Дмитрий Кабачник

Новый взгляд на медицинский мобильный компьютер

Компания Getac – признанный лидер рынка защищённых компьютеров. Два её новых планшета серии RX10 являются иллюстрацией того, как хорошо зарекомендовавшая себя концепция может быть возрождена благодаря применению технологических новшеств. Эта статья рассказывает об особенностях и преимуществах планшетов Getac стандарта Mobile Clinical Assistant.

Введение

В начале 2016 года известный производитель защищённых мобильных компьютеров компания **Getac** выпустила на рынок РФ новейшие планшеты **RX10** и **RX10H**, таким образом расширив и обновив линейку своей продукции. RX10 позиционируется как универсальный планшет для производства и логистики [1]. RX10H является модификацией RX10 для применения в медицинских учреждениях.

Безусловно, данные компьютеры являются ответом Getac на выпуск компанией Motion, на данный момент являющейся частью Xplore Technologies, планшетов C5 (рис. 1) и F5. Появившиеся в 2012 году, они принесли существенную прибыль своим создателям. В целом данные планшетные ПК являются парой прочных, защищённых «таблеток», выполненных в уникальном форм-факторе и предназначенных для продажи на рынке здравоохранения, а также на традиционных для Getac промышленных рынках для ответственных применений.

История форм-фактора

Как правило, в обзорных статьях о защищённой технике мы сразу переходим к техническому анализу устройства с перечислением его достоинств и недостатков. В этой статье мы сначала расскажем о зарождении идеи создания специального планшета для применения в медицинских целях. Началом послужил поиск компанией Intel новых рынков сбыта для своих процессорных чипов. Компанией была выдвинута концепция **MCA** (Mobile Clinical Assistant) – мобильный компьютер небольшого веса в компактном форм-факторе, с интегрированной ручкой для переноски, благодаря которой медицинскому персоналу было бы удобно носить его с собой в течение всей рабочей смены. Суть идеи заключалась в том, чтобы мобильный планшетный компьютер помимо обычного программного обеспечения предоставлял медицинскому персоналу доступ к истории болезни пациента, а также позволял документировать его состояние в режиме реального времени. Данное устройство должно было снизить количество ошибок в медицинских записях, способствовать улучшению рабочего процесса и ускорению осмотра пациента.

Для медицинских платформ требуется целый ряд характеристик и особенностей дизайна.

- **Простота очистки** – в здравоохранении существуют жёсткие регламенты по очистке используемых предметов и их частой дезинфекции, чтобы предупредить распространение болезней на территории медицинских учреждений. Корпус устройства должен быть запечатан и не иметь боль-

Рис. 1. Планшет C5 компании Motion

Рис. 2. Планшеты Getac RX10 и RX10H

шого количества углублений и отверстий, которые могли бы помешать его чистке. Также материал, из которого выполнен корпус устройства, должен хорошо противостоять химическим воздействиям, которые неминуемы при частой обработке и дезинфекции планшета различными средствами.

- **Защищённость** – высокая мобильность компьютеров класса MCA означает и повышенные риски падений и ударов планшета, которым он может успешно противостоять. Устройство должно иметь крепкий корпус, который сможет обеспечить данную защиту.
- **Оптимизированное энергопитание** – планшет MCA обычно не используется вдалеке от док-станций и зарядных устройств, поэтому батарея должна быть ёмкой, но не настолько, чтобы сделать его тяжёлым.
- **Двухрежимный дисплей** должен распознавать как прикосновение пальцем, так и работу стилусом (для внесения рукописной информации, цифровых подписей и т.д.).
- **Сбор данных** – планшет MCA оснащён камерой для съёмки документации, имеет Wi-Fi и Bluetooth для обеспечения связи с другими устройствами и периферией, а также считыватель RFID-меток, который может быть использован для быстрой, надёжной и точной идентификации пациентов. Также с его помощью можно отследить и идентифицировать медикаменты и другие расходные материалы. Помимо этого должны быть доступны 1D- и 2D-сканеры штрих-кодов для быстрого сбора данных.

Таким образом, Intel бросила вызов производителям, и первой, кто представил устройство класса MCA, была как раз компания Motion. Она выпустила свой продукт в феврале 2007 года. Остальные производители также не заставили себя долго ждать и анонсировали свои версии планшетов MCA. Чуть позже появилась и промышленная версия планшета в таком форм-факторе, например, у Motion это был F5.

Планшеты Getac RX10 и RX10H (рис. 2) соответствуют всем перечисленным требованиям. Можно добавить, что медицинские ПК ещё не обрели популярность в России, несмотря на своё удобство и явную полезность в нелёгком труде медицинского персонала, поэтому основной упор в обзоре мы сделаем на промышленную версию устройства.

