



Санкт-Петербург, 20 ноября 2019

«Инструментальные средства Veremiz для ПЛК в системах реального времени»

Виталий Коляда, ООО «СВД Встраиваемые Системы»

IIoT протоколы:

MQTT
XMPP

ПЛК:

ISaGRAF
Beremiz

Программные интерфейсы:

OPC UA
OPC DA

SCADA

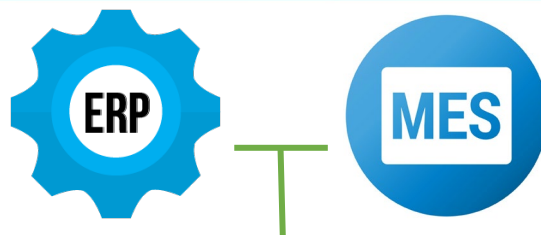


Шинные протоколы:

ModBus TCP
ModBus RTU
МЭК-104

Среды программирования ПЛК

Windows/Linux

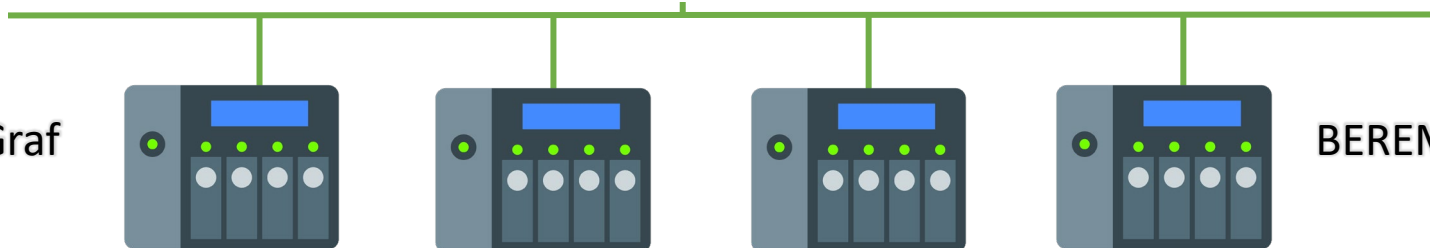


ЗОСПВ «Нейтрино»

