



# C++TESK Testing ToolKit: Инструкция по установке

---

Версия 1.4, 15/05/2012

© 2011-2012 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт системного программирования Российской академии наук (ИСП РАН). 109004, Россия, г. Москва, ул. Александра Солженицына, д. 25, <http://www.ispras.ru>.

Набор инструментов C++TESK Testing ToolKit доступен для скачивания по следующему адресу: <http://forge.ispras.ru/projects/cpptesk-toolkit>.

Набор инструментов C++TESK Testing ToolKit распространяется по лицензии Apache License, версии 2.0, январь 2004. Полный текст лицензионного соглашения доступен по адресу <http://www.apache.org/licenses/>.

Вопросы по использованию C++TESK Testing ToolKit в целом, а также описание обнаруженных проблем в инструментах и документации к ним отправляйте по адресу [cpptesek-support@ispras.ru](mailto:cpptesek-support@ispras.ru). Для этого также можно использовать форум <http://hw-forum.ispras.ru>.

---

## Введение

В документе описан порядок установки набора инструментов C++TESK Testing ToolKit (далее C++TESK). Для разработки тестовых систем для HDL-моделей аппаратуры, написанных на языке Verilog, помимо C++TESK рекомендуется установить симулятор Icarus Verilog (<http://iverilog.icarus.com>) и утилиту VeriTool (<http://forge.ispras.ru/projects/veritool>), предназначенную для генерации вспомогательных компонентов тестовых систем.

## Системные требования

1. Операционная система Linux с 32/64-битным ядром;
2. Bash 4.2 и выше;
3. GNU GCC версии 4.1 и выше;
4. Java Runtime Environment (JRE) версии 1.6 и выше<sup>1</sup>;
5. Браузер Mozilla Firefox версии 4.0 и выше<sup>2</sup>;
6. Пакеты, требуемые симулятору Icarus Verilog версии 0.9.5<sup>3</sup>: gperf, bison, flex и g++;
7. Graphviz 2.28 и выше<sup>4</sup>.

## Установка инструмента

Для установки C++TESK выполните следующие шаги:

1. Со страницы <http://forge.ispras.ru/projects/cpptesk-toolkit/files> загрузите последнюю версию дистрибутива с исходным кодом C++TESK — архив с именем `cpptesk-toolkit-src-*.tar.gz`.
2. Разархивируйте файл (`tar xvf cpptesk-toolkit-src-*.tar.gz`) и запустите скрипт `install.sh`, указав необходимые параметры:
  - a. *параметры не указаны* — установить только C++TESK (версия 1.0);
  - b. `--install-veritool` — установить<sup>5</sup> C++TESK (версия 1.0), а также симулятор Icarus Verilog (версия 0.9.5) и утилиту VeriTool (версия 0.2.1), если они не установлены<sup>6</sup>;
  - c. `--force-install-veritool` — установить<sup>5</sup> C++TESK (версия 1.0), симулятор Icarus Verilog (версия 0.9.5) и утилиту VeriTool (версия 0.2.1)

---

<sup>1</sup> Для обеспечения работы генератора отчетов.

<sup>2</sup> Для обеспечения работы Web-интерфейса системы распределенного запуска тестов.

<sup>3</sup> Для обеспечения работы утилиты VeriTool.

<sup>4</sup> Для обеспечения визуализации графов состояний, находящихся в трассах тестов.

<sup>5</sup> Для автоматической установки Icarus Verilog и VeriTool необходимо подключение к Интернету. В противном случае они устанавливаются отдельно вручную, см. раздел *Отдельная установка Icarus Verilog и VeriTool*.

<sup>6</sup> Наличие инструментов Icarus Verilog и VeriTool определяется по переменным окружения ICARUS\_HOME и VERITool\_HOME соответственно: если переменные определены, установка не производится; в противном случае, инструменты устанавливаются, а переменным присваиваются соответствующие значения.

(установка Icarus Verilog и VeriTool осуществляется даже в том случае, если эти инструменты уже были установлены ранее).

