



Акционерное общество
Научно – Производственное Объединение
«Развитие Инновационных Технологий»

РАЗРАБОТКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

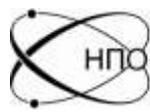




Оглавление

Оглавление	2
1. Конвертор интерфейсов RS232, C1, C2, C2 спец. - Ethernet	4
2. Конвертор RS485, RS422 - Ethernet	6
3. Конвертор МКИО - Ethernet	7
4. Аппаратно - программный маршрутизатор (АПМ)	8
5. Измеритель сетевого трафика.....	9





Создание коммуникационного оборудования НПО «РИТ» основано на концепции модульного построения архитектуры изделий, что позволяет эффективно и максимально гибко конфигурировать линейку продукции под нужды заказчика. Принятая концепция построения устройств позволяет объединять коммуникационные и вычислительные ресурсы с помощью высокоскоростной локальной сети. Дополнительным плюсом использования модульной архитектуры является возможность создания различных устройств, объединяющих низкоскоростные (RS232, RS485, С1 и другие) и высокоскоростные (Fast Ethernet, Gigabit Ethernet) интерфейсы.

Специалистами предприятия был разработан следующий ряд коммуникационных модулей:

- конвертор интерфейсов RS232, С1, С2, С2 спец. - Ethernet;
- конвертор RS485, RS422 - Ethernet;
- конвертор МКИО - Ethernet;
- аппаратно - программный маршрутизатор (АПМ);
- измеритель сетевого трафика.



1. Конвертор интерфейсов RS232, C1, C2, C2 спец. - Ethernet

Основным назначением комбинированного Ethernet коммутатора с сервером последовательных интерфейсов является преобразования сигналов синхронных и асинхронных последовательных интерфейсов передачи данных RS-232/485/482, C1M, C2, C2 спец, USB, CAN, в сигналы сетевого интерфейса Ethernet. Коммутатор обеспечивает защищенный доступ через сетевое соединение к устройствам с последовательным интерфейсом.



Варианты применения:

- для построения защищенных интрасетей с использованием защищенных каналов связи;
- для организации взаимодействия удаленных (подвижных) рабочих мест со стационарными пунктами управления по каналам КВ, УКВ и спутниковым;
- в качестве межсетевого экрана для обеспечения защиты информации при межобъектовом взаимодействии;
- для доступа из ЛВС в Интернет с использованием межсетевого экранирования.

Коммутатор представляет собой базовую платформу для преобразования каналов низкоскоростных последовательных интерфейсов (до 16) в канал интерфейса Ethernet.

Коммутатор является программируемым и управляется посредством передачи команд по интерфейсу Ethernet. Интерфейсы Ethernet, C1, C2 и C2 спец защищены от воздействия статического электричества до +/- 15 кВ, что предотвращает выход их из строя.

Наращивание каналов коммутации осуществляется соединением нескольких устройств через стандартный коммутатор интерфейсов Ethernet (switch).

Характеристики:

- вероятность ошибки в канале на 1 бит, не более 10^{-7} ;
- Вероятность ошибки в канале интерфейса Ethernet на 1 бит, не более 10^{-10}
- 2 программируемых канала Ethernet 100 Мбит/с (E-порты);
- 16 программируемых каналов C1, C2 или C2 спец (C-порты), режим работы каждого из C-портов определяются автоматически при подключении кабельного соединителя с соответствующим стыком к коммутатору;
- Каждый C-порт поддерживает синхронное соединение по протоколу HDLC (ISO 13239);
- Каждый C-порт Коммутатор в режиме работы C2/C2 спец обеспечивает работу в синхронном режиме на скоростях (бит/с): 1200 - 64000;
- Каждый C-порт Коммутатора в режиме работы C1ФЛ обеспечивает работу на скоростях (бит/с): 1200 - 64000;
- C-порты Коммутатора в режиме C2/C2 спец по электрическим параметрам соответствуют требованиям ГОСТ 23675-79, использование симметричных и несимметричных цепей определяется автоматически при подключении кабельного соединителя к соответствующему порту Коммутатора;
- Коммутатор по каждому из C-портов обеспечивает совместную работу с аппаратурой типа T-240 и T-230;