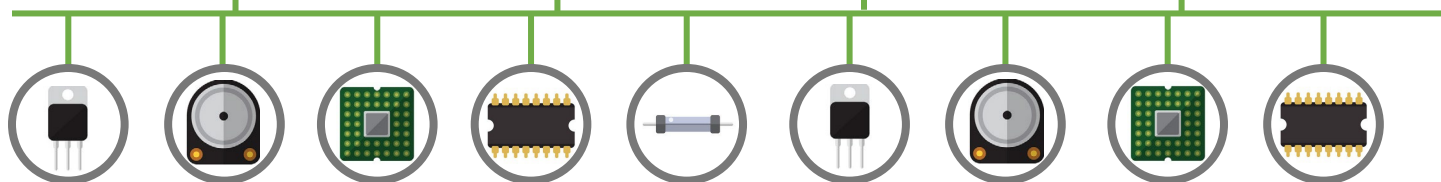


SCADA

ISaGraf



BEREMIZ



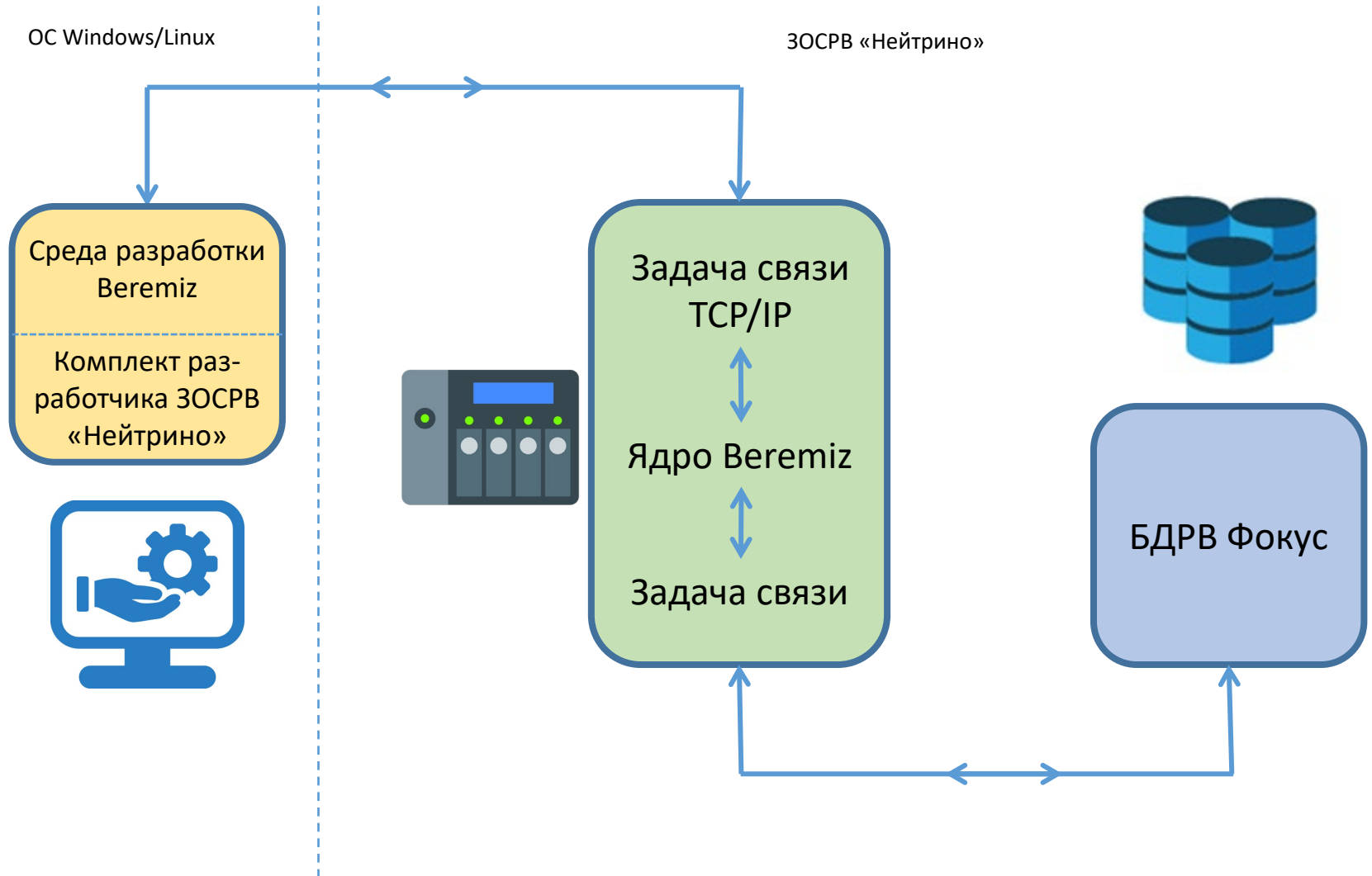
Полевой уровень

Характеристики быстродействия Veremiz

	Количество измерений	Мин/Макс, мкс	Среднее, мкс
Прием программой ПЛК счетчика прерываний	275453	1/131	55
Запись результата	275453	2/31	2
Выполнение программы на языке МЭК	1386957	1/28	1
Время между циклами ПЛК	693478	34/158	100

при тактовой частоте 100 мкс и входном сигнале частотой 1000 Гц

Инструментальная среда Veremiz



Функциональные возможности

Программирование логических контроллеров

Отладка прикладных программ

Поддержка 5 языков стандарта МЭК 61131-3

Интерфейс среды разработки

Рабочее поле

Дерево проекта

Библиотека

Отладчик

Переменные

Консоль

The screenshot shows the development environment interface with several key components highlighted by red lines and labels:

- Дерево проекта (Project Tree):** Located on the left side, showing a hierarchical view of the project files and folders.
- Переменные (Variables):** A panel below the project tree displaying a list of variables: a1 (DINT), a2 (DINT), and a3 (BOOL).
- Рабочее поле (Working Area):** The central area containing a table of variables and a ladder logic diagram.
- Библиотека (Library):** A panel on the right side showing a list of available functional blocks and POUs.
- Отладчик (Debugger):** A panel at the bottom right, currently empty.
- Консоль (Console):** A panel at the bottom left, currently empty.

