

# Содержание

|  |   |
|--|---|
| <i>Версия 11.0 Foundation</i> .....    | 3 |
| <i>Изменения в версии 11.1</i> .....   | 4 |
| <i>Изменения в версии 11.2</i> .....   | 5 |
| <i>Изменения в версии 11.3</i> .....   | 5 |
| <i>Изменения в версии 11.4</i> .....   | 6 |
| <i>Изменения в версии 11.4.1</i> ..... | 6 |
| <i>Изменения в версии 11.4.2</i> ..... | 7 |





## 11.0 Foundation <sup>1)</sup>



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).

## Версия 11.0 Foundation

1. Добавлена поддержка сигнатур, определяемых пользователями на основе SNI, IP[:PORT] или SUBNET.
2. Добавлена запись трафика в СХД ("закон Яровой").
3. Добавлены протоколы FACETIME, NORD\_VPN, EXPRESS\_VPN, PRIVATETUNNEL\_VPN, VPNUNLIMITED, PSIPHON3, CLUBHOUSE, TLS\_UNKNOWN, QUIC\_IETF, SPEEDTEST.
4. Изменено: по 12 услуге пишутся данные в pcap и после детектирования закрытия сессии.
5. [DPI engine] Добавлен настраиваемый таймаут перепроверки IP-адреса.
6. [SORM engine] Новая конфигурация prmt для объема meta\_parser.
7. Изменено: Если задан параметр ssl\_reply --- в версию протокола ставится значение из протокола content\_type=0x16.
8. Изменено: определение протоколов ssl\_unknown и tls\_unknown определяется как: sni пусто и cname пусто — смотрим версию заголовка ServerHello (из первых пяти байтов). Если версия <=0x0300 — это ssl\_unknown, иначе это tls\_unknown. Если задан параметр tls13\_unknown — всегда смотрим ServerHello и если там версия 0x0304 --- это всегда протокол tls\_unknown (независимо от sni/cname).
9. Исправлено: в файлах layout в поле flags ставится значение: 2 — если это служебная запись или не определено еще flow иначе устанавливаем 1 — dir\_data.
10. Изменено: если задан параметр ssl\_parse\_reply, происходит поиск cname.
11. Изменено: В формат ajb\_save\_sslreply\_format добавлены 3 новые поля tphost (тип хоста — всегда 2), host (cname), evers — версия из Extensions (определяется только если задан параметр tls13\_unknown=1, иначе 0).
12. Изменено: Формат clickstream передачи ssl\_reply. Добавлены поля: 1011 — type\_host — число лежит в host — всегда 2 и 1005 cname.
13. Изменено: сообщения при трассировке вида DPI(DEF\_PROTO, CHANGE\_PROTO, STORED\_PROTO) — добавлено поле cntr\_fin, direction.
14. Исправлено: после закрытия соединения не помещалась запись в short очередь для TCP.
15. Добавлено: при трассировке для TCP соединений сообщения добавлено сообщение об изменении очереди (short/long).
16. Изменено: формат вывода команды fdpi\_cli dump flow cache.
17. Добавлено: параметр ajb\_save\_fragment — задает запись фрагментированных пакетов в pcap.
18. Изменено: разбор протокола TLS.
19. [PCRF][DHCP] Исправлено: передача opt82 circuit/remote id в аккаунтинг.
20. Добавлено: для storage\_agent параметр engine\_bind\_cores, который задает привязку потоков записи к ядрам.

21. [BRAS][DCHPv6] Исправлено: падение на пакете DHCP-Confirm без указания IPv6-адресов в IA\_NA-опции.
22. Исправлено: режим tap\_mode=1 — не должно быть отправки пакетов.
23. Исправлено: крах при разборе L2-заголовков для ether\_type=0xFFFF.
24. [PCRF][framed-pool] Исправлено: при добавлении в уже существующую опцию opt125 не учитывалось, что dhcp\_poolname\_opt=0 — это то же самое, что и dhcp\_poolname\_opt=2. Это приводило к добавлению opt125 для VasExperts при dhcp\_poolname\_opt=0.
25. [BRAS][ARP] Добавлено: поддержка режима сегментирования абонентов в общем VLAN на сети доступа (изоляция абонентов на коммутаторе, то есть абонентам не доставляется трафик между друг другом даже в одном vlan). Добавлен fastdpi.conf — параметр bras\_arp\_vlan\_segmentation: Учитывается только при установленном флаге 1 в bras\_arp\_proxy для ARP-запросов от одного абонента другому. off (типичный случай) — абоненты A и B в одном VLAN могут взаимодействовать между собой напрямую, СКАТ не обрабатывает ARP-запрос от абонента A "who has target abonent B IP" on — на коммутаторе включена изоляция абонентов, находящихся в одном VLAN, поэтому СКАТ должен сам ответить на ARP-запрос от абонента A "who has target abonent B IP".
26. [CFG] Исправлено: не учитывалось значение параметра set\_packet\_priority в fastdpi.conf.
27. Изменено: статистика SDS\_AGENTS\_ — добавлено суммарное количество ошибок и процент.
28. Изменено: поддержка нескольких очередей SDS\_AJB.
29. Добавлено: параметры sds\_ajb\_num — количество очередей sds\_ajb (default 1) sds\_ajb\_bind\_cores — задает ядра, к которым надо привязывать потоки. Если не задан — ядра назначаются автоматом. Пример: sds\_ajb\_bind\_cores=1:1:2:2.

