

Алексей Жирков

## Умные стоечные решения для центров обработки данных

### АИС, кто ты?

Как известно, львиную долю серверного рынка России контролируют крупнейшие вендоры, такие как HP и IBM. Однако на нём есть место и для других компаний. Особенно это касается сегмента набирающих популярность облачных и высокопроизводительных вычислений, а также решений, где необходима особая конфигурация с учётом требований заказчика.

На сегодняшний момент организациям всё чаще необходима возможность быстрого развёртывания серверов для лучшей поддержки своих операций при наращивании системных мощностей. В этой связи компания AIC (Advanced Industrial Computer), один из ведущих разработчиков и производитель решений для серверов и СХД (систем хранения данных), вывела на рынок новые решения с архитектурой Smart

Rack. Этот умный шкаф является готовым решением для развёртывания в максимально сжатые сроки в центрах обработки данных (ЦОД) различных уровней.

Оборудование компании AIC даёт заказчикам операционную эффективность и простоту управления, что помогает им оставаться конкурентоспособными, а также удовлетворять ожидания своих сотрудников и клиентов. У компании накоплен большой опыт собственных разработок, контроля качества, изготовления и производства широкого ассортимента продуктов, совместимых с любыми форм-факторами и пользовательскими конфигурациями.

Продукция трёх подразделений компании, выпускающих корпуса, платформы и системы хранения, производится на двух предприятиях на Тайване и в США. Основная её часть, более 2/3, идёт на рынок США и в развитые страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Зачастую АИС фокусирует своё внимание на создании решений для вертикальных рынков, разрабатывая модели (вплоть до внешнего дизайна) специально для определённых заказчиков, в числе которых есть известные компании. В АИС осуществляют также системный и термальный дизайн, что позволяет найти решения по технологически сложным моментам ещё на этапе проектирования систем.

### SMART RACK – НОВАЯ МОДЕЛЬ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ЦОД

Рассмотрим, что же собой представляет умный шкаф Smart Rack от AIC (рис. 1). Это серверный шкаф высотой 2134 мм (48U), глубиной 1200 мм и шириной 800 мм.

Самой большой отличительной особенностью шкафа от стандартных стоек воздушного охлаждения является то, что в него уже встроены системы питания, мониторинга и охлаждения для вычислительных или СХД-модулей, которые устанавливаются в систему.

Система воздушного охлаждения прошла термальные исследования и оптимизирована для узлов из линейки AIC, при этом гарантируется бесперебойная работа стойки в максимальной комплектации даже при температуре окружающей среды +35°C. Все вентиляторы охлаждения имеют увеличенный размер 140 мм, что уменьшает уровень шума и вибраций, тем самым увеличивая срок службы оборудования. Все вентиляторы объединены в модуль с централизованной системой управления и мониторинга. Сам модуль охлаждения расположен на задней стенке стойки, что облегчает его обслуживание (рис. 2). В частности, вышедший из строя вентилятор может быть заменён без отключения питания и остановки всей системы (технология «горячей» замены – Hot-Swap), причём инновационный подход к системе крепежа Tool-Less позволяет производить замену без использования специального инструмента.

