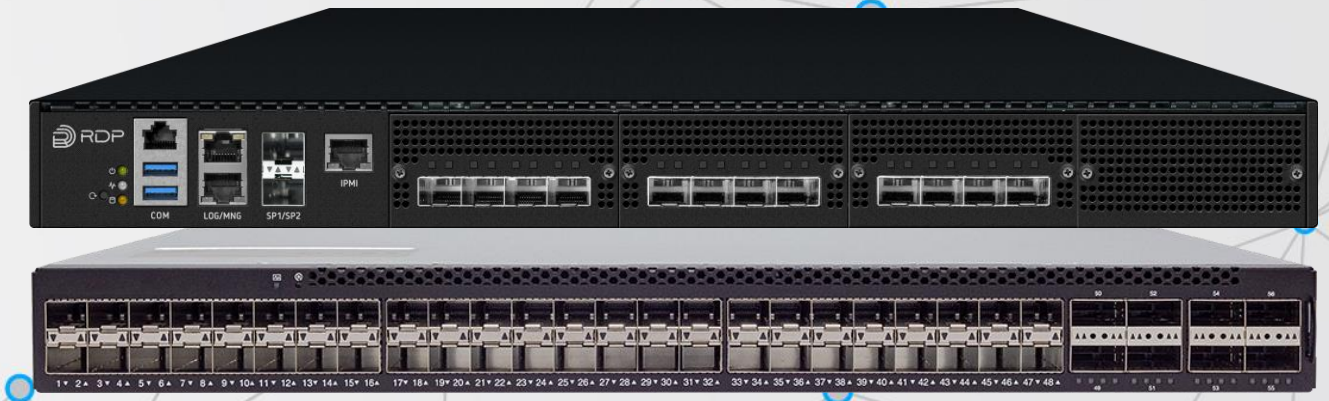
RDP Service gateway engine: CGNAT для больших

- Построение скоростных масштабируемых систем CGNAT



Максим Краюшин

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

Платформа EcoSGE

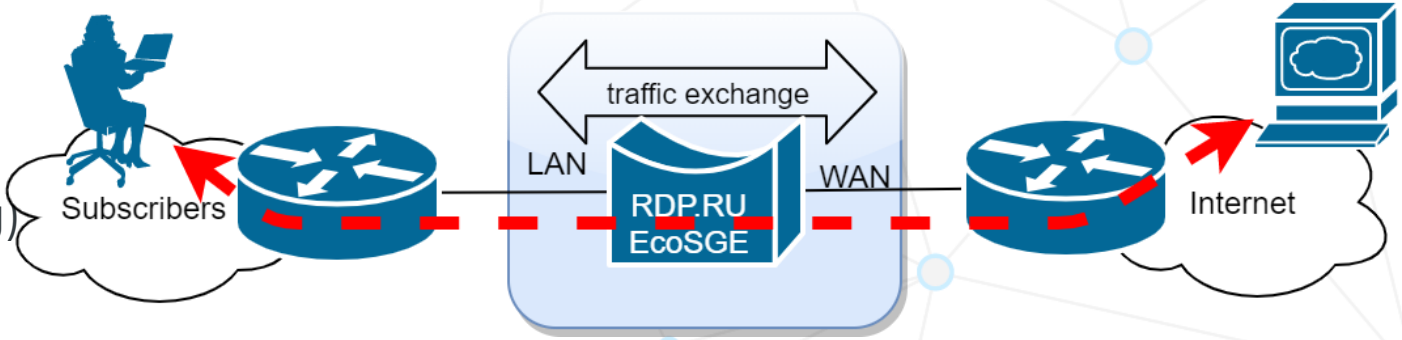
- EcoSGE — многофункциональная сервисная платформа
- Layer2–transparent устройство

Функции:

- EcoNAT
- EcoBRAS
- EcoFILTER (+опция Content Filtering)
- EcoDPI
- EcoQoE – трафик-аналитика
- EcoZR доступ к социально значимым ресурсам
- Элементы безопасности:

— Пакетная фильтрация

— Защита от SYN-Flood



2x USB 3.0
1x RJ45 console
2x GbE LAN RJ45 (IMPI/MGMT)
additional 10G SFP+ for logging
4x PCIe for NIC module