## Изменения в версии 11.1

1. [fastPCRF] Исправлено: передача opt82 в аккаунтинг при L3 auth
2. [PCRF] Исправлено: передача значения атрибута opt82\_remoteId в аккаунтинг
3. [PCRF] Добавлено: возможность задания атрибутов для opt82. Новые параметры в fastpcrf.conf: attr\_opt82\_remoteid=vendorId.attrId, где vendorId — id вендора. Если vendorId != 0, то значение передается в VSA-атрибуте. Если vendorId == 0, то значение передается в обычном Радиус-атрибуте (не-VSA) attrId — id атрибута, число от 1 до 255. Если эти параметры не заданы, то opt82 передается в следующих атрибутах: acct: circuitId: ADSL VSA 3561.1, remoteId: ADSL VSA 3561.2 auth: circuitId: VasExperts VSA 43823.39, remoteId: VasExperts VSA 43823.33  
Пример задания: attr\_opt82\_remoteid=15.34 attr\_opt82\_circuitid=15.35.
4. [DPI] Добавлены протоколы ZOOM, NETFLIX, TIKTOK, TWITCH, INSTAGRAM, TWITTER, LINKEDIN, AMAZON VIDEO, APPLE STORE, APPLE ICLOUD, APPLE UPDATES, APPLE PUSH, APPLE SIRI, APPLE MAIL
5. [DPI] Название протокола GOOGLEVIDEO изменено на YOUTUBE
6. [DPI] Улучшена надежность диссектора HTTP протокола при большом количестве потерь/ретрансмиссий
7. [DPI] Исправлена ошибка reload при настройке LAG.

## **Изменения в версии 11.2**

1. [DPI] Поддержка декодирования SNI в протоколе QUIC IETF (HTTP/3).
2. [DPI] Улучшена сигнатура Telegram TLS.
3. [PCRF] Добавлен новый VSA-атрибут в Acct-Stop: [26] VasExperts-Acct-Terminate-Cause [integer] — внутренний код acct stop. Может быть полезен при анализе логов Радиуса.
4. [PPPOE] Добавлено удаление из БД PPPoE-сессий при окончании работы.
5. [PPPOE] Исправлено: при загрузке не учитывались опции `bras_pproe_ac_name` и `bras_pproe_service_name`.
6. [PCRF] Исправлено: при переключении на другой Радиус-сервер посылаем Acct-On от имени всех fastdpi-серверов. Если PCRF обслуживает несколько fastDPI, будет посыльаться несколько Acct-On, — для каждого fastDPI отдельный Acct-On.
7. [DHCPv6] Исправлено: отправка запросов Renew/Rebind на Радиус до истечения `expired timeout`, что приводило к закрытию текущей acct-сессии и старту новой.
8. [CoA] Исправлено: CoA Disconnect мог закрыть "зависшую" сессию, созданную после отправки CoA Disconnect.
9. [PCRF] Добавлено: атрибут `NAS-Port-Id` добавляется и для single-VLAN сетей и содержит строку "`0/vlan`".
10. [CoA] Изменено: CoA Disconnect теперь приводит к закрытию всех acct-сессий по указанным реквизитам.
11. [fastPCRF] Исправлено: ошибка при обработке L3 auth по IPv6.

## **Изменения в версии 11.3**

1. Существенно переработана поддержка CG-NAT: клиенты на одном белом адресе будут активнее переиспользовать сессии друг друга.
2. Добавлена поддержка резервирования BRAS в режиме L2 (переключение осуществляется через службу `vrrp/keepalived`).
3. [fastPCRF] Исправлено: при переключении на другой Радиус-сервер посылаем Acct-On от имени всех fastDPI-серверов. Если PCRF обслуживает несколько fastDPI, будет посыльаться несколько Acct-On, — для каждого fastDPI отдельный Acct-On.
4. [DHCPv6] Исправлено: отправка запросов Renew/Rebind на Радиус до истечения `expired timeout`.
5. [CoA] Исправлено: CoA Disconnect мог закрыть "зависшую" сессию, созданную после отправки CoA Disconnect.
6. [PCRF] Добавлено: атрибут `NAS-Port-Id` добавляется и для single-VLAN сетей и содержит строку "`0/vlan`". Для single-VLAN сетей также добавляется, как и раньше, атрибут `NAS-Port`, содержащий `VLAN`.
7. [CoA] Изменено: CoA Disconnect теперь приводит к закрытию всех acct-сессий по указанным реквизитам.
8. [fastPCRF] Исправлено: ошибка при обработке L3 auth по IPv6.
9. [Router] Исправлено: удаление маршрута при завершении PPPoE сессии.
10. Исправления в работе CG-NAT по результатам эксплуатации BETA1.
11. Добавлены новые протоколы HUAWEI CLOUD, WOT WARGAMING, PUBG KRAFTON, LOL RIOTGAMES, FORTNITE EPIC.
12. Исправлена работа 5 услуги на VCHANNEL.
13. [Router][LAG] Исправлено: выбор следующего девайса из LAG в случае link down текущего.
14. [PCRF] Если в ответе авторизации задан Framed-Pool и IP-адрес — игнорируем Framed-Pool. Это касается авторизации PPP, DHCP, DHCPv6.