Централизованная система питания стойки Smart Rack основана на уже встроенных в



Рис. 1. Стойка SMART RACK 48U



Рис. 2. Модули охлаждения SMART RACK

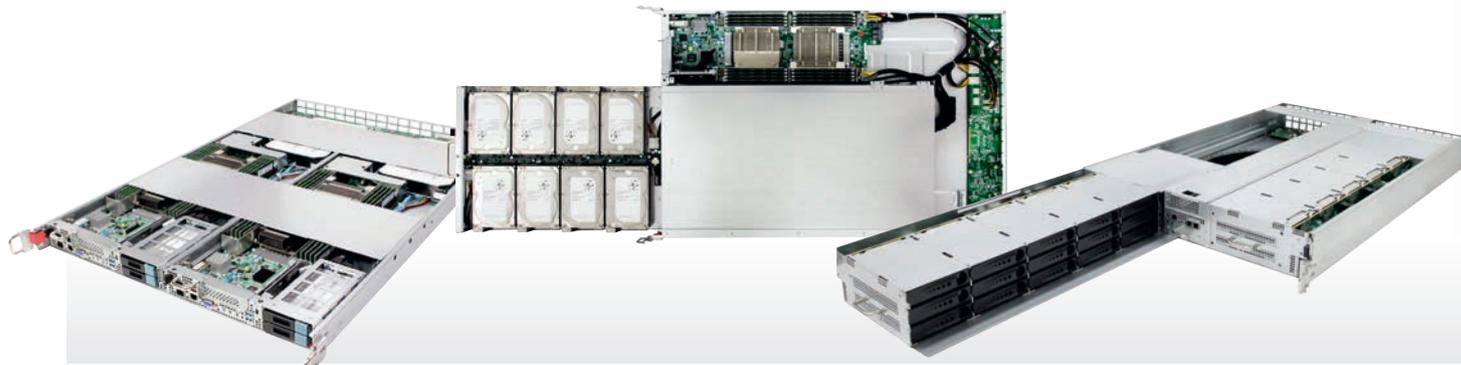


Рис. 3. Два двухпроцессорных узла в шасси 1U

Рис. 4. Узел хранения

Рис. 5. JBOD-узел

неё блоках питания уровня сертификации 80 Plus Platinum (стандарт энергоэффективности) для всех вычислительных и СХД-блоков, которые планируется использовать в составе стойки, причём система питания сразу идёт с резервированием (N+1) по мощности и с удалённой системой управления и мониторинга. В максимальной комплектации можно достичь общей мощности 29 кВт за счёт использования вдвоенных блоков питания в конфигурации (8+1).

Стойка высотой 48U условно разделена на 3 зоны. Сверху и снизу находятся зоны по 21U для встраиваемых узлов различной конфигурации, а в середине стойки – зона 6U, в которую устанавливаются коммутаторы и «классические» стоечные серверы, необходимые пользователям.

### ЗАГЛЯНЕМ ВНУТРЬ СТОЙКИ

В зависимости от задач стоечные решения Smart Rack могут быть укомплектованы следующими типами узлов: базовые вычислительные узлы, вычислительные узлы с модулями расширения ввода/вывода или ускорителем/сопроцессором, узлы хранения на базе сервера и СХД на основе дисковых массивов JBOD (Just a Bunch of Disks).

**Вычислительный узел** представляет собой два двухпроцессорных модуля, установленных в шасси 1U (рис. 3). В настоящий момент сервер может быть укомплектован процессорами Intel Xeon E5-26xx V3 (Haswell-EP), но в скором будущем станет доступна комплектация процессорами Intel Xeon E5-26xx V4 (Broadwell-EP). При этом в шасси 1U можно установить либо два базовых вычислительных модуля, либо один с модулем расширения. В последнем случае возможна установка двух графических ускорителей NVIDIA Tesla/Titan или ATI Radeon FirePro, или же двух сопроцессоров Intel Xeon Phi.

К примеру, при установке четырёх процессоров в шасси 1U возможно установить суммарно 168 процессоров (!) в стойку 48U. Максимальный объём оперативной памяти ограничен и составляет 960 Гбайт. Для ускорения операций ввода/вывода вычислительный узел можно дополнительно укомплектовать одним NVMe (Non-Volatile Memory Express) SSD-диском, а также двумя 2,5" SSD SATA 2. Данные узлы будут интересны для применения в ЦОД, ориентированных на обработку больших объёмов данных или на высокопроизводительные вычисления.

Каждый вычислительный узел оснащён двумя портами 10 Gigabit Ethernet или 40 Gigabit Ethernet в комплектации с процессорами Haswell-EP и Broadwell-EP соответственно. При необходимости работы в высокоскоростной коммутационной сети возможна дополнительная установка HBA IB-адаптера (Host Bus Adapter) в каждый узел. Таким образом, стойка Smart Rack может быть сконфигурирована оптимальным образом для широкого класса задач.

**Узлы хранения** на базе сервера (рис. 4) являются универсальными составными частями для стоек Smart Rack. Они сочетают в себе систему хранения большой ёмкости и вычислительную мощность серьёзного сервера. Эти узлы типового размера 1U образованы стандартным вычислительным модулем в сочетании с одним модулем расширения, в который устанавливаются восемь дополнительных дисков HDD 3,5".

