



Организация сетевого взаимодействия между БЦП

Назначение

Организация совместной сетевой работы нескольких ИД-КПУ-02Д.

Используемое оборудование

Основное оборудование

Название	Количество
Сервер ИД-ССР или Сервер ИД-ССР-2	1 шт.
ИД-КПУ-02Д	2 шт. и более

Программное обеспечение (лицензии)

Название	Количество
ИД-СПО-КФГ (Конфигуратор СПО ИНДИГИРКА)	1 шт.
ИД-СПО-СРВ (Сервер связи СПО ИНДИГИРКА)	1 шт.

Описание

Объединение БЦП в общую сеть осуществляется посредством LAN соединения на уровне номеров Зон в каждом БЦП. Если зоны с одинаковыми номерами созданы в разных БЦП, то в сети БЦП они будут восприниматься как общие глобальные зоны, и технические средства, входящие в эти зоны, будут объединены (Рис. 1).

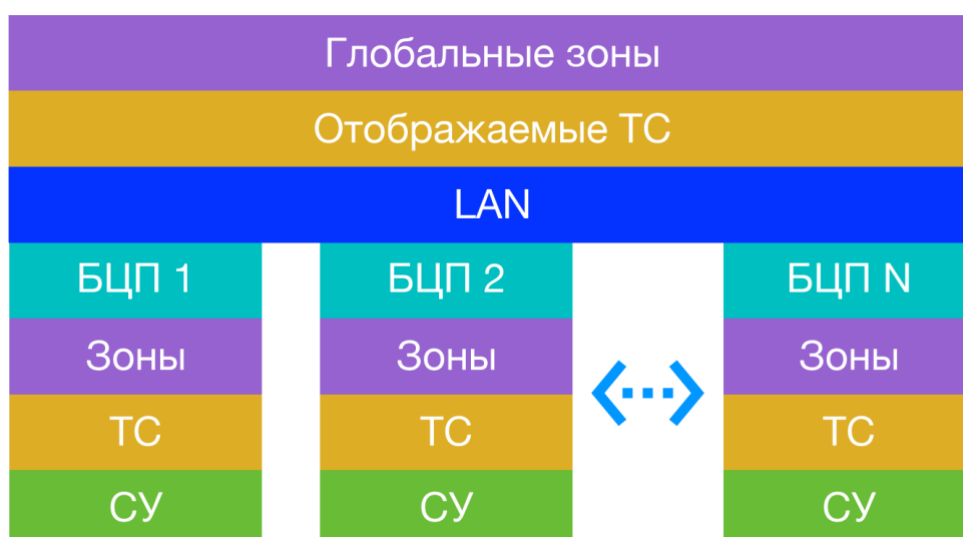


Рис. 1

Конфигурирование

Конфигурирование сетевой работы БЦП

В зависимости от общей архитектуры системы, БЦП может работать в различных режимах сетевого взаимодействия (Рис. 2).

Условно режимы работы можно разделить на два основных типа:

- 1) на базе внутреннего сетевого адаптера, для удобства назовем «Eth0»
- 2) на базе внешней USB — Ethernet карты, для удобства назовем «Eth1».

