

PacketStack+

Сетевой пакетный брокер нового поколения обеспечивает расширенную обработку пакетов на линейной скорости на уровне микросхемы

Расширенная обработка пакетов является одной из наиболее важных функций сетевого пакетного брокера (Network Packet Broker, NPB). Многие средства безопасности не могут эффективно работать без помощи NPB, выполняющего определенные уровни расширенной обработки пакетов, например дедупликацию пакетов, удаление заголовков протоколов, усечение пакетов или комбинацию многих операций, выполняемых каскадно. Это один из ключевых показателей эффективности (Key Performance Indicator, KPI), который следует учитывать при оценке и выборе пакетного брокера. Традиционные NPB реализовали эти функции либо с помощью выделенного CPU, либо с помощью выделенной FPGA. NPB нового поколения предоставляет эту функцию посредством коммутационной микросхемы, обеспечивая расширенную обработку пакетов на линейной скорости на всех портах с беспрецедентной масштабируемостью.

Решение

На сегодняшний день существует два основных типа реализации расширенной обработки пакетов в NPB: аппаратная реализация на базе FPGA или программная реализация на базе CPU.

Аппаратная FPGA ускоряет обработку пакетов NPB и обеспечивает значительные архитектурные преимущества, включая ускоренную расширенную обработку пакетов с нулевой потерей пакетов на линейной скорости независимо от размера пакета. Эту возможность предоставляют платформы Keysight предыдущего поколения, включая Vision X, Vision ONE и Vision E10S.

В отличие от них, NPB, использующие встроенную программную обработку на базе CPU, обычно теряют пакеты по мере увеличения объемов трафика и чаще всего не могут использовать все функции одновременно из-за ограниченной мощности CPU. Это значительно замедляет обнаружение приложений и формирование отчетности и требует постоянных инвестиций в дополнительные модули.

Keysight предлагает третий вариант реализации: использование языка программирования P4 для создания с нуля механизма расширенной обработки пакетов для семейства NPB на базе Tofino, включая запатентованную технологию дедупликации пакетов. Это обеспечивает беспрецедентную масштабируемость и делает функции расширенной обработки пакетов доступными на всех портах и на линейной скорости. В настоящее время эта функция предлагается посредством программного стека PacketStack+ и доступна на платформах Vision E400S и Vision 400.

Ключевые особенности

- Защита средств мониторинга для повышения эффективности их работы за счет удаления всех дублированных пакетов на полной линейной скорости без потерь. Производительность дедупликации - до 9,2 Тбит/с на шасси

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

- Предоставление средства возможности анализировать инкапсулированную полезную нагрузку путем удаления заголовков инкапсуляции, таких как FabricPath, ETag, VNTag, GTP, LISP, MPLS L2VPN, MPLS L3VPN, MPLSoGRE, MPLSoUDP, VxLAN, GENEVE, L2GRE, L3GRE, IPinIP или ERSPAN
- Повышение производительности средств и сохранение только необходимых байтов заголовка путем усечения полезной нагрузки до настраиваемой пользователем длины в байтах
- Соккрытие MAC-адресов (также называемое перезаписью MAC-адреса) или IP-адресов перед отправкой данных средствам анализа
- Терминация туннелей L2GRE, VxLAN или ERSPAN из CloudLens vTap и доставка средствам обычного Ethernet-трафика
- Формирование туннелей L2GRE или VxLAN с настраиваемыми пользователем значениями KEY или VNI, чтобы трафик с ответителя мог безопасно достигать удаленных средств
- Предоставление средства мониторинга возможности измерять задержку и джиттер с наносекундным разрешением путем замены MAC-адреса источника меткой времени, полученной от локального источника, NTP, PTP или 1PPS+ToD(G.8271), для повышения точности по каждому пакету

