

IES6200-PN – чем интересен новый коммутатор от Zonedata?

Сергей Воробьёв

В статье приводится обзор новой серии коммутаторов IES6200-PN от производителя промышленного сетевого оборудования Zonedata. Также приведена оценка времени восстановления в рамках стандартизованного протокола резервирования MRP (IEC 62439-2) с оборудованием Hirschmann.

Введение

На дворе середина 2023 года, и наша страна по-прежнему находится под действием беспрецедентных санкций, которые были введены с начала 2022 года. Известные и хорошо обосновавшиеся в нашей стране производители промышленного сетевого оборудования ушли, и перспектив их возврата не предвидится. Список достаточно внушительный: Hirschmann, Siemens, Phoenix и т.д. По итогу основной пул производителей сетевого промышленного оборудования, который массово применялся в нашей промышленности, теперь недоступен. Но сети, построенные на оборудовании описанных выше производителей, остались, и возникает вопрос: что делать, если оборудование выйдет из строя? Да, в первом приближении промышленный коммутатор – это законченное изделие, и, по идее, смена одного производителя на другого не должна быть чем-то архисложным. Но на практике мы получаем немного иную картину.

И одна из причин – это протоколы и стандарты, которые используются в сети как общий инструмент.

Возьмём, к примеру, серию популярных промышленных коммутаторов от Hirschmann Open Rail RS30 (рис. 1). Крайне удачная серия устройств, которая нашла применение в массе проектов из разных сфер промышленности. Отличный и классный коммутатор, на рынке порядка 20 лет и до сих пор производится. RS30 включает практически весь необходимый и требуемый функционал.

Но сейчас возникает вопрос: что делать, если необходимо расширить производство или оборудование начнёт выходить из строя? Да, оно надёжное, но от поломок никто не застрахован. Один из вариантов решения задачи – это замена абсолютно всего сетевого оборудования на производстве, в идеале на отечественное. Этот путь, который видится самым, наверное, очевидным в первом приближении. Но при более детальном анализе можно сделать вывод, что стоимость такого подхода может стать очень существенным финансовым барьером, и решение будет далеко не оптимальным в текущих условиях. И, по сути дела, если нужны дополнительные 20–30 портов, то смена всего оборудования станет дополнительной финансовой нагрузкой.



Рис. 1. Управляемый коммутатор Hirschmann серии OpenRail

Альтернативный вариант, который всё чаще и чаще начинают сейчас рассматривать, – выбрать оборудование, которое будет, с одной стороны, совместимо с уже существующим, а с другой стороны – будет доступным как по цене, так и по срокам поставки. Так сказать, обеспечить планомерный переход от одного оборудования к другому. Но в разрезе сетевого оборудования переход от одного производителя к другому осложняется поиском вариантов с требуемым пулом поддерживаемых протоколов. Самый простой пример – это протоколы кольцевого резервирования.

На примере серии коммутаторов Hirschmann Open Rail RS30, которые являются хорошим примером промышленного коммутатора, можно проследить следующую тенденцию: коммутатор поддерживает ряд протоколов резервирования – это RSTP/MSTP, закрытый Hiper Ring и стандартизованный MRP. Соответственно, если сеть была построена на базе протоколов RSTP/MSTP, то с выбором совместимой альтернативы в разрезе протокола резервирования проблем не должно возникнуть, так как эти протоколы, как правило, есть в базе любого управляемого коммутатора. Но RSTP/MSTP – это не всегда оптимально, и намного чаще можно встретить промышленную сеть, которая построена по технологиям кольцевого резервирования. По факту мы получаем либо проприетарные технологии, либо стандартизованные. Первые можно исключить сразу, а вот наличие в том же са-

мом RS30 и в принципе во всём оборудовании Hirschmann стандартизованного протокола кольцевого резервирования MRP, он же IEC 62439-2, существенно добавляет гибкости в поиске решения. И в последнее время данный протокол всё чаще и чаще можно встретить в реальных проектах. Да и поддержку данного протокола можно встретить в оборудовании таких производителей, как Hirschmann, Siemens, Advantech, Cisco и т.д.

С одной стороны, поставка оборудования от данных производителей сильно затруднена, а с другой стороны – наличие в них стандартизованных инструментов позволяет сейчас либо расширить существующую сеть, либо намного более плавно осуществить переход от одного производителя к другому, не тратя на это огромные финансовые ресурсы.

Ещё одним примером могут служить проекты, которые построены на базе сетей Profinet. В разрезе промышленного сетевого оборудования коммутатор с поддержкой работы в сетях Profinet – это своего рода нишевое сетевое оборудование с дополнительным функционалом. Проектов, построенных на базе



Рис. 2. Управляемый коммутатор Zonedata серии IES6200-PN

Profinet в нашей стране, было достаточно много, и менять сразу всё оборудование – это достаточно затратно и не всегда реально. А вот использовать доступную и совместимую альтернативу, которая будет работать совместно с тем же самым Hirschmann Open Rail или оборудованием Siemens, – это вариант, который позволит обеспечить допол-

нительный уровень устойчивости в текущее время.

Одним из подобных коммутаторов, который позволяет рассмотреть подобное применение – это серия IES6200-PN (рис. 2) от нового производителя из материкового Китая Zonedata. Новый игрок, новый производитель, который пришёл на наш рынок [1] и при этом анонсировал ряд устройств, которые могут быть крайне нам полезны в текущее время.

Zonedata IES6200-PN

Более подробно о компании Zonedata было написано [1]. Но если кратко, то Zonedata – это компания из г. Шеньчжэнь, Китай, которая была основана в 2001 году. И за свою более чем 20-летнюю историю компания прошла путь от производителя самых простых устройств до производителя мощных промышленных сетевых ИОТ- и L3-коммутаторов [2]. При этом компания ориентируется не только на локальный рынок Китая, но и на рынки России и Европы, как итог, в его портфолио есть оборудование с поддержкой популярных протоколов, которые используют



ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ
им. М. А. Карцева»



Рязань

ЗНАНИЕ СИЛА!
ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

КУРСЫ
МОСКВА

Лицензия департамента образования
г. Москвы № 038120 от 21 декабря 2016 г.

