



Российский производитель
сетевых решений мирового уровня

РДП.РУ:

Решения на базе сервисных платформ EcoSGE, EcoSwitch

- EcoSGE – Service Gateway Engine (EcoNAT, EcoBRAS, EcoFilter, EcoQoS, EcoDPI)
- EcoBypass
- EcoBalancer
- EcoDDS
- EcoTAP

Краюшин Максим
m.krayushin@rdp.ru
+7 919 968 6404



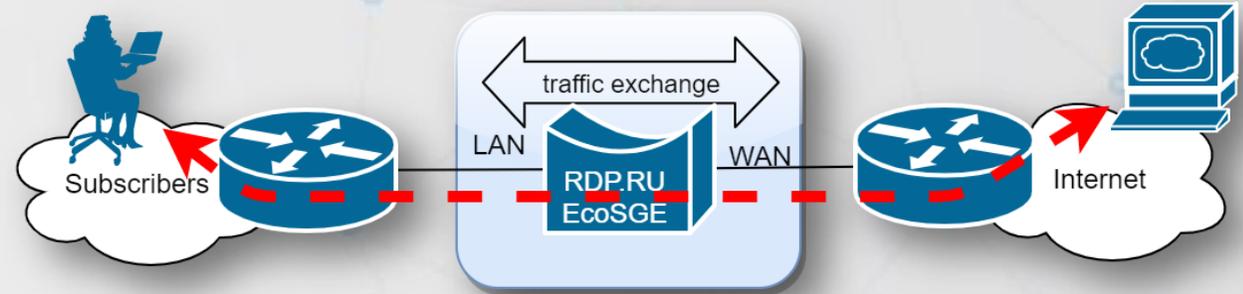
Оборудование RDP, установленное на территории Сибири и Дальнего Востока



- Владивосток – 190 Гбит/с
- Магадан – 240 Гбит/с
- Хабаровск – 180 Гбит/с
- Чита – 120 Гбит/с
- Якутск – 110 Гбит/с
- Петропавловск-Камчатский – 170 Гбит/с
- Южно-Сахалинск – 140 Гбит/с
- Благовещенск – 220 Гбит/с
- Улан-Удэ – 100 Гбит/с
- Усть-Кут – 120 Гбит/с

Платформа EcoSGE (Service Gateway Engine)

- EcoSGE – многофункциональная сервисная платформа
- Layer2-transparent устройство
- До пяти приложений на одной платформе:
 - EcoNAT
 - EcoBRAS
 - EcoFILTER (+опция Content Filtering)
 - EcoDPI
 - EcoQoE (+опция ClickStream, Accounting)
- До трёх способов подключения в Сеть:
 - В разрыв (Inline)
 - Onstick
 - На копию трафика (Mirror)
- Устройства резервирования и балансировки:
 - EcoBypass – оптический обходной переключатель
 - EcoBalancer – балансировщик нагрузки
- Масштабирование и резервирование:
 - Средствами маршрутизации
 - Средствами балансировщика (EcoBalancer)

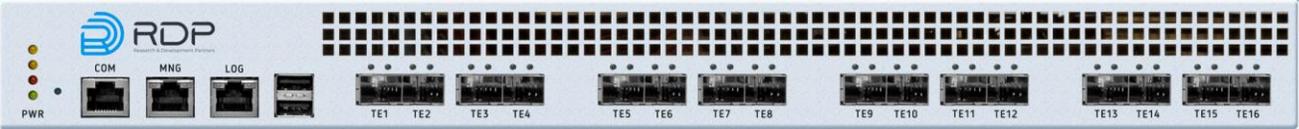


Модели EcoSGE

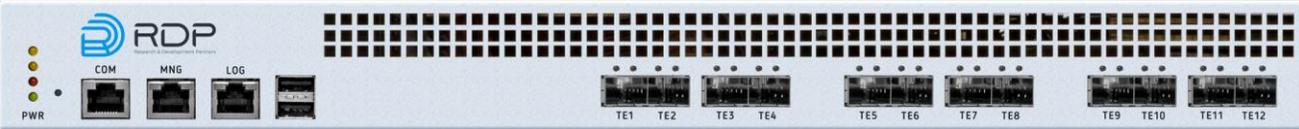
Модульная платформа:
4080, 4120
4160, 5200



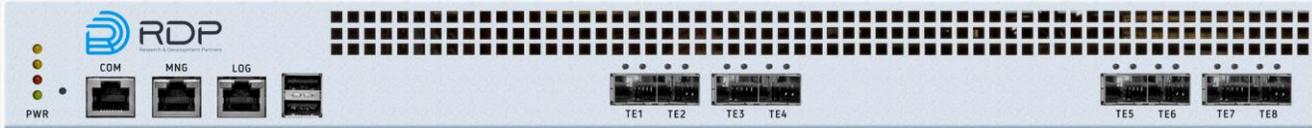
4160



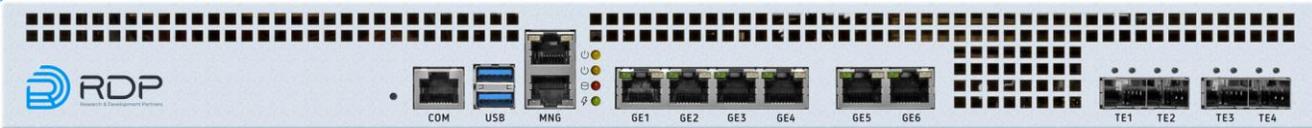
4120



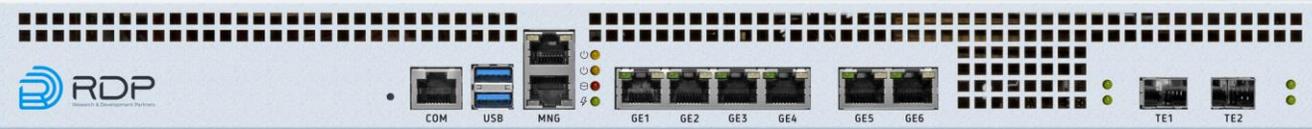
4080



2040



2020



160/120/200Gbps (CGNAT)
5M new sess/sec
150M sess
500k subs

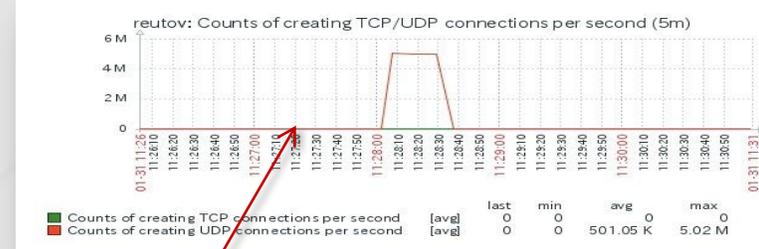
60-80Gbps (CGNAT)
2.5M new sess/sec
40M sess
~200k subs

24/34Gbps
2.3M new sess/sec
32M sess
64k subs



Российский производитель сетевых решений мирового уровня

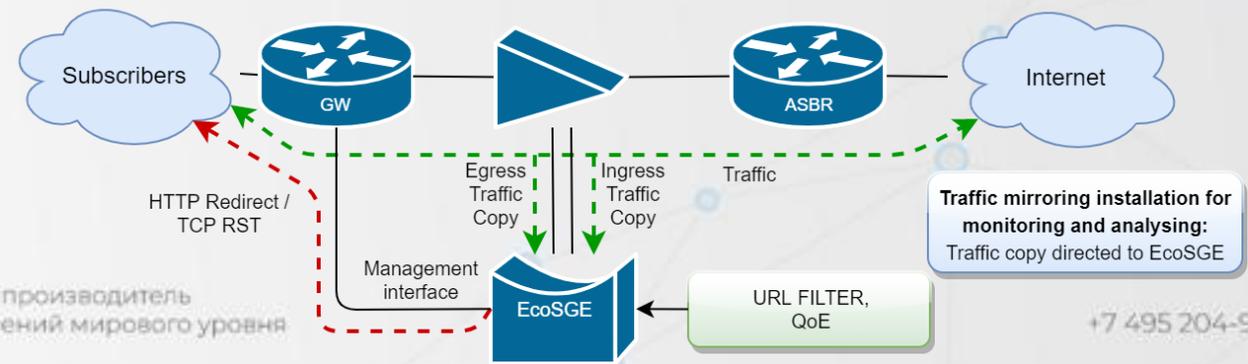
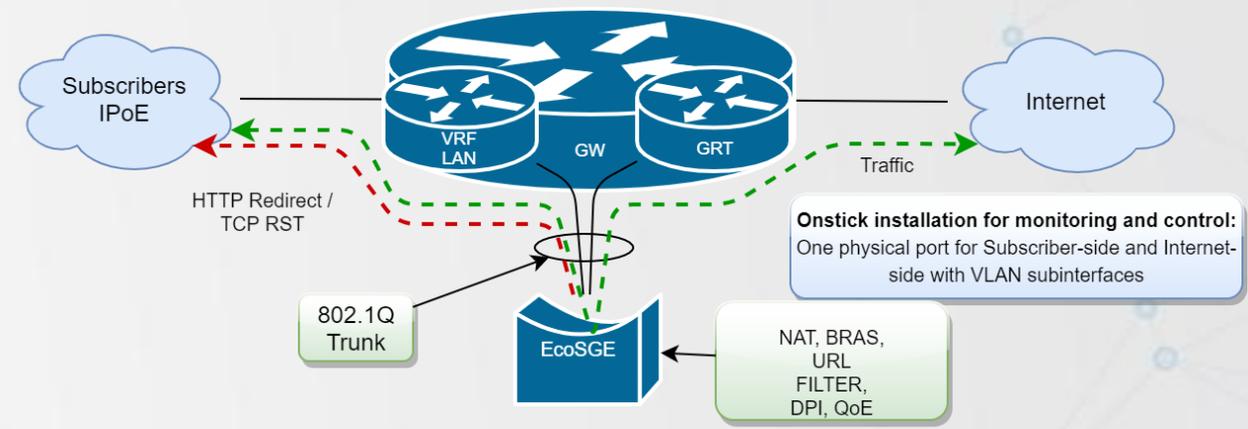
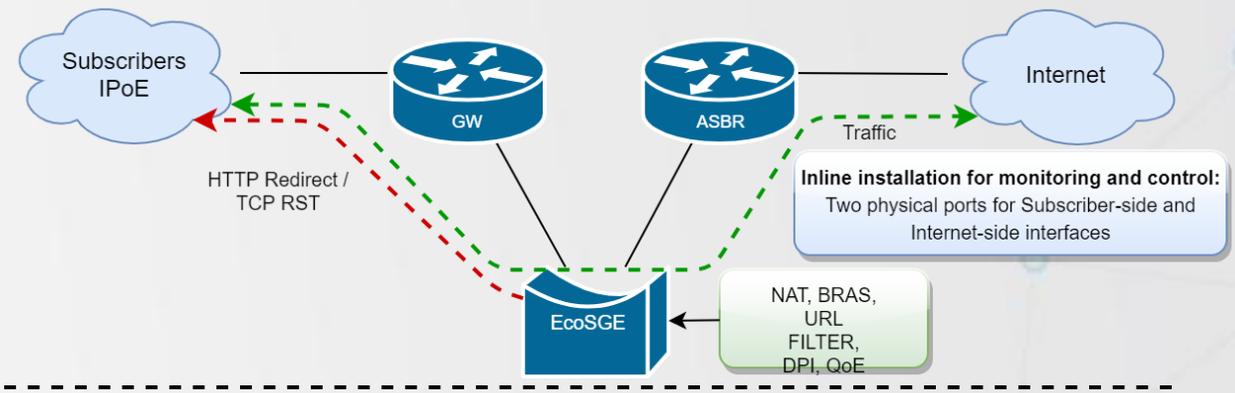
Характеристики EcoSGE