Возможности PacketStack+

Функция	Описание
Дедупликация пакетов 	Дубликаты пакетов возникают в сетях, когда пакет проходит через несколько ответителей или портов SPAN, создающих несколько копий одного и того же пакета. Дедупликация пакетов уменьшает объем избыточных данных, отправляемых средствам безопасности и мониторинга, непосредственно повышая эффективность средств и сохраняя их целостность. Дедупликация предлагается PacketStack+ посредством набора функций Dedup+, чтобы отличать ее от Dedup на базе FPGA. Dedup+ - это запатентованная технология, использующая определенные поля заголовков пакетов TCP/UDP/SCTP, включая контрольные суммы TCP/UDP, для выполнения хеширования и получения в результате сигнатуры пакета. В отличие от нее, Dedup на базе FPGA выполняет хеширование и вычисление сигнатуры на основе полезной нагрузки пакета.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Удаление заголовков протоколов 	Средства мониторинга, как устаревшие, так и современные, не могут анализировать трафик, инкапсулированный в неподдерживаемый протокол. Эта функция позволяет средствам контролировать все необходимые данные путем удаления заголовка инкапсуляции. Поддерживаются следующие протоколы: ETag, VNTag, Fabric Path, GENEVE, L2GRE, L3GRE, VxLAN, GTP, LISP, MPLS L2VPN с CW или без него, MPLS L3VPN, MPLS over GRE, MPLS over UDP, ERSPAN, IPinIP. За один проход данных можно удалить до двух заголовков протоколов (один на сетевом порту (Network Port) и один на динамическом фильтре/порту средства (Dynamic Filter/Tool Port)). Если входящие данные содержат более двух заголовков инкапсуляции протоколов, для удаления необходимого количества заголовков протоколов можно использовать порты обратной петли (каскадное удаление).
Встроенная терминация туннелей (Native tunnel termination) 	Трафик, поступающий с удаленной площадки или из виртуальной среды, обычно инкапсулируется с помощью определенных протоколов, таких как L2GRE, VxLAN, ERSPAN, GENVE или MPLS. Входной порт NPB должен активно терминировать эти протоколы до прохождения трафика через фильтрацию, балансировку нагрузки или другие функции для доставки локально подключенному средству. Все протоколы, поддерживаемые функцией удаления заголовков, также поддерживаются функцией терминации туннелей. Это реализуется посредством универсального сетевого интерфейса (Network Interface) на всех сетевых портах (Network Ports), позволяющего указывать IP-адрес назначения и включать ARP/PING.
Формирование туннелей L2GRE и VxLAN 	После обработки NPB трафик, полученный с ответителя, иногда требуется доставлять средствам на удаленной площадке или в облаке. По соображениям безопасности часто требуется, чтобы NPB инициировал туннель L2GRE или VxLAN для безопасной доставки полученного трафика удаленным средствам. Функция формирования туннелей позволяет пользователю определить один туннель для каждого порта средства (Tool Port) - L2GRE или VxLAN - с настраиваемыми пользователем значениями KEY или VNI. Также поддерживается несколько туннелей на один порт средства.
Усечение пакетов 	Многим средствам мониторинга, особенно устаревшим, требуется анализировать только заголовки пакетов и/или некоторые части полезной нагрузки пакета. В других приложениях мониторинга нормативные требования обязывают средства удалять конфиденциальные данные из захваченного сетевого трафика. Функция усечения пакетов (Packet Trimming) может удалять данные полезной нагрузки из контролируемого сетевого трафика, что повышает производительность средств и обеспечивает безопасность конфиденциальных данных пользователей.