15. [PPP] Исправлено: если в ответе авторизации Радиус содержатся выданные IP-адреса вместе с Framed-Pool, — игнорируем атрибуты Framed-Pool и не передаем их в PPPoE BRAS. Наличие framed-pool в PPPoE BRAS меняет логику PPPoE — BRAS начинает контролировать время лизы и посыпать DHCP Renew на DHCP-сервера. В случае явно выданного IP-адреса это может привести к закрытию PPPoE-сессии, если DHCP-сервер ответит NAK.
16. [DHCP6] Исправлено: отправка acct даже если не включена услуга 9.

## Изменения в версии 11.4

1. Добавлена услуга 15 (Special Subscriber): при подключении услуги для трафика абонента устанавливается приоритет из настроичного параметра `special_dscp` (по умолчанию 0).
2. Добавлен параметр `nat_gcache_slice_k100`, который задает, сколько портов выделять на каждый slice (по умолчанию 125).
3. Добавлен `seqno` в `clickstream`.
4. Улучшена обработка "пустого" ответа Radius.
5. Добавлены `vchannels` на основе IP/CIDR.
6. [Router] Добавлено: если включен режим терминации по AS (`bras_term_by_as=1`), то роутер (маршрутизация) применяется только для тех абонентских AS, которые терминируются. Если AS не терминируется — роутер к пакету не применяется. То же самое относится и к анонсам абонентских адресов: если адрес относится к нетерминируемой AS, такой адрес не анонсируется.
7. [Router] Добавлено: деанонсирование Framed-Route подсетей при деанонсировании абонента.
8. Переход на DPDK 21.11 LTS.
9. Проверена установка на ROSA Linux Chrome и VEOS 8.6.
10. Увеличено число поддерживаемых портов до 24.
11. Исправлено: CLI команда `router fib dump` показывает подсети меньше /24.
12. [Router] Исправлено падение при внеплановой очистке ARP-кеша роутера.
13. [BRAS][L3-auth] Исправлено: удалена отправка Acct-Start с резервного fastDPI при L3-авторизации на основном fastDPI.
14. Исправление размера пакетного буфера для DPDK 21.11 с драйвером Mellanox.

## Изменения в версии 11.4.1

1. Исправлена поддержка TAP интерфейсов.
2. [BRAS][PPPOE] Добавлен новый conf-параметр `bras_ppp_padi_recreate_timeout` Интервал времени (секунд), в течение которого входящие от абонента повторные запросы создания сессии (PADI) не приводят к созданию новой сессии (используется уже созданный объект сессии). Данный параметр призван обезопасить от шторма PADI-запросами от абонента и пересоздания объектов сессий. Некоторые роутеры посыпают несколько PADI при создании сессии, не дожидаясь ответа от BRAS. По умолчанию: 5. Значение 0 — нет контроля.
3. [PCRF][ACCT] Исправлено: Обращение к удаленным данным.
4. [PCRF][ACCT][CLI] Добавлен вывод типа ожидаемого ответа для acct-записи.
5. [BRAS][CoA] Исправлено: поиск по логин в CoA update. Если в CoA update (изменение профиля абонента — подключение или отключение услуг) заданы login и IP, и абонент по логину не найден — пытаемся отыскать по IP. Ранее поиск по логину был самым

- приоритетным, если не абонент найден — СоA update не обрабатывался.
6. [PCRF] Обновлен словарь атрибутов radius.

## Изменения в версии 11.4.2

1. Изменено: при подключении 15 услуги отключается фильтрация по черным спискам канала (или по умолчанию).
2. Изменено: tbf rate 8bit оптимизирован до drop.
3. Улучшено распознавание протоколов RTP и SIP.
4. Изменено: общий и канальный полисинг теперь применяется в read only режиме.
5. Изменено: услуга 12 применяется после канального и абонентского полисинга.
6. Добавлен кэш для белого адреса: при экспорте данных nat трансляций при освобождении белого порта используются реальные данные из кэша (ранее значение не передавалось, т.е. =0), настроечный параметр nat\_dstaddr\_cache\_size задает количество хранимых dst\_ip:dst\_port в рамках белого адреса для UDP. По умолчанию 0xffff \* 2 (для TCP не актуально).
7. Изменено: при блокировке ресурса освобождение flow производится быстрее (flow перемещается в "короткую" очередь).

<sup>1)</sup>  
Стабилизация основания для дальнейшего развития: мобильные сети, аналитика, DDOS защита, LI, AI