

В будущее без остановов!  
Горячее резервирование на базе  
PACSystems RX3i



## Что такое «горячее» резервирование?

---

Это тип резервирования, когда резервный контроллер полностью синхронизирован с основным и подключен к системе, «безударное» переключение происходит мгновенно в автоматическом режиме. Синхронизация при этом обеспечивается по высокоскоростной линии связи и организована аппаратным способом.



## Основные цели дублирования:

---

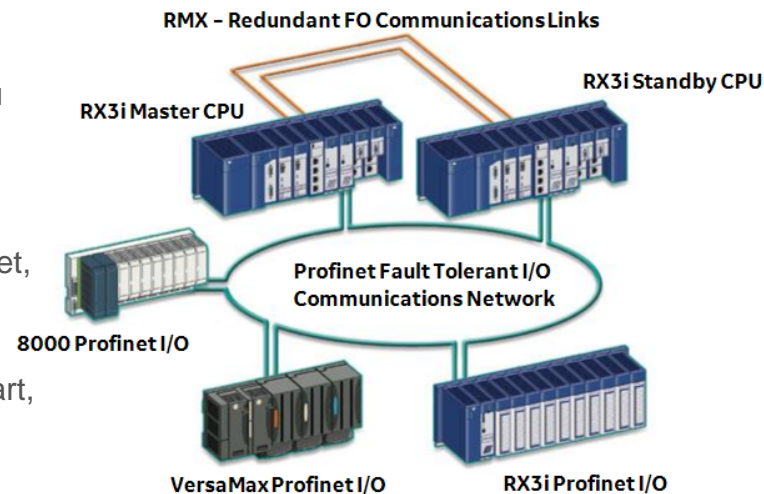
- Непрерывный контроль над технологическим процессом;
- Диагностика работы контроллерного оборудования, для предотвращения незапланированных остановов;
- Безопасная работа и качественная обработка данных.



