

Основанная в 1992 году, компания AAEON (AAEON Technology Co., Ltd., Тайвань) – один из ведущих разработчиков и производителей современных промышленных и встраиваемых вычислительных платформ, обладает сертификатами, подтверждающими высокий уровень реализованной в ней системы обеспечения качества: ISO 9001:2000 QMS, TL 9000:R3.0 QMS, ISO 14001:1996 EMS, CE и FCC. Специализируясь на инновационной инженерии, компания предоставляет интегрированные решения Industrial 4.0, аппаратные средства и интеллектуальные автоматизированные сервисы для ведущих OEM/ODM производителей и системных интеграторов по всему миру, а также платформы под решения IoT, органично объединяющие виртуальные и физические сети, а также облачные ноу-хау. В 2011 году компания AAEON стал членом группы ASUS. Сегодня AAEON предлагает разнообразные встраиваемые продукты и решения, в соответствии с самыми жесткими требованиями производства на ближайшую перспективу. Создав собственную оригинальную систему EMI/EMC тестирования и отладки, компания активно вкладывает средства в НИОКР, сохраняя свое преимущество в инновационных проектах и регистрируя множество дизайнерских патентов. Компанией AAEON создан и успешно ведет прикладные исследования и разработки специализированный НИИ с 860 постоянных сотрудников.

Общие сведения.

Компания AAEON и её продукция

Надежные высококачественные вычислительные платформы от AAEON включают промышленные материнские платы и системы, промышленные дисплеи, прочные планшеты для специализированных применений, модули PC/104, PICMG и COM, встраиваемые одноплатные компьютеры, встраиваемые контроллеры, сетевые устройства и связанные с ними акселераторы и аксессуары. Также AAEON предлагает индивидуальные сквозные услуги от первоначальной концептуальной разработки инновационных продуктов до серийных и послепродажных сервисных программ. Современные решения AAEON отвечают реальным потребностям рынков Smart Retail, Transport, Industrial Automation, Network Security и Industrial Rugged Tablet.

Производственные мощности AAEON расположены в Тайбэе (Тайвань) и в Су Чжоу (Китай). Чтобы стать ведущим поставщиком промышленных компьютеров, компания создала систему производства с гибкими возможностями компоновки и расширения, оперативно удовлетворяющими спорадический спрос на увеличение производственных возможностей. Этот подход позволил AAEON обеспечить надежные позиции в автоматизации машинного и фабричного парков, а также в химической промышленности и на транспорте. Значительная часть разработок компании базируется на управляющем ядре Intel®. Неудивительно, AAEON – ассоциированный член Intel® Internet of Things Solutions Alliance.

Основная компетенция

Наиболее востребованные российским рынком продукты AAEON – это специализированные компьютеры (в основном безвентиляторные одноплатные компьютеры (SBC) и компьютеры для специальных применений), встраиваемые процессорные модули (платы) и платы расширения к ним (в том числе – платы акселераторов). Эксклюзивные решения, их малые и средние серии, составляют до 75% оборота компании.

SBC предназначены для оптимизации процессов промышленной автоматизации, таких как распределенное управление промышленными предприятиями и управление функционированием и жизненным циклом ответственных систем и изделий. Они могут эксплуатироваться как в стационарных условиях, так и на подвижных объектах.

В дополнение к набору основных функциональных возможностей, одноплатные компьютеры AAEON включают в себя множество уникальных функций и опций, повышающих удобство их использования и адаптации. К ним относятся конвертируемый интерфейс дисплея (в том числе поддержка независимой работы нескольких дисплеев) и расширенный рабочий температурный диапазон (WITAS) (от -40 до 85°C), а также фирменный интерфейс AAEON BIO-Board, предназначенный для упрощения процессов аппаратного обновления и настройки пользовательских решений.

Традиционные линейки встраиваемых одноплатных компьютеров AAEON







Исторически за этой группой компьютеров закрепилось общее классификационное название – Single Board Computer (SBC) – встраиваемые одноплатные компьютеры. SBC от AAEON традиционно ориентированы на применение процессоров Intel. Естественно, что их функциональное назначение и возможности во многом определяются конкретной моделью используемого процессора. Сегодня SBC от AAEON – это шесть основных линеек,



отличающихся друг от друга, прежде всего, используемым форм-фактором. Функциональное назначение одноплатников и возможности по их подключению (интеграции) внутри SBC-линеек могут существенно различаться. Наиболее популярные и востребованные линейки – это PICO-series, GENE-series и BOXER-series. Имея впечатляющие возможности расширения, большинство решений SBC, тем не менее, могут быть адаптированы под индивидуальные требования заказчика.

