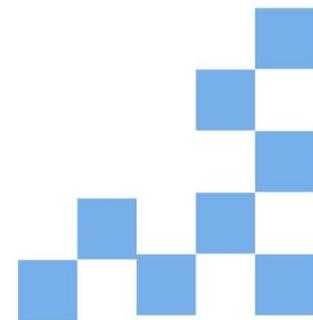
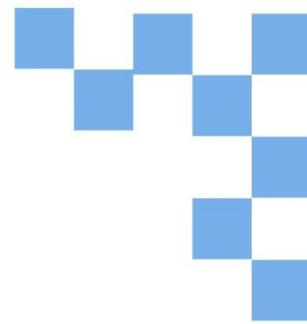


Управление адресами.

Владимир Борисович
Лебедев



Программа



- Границы сети и пространство адресов
- Присвоение адреса
- Преобразование сетевых адресов

Границы сети и пространство адресов

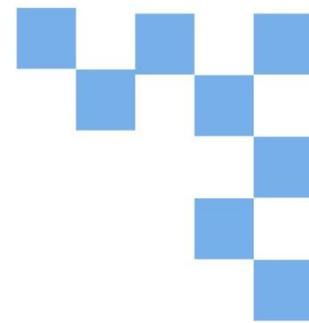


Маршрутизатор создает шлюз, через который узлы одной сети могут обмениваться данными с узлами других сетей.

Присвоенный интерфейсу IP-адрес идентифицирует непосредственно подключенную локальную сеть. Соответственно, каждый узел должен знать IP-адрес интерфейса маршрутизатора, подключенного к его сети.

Каждый узел в сети обязательно использует в качестве шлюза в другие сети маршрутизатор.

Границы сети и пространство адресов



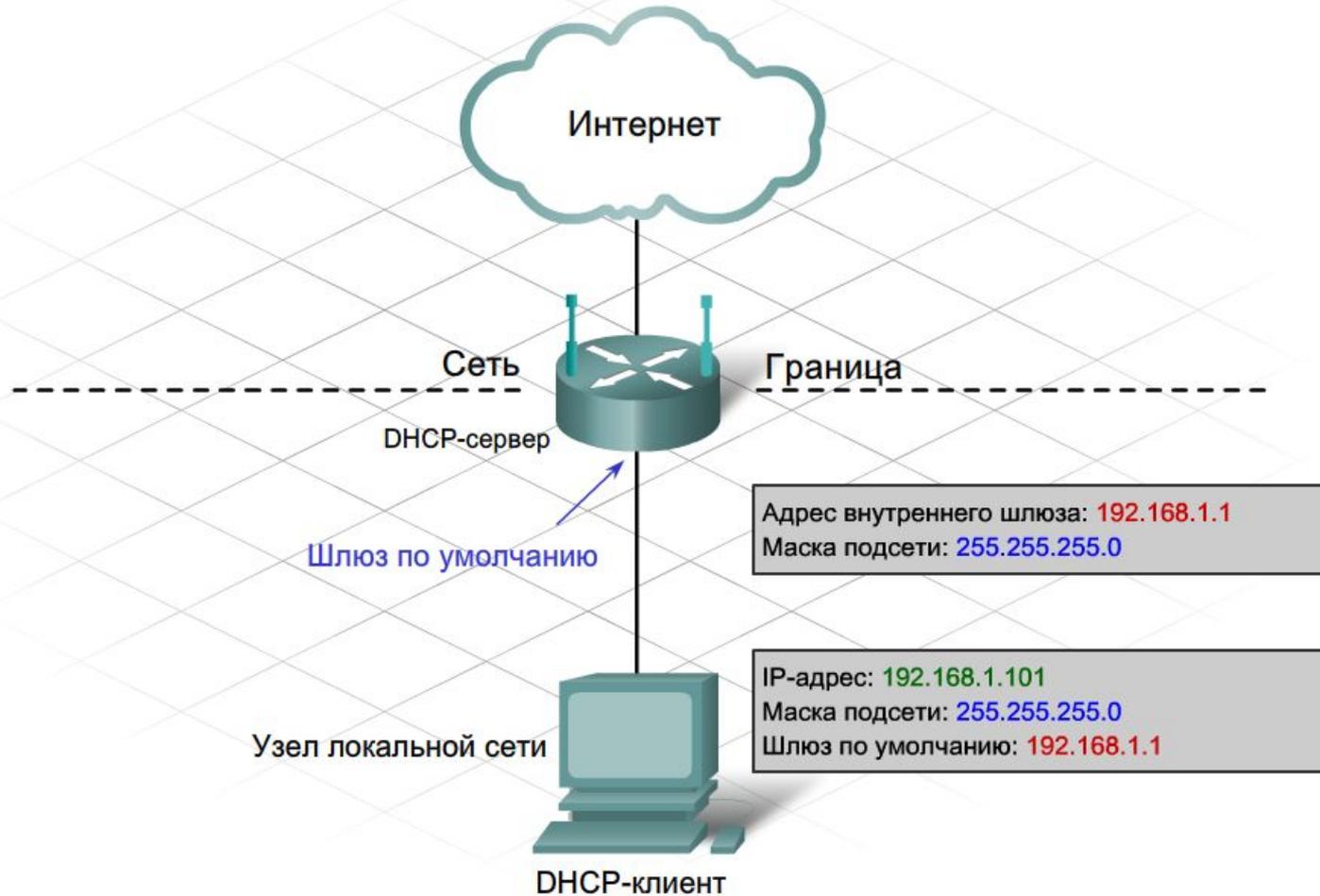
Когда встроенный маршрутизатор превращается в сервер DHCP локальной сети, он автоматически рассылает всем узлам IP-адреса нужного интерфейса.