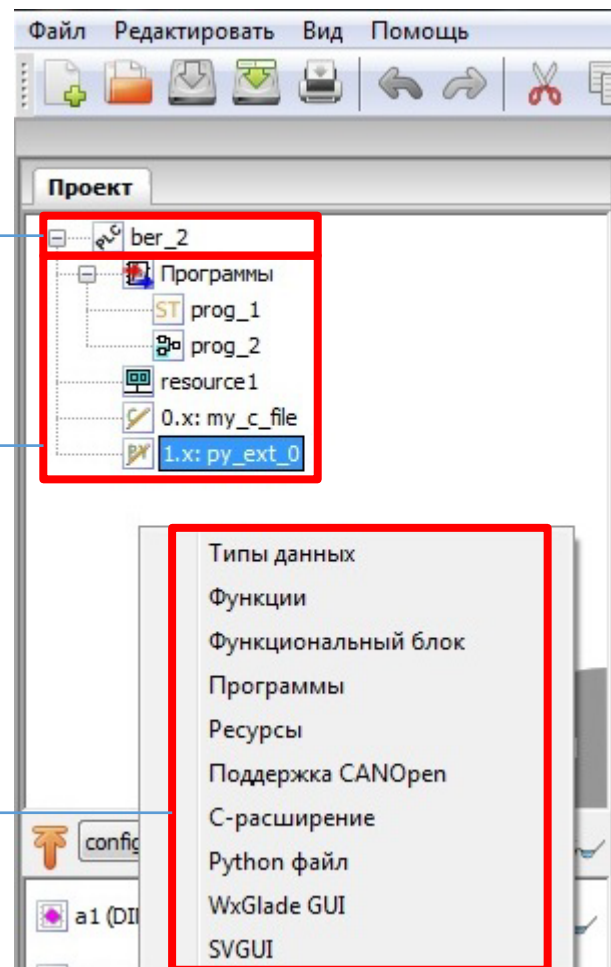
#	Имя	Класс	Тип	Размещение	Исходное значение	Настройка	Описание
1	a1	Локальный	DINT		2		
2	a2	Локальный	DINT		1		
3	a3	Локальный	BOOL		false		

```
graph LR; a1 --- AND; AND --- OUT; OUT --- a3; a2 --- AND; AND --- OUT; OUT --- a3;
```