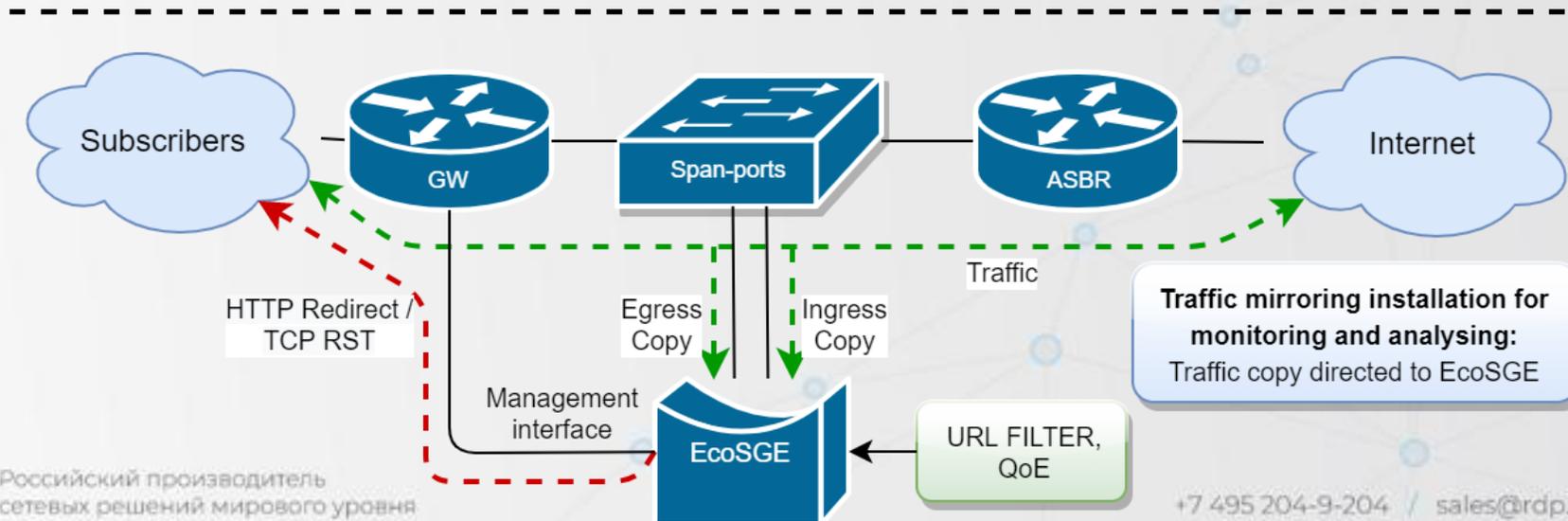
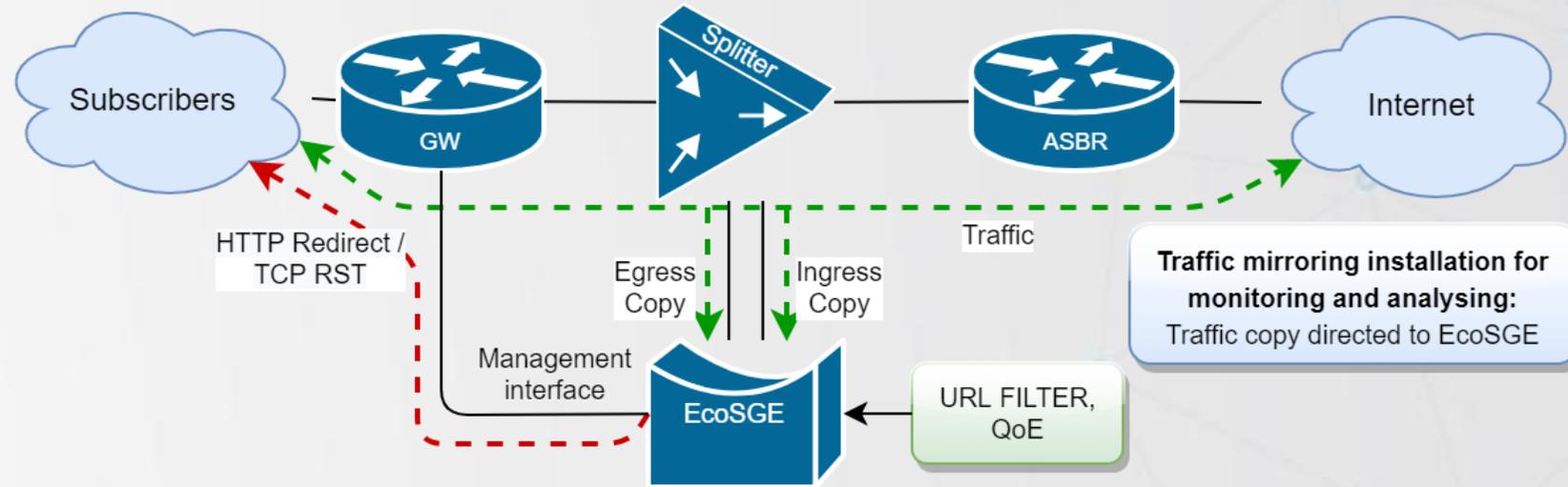
	EcoNAT 2020 / 2040	EcoNAT 4080	EcoNAT 4120/4160/5200
Throughput (In+Out)	24 / 34 Gbps	60-80 Gbps	120/160/200 Gbps
Connection Setups Per Second	2.3M	2.5M	5M
Concurrent Sessions	32 million	40 million	150 million
Network Interface			
100 GE Fiber (QSFP28)	-	-	-/-/2
10 GE Fiber (SFP+)	2/4	8	12/16/0
1GE Copper	6	-	-
Logging Interface	1 x 10/100/1000BaseT	1 x 10/100/1000BaseT	1 x 10/100/1000BaseT
Management Interface	1 x 10/100/1000BaseT	1 x 10/100/1000BaseT	1 x 10/100/1000BaseT
Console Port	RJ45 (RS232C)	RJ45 (RS232C)	RJ45 (RS232C)
System Storage	CF Industrial SLC	CF Industrial SLC	CF Industrial SLC
Power Consumption Typical/Max	140W/170W	250W/285W	340W/400W
Power Supply	Dual 200W RPS	Dual 500W RPS	Dual 500W RPS
	100-240 VAC (-36-72 DC)	100-240 VAC (-40-72 DC)	100-240 VAC (-40-72 DC)
Cooling Fan	Standard Fans	Hot Swap Smart Fans	Hot Swap Smart Fans
Dimensions	430mm x 400mm x 44mm	440mm x 576mm x 44mm	440mm x 576mm x 44mm
Rack Unit (Mountable)	1U	1U	1U

EcoSGE

(Способы подключения)



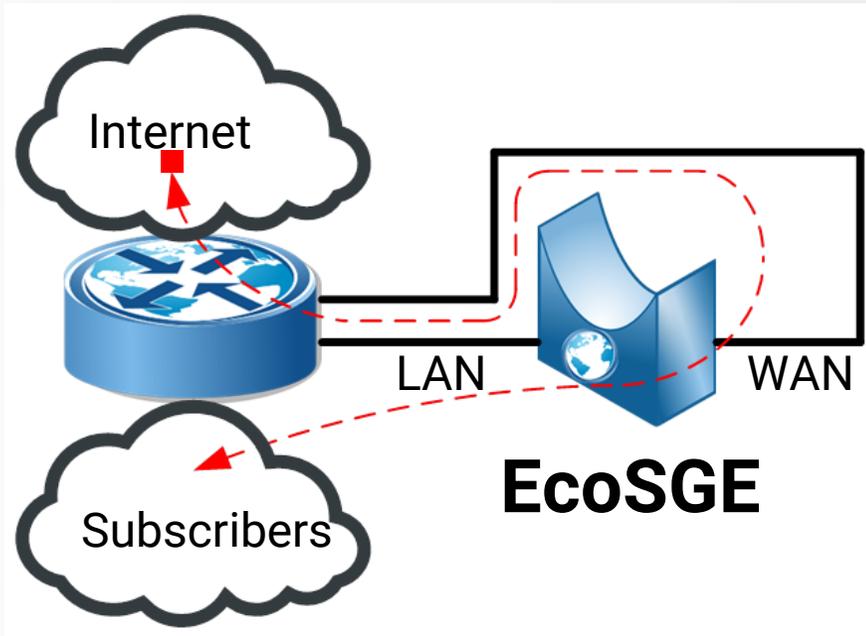
EcoSGE (Подключение на копию трафика)



EcoSGE – EcoNAT (до 150 млн NAT сессий/трансляций в 1U)