**КОНЦЕПЦИЯ СИСТЕМ АСУ ТП СРЕДНЕГО И ВЕРХНЕГО УРОВНЕЙ
НА БАЗЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ
КОМПЛЕКСОВ И РЕШЕНИЙ** ➤ **СВИДЕТЕЛЬСТВО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗЦА**

УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 108
+7 (495) 234-06-36

EDUCENTER@PROSOFT.RU
WWW.PROSOFT.RU



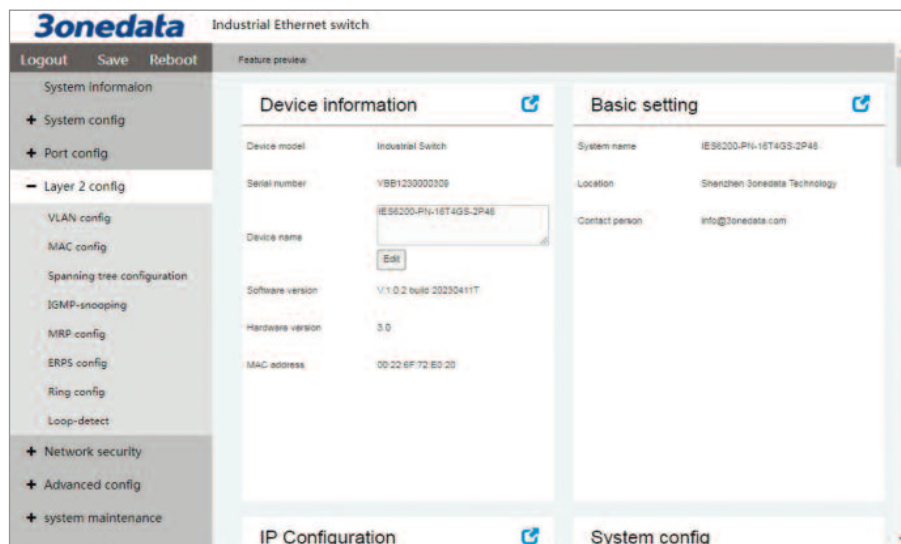


Рис. 3. Веб-интерфейс коммутатора IES6200-PN-16T4GS-2P48

ся в европейском сетевом оборудовании. Серия коммутаторов IES6200-PN – один из подобных примеров.

IES6200-PN – это попытка производителя из материкового Китая сделать более гибкий по функционалу коммутатор, который будет адаптирован для применения в проектах за пределами материкового Китая. В первую очередь для работы с оборудованием, которое оснащено в том числе и наиболее популярными протоколами в европейский проектах. И первым таким коммутатором стала модель IES6200-PN-16T4GS-2P48 (рис. 2).

IES6200-PN-16T4GS-2P48 – это промышленный 20-портовый управляемый Ethernet-коммутатор уровня L2. Коммутатор оснащён 4 гигабитными портами типа Gigabit SFP, а также 16 портами 10/100base-T(X) (RJ45). Форм-фактор подразумевает монтаж на DIN-рейку. Производитель позиционирует его для работы в сетях PROFINET CC-B.

Коммутатор поддерживает различные сетевые протоколы и отраслевые стандарты, такие как PROFINET, STP/RSTP/MSTP, ERPS, MRP, 802.1Q VLAN, функцию QoS, статическую многоадресную рассылку IGMP, SNMP, LLDP, RMON, DHCP, NTP и т.д., имеет развитые функции управления, поддерживает настройку портов, контроль доступа, диагностику сети, быструю настройку, онлайн-обновление и т.д. Имеется поддержка различных методов доступа и конфигурирования SSH, WEB, Telnet, SNMP. Веб-интерфейс представлен на рис. 3. Также есть возможность формирования GSD-файла для простой и последовательной настройки и диагностики с помощью инструмента конфигурации STEP 7 или TIA Portal.

Модуль электропитания коммутатора представляет собой две независимые резервированные цепи, которые обеспечивают нормальную работу устройства при выходе из строя одного источника питания. Конфигурация DIP-переключателей позволяет восстановить заводские настройки устройства.

Также коммутатор оснащён сигнализатором тревоги (реле, индикатор), который может быть настроен на определённое событие.

IES6200-PN-16T4GS-2P48 успешно прошёл ряд испытаний (климатические испытания, вибрационные нагрузки, электромагнитная совместимость), которые позволяют найти применение в самых различных сферах промышленной автоматизации.

Серия выполнена в металлическом корпусе, предназначена для монтажа на DIN-рейку. Диапазон рабочих температур составляет –40...+75°C.

Функционал коммутатора IES6200-PN-16T4GS-2P48

Наличие различного рода функционала зачастую определяет сферу применения коммутатора.

В текущих условиях зачастую востребован тот функционал, который использовался в оборудовании производителей, ушедших с нашего рынка, и ни для кого не секрет, что это оборудование было от ведущих мировых производителей. При этом тот функционал, фактически те протоколы, которые использовались, хорошо себя зарекомендовали и применялись во множестве проектов, где-то даже были подкреплены техническими политиками.

Хороший пример — это протокол кольцевого резервирования MRP, который описан документом IEC 62439-2. В рамках данной статьи рассмотрим более подробно именно этот пример.

Протокол MRP – почему он стал у нас популярным?

Media Redundancy Protocol (MRP) – это протокол резервирования сети передачи данных, стандартизированный международной электротехнической комиссией как IEC 62439-2. Он позволяет создавать резервированные кольцевые топологии в базе Ethernet-коммутаторов и преодолевать любой единичный сбой с гораздо более быстрым временем восстановления, не более 200 мс, для кольца из 50 коммутаторов, чем это достигается с помощью протоколов группы Spanning Tree Protocol [3].

