

# Advantech FWA 6522C и FWA 3260: доступная высокоскоростная коммутация



## Технические характеристики Advantech FWA-6522C

Процессор — четыре Intel Xeon E5-4600 v3, до 18 ядер, до 135 Вт на сокет  
Оперативная память — до 1 Тб DDR4-1600/1866/2133 ECC/RDIMM  
Чипсет — Intel C612  
Система хранения — два отсека для 2,5-дюймовых SSD/HDD SATA 3.0 на передней панели, один внутренний слот mSATA  
Базовые сетевые интерфейсы — по одному 1GbE и 10GbE; умная балансировка нагрузки посредством Netronome NFP-6240 FlowNIC  
Дополнительные сетевые интерфейсы — четыре модуля PHY Mezzanine (PMM) с горячей заменой и поддержкой различных комбинаций интерфейсов 1GbE, 10GbE, 40GbE и 100GbE PMM с прогрессивным LAN-байпасом или без него  
Интерфейсы для периферии и управления — два порта USB 3.0 на передней панели, один консольный порт с коннектором RJ-45, графический ЖК-дисплей с пятью кнопками управления  
Удалённое управление — IPMI 2.0  
Электроснабжение — блок питания на 1400 Вт с резервированием 1+1, сертифицированный по стандарту 80+ Platinum  
Форм-фактор для стандартной 19-дюймовой стойки — 2U (430x724x88 мм)  
Масса — 28,5 кг

## Технические характеристики Advantech FWA-3260

Процессор — Intel Xeon D (система-на-чипе), до 16 ядер в версии FWA-3260A или до 4 ядер в версии FWA-3260B  
Оперативная память — двухканальная DDR4-2400 ECC в четырёх слотах: до 64 Гб UDIMM или до 128 Гб RDIMM  
Возможности расширения — один слот PCIe x8 для карт полной высоты/половинной длины (FHHL) в версии FWA-3260A; отсутствуют в версии FWA-3260B  
Система хранения — два отсека для внутренних 2,5-дюймовых SSD/HDD; внутренние слоты M.2 для двух накопителей типоразмера 2240 или одного 2280  
Базовые сетевые интерфейсы — четыре Intel I350-AM4 10/100/1000 Мбит/с Ethernet с опциональным двухсегментным прогрессивным байпасом; два Intel I210-AT 10/100/1000 Мбит/с Ethernet для контроля и управления; два 10GE SFP+ (интегрированы в платформу Xeon D)  
Дополнительные сетевые интерфейсы — два модуля NMC с интерфейсами PCIe x8 Gen3; максимум восемь портов 8GbE, четыре 10GbE или два 40GbE  
Интерфейсы для периферии и управления — два порта USB 3.0 на передней панели, один USB 2.0 на системной плате, один консольный порт RS232 (имеется коннектор RJ-45), графический ЖК-дисплей 16x2 с пятью кнопками управления; для версии FWA-3260A — опциональный LOM-модуль на чипе Aspeed AST1250 с поддержкой IPMI 2.0, резервированием BIOS и дистанционным отказоустойчивым обновлением микрокода; для версии FWA-3260B — без LOM-модуля  
Электроснабжение — для версии FWA-3260A блок питания на 300 Вт переменного тока с резервированием (опция — аналогичной мощности постоянного тока с резервированием) с поддержкой PMBus; для версии FWA-3260B — на 250 Вт переменного тока без резервирования  
Форм-фактор для стандартной 19-дюймовой стойки — 1U (430x500x44 мм)  
Масса — 10,0 кг

# Advantech FWA-6522C и FWA-3260: доступная высокоскоростная коммутация. Экспертное мнение от компании ELKO



В статье описаны мощные коммутационные узлы на платформе x86 производства Advantech – FWA-6522C и FWA-3260. Описаны конструктивные особенности этих устройств, их функциональность и технические характеристики.