License
option

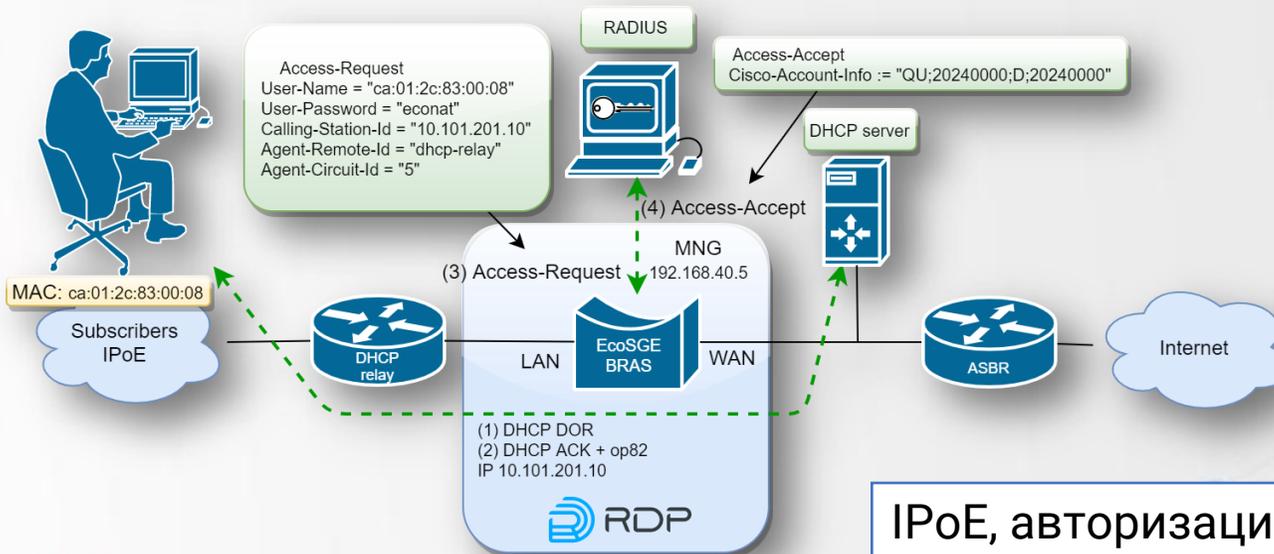
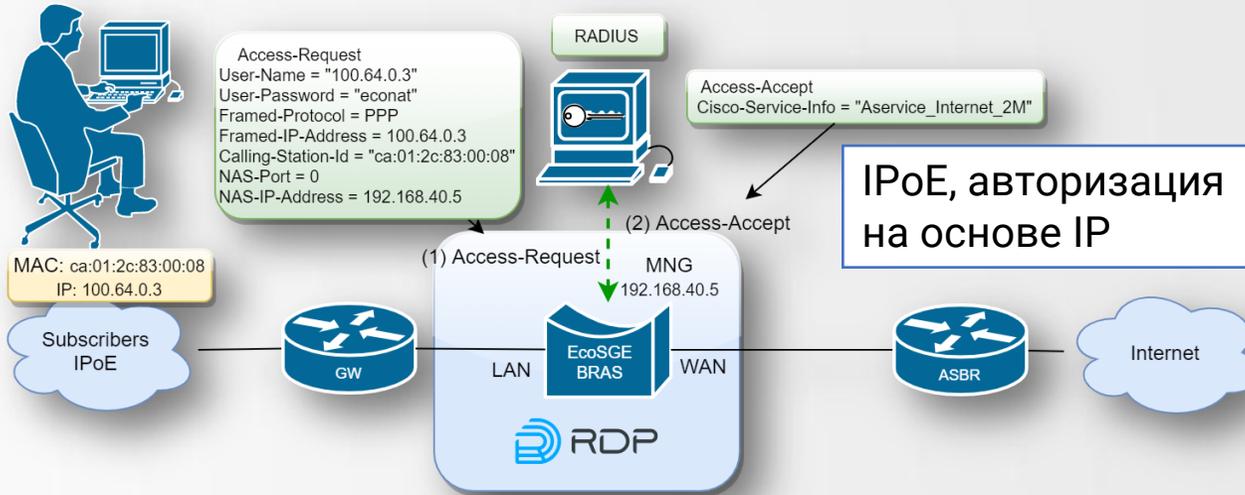
Onstick mode:



- RFC#4787
- Endpoint-Independent Mapping/Filtering
- Способы подключения:
 - Inline
 - Onstick
- Режимы трансляции:
 - CG-NAT
 - Basic NAT
 - Static NAT (1:1)
 - Fake (no translation)
- Port Forwarding
- Port Block Allocation (PBA) для CG-NAT
- Выбор пула на основе ACL (VLAN, Src IP, Dst IP)
- IP/TCP/UDP/ICMP, остальное – прозрачный пропуск
- HairPinning
- Ограничения портов протоколов для абонентов
- Таймауты для сессий протоколов
- ALG для FTP, PPTP, RTSP, SIP

EcoSGE – EcoBRAS (Контроль доступа абонентов к услугам)

License option



- Способы подключения: Inline, Onstick
- Аутентификация пользователей
- Аккаунтинг
- Индивидуальные настройки доступа (Service, bandwidth, time intervals)
- RADIUS CoA
- Group contracts
- DHCP ACK + op.82
- IPv6 ready
- DHCPv6 Prefix Delegation & Framed-IPv6-Prefix

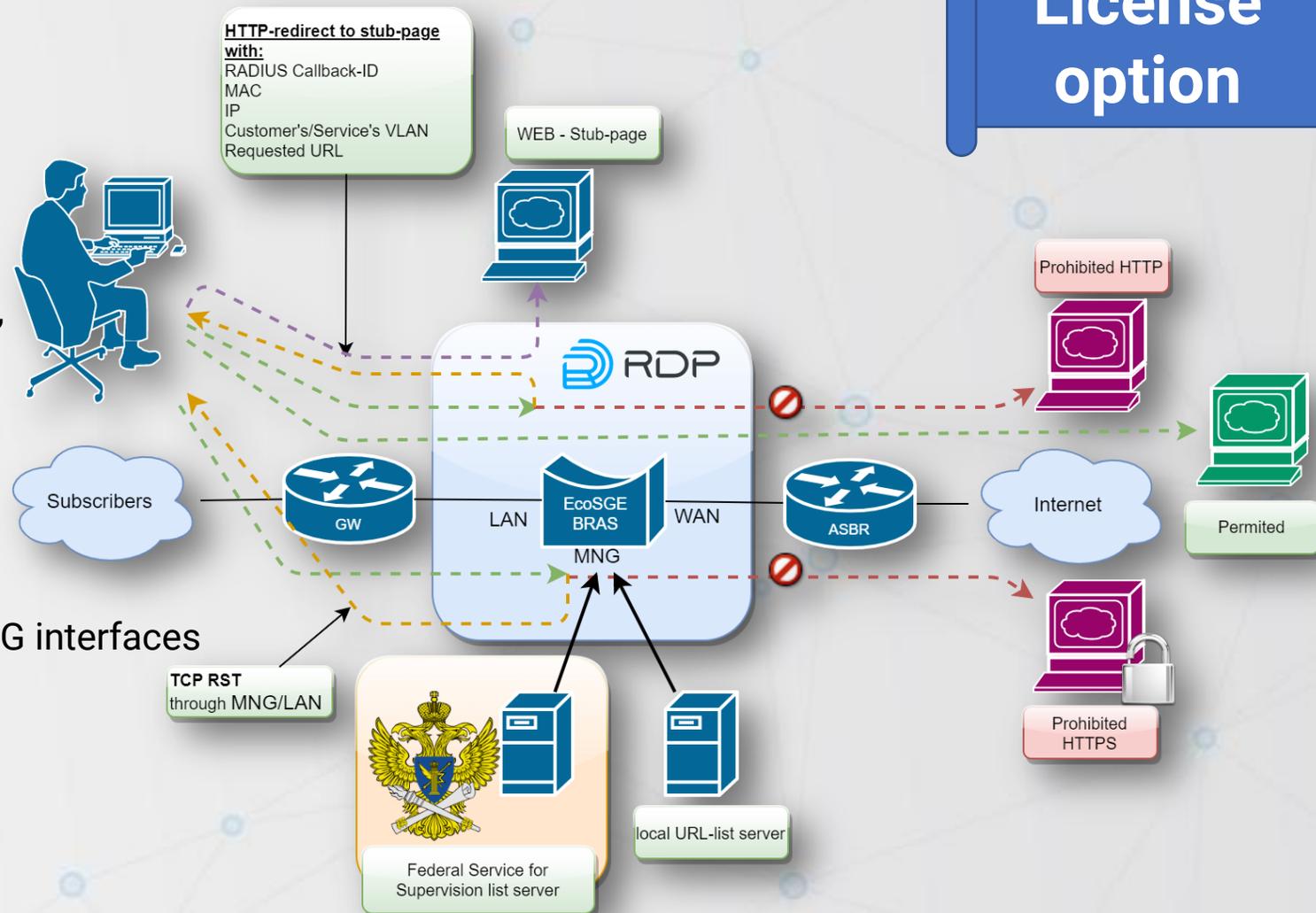


Российский производитель сетевых решений мирового уровня

IPoE, авторизация на основе MAC по DHCP ACK + op.82

EcoSGE – EcoFilter (URL-фильтрация)

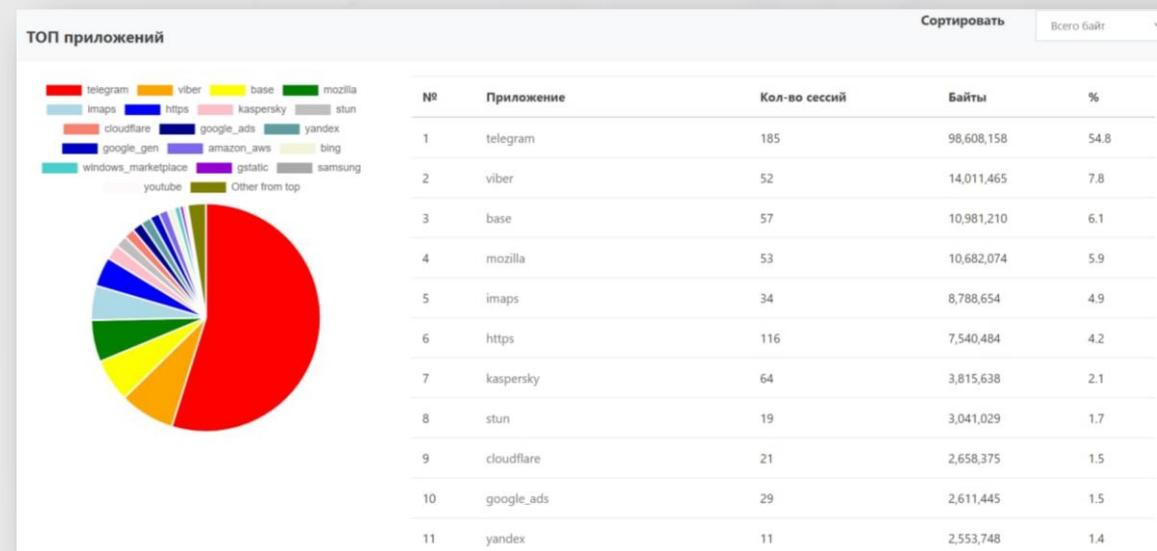
- Эффективная блокировка запрещенного контента
- «Черные» и «белые» списки
- Списки РКН РФ
- Пользовательские списки
- Автоматическая загрузка списков
- Списки исключений
- Действия для списка:
 - Block: HTTPS blocking, HTTP redirect,
 - Redirect: HTTP-redirect, HTTPS-pass,
 - DSCP marking
 - Ignore: logging, BRAS-policing
 - Shortlist logging
- TCP-resets для блокировки
 - Inline – to LAN interface
 - DoubleMirror resets – to LAN and MNG interfaces
- Способы подключения:
 - Inline
 - Onstick
 - Mirror