Имя проекта

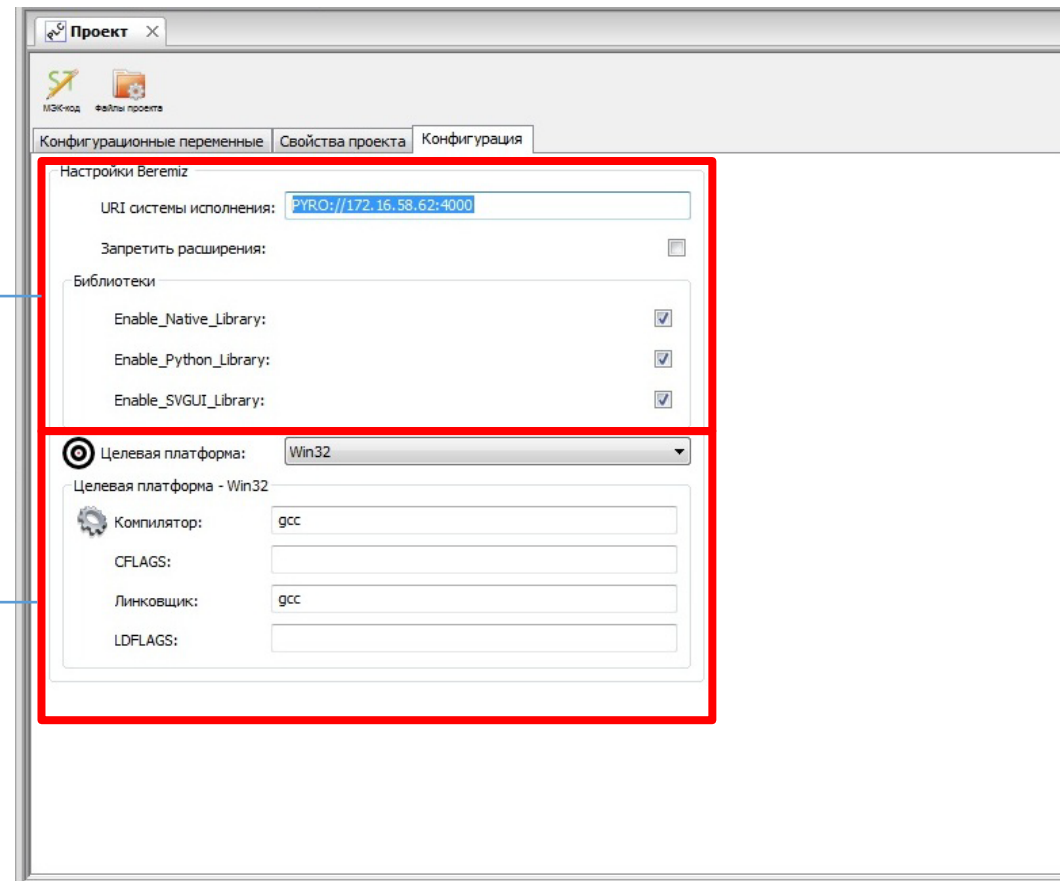
Программные модули и
Компоненты проекта

Меню редактирования проекта



Настройка подключения к
целевой платформе

Выбор целевой платформы
И используемого компилятора



Текстовый редактор языков ST и IL

Список переменных

The screenshot displays a software development environment window titled "prog_1". At the top, there is a search bar labeled "Описание:" and a dropdown menu for "Фильтр класса:" set to "Все". Below this is a table listing variables. The table has columns for "#", "Имя", "Класс", "Тип", "Размещение", "Исходное значение", "Настройка", and "Описание". Three variables are listed: 'a' (Local, BOOL, True), 'var4' (Local, DINT, 12), and 'var1' (Global, DINT). Below the table is a code editor with a line number margin on the left. The code contains several lines of ST (Structured Text) code, including assignments and an if-then statement.

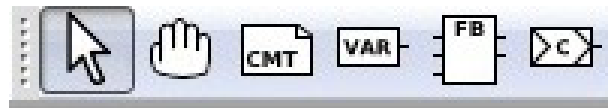
#	Имя	Класс	Тип	Размещение	Исходное значение	Настройка	Описание
1	a	Локальный	BOOL		True		
2	var4	Локальный	DINT		12		
3	var1	Внешний	DINT				

```
1 b:=a;  
2 var1:=var1+1;  
3 var2:=var4;  
4 if(var1 >= 333) then  
5   var1:= 0;  
6 end_if;  
7  
8  
9  
10 |
```