Общий обзор

С момента своего выпуска в 2007 году планшеты MCA не завоевали большой популярности, особенно на российском рынке. Очевидно, что сейчас, когда компонентная база стала мощнее и меньше по размерам, Getac планирует произвести перезапуск устройств данного форм-фактора, уменьшив вес и толщину ПК. Нельзя сказать, что Getac добавляет что-то новое в общую концепцию. Скорее, компания выполнила перезапуск старой концепции и форм-фактора, используя современные компоненты и технологии. В планшетах этого форм-фактора от других производителей тоже можно заменить основные компоненты, но без полной переработки решения не обойтись, иначе устройства останутся с теми же массогабаритными характеристиками. Планшет также приобрёл очень удобную подставку, с помощью которой его можно установить на любой горизонтальной поверхности. Помимо ручки можно заказать и офисные док-станции, что особенно актуально в медицинских применениях (рис. 3).

Основой планшета Getac выступает, безусловно, платформа MCA. На нём имеется ручка, которая совершенно не востребована в обычных бытовых устройствах, но даёт существенные преимущества для планшетов, используемых в промышленных приложениях. Помимо основного применения для переноски или подвешивания планшета ручка служит прекрасным местом для установки различных внутренних антенн и датчиков. Использование современных комплектующих позволило снизить вес и толщину ПК RX10/H более чем на 25% по сравнению с планшетами других производителей, которые выпускались ранее (рис. 4).

На лицевой панели устройства расположены кнопки включения, Windows, регулировки звука и две программируемые функциональные кнопки – P1 и P2. На правой панели находится ёмкостная ручка, а на верхней – кнопка для встроенного сканера. Снизу расположены выходы на внешние антенны, если они входят в комплектацию, и порт для подключения док-станции.

Рис. 3. Подставка и док-станция к планшету RX10

Рис. 4. Общий вид планшета RX10

Таблица 1

Технические характеристики процессоров в планшетах RX10H

Серия	Core M	
Обозначение	Broadwell-Y	
Модель	5Y71	5Y10c
Ядра/потоки	2/4	
Литография	14 нм	
Штатная тактовая частота	1,20 ГГц	0,80 ГГц
Максимальная (турбо) частота	2,90 ГГц	2,00 ГГц
Расчётная тепловая мощность (TDP)	4,5 Вт	
Ёмкость кэш-памяти	4 Мбайт	
Встроенный графический контроллер	HD Graphics 5300	
Базовая частота графической системы	300 МГц	
Максимальная динамическая частота графической системы	900 МГц	800 МГц
Intel vPro	Да	Нет
Intel TSX-NI	Да	Нет
Intel SIPP	Да	Нет
Intel Trusted Execution	Да	Нет

Основные порты ввода-вывода находятся на левой панели – там имеются полноразмерные порты 1×USB 2.0 и 1×USB 3.0. Далее расположен порт micro-HDMI, порты для наушников 3,5 мм и для подключения RX10 к сети питания. На этой же панели может быть расположен опциональный 1D/2D-сканер штрих-кодов. На устройстве нет порта RS-232, но он не часто используется в целевых сферах применения RX10 и RX10H.

Рассмотрим отличия между планшетами RX10 и RX10H. Первое, что бросается в глаза, – это, безусловно, цвет: RX10H в медицинском исполнении выполнен в бело-голубом цвете, а промышленные RX10 в традиционных цветах Getac – сером и чёрном. Внешняя поверхность RX10H обладает антимикробными свойствами и способна выдержать частые чистки с помощью различных химических средств. Все отверстия для винтов в задней части планшета оснащены специальными заглушками, чтобы в них не скапливались пыль и грязь, которые могут способствовать распространению инфекции. Есть также отличия и в технической спецификации. Например, опциональный твердотельный накопитель ёмкостью 128 Гбайт доступен только для медицинской версии планшета, в то время как накопитель ёмкостью 256 Гбайт – для обеих версий. В медицинской версии может использоваться опциональный AC-адаптер, который соответствует стандарту EN/IEC 60601-1 для медицинской техники.

Для обеих версий опционально доступны процессор Intel Core M-5Y71 с функцией vPro, 4 или 8 Гбайт оперативной памяти, GPS, LTE-модем и считыватели штрих-кодов, RFID-меток. Возможна идентификация пользователя с помощью сканера отпечатка пальца.

Оба процессора (опциональный и стандартный) выбраны из линейки Intel Core-M, специально разработанной для использования в безвентиляторных планшетных компьютерах, где бесшумная работа, небольшая толщина и маленький вес играют важную роль. Для новых устройств Getac предлагает выбор из двух процессоров – M-5Y71 и M-5Y10c. Оба они представляют 5-е поколение линейки процессоров Core. Ими оснащается продукция фирм Apple и Dell. В таблице 1 приведены основные характеристики данных процессоров.

