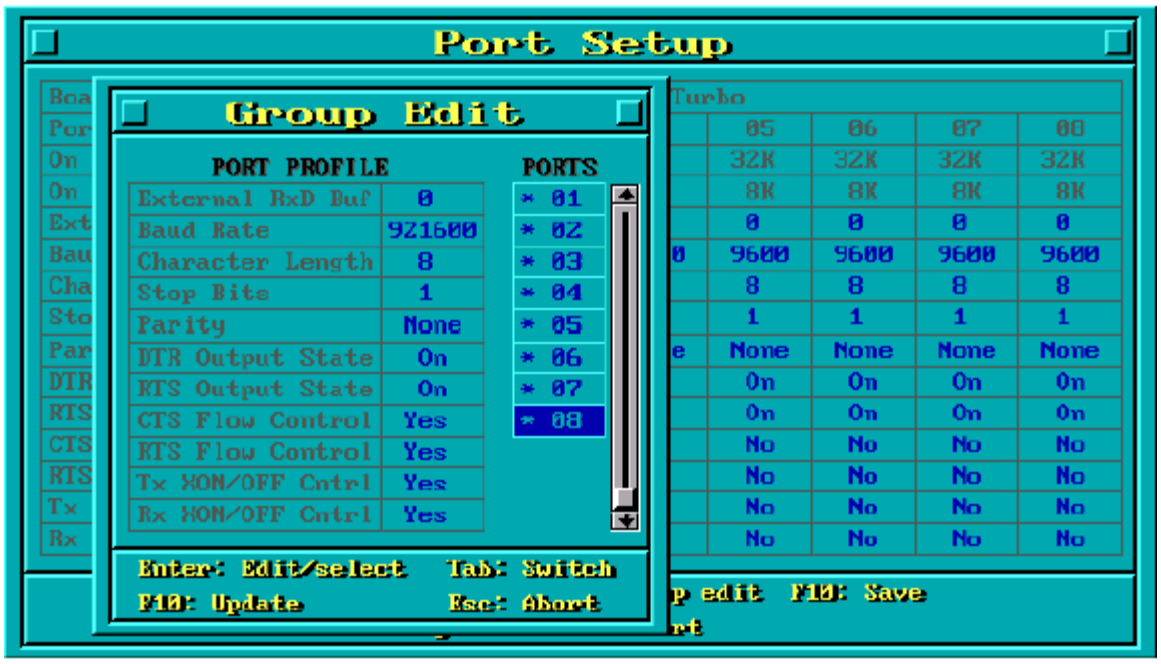
Условные обозначения: Далее описываются некоторые важные поля и функции.

On board TxD Buf: Буфер передачи (вывод). Значение нельзя изменить.

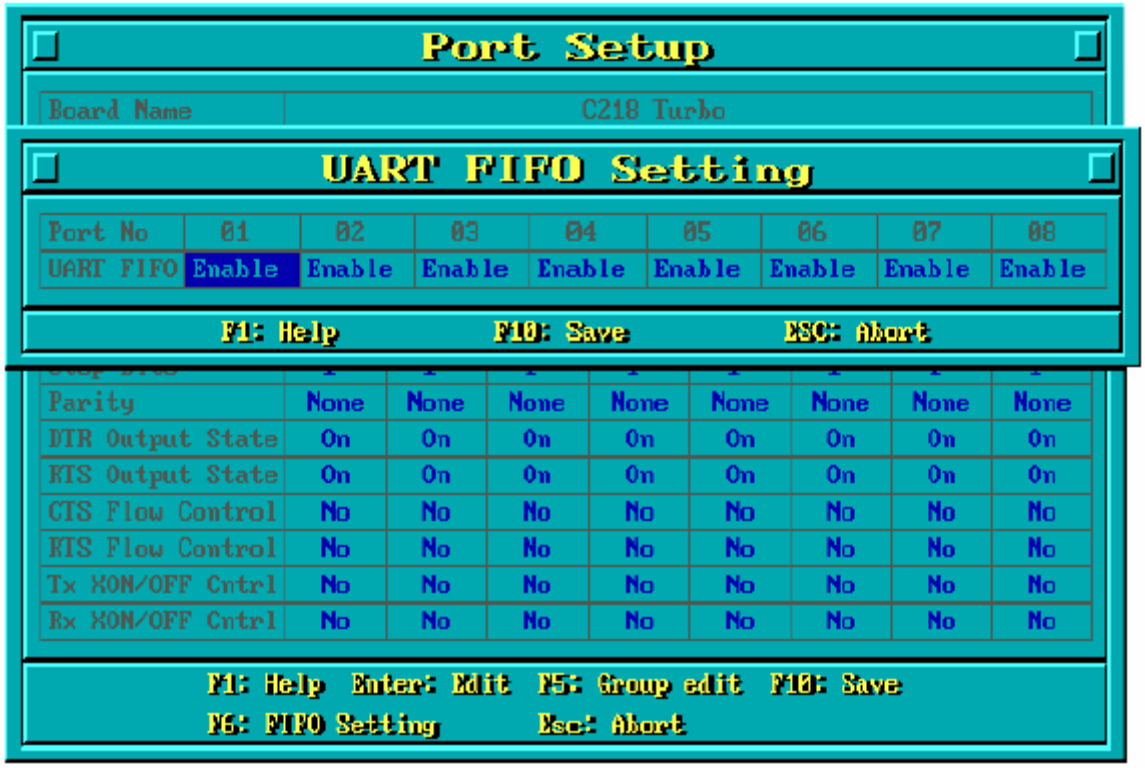
On board RxD Buf: Буфер приема (ввод). Значение нельзя изменить.

External RxD buf: Дополнительный буфер приема (ввод), который вы при желании можете назначить каждому порту. Для этого используется нижняя память DOS. Значение по умолчанию - 0.

F5: Group Edit: Это удобная функция поможет Вам отредактировать конфигурацию нескольких портов одновременно.



F6: FIFO Setting: Включение / выключение FIFO для каждого порта. Установка значения **"Enable"** (по умолчанию) повышает производительность платы. Если же Вы устанавливаете значение **"Disable"**, то избегаете потери данных при обмене данными с устройствами, использующими программное управление управление потоком данных.



5. Для установки последующих плат, пожалуйста, следуйте пунктам **2 - 4**, описанным выше.

Драйвер для **DOS** поддерживает максимум четыре платы C218 Turbo в одной системе, если имеются свободные ресурсы IRQ и памяти.

Загрузка драйвера

Завершив установку, Вы можете загрузить драйвер, написав в командной строке DOS “**BIN\MX-DRV.EXE**”. Драйвер автоматически обнаружит плату C218 Turbo. Если плата(ы) обнаружена(ы), появляется сообщение:

API -232 Version 5.0
MOXA C218 Turbo Communication Driver
Setup driver …
C218 Turbo Series board 1: Bank [xxx] IRQ x Port [1-8]
Device driver setup O.K.

Это означает, что драйвер C218 Turbo установлен правильно. С этого момента Вы готовы к работе с приложениями, поддерживающими функции API-232, или началу разработки нового приложения с помощью специальной библиотеки API-232.

Если что-то пошло не так, например, плата не соответствует конфигурации или отсутствует, на экране появляется сообщение:

API-232 Version 5.0
MOXA C218 Turbo Series Communication Driver
Setup driver …
C218 Turbo board 1: Bank [xxx] not found!
Driver execution failure!

Это означает, что драйвер C218 Turbo установлен неправильно. Пожалуйста, обратитесь за разъяснением к главе “Решение проблем”.

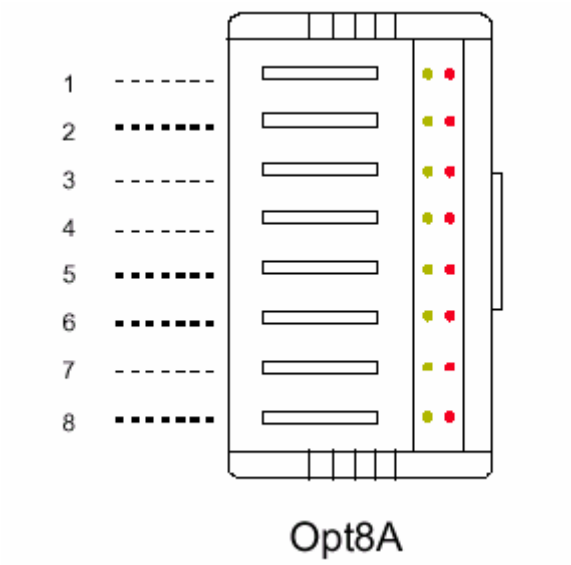
Выгрузка драйвера

Чтобы выгрузить драйвер C218 Turbo из памяти, напечатайте в командной строке DOS “**BIN\MX-DRV /Q**”.

Нумерация последовательных портов MOXA

При программировании, обращение к каждому последовательному порту MOXA осуществляется по его номеру.
Эти номера были присвоены при конфигурации.

Например, если номер первого порта - 1, то
дальнейшая нумерация будет выглядеть следующим образом:


1
2
3
4
5
6
7
8
Opt8A

4. Программное обеспечение

MOXA предлагает простые, но мощные библиотеки для программирования последовательного интерфейса и утилиты для отладки под Windows NT, Windows 95/98, UNIX и DOS, 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, сбором данных, удаленным доступом или 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 для программирования должна помочь пользователям разрабатывать программы для последовательного интерфейса **любого COM порта,** совместимого с Microsoft Win32 API. Это может облегчить выполнение многозадачных и работающих с несколькими потоками данных программ, управляющих последовательной связью и, следовательно, позволяет существенно экономить время.