EcoSGE – EcoDPI (Глубокий анализ трафика)

License
option

- Анализ пакетов на уровнях L2-L7 модели OSI
- Определение более 3000 протоколов/приложений
- Режимы подключения: Inline, Onstick, Mirror
- «Черные» и «белые» списки
- Управление трафиком абонента на уровне приложений:
 - Фильтрация
 - Маркировка DSCP для последующей обработки
 - Контроль полосы
 - Мониторинг
- Профилирование доступа для пользователя
- Родительский контроль, и т.д.
- Экспорт журнала соединений в EcoDPI Collector для анализа
- Глобальные и групповые политики (Roadmap)

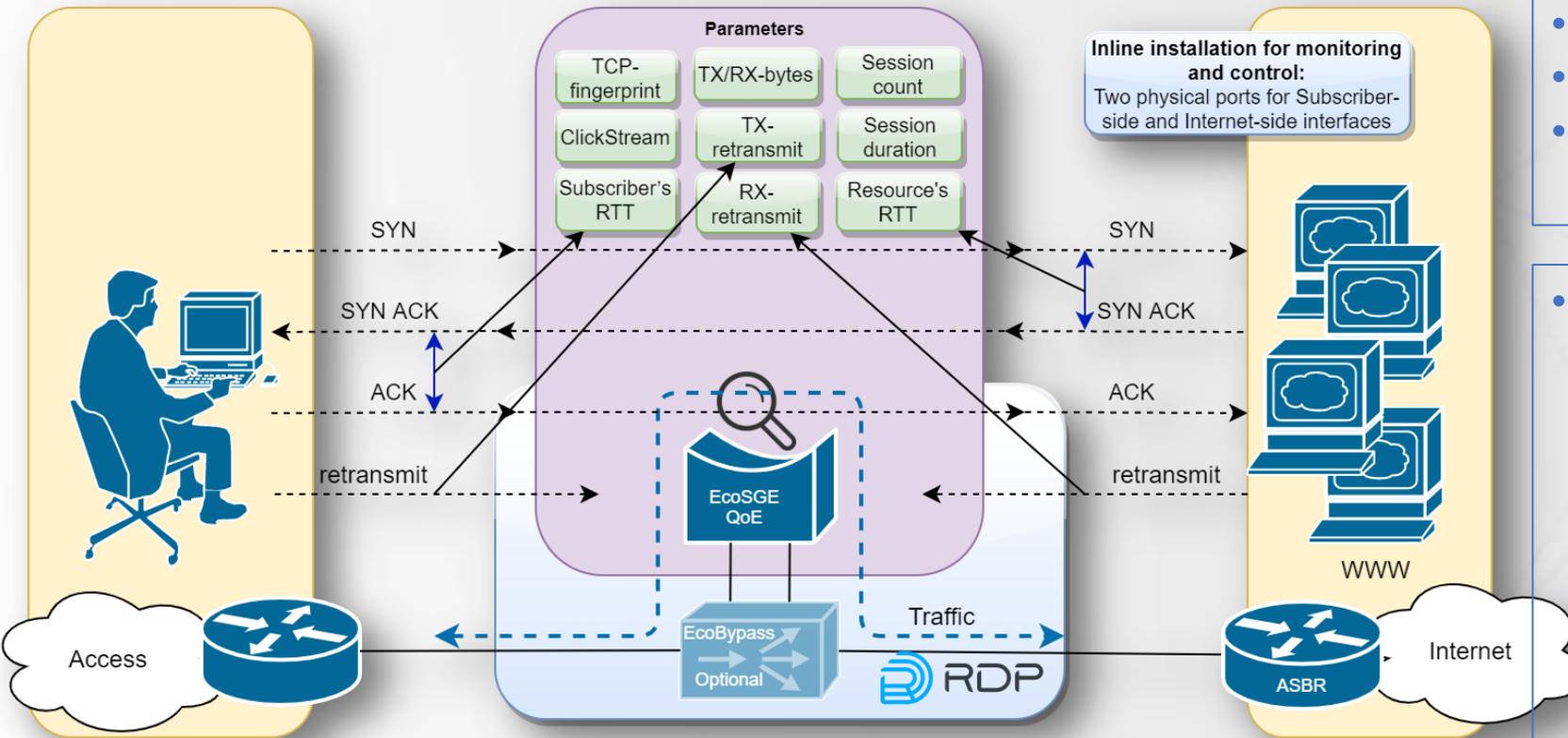


EcoSGE – EcoQoE (Анализ и контроль качества восприятия (Quality of Experience))

**License
option**

- Измерение метрик качества восприятия (QoE) до оборудования пользователя:
 - Synlog -> fingerprint
 - Rtt (local/remote)
 - Retransmits (egress/ingress)
 - Packets, bytes, tos (egress/ingress)
 - Time (start/end)
 - Address, port (local/global/remote)
 - Vlan, [proto]
- Использование fingerprint:
 - Определение типов и количества оборудования за абонентским NAT: PlayStations, SmartTVs, STBs, etc.
 - Определение перепродавцов услуг
- Аналитика ClickStream (Мониторинг посещенных сайтов):
 - Скрытое недовольство: сайты конкурентов, speedtests, etc
 - Целевая реклама: тематические форумы, домены
- Самодиагностика
 - Пользователь может сам проверить качество связи (требуется интеграция через API)

EcoQoE – Принципы работы



- Synlog -> fingerprint
- Rtt (local/remote)
- Retransmits (egress/ingress)
- Packets, bytes, tos (egress/ingress)
- Time (start/end)
- Address, port (local/global/remote)
- Vlan, [proto]

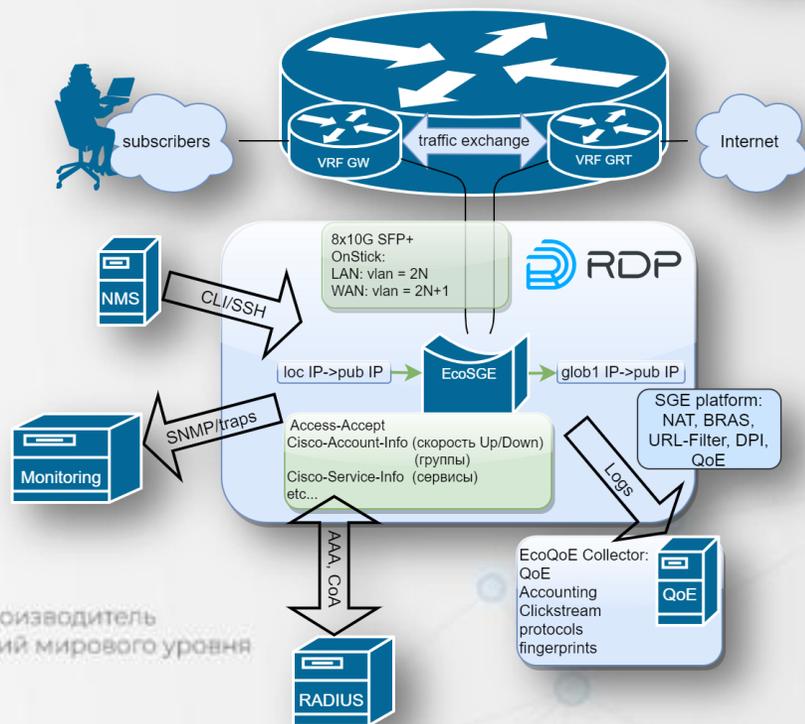
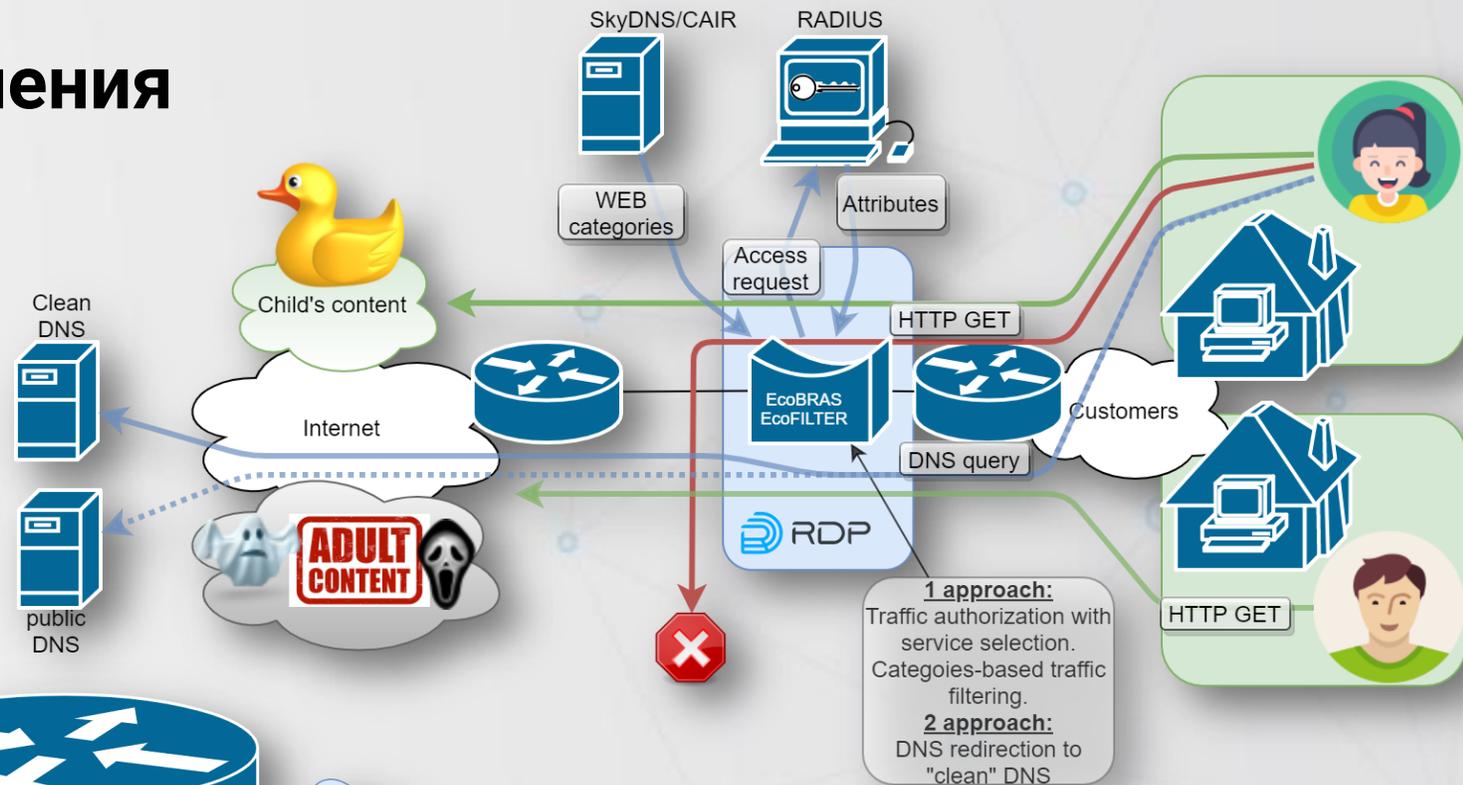
- TCP-fingerprint: 67-bit signature
 - Initial packet size (16 bits)
 - Initial TTL (8 bits)
 - Window size (16 bits)
 - Max segment size (16 bits)
 - Window scaling value (8 bits)
 - "don't fragment" flag (1 bit)
 - "sackOK" flag (1 bit)
 - "nop" flag (1 bit)