## Горячее резервирование на базе PACSystems

### Основные преимущества:

- Высокая производительность;
- Сверхскоростная синхронизация по гигабитной сети на базе модулей Reflective Memory RMX – 2,12 Гбит/с;
- Переключение в один цикл – до 5-20мс.;
- Простота настройки и конфигурирования;
- Подключение станций ввода/вывода по отказоустойчивой сети Profinet, топология – кольцо;
- Встроенный коммутатор Ethernet;
- Широкие коммуникационные возможности, поддержка протоколов Hart, Modbus;
- Резервированный IP, для подключения к HMI/SCADA;
- Возможность интеграции с облачными сервисами Predix и IICS A & C Apps;
- Безопасность - Achilles Level 2.



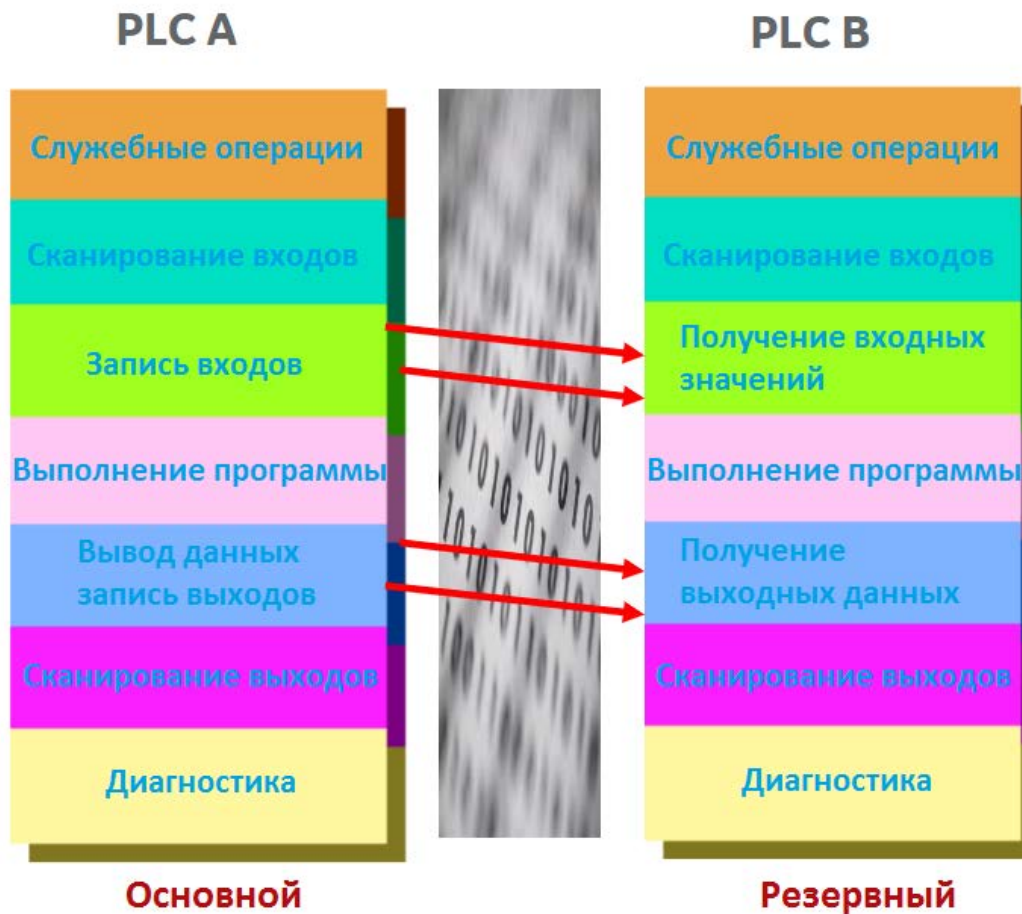
## Эффективность резервирования:

---

- Ультра высокоскоростная детерминированная сеть 2.12 Гбит/с  
Трансферная скорость до 174 Мбайт/с;
- Волоконно-оптическая сеть связи RMX128 - Многомодовое оптоволокно до 300 метров;  
RMX228 - Однорежимное волокно до 10 км;
- До 128 Мбайт общей памяти;
- Отсутствие надстройки стека протоколов;
- Отсутствие участия процессора в работе сети.



# Синхронизация



# Настройка дублирования

---

## Не требует специального программирования

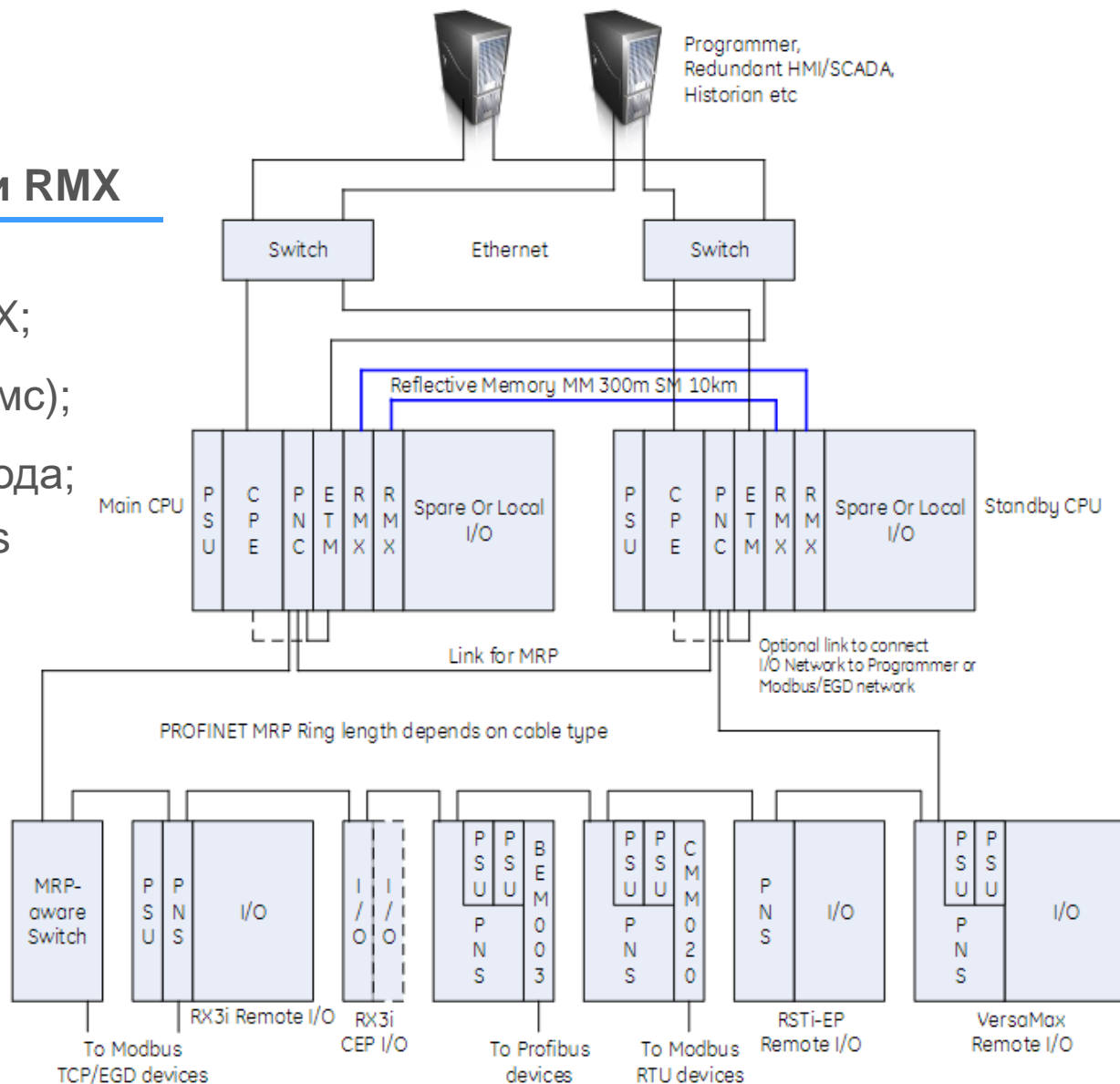
- Конфигурирование Цели
- Конфигурирование сети Ethernet
- Конфигурирование устройств ввода/вывода по Profinet;
- Добавление модулей RMX;
- Настройка функции резервирования в свойствах Цели;
- Распределение памяти контроллера и переменных;
- Зеркальная настройка дублированного контроллера и устройств ввода/вывода;
- Загрузка конфигурации и цели проекта в контроллеры



