

Sigrity SystemSI – моделирование целостности сигналов

Достоверное моделирование высокоскоростных проектов на всём пути от передатчика до приёмника.

Cadence® Sigrity™ SystemSI™ предоставляет возможность точного моделирования и обработки высокоскоростных проектов от микросхемы-передатчика до микросхемы-приёмника. Представление рассматриваемого проекта в виде блоков упрощает восприятие и позволяет быстрее освоиться с программой. SystemSI поддерживает модели всех стандартов, используемых сегодня производителями микросхем, и может их автоматически подключать. Программа рассматривает работу каналов передачи данных и параллельных шин в частотной области, а также во временной области, и проводит статистическое моделирование. При помощи этих возможностей SystemSI вы можете получить надёжные и работоспособные интерфейсы.

Сфера применения

Используйте Sigrity SystemSI для:

- Выполнения всеобъемлющего анализа высокоскоростных параллельных шин и диф. пар.
- Проведения анализа точка-точка перед разводкой, после разводки и в промежутке между этими состояниями.
- Оценки соответствия разрабатываемого интерфейса индустриальным стандартам.
- Быстрого выявления эффектов потерь, отражений, взаимовлияния и шума одновременного переключения.
- Подтверждения влияния неидеальной земли на качество работы всей системы.
- Улучшения качества разработки путем выявления потенциальных проблем при одновременном переключении в параллельных шинах передачи данных.
- Создания, верифицирования и применения моделей IBIS AMI при моделировании высокоскоростных диф. пар.
- Определения BER и оценки качества работы высокоскоростных SerDes каналов передачи данных.
- Снижения затрат на исправление ошибок за счёт их раннего обнаружения

Возможности Моделирование параллельных шин

Сегодня к высокоскоростным шинам передачи данных, таким как DDRx, предъявляются строгие требования по одновременности прохождения сигналов по всем структурам, из которых состоит канал. Такими структурами являются чипы-источники, корпуса микросхем и печатные платы с соединительными разъёмами. Применяя Sigrity SystemSI с опцией Parallel Bus Analysis, вы будете учитывать такие эффекты и неидеальности, как:

- потери в диэлектриках и проводниках.
- отражения сигнала от локальных неоднородностей в линии передачи данных.

- взаимовлияние символов в последовательности друг на друга (ISI). Разные последовательности символов передаются по каналу с различным качеством.
- влияние друг на друга соседних линий передачи.
- шум земли из-за одновременного переключения большого количества источников сигналов (SSN).

Все эти аспекты важны при моделировании вашего параллельного интерфейса.

стандарт IBIS AMI для моделей приёмников и передатчиков. Это позволяет корректно проводить моделирование приёмников и передатчиков и эмулировать предсказания и восстановление клона из передаваемого сигнала.

Улучшенный маршрут проектирования

Sigrity SystemSI использует блочную структуру представления данных для

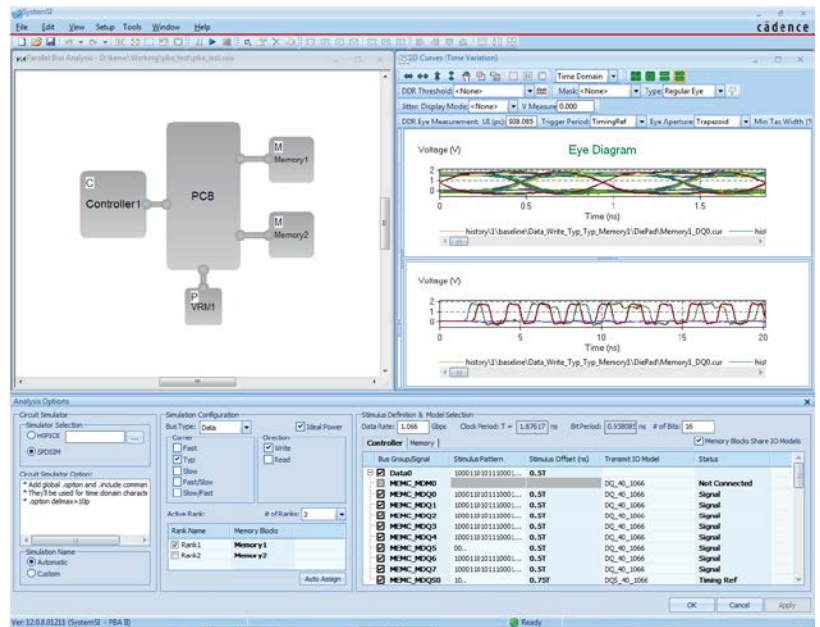


Рис. 1. Результаты симуляции интерфейса DDR3.