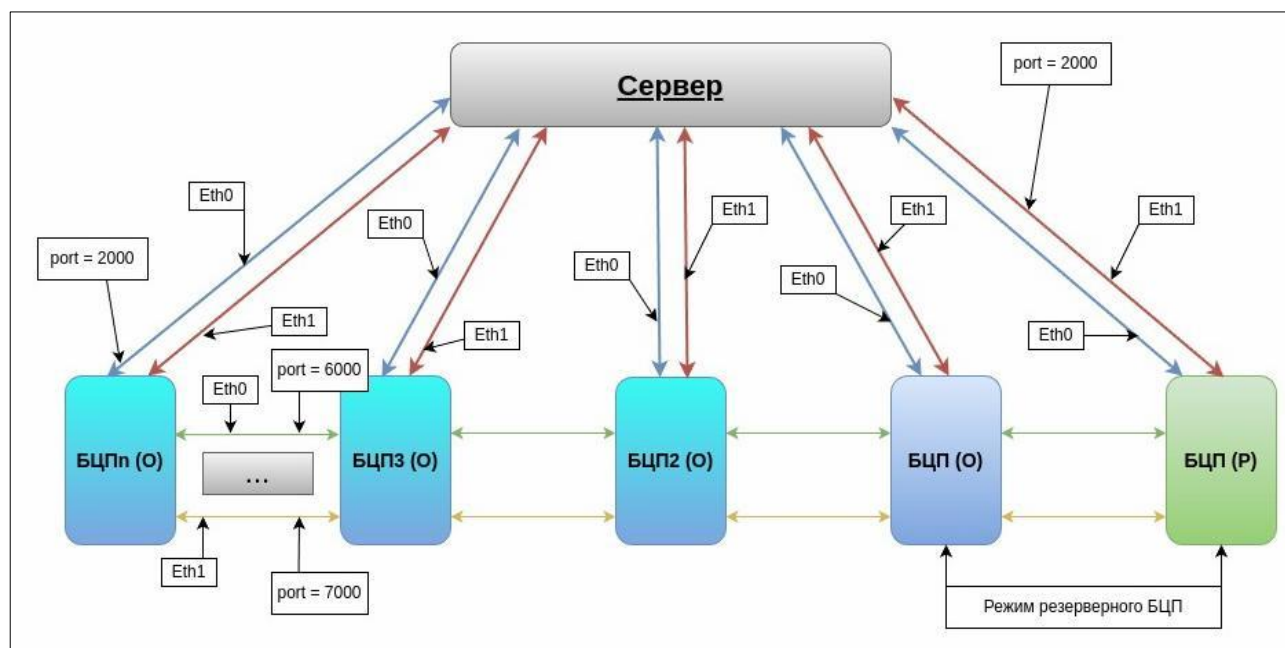


Рис. 2 Сетевое взаимодействие БЦП

1 Основной режим работы БЦП.

Основной режим работы БЦП основан на основе работы «Eth0». В этом режиме участвует один БЦП и один сервер (Рис. 3).

Настройка. Заходим в меню конфигуратора: Сервера/ Сервер № / ИД-КПУ, во вкладке Связь с ПЭВМ. Дополнительная вкладка: «Основной». Здесь задается основной ip-адрес БЦП, маска сети, а также порт для связи с Сервером (по умолчанию: 2000) (Рис. 4). Для того, чтобы сервер увидел БЦП необходимо модуль сервера перезагрузить, для этого в терминале необходимо ввести команду: «sudo service id-spo-srv restart».

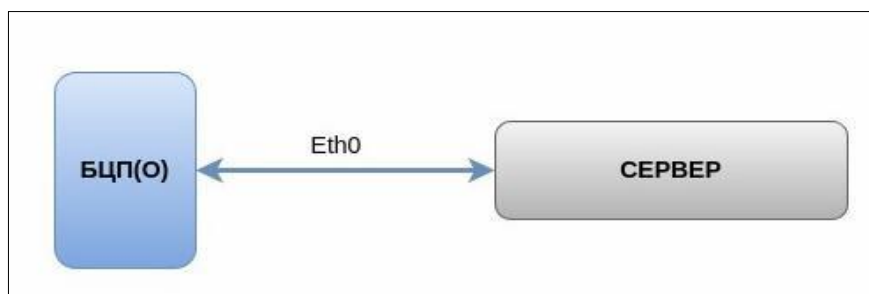


Рис. 3 Базовый режим

Рис. 4 ИД-КПУ/Связь с ПЭВМ/Основной

Диагностика. Для того, чтобы увидеть, есть ли связь сервера и бцп, необходимо зайти в модуль «id-spo-srv-cfg» (Рис. 5). В окне: «Список БЦП» посмотреть:

- в колонке «БЦП» отражается серийный номер БЦП;
- в колонке «Связь» отражается состояние связи с БЦП. Если связи нет между сервером и БЦП,

то необходимо выполнить следующие действия по порядку:

- 1) Проверить правильность настроек БЦП.
- 2) Проверить физическое подключение, а также посмотреть, правильность настройки сети на машине — сервере.
- 3) В конфигураторе сервера посмотреть лицензии. Для этого в конфигураторе сервера находим поле «Лицензии». В строке «Лицензия на id-spo-srv» должно быть значение, не меньше «1», а в строке «Лицензий на БЦП» значение должно быть равно, либо больше количеству БЦП в системе.