# Архитектура дублирования PACSystems

## На базе ЦПУ СРЕ330, РNC и RMX

- Синхронизация через RMX;
- Отказоустойчивость (5-20мс);
- До 64 станций Ввода/Вывода;
- Поддержка Proficy Process Systems с ETM001.



**Advant k**  
*Engineering*  
**RUSSIA**



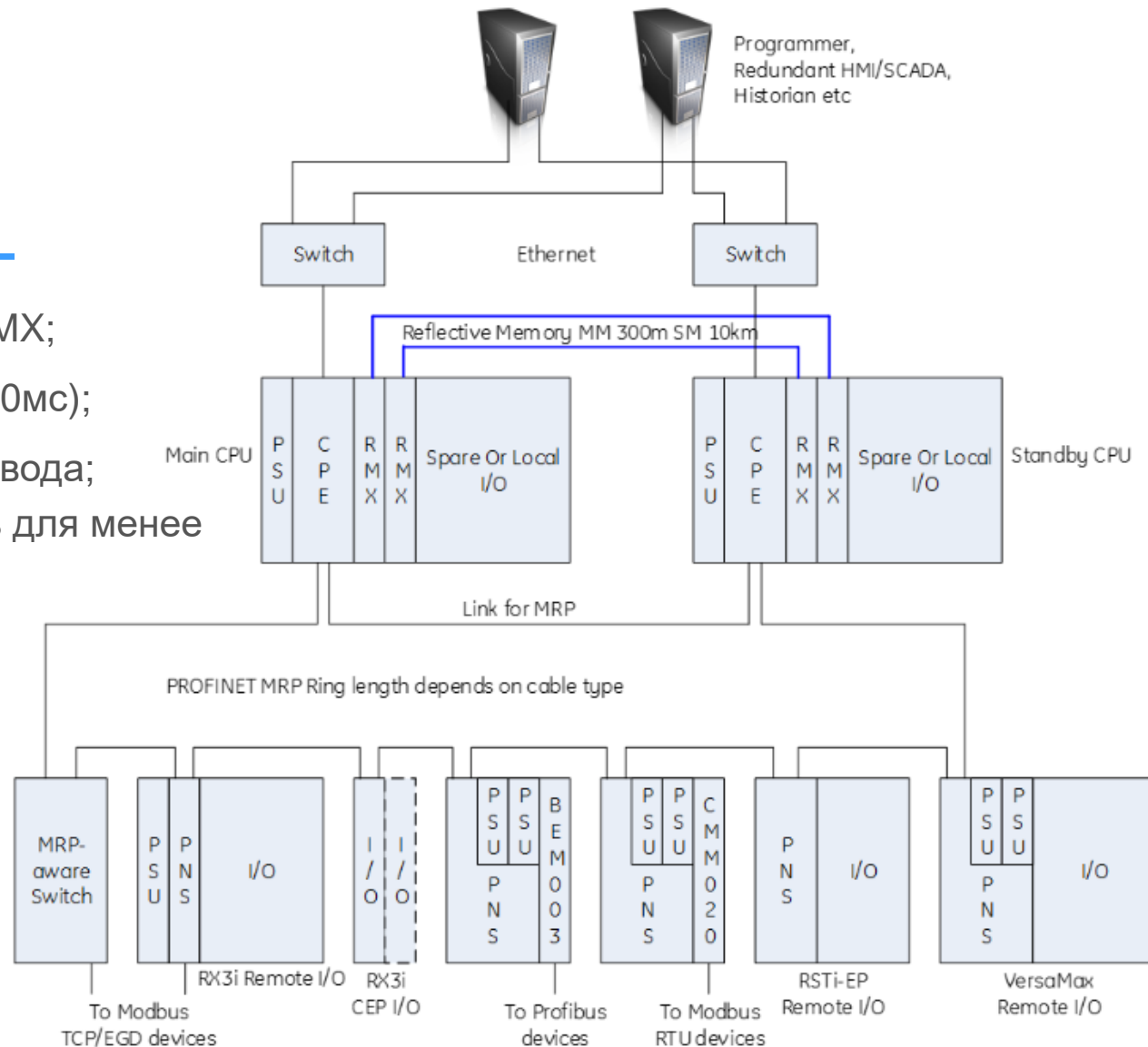
Distributor



# Архитектура дублирования PACSystems

## На базе ЦПУ СРЕ330 и RMX

- Синхронизация через RMX;
- Отказоустойчивость (5-20мс);
- До 16 станций Ввода/Вывода;
- Уменьшенная стоимость для менее критических приложений.



