

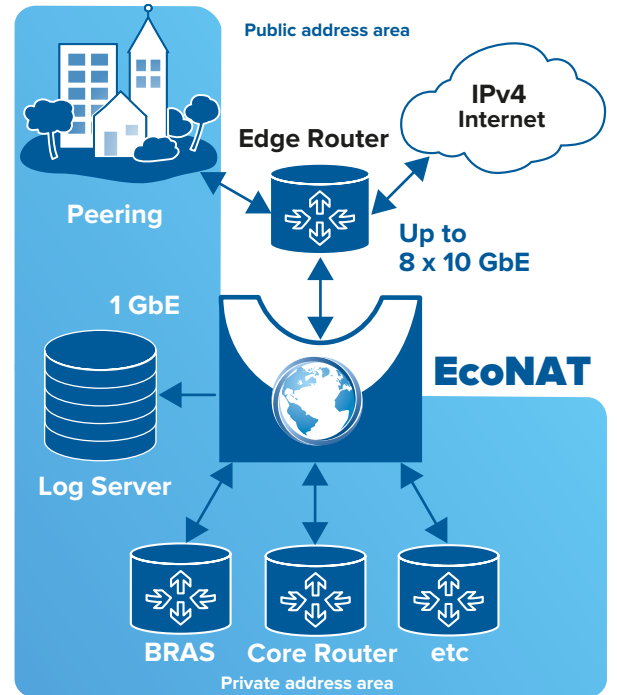
**EcoNAT** — ориентированный на операторов продукт класса Carrier-Grade NAT (CG-NAT), способный решить проблему нехватки публичных IPv4 адресов при сохранении существующей IPv4 инфраструктуры до тех пор, пока не произойдет переход к IPv6.

Типовое место расположения этого решения в сети оператора связи – между граничным маршрутизатором PE (Provider Edge) и сервисными (BRAS) или магистральными (Core) маршрутизаторами. Соединения, проходящие через EcoNAT, могут состоять из нескольких линков 10G, объединенных в один и несколько агрегатных каналов.

### Преимущества и особенности

**Smart Wire™** — является L2 прозрачным устройством для всех видов трафика, кроме транслируемого.

**Logger** — устройство позволяет логировать трансляции со скоростью до 6 млн соединений в секунду.



Серия EcoNAT	2020 / 2040	4080	4120 / 4160
<b>Throughput</b>	24 / 34 Gbps	60 Gbps	120 / 160 Gbps
<b>Connection Setups Per Second</b>	2.3 M	2.5 M	5 M
<b>Concurrent Sessions</b>	32 million	40 million	150 million
<b>Network Interface</b>			
<b>10 GE Fiber (SFP+)</b>	2 / 4	8	12 / 16
<b>1 GE Copper</b>	6	-	-
<b>Logging Interface</b>	1 x 10/100/1000BaseT	1 x 10/100/1000BaseT	1 x 10/100/1000BaseT
<b>Management Interface</b>	1 x 10/100/1000BaseT	1 x 10/100/1000BaseT	1 x 10/100/1000BaseT
<b>Console Port</b>	RJ45 (RS232C)	RJ45 (RS232C)	RJ45 (RS232C)
<b>System Storage</b>	CF Industrial SLC	CF Industrial SLC	CF Industrial SLC
<b>Power Consumption Typical/Max</b>	140W / 170W	250W / 285W	340W / 400W
<b>Power Supply</b>	Dual 200W RPS 100-240 VAC (-36-72 DC)	Dual 500W RPS 100-240 VAC (-40-72 DC)	Dual 500W RPS 100-240 VAC (-40-72 DC)
<b>Cooling Fan</b>	Standard Fans	Hot Swap Smart Fans	Hot Swap Smart Fans
<b>Dimensions (W x D x H)</b>	430mm x 400mm x 44mm	440mm x 570mm x 44mm	440mm x 570mm x 44mm
<b>Rack Unit (Mountable)</b>	1U	1U	1U

# Трансляция сетевых адресов

## Поддержка множества типов трансляции

EcoNAT поддерживает до 32 одновременно работающих NAT пулов, которые могут отличаться типом трансляции, диапазонами публичных IPv4 адресов, лимитами числа соединений для абонентов и диапазонами выделяемых при трансляции портов UDP и TCP.

