

САПР AWR SUITE В ЦИКЛЕ ОТ РАЗРАБОТКИ ДО ИСПЫТАНИЙ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

AWR SUITE LIFE CYCLE STARTING FROM ITS DEVELOPMENT TO THE FINISHED PRODUCT TEST

12 июля 2011 года компания National Instruments объявила об успешном слиянии с компанией AWR, одним из ведущих разработчиков САПР для сквозного проектирования радиочастотных комплексов и систем. В настоящий момент AWR представляет собой подразделение National Instruments под управлением прежнего состава директоров.

Сокращение сроков на макетирование ВЧ-систем, а также постоянное усложнение их архитектуры приводит к необходимости в более тесной интеграции между этапами разработки и испытаний. В большинстве случаев гораздо эффективнее проводить моделирование, используя для этих целей полученные ранее результаты натурных испытаний. Это позволяет в итоге сократить количество итераций моделирования, снизить объем вычислений, нагрузку на процессорные, а также время, необходимое для создания полнофункциональных макетов ВЧ-устройств.



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СРЕДЫ AWR SUITE

Краеугольным камнем среды проектирования AWR является единая объектно-ориентированная модель данных, синхронизирующая работу над проектом без использования промежуточных трансляторов. Независимо от того, рисуете вы схему, моделируете ли ее или формируете топологию, доступ ко всем необходимым данным, начиная с идеи и заканчивая физической реализацией, обеспечивается в рамках единой платформы.

СИСТЕМНЫЙ УРОВЕНЬ — AWR VISUAL SYSTEM SIMULATOR

AWR Visual System Simulator это пакет моделирования трактов передачи и обработки сигналов радиообору-

дования на системном уровне. Пакет обладает широким спектром инструментов для построения, моделирования и оптимизации архитектуры разрабатываемого устройства, а также позволяет снизить излишне жесткие требования на отдельные элементы системы. При использовании продукта VSS проектирование может начинаться на поведенческом уровне, далее осуществляется переход в продукты Microwave Office или Analog Office на уровень компонентов, а окончательная верификация проекта может быть выполнена с применением реальных измеренных данных.

Среда AWR Suite обеспечивает пользователей эффективными средствами проектирования и моделирования как на физическом так и на системном уровне. Одним из важнейших преимуществ среды AWR является открытость платформы для интеграции сторонних средств моделирования, что позволяет проверять достоверность полученных результатов сразу несколькими методами.

Открытость платформы также проявляется в возможности создания и компиляции моделей, разработанных в таких системах как Matlab, C++. Возможность интеграции с модульным оборудованием PXI появится в ближайших релизах AWR Suite через виртуальные приборы LabVIEW, предназначенные для сбора и первичной обработки данных с векторных анализаторов ВЧ-сигналов и векторных анализаторов це-



Рис. 1. Концепция National Instruments в области разработки радиосредств

нальных макетов ВЧ-устройств. Таким образом тесная интеграция средств моделирования и проектирования AWR с аппаратно-программными платформами National Instruments позволяет увеличить эффективность процесса разработки СВЧ-узлов и компонентов.

Компании National Instruments и AWR понимают необходимость в качественно и слаженной технической поддержке своих партнеров по всему миру. Слияние двух компаний позволит усилить позиции ключевых продуктов LabVIEW и AWR Microwave Office в качестве уникальных, но при этом дополняющих друг друга средств автоматизации проектирования и испытаний СВЧ-узлов и систем. Кроме того интеграция позволит на более высоком уровне осуществлять техническую поддержку компаний-заказчиков, использующих обе платформы LabVIEW и AWR Suite в своем производственном цикле.

