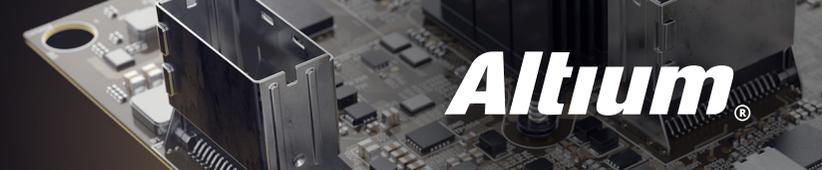


КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА	ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ДОСТИГАЕТСЯ ПРОСТО
<p>Простой</p> <p>Используйте самый дружелюбный унифицированный интерфейс для получения максимальной эффективности решения "из коробки".</p>	<p>Altium Designer® является самым распространенным средством проектирования печатных плат, и это единственная среда сквозного проектирования с регулярными обновлениями и простой системой лицензирования, которая обеспечивает специалистов по электронике всеми необходимыми инструментами и поддержкой.</p>
<p>Более мощный</p> <p>Получите всю необходимую мощь для создания больших, сложных проектов — быстро и точно.</p>	<p>Унифицированная модель данных в Altium Designer обеспечивает быстрое эффективное проектирование новых электронных изделий благодаря единым правилам и синхронизации. Оптимизированное единообразие интерфейса во всех редакторах (схемный символ, посадочное место, схема, плата, выходной документ и т.д.) делает процесс проектирования высокопроизводительным и устраняет традиционные слабости и ошибки ручной синхронизации данных между различными редакторами.</p>
<p>Современный</p> <p>Используйте самые новые средства проектирования уже сегодня, с гарантией постоянных инноваций в будущем — год за годом.</p>	<p>Altium Designer опирается на более чем 30-летний опыт разработки систем автоматизации проектирования электроники для предоставления инновационных технологий проектирования печатных узлов. Для расширения функциональности есть возможность добавлять дополнительные продукты с помощью платформы программных модулей Altium. Эти дополнительные программные модули, по аналогии с приложениями на вашем смартфоне, обеспечивают специальные возможности, например расчет цепей доставки питания с помощью PDN Analyzer.</p> <p>Автоматизация позволяет минимизировать рутинную часть работы, а мощная интеграция с механическим проектированием NATIVE 3D™ позволяет отобразить цифровую модель устройства с точностью и реализмом изготовленного продукта. Главным приоритетом Altium Designer является проектирование печатных узлов, поэтому вы можете уделять меньше времени рабочим процессам и больше — проектированию.</p>



Ввод электрических схем

Каждый проект печатного узла зависит от точности электрической схемы. В нашем современном интерфейсе ввод схемы является быстрым и интуитивно понятным процессом, будь то создание новой схемы или работа над существующим проектом. Вы можете импортировать данные из других систем проектирования электроники и сразу же продолжить работу над ними. Процесс синхронизации данных, полностью контролируемый инженером, обеспечивает двунаправленную связь между схемой и платой и унификацию интерфейса для всего цикла проектирования, что повышает производительность и позволяет осуществлять перекрестный переход между схемой и конструкцией платы.

Импорт проектов

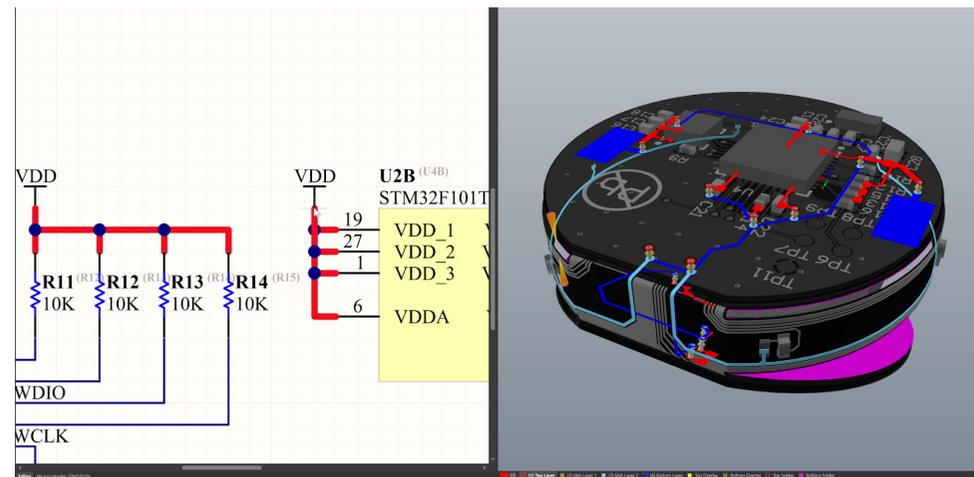
Для экономии времени на повторное создание схем, документов плат и связанных с ними проектных данных доступен автоматизированный импорт файлов P-CAD®, EAGLE®, OrCAD®, PADS®, Xpedition® xDX Designer, Xpedition® Enterprise, CADSTAR® и Allegro®.¹²³⁴

Благодаря инструментам миграции нет необходимости создавать данные с нуля, что позволяет узнать об Altium Designer на примере знакомых проектов и перейти на Altium Designer на любом этапе создания проекта.

Унифицированные редакторы схем и плат

Перекрестный выбор и унифицированный набор данных позволяют выделять объекты на плате, выделяя их на схеме, и наоборот. С помощью перекрестного выбора можно автоматически выделять цепи, выводы и компоненты на плате и получать ясное представление о замысле схемотехника.

Инженеры могут быстро размещать необходимые элементы наилучшим образом,



Перекрестный переход из схемы в плату

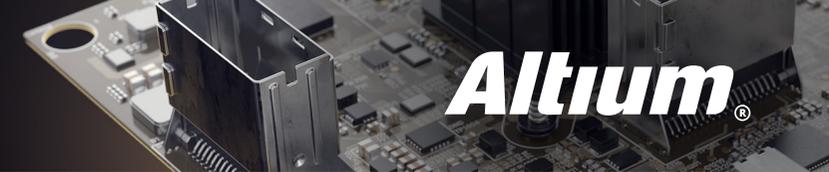
чтобы с первого раза получать конструкцию, соответствующую всем техническим требованиям. Кроме того, панели со всей подробной информацией о проекте упрощают поиск того или иного аспекта проектирования.

¹ Xpedition® и PADS® являются зарегистрированными торговыми марками компании Mentor Graphics Corporation, и компания Altium не претендует на права на них.

² EAGLE® является зарегистрированной торговой маркой компании Autodesk Inc., и компания Altium не претендует на права на нее.

³ OrCAD® и Allegro® являются зарегистрированными торговыми марками компании Cadence Design Systems, Inc., и компания Altium не претендует на права на них.

⁴ CADSTAR® является зарегистрированной торговой маркой компании Zuken, и компания Altium не претендует на права на нее.



Правила проектирования в схеме

Вы можете добавлять директивы правил проектирования для различных объектов схемы: цепей, проводов, шин, жгутов, компонентов, параметров. Эти директивы используются для управления автоматизированными правилами проектирования и их передачи в документ платы, что позволяет получить правильный проект с первого раза.

Примеры таких директив: определения дифференциальных пар и правила согласования длин цепей для трассировки устройств DDR. Созданные правила проектирования управляют топологией, что экономит время и позволяет использовать инструкции, полученные из схемы. Преимуществом является уменьшение количества потенциальных ошибок и содействие в поиске существующих ошибок, например, пересечения с корпусом. Сокращение числа ошибок в сочетании с их быстрым поиском приводит к сокращению затрат на производство и исправления.

Проверки электрических правил

Проверки электрических правил (ERC) позволяют получать сообщения о нарушениях в проекте. В то время как проверки правил проектирования (DRC) позволяют правильно создать топологию платы и привести ее в соответствие технологическим требованиям, проверки электрических правил позволяют предотвратить ошибки на уровне схемы.

Например, соединение двух выходных управляющих источников вызовет нарушение, что позволит предотвратить неправильную работу готового устройства. Таким образом, вы сократите число ошибок в схеме и ускорите их поиск. Проверки электрических правил также обеспечат корректную работу изделия.

