Содержание

Список изменений и обновление СКАТ 3
Инструкция по обновлению 3
Обновление платформы DPI до версии 13.0 Congo 4
Изменения в версии 13.0 5
Изменения в версии 13.1 8

Список изменений и обновление СКАТ

Инструкция по обновлению

Начиная с версии 12.0, DPI устанавливается только на CentOS 8.x и VEOS!

Если у вас установлена версия CentOS 6.x или CentOS 8.x, то однократно переключите репозиторий командой:

```
sed -i -e '/^mirrorlist=http:\/\//d' -e 's/^#
*baseurl=http:\/\/mirror.centos.org/baseurl=http:\/\/vault.centos.org/'
/etc/yum.repos.d/CentOS-*.repo
```

и далее производите обновления командой:

```
yum update fastdpi
```

Если при обновлении появляется ошибка `Module yaml error`, то следует обновить модуль `dnf upgrade libmodulemd`.

После обновления выполните рестарт DPI:

```
service fastdpi restart
```

и других зависимых процессов (PCRF/Radius), но только если они реально используются и их конфигурация валидна:

```
service fastpcrf restart
service fdpi_radius restart
```

При необходимости можно обновить компоненты операционной системы. **Не проводите обновление версии ядра и зависимых от него утилит!**
Для CentOS 6.x:

```
yum --exclude=kernel*,util-linux-ng,libuuid,libblkid update
```

Для CentOS 8.x:

```
yum update
```

Пользователям, эксплуатирующим DPI на виртуальных машинах, старых процессорах (2009 года выпуска) и старых процессорах AMD (до Ryzen):
Выполните перед обновлением команду:

```
touch /etc/dpi/noprioadj
```

и процесс DPI будет запускаться с обычным (не `realtime`) приоритетом, что существенно снизит потребление системных (`sys`) ресурсов CPU, но немного увеличит `latency` на платформе.

Клиентам, использующим функционал BRAS, при обновлении СКАТ на новую версию необходимо обратить внимание на изменения.

Обновление платформы DPI до версии 13.0 Congo

13.0 Congo [1)]

Проверить текущую установленную версию можно командой:

```
yum info fastdpi
```

Откат на 12.4:

```
yum downgrade fastdpi-12.4-0 fastpcrf-12.4-0
```

После обновления или смены версии требуется рестарт сервиса:

```
service fastdpi restart
```

Если используются PCRF и/или Radius, их тоже надо рестартовать. Для рестарта PCRF предпочтителен следующий порядок:

```
service fastdpi stop
service fastpcrf restart
service fastdpi start
```

Не проводите обновления ядра Linux. В новых версиях ядра может быть нарушена бинарная совместимость с Kernel ABI и сетевой драйвер после обновления не загрузится. Если вы все-таки произвели обновление, то на время решения проблемы настройте в загрузчике GRUB загрузку прежней версии ядра: в файле `/etc/grub.conf` установите параметр `default=1`.

Если при обновлении появляется сообщение, что обновление не найдено или возникают проблемы с зависимостями, то перед обновлением выполните команду:

```
yum clean all
```

