

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОТОКОЛА ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ МЕЖДУ АРМ «КОНТАКТ» И ЦППС «СИСТЕЛ»

Филиал «Протвино» университета «Дубна»  
Кафедра информационных технологий

В данной статье рассматривается реализация протокола обмена информацией между АРМ «Контакт» и ЦППС «Систел».

Применение какого-либо протокола, используемого в автоматизированных системах диспетчерского управления, осуществляется при помощи Монитора Реального Времени (именуемый далее по тексту Монитор). Это программа, управляющая центральной приемопередающей станцией (ЦППС) «Систел», которая предназначена для работы в составе автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ) в качестве устройства сбора данных по последовательным каналам связи (синхронных и асинхронных) и каналам TCP/IP с использованием стандартных сетевых интерфейсов.

Функционально программу «Монитор», структура которой представлена на рис. 1, можно разделить на следующие составляющие:

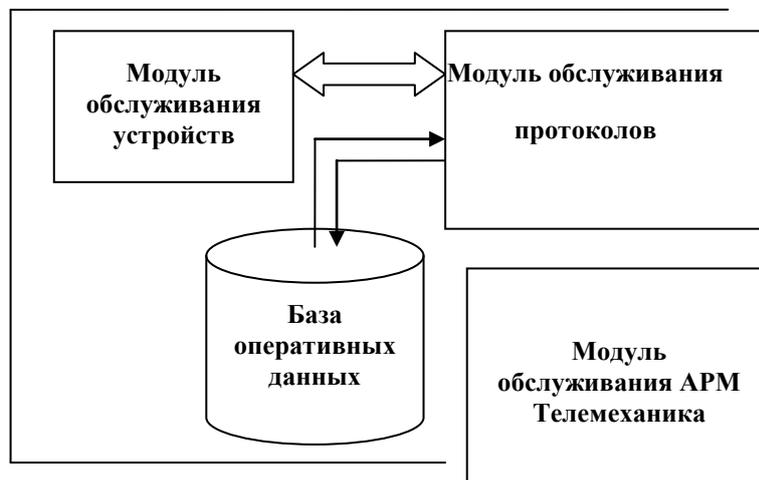


Рис. 1. Структура программы «Монитор»

- **модуль обслуживания устройств приема/передачи информации** осуществляет запуск процессов, управляющих работой каналов ввода/вывода; обеспечивает унифицированный доступ к устройствам разных типов;
- **модуль обслуживания протоколов** осуществляет запуск системных каналов (обработчиков протоколов информации, см. выше) и управляет их работой; унифицирует работу с разными типами протоколов;
- **база оперативных данных** представляет собой динамический массив в памяти компьютера, в котором содержится актуальная телемеханическая информация;
- **модуль обслуживания АРМ «Телемеханика»** обеспечивает доступ к базе данных «Монитора» по запросам АРМ «Телемеханика».

Функции программы «Монитор»:

- прием данных, передаваемых по каналам связи от различных устройств;
- «форматная» обработка данных в соответствии с конкретными телемеханическими протоколами;
- запись полученной информации в базу оперативных данных в памяти компьютера;
- формирование массивов для передачи на верхний уровень в соответствии с заданными протоколами обмена;
- передача информационных посылок в различные подключенные устройства;

– синхронизация времени подключенных устройств телемеханики.

Монитор содержит встроенный *web*-сервер, позволяющий удаленно подключаться к ЦППС по сети с помощью стандартных инструментов просмотра *web*-страниц. На его основе реализуется АРМ «Телемеханика». Монитор реализуется под операционными системами *Microsoft Windows XP, Windows 2000, Windows Vista* и *Linux Fedora 6, Debian*. В качестве языка программирования выбран язык *C++* и среда разработки *Microsoft Visual C++ 6.0*. Основные достоинства этого языка — эффективностью кода и удобства разработки. В работе используется СУБД *Microsoft Access*.

В данной работе реализуется протокол обмена информацией между АРМ «КОНТАКТ» и ЦППС «Систел». Данный протокол реализован и включен в систему протоколов программы Монитор.