Текстовый редактор

Графические редакторы FBD, SFC, LD

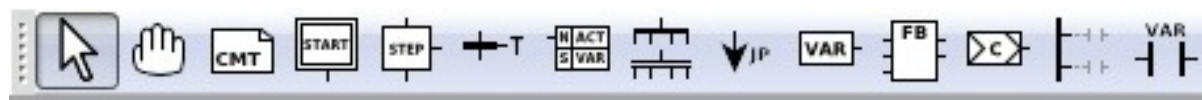
Панель редактирования
FBD диаграмм



Панель редактирования
LD диаграмм



Панель редактирования
SFC диаграмм

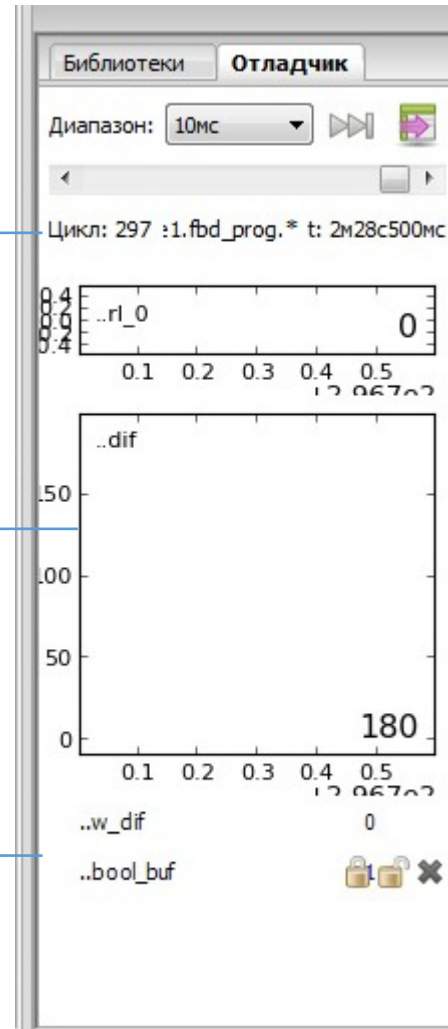


Количество пройденных циклов

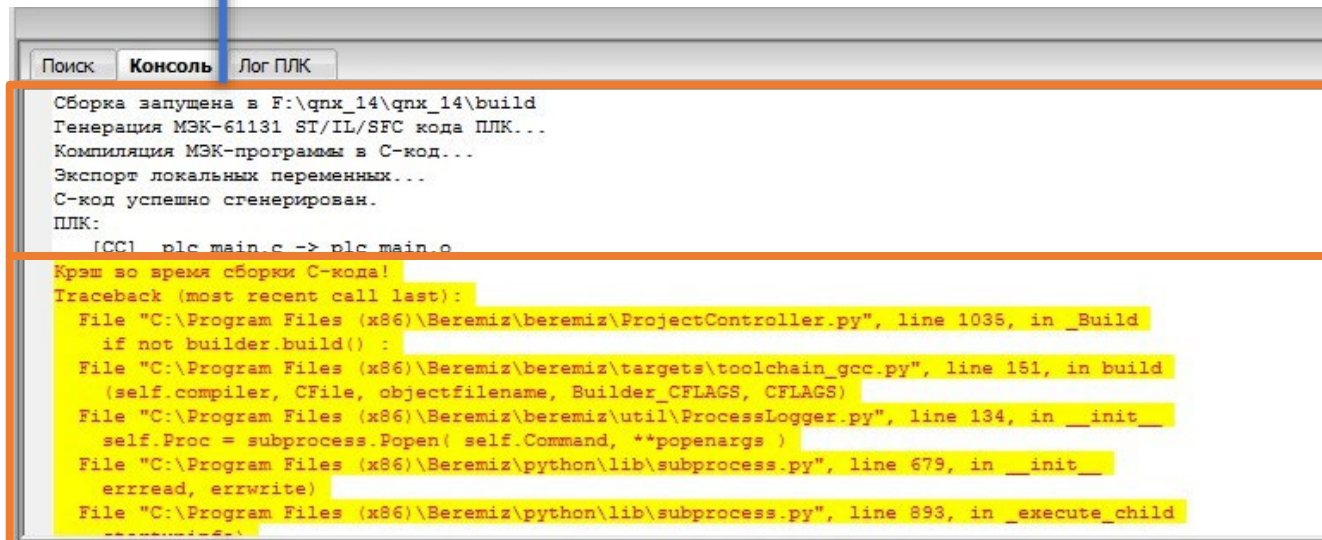
Графическое отображение

Состояния переменной

Добавленные переменные



Компиляция МЭК программы

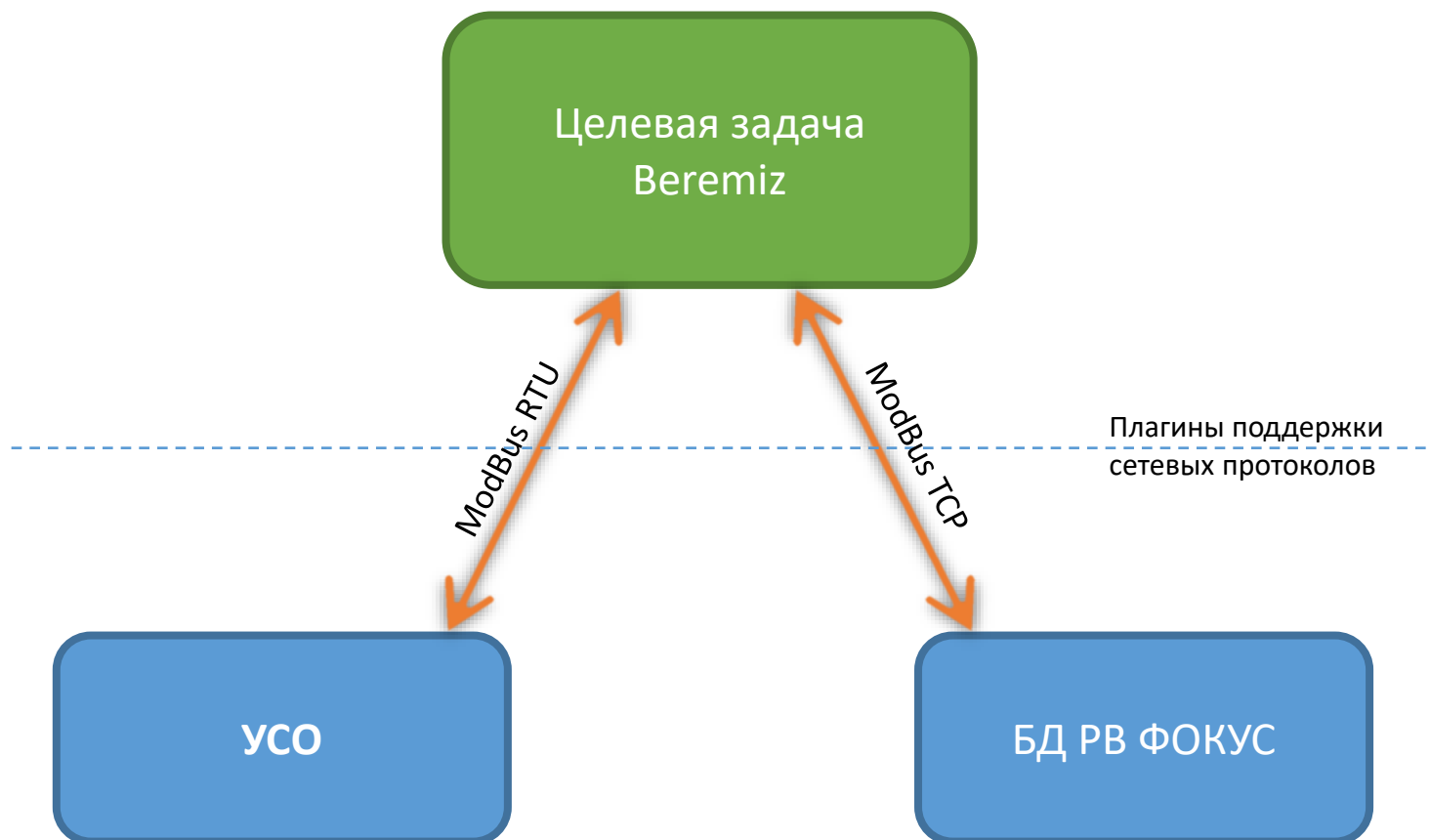


The screenshot shows a debug console window with tabs for 'Поиск', 'Консоль', and 'Лог ПЛК'. The console output includes the following text:

```
Сборка запущена в F:\qnx_14\qnx_14\build
Генерация МЭК-61131 ST/IL/SFC кода ПЛК...
Компиляция МЭК-программы в С-код...
Экспорт локальных переменных...
С-код успешно сгенерирован.
ПЛК:
[CC] plc_main.c -> plc_main.o
Крэш во время сборки С-кода!
Traceback (most recent call last):
  File "C:\Program Files (x86)\Beremiz\beremiz\ProjectController.py", line 1035, in _Build
    if not builder.build() :
  File "C:\Program Files (x86)\Beremiz\beremiz\targets\toolchain_gcc.py", line 151, in build
    (self.compiler, CFile, objectfilename, Builder_CFLAGS, CFLAGS)
  File "C:\Program Files (x86)\Beremiz\beremiz\util\ProcessLogger.py", line 134, in __init__
    self.Proc = subprocess.Popen( self.Command, **popenargs )
  File "C:\Program Files (x86)\Beremiz\python\lib\subprocess.py", line 679, in __init__