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

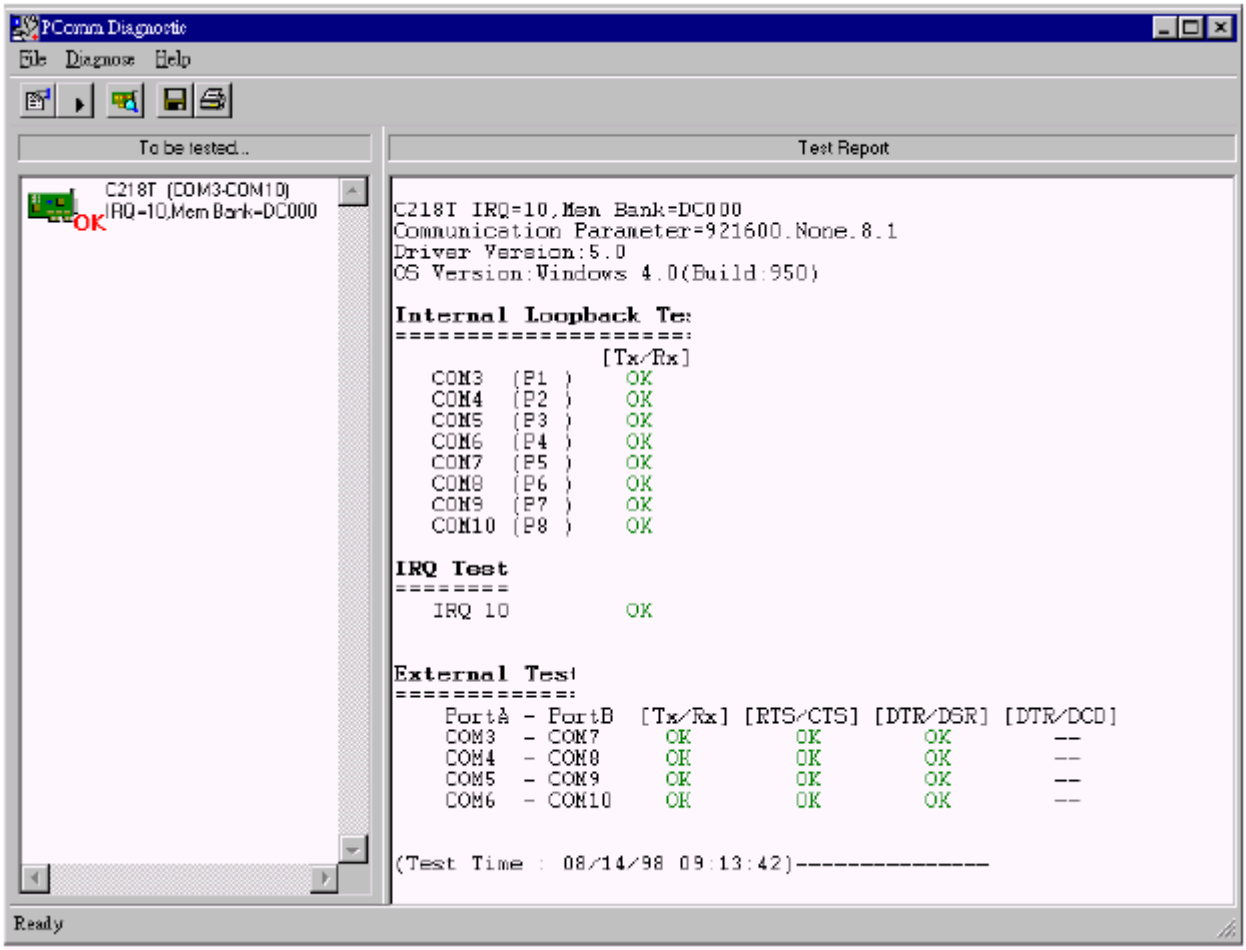
Утилиты

Далее следует краткое описание каждой утилиты. Более подробно, пожалуйста, см. **интерактивную справку** о запущенной утилите.

Diagnostic (только для плат MOXA)

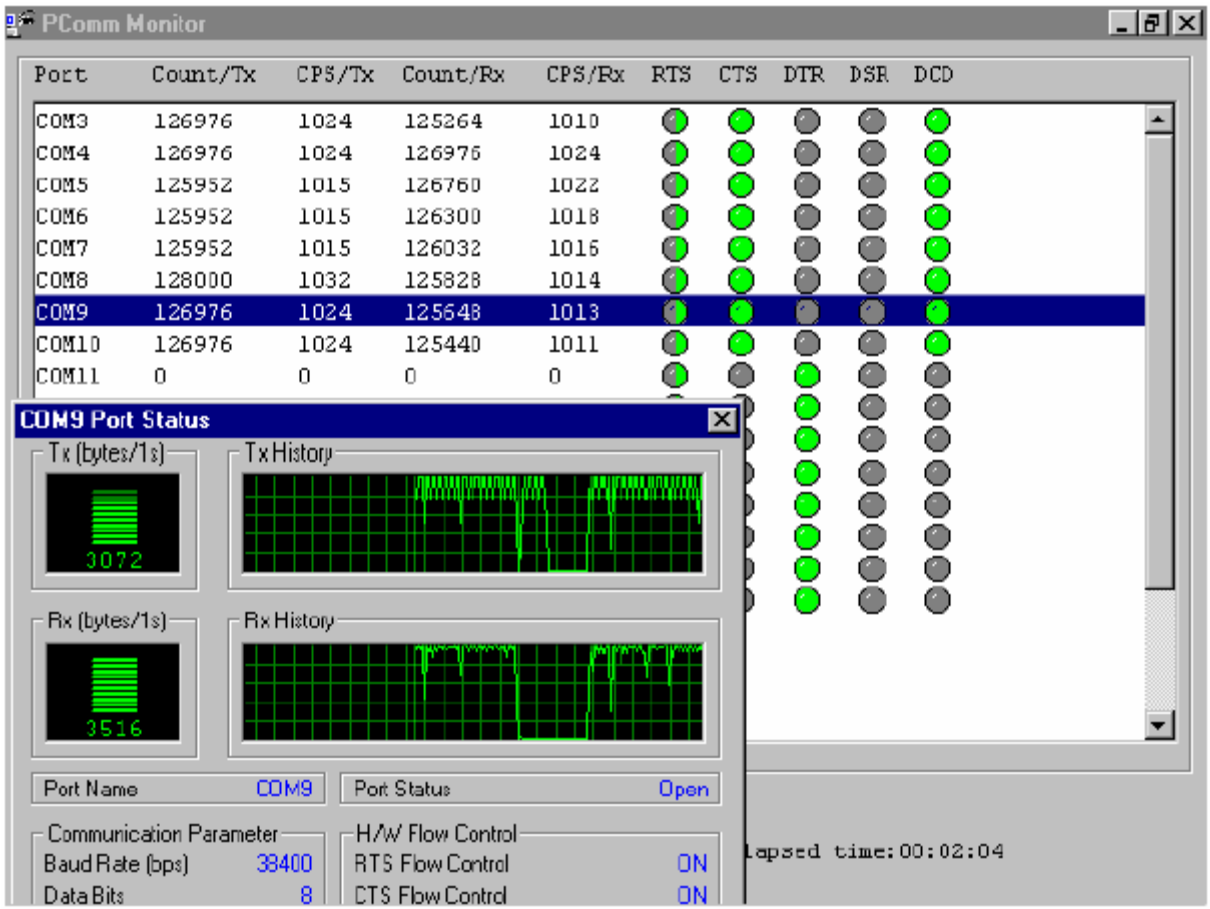
Удобная диагностическая программа обеспечивает внутреннее и внешнее тестирование (тест IRQ, UART, TxD/RxD, CTS/RTS, DTR/DSR, DTR/DCD и т.д.) для плат и портов MOXA, что позволяет проверить

правильность функционирования оборудования и программного обеспечения.



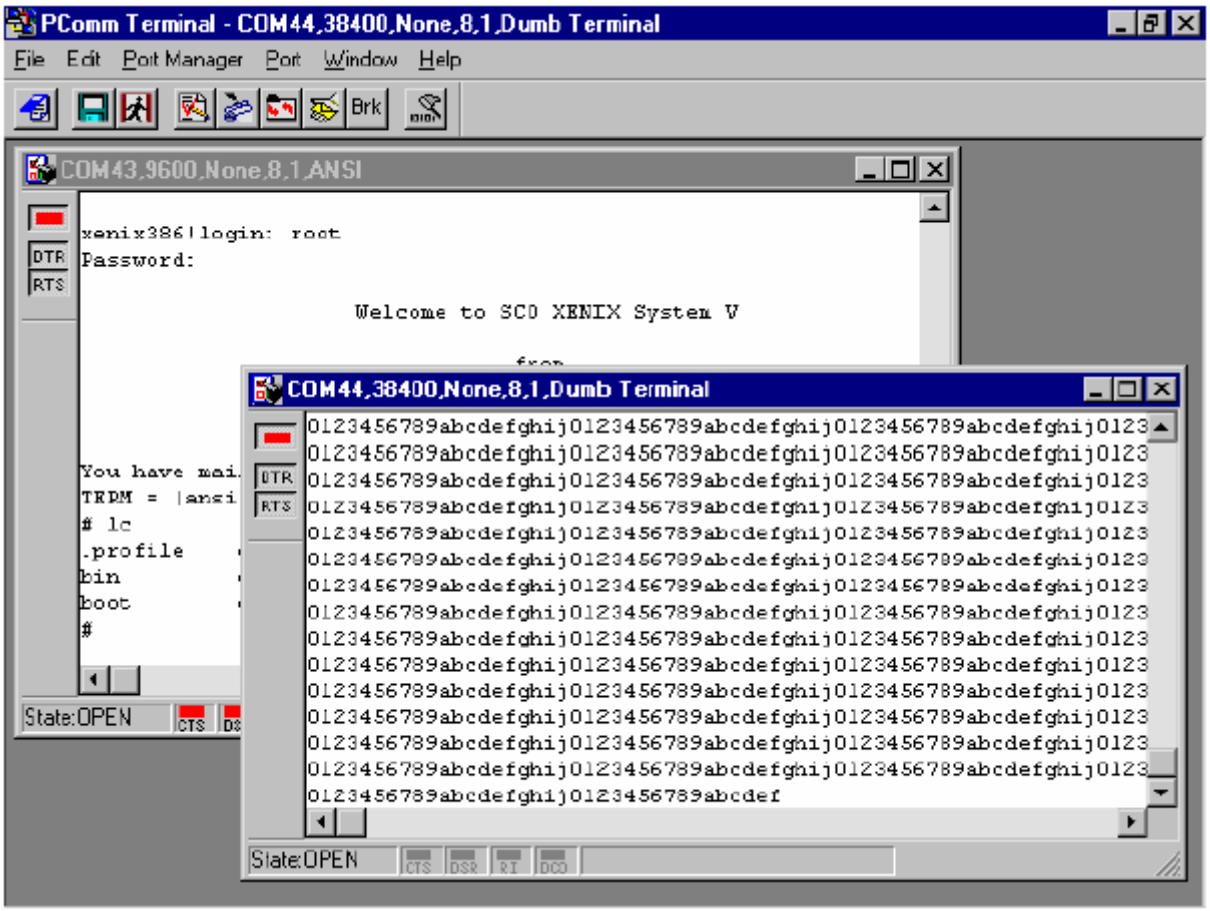
Monitor (только для плат MOXA под Windows NT)

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. MTCDTR (= 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_timout = 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 MOXA, 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. MOBUFED

Эта функция возвращает 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 strioctl     ioc;
int                 count; /* number of bytes queued in the o utput buffer */

ioc.ic_cmd = MOBUFED;
ioc.ic_timout = 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 включать 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_timout = 0;
ioc.ic_len = sizeof(int);
ioc.ic_dp = (char *)&setting;
ioctl(moxa_fd, I_STR, &ioc);
```

4. MTCDTR

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

Синтаксис для SCO UNIX / XENIX

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

Синтаксис для UNIX SVR4

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

```
setting = TurnON /* or TurnOFF */;
ioc.ic_cmd = MTCDTR;
ioc.ic_timout = 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 - 32КБ.