Общая классификация линеек встраиваемых одноплатных безвентиляторных компьютеров (SBC)

Линейки SBC и их базовые размеры (мм)	Образец (изображение)	Общая характеристика линейки
Pico-ITX Board (100x72 мм) PICO-series		В линейке 11 продуктов, каждый из которых имеет несколько модификаций. Pico-ITX - один из самых компактных форм-факторов в продуктах от AAEON. Обладает малым энергопотреблением, имеет проприетарный разъем AAEON-BIO (Board to Board I/O), обеспечивающий расширение решения с помощью подключаемых дочерних плат.
PC/104 Board (90x96 мм) PFM-series		В линейке 9 продуктов, каждый из которых имеет несколько модификаций. Модули PC/104 SBC совместимы со стандартом PC/104, имеют модификации с расширенным температурным диапазоном. PC/104 - это компактный форм-фактор, низкое энергопотребление и возможность расширения с помощью модулей PC/104, PCI-104 или PC/104-Plus. Модули PC/104 также можно использовать с шиной ISA для поддержки старых версий. Линейка обеспечивает стабильную передачу данных и сверхнизкое энергопотребление.
Ultra-slim Box PC Entry-level Box PC Automation Box PC Machine Vision Systems BOXER-series		Серия Embedded Box PC AAEON («BOXER») – это полная линейка разнообразных безвентиляторных встраиваемых компьютеров всех размеров для консолидации приложений в области мониторинга транспорта, развлечений, окружающей среды и промышленных объектов, биометрии, промышленного производства, машинного зрения, управления автоматизацией производства и контроля пищевых продуктов, автоматизации в строительстве и в других областях. Продукты BOXER-series долговечны, масштабируемы и применимы в экстремальных условиях эксплуатации, имеют удобный и гибкий интерфейс.
3.5" SubCompact Board (146x101 мм) GENE-series		В линейке 17 продуктов, каждый из которых имеет множество модификаций. Встраиваемые одноплатные компьютеры AAEON SubCompact 3.5 " предназначены для реализации самых различных встроенных приложений, предлагая широкий спектр вычислительных мощностей от маломощного 7 Вт AMD LX до мощных процессоров Intel® i5 / i7.

<p>EPIC Board (165x115 мм) EPIC-series</p>		<p>В линейке 7 продуктов, каждый из которых имеет множество модификаций. EPIC SBC - отличное решение для промышленных приложений с существенными требованиями к возможностям ввода-вывода. EPIC-series предлагает широкий спектр вычислительных мощностей от маломощного 7 Вт AMD LX800 до мощных процессоров Intel® i5/ i7. Серия EPIC оснащена привлекательным для промышленных пользователей функционалом. Это обилие портов ввода-вывода, включение слота PCI-104 для обеспечения стыкуемости и другие возможности расширения.</p>
<p>5.25" Compact Board (203x146 мм) PCM-series</p>		<p>В линейке 4 продукта, каждый из которых имеет несколько модификаций. Компактные одноплатные компьютеры AAEON 5.25" обладают увеличенными возможностями расширения ввода-вывода, идеально подходит для самых различных применений. Они оснащены всеми функциями стандартной материнской платы, поддерживают специальные промышленные функции и специализированные слоты расширения.</p>

Встраиваемые решения от AAEON надежны, гибки, неприхотливы в обслуживании и являются идеальным выбором для реализации архитектуры машинного зрения. ЦП, DRAM и используемые в SBC мини-карты доступны, легко интегрируются, и поэтому каждый встраиваемый компьютер предоставляет более чем широкий спектр возможностей расширения для реализации специализированных приложений.

Особый интерес представляет семейство Kaby Lake Family, построенное на базе Intel 7th Gen Core (прежнее название Kaby Lake). На его основе AAEON предлагает четыре линейки продуктов: COM Express, PICO, GENE и EPIC. Они оснащены новейшим процессором Intel XEON E3v6 серии U, со сниженной потребляемой мощностью, при этом обеспечивающим повышенную на 20% производительность в сравнении с предыдущей платформой. COM-KBHV6 и EPIC-KBS7 созданы для тяжелых вычислений, максимальной производительности, имеют богатый набор портов ввода-вывода, в то время как GENE-KBU6, PICO-KBU1 и NANOCOM-KBU являются миниатюрными платами, идеально подходящими для небольших корпусов и устройств, а также для работы и обеспечения целостности данных в сложных условиях эксплуатации. Платы GENE и EPIC обладают улучшенными возможностями подключения, т.к. построены на основе расширенного числа слотов ввода-вывода. Это делает их идеальными для применения в многофункциональных решениях, в том числе в беспилотном транспорте и в банкоматах, в устройствах промышленной автоматизации и управления, в шлюзовых системах IoT, в корпоративном ядре вендинговых устройств, в системах безопасности и на транспорте.

