

Short reading

Crestron VC4 для интересующихся

Это краткое руководство предназначено для продвинутых разработчиков Crestron, кто создает проекты на виртуальном процессоре VC4.

Все было бы очень просто, если бы привычный порядок работы с аппаратными процессорами ранних серий 2, 3 и 4 распространился бы на новые виртуальные решения Crestron, но не тут то было. Для быстрого освоения необходимо иметь представление о современных методиках, протоколах и подходах в программировании.

Ниже описан порядок действий программиста-пусконаладчика для случая с виртуальным сервером (Virtual Control).

- Создание проекта на SIMPL/SIMPL+ для VC4;
- Особенности конфигурирования внешних входящих подключений –
 - Открытие сетевых портов в Alma Linux для работы TCP Server и др.
- Конфигурирование VC4;
- Загрузка проекта в VC4;
- Концепция «Комнат» и подключение проектной периферии;
- Отладка проекта в Toolbox;

Создание проекта на SIMPL/SIMPL+ для VC4

VC4 представлен в базе SIMPL как **Ethernet-Only 4-series**. Дальнейшие манипуляции производятся как и ранее (так же как с аппаратными процессорами), за исключением одного – связь с внешним миром исключительно через LAN порты. Имеющиеся на борту DB9 не используются на уровне контроллера Crestron. Задействовать их могут энтузиасты линуксоводы.

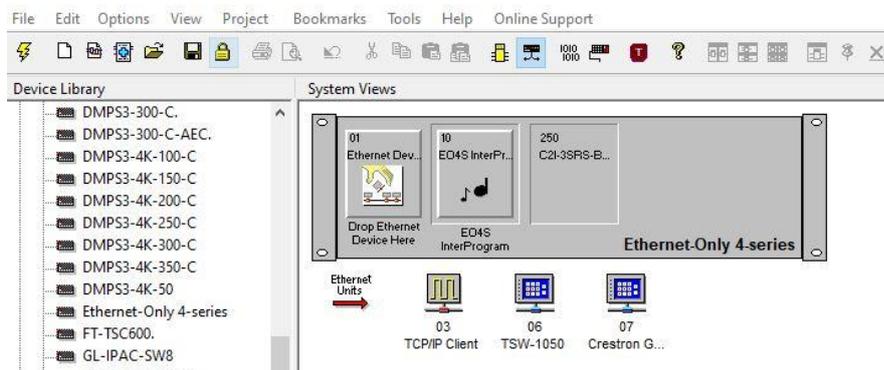


Рис. 1

Преимственность налицо, можно продолжать создавать проект привычным способом.

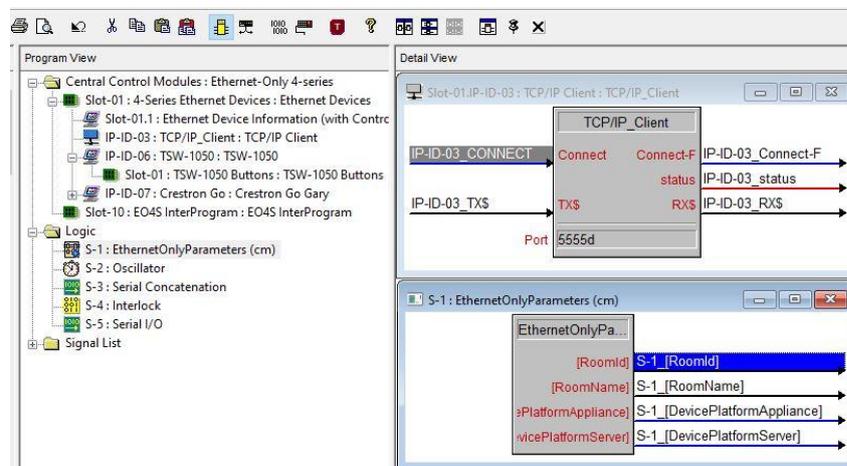


Рис. 2

Особенности конфигурирования внешних входящих подключений

Использование в качестве аппаратной платформы ПК на OS Linux обязывает учитывать некоторые ее особенности, такие как необходимость предварительного открытия портов для входящих подключений по TCP/UDP и понимания работы некоторых функций в SIMPL+/S# при обработке строчных переменных (CompareStrings, например).