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 strioctl   ioc;
int lowater; /* low water value of output buffer (default = 512 bytes) */
ioc.ic_cmd = MLOWATER;
ioc.ic_timout = 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 */
                      /* bit0ЎPCTS (1:on, 0:off) */
                      /* bit1ЎPDSR (1:on, 0:off) */
                      /* bit2ЎPDCD (1:on, 0:off) */
ioctl(moxa_fd, MSTATUS, &status);
```

Синтаксис для UNIX SVR4

```
#define MSTATUS0x407
#include          ys/stropts.h>
#include          ys/sysmacros.h>
```

```
struct strioctl          ioc;
int      status;         /* status = RS-232 line status */
                         /* bit0ЎPCTS (1:on, 0:off) */
                         /* bit1ЎPDSR (1:on, 0:off) */
                         /* bit2ЎPDCD (1:on, 0:off) */

ioc.ic_cmd = MSTATUS;
ioc.ic_timout = 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 mxadm. 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_timout = 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 Interval 3 sec <+/->

Device name	Rx Char Count (bytes)	Rx Throughput(BPS) Interval	Rx Throughput(BPS) Average	Tx Char Count (bytes)	Tx Throughput(BPS) Interval	Tx Throughput(BPS) Average
ttya11/A11	907776	21760	20172	923457	22335	20521
ttya12/A12	908032	21760	20178	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	924403	22618	20544

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

MOXA Multiport Board Administration Utility

Time[00:01:25] Board #1 Type:C218 Turbo Interval 3 sec <+/->

Device name	Char Cou (bytes
ttya11/A11	17520
ttya12/A12	17523
ttya13/A13	17525
ttya14/A14	17589
ttya15/A15	17525
ttya16/A16	17523
ttya17/A17	17592
ttya18/A18	17520

PgUp,PgDn:More Port

Port Status

Device Name	ttya11/A11
Baud Rate	110
Parity	None
Data Bits	8
Stop Bits	1
CTS	ON
DSR	ON
DCD	ON
Input Queue	6251
Output Queue	22975

PgDn:Next PgUp:Prev
Esc:Exit

Tx Throughput(BPS) Interval	Tx Throughput(BPS) Average
13901	20560
21924	20418
33162	20844
32783	20826
21919	20853
22340	20429
22677	20854
13895	20564

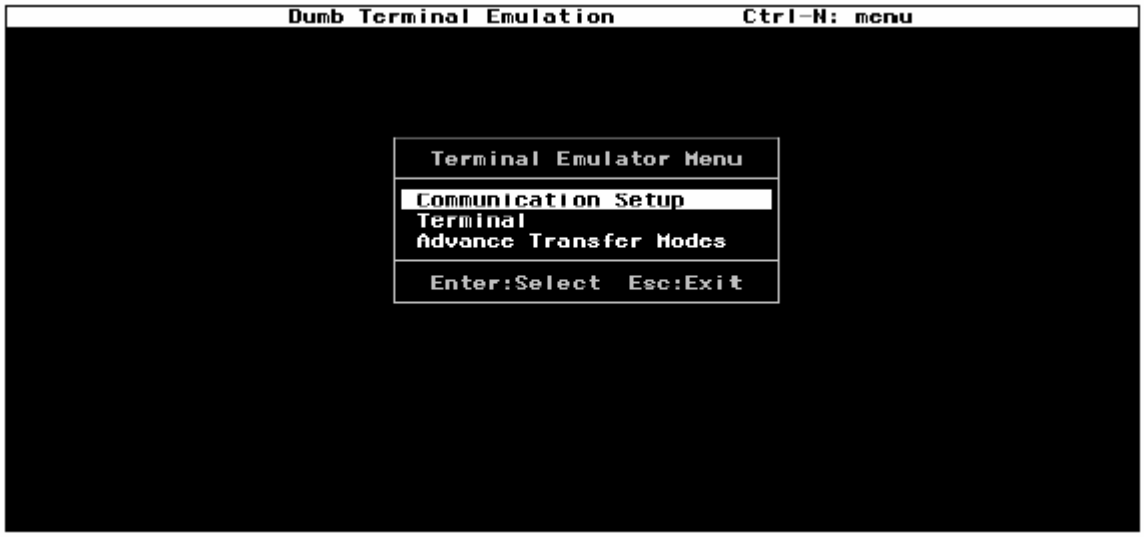
Enter:Port Status

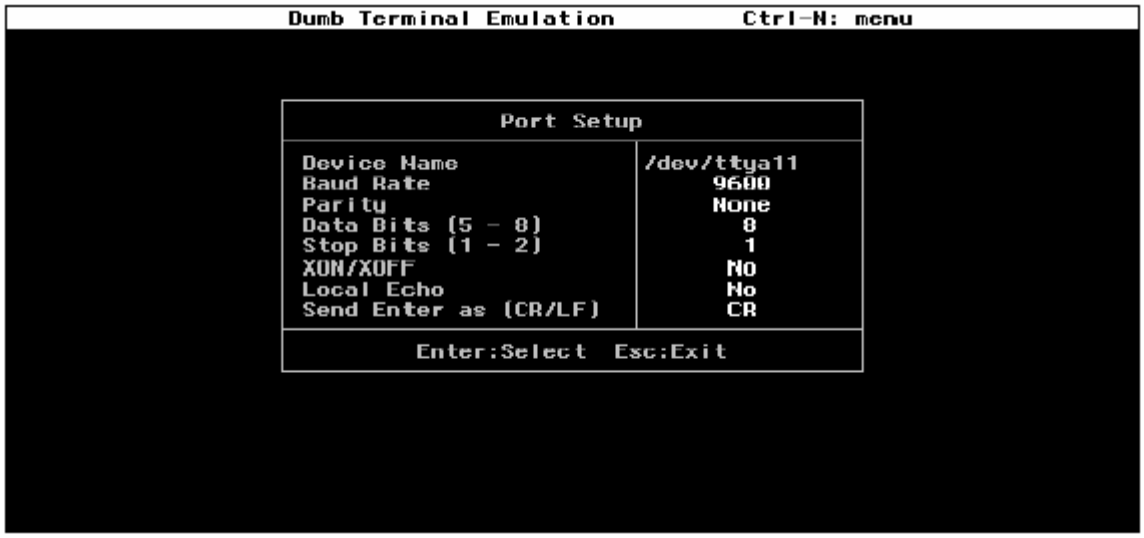
Terminal Emulator

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

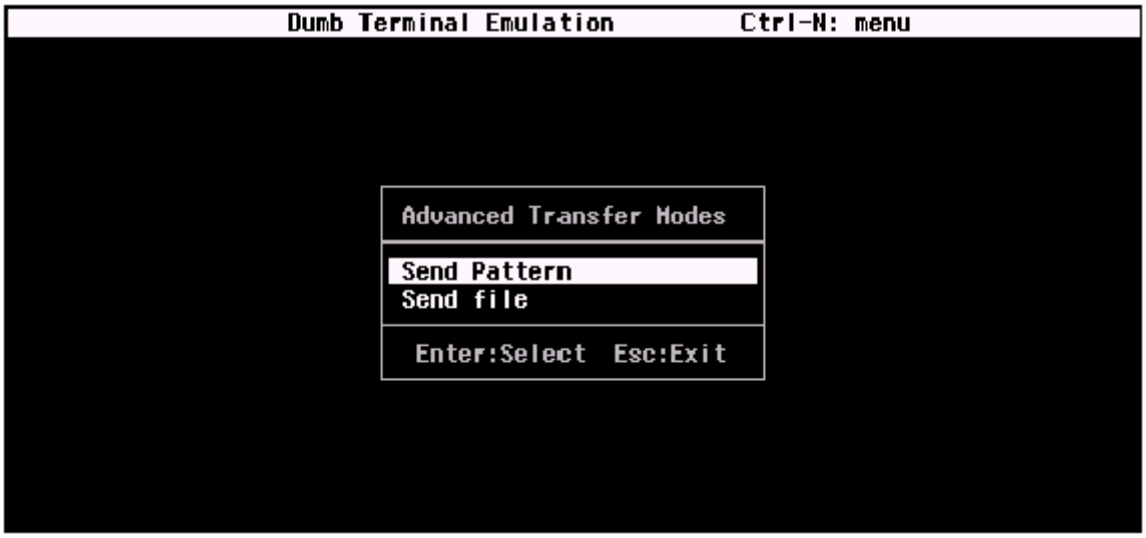
ввода-вывода (dumb terminal), без обработки полноэкранной информации. Кроме того, доступна функция “data scope”, с помощью которой можно пересылать файлы или пакеты.

1. Выбрите 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.



DOS

Инсталляция

Библиотека API-232 - профессиональное программное обеспечение, разработанное под операционную систему DOS. Она устанавливается автоматически наряду с драйверами MOXA под DOS. Детальное описание процесса инсталляции дано в главе "Инсталляция драйвера".