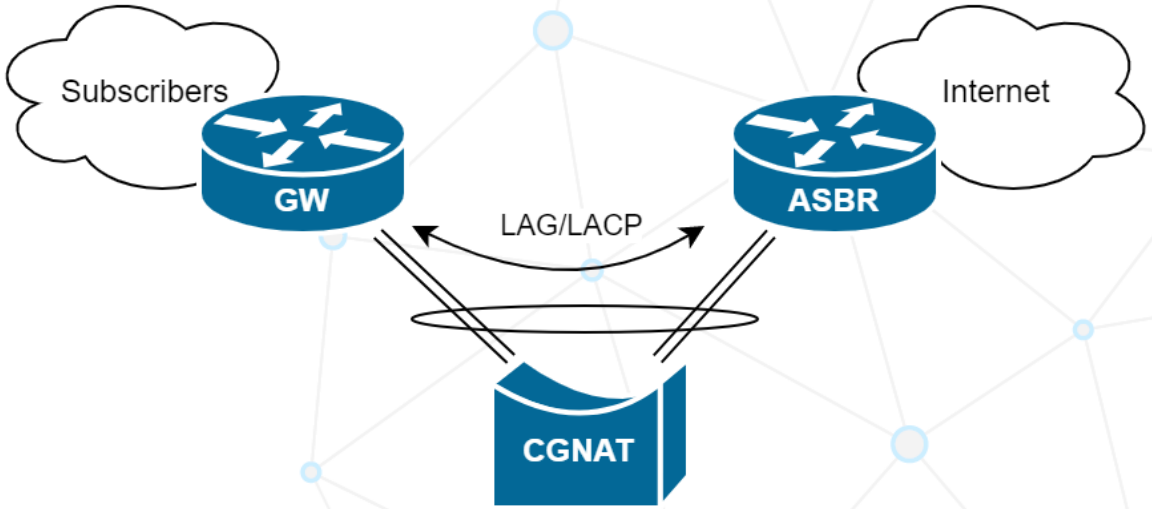
RDP

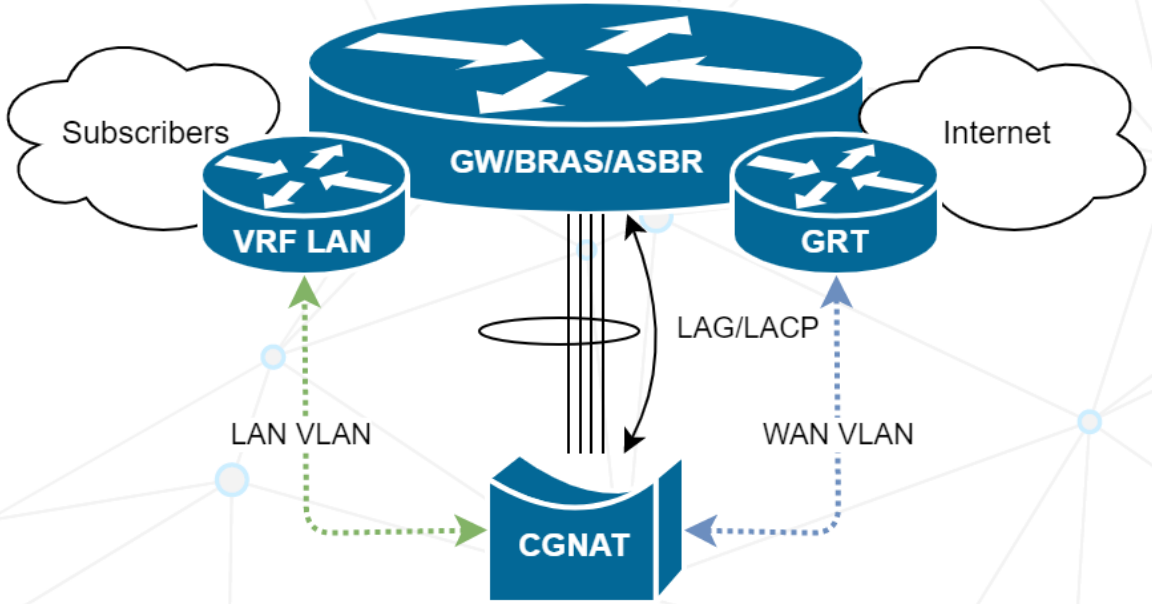
CGNAT в сети

- Место включения
  - После точки авторизации трафика (PE-local, BRAS, BNG, UGW)
  - CGNAT
  - До точки присоединения к public (PE-GRT, ASBR)

- Способ включения
  - В канал между устройствами «до» и «после» (LineBreak)
  - OnStick в доп порты устройства «до» или «после»