Основные направления анализа данных QoE

- Статистика ClickStream
 - Латентная неудовлетворенность:
 - Стоимостью: запросы к сайтам конкурентов
 - Качеством: запросы к speedtest, internetometr, сайтам конкурентов
 - Использование сервисов от конкурентов: телевидение, мобильная связь
 - Использование антивируса
 - Детекция неопознанных fingerprints
 - Формирование пользовательского профиля: «геймер», «качек», TV
 - Критерии и теги
- Статистика QoE
 - RTT высокий уровень задержек
 - Для абонента
 - Для узлов/коммутаторов агрегации
 - Перепродажа
 - Детектирование вредоносных программ (Malware)
 - Контроль доступности полосы

EcoSGE – гибридные решения

- URL-фильтр по категориям
- Требуется подписка на БД категорий:
 - ЦАИР
 - SkyDNS
- Доступ к заданным приложениям/услугам
- DNS-redirection
- Детский Интернет
 - 1: фильтр по категориям
 - 2: перенаправление DNS-запросов на "Чистый" DNS

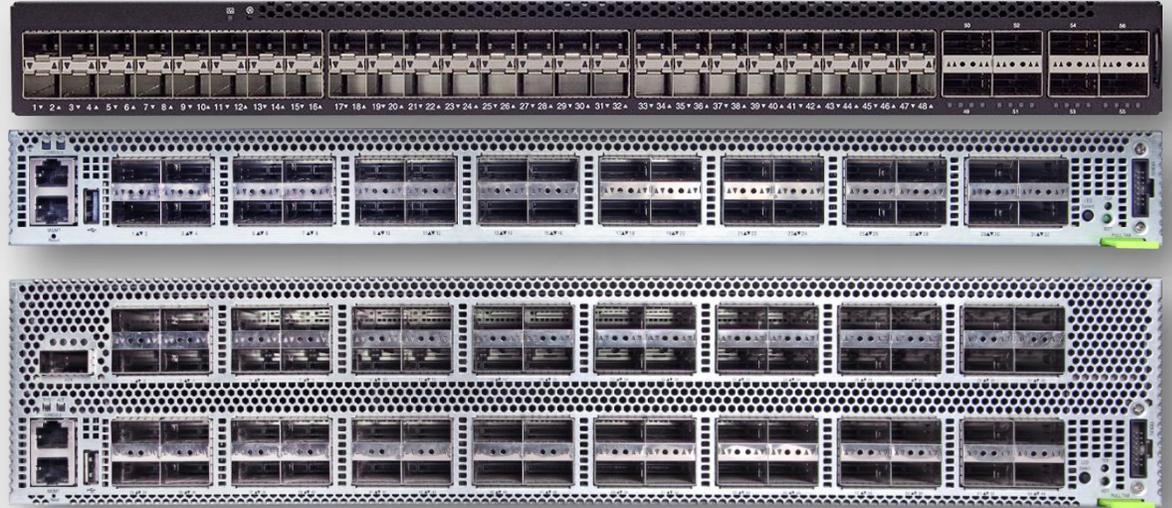


- Профилированный на основе DPI/URL-filter доступ к сети
- Спец-тарифы: «телефония», «видеонаблюдение», «IoT» и т.д.
- Цепочки сервисов с требованиями по:
 - Составу приложений в трафике
 - URL/категории
 - Маркировка трафика
 - ACL
 - In/Out policer
 - Общее ограничение по скорости

Платформа EcoSwitch

- Управление:
 - Консольный порт 1xRJ45
 - Выделенный ethernet 1000BASE-T
- Резервированные блоки питания AC/DC
- Прозрачное на L2 уровне устройство;
- Обеспечение различных типов интерфейсов для внешних и внутренних подключений – 10/25/40/50/100GE;
- Агрегирование трафика, полученного от множества сетевых источников;
- Возможность подключения к нескольким системам анализа;
- Механизм NETCONF/YANG реализует управление:

Параметр	1020	1032	2065
Производительность	2,0 Тбит/с	3,2 Тбит/с	6,4 Тбит/с
Пропускная способность	2,0 млрд пакетов в секунду	4,7 млрд пакетов в секунду	9,5 млрд пакетов в секунду
Форм-фактор (стойка 19 дюймов)	1 U	1 U	2 U
Сетевые интерфейсы QSFP28	8 x 100GbE	32 x 100GbE	65 x 100GbE
Сетевые интерфейсы SFP28	48 x 10/25GbE	-	-
Энергопотребление, Вт	504 Вт (типичное) / 567 Вт (макс.)	476 Вт	1024 Вт
Охлаждение	4 (3+1) блока вентиляторов с горячей заменой	5 блоков вентиляторов с горячей заменой	10 блоков вентиляторов с горячей заменой
Рабочая температура °C	0 °C .. 40 °C	0 °C .. 40 °C	0 °C .. 40 °C
Температура хранения	-40 °C .. 70 °C	-40 °C .. 70 °C	-40 °C .. 70 °C
Рабочая влажность	10 % до 85 %	5 % до 95 % без конденсации	5 % до 95 % без конденсации
Рабочая высота над уровнем моря	0 до 3000 метров	0 до 3048 метров	0 до 3048 метров
Размер шасси, см (Ш x Г x В)	44 x 50,4 x 4,4	44 x 50,9 x 4,4	44 x 50,9 x 8,7
Вес	9,5 кг	10,0 кг	14,3 кг

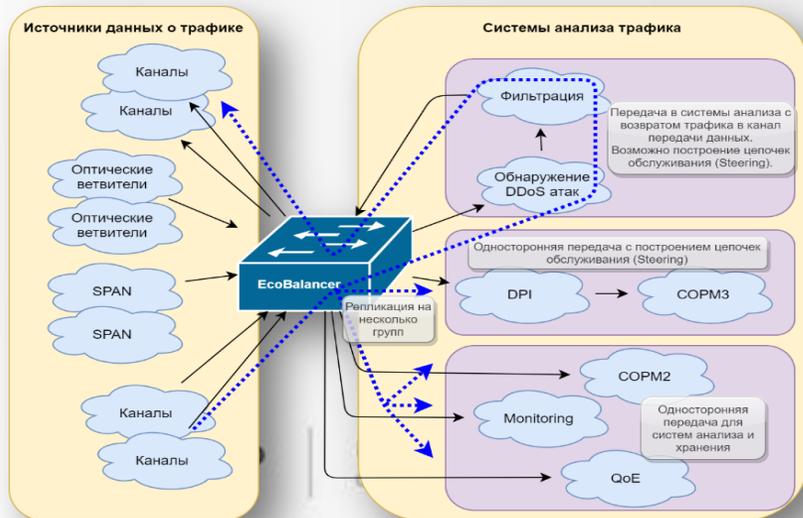


Для подключения к оптическим 10GE портам используются 4-х канальные QSFP+ трансиверы с MPO-12 коннектором с «гидра» (Breakout) кабелями MPO-12 -> 8xLC
 Для подключения к анализаторам можно использовать DAC-кабели QSFP+ -> 4xSFP+

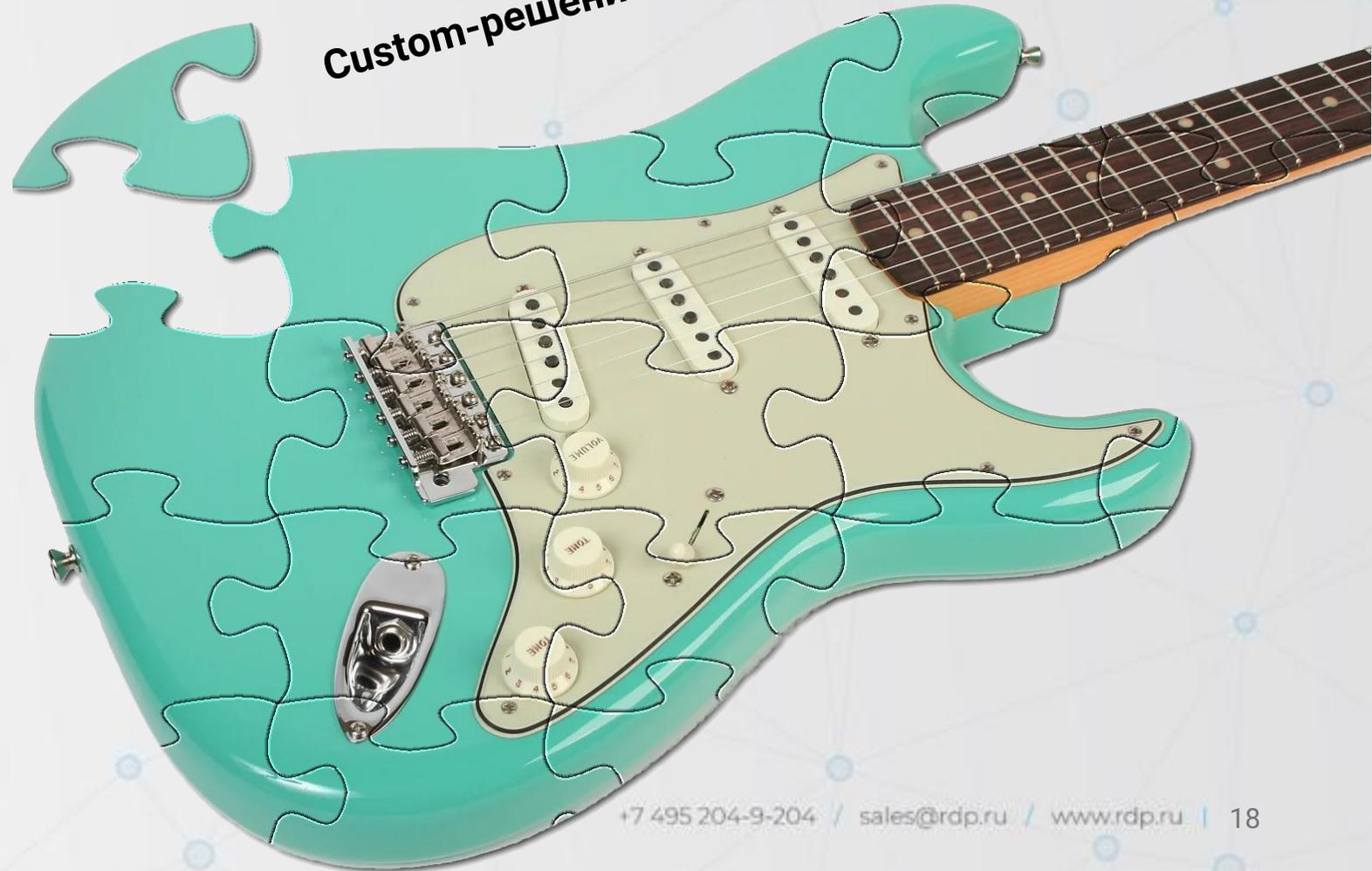


Компоненты NPВ на платформе EcoSwitch

- **EcoBypass** — активный оптический обходной переключатель
- **EcoBalancer** — балансировщик для построения отказоустойчивых терабитных кластеров
- **EcoDDS** — высокопроизводительный фильтр IP пакетов
- **EcoTAP** — высокопроизводительный предфильтр с возможностью балансировки выделенного трафика между несколькими анализаторами трафика с манипуляцией заголовками пакетов и др.