Библиотека DOS API-232

Библиотека DOS API -232 поддерживает такие языки программирования как Microsoft C, Turbo C, Macro Assembler, QuickBasic, Turbo Pascal, Clipper и т.д. Примеры программ для каждого поддерживаемого языка прилагаются, и размещены на диске в поддиректории **...\EXAMPLE\language**.

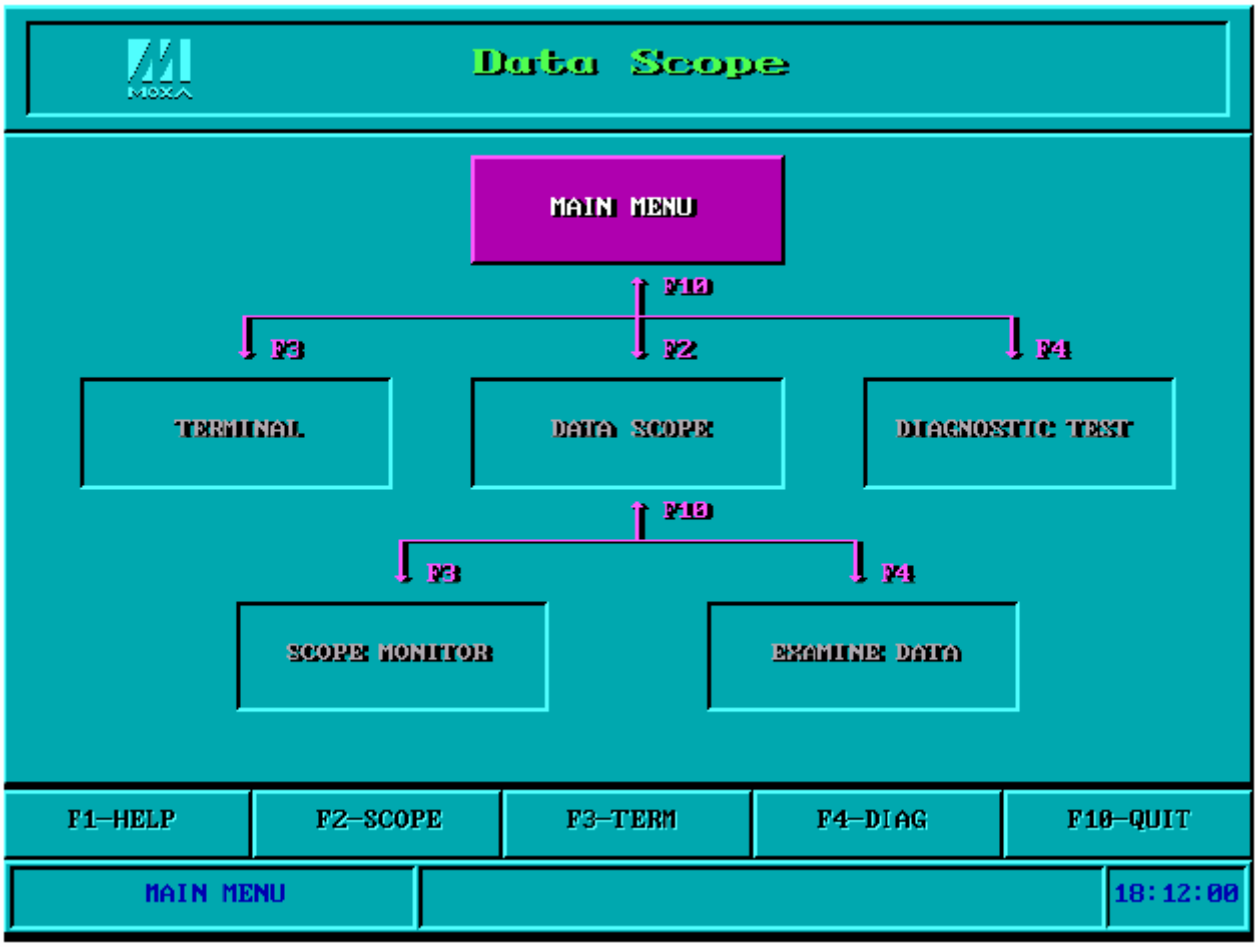
Кроме того, только для языка C под DOS , имеется также библиотека управления модемом и передачи файлов, поддерживающая Hayes совместимое управление модемом, и протоколы ASCII, KERMIT, XMODEM, YMODEM ZMODEM. Более полное описание функций API-232 содержится в файле **API-232.TXT**.

Утилиты

Имеются две утилиты, работающие под DOS: Data Scope и Diagnose. Подробности описаны ниже.

Data Scope

Data Scope, **BIN\SCOPE.EXE**, является набором утилит, которые помогают пользователю решать возникающие в системе проблемы и отлаживать последовательную связь.



В утилите Data Scope имеются три основные функции:

1. Функция **Data Scope** осуществляет прозрачный контроль линий последовательной связи и позволяет сохранять данные на диске для проведения последующего анализа.

2. Функция **TTY terminal emulation** позволяет следить за состоянием сигнала и передавать данные в интерактивном режиме или файлы, используя протоколы ASCII, XMODEM, YMODEM, ZMODEM и KERMIT.

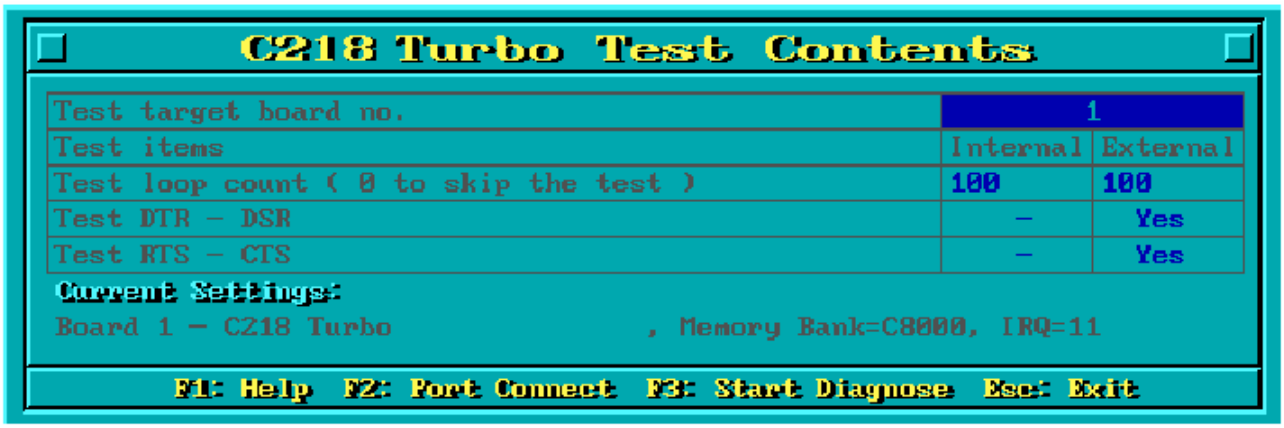
3. Функция **Diagnostic test** обеспечивает проверку внешних линий портов соединенных внешним кабелем.

Для более детального ознакомления с данным вопросом, пожалуйста, см. **интерактивную справку**, запустив \BIN\SCOPE.EXE.

Diagnose

Diagnose, **BIN\DIAGNOSE.EXE**, - это утилита, позволяющая пользователю самостоятельно диагностировать состояние каждого порта выбранной платы. Более подробно см. интерактивную справку.

Перед выполнением этой процедуры, пожалуйста, заранее удалите драйвер Моха из системы, выполнив " Mx-drv /Q", если драйвер Моха работает в резидентном режиме.



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 и Windows 95/98, DOS и UNIX, приложения которых разрешают контроль RTS.

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

Мы рекомендуем вам настроить порты C218 Turbo следующим образом, чтобы получить более точную синхронизацию в RS-485 2-х проводной передаче.

Windows NT, Windows 95/98.