По-умолчанию, в Alma Linux открыты порты 80 и 443 и [несколько служебных](#). Только они доступны из среды Crestron VC4 для приема входящих подключений, в частном случае – для работы TCP/IP Server или TCP_SERVER socket.

Ниже приведен пример открытия для внешнего подключения портов 5555 для внешних UDP и TCP подключений

Подключитесь в раздел **conf**.

В режиме **Терминал** введите команды:

//Прямое открытие портов по номеру и протоколу

```
sudo firewall-cmd --zone=public --add-port=5555/tcp --permanent
sudo firewall-cmd --zone=public --add-port=5555/udp --permanent
```

// Перегрузка Firewall с новыми настройками -

```
sudo firewall-cmd --reload
```

// Добавление новых записей в IP таблицу -

```
sudo iptables -I INPUT -p tcp --dport 5555 -j ACCEPT
sudo iptables -I INPUT -p udp --dport 5555 -j ACCEPT
sudo service iptables save
```

Загрузка проекта в VC4

Загрузка проекта SIMPL/SIMPL+ в процессор VC4 происходит через web-интерфейс.

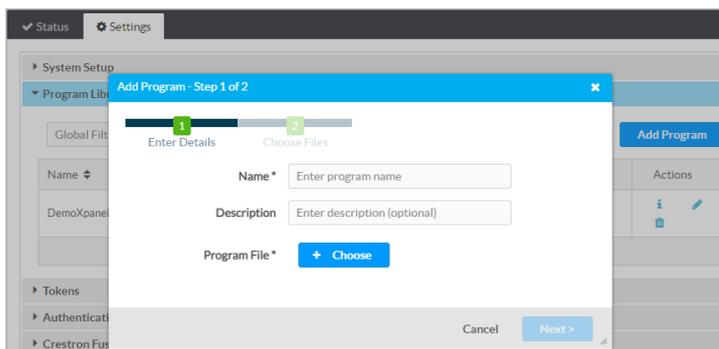


Рис. 3

Загрузки Проекта: Settings – Program Library – Info могут выглядеть так. Для запуска проекта достаточно наличия в этом списке его откомпилированного архива lpz. Рис. 4

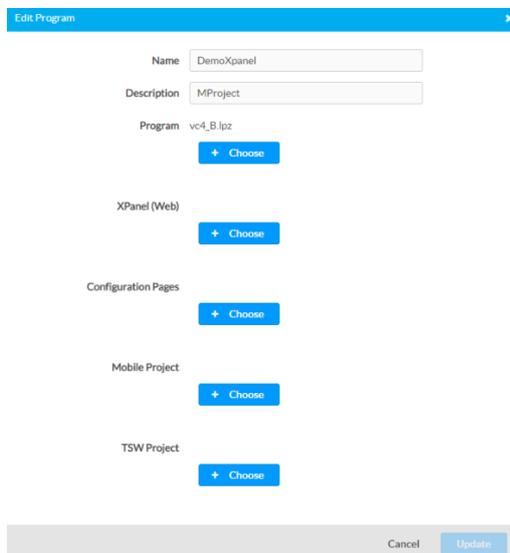


Рис. 4

Концепция Комнат и Подключение проектной периферии

Для каждой программы ассоциируйте внешние сетевые устройства – панели управления, XPanel, расширители и мобильные интерфейсы (Crestron Go, например).

Каждая программа **должна быть привязана** к определенной виртуальной комнате.

В разделе Settings – Devices откроется список периферии, имеющейся в проекте с их сетевыми статусами.

Для подключения (ассоциирования) этих устройств с конкретной программой выполните ее в поле Actions.

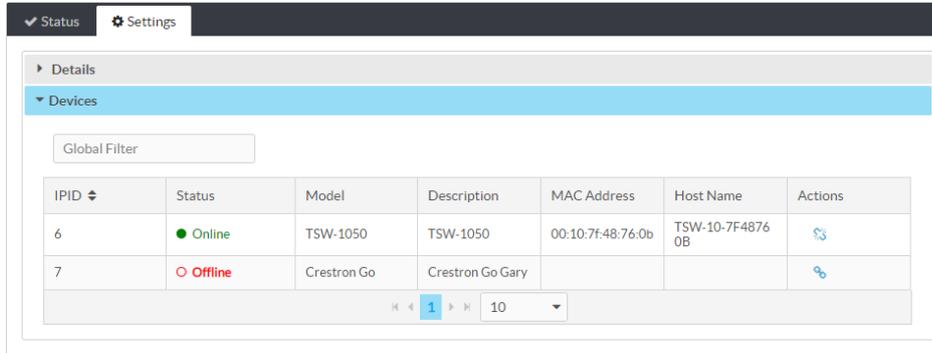


Рис. 5

Включите режим **Show All Devices models**. В появившемся списке выберите **Select** и нажмите **Associate Devices**.