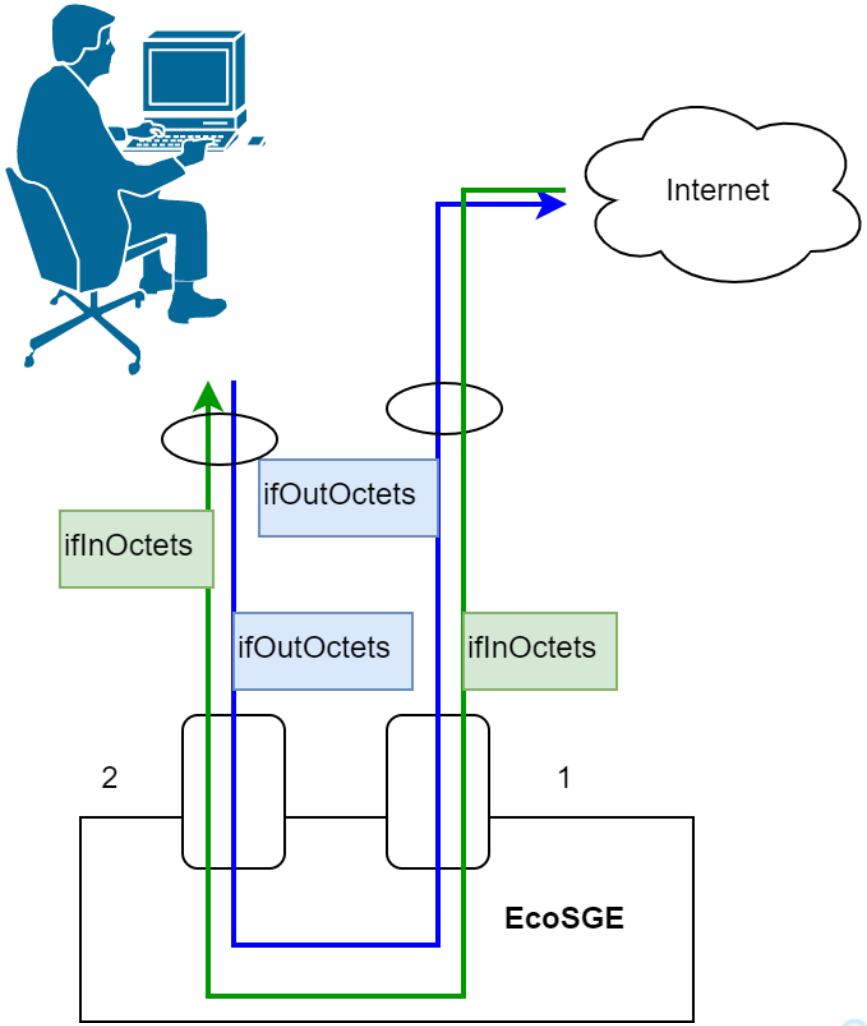
- Для работы OnStick портебуется static arp или static mac для vlan-subif