Иерархические и многоканальные проекты

Электронные устройства представляют собой, как правило, сложные системы внутри других систем. В связи с этим, возникает потребность разбивать проект на множество частей, например блоки или модули, чтобы проектировать устройство по принципу "разделяй и властвуй". Кроме того, зачастую необходимо использовать отдельные блоки схем повторно в других проектах или в качестве множества каналов в одном проекте. В Altium Designer доступно иерархическое проектирование, что позволяет разрабатывать устройства на уровне блок-схем и разделять проект на управляемые логические группы (например, блок питания, аналоговый входной блок, процессор, блок входа/выхода, датчики и т.д.). Иерархические проекты также позволяют создавать множество экземпляров одного и того же блока, когда необходимо использовать несколько каналов одной схемы (например, аудиовизуальный блок).

Вы экономите время при автоматическом дублировании положения компонентов и трассировке одинаковых блоков. Изменение, внесенное в базовый логический блок, будет отражено во всем проекте. Таким образом, повторное использование блоков позволяет минимизировать трудозатраты и потенциальные исправления, а также повысить целостность проектов.

Аннотирование позиционных обозначений

Аннотирование является рутинной задачей, которую необходимо выполнить для отражения подробных сведений в проекте и поддержки синхронизации между его различными аспектами. Аннотирование — это процесс создания важных или пояснительных замечаний с целью детализировать какие-либо данные. Самой важной формой аннотирования является систематический последовательный процесс обеспечения каждого компонента уникальным идентификатором. Аннотирование на основе позиционных обозначений компонентов означает, прежде всего, указание ссылки на каждый компонент.



Аннотирование позволяет сохранить связь компонентов на схеме с их представлениями на печатной плате. Изменения в конструкции платы могут привести к переназначению позиционных обозначений или к повторному аннотированию, и эти изменения необходимо передать обратно в редактор схем.

Для поддержания синхронизации данных Altium Designer автоматизирует управление, отслеживание и проверку аннотирования. Целостность проекта повышается благодаря синхронизации позиционных обозначений на схеме и на плате, что позволяет сократить количество ошибок.

Управление компонентами

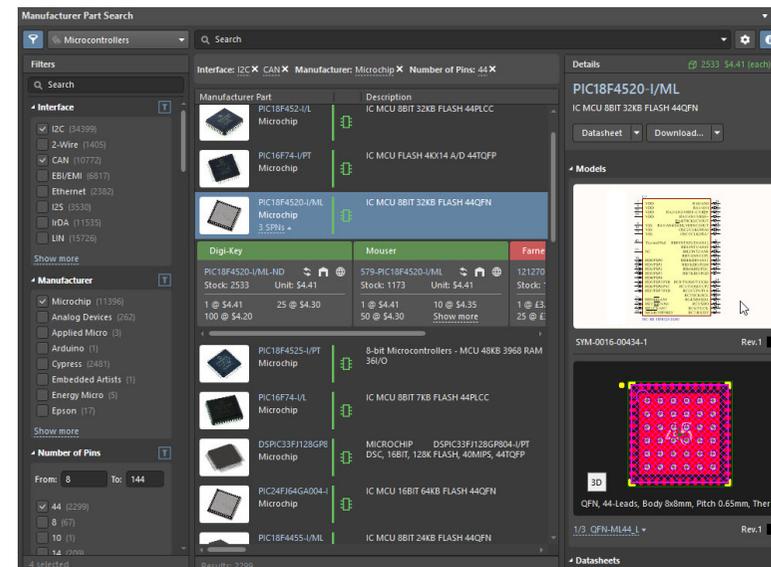
Проблемы поставок, возникающие в последнюю минуту, срывают сроки проектирования и повышают затраты. Управление компонентами полностью контролирует процесс выбора компонентов, чтобы исключить любые задержки производства плат. Интегрированная информация о цепочке поставок с вариантами выбора компонентов непосредственно в составе изделия сокращает потенциальные проблемы поставок до минимума.

Унифицированная модель компонента

Altium Designer использует различные типы библиотек (схема, плата, базы данных и т.д.) для определения различных аспектов компонента (символ, посадочное место и т.д.) в единой библиотеке. Унифицированные модели компонентов содержат в себе всю информацию в виде единой сущности, доступной для размещения в проекте. Библиотеки существуют в той же самой экосистеме, что позволяет размещать компоненты напрямую в редакторах схем и плат среды проектирования.

Поиск компонентов производителей и размещение компонентов

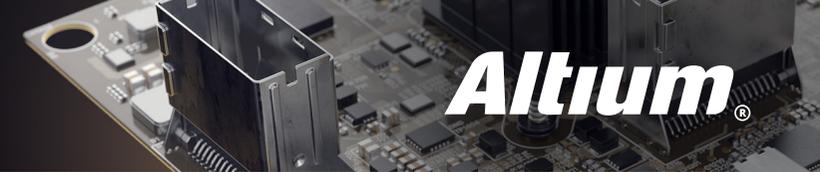
Вы можете связать компоненты с актуальными данными о ценах и доступности от



Оптимизированный поиск компонентов

собственных поставщиков компонентов или от более чем 100 проверенных поставщиков Altium. Для поддержания соответствия всем требованиям проектирования вы можете использовать данные о цене, доступности, статусе жизненного цикла и актуальную информацию от поставщиков. Использование этой информации сокращает риски повышения затрат в последнюю минуту из-за проблем цепочки поставок компонентов. Таким образом, вы можете заранее планировать производство, сокращая время вывода изделия на рынок и минимизируя неожиданные затраты и проектные изменения.

С помощью поиска по компонентам производителей вы можете быстро осуществлять поиск доступных компонентов по приемлемым ценам — прямо в процессе проектирования. И зачем каждый раз тратить время на создание компонентов? Если символы и посадочные места доступны в экосистеме данных Altium, вы можете выгрузить их из панели поиска компонентов в собственные локальные библиотеки для их дальнейшей доработки либо разместить их непосредственно в своем проекте.



Размещайте компоненты в своих проектах откуда угодно — из библиотек, серверов управляемых данных или облачных служб — в один клик. Возможности быстрой фильтрации и параметрического поиска по всем компонентам в единой панели Components позволяют найти нужные компоненты именно тогда, когда их необходимо разместить.

Начиная с Altium Designer 19, вы можете подключить свое рабочее место к новому облачному решению Altium для взаимодействия и управления данными — Altium 365 — для систематизации компонентов, сбора статистики использования и обновления компонентов до самых новых ревизий — по нажатию одной кнопки.

Динамическое управление составом изделия

Состав изделия (BOM) является списком необходимых для изготовления устройства составляющих.

ActiveBOM предоставляет информацию о поставке компонентов, такую как их наличие и цена от выбранных поставщиков.

Altium Designer позволяет указывать варианты выбора компонентов непосредственно в составе изделия. Наличие таких вариантов выбора практически исключает для производства риски проблем, связанных с цепочкой поставок. В свою очередь, учет потенциальных проблем производства позволяет сократить время вывода изделий на рынок, в также минимизировать незапланированные затраты и проектные изменения.

Мастер создания IPC-совместимых посадочных мест

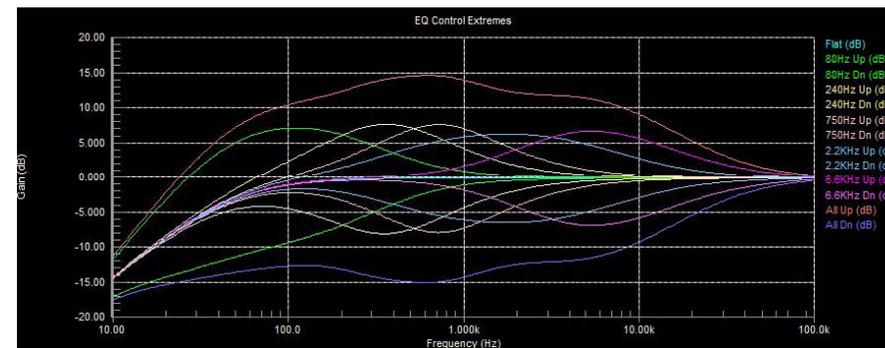
Нет необходимости тратить время на копирование и вставку контактных площадок компонентов в корпусах BGA и искать их 3D-модели. Кроме того, не нужно приобретать дорогостоящие сторонние приложения для создания посадочных мест, совместимых с IPC-7351. Всё это встроено в Altium Designer, и с каждой версией добавляются

новые доступные типы посадочных мест. Можно сформировать любые необходимые компоненты в соответствии с собственными требованиями к библиотекам, а также с требованиями к качеству сборки и изготовления, изложенным в стандартах IPC-7351, SM-782 и JEDEC. Также доступно пакетное формирование серий посадочных мест с помощью файлов Excel или CSV.

