

Утвержден
ЛЯЮИ.00708-01 32 01-ЛУ

СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
«СРЕДА ИСПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММ НА ЯЗЫКАХ СТАНДАРТА МЭК
61131-3 ELPLC-RUNTIME»

Руководство системного программиста

ЛЯЮИ.00708-01 32 01

Листов 10

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Перв. примен.
ЛЯЮИ.00708-01

Литера

2023 г.

АННОТАЦИЯ

Данный документ содержит сведения о назначении, запуске и работе с прикладным программным обеспечением (далее СПО) СПО «Среда исполнения программ на языках стандарта МЭК 61131-3 ELPLC-RUNTIME» (далее среда исполнения ELPLC-RUNTIME).

Установку СПО должен выполнять специалист, отвечающий требованиям:

- знание ОС на базе Linux (в частности debian);
- знание скриптовых языков: Shell.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения о программе	4
2. Установка программы.....	4
2.1. Информация о среде исполнения.....	4
2.2. Установка или обновление среды исполнения.....	5
2.3. Генерация ключей лицензии	6
2.3.1. Генерация через среду разработки	6
2.3.2. Генерация в консольном режиме.....	8
3. Перечень сокращенных наименований и обозначений	9

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

СПО «Среда исполнения программ на языках стандарта МЭК 61131-3 ELPLC-RUNTIME» применяется для выполнения программ, разработанных на языках программирования стандарта МЭК 61131-3 (ST, IL, FBD, LD, SFC).

2. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

Дистрибутив среды исполнения программ ElplcLogic для Linux – систем поставляется в виде deb-пакета. Процесс установки среды исполнения ELPLC-RUNTIME на ОС Linux состоит из последовательного запуска нижеприведенных команд от имени суперпользователя (root).

2.1. Информация о среде исполнения

Каталог размещения набора исполнительной системы:

`/opt/ineum/runtime` – исполнительные файлы

`/opt/ineum/lib` – файл библиотек

Для запуска и остановки службы исполнения используются команды:

```
sudo /etc/init.d/elplc-runtime stop
```

```
sudo /etc/init.d/elplc-runtime start
```

В процессе работы система исполнения производит записи событий в системный журнал, который доступен:

`/var/log/elplc-runtime.log`

Для просмотра журнала в режиме автоматического обновления используйте соответствующий ярлык на рабочем столе или выполните команду в терминале:

```
tail -f /var/log/elplc-runtime.log
```

Для получения более детальной диагностической информации есть возможность консольного запуска системы исполнения. Для этого остановите службу:

```
sudo /etc/init.d/elplc-runtime stop
```

Затем откройте окно терминала и перейдите в режим суперпользователя:

```
sudo su
```

Перейдите в каталог системы исполнения:

```
cd /opt/ineum/runtime
```

Укажите путь к библиотекам:

```
export LD_LIBRARY_PATH=/opt/ineum/lib
```

Запустите систему исполнения:

```
./elplc-runtime -c ./elplcrt-config.ini
```

Система исполнения будет запущена в режиме приложения с выводом диагностики в консоль пользователя. Для остановки нажмите Ctrl+C.

2.2. Установка или обновление среды исполнения

Установка и обновление системы исполнения производится через deb пакет. Для установки потребуются права суперпользователя. При обновлении или установке через deb пакет загрузите установочный комплект на компьютер пользователя, а далее выполните:

```
sudo dpkg -i /pub/elplc_runtime.deb
```

где `elplc_runtime.deb` – полученный дистрибутив.

После обновления может потребоваться запуск системы исполнения командой:

```
sudo /etc/init.d/elplc-runtime start
```

2.3. Генерация ключей лицензии

После первого запуска виртуальной машины на новом компьютере необходимо сформировать новую лицензию системы исполнения ELPLC-RUNTIME для текущего оборудования пользователя. Без такой лицензии система исполнения будет функционировать в демонстрационном режиме. Демонстрационный режим позволяет полноценно выполнять программу пользователя в течение 1 часа. По истечении 1 часа система исполнения остановит исполнительную программу. Далее необходимо перезапустить систему исполнения через среду разработки. Данный функционал описан в руководстве программиста «ЛЯЮИ.00707-01 33 01» в разделе «7.11.Сервис управления Runtime Manager.». В главном меню сервиса необходимо нажать кнопку STOP, дождаться остановки системы исполнения, и, после этого, запустить, нажав START.

Для генерации лицензии необходимо собрать информацию об оборудовании.

2.3.1. Генерация через среду разработки

Генерация и установка лицензии возможна через среду разработки. Для этого запустите среду разработки, откройте любой проект и подключитесь к системе исполнения, установленной на виртуальной машине. Так как система исполнения установлена непосредственно на виртуальной машине, то необходимо корректно указать IP адрес подключения к целевому устройству в проекте. Для этого в дереве проекта откройте окно настройки ПЛК (двойной клик по ПЛК в дереве). В открывшемся окне IP адрес указывается в поле URI (рис. 1). Для локального соединения с виртуальной машиной укажите адрес 127.0.0.1.