ELKO Россия (Москва)

При построении высоконагруженных сетей уровня предприятия важнейшая роль отводится сетевым коммутаторам, которые обеспечивают управление потоками данных в ЛВС, а порой и осуществляют дополнительный контроль информационной безопасности. Традиционно в роли коммутаторов выступают специализированные компьютерные системы с процессорами, разработанными для задач, решаемых такими системами. Однако в последние годы все большее распространение получают так называемые network appliances – мощные коммутационные узлы на универсальной платформе x86. К разряду именно таких устройств относятся две актуальные новинки под хорошо знакомым отечественным ИТ-специалистам брендом Advantech – FWA-6522C и FWA-3260.

«Advantech FWA-6522C представляет собой коммутационный узел высокой производительности, предназначенный для построения сетей с типичным уровнем нагрузки в сотни гигабит в секунду, – отмечает Александр Кузнецов, менеджер по развитию бизнеса компании ELKO. – Для эффективного управления столь

плотными потоками данных мало одних только высокоскоростных сетевых портов. Коммутационному узлу подобной мощности необходимы высокопроизводительные многопоточные процессоры, а также гибкая система обработки пакетов, обеспечивающая интеграцию средств аналитики и контроля информационной безопасности без ущерба для скорости».

Аппаратную основу Advantech FWA-6522C составляют современные универсальные процессоры серверного уровня Intel Xeon E5-4600 v3, архитектура которых обеспечивает наполовину больше физических ядер, вычислительных потоков и объема кеш-памяти, чем у аналогов из предшествующего поколения. Платформа коммутационного узла предусматривает четыре сокетa LGA2011-3 для установки таких процессоров с энергопотреблением до 135 Вт на сокет, что позволяет использовать в случае необходимости и наиболее выдающиеся по своим характеристикам восемнадцатиядерные разновидности E5-4600 v3.

Суммарный объем оперативной памяти на платформе FWA-6522C может достигать 1 ТБ – при запол-

нении всех доступных 32 слотов DDR4-2133 для модулей ОЗУ ECC/RDIMM. Четыре сетевых модуля PHY Mezzanine позволяют гибко наращивать пропускную способность коммутационного узла вплоть до 400 Гбит/с. При этом могут быть использованы самые разнообразные сетевые интерфейсы, в том числе и 100GbE, а также, в качестве опции, прогрессивный LAN-байпас. Внутренняя по возможностям аппаратная начинка Advantech FWA-6522C размещается в стандартном серверном корпусе для 19-дюймовой стойки высотой 2 U. Подсистема управления и контроля устройства включает аппаратное резервирование BIOS и отказоустойчивую систему обновлений прошивки NPM.1 для всех компонентов.

Промежуточным слоем между интерфейсами локальной сети, которые нуждаются в коммутации сигналов, и процессорами Intel Xeon E5-4600 v3, готовыми к обработке самых плотных потоков данных, выступают в данном случае программируемые интерфейсные карты Netronome FlowNIC с четырьмя интерфейсами PCIe Gen3 x8. В целях снижения нагрузки на центральные процессоры

коммутационного узла эти карты готовы принимать на себя обработку переправляемых сетевых пакетов с учетом их назначения, а также умную балансировку нагрузки с приоритизацией трафика в зависимости от генерирующих его приложений.

Назначение картам FlowNIC тех или иных задач может производиться как при помощи соответствующего фирменного API, так и с использованием стандартных SDN-интерфейсов, например OVSDB и Openflow. Возможно также ускорение потоков данных за счет виртуального переключателя Open vSwitch, особенно удобного для приложений, предусматривающих виртуализацию сетевой инфраструктуры. Именно благодаря гибкости архитектуры FlowNIC оказывается возможным назначать в рамках платформы Advantech FWA-6522C каждому сокету свой сетевой интерфейс, сохраняя вместе с тем полную совместимость со всеми промышленными стандартами и программными средствами для операционных систем Linux, Intel DPDK, OpenFlow и Open vSwitch.