Смешанный анализ

Altium Designer позволяет легко определять и управлять множеством профилей расчетов. С помощью отдельных профилей можно осуществлять расчеты различных типов на основе различных модулей (Mixed Sim, SIMetrix, SIMPLIS). Это позволяет проводить множество расчетов одного типа (например, анализ по переменному току) с отличающимися параметрами и настройками (например, различные диапазоны частот). Можно легко добавлять, удалять, редактировать, запускать различные профили и/или формировать списки соединений. Менеджер профилей систематизирует профили и использует пробники или активные цепи для выбора отображаемых сигналов.

Все результаты расчетов можно сохранить с прочими выходными документами для их передачи в производство. Ясная передача конструкторского замысла производителю позволяет минимизировать количество ошибок.



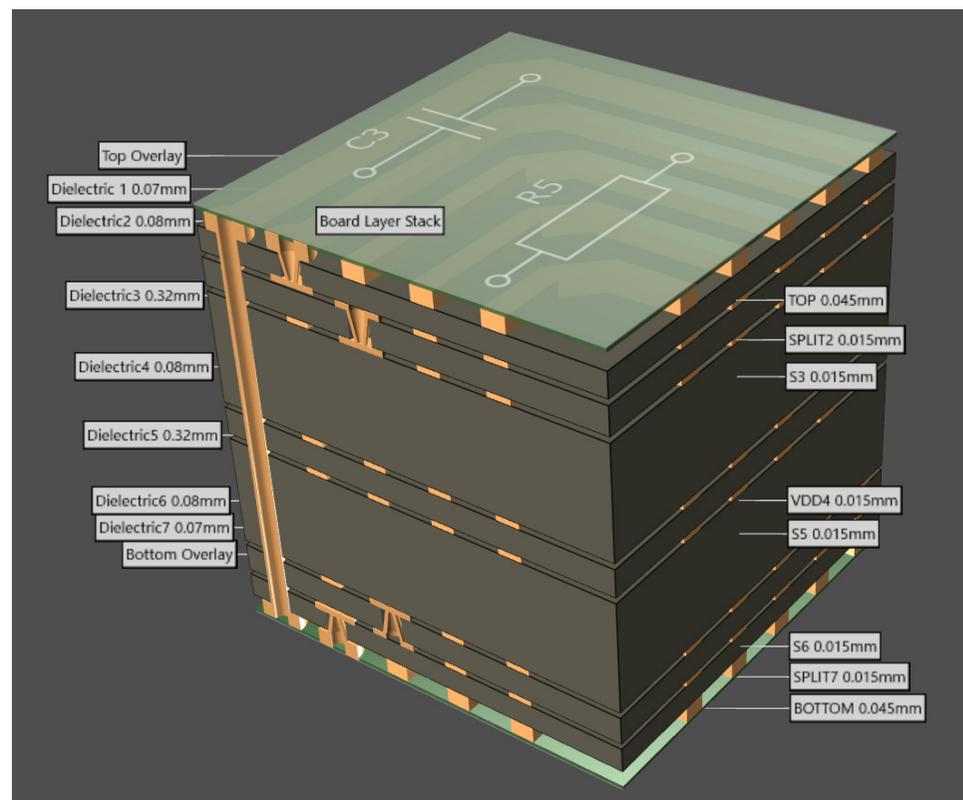
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТОПОЛОГИИ

Конструируйте платы самым эффективным образом благодаря возможности размещения и перемещения компонентов, которые расталкивают или обходят другие объекты и контактные площадки или привязываются к ним при выравнивании. Эти возможности значительно упрощают создание плат высокой плотности с поддержкой всех конструкторских ограничений. Нарушения целостности сигналов в быстродействующем проекте можно сократить с помощью управления допусками отверстий и обратного высверливания.

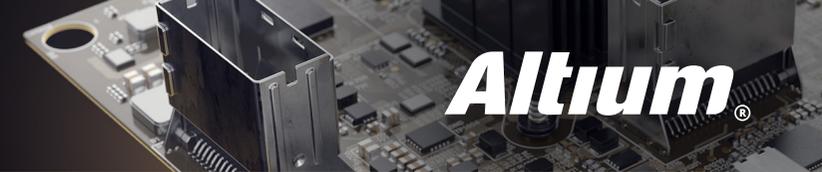
Визуальное управление структурой платы

Управление структурой платы позволяет определять составляющие плату материалы и ее определенные регионы. Для гибких и гибко-жестких плат, а также конструкций со встроенными компонентами доступно управление всей структурой слоев, в том числе гибкими и жесткими частями, с указанием углов сгиба и определением отдельных слоев. Любой стек можно создать на основе материалов, входящих в главный стек. Каждый слой является отдельной сущностью с соответствующим набором параметров из библиотеки материалов.

Для упрощения конструирования можно одновременно формировать структуры множества сложных плат. Вы определяете и управляете всеми стеками слоев в едином расположении, что позволяет следить за подробной информацией о слоях и сокращать количество ошибок и несоответствий в структуре платы.

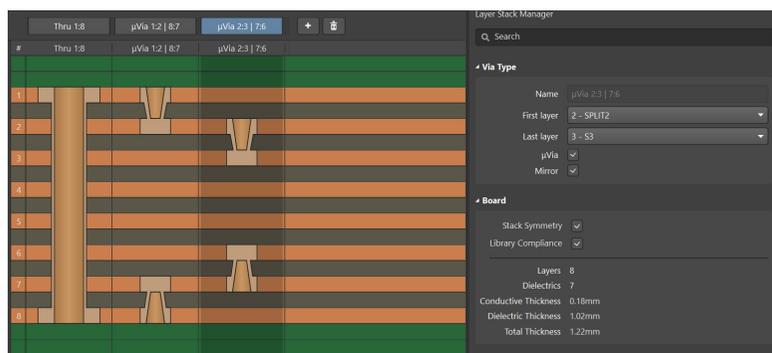


Менеджер структуры слоев



Библиотека материалов

Библиотека материалов содержит в себе параметрические данные любых материалов, которые вы можете использовать при конструировании платы: от диэлектрических оснований и препрегов с различными толщинами и направлениями волокон, электроосажденной и катаной меди, до клеев, паст, проводящих чернил и пленок — всё это доступно здесь. Можно создать любой новый материал, который вы планируете использовать, или применить набор уже готовых материалов. Библиотеку материалов можно сохранять и загружать из XML, чтобы вся проектная группа работала с единой библиотекой.



Технология Fearless HDI™

Наша технология Fearless HDI позволяет точно моделировать и визуализировать структуры межсоединений высокой плотности, в том числе микропереходы, полученные лазерным сверлением или механически, многоуровневые микропереходы, переходы через слой.

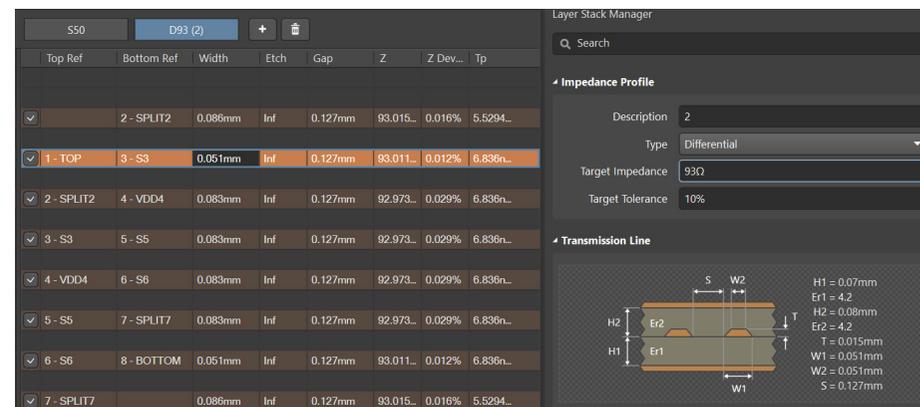
Отдельная вкладка в Layer Stack Manager позволяет определять допустимые для конструкции микропереходы, глухие/скрытые и другие переходы, а также управлять симметричностью структуры слоев.