Новейшие одноплатные компьютеры AAEON серии UP Board и машинное зрение на базе решений серии UP AI EDGE FAMILY

В линейке решений UP Board и продолжающей это направление серии UP AI EDGE FAMILY, предназначенной для специализированных применений (массовые продукты, на текущий момент составляющие до 25% оборота), компания AAEON выпускает четыре новейших компактных одноплатных компьютера – UP Board, UP Squared, UP Core и UP Core plus, имеющих низкое энергопотребление при достаточно высокой производительности, а также широкий спектр плат расширения. Одноплатники UP Board и UP Squared обладают мощными графическими возможностями, благодаря которым могут быть использованы при создании медиacentров и мультимедийных устройств, а также охранных устройств и СКУД со встроенным функционалом распознавания лиц. Одноплатники UP Core и UP Core plus в большей степени ориентированы на использование в компактных расширяемых решениях, включающих в себя системы машинного зрения и искусственного интеллекта на базе машинного обучения. Для подключения к мониторам или плазменным панелям в этой линейке используется композитный видеовыход или разъём HDMI.



Плата **UP Board** создана на базе процессора **Intel® Atom™ x5-Z8350** (Quad Core) семейства **Cherry Trail** с максимальной тактовой частотой до 1,92 ГГц.

Плата **UP Squared** разработана на базе процессоров **Intel® Atom™ E3940** (тактовая частота до 1,8 ГГц), **Intel® Celeron™ N3350** (2,4 ГГц, Dual Core) и **Intel® Pentium™ N4200** (2,5 ГГц, Quad Core). В линейке внедрена обновленная технология защиты идентификационных данных Intel AES. Унаследованные идеи UP, реализованные в UP Squared: малый размер, до 8 ГБ оперативной памяти LPDDR4 и до 128 МБ eMMC 5.1 на борту, больше портов ввода/вывода, включая 3xUSB 3.0, 2xUSB 2.0 и 40-контактная GP-шина, к ним можно подключить периферию для взаимодействия с внешним миром: исполнительные устройства, любые сенсоры и всё, что работает от электричества. Это первая плата AAEON с Altera Max 10, имеющая поддержку FPGA на борту, что является еще одним преимуществом UP² (UP Squared). Создать собственный AI EDGE-стек можно воспользовавшись разъемом miniPCIe (наиболее оптимальна для этой задачи версия UP Squared с Intel Atom X7-E3950, с 8 ГБ оперативной памяти и 64 ГБ памяти eMMC).



Плата **UP Core** создана на базе процессора **Intel® Atom™ x5-Z8350** (Quad Core) с максимальной тактовой частотой до 1,92 ГГц, отличается компактностью, высокой производительностью, низким энергопотреблением и выбором беспроводных решений для реализации внешних коммуникаций. Внутренний графический процессор - Intel Gen 8 HD 400 с чрезвычайно высокой производительностью 3D-графики. UP Core поддерживает функции безопасности Intel, необходимые для профессиональных приложений IoT, таких как Intel® AES New Instructions и Intel® Identity Protection



Technology. Благодаря 100-pin разъему, UP Core предоставляет разработчикам большую свободу в создании собственных плат расширения. Двухъядерная гигабитная LAN, двойной HDMI, eDP, мини-PCI-e, M.2 2230, SATA 3.0, 2xCSI (с поддержкой выбранной камеры), дополнительное 6-дюймовое расширение платы (EXHAT) с GPIO, SATA/USB3.0 – основные интерфейсы одноплатника, позволяющие использовать его для решения самых разнообразных задач. Для высокоскоростного расширения UP Core используется плата UP Core carrier board (high speed I/O). Она позволяет установить в разрабатываемом решении акселераторы UP AI CORE или UP AI CORE X, имеющие разъем miniPCIe и имеет в своем составе функционал, поддерживающий работу высокоскоростных портов LAN PORT, 2 Channel PCIe Switch, USB 2.0 (2 порта), MiniCard, uSIM Card Reader и SD Card Slot. Для низкоскоростного расширения применяют плату UP Core carrier board (low speed I/O), имеющую в своем составе конвертер USB-RS232 (RS232/422/485). Кроме того, эта плата обеспечивает питание конечного решения напряжением 12...24 В. Имеются и корпусированные версии UP Core - UP Core embedded box и UP Core gateway (миниатюрный шлюз в размере post-it). На настоящий момент это одни из самых компактных встраиваемых решений на рынке, предназначенных для работы в промышленных приложениях. UP Core embedded box обеспечивает обработку данных, подключение и Ethernet, имеет последовательные порты. Встроенный Wi-Fi и Bluetooth в UP Core gateway обеспечивает отличные возможности для беспроводного подключения. Для получения высокоскоростного расширения несущей платы возможно опциональное добавление 3G-модуля.