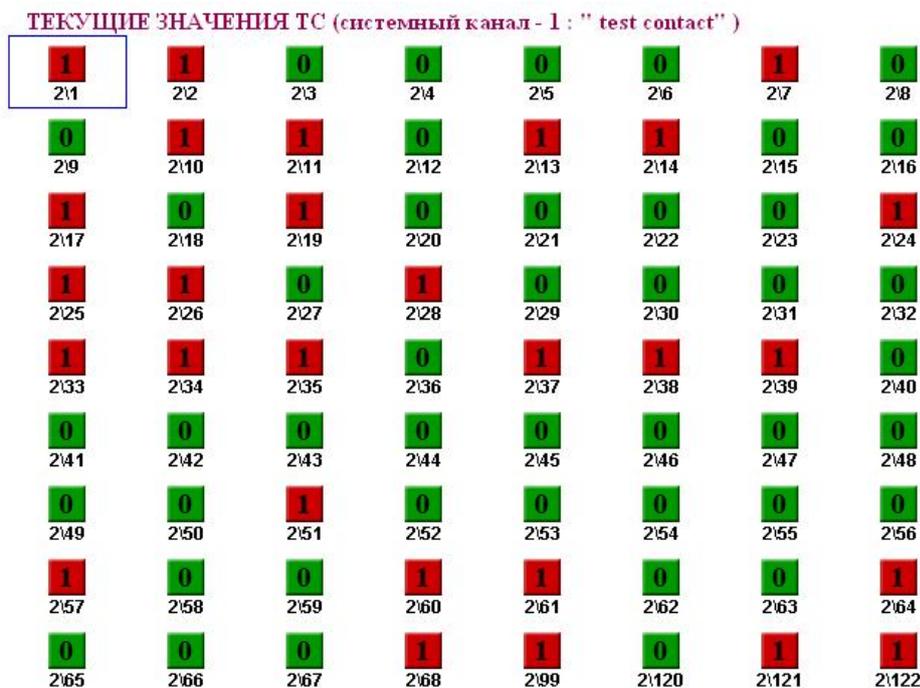


Рис. 2. Отображение информации в АРМ Телемеханика

В данной работе были поставлены задачи:

- организовать подключение к серверному сокету;
- организовать прием пакета данных;
- разобрать информацию, передаваемую в пакете данных;
- выставить передаваемые значения в АРМ Телемеханика;
- при необходимости организовать передачу информации;

Работа происходит по каналу *TCP/IP*. При начале работы происходит подключение к серверу по заданному порту. АРМ «Контакт» высылает пакет первичной инициализации — информацию по всем объектам. Далее по определенному алгоритму принятый пакет разбирается по частям. После чего необходимая информация записывается в оперативную базу данных и выводится в АРМ «Телемеханика». При изменении, каких либо ТС или ТИ соответствующая информация передается по каналу, и в АРМ «Телемеханика» отображается актуальная информация (рис. 2). Также есть возможность повторного получения пакета первоначальной инициализации состояния объектов. При необходимости данные можно передавать через подключенный протокол Монитора.

### Библиографический список

1. *Либерти Дж.* «Освой самостоятельно *C++* за 21 день». / Дж. Либерти — 4-е изд., М. : «Вильямс», — 2001 — 834 с.

2. *Лафоре* «Объектно-ориентированное программирование в C++» / Лафоре — «Питер», 2006 г — 928 с.
3. Руководство по эксплуатации высокочастотного генератора сигналов Г4-218.
4. *Шилдт Г.* «Самоучитель C++» / Г. Шилдт — Изд. «BHV — Санкт-Петербург», 1997 г. — 512 с.
5. *Рихтер Дж.* «Windows via C/C++». Программирование на языке *Visual C++* / Дж. Рихтер, Кр. Назар — Изд. «Русская редакция» и «Питер», 2008 г — 932 с.
6. *Шилдт Г.* Теория и практика C+ / Пер. с англ. / Г. Шилдт — СПб.; *BHV* — Санкт-Петербург, 1996. — 416 с., ил.