Custom-решение под нужды заказчика



Вурасс

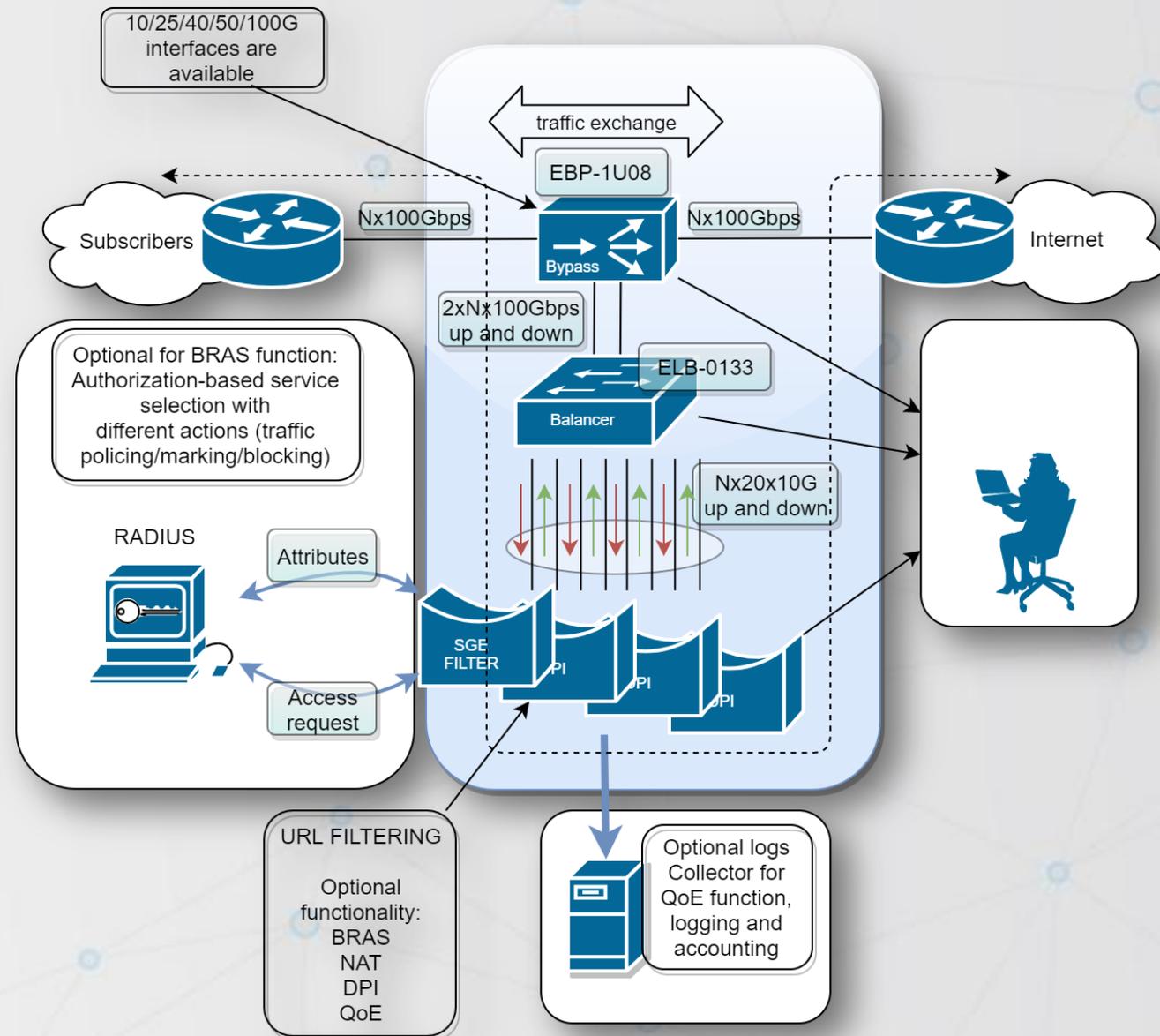


- Вурасс - пассивный оптический обходной переключатель
- EcoВурасс – активный оптический обходной переключатель
- Устанавливается в разрыв канала
- В нормальном режиме перенаправляет трафик на EcoBalancer/EcoSGE
- При нарушениях связанности или проблемах с ПО переключается на режим прозрачной передачи трафика
- Время переключения < 10 мс
- Поддержка Heartbeat-механизма (активного или пассивного) позволяет переключателю детектировать проблемы с EcoBalancer/EcoSGE и на программном уровне.

Parameter	1U08	2U16	4U32
Chassis height, RU	1 RU	2RU	4RU
Dimensions, sm (W x D x H)	48,2x30x4,4	48,2x30x8,9	48,2x30x17,8
Slots for Optical Module	4	8	16
Maximum number of channels	8	16	32
Power supply (W)	50 W	100 W	200 W
Number of AC/DC power blocks	2	2	2
Weight, kg	6 kg	8 kg	12 kg

EcoVypass + EcoBalancer + EcoSGE

- Распределение нагрузки между несколькими устройствами EcoSGE с помощью балансировщика EcoBalancer
- Весь кластер в случае сбоя отключается при помощи оптического обходного переключателя EcoVypass
- Использование EcoVypass возможно, если на EcoSGE не используется функционал EcoNAT и EcoBRAS



EcoDDS

Очиститель DDoS атак

- Комплексное решение для противодействия DDoS атакам

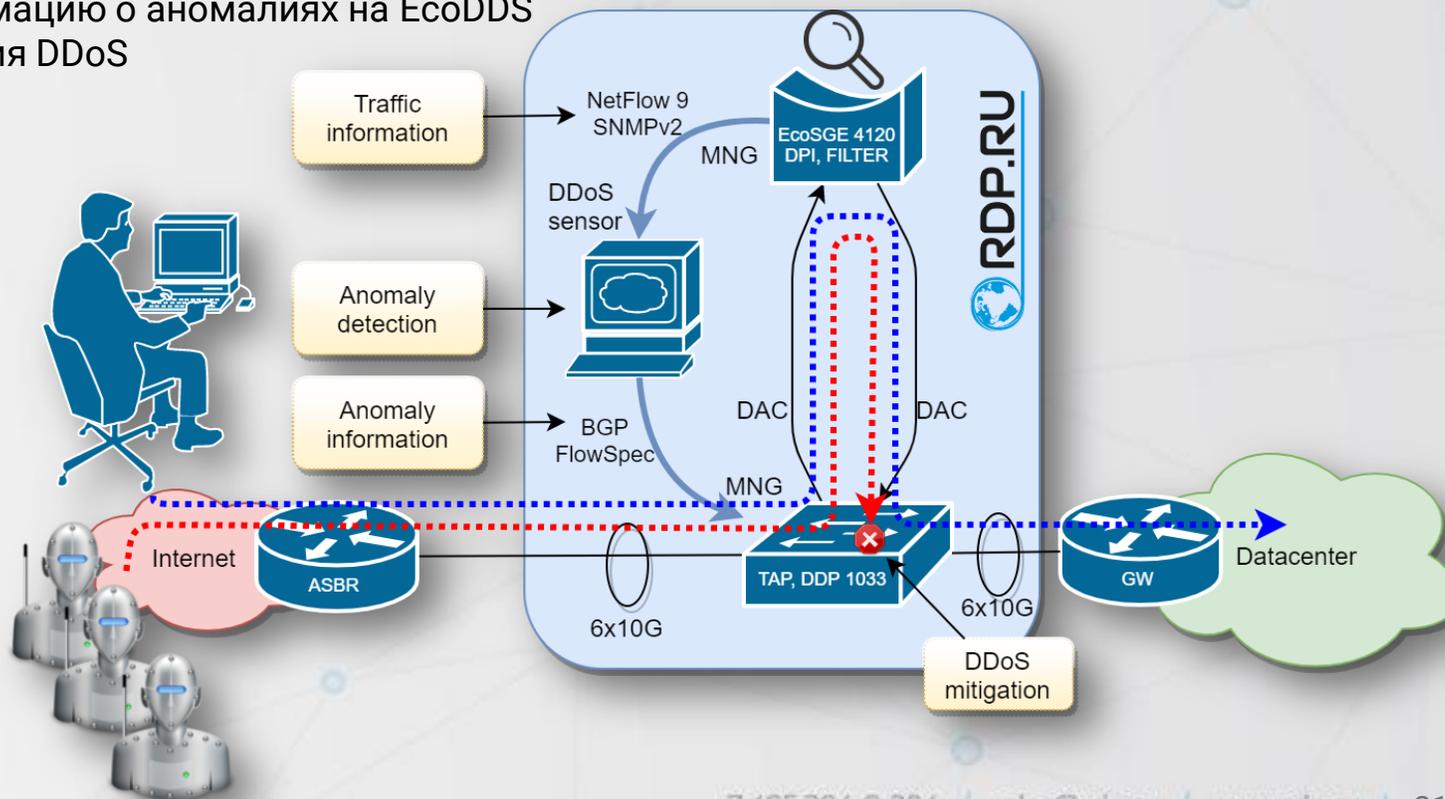
- Основные компоненты:

- Подсистема мониторинга: источник данных о трафике
- Подсистема анализа трафика: DDoS сенсор
- Подсистема очистки: EcoDDS

- Подсистема мониторинга использует NetFlow + SNMP для передачи информации и трафике на сенсор
- Сенсор через BGP FlowSpec передает информацию о аномалиях на EcoDDS
- EcoDDS использует ACL для противодействия DDoS