Плата **UP Core plus** создана на базе процессоров линейки Apollo Lake ATOM SoC: Intel Atom® x5-E3930 / x5-E3940 / x7-E3950 с тактовой частотой до 2,0...2.5 ГГц, отличается предельной компактностью, высокой производительностью, низким энергопотреблением и поддержкой беспроводных решений для реализации внешних коммуникаций. Создать AI EDGE-стек, подключая к док-станцию или модули расширения (например Ethernet Net Plus, имеющий четыре порта RJ-45, имеющих отдельные сетевые чипы, а также слот mPCI-e и разъем SATA). Также UP Core Plus может сопрягаться с наиболее производительным акселератором в линейке UP AI CORE X series – платой UP AI Vision Plus X*.



Технические характеристики одноплатных компьютеров серии UP Board

Сравниваемый параметр	UP Board	UP Squared	UP Core	UP Core plus
ТИП	Single board Computer	Single board Computer	Single board Computer + Computer-on-module	Single board Computer + Computer-on-module

ПРОЦЕССОР	Intel® Atom™ x5-z8350 (4C) Processor (2M Cache, 1.44 ГГц до 1.92 ГГц), CPU с 64-битной архитектурой	Intel® Celeron™ N3350 (2C) 2,4 ГГц, Intel® Pentium™ N4200 (4C) 2,5 ГГц, Intel® Atom™ x5-ze3940(4C) 1.8 ГГц, CPU с 64-битной архитектурой	x5-z8350 (4C) до 1.92 ГГц, CPU с 64-битной архитектурой	Apollo Lake ATOM SoC: Intel Atom® x5-E3930 / x5-E3940 / x7-E3950
ГРАФИКА	Intel® GEN 8 HD 400 Graphics, 12 EU, до 500 МГц. Поддержка DX*11.1/12, Open GL*42, Open CL* 1.2 OGL ES3.0, H.264, HEVC(decode), VP8	Intel® Gen 9 HD HD 500/HD 505 с блоками исполнения 12 (Celeron)/ 18 (Pentium), поддерживающий 4K кодирование и декодер для HEVC4, H.264, VP8	Intel® GEN 8 HD 400 Graphics	HD-графика Intel® серии 500 / x5-E3900, HD-графика Intel® серии 505 / x7-E3900
I/O, аудио	I2S аудио порт	I2S audio port	Audio via HDMI and I2S (from Docking)	Audio via DP and I2S (from Docking)
ПОДДЕРЖКА ДИСПЛЕЯ	DSI/ eDP, 1x HDMI 1.4b, 1x MIPI-DSI	1xFull HDMI 1.4b-4K@30 Гц, +1xDP 1.2 - 4K@60 Гц, 1xeDP	1x HDMI, DSI/1x Full eDP	1x DP, 1x eDP
КАМЕРА	CSI (4 Mega pixel)	Интерфейс камеры USB 2.0, электронная обработка данных, 1xMIPI-CSI2 (4-полосная) + 1xMIPI-CSI2 (2-полосная)	1xMIPI-CSI2 (4-полосная) + 1xMIPI-CSI2 (2-полосная)	1xMIPI-CSI (4-полосная), 1xMIPI-CSI (2-полосная)
USB, SATA, UART, mini-PCIe	4xUSB2.0 2xUSB2.0 (pin header (всего 10 pins)), 1xUSB3.0 OTG	2xUSB2.0, 3xUSB3.0 (тип A) + 1xUSB 3.0 OTG (Micro B), full-size порт SATA3 (SATA 6 ГГбит/с), 2XUART (Tx/Rx) debug port (pin header), 1xmini-PCIe (full-size, auto switch to m-SATA) M.2 2230, SATA3	2xUSB 2.0 (pin header), USB3.0	2xUSB 2.0 (pin header), 1x USB 3.0 Host, 1x USB 3.0 OTG
