

[← Назад](#)

# Протокол IP

Ваше задание активно. Если что-то сломалось, попробуйте перезапустить:

Перезапустить

Не забудьте вручную переподключиться к VPN после завершения перезапуска.

Конфигурационные файлы для OpenVPN:

- [Для Linux](#)
- [Для Windows и Mac OS](#)

Обратите внимание: ежедневно рано утром (в 5:00 МСК) некоторые активные контейнеры могут произвольно выключаться в целях экономии ресурсов. Вы сможете заново включить задание, если оно вам понадобится.

---

Для решения домашних заданий по курсу вам понадобится OpenVPN. Если у вас Windows, [скачайте его с официального сайта](#). Если у вас Linux, найдите его в вашем пакетном менеджере. Если у вас Mac OS, скачайте [Tunnelblick](#) и установите [расширение](#). Также [выключите в настройках](#) опцию «Disable IPv6 unless the server is accessed via IPv6». На мобильных устройствах этот VPN не работает.

Скачайте нужный конфигурационный файл выше. На Linux VPN-соединение запускается командой `openvpn --config path/to/config.ovpn` (с root-правами), на Windows и Mac OS воспользуйтесь графическим интерфейсом.

**Дисклеймер.** Команды здесь и далее будут приведены для Linux. Вы можете использовать любую другую операционную систему: сдать задания на полный балл можно с использованием любой современной ОС, поддерживающей VPN-соединения с использованием TAP-драйвера, однако, действия будут отличаться.

После подключения на компьютере появится новый сетевой интерфейс. Найдите его. На Linux это можно сделать командой `ip link`. Он, скорее всего, называется `tap0`. Этот интерфейс ведёт себя так же, как если бы вы были подключены к свитчу с проверяющей системой проводом.

Сейчас в проверяющей системе нет DHCP-сервера — поэтому, IP-адрес вам выдать некому. Установите самостоятельно IP-адрес `10.137.34.56`, маску сети `255.255.255.0`.

► Подсказка

## ✓ Задание 1. Пинг! (1 балл)

Проверьте, что всё получилось — пропингуйте узел `10.137.34.181` в этой же сети.

После этого обновите страницу и проверьте, что около названия задания появилась галочка. Поздравляем с первым баллом на курсе :)

## ✓ Задание 2. MAC-адрес (2 балла)

Определите MAC-адрес этого узла. Сдайте его в формате `aa:bb:cc:dd:ee:ff`.

Задание решено.

### ✓ Задание 3. IPv6 (1 балл)

Теперь давайте попробуем разобраться с IPv6. Если вы посмотрите, то такой адрес у вас уже появился — хотя никто в сети вам его не говорил. Этот адрес начинается с `fe80:` и называется `link-local`-адресом. Он формируется автоматически. С его помощью кто угодно в пределах локальной сети может прислать вам полноценный IP-пакет, зная только лишь ваш MAC-адрес.

Попробуйте, например, пропинговать `ff02::1`. Это — `multicast`-адрес, запросы к нему получают все узлы в локальной сети. Просто так у вас это сделать не получится — понадобится передать команде `ping` нужный интерфейс: операционная система не знает, в какую именно сеть вы хотите отправить этот пакет. Обратите внимание: на один пинг-запрос вы получите сразу несколько ответов. Так можно узнать, сколько всего устройств (если считать, что IPv6 поддерживается практически любым чайником) есть в вашей локальной сети.

Однако, дальше локальной сети мы так далеко не уйдём. Со SLAAC — каноничным методом получения «глобального» IPv6-адреса мы познакомимся позже, а пока настройте адрес вручную. На этот раз ваш адрес `fd33:d516:9588:402b:eec3:a9d3:c8c0:3363`, а маска подсети — `/64`.

#### ► Примечание

После настройки сети попробуйте пропинговать узел `fd33:d516:9588:402b:eec3:a9d3:c8c0:c80f`, чтобы завершить задание.

### ✓ Задание 4. MAC-адрес v6 (2 балла)

В этот раз вам нужно определить MAC-адрес узла `fd33:d516:9588:402b:eec3:a9d3:c8c0:c80f`. Обратите внимание: это две разных машины и MAC-адреса у них тоже разные. Формат сдачи — такой же, как во втором задании.

Задание решено.

Подумайте: какой `link-local` адрес у этого узла? А у узла из первого задания?

### ✓ Задание 5. MTU (2 балла)

До сервера `10.137.34.181` не доходят большие пакеты. Определите максимальный размер пакета, который принимает этот узел. Укажите его в байтах.

Задание решено.

## Отчёт

Расскажите, как вы выполняли это задание. Приложите выполненные команды, скрипты, утилиты и другие использованные вещи в произвольной форме.

Эта часть задания не оценивается и не проверяется автоматически. Однако, если вы здесь ничего не напишете, у нас возникнут вопросы о том, как вы сделали задание и действительно ли вы делали его самостоятельно.

Отправить

---

© Университет ИТМО 2022