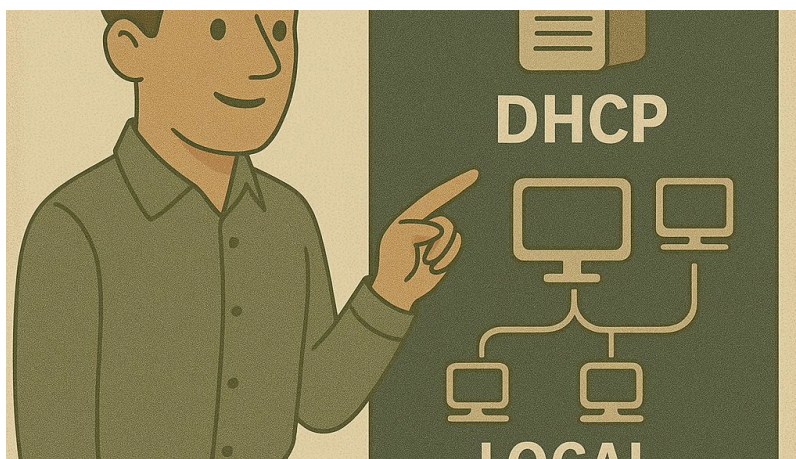




# Как работает DHCP-сервер в локальной сети

🕒 3 НОЯБРЯ, 2025 • 4 МИН • 👁 73



## Содержание статьи

1. Что такое DHCP
2. Как работает DHCP
3. Преимущества DHCP
4. DHCP в домашних и корпоративных сетях
5. Как системному администратору настроить DHCP
6. Проблемы и способы их решения
7. DHCP и безопасность сети
8. Заключение

Каждое устройство в сети — будь то компьютер, смартфон, принтер или телевизор — должно иметь собственный IP-адрес. Без него устройство не сможет взаимодействовать с другими участниками сети и выходить в интернет. Раньше системным администраторам приходилось вручную прописывать IP-адреса для каждого устройства. Это было неудобно и часто приводило к конфликтам. Сегодня этот процесс автоматизирован благодаря **DHCP-серверу** — сервису, который сам раздаёт

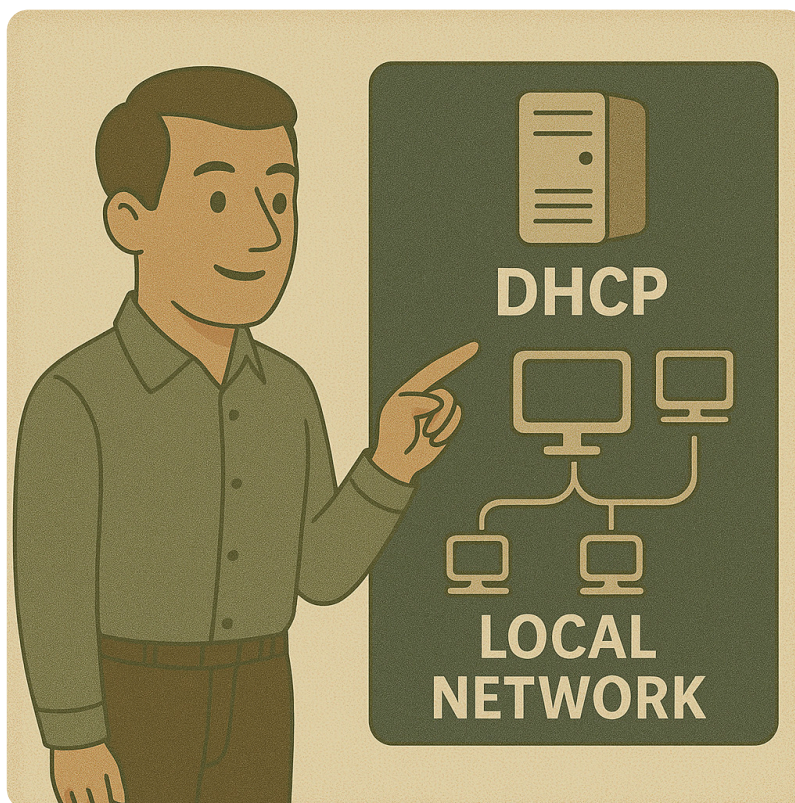
адреса и другие сетевые параметры. Разберём, как он работает, зачем нужен и как его правильно настроить.

## Что такое DHCP

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) — это протокол, который автоматически назначает устройствам параметры сети. Он выдаёт IP-адрес, маску подсети, адрес шлюза и DNS-сервера, чтобы устройство сразу могло подключиться и обмениваться данными.

Когда устройство подключается к сети, оно посылает запрос: “Кто может выдать мне IP-адрес?” DHCP-сервер отвечает, выделяя свободный адрес и регистрируя аренду. Всё это происходит за секунды, без вмешательства пользователя.

Благодаря DHCP процесс подключения стал максимально простым. В домашней сети этим занимается роутер, а в офисе — выделенный сервер, который обслуживает все компьютеры и точки доступа.



## Как работает DHCP

Работа DHCP строится на четырёх шагах, объединённых в цикл DORA: Discovery, Offer, Request и Acknowledge.

### 1. Discovery — обнаружение.

Устройство отправляет в сеть широковещательный запрос, пытаясь найти DHCP-сервер.

### 2. Offer — предложение.

Сервер получает запрос и предлагает свободный IP-адрес из пула.

### 3. Request — запрос.

Клиент выбирает один из вариантов (если серверов несколько) и подтверждает желание использовать именно этот адрес.

### 4. Acknowledge — подтверждение.

Сервер закрепляет выбранный адрес за клиентом на определённое время — это и есть “аренда”.

После этого устройство получает все нужные параметры сети и может работать. По окончании срока аренды клиент автоматически продлевает адрес, отправляя новый запрос серверу.

## Онлайн-курс «Системный администратор»

Специальная цена действует сейчас

2500 ₽

5000 ₽

[Перейти к курсу](#)

## Преимущества DHCP

Использование DHCP даёт целый ряд преимуществ:

- **Автоматизация.** Все устройства получают настройки без участия администратора.
- **Отсутствие ошибок.** Исключаются конфликты адресов, когда два компьютера пытаются использовать один и тот же IP.
- **Гибкость.** Можно быстро поменять параметры сети — например, задать новый DNS-сервер — и обновления автоматически применятся ко всем клиентам.
- **Простота управления.** Администратор видит, кто подключён к сети, когда выдан адрес и когда истекает аренда.

DHCP — это “невидимый помощник”, который обеспечивает стабильную работу локальной сети, от офиса до дата-центра.

## DHCP в домашних и корпоративных сетях

В домашней сети роль DHCP выполняет роутер. Когда вы подключаете ноутбук к Wi-Fi, он получает IP-адрес и параметры сети от встроенного сервера роутера. Пользователь этого даже не замечает.

В корпоративных сетях всё сложнее. Здесь DHCP-сервер может обслуживать десятки подсетей. Например, у компании может быть сеть бухгалтерии (192.168.10.x), сеть разработчиков

(192.168.20.x) и сеть гостей (192.168.30.x). Все они получают адреса от одного централизованного DHCP-сервера, который взаимодействует с маршрутизаторами и распределяет трафик по VLAN-каналам.

Такое решение позволяет централизовать управление, быстро добавлять новые устройства и предотвращать ошибки при ручной настройке.

## Как системному администратору настроить DHCP

Настройка DHCP начинается с определения **пула адресов** — диапазона, который будет раздаваться автоматически.

Например, для офиса можно выделить адреса от 192.168.1.100 до 192.168.1.200.

Далее администратор задаёт:

- **время аренды** — срок, на который выдаётся адрес (от нескольких часов до недели);
- **основные параметры сети** — шлюз, DNS, маску подсети;
- **статические назначения** — для серверов, принтеров и камер, чтобы их адреса не менялись.

В больших сетях DHCP-серверы работают в режиме резервирования. Один сервер назначает адреса, второй дублирует базу и вступает в работу при сбое. Это обеспечивает отказоустойчивость и непрерывную работу сети.

Современные администраторы часто интегрируют DHCP с системами мониторинга: сервер сообщает, какие устройства активны, какие отсутствуют и сколько адресов осталось свободных. Это помогает быстро выявлять проблемы и оптимизировать ресурсы.

## Проблемы и способы их решения

Даже при автоматизации возможны неполадки. Например, пользователи жалуются, что интернет не работает или подключение “ограничено”. В таких случаях стоит проверить:

- не закончились ли свободные адреса в пуле;
- не запущен ли в сети второй DHCP-сервер;
- не истёк ли срок аренды;
- не нарушена ли работа маршрутизатора.

Если устройств слишком много, стоит расширить диапазон IP-адресов или добавить дополнительный DHCP-сервер, связанный с основным. Важно следить, чтобы все серверы использовали разные диапазоны, иначе возможны конфликты.

## DHCP и безопасность сети

Несмотря на простоту, DHCP может быть уязвимым. Поддельный сервер способен выдавать ложные адреса и перенаправлять трафик через злоумышленника. Чтобы предотвратить это, системные администраторы используют:

- **DHCP Snooping** — механизм, который фильтрует трафик и блокирует подозрительные ответы;
- **фильтрацию по MAC-адресам** — выдачу адресов только известным устройствам;
- **изоляция VLAN** — чтобы клиенты разных отделов не видели друг друга;
- **мониторинг логов** — чтобы вовремя заметить необычную активность.

В крупных компаниях DHCP обычно работает вместе с другими службами безопасности — например, Active Directory и RADIUS-аутентификацией. Это позволяет контролировать, кто именно подключается к сети и какие права имеет.

## Заключение

DHCP — это один из ключевых элементов локальной сети. Без него подключение каждого нового устройства превращалось бы в ручную настройку, а ошибки появлялись бы ежедневно.

Понимание принципов работы DHCP помогает системному администратору быстро устранять неполадки, оптимизировать сеть и обеспечивать стабильную работу компании. DHCP экономит время, снижает нагрузку и делает инфраструктуру предсказуемой.

Если хочешь научиться настраивать DHCP, DNS и другие сетевые службы на практике — пройди курс [«Профессия системный администратор»](#) на Onskills.ru.

Курс «Системный администратор» объяснит, как DHCP автоматически раздаёт адреса и почему без него сеть работать не будет стабильно.

[Подробнее о курсе](#)



**Экспертная редакция Onskills.**

Материалы основаны на курсах и опыте преподавателей-практиков.