EXPANSION	40-контактная General Purpose шина (40-pin GP-bus), с поддержкой Altera Max V. ADC 8-бит@188 ksoS	40-pin GP-bus +60-pin EХНАТ + 4-канальный 12-битный А/Д, bus converter (500 кбит/с в 1 Мбит/с), mini-PCIe(SATA), M2. 2230 E key	100-pin GP-bus	2 x Docking Connector 100-pin (с USB 2.0, USB 3.0, 6 PCI-E Lane, SATA, I2C, I2S, SPI, PWM, LPC, SDIO, HSUART, ISH, GPIO)
RTC	Да	Да	Да	Да
ПАМЯТЬ RAM	1 /2 /4 ГБ DDR3L-1600	2 ГБ (single channel) / 4 /8 ГБ (dual channel) LPDDR4	2 /4 ГБ DDR3L-1600	2 / 4 / 8 ГБ DDR4L-2400
ПОДДЕРЖИВАЕМАЯ ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ	eMMC 16 / 32 / 64 ГБ	eMMC 16 /32 /64 / 128 ГБ	eMMC 16 /32 / 64 ГБ	eMMC 32 / 64 / 128 ГБ
COMMUNICATIONS	1x ГБ Ethernet, RJ-45 (полноскоростной, full speed GbLAN)	2x ГБ Ethernet RJ-45 (full speed GbLAN, Realtek 8111G)	АМРАК AP6214 802.11 b/g/n, Single band 2.4 ГГц, Bluetooth 4.0	WiFi 802.11 AC 2T2R + Bluetooth 4.2 (BLE)
ПОДДЕРЖИВАЕМАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	Microsoft Windows 10 (full), Linux (Ubilinux, Ubuntu, Yocto), Android Marshmallow (совместимый с Android 6.0, не включая пакет)	Microsoft Windows 10 (full), Windows IoT Core, Linux (Ubilinux, Ubuntu, Yocto), Android Marshmallow (Android 6.0)	Windows 10 full, Linux (Yocto, Ubuntu, Ubilinux), Android 6.0	Microsoft Windows 10, Windows IoT Core, Linux (ubilinux, Ubuntu, Yocto), Android Marshmalliw
ПИТАНИЕ	5 В, DC, разъем jack@3-4A 5.5/2.1 мм	5 В, DC, разъем jack@4A-6A 5.5/2.1 мм	5 В, DC, разъем jack@3-4A 5.5/2.1 мм	12 В, DC, 4-6 А, разъем jack@ 5,5 / 2,1 мм
РАЗМЕРЫ	86.5 x 56.5 мм	86,5 × 90,0 мм	56,5 × 66,0 мм	56,5 × 90 мм
ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР	0°C ... +60°C	0°C ... +60°C	0°C ... +60°C	0°C ... +60°C

ВЛАЖНОСТЬ	10%...80% RH без конденсации	0%...90% RH без конденсации	10%...80% RH без конденсата	10%...80% RH без конденсата
СЕРТИФИКАТЫ	CE/FCC Class A, RoHS Complaint, Microsoft Azure certified	CE/FCC Class A, RoHS, REACH	CE/FCC Class A, RoHS, REACH	CE/FCC Class A, RED, RoHS, REACH

Питание

Питание одноплатников осуществляется от 5, либо 12-вольтового адаптера через разъем jack@4A 5.5/2.1 мм. Рекомендуется использовать источник питания с силой тока не менее 4...5 А, чтобы обеспечить возможность подключать к USB-портам более энергоемких сопрягаемых с одноплатниками устройств и плат расширения. Аппаратный выключатель питания на плате отсутствует. Для включения одноплатника достаточно подключить кабель питания. Для выключения – используйте штатные функции операционной системы.