- Электропитание Коммутатора осуществляется от промышленной сети переменного тока с напряжением 220 В частотой 50 Гц, с заземлением. Или постоянным 5В, 5А. Потребляемая мощность - не более 15 ВА;
- Фильтры подавления боковых частот на стыке С1;
- Электронная подстройка амплитуды выходного сигнала на стыке С1;
- Коммутатор по стойкости к воздействию климатических условий и механических нагрузок соответствует группе 1.1 климатического исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.309-98 со следующими отклонениями:
 - ✓ пониженная рабочая температура среды - минус 10°С;
 - ✓ повышенная относительная влажность 80% при температуре плюс 25°С.

2. Конвертор RS485, RS422 - Ethernet

Основным назначением Ethernet коммутатора с поддержкой последовательных интерфейсов стандарта RS-485 (RS-422) является передача данных с канала Ethernet на последовательные интерфейсы в полнодуплексном режиме.

Применяется для управления объектами, имеющими интерфейс RS485 (RS422) через локальную сеть.

Характеристики:

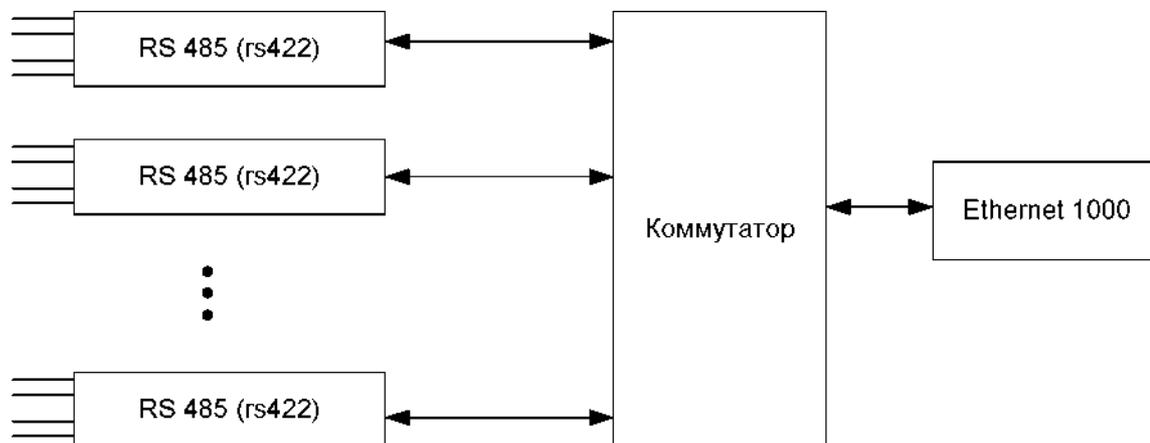
Ethernet	
Количество каналов	1
Скорость	1 Гбит
RS485 (RS422)	
Количество каналов	14
Скорость обмена	1000 бит/с - 16 Мбит/с
Защита	±15 kV ESD
Количество подключаемых	до 256
Температурный диапазон	- 40 ... + 85°С

Все каналы гальванически развязаны



Имеется возможность подключения в полудуплексном режиме (А, В) так и в полнодуплексном (А, В, Y, Z)

Обмен данными по каналу Ethernet производится UDP пакетами, каждый канал RS-485 (RS-422) имеет свой порт.



3. Конвертор МКИО - Ethernet

Основным назначением Ethernet коммутатора с поддержкой последовательных интерфейсов стандарта МКИО является передача данных с канала Ethernet на последовательные интерфейсы в полудуплексном режиме.

Применяется для управления объектами, имеющими интерфейс МКИО через локальную сеть.

