

Серверные платформы Kontron AG



К категории серверов в продуктивном предложении холдинга Kontron относятся линейка защищенных малошумящих систем Kontron KISS и линейка высокопроизводительных коммуникационных решений Kontron CRMS. Продуктовой серией Kontron CRMS занимается североамериканский филиал холдинга, ранее входивший в состав Intel, а за семейство Kontron KISS отвечает баварское подразделение Kontron.

Компания «РТСофт», г. Москва

Линейки Kontron CRMS и Kontron KISS имеют много общего, но обладают и некоторыми важными индивидуальными особенностями. Общей для них является, в частности, возможность кастомизации под требования заказчика, проистекающая из открытости архитектуры и наличия большого числа слотов расширения. Еще одно привлекательное свойство обеих рассматриваемых линеек – увеличенный жизненный цикл. Наконец, и серверы Kontron CRMS, и серверы Kontron KISS

проходят всестороннее тестирование на устойчивость к ударам, вибрации (рис. 1) и неблагоприятным климатическим условиям (рис. 2), что гарантирует соответствие их реальных физических свойств заявляемым характеристикам.

Завершая краткое введение, отметим, что серверное предложение Kontron популярно и на российском рынке, поскольку оно обеспечивает большую ценовую и функциональную гибкость по сравнению со стоечными «промышленными» компьютерами рос-

сийской сборки, которые весьма часто для снижения стоимости базируются на компонентах «офисного» класса.

Теперь поговорим подробнее о свойствах и своеобразии обеих продуктовых линеек.

Всестороннее тестирование

Основное отличие серверов Kontron KISS и Kontron CRMS от многих конкурирующих решений – это всестороннее тестирование с предоставлением заказчику подробных отчетов о прохождении

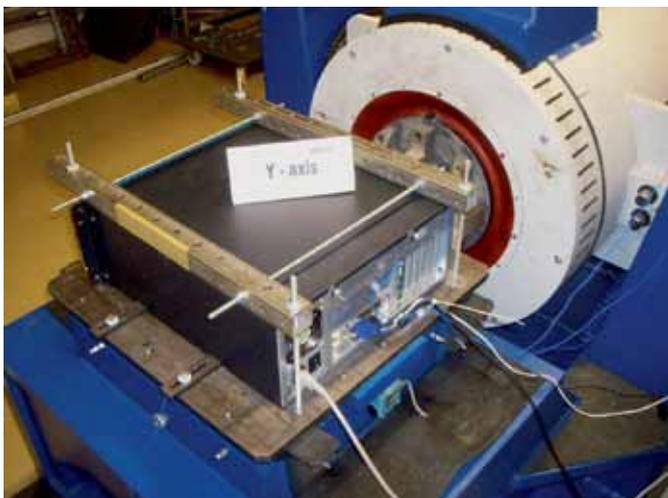


Рис. 1. Тестирование промышленного компьютера серии Kontron KISS на устойчивость к ударам и вибрации



Рис. 2. Климатическая камера, в которую помещаются тестируемые образцы серверов Kontron KISS

всех испытаний. Помимо цифр, графиков и т.п. в отчеты Kontron включаются даже схемы и фотографии тестовых установок (рис. 1 и 2). Наличие такой документации само по себе является гарантией качества серверной продукции Kontron и дает клиентам холдинга уверенность в том, что приобретаемые ими решения действительно обладают теми характеристиками, которые декларирует производитель.

Длительный жизненный цикл и надежность

Все изделия холдинга Kontron, относящиеся к линейкам KISS и CRMS, строятся на специальной промышленной компонентной базе, которая во многом обуславливает их высокие эксплуатационные качества. Имеются в виду прежде всего процессоры из семейства Intel Embedded Roadmap. Главное отличие этих ЦП от их «невстраиваемых» аналогов – увеличенный жизненный цикл, позволяющий холдингу Kontron обеспечивать длительные сроки доступности для своих плат и систем на основе данных чипов. Проще говоря, серверы марки Kontron не снимаются с производства гораздо дольше обычных компьютерных продуктов, адресованных массовому рынку. Для линейки Kontron KISS сроки доступности составляют 5–7 лет и более, для линейки Kontron CRMS – 3–5 лет и более. Увеличенный жизненный цикл – одна из основных черт, отличающих профессиональные промышленные решения от массовых компьютеров, чьи материнские платы снимаются с производства уже через полгода после выхода на рынок, а спустя еще несколько месяцев их становится невозможно купить.