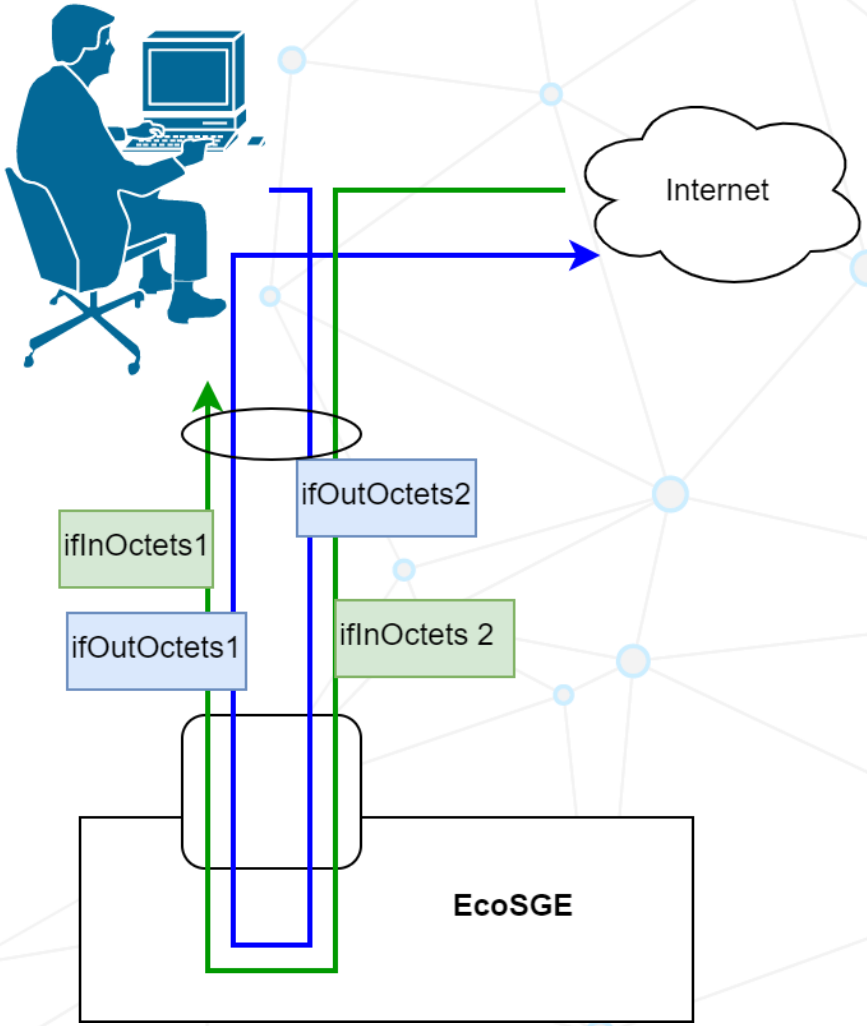




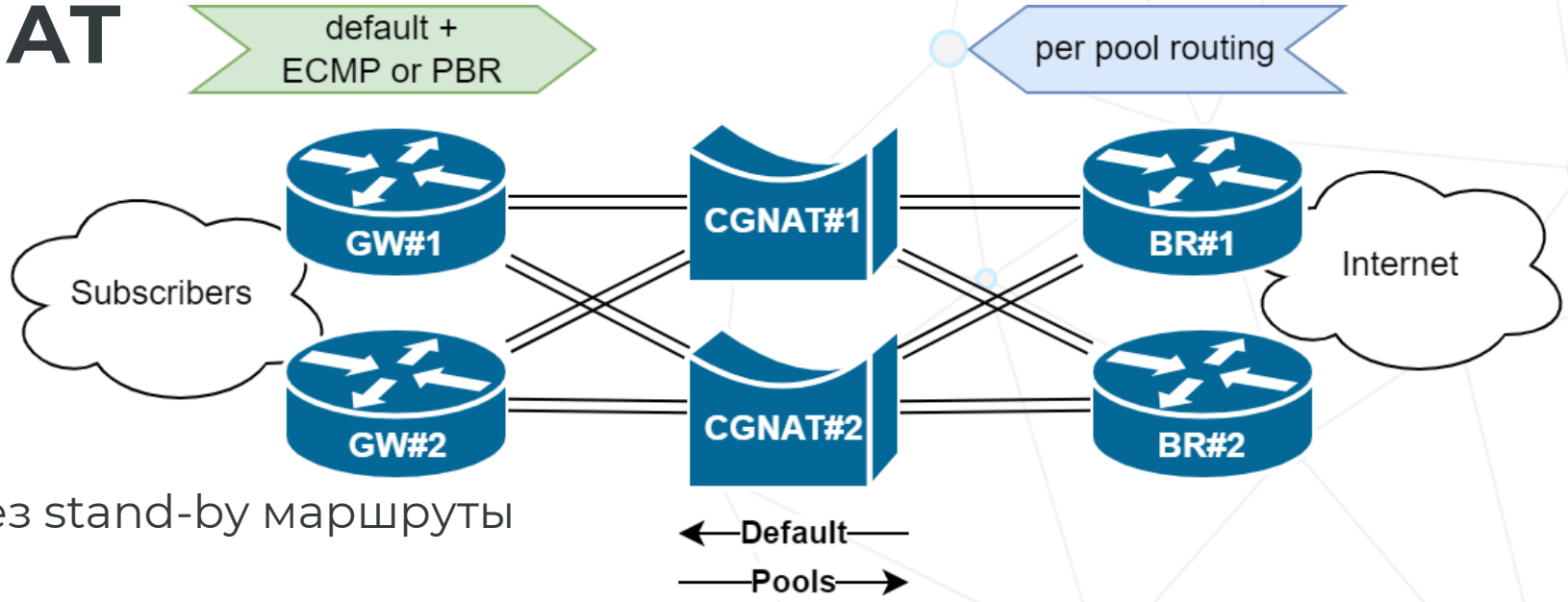
RDP

LineBreak vs OnStick





Несколько CGNAT на узле



- На CGNAT
  - разные active-pools
  - резервирование пулов через stand-by маршруты