Маскирование данных 	Маскирование данных обеспечивает сокрытие MAC-адреса и/или IP-адреса путем перезаписи всего MAC-адреса или IP-адреса шаблоном из одного байта, заданным пользователем. Маскирование данных на уровне динамического фильтра (Dynamic Filter) также позволяет перезаписывать MAC-адрес (источника и/или назначения) шестью байтами уникальных значений.
Добавление меток времени 	Сетевым операторам требуются высокоточные метки времени в пакетах для корреляции событий с журналами других устройств в финансовых центрах обработки данных с низкой задержкой, а также для корреляции событий трафика в глобальной сети (WAN). Функция добавления меток времени PacketStack+ заменяет MAC-адрес источника в каждом пакете на входе или выходе высокоточной меткой времени. Добавление меток времени с 48-разрядным представлением наносекунд поддерживается на входе или выходе стандартным образом ПО Priority/Intersection Image. Формат 16/32 секунды/наносекунды поддерживается только на входе образом ПО Finance Image. Источником меток времени могут служить локальный источник, NTP, PTP или 1PPS+ToD(G.8271) с двумя независимыми входами 1PPS SMA/SMP на передней панели для повышения точности.

Информация для заказа

Функции PacketStack+ доступны для Keysight [Vision E400S](#) и [Vision 400](#)

Партномер	Vision E400S
LIC-VE400S-PSPL	Keysight Vision E400S. Полный набор функций PacketStack Plus активирован на каждом порту. (993-0324)
SUB-VE400S-PSPL	Keysight Vision E400S. Годовая подписка на полный набор функций PacketStack Plus, активированный на каждом порту. (993-0357)
LIC-VE400S-MASK	Keysight Vision E400S. Функция PacketStack Plus для маскирования фиксированной длины, активированная на каждом порту (993-0323)
SUB-VE400S-MASK	Keysight Vision E400S. Годовая подписка на функцию PacketStack Plus для маскирования фиксированной длины, активированную на каждом порту (993-0356)
LIC-VE400S-STRP	Keysight Vision E400S. Функция PacketStack Plus для удаления заголовков и терминирования туннелей, активированная на каждом порту (993-0325)

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

SUB-VE400S-STRP	Keysight Vision E400S. Годовая подписка на функцию PacketStack Plus для универсального удаления заголовков, активированную на каждом порту (993-0358)
LIC-VE400S-TMSP	Keysight Vision E400S. Функция PacketStack Plus для меток времени RTP/NTP и 1PPS/G.703, активированная на каждом порту (993-0326)
SUB-VE400S-TMSP	Keysight Vision E400S. Годовая подписка на функцию PacketStack Plus для меток времени RTP/NTP и 1PPS/G.703, активированную на каждом порту (993-0359)
LIC-VE400S-TUNL	Keysight Vision E400S. Функция PacketStack Plus для формирования туннелей L2GRE/VxLAN, активированная на каждом порту (993-0327)
SUB-VE400S-TUNL	Keysight Vision E400S. Годовая подписка на функцию PacketStack Plus для туннелирования, активированную на каждом порту (993-0360)
LIC-VE400S-DDUP-E	Keysight Vision E400S. Функция PacketStack Plus для дедупликации пакетов, активированная на 4 портах ILB. Бессрочная лицензия (993-0392)
SUB-VE400S-DDUP-E	Keysight Vision E400S. Годовая подписка на функцию PacketStack Plus для дедупликации, активированную на 4 портах ILB (993-0394)
LIC-VE400S-DDUP-U	Keysight Vision E400S. Функция PacketStack+ для дедупликации пакетов, расширяющая поддержку только на портах ILB до полной поддержки на всех портах (993-0397)
SUB-VE400-DDUP-U	Keysight Vision V400. Годовая подписка на функцию PacketStack+ для дедупликации пакетов, расширяющую поддержку только на портах ILB до полной поддержки на всех портах (993-0394)
LIC-VE400S-TRIM	Keysight Vision E400S. Функция PacketStack Plus для усечения пакетов, активированная на каждом порту. Бессрочная лицензия (993-0393)
SUB-VE400S-TRIM	Keysight Vision E400S. Годовая подписка на функцию PacketStack Plus для усечения, активированную на каждом порту (993-0395)
Партномер	Vision 400
LIC-V400-PSPL	Keysight Vision 400. Полный набор функций PacketStack Plus активирован на каждом порту. (993-0308)
SUB-V400-PSPL	Keysight Vision 400. Годовая подписка на полный набор функций PacketStack Plus, активированный на каждом порту. (993-0355)
LIC-V400-TUNL	Keysight Vision V400. Функция PacketStack Plus для формирования туннелей L2GRE/VxLAN, активированная на каждом порту. Бессрочная лицензия (993-0327)