IP-адрес данного интерфейса локального маршрутизатора становится адресом шлюза по умолчанию в данной конфигурации узлов.

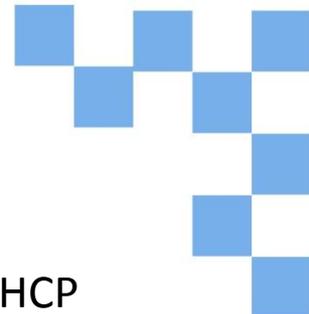
Становясь сервером DHCP, встроенный маршрутизатор предоставляет клиентам DHCP свой внутренний IP-адрес в качестве шлюза по умолчанию. Кроме того, он рассылает узлам IP-адреса и маски подсети.

Границы сети и пространство

ад



Присвоение адреса



Интегрированный маршрутизатор выступает в качестве сервера DHCP всех подключенных к нему кабелем Ethernet или по беспроводной связи локальных узлов. Считается, что эти узлы находятся во внутренней сети. Большинство серверов DHCP присваивают узлам из внутренней сети не маршрутизируемые общие адреса Интернет, а частные адреса.

Обычно выбранный по умолчанию IP-адрес интерфейса локального встроенного маршрутизатора является частным адресом класса C. Внутренним узлам нужно присвоить адреса сети, в которой находится встроенный маршрутизатор (статически или через DHCP).

Встроенный маршрутизатор, работающий как сервер DHCP, предоставляет адреса из этого диапазона. Кроме того, он предоставляет данные о маске подсети и IP-адресе своего интерфейса (шлюз по умолчанию).

