

# Содержание

<b>Версия 13.0 Congo</b> .....	3
Изменения в версии 13.0 .....	3
Изменения в версии 13.1 .....	7
Изменения в версии 13.2 .....	8
Изменения в версии 13.3 .....	10



# Версия 13.0 Congo

13.0 Congo <sup>1)</sup>

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 stl
38. Добавлен протокол SSTP (49296)
39. Добавлен протокол ANYDESK (49297,54273)
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 обработки 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-сессии по idle timeout). [Описание](#)
15. Добавлена поддержка задания профиля услуги 18 при авторизации. Включение услуги 18 в ответе Радиуса Access-Асепт 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-Асепт 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 СКАТ как балансировщик трафика на основе IP-адресов, принадлежащих AS и определяемой как `local` в `asnum.dscr`. [Описание](#)
2. Добавлен движок `mqrх_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 СКАТ) 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 состоянии `Link down` нужно производить только тогда, когда `VCE` 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 находиться 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

## Изменения в версии 13.1



Внимание! Обнаружена ошибка в версии 13.1. В PPPoE не происходит закрытие сессии при истечении `idle_timeout`.  
Исправление планируется в следующем релизе.

### DPI

1. Глобальный рефакторинг кода - отказ от поддержки `pf_ring`
2. Добавлено: услуга 19 - подмена DNS-ответов. [Описание](#)
3. Изменено: минимальный размер PCAP файла до 100 MB. Ротация PCAP-файлов при reload [Описание](#)
4. Изменено: улучшена трассировка событий DROP
5. Исправлено: ошибочное появление сообщения уровня ERROR при некоторых запросах `fdpi_ctrl`
6. Исправлено: некорректный разбор TLS(SNI) в случае если задано несколько 'ALPN Protocol'
7. Изменено: механизм обновления списков соответствия AS и IP. [Описание](#)

### BRAS

1. Исправлено: контроль активности абонента с помощью unicast ARP Request. Ранее был broadcast ARP Request, что не оптимально для сети. [Описание](#)
2. Добавлено: SHCV (Subscriber Host Connectivity Verification) — контроль активности DHCP-абонента. Учтен сценарий для уже "закрытой" записи, чтобы не было повторного срабатывания SHCV и росте счетчика 'SHCV: session closed by inactivity'. [Описание](#)
3. Добавлено: ARP Проху для известных маршрутов (только в режиме роутера), Данную возможность применяем только если инициатор ARP-запроса - известный нам абонент. В опцию `bras_arp_proxu` добавлен новый флаг - 0x0004. [Описание](#)
4. Исправлено: `help()` для IPv6-адресов в команде `subs prop show`
5. Исправлено: 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
```

6. Добавлено: 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
7. Исправлено: отправка L3 reauth для L2-абонента заранее, не дожидаясь завершения `session timeout`
8. Добавлено: в CLI-команду `dhcp show stat` добавлено число закрытых по неактивности сессий (SHCV)
9. Исправлено: ошибка при перехвате и обработке ICMPv6-пакетов, при изменении ICMPv6-пакета в некоторых случаях не пересчитывалась контрольная сумма

## NAT

1. Изменено: трассировка в `vdpi_new_flow_nat_ipv4` выводится всегда
2. Исправлено: в зависимости от значения параметра `nat_exclude_private` проверяется дополнительно пара `CHECK_AS_LOCAL` или `CHECK_AS_PEER` для AS при local interconnect

## Router

1. Добавлено: ARP менеджмент. [Описание](#)
2. 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
3. Исправлено: анонсирование подсетей профиля NAT при добавлении
4. Добавлено: CLI-команда `router vrf dump`. Команда выводит список VRF, заданных в системе, и свойства этих VRF
5. 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
6. Исправлено: порядок перехвата пакетов из общего конвейера обработки
7. Исправлено: 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`

## LAG

1. Исправлено: необнуление массива при построении нового списка активных портов. Ошибка приводит к переполнению массива и порчи памяти
2. Добавлено логирование ошибки "no mbuf" при отправке LACP

## Изменения в версии 13.2

1. [BRAS][PPPoE] Исправлено: пинг неактивного клиента запросами Echo
2. Добавлено: поддержка профилей услуги 19 (Подмена DNS-ответов). Для услуги 19 возможно задавать AAAA-записи и указывать \* для доменов. [Описание](#)
3. Исправлено: для профиля услуги 18 не требуется одновременно задавать DSCP и TBF. [Описание](#)
4. Исправлено: приоритет IP:PORT перед IP и CIDR для кастомных определений протоколов. [Описание](#)
5. Изменено: приоритет пользовательских протоколов выше облачных. [Описание](#)
6. Исправлено: длина AAAA записей в услуге 19
7. Добавлено: в параметр `block_options` маска 8 — не формировать RST-пакеты блокировки и переадресации для направления пакетов `inet→subs`. [Описание](#)
8. [DPI] Улучшено: анализ out-of-order пакетов (также появилась возможность задавать количество буферов для обработки out-of-order пакетов) и расшифровка фрагментированного QUIC. Также появилась возможность задавать количество буферов для обработки out-of-order пакетов, устранено исчерпание буферов для обработки out-of-order пакетов. [Описание](#)
9. [DPI] Исправлено: распознавание DOT

10. [CTRL] Добавлено: новый формат для вывода полисинга. [Описание](#)