Мы не случайно вспомнили здесь о материнских платах, поскольку их свойства оказывают очень сильное (нередко определяющее) воздействие на характеристики конечных систем. Например, благодаря материнским платам серии Kontron KT серверы Kontron KISS имеют весьма высокие показатели живучести и надежности. Это достигается, в частности, за счет применения на данных пла-

тах долговечных танталовых конденсаторов. Не секрет, что именно выход из строя конденсаторов зачастую становится главным фактором, ограничивающим срок службы конечных систем. По теоретическим оценкам срок службы танталовых конденсаторов в условиях эксплуатации средней тяжести составляет примерно 23 года, что более чем в 6 раз превышает среднее время жизни конденсатора с жидким электролитом в аналогичных условиях. Таким образом, с помощью этой «мелкой детали» холдинг Kontron значительно повышает живучесть серверов, поскольку большинство других компонентов, используемых при создании изделий подобного класса, подвержены физическому старению и износу в гораздо меньшей степени.

Еще одной приятной особенностью линейки Kontron KISS является способность ее представителей функционировать в температурном диапазоне 0... +50 °С, тогда как конкурирующие решения нередко рассчитаны на работу при температурах 0... +45 °С или +5... +45 °С. Иными словами, серверы Kontron KISS можно длительное время эксплуатировать в таких условиях, которые являются неприемлемыми не только для самосборных и массовых компьютеров, но и для многих профессиональных решений от других производителей.

Дополнительный вклад в повышение надежности серверов линейки Kontron KISS вносит программное обеспечение РССМ, которое имеет гибкие пользовательские настройки и не только поддерживает мониторинг стандартного набора жизненных показателей (температура, скорость вентиляторов, напряжение и состояние жестких дисков), но и, при наличии в системе соответствующих датчиков, позволяет организовать контроль особых параметров (например, силы ударов или влажности). Информирование о сбое может осуществляться посредством звукового или светового сигнала, по электронной почте, отправкой SMS-сообщения и др. Текущие значения и логи доступны для просмотра через обыч-

ный HTML-браузер, а в архиве содержатся данные за весь период функционирования системы.

Центральная идея РССМ (от англ. PC Condition Monitoring – мониторинг состояния компьютера) состоит в предупреждении и сокращении простоев. Когда случается сбой, инженер, пользующийся программным обеспечением РССМ, может сразу же зайти в архив событий и очень быстро установить характер и причину возникшей проблемы. При отсутствии такой возможности причина отказа будет оставаться невыясненной достаточно долгое время, поскольку ее придется искать вручную на месте методом перебора наиболее вероятных вариантов.

Возвращаясь к стоечным компьютерам Kontron CRMS, необходимо отметить специальную технологию подавления вибрации, разработанную бывшими специалистами Intel. Эта технология призвана обеспечивать стабильность скоростных характеристик дисковых накопителей, подвергающихся механическим воздействиям различного происхождения. Поскольку стабильная работа дисковой подсистемы – решающий фактор для сервера, подавление вибрации может рассматриваться как мера, направленная на повышение общей надежности, и как дополнительный аргумент в пользу решений Kontron CRMS в тех ситуациях, когда цена прекращения или ухудшения качества обслуживания слишком высока (оборонные и другие ответственные приложения).

Расширяемость и возможность адаптации

Представители линеек Kontron CRMS и Kontron KISS находят применение во многих областях, включая энергетику и оборонную сферу. В этом им помогают такие свойства, как расширяемость и возможность адаптации под специфику задач заказчика. Например, серверы Kontron KISS можно использовать для организации рабочих мест оператора на энергоблоках атомных электростанций. Такой вариант применения стал возможен благодаря тому, что архитектура ряда моделей из линейки Kontron KISS

допускает установку до 8 видеокарт в один корпус, позволяя осуществлять одновременную независимую визуализацию на 8 дисплеях. Чтобы обеспечить поддержку большого числа слотов расширения, необходимую для создания подобных конфигураций, на объединительных панелях некоторых серверов серии Kontron KISS реализуются коммутаторы PCI Express; кроме того, в качестве аксессуаров для этой линейки предлагаются пассивные и активные разветвители с дополнительными слотами PCI Express и PCI-X.

