

Решение Dassault Systemes по управлению вариантами и конфигурациями изделия на платформе V6

Компания Dassault Systemes (DS) является одним из признанных мировых лидеров в области разработки PLM-решений, которые отвечают актуальным требованиям рынка и позволяют потребителям программных продуктов DS реализовывать инновационные подходы в разработке, производстве и эксплуатации своих изделий. В настоящее время компания предлагает PLM-решения на платформе V6, созданные в соответствии с собственной концепции PLM 2.0, в основе которой лежат следующие основополагающие принципы: применение новаторских подходов в сфере глобального сотрудничества; организация реалистичной среды для работы пользователя в мире 3D; предоставление единой PLM-платформы для управления интеллектуальной собственностью; обеспечение взаимодействия пользователей в режиме реального времени; предложение готовых решений и бизнес-процессов, специально разработанных с учетом специфики и потребностей заказчиков из различных индустрий; низкая стоимость владения.

Среди брендов компании система ENOVIA занимает особое место, так как в новой платформе ей отводится ключевая роль в создании единой PLM-среды и объединении данных из различных источников и приложений. Основой ENOVIA V6 являются бизнес-приложения (Centrals), разработанные с применением технологии SOA и архитектуры MatrixOne. Приложения используют технологию "тонкого" web-клиента и не требуют установки какого-либо программного обеспечения на рабочие станции пользователей. В ENOVIA V6R2011 портфолио бизнес-приложений организовано с

помощью доменов, которые являются логическими группами продуктов на основе бизнес-процессов, которые они затрагивают. Все приложения разработаны в рамках единой технологии и могут быть использованы как по отдельности, так и вместе. Такой подход обеспечивает единую модель хранения данных и свободную передачу информации между приложениями.

ENOVIA Variant Configuration Central является одним из бизнес-приложений ENOVIA, входящим в состав домена Governance, который объединяет в себе решения для управления программами и проектами, требованиями к разрабатываемым продуктам, вариантами и конфигурациями изделия, обеспечивает соответствие стандартам и поддержку процессов принятия решений. С помощью Variant Configuration Central можно создавать новые продукты, определять их маркетинговые и физические свойства, составлять конфигурации на основе требований, предъявляемых к изделию (рис. 1). Кроме того, приложение позволяет разрабатывать варианты изделий, отвечающие потребностям заказ-

чиков, с возможностью максимального повторного использования уже существующих разработок компании, а также предоставляет возможность управлять единой концептуальной структурой состава изделия, содержащей в себе все маркетинговые опции и соответствующие им технические свойства будущего изделия. С помощью Variant Configuration Central можно создавать маркетинговые и технические правила конфигурирования изделий, тестировать на совместимость компоненты, входящие в конфигурацию, генерировать инженерные спецификации (EBOM) и автоматизировать переход к производственным спецификациям (MBOM). Такой функционал позволяет создавать платформы для целых линеек продуктов, на основе которых можно разрабатывать новые модели изделий, эффективно используя существующую интеллектуальную собственность.

При создании нового продукта с помощью Variant Configuration Central проектирование осуществляется "сверху вниз", что позволяет эффективно управлять соответствующими инженерными процессами, ведь в осно-