**СХД на основе массива дисков JBOD** представляет собой корпус высотой 2U с возможностью установки 30 жёстких дисков (рис. 5) высокой плотности упаковки, что обеспечивает лёгкость и простоту расширения систем хранения. Системы хранения в этой линейке оборудования имеют функции «горячей» замены отсеков для дисков без использования инструментов. С помощью этих функций обслуживание и обновление оборудования значительно упрощается.

Узлы спроектированы таким образом, что их можно сочетать в стойке по своему усмотрению, в зависимости от задач и пользовательского программного обеспечения. Обе системы хранения (и на основе JBOD, и на основе сервера) поддерживают безинструментальную «горячую» замену дисков. Это даёт большую гибкость и простоту развёртывания, а также позволяет пользователям быстро настроить правильные сочетания узлов различных конфигураций.

### В АКТИВЕ НЕ ТОЛЬКО «ЖЕЛЕЗО»

Описанная платформа может быть внедрена в уже существующую ИТ-среду и обеспечить управление и мониторинг ранее установленных СХД.

Дополнительный, а может, и основной плюс продукции AIC – это гарантия качества. В отличие от многих других производителей серверных решений компания AIC по умолчанию предоставляет трёхлетнюю гарантию на свои решения, что говорит о превосходном качестве сборки, высоком техническом наполнении и качественном тестировании решений Smart Rack.

Располагая современным тестовым оборудованием (вибростендами, тепловыми и водяными камерами, специальным программным обеспечением), компания способна полностью проверить качество работы решений, производимых для клиентов. Возможность проводить все необходимые испытания и анализировать результаты тестирований позволяет не только контролировать, но постоянно улучшать качество выпускаемой продукции.

Данная возможность становится вдвойне интереснее, если учесть, что стоечные решения Smart Rack могут поставляться клиентам в «коробочном» виде: стойка полностью собирается на предприятии-изготовителе AIC, проходит там все необходимые процедуры по тестированию всех узлов и агрегатов, после чего упаковывается и в полной готовности отправ-

ляется заказчику. При получении заказчик просто снимает упаковку, подводит электричество, и стойка может использоваться. Благодаря этому серьёзным образом сокращается время на монтажные и пусконаладочные работы.

Учитывая запросы пользователей и проявляя гибкость в работе, компания АИС вывела на рынок и модификации стоек серии Smart Rack меньших размеров. Это могут быть либо стойки 25U Baby Smart Rack, либо 16U Micro Smart Rack, в которых также реализуются все ноу-хау старшей модели.

Такие варианты стоек могут быть интересны не только крупным компаниям, их может брать на вооружение средний и малый бизнес, точно рассчитывая свои потребности в IT-обеспечении.

Хочется отметить, что стойки серии Smart Rack прекрасно подходят для специальных приложений в таких отраслях, как добыча нефти, газа и полезных ископаемых, биоинформатика, медицина и научные исследования. В этих областях организациям приходится собирать, генерировать и хранить огромные объёмы данных. Для этого им нужны надёжные серверные решения и системы хранения данных, а передовые технологии АИС дают самую низкую совокупную стоимость владения.

Например, по сумме всех названных преимуществ оборудование АИС было выбрано для использования в дата-центрах таким крупным пользователем серверного оборудования, как компания «Яндекс».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Архитектура современных ЦОД нацелена на достижение лучшего уровня энергоэффективности, простоты эксплуата-



Рис. 6. ЦОД на платформе АИС

ции, что ведёт к уменьшению эксплуатационных расходов. Именно данные вопросы позволяет успешно решать новая технологическая платформа АИС Smart Rack. Универсальность платформы даёт возможность построить дата-центр национального масштаба (рис. 6) или использовать младшую модель для решения задач IT-обеспечения собственных проектов.