ИД-СПО-СРВ Конфигуратор

Список БЦП

БЦП	Связь	Транзакций	Ошибок	Версия
15	6100	Нет	0	201240
16	6102	Нет	0	201240
17	11575	Есть	2934065	0
18	12924	Есть	3397434	8
19	12927	Есть	2948709	3
20	12939	Есть	2928395	228

Порт сервера ААААА 8081

Изменить

Список операторов АРМ

Логин	Пароль	Номер
1	admin	60000
2	1	wqw=
		59999

Параметры подключения БЦП

Сер. номер

LAN

IP Адрес

Порт

Протокол Udp

SOM

Порт Нет

Скорость 600

Опрос Нет

Часы

Синхронизация

Мастер

Добавить / Изменить Удалить

Считывание конфигурации

Конфигурация загружена:

Зон : 116

Тсо : 1327

Названий : 0

Неактуальных : 0

Сетевая загрузка

Загрузить Очистить

Протокол событий

☐ Запись протокола

Путь Protocol

Дней 1

Записей 1000

Применить

Пароль Администратора

Старый

Новый

Повтор

Применить

Замена номера БЦП

Стар. номер

Нов. номер

Применить

Добавление / изменение оператора АРМ

Логин

Пароль

Номер

Добавить/Изменить Удалить

Лицензия

Лицензия на id-spo-srv : Есть

Лицензий на БЦП : 45

Диапазон номеров RTO

Номер сервера в группе (0-256) 1

Б/Д конфигурирования

Адрес базы данных 127.0.0.1

☒ Режим конфигурирования

☐ Прокси сервер

Применить

Выход

Рубикон конфигурирования

Конфигурирование КА2

Список RTO

Диагностика

Обновить список БЦП

Рис. 5 id-spo-srv-cfg

4) В конфигураторе сервера, в поле «Номер сервера в группе (0-256)» должно быть значение равное номеру сервера, которое создавали в конфигураторе «Индигирки».

5) В конфигураторе сервера, в поле «Б/Д конфигурирования», в строке «Адрес базы данных» должен быть указан адрес базы данных, который указан в файле «id-spo-database.ini», который находится по адресу: «opt/IndigirkaInstall/bin/Config» (Рис. 6).

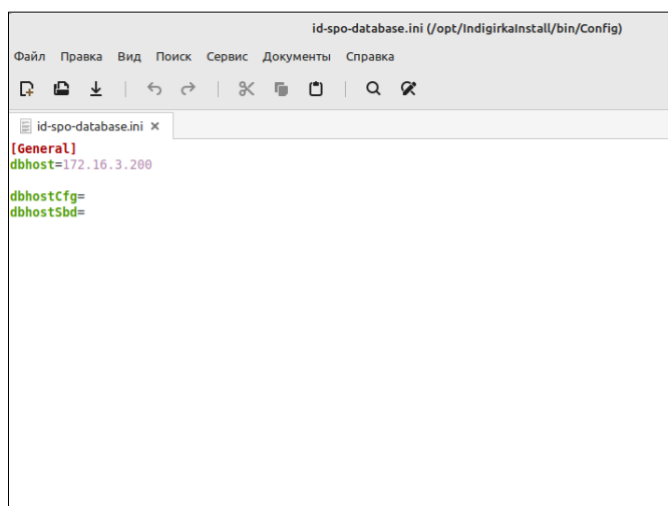


Рис. 6 id-spo-database.ini

6) Проверить, чтобы был запущен один сервер связи. Заходим в диспетчер задач (системный монитор) и находим процесс «id-spo-srv» (должен быть запущен в единственном экземпляре и от пользователя «root»).

7) После сделанных изменений перезагружаем сервер (команда: «sudo service id-spo-srv restart»).

2 Параллельное подключение к серверу

Данный режим основан работе на параллельном подключении к серверу двух физических адаптеров одновременно (Рис. 7).