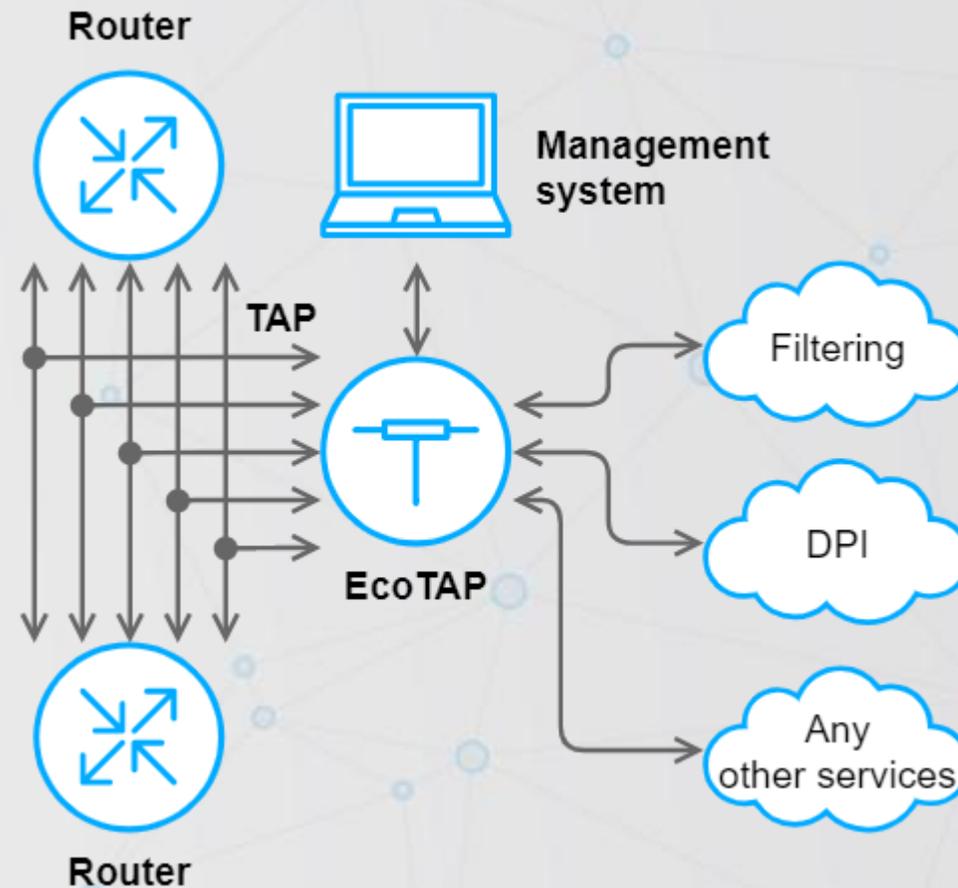
- TCP SYN/RST Flood;
- HTTP/FTP Flood;
- DNS Request Flood;
- DNS/NTP/SSDP Amplification;
- UDP Flood;
- ICMP Echo Request/Reply Flood и др.

- L2-transparent решение
- IPv4/IPv6 трафик
- 802.1Q, Q-in-Q, MPLS инкапсуляции
- До 6.4Tb трафика на старшей платформе DDS
- Фильтры:
 - До 1,6M IPv4 записей
 - До 320K IPv6 записей
- Программируемый P4 Data Plane
- Управление через CLI, либо по протоколу NETCONF/YANG

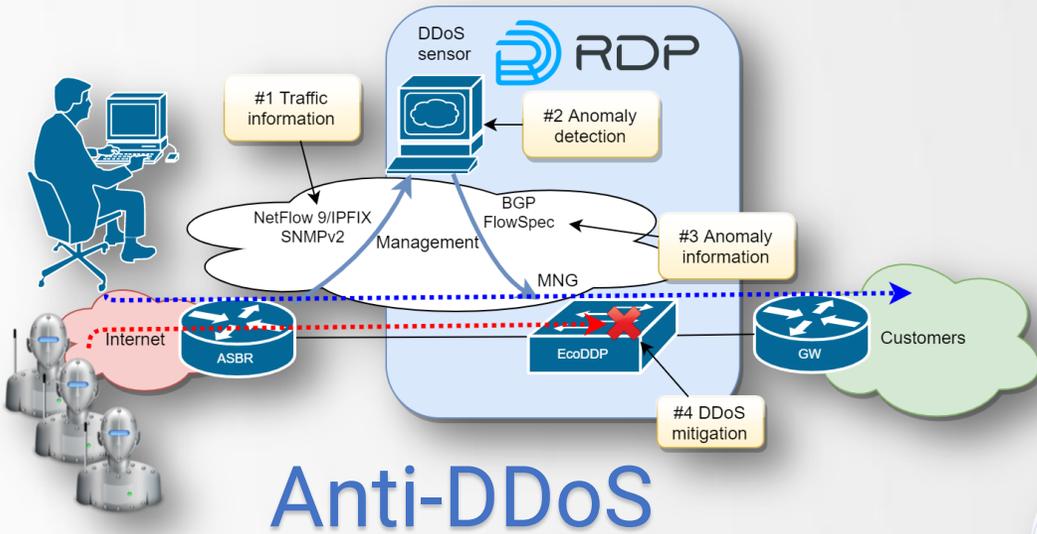


EcoTAP

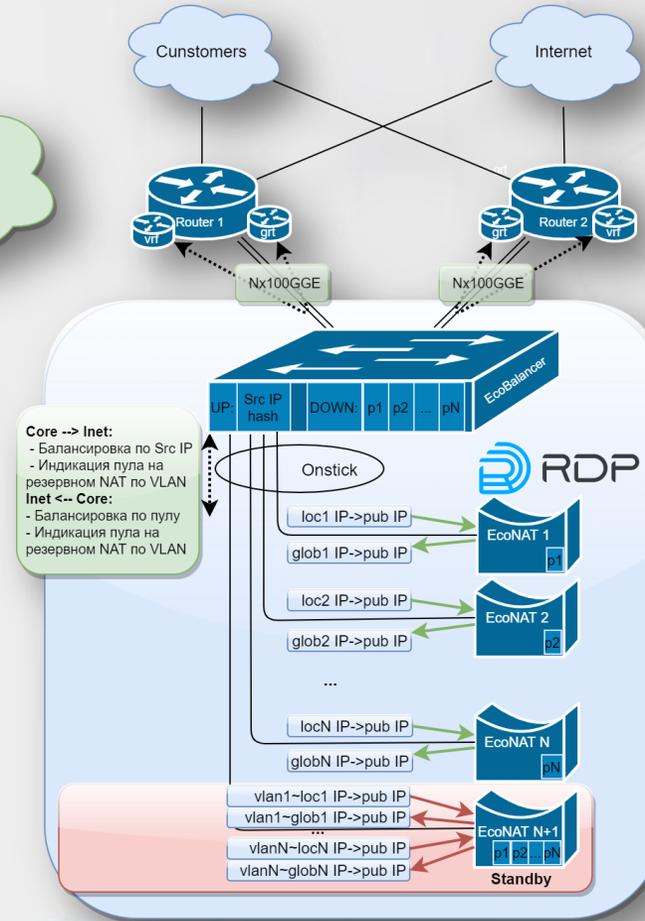
- Установка в разрыв каналов связи или на копию трафика;
- Получение и агрегация трафика с нескольких точек съема;
- Репликация копий трафика для различных систем мониторинга,
- Балансировка трафика;
- Предфильтрация по полям заголовков L2/L3/L4. Действия – drop, bypass, to-balance-group;
- Предобработка трафика: модификация заголовков канального или сетевого уровней для последующего дифференцированного обслуживания;
- Построение цепочек обслуживания трафика (steering).
- Политика прозрачной передачи (для установки в разрыв канала);



