



Безвентиляторные компьютеры для промышленной автоматизации

12th Generation Intel Fanless Systems



Топовые системы для
решения задач
искусственного интеллекта



Компактные
безвентиляторные
системы



Безвентиляторные PoE
системы

Промышленные компьютеры от «5С Групп» для систем искусственного интеллекта (ИИ)



В статье представлены встраиваемые решения известного тайваньского производителя Vecow, поставляемые компанией «5С Групп» для систем искусственного интеллекта (ИИ): компьютеры промышленного класса ECX-2400 AI-P, ECX-3025R и SPC-6000, а также ИИ-ускоритель Blaize Xplorer X1600P. Приведены их характеристики, преимущества и сферы применения.

ООО «5С Групп», г. Москва

С 2007 года российская компания ООО «5С Групп» (5S Group) хорошо известна на отечественном рынке промышленных компьютеров как собственной продукцией под брендом RMatc, который является зарегистрированным в нашей стране товарным знаком согласно свидетельству № 774370, так и поставками изделий зарубежных компаний. Промышленные компьютеры предназначены для применения в жестких условиях эксплуатации, что часто требует повышенных в сравнении с бытовыми или офисными компьютерами характеристик надежности, совместимости и возможности расширения в будущем. Очень часто к промышленным компьютерам выдвигаются дополнительные требования по защите от внешних влияющих факторов (температура, влажность, вибрация, ударное воздействие и т.д.). И компьютеры RMatc сделаны с учетом этих требований. Однако сегодня мы сосредоточим внимание на других изделиях из ассортимента «5С Групп» — промышленных компьютерах Vecow и их способности работать в системах искусственного интеллекта.

Системы искусственного интеллекта (ИИ) в последние годы востре-

бованы во многих областях. Искусственным интеллектом называется способность компьютера или контролируемого компьютером робота выполнять задачи, которые обычно исполняет человек, поскольку в них требуется использование человеческого разума и возможностей распознавания. Иногда подчеркивается, что компьютеры только подражают и имитируют человеческую деятельность. Однако в любом случае системы ИИ находят самое широкое применение в современной жизни. Например, разнообразные «голосовые помощники» способны на автоматическое распознавание человеческой речи (с пре-

образованием в текст), что можно использовать для обслуживания клиентов и персональных рекомендаций. А системы компьютерного наблюдения позволяют извлекать аналитическую информацию из цифровых изображений, видео и других входных данных, на основе которой автоматически предпринимаются определенные действия, причем это может быть не только распознавание лиц в потоке людей, но и, например, автоматическая медицинская диагностика во время ультразвукового обследования.

Наличие в компьютере специальных аппаратных средств для обеспечения работы систем ИИ обычно назы-



Рис. 1. ИИ-компьютер промышленного класса ECX-2400 AI-P



Рис. 2. ИИ-ускоритель Blaize Xplorer X1600P

вается AI Computing, то есть «компьютерные вычисления для ИИ». Такими средствами могут быть специальные платы расширения, так называемые ускорители ИИ, или графическая подсистема, оптимизированная для задач искусственного интеллекта.

В номенклатуре промышленных компьютеров тайваньской компании Vecow (которая занимается защищенными компьютерными системами и интересна тем, что в отличие от многих других тайваньских компаний имеет производственные мощности исключительно на Тайване) такие модели маркируются аббревиатурой AI. Рассмотрим несколько моделей Vecow этой категории.

Встраиваемый безвентиляторный ИИ-компьютер промышленного класса ECX-2400 AI-P (рис. 1) представляет собой специальную комплектацию компьютера Vecow ECX-2400 AI. По вычислительной мощности он относится к рабочим станциям и построен на 10-м поколении процессоров Intel Xeon/Core i9/i7/i5/i3 (проект Comet Lake-S) с разъемом типа 1200 и энергопотреблением до 65 Вт TDP (от Thermal Design Power — тепловая мощность конструкции для теплоотвода). Максимально возможный объем памяти DDR4 2933 может достигать 64 Гб. Компьютер имеет 4 слота с «горячей» заменой для накопителей размером 2,5 дюйма. Напряжение питания — 12...50 В постоянного тока. Рабочая температура — от -20 до 70 °С (хранения — от -40 до 85 °С). Масса — 5,5 кг.

Однако наиболее интересны применяемые в данном компьютере средства ИИ, в частности **ИИ-ускоритель Blaize Xplorer X1600P** (рис. 2). Его про-

изводитель, компания Blaize, предлагает собственную архитектуру графического потокового процессора Graph Streaming Processor (GSP) для переноса функций компьютерных вычислений ИИ на границу сети, точнее — в графическую плату на граничном сервере или рабочей станции. Причем плата Blaize Xplorer X1600P — это ИИ-ускоритель с разъемом PCIe (поколение 3.0, четыре полосы/lane), содержащий систему на кристалле (SoC) Blaize 1600 с 16 ядрами GSP, обеспечивающую производительность 16 TOPs (триллионов операций в секунду). На плате находится 4 Гб памяти LPDDR4. Плата легко поддерживает распараллеливание задач, поэтому в 4 разъема PCIe компьютера можно установить до 4 плат Blaize Xplorer X1600P, чтобы нарастить производительность графической подсистемы до 64 TOPs.