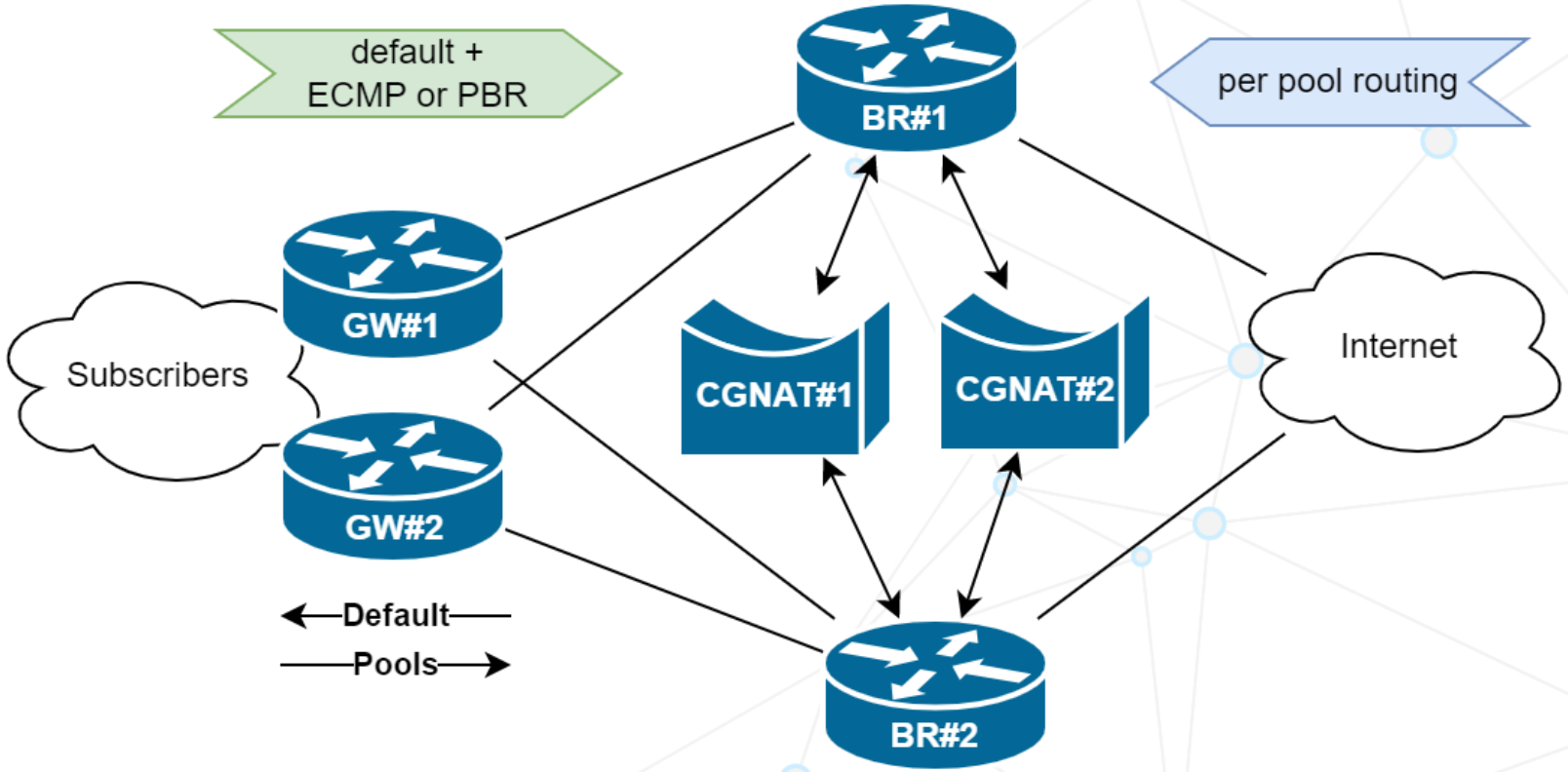
- Между GW и BR
  - L2 bridge через CGNAT
  - Динамическая маршрутизация с redistribute static
  - Использование metrics или local preference для резервирования пулов
- На GW – static на пулы
- Default на BR(vrf) или на GW с IPSLA управляемой редистрибуцией к абонентам