Линейка Kontron CRMS: высшая производительность и сертификация по NEBS 3

Продукты серии Kontron CRMS (от англ. Communications Rack Mount Servers – коммуникационные стоечные серверы) можно охарактеризовать как сверхпроизводительные резервированные решения на базе серверной процессорной архитектуры Intel Xeon. В настоящее время в них устанавливаются шестиядерные ЦП серии Intel Xeon, довольно скоро начнут устанавливаться десятиядерные. Применяющиеся сегодня в компьютерах Kontron CRMS процессоры являются представителями зрелого поколения устройств Intel Xeon, которое появилось на рынке год назад и успело пройти всестороннюю обкатку в широчайшем спектре разнотипных приложений, от суперкомпьютерных до встраиваемых.

Основное преимущество стоечных решений серии Kontron CRMS – ориентация на жесткие условия эксплуатации, более конкретно – соответствие стандарту NEBS. Эти компьютеры предназначены для специализированных телеком-приложений и успешно используются такими известнейшими поставщиками телекоммуникационного оборудования, как Juniper Networks, IBM и Alcatel-Lucent. В шкафах операторов связи серверы Kontron CRMS соседствуют с оборудованием AdvancedTCA и MicroTCA, что красноречиво свидетельствует об их производительности и пропускной способности. Продукты данной серии поддерживают программные и ап-

паратные массивы RAID 0, 1, 5, 6 и 10, сертифицированы по уровню NEBS 3 и базируются на серверных материнских платах собственного производства, в основе которых лежит фирменный дизайн Intel. Все это сочетается с относительно невысокой ценой, сравнительно малым энергопотреблением, большим числом слотов расширения и многими десятками гигабайт оперативной памяти.

Дизайн стоечных компьютеров Kontron CRMS предоставляет богатые возможности по резервированию различных узлов и расширению систем. Для этих целей можно задействовать до 5 слотов PCI Express. Важной особенностью, выдающей телекоммуникационное происхождение данных продуктов, является поддержка сетей 10 Gigabit Ethernet, характерная в большей степени для модульных систем, нежели для серверов.

Рассмотрим в качестве примера стоечный компьютер операторского класса Kontron CRMS CG2100, реализованный в шасси высоты 2U и удовлетворяющий требованиям NEBS 3 и ETSI (рис. 3). Его наиболее интересными характеристиками являются высокая производительность, защищенность, надежность и длительный жизненный цикл. В дополнение к традиционным преимуществам линейки Kontron CRMS в стоечном компьютере Kontron CG2100 реализованы такие важные новшества, как поддержка шины PCI Express

второго поколения, шины управления питанием, памяти DDR3, резервирования вентиляторов с возможностью их «горячей» замены и увеличенные размеры ОЗУ и дисковой подсистемы.

Поддерживая установку двух шестиядерных процессоров серии Intel Xeon 5600, что позволяет получить 12 ядер/24 потока в одной системе, сервер Kontron CG2100 обеспечивает ощутимый прирост производительности на ватт по сравнению с системами предыдущего поколения. Его материнская плата построена на чипсете Intel 5520 + ICH10R. Стоечный компьютер Kontron CG2100 вмещает до шести жестких дисков SAS/SATA и позволяет использовать твердотельные накопители типа SSD с интерфейсом Serial ATA/SAS, при этом на его передней панели имеются два разъема под карточки SD. Поддерживается резервирование и «горячая» замена вентиляторов и блоков питания; «горячая» замена доступна также и для жестких дисков.

Сервер Kontron CG2100 разрабатывался с прицелом на экстремальные условия эксплуатации, что отражено в имеющихся у него сертификатах NEBS 3/ETSI. Поддерживаются аудиовизуальные уведомления об отказах и уведомления по протоколу SNMP. Компактный и мощный защищенный компьютер Kontron CG2100 прекрасно проявит себя в сетевом информационном центре или центральном офисе те-



Рис. 3. Так выглядит высокопроизводительный высоконадежный стоечный компьютер Kontron CRMS CG2100 на базе двух шестиядерных процессоров Intel Xeon 5600, поддерживающий резервирование жестких дисков, блоков питания и вентиляторов и допускающий установку до 96 Гбайт памяти типа DDR3

лекоммуникационной компании с ограниченным свободным пространством. Кроме того, Kontron CG2100 идеально подойдет для многих других приложений (медицинских, оборонных), требующих использования защищенного оборудования.