MRP работает на уровне L2 и является развитием протокола HiPER-Ring, который разрабатывал Hirschmann в 1998 году. Грубо говоря, данный про-

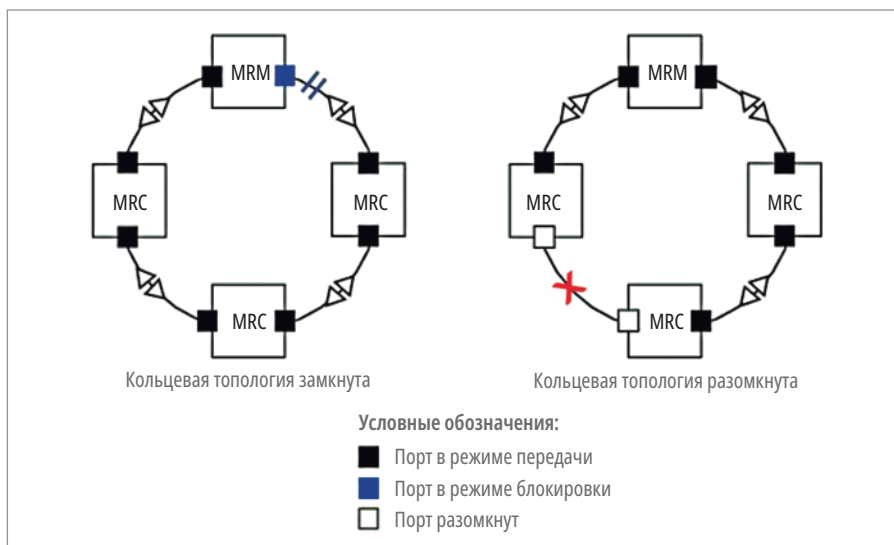


Рис. 4. Протокол резервирования MRP (IEC 62439-2)

токол является итогом многолетней комплексной работы.

Концепция протокола достаточно проста. Есть 2 группы устройств. Главное устройство кольца называется Media Redundancy Manager (MRM), оно отвечает за переход на резервный путь, а кольцевые клиенты называются Media Redundancy Clients (MRC) (рис. 4).

При базовой настройке нам нужно определить тип устройств в кольце, выбрать кольцевые порты, задать время восстановления, и в целом – всё, протокол будет работать.

При этом лёгкость настройки не соотносится с механизмами контроля состояния кольца, их в MRP несколько, которые позволяют своевременно перейти на резервный путь даже при условии нештатной эксплуатации.

Первый механизм основан на контроле физического подключения между коммутаторами. Логика достаточно проста: если происходит событие типа Link-down, отсутствие связи на кольцевом порту, то любой участник кольца, который отследил данное событие, отправляет многоадресное служебное сообщение о данном событии, тем самым

оповещая MRM и запуская процесс перехода на резервный путь.

Второй механизм основан на контроле логического соединения кольцевых устройств. В данном случае контроль чуть более сложный. Реализован он следующим образом. Внутри кольца создаётся специальный служебный VLAN. MRM формирует 2 служебных MAC-адреса для своих кольцевых портов. Далее каждый порт отправляет по кольцу специальное многоадресное watchdog-сообщение. Фактически кольцевые порты MRM друг другу отправляют специальный фрейм. Если происходит потеря 3 фреймов, это знак, что в топологии произошло изменение, далее MRM отправляет сообщение Topology Change, что является сигналом для сброса CAM-таблиц и перехода на резервный путь.

Наличие данных механизмов контроля состояния кольца действительно делают MRP надёжным инструментом, который достоин того, чтобы применяться во многих промышленных проектах.

Плюсом также являлось то, что этот протокол поддерживают производители Hirschmann, Cisco, Siemens и т.д. При

этом, если мы говорим про оборудование Siemens, не только коммутаторы, но и ряд ПЛК от данного производителя MRP поддерживают и зачастую подключены в это кольцо непосредственно. Но данные производители, к сожалению, покинули наш рынок, а протокол и стандарт остались. И зачастую присутствуют задачи расширения существующей сети.

Так вот, Zonedata IES6200-PN – это как раз продукт нового производителя из материкового Китая, который пришёл на наш рынок и имеет в своём арсенале возможность работы с MRP кольцами.

Осталось только оценить возможность работы с уже имеющимся оборудованием.

Работа MRP кольца в устройствах Zonedata

Рассмотрим более подробно процесс настройки и работы протокола. Рассматривать будем на базе стенда с оборудованием, которое включает ряд устройств (рис. 5), поддерживающих протокол MRP. Как говорится, прото-



Доломант
ЗАО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «ДОЛОМАНТ»

Доломант Высокие технологии на службе Отечеству

**ОТВЕТСТВЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА
ДЛЯ ЖЕСТКИХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

2023

100% РОССИЙСКАЯ КОМПАНИЯ



ЗАКАЗНЫЕ РАЗРАБОТКИ

Разработка электронного оборудования по ТЗ заказчика в кратчайшие сроки

- Модификация КД существующего изделия
- Разработка спецификаций на базе СОМ-модуля
- Конфигурирование модульного корпусированного изделия
- Сборка магистрально-модульной системы по спецификации заказчика
- Разработка изделия с нуля



КОНТРАКТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Контрактная сборка электроники уровней модуль/ узел/ блок/ шкаф/ комплекс

- ОКР, технологические консультации и согласования
- Макеты, установочные партии, постановка в серию
- Полное комплектование производства импортными и отечественными компонентами и материалами; поддержание складов
- Серийное плановое производство; тестирование и испытания по методикам и ТУ

(495) 232-2033 • WWW.DOLOMANT.RU

Реклама



Рис. 5. Стенд для оценки работы оборудования в рамках протокола резервирования MRP