**EcoNAT** поддерживает различные типы трансляции одновременно: CG-NAT / PAT, Basic NAT, статическую трансляцию 1:1

## BNAT

BNAT (Basic NAT) — классический NAT режим, при котором абоненту на время работы выделяется временный публичный IPv4 адрес, и транслируются только адреса (порты остаются неизменными). У этого режима есть два варианта: прозрачный, разрешающий входящие внешние соединения на любые порты, и закрытый, допускающий соединения извне лишь на порты, открытым сессиями изнутри.

## ACLs

Критерием для выбора пула являются ACL (Access Control List), связанные с каждым пулом. ACL анализируются в порядке приоритетов пулов и могут включать в себя как Source адрес, так и Destination адрес IP пакета. Таким образом, наряду с основной задачей, операторы могут применять данное решение для участия в пиринговых сетях с пересекающимися диапазонами IP адресов.

## 1:1

В статическом режиме (он ещё именуется трансляцией 1:1) за каждым абонентским IP адресом закреплен публичный IP адрес. Посредством данного метода оператор связи может оперативно выдавать абонентам статические публичные IP без изменения настроек CPE абонента.

## CG-NAT

**CG-NAT / PAT (Port Address Translation)** — основной режим работы EcoNAT, позволяющий разделять использование публичного IPv4 адреса между несколькими абонентами. В этом режиме транслируется не только адреса, но и порты. Количество портов TCP и UDP, одновременно используемых абонентом, можно лимитировать.

### Full Cone NAT (EIM/EIF)

Full Cone NAT является особенностью, отличающей CG-NAT от традиционных видов NAT/PAT и обеспечивает максимальную прозрачность CG-NAT для различных приложений, в т.ч. мобильных, P2P, игр и др. EIM/EIF позволяет любым внешним хостам устанавливать соединения с абонентом извне по тем портам, для которых трансляция была ранее инициирована самим абонентом.

### Port Block Allocation (PBA)

Для уменьшения количества данных, которые требуется логировать, EcoNAT реализует PBA (Port Block Allocation). Порты для трансляции абонентам выдаются не по одному, а непрерывными блоками с диапазоном 64-512 портов. Таким образом, выполняется лишь две записи в лог для всего блока портов: при выделении блока портов абоненту и при высвобождении всего блока.

### User quotas

EcoNAT позволяет для каждого пула индивидуально устанавливать лимиты на количество портов и соединений для абонента. Вместе с горячей реконфигурацией и поддержкой множества пулов эта возможность позволяет оператору гибко распределять ресурсы IPv4 между корпоративными и частными абонентами.

### IP pairing

С целью обеспечения наилучшей прозрачности EcoNAT все соединения абонента, относящиеся к одному пулу, привязаны к одному и тому же публичному IP адресу.

### Hairpinning

Hairpinning позволяет двум абонентам внутри NAT взаимодействовать друг с другом через NAT, не посылая пакеты вовне.

### Aging

При длительной неактивности (период зависит от настроек пула и состояния соединения) неиспользуемые соединения закрываются, высвобождая порты. Блок портов считается свободным в случае, когда высвободились все порты из диапазона данного блока и истек таймаут ожидания.

## Логирование трансляций

EcoNAT поддерживает возможность логировать трансляцию для каждого соединения абонента (Local\_IP, Local\_Port, Global\_IP, Global\_Port, Destination\_IP, Destination\_Port, Protocol), используя протоколы Syslog или NetFlow v9. При использовании режима PBA объем логируемой информации снижается в десятки раз.

## Эффективное использование адресов

Для увеличения утилизации публичных IPv4 адресов EcoNAT использует непересекающиеся множества внешних портов для протоколов TCP, UDP и OTHER (ICMP, GRE и др.)

## Горячая реконфигурация

Устройство способно применять изменения конфигурации без разрушения существующих абонентских соединений, что выгодно отличает его от конкурирующих решений. «На лету» можно уменьшить лимиты портов, или расширить пулы публичных адресов.

## Управление

- Выделенный Ethernet интерфейс управления
- Выделенный консольный порт RS-232C
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Удалённый доступ по SSH с AAA (Local, TACACS+)
- SNMP, SNMP Trap, Syslog