**Advantk**  
*Engineering*  
**RUSSIA**

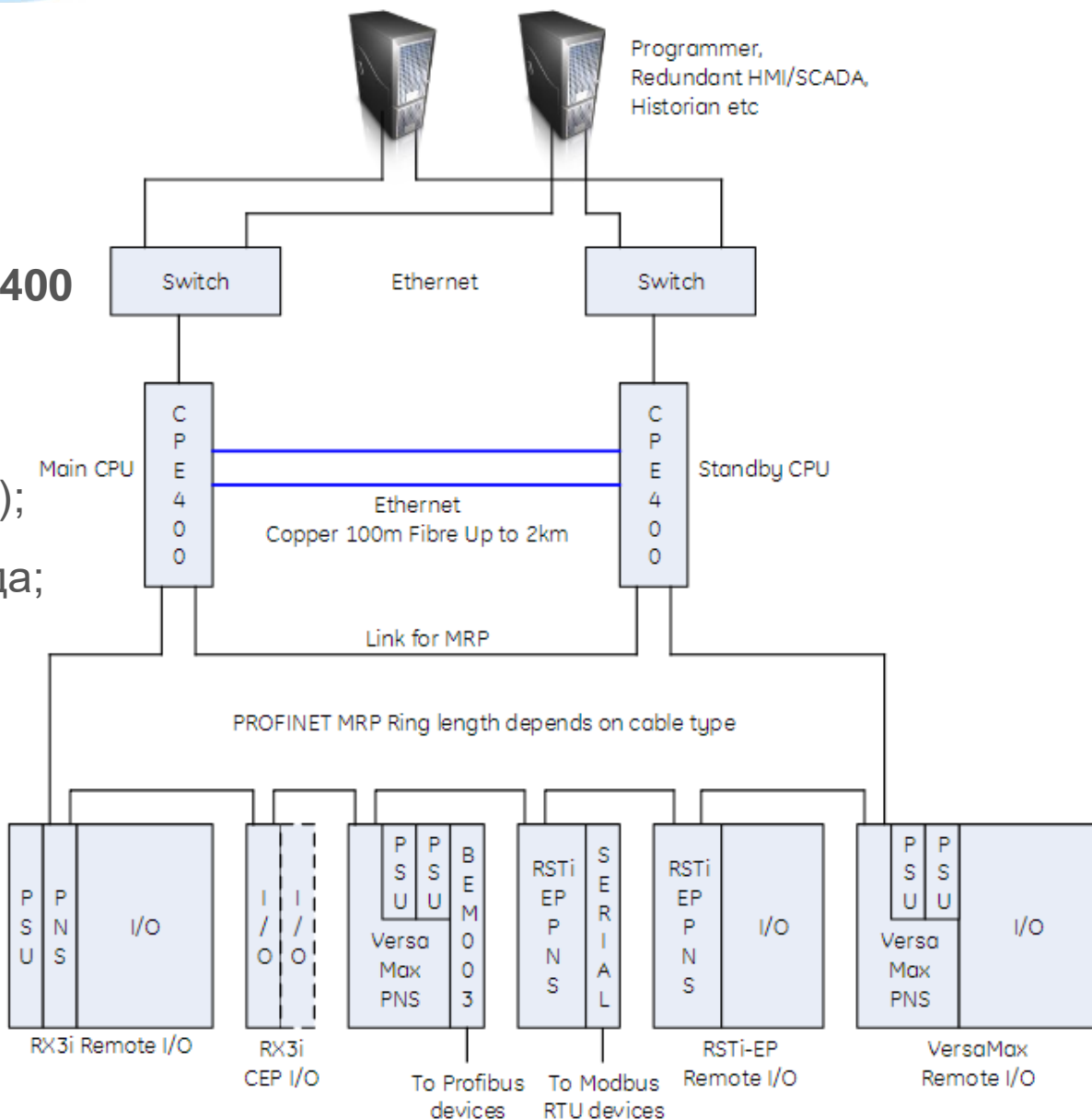


Distributor

# Архитектура дублирования PACSystems

## На базе Standalone ЦПУ CPE400

- Синхронизация по Ethernet;
- Отказоустойчивость (300мс);
- До 20 станций Ввода/Вывода;
- Минимальная стоимость.



**Advant k**  
*Engineering*  
**RUSSIA**



Distributor

# Поддерживаемый Ввод/Вывод

---

- VersaMax I/O;
- PACSystems RX3i I/O;
- PACSystems RX3i (CEP);
- PAC8000 Process I/O;
- PACSystems RSTi-EP;
- Genius Communications Gateway (GCG);
- Поддержка ввода/вывода сторонних производителей;



## Основные области применения

### Объекты водоснабжения

- Удаленное управление
- Общестанционный контроль

### Транспортировка

- Коммуникационная интеграция
- Управление подачей питания

### Нефть и Газ

- Управление компрессорами
- Контроль на ТП

### Возобновляемые источники энергии

- Управление ветроустановками
- Управление ПЭС
- Производство БИОМАСС

### Энергетика

- Управление турбинами
- Управление генераторной установкой
- Общестанционное оборудование