    errread, errwrite)
  File "C:\Program Files (x86)\Beremiz\python\lib\subprocess.py", line 893, in _execute_child
```

Сообщение об ошибке

Внешние плагины для УСО



Разработка плагинов поддержки протоколов

Настройка параметров
сетевого подключения

The screenshot shows a configuration window titled 'neutrino_net_0'. It contains a dropdown menu with '1.x' and 'neutrino net 0', and a text field with 'net_3_e2k'. Below this is a table with four rows of network parameters. A 'Plus' button is visible below the table. At the bottom, there is another table with five rows of resource variables.

	name	info	val
1	my_ip	plc ip	192.168.52.141
2	my_port	plc port	4000
3	dest_ip	dest ip	192.168.52.139
4	dest_port	dest port	4000

Plus Del

	name	addr	type	io
1	RESOURCE1_MAIN_PROG.LAMP_1		BOOL	in
2	RESOURCE1_MAIN_PROG.MQTT_2		INT	in
3	RESOURCE1_MAIN_PROG.MQTT_3		INT	in
4	RESOURCE1_MAIN_PROG.LAMP1_4		BOOL	out
5	RESOURCE1_MAIN_PROG.LAMP2_5		BOOL	out

Подключение и настройка
переменных

Отличительные особенности Veremiz

Свободно распространяемое ПО

Создание контроллеров на базе любых ПК

Поддержка основных процессорных архитектур

Удобное управление в среде разработки

Лицензия GNU GPL 3

Спасибо за внимание

Виталий Коляда

Ведущий специалист отдела АСУ ТП

+7 (812) 346 89 56 доб. 114

v.kolyada@kpda.ru

www.kpda.ru

www.swd.ru