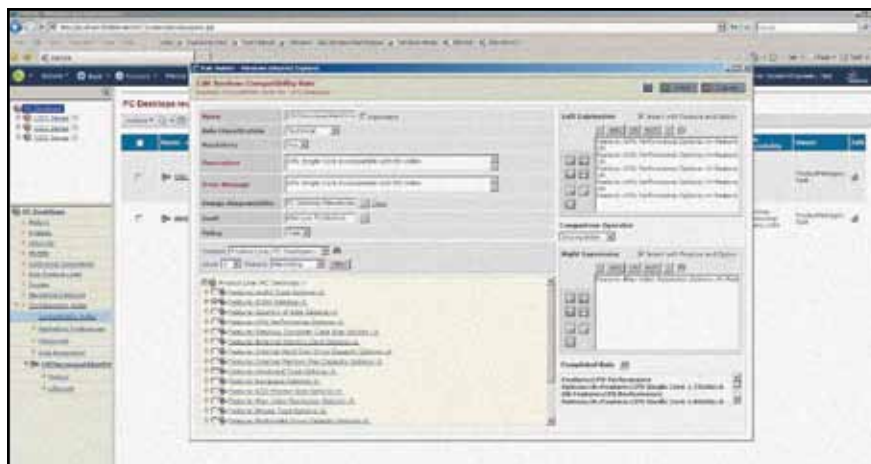


Рис. 1. Диалоговое окно создания правил конфигурировании продукта

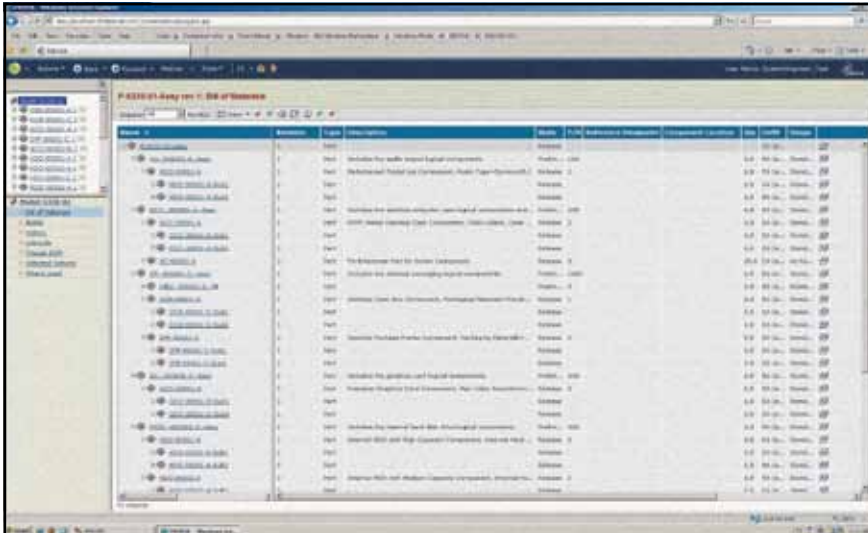


Рис. 2. Сгенерированный системой состав изделия для новой конфигурации, готовый к передаче конструкторам для создания 3D-моделей и чертежей

ве философии платформы V6 лежит подход RFLP (Requirements, Functional, Logical, Physical – Требования к изделию, Функциональная структура изделия, Логическая структура изделия, Физическое представление, т.е. 3D-модели и чертежи), в соответствии с которым требования к изделию, занесенные в систему с помощью Requirements Central, служат отправной точкой для определения его логического представления в виде соответствующих маркетинговых и функциональных свойств будущего продукта.

Variant Configuration Central позволяет управлять бизнес-процессами создания линейки продуктов и моделей, осуществлять планирование запуска нового изделия, используя возможности Program Central для управления проектами. В приложении можно работать с составом и структурой продукта (рис. 2), создавать варианты и конфигурации, а также регистрировать в системе возникающие ошибки и инициировать процессы инженерных изменений (ECR/ECO – engineering change request/engineering change order).

Важной особенностью Variant Configuration Central является возможность просматривать структуру изделия, как в представлении маркетинговых свойств, так и технических. Маркетинговая структура состоит из свойств и под свойств продукта (пары маркетинговое свойство/опция), которые представляют собой, например, доступные для заказа цвета, страны продаж, языковые опции и т.д. Таким образом, пары маркетинговое свой-

ство/опция определяют доступные заказчиком или менеджером по продажам варианты для выбора в конфигураторе продукта при создании новой конфигурации изделия. В свою очередь, параметры составленной конфигурации используются для выбора технических и физических свойств продукта. Структура технических свойств представляет собой логическую архитектуру продукта (логические компоненты) и является концептуальной спецификацией изделия без указания каких-либо физических деталей. Такая структура свойств учитывает все возможные вариации и используется как основа для составления вариантов изделия и получения EBOM для каждой уникальной конфигурации. В конечном счете, технические свойства продукта реализовываются с помощью физических деталей (к техниче-

скому свойству может быть привязана одна или несколько деталей из GBVOM – списка всех деталей и семейств деталей, которые могут быть использованы для создания продукта), а на основе выбранных пар маркетинговое свойство/опция система генерирует спецификацию EBOM (рис. 3).

Работа в Variant Configuration Central начинается с создания новых продуктов в контексте линейки продуктов, представляющей собой иерархический классификатор изделий или услуг, которые компания предоставляет на рынок. Модели, представляющие собой конечные изделия, управляются в ENOVIA V6 с помощью линеек продуктов и служат отправной точкой для задания в системе базовых продуктов, на основе которых создаются варианты и конфигурации в соответствии с предъявляемыми требованиями. Заложенные в ENOVIA механизмы позволяют разделить сферы ответственности между подразделениями компании на уровне линейки продуктов, свойств изделия или правил конфигурирования, что, в свою очередь, обеспечивает дополнительную безопасность при работе с интеллектуальной собственностью.