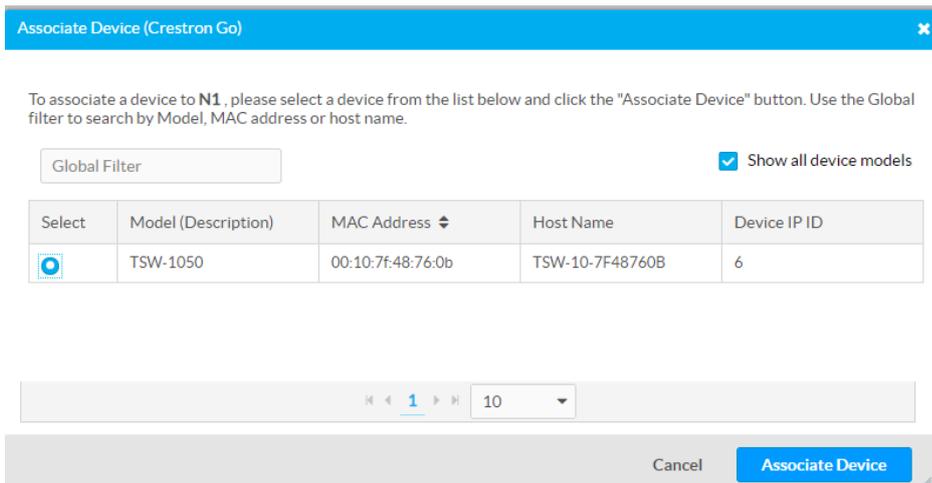


Рис. 6

Отладка проекта в Toolbox

Для подключения к VC4 и отладки проекта необходимо:

- Запустить режим отладки на VC4 (Actions – Start Debugging); Если отладка включена, то увидите такое состояние выпадающего меню – Pic.3

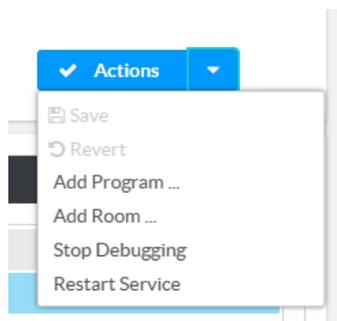


Рис. 7

Создайте запись в Address Book для отлаживаемой виртуальной комнаты.

Связь Toolbox с VC4 в процессе отладки происходит по WebSocket (wss), токен создается в разделе Settings – Tokens.

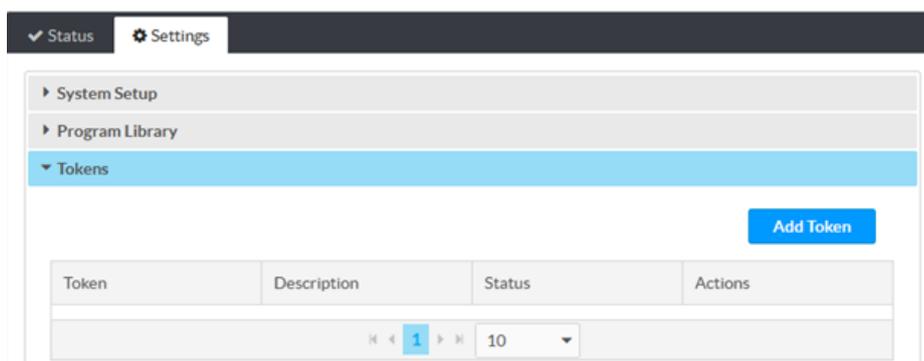


Рис. 8

Создайте Токен (Add Token) и после появления в таблице скопируйте его.