Характеристики:

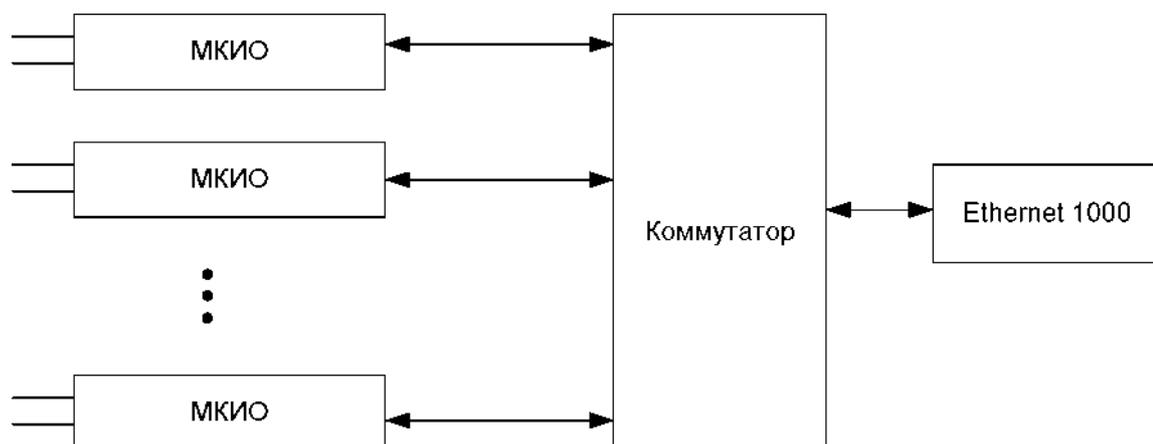
Ethernet	
Количество каналов	1
Скорость	1 Гбит
МКИО	
Количество каналов	10
Скорость обмена	1 Мбит/с
Защита	±15 kV ESD
Температурный диапазон	- 40 ... + 85°C



Соответствует ГОСТ Р 52070-2003.

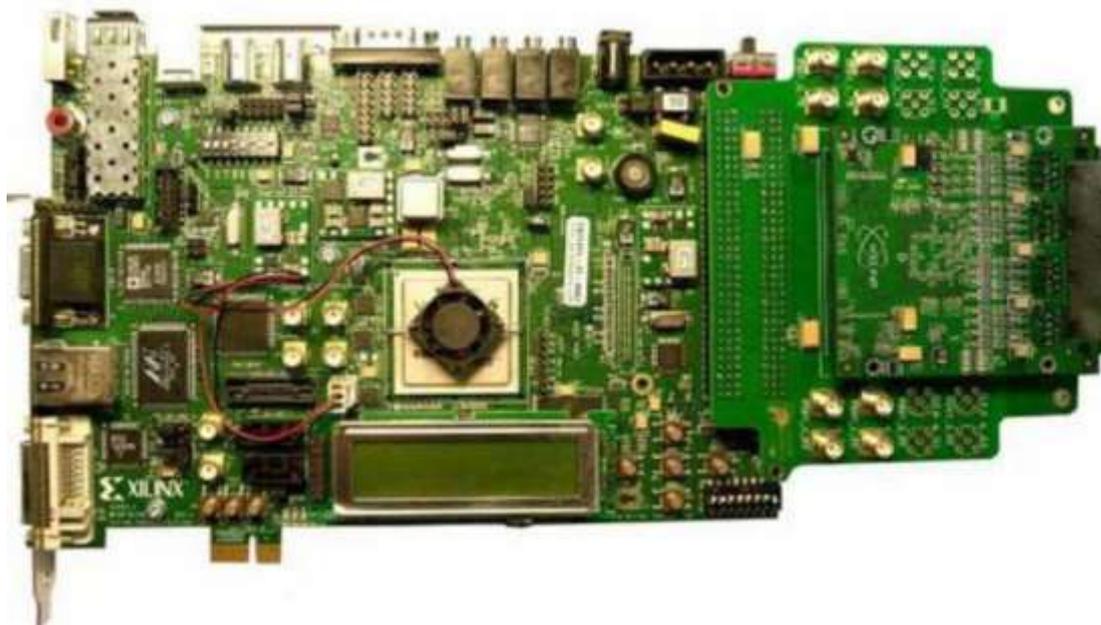
Имеется возможность работы в режимах: контроллер шины и оконечное устройство.