### Технология

- Управление процессом

### Общая автоматизация

- Управление крупными агрегатами
- Мониторинг и консолидация данных

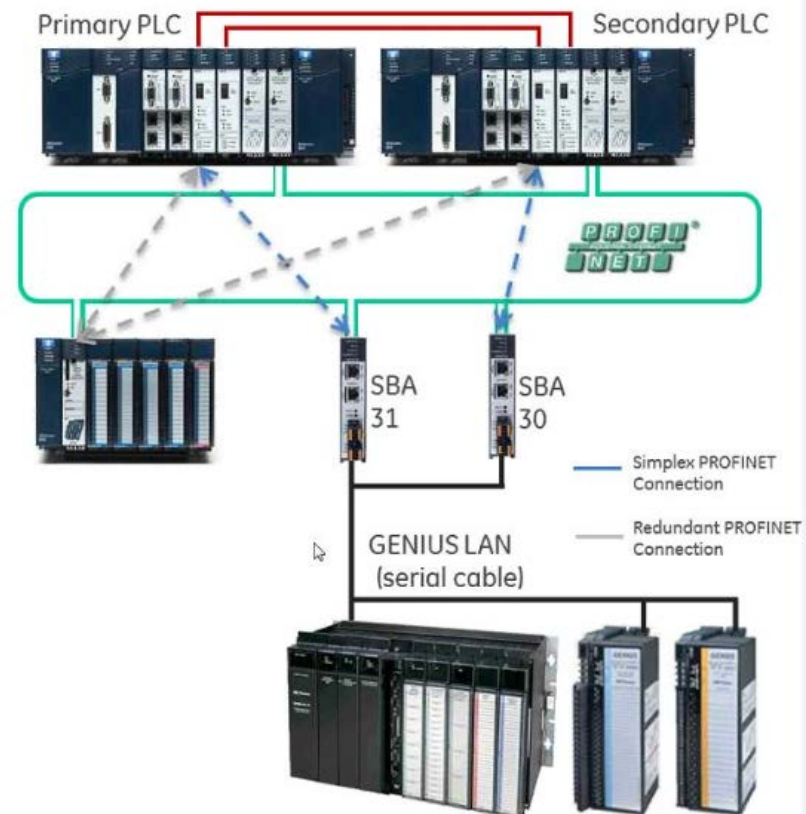
### Модернизация

- Замена S90-30, S90-70, RX7i
- Замена устаревших ПЛК конкурентов



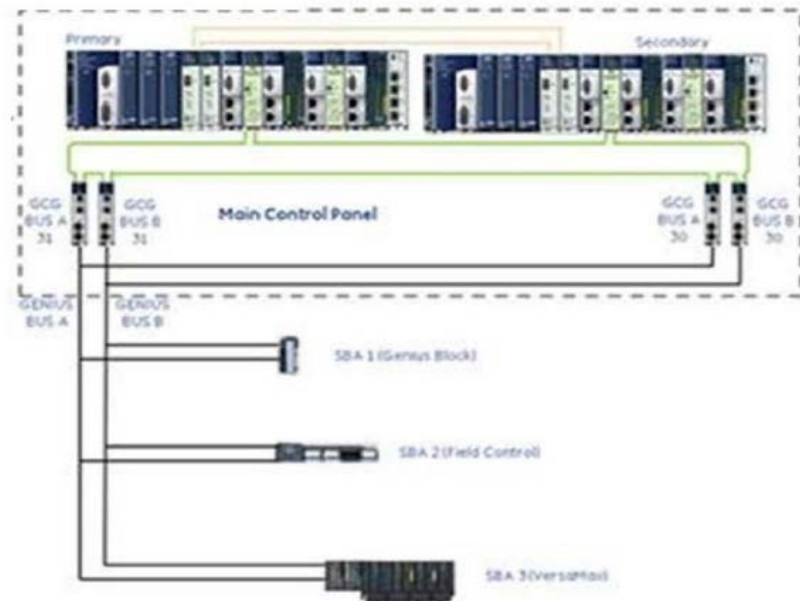
## Модернизация шины Genius

- Шина Genius с двумя модулями GCG , каждый из которых сконфигурирован как устройство Profinet, GCG SBA31 сконфигурированным как основной, GCG SBA30 как вспомогательный;
- Не требуются изменения в устройствах ввода/вывода Genius или их адресации;
- Сохраняются существующие входы/выходы и их подключение.



# Модернизация дублированной шины Genius

- Дублированная шина Genius с четырьмя модулями GCG;
- Не требуются изменения в устройствах ввода/вывода Genius или их адресации;
- Сохраняются существующие входы/выходы и их подключение.



# Модернизация MaxOn и CMU310

MaxOn снят с производства с 2008, CMU снят с производства с 2010 года.

---

- Прямая замена на CPE330 для систем MaxOn и CMU310 снятых с производства;
- Конфигурация потребует обновления;
- Необходимо добавить модули RMX;
- Сохраняются существующие программное приложение и станции ввода/вывода.



## Модернизация CRU320

CRU320 снят с производства с 2017 года.

---

- Прямая замена на SPE330 для систем CRU320 снятых с производства;
- Рекомендуется замена обоих процессоров CRU320 для дублированных систем;
- Дублированная система может работать с одним SPE330 и одним CRU320 – для **безостановочной** модернизации;
- Модернизация не требует изменений в конфигурации;
- Сохраняются существующие программное приложение и станции ввода/вывода.







**Distributor**