

Энергосберегающая память с длительным сроком службы для промышленных компьютеров и встроенных систем

Олаф ШОНФИЛЬД (Olaf SCHOENFELD)
Olaf.Schoenfeld@qimonda.com

Промышленные приложения в сфере автоматизации и управления, метрических измерений, робототехники или безопасности требуют применения типов компонентов памяти и модулей, отличных от тех, которые используются в стандартных ПК или других офисных приложениях.

В большинстве случаев основные требования, предъявляемые к продуктам памяти в этих областях, — это не столько производительность, определяемая новейшими процессинговыми технологиями, а скорее максимально высокие показатели надежности, компактность, качество и низкое энергопотребление, а также продолжительный срок службы и связанная с этим гарантированная бесперебойность поставок. Компания Qimonda (Германия) производит энергосберегающие модули DRAM в инновационной комплектации и компоновке, предоставляя обслуживание своих продуктов и осуществляя стратегию, специально разработанную для промышленных приложений. Продукты памяти компании удовлетворяют требованиям промышленных ПК, встроенных плат центрального процессора (CPU boards), промышленных систем управления и других аналогичных систем (рис. 1).

До сих пор стандартные модули памяти DRAM, используемые в стандартных ПК, соответствовали закону Мура: емкость запоминающего устройства увеличивается примерно в два раза каждые два года, в то время

как модули работают на все более быстрых частотах. Следование этому закону позволяет, с одной стороны, резко снизить затраты на компоненты, а с другой — максимально повысить производительность (емкость и скорость работы) на столь динамично развивающемся рынке. Это также приводит к технологическим рывкам или созданию стандартных компонентов новых поколений с учетом того, что средняя продолжительность срока службы ПК составляет примерно 4 года. Таким образом, продукты памяти, вместе с процессорами, до сих пор остаются основными «двигателями», стимулирующими развитие технологий в секторе ПК.

Промышленные требования

Продвижение технологий ПК в промышленном сегменте рынка породило новые требования, предъявляемые к продуктам памяти ПК. Помимо эффективной работы в соответствующих приложениях и рентабельности, продукты памяти, предназначенные для использования в промышленности, должны также иметь длительный срок службы — до 10 лет

непрерывной работы, а также гарантировать надежную, бесперебойную работу даже в самых суровых условиях. Еще одним основным критерием является максимально низкое энергопотребление. Таким образом, для промышленных приложений могут быть использованы только высококачественные модули и компоненты памяти, которые соответствуют указанным требованиям, что должно быть гарантировано их производителем.

Европа, Германия в частности, представляет собой важный рынок для приложений промышленной памяти, на котором работают такие передовые компании — крупные OEM-производители автоматического оборудования и встроенных промышленных процессорных систем, как Siemens, Bosch, Kontron и другие. С начала 2007 года Qimonda ориентируется на эти компании, придерживаясь четкой стратегии. Благодаря созданию в январе 2007 года компании Qimonda Europe стало возможным сконцентрировать внимание именно на данном сегменте рынка. Энергосберегающие, обеспечивающие бесперебойную работу технологии памяти открывают новые возможности для производителей промышленных процессорных систем для повышения конкурентоспособности их продукции и дифференцированному позиционированию ее на рынке по сравнению с другими продуктами.

Энергосберегающая технология от компании Qimonda

Технологии Qimonda позволяют производить энергосберегающие продукты: компоненты памяти с сокращенными режимами работы и ожидания (DRAM-компоненты и SO DIMM) и модули памяти (полностью буферизированные DIMM и регистровые DIMM), работающие с напряжением 1,5 В, в то время как привычные DDR2 DIMM работают с напряжением 1,8 В. При правильном подборе



Рис. 1. Компоненты памяти в промышленных приложениях (промышленных компьютерах) должны быть надежными, долгое время доступными на рынке и подходящими для жесткой среды использования

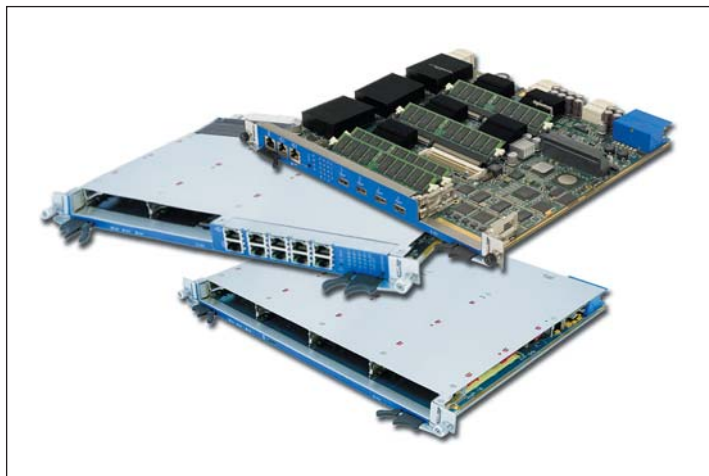


Рис. 2. Экономия пространства и энергии — важные критерии для промышленных решений памяти

