

# Руководство по сборке OpenSCADA из исходных текстов

## Оглавление

<a href="#">Руководство по сборке OpenSCADA из исходных текстов</a> .....	1
<a href="#">Введение</a> .....	1
<a href="#">Конфигурация OpenSCADA для сборки</a> .....	2
<a href="#">Прямая сборка системы OpenSCADA</a> .....	3
<a href="#">Сборка пакетов системы OpenSCADA для дистрибутива Linux</a> .....	5
<a href="#">Redhat-based дистрибутивы - пакет RPM</a> .....	5
<a href="#">Debian-based дистрибутивы - пакет Deb</a> .....	6
<a href="#">Gentoo - метадистрибутив</a> .....	7

## Введение

Данное руководство призвано помочь в сборке системы OpenSCADA из исходных текстов. По мере накопления опыта сборки на различных дистрибутивах ОС Linux и на других платформах вообще документ будет дополняться особенностями и деталями сборки в различных окружениях.

Документ также содержит информацию о предварительной настройке собранной системы OpenSCADA для полноценного пуска с использованием поставляемой с исходным текстом демонстрационной БД (модель "АГЛКС").

**Внимание.** Для сборки OpenSCADA из исходных текстов требуется опыт сборки свободного ПО, а также базовые знания в ОС Linux и используемого дистрибутива Linux, что позволит корректно удовлетворять зависимости и решать возможные проблемы сборки.

## Конфигурация OpenSCADA для сборки

Проектом OpenSCADA, в качестве сборочной системы, используется набор утилит [AutoTools](#). Любой сборке проекта под управлением "AutoTools" предшествует стадия конфигурации, а иногда и формирования сборочной системы под окружение ОС. Стадия конфигурации, как и непосредственно сборка, осуществляется всегда и не зависит от того производится это прямая сборка или сборка пакета.

Для формирования сборочной системы должны быть установлены утилиты "AutoTools": "autoconf", "automake" и "libtool". Общее формирование можно произвести командой **"\$ autoreconf -if"**. Ранее сформированную сборочную систему иногда может потребоваться переформировать, например, в случае значительного различия окружения ОС на которой сборочная система формировалась и текущей. Переформирование сборочной системы осуществляется ранее указанной командой формирования.

Конфигурация сборочной системы осуществляется вызовом команды **"\$ configure"**. Посредством указания аргументов к этой команде можно включить/выключить функцию или модуль OpenSCADA при сборке. Получить весь список доступных параметров конфигурации и модулей OpenSCADA можно указав аргумент **--help**.

Включение и выключение модулей OpenSCADA осуществляется передачей аргументов **--enable-{ModName}** и **--disable-{ModName}**. Для выбора модулей можно указать политику "Включить все модули" **--enable-AllModuls** или "Выключить все модули" **--disable-AllModuls**, а далее включать/выключать отдельные модули, в зависимости от того что будет проще. Большинство модулей OpenSCADA можно влиnkовывать (встраивать) прямо в библиотеку ядра OpenSCADA, а не собирать отдельной библиотекой, для чего нужно указать аргумент **--enable-{ModName}=incl**.

В результате конфигурации будет сформирована таблица сводных настроек, с помощью которой можно проверить желаемую конфигурацию.

# Прямая сборка системы OpenSCADA

Сборка должна производиться от имени обычного пользователя. При этом будут рассмотрены варианты установки и исполнения как глобально в систему, так и локально, в директории пользователя. Принимаем логин пользователя - "user".