По вопросам приобретения продукции АИС и получения технической консультации можно обращаться в компанию ПРОСОФТ. ●

Автор – сотрудник фирмы ПРОСОФТ

Телефон: (495) 234-0636

E-mail: info@prosoft.ru



### ЗАЩИЩЕННЫЕ ПАНЕЛЬНЫЕ ПК ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

#### AFP-6000

Резистивный сенсорный экран



- Защита от царапин
- Прочность передней панели 7H

NEMA 4x/IP66



- Защита от напора воды под давлением
- Полная герметизация корпуса

Корпус из нержавеющей стали 316L



- Отличные антикоррозионные свойства
- Гигиеничный и легко очищаемый

**ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР ПРОДУКЦИИ ААЕОН**



Тел.: (495) 234-0636 • Факс: (495) 234-0640 • info@prosoft.ru • www.prosoft.ru



## Новости ISA

В канун Нового года в адрес Российской секции Международного общества автоматизации (ISA) поступили многочисленные приветствия и поздравления от коллег из России, Великобритании, Ирландии, Италии, Франции, Испании, США, Австралии, Бразилии, Канады, Португалии, Голландии, Катара. Среди поздравивших Российскую секцию ISA традиционно такие известные университетские центры, как MIT, университеты штатов Индиана и Джорджия (США), университеты Катаньи и Коге Енна (Италия), университет Вальядолида (Испания), технологический институт города Корк (Ирландия).

21 января 2016 года в Доме Правительства РФ премьер-министр России Дмитрий Анатольевич Медведев вручил премию Правительства Российской Федерации 2015 года в области образования ректору ГУАП, доктору экономических наук, президенту Российской секции ISA 2014 года Юлии Анатольевне Антохиной.

25 января исполнилось 75 лет со дня основания Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения. Среди многочисленных поздравлений в адрес прославленного университета и Российских секций ISA (регулярной и студенческой), основанных на его базе более 20 лет назад, поступили поздравления из штаб-квартиры ISA в Северной Каролине (США). ГУАП и Российские секции ISA награждены Почётными знаками ISA.

2 февраля исполнилось 60 лет президенту Российской секции ISA 2012 года, проректору ГУАП по учебно-воспитательной работе профессору Виктору Матвеевичу Боеру. Коллеги сердечно поздравили юбиляра. Глава представительства ISA в РФ профессор Анатолий Аркадьевич Оводенко от имени исполкома ISA вручил В.М. Боеру Почётный диплом.

Членами Российской секции ISA – сотрудниками институтов базовой магистерской подготовки, радиотехники, электроники и связи и информационных технологий в электромеханике и энергетике ГУАП – подготовлен выпуск ежемесячного научно-технического и производственного журнала «Датчики и системы» № 1 за 2016 год, посвящённый 75-летию ГУАП.

10 февраля в штаб-квартире ISA в Российской Федерации прошло ежегодное заседание Президиума ISA

РФ. На заседании, которое вёл Глава представительства ISA в РФ профессор А.А. Оводенко, с отчётом о проделанной в 2015 году работе выступил президент секции 2015 года проректор ГУАП Константин Викторович Лосев. Его деятельность на посту президента была одобрена членами Президиума. С планом работы на 2016 год выступила президент Российской секции ISA 2016 года, проректор ГУАП Любовь Александровна Тимофеева. От имени Исполкома ISA Глава представительства ISA в РФ профессор А.А. Оводенко вручил К.В. Лосеву специальный знак, отмечающий его заслуги на посту президента секции. На заседании Президиума объявлены итоги выборов на пост президента-секретаря Российской секции ISA. Им стал директор института аэрокосмических приборов и систем ГУАП, профессор, доктор технических наук Владимир Андреевич Фетисов, который вступит в должность президента секции 1 января 2017 года.

Старейший член Российской секции ISA, кандидат технических наук, полковник в отставке Владимир Борисович Краскин сдал в печать книгу «От Невского до Байконура», написанную им совместно с Х.Н. Краскиной. Эта книга относится к не совсем обычному жанру мемуарной литературы, поскольку написана двумя авторами, супругами, прожившими вместе более шестидесяти лет, ветеранами космодрома Байконур, инженерами-испытателями ракетной техники, коренными ленинградцами, пережившими репрессии родных в тридцатые годы, и войну, и блокаду родного города. Книга повествует о становлении космодрома Байконур, рассказывает о жизни и работе в трудных условиях людей, принимавших участие в испытаниях нашей первой межконтинентальной баллистической ракеты и в эпохальных событиях начала прорыва человека в космос. Книга выйдет в свет к 55-летию полета Ю.А. Гагарина и будет презентована авторами во время проведения 69 Международной студенческой научной конференции (МСНК) ГУАП с 18 по 22 апреля 2016 года.