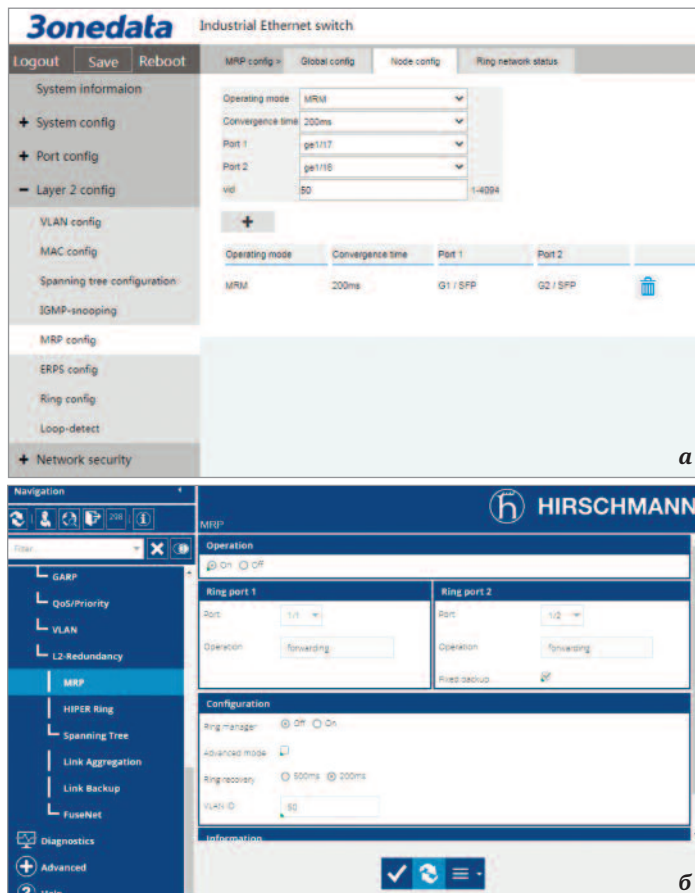


Рис. 6. Окно настройка протокола MRP через веб-интерфейс: а – реализация на устройствах Zonedata IES6200-PN; б – реализация на устройствах Hirschmann ПО Hios

кол стандартизованный должен работать.

Первый набор тестов направлен на оценку времени восстановления при условии наличия только коммутаторов Zonedata IES6200-PN и работы по протоколу MRP. Так сказать, полноценно штатная работа. Суть заключается в том, что настраивается MRP-кольцо, к разным устройствам кольца подключаются оконечные устройства. При помощи утилиты LanFTA (LAN Fault Timinig Analysis) устанавли-

вается связь между устройствами на базе протокола ICMP, и далее имитируются разрывы в сети путём размыкания линии связи между участниками MRP кольца.

Чтобы настроить работу протокола MRP для коммутаторов Zonedata, необходимо произвести ряд простых действий. Если для этого использовать веб-интерфейс (рис. 6а), то фактически надо активировать протокол, выбрать роль устройства, порты, ID номер служебного VLAN и запустить протокол.

Для сравнения на рис. 6б приведено окно настройки протокола MRP на устройствах Hirschmann. В целом всё очень схоже, но есть один момент относительно служебного VLAN для MRP.

В устройствах Hirschmann этот процесс максимально автоматизирован, и при выборе этого VLAN его настройки автоматически добавляются в список VLAN-устройства. В коммутаторе Zonedata необходимо данный VLAN предварительно создать и далее добавить передачу тегированных фреймов

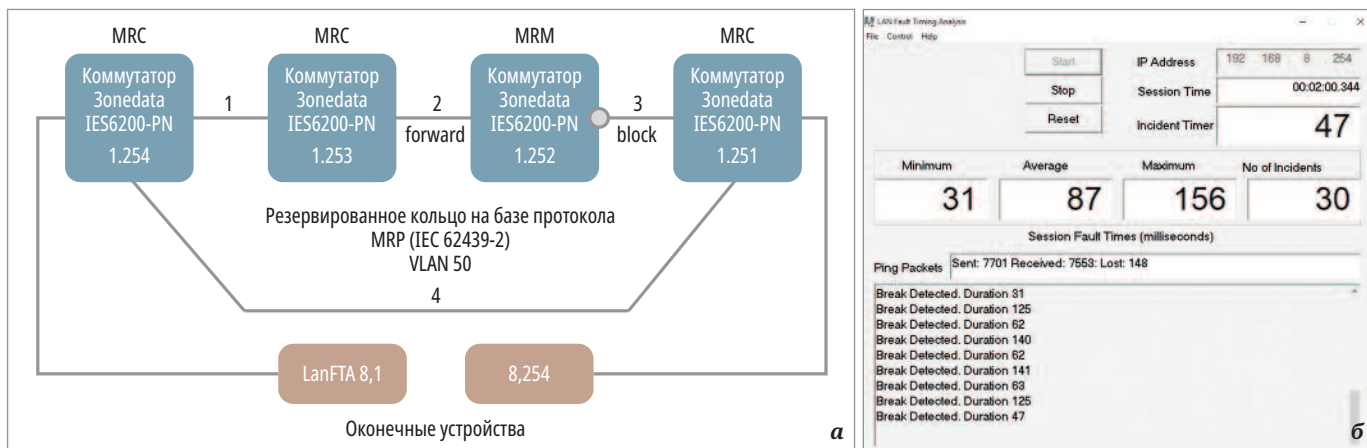


Рис. 7. Проверка работы протокола MRP на коммутаторах Zonedata IES6200-PN: а – схема сети; б – результат проверок на базе ПО LanFTA

данного VLAN через TRUNK-порты, которые будут впоследствии кольцевыми. В целом достаточно простая операция, ведь VLANы, как правило, всё равно необходимо настраивать для работы различных сервисов.

Получившаяся схема для первого набора тестов приведена на рис. 7а. При разрыве различных соединений между устройствами кольца получены следующие результаты: рис. 7б. Соединения разрывались не только полностью, но и частично, например, только одно оптоволокно дуплексного оптического кабеля. В целом полученные результаты не выходят за 200 мс, что является достаточно хорошим результатом.

Далее второй набор тестов, который направлен на то, чтобы понять, насколько корректно работает механизм логического контроля состояния линии.