Перед сборкой входим как обычный пользователь и подменяем login "user" на Ваш, определяемся с источником исходных текстов (ftp/http-сервер или SVN-репозиторий), способом установки (глобальный или локальный) и следуем инструкции:

Этапы подготовки дерева исходных текстов к сборке:

1. Создание директории для сборки проекта:  
`$ mkdir ~/projects; cd ~/projects`
2. Загрузка пакета с исходными текстами. Может быть произведена двумя способами:
  - загрузка тарбола исходных текстов и ресурсов с ftp-сервера проекта <ftp://ftp.oscada.org/OpenSCADA> и распаковка, например так:  
`$ wget ftp://ftp.oscada.org/OpenSCADA/0.8.0/openscada-0.8.0.tar.lzma`  
`$ wget ftp://ftp.oscada.org/OpenSCADA/0.8.0/openscada-res-0.8.0.tar.lzma`  
`$ tar --lzma -xvf openscada-0.8.0.tar.lzma`  
`$ cd openscada-0.8.0`  
`$ tar --lzma -xvf ../openscada-res-0.8.0.tar.lzma`
  - получение дерева исходных текстов из SVN-репозитория проекта:  
`$ svn co svn://oscada.org/trunk/OpenSCADA`  
`$ cd OpenSCADA`
3. Удовлетворение зависимостей проекта OpenSCADA для сборки в соответствии с [требованиями](#).
4. Генерация сборочной системы, при загрузке из SVN-репозитория:  
`$ autoreconf -if`

Этапы глобальной сборки:

1. Конфигурация сборочной системы OpenSCADA:  
`$ ./configure`
2. Сборка проекта OpenSCADA:  
`$ make`
3. Установка OpenSCADA:  
`$ su; make install`
4. Копирование скрипта запуска и конфигурационного файла демонстрации:  
`$ cp data/ModelsDB/AGLKS/openscada_demo /usr/bin`  
`$ cp data/ModelsDB/AGLKS/oscada_AGLKS.xml /etc`
5. Формирование директории с данными и заполнение её:  
`$ mkdir /var/spool/openscada`  
`$ mkdir /var/spool/openscada/{DATA,icons,LibsDB,AGLKS}`  
`$ cp data/LibsDB/*.db /var/spool/openscada/LibsDB`  
`$ cp data/ModelsDB/AGLKS/*.db /var/spool/openscada/AGLKS`  
`$ cp data/icons/* /var/spool/openscada/icons`  
`$ install -m 777 -d /var/spool/openscada/ARCHIVES/{MESS,VAL}`
6. Система готова к запуску:  
`$ exit; openscada_demo`

Этапы локальной сборки:

1. Конфигурация сборочной системы OpenSCADA:  
`$ mkdir ~/OScadaW; ./configure --prefix=/home/user/OScadaW`
2. Сборка проекта OpenSCADA:  
`$ make`
3. Установка OpenSCADA:  
`$ make install`
4. Копирование скрипта запуска и конфигурационного файла демонстрации:  
`$ cp data/ModelsDB/AGLKS/openscada_demo_local ~/OScadaW/bin/openscada_demo`  
`$ mkdir ~/OScadaW/etc`

- ```
$ cp data/ModelsDB/AGLKS/oscada_demo_local.xml  
~/OScadaW/etc/oscada_demo.xml
```
5. Формирование директории с данными и заполнение её:
- ```
$ mkdir ~/OScadaW/share/openscada  
$ mkdir ~/OScadaW/share/openscada/{DATA,icons,LibsDB,AGLKS}  
$ cp data/LibsDB/*.db ~/OScadaW/share/openscada/LibsDB  
$ cp data/ModelsDB/AGLKS/*.db ~/OScadaW/share/openscada/AGLKS  
$ cp data/icons/* ~/OScadaW/share/openscada/icons  
$ install -m 777 -d ~/OScadaW/share/openscada/ARCHIVES/{MESS,VAL}
```
6. Система готова к запуску:
- ```
$ cd ~/OScadaW/bin; ./openscada_demo
```

# Сборка пакетов системы OpenSCADA для дистрибутива Linux

## Redhat-based дистрибутивы - пакет RPM

Для сборки RPM-пакетов OpenSCADA Вам понадобятся архивы исходных текстов, ресурсов и файл спецификации RPM пакета (openscada.spec, openscada\_mod.spec) или же SRPM-пакет всех этих исходных материалов (openscada-0.8.0-1.src.rpm), которые можно загрузить с [ftp](#) или [http](#)-сервера проекта.

