

Одноадресная,
широковещательная и
многоадресная рассылка IPv4

Основная часть устройств в сети это *оконечные устройства*, такие как компьютеры, смартфоны, планшетные ПК, принтеры и IP-телефоны, наибольшее количество адресов должно быть присвоено именно этим узлам.

Таким узлам присваиваются IP-адреса из диапазона доступных адресов в сети.

IP-адреса можно присваивать *статически* или *динамически*.

Статическое присвоение

Используя статический адрес, сетевой администратор может вручную настраивать сетевые данные узла.

Чтобы настроить статический IPv4-адрес, выберите IPv4 на экране сетевого адаптера, затем ключ в статическом адресе, маску подсети и шлюз по умолчанию.

Динамическое присвоение

Список пользователей локальной сети часто
меняется.

Чтобы каждой станции не приходилось
вручную присваивать IP-адреса, проще всего
это сделать **автоматически**.

DHCP — это наиболее предпочтительный способ присвоения IPv4-адресов узлам в большой сети, поскольку он облегчает работу специалистов службы поддержки и практически устраняет возможность ошибки.

В IPv4-сети узлы могут взаимодействовать одним из трёх следующих способов.

- ***Одноадресная рассылка*** — процесс отправки пакета с одного узла на индивидуальный
- ***Широковещательная рассылка*** — процесс отправки пакета с одного узла на все узлы в сети
- ***Многоадресная рассылка*** — процесс отправки пакета с одного узла выбранной группе узлов, возможно, в различных сетях

Одноадресная рассылка

Одноадресная передача используется для обычного обмена данными между узлами как в сети типа «клиент/сервер», так и в одноранговой сети.

Для одноадресной рассылки пакетов в качестве адреса назначения используются *адреса целевого устройства*.

Пакеты могут быть направлены через объединённую сеть.

В IPv4-сети индивидуальные адреса, применяемые к оконечному устройству, называются *узловыми адресами*.

Для одноадресной передачи адреса, присвоенные двум оконечным устройствам, используются в качестве IPv4-адресов *источника* и *назначения*.

Во время процесса инкапсуляции исходный узел размещает свой IPv4-адрес в заголовке пакета одноадресной рассылки в качестве *адреса источника*, а IPv4-адрес узла назначения — в заголовке пакета в качестве *адреса назначения*.

Узловые IPv4-адреса являются
одноадресными и входят в диапазон адресов
от 0.0.0.0 до 223.255.255.255.

Однако в этом диапазоне есть множество
адресов, зарезервированных для специальных
целей.

Широковещательная передача

Трафик широковещательной рассылки используется для *отправки пакетов по всем узлам в сети* с помощью группового адреса сети.

В пакете широковещательной рассылки содержится IP-адрес назначения, в узловой части которого присутствуют только единицы.

Использование широковещательной рассылки включает в себя: проведение маршрута от адресов *верхнего* уровня до адресов *нижнего* уровня

Запрос адреса

Широковещательным пакетам запрещено проходить по локальной сети.

Это ограничение зависит от конфигурации маршрутизатора шлюза и типа широковещательной рассылки.

Есть два типа широковещательной рассылки:
прямая и *ограниченная*.

Прямая широковещательная рассылка

Прямая широковещательная рассылка отправляется *всем узлам* в конкретной сети.

Этот тип широковещательной рассылки полезен для отправки *широковещательных пакетов* на все узлы нелокальной сети.

Ограниченная широковещательная рассылка

Ограниченная широковещательная рассылка
используется для *обмена сообщениями
между узлами в локальной сети.*

Эти пакеты всегда используют следующий
IPv4-адрес назначения: 255.255.255.255.

Маршрутизаторы **не пересылают**
ограниченную широковещательную
рассылку.

Поэтому IPv4-сеть иначе называется
доменом широковещательной рассылки.

Маршрутизаторы формируют границы для
домена широковещательной рассылки.

Задание

В тетради запишите принцип работы многоадресной рассылки