Празднование дня рождения Ю. Гагарина в Петропавловской крепости

2016 год объявлен Роскосмосом годом Юрия Гагарина. Северо-Западная организация Федерации космонавтики и ГУАП провели празднование дня рождения Юрия Гагарина 9 марта 2016 года в 12 часов в Петропавловской крепости. Почётными гостями праздника были пионеры советской космонавтики В.Б. Краскин, лично знавший Юрия Гагарина, и его супруга Х.Н. Краскина. Поздравить горожан с праздником были приглашены руководители ГУАП, члены Российской секции Международного общества автоматизации Ю.А. Антохина, А.А. Оводенко, В.М. Боер, Е.А. Крук, И.А. Павлов, К.В. Лосев.

Делегация Российской секции ISA примет участие в ежегодном заседании Исполкома ISA Европейского региона в Милане (Италия) в мае 2016 года.

Доктор экономических наук, ректор ГУАП, президент Российской секции ISA 2014 года Ю.А. Антохина и доктор технических наук, президент ГУАП, Глава представительства ISA в РФ А.А. Оводенко преподнесли в дар центру знаний ISA в Российской Федерации изданную в 2016 году книгу «Аэрокосмическое приборостроение. Научные школы ГУАП».

Чрезвычайный и Полномочный Посол республики Гватемала в Российской Федерации господин Herbert Estuardo Meneses Coronado преподнёс в дар центру знаний ISA в РФ и Иberoамериканскому центру ГУАП свою книгу «El conflict de la paz». ●

## Форум-выставка «Передовые Технологии Автоматизации. ПТА – Санкт-Петербург 2016»

1–2 июня 2016 г. откроет двери IX Специализированный форум с выставочной зоной «Передовые Технологии Автоматизации. ПТА – Санкт-Петербург 2016». Место проведения: г. Санкт-Петербург, ул. Шпалерная, 56. Организатор: ЗАО «ЭКСПОТРОНИКА».

Ежегодно деловые мероприятия форума посещают более 150 руководителей, ведущих инженеров и IT-специалистов проектных организаций, управляющих компаний, предприя-



Вручение премий Правительства Российской Федерации 2015 года



Участники деловой программы форума «ПТА – Санкт-Петербург»

тий энергетики, транспорта и других отраслей промышленности Ленинградской области.

В этом году форум значительно расширил зону выставочной экспозиции, чтобы большее число посетителей смогло ознакомиться с разработками, проектами и решениями участников в области автоматизации. Традиционно в мероприятии принимают участие такие ведущие компании, как Jung, ПРОСОФТ, Intelvision, Evika, Bolid и многие другие.

В рамках деловой программы запланированы следующие тематические секции:

- Автоматизация в эпоху Индустрии 4.0.
- Диспетчерское управление инфраструктурными объектами.
- Промышленная автоматизация в проектах и решениях.
- Беспроводные технологии и кибербезопасность.
- Импортзамещение в промышленной автоматизации.

В первый день эксперты обсудят автоматизацию в эпоху четвёртой промышленной революции; разберут инструменты и средства удалённого мониторинга зданий, сооружений и промышленных объектов; рассмотрят успешные примеры внедрения SCADA-систем на предприятиях; подискутируют о кибербезопасности промышленного IT-контура. Второй день будет посвящён теме импортзамещения в промышленной автоматизации, а также обучающим семинарам компаний.

Вход для специалистов бесплатный по предварительной регистрации. ●

## IV Российский Международный Энергетический Форум и выставка «Энергетика и Электротехника»

17–20 мая 2016 года в Санкт-Петербурге в КВЦ ЭКСПОФОРУМ состоится IV Российский Международный Энергетический Форум и выставка «Энергетика и Электротехника».

Структура Форума создаёт multifunctional пространство для эффективной коммуникации представителей производственных

компаний и поставщиков услуг с лидерами отрасли.

