

Обзор

Использование возможностей технологии пограничного сканирования (Boundary Scan) в JTAG-совместимых микросхемах даёт много преимуществ при отладке прототипа и/или при тестировании печатных плат на производстве. XJTAG® DFT Assistant для Mentor® Xpedition® выполняет проверки корректности JTAG цепи еще на стадии проектирования.

Прямо в процессе проектирования

При реализации JTAG цепи в проекте печатной платы желательно выдерживать ряд параметров. Получить максимальные преимущества от технологии пограничного сканирования (Boundary Scan), реализованной в большинстве современных микросхем, таких как микропроцессоры, микроконтроллеры, сигнальные процессоры, ПЛИС и так далее, можно только если JTAG цепи подключены и согласованы правильно. Соблюдение правил проектирования повышающих тестируемость платы обозначается условным обобщённым названием Design for Test – DFT.

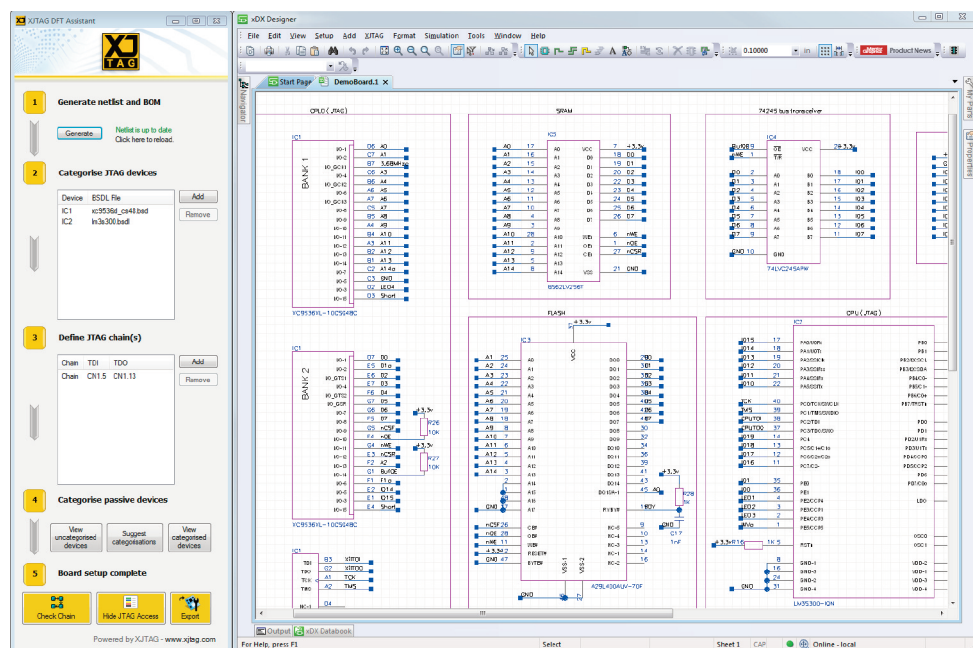
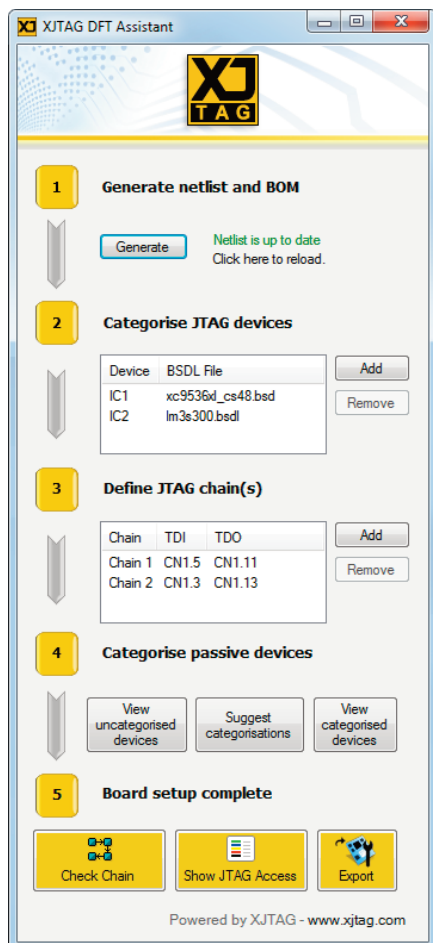
Наглядная индикация того, какие микросхемы на плате могут быть протестированы через пограничное сканирование (Boundary Scan) также очень важна, так как позволяет внести изменения в проект для увеличения тестового покрытия на ранних стадиях проектирования.