Обмен данными по каналу Ethernet производится UDP пакетами, каждый канал МКИО имеет свой порт.



4. Аппаратно - программный маршрутизатор (АПМ)

АПМ представляет собой аппаратно - программную платформу, разработанную в ЗАО НПО «РИТ» на основе ПЛИС Xilinx. Маршрутизатор работает под управлением ОС Linux, что обеспечивает легкое и привычное управление маршрутизатором для сетевых администраторов.



Характеристики:

- 1 SFP коннектор, позволяющий обеспечить передачу данных по одномодовому/многомодовому волокну, а также по витой паре 1000Base-T;
- 4 канала RJ45 10/100/1000Base-T;
- поддерживает маршрутизацию по двум портам Ethernet;
- поддерживает маршрутизацию третьего сетевого уровня;
- поддерживает максимальную скорость передачи данных без фильтрации и маршрутизации NAT: 50000 пак/сек. при длине пакетов в: 64 byte, 128 byte, 256 byte, 512 byte, 1518 byte;
- поддерживает максимальную скорость передачи данных после включения фильтрации и маршрутизации NAT: 24 000 пак/сек при длине пакетов в: 64 byte, 128 byte, 256 byte, 512 byte, 1518 byte;
- поддерживает основные протоколы динамической маршрутизации, такие как: RIP, OSPF, IGRP, IS-IS, BGP VLAN NAT;
- поддерживает VLAN;
- поддерживает статическую маршрутизацию NAT;
- поддерживает терминальный порт управления RS-232 для управления процессорной маршрутизацией с помощью ОС Linux.

Используемые в приборе микросхемы обладают высокой стойкостью к различным воздействиям, что позволяет разрабатывать промышленные маршрутизаторы индустриального стандарта способные функционировать в отраслях промышленности имеющих сложные условия эксплуатации.

Использование разъемов SFP позволяет использовать как оптические, так и медные SFP трансиверы (переходники с разъема SFP на разъем RJ45).