Линейка Kontron KISS: баварское качество для российских реалий

Явное указание на одно из конкурентных преимуществ Kontron KISS содержится в расшифровке аббревиатуры KISS: Kontron Industrial Silent Server – тихий промышленный сервер Kontron. Представители данной линейки действительно очень тихие, и это обстоятельство открывает перед ними те области применения, где в силу ограничений на уровень шума не может использоваться другое оборудование (например, в диспетчерских). Кроме того, некоторые серверы серии Kontron KISS имеют глубину всего 350 мм – беспрецедентную для решений этого класса.

Одним из наиболее интересных продуктов, относящихся к линейке Kontron KISS, является малогабаритное решение Kontron KISS 2U KTQ45/Flex Low Profile (рис. 4). Этот промышленный сервер имеет класс защиты IP20, заключен в усиленный стальной корпус с антикоррозийным покрытием EN 10215-DX 51D+AZ 150A-C и предназначен для монтажа в стандартную 19-дюймовую стойку. Поддерживаются двухъядерные и четырехъядерные процессоры (соответственно Intel Core 2 Duo E8400 и Intel Core 2 Quad Q9400), объем памяти типа DDR3 может достигать 8 Гбайт. Поддерживается установка одного 5,25-дюймового и трех 3,5-дюймовых накопителей, возможности расширения базовой функциональности обеспечивают два слота 32-разрядной шины PCI, слот PCI Express x16 и слот PCI Express x4. Опционально поддерживается резервирование источника питания.

Благодаря малой глубине промышленный компьютер Kontron



Рис. 4. Защищенный промышленный сервер Kontron KISS 2U KTQ45/Flex Low Profile поддерживает быстрые двух- и четырехъядерные процессоры, имеет глубину всего 350 мм, характеризуется очень низким уровнем шума и средним временем наработки на отказ 50 000 часов

KISS 2U KTQ45/Flex Low Profile является весьма компактным решением, позволяющим экономно расходовать место в стойке. Данный продукт выполнен на базе высоконадежной материнской платы серии Kontron KT с долгоживущими танталовыми конденсаторами. Среднее время наработки на отказ для Kontron KISS 2U KTQ45/Flex Low Profile составляет 50 000 часов, а уровень издаваемого им шума не превышает 35 дБ. Изделие имеет класс защиты IP20, выдерживает удары силой 30g и рассчитано на работу при температурах 0...+50 °C.

Слом стереотипов и культурный шок

Весь цикл разработки серверов Kontron CRMS и Kontron KISS с трехмерным моделированием задней стенки и воздушных потоков, созданием опытных образцов и их всесторонними испытаниями осуществляется американскими и немецкими инженерами. При этом присутствие в Российской Федерации авторизованного производственного центра Kontron – компании РТСофт – подрывает стереотипное мнение относительно дороговизны профессиональных западных компьютерных продуктов. Возможность кастомизации на отечественных производствен-

ных мощностях позволяет пользователям решений Kontron гибко управлять своими расходами в зависимости от конкретных проектных требований.

По нашему глубокому убеждению, в профессиональных сферах должны использоваться высококачественные решения, способные обеспечивать высокую надежность, тем более что сегодня такие решения вполне доступны отечественному потребителю. Надежность – это цельное понятие, но зависит она от множества факторов. На надежность конечной системы оказывают влияние базовые аппаратные средства (процессоры и чипсеты из линейки Intel Embedded Roadmap, долгоживущие танталовые конденсаторы и т.п.), различные вспомогательные технологии, контроль качества на стороне поставщика и обслуживание уже развернутых систем на стороне клиента. Для серверного сегмента, от которого требуется обеспечивать доступность сервисов 24 часа в день 7 дней в неделю, главное конкурентное преимущество – безотказная работа. Суммарные потери от частых отказов оборудования могут многократно превзойти средства, когда-то сэкономленные на комплектующих, качестве дизайна, сборки и тестирования.

А. Н. Ковалев, директор направления,
ЗАО «РТСофт», г. Москва,
тел.: (495) 967-1505,
e-mail: pr@rtsoft.ru
www.rtsoft.ru