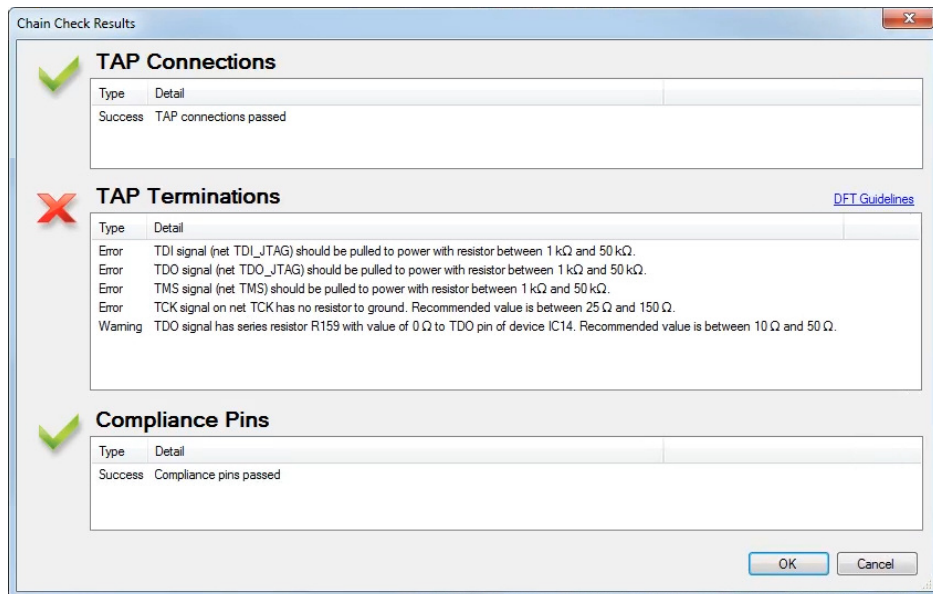
XJTAG DFT Assistant помогает автоматизировать эти процессы, подключая импортированные BSDL файлы к соответствующим компонентам на схеме, подготавливая тем самым основу для анализа правильности подключения JTAG цепи. Комбинационная логика и пассивные компоненты в составе JTAG цепи также могут быть обнаружены и классифицированы. Таким образом вся JTAG цепь, со всеми входящими в её состав компонентами, может быть проанализирована на предмет правильности подключения еще на этапе проектирования схемы. Визуализация доступности компонентов для тестирования непосредственно в схеме позволяет зрительно оценить тестовое покрытие и способы его улучшения.

Выгоды

- Анализ DFT непосредственно в Mentor Xpedition Enterprise
- Устранение ошибок на этапе проектирования схемы, до разводки платы
- Визуальная индикация доступных для тестирования компонентов
- Правильная реализация JTAG цепи повышает покрытие
- Правильная реализация JTAG цепи повышает эффективность тестирования на производстве
- Экспорт данных в среду разработки тестирования XJDeveloper (требуется отдельная лицензия на продукты фирмы XJTAG)

Окно XJTAG DFT Assistant всегда отображается внутри схемотехнического редактора Xpedition xDX Designer, в том числе и в процессе редактирования схемы. Это значит, что внося изменения в схему, разработчик сразу видит, какие компоненты доступны для тестирования через пограничное сканирование (Boundary Scan).