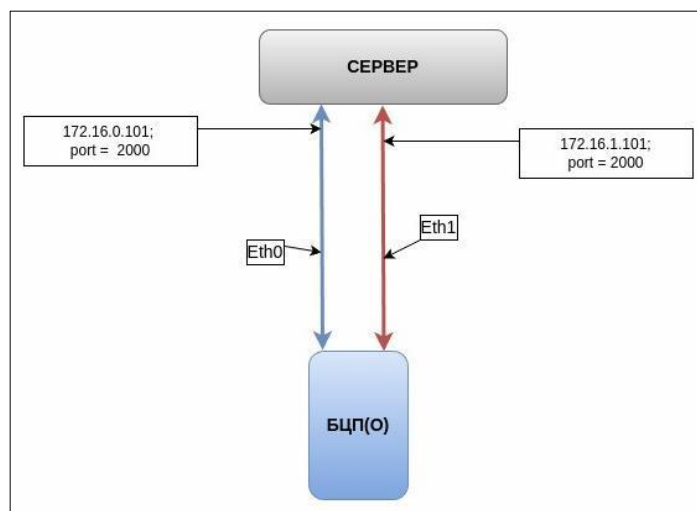


Рис. 7 Параллельное подключение к серверу

Настройка. Заходим в меню конфигуратора: Сервера/ Сервер № / ИД-КПУ, во вкладке Связь с ПЭВМ. Дополнительная вкладка: «Резервный» (Рис. 8). Здесь резервный ip-адрес БЦП (для Eth1), маска сети; порт для связи с Сервером по умолчанию: 2000.

Рис. 8 ИДКПУ/ Связь с ПЭВМ/ Резервный

Диагностика. Для того, чтобы увидеть, есть ли связь сервера по параллельному подключению с БЦП необходимо зайти в модуль «id-srv-cfg». В окне: «Список БЦП» посмотреть:

- в колонке «Связь» отражается состояние связи с БЦП (напротив серийного номера необходимого БЦП);
- в колонке «БЦП» нажать левой кнопкой мыши на БЦП. В поле «Параметры подключения БЦП» отражаются параметры подключения. В строке «IP Адрес» через знак «/» должны быть два ip-адреса; если виден только один ip-адрес, следовательно параллельное соединение к серверу не работает (Рис. 9).

The screenshot shows the 'id-srv-cfg' configuration window. At the top, there's a 'Список БЦП' (List of BCP) table with columns: БЦП, Связь, Транзакций, Ошибок, and Версия. The table has 5 rows, with the second row (ID 19) highlighted in green. To the right of the table is a 'Список операторов АРМ' (List of ARM operators) table with columns: Логин, Пароль, and Номер. Below the tables are several configuration panels: 'Параметры подключения БЦП' (BCP connection parameters), 'Считывание конфигурации' (Configuration reading), 'Протокол событий' (Event protocol), 'Добавление / изменение оператора АРМ' (Add/change ARM operator), 'Лицензии' (Licenses), 'Пароль Администратора' (Administrator password), 'Замена номера БЦП' (Change BCP number), and 'Диагностика' (Diagnosis). The 'Параметры подключения БЦП' panel shows LAN settings (IP: 172.16.3.210, Port: 2000, Protocol: Udp) and COM settings (Port: Нет, Speed: 28800). The 'Диагностика' panel shows 'Режим конфигурирования' (Configuration mode) checked.

Рис. 9 Параллельное соединение

Необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Проверить правильность настроек БЦП.
- 2) Проверить физическое подключение со стороны сервера (должен подходить Eth0 и Eth1) и со стороны БЦП (подключения должны быть к обоим сетевым адаптерам), а также посмотреть, правильность настройки сети на машине — сервере.

3 Режим сетевого взаимодействия между БЦП

В данном режиме осуществляется связь между БЦП по основному сетевому адаптеру (Рис. 10).

