

Запуск конфигурации

Eclipse использует запуск конфигурации для контроля над запуском и отладкой программ. Запуск конфигурации в Nios II SBT на Eclipse имеет несколько средств, помогающих вам запустить Nios II программы на FPGA платформе.

Вы можете открыть диалог запуска конфигурации двумя способами:

- Правым кликом на приложение, выбрать **Run As** и кликнуть **Run Configurations**.
- Правым кликом на приложение, выбрать **Debug As** и кликнуть **Debug Configurations**.

В зависимости от того, каким способом вы открываете диалог запуска конфигурации, его заголовок будет **Run Configuration** или **Debug Configuration**. Однако оба они показывают один и тот же диалог запуска конфигурации.

Каждый запуск конфигурации представлен в виде нескольких вкладок. В этой секции описывается каждая вкладка.

Вкладка Project

На этой вкладке вы задаёте проект для запуска. Кнопка **Advanced** открывает диалог **Nios II ELF Section Properties**. В этом диалоге вы можете контролировать параметры во время прогона программы следующими способами:

- Специфицировать процессор, на котором выполняется программа (если аппаратный проект имеет несколько процессоров).
- Специфицировать устройство, используемое для стандартных I/O.
- Специфицировать расчётную локализацию, временную метку и значение системных ID.
- Специфицировать путь до файла отладочной информации Quartus II JTAG (.jdi).
- Разрешить или запретить профилирование.

Nios II SBT на Eclipse устанавливает эти параметры по приемлемым умолчаниям. Не модифицируйте их, пока не будете ясно понимать их значение.

Вкладка Target Connection

Эта вкладка позволяет вам контролировать соединения между хост-машиной и вашей аппаратурой следующими способами:

- Выбор кабеля, если доступны более одного кабеля.
- Позволять запуск программе, несмотря на то, что значение системного ID или временной метки отличается от аппаратной части.
- Сброс процессора после загрузки программы.

Кнопка **System ID Properties** позволяет вам выяснить системный ID и временную метку в .elf файле и в аппаратной части. Это очень полезно, когда вам требуется анализировать причину разногласий в системном ID и временной метке.

Вкладка Debugger

На этой вкладке вы опционально разрешаете отладчику останавливаться на заданной точке входа.

Оптимизация времени сборки проекта

Когда вы собираете Nios II проект, makefile проекта собирают только компоненты, которые не были собраны или устарели. В этом случае, первая сборка проекта обычно медленная. Последующие сборки – более быстрые, они пересобирают только изменённые исходники.

Для последующей оптимизации времени сборки вашего проекта, запретите генерацию схемы компоновщика objdump.

Характеристики сборки Nios II программы значительно лучше на платформе Linux, по сравнению с платформой Windows.

Импорт проектов командной строки

Если у вас есть программный проект, созданный с помощью командной строки Nios II SBT, вы можете импортировать проекты в Nios II SBT на Eclipse для отладки и последующей разработки. В этой секции описывается процесс импорта.

Ваше C/C++ приложение командной строки и ассоциированное с ним BSP, может быть создано в командной строке или сконvertировано из проекта Nios II IDE. В зависимости от выбранного направления, некоторые проекты командной строки Nios II SBT уже готовы к импорту в Nios II SBT на Eclipse. Дополнительная подготовка их не требуется.

Nios II SBT на Eclipse импортирует некоторые типы проектов командной строки Nios II:

- Проект командной строки C/C++ приложение
- Проект командной строки BSP
- Проект командной строки пользовательской библиотеки.

Вы можете редактировать, собирать, отлаживать и управлять настройками импортированного проекта точно так же, как вы можете редактировать, собирать, отлаживать и управлять настройками проекта, созданного в Nios II SBT на Eclipse.

Nios II SBT на Eclipse импортирует каждый тип проекта через **Import** wizard. **Import** wizard определяет тип проекта, который вы импортируете и конфигурируете.

Вы можете продолжить разработку кода проекта в вашем SBT проекте после импорта проекта в Eclipse. Вы можете редактировать исходные файлы и пересобрать проект, используя SBT либо в Eclipse, либо в командной строке.

Интегрированная среда разработки (IDE) Nios II проектов не может быть прямо импортирована в SBT на Eclipse. Вы должны сначала конвертировать проект для использования в SBT, следуя процедуре, описанной в "Дополнении А. Использование интегрированной среды разработки Nios II" в "Настольной книге программиста Nios II".

За информацией о создании проектов в командной строке, обратитесь к главе "Начало работы в командной строке" в "Настольной книге программиста Nios II".

План действий

Импорт и отладка проекта обычно включает в себя несколько следующих задач. Вам не требуется выполнять эти задачи в такой последовательности, поэтому вы можете повторять или пропускать некоторые задачи, в зависимости от потребностей.

- Импорт C/C++ приложений командной строки.
- Импорт поддерживающего проекта.
- Отладка C/C++ приложений командной строки.
- Редактирование кода C/C++ приложений командной строки.

Когда вы импортируете проект, SBT на Eclipse может внести незначительные изменения в ваш makefile. Если makefile ссылается на исходный файл, расположенный за пределом древа директории проекта, SBT на Eclipse трактует это так, файл ссылается на ресурс. Однако, SBT не может добавить или удалить какие-либо исходные файлы в вашем makefile.

