

Опыт реализации кросс-вендорных резервированных топологий в промышленных Ethernet-сетях

Наша миссия

Обеспечить оптимальный выбор самого современного оборудования и предоставить сервис высокого уровня, создав максимально благоприятные условия для эффективной реализации проектов наших заказчиков.

Докладчик: Воробьев Сергей
Направление «Промышленные сети»
+7 495 234 06 36
vorobyev.s@prosoft.ru

Решения для АСУ ТП и встраиваемых систем



Встраиваемые
и магистральные
системы



Промышленные
и мобильные
компьютеры



ПЛК и системы
ввода-вывода



Промышленное
коммуникационное
оборудование



Визуализация
и операторский
интерфейс



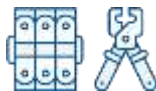
Первичные
преобразователи
и УСО



Источники питания
и ИБП



Монтажные шкафы
и конструктивы



Клеммы, кабели,
инструмент



Программное
обеспечение



Измерения
и автоматизация



Видеонаблюдение
и Био-СКУД

- коммуникационное оборудование для промышленных сетей
- шлюзы и преобразователи интерфейсов различных типов
- серверы последовательных интерфейсов

- Демо-фонд
- Документация
- Защита проектов
-
- Совместимость с оборудованием ушедших брендов

Стало

Было

- Hirschmann



- Siemens



- Задача:
- обеспечить совместную работу и плавный переход от одного производителя к другому

МЭК 62439 определяет различные протоколы резервирования:



MRP, PRP/HSR, CRP, BRP, DRP

2

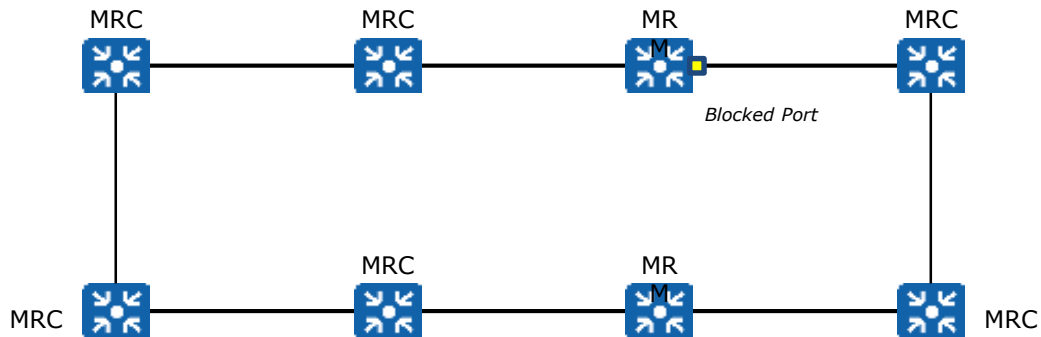
65C/519/CDV

INCLUDED SUBPARTS

NOTE: The Contents of each subpart begins on page xxx3, so that the page numbering will be unchanged when the final International Standard is issued with its IEC-Central-Office-provided cover sheet.

IEC 62439-1 Ed1.0,	Industrial communication networks high availability automation networks - Part 1: general concepts and calculation methods (Including RSTP).....	1003
IEC 62439-2 Ed1.0,	Industrial communication networks high availability automation networks - Part 2: Media Redundancy Protocol (MRP)	2003
IEC 62439-3 Ed1.0,	Industrial communication networks high availability automation networks - Part 3: Parallel Redundancy Protocol (PRP) and High availability Seamless Ring (HSR)	3003
IEC 62439-4 Ed1.0,	Industrial communication networks high availability automation networks - Part 4: Cross-network Redundancy Protocol (CRP)	4003
IEC 62439-5 Ed1.0,	Industrial communication networks high availability automation networks - Part 5: Beacon Redundancy Protocol (BRP)	5003
IEC 62439-6 Ed1.0,	Industrial communication networks high availability automation networks - Part 6: Distributed Redundancy Protocol (DRP)	6003





- MRM автоматически блокирует один из кольцевых портов сам
- Укажите VLAN для передачи пакетов протокола MRP.
- Обеспечивает время восстановления кольца 10, 30, 200 или 500 мс.



LAN Fault Timing Analysis

File Control Help

Start

Stop

Reset

IP Address 192 . 168 . 8 . 254

Session Time 00:05:09.141

Incident Timer 63

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 63
Break Detected. Duration 125
Break Detected. Duration 63



IES6200-PN – чем интересен новый коммутатор от Zonedata?

Сергей Воробьев

В статье проводится обзор новой серии коммутаторов IES6200-PN от производителя из промышленного сегмента оборудования Zonedata. Также приведены примеры времени восстановления в рамках стандартизированного протокола резервирования MRP (IEC 62430-2) с оборудованием Hitachi.