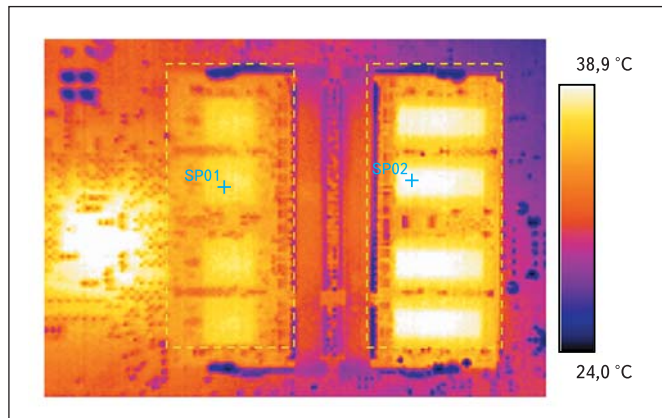


Рис. 3. Энергосберегающая технология DRAM предлагает следующие преимущества в температурных показателях: SO DIMM DDR2-533 объемом 512 Мбайт (слева) демонстрирует на 20% меньше рассеивания тепла, чем соответствующий продукт другой фирмы

так называемых низкоэнергоемких DIMM можно сэкономить до 75% потребляемой энергии (рис. 2). Это, в свою очередь, имеет как минимум два положительных аспекта для пользователя. Во-первых, они могут понизить затраты на электричество, во-вторых, меньшее рассеивание тепла приводит к меньшему нагреванию в системах что, тем самым, обеспечивает более надежную работу (рис. 3). Во многих случаях стоимость системы также может быть снижена за счет установки более простой системы охлаждения.

Лучшее качество для промышленных систем

Отмечается, что в промышленных системах, использующих низкоэнергоемкие DRAM, улучшаются показатели общей производительности. Это основано на улучшенной надежности, более высокой плотности и, что особенно важно, на продленном сроке работы батареи.

Полная продуктовая линейка (модули и компоненты), разработанные для промышленных температурных стандартов, уже доступны для промышленного сектора. DRAM-решения Qimonda обладают протестированным высоким качеством и низким энергопотреблением. Они доступны для употребления при промышленных температурах в диапазоне -40...+85 °C и соответствуют стандарту RoHS-5 (со свинцом) и полностью совместимы с требованиями RoHS. Гарантированный долгий срок службы до 2010 года учитывает возможные риски сегмента промышленного рынка. Эти критерии DRAM — в особенности низкое энергопотребление и высокая надежность — также важны для серверов, сетевых технологий и запоминающих устройств, поэтому продуктовая линейка компании покрывает и эти области.

В нее входят небуферизированные (с/без ECC), регистровые и полностью буферизированные DIMM (FB DIMMs) объемом от 512 Мбайт до 8 Гбайт. Эти модули памяти

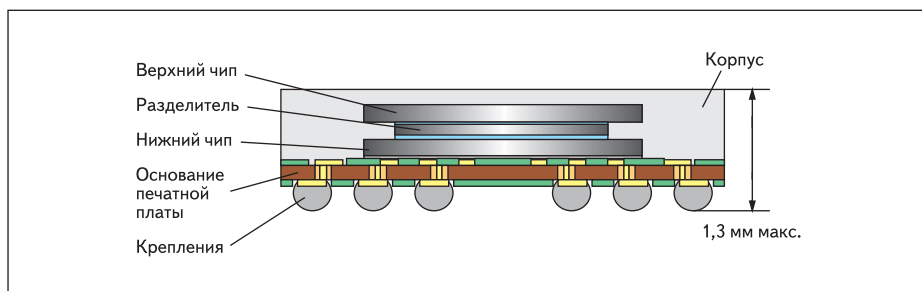


Рис. 4. «Двухэтажная» технология для компактных, надежных промышленных решений памяти

поставляются с интерфейсами DDR и DDR2 в форматах 1U, 1/2U (VLP) и SO DIMM, со временем доступа от PC2100 до PC6400. Компоненты стандарта DRAM доступны в SDR, DDR и DDR2 видах с промышленными температурными показателями, объемом от 128 Мбайт до 2 Гбайт, со скоростью доступа от PC133 до DDR2-800.

Что касается приложений встроенных компьютеров, то требования высокой производительности в ограниченном пространстве здесь особенно высоки. Компактные решения памяти, такие как высокосложные DIMM с «двухэтажными» компонентами (два чипа в одном FBGA-корпусе) SO DIMM (рис. 4),

низкопрофильные DIMM или, что встречается реже, мини-DIMM предназначены для подобного использования.

Заключение

Промышленные компьютеры и встроенные ЦП требуют компактных, надежных, энергосберегающих решений памяти. Помимо этого компоненты памяти должны отвечать требованиям жестких промышленных условий и температурным критериям. Компания Qimonda обладает спектром продуктов, которые полностью отвечают этим требованиям. ■