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

DOS

Установите значение пункта "UART FIFO" в программе настройки в позицию "Disable".
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 передаёт 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 PCOMM или API -232 библиотеке имеется специализированная функция RS-485. В ней интегрированы вышеупомянутые функции в одно действие.

```
sio_putb_x(port, buff, tick ); /* 1. Включается RTS и готовность к
                                  передаче данных
                                  2. Передача  данных.
                                  3. Таймаут.
                                  4. Выключается  сигнал  RTS  и
                                  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 или файлу API-232.txt для DOS.

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

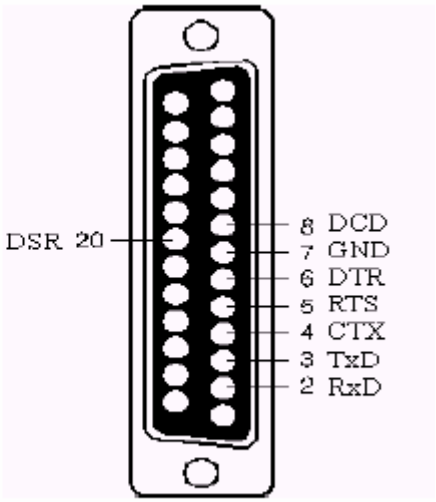
Для C218 Turbo разработаны следующие 8-портовые RS-232 соединительные модули/кабели:

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:

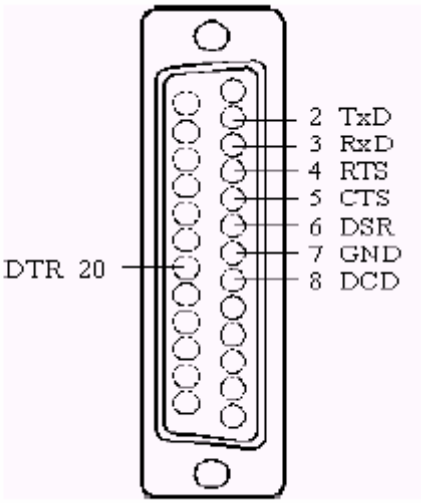
Opt8A/S
(DCE, DB25 Female)

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



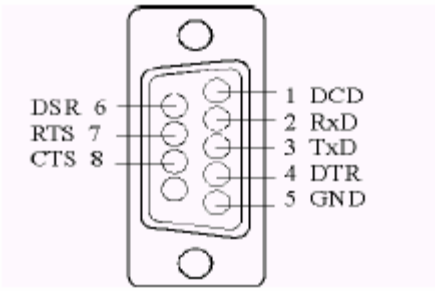
Opt8B/C
(DTE, DB25 Male)

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 C218 Turbo с устройством DTE.

Opt8A/S

Straight-through Cable

PC COM2 port, Serial Printer, Terminal, or any DTE Device

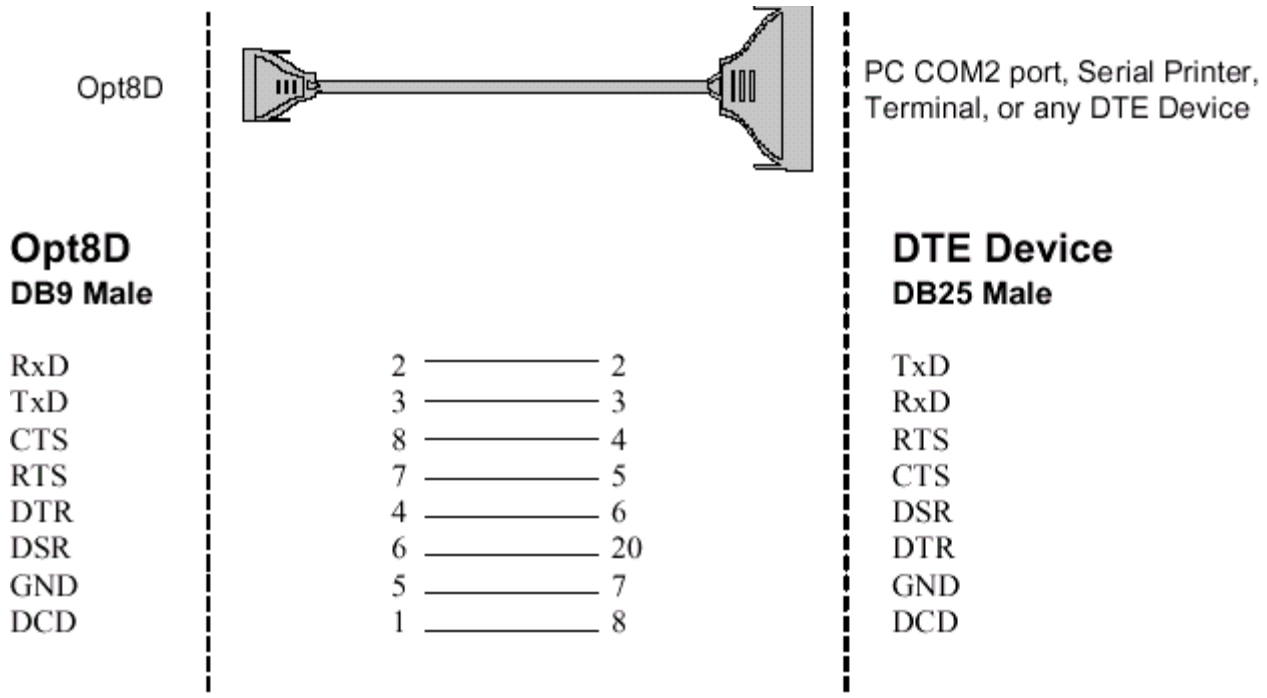
Opt8A/S **DB25 Female**		**DTE Device** **DB25 Male**
RxD	2 ——— 2	TxD
TxD	3 ——— 3	RxD
CTS	4 ——— 4	RTS
RTS	5 ——— 5	CTS
DTR	6 ——— 6	DSR
DSR	20 ——— 20	DTR
GND	7 ——— 7	GND
DCD	8 ——— 8	DCD

Opt8B/C

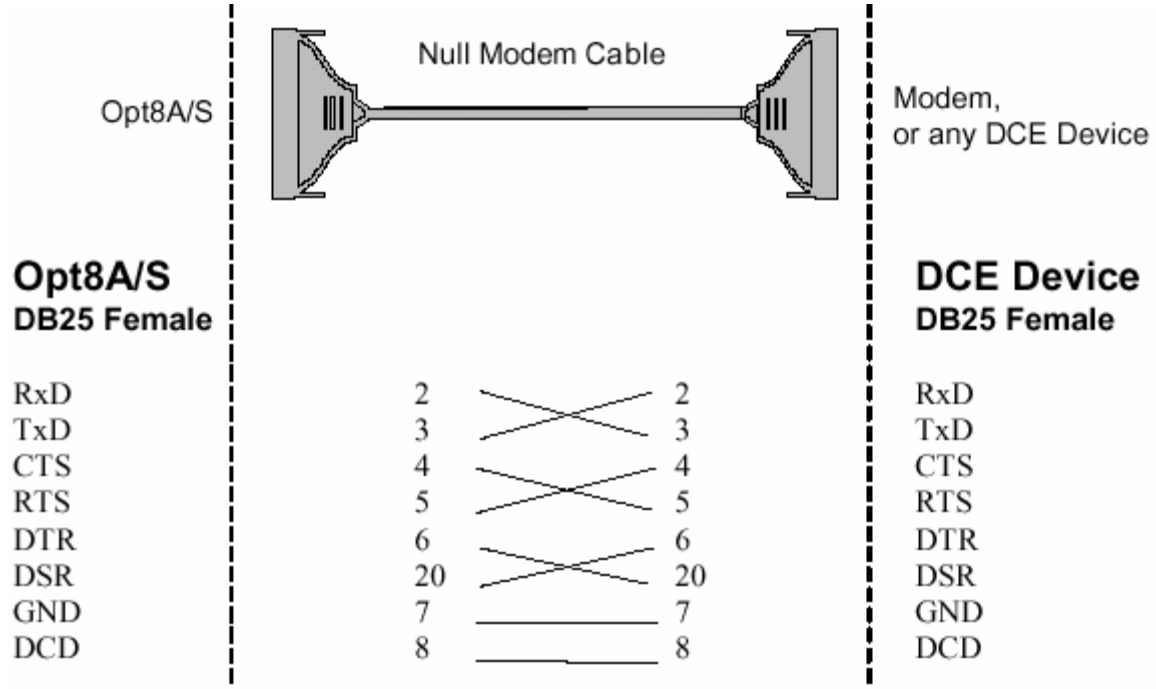
Null Modem Cable

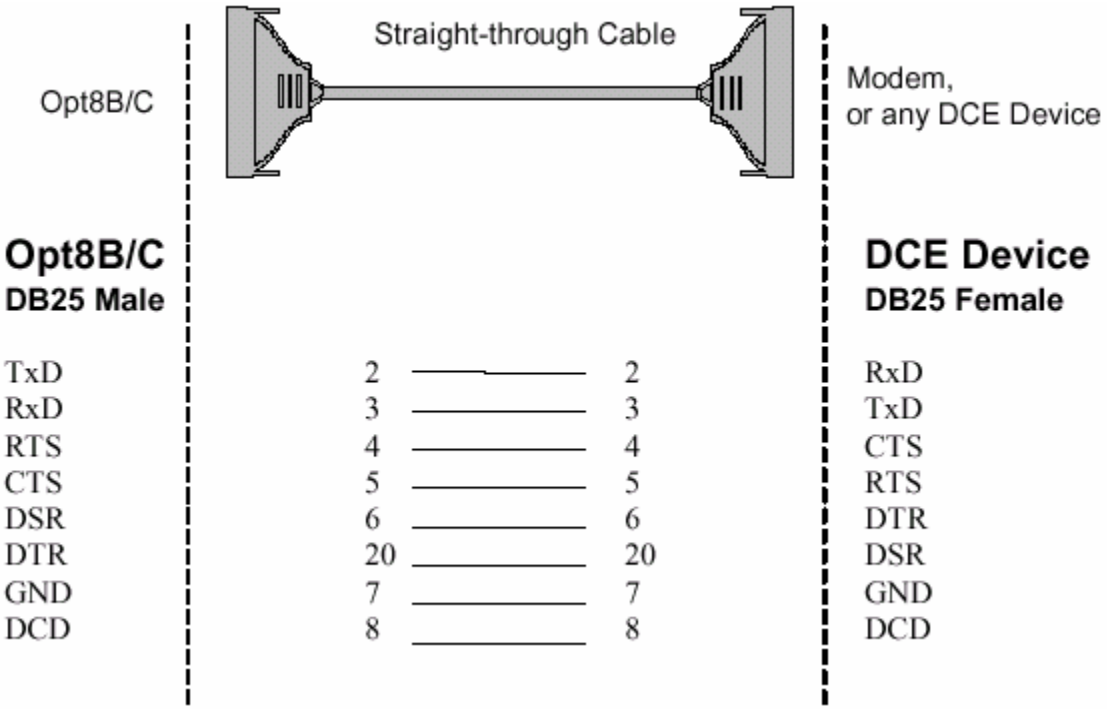
PC COM2 port, Serial Printer, Terminal, or any DTE Device

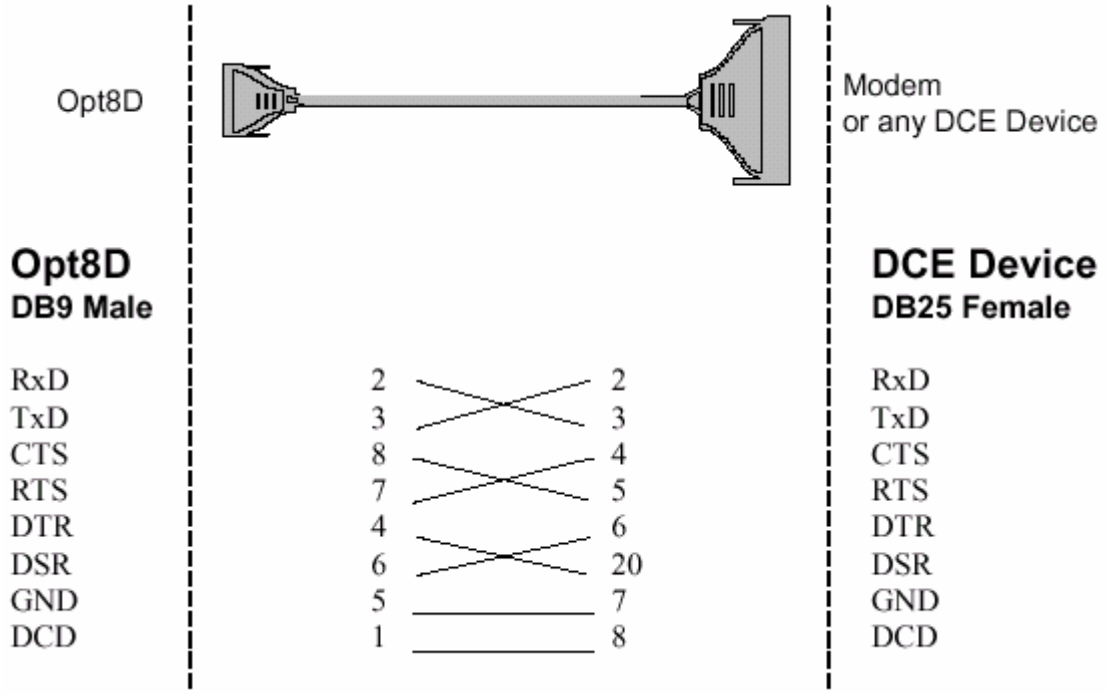
Opt8B/C **DB25 Male**		**DTE Device** **DB25 Male**
TxD	2 ——— 2	TxD
RxD	3 ——— 3	RxD
RTS	4 ——— 4	RTS
CTS	5 ——— 5	CTS
DSR	6 ——— 6	DSR
DTR	20 ——— 20	DTR
GND	7 ——— 7	GND
DCD	8 ——— 8	DCD



Тип 2: Соединение C218 Turbo с устройством DCE.

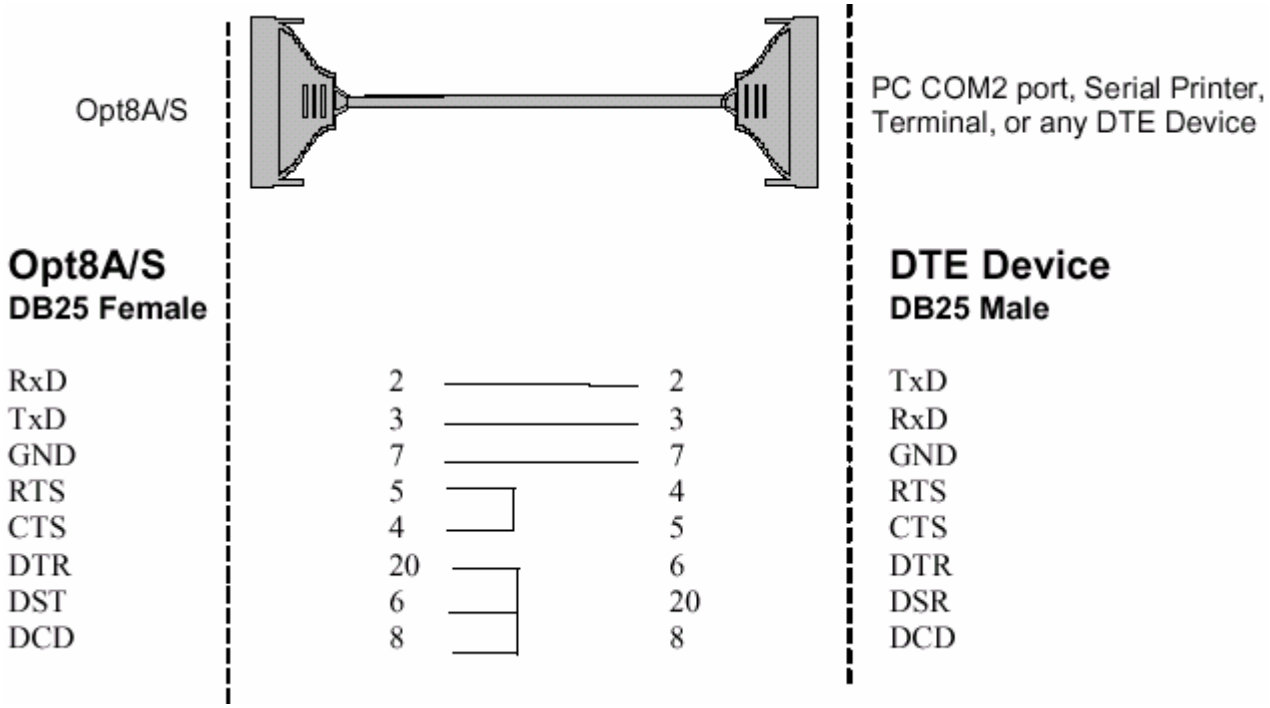


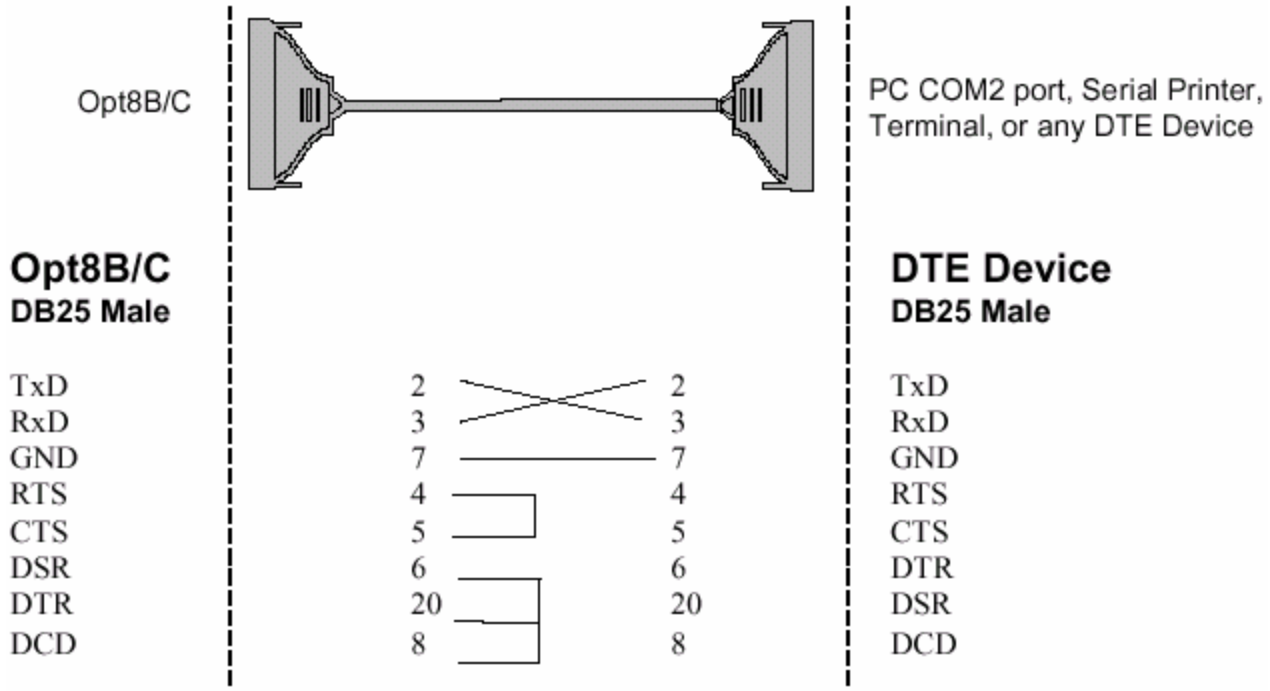


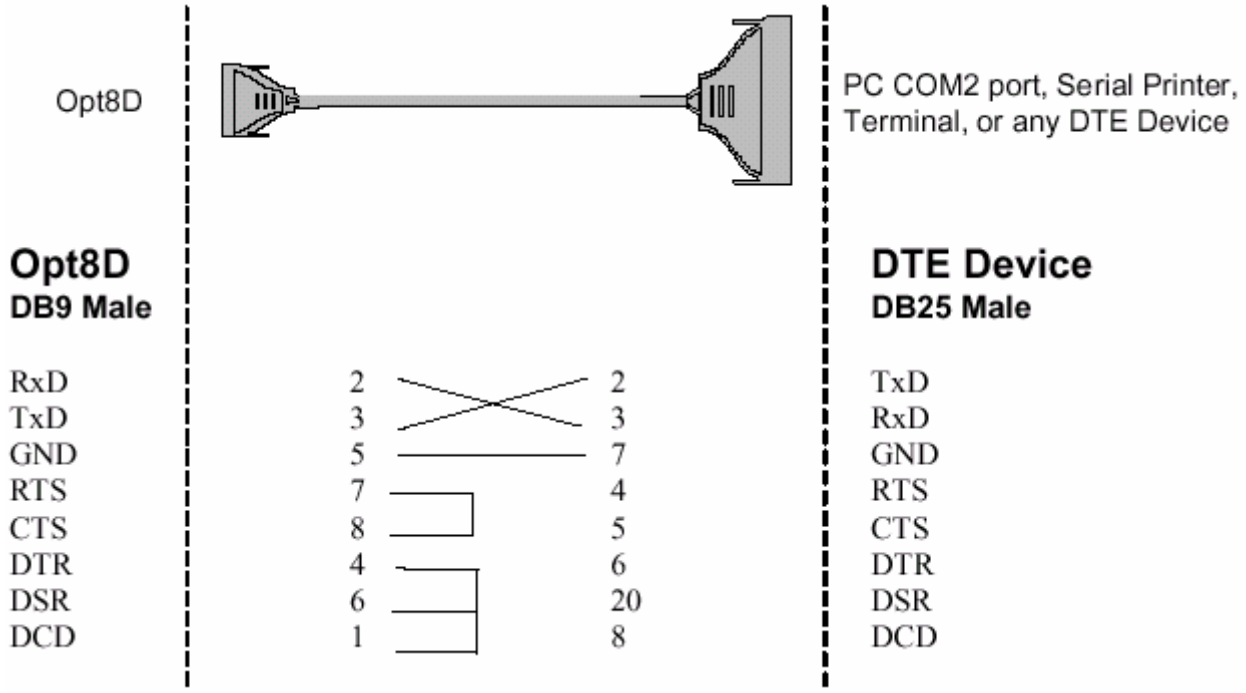


Тип 3: Соединение C218 Turbo с устройством DTE по 3-х проводному интерфейсу.

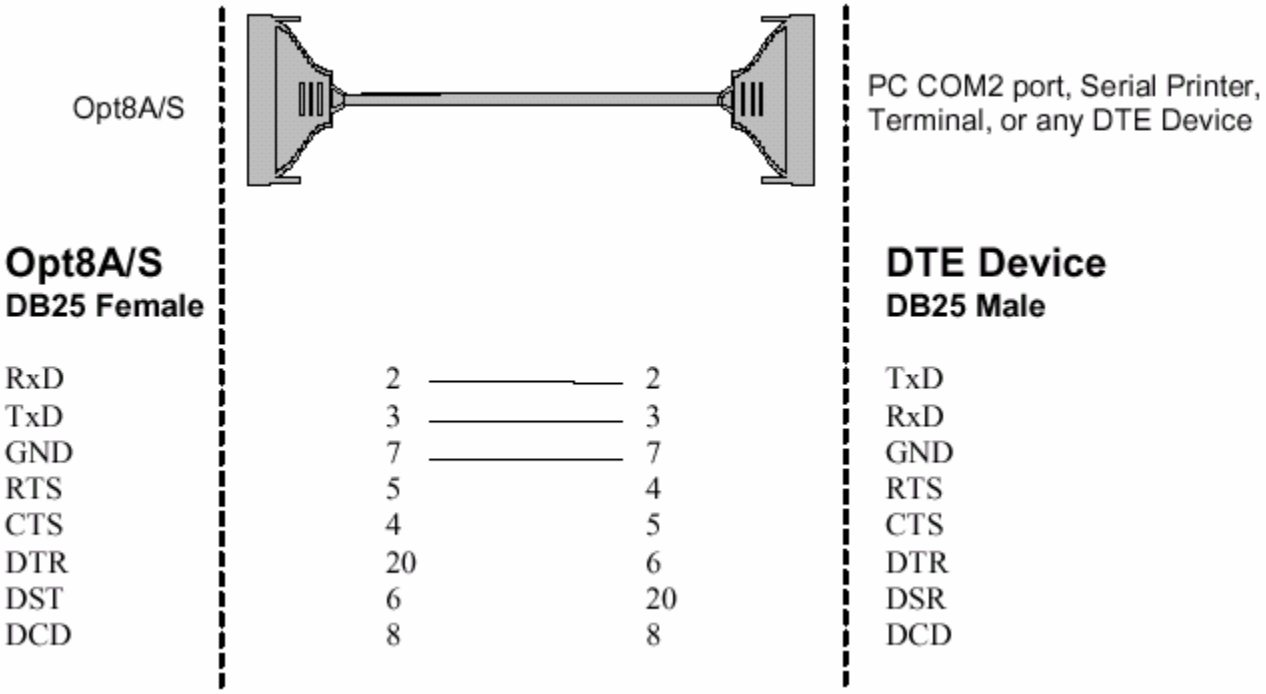
Если параметр [**Hardware flow contro**l] установлен в положение "ON", вы должны соединить (или закоротить) RTS с CTS и DSR с DTR, DCD со стороны MOXA.



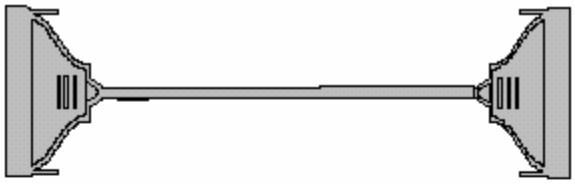




Если параметр [**Hardware flow control**] установлен в положение “OFF”, вы можете не подключать RTS, CTS,DSR, DTR, DCD.



Opt8B/C



PC COM2 port, Serial Printer, Terminal, or any DTE Device

Opt8B/C **DB25 Male**			**DTE Device** **DB25 Male**
TxD	2	2	TxD
RxD	3	3	RxD
GND	7	7	GND
RTS	4	4	RTS
CTS	5	5	CTS
DSR	6	6	DTR
DTR	20	20	DSR
DCD	8	8	DCD

Opt8D

PC COM2 port, Serial Printer, Terminal, or any DTE Device

Opt8D **DB9 Male**			**DTE Device** **DB25 Male**
RxD	2	2	TxD
TxD	3	3	RxD
GND	5	7	GND
RTS	7	4	RTS
CTS	8	5	CTS
DTR	4	6	DTR
DSR	6	20	DSR
DCD	1	8	DCD

Распайка разъёмов RS-422 для Opt8J/F/Z

Для C218 Turbo разработаны следующие соединительные модули RS-422:

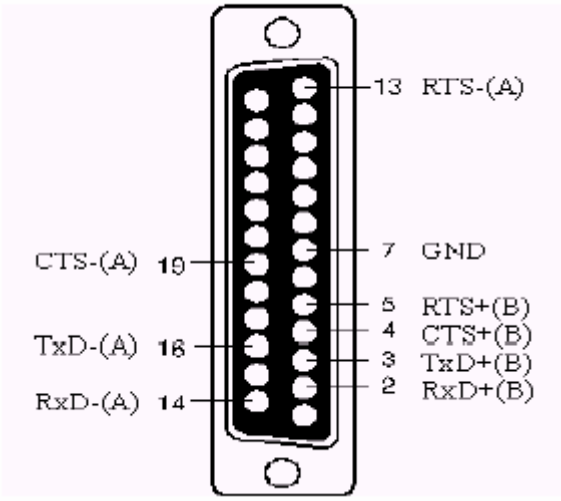
Opt8J: Соединительный модуль с 8 гнездами DB25. Установите переключатель в позицию **OFF** (RS-422) для нужного порта(ов).

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)	Opt8J only
13	RTS-(A)	Opt8J only
19	CTS-(A)	Opt8J only



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

OptJ/F/Z	Устройство RS-422 (1)
3	TxD+(B)
2	RxD+(B)
16	TxD-(A)
14	RxD-(A)
7	GND

Устройство RS-422 (1)

RxD+(B)
TxD+(B)
RxD-(A)
TxD-(A)
GND

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

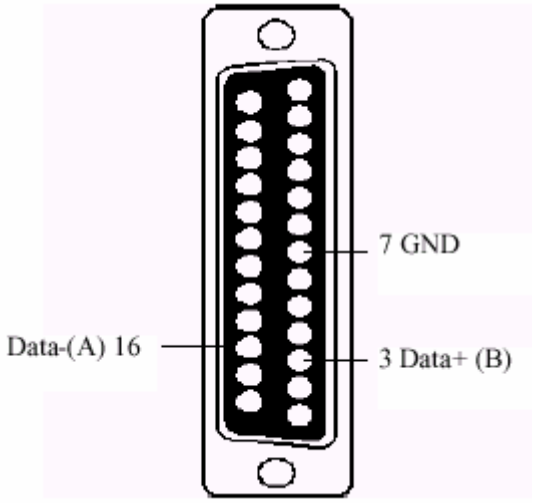
Для C218 Turbo разработан следующий соединительный модуль RS-485:

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

OptJ8 Master		Устройство RS-485 (1) Slave
3	Data+(B)	Data+(B)
16	Data-(A)	Data-(A)
7	GND	GND

Устройство RS-485 (n) Slave
Data+(B)
Data-(A)
GND

Point-to-point RS-485 Half-duplex

OptJ8	Устройство RS-422
Data+(B)	Data+(B)
Data-(A)	Data-(A)
GND	GND

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)