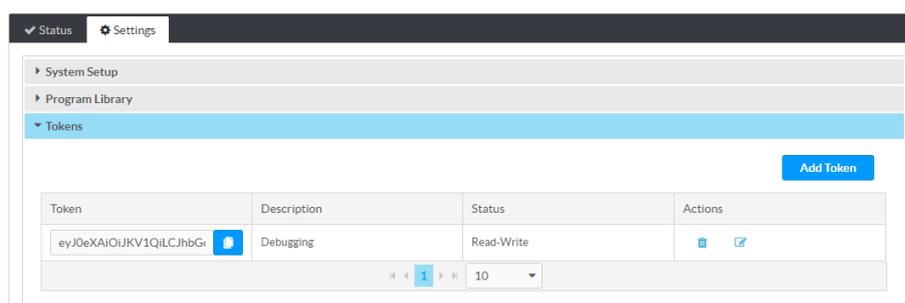


Рис. 9

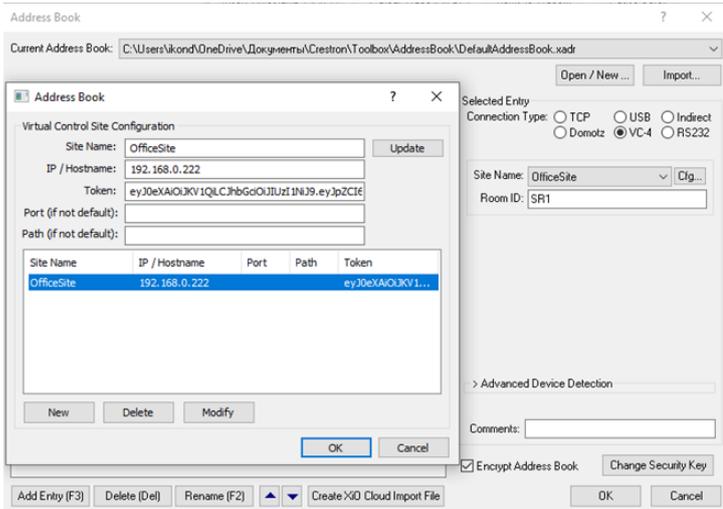


Рис. 10

Выберите Connection Type – **VC4** и Room ID в соответствующем поле (В этом примере – **SR1**). Закройте окна настроек AddressBook – OK.

Запустите SIMPL Debugger для только что сделанной записи в AddressBook. Toolbox запросит подгрузить файл со списком переменных:

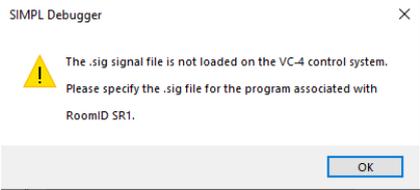


Рис. 11

В папке Проекта выберите файл *.sig с тем же именем, что и заглавный файл проекта *.smw

На Рис.12 показан выбор такого файла для проекта vc4_B.smw

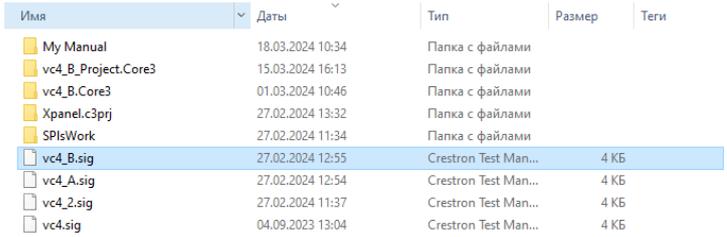


Рис. 12

После выбора файл *.sig процесс отладки пойдет привычным путем.

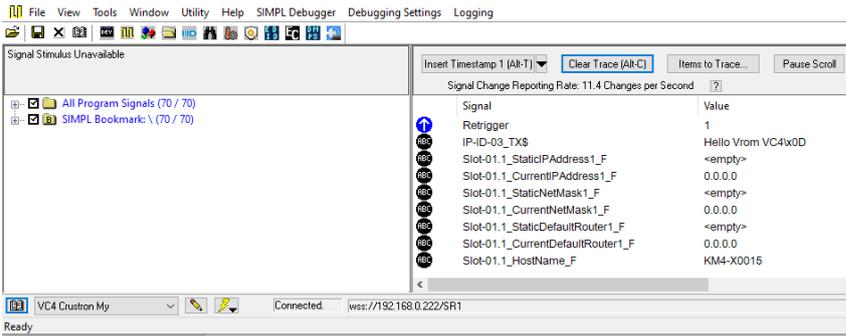


Рис. 13