

# Инструкция по установке CANopen библиотеки для ОС Windows и Linux

Программное обеспечение в исходных кодах на языке программирования Си в виде готовых проектов для MS Visual Studio предоставляется на отдельном носителе с кратким описанием размещения и назначения файлов. См. файл CANopen\_библиотека\_диск.pdf

## Необходимые аппаратные и программные средства

Для сборки и запуска CANopen библиотеки необходимы следующие аппаратные и программные средства:

- ЭВМ с установленной операционной системой Windows 7/10 и средством разработки MS Visual Studio 2015.
- CAN контроллер производства ООО «Марафон», например CAN-USB <http://can.marathon.ru/page/devices/canbus-usb>.
- Драйвер CHAI версий 2.11.2 или 2.11.4 <http://can.marathon.ru/page/prog/chai>.

## Структура файлов библиотеки

В директории CANopen содержится поддиректория вида 3.0.x, определяющая номер версии библиотеки. Далее размещены поддиректории:

- src – «корневая» директория CANopen с исходными кодами библиотеки.
- win – сюда записываются файлы проектов (\*.sln, \*.vcxproj, \*.vcxproj.\*) для среды разработки Microsoft Visual Studio 2015. Эти проекты используются для сборки конечного приложения на основе библиотеки CANopen. Может быть собрано три приложения: CANopen slave/server (responder), CANopen master/client (commander) и CANopen test.

## Установ драйвера канального уровня CHAI

Инсталлировать драйвер канального уровня CAN сети CHAI, версий 2.11.2 или 2.11.4 <http://can.marathon.ru/page/prog/chai>, руководствуясь инструкциями, размещенными на сайте. Сборка библиотеки в тестовом режиме CANopen test не требует наличия CAN контроллера и драйвера CHAI.

## Сборка исполняемых модулей библиотеки

Для сборки конечного приложения в заголовочном файле `\include\__can_defines.h` следует выбрать тип операционной системы Windows: `#define CAN_OS_WIN32` (задан по умолчанию), а также установить параметры режима сборки конечного приложения `CAN_APPLICATION_MODE` и `CAN_NMT_MODE`. При необходимости можно переопределить другие конфигурационные параметры.

Для компиляции приложения посредством Microsoft Visual Studio 2015 необходимо выполнить следующие операции:

- Задать директории, в которых размещаются заголовочные файлы библиотеки и CHAI драйвера. Например, `..\src\include` для файлов CANopen библиотеки и `C:\Program Files (x86)\CHAI-2.11.4\include` для заголовочных файлов CHAI драйвера. Навигация: Project→Properties→C/C++→Additional Include Directories.
- Задать директорию, в которой размещается lib файл CHAI драйвера. Например, `C:\Program Files (x86)\CHAI-2.11.4\lib`. Навигация: Project→Properties→Linker→Additional Library Directories.
- Собрать конечное приложение. Навигация: Build→Build Solution.

Каждое конечное приложение является исполняемым файлом (exe), который может быть запущен на выполнение:

- canopen\_exeonly\_responder.exe - slave/server приложение;
- canopen\_exeonly\_commander.exe - master/client приложение.
- canopen\_exeonly\_test.exe - тестовое приложение.

## Операционная система Linux

Возможна сборка CANopen приложения для ОС Linux. Для этого используются дополнительные файлы, которые содержатся в поддиректории Linux:

- can\_system\_linux.h – системный модуль библиотеки для ОС Linux;
- Makefile – файл сценария для сборки конечного приложения;
- Make.vars – определение переменных окружения среды сборки.

Для сборки конечного приложения в заголовочном файле `\include\__can_defines.h` следует выбрать тип операционной системы Linux: `#define CAN_OS_LINUX` и установить параметр режима сборки конечного приложения `CAN_APPLICATION_MODE`. При необходимости можно переопределить другие конфигурационные параметры.

Компиляция приложения запускается командой `make` с одним из параметров: `"make canmaster"` для мастер приложения, `"make canslave"` для слейв приложения или `"make cantest"` для компиляции тестового приложения. При этом в файле `Make.vars` следует при необходимости скорректировать путь к заголовочным и библиотечным файлам драйвера CANI. В результате компиляции формируется исполняемый модуль приложения `*canapp`.