

НЕИТЕС: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ

НЕИТЕС
engineering solutions

АЛЕКСЕЙ КАТЮТИН
akatyutin@rittal.ru

В области корпусных решений для электроники (Electronic Packaging Systems) компания НЕИТЕС предлагает широкий ассортимент корпусов, применяемых по всему миру. Номенклатура решений включает в себя крейты для установки электронных модулей (в формате печатных плат), настольные и встраиваемые в шкаф корпуса, промышленные ПК, а также системы VME (VPX), CompactPCI (PXI) и MicroTCA, включая все необходимые для них комплектующие.

Еще в начале 2013 г. фирма НЕИТЕС включила в свой ассортимент стандартные решения для электроники фирмы Rittal, которые в дальнейшем будут расширяться и совершенствоваться. Независимо от того, требуется ли решение, индивидуально разработанное под заказчика (проект), или необходим стандартный каталожный продукт, компания НЕИТЕС располагает широким ассортиментом корпусных решений, который, в сочетании с ноу-хау в разработке и производстве, представляет собой настоящий полноценный пакет решений «из одних рук».

РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ ИНТЕГРАЦИИ

Разработка и производство сложных систем является трудоемкой задачей: путь от определения концепции продукта до его поставки насыщен разнообразными проблемами. Выбор правильной корпусной техники не в последнюю очередь влияет на эффективность и успешность конечного продукта. Чтобы иметь возможность комплексно работать с проектом, последовательно проходя путь с первого уровня интеграции (отдельные детали корпуса, такие как боковые стенки, фланцы и соединительные шины) до пятого (сложная система высокой степени интеграции для поставки конечному клиенту), а также оптимизировать приме-

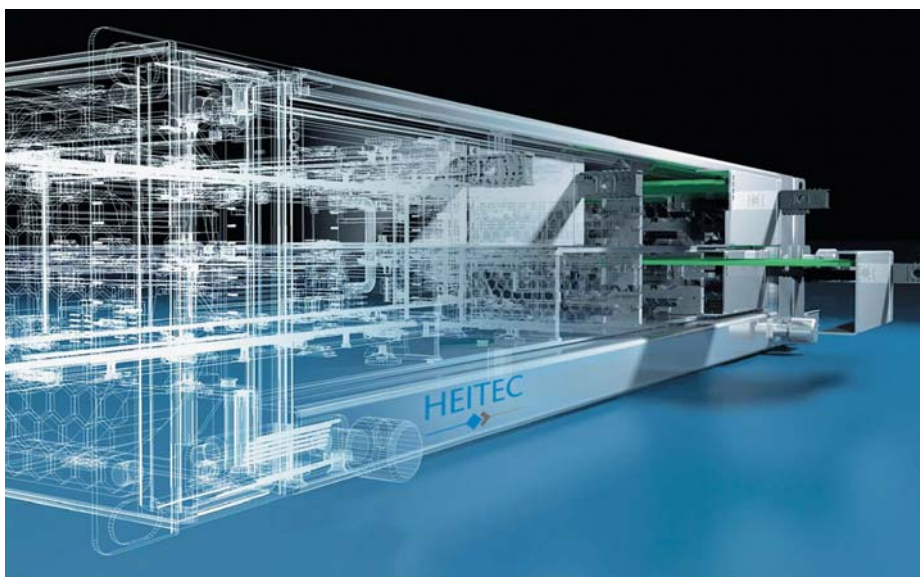
няемые технологические решения, поставщику необходимо обладать достаточным количеством знаний и опыта. Этот фактор становится более понятным из следующего примера.

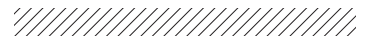
Отправной точкой проекта был запрос клиента на стандартные 19" крейты для установки печатных плат. В данном случае речь шла о корпусе для системы CompactPCI, который поставляется фирмой НЕИТЕС по каталогу. Последующая интеграция электроники для системы прямого лазерного экспонирования (Laser Direct Imaging, LDI) должна была выполняться производителем.

ПРИМЕНЕНИЕ

Системы LDI прямого лазерного экспонирования используются при формировании рисунка на печатных платах и подкупают своей точностью и превосходным качеством экспонирования. При этом лазерный луч фокусируется прямо на покрытой лаком печатной плате и перемещается, нанося таким образом проводящие дорожки. Метод является рациональным, прежде всего, при малых тиражах плат, а также плат с высокой плотностью рисунка. В соответствии с этим такие системы должны удовлетворять высоким требованиям (например, к чистоте помещения

▼ Разработка индивидуальных решений





► От компонента
до системы



и точности функционирования) и обладать очень высокой отказоустойчивостью. Поэтому важными аспектами являются температурный контроль, вентиляция и электромагнитная совместимость (ЭМС). Приложение сочетает в себе использование различных архитектур, применение шинных систем, устройств сопряжения с оптикой с высокой разрешающей способностью со сложной системой линз. Оно должно быть помещено в корпус, и при малых (по возможности) производственных затратах должна быть обеспечена безотказная работа. Другими словами, чтобы разработать эффективное решение, каждый отдельный аспект этой системы должен быть учтен.