- Трафик от абонентов
  - Default
  - ECMP или PBR для выбора исходящего LAG

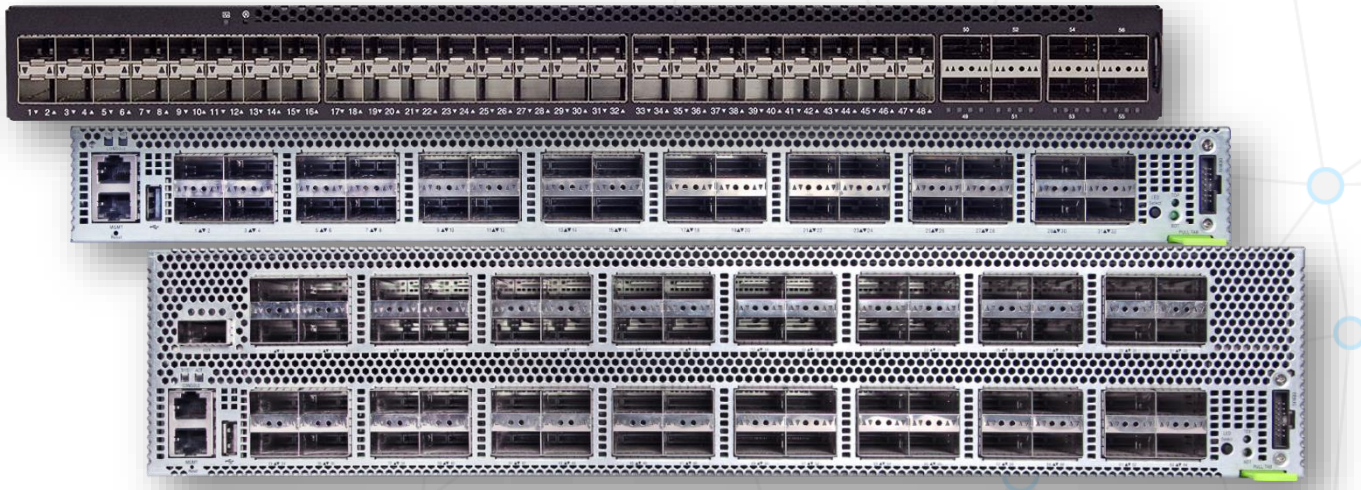
- Трафик к абонентам
  - per pool routing

RDP

Несколько CGNAT на узле (для OnStick)



Network packet broker



- L2 – прозрачный мост
- Выделенные 2x1000BASE-T для: mng, ipmi
- NETCONF/YANG управление
- Резервирование FAN, PSU
- QSFP28: 1xlane 100G, 2xlane 50G, 1xlane 40G, 4xlane 25G, 4xlane 10G
- Функции Network packet broker
  - Агрегация трафика
  - Классификация трафика на L1/L2/L3/L4 OSI
  - Балансировка, создание копий
  - Действия: фильтрация, байпас, балансировка, зеркало
  - Режим IP-learning
  - Манипуляция VLAN: push, pop, change
  - Построение цепочек обслуживания трафика (steering)

Параметр	1020	1032	2065
Производительность	2,0 Тбит/с	3,2 Тбит/с	6,5 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.)	512 Вт (макс)	1024 Вт
Охлаждение	4 (3+1) блока вентиляторов с горячей заменой	5 блоков вентиляторов с горячей заменой	10 (9+1) блоков вентиляторов с горячей заменой