Введение

На дворе уже конец 2023 года, и наша страна по-прежнему находится в состоянии беспрецедентной стабильности, которую удалось обеспечить с начала 2022 года. Многие отрасли экономики и в нашей стране продолжают проявлять лояльность к оборудованию западных производителей из-за отсутствия альтернатив. Однако, несмотря на то, что рынок оборудования из развитых стран продолжает расширяться, в нашей стране постепенно формируется рынок отечественных производителей. Это значит, что рынок оборудования из развитых стран постепенно сокращается, а рынок отечественных производителей расширяется. Это значит, что рынок оборудования из развитых стран постепенно сокращается, а рынок отечественных производителей расширяется.

В статье мы рассмотрим коммутатор IES6200-PN от Zonedata, который является одним из самых интересных представителей этой серии. Он имеет ряд особенностей, которые делают его интересным для рассмотрения. В частности, он поддерживает протокол резервирования MRP (IEC 62430-2), который позволяет обеспечить высокую доступность оборудования. Кроме того, он имеет ряд других особенностей, которые делают его интересным для рассмотрения.

Важно отметить, что коммутатор IES6200-PN имеет ряд особенностей, которые делают его интересным для рассмотрения. В частности, он поддерживает протокол резервирования MRP (IEC 62430-2), который позволяет обеспечить высокую доступность оборудования. Кроме того, он имеет ряд других особенностей, которые делают его интересным для рассмотрения.



Рис. 1. Промышленный коммутатор Hitachi серии Цифра1

Альтернативный вариант, который позволяет обеспечить высокую доступность оборудования. Кроме того, он имеет ряд других особенностей, которые делают его интересным для рассмотрения.

На примере серии коммутаторов Hitachi серии Цифра1, которые являются одним из самых интересных представителей этой серии. Они имеют ряд особенностей, которые делают их интересными для рассмотрения.



Рис. 2. Промышленный коммутатор Hitachi серии IES6200-PN

Коммутатор IES6200-PN имеет ряд особенностей, которые делают его интересным для рассмотрения. В частности, он поддерживает протокол резервирования MRP (IEC 62430-2), который позволяет обеспечить высокую доступность оборудования.

Оборудование имеет промышленный класс защиты, что позволяет использовать его в различных условиях эксплуатации. Кроме того, он имеет ряд других особенностей, которые делают его интересным для рассмотрения.

Важно отметить, что коммутатор IES6200-PN имеет ряд особенностей, которые делают его интересным для рассмотрения. В частности, он поддерживает протокол резервирования MRP (IEC 62430-2), который позволяет обеспечить высокую доступность оборудования.

0630PH

Оборудование имеет промышленный класс защиты, что позволяет использовать его в различных условиях эксплуатации. Кроме того, он имеет ряд других особенностей, которые делают его интересным для рассмотрения.

Zonedata IES6200-PN

Коммутатор IES6200-PN от Zonedata является одним из самых интересных представителей этой серии. Он имеет ряд особенностей, которые делают его интересным для рассмотрения.

DESIFF M



Рис. 5. Пример для центра работы оборудования в режиме протокола резервирования MSР



Рис. 6. Окно настройки протокола MSР через веб-интерфейс: # – резервирование устройств Sonedata MS2000-PM; @ – резервирование устройств Hirschmann PRO-Net

кой стандартизированной формой работы.

Первый выбор точки назначения на одну и ту же составляющую при выборе адреса только компьютеров Sonedata MS2000-PM и работы по протоколу MSР. Тем самым, исключается лишняя работа. Суть заключается в том, что настроив сеть MSР-шины, в режиме устройства можно поддерживать несколько устройств. При помощи утилиты LanETA (LAN Tools Protocol Analyzer) устанавли-

вается связь между устройствами на базе протокола MSР, и далее выполняется резервирование и сеть будет размещена между собой связь между устройствами MSР-шины.

Чтобы настроить работу протокола MSР для компьютеров Sonedata, необходимо произвести ряд простых действий для его успешной реализации (рис. 6а), то фактически необходимо активировать протокол, выбрать роль устройства порта, ID номер служебного VLAN и настроить протокол.

Для реализации порта, ID производится на настройке протокола MSР на устройствах Hirschmann. В целом мы в своей статье, но есть одна важная особенность служебного VLAN для MSР.

В устройстве Hirschmann этот параметр необходимо активизировать, и при выборе этого VLAN на устройстве и автоматический добавления к этому VLAN устройстве. В компьютере Sonedata необходимо создать VLAN, предварительно задать и даже добавить, порядку выполнения функций.