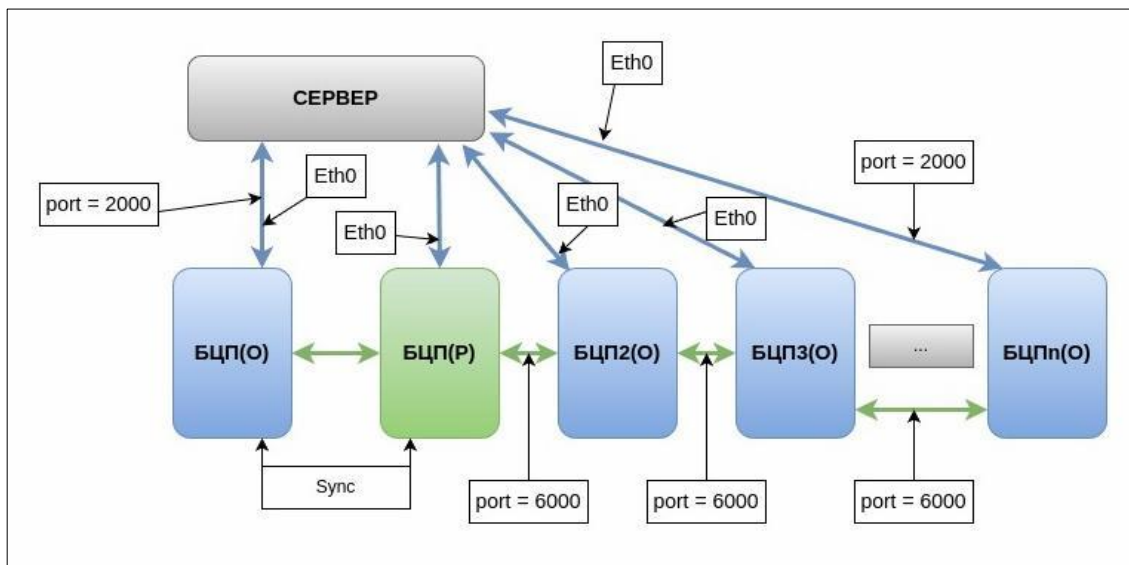


Рис. 10 Режим сетевого взаимодействия между БЦП

Настройка. Заходим в меню конфигуратора: «Сеть БЦП» и выполняем следующие действия:

- нажимаем на кнопку «+Сеть»;
- в столбце серийный номер выбираем номер БЦП, который необходимо добавить в сеть и нажимаем на кнопку «>>>», и затем повторяем действия для остальных БЦП;
- в таблице: «Список БЦП в сети» напротив номера нужного БЦП задаем основной порт (в столбце Порт основной), а также в столбце «В сети» ставим параметр «В сети»;
- нажимаем на кнопку «Сохранить» и затем на кнопку «Синхронизировать эту сеть» (Рис. 11);

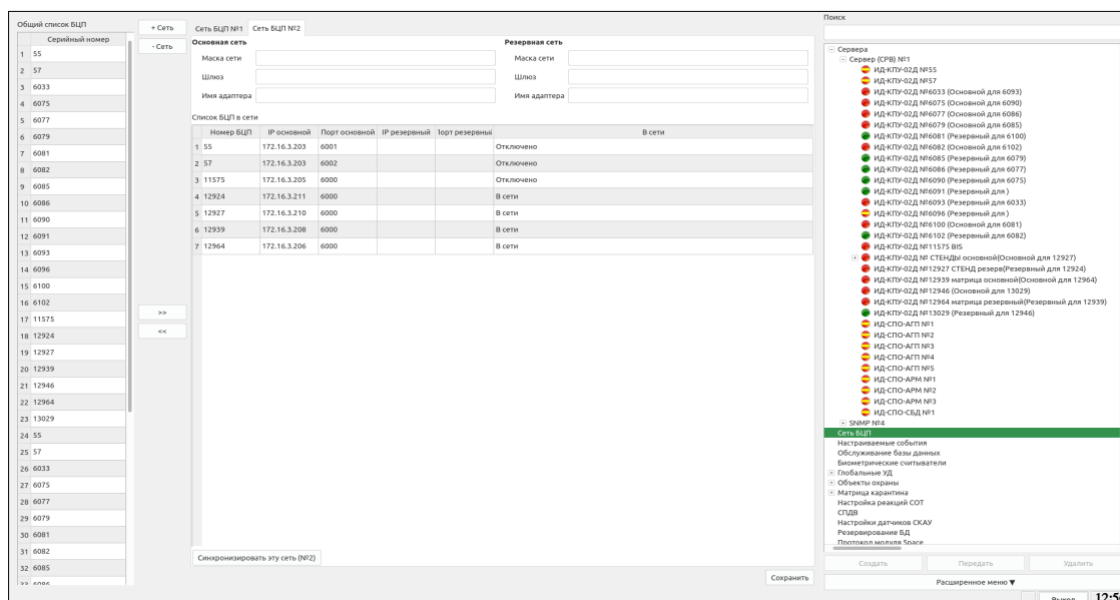


Рис. 11 Сеть БЦП

Диагностика. Для того, чтобы проверить работоспособность режима резервирования БЦП необходимо зайти в Панель настройки БЦП, по адресу: <ip-адрес БЦП>. Далее заходим в меню «Сеть»

БЦП» (Рис. 12). В таблице «Подключенные БЦП к текущему» можно увидеть в соответствующих столбцах следующую информацию:

- в столбце «S/N» размещены номера всех БЦП, которые находятся в одной сети с проверяемым БЦП;
- в столбце «Адреса БЦП» указаны ip-адреса и порты, по которым находятся БЦП из общей сети;
- в столбце «Соединен» должны быть «Да» напротив БЦП, с которыми есть связь;
- в столбце «Синхронизирован» должны стоять «Да» напротив БЦП, с которыми есть синхронизация (основным БЦП из пары основной-резервный).