Маркетинговые свойства (структура) и соответствующие им маркетинговые правила конфигурирования создаются маркетологами на уровне линейки продуктов и могут быть унаследованы (если определены как обязательные) моделями, продуктами, вариантами, входящими в эту линейку. Правила конфигурирования необходимы для наложения различных ограничений и условий на варианты

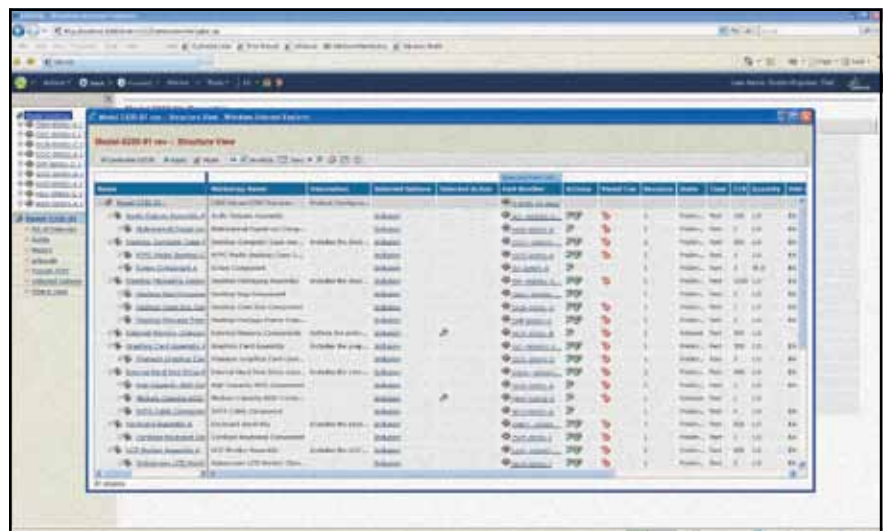


Рис. 3. Прежде, чем создать EBOM, необходимо привязать к техническим свойствам изделия существующие детали из Engineering Central или сгенерировать новые на основе определенных в системе семейств деталей

будущего изделия и делятся на четыре категории: правила совместимости конфигурации, маркетинговые предпочтения, резервирование ресурсов и, наконец, дополнительные правила. Правила совместимости конфигурации задают отношения между парами свойство/опция, которые были определены для линейки продуктов. Такие правила представляют собой два выражения, связанные операторами “несовместимы”, “взаимозависимы” или “требует”. Кроме того, каждое выражение может быть представлено одним или несколькими маркетинговыми свойствами с помощью логических операторов “и”, “или”, “не”. Правила маркетинговых предпочтений устанавливают соответствие между маркетинговыми выбором и парами свойство/опция в конфигураторе продукта. Правила резервирования ресурсов задают характеристики (базовую, минимальную и максимальную) будущих продуктов с точки зрения доступного пространства для размещения тех или иных опций. Дополнительные правила позволяют реализовать расширенную проверку тех или иных параметров, например проверить доступность на складе детали в ERP-системе.

Создание и управление техническими свойствами (структурой) и соответствующими им техническими правилами конфигурирования осуществляется на уровне базового продукта, закрепленного за той или иной моделью из линейки продуктов. Этот процесс может осуществляться параллельно созданию структуры маркетинговых свойств изделия. Такая техническая архитектура изделия представляет собой набор “правил и принципов”, которые иллюстрируют разбиение продукта на подсистемы и компоненты и служат основой для последующей более детальной проработки систем изделия. Аналогично маркетинговым правилам конфигурирования существуют правила совместимости технических свойств, совместимости продуктов и расширенные правила, которые определяются на уровне базового продукта.

Маркетинговые свойства изделия привязываются к техническим свойствам с помощью вариантов исполнения. Варианты исполнения используются для определения правил включения деталей из GBOM в состав изделия в процессе генерации EBOM