XJTAG Chain Checker находит и классифицирует ошибки и предупреждения в цепях пограничного сканирования (Boundary Scan)

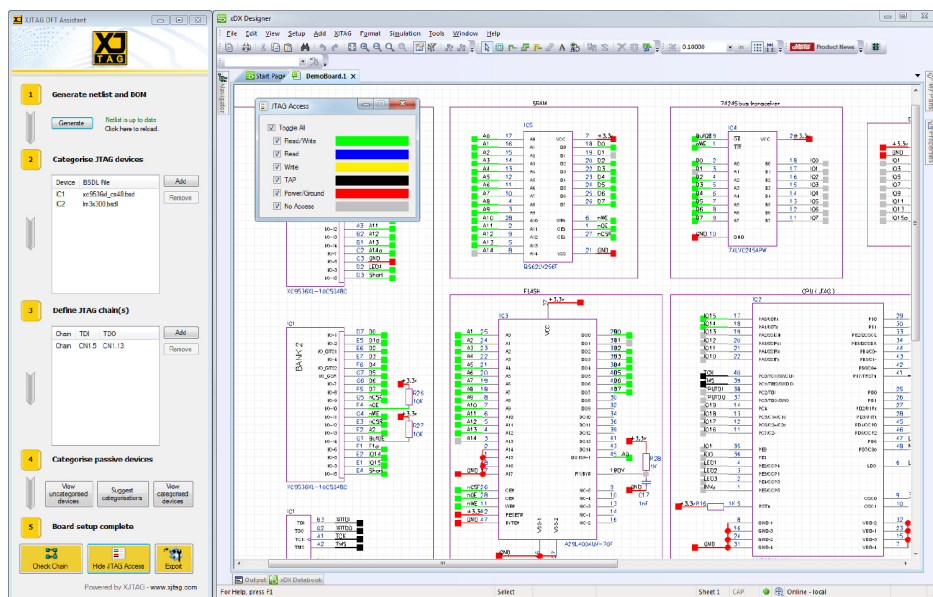
Инсталляция XJTAG DFT Assistant в Mentor Xpedition означает возможность для разработчиков находить и исправлять потенциальные проблемы в JTAG цепях непосредственно в схеме, до начала проектирования топологии, что экономит время и стоимость проектирования.

Подробнее

Программное дополнение для Xpedition под названием XJTAG DFT Assistant включает два модуля: **"XJTAG Chain Checker"** и **"XJTAG Access Viewer"**. Модуль Chain Checker анализирует нетлист и находит

готовые XJTAG цепи. При этом находятся ошибки и потенциальные ошибки (предупреждения) в JTAG цепях, включая:

- Ошибки подключения, когда один из сигнальных контактов интерфейса JTAG Test Access Point (TAP) подключён к неправильному контакту JTAG-совместимой микросхемы.
- Предупреждения по согласованиям, если какой-либо TAP сигнал не согласован должным образом.
- Ошибки по согласованиям, если неправильно расставлены подтягивающие резисторы и/или остались "висящие" цепи.



XJTAG Access Viewer наглядно показывает тестовое покрытие

Возможности

- Предварительный JTAG DFT анализ
- Автоматический импорт нетлиста из Mentor Xpedition
- JTAG Access Viewer – визуальная индикация доступных для тестирования цепей непосредственно в схематехническом редакторе
- Chain Checker – анализ правильности формирования JTAG цепей и вывод найденных ошибок
- Три категории ошибок: ошибки при подключении (connection), ошибки в согласованной нагрузке (termination) и ошибки в согласовании подтягивающими резисторами (compliance)
- Отображение тестируемых цепей определёнными цветами
- Помощник в классификации JTAG-несовместимых компонентов
- Экспорт результатов в XJDeveloper, среду подготовки проекта тестирования прототипа и/или на производстве

XJTAG DFT Assistant находит, также, микросхемы без поддержки JTAG, которые тем не менее можно протестировать через JTAG. Эту информацию можно при помощи XJTAG Access Viewer наложить непосредственно на схему, что позволяет в процессе проектирования схемы сразу видеть, какие компоненты могут быть протестированы. Такая визуализация тестового покрытия позволяет оценить влияние производимых изменений на тестируемость платы, наблюдать увеличение тестового покрытия при внедрении новых цепей.

Весь процесс DFT анализа управляется расширением XJTAG DFT Assistant для Mentor Xpedition. Собираемая информация может быть экспортирована в виде проекта для XJDeveloper, который затем может быть использован как основа для последующей разработки проекта тестирования на основе контроллеров XJLink или XJLink2, когда плата будет изготовлена.

Дистрибьютор / Технологический Партнер