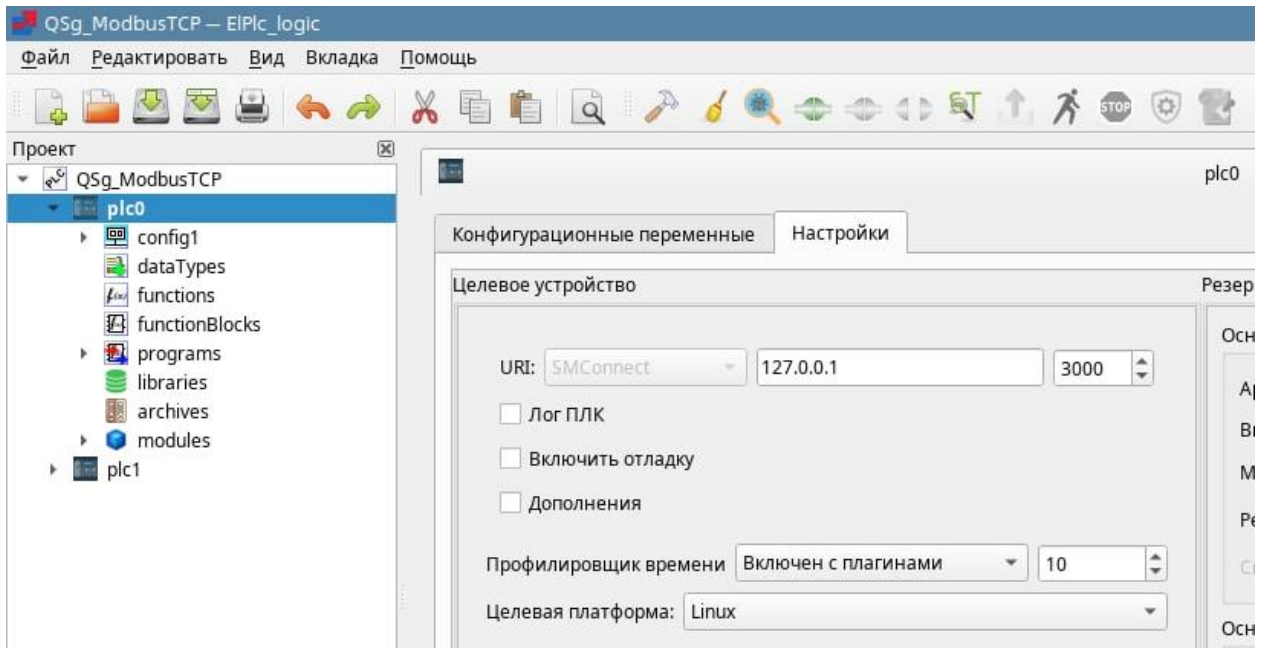


рис. 1

Процедура указания IP-адреса целевого устройства описана в документе «Интегрированная среда разработки программ на языках стандарта МЭК 61131-3 ELPLC-LOGIC», руководство оператора (ЛЯЮИ.00707-01 33 01), раздел 9.7 «Настройка сборки проекта и соединения с целевым устройством». После успешного подключения нажмите кнопку сбора информации об устройстве (рис. 2).



рис. 2

Сохраните файл. Перешлите полученный файл поставщику программного обеспечения для генерации персональной лицензии. В ответ будет получен файл лицензии. Положите его на хост-машине в папку обмена. Далее воспользуйтесь функцией загрузки лицензии на устройство (рис. 3).

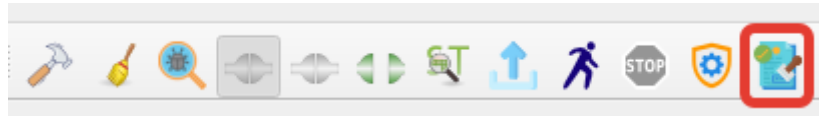


рис. 3

2.3.2. Генерация в консольном режиме

Другим способом установки лицензии можно воспользоваться, если среда разработки недоступна.

Откройте терминал в виртуальной машине (иконка Terminal Fly на рабочем столе или Пуск – Системные – Терминал Fly).

В окне терминала перейдите в каталог установки системы исполнения:

```
cd /opt/ineum/runtime
```

Сгенерируйте информационный файл командой:

```
sudo LD_LIBRARY_PATH=/opt/ineum/lib ./elplc-runtime -g
```

Скопируйте полученный файл в каталог обмена:

```
sudo cp elplc-runtime.ccb /pub
```

Перешлите полученный файл поставщику программного обеспечения для генерации персональной лицензии. В ответ будет получен файл лицензии. Положите его на хост-машине в папку обмена и переименуйте как `elplc-runtime.lic`.

В виртуальной машине, в том же окне терминала, выполните команду:

```
sudo cp /pub/elplc-runtime.lic /opt/ineum/runtime
```

После этих действий виртуальная машина готова к работе. Остановите службу исполнения и запустите ее заново командами:

```
sudo /etc/init.d/elplc-runtime stop
```

```
sudo /etc/init.d/elplc-runtime start
```


3. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕННЫХ НАИМЕНОВАНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

Перечень приведен в таблицу 1

Таблица 1

МЭК 61131-3	Раздел международного стандарта IEC 61131 (также существует соответствующий европейский стандарт EN 61131), описывающий языки программирования для программируемых логических контроллеров
FBD	Графический язык. Функциональный блок (ФБ) выражает некую подпрограмму. Каждый ФБ имеет входы (слева) и выходы (справа). Программа создается путём соединения множества ФБ.
SFC	Графический высокоуровневый язык. Создан на базе математического аппарата сетей Петри. Описывает последовательность состояний и условий переходов.
ST	Текстовый Паскалеподобный язык программирования
IL	Текстовый язык. Аппаратно-независимый низкоуровневый ассемблероподобный язык
ОС	Операционная система