Особенности одноплатных компьютеров UP Board, UP Squared, UP Core и UP Core plus

- Совместимость с большинством продуктов Raspberry Pi HAT
- Высокопроизводительные процессоры Intel и графические ускорители Graphic performance
- Поддержка сообщества разработчиков (www.up-community.org)
- Поддержка Rich Linux (Debian-Ubuntu, Ubuntu, yoctoLinux)
- Поддержка Windows 10
- Облачный сервис Ubiworx IoT
- Масштабируемая интеграция модулей ввода-вывода
- Промышленный уровень продукта и действенная техническая поддержка
- Компактность (печатная плата не превышает размером кредитную карту для [UP Board](#), [UP Core](#) и [UP Core plus](#) и сдвоенную кредитную карту для [UP Squared](#))

Одноплатники UP представляют собой детерминированный продукт и позиционируются как решение для управления дронами, умными тележками, используются в робототехнике, для создания систем «умного дома», в домашних метеостанциях и в других распределенных системах с высокой степенью автономности и сложными алгоритмами функционирования. Мощные графические возможности UP Board, UP Squared, UP Core и UP Core plus позволяют использовать их в системах машинного зрения и распознавания образов, при создании цифровых вывесок и динамической рекламы, в профессиональных медиацентрах и мультимедийных устройствах.

Акселераторы нейронной сети UP AI CORE и UP AI CORE X



Наряду с уже завоевавшим популярность акселератором UP AI Core (создан на основе Intel® Movidius™ Myriad™ 2), AAEON представляет в этом году полную линейку ускорителей нейронных сетей UP AI Core X series (вычислительных модулей «на краю», представляющих собой периферийные аппаратные акселераторы Deep Neural Networks).

Плата UP AI Core создана в 2018 году на основе процессорного ядра Intel® Movidius™ Myriad™ 2 и поддерживает структуры TensorFlow, Caffe, совместима с

SDK Intel Movidius Neural Stick и оптимизирована для работы с компьютерами x86_64 и SBC, оснащенными слотом mini-PCIe и управляемым Ubuntu 16.04.

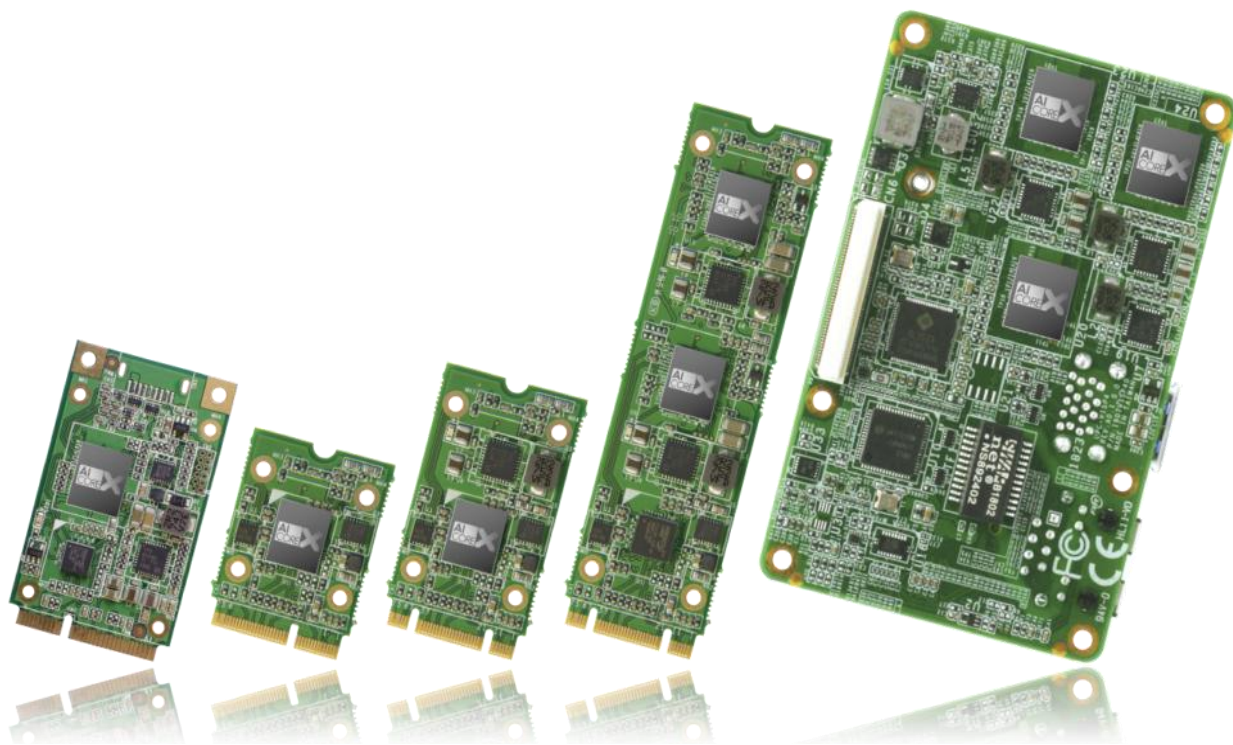
Акселераторы линейки AI CORE X созданы на основе недавно выпущенного процессорного ядра Intel® Movidius™ Myriad™ X, представляющего собой чипированный модуль обработки изображений (VPU) третьего поколения, первым в своем классе включающий в себя Neural Compute Engine – аппаратный ускоритель для глубоких нейронных сетей, обучаемый с помощью стандартных инструментов. Технология Movidius позволяет производителям устройств развертывать глубокие нейронные сети и приложения для компьютерного зрения и распознавания объектов для таких устройств, как смартфоны, беспилотные летательные аппараты и наземный транспорт, интеллектуальные камеры и устройства с дополненной реальностью, а также высококачественные гарнитуры виртуальной реальности, робототехника, интеллектуальные домашние устройства, интеллектуальные камеры и решения для видеонаблюдения.