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 MOXA. Для осуществления максимально быстрой технической поддержки, сразу же сообщите о прецеденте, используя "**Отчет о проблеме**" в конце этого справочника, вашему дилеру.

Решение общих проблем

Этот раздел содержит описание общих проблем и путей их решений. Решение частных проблем для каждой операционной системы детально описано в следующих разделах.

1. MOXA драйвер не может обнаружить плату MOXA ISA.

Аппаратные причины и решения

a. Плата не установлена или плохо закреплена.
b. Плата неправильно подключена к системе. Если это так, то повторно установите плату и удостоверьтесь, что на этот раз используется соответствующий слот. Иногда слот неисправен и не позволяет хорошо вставить плату. В этом случае, пожалуйста, выберите другой слот.
c. Выбранный для платы сегмент памяти конфликтует с областью BIOS shadow RAM. Пожалуйста, отключите эту область BIOS для установки платы.
d. Выбранный для платы сегмент памяти конфликтует с таковым другого устройства типа SCSI или платы LAN. Если это так, откорректируйте адрес, чтобы устранить конфликт.

e. Ваш компьютер не имеет свободного IRQ для C218 Turbo. Удостоверитесь в том, что желательный IRQ доступен и не использован другой ISA платой или не зарезервирован PCI шиной в PCI/PnP установках BIOS.

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

Аппаратные причины и решения

a. Проверьте сообщения, передаваемые драйвером MOXA, и удостоверьтесь, что драйвер активизирован правильно и без каких-либо проблем.
b. Проверьте правильность подключения кабеля. Обратитесь к главе "Соединительные модули (Opt8x) и распайка разъемов" соответственно с типами используемых вами разъемов.
c. 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 или утилита API-232 "Diagnose" позволяет проверить работоспособность платы MOXA и состояния портов. Если сообщение диагностики показывает ошибку, то замените соответствующий компонент.
d. Желательный IRQ уже используется или зарезервирован PCI шиной PCI/PnP в BIOS.

Программные причины и решения

a. C218 Turbo 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 рядом с разъёмом.

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 "mxadm" и "Stty", "cat" или "getty" – или другие программы для тестирования порта TTY.
c. Параметры настройки IRQ программного обеспечения и оборудования не соответствуют.

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 Series Multiport Board at base memory [XX000]: IRQ test failure!".**

   a. Номер **IRQ**, установленный в драйвере, не соответствует номеру **IRQ,** установленному на плате MOXA.
   b. Назначенный IRQ занимают другие устройства PCI. Перезагрузитесь, и войдите в BIOS. В меню PCI/PNP установите нужное IRQ как "Legacy ISA".
   c. Выбранный IRQ занимают другие ISA устройства. Если вы не уверены, которое именно устройство создает данную ситуацию, пожалуйста, просто измените IRQ для платы MOXA.

2. **После системной перезагрузки в файле регистрации появляется сообщение об ошибке "MOXA C218 Turbo Series Multiport Board at base memory [XX000] not found !".**

   a. Удостоверьтесь, что вы используете правильную версию драйвера. Пожалуйста, обратите на это внимание, т.к. плата C218plus требует драйвера версии 3.x, в то время как плата C218 Turbo требует драйвер версии 5.x.
   b. Проверьте, хорошо ли вставлена плата в слот.
   c. Проверьте, соответствуют ли установки сегмента памяти и параметры настройки IRQ в [control panel][network][adapter] тем же параметрам настроек на плате.
   d. Полностью исследуйте конфигурацию аппаратных средств на вашем компьютере, таких как Shadow RAM, конфигурация SCSI устройства, сетевая карта, адаптер VGA, и так далее. Необходимо предотвратить использование одних и тех же сегментов памяти любым устройством и MOXA платами одновременно. Более подробную информацию Вы можете найти в "System Administrative tools" в [Windows NT Diagnostics]. Попробуйте задать сегменты памяти, отличные от C800H, CC00H. BIOS некоторых материнских плат может занимать эти области памяти.

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".

Windows 95/98

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

1. **После перезагрузки системы появляется сообщение об ошибке "C218 Turbo at base memory [XX000] is absent or occupied by others !".**