Изменения в версии 13.0

DPI

1. Поддержка LAG/LACP в on-stick. Описание
2. Переход на DPDK 23.11
3. Изменено: для QUIC и QUIC_IETF: если не определили SNI — проверяем по AS
4. Изменено: при анализе STUN проверяется AS от Facebook — определяем FACEBOOK_VIDEO, а не WHATSAPP_VOICE
5. Задание RSS hash флагов для UDP и TCP
6. Изменено: определение протокола openvpn
7. Исправлено: обработка SIGHUP только если fastDPI полностью инициализирован. Возможно падение, если в процессе запуска fastDPI приходит SIGHUP
8. Запись trace/debug пакетов переведена на новый API
9. Добавлено: поддержка протокола wechat для UDP
10. Поддержка дополнительной разметки автономных систем `mark1`, `mark2`, `mark3`. Описание
11. Приоритет определения по SNI в кастомных сигнатурах для автономных систем, помеченных как `mark1`. Описание
12. Приоритет более специфичных кастомных SNI сигнатур.
    Пример: для хоста `a.b.c.d` при наличии сигнатур `*.d`, `*.c.d` и `*.b.c.d` будет выбран протокол, определенный сигнатурой `*.b.c.d` работает только для сигнатур с *. Описание
13. Поддержка жестких блокировок (несмотря на имя хоста/SNI) — задается в дополнительном поле в черном списке адресов, пример: `1.1.1.1 443 hard`. Описание
14. Улучшено детектирование YOUTUBE, SIGNAL
15. Добавлен протокол DPITUNNEL, в который включены аномалии трафика, обычно применяемые для обхода DPI
16. Обновление dpiutils
17. Новые протоколы VK_CDN_VIDEO, META_CHAT
18. Улучшение сигнатур протоколов FACEBOOK_VIDEO, META_CALLS
19. Исправлено имя протокола VK_CDN_VIDEO
20. Исправлено: декодирование SNI в QUIC IETF и возможность образования корки в исключительных случаях
21. Исправлено: очистка структур поиска при удалении CUSTOM протоколов
22. Добавлена возможность добавлять комментарии (#) и пустые линии во входных файлах для утилит lst2dscp, lst2tbf
23. Добавлены протоколы QUIC_UNKNOWN - QUIC без SNI и QUIC_UNKNOWN_MARKED - QUIC без SNI и AS с пометкой MARK2. Описание
24. Исправлено: определение хар-к stun для TCP
25. Изменено: если достигли ограничения просмотра пакетов stun - устанавливаем этот протокол с учетом AS
26. Обновлены утилиты для поддержки новых протоколов
27. Улучшения в протоколах QUIC_UNKNOWN, QUIC_UNKNOWN_MARKED, SIGNAL, DpiTunnel
28. Определения встроенных протоколов по SNI/HOST вынесены в облако, поддерживается приоритет SNI/IP
29. Изменено: сравнение SNI производится без учета регистра
30. Добавлена сигнатура протокола LANTERN_WEAK
31. Улучшено распознавание протокола IMAP

32. Исправление в LPM при выборе канала по IP/CIDR
33. Добавлено: в формат записи в текстовый файл DNS - формат vchnl - номер виртуального канала.
34. Добавлено: в шаблон IPFIX передачи данных для DNS номер канала. Описание
35. Исправлено: падение при трейсе DNS
36. Улучшено определение протокола VIBER_VSTREAMS
37. Исправлено: в процессе остановки fastDPI не принимаем и не обрабатываем никакие запросы по ctl
38. Добавлен протокол SSTP (49296)
39. Добавлен протокол ANYDESK (54273)
40. Улучшено распознавание LANTERN

BRAS

1. Добавлено: учет DHCP-пакетов от абонента в биллинговой статистике: абонентский CPE (то есть Wi-Fi роутер) без клиентов (например, ночью) — посылает только запросы на продление лицензии. Так как эти запросы перехватывались BRAS и не включались в аккаунтинг, происходило завершение сессии по idle timeout
2. Исправлено: действия при изменении QinQ/VLAN у абонента
3. Исправлено: `framed-pool renew`
   В некоторых случаях формировались некорректные DHCP-ответы. Добавлена трассировка в лог DHCP-пакетов для `framed-pool renew`
4. Исправлено: прием пакетов от relay. Ранее проверялось, что relay находится в сети fc::/7. Теперь эта проверка излишняя и удалена, — у relay может быть любой адрес.
5. Исправлено: разбор DHCPv6-опций от Радиуса
6. Добавлена команда `subs prop show active`. Команда выводит дамп L2-свойств всех активных (не-expired) абонентов. Описание
7. Изменено: запрет вызова CLI-команд в процессе остановки
8. Исправлено: idle-timeout для сессии. Для PPPoE-сессий idle timeout должен браться из настройки `bras_ppp_idle_timeout`, если не задан явно в ответе авторизации (атрибут Idle-Timeout).
9. Добавлена приоритетная переадресация с переводом DSCP. Описание
10. Исправлено: добавление лишней опции 61 (Client-Id) в ответ fastDPI при распределении адреса из Framed-Pool
11. Исправлено: вывод в лог IP-адресов DHCP-серверов
12. Исправлено: включение услуг с профилями. Атрибут `VasExperts-Service-Profile` (имя профиля услуги, неявно включает услугу) имеет больший приоритет, чем `VasExperts-Enable-Service` (включение/выключение услуги без задания профиля).
13. Добавлена команда `ping inet` от имени абонентов через всю цепочку обработку BRAS/NAT/ROUTER. Подсказка - `fdpi_cli ping inet ?`. Описание
14. Исправлено: вызов деанонса IP-адреса абонента при acct idle. В опцию роутера `router_subs_announce` добавлен новый флаг: `0x10000` - деанонсировать L3-абонента при наступлении acct idle (закрытие acct-сесси по idle timeout). Описание
15. Добавлена поддержка задания профиля услуги 18 при авторизации. Включение услуги 18 в ответе Радиуса Access-Accept задается обычным для услуги с обязательным профилем образом (здесь `serv18` - имя профиля):