Присвоение адреса

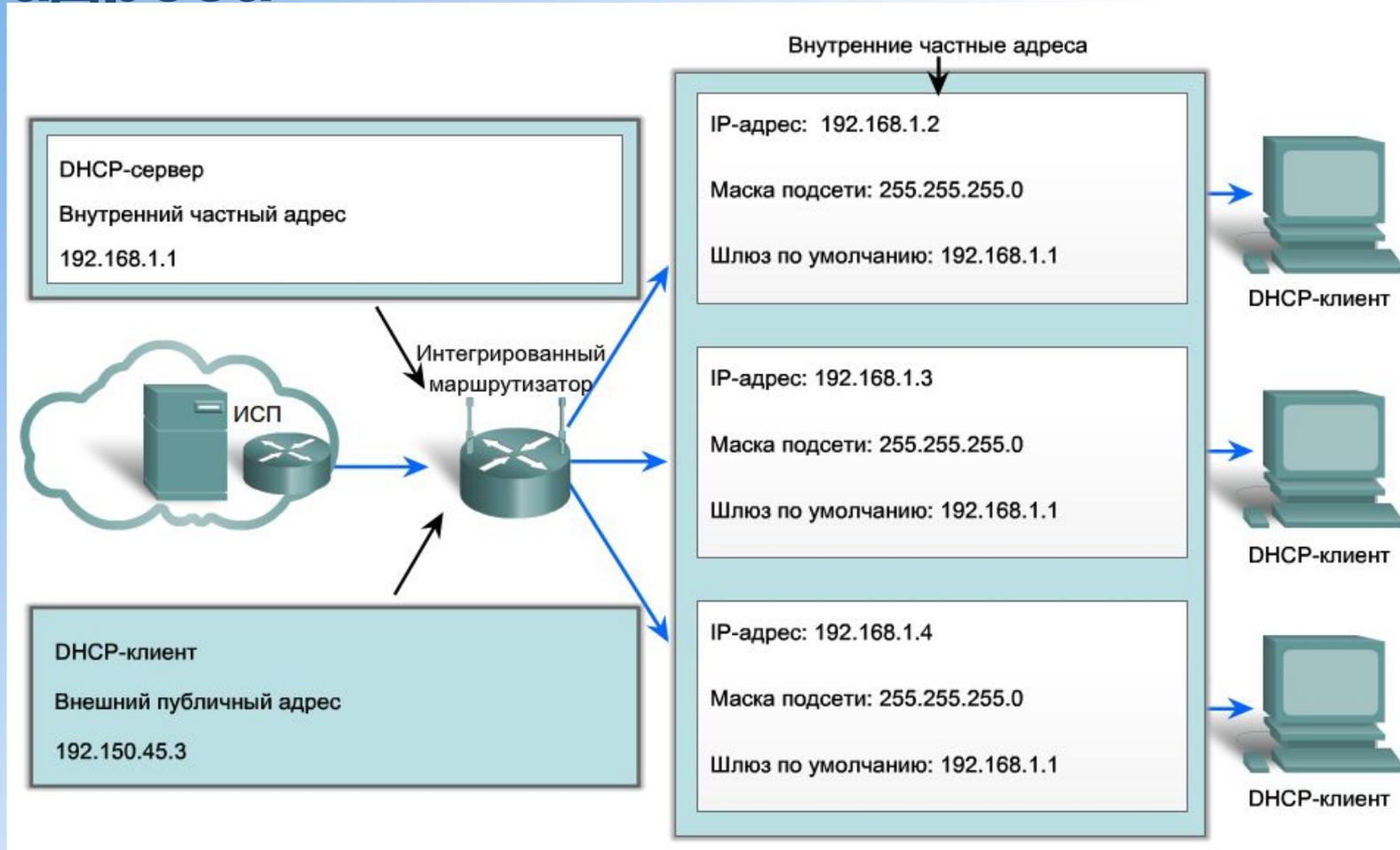


Кроме того, многие Интернет-провайдеры с помощью серверов DHCP предоставляют IP-адреса для прямого выхода встроенного маршрутизатора пользователя в Интернет. Сеть, к которой маршрутизатор подключен в Интернете, называется внешней.

Подключенный к Интернет-провайдеру встроенный маршрутизатор работает как клиент DHCP, получая правильный IP-адрес внешней сети для интерфейса Интернет. Обычно Интернет-провайдер предоставляет маршрутизируемый в Интернете адрес, с помощью которого узлы могут подключаться к встроенному маршрутизатору и к Интернету.

Маршрутизатор разграничивает локальную внутреннюю сеть и внешнюю сеть.

Присвоение адреса



Интернет - провайдер в роли DHCP – сервера и DHCP – клиента.

Присвоение адреса



Узлы могут подключаться к Интернет-провайдеру и Интернету несколькими способами. Получение общего или частного адреса зависит от метода подключения узла.