Антенны устройства расположены по периметру корпуса, на максимальном удалении от материнской платы и остальных электронных модулей. Для размещения антенн прекрасно подходит ручка планшета, необходимая для компьютеров концепции MCA. WWAN, Bluetooth, Wi-Fi и GPS обеспечиваются отдельными модулями, что позволяет легко конфигурировать функции планшета, добавляя и удаляя модули связи.

Дисплей и энергопотребление

Планшет имеет multitouch-дисплей размером 10,1″ и разрешением 1920×1200 точек, предназначенный в том числе и для считывания информации под прямыми солнечными лучами. Яркость экрана может достигать 800 кд/м^2. В устройстве используются технологии Lumibind 2.0 и Quadraclear, которые позволяют свободно считывать информацию с экрана даже при солнечной засветке. В новых планшетах Getac применяет технологию IPS (In-Plane Switching), которая позволяет достичь углов обзора до 170°. При изменении угла обзора цвета и контрастность не меняются.

К multitouch-дисплею прилагается ёмкостная ручка (стилус), создающая дополнительное удобство при использовании с операционными системами Windows, с которыми не очень удобно работать пальцами. Стилус имеет наконечник всего в 3,5 мм, что позволяет очень точно оперировать с интерфейсами различных программ. Для RX10 поставляется чёрный стилус, а для его медицинского «товарища» RX10H – белый.

Стандартный ёмкостный экран воспринимает касания специальными стилусами или пальцами. К сожалению, этого недостаточно для промышленного применения в полевых условиях или для использования медицинского планшета в резиновых перчатках. Компания Getac уже решала схожую задачу для планшета F110 и ноутбука V110 в 2015 году, поэтому в RX10/H имеется предустановленная утилита G-Manager, где пользователь может выбрать режимы работы с экраном (рис. 5): Touch (касание пальцем, в том числе и под дождём), Glove (перчатка) или Pen (стилус).

В предыдущих статьях о продукции Getac неоднократно упоминалось о собственной утилите Getac – G-Manager [2]. Подробного обзора здесь приводить не будем, так как функции утилиты остались прежними. Вот основные её возможности: работа с GPS, настройка энергопотребления, мониторинг статуса батареи, переключение режимов экрана и настройка функциональных клавиш.

Одна из проблем, с которой сталкиваются создатели мобильных компьютеров при решении задачи уменьшения толщины и веса устройства, – это автономное питание. В то время как боль-

Рис. 5. Закладка с режимами работы экрана в утилите G-manager

Getac

Windows 10
Getac рекомендует Windows 10

Getac S410

ПОЛУЗАЩИЩЁННЫЙ. ПОЛНОСТЬЮ НАДЁЖНЫЙ.

- Процессоры Intel® Core™ I3/I5/I7 6-го поколения
- Основная батарея повышенной ёмкости с функцией «горячей» замены
- Опциональный сверхъяркий дисплей 800 кд/м² с сенсорной панелью multitouch
- Улучшенные функции аутентификации: сканер отпечатка пальцев и считыватель карт
- Широчайший набор портов ввода-вывода

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР ПРОДУКЦИИ GETAC

ProSoft® 25 лет

МОСКВА Тел.: (495) 234-0636 • Факс: (495) 234-0640 • info@prosoft.ru • www.prosoft.ru
С.-ПЕТЕРБУРГ Тел.: (812) 448-0444 • Факс: (812) 448-0339 • info@spb.prosoft.ru • www.prosoft.ru
ЕКАТЕРИНБУРГ Тел.: (343) 376-2820 • Факс: (343) 310-0106 • info@prosoftsystems.ru • www.prosoftsystems.ru

Реклама

Рис. 6. Работа с планшетом на предприятии энергетического сектора

шинство компонентов миниатюрны и практически не занимают места, ёмкость аккумуляторной батареи напрямую зависит от её размера, несмотря на то что технологии, используемые при создании батарей, тоже постоянно развиваются. Батарея в RX10 имеет толщину менее сантиметра и ёмкость 32 Вт·ч, что является довольно скромным параметром для планшета на ОС Windows. У iPad Air 2, например, ёмкость батареи составляет 29 Вт·ч. При столь скромной ёмкости батареи производитель заявляет до 8 часов автономной работы планшета. Такие значения, на наш взгляд, достижимы только при отключении Wi-Fi, Bluetooth и всех других радиомодулей. Также будет необходимо использовать режим энергосбережения, который активируется в предустановленной утилите от Getac, и устанавливать минимальное значение яркости экрана.