Для этого в одно из соединений между кольцевыми портами добавим несколько устройств, например, преобразователь среды, медиаконвертер и неуправляемый коммутатор (рис. 8). Забегая вперёд, хочется сказать, что это совсем не штатный режим работы, при создании кольца порты устройств

должны подключаться напрямую друг к другу. Но ситуации бывают разные. Фактически разрывая соединение между медиаконвертером и неуправляемым коммутатором, мы создаём ситуацию, когда на кольцевых портах коммутатора отсутствует событие типа link down, но кольцо при этом разрывается. Результаты данного теста приведены на рис. 8в. В целом мы видим, что коммутатор обрабатывает данную ситуацию, и время восстановления не выходит за рамки 200 мс.

Хочется отметить, что работоспособность в данном режиме обусловлена также логикой работы протокола MRP в целом, что делает его действительно хорошим вариантом для надёжных промышленных систем.

Далее рассмотрим работу коммутаторов совместно с оборудованием Hirschmann.

Взаимодействие с Hirschmann в базе MRP-кольца

Промышленное сетевое оборудование Hirschmann – это хороший пример надёжного устройства с поддержкой

MRP, при этом, как правило, MRP – это основной протокол резервирования для устройств Hirschmann.

Ранее сами представители производителя настойчиво рекомендовали использовать MRP вместо их проприетарного Hiper-Ring.

Да, конечно, у Hirschmann настроек больше – это и установка фиксированного резервированного пути, и возможность отключения расширенного режима контроля, но фактически это дополнительные настройки, которые не должны существенно влиять на суть работы протокола.

Третий набор тестов был направлен на оценку времени восстановления при условии MRM уже существующего коммутатора, как вариант – пример расширения существующей сети.

На рис. 9а приведён стенд для оценки времени восстановления.

Один коммутатор Hirschmann настроен как MRM, остальные участники кольца – как MRC, установленное время восстановления 200 мс, fixed backup отключён (рис. 9б).

Оценка времени восстановления кольца приведена на рис. 9г.

И ещё один тест, при условии, если MRM уже является не Hirschmann, а коммутатор от Zonedata (рис. 9в, 9д).

Если суммировать результаты, то можно констатировать, что рамки максимального времени восстановления 200 мс были сохранены. По результатам проведённых тестов можно сделать заключение, что коммутаторы от производителя Zonedata серии IES6200-PN поддерживают протокол MRP и в целом могут быть рассмотрены для совместной работы в рамках протокола MRP, как в статусе MRM, так и в статусе MRC.

Заключение

Серия промышленных коммутаторов IES6200-PN от производителя промышленного сетевого оборудования Zonedata является очень интересным продуктом для нашего рынка с учётом текущих реалий. А реалии говорят, что востребован тот функционал, который использовался в оборудовании производителей, ушедших с нашего рынка, примером может служить поддержка таких протоколов, как MRP и Profinet. С одной стороны, эти протоколы нетипичны для азиатских производителей, а с другой стороны, мы видим, что появляются достаточно нишевые продукты, которые предлагают их поддержку. Zonedata IES6200-PN –

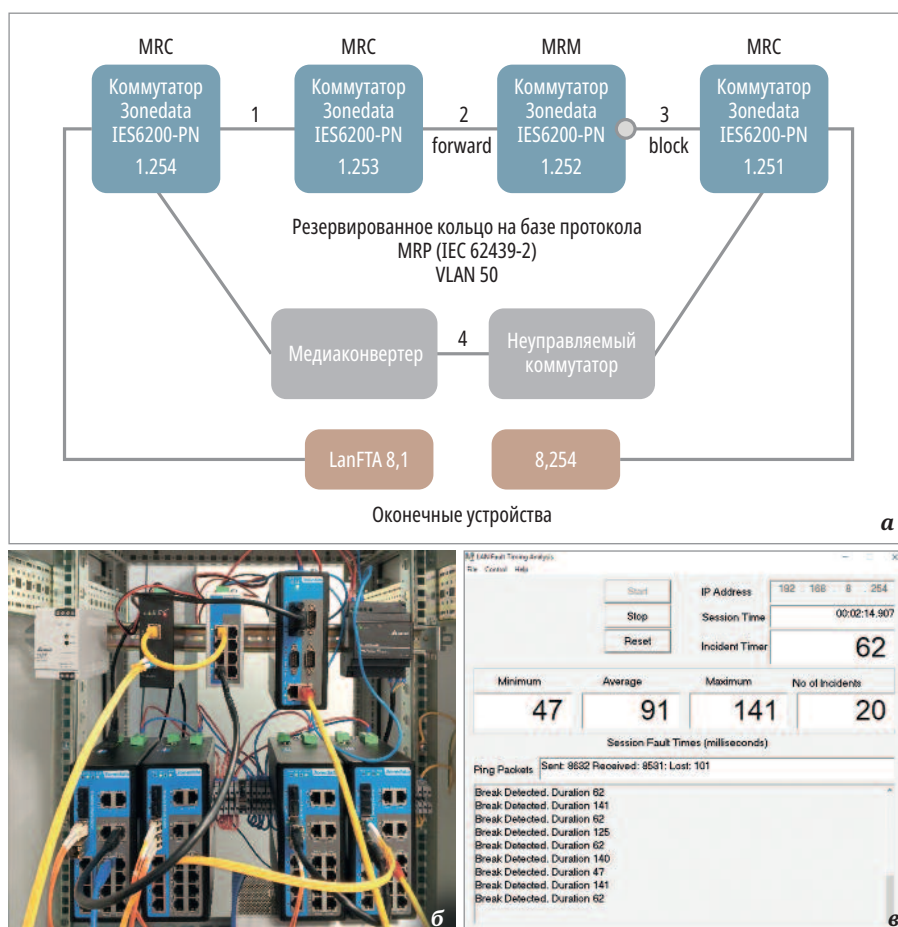
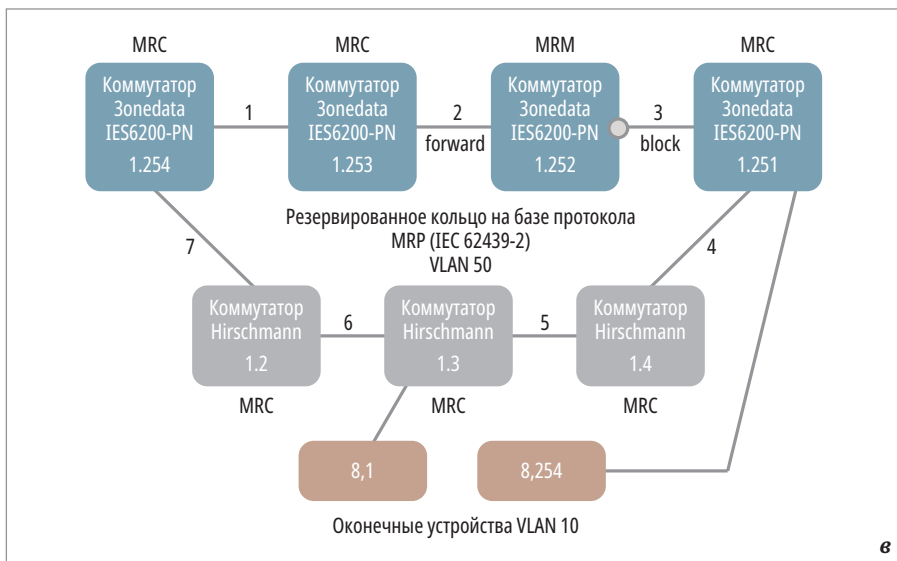
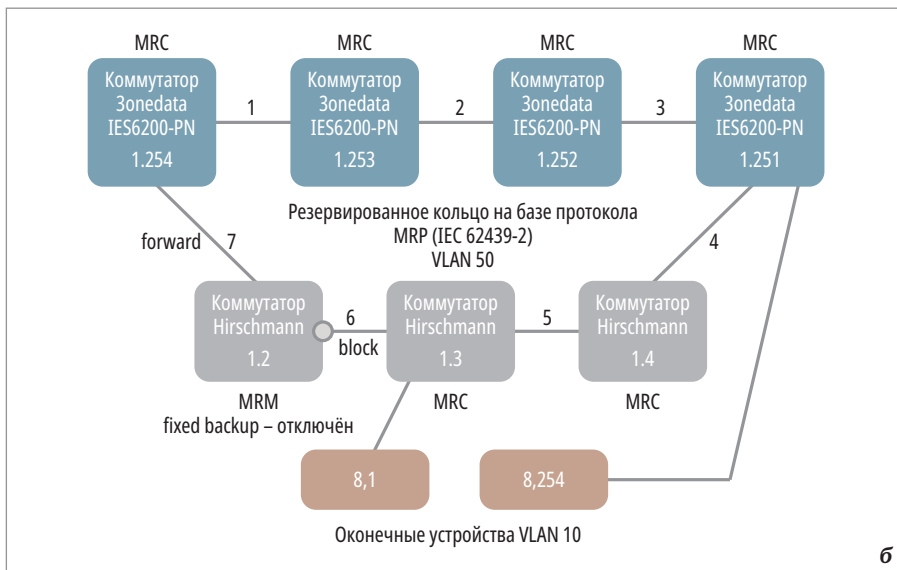