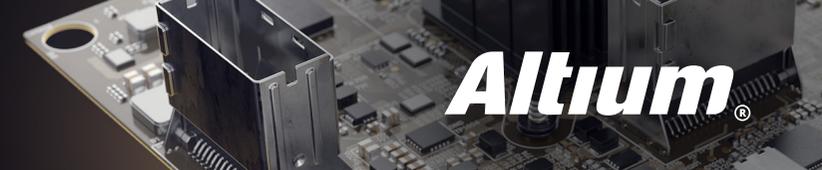
В процессе трассировки можно интерактивно выбрать необходимую структуру перехода либо использовать ее при создании фэнаутов компонентов. При изменении слоя структура перехода будет выбрана автоматически, в соответствии с настройками, заданными в Layer Stack Manager.

Профили импеданса

Всё чаще для проектирования современной электроники необходим точный контроль импедансов трасс (одиночных цепей и дифференциальных пар) для поддержания целостности сигналов. Для высокоскоростных проектов, а также топологий USB 3.0, Type C, DDR4/5 требуется точное планирование ширины трасс, зазоров и структуры слоев для сохранения корректных импедансов линий передач на всей плате.

Профили импедансов в Layer Stack Manager используют быстрый и точный модуль расчета для вычисления импедансов на основе заданной ширины трасс либо для вычисления ширины трасс и зазоров на основе заданного импеданса. Можно определять одиночные и дифференциальные микрополоски и полосковые линии, используя сигнальные и экранные слои в качестве отсчетных.





После этого профили импедансов могут быть использованы в правилах проектирования для автоматизации определения необходимых параметров трасс в процессе интерактивной трассировки, а также для проверки того, что импедансы попадают в допуски. Конструктор может управлять импедансом любым из этих способом для получения точного результата.

Формирование групповых заготовок

Формирование групповых заготовок (панелизация) — это процесс размещения нескольких проектов на одной плате для их изготовления. Этот процесс, как правило, используется для небольших простых проектов, и панель может содержать в себе одинаковые платы либо множество различных плат.

Проектирование согласно правилам

Вы можете легко определять правила проектирования и задавать их приоритеты. Правила проектирования обеспечивают технологичность конструкции и передачу конструкторского замысла в производство. Проверка проектных правил позволяет избежать нарушений при изготовлении платы. Настраиваемая система правил позволяет определять технологические требования, в том числе требования к контуру платы, вскрытию паяльной маски, высверливаемым отверстиям. Для создания нестандартных правил доступен мощный редактор запросов.

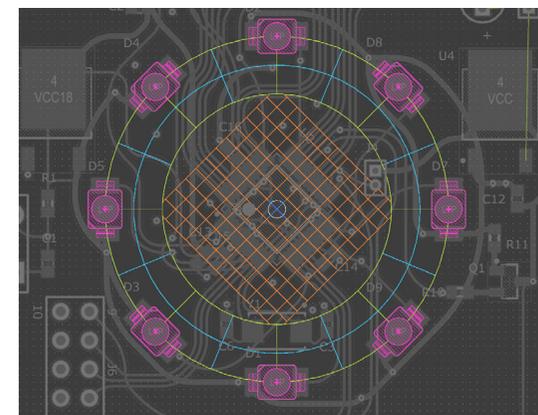
Благодаря правилам проектирования вы можете с первого раза получить проект, соответствующий всем техническим требованиям. Созданные правила проектирования управляют топологией, что экономит время и обеспечивает конструктора необходимым набором инструкций. Преимуществом является уменьшение количества потенциальных ошибок и содействие в поиске существующих ошибок, например, пересечения с корпусом. Сокращение числа ошибок в сочетании с их быстрым поиском приводит к сокращению сроков вывода изделий на рынок и затрат на производство и исправления, а также к повышению целостности проектов.

Управление областями проводящего материала

Области проводящего материала используются для создания соединений на печатной плате. Как правило, эти области используются для соединения компонентов и рассеяния тепла. Чтобы избежать пересечений между соединениями, необходимо выдерживать расстояния от одних проводящих областей до других. Обычно конструкторы применяют регионы проводящего материала для заполнения областей, свободных от трасс, контактных площадок и запретных зон. Вы можете управлять порядком размещения (заливки) и временно отключать эти области для лучшей визуализации остальной топологии платы.

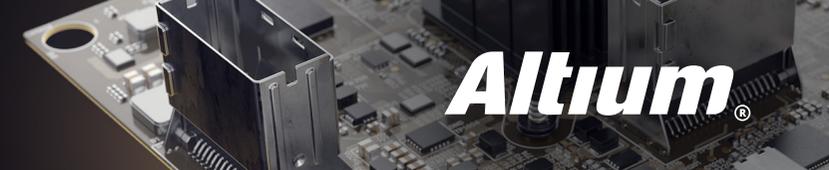
В Altium Designer области проводящего материала можно задавать с помощью трех различных объектов: заполнение (Fill), сплошной регион (Solid Region) и заливка полигоном (Polygon Pour).

Преимуществом использования заливки полигоном является то, что зазоры от проводящих объектов, принадлежащим другим цепям, поддерживаются автоматически, согласно заданным правилам проектирования. Автоматизированное размещение областей проводящего материала повышает целостность проектов и эффективность и минимизирует ошибки.

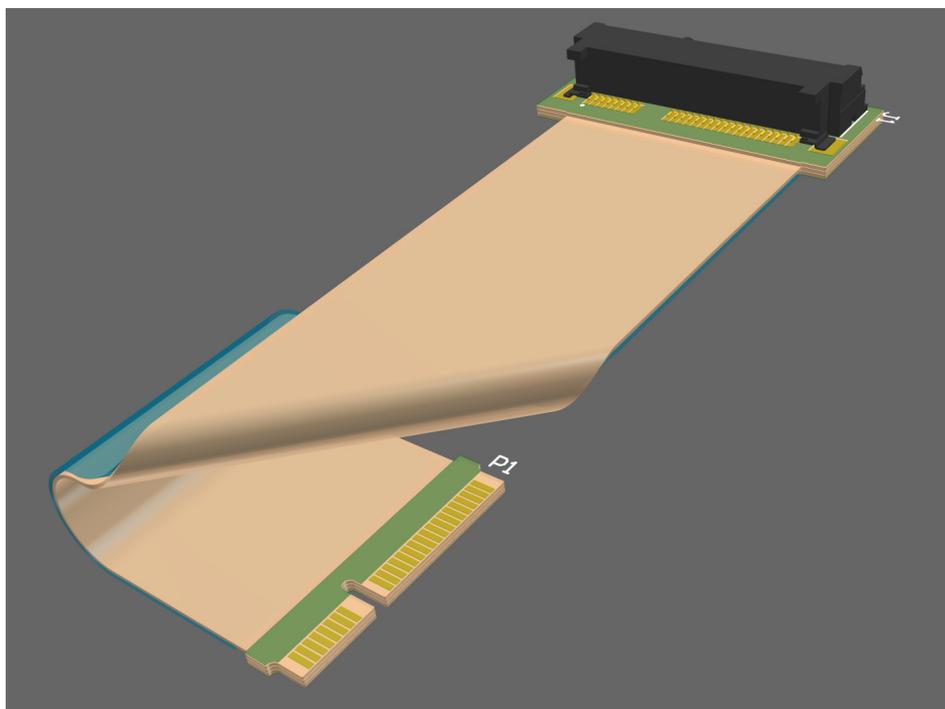


Точное размещение объектов

Для получения работоспособной конструкции необходимо учитывать специальные требования и правила для некоторых областей платы. Altium Designer позволяет



использовать комнаты, запретные зоны и полигоны для упрощения проектирования. Комнаты — это регионы на плате, которые способствуют размещению компонентов путем их группирования внутри определенной области. Запретные зоны, напротив, выступают в роли препятствий, которые не позволяют размещать пересекающие их проводящие объекты, в соответствии с глобальным правилом для зазоров. Наконец, полигоны работают в качестве участков на плате, которые определяют допустимые области заливки проводящим материалом, с возможностью определения порядка этой заливки.



Многомодульные конструкции и гибко-жесткие печатные платы

Точное размещение объектов позволяет упростить последующую трассировку и избежать физических пересечений. Вы можете сократить количество ошибок, быстрее завершить проект и вывести изделие на рынок. Кроме того, точность при размещении позволяет минимизировать риски исправлений и изготовить продукт с первого раза.