```
fdpi_ctrl list profile --policing --profile.name htb_6 --  
outputformat=json2
```

11. [CTRL] Добавлено: загрузка профилей полисинга с новым форматом (где есть value и unit). [Описание](#)
12. [BRAS][IPv6] Добавлено: при получении от клиента DHCPv6 confirm и отсутствии сессии в БД BRAS отправляется ответ со статусом NotOnLink
13. [FastPCRF][DHCPv6] Исправлено: ошибка, приводящая к закрытию и последующему открытию текущей IPv6 accounting сессии при обработке DHCPv6 запросов от клиента на продление аренды адреса
14. [DPI] Добавлено: обновление asnum.bin из облака, параметр asnum\_download аналогичен по набору значений [federal\\_black\\_list](#). [Описание](#)
15. Добавлено: параметр mem\_ssl\_savebl (холодный). Задаёт количество сохраняемых буферов для разбора ssl при перемешивании пакетов. [Описание](#)
16. Добавлено: статистика утилизации сохранения буферов парсинга ssl запросов. [Описание](#)
17. [BRAS][DHCPv6] Добавлена возможность извлекать option 37 и option 38 из клиентского пакета
18. [Router][tap] Исправлено: инициализация статуса моста при старте fastDPI. TAP-девайс для сквозного LAG находится в состоянии Up, если хотя бы один порт в сквозном LAG находится в состоянии Up и его второй конец в мосту также в Up. Статус моста (Up/Down) вычислялся только при наступлении события link Up/Down, при старте fastDPI статус моста полагался равным Down. Данный патч инициализирует статус мостов (Up/Down) при старте роутера на основании текущего статуса портов.
19. [BRAS] Исправлено: local interconnect разрешаем только если srcIP — известный нам абонент. Ранее не проверялось, что srcIP — известный нам абонент, что могло привести к подделке IP-адреса абонента и DDoS от имени этого поддельного IP других локальных абонентов с пометкой local interconnect.
20. Добавлено: CLI-команда permit.
21. [CLI][Ping] Изменено: сообщение об ошибке, если subs IP не найден
22. [CLI] Добавлено: В json-вывод команды dev xstat добавлен булевый признак on\_stick
23. [CLI] Изменено: json-вывод команды dev info для on-stick.  
Для on-stick-девайса было:

```
"pci_address": "on-stick based on 82:00.3"
```

Теперь:

```
// адрес базового девайса  
"pci_address": "82:00.3"  
// признак on-stick  
"on-stick": "true|false"
```

24. Удалены поддельные yandex sni из TELEGRAM\_TLS
25. Добавлен параметр mem\_quic\_ietf\_savebl. Задаёт количество буферов для разбора quic\_ietf-запросов, которые состоят из нескольких пакетов. Значение по умолчанию 15% от mem\_ssl\_parsers. [Описание](#)
26. [DPI] Добавлены протоколы