    ```
    VasExperts-Service-Profile = "18:serv18"
    ```

16. В команду `subs prop show` добавлен поиск по MAC и `subs_id`. Результат поиска по MAC

или `subs_id` может быть многозначным, - несколько разных записей для одного того же MAC/`subs_id`. Результат команды `subs prop show active` изменен, что может быть критично при разборе json-выхлопа команды. Описание
17. Исправлено: установка флага link up/down для портов, не поддерживающих link up/down прерывания (например, af_packet)
18. Код возврата команды Uptime. CLI-команда `uptime` может использоваться для контроля полного запуска fastDPI: она возвращает `result=0` (Success) только тогда, когда fastDPI полностью проинициализирован и все рабочие потоки запущены. По получении ответа от fastDPI на команду `fdpi_cli uptime` сама утилита fdpi_cli проверяет результат выполнения и если `result!=0` — выставляет ненулевой код возврата.
19. Исправлено: при наличии VRF (service 254) в Access-Accept пакет неправомерно выводился в лог как ошибочный
20. Восстановление работы UDR после вызова команды с большим числом параметров

NAT

1. Добавлена утилита `checknat` для проверки распределения белых адресов. Описание
2. Исправлено online изменение параметра `nat_private_cidr`

Балансировщик

1. Добавлен режим L2 балансировщика трафика. Данная доработка позволяет использовать CKAT как балансировщик трафика на основе IP-адресов, принадлежащих AS и определяемой как `local` в `asnum.dscp`. Описание
2. Добавлен движок mqrx_lb_engine, который активируется при dpdk_engine=2. Описание

Router

1. Распределение mempool для emit-пакетов: не допускаем полного исчерпания пула, в пуле должно быть не менее 256 свободных элементов
2. Ошибка удаления маршрута `errno`=3 (No record found) переведена в разряд TRACE, чтобы не засоряла лог
3. Исправлен порядок завершения компонентов роутера
4. Изменено: system error при очистке route tables. Очистка route tables (удаление всех записей, добавленных CKAT) производится при стопе и старте fastDPI. В процессе очистки может возникнуть ошибка EBUSY, которая является фатальной для netlink-сокета, сокет должен быть закрыт.
5. Исправлено: TAP link down in LAG. Если порт входит в лаг, то TAP этого порта в состояние Link down нужно производить только тогда, когда ВСЕ порты LAG в down.
6. Исправлено: контроль за исчерпанием selfgen mempool
7. Оптимизация вычитывания данных с TAP
8. Исправлено LAG+On-stick: перевод TAP в состояние link down. TAP переводится в link down только тогда, когда все порты в LAG в состоянии down. Если же есть хотя бы один порт в состоянии Up - TAP должен находится в состоянии Link Up.
9. Исправлено: отведение трафика в роутере для on-stick девайса в LAG. При формировании топологии VRF не учитывалось, что в LAG входит базовый (физический) девайс, а при описании роутера указывается on-stick (виртуальный) девайс.
10. Исправлено: вычитывание всех данных с TAP-девайса. При старте fastDPI были возможны

ситуации, когда роутер еще не полностью инициализирован, а TAP уже мониторится, но не вычитывается.
11. Опция router_subs_announce сделана горячей (hot)
12. Исправлено: утечка mbuf при старте fastDPI

SDS

1. Значение `storage_tag` устанавливается на основании приоритета по направлению или приоритета по протоколу

Radius

1. Добавлена возможность работы со стандартными интерфейсами linux с помощью `libpcap`. Описание

Изменения в версии 13.1

1. [BRAS] Контроль активности абонента с помощью unicast ARP Request. Ранее был bcast ARP Request, что не оптимально для сети. Описание
2. [CLI] Исправлено: help() для IPv6-адресов в команде `subs prop show`
3. [Router] Исправлено: выбор порта для записи в сквозном LAG. Если LAG проходит сквозь fastDPI, то при выборе порта для записи с TAP нужно учитывать не только состояние самого порта Link Up/Down, но и состояние Link Up/Down второго плеча моста для этого порта
4. [Router] Исправлено: анонсирование подсетей профиля NAT при добавлении
5. [Router] Добавлена CLI-команда `router vrf dump`. Команда выводит список VRF, заданных в системе, и свойства этих VRF.
6. [Router] ARP менеджмент. Описание
7. [BRAS][CLI] Исправлена ошибка разбора параметров команды `subs prop del`, что приводило к невозможности удаления свойств по IP с ошибкой