Эффективная система привязок

Сетки определяют шаг размещения объектов для всей платы. Точки привязки задают положения в 3D-пространстве, которые упрощают выравнивание трехмерных объектов (таких как корпуса платы и монтажные отверстия). Сочетание настраиваемых сеток, точек привязки и возможностей выравнивания по 3D-моделям и контактным площадкам позволяют размещать объекты настолько точно, насколько это необходимо.

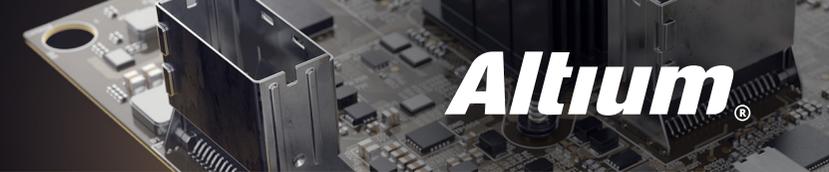
Точное размещение объектов позволяет упростить последующую трассировку и избежать физических пересечений. Вы можете сократить количество ошибок, быстрее завершить проект и вывести изделие на рынок. Кроме того, точность при размещении позволяет минимизировать риски исправлений и изготовить продукт с первого раза.

Гибко-жесткие платы и многомодульные конструкции

Altium Designer позволяет легко определять и изменять форму платы.

С помощью технологии NATIVE3D™ можно получить реалистичный вид платы, как будто она уже изготовлена. Это позволяет просматривать конструкцию печатного узла для визуальной проверки зазоров.

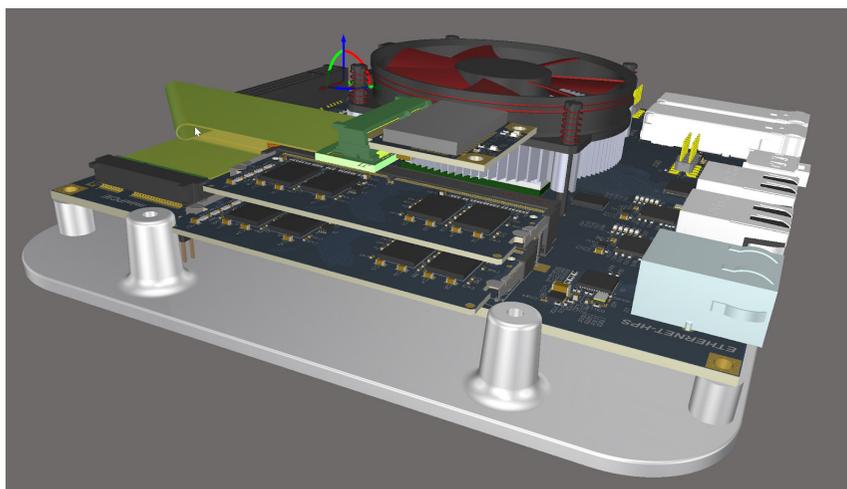
С помощью регионов стеков слоев можно определить плату, состоящую из областей с различной структурой, гибкостью, толщиной, и получить конструкцию гибко-жесткой печатной платы.



Гибко-жесткие области с углами сгиба

Вы можете добавлять гибкие и жесткие области в проект с поддержкой защитных покрытий и проверкой на пересечения с помощью NATIVE 3D. Перемещения в плате полностью управляются углом, радиусом и степенью сгиба для гибких областей. Одна из самых ценных возможностей здесь — запись роликов кинематографического качества на основе ключевых кадров для передачи конструкторского замысла в производство.

Это крайне важно для конструкций со множеством сгибов, где необходимо обеспечить ее размещение в ограниченном пространстве, а также обеспечить перемещение гибких областей. Вы можете убедиться, что гибкие и гибко-жесткие платы соответствуют механическим корпусам, без дорогостоящего и трудоемкого физического макетирования. Уменьшение затрат на макетирование сокращает сроки вывода изделия на рынок и затраты на производство и исправления.



Многомодульные конструкции и гибко-жесткие печатные платы

Сборки модульных конструкций

Модульная конструкция означает проект единой электронной системы, состоящей из множества плат или модулей, размещенных в одном корпусе и каким-либо образом электрически соединенных между собой.

Модульная конструкция подразумевает разработку каждого печатного узла в этой системе как завершенной функциональной единицы. Каждый модуль представляет собой объект, которые можно использовать множество раз (логически и физически) в рамках системы более верхнего уровня. Хорошим примером здесь могут выступать модули памяти DDR4 SDRAM внутри сервера или ПК.

Эти возможности позволяют эффективнее и с меньшим числом ошибок проектировать в Altium Designer многомодульные конструкции на базе печатных плат. Автоматизация помогает определить, как платы будут соединены между собой и как между ними будут проходить сигналы. Результат — уменьшение количество ошибок, более быстрый вывод изделия на рынок и повышение целостности проекта.

Взаимодействие с MCAD

Сотрудничество является ключевым элементом успешного процесса проектирования. Altium Designer обеспечивает связь процесса проектирования печатных плат со всей инженерной экосистемой благодаря управлению библиотеками и мощным возможностям взаимодействия с MCAD. Пересечение платы с соединителем, обнаруженное на стадии макетирования, является дорогостоящей ошибкой. Проверка на пересечения с помощью NATIVE 3D позволяет с первого раза убедиться, что плата соответствует корпусу.

Идеально подходящие механические корпуса

Возможности NATIVE 3D для 3D-моделирования с динамической проверкой зазоров

позволяют убедиться в соответствии корпусов платам. Взаимодействие областей электрического и механического проектирования легко осуществлять, поскольку мы используем механические модели популярных форматов непосредственно в среде проектирования.

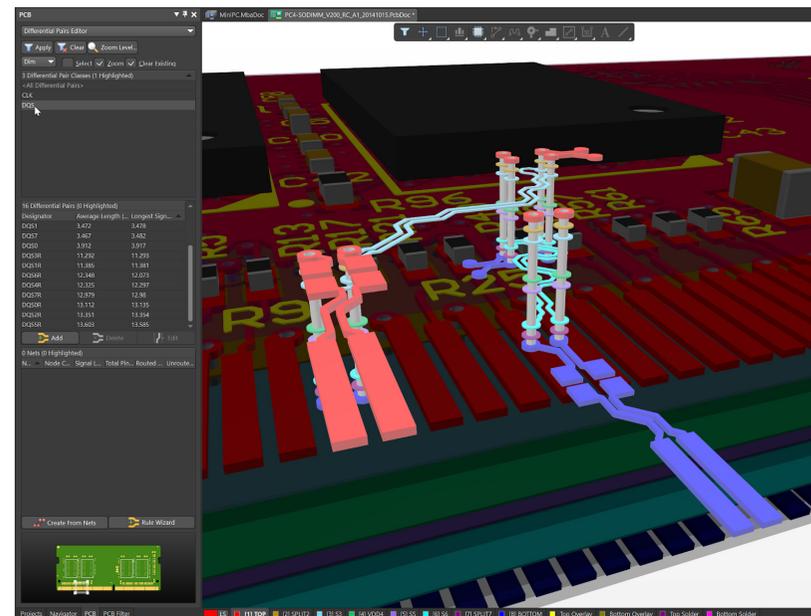
Импортируйте 3D-модели компонентов и корпусов из MCAD-систем для самого точного и реалистичного физического представления платы и избавьтесь от необходимости в изготовлении дорогостоящих макетов. Мастер создания совместимых со стандартами IPC посадочных мест учитывает все необходимые для формирования 3D-моделей компонентов данные в простом последовательном процессе. Уменьшение затрат на макетирование приводит к сокращению времени вывода изделий на рынок и затрат на производство и доработки.

Импортирование механических моделей

Библиотеки, документы плат и многомодульные сборки в Altium Designer поддерживают импорт и создание твердотельных 3D-моделей с помощью формата STEP. Также поддерживается формат Parasolid с помощью опционального модуля MCAD Collaboration.

Даже контур платы можно импортировать из MCAD-модели с помощью формата DXF/DWG, IDF или IDX. Форматы IDF и IDX используются не только для изменения формы платы, но и для изменения положения и ориентации компонентов, что обеспечивает двустороннюю связь между проектированием механической и электрической частями изделия.

Импорт данных MCAD в Altium Designer не просто обеспечивает визуализацию платы перед ее изготовлением. Он также позволяет с помощью правил проектирования немедленно оповестить вас о пересечениях компонентов и показать нарушения по зазору в 3D-пространстве печатного узла.