```
"HLS VIDEO"           49298  
"ICMP TUNNEL"         49299
```

"DNS_TUNNEL"	49300
"FORTICLIENT_VPN"	49301
"CISCO_ANYCONNECT_VPN"	49302
"SHADOWSOCKS_VPN"	49303
"NOT_DNS"	49304

27. Добавлена возможность отправки DNS query по IPFIX
28. [DPDK] Добавлены read-only движки: RSS и диспетчер на порт
29. [BRAS][SHCV] Исправлен вызов SHCV до полного запуска пайплайна обработки пакетов. Это было возможно в многопортовых конфигурациях, когда время запуска пайплайна относительно велико.
30. [DPDK] Добавлен вывод типа создаваемых mempool на старте fastDPI
31. [Router] Добавлена статистика по TAP-девайсам. В вывод CLI-команды router vrf show добавлена статистика по TAP-девайсам - сколько пакетов/байт вычитано с TAP, сколько записано в порт с TAP, сколько передано в TAP, число событий и ошибок.
32. [Router] Изменена отправка пакетов, вычитанных с TAP-девайса: выбранный slave-поток для записи закрепляется за TAP-интерфейсом на ближайшие 5 секунд, что должно значительно уменьшить реордеринг при большом трафике с TAP-интерфейса
33. [DPI] Улучшено детектирование DNS\_TUNNEL, CISCO\_ANYCONNECT\_VPN, SHADOWSOCKS\_VPN, DPITUNNEL, FORTICLIENT\_VPN, SHADOWSOCKS\_VPN
34. Изменен log level для запросов от телеметрии на INFO независимо от результата запроса
35. [fastPCRF][ACCT] Исправлена отправка Interim-Update при переключении на резервный RADIUS сервер
36. [BRAS][CLI] Исправлено: абоненты, закрытые по SHCV, теперь не выводятся командой fdpi\_cli subs prop show active
37. [BRAS][Auth] Оптимизация подключения/отключения услуг
38. [FastRadius] Разбор конфигурационного файла переведен на новый движок
39. [BRAS][DHCP] Offer посылаем сперва на bcast 255.255.255.255
40. [BRAS][CLI] Исправлено: команда dhcp show stat vrf поддерживается только в режиме Radius proxy (в режиме DHCP Relay вызов этой команды приводил к падению)
41. [DPI] Улучшено распознавание DNS Tunnel и Shadowsocks
42. [Utils] Улучшены утилиты. checkproto: если задать IP и SNI, будет выведен результат с учетом MARK1 и приоритета, ascheckip: выводит DSCP и MARK1
43. [Utils] Добавлена поддержка в url2norm окончания имени хоста на :, что позволяет задать "любой порт" для HTTP
44. [CLI] Исправлена команда dhcp disconnect
45. [DPI] Исправлено: допускается смена протокола по CUSTOM SNI если ранее произошло распознавание по встроенной сигнатуре
46. [DPI] Дополнительная проверка целостности файла при загрузке списка AS из облака
47. [DPI] Исправлена загрузка черных и белых списков из облака
48. [utils] Добавлена поддержка новых форматов в утилите обратной конвертации черных и белых списков bin2ip
49. Исправлено возможное падение в корку
50. Поддержка 128-ядерных процессоров. [Описание](#)

## Изменения в версии 13.3

1. [DPI] Добавлены протоколы:

BIGOTV	49305
--------	-------

SAYHI_CALL	49306
AZARLIVE	49307
LINE_CALL	49308
QQ_CALL	49309
VYKE_CALL	49310
VEEGO_STREAMS	49311
BHABI_CAM	49312
WEPARTY	49313

2. [DPI] Улучшено распознавание Viber
3. [DPI] Уменьшено число ложных срабатываний для DPI TUNNEL
4. [DPI] Увеличена глубина просмотра пакетов при поиске BIGOTV
5. [DPI] Изменен протокол FACETIME
6. [DPI] Изменено: если протокол определился по ip/sni/cname, то не происходит переопределение протокола по встроенным сигнатурам
7. [DPI] Упорядочено соблюдение приоритетов протоколов, что позволяет избежать лишних переключений между протоколами в процессе анализа.
8. [DPI] Исправлено: поиск одновременно \* и : в http доменах
9. [DPI] Исправлено: удаление адресов в виртуальных каналах при reload
10. [DPI] Исправлено: игнорирования drop при задании параметра smartdrop при ошибках разбора ssl
11. [BRAS][PPP] Исправлено: учет опции bras\_pppoe\_trace\_mac при сохранение DHCPv6-пакетов в rсар. Ранее учитывалась только опция bras\_dhcp\_trace\_mac. Теперь для DHCPv6-пакетов в PPPoE-туннеле учитывается также и bras\_pppoe\_trace\_mac