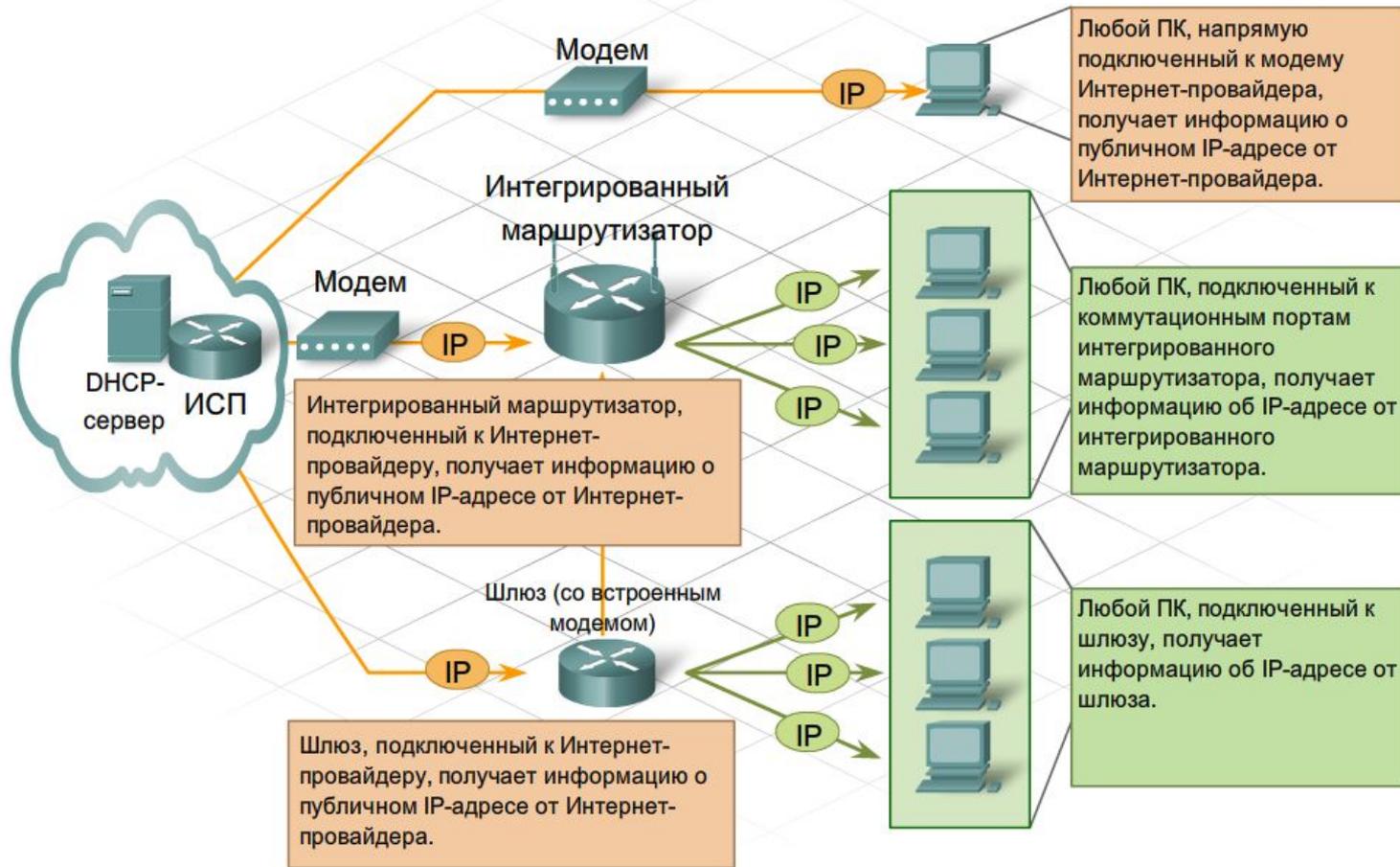
Прямое подключение - у некоторых клиентов есть только один компьютер с непосредственным подключением к Интернет-провайдеру через модем.

Подключение через встроенный маршрутизатор - если к Интернету нужно подключить несколько узлов, модем Интернет-провайдера можно соединить не с одним компьютером, а непосредственно со встроенным модемом.

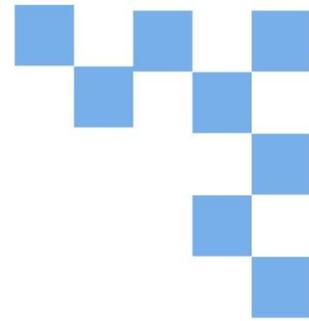
Подключение через шлюз - шлюзы объединяют в себе встроенный маршрутизатор и модем и подключаются непосредственно к Интернет-провайдеру.

Присвоение

адресов



Преобразование сетевых адресов



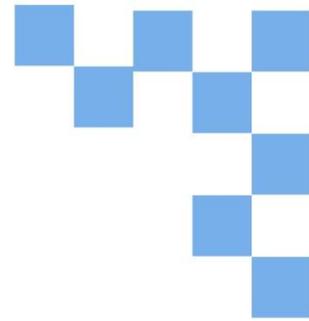
Встроенный маршрутизатор получает от Интернет-провайдера общий адрес, позволяющий отправлять и получать пакеты через Интернет. Он, в свою очередь, предоставляет локальным сетевым клиентам частные адреса.

Процесс преобразования частных адресов в маршрутизируемые в Интернете адреса называется преобразованием сетевых адресов (NAT).

NAT – Трансляция сетевых адресов. Процедура замены адреса источника или получателя в IP – пакете при прохождении через маршрутизатор или межсетевой экран.

С помощью NAT частный (локальный) IP-адрес источника превращается в общий (глобальный) адрес. Входящие пакеты проходят обратный процесс.

Преобразование сетевых адресов



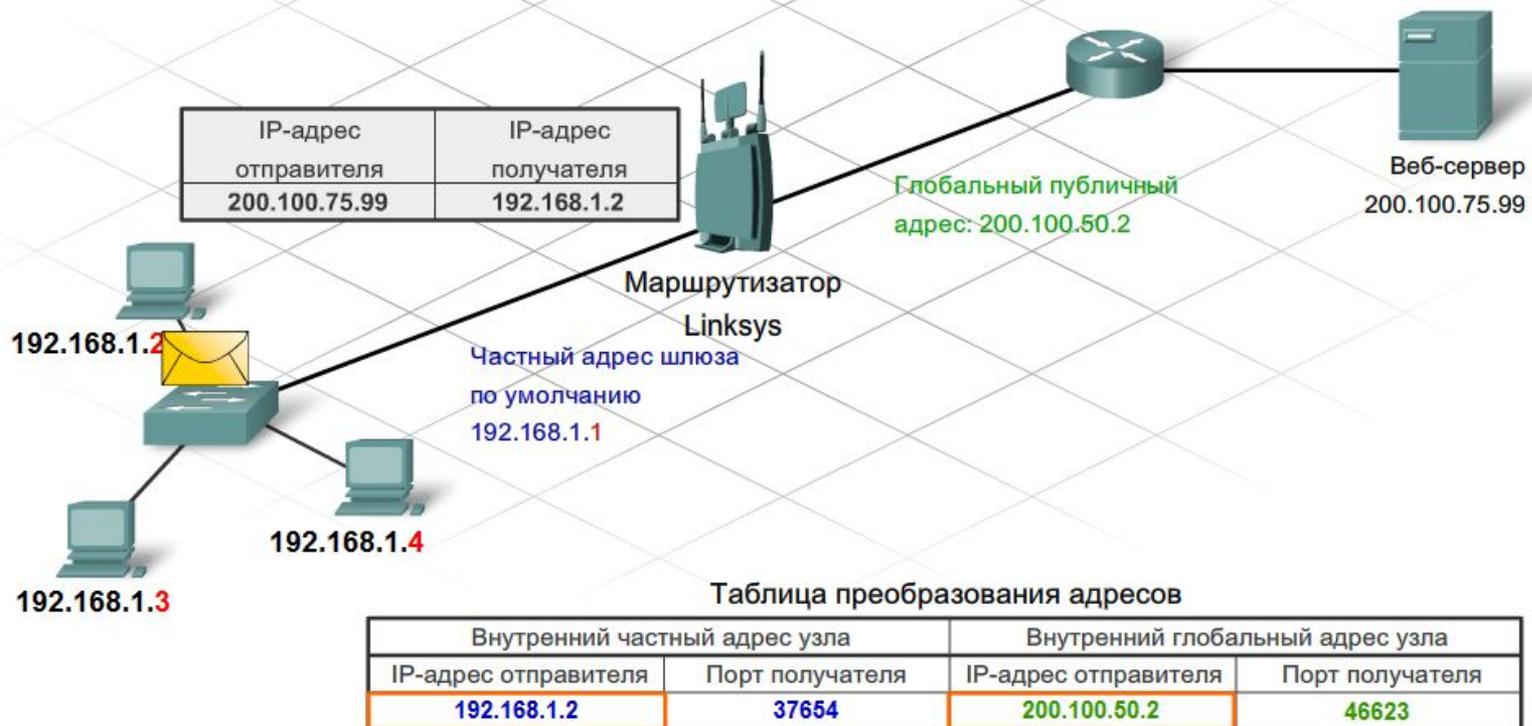
Преобразовывать нужно только адреса пакетов, которые идут в другие сети. Они в обязательном порядке проходят через шлюз, где встроенный маршрутизатор заменяет частный IP-адрес узла-источника своим общим IP-адресом.

Частный IP-адрес – IP - адрес, зарезервированный исключительно для использования во внутренних сетях и не подлежащий маршрутизации в интернете.

Допустимы следующие диапазоны IP – адресов:

- с 10.0.0.0 по 10.255.255.255;
- с 172.16.0.0 по 172.31.255.255;
- С 192.168.0.0 по 192.168.255.255.

Преобразование сетевых адресов



Как маршрутизатор Linksys преобразовывает пакеты с помощью NAT.

Вопросы&Ответы

**Управление
адресами.**