Моделирование высокоскоростных диф. пар

Разработка надёжных каналов передачи данных на скоростях, превышающих 10 Гб/сек – это непростая задача. Sigrity SystemSI с опцией Serial Link Analysis рассматривает все составляющие канала, включая кристаллы передатчиков и приёмников, для получения достоверных глазковых диаграмм и подсчёта количества ошибок на миллион переданных бит (BER). Определив влияние шумов и джиттера на качество работы канала, вы можете быстро внести необходимые правки в свой дизайн. Программа полностью поддерживает

быстрой обработки как отдельных сигналов, так и больших параллельных шин. При помощи заранее настроенных для вас шаблонов и помощника создания новых проектов вы сможете легко начать работу над задачей. В течение работы можно без труда заменить одни блоки другими, более точно отражающими поведение реальных объектов. Чтобы максимально увеличить точность расчётов вы можете применить S-параметры, сгенерированные из других программ, входящих в пакет Sigrity. Процедура подсоединения одних моделей к другим обычно очень сложна и вызывает затруднения у специалистов. Cadence автоматизировала этот участок и создала Model Connection Protocol, который избавляет вас от

необходимости выполнять всевозможные проверки на соответствие ваших интерфейсов действующим стандартам, табличная и графическая формы представления полученных результатов помогут вам быстро обнаружить и устранить потенциальные проблемы.

выполнять вручную.

Интеграция

- Работает под управлением Microsoft Windows и Linux. Поддерживает мультипроцессорные системы.
- Имеет возможность импорта данных из Cadence, Mentor Graphics, Altium, Zuken, P-CAD и других.

Сервисная поддержка и помощь

- Инженеры Cadence могут ответить на ваши технические вопросы по телефону, e-mail или Internet. Они также могут оказать вам помощь в технических вопросах и рассказать, как провести тот или иной вид моделирования.
- Квалифицированные преподаватели могут провести с вами занятия по 70 различным темам и передать вам свой опыт в той или иной области знаний.
- Более 25 различных интернет-курсов доступны для вас. Вы можете совершенствоваться самостоятельно.
- Онлайн поддержка 24x7. Вы можете получить доступ к последним техническим документам, обновлениям программ и базе знаний.
- Для более подробной информации посетите www.cadence.com/support-and-training
- Официальный дистрибьютор в России: www.pcbsoft.ru



Рис. 2 Результаты симуляции интерфейса PCIe Gen3 SerDes, включая модели IBIS AMI и взаимовлияние близлежащих каналов.

Максимальная достоверность расчётов

Полагать, что земля и питание идеальны – очень опасно при проектировании современных высокоскоростных устройств. Различные шумы легко распространяются по всем структурам, из которых состоит канал передачи данных. Это происходит из-за того, что в разработке применяются материалы с низкими потерями. При проектировании мульти-гигабитных каналов передачи данных конечное качество канала может быть значительно снижено из-за даже очень незначительных шумов, передаваемых по системе питания микросхем. Инструменты Sigrity создают модели реальных каналов, учитывающие все неидеальности в земле и питании. Это очень важно, поскольку влияние шума в земле и питании оказывается более существенным, чем взаимовлияние двух параллельных проводников друг на друга. Способность корректно обрабатывать структуру PSPICE моделей для приёмников/передатчиков позволяет Sigrity SystemSI рассматривать такие эффекты взаимодействия, которые не рассматриваются в других программах.

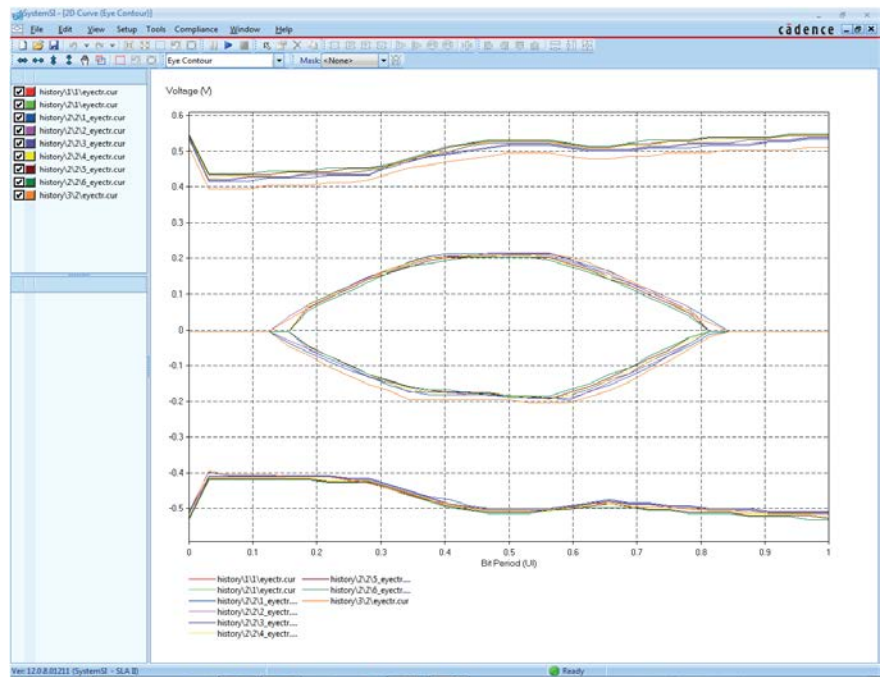


Рис. 3 Глазковые диаграммы, показывающие влияние неидеальности земли на различное раскрытие глаза.