Широкое внедрение сетевых интерфейсов 100 Гбит/с на предприятиях самого разного масштаба стало серьезным вызовом для производителей неспециализированных серверов, прежде с успехом применявшихся для коммутации даже высоконагруженных участков ЛВС.

«В нынешних условиях, когда компании используют огромное число разнообразных приложений с различными приоритетами на применение корпоративных ресурсов, просто перенаправить пакеты из одного сегмента сети в другой совершенно недостаточно, — продолжает Александр Кузнецов (ELKO). — Необходимо на уровне коммутации

обеспечить классификацию пакетов (порой весьма сложную) и адекватную балансировку нагрузки, а также дополнительный уровень контроля информационной безопасности.

Все эти задачи в высоконагруженной сети невозможно решить, оставляя узловую коммутацию на произвол неспециализированного сервера стандартной архитектуры. Переход к блейд-серверам и соответствующим принципам организации ЛВС имеет в этом смысле множество преимуществ, однако по стоимости оказывается неприемлемым для многих потенциальных заказчиков — особенно в нынешних непростых экономических условиях. Задача Advantech FWA-6522C как раз и заключается в том, чтобы в пределах ограниченного бюджета заказчика и без необходимости кардинальной перестройки его сетевой инфраструктуры сделать реальной эффективную обработку потоков данных в сотни гигабит в секунду, объединяя мощь серверных процессоров Intel Xeon с гибкой и умной функциональностью сетевых карт Netronome FlowNIC».

Если же необходимости в столь высокомоощном сетевом оборудовании у заказчика нет, но полагаться на безымянные или самосборные коммутаторы он по-прежнему не готов, в модельном ряду Advantech на этот случай предусмотрен еще более бюджетный и вместе с тем весьма производительный коммутационный узел — модель FWA-3260. Точнее, компания предлагает две разновидности этой модели, 3260A и 3260B, несколько различающиеся по коммуникационным возможностям и опциям расширения, однако построенные на одной и той же прогрессивной платформе Intel Xeon D.

Эта платформа, официально представленная в середине 2015 года, является системой на чипе, в которой на одном полупроводниковом кристалле интегрированы наиболее передовые серверные 14-нанометровые ядра архитектуры Broadwell (до 16 ядер максимум, по 1,5 МБ кеш-памяти верхнего уровня на ядро), двухпортовый адаптер 10GbE, контроллер PCIe 3.0 с 24 линиями, а также модули управления интерфейсами USB и SATA и контроллер ОЗУ. Идеологически промежуточная между семействами Xeon E3 и E5, платформа Xeon D является собой достойный ответ серверным ARM-разработкам как по валовой производительности, так и по энергоэффективности. Для сетевых коммутационных узлов ее применение более чем оправданно, что и демонстрирует новейший network appliance под маркой Advantech FWA-3260.

Благодаря возможностям Xeon D модель FWA-3260 поддерживает до 128 ГБ оперативной памяти, что прежде (в варианте с единичным процессором в системе) было возможно только для существенно более дорогостоящих ЦП уровня Xeon E5.

Этот коммутационный узел предусматривает четыре порта для подключения медных сетевых линий под управлением контроллера Intel i350-AM4 с возможностью использования прогрессивного LAN-байпаса. Дальнейшее расширение возможностей узла обеспечат два модуля Mezzanine с поддержкой PCIe x8 Gen3 для карт формата FHHL — таких, например, как Advantech PCIe-3215.

В версии FWA-3260A коммутационный узел наилучшим образом подходит для тех участков высокоскоростной локальной сети, где не-



▲ Коммутационный узел FWA-6522C



▲ Коммутационный узел FWA-3260

обходимы выдающаяся производительность и достигаемая резервированием служебных компонентов (в первую очередь блоков питания) надежность. С точки зрения оптимизации затрат заказчика наиболее привлекательной представляется версия FWA-3260B.