   a. Удостоверитесь, что вы используете правильную версию драйвера. Пожалуйста, обратите на это внимание, т.к. плата C218plus требует драйвера версии 3.x, в то время как плата C218 Turbo требует драйвер версии 5.x.
   b. Проверьте, хорошо ли вставлена плата в слот.
   c. Проверьте, соответствуют ли сегмент памяти и параметры настройки IRQ в программе SETUP тем же параметрам на плате.
   d. Полностью исследуйте конфигурацию аппаратных средств на вашем компьютере, таких как Shadow RAM, конфигурация SCSI устройства, сетевая карта, адаптер VGA, и так далее. Необходимо предотвратить использовании одних и тех же сегментов памяти любым устройством и платами MOXA одновременно.
   e. Исследуйте конфигурацию программного обеспечения, управляющего памятью на вашем ПК, типа EMM386.exe и удостоверьтесь, что они не будут использовать тот же сегмент памяти, что и платы MOXA . Например, если для C218 Turbo выбран сегмент памяти c8000, EMM386.EXE в CONFIG.SYS должен быть установлен следующим образом:

      device = c:/dos/emm386.exe c800-cbff noems (или ram).

      Пожалуйста, обратите внимание: для каждой платы C218 Turbo должно резервироваться 16K байт памяти.

f. Попробуйте задать сегменты памяти, отличные от C800H, CC00H. BIOS некоторых материнских плат может занимать эти области памяти.

2. **После перезагрузки системы появляется сообщение об ошибке "C218 Turbo at base memory [XX000] interrupt failure!".**

   a. Номер **IRQ**, установленный в драйвере, не соответствует номеру **IRQ,** установленному на плате MOXA.
   b. Назначенный IRQ занимают другие устройства PCI. Перезагрузитесь, и войдите в BIOS. В меню PCI/PNP установите нужное IRQ как "Legacy ISA".
   c. Выбранный IRQ занимают другие ISA устройства. Если вы не уверены, которое именно устройство создает данную ситуацию, пожалуйста, просто измените IRQ для платы MOXA.

3. **Сообщение об ошибках: C218tnt.cod file not found!", "C218tnt.cod file length is wrong!" или "C218tnt.cod file data content error!".**

   Это означает, что или драйвер установлен неверно, или файл был случайно удален или каким-то образом разрушен. Чтобы восстановить файл, 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 (XX000) not found !".**

a. Удостоверьтесь, что вы используете правильную версию драйвера. Пожалуйста, обратите на это внимание, т.к. плата C218plus требует драйвера версии 3.x, в то время как плата C218 Turbo требует драйвер версии 5.x.
b. Проверьте, хорошо ли вставлена плата в слот.
c. Проверьте, соответствуют ли установки сегмента памяти и параметры настройки IRQ в драйвере тем же параметрам настроек на плате.
d. Полностью исследуйте конфигурацию аппаратных средств на вашем компьютере, таких как Shadow RAM, конфигурация SCSI устройства, сетевая карта, адаптер VGA, и так далее. Необходимо предотвратить пересечение в использовании одних и тех же сегментов памяти любым устройством и MOXA платами.
e. Попробуйте задать сегменты памяти, отличные от C800H, CC00H. BIOS некоторых материнских плат может занимать эти области памяти.

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

Возможная причина - конфликт памяти или неисправная плата. Пожалуйста, вначале выключите систему, а затем обратитесь к соответствующей проблеме и ее решению в предыдущем разделе "Решение общих проблем".

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

Приложения не совместимы с C218 Turbo 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, и /**xenix.moxa** для XENIX.
   b. Затем удалите драйвер C218 Turbo. Для удаления драйвера обратитесь к разделу "UNIX" главы "Инсталляция драйвера".
   c. Установите драйвер C218 Turbo 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.

DOS

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

1. **После выполнения MX-DRV.EXE появляется сообщение об ошибке " MOXA C218 Turbo Series Multiport Board at base memory [XX000] not found !".**

   a. Удостоверьтесь, что вы используете правильную версию драйвера. Пожалуйста, обратите на это внимание, т.к. плата C218plus требует драйвера версии 3.x, в то время как плата C218 Turbo требует драйвер версии 5.x.
   b. Проверьте, хорошо ли вставлена плата в слот.