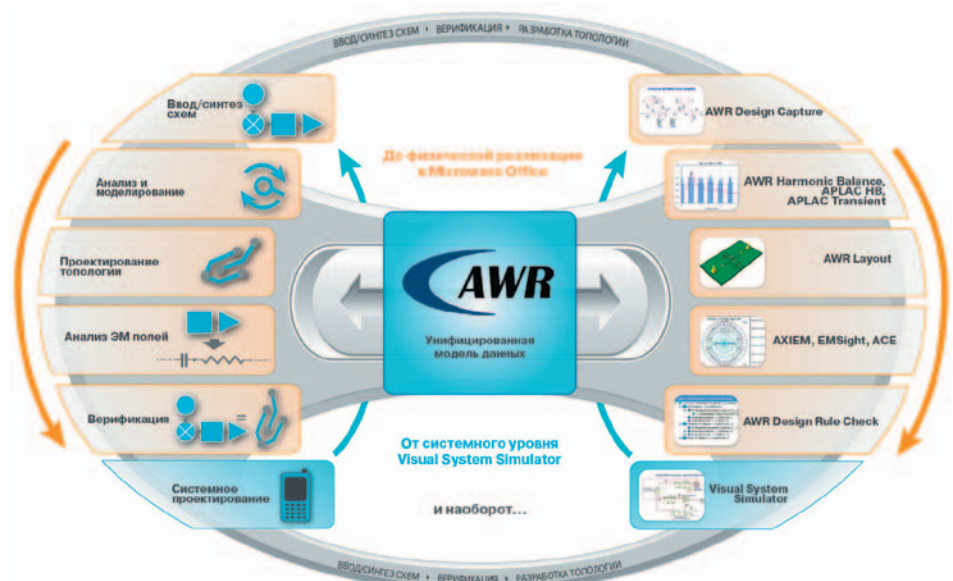


Рис. 2. Цикл разработки и моделирования ВЧ-систем в среде AWR Suite

пей. Это позволит использовать реальные сигналы и характеристики, полученные в ходе испытаний.

При разработке архитектуры будущей системы становится важным возможность предварительного анализа с целью последующей оценки характеристик как всей системы в целом, так и каждого компонента в отдельности. В структуру VSS включены такие инструменты верификации, позволяющие описать ВЧ-тракт обработки или формирования сигналов наборов классических параметров, таких как коэффициент передачи, коэффициент шума, волновое сопротивление по входу и выхо-

ФИЗИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ — MICROWAVE OFFICE И ANALOG OFFICE

Платформы Microwave Office и Analog Office обладают широчайшим спектром инструментов, необходимых для успешного выполнения всех этапов проектирования от ввода схемы или ее синтеза до моделирования, оптимизации, разработки топологии, экстракции паразитных параметров и верификации. Благодаря открытой архитектуре, представленные среды также имеют уникальные возможности интеграции сторонних продуктов для проведения всеобъемлющего анализа проектов и выверенного принятия решений.

них разработчиков подключаются через специальный интерфейс EM Socket. Топология устройства, подготовленная в Microwave Office, может быть промоделирована с помощью программ CST, Flomerics, Sonnet, Zeland и др. непосредственно из его оболочки. EM Socket также позволяет получить доступ к оригинальным ЭМ-моделям, созданным для различных компонентов.

Пакет Microwave Office в отличие от большинства аналогичных САПР предоставляет разработчику простоту и удобство при верификации топологического и схематического представления своих схем. Функции проверки DRC (Design Rule Check) и LVS (Layout vs Schematic) в Microwave Office обеспечивают прямой доступ к надежным и качественным средствам DRC/LVS верификации ведущих производителей, например, Mentor Calibre или ICED.

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В AWR SUITE

Все инструменты, интегрированные в рамках среды проектирования AWR, постоянно совершенствуются, чтобы соответствовать современным технологическим требованиям.

Для анализа нелинейных схем. Вычислительный модуль APLAC был изначально разработан как средство моделирования во временной области больших схем с элементами с высокой нелинейностью методом гармонического баланса. Качество алгоритмов подтверждено многолетним использованием специалистами компании Nokia.

Для коррекции топологий. Технология iNet, реализованная в Microwave Office упрощает переход от обычной топологии цифровой интегральной схемы к высокочастотной топологии и дает возможность промоделировать ее как СВЧ устройство, устраняя тем самым итерации на заключительных этапах проектирования.