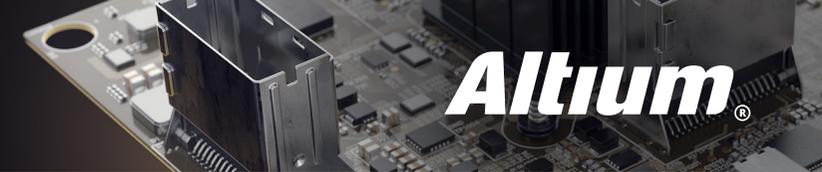


Проектирование с использованием технологии NATIVE 3D

Импорт 3D-моделей из MCAD позволяет использовать ключевые элементы корпусов и прочих механических объектов для их совмещения друг с другом и создавать контур платы из спроецированной поверхности.

Интерактивная трассировка

У вас есть возможность в кратчайшие сроки получить высококачественную топологию платы с помощью эффективного модуля трассировки, который включает в себя режимы расталкивания, огибания и обхода препятствий, а также интерактивную подстройку длины одиночных цепей и дифференциальных пар. Полностью настраиваемая трассировка в Altium Designer также позволяет проводить синхронизацию цепей, включающих последовательные компоненты и сложную топологию, с помощью



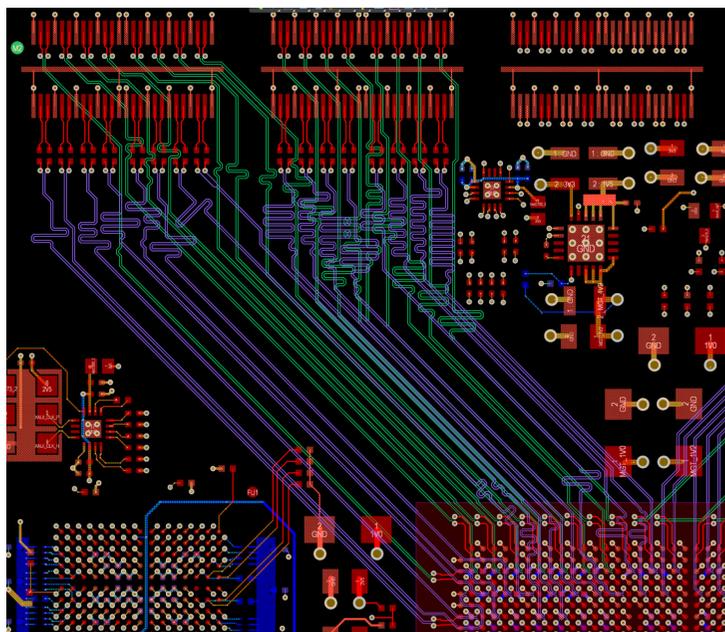
объектов xSignals™. Технология ActiveRoute® дает весь необходимый контроль над автоматизацией трассировки на уровне отдельных соединений или всего проекта. Отображение границ зазоров между трассами и компонентами на плате позволяет визуализировать правила проектирования и с одного взгляда понять конструкцию.

Подстройка длины трасс цепей

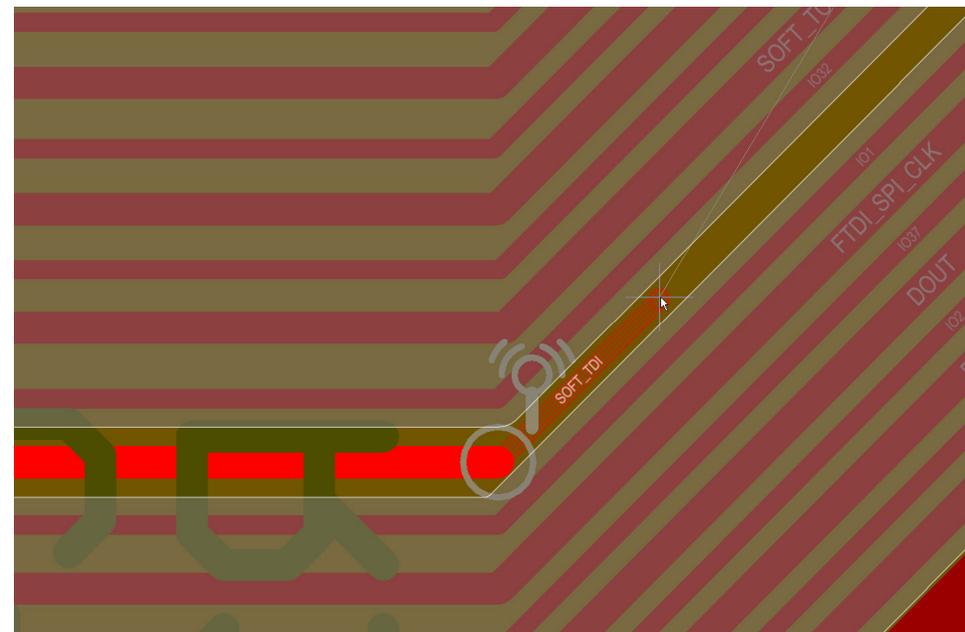
Режимы интерактивной трассировки в Altium Designer позволяют быстро сформировать топологию платы с полным контролем над ней. Доступны несколько мощных вариантов интерактивной трассировки, в том числе автотрассировка, обход, расталкивание, огибание и расталкивание, игнорирование препятствий, а также трассировка дифференциальных пар. Доступно даже автоматическое согласование

длин трасс, без необходимости тратить время на ручную подстройку отдельных цепей в интерактивном режиме.

Вы можете использовать инструменты автоматизации для быстрой и точной трассировки и сокращения затрат времени на повторяющиеся задачи, чтобы уделить больше времени на улучшение конструкции с помощью ускоренной интерактивной трассировки на основе заданных правил проектирования. Совместное использование правил и объектов проектирования (комнаты, запретные зоны и т.д.) позволяет уменьшить количество ошибок, изготовить изделие с первого раза и быстрее вывести его на рынок.



ActiveRoute с направляющей для трасс и подстройкой длины для быстродействующей конструкции



Трассировка через область высокой плотности

Автоматизированные высокоскоростные сигналы для быстродействующих конструкций

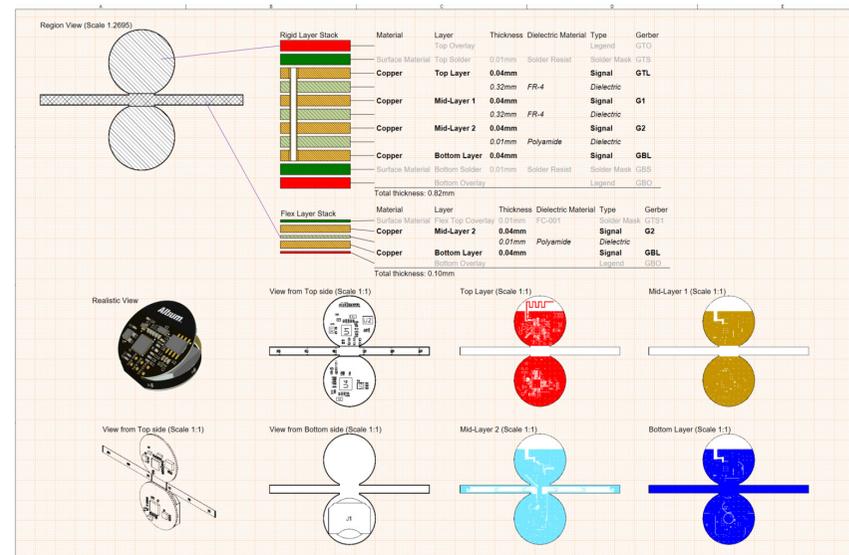
Работа с быстродействующими конструкциями может занять много времени. Мастер объектов xSignals позволяет легко планировать и задавать ограничения для таких конструкций с помощью определения путей высокоскоростных сигналов для современных технологий. С помощью этих объектов можно проводить полностью настраиваемую трассировку дифференциальных пар с точной длиной сигнала. Мастер автоматически распознает сигналы DDR3/4 и USB3.0 и создает правила проектирования для согласования их длин.

Вы можете сократить ошибки синхронизации этих сигналов. Сигналы группируются вместе для обеспечения их систематизации и отслеживаемости, а также для исправления ошибок и точной подстройки длины. Вы минимизируете риски исправления проекта и обеспечиваете более быстрый выход изделия на рынок.