ИНТЕГРАЦИЯ

Стандартные компоненты были поставлены фирмой HEITEC, однако при более подробном анализе архитектуры системы было выявлено, что электроника заказчика является не на 100% стандартной: стандартный модуль CPU CompactPCI, который покупал заказчик, требовалось изменить в соответствии с его требованиями, т. к. имелись проблемы с совместимостью модуля и кросс-платы. Исправление данной несовместимости посредством внесения изменений в стандартный модуль CPU было трудоемким и технологически затратным процессом. Стоит отметить, что недостатком применения нестандартных модулей, соответствующих требованиям заказчика, были не только более высокие затраты, но и большее время поставки, а также необходимость дополнительных внутренних непроизводственных затрат в течение жизненного цикла модуля с риском дополнительных затрат в будущем.

Поэтому фирмой HEITEC было предложено разработать индивидуальное решение для кросс-платы и оборудовать ею поставляемый заказчику корпус. Преимущества для заказчика были очевидными: вместо оснащения индивидуально заточенным центральным процессором (CPU) теперь можно было использовать стандартный модуль CPU.

Еще одной проблемой было применение трех блоков питания с различными выходными характеристиками и интеграция их в систему. Именно на этой фазе оказалось важным в полной мере знать все возможности спектра аппаратных средств и идеально согласовать их с требованиями приложения. Поэтому фирма HEITEC, как специалист по корпусной технике и электронике, взяла на себя также закупку блоков питания, вентиляторов и прочих комплектующих, воспользовавшись своей обширной базой партнеров и реализованных решений, чтобы предложить самый рациональный и экономичный вариант исполнения. Конечно, при осуществлении интеграции был учтен многолетний опыт разработок электроники во всех сферах рынка.

Также в отношении указанного проекта введения системы LDI, ввиду применения в чистых помещениях, она, к примеру, была оснащена специальной системой вентиляции, при которой охлаждающий воздух использовался максимально эффективно, обеспечивая лучшие показатели температур при высокой плотности монтажа и гарантируя таким образом надежность и долговечность работы.

В тесном сотрудничестве с заказчиком уровень интеграции был последовательно повышен с 1-го до 4-го, и все электронные модули были интегрированы в кор-

пус. Сюда также была включена работа с программным обеспечением. Система была оснащена ОС Windows XP, а модуль CPU — прикладной программой для работы с изображениями. Для клиента было собрано несколько прототипов, которые после проверки совместимости должны были пойти в серийное производство. При этом фирма HEITEC взяла на себя сопровождение, техническое обслуживание продукта, а также логистику.

При проведении тестов особое внимание уделялось показателям температур и напряжений, функциональности системы и ЭМС. Были проведены проверки термического регулирования, а также разработан метод проверки электроники. Также и по ЭМС-характеристикам были достигнуты существенные улучшения: для достижения лучших показателей экранирования фирмой HEITEC было предложено применить новый кабель. Для этой цели был разработан тип кабеля, который в дальнейшем мог изготавливаться серийно с малыми затратами. Опять же, богатый опыт HEITEC в системах с высоким требованием к надежности оказался неоспоримым преимуществом, позволяя заранее исключить все потенциальные неполадки как в отношении корпуса, так и в отношении электроники.

После комплексной проверки клиенту была передана готовая к эксплуатации и запуску система для интеграции в конечный продукт. От создания прототипов до готовности к серийному производству, от поставки компонентов до полной интеграции был проделан путь продолжительностью почти в полгода. При этом стоит напомнить, что все началось с запроса стандартных компонентов.

**СОЗДАНИЕ ПРЕИМУЩЕСТВ
НА КАЖДОМ ЭТАПЕ
РАЗРАБОТКИ ПРОДУКТА**

Основой успеха упомянутого проекта было и есть тесное и доверительное сотрудничество с клиентом и постоянный диалог между клиентом и командой HEITEC. Благодаря постоянному контакту добиться хорошего результата можно было в кратчайшие сроки: полученная информация немедленно обрабатывалась и использовалась для формулировки и оптимизации последующих шагов. Результатом стала система высокой степени интеграции, состоящая как из стандартных, так и из индивидуально разработанных под заказчика решений, которые были разработаны за чрезвычайно короткое время и с малыми затратами. При этом корпус воспринимался как составная часть системного решения. Кроме того, всегда учитывался аспект производства: после одобрения прототипов было организовано серийное производство комплектующих, что обеспечило привлекатель-

ность с точки зрения цены и упрощения поставок. Так как компания HEITEC взяла на себя комплексное обслуживание и сопровождение системы, клиент смог сконцентрироваться исключительно на своих компетенциях, оптимизировать свои затраты и увеличить производительность.

И, наконец, такая модель также обеспечивает «инвестиционную безопасность» в будущем, поскольку преимущества выходят за рамки текущего конструктива: необходимые изменения, отладку и обновления, которые, возможно, потребуются в будущем, можно быстро и эффективно осуществить как для аппаратного, так и для программного обеспечения или их сочетания. При повышенном рыночном спросе поставки можно осуществлять еще быстрее, что, в конце концов, приведет к большему удовлетворению конечных потребителей. Также стоит отметить, что долгосрочная надежность поставок деталей гарантируется. Благодаря широкому ассортименту, фирма HEITEC в состоянии реализо-

вать требования как для малых, как и для больших объемов. Клиенты могут получать комплексные и индивидуально разработанные решения, а также пользоваться технической поддержкой и сопровождением. ●



ООО «РИТТАЛ»
125252, Москва,
ул. Авиаконструктора
Микояна, д. 12, 4-й этаж
Тел. +7(495)775-0230