   ```
   ERROR: Result code=9: No subscriber IP address
   ```

8. [PCAP] Исправлено: ротация PCAP-файлов при reload
9. [BRAS][DHCP] Добавлена CLI-команда `dhcp disconnect`. Это CLI-аналог CoA Disconnect. Режим выполнения дисконнекта задается опцией `bras_dhcp_disconnect`.
   1. `dhcp disconnect all` - дисконнект всех DHCP-сессий
   2. `dhcp disconnect [ mac=X | ip=X ]` - дисконнект указанной сессии
10. [BRAS] Исправлено: отправка L3 reauth для L2-абонента заранее, не дожидаясь завершения session timeout
11. [BRAS][DHCP] В CLI-команду `dhcp show stat` добавлено число закрытых по неактивности сессий (SHCV)
12. [BRAS][DHCP] Добавлено: SHCV (Subscriber Host Connectivity Verification) — контроль активности DHCP-абонента. Описание
13. [LAG] Исправлено: необнуление массива при построении нового списка активных портов. Ошибка приводит к краху fastDPI (переполнение массива и порча памяти)
14. [Router] Исправлено: не учитывать term by AS при анонсе подсетей NAT. Режим `term_by_AS` относится к абонентам, а не к профилям NAT, поэтому его **не** нужно

учитывать при анонсировании NAT-подсети
15. [DPI][BRAS] Глобальный рефакторинг кода - отказ от поддержки `pf_ring`
16. [DPI] Добавлена услуга 19 - подмена DNS-ответов. Описание
17. Изменен минимальный размер PCAP файла до 100 MB. Описание
18. Улучшена трассировка событий DROP
19. [BRAS] Добавлено: ARP Proxy для известных маршрутов (только в режиме роутера). В опцию `bras_arp_proxy` добавлен новый флаг - 0x0004. Описание
20. [BRAS] Исправлено: при изменении ICMPv6-пакета в некоторых случаях не пересчитывалась контрольная сумма
21. [LAG] Добавлено логирование ошибки "no mbuf" при отправке LACP
22. [Engine][DPDK] Увеличено число `mbuf` в `selfgen mempool`, если включен роутер: если роутер disabled: `mempool size=512 * число_slave_на_кластер`, если роутер enabled: `mempool size=8 * 1024 * число_slave_на_кластер`
23. [BRAS][DHCP] Исправлено: повторное срабатывание SHCV на уже "закрытой" записи. При некоторых корректных значениях опции `bras_dhcp_disconnect` DHCP-сессия на самом деле не закрывается, что приводит к повторному срабатыванию алгоритма SHCV для этой сессии. Выражается это в монотонном росте счетчика 'SHCV: session closed by inactivity' в CLI-команде `dhcp show stat`.
24. Изменено: трассировка в `vdpi_new_flow_nat_ipv4` выводится всегда
25. Исправлено: в зависимости от значения параметра `nat_exclude_private` проверяется дополнительно пара CHECK_AS_LOCAL или CHECK_AS_PEER для AS при local interconnect
26. [Radius] Отказ от поддержки `pf_ring`
27. [Router] Исправлен порядок перехвата пакетов из общего конвейера обработки
28. [BRAS] Исправлена ошибка при перехвате и обработке ICMPv6-пакетов, приводящая к образования корки
29. Исправлено ошибочное появление сообщения уровня ERROR при некоторых запросах `fdpi_ctrl`
30. Исправлено: некорректный разбор TLS(SNI) в случае если задано несколько 'ALPN Protocol'
31. [bras][arp] Fix: ARP Proxy для известных маршрутов. Данную возможность применяем только если инициатор ARP-запроса - известный нам абонент.
32. [dhcp] fix SHCV. При наступлении события SHCV (абонент не отвечает на ARP-пинги) закрытие сессии не зависит от флагов `bras_dhcp_disconnect`. Сессия закрывается следующим образом:
    1. шлем Acct Stop;
    2. делаем деанонс IP-адреса абонента;
    3. сессии проставляем статус released, но время реавторизации не изменяем, чтобы не было паразитных L3-авторизаций, если абонент проснется до истечения lease time и пошлет что-либо отличное от DHCP;
    4. DHCP-сессию (в БД dhcp) удаляем;

[1)]

Колыбель человечества: люди обитают здесь более 50 тыс лет