Выбор каталогов для установки инструментов C++TESK, Icarus Verilog и VeriTool осуществляется следующим образом:

1. Если не определена переменная окружения `ISPRAS_HOME`, ей присваивается путь к домашнему каталогу пользователя, устанавливающего C++TESK.
2. Если не определена переменная окружения `CPPTESK_HOME`, ей присваивается значение `$ISPRAS_HOME/tools/cpptesk-toolkit`.
3. Если не определена переменная окружения `ICARUS_HOME`, ей присваивается значение `$ISPRAS_HOME/tools/verilog`.
4. Если не определена переменная окружения `VERITool_HOME`, ей присваивается значение `$ISPRAS_HOME/tools/veritool`.
5. C++TESK устанавливается в каталог `$CPPTESK_HOME`.
6. Icarus Verilog (если необходимо) устанавливается в каталог `$ICARUS_HOME`.
7. VeriTool (если необходимо) устанавливается в каталог `$VERITool_HOME`.

## Отдельная установка Icarus Verilog и VeriTool

При отсутствии подключения компьютера к Интернету необходима отдельная ручная установка Icarus Verilog и VeriTool. В этом случае дистрибутивы должны быть скачаны на другом компьютере, имеющем доступ в Интернет, и перенесены на данный компьютер для дальнейшей установки. Программы можно найти по следующим адресам: <http://sourceforge.net/projects/iverilog/files/iverilog/0.9.5/verilog-0.9.5.tar.gz> и <http://forge.ispras.ru/projects/veritool/files>.

Для ручной установки Icarus Verilog необходимо проделать следующие шаги:

1. Если системная переменная `$ICARUS_HOME` не задана, ее необходимо задать. Это можно сделать следующей последовательностью команд:

```
export ICARUS_HOME=<путь_для_установки_Icarus_Verilog>
echo "export ICARUS_HOME=$ICARUS_HOME" >> "$HOME/.profile"
echo "export ICARUS_HOME=$ICARUS_HOME" >> "$HOME/.bashrc"
```

2. Если директория по указанному в `$ICARUS_HOME` пути не существует, ее необходимо создать:

```
mkdir -p "$ICARUS_HOME"
```

3. Перейдя в каталог с дистрибутивом Icarus Verilog, необходимо выполнить следующую последовательность команд:

```
tar xf verilog-0.9.5.tar.gz
cd verilog-0.9.5
./configure --prefix="$ICARUS_HOME"
make && make install
```

Для ручной установки VeriTool необходимо проделать следующие шаги:

1. Если системная переменная `$VERITool_HOME` не задана, ее необходимо задать. Это можно сделать следующей последовательностью команд:

```
export VERITool_HOME=<путь_для_установки_VeriTool>
echo "export VERITool_HOME=$VERITool_HOME" >> "$HOME/.profile"
```

```
echo "export VERITool_HOME=$VERITool_HOME">>"$HOME/.bashrc"
```

2. Если директория по указанному в `$VERITool_HOME` пути не существует, ее необходимо создать:

```
mkdir -p "$VERITool_HOME"
```

3. Перейдя в каталог с дистрибутивом VeriTool, необходимо выполнить следующую последовательность команд:

```
tar xf veritool-<номер-версии>.tar.gz  
cd veritool-<номер-версии>  
./configure --prefix="$VERITool_HOME"  
make all && make install
```

## Утилиты командной строки

Инструмент C++TESK включает ряд утилит командной строки, доступных после установки.

1. `$CPPTESK_HOME/bin/version.sh` отображает номер версии C++TESK;
2. `$CPPTESK_HOME/bin/update.sh` позволяет обновить C++TESK;
3. `$CPPTESK_HOME/bin/report.sh` создает тестовый отчет на основе трассы теста;
4. `$CPPTESK_HOME/bin/graphviz.sh` создает графическое представление графа состояний на основе информации из трассы теста;
5. `$CPPTESK_HOME/bin/install-veritool.sh` позволяет установить или переустановить Icarus Verilog и VeriTool без установки или переустановки C++TESK, но требует подключения к Интернету.