Сравнение чипов Myriad 2 с Myriad X

	Myriad 2 (MA2450)	Myriad X (MA2485)
Compute Capacity	>1 TOPS	>4 TOPS
Process	28 nm HPC+/HPC/HPM (TSMC)	16 nm FFC (TSMC)

Чипы Intel® Movidius™ Myriad™ X способны выполнять до четырех триллионов операций в секунду (TOPS). Благодаря этому, линейка UP AI Core X series обеспечивает высокую производительность современных приложений компьютерного зрения и искусственного интеллекта при сверхнизком энергопотреблении (до нескольких ватт). Основанные на новом чипе акселераторы дают примерно 10-кратное увеличение производительности в сравнении с предыдущим поколением VPU (речь о чипе Movidius™ Myriad™ 2, использованном в плате акселератора AI Core). Новые платы доступны с одним или несколькими чипами Movidius™ Myriad™ X в различных форм-факторах - MiniCard/mPCIe, M.2 2230, M.2 2242, M.2 2280 и в настраиваемых форм-факторах (см. рис. 2 и данные Таблицы 1). Наряду с ними, разработчикам предлагается плата AI Vision Plus X, размером с кредитную карту, с тремя чипами Intel® Movidius™ Myriad™ X на борту. Использование нескольких чипов Myriad X существенно повышает быстродействие системы и её возможности. Независимо от того, создаете ли вы систему автоматизации для гипермаркета, идентифицирующую и подсчитывающую элементы в закупочной корзине покупателя, либо упреждающую систему безопасности в аэропортах, позволяющую оставлять багаж без присмотра (идентифицировать его принадлежность определенному лицу), систему управления транспортными потоками, отслеживающую пробки на дорогах перед автономными транспортными средствами или сами беспилотные транспортные средства – семейство акселераторов UP AI CORE X позволяет напрямую встраивать в ваши решения впечатляющую вычислительную мощность в режиме реального времени. Разработческие платформы для работы с акселераторами серии UP AI CORE X поддерживают различные сценарии применения. Например, такие как розничная торговля (платформа разрабатывается в партнерстве с AIM2) и безопасность (платформа разрабатывается в партнерстве с Cortexica).

Возможность управлять обучаемыми сетями «на краю», ближе к данным – без поддержки облака (т.е. без подключения к сети), которая пока ещё кажется необходимой практически для каждой задачи, имеющей сложную интеллектуальную компоненту – уменьшает барьеры для разработки, настройки и развертывания приложений машинного обучения. Умные объекты станут действительно умными, а не просто клиентами, подключенными к облачным сервисам, поддерживающим алгоритмы машинного обучения и работающим в мощных удаленных центрах обработки данных. Решения на основе Intel® Movidius™ Myriad™ должны стать началом кардинальных изменений в том, что мы думаем о машинном обучении и в том, как может быть построен Интернет вещей. У разработчиков появился потенциал, позволяющий размещать SMART-функционал непосредственно на интеллектуальном устройстве, а не в облаке.



Акселераторы нейронной сети UP AI Core X series (слева направо UP AI CORE X, UP AI CORE XM 2230, UP AI CORE XM 2242, UP AI CORE XM 2280 и UP AI Vision Plus X)*

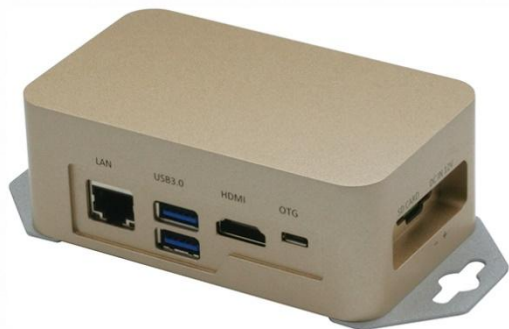
Дополнительный бонус для разработчиков: семейство продуктов UP AI CORE X series совместимо с приложениями OpenVINO Toolkit, позволяющими ускорить глубокое обучение и оперативно преобразовывать данные видения в бизнес-идеи.