RDP

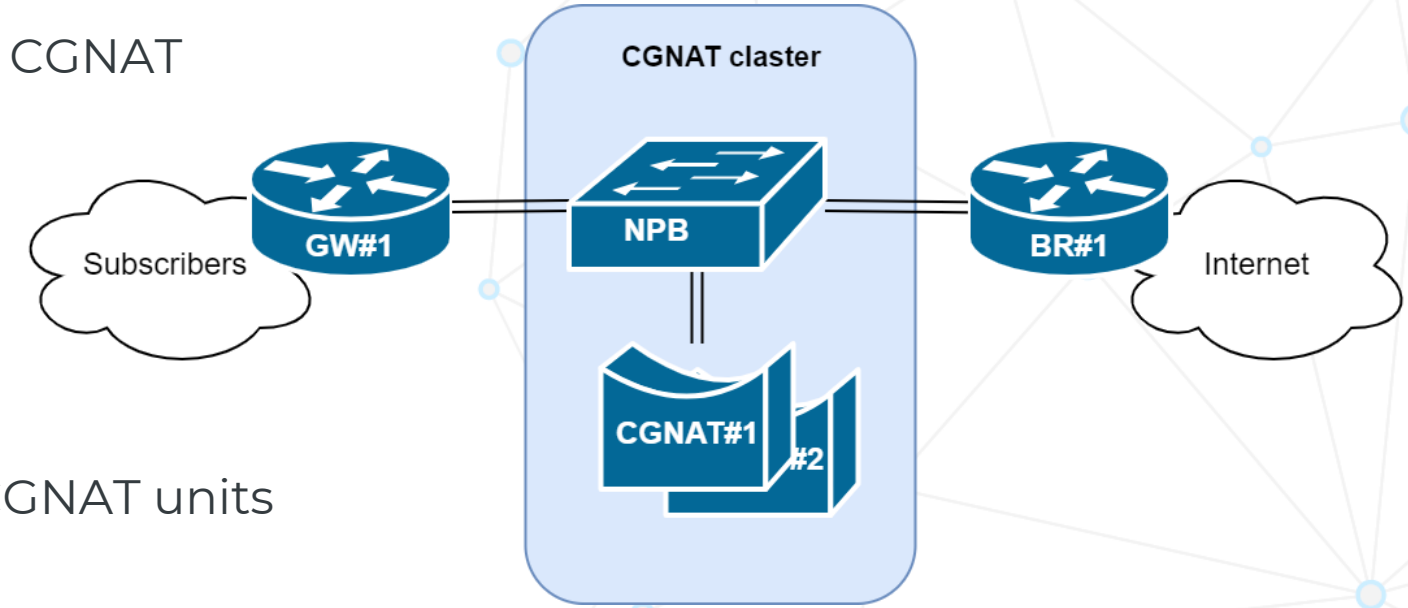
NPB – балансировка на CGNAT кластер

- Изоляция задач создания кластера CGNAT

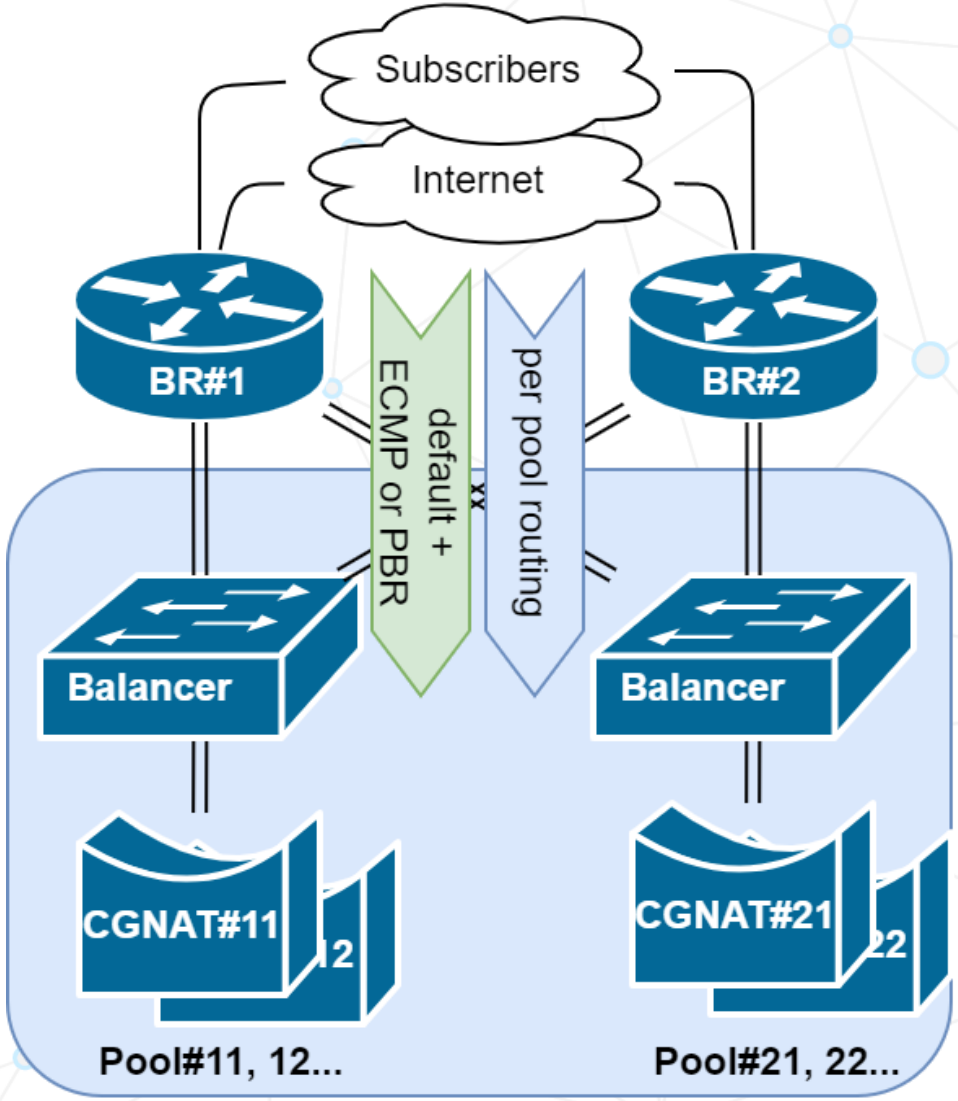
- LAG/LACP подключение к uplinks
  - LineBreak
  - OnStick