Рис. 8. Дополнительная проверка работы протокола MRP на коммутаторах Zonedata IES6200-PN: а – схема сети; б – устройства на стенде; в – результат проверок на базе ПО LanFTA



Minimum	Average	Maximum	No of Incidents
31	49	187	20

Session Fault Times (milliseconds)

Ping Packets Sent: 12080 Received: 12032 Lost: 48

Break Detected. Duration 31
 Break Detected. Duration 47
 Break Detected. Duration 46
 Break Detected. Duration 31
 Break Detected. Duration 78
 Break Detected. Duration 47
 Break Detected. Duration 31
 Break Detected. Duration 47
 Break Detected. Duration 46

Minimum	Average	Maximum	No of Incidents
46	85	141	28

Session Fault Times (milliseconds)

Ping Packets Sent: 18550 Received: 18429 Lost: 121

Break Detected. Duration 47
 Break Detected. Duration 125
 Break Detected. Duration 46
 Break Detected. Duration 125
 Break Detected. Duration 62
 Break Detected. Duration 125
 Break Detected. Duration 68
 Break Detected. Duration 125
 Break Detected. Duration 68

Рис. 9. Проверка совместной работы протокола MRP на коммутаторах Zonedata IES6200-PN и Hirschmann: а – устройства на стенде; б – схема сети при условии, что MRM Hirschmann; в – схема сети при условии, что MRM Zonedata IES6200-PN; г – результат проверок (MRM Hirschmann); д – результат проверок (MRM Zonedata)

это попытка сделать более гибкий по функционалу коммутатор, который будет адаптирован для применения в проектах за пределами материкового Китая.

Ряд проведённых тестов относительно работы протокола MRP показывает, что коммутатор серии IES6200-PN от Zonedata достаточно неплохо взаимодействует с Hirschmann. Конечно, никто не говорит, что это полнофункцио-

нальная замена, которая перекроет абсолютно весь функционал. Но, с другой стороны, новая серия заслуживает внимания при рассмотрении в качестве возможной альтернативы. ●

Литература

1. Zonedata – новый игрок на рынке промышленного Ethernet // Современные технологии автоматизации. 2022. № 4.

2. Сайт компании Zonedata // URL: <https://www.Zonedata.com/>.
 3. Media Redundancy Protocol // URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Media_Redundancy_Protocol.

Автор – сотрудник фирмы ПРОСОФТ
Телефон: (495) 234-0636
E-mail: info@prosoft.ru

Подписка только для юридических* лиц

*Выход каждого нового номера будет сопровождаться полным комплектом закрывающих бухгалтерских документов.

Журнал «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
АВТОМАТИЗАЦИИ»

Издание	Назначение платежа	Периодичность выхода	Подписная цена, руб.
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ	Подписка на 2024 год	4 номера в год	4 800,00

ООО «СТА-ПРЕСС»
ИНН: 7726208996, КПП: 772801001,
ОГРН 1037739253100,
ПАО АКБ «АВАНГАРД», БИК 044525201,
к/сч 30101810000000000201,
р/сч 40702810100070000708.