Панель настройки БЦП №6077 (основной) / Сеть БЦП

Относительно этого БЦП Общая сеть БЦП

Адрес БД конфигурации: 172.16.3.223 CRC конфигурации БЦП: 3C 49 EC Зоны БЦП: 105 ТСО БЦП: 456

Подключенные БЦП (6 шт.) к текущему

Поиск подключенных БЦП Поиск по серийному номеру БЦП

S/N БЦП	S/N основной БЦП	Тип БЦП	Адреса БЦП	Ethernet	Соединен	Синхронизирован	Запросы (всего, ошибок, запросов после ошибки)	Синхронизирован
6033	6033	Основной	172.16.3.119:6000 172.16.33.119:7000	Основной Резервный	Да Да		85766 3 1 85766 3 1	Да Да
6079	6079	Основной	172.16.3.104:6000 172.16.33.104:7000	Основной Резервный	Да Да		85934 2 1 85934 2 1	Да Да
6081	6081	Основной	172.16.3.103:6000 172.16.33.103:7000	Основной Резервный	Да Да		85933 0 0 85933 0 0	Да Да
6085	6079	Резервный	172.16.3.105:6000 172.16.33.105:7000	Основной Резервный	Да Да		0 0 0 0 0 0	Нет Нет
6093	6093	Основной	172.16.3.113:6000 172.16.33.113:7000	Основной Резервный	Да Да		85937 3 1 85937 3 1	Да Да
6100	6081	Резервный	172.16.3.120:6000 172.16.33.120:7000	Основной Резервный	Да Да		0 0 0 0 0 0	Нет Нет

Рис. 12 Сеть БЦП

5 Режим сетевого взаимодействия между БЦП с резервом сети

В данном режиме осуществляется связь между БЦП по основному сетевому адаптеру и по внешнему USB — адаптеру (Рис. 13).

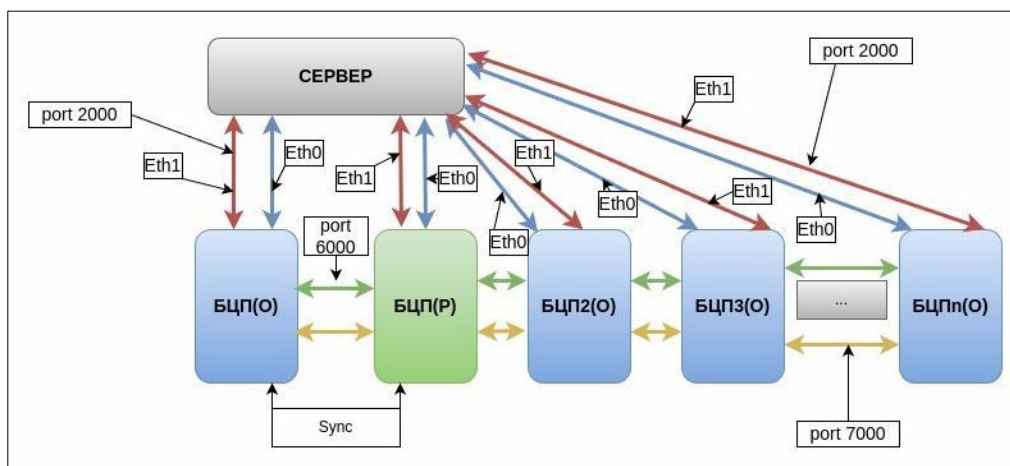


Рис. 13 Режим сетевого резервирования

Настройка. Заходим в меню конфигуратора: «Сеть БЦП» и выполняем следующие действия (Рис. 14):

- нажимаем на кнопку «+Сеть»;
- в столбце серийный номер выбираем номер БЦП, который необходимо добавить в сеть и нажимаем на кнопку «>>>», и затем повторяем действия для остальных БЦП;
- в поле «Основная сеть» заполняем параметры основной сети (маска сети, шлюз и имя адаптера);
- в поле «Резервная сеть» заполняем параметры резервной сети (маска сети, шлюз и имя адаптера);
- Далее в таблице «Список БЦП в сети» напротив номера нужного БЦП:
 - в столбце «IP основной» должен быть указан основной адрес;
 - в столбце «Порт основной» указывается порт для связи между БЦП;
 - в столбце «IP резервный» задается резервный адрес;
 - в столбце «Порт резервный» указывается резервный порт для связи между БЦП (должен отличаться от основного порта);
 - в столбце «В сети» ставим значение «В сети»;
 - нажимаем на кнопку «Сохранить» и затем на кнопку «Синхронизировать эту сеть».