   c. Проверьте, соответствуют ли сегмент памяти и параметры настройки IRQ в программе SETUP тем же параметрам на плате.
   d. Полностью исследуйте конфигурацию аппаратных средств на вашем компьютере, таких как Shadow RAM,конфигурация SCSI устройства, сетевая карта, адаптер VGA, и так далее. Необходимо предотвратить использование одних и тех же сегментов памяти любым устройством и платами MOXA одновременно.
   e. Исследуйте конфигурацию программного обеспечения, управляющего памятью на вашем ПК, типа EMM386.exe и удостоверьтесь, что они не будут использовать тот же сегмент памяти, что и платы MOXA. Например, если для C218 Turbo выбран сегмент памяти c8000, EMM386.EXE в CONFIG.SYS должен быть установлен следующим образом:

      device = c:/dos/emm386.exe c800-cbff noems (или ram)

Пожалуйста, обратите внимание: для каждой платы C218 Turbo должно резервироваться 16К байт памяти. Чтобы найти в системе свободную память, Вы можете использовать функциональную клавишу F4 "FIND FREE BANK" в DOS API -232 утилите настройки "SETUP" .

f. Попробуйте задать сегменты памяти, отличные от C800H, CC00H. BIOS некоторых материнских плат может занимать эти области памяти.

2. После выполнения MX-DRV.EXE появляется сообщение об ошибке "MOXA C218 Turbo Series Multiport Board at base memory [XX000]: IRQ test failure !"

Это указывает на то, что плата MOXA найдена, но номер IRQ настроен неверно или конфликтует с другим устройством. Удостоверьтесь, что не имеется конфликта с IRQ другого устройства. Проверьте установки PCI в BIOS, и убедитесь, что нужный номер IRQ свободен.

Приложение. Техническая информация

Спецификация

- Интерфейс с компьютером: 16-разрядный ISA (EISA совместимый)
- Число портов: 8
- Максимальное число плат: 4
- Адреса фиксированной памяти:C8000~DC000 (Maps 16КБ оперативной памяти)
- IRQ: 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 15
- Процессор RISC: TI TMS320BC203
- Встроенный буфер: 512 КБ dual-ported RAM
- Контроллер UART: TI550C
- Скорость (bps.): 50 ~ 921.6K (**Максимальная скорость может быть ограничена пропускной способностью соединительного модуля, например для Opt8J 460.8K 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: 170mm X 107mm X 16mm
- Операционные системы: см. список драйверов поддержки ниже.

	C218 Turbo
Windows NT	+
Windows 95/98	+
SCO UNIX/OpenServer/XENIX	+
UNIX SVR4.2	+
DOS	+
LINUX 2.0x/2.2x	+

+ : Драйвер поддержки Моха прилагается к изделию.

Обратите внимание: FTP сервер MOXA доступен для скачивания драйверов

Двухпортовая RAM

На C218 Турбо имеется 512 КБ двухпортовой динамической оперативной памяти (DRAM) , который используются 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. 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 занимает только16 КБ фиксированной памяти в системе. Вы можете выбирать из шести возможных адресов фиксированной памяти, расположенных ниже 1 МБ. См. главу “Установка платы”.

UART TI550C

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. 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

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

1. **Изделие MOXA**: C218 Turbo Серийный номер _____
2. **Версия драйвера MOXA**: _____
3. **Аппаратные параметры настройки MOXA**: Адрес сегмента памяти: _____ IRQ: _____
4. **Операционная система**: o DOS o Windows 95 o Windows 98
   o Windows NT 3.51 o Windows NT 4.0
   o SCO UNIX 3.2.4 o SCO OpenServer Release 5 o XENIX
   o SVR4.2 UNIX o (SCO) UnixWare версия _._ o Другие
5. **Разрешенная область BIOS Shadow RAM** : o C8000 o CC000 o D0000
   o D4000 o D8000 o DC000
6. **Программное обеспечение управления памятью под DOS или Win95 CONFIG.SYS**:
   o EMM386 o Нет
   Синтаксис:
7. **Персональный компьютер**: Изготовитель _____ Модель _____
8. **Процессор**: Скорость _____ МГЦ, Изготовитель _____, Модель ____
9. **SCSI плата**: o Нет o Да, адрес сегмента памяти _____ , IRQ____
10. **Описание проблемы**: пожалуйста, максимально подробно опишите имеющиеся симптомы, включая сообщения об ошибках. Мы будем следовать вашему описанию, чтобы воспроизвести проблему.

o Плата не найдена. O Плата найдена, но не может передавать данные.

o Данные передаются, но теряются. O Данные передаются, но с искажениями.

o 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.