

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ СВЯЗЬ VERSUS ETHERNET: КАК СДЕЛАТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СЕТЕВЫМИ?

В. Б. Конкин, О. П. Иванова (Компания "Ниеншанц-Автоматика")

*Рассмотрены возможности преобразования последовательных устройств в сетевые с помощью новой версии асинхронных серверов NPort-5000 компании MOXA Technologies, выделены сферы целесообразного их применения, а также описаны механизмы их работы как на аппаратном, так и на программном уровне.*

Тенденции сетевой автоматизации на предприятиях сегодня совершенно очевидны: объединение всех устройств в сеть, позволяющую реализовать задачи централизованного автоматического сбора данных системами контроля качества, мониторинга и управления ТП, протоколирование в единой БД. В настоящий момент такой подход не только является широко распространенным, но и фактически становится корпоративным и промышленным стандартом.

Одновременно на предприятиях широко распространены устройства с асинхронными последовательными интерфейсами. Кассовые терминалы и устройства считывания магнитных карт, модемы и ПЛК, датчики и станки – таков далеко не полный список подобных устройств. Однако, асинхронные коммуникационные интерфейсы не позволяют объединить их в единую информационную сеть предприятия напрямую. Для решения этой задачи компания MOXA Technologies предлагает асинхронные серверы сер. NPort, которые позволяют преобразовывать последовательные интерфейсы RS-232/422/485 в Ethernet (рисунок).

Выделим тот спектр задач, для реализации которых чаще всего используются эти серверы:

– создание АСУТП на базе уже имеющейся на предприятии единой информационной Ethernet-сети, т.е. избежание необходимости прокладки кабелей для последовательной связи;

– удаленный доступ к последовательным устройствам и преодоление жестких ограничений на длины линий связи, присущие последовательным коммуникациям;

– обмен данными между последовательными устройствами на большом расстоянии без вмешательства управляющей машины;

– защита доступа к последовательным устройствам за счет разрыва NPort-сервером соединения с нежелательными IP-адресами;

– увеличение числа COM-портов компьютера в том случае, если нет возможности подсоединить к компьютеру мультипортовую плату.

Внутри асинхронный сервер MOXA – это интеллектуальное устройство, которое собирает данные с последовательных интерфейсов, обрабатывает их, упаковывает в Ethernet-кадры нужного формата и, в зависимости от режима работы, отправляет информацию по Ethernet либо по запросу пользователя, либо по мере накопления информации. Аналогично делается обратное преобразование поступивших Ethernet-данных в формат асинхронных последовательных интерфейсов. По сути, асинхронный сервер представляет собой специализированный контроллер, имеющий один или несколько асинхронных последовательных интерфейсов и один интерфейс Ethernet со своей ОС, работающий под управлением прошитой в него программы.

Недавно компания MOXA Technologies представила второе поколение последовательных асинхронных серверов – сер. NPort-5000. Второе поколение наследовало всю функциональность, удобство и простоту первого, но приобрело и некоторые дополнительные возможности, например, производить настройку посредством Web, а управлять посредством SMTP. В целом это устройства, предоставляющие 1, 2, 4, 8, 16 дополнительных последовательных портов конечной системе. Максимальная скорость обмена по последовательным интерфейсам 230,4 Кб/с. Серверы автоматически определяют скорость Ethernet. Ethernet-интерфейс – изолированный. Поддерживаются интерфейсы RS-232/422/485. В случае RS-485 поддерживается автоматическое определение направления передачи данных (ADDC). Настройка



серверов осуществляется посредством ЧМИ, последовательной консоли или telnet консоли, Web-интерфейса, специализированной Windows утилиты. Устройства монтируются либо на стену, либо на DIN рельс, либо в 19" стойку. С точки зрения ПО устройства представляют собой обычные COM-порты для ОС Windows или последовательные устройства (tty) для Linux. С устройствами можно также работать посредством программирования средствами TCP/IP, что позволяет использовать их с любыми ОС.

Сер. NPort 5400 – устройства с четырьмя последовательными портами. Есть вариант с интерфейсами RS-232 (модель 5410) и два варианта с интерфейсами RS-422/485 (модели 5430 и 5430I). В случае RS-232 разъемы для подключения последовательных устройств стандартные (DB9), в случае RS-422/485 – колодка. По последовательным линиям устройство имеет защиту от импульсных помех до 15 кВ, а в модификации 5430I имеется также оптоизоляция на 2кВ. Устройство крепится на DIN-рельс.