- в столбце «Адреса БЦП» указаны ip-адреса и порты, по которым находятся БЦП из общей сети;
- в столбце «Соединен» должны быть «Да» напротив БЦП, с которыми есть связь;
- в столбце «Синхронизирован» должны стоять «Да» напротив БЦП, с которыми есть синхронизация (основным БЦП из пары основной-резервный).

6 Режим дополнительного Ip — адреса для сетевых адаптеров. VLAN ID

Данный режим предполагает задание дополнительного ip-адреса для сетевых адаптеров и как частный случай задание ID для работы в закрытых VLAN сетях (Рис. 15).

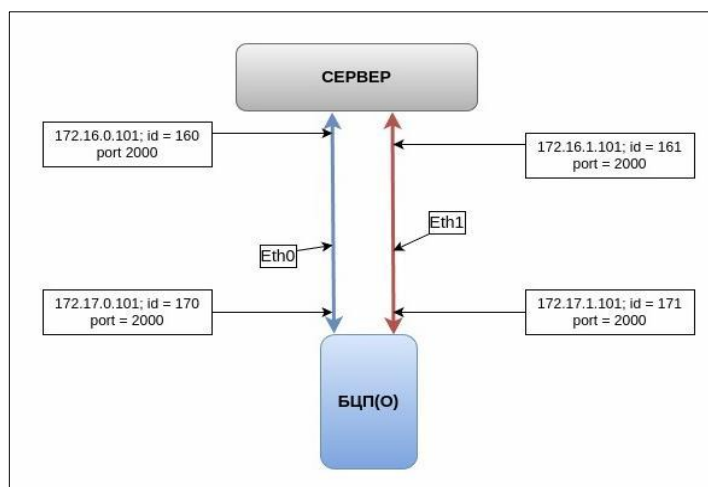


Рис. 15 Режим дополнительного ip-адреса

Настройка. На данный момент для того, чтобы задать дополнительные IP адреса для сетевых адаптеров необходимо:

- зайти в БЦП через инженерный интерфейс, по по адресу: <ip-адрес БЦП>/diag;
- зайти во вкладку «Диагностика»/ поле «Тегирование VLAN» (рис. 16);
- выбираем чек-бокс «Включить/ выключить»;
- в поле «ip12» задаем дополнительный ip-адрес для Eth0, а также ID в поле «id12»;
- в поле «ip22» задаем дополнительный ip-адрес для Eth0, а также ID в поле «id22»;
- перезагружаем БЦП.

В случае, если необходимо изменить дополнительные IP адреса для сетевых адаптеров нужно выполнить следующие действия по порядку:

- отключить режим резервирования у обоих из пары основной/резервный (если БЦП работают в режиме резервирования БЦП), для этого заходим в меню конфигуратора: Сервера/ Сервер № / ИД-КПУ, в поле «Резервный для» устанавливаем значение «0» и нажимаем сохранить;
- заходим в меню конфигуратора: «Сеть БЦП» (Рис. 164), в таблице «Список БЦП в сети», в столбце «В сети» устанавливаем значение «Отключено», затем нажимаем «Сохранить» и «Синхронизировать»;
- зайти в БЦП через инженерный интерфейс, по по адресу: <ip-адрес БЦП>/diag;
- зайти во вкладку «Диагностика»/ поле «Тегирование VLAN» (рис. 16);
- отключаем чек-бокс «Включить/ выключить»;
- перезагружаем БЦП. И затем переходим к разделу «6 Режим дополнительного Ip — адреса для сетевых адаптеров. VLAN ID», пункту «Настройка».

Диагностика. Для того, чтобы проверить работоспособность данного режима БЦП необходимо зайти в инженерный интерфейс БЦП, по адресу: <ip-адрес БЦП>/diag. Затем заходим на вкладку «Диагностика»/ поле «Тегирование VLAN» (Рис. 16).