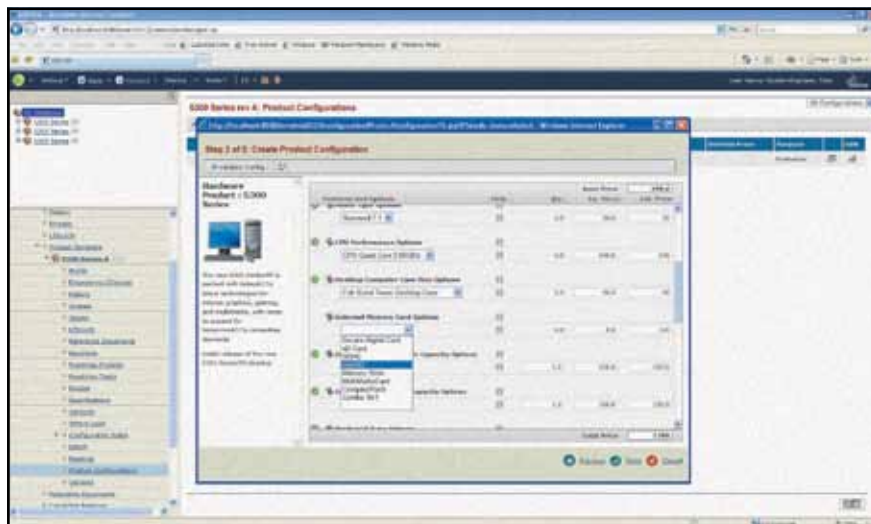


Рис. 4. Конфигуратор продукта позволяет создавать новые уникальные конфигурации и проверять правила конфигурирования в режиме реального времени

и представляют собой маркетинговую спецификацию, которая определяет различные вариации для технических свойств изделия. Один или несколько вариантов исполнения (маркетинговых свойств) могут быть связаны с техническим свойством продукта, для того чтобы удовлетворить требования, предъявляемые к изделию. Привязка маркетинговых свойств к элементам технической структуры происходит “снизу вверх” с наследованием уже определенных вариантов исполнения, начиная с элементов самых нижних уровней. То есть выбор тех или иных маркетинговых опций определяет соответствующие технические свойства и физические детали изделия. Инженеры, работающие с BOM, могут также создавать правила включения деталей вручную и имеют возможность определять количественные правила вхождения тех или иных компонентов в спецификацию на основе выбранных свойств изделия.

На основе базовых продуктов, для которых были определены маркетинговые и технические структуры свойств изделия, в ENOVIA Variant Configuration Central можно создавать варианты продукта – предварительно технически сконфигурированные продукты с некоторым ограниченным набором опций, доступных для выбора заказчику. Финальная проработка вариантов осуществляется с помощью интерактивного конфигуратора продукта, который дает возможность создавать уникальные конфигурации, а также проверить все маркетинговые и соответствующие им технические правила конфигурирования в режиме ре-

ального времени (рис. 4). Для каждой конфигурации система может автоматически сгенерировать соответствующий состав изделия (EBOM).

Использование ENOVIA Variant Configuration Central позволяет быстрее реализовывать новые идеи в виде готовых продуктов, ускорить инженерные процессы в компании и перейти к ЕТО-модели ведения бизнеса (инжиниринг на заказ). Для системных инженеров, отвечающих за состав изделия, Variant Configuration Central предоставляет богатые возможности по созданию структуры продукта, которая может быть использована в виде платформы для последующей разработки вариантов и конфигураций изделия. Благодаря повторному использованию данных проектировщики могут быстро и эффективно разрабатывать новые модели изделий, отвечающие быстро меняющимся требованиям конечных потребителей. Не стоит забывать о том, что ENOVIA Variant Configuration Central является лишь частью “мозаики” бизнес-приложений, что позволяет интегрировать задачи по управлению вариантами и конфигурациями изделия с другими процессами в компании, такими как управление проектами, требованиями и т.д. В конечном счете, использование ENOVIA V6 позволяет перейти к инновационному RFLP-процессу разработки нового изделия, а положительный результат от внедрения системы не заставит себя долго ждать.

**Павел Храменков, инженер ENOVIA,
компания Dassault Systemes**

RUSSIA PLM FORUM 2010

14 октября
Radisson SAS Slavyanskaya

PLM – Ваш путь к инновациям



Приглашаем Вас на PLM Forum Russia 2010, посвященный инновационным технологиям по Управлению Жизненным Циклом Изделия.

PLM Forum Russia 2010 уже шестой год собирает более 600 участников из различных отраслей промышленности.

Участниками форума в этом году являются ведущие российские компании, такие как:

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом», ОАО «Северное Проектно-Конструкторское Бюро»,
Авиационный научно-технический комплекс им. О.К.Антонова, ЗАО НПЦ «Аквamarin», ОАО «ВНИПИЭТ»,
Группа компаний ПРОГРЕССТЕХ, ОАО «Гипротрубопровод».

В этом году Вас ждут:

- Последние разработки и инновационные решения на платформе V6
- Взаимодействие и обмен уникальным опытом при разработке продукции нового поколения
- Решения Dassault Systemes для всех отраслей промышленности
- Технические и интерактивные сессии по решениям DS
- Реальные примеры реализации проектов на базе PLM-решений Dassault Systemes

При поддержке партнеров:



Для получения дополнительной информации
и регистрации в качестве участника посетите сайт
www.plmforum.ru

или позвоните по телефону
+7 (495) 960-55-05