

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

Автор: Мягченков Андрей, 5 курс

Руководитель: Ухов В. И., кандидат физико-математических наук

Образовательное учреждение: Международный университет природы, общества и человека «Дубна» филиал «Протвино»

EXCHANGE OF INFORMATION BETWEEN AWP "CONTACT" AND CRST "SYSTEL" PROTOCOL REALIZATION Myagchenkov A.

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 приемо-передающей 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 ТСР/IP с использованием стандартных сетевых интерфейсов.

Функционально программу Монитор, структура которой представлена на Рис.1, можно разделить на следующие составляющие:

- **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.

Программа Монитор обладает следующими функциями:

- 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.

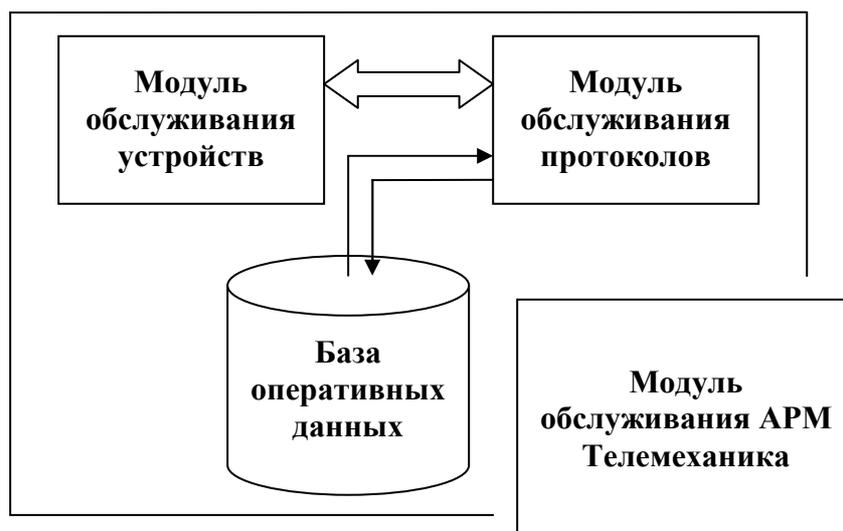


Рис. 1 Структура программы Монитор

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 С++ и среда разработки Microsoft Visual С++ 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.

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. Так же есть возможность повторного получения пакета первоначальной инициализации состояния объектов. При необходимости данные можно передавать через подключенный протокол Монитора.

ТЕКУЩИЕ ЗНАЧЕНИЯ ТС (системный канал - 1 : " test contact")

1 2\1	1 2\2	0 2\3	0 2\4	0 2\5	0 2\6	1 2\7	0 2\8
0 2\9	1 2\10	1 2\11	0 2\12	1 2\13	1 2\14	0 2\15	0 2\16
1 2\17	0 2\18	1 2\19	0 2\20	0 2\21	0 2\22	0 2\23	1 2\24
1 2\25	1 2\26	0 2\27	1 2\28	0 2\29	0 2\30	0 2\31	0 2\32
1 2\33	1 2\34	1 2\35	0 2\36	1 2\37	1 2\38	1 2\39	0 2\40
0 2\41	0 2\42	0 2\43	0 2\44	0 2\45	0 2\46	0 2\47	0 2\48
0 2\49	0 2\50	1 2\51	0 2\52	0 2\53	0 2\54	0 2\55	0 2\56
1 2\57	0 2\58	0 2\59	1 2\60	1 2\61	0 2\62	0 2\63	1 2\64
0 2\65	0 2\66	0 2\67	1 2\68	1 2\99	0 2\120	1 2\121	1 2\122

Рис. 2 Отображение информации в АРМ Телемеханика

Список литературы

1. Джесс Либерти, «Освой самостоятельно С++ за 21 день».
2. Лафоре «Объектно-ориентированное программирование в С++», «Питер», 2006 г.
3. Руководство по эксплуатации высокочастотного генератора сигналов Г4-218.
4. Г.Шилдт «Самоучитель С++», Изд. «ВНУ – Санкт-Петербург», 1997 г.
5. Рихтер Джеффри, Назар Кристоф «Windows via С/С++. Программирование на языке Visual С++», Изд. «Русская редакция» и «Питер», 2008 г.
6. Шилдт Г. Теория и практика С++ / Пер. с англ. – СПб.; ВНУ – Санкт-Петербург, 1996. – 416 с., ил.