Файл спецификации RPM-пакетов и SRPM-пакет могут отличаться для разных дистрибутивов Linux, учитывая их особенности, поэтому нужно стараться загружать их в соответствии с дистрибутивом. Если специальный SRPM пакет отсутствует, то можно попробовать собрать из унифицированного файла спецификации в основном SRPM пакете.

Сборка RPM-пакетов производится в директории со специальной структурой, которая обычно создаётся при установке соответствующего пакета дистрибутива (например: rpm-build). Эта директория в зависимости от дистрибутива располагается в домашней директории пользователя или в директории /usr/src. Известные факты расположения директории сборки RPM-пакетов различных дистрибутивов:

- /usr/src/packages: [Open-SUSE](#)
- ~/RPM: [ALTLinux](#)
- ~/rpmbuild: [Mandriva](#), [Fedora](#) и ответвления

Если после установки специализированного пакета директории создания RPM пакетов нет, то её нужно создать командой:

```
$ install -m 755 -d Директория дистрибутива/{SPECS,SOURCES}
```

Этапы сборки по файлу спецификации RPM:

1. Размещение архивов OpenSCADA и файла спецификации в директории сборки RPM (исходные файлы предварительно помещены в текущей директории):  
\$ cp openscada-0.8.0.tar.lzma openscada-res-0.8.0.tar.lzma Директория дистрибутива/SOURCES  
\$ cp openscada.spec Директория дистрибутива/SPECS
2. Удовлетворение зависимостей проекта OpenSCADA для сборки в соответствии с [требованиями](#). Аргументы команды "configure" можно указать в файле "openscada.spec".
3. Сборка пакетов
  - сборка сначала:  
\$ rpmbuild -bb Директория дистрибутива/SPECS/openscada.spec
  - только установка и упаковка из пакета rpm-утилит etersoft (удобно при настройке openscada.spec файла):  
\$ rpmbb -i Директория дистрибутива/SPECS/openscada.spec
4. Пакеты готовы и доступны в директории Директория дистрибутива/RPMS для соответствующей архитектуры.

Этапы сборки из SRPMS пакета:

1. Удовлетворение зависимостей проекта OpenSCADA для сборки в соответствии с [требованиями](#).
2. Сборка пакетов (исходные файлы предварительно помещены в текущей директории):  
\$ rpmbuild --rebuild openscada-0.8.0-1.src.rpm
3. Пакеты готовы и доступны в директории Директория дистрибутива/RPMS для соответствующей архитектуры.

## Debian-based дистрибутивы - пакет Deb

Для сборки Deb-пакетов OpenSCADA Вам понадобятся архивы исходных текстов и ресурсов, которые можно загрузить с [ftp](#) или [http](#)-сервера проекта.

Сборка Deb-пакетов производится в директории "debian" со скриптами сборки, которая содержится в архивах исходных текстов OpenSCADA.

Этапы сборки:

1. Создание директории для сборки проекта:  

```
$ mkdir ~/build; cd ~/build
```
2. Загрузка пакета с исходными текстами. Загрузка тарбола исходных текстов и ресурсов с ftp-сервера проекта <ftp://ftp.oscada.org/OpenSCADA> и распаковка, например так:  

```
$ wget ftp://ftp.oscada.org/OpenSCADA/0.8.0/openscada-0.8.0.tar.lzma  
$ wget ftp://ftp.oscada.org/OpenSCADA/0.8.0/openscada-res-0.8.0.tar.lzma  
$ tar --lzma -xvf openscada-0.8.0.tar.lzma  
$ cd openscada-0.8.0  
$ tar --lzma -xvf ../openscada-res-0.8.0.tar.lzma
```
3. Удовлетворение зависимостей проекта OpenSCADA для сборки в соответствии с [требованиями](#). Аргументы команды "configure" можно указать в файле **openscada-0.8.0/debian/rules**.
4. Переход в директорию OpenSCADA и запуск сборки:  

```
$ cd openscada-0.8.0
```