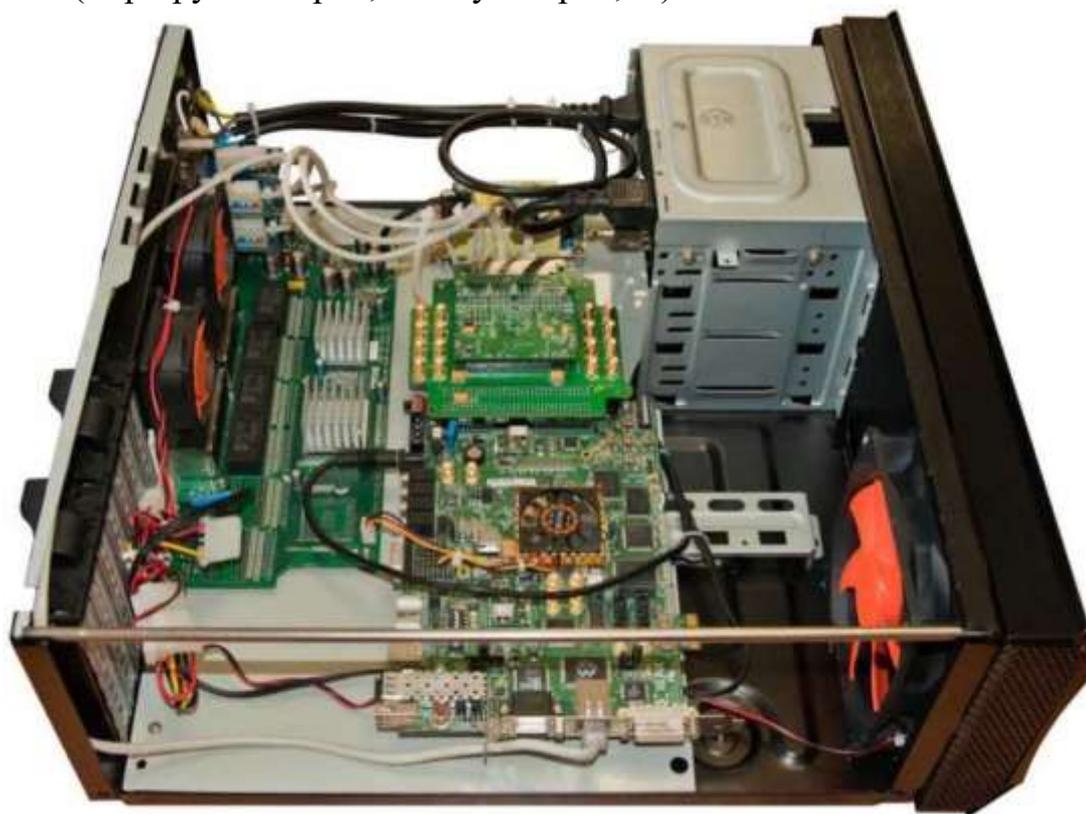
5. Измеритель сетевого трафика

Измеритель сетевого трафика (ИСТ) предназначен для анализа пропускной способности тестируемой сети и определения статистики очередей, времени ожидания, потерь.





Прибор позволяет тестировать локальные и глобальные вычислительные сети (ЛВС, ГВС), проверять пропускную способность отдельных компонентов ЛВС или ГВС (маршрутизаторов, коммутаторов, ...).

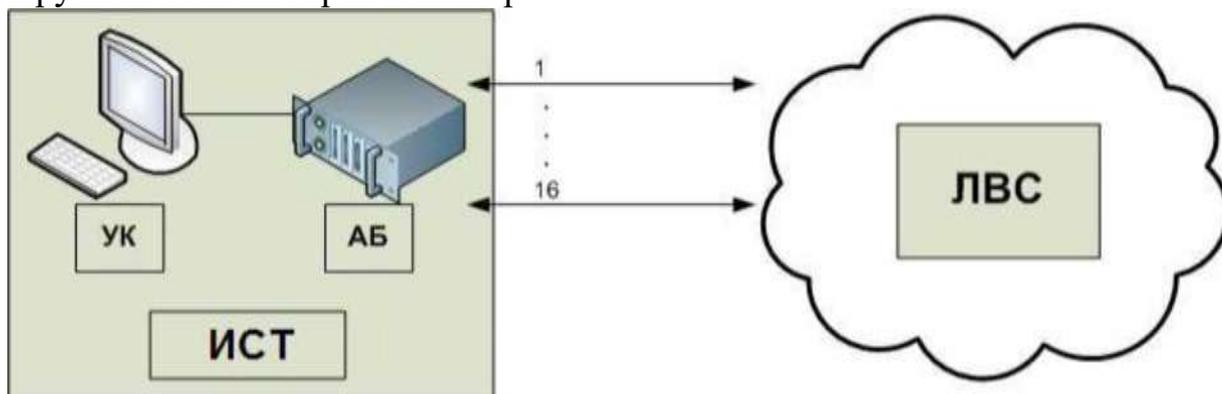


Измеритель позволяет находить «узкие» участки сети, на которых происходят потери пакетов. В общем случае, схема тестирования представляет собой замкнутый маршрут, который начинается и



заканчивается на Измерителе. Алгоритм тестирования основан на генерации информационного потока с заданной маршрутной информацией, его прохождением по сети и возвратом в измеритель.

Измеритель сетевого трафика состоит из аппаратного блока (АБ) и управляющего компьютера (УК). АБ осуществляет формирование исходящего трафика определенной интенсивности и длины пакетов по заданным маршрутам. УК осуществляет ввод данных об интенсивности, длине пакетов, маршрутной информации и выводит статистическую информацию о функционировании тестируемой сети на экран монитора.



Измеритель имеет шестнадцать каналов и способен производить тестирование по шестнадцати различным направлениям. Параметры работы задаются при помощи программного обеспечения, к ним относятся:

- удаление/добавление каналов;
- настройка маршрутной информации;
- установка интенсивности трафика;
- настройка длины пакетов;
- выбор приоритета обработки генерируемых пакетов.

Отображение статистической информации функционирования тестируемой сети осуществляется на мониторе управляющего компьютера в виде таблиц, гистограмм и графиков.