Счет на оплату № ПЮ01-2023 от 10 октября 2023 г.

Поставщик: ООО «СТА-ПРЕСС», ИНН: 7726208996, КПП: 772801001
(Исполнитель): РФ, 117437, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 108, пом I ком 67, тел. + 7 (495) 234-06-35

Основание: Счет № ПЮ01-2023 от 10 октября 2023 г.

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма
1	Подписка на журнал «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ» на 2024 год	4	шт	1200,00	4 800,00

Итого: 4 800,00
В том числе НДС: 818,19
Всего к оплате: 4 800,00

Всего наименований 1, на сумму 4 800,00 руб.
Четыре тысячи восемьсот рублей 00 копеек

Внимание!

При оплате счёта укажите в платёжном поручении в графе «Назначение платежа» полный адрес доставки (с почтовым индексом), телефон для связи (с кодом города), контактное лицо, e-mail.

Оплата данного счета означает согласие с условиями поставки товара.

Руководитель


Седов К. В.

Безвентиляторный медиаплеер для работы на открытом воздухе

iBASE, ведущий поставщик промышленных компьютеров, выпустила медиаплеер для наружных цифровых вывесок SE-603-N.

Оснащённый процессорами Intel® Core™ 11-го поколения и поддерживающий до 64 ГБ ОЗУ DDR4-3200, SE-603-N обеспечивает высокую производительность, надёжность и безопасность, а также плавное воспроизведение мультимедиа 4K на трёх независимых дисплеях.

SE-603-N имеет различные варианты подключения, такие как E-Key M.2 (2230) для Wi-Fi, Bluetooth или опций карты захвата и M.2 B-Key (3052) для опций 5G.

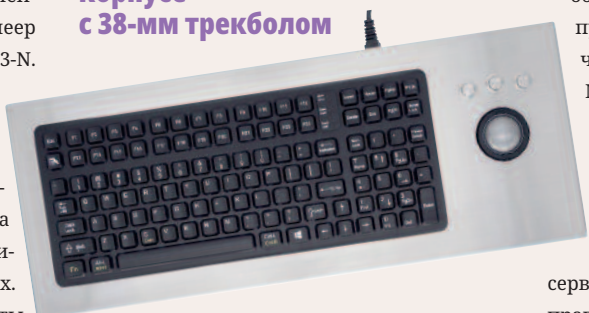
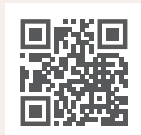
Благодаря встроенной графике процессора Intel® плеер предлагает высококачественный графический контент с выходами HDMI 2.0, DVI-D и DP (DP++) для гибких конфигураций дисплея.

Безвентиляторная конструкция обеспечивает бесшумную работу, что делает его идеальным для использования в средах, чувствительных к шуму, а также может работать в широком диапазоне температур от -20 до +70°C, что позволяет использовать медиаплеер в суровых условиях.

Благодаря встроенным технологиям энергосбережения iSMART и удалённому мониторингу Observer, SE-603-N предлагает планировщик включения/выключения питания, возобновление питания и функцию удалённого управления питанием. Он также поддерживает OOB (Out-of-Band), позволяя пользователям гибко управлять устройствами удалённо и обслуживать компьютеры, которые не могут получить доступ к ОС по сети, чтобы снизить затраты на обслуживание. ●



Промышленная клавиатура iKey DT-2000-TB в металлическом корпусе с 38-мм трекболом



Представляем вашему вниманию промышленную металлическую клавиатуру с прорезиненным наборным полем DT-2000-TB от ведущего мирового производителя защищённых устройств ввода информации iKey.

Это устройство предназначено для работы на объектах при жёстких условиях эксплуатации и где высока вероятность механического повреждения пультов и устройств ввода. Клавиатура может иметь настольное или встраиваемое исполнение. Основа DT-2000-TB – прочная металлическая рама из нержавеющей стали. С внутренней стороны к ней крепится прорезиненный клавишный блок со 114 клавишами. Они имеют длинный ход и передают оператору чёткий тактильный отклик.

Данная клавиатура имеет встроенное указательное устройство – 38 мм лазерный трекбол с тремя кнопками функционала манипулятора «мышь». Так как класс защиты у этой клавиатуры IP65, её можно использовать и на открытом воздухе, например, на промышленных погрузчиках и в складском хозяйстве или на борту подвижной техники различных назначений. Интерфейс подключения устройства – USB или PS/2 на выбор. Серия DT-2000-TB поставляется с кириллической и английской раскладкой сразу с завода-изготовителя.

Приобрести промышленные клавиатуры iKey, в частности DT-2000-TB, можно у официального дистрибьютора – компании ПРОСОФТ. ●

Серверные твердотельные накопители Innodisk в формате U.2.

Компания Inno-disk выпустила в массовое производство серию накопителей на флеш-памяти 2,5 дюйма с интерфейсом PCIe в формате U.2. Формат предназначен для использования в высокопроизводительных серверах, где используется интерфейс PCIe для дисков 2,5".

Серия 4TS2-P имеет интерфейс PCIe Gen. 4 с протоколом подключения NVMe 1.4, что обеспечивает накопителям высокую пропускную способность – до 10 раз выше, чем у традиционных SATA-дисков. Максимальная ёмкость накопителей в серии 4TS2-P – 6,4 Тбайт при сохранении стандартных механических размеров формата 2,5".

Одним из главных преимуществ серии 4TS2-P является использование серверного контроллера с уровнем неисправных ошибок ниже в 10 раз, чем у клиентских устройств, и продвинутой функцией Over-Pro-vision, улучшающей производительность и выносливость SSD.

Более высокая надёжность серии выражается в номинальном сроке эксплуатации накопителя, выраженная в значении 2,7×DWPD, для той же ёмкости, но на стандартных чипах это значение 1,2×DWPD (цифра приведена для ёмкости 3,2 Тбайт). Серия представлена на двух вариантах 112-слойных чипов памяти (стандартных и enterprise) с разным ресурсом выработки: 3000 и 7000 циклов записи/стирания.