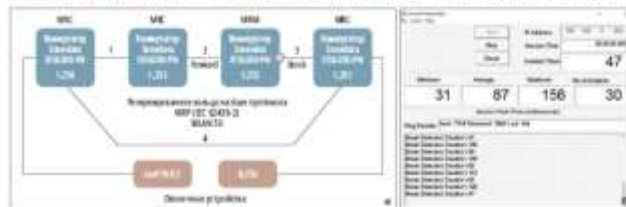
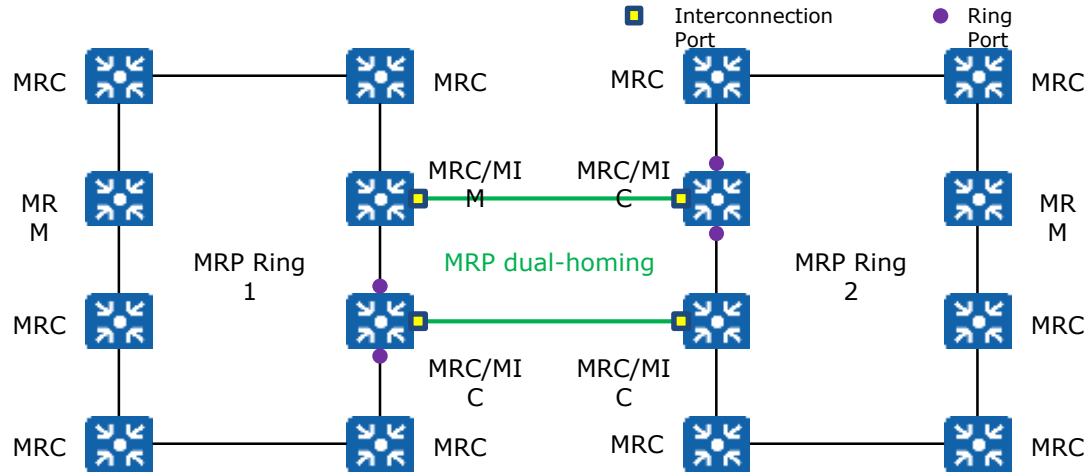


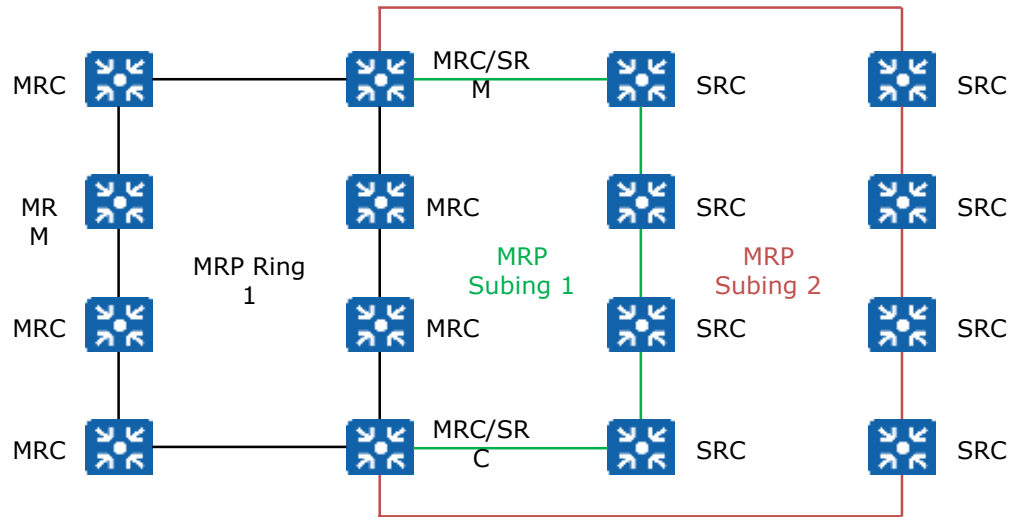
Рис. 7. Проверка работы протокола MSР на компьютере Sonedata MS2000-PM: # – сетевая связь; @ – резервирование портов на Rose PRO LanETA

MRP Dual-homing (Pending)



- Узел MIM автоматически блокирует собственные порты в домене межсоединения.
- Устройство может быть либо MRC/MRM, либо MIM/MIC.

MRP Subring (Pending)



- Узел MRC/SRM автоматически блокирует собственные порты в домене межсоединения.
- Коммутатор не может быть MRM и SRM одновременно.
- Только Zonedata коммутаторы могут быть MRC/SRM и MRC/SRC.
- В подкольце MRP разрешено работать только коммутаторам Zonedata.



- PROFINET RT CC-B
- STP/RSTP/MSTP, SW-ring, **MRP, ERPS**
- SNTP
- БП: 2 x 12..48 В (DC)
- диапазон рабочих температур: -40~75° С;
- IP30
- Гарантия 5 лет

Модель	Описание
IES6200-PN	4*1G (SFP слот)+ 16 *10/100/1000Base-T(X) (RJ45)

???



Благодарим за внимание!

Воробьев Сергей
Направление «Промышленные сети»
Компания PROSOFT
+7 495 234 06 36
vorobyev.s@prosoft.ru