



ВСЕ В ОДНОМ: МОДУЛЬНЫЙ МАЛОФОРМАТНЫЙ КОМПЬЮТЕР INTEL COMPUTE CARD

МАРИО КЛУГ (MARIO KLUG)
ПЕРЕВОД: ВЛАДИМИР РЕНТЮК

По мере миниатюризации чипов растет концентрация вычислительного ресурса в постоянно сокращающемся пространстве. В связи с этим в сфере компьютерных систем были разработаны такие устройства, как планшетный компьютер и смартфон. Изменив потребительский рынок, данные концепции перешли и на рынок индустриального оборудования.

Рассматривая подход к мобильности в компьютерных технологиях, мы можем найти самые разные концепции, которые живут своей жизнью и в лучшем случае просто дополняют друг друга. Так, путешествуя во время отпуска или уезжая за город на выходные, мы, как правило, берем с собой планшет, который дополняется смартфоном. В рабочей же среде частью стандартного компьютерного оснащения являются ноутбуки, компьютеры-трансформеры или ультратонкие ноутбуки (slimbook). Для деловой поездки также предусмотрен целый ряд различных сценариев использования компьютерных устройств. Причем в ходе их выполнения необходимо иметь доступ к более продви-

нутым компьютерным технологиям, поэтому требуются уже совсем иные концепции, чем для поездки на природу.

Во время путешествий по воздуху можно видеть, как люди, сидя в залах ожидания аэропорта, работают, например, над презентациями на ноутбуке, а для обмена сообщениями используют соответствующие сервисы на смартфонах. На борту самолета люди, как правило, отключены от общения с внешним миром через Интернет, но продолжают готовить на ноутбуке текст доклада и т. п. По прибытии в пункт назначения они для проведения презентации могут подключить ноутбук с иллюстративными материалами к проектору или монитору. Гости-

ничный номер, в свою очередь, может быть оснащен более-менее качественным интерактивным телевидением¹, которое соединяется через беспроводную локальную сеть (WLAN) отеля с планшетом, ноутбуком и смартфоном.

Поэтому можно с уверенностью предположить, что у большинства людей, когда они путешествуют, всегда имеется под рукой 2–3 разных компьютеризированных устройства. Большую часть времени эти устройства находятся либо в выключенном состоянии, либо в режиме энергосбережения, учитывая малое среднее время непре-

¹Интерактивное телевидение — это двусторонняя связь по телефону или кабельным линиям, позволяющая абоненту запрашивать на экран своего телевизора или компьютера текстовую, графическую и иную необходимую ему информацию. — Прим. пер.



РИС. 1. ▲
Intel Compute Card

рывной работы таких устройств от встроенных источников автономного электропитания.

УНИВЕРСАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

Было бы намного практичнее, если бы один компьютер заменил все эти устройства. Тот, который будет настолько же мал и удобен, как кредитная карта, и при этом не только сэкономит занимаемое пространство и вес, но и обеспечит более эффективное использование компьютерных возможностей. Именно в этом заключается концепция Intel Compute Card (рис. 1) — полнофункционального компьютера с размерами всего 95×55×5 мм, энергопотреблением менее 10 Вт и стандартизированным

РИС. 2. ▼
Док-станция
для Intel Compute Card



интерфейсом. Важно отметить, что для данной карты требуется док-станция, поэтому для ее широкого распространения необходимо развить партнерскую экосистему.

Рассмотрим возможный сценарий использования Intel Compute Card. Вы завершаете подготовку комплекта документов за день до отъезда, выполняя эту работу через док-станцию (рис. 2) в офисе. Для этого достаточно вставить карту в специально предназначенное для нее гнездо на мониторе. В конце дня вы просто удаляете карту из гнезда, забираете ее с собой и на следующее утро отправляетесь в командировку. В аэропорту для Compute Card предусмотрены маленькие мониторы со специальными слотами, которые располагаются на сиденьях в зале ожидания или на столиках в ресторанах. В самолете система развлечений также имеет слот для Compute Card. По прибытии в пункт назначения можно вставить карту в док-станцию во время делового совещания, а для презентации — в слот на мониторе, чтобы представить разработанный план или проект руководству и заказчиком. Телевизор в отеле также имеет совместимый слот, чтобы можно было продолжить работу в привычном операционном окружении и на большом мониторе.

Основное отличие этой концепции от более привычных док-станций, предназначенных для смартфонов, — гибкость в выборе используемой операционной системы и приложений. С Microsoft Continuum выбор программного обеспечения ограничен процессорной платформой и небольшим количеством

смартфонов, доступным с Windows 10, а концепция стыковки Samsung для Galaxy S8 привязана к операционной системе Android.