  - сборка сначала:  

```
$ dpkg-buildpackage -rfakeroot
```
  - пропустить сборку и переупаковать, удобно при отладке **openscada-0.8.0/debian/rules**:  

```
$ fakeroot debian/rules binary  
$ fakeroot debian/rules build
```
5. Пакеты готовы и доступны в директории уровнем выше.

## Gentoo - метадистрибутив

OpenSCADA не входит в официальное дерево portage Gentoo, поэтому сборка производится из оверлея. Подробно про работу с оверлеем можно найти на сайтах документации Gentoo, например: [http://ru.gentoo-wiki.com/wiki/Portage\\_Overlay](http://ru.gentoo-wiki.com/wiki/Portage_Overlay). Перед сборкой самого пакета OpenSCADA portage удовлетворит зависимости, т.е. соберет недостающие пакеты (если необходимо).

1. Создание оверлея portage сводится к описанию пути для оверлейного дерева, т.е. в **/etc/make.conf** необходимо прописать строку:

```
PORTDIR_OVERLAY="/usr/local/portage"
```

2. Создать каталог **/usr/local/portage/dev-util/openscada/**, затем скачать файл архива ebuild с официального сайта и распаковать его в созданном каталоге.

```
$ cd /usr/local/portage/dev-util/openscada
$ wget ftp://ftp.oscada.org/OpenSCADA/0.8.0/Gentoo/openscada-0.8.0.ebuild.tar.gz
$ tar -xzf openscada-0.8.0.ebuild.tar.gz
```

3. Необходимо указать portage, что OpenSCADA разрешена для сборки на Вашей платформе. Для этого надо внести следующую строку в файл **/etc/portage/package.keywords**:

```
dev-util/openscada
```

4. Проверка:

```
$ emerge -vp openscada
These are the packages that would be merged, in order:
Calculating dependencies... done!
[ebuild R ~] dev-util/openscada-0.8.0 USE="mysql ssl -bfm -blockcalc
-daggate -dbarch -dbase -dcon -demo -diamondboards -doc (-firebird) -
flibcomplex1 -flibmath -flibsys -fsarch -http -icp_das -javalikecalc -
logiclev -modbus -portaudio -qtcfg -qtstarter -selfsystem -serial -simens
-snmpp -sockets -sqlite -system -systemtest -vcaengine -vision -webcfg -
webcfgd -webvision" 79,647 kB [1]
```

```
Total: 1 package (1 reinstall), Size of downloads: 79,647 kB
```

```
Portage tree and overlays:
```

```
[0] /usr/portage
[1] /usr/local/portage
```

5. Если у Вас нет подключения к интернету, то надо загрузить тарбол исходных текстов и ресурсов с ftp-сервера проекта и расположить их заранее в каталоге исходников portage (**/usr/portage/distfiles**). Если же у Вас есть подключение к интернету, то все необходимое для сборки будет взято с сервера проекта автоматически.

6. Необходимо выставить нужные Вам USE-флаги, с которыми будет собрана OpenSCADA. Это можно сделать в файле **/etc/portage/package.use**, например:

```
dev-util/openscada dcon demo http javalikecalc mysql qtcfg qtstarter ssl
vision webcfg webcfgd webvision blockcalc dbarch dbase doc flibcomplex1
flibmath flibsys fsarch logiclev modbus serial sockets sqlite vcaengine
```

7. Непосредственно сборка:

```
$ emerge -q openscada
```

8. Файлы БД и ресурсов OpenSCADA готовы и будут размещены в каталоге **/var/spool/openscada/**, исполняемые файлы - **/usr/bin/**, документация - **/usr/share/doc/openscada-0.8.0/**.