Тематика Форума затрагивает наиболее актуальные вопросы отрасли – в первую очередь, создание условий для повышения эффективности инженерной инфраструктуры регионов и оптимизации рынка тепловой энергии, обеспечение научно-технического прогресса в энергетике, пути и механизмы модернизации, повышение квалификации и многое другое. Экспозиционная программа Форума – Международная специализированная выставка «Энергетика и Электротехника». Мероприятие проводится в Санкт-Петербурге с 1993 года; по официальному рейтингу Торгово-промышленной палаты РФ занимает первое место в России в номинациях: выставочная площадь, профессиональный интерес, международное признание, охват рынка, и, победив во всех номинациях, получило наименование «Лучшая выставка России 2011–2013 гг.».

Основная задача проекта – консолидировать интересы экспонентов, представляющих свою продукцию на выставке, с экспертным потенциалом Форума. Ежегодно в конгрессной программе форума принимают участие 2000 делегатов из России, Германии, Кореи, Финляндии, Эстонии, Китая, Швеции, Казахстана, Белоруссии. Прозвучат свыше 100 докладов ведущих экспертов отрасли, руководителей бизнес-структур и представителей профессиональных сообществ. Выставка включает свыше 250 экспонентов из 10 стран и принимает на своей площадке более 9000 посетителей. ●

## ADLINK расширяет компетенцию в сфере промышленного Интернета вещей благодаря приобретению PrismTech



ADLINK Technology, Inc., ведущий мировой поставщик облачных услуг, интеллектуальных шлюзов, встраиваемых блоков оконечных устройств для Интернета вещей (IoT), объявляет о достигнутом с руководством PrismTech соглашении о приобретении 100% пакета акций этой компании.

Компания PrismTech основана в 1992 году, расположена в г. Ньюкасле, Великобритания, в настоящее время имеет офисы во Франции, Нидерландах, США и Канаде. В фирме работают около 70 сотрудников, костяк составляет опытная команда программистов, разрабатывающая передовое программное обеспечение для IoT и распределения данных в стандарте Data Distribution Software (DDS). С приобретением PrismTech компания ADLINK значи-

тельно укрепит свои лидирующие позиции на быстро растущем рынке промышленного Интернета вещей (IIoT). Взаимодействие программного и аппаратного обеспечения позволит ускоренными темпами создавать интегрированные платформы и решения для всех вертикальных рынков, а также сократить время появления новых устройств.

– Добавление горизонтальной экспертной составляющей IoT в портфолио ADLINK создаёт уникальную возможность в полной мере использовать программное обеспечение Vortex и построить конкурентоспособную платформу для промышленного IoT, ожидаемую уже в 2016 году, – считает генеральный директор ADLINK Джим Лиу. – Помимо этого, интеграция с ADLINK позволит PrismTech расширить своё присутствие и конкурировать на мировом уровне с текущими продуктами Vortex и новыми разработками. Взаимное дополнение устройств ADLINK программным обеспечением PrismTech обеспечивает развитие всех компонентов следующей ступени IIoT, решает вопросы повышения надёжности и управления данными критически важных приложений.

– Программное обеспечение Vortex является отличным дополнением к функциям встроенного управления ADLINK SEMA и облачным решениям на их основе, – заявил Дирк Финстел, вице-президент ADLINK, отвечающий за сегмент модульных компьютеров. – Для того чтобы компания стала лидером вертикального рынка промышленного IoT, мы стремимся создать простую в использовании платформу для IIoT-решений, реализующую передовые технологии аналитики и управления оконечными устройствами.

– Это приобретение свидетельствует о том, что ADLINK становится одним из ведущих игроков на рынке готовых к применению интеллектуальных IIoT-платформ, – добавил Лоренс Росс, исполнительный директор PrismTech. – Я убеждён, что приобретение окажется позитивным для наших клиентов, сотрудников и будущего развития наших программных продуктов. В течение последних нескольких лет мы построили надёжную инфраструктуру IoT и платформу передачи данных в виде заслужившей признание линейки продуктов Vortex. ADLINK и PrismTech разделяют общее видение будущего потенциала рынка IIoT. Мы считаем, что, в дополнение к предоставлению нам новых уровней рынка, стабильности, инвестиций в исследования и разработки, результатом приобретения станут инновационные комбинации наших продуктов, которые смогут сделать нас лидирующими поставщиками на вертикальных рынках, где мы совместно работаем. ●