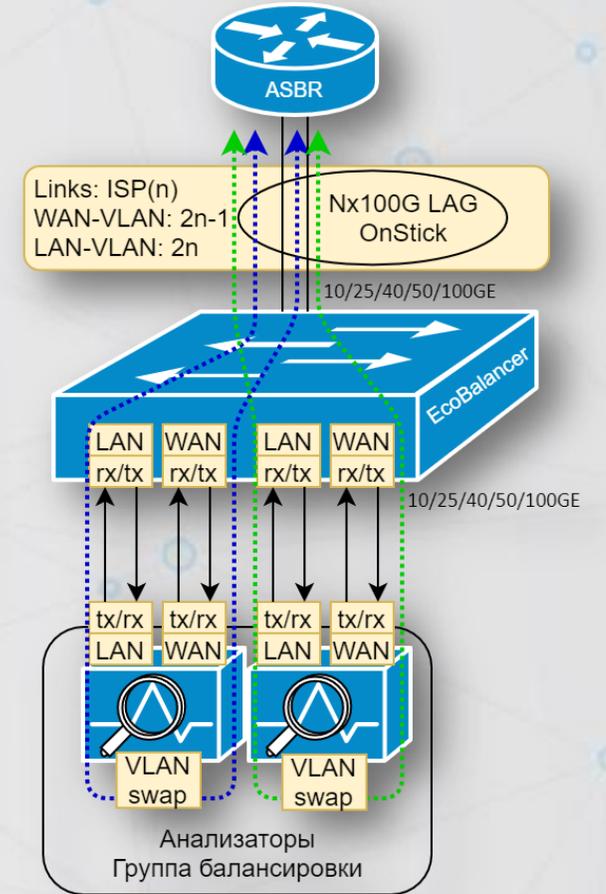
EcoSwitch cases



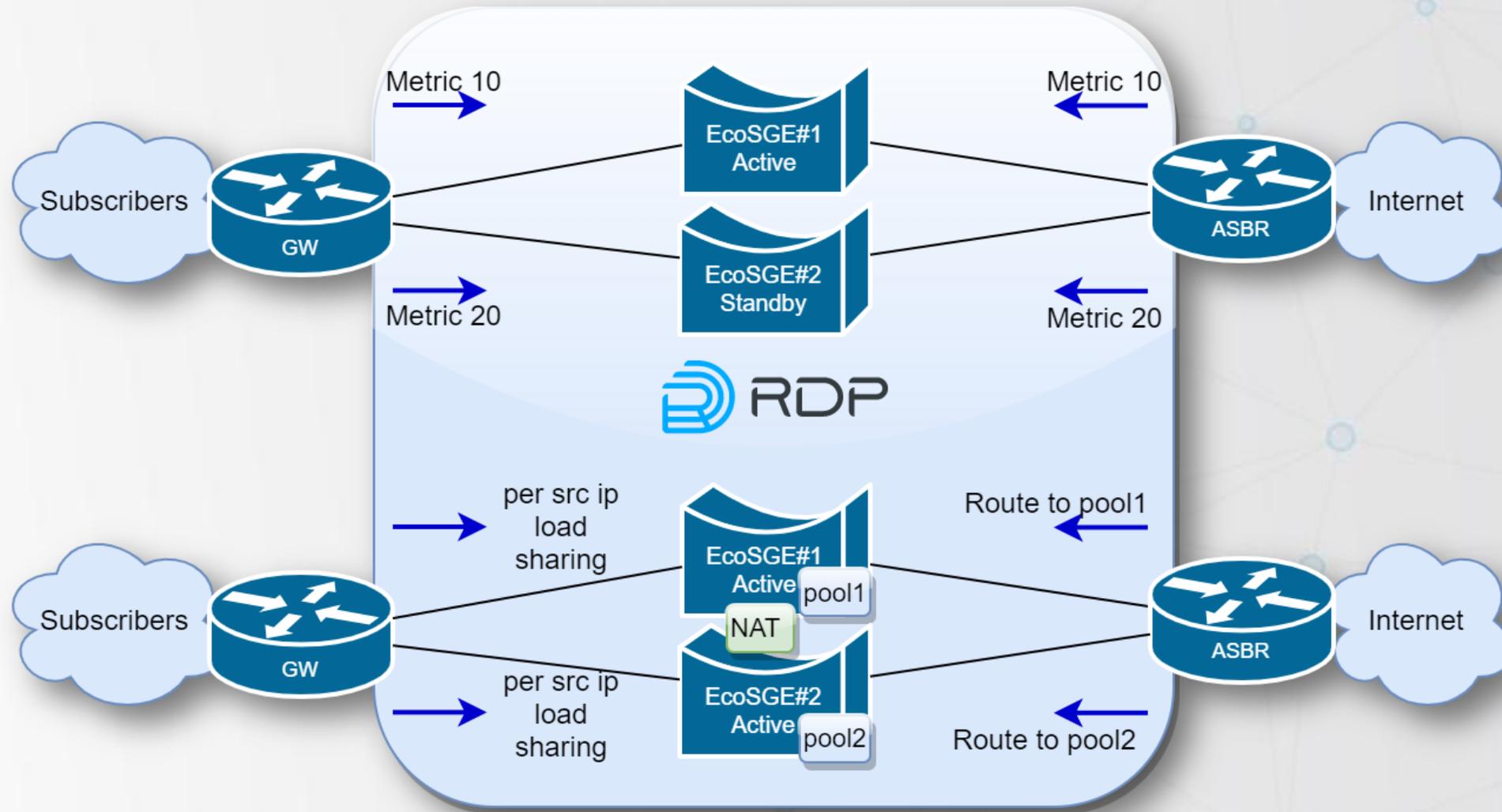
Balancer



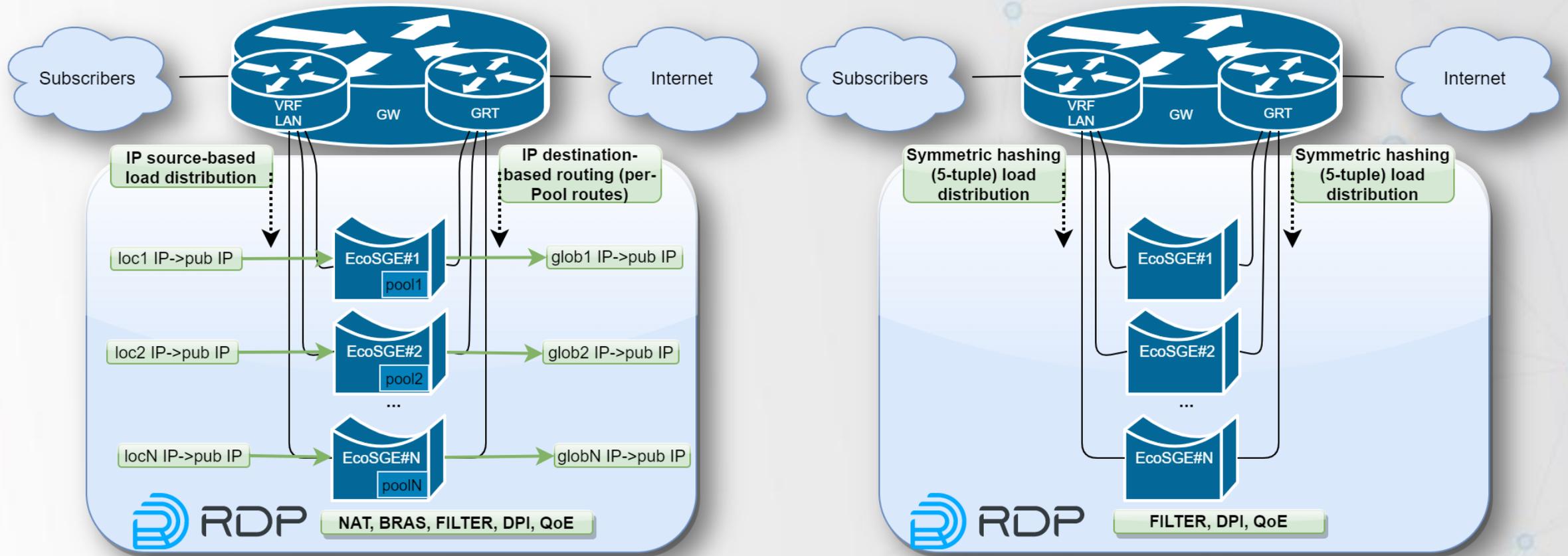
Balancer + LACP



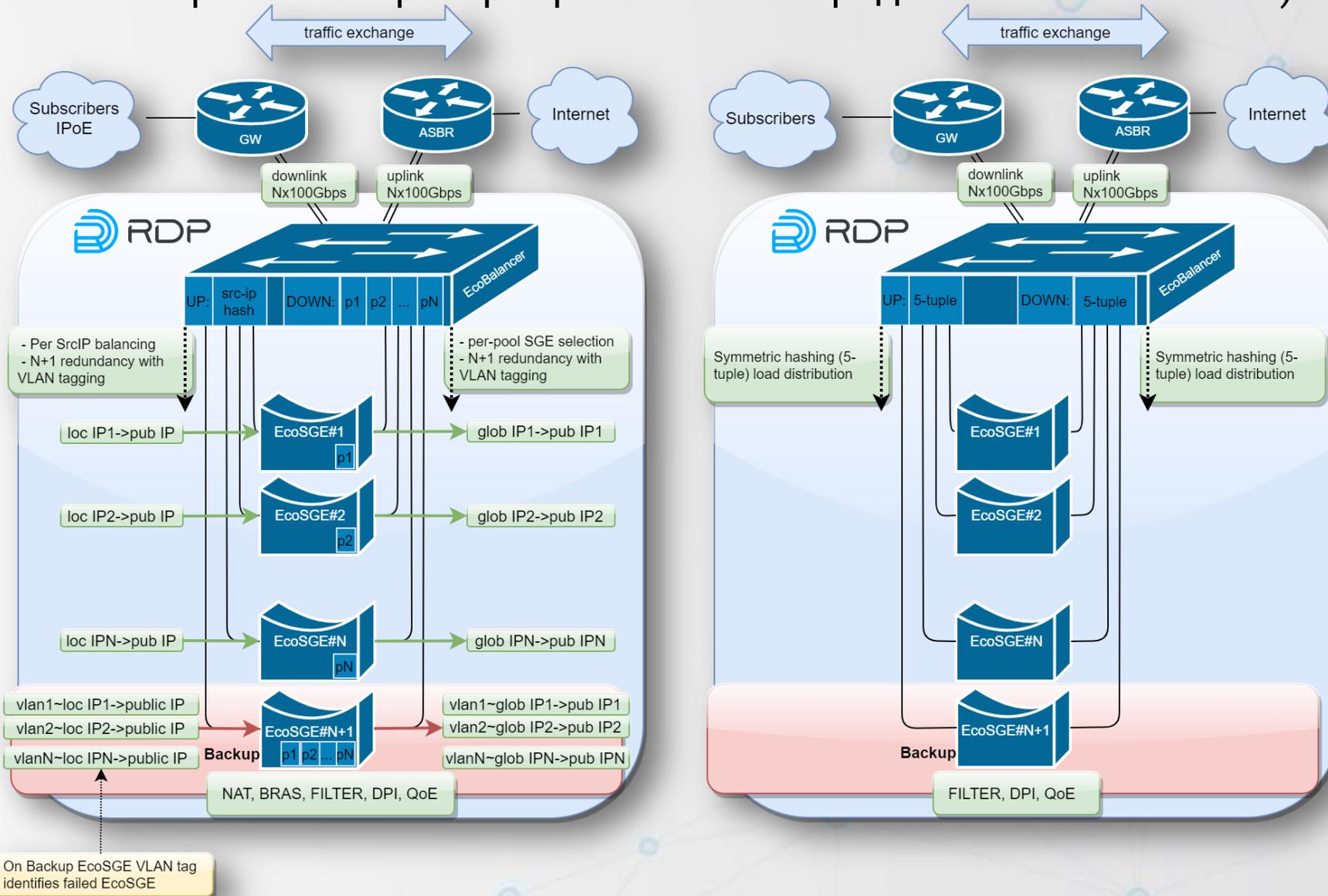
EcoSGE (Резервирование средствами маршрутизации)



EcoSGE (Масштабирование средствами маршрутизации)



EcoSGE (Масштабирование и резервирование N+1 средствами EcoBalancer)



Техподдержка

Поддержка на этапе тестирования:

Организация тестовых внедрений, в рамках которых осуществляется полноценное сопровождение и поддержка как со стороны вендора, так и со стороны партнера.

Тестовый фонд

Сервисный центр:

Москва, Давыдовская 3

+7 495 204-9-204 [доб. 7]

tac@rdp.ru

<http://tac.rdp.ru> (требуется регистрация)

Услуга	Уровни технического сопровождения 24x7			
	RDP-SUP-24	RDP-RTF-24	RDP-ND-S-24	RDP-ND-S-24 Onsite
Техническая поддержка 24x7	X	X	X	X
Исправление ошибок в ПО	X	X	X	X
Обновление ПО	X	X	X	X
Онлайн доступ к документации	X	X	X	X
Замена на условиях RTF		X		
Замена на условиях ND-S			X	X
Поддержка на площадке				X

Услуга	Уровни технического сопровождения 8x5				
	Гарантия	RDP-SUP	RDP-RTF	RDP-ND-S	RDP-ND-S Onsite
Техническая поддержка 8x5	X	X	X	X	X
Исправление ошибок в ПО	X	X	X	X	X
Обновление ПО		X	X	X	X
Онлайн доступ к документации	X	X	X	X	X
Замена на условиях RTF	X		X		
Замена на условиях ND-S				X	X
Поддержка на площадке					X



Приоритет	Время реагирования	Время восстановления	Время решения
1	30 минут	4 часа	4 рабочих дня
2	1 час	1 рабочий день	30 рабочих дней
3	4 часа	не применимо	60 рабочих дней
4	1 рабочий день	не применимо	90 рабочих дней



Research & Development Partners

Спасибо за внимание!

Краюшин Максим
m.krayushin@rdp.ru
+7 919 968 6404