Опционально поставляется ПО VHub компании Vecow для разработки и обеспечения пользовательских технических решений ИИ непосредственно на границе сети, то есть на компьютере ECX-2400 AI-P компании Vecow. Благодаря таким преимуществам системы на основе ECX-2400 AI-P становятся идеальным вариан-

том для автоматизации производства, интеллектуальной торговли, интеллектуальных транспортных систем (ITS), управления роботами, глубокого обучения и любых других приложений ИИ.

Если заказчик намерен использовать унифицированные аппаратные средства, то в качестве граничной рабочей станции можно рекомендовать **безвентиляторный встраиваемый компьютер Vecow ECX-3025R** (рис. 3). В этой модели использован 16-ядерный процессор 12-го поколения Intel Core i9/i7/i5/i3 (проект Alder Lake-S) или Xeon. Оперативная память — DDR4 3200 объемом до 64 Гб. В данном случае функции ИИ могут быть реализованы опциональными блоками графического исполнения (до 32 шт.), добавление которых обеспечивает архитектура Intel X, реализованная в обычном видеоконтроллере Intel UHD Graphics 770. В стандартной комплектации, без таких блоков, функции ИИ могут быть обеспечены не на границе, а на центральных серверах сети. Напряжение электропитания — 9...50 В постоянного тока. Диапазон рабочей температуры — от -40 до 75 °С, температуры хранения — от -40 до 85 °С. Заметим, что эксплуатационный температурный диапазон зависит от тепловыделения процессора и поддерживаемой скорости сетевого интерфейса. Масса компьютера — 3,8 кг. Для модели ECX-3025R заявлены характеристики по ударному воздействию, вибрации и ЭМС.

Недорогим техническим решением начального уровня может стать **встраиваемый безвентиляторный компьютер Vecow SPC-6000** (рис. 4). В нем использован процессор Intel Atom x6425RE 1,9 ГГц (проект Elkhart Lake) и память DDR4 3200 МГц объемом до 32 Гб. Видеоконтроллер встроен в чипсет,



Рис. 3. Встраиваемый компьютер Vecow ECX-3025R



Рис. 4. Встраиваемый безвентиляторный компьютер Vesow SPC-6000

но даже в этом случае поддерживаются два видеointерфейса: DVI-I и DisplayPort с разрешением (четкостью изображения) до 4К. Кроме проводных интерфейсов локальной сети Gigabit Ethernet имеется слот для внешней карты nano-SIM сотовых сетей 5G/4G/3G/LTE/GPRS/UMTS. Напряжение электропитания – 12 В постоянного тока. Диапазон рабочих температур – от –40 до 70 °С, температур хранения – от –40 до 85 °С. Масса – 1,4 кг.

Даже в таком компактном и недорогом исполнении поддерживается опциональное ПО компании Vesow: для разработки ИИ-приложений – VHub AI Developer, для робототехнической разработки – VHub ROS AMR и платформа управления вводом/выводом VHub EtherCAT I/O Control Platform. Аббревиатура VHub означает Virtual

Hub (виртуальный концентратор) и определяет опциональное ПО для реализации систем ИИ непосредственно на границе сети. Например, достаточно одного компьютера Vesow для полной реализации системы машинного наблюдения за критически важными событиями в реальном времени. Для захвата видео с IP-камер можно использовать несколько имеющихся портов локальной сети 10G/1G Ethernet, а поддержка совмещенного электропитания IEEE 802.3at PoE+ (25,5 Вт/48 В) позволит упростить инфраструктуру обеспечения работы видеокамер.

В названии программного решения VHub ROS аббревиатура ROS означает Robotic OS – операционная система роботизации. Она соединяет в себе функции ИИ и управления роботами. Заранее проработанный

каркас (framework) программирования конкретных приложений помогает ускорить их вывод на рынок при снижении затрат и сокращении цикла предварительного обучения. По данным Vesow, сокращение времени тренировки ИИ снижается на величину до 30%, сроки внедрения ускоряются в три раза, а процесс проектирования можно улучшить за счет одновременной проработки до 4 моделей ИИ.

Рассмотренные решения с успехом применяются в дорожных камерах, распознающих номера и марки машин, в городских камерах, фиксирующих ситуацию на улицах и ведущих подсчет пассажиропотока, в новых системах оплаты проезда по лицу в метро и во многих других высокотехнологичных современных системах.

Все подробности можно узнать в компании «5С Групп», которая имеет сертифицированную по ИСО 9001:2015 систему менеджмента качества. Это является наглядным свидетельством успешной работы, ориентированной на интересы партнеров и покупателей. Компания работает по всей России, а также с клиентами из стран Таможенного союза.

ООО «5С Групп», г. Москва,
тел.: +7 (495) 363-6587,
e-mail: sales@5sgroup.ru,
сайты: www.5sgroup.ru, www.vesow.ru



Яндекс Новости

Все новости и статьи в ленте Яндекса