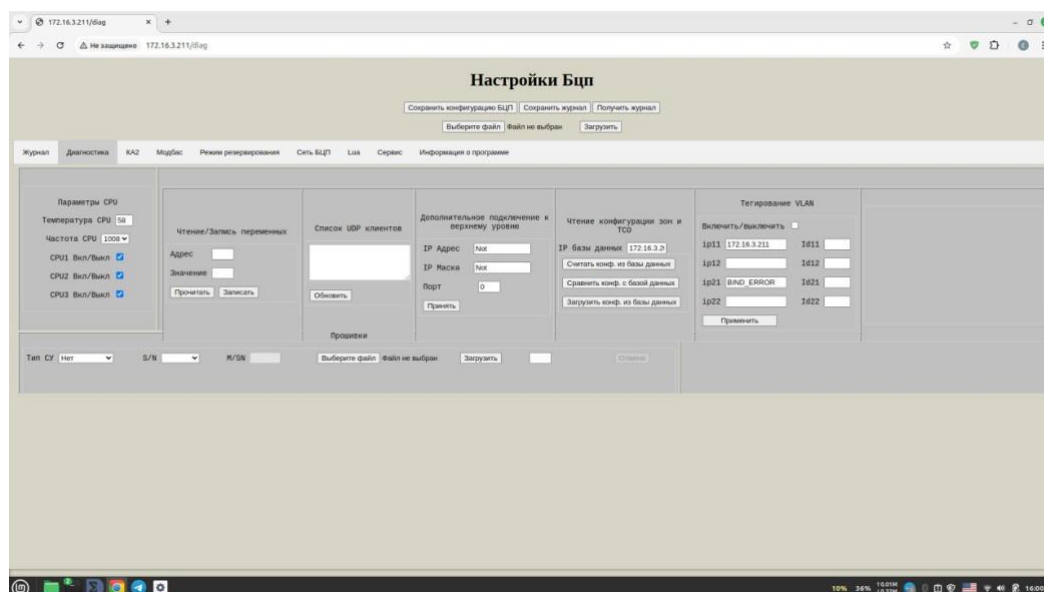


Рис. 16 Тегирование VLAN

7 Режим дополнительного сервера (В разработке)

Данный режим предполагает подключение дополнительно сервера связи, таким образом, что один сервер связи подключается к основному сетевому адаптеру, а второй к внешнему USB — адаптеру (Рис. 17).

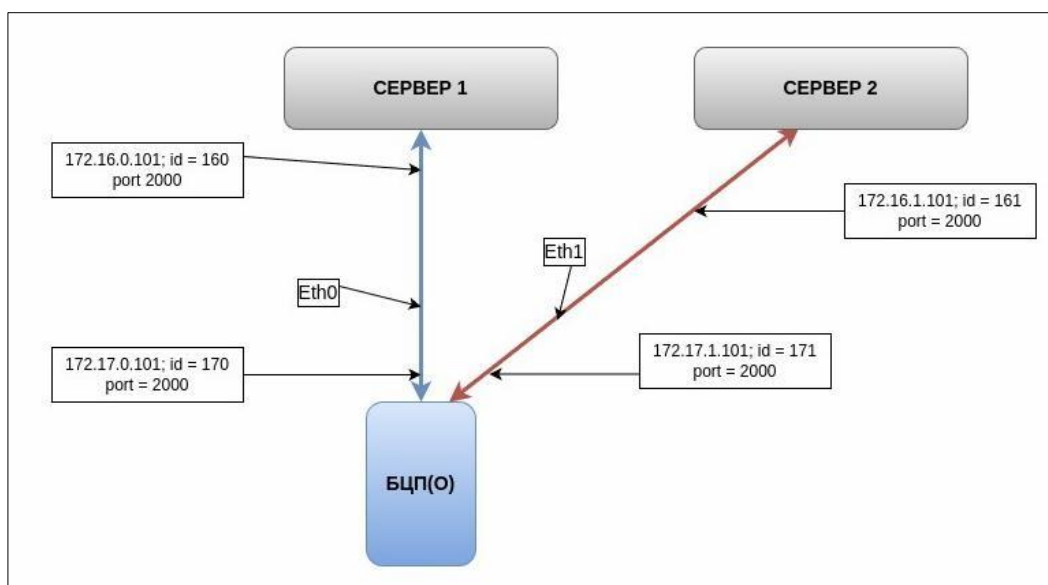


Рис. 17 одновременное подключение к двум серверам связи