Промышленный уровень изделий серии 4TS2-P подтверждается следующими характеристиками:

- ёмкость от 400 Гбайт до 6,4 Тбайт;
- тип памяти 3D TLC (enterprise);
- скорость чтения/записи 7150/6100 Мбайт/с;
- встроенный буфер ОЗУ для увеличения производительности;
- расширенный диапазон рабочей температуры °C –40...+85°C;
- встроенный термодатчик, предотвращающий отказ работы системы;
- сквозная система защиты данных;
- обеспечение температурного режима устройства;
- интеллектуальная система коррекции ошибок;
- поддержка технологий ATA Security/iSMART. ●



Mini-ITX на базе процессоров Alder Lake-N



Компания Aaeon представляет новую промышленную материнскую плату MIX-ALND1 формата Mini-ITX, выполненную на базе мобильных процессоров Intel Atom® серии x7000E. Семейство Alder Lake-N было выпущено в массовое производство в первом квартале 2023 года. Эти процессоры оснащены теми же энергоэффективными ядрами E-Core (от Efficiency – эффективность) на архитектуре Gracemont и встроенной графикой Intel® Xe, что и процессоры Intel® Core™ 12 поколения. Использование одной и той же архитектуры упрощает перенос приложений в решения разной производительности и мощности на базе процессоров Intel®.

В семействе Alder Lake-N реализован интегрированный ускоритель нейронных сетей Intel GNA 3.0 (Intel Gaussian & Neural Accelerator), предназначенный для запуска звуковых нейронных сетей с низким уровнем энергопотребления, наряду с интенсивной нагрузкой центрального процессора. А также из важных обновлений – реализована поддержка оперативной памяти типа DDR5 с пропускной способностью 4800 МГц/с и удвоенным объемом по сравнению с предыдущим поколением DDR4 – 32 Гбайт на сокет.

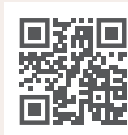
Плата имеет гибкие возможности расширения функционала благодаря наличию слотов расширения: 1× M.2 3042/3052 (B) со слотом для SIM-карты, 1× M.2 2230 (E), а также большому количеству портов ввода/вывода: 2× USB 3.2, 6× USB 2.0, 2× Gigabit Ethernet, 4× RS-232, 2× RS-232/422/485 и аудио. Новинка поддерживает подключение трёх независимых дисплеев через видеовыходы HDMI, DP/eDP, LVDS и воспроизведение видео с разрешением Full HD.

Для организации хранения данных на плате выведено: 1× SATA III, 1× M.2 2280 (M).

MIX-ALND1 поддерживает операционную систему Windows® 11 64-бит и предыдущее поколение – Windows® 10 64-бит.

На этапе разработки новой системы или расширения существующей стоит предусмотреть возможность применения ускорителей

алгоритмов ИИ даже в достаточно простых устройствах. Выбирая для использования в своих проектах решение от компании AAEON на базе мобильных процессоров Intel Atom® серии x7000E, вы получите надёжное оборудование, ориентированное на промышленное применение в современных системах. ●

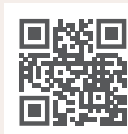


Промышленные программируемые силовые модули серии EA-10000 от EA Elektro-Automatik



Компания EA Elektro-Automatik представляет совершенно новую промышленную серию программируемых источников питания постоянного тока EA-PU 10000, электронных нагрузок с рекуперацией EA-PUL 10000 и двунаправленных программируемых источников питания EA-PUB 10000. Данные приборы имеют максимальную выходную мощность 30 или 60 кВт и представлены в корпусах высотой 4U и 6U соответственно для монтажа в 19" стойку. В отличие от традиционной серии EA-9000 и EA-10000, данные модели не имеют дисплея и органов управления на передней панели – всё управление и мониторинг осуществляется исключительно по цифровым интерфейсам. По умолчанию доступны встроенные USB 2.0, LAN, а также изолированный аналоговый по току/напряжению. Есть место для съёмной платы интерфейса, куда опционально можно установить на выбор: RS-232, Profibus, CAN/CANOpen, DeviceNet, Modbus, Ethernet, Profinet и EtherCAT. Это позволяет интегрировать модули EA практически в любую систему автоматизированных испытаний. Диапазоны доступных регулируемых выходных напряжений: от 0...60 В до 0...2000 В, токов: от 0...40 А до 0...1000 А. Приборы можно включать в параллель до 64 блоков и получать максимальную выходную мощность до 3,84 МВт! Про-

граммируемые источники питания EA-PU 10000 имеют автодиапазонный режим работы, а электронные нагрузки EA-PUL 10000 могут отдавать избыточную энергию обратно в сеть предприятия (эти особенности относятся и к двунаправленным источникам питания EA-PUB 10000). Основные применения для таких модулей – это испытания аккумуляторов и топливных элементов, моделирование систем солнечной энергетики, полная разрядка батарей перед их утилизацией или переработкой; а также: питание электролизных установок, симуляция бортового питания в авионике и различные автоматизированные испытательные комплексы в АСУ ТП. ●



Новые возможности MasterSCADA 4D в релизе 1.3.3

Российский разработчик «МПС софт» выпустил новый релиз своего флагманского программного продукта для автоматизации и диспетчеризации MasterSCADA 4D. Версия разработки нового релиза и среда исполнения в демо-версии (1 час непрерывной работы) доступны на сайте производителя и техническом портале дистрибутора – компании ПРОСОФТ. В первую очередь новый релиз порадует пользователей, ожидающих обновлений по визуализации трендов и контролов. Для работающих с режимом исполнения в ОС Linux в MasterSCADA 4D 1.3.3 в свойствах безопасности у настройки «Тип сервера Active Directory» появится возможность выбрать тип авторизации LDAP. Также для разработчиков будет полезна функция назначения приоритета подключения удалённых клиентов к серверной лицензии.

Полный перечень изменений доступен в файле на сайте производителя или на техническом портале ПРОСОФТ – в файле «MasterSCADA4D_WhatsNew_1.3.3». ●