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

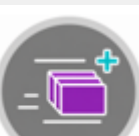
SUB-V400-TUNL	Keysight Vision V400. Годовая подписка на функцию PacketStack Plus для туннелирования, активированную на каждом порту (993-0431)
LIC-V400-DDUP-E	Keysight Vision V400. Функция PacketStack Plus для дедупликации пакетов, активированная на 4 портах ILB. Бессрочная лицензия (993-0421)
SUB-V400-DDUP-E	Keysight Vision V400. Годовая подписка на функцию PacketStack Plus для дедупликации, активированную на 4 портах ILB (993-0428)
LIC-V400-DDUP-U	Keysight Vision V400. Функция PacketStack+ для дедупликации пакетов, расширяющая поддержку только на портах ILB до полной поддержки на всех портах (993-0422)
SUB-V400-DDUP-U	Keysight Vision V400. Годовая подписка на функцию PacketStack+ для дедупликации пакетов, расширяющую поддержку только на портах ILB до полной поддержки на всех портах (993-0422)
LIC-V400-TRIM	Keysight Vision V400. Функция PacketStack Plus для усечения пакетов, активированная на каждом порту. Бессрочная лицензия (993-0423)
SUB-V400-TRIM	Keysight Vision V400. Годовая подписка на функцию PacketStack Plus для усечения пакетов, активированную на каждом порту
LIC-V400-STRP	Keysight Vision V400. Функция PacketStack Plus для удаления заголовков и терминции туннелей, активированная на каждом порту. Бессрочная лицензия (993-0420)
SUB-V400-STRP	Keysight Vision V400. Годовая подписка на функцию PacketStack Plus для удаления заголовков, активированную на каждом порту (993-0427)
LIC-V400-MASK	Keysight Vision V400. Функция PacketStack Plus для маскирования фиксированной длины, активированная на каждом порту. Бессрочная лицензия. (993-0419)
SUB-V400-MASK	Keysight Vision V400. Годовая подписка на функцию PacketStack Plus для маскирования фиксированной длины, активированную на каждом порту (993-0426)
LIC-V400-TMPS	Keysight Vision V400. Функция PacketStack Plus для меток времени RTP/NTP и 1PPS/G.703, активированная на каждом порту. Бессрочная лицензия (993-0418)
SUB-V400-TMPS	Keysight Vision V400. Годовая подписка на функцию PacketStack Plus для меток времени RTP/NTP и 1PPS/G.703, активированную на каждом порту (993-0425)

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Найдите свою платформу

Стеки		
NetStack		Надёжная фильтрация, агрегация, репликация и многое другое... Узнать больше: NetStack Software Suite Keysight
PacketStack		Интеллектуальная фильтрация, модификация и транспортировка пакетов Узнать больше: PacketStack Software Suite Keysight
PacketStack +		Расширенная обработка пакетов на полной линейной скорости Узнать больше: PacketStack+ Software Suite Keysight
AppStack		Контекстно-зависимая фильтрация уровня приложений на основе сигнатур Узнать больше: AppStack Software Suite Keysight
SecureStack		Оптимизированная обработка защищённого трафика Узнать больше: SecureStack Software Suite Keysight
MobileStack		Интеллектуальная видимость, адаптированная для усовершенствованного пакетного ядра мобильного оператора Узнать больше: MobileStack Software Suite Keysight
TradeStack		Управление данными рыночных потоков Узнать больше: TradeStack Software Suite Keysight
AIStack		Управление данными приложений ИИ Узнать больше: AIStack Software Suite Keysight

[Узнайте больше о решениях Keysight Visibility](#)

Тел: +7 (495) 252-00-96
Email: info-site@akmetron.ru
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