Таблица 1

Семейство UP AI CORE X series (Neural Accelerator Family)					
	UP AI CORE X	UP AI CORE XM 2230	UP AI CORE XM 2242	UP AI CORE XM 2280	UP AI Vision Plus X*
ВPU (тип акселератора Myriad X SoCs)	Intel® Movidius™ Myriad™ X 2485	Intel® Movidius™ Myriad™ X 2485	Intel® Movidius™ Myriad™ X 2485	Intel® Movidius™ Myriad™ X 2485	Intel® Movidius™ Myriad™ X 2485
Количество ВPU	1	1	1	2	3
Форм-фактор	mPCIe	M.2 2230 E key	M.2 2242 B+M key	M.2 2280 B+M key	Credit card-sized board
Размеры	51 x 30 мм	22 x 30 мм	22 x 42 мм	22 x 80 мм	90 x 56.5 мм
Поддерживаемые разработческие платформы	Caffe, TensorFlow	Caffe, TensorFlow	Caffe, TensorFlow	Caffe, TensorFlow	Caffe, TensorFlow
Память	4 ГБ, LPDDR4	4 ГБ, LPDDR4	4 ГБ, LPDDR4	4 ГБ, LPDDR4	4 ГБ, LPDDR4
Термический фактор	Радиатор без вентилятора	Радиатор без вентилятора	Радиатор без вентилятора	Радиатор с вентилятором	Радиатор с вентилятором
Другое	GPIO reset	GPIO reset	GPIO reset	GPIO reset	GPIO reset
Базовый одноплатак	UP Core, UP Squared	UP Squared, PICO-KBU4, PICO-APL4 и PICO-APL3	PICO-KBU4	PICO-KBU4, PICO-APL4 и PICO-APL3	UP Core Plus
Системные требования	Компьютер x86_64, работающий под управлением Ubuntu 16.04, 4 ГБ оперативной памяти, свободный слот расширения				
Программные средства	Intel Movidius Neural Stick SDK & Neural Compute SDK Documentation (NCS SDK), инструментарий OpenVINO				

На сегодняшний день линейка UP AI CORE X – самое совершенное семейство ускорителей нейронных сетей для реализации решений AI EDGE.

NVIDIA Jetson TX2



NVIDIA Jetson TX2 – это еще один вариант прикладного решения в реализации функционала распознавания образов, который достаточно давно присутствует на рынке.

Отличия: Разные ценовые категории (акселераторы NVIDIA Jetson TX2 чуть ли не на порядок дороже решений на Intel® Movidius™ Myriad™). Разные задействованные мощности: два ядра CPU на архитектуре Denver 2, четыре ядра ARM Cortex A57 и 256-ядерный Pascal GPU – против одного ядра Myriad 2 или Myriad X. Разный форм-фактор: Jetson гораздо крупнее, а NCS – компактный.

BOXER-8120AI. Компактный безвентиляторный встраиваемый ПК с NVIDIA Jetson TX2 на борту

Оба устройства, NVIDIA Jetson TX2 и Intel® Movidius™ Myriad™, решают одну и ту же задачу – внедрение нейронных сетей на борт чего-либо: автомобиля, беспилотника и т.д.

Получить активные ссылки на упоминаемые в статье программные средства и ресурсы, а также на файлообменник с полными версиями каталогов компании AAЕON, вы можете, обратившись непосредственно к автору статьи, воспользовавшись e-mail: ssn@gamma.spb.ru .

Сложившиеся сферы применения продукции компании AAЕON и наработанные ею за несколько последних лет компетенция и опыт, позволяют говорить о ней как об одном из мировых лидеров индустрии встраиваемых решений, специализирующемся в области создания систем искусственного интеллекта, разработке разнообразных SMART приложений и систем IoT, интеллектуальных охранных систем и систем видеонаблюдения, автоматизации машинного и фабричного парков, химической промышленности и транспорта, в области создания беспилотников.

За более подробной информацией по каждой из представленных выше продуктовых линеек компании AAЕON обращайтесь в Техническую поддержку компании ГАММА ИНЖИНИРИНГ