Быстрая и качественная трассировка

ActiveRoute предлагает необходимый уровень автоматизации трассировки выбранных цепей. Технология ActiveRoute в сочетании с пользовательской настройкой формирует топологию высокого качества за считанные секунды. ActiveRoute позволяет провести быстро трассировку больших устройств в корпусах BGA с малым шагом выводов — достаточно указать, где должна располагаться трассировка, т.е. выбрать слои и задать направляющую для путей трасс. В отличие от прочих технологий интерактивной трассировки, ActiveRoute работает одновременно на множестве слоев с учетом всех правил проектирования.

Одновременная трассировка на множестве слоев позволяет быстрее создавать трассы и распределять их более равномерно, что значительно повышает степень завершения трассировки. Результат — минимизация ошибок, сокращение сроков вывода изделия на рынок и его изготовление с первого раза.

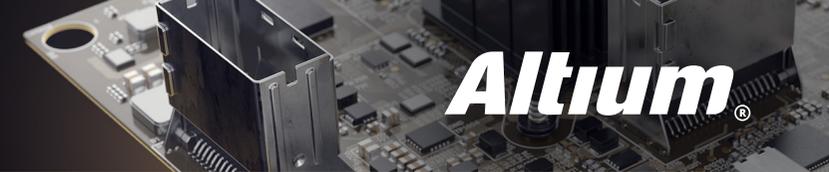


Документация для изготовления, сформированная в редакторе Draftsman

Визуализация границ зазоров

Вы можете визуализировать границы зазоров между трассами и компонентами в процессе трассировки. Понимание в режиме реального времени того, как влияют ваши решения при трассировке на всю конструкцию, устраняет сложности в процессе проектирования.

Вы можете прокладывать трассы через области высокой плотности и быть уверенными, что они пройдут там, где необходимо. Вы мгновенно получаете обратную связь на изменение трассировки и понимаете, как это повлияет на будущие трассы. Результат — минимизация ошибок, сокращение сроков вывода изделия на рынок и его изготовление с первого раза.



Выходная документация для производства

Когда вы готовы передать завершённый проект в производство, крайне важным является ясное представление конструкторского замысла. Файлы Output Job выступают в роли систематизированных контейнеров для всех необходимых выходных документов. Передачу конструкторского замысла в производство упрощают встроенные в Altium Designer мощные инструменты управления выпуском и автоматизированного формирования документации.

Автоматизированное формирование документации и выпуск проектов

Altium Designer позволяет создавать проверенные "слепки" проекта в вашем рабочем пространстве или файловой структуре с помощью оптимизированного средства выпуска проектов. Вы можете динамически создавать настраиваемые выходные документы для необходимого исполнения конструкции на основе самых новых исходных файлов проекта.

Систематизированный процесс выпуска позволяет последовательно и точно создавать комплекты выходной документации только из актуальных файлов проекта. Результатом является передача конструкторского замысла завершённого проекта производителю. Вы ускоряете вывод изделия на рынок, обеспечиваете его изготовления с первого раза и повышаете целостность проекта.

Визуальное формирование выходной документации

САМ-редактор в Altium Designer (CAMtastic!®) предлагает широкий набор инструментов, самые основные из которых предназначены для просмотра и редактирования данных САМ. После импорта файлов рисунка и сверловки редактор может извлечь список физических соединений и сравнить их со списком соединений IPC, сформированном в системе проектирования платы. Эти списки могут быть обработаны не только для

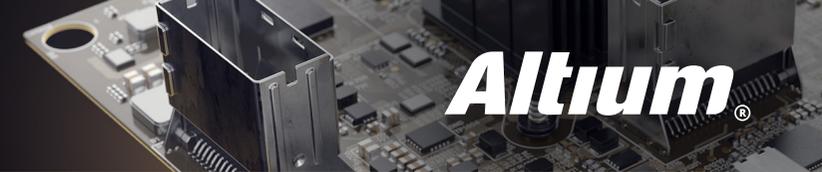
компонентов сквозного монтажа, но и для глухих и скрытых переходов. САМ-редактор также включает в себя проверку технологических правил, заполнение проводящим материалом, панелизацию и средства определения траекторий инструмента.

Вы можете просматривать выходные документы для понимания того, что получит производитель, и вносить необходимые изменения в проблемные области. Это также позволяет вам провести базовый обратный инжиниринг для создания основы платы из файлов для производства. Всё это повышает целостность проекта, делает ясным конструкторский замысел и обеспечивает изготовление изделия с первого раза.

Унифицированный процесс создания документации

С помощью редактора Draftsman® вы можете создавать документацию для изготовления и сборки, непосредственно связанную с исходным проектом, и полностью обновлять документы по нажатию одной кнопки. Можно создавать шаблоны документов, требующих минимальных доработок для различных проектов. Для документирования поддерживается размещение размеров, заметок, выносок, обозначений баз и проектных объектов.

Набор мощных и простых в использовании инструментов автоматизированного формирования документации, интегрированных в Altium Designer, обеспечивает согласованность всего цикла разработки. Вы можете воспользоваться преимуществами унифицированного рабочего процесса и гарантией актуализации документов. Возможность несоответствия данных практически исключена, и нет необходимости экспортировать проект в DXF/DWG или другие форматы для доработки в 2D-САПР. В результате вы получаете ускоренный вывод изделий на рынок, улучшенную целостность проектов, ясную передачу конструкторского замысла и изготовление продукта с первого раза.



Управление данными

Отслеживание проектных данных — это сложный процесс с различными мнениями насчет того, что является "правильным". Важно синхронизировать методы между всеми участниками процесса, чтобы уменьшить необходимость в обслуживании и обеспечить согласованность для различных проектов. Altium Designer использует технологии разработки программного обеспечения для контроля версий и повторного использования проектных данных, что обеспечивает синхронизацию проектных групп и позволяет вести процесс правильно с самого начала.

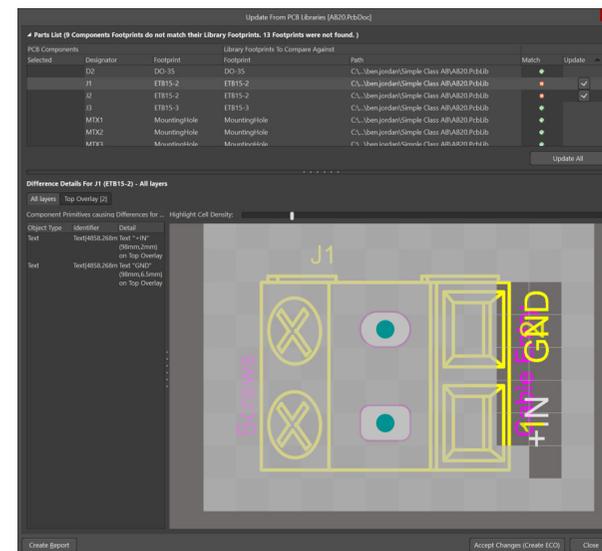
Контроль версий

Контроль версий позволяет систематизированно сохранять и поддерживать файлы ревизий. Altium Designer поддерживает интеграцию с двумя важными системами контроля версий: GIT и SVN. Контроль версий позволяет использовать отслеживание проектов, изменять разрешения и отслеживать взаимодействие. Проектировщики могут извлекать и записывать данные в репозиторий и визуально сравнивать ревизии компонентов, документов схем и проектов плат.

Контроль версий способствует взаимодействию при работе над проектом и упрощает визуальное отслеживание изменений в ревизиях файлов, что сокращает время на поиск ошибок и их решение, ускоряет вывод изделий на рынок и повышает целостность проектов.

Повторное использование проектных данных

Шаблоны создают унифицированные проектные единицы для поддержания систематизации проектных данных. Проектные единицы варьируются от малых объектов, такие как контактные площадки, до целых проектов, выступающих в качестве основы для новых проектов.

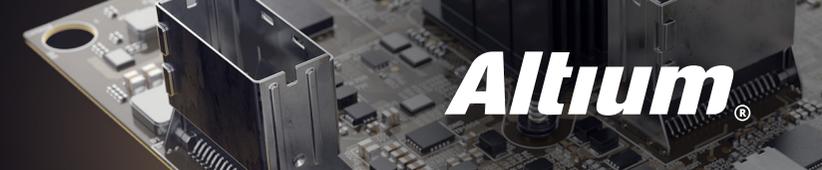


Сравнение версий компонента

Фрагменты Snippet — это сохраненные участки цепей на уровне схемы или платы, которые можно повторно использовать в любом проекте.