Устройства сер. 5610 имеют 8/16 (в зависимости от модификации) RS-232 портов. Последовательные порты конструктивно выполнены в виде RJ45 розеток, устройство имеет защиту от импульсных помех на 15кВ и изоляцию на 4 кВ по питающим цепям. На переднюю панель вынесены индикаторы состояний последовательных линий. Устройство крепится в 19" стойку.

Устройства 5210/20 имеют два последовательных порта. В случае 5210 – это два порта RS-232 и конструктив DB9. У 5220 – это один порт RS-232 и один RS-422/485, конструктив – колодка. Устройства имеют защиту от импульсных помех, крепление может быть настенное или на DIN-рельс.

Таблица

Приложения	Пользовательские приложения				
SDK	Turbo C и Moxa SDK API				
ОС	Moxa, поддерживаются протоколы TCP, UDP, IP				
Аппаратное обеспечение	CPU	64 DRAM	Watchdog	Порт	10/100 М Ethernet
		32K Flash	Таймер		

Кроме усовершенствования существующих последовательных серверов фирма MOXA выпустила устройство, не имеющее аналога в номенклатуре ее продукции. Это программируемый коммуникационный шлюз (NPort 4511 Programmable Communication Gateway) – устройство, построенное на основе 186 процессора, имеющее один последовательный порт 3 в 1 (RS-232/422/485) и Ethernet 10/100. NPort 4511 имеет структуру аналогичную другим NPort серверам (аппаратную и операционную), за исключением того, что программу, управляющую его работой, пользователь может теперь разработать самостоятельно, воспользовавшись для этого компилятором Turbo C и библиотекой SDK API, предоставляемой фирмой MOXA (таблица). По сути, это устройство можно рассматривать как встраиваемый контроллер.

NPort 4511 имеет множество возможных применений, например, преобразование форматов, построенные распределенной системы сбора данных, контроль, управление, преобразование пересылаемых данных (буферизация, декодирование, криптозащита). Если прибавить к этому высокое качество исполнения MOXA, отлично продуманную библиотеку API, хороший конструктив исполнения (металлический корпус), то получится очень сильный конкурент известным сегодня встраиваемым контроллерам. Существует исполнение для OEM поставок, позволяющее встраивать NPort 4511 в любые разработки.

*Конкин Владимир Борисович – инженер-программист,  
Иванова Ольга Павловна – пресс-менеджер компании "Ниеншанц Автоматика".  
Контактный телефон (812)326-59-24.*

## НОВОСТИ

### Новое качество программаторов LabTool-48XP

Компания Advantech Equipment Corp. (AEC) обнародовала новое ПО для широко известных программаторов LabTool. Драйвер вер. 5.30 универсального программатора LabTool-48XP, пришедшего в конце 2002 г. на смену устаревшей модели LabTool-48, обладает дополнительной интеллектуальностью, автоматически настраиваясь на текущий режим работы параллельного порта – EPP, ECP, ECP+EPP или двуправленном режиме. Пользователь теперь полностью освобождается от необходимости выставлять в BIOS

компьютера соответствующие установки – драйвер сначала попытается связаться с программатором в режиме EPP, затем (при неудаче) в режиме ECP и так далее. Во всех режимах обеспечивается максимальная производительность программирования микросхем, делающая Labtool-48XP столь популярным на этом рынке.

В обширный перечень совместимых с LabTool-48XP микросхем добавилось еще около сотни наименований, для группового программатора Labtool-848 – почти 120. Также инженеры AEC продолжают

работу над возможностью подключения программаторов серии LabTool по интерфейсу USB. Опытные образцы уже доступны для бета-тестирования.

Более подробную информацию о некоторых программаторах серии LabTool можно получить на сайте официального дистрибьютора AEC – компании ПРОСОФТ ([www.prosoft.ru](http://www.prosoft.ru)), а полное руководство пользователя программатора LabTool-48XP доступно на ftp-сервере компании по адресу:

<ftp://ftp.prosoft.ru/pub/hardware/advantech/labtool/li48xp/>