- LAG/LACP OnStick подключение к CGNAT units

- Балансировка трафика на CGNAT units
  - Трафик от абонентов: HASH(srcIP)
  - Трафик к абонентам: (Per static pool) или (IP learn group)

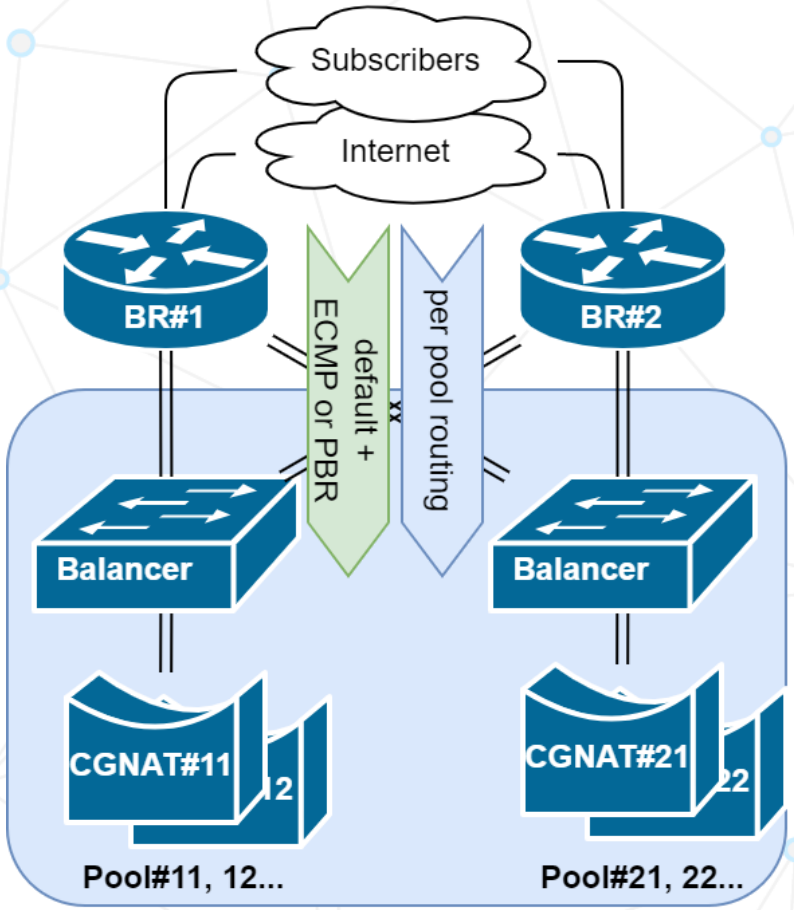


Резервирование NPB



CGNAT Кластер 3,2 Tbps (отказоустойчивый)

- Максимальная производительность CGN кластера 3,2 Tbps (6,4Tbps общая)
- Резервирование балансировщиков 1+1
- Резервирование CGNAT N+M
- Максимальное кол-во балансировщиков в кластере - 2
- В случае выхода из строя 1-го балансировщика, трафик направляется через второй (сессии CGNAT сохраняются)
- Для отказоустойчивости каждый CGNAT подключается dual-homed к 2-м балансерам
- В случае выхода из строя какого-либо CGNAT-x, сессии затронутых абонентов переустанавливаются на новые CGNAT-y
- Global pools, вышедшего из строя CGNAT-x могут быть перенесены на оставшиеся CGNAT-yz



RDP

Спасибо за внимание!

Максим Краюшин

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

www.rdp.ru

+7 495 204-9-204

sales@rdp.ru