Листы устройств позволяют пользователям создавать проверенные на практике схемные блоки для их повторного использования в проектах. От фрагментов Snippet они отличаются повышенной сложностью и предварительно заданными соединениями с другими частями проекта. Например, система питания с выходным напряжением 5 В для питания других цепей проекта.

Вы экономите время как при формировании схемы, так и при конструировании платы, благодаря повторному использованию положения компонентов и трассировки. Изменение, внесенное в базовый логический блок, будет отражено во всем проекте. Всё это позволяет минимизировать трудозатраты и потенциальные исправления, повысить целостность проектов, сократить сроки вывода изделий на рынок и количество ошибок.



Управление выпуском

Проектируете ли вы в рамках управляемого процесса или работаете самостоятельно, управление выпуском в Altium Designer помогает создавать полный набор данных для макетирования и производства, без упущения ни единой детали.

Более того, процесс выпуска является полностью повторяемым благодаря созданию шаблонов и предварительной настройке файлов Output Job, что гарантирует единый формат и сбор конструкторской документации, данных для изготовления и сборки и отчетов о проверке — для всех проектов.

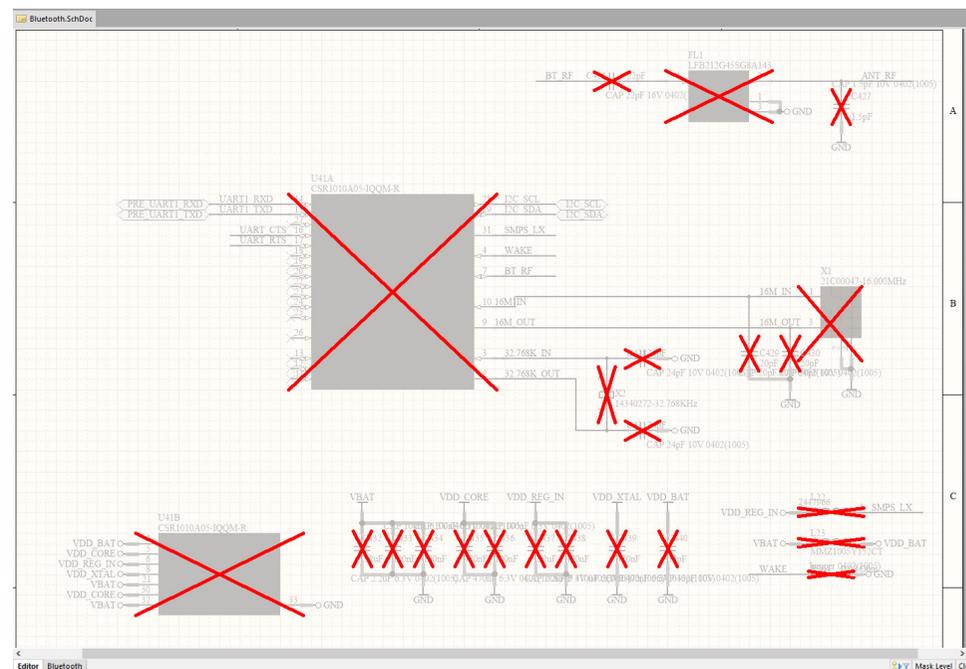
Средство выпуска проектов Project Releaser работает с предварительно настроенными выходными документами в сочетании с проверкой электрических и проектных правил и формированием состава изделия, что обеспечивает надежные результаты и позволяет в любой момент создать "слепок" проекта, так что вы всегда можете вернуться к точке восстановления и сравнить изменения. С Altium Designer можете быть уверенными в этом.

Варианты исполнения

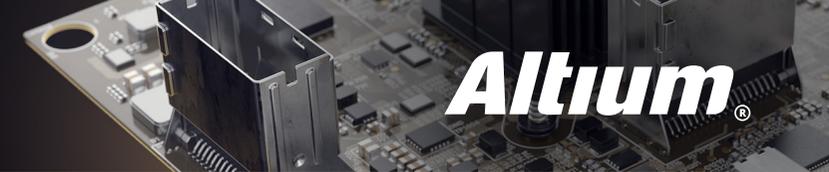
Вы можете создавать множество версий проекта платы с различными модификациями касательно объектов и других элементов конструкции для создания уникальных изделий на основе одного базового проекта (например, варианты iPod или смартфонов с различными объемами памяти, но с одной конструкцией в основе). Каждый вариант является уникальной конструкцией с различными компонентами, специфическими элементами и выходной документацией для отправки в производство.

Вы экономите время при создании варианта конструкции, без необходимости в дублировании изменений в базовом проекте. Один и тот же базовый проект

позволяет создать множество вариантов изделия в одном наборе файлов, с возможностью одновременного формирования всей документации. Преимуществом является повышение согласованности, систематизации и отслеживаемости данных с сокращением сроков вывода изделий на рынок, а также уменьшением потенциальных затрат на исправления.



Пример варианта проекта с исключенными элементами Bluetooth



Простой | Мощный | Современный

Высокая производительность достигается просто	1
Ввод электрических схем	2
Импорт проектов	2
Унифицированные редакторы схем и плат	2
Правила проектирования в схеме	3
Проверки электрических правил	3
Иерархические и многоканальные проекты	3
Аннотирование позиционных обозначений	3
Управление компонентами	4
Унифицированная модель компонента	4
Поиск компонентов производителей и размещение компонентов	4
Динамическое управление составом изделия	5
Мастер создания IPC-совместимых посадочных мест	5
Смешанный анализ	5
Проектирование топологии	6
Визуальное управление структурой платы	6
Библиотека материалов	7

Технология Fearless HDI™	7
Профили импеданса	7
Формирование групповых заготовок	8
Проектирование согласно правилам	8
Управление областями проводящего материала	8
Точное размещение объектов	8
Эффективная система привязок	9
Гибко-жесткие платы и многомодульные конструкции	9
Гибко-жесткие области с углами сгиба	10
Сборки модульных конструкций	10
Взаимодействие с MCAD	10
Идеально подходящие механические корпуса	10
Импортирование механических моделей	11
Интерактивная трассировка	11
Подстройка длины трасс цепей	12
Автоматизированные высокоскоростные сигналы для быстродействующих конструкций	13
Быстрая и качественная трассировка	13
Визуализация границ зазоров	13



Выходная документация для производства	14
Автоматизированное формирование документации и выпуск проектов.....	14
Визуальное формирование выходной документации	14
Унифицированный процесс создания документации.....	14
Управление данными	15
Контроль версий.....	15
Повторное использование проектных данных.....	15
Управление выпуском.....	16
Варианты исполнения	16

О КОМПАНИИ ALTIUM

Altium LLC (ASX:ALU) является международной корпорацией-разработчиком ПО, штаб-квартира расположена в городе Сан-Диего, штат Калифорния, США. Приоритетными направлениями корпорации являются системы для 3D-проектирования печатных плат и разработки встроенных систем. Продукты Altium находят применение по всему миру, как на ведущих проектных предприятиях, так и в рядовых сообществах проектирования электроники.

Уникальные решения Altium позволяют организациям и проектным сообществам взаимодействовать между собой, создавать и улучшать интегрированные изделия, оставаясь в рамках запланированных бюджетов и сроков. Предлагаемые продукты: ACTIVEBOM®, ActiveRoute®, Altium Designer®, Altium Vault®, Autotrax®, Camtastic®, Ciiva™, CIIVA SMARTPARTS®, CircuitMaker®, CircuitStudio®, Codemaker™, Common Parts Library™, Draftsman®, DXPTM, Easytrax®, NanoBoard®, NATIVE 3D™, OCTOMYZE®, Octopart®, P-CAD®, PCBWORKS®, PDN Analyzer™, Protel®, Situs®, SmartParts™, ряд компиляторов встроенного программного обеспечения TASKING®.

Компания Altium, основанная в 1985 году, имеет офисы по всему миру, в городах Сан-Диего, Бостон и Нью-Йорк в США, в городах Карлсруэ, Америксфорт, Киев, Мюнхен, Маркело и Цуг в Европе, в городах Шанхай, Токио и Сидней Азиатско-Тихоокеанского региона. Для получения более подробной информации посетите веб-сайт www.altium.com/ru. Вы также можете следить за событиями компании Altium через Facebook, Twitter, LinkedIn и YouTube.