Кроме того, производительность существующих смартфонов вряд ли будет достаточной для эмуляции и использования виртуальных машин². В большинстве случаев это означает, что уже реализованные концепции не предполагают каких-либо дополнительных инфраструктурных затрат. Преимущество карты состоит только в том, чтобы иметь всего лишь одно устройство. Тем не менее даже эта ограниченная концепция не была развита до настоящего времени даже на удовлетворительном уровне.

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, ЗАДАННАЯ МАСШТАБИРУЕМОСТЬ

Масштабирование Celeron N3450 на всей линейке Compute Card, совместимое с Intel Core i5-7Y57 vPro, позволяет обеспечивать безопасность и настраивать производительность для большинства повседневных приложений. Интерфейсы, предоставляемые через стыковочный разъем, дают возможность производителям устройств подключать хост-соединения USB 3.0 и Ethernet, а также до двух дисплеев на карту, один из которых может управляться даже с разрешением до 60 Гц. Как и в случае с Intel Bluetooth 4.2 и Wi-Fi, уже встроенными в карты, это означает, что вам доступны интерфейсы, необходимые для использования карты в любой док-станции.

Однако применение Intel Compute Card не ограничивается приложениями, которые были описаны в сценарии выше. Продолжение этой концепции, уже подтвержденное компанией Intel, будет включать будущие поколения процессоров. Это означает, что Compute Card будет доступна для применения и в приложениях, которые требуют широкой масштабируемости, гибкости в выборе используемой операционной системы и программ, а также дополнительных возможностей —

² Виртуальная машина (англ. Virtual Machine, VM) — это программная и/или аппаратная система, которая эмулирует аппаратное обеспечение некоей платформы (целевой — target) и исполняет программы для target-платформы на host-платформе (платформе-хозяине) или же виртуализирует платформу и создает на ней среды, изолирующие друг от друга программы и даже операционные системы. — Прим. пер.

от простых обновлений до новейших процессорных технологий.

Одним из примеров применения новой концепции является использование карты от Intel для установки в системах цифровых рекламных/информационных панелей, большинство которых в настоящее время реализовано с помощью подключенных внешних компьютерных систем. В данных системах можно применить встраиваемые в монитор или на плату и интегрированные в систему OPS-модули (т. е. модули, которые соответствуют стандарту Intel Open Pluggable Specification, подразумевающему универсальный OPS-разъем для подключения к совместимым со спецификацией продуктам). Каждый из этих вариантов имеет свои преимущества и недостатки. Среди недостатков — сложное и подверженное влиянию сторонних помех кабельное подключение внешних систем, а также высокая стоимость модернизации внутренней платы до уровня новой технологии. Поэтому многие предполагали, что концепция OPS будет преобладать. Однако полностью эти ожидания не оправдались, слишком

уж дорогостоящей и сложной оказалась реализация. Хотя новые подходы, такие как Mini OPS, улучшают данное решение, но они не исправляют сложившуюся ситуацию с довольно плохой доступностью на рынке.

В то же время плата Intel Compute Card, как ожидается, будет доступна в достаточном количестве при выходе на рынок. Таким образом, для приложений, в которых надежность не является определяющим фактором, и в тех, где внешние безвентиляторные ПК или модули Mini OPS являются лучшим выбором, ситуация с использованием Intel Compute Card должна стать более позитивной.

COMPUTE CARD И «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»

Что касается возможностей управления по сети и объединения с ее помощью в одно целое бытовой техники, интерактивных и сетевых телевизоров, а также интерактивных холодильников, то все они станут подходящими кандидатами для использования с Intel Compute Card.

Эти устройства через несколько лет тоже могут быть усовершенствованы до новейших процессорных

технологий и программного обеспечения. Например, Compute Card с работы можно будет подключить к домашнему телевизору, что позволит людям при необходимости продолжать работать дома на большом экране. Конечно, сейчас тоже можно подключить планшет через порт HDMI к телевизору и использовать его в качестве монитора. Но при этом вы по-прежнему будете ограничены соответствующей платформой.

Если развитие в области сворачиваемых в рулон или разворачиваемых OLED-экранов продолжится и эти концепции будут выведены на рынок, то с ними также можно будет использовать мобильные платформы Intel Compute Card.

Успех рассмотренного в данной статье решения зависит от развития как можно более разнообразной экосистемы, которая уже сейчас постепенно пополняется различными возможностями и приложениями. Для этого, к примеру, компания Rutronik сообщает поставщикам устройств и систем о текущих событиях в рамках этой концепции. В результате Intel Compute Card сможет открыть новые способы применения компьютерных технологий. ●