

Фундамент завтрашнего успеха закладывается сегодня

Разработчики, не интересующиеся задачами, которые встанут перед ними в будущем, упускают возможности для своих продуктов. В особенности это справедливо для растущего рынка технологий межмашинного обмена.

**Массимилиано Лонцар
(Massimiliano Lonzar)**

Межмашинный обмен (M2M) — это автоматизированный обмен информацией между терминалами (станки, торговые автоматы, транспортные средства или измерительные приборы) и некоторым центром управления. Межмашинный обмен представляет собой сплав информационных и коммуникационных технологий с технологиями микросистем и логистикой. Рынок M2M-технологий стремительно растет и развивается благодаря стимулам технического, коммерческого и даже официального характера. По прогнозам исследовательской организации ABI Research, в период с 2006 по 2012 г. ежегодные темпы роста мирового рынка M2M составят порядка 31 процента. Специалисты отрасли также предсказывают, что вскоре межмашинный обмен обгонит мобильную связь между людьми по объему генерируемых данных. M2M-решения позволяют рационализировать рабочий процесс и повысить производительность труда в любой отрасли. Результирующая экономия средств несет в себе огромный потенциал как для промышленности, так и для общества в целом. Но как раз в этом состоит и одна из главных трудностей для всех, кто вовлечен в технологическую цепочку процесса межмашинного обмена. Дело в том, что хотя централизованная измерительная система в Сибири может быть оснащена таким же модулем, как и торговый автомат в Германии или система отслеживания перемещений собак в питомнике, на стадии разработки к соответствующим конечным продуктам предъявляются весьма разные требования. Портал Elektronik Praxis попросил компанию Telit рассказать о том, как эта компания, являющаяся одним из самых крупных и прогрессивных производителей M2M-модулей, поддерживает разработчиков и интеграторов.

Не только рядовые задачи

В числе основных задач, стоящих перед разработчиком, — максимально возможное ускорение сроков разработки изделия и вывода его на рынок. Поэтому разработчикам, занимающимся интеграцией M2M-модуля, требуется

качественная документация с описанием всех его возможностей, функций и характеристик. С другой стороны, им необходимо быстро составить общее представление о модуле. Им также нужна возможность обратиться к производителям или дистрибьюторам, с которыми они работают, и напрямую пообщаться с высококвалифицированными специалистами по вопросам, касающимся конкретного изделия, его интеграции и внедрения. Помимо надежности и стабильности, в промышленных условиях существенную роль играют долговечность и срок службы изделия. Разумеется, должна быть предусмотрена возможность его модернизации на той же основе с добавлением новых функций, чтобы не приходилось менять слишком многое. В случае автоматизированного снятия показаний (АСП) идеальным для коммунальных компаний был бы, конечно же, вариант, при котором они могли бы без проблем дистанционно считывать показания с устанавливаемых сейчас счетчиков на протяжении следующих 20 лет. Поэтому качество и надежность модуля как таковые играют ключевую роль, но вес этим характеристикам придается разный, в зависимости от области и отрасли применения. Опыт компании Telit показывает, что разработчики в действительности рассматривают средства телекоммуникации и сам модуль как своего рода «черный ящик», принимающий и передающий данные. Разработчики знают о них не больше, чем о собственном мобильном телефоне, — а с точки зрения пользователя, ничего сверх этого и не требуется.

Важнейший аспект разработки — компоненты для передачи данных

Чтобы изделие в целом имело успех, при его разработке необходимо иметь в виду, что модуль состоит из разнообразных компонентов. Есть, например, цифровые компоненты — это вся совокупность данных и программного обеспечения. Кроме того, имеется аппаратное обеспечение с различными характеристиками, интерфейсами и разъемами и, конечно же, радиочастотный узел. Вне зависимости от отрасли заказчики, как правило, весьма сведущи во всех областях, но им недостает опыта в радиочастот-

ной сфере — в частности, в том, что касается интеграции. Поэтому важнейшее направление, на котором должна оказывать содействие группа поддержки разработки, — это испытания и анализ с точки зрения функционирования радиочастотной части.

Первые этапы разработки

Решение о выборе конкретного модуля или семейства модулей определяет характер работ по интеграции, которые должен осуществить разработчик. Поэтому с точки зрения разработчика важно, чтобы компания-производитель предлагала широкий ассортимент модулей и их групп. Простые в интеграции модули зачастую стоят дороже, но это, разумеется, зависит также от планируемого количества областей применения. Если требуются всего один интерфейс и антенный разъем, то достаточно будет простого модуля — «черного ящика», к которому понадобится только соответствующий источник питания. Другие модули, требующие высокой квалификации при выборе источника питания, могут лучше подходить, например, для более массового выпуска, других сегментов рынка или других заказчиков. Поэтому в целом интеграция не обязательно представляет фундаментальные технические трудности, поскольку интерфейс управляется надлежащими командами, а соответствующие действия запускаются микропрограммным обеспечением модуля.

Функциональность — залог успеха или неудачи

С точки зрения интеграции неважно, к какой отрасли относится заказчик; гораздо важнее то, какие возможности и функции ему нужны в действительности. Торговые автоматы передают небольшие объемы данных, поэтому, например, для получения информации об остатке товара с такого автомата достаточно будет SMS-сообщения. Другое дело система отслеживания перемещений на базе GPS и GSM: в этих случаях приходится передавать гораздо большие объемы данных и гораздо чаще. Для этого используется GPRS-модуль, который может пересылать большие пакеты данных через серверное соединение. Автомобильная промышленность предъявляет свои требования: здесь заказчики часто хотят обеспечить выполнение самых разнообразных функций — от голосовой связи (в качестве замены для мобильных телефонов), передачи факсов и сообщений электронной почты до автоматического позиционирования в экстренных ситуациях. Во всех этих областях применения требуется различная функциональность. Поэтому в ходе разработки необходимо оказывать индивидуальную поддержку, отвечающую требованиям конкретного заказчика. Главная задача — обеспечить в итоге безупречную работу не только самого модуля, но и всей системы.

Принцип конечного жизненного цикла умер — да здравствует эволюционный подход!

Не секрет, что в процессе разработки системы закладывается фундамент ее жизненного цик-



Рис. 1. Модуль GM862 компании Telit

ла. Это относится и к разработке и поставке M2M-модулей. Внимательный взгляд на рынок позволяет отделить зерна от плевел в этом отношении. Итальянская компания Telit, специализирующаяся на выпуске M2M-модулей, придерживается подхода, при котором обратная совместимость изделия обеспечивается на протяжении многих лет, даже если со временем в системе используются все более и более отличающиеся модули. Это позволило компании завоевать репутацию за пределами собственной отрасли; в качестве примера Telit приводит GM862 (рис. 1) — GSM/GPRS-модуль широкого промышленного применения, присутствующий на рынке с 2000 г. и с того времени естественным образом претерпевший ряд модификаций. Несмотря на эти модификации, старый модуль в системе может быть элементарно заменен новым без необходимости вносить какие-либо изменения. Таким образом, пользователь может продолжать использовать изделие с основными функциями, неизменными с 2000 года, и при этом в полной мере задействовать возможности нового модуля — без специальной адаптации или дополнительных издержек.

Успешная поддержка разработки — это не только индивидуальное содействие

Вопрос разработчиков и их поддержки — это то, по поводу чего у каждой компании на рынке имеется свое мнение. Но помимо наличия ноу-хау и опыта в данной отрасли, важно еще знать, что понимается в различных компаниях под термином «разработка». Telit рекомендует свои центры технической поддержки (TTSC), один из которых располагается в Европе, другой в Азии, а третий в США. Через эти центры поддержки заказчики получают доступ в научно-исследовательские и опытно-конструкторские лаборатории (рис. 2) специалистов по межмашинному обмену. Конкретный и всеобъемлющий набор услуг в области НИОКР поможет преодолеть все трудности в разработке систем, изделий и машин с функциями межмашинного обмена. Все начинается с полной проверки конструкции изделия, поскольку

выявление недочетов на более поздних этапах может привести к задержке всего процесса разработки и вывода на рынок. Специалисты компании Telit проверяют принципиальные схемы, разводку печатных плат, выбор компонентов и поставщиков, спецификации. Они также снимают характеристики установленных антенн. Специалисты в Триесте (Италия) могут выполнить испытания всей системы: в их распоряжении имеется безотражательная камера, в которой можно измерять характеристики излучения и паразитной генерации, уровень эмиссии кондуктивных помех на всех разьемах, а также электростатические и электромагнитные поля. Расположенная рядом лаборатория звуковых испытаний используется для проверки и адаптации всех звуковых параметров в звукоизолированной камере.

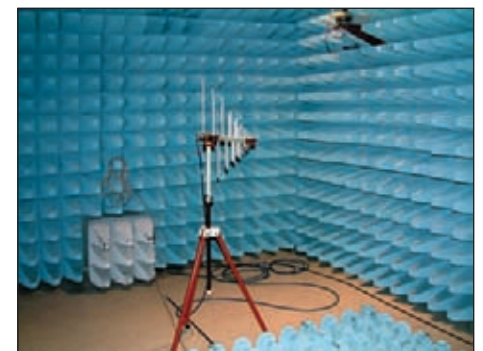


Рис. 2. Проверка радиочастотных параметров в лабораториях ЭМС компании Telit в Триесте (Италия)

Помимо детально проработанной инфраструктуры TTSC, компания Telit имеет также собственный комплект программного обеспечения коммуникационных протоколов. В отличие от своих конкурентов итальянская компания разработала собственный комплект программного обеспечения сетевых протоколов GSM/GPRS. На сегодняшний день компания Telit вложила свыше 400 человеко-лет в разработку этой программной платформы, которая продолжается и поныне. Будучи единоличным хозяином своего программного обеспечения, компания Telit может в сотрудничестве с заказчиками адаптировать модули к требованиям отдельных систем или рынков, обеспечивая максимально короткие сроки внедрения.

Есть и другие технические детали, которые важны для специалистов Telit в работе с заказчиками. Мы делаем серьезную ставку на язык Python. Для нас это главным образом означает использование и развитие этого объектно- и аспектно-ориентированного языка программирования в повседневных приложениях. Чрезвычайно важна для нас идея открытости исходного кода. Поэтому сейчас в нашем сардинском офисе идет работа над обеспечением совместимости с Linux нашей новейшей разработки — двухпроцессорного модуля GE863-PRO³ (рис. 3). Преимущества двухъядерной технологии очевидны: разработчики могут полностью реализовать процессы своих приложений на одном процессоре независимо от функционирования GPRS.



Рис. 3. Двухъядерный модуль GE863P-RO³ компании Telit

Взгляд в будущее: надежный фундамент — решающий фактор долгосрочного успеха

Взгляд в будущее показывает, что межмашинный обмен — это одна из немногих областей, по понятным причинам демонстрирующих огромный потенциал. Его преимущества — экономия средств и повышение эффективности — несомненны. На это накладывается появление новых стандартов мобильной связи, таких как ZigBee, и рост применения WiFi. Если также учесть, что расходы операторов сетей будут и далее снижаться, а системы станут еще дешевле ввиду эффектов масштаба, то направление движения становится очевидным. Но отсюда следует необходимость как можно раньше проложить курс.

Если сейчас, на стадии разработки, компания не объединит усилия с подходящим партнером, то в будущем гибкость будет не столь

высока. Смысл этих слов ясен: объемы передаваемых данных неизбежно будут расти. Пускай в настоящее время производитель торговых автоматов удовлетворяется передачей всего нескольких килобайтов данных — но завтра, возможно, он захочет установить дисплей для рекламы или реализовать новые функции. Сделать это в короткие сроки и с небольшими затратами можно только в том случае, если используемый модуль уже предусматривает такую возможность или может быть быстро и легко модернизирован. Многие модули, хорошо выполняющие свои функции сегодня, могут быть не готовы к завтрашним требованиям. Разработчикам необходимо создавать задел на будущее, особенно в том, что касается сокращения сроков разработки и вывода на рынок. Поэтому фундамент завтрашнего успеха закладывается уже сегодня. ■