#### Технические характеристики Advantech FWA-6522C

- ▶ Процессор – четыре Intel Xeon E5-4600 v3, до 18 ядер, до 135 Вт на сокет;
- ▶ оперативная память – до 1 ТБ DDR4-1600/1866/2133 ECC/RDIMM;
- ▶ чипсет – Intel C612;
- ▶ система хранения – два отсека для 2,5-дюймовых SSD/HDD SATA 3.0 на передней панели, один внутренний слот mSATA;
- ▶ базовые сетевые интерфейсы – по одному 1GbE и 10GbE; умная балансировка нагрузки посредством Netronome NFP-6240 FlowNIC;
- ▶ дополнительные сетевые интерфейсы – четыре модуля PHY Mezzanine (PMM) с горячей заменой и поддержкой различных комбинаций интерфейсов 1GbE, 10GbE, 40GbE и 100GbE PMM с прогрессивным LAN-байпасом или без него;
- ▶ интерфейсы для периферии и управления – два порта USB 3.0 на передней панели, один консольный порт с коннектором RJ-45, графиче-

ский ЖК-дисплей с пятью кнопками управления;

- ▶ удаленное управление – IPMI 2.0;
- ▶ электроснабжение – блок питания на 1400 Вт с резервированием 1 + 1, сертифицированный по стандарту 80+ Platinum;
- ▶ форм-фактор для стандартной 19-дюймовой стойки – 2U (430 × 724 × 88 мм);
- ▶ масса – 28,5 кг.

#### Технические характеристики Advantech FWA-3260

- ▶ Процессор – Intel Xeon D (система на чипе), до 16 ядер в версии FWA-3260A или до 4 ядер в версии FWA-3260B;
- ▶ оперативная память – двухканальная DDR4–2400 ECC в четырех слотах: до 64 Гб UDIMM или до 128 Гб RDIMM;
- ▶ возможности расширения – один слот PCIe x8 для карт полной высоты / половинной длины (FHHL) в версии FWA-3260A; отсутствуют в версии FWA-3260B;
- ▶ система хранения – два отсека для внутренних 2,5-дюймовых SSD/HDD; внутренние слоты M.2 для двух накопителей типоразмера 2240 или одного 2280;
- ▶ базовые сетевые интерфейсы – четыре Intel I350-AM4 10/100/1000 Мбит/с Ethernet с опциональным двухсегментным прогрессив-

ным байпасом; два Intel I210-AT 10/100/1000 Мбит/с Ethernet для контроля и управления; два 10GE SFP+ (интегрированы в платформу Xeon D);

▶ дополнительные сетевые интерфейсы – два модуля NMC с интерфейсами PCIe x8 Gen3; максимум восемь портов 8GbE, четыре 10GbE или два 40GbE;

▶ интерфейсы для периферии и управления – два порта USB 3.0 на передней панели, один USB 2.0 на системной плате, один консольный порт RS-232 (имеется коннектор RJ-45), графический ЖК-дисплей 16 × 2 с пятью кнопками управления; для версии FWA-3260A – опциональный LOM-модуль на чипе Aspeed AST1250 с поддержкой IPMI 2.0, резервированием BIOS и дистанционным отказоустойчивым обновлением микрокода; для версии FWA-3260B – без LOM-модуля;

▶ электроснабжение – для версии FWA-3260A блок питания на 300 Вт переменного тока с резервированием (опция – аналогичной мощности постоянного тока с резервированием) с поддержкой PMBus; для версии FWA-3260B – на 250 Вт переменного тока без резервирования;

▶ форм-фактор для стандартной 19-дюймовой стойки – 1U (430 × 500 × 44 мм);

- ▶ масса – 10,0 кг.

ELKO Россия (Москва),  
тел.: + 7 (495) 234-9939;  
e-mail: [marketing@elko.ru](mailto:marketing@elko.ru),  
[www.elko.ru](http://www.elko.ru)

Эффективная реклама за разумные деньги

## Журнал “ИСУП”

Отраслевой научно-технический журнал

# www.isup.ru

Сайт, знакомый каждому специалисту