Для ЭМ-анализа. Новый модуль электромагнитного анализа в трех плоскостях поляризации AXIEM позволяет повысить точность моделирования планарных устройств (микросхем и печатных плат) и представляет собой не простой инструмент средство топологической верификации, а оперативное средство диагностики возможных проблем в проекте. ☑

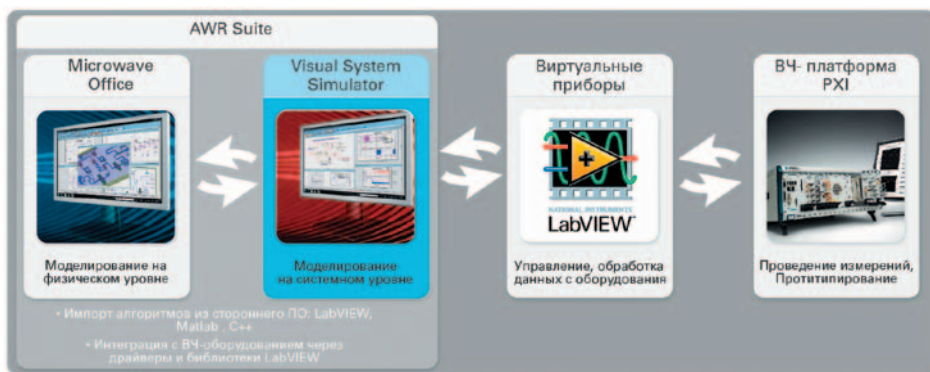


Рис. 3. Интеграция AWR VSS с программно-аппаратными платформами PXI

ду. В среду AWR также входят инструменты для нелинейного анализа с целью предварительной оценки интермодуляционных искажений и гармонических составляющих на выходе смесителей, умножителей частоты.

Для моделирования автоматически подстраивает себя под характеристики передаваемого сигнала, что дает возможность пользователю относительно легко понять эффекты, связанные с деградацией параметров компонентов.

Для разработки цифровых каналов передачи данных Visual System Simulator обеспечивает специалистов различными возможностями формирования и детектирования сложных битовых последовательностей, такими как синхронизация передаваемых и принимаемых данных, I/Q демодуляция, анализ принятых радиосигналов и многими другими.

В современных радиотехнических системах используется широкий спектр технологий, включающий в себя монолитные интегральные схемы, полупроводниковые ВЧ-устройства, планарные и объемные радиочастотные структуры и антенны. Пакет Microwave Office позволяет охватить весь спектр технологий начиная с разработки топологии кристалла и упаковки его в корпус и заканчивая расстановкой всех компонентов на печатной плате и последующим моделированием и анализом как отдельных компонентов так и всего устройства.

Платформа Microwave Office является открытой, благодаря чему у специалистов имеется возможность коррекции своего схематического, а также топологического описания системы с учетом проведенного различными средствами анализа электромагнитного поля. Средства ЭМ-анализа AWR, а также сторон-

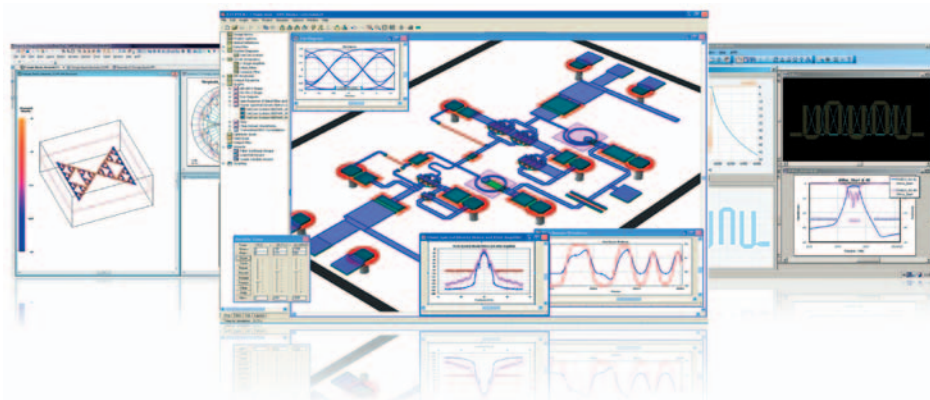


Рис. 4. Внешний вид рабочих областей в Microwave Office и Analog Office

This summer National Instruments announced about its merger with AWR company, one of the leading CAD developers. The companies' merger will contribute the strengthening of LabVIEW and AWR Microwave Office key products position as unique and at the same time due to the integration those customers who use LabVIEW and AWR Suite platforms in their production cycle will receive more advanced technical support. The present article informs about all advantages and new capabilities that users will receive after these two companies unify their forces.