Когда вы импортируете приложение или проект пользовательской библиотеки, Nios II SBT на Eclipse позволяет вам выбрать управление исходниками в Eclipse или управлением исходниками пользователем. В том случае, если ваш проект имеет неоднозначную структуру директорий, выбирайте управление исходниками в Eclipse, чтобы позволить SBT на Eclipse автоматически получить список исходных файлов.

Вы отлаживаете и редактируете импортированный проект точно таким же способом, как отлаживаете и редактируете проект, созданный в Eclipse.

Импорт C/C++ приложений командной строки

Для импорта C/C++ приложений командной строки выполните следующие пункты:

1. Запустите Nios II SBT на Eclipse.
2. В меню File, кликните **Import**. Появляется диалог **Import..**
3. Разверните папку **Nios II Software Build Tools Project** и выберите **Import Nios II Software Build Tools Project**.
4. Кликните **Next**. Откроется **File Import wizard**.
5. Кликните **Browse** и найдите директорию, содержащую проект C/C++ приложения для импорта.
6. Кликните **OK**. Wizard заполняет путь к проекту.
7. Задайте имя проекта на вкладке **Project name**.

Вы должны увидеть предупреждение, гласящее "There is already a **.project** file at: *<path>*" (Файл **.project** уже появился в *<путь>*). Это предупреждение означает, что в директории уже есть проект Eclipse. Это либо Eclipse проект, либо проект командной строки, который уже импортирован в Eclipse. Если проект уже находится в рабочем пространстве, не нужно его снова импортировать.

8. Кликните **Finish**. Wizard импортирует проект приложения.

С этого момента Nios II SBT на Eclipse может собирать, отлаживать и запускать готовую программу, включая BSP и прочие библиотеки, используя SBT makefiles в вашем импортированном проекте C/C++ приложений. Eclipse показывает и пошагово проходит через исходный код точно так же, как если бы проект был создан в Nios II SBT на Eclipse.

Однако, Eclipse не обладает полной информацией о том, где хранятся BSP или пользовательские библиотеки. Если вам нужно посмотреть, отладить или пошагово пройти через исходный код BSP или пользовательские библиотеки, вам нужно импортировать BSP или пользовательские библиотеки. Процесс импорта поддерживающих проектов, например BSP или библиотек, описан в "Импорте поддерживающих проектов".

Импорт проекта с абсолютным исходным путём

Если ваш проект использует абсолютный путь для связи с исходным файлом, SBT на Eclipse импортирует этот исходный файл как связанный ресурс. В этом случае, wizard импорта предлагает страницу, где вы можете управлять тем, как Eclipse ссылается на ресурс: как на файл или через родительскую директорию.

За информацией об управлении связанными ресурсами, обратитесь к секции "Абсолютные пути к исходникам и связанные ресурсы" на странице 2-9.

Импорт поддерживающего проекта

Во время отладки C/C++ приложения, вам может потребоваться просмотр, отладка или пошаговый проход исходного кода в поддерживающем проекте, например BSP или пользовательская библиотека. Чтобы сделать исходный код поддерживающего проекта видимым в перспективе отладки Eclipse, вам необходимо импортировать поддерживающий проект.

Если вам не требуется возможность наблюдения исходного кода BSP или пользовательской библиотеки в отладчике, вы можете пропустить эту задачу, и продолжить отладку вашего проекта так, как будто он был создан в Eclipse.

Если у вас несколько C/C++ приложений, базирующихся на одном BSP или пользовательской библиотеке, сначала импортируйте BSP или пользовательскую библиотеку, а затем импортируйте каждое приложение, которое базируется на BSP или пользовательской библиотеке. Каждый makefile приложения содержит информацию, необходимую для поиска и сборки любой ассоциированной BSP или библиотеки.

Шаги для импорта поддерживающего проекта точно такие же, как показанные в секции "Импорт C/C++ приложений командной строки".

Управляемые пользователем исходные файлы

Когда вы импортируете Nios II приложение или проект пользовательской библиотеки, Nios II SBT на Eclipse предлагает опцию пользовательского управления исходниками. Пользовательское управление исходниками полезно, если вы предпочитаете обновлять ваш makefile вручную, чтобы отображать добавленные или удалённые файлы из проекта.

С помощью пользовательского управления исходниками, Eclipse никогда не делает никаких изменений в списке исходных файлов в вашем makefile. Однако, SBT на Eclipse управляет всеми другими параметрами и настройками проекта, точно так же, как и в других проектах Nios II программ.

Если ваш makefile ссылается на исходный файл через абсолютный путь, то когда вы импортируете с пользовательским управлением исходников, абсолютный путь не затрагивается, аналогично другим исходным путям. Вы должны использовать абсолютный путь для связи на общие исходные файлы в фиксированном месте. В этом случае, вы сможете переместить проект в другую директорию, без разрушения связей с общими исходными файлами.

Пользовательское управление исходниками не доступно для BSP проектов. BSP makefiles основаны на операционной системе, настройках BSP, выбранного пакета программ и драйверов. Вы не можете напрямую задать исходные файлы BSP.

Подробнее о том, как обрабатываются в SBT на Eclipse makefiles с управляемыми пользователем исходными файлами, обратитесь к секции "Управление исходниками пользователем" на странице 2-10.