12. [DPI] Исправлены ошибки при назначении vchannel по IP/CIDR
13. [DPI] Исправлено: блокировка по IP DNS, работающего через tcp
14. [DPI][PCRF] Изменен уровень логгирования с INFO на WARNING для сообщений старта и остановки
15. [DPI Utils] Исправлена checkproto для случая IP протокол Unknown
16. [Utils] Исправлено: checkproto проверяет с учетом MARK1, задан ли номер порта, т.е. checkproto 8.8.8.8 443 [www.google.com](http://www.google.com) и checkproto 8.8.8.8 [www.google.com](http://www.google.com) могут вернуть разный результат
17. [Utils] bin2as принимает любое количество входных файлов как аргументов
18. [Utils] ascheckip принимает адреса для групповой проверки со stdin
19. [Utils] bgp2bin аналог as2bin, но принимает только подсети /24 и крупнее, понимает формат диапазона IP1-IP2 как в записях rре (выделяя из него подсети /24 и крупнее), последующие записи приоритетнее предыдущих, создает файл немного крупнее чем as2bin, но в нем диапазоны подсетей не пересекаются (т.к. менее приоритетные записи отфильтрованы), что позволяет передать утилите на вход данные из нескольких источников в порядке приоритета
20. [BRAS] Доработка L3-авторизации:
  - Если приходит Reject на IP-адрес, привязанный к multi-bind логину, то сначала отвязываем этот IP от логина, а затем навешиваем услуги (белый список, полисинг) на IP.
  - При успешной авторизации (Access-Accept): если IP не имеет логина, но при авторизации (успешной) пришел логин - надо отвязать все услуги от IP, прежде чем связывать IP с новым логином.
21. [BRAS][PPP] Исправлено: разнородный dual-stack. Один адрес (IPv4 или IPv6) задан явно, для второго (IPv6 или IPv4) указан framed-pool.
22. [BRAS][PPP] Исправлено: бродкастные пакеты теперь молча дропаем
23. [PCRF] Добавлена поддержка записи в syslog. Новый параметр syslog\_level в

fastpcrf.conf — уровень записи сообщений из alert-лога в syslog. 0 — запись в syslog отключена (значение по умолчанию)

24. Добавлено: горячий параметр smartdrop = 1, если для прокола задан drop, то он будет отложен, пока не будет разобран tls или ошибка разбора tls
25. Исправлено: добавление http доменов с окончанием на : (номер порта)
26. Изменен путь загрузки ASNUM из VAS Cloud (cloud.vasexperts.ru)
27. Блокировка по черному списку в GTP туннеле (при заданной настройке detect\_gtp\_tunnel)
28. Исправлено: блокировка https с опцией hard
29. Поддержка reload для автономных систем IPv6
30. Начальная поддержка записи alert лога в syslog. Включается настройкой syslog\_level=7 (уровень, включительно до которого дублируются сообщения в syslog), по умолчанию не писать. Замечания:
  1. По умолчанию rsyslog при записи в текстовый лог заменяет символ табуляции и переводы строк на их коды. Чтобы это отключить можно создать файл /etc/rsyslog.d/fastdpi.conf с настройкой

```
global(parser.escapeControlCharactersOnReceive="off")
```

либо пользоваться утилитой journalctl. Пример:

```
journalctl -t fastdpi -p 4 --since "1 hour ago" -o verbose --output-fields PRIORITY,MESSAGE
```

2. Можно перенаправить запись логов на удаленный сервер. Пример из /etc/rsyslog.conf:
  1. на локальном сервере с fastdpi:

```
*.* action(type="omfwd" target="192.0.0.1" port="10514"
protocol="tcp"
        action.resumeRetryCount="100"
        queue.type="LinkedList" queue.size="10000")
```

2. на удаленном сервере:

```
input(type="imptcp" port="10514"
       ruleset="writeRemoteData")
ruleset(name="writeRemoteData"
        queue.type="fixedArray"
        queue.size="250000"
        queue.dequeueBatchSize="4096"
        queue.workerThreads="4"
        queue.workerThreadMinimumMessages="60000"
) {
  action(type="omfile" file="/var/log/fastdpi.log"
         ioBufferSize="64k" flushOnTXEnd="off"
         asyncWriting="on")
```

1)

Колыбель человечества: люди обитают здесь более 50 тыс лет