

Сетевое взаимодействие БЦП

РП 7, Редакция 1
31.07.2007

Назначение

Сетевая совместная работа используется для организации непосредственного обмена событиями и командами управления между БЦП без участия какого-либо оборудования верхнего уровня, например управляющей ПЭВМ. В качестве физической среды передачи используется Ethernet. Логика и порядок обмена задается с помощью программ Рубеж Скрипт. При этом каждый БЦП остается полнофункциональным по возможностям и информационной емкости и является независимым по отношению к другим БЦП в сети. Также каждый БЦП может быть независимо подключен к ПЭВМ верхнего уровня через Ethernet или RS-232.

Типовое применение сетевой работы – обмен тревожными извещениями между БЦП для организации коллективной реакции.

Используемое оборудование

Название	Дополнительная информация
БЦП «Рубеж-08», «Рубеж-060» всех исполнений	Сетевая работа поддерживается в БЦП с версией программы V2.20 или выше. В приборах выпуска после июля 2004 года может быть произведено бесплатное обновление программы до версии 2.20
Блок интерфейсный БИ-02	Используется для подключения БЦП к Ethernet. Для всех исполнений БЦП, кроме БЦП «Рубеж-08» исп. 5
Модуль ИИМ7010	Используется для подключения БЦП к Ethernet. Для БЦП «Рубеж-08» исп. 5

Описание

Краткие характеристики сетевого подключения БЦП

Количество БЦП в сети	До 32
Интерфейс связи	Ethernet
Сетевой протокол связи	UDP (квитирование сообщений обеспечивается прикладным протоколом БЦП)
Размер сетевого сообщения	Не более 80 байт (вместе с заголовком UDP)
Пропускная способность сети	~ 1 входящее/исходящее сетевое сообщение для каждого БЦП в секунду
Размер буфера для сетевых сообщений в БЦП	80

Порядок организации сети БЦП

- В каждом БЦП должен быть установлен Ethernet-адаптер (БИ-02 или ИИМ7010, в зависимости от исполнения БЦП)
- Назначить каждому БЦП статический IP-адрес, если нужно задать маску подсети, шлюз¹
- В каждом БЦП сконфигурировать таблицу сетевых БЦП с указанием соответствия серийного номера и IP-адреса
- Все другие параметры работы сети БЦП имеют заводские значения по умолчанию и в большинстве случаев не требуют изменения. Следует обратить внимание на назначенные сетевые порты для связи БЦП (по умолчанию 2001. 2002) и убедиться, что никакое

¹ Подробное описание конфигурирования находится в руководстве по программированию прибора в разделе «Сеть»

другое подключенное к сети оборудование или приложения не используют их в своих целях. В противном случае желательно изменить номера портов для всех БЦП в сети.

- Если сеть имеет низкую пропускную способность, может возникнуть необходимость в увеличении временных параметров обмена: время передачи пакета (по умолчанию $T_{send} = 500$ мс), время ожидания подтверждения (по умолчанию $T_{ack} = 1000$ мс).
- При необходимости можно изменить время фиксации потери связи с сетевыми БЦП (По умолчанию $T_{lost} = 600$ сек.), время фиксации отсутствия связи (по умолчанию $T_{noconnect} = 1800$ сек.), время автоматической проверки связи с сетевыми БЦП (по умолчанию $T_{check} = 1800$ сек.).
- В случае правильных настроек БЦП должны автоматически связаться между собой. Состояние связи можно определить по индикатору, который выводится в параметрах конфигурирования (адрес в меню *Конфигурация – БЦП – Сеть – Сеть БЦП - БЦП*). Если между БЦП пока отсутствует рабочий обмен, для наладки сети можно сократить время проверки связи (например до нескольких секунд). В этом случае между БЦП будет постоянный служебный трафик. Или написать тестовые программы Рубеж Скрипт, которые создадут рабочий трафик нужной интенсивности.
- При наладке связи следует обратить внимание на индикатор очереди сообщений БЦП (в консоли БЦП выводится как общий размер очереди, так и количество сообщений в очереди для каждого БЦП). В процессе работы при нормальной связи очередь не должна накапливаться, т.к. переполнение очереди приведет к потере сообщений. Основное назначение очереди – буферизация сетевых сообщений в случае кратковременных сбоев связи.

Организация обмена между БЦП

Обмен сообщениями между БЦП реализуется с помощью программ Рубеж Скрипт. Основные команды, используемые для сетевой работы БЦП:

Команда	Описание
Передача события в сетевой БЦП	Это основной и предпочтительный способ организации сетевой работы БЦП. С помощью него любое событие может быть передано в любой сетевой БЦП, где на данное событие может быть выполнена нужная реакция, которая формируется с помощью Рубеж Скрипт. Например, событие «Зона 5 - Пожар» в БЦП 1 передается в БЦП 2, где по этому событию программа Рубеж Скрипт включает нужное исполнительное устройство.
Управление объектом ТС в сетевом БЦП	В программе Рубеж Скрипт может быть выполнена инструкция по управлению объектом ТС, находящимся в сетевом БЦП. Например, по событию «Зона 5 - Пожар» в БЦП 1 включить исполнительное устройство, находящееся в БЦП 2.
Коррекция часов в сетевом БЦП	Эта команда позволяет производить синхронизацию времени сетевых БЦП
Проверка связи с сетевым БЦП	Эта команда позволяет помещать в очередь команду проверки связи с сетевыми БЦП. В принципе связь проверяется автоматически с заданным периодом, указанным в настройках сетевой работы. Однако ее можно проверить с помощью программы Рубеж Скрипт в любое нужное время.

Подробное описание организации сетевой работы через Рубеж Скрипт приведено в системном описании Рубеж Скрипт (редакция б или старше) в разделе «Использование Рубеж Скрипт для сетевого взаимодействия БЦП».

ПЭВМ
верхнего уровня



БЦП "Рубеж-08"
исп. 1, 2



сетевой концентратор
Ethernet 10/100 МВ



БЦП "Рубеж-08"
исп. 3



БЦП "Рубеж-08"
исп. 5



БЦП "Рубеж-08"
исп. 4