Несомненным плюсом является возможность «горячей» замены батареи в случае необходимости. Такая функция обеспечивается внутренним встроенным резервным аккумулятором ёмкостью 7,8 Вт·ч. Данный аккумулятор не продляет работу планшета, он просто позволяет заменить основной аккумулятор. После того как основной аккумулятор вынимается из планшета, вся работа приостанавливается до тех пор, пока не будет установлен заряженный основной аккумулятор. Состояние резервного аккумулятора можно отслеживать с помощью специального индикатора, расположенного на задней панели планшета RX10.

Для хранения информации используются твердотельные (SSD) накопители ёмкостью 64, 128 и 256 Гбайт в зависимости от версии планшета. Оперативная память по умолчанию устанавливается в размере 4 Гбайт, но опционально расширяется до 8 Гбайт.

Защищённость

Планшеты защищены от воздействия пыли и влаги. Защита от пыли является максимальной – устройству присвоен рейтинг 6. RX10 выдерживает струи воды низкого давления со всех сторон, что соответствует рейтингу 5. Степень защиты устройств IP65 обеспечивается уплотнительным материалом между двумя частями корпуса и заглушками на портах ввода-вывода. Отсек для батареи уплотняется отдельно. Пользователю, который часто практикует «горячую» замену батареи, необходимо дополнительно следить за уплотнителем в отсеке для батареи, дабы избежать его замятия, которое может привести к потере влагозащищённости компьютера.

RX10 и RX10H сертифицированы на соответствие стандарту MIL-STD-810G – устройства выдерживают вибрации, удары и падения. Высота падения, при которой производитель гарантирует ударопрочность, составляет 120 см. Помимо этого планшеты могут быть опционально сертифицированы в соответствии со стандартами ANSI/ISA 12.12.01, регламентирующими возможность использования приборов в опасных и взрывоопасных зонах. ANSI/ISA 12.12.01 заменяет сертификацию по UL 1604.

Охлаждение компьютера осуществляется без традиционных медных теплоотводных трубок, которые обычно использует Getac в своей продукции. Материал корпуса выполнен из двух разновидностей пластика ABS и не особенно способствует рассеиванию тепла, поэтому основная роль теплоотвода возложена на металлическую раму корпуса. По умолчанию планшет готов к работе в экстремальном диапазоне температур от –21 до +55°C, а диапазон температур хранения составляет от –40 до +71°C. Таких параметров вполне достаточно для соответствия большинству требований промышленных и медицинских применений.

Подводя итоги

В результате работы над планшетом в новом для себя форм-факторе компания Getac создала два планшета, очень похожих, но для различных применений: в промышленности и в медицине. Промышленный ПК уже получил положительные отзывы при тестировании на предприятиях энергетического сектора (рис. 6). При этом RX10 показал внушительные результаты по своей вычислительной мощности, в том числе и по производительности графического ядра. Wi-Fi и другие модули связи работали даже на предельных для такого типа устройств расстояниях, а время автономной работы планшета приятно удивило пользователей. По сравнению с тестировавшимися ранее конкурентами RX10 значительно лучше справлялся с задачей по работе с информацией под прямыми солнечными лучами на открытом воздухе. Эргономика корпуса также получила у проводивших испытания специалистов положительные отзывы. В целом можно сказать, что компания Getac расширила линейку планшетов с современной компонентной базой в новом для себя форм-факторе мобильного компьютера с ручкой. ●

Литература

1. Защищённые мобильные компьютерные решения. Планшеты [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://ru.getac.com/tablets/index.html
2. Д. Кабачник. Эволюция защищённого ноутбука Getac B300 // Современные технологии автоматизации. – 2015. – № 2.

Автор – сотрудник фирмы ПРОСОФТ
Телефон: (495) 234-0636
E-mail: info@prosoft.ru

Анализ технологических показателей в реальном времени

Решения на базе программных продуктов ICONICS

ЧТО?

- Управление эксплуатацией оборудования
- Снижение затрат
- Энергоменеджмент

КАК?

- Диагностика состояния оборудования с возможностью прогнозирования сбоев. Учёт наработки, экспертные карты, вероятностный анализ
- Анализ нештатных режимов. Частота возникновения, поиск взаимосвязи, анализ времени реакции персонала
- Анализ потребления энергоресурсов. Данные о потреблении в реальном времени, сравнение с идеальной моделью и плановыми показателями, сравнение с историческими данными, индикаторы энергоэффективности. Поддержка анализа в рамках энергоменеджмента по ГОСТ 50001:2011

ICONICS

PortalWorX Productivity Analytics Facility AnalytiX Energy AnalytiX Alarm Analytics

НОРВИКС технолоджи

Тел.: +7 (495) 232-1817
Факс: +7 (495) 232-1649
Эл. почта: info@norvix.ru

Официальный партнёр компании ПРОСОФТ
www.norvix.ru

Реклама