Имя: _____ Дата: _____ Баллы: _____

Лучший VPN для маршрутизатора

Настройка защиты всего дома и подключений открытой прошивки на маршрутизаторах.

УЧЕБНЫЙ ОБЗОР: ЛУЧШИЙ VPN ДЛЯ МАРШРУТИЗАТОРА

ОБУЧАЮЩИЙСЯ
СТАТУС СТУДЕНТА
Направление «Защитник сети»

БЕЗОПАСНЫЙ
СОСТОЯНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ
Защита пакетов данных

АКТИВНО
ЗАЩИТА ОТ УТЕЧЕК
Защита от утечек DNS и IPv6

Добро пожаловать! Этот пакет заданий проведёт вас через VPN на роутерах для всего дома. Вы изучите прошивку DD-WRT/Tomato, встроенные клиенты ASUS, нагрузку на процессор и исключения при маршрутизации на основе политик.

КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ РАБОЧЕГО ЛИСТА

- [ ] **Части 1-4: освойте настройки VPN и сетевой безопасности.**
- [ ] **Части 5-7: решите кроссворд и головоломки «поиск слов».**
- [ ] **Части 8-9: решите кейсы и задание с шифром.**
- [ ] **Часть 10: изучите страницы часто задаваемых вопросов (базовый и продвинутый уровень).**
- [ ] **Часть 11: изучите 10 интересных фактов из реальной жизни.**
- [ ] **Дополнительно: задание «Думай быстро».**

Открыть руководство VPN.com по лучшим VPN

URL: https://www.vpn.com/ru/vpn/luchshiy-vpn-dlya-routera/

Ваша дорожная карта обучения: VPN на роутере

- Оцените преимущества защиты VPN для всего дома на уровне маршрутизатора.
- Настройте развёртывание пользовательской прошивки на открытых платформах DD-WRT.
- Управляйте нативными клиентскими подключениями на административных панелях маршрутизаторов ASUS.
- Оцените снижение производительности из-за нагрузки от шифрования на устаревших процессорах.
- Сравните альтернативные конфигурации прошивки на основе Tomato и OpenWRT.
- Внедрите маршрутизацию на основе политик, чтобы исключить IP-адреса отдельных устройств из туннеля.

VPN НА МАРШРУТИЗАТОРЕ: ИНСТРУКЦИИ

Ответьте на вопросы с выбором ответа и вопросы «верно/неверно», дополните предложения с пропусками, используя банк слов, сопоставьте определения и решите кроссворд и головоломку «поиск слов». Примените свои знания по теме: пользовательской прошивке. Завершите работу дополнительным заданием «Думай быстро».

VPN И ПРОШИВКА РОУТЕРА ДЛЯ ВСЕГО ДОМА (ВВЕДЕНИЕ)

Настройка VPN-клиента на домашнем маршрутизаторе обеспечивает защиту всего дома для Smart TV и узлов IoT. Развёртывание лёгких протоколов в меню администратора DD-WRT или ASUS предотвращает перегрузку процессора.

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ КАЖДУЮ КОНТРОЛЬНУЮ ТОЧКУ И ВЫБЕРИТЕ ИЛИ НАПИШИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

Контрольная точка 1: Задание с выбором ответа

1 **1. Какой производитель предоставляет нативную поддержку клиентов OpenVPN и WireGuard?**

- A) ASUS
- B) Устаревшие устройства Netgear
- C) Apple AirPort
- D) Стандарт Belkin

2 **2. Какая популярная прошивка роутеров с открытым исходным кодом широко используется для VPN?**

- A) DD-WRT
- B) BIOS
- C) ОС Android
- D) Ядро macOS

3 **3. Какой протокол рекомендуется для роутеров из-за меньшей нагрузки на ЦП?**

- A) WireGuard
- B) OpenVPN TCP
- C) L2TP
- D) PPTP

4 **4. Какая прошивка роутеров является ещё одной популярной альтернативой DD-WRT с открытым исходным кодом?**

- A) Tomato
- B) Windows Server
- C) Safari
- D) Рабочий стол Linux Mint

5 **5. В чём главное преимущество установки VPN на домашний роутер?**

- A) Защита всего дома
- B) Повышенная локальная задержка
- C) Обход счетов за электричество
- D) Более быстрое оборудование Wi-Fi

Контрольная точка 2: Задание «верно или неверно»

6 Вопрос 6

6. Установка VPN на роутер защищает все подключённые смарт-телевизоры и IoT-устройства.

○ Верно ○ Неверно

7 Вопрос 7

7. Чтобы роутер ASUS работал как VPN-клиент, на него нужно установить пользовательскую прошивку.

○ Верно ○ Неверно

8 Вопрос 8

8. Шифрование OpenVPN создаёт меньшую нагрузку на процессор на недорогих маршрутизаторах, чем WireGuard.

○ Верно ○ Неверно

9 Вопрос 9

9. DD-WRT позволяет настраивать расширенные правила маршрутизации на основе политик.

○ Верно ○ Неверно

10 Вопрос 10

10. VPN на роутере может помешать вашему провайдеру замедлять определённые типы трафика, которые он видит.

○ Верно ○ Неверно

Контрольная точка 3: Вставьте ключевые термины

Прочитайте каждое предложение ниже и вставьте пропущенный термин из банка слов.

1. Установка VPN на роутере обеспечивает всем подключённым устройствам защиту типа « _____ **».**

2. Установка на роутер пользовательской прошивки _____ **открывает расширенные настройки клиента.**

3. Современные роутеры марки _____ **предлагают встроенные меню администрирования для защищённых клиентских подключений.**

4. Высокопроизводительные роутеры используют малонагружающий протокол _____ **, чтобы беречь пропускную способность.**

5. Процессоры старых роутеров с трудом справляются с тяжёлой криптографической обработкой протокола _____ **.**

6. Популярная альтернатива DD-WRT с открытым кодом для совместимых устройств называется _____ **.**

СЛОВАРНЫЙ БАНК СЛОВ

ВЕСЬ ДОМ МАРШРУТИЗАЦИЯ ТРОТТЛИНГ ASUS DD-WRT OPENVPN TOMATO WIREGUARD

Напишите свои ответы здесь:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Контрольная точка 4: Сопоставление ключевых понятий

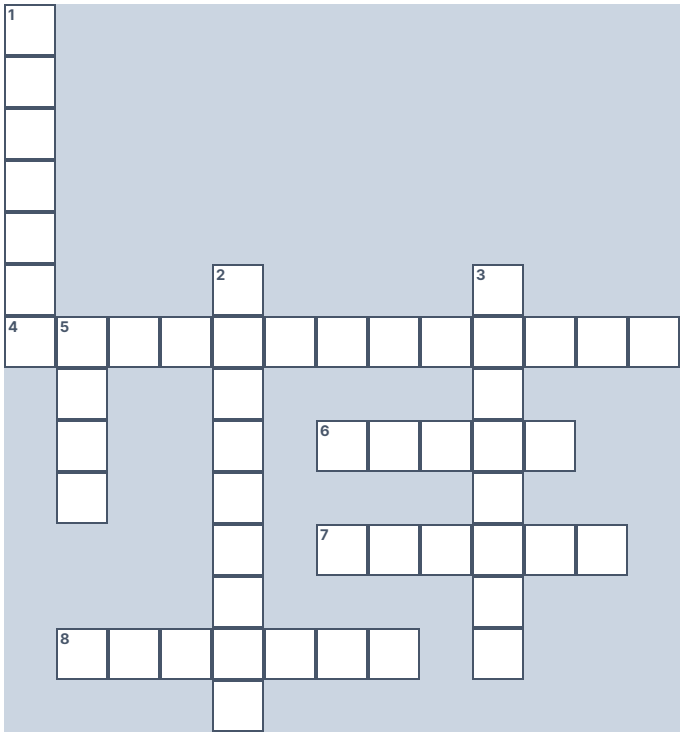
СОПОСТАВЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

Сопоставьте каждый термин слева с правильным определением справа, введя соответствующую букву (A–H) в заполняемое поле.

☐	1. ВЕСЬ ДОМ	A	Устаревший протокол шифрования с высокими накладными расходами.
☐	2. DD-WRT	B	Направление отдельных устройств в обход VPN.
☐	3. ASUS	C	Защита всех подключённых домашних устройств.
☐	4. WIREGUARD	D	Практика провайдеров по замедлению сетевого трафика пользователей.
☐	5. OPENVPN	E	Пользовательская прошивка — альтернатива DD-WRT.
☐	6. TOMATO	F	Бренд маршрутизаторов с встроенной поддержкой клиента.
☐	7. МАРШРУТИЗАЦИЯ ПО ПОЛИТИКАМ	G	Лёгкий протокол для процессоров маршрутизаторов.
☐	8. ОГРАНИЧЕНИЕ СКОРОСТИ	H	Пользовательская прошивка маршрутизатора с открытым исходным кодом.

Контрольная точка 5: Кроссворд

Решите кроссворд, вводя буквы в активные белые клетки. Номера соответствуют подсказкам ниже.



ПО ГОРИЗОНТАЛИ

4. Направление отдельных устройств в обход VPN (13)

6. Пользовательская прошивка роутеров с открытым кодом (5)

7. Альтернативная пользовательская прошивка вместо DD-WRT (6)

8. Устаревший протокол шифрования с высокой нагрузкой (7)

ПО ВЕРТИКАЛИ

1. Защита всех подключённых домашних устройств (7)

2. Практика провайдеров замедлять сетевой трафик пользователей (9)

3. Лёгкий протокол для процессоров роутеров (8)

5. Бренд роутеров с нативной поддержкой клиента (4)

Контрольная точка 5, альтернативный вариант: Доступные подсказки к кроссворду

Пользователи программ чтения с экрана и клавиатуры могут вводить ответы на кроссворд прямо в текстовые поля ниже.

ПО ГОРИЗОНТАЛИ

4 по горизонтали: Направление отдельных устройств в обход VPN (13 букв):

6 по горизонтали: Пользовательская прошивка роутеров с открытым кодом (5 букв):

7 по горизонтали: Альтернативная пользовательская прошивка вместо DD-WRT (6 букв):

8 по горизонтали: Устаревший протокол шифрования с высокой нагрузкой (7 букв):

ПО ВЕРТИКАЛИ

1 по вертикали: Защита всех подключённых домашних устройств (7 букв):

2 по вертикали: Практика провайдеров замедлять сетевой трафик пользователей (9 букв):

3 по вертикали: Лёгкий протокол для процессоров роутеров (8 букв):

5 по вертикали: Бренд роутеров с нативной поддержкой клиента (4 букв):

Контрольная точка 6: Поиск скрытых слов

Найдите в сетке ниже 8 ключевых терминов. Слова могут идти по горизонтали, по вертикали или по диагонали.

Т	О	М	А	Т	О	В	В	Ц	У	С	Й	Ц	В	Ы
Д	Ч	Ю	Щ	Г	Я	Т	А	Ы	З	В	М	И	Я	Д
Р	Н	Д	Ф	Ь	Р	У	Й	В	Щ	Е	Б	А	Я	С
Г	П	Д	Н	В	А	Д	Р	С	Д	С	Ж	И	К	Д
Н	В	Х	Д	Ф	П	Е	Г	К	Ц	Ь	Я	Ч	Ж	Ф
И	Н	Д	Ъ	Ж	А	А	А	Ф	Т	Д	Р	У	Ш	Э
Л	Е	Ф	М	Х	Ш	Ц	Р	Г	Р	О	Ю	В	З	Ц
Т	П	Ь	Ы	Л	А	Х	Д	Я	Ю	М	Ю	Н	З	К
Т	О	П	Х	М	О	О	Ч	Т	И	У	Ф	И	Я	А
О	С	Ъ	З	Щ	В	Ю	Ц	Ю	Б	И	О	Я	И	М
Р	М	А	Р	Ш	Р	У	Т	И	З	А	Ц	И	Я	С
Т	У	Р	А	Ь	В	О	Я	Ю	З	Э	Т	Ы	Щ	Н
Щ	У	С	Б	С	Ъ	Ш	О	И	Ъ	Г	Э	Щ	М	Х
Б	У	Ь	Я	Э	П	Ц	Ф	Ь	К	Т	Д	А	Г	М
С	Ф	Ы	Ь	Ь	Н	Л	Й	Ш	Й	З	Б	Ж	К	Н

СПИСОК СЛОВ СЛОВАРЯ

ВЕСЬДОМ ДДВРТ АСУС ВАЙРГАРД ОПЕНВПН ТОМАТО МАРШРУТИЗАЦИЯ ТРОТТЛИНГ

Контрольная точка 6, альтернативный вариант: Доступное сопоставление терминов

Сопоставьте каждый из 8 терминов из поиска слов с правильным определением, написав букву (A–H) на пустой строке.

ТЕРМИНЫ СЛОВАРЯ

- **A. ВЕСЬДОМ**
- **B. ДДВРТ**
- **C. АСУС**
- **D. ВАЙРГАРД**
- **E. ОПЕНВПН**
- **F. ТОМАТО**
- **G. МАРШРУТИЗАЦИЯ**
- **H. ТРОТТЛИНГ**

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЛЯ СОПОСТАВЛЕНИЯ

1. _____ Бренд роутеров с нативной поддержкой клиента.
2. _____ Устаревший протокол шифрования с высокой нагрузкой.
3. _____ Защита всех подключённых домашних устройств.
4. _____ Практика провайдеров замедлять сетевой трафик пользователей.
5. _____ Пользовательская прошивка роутеров с открытым кодом.
6. _____ Лёгкий протокол для процессоров роутеров.
7. _____ Альтернативная пользовательская прошивка вместо DD-WRT.
8. _____ Направление отдельных устройств в обход VPN.

Контрольная точка 7: Задание с перепутанными словами

Расставьте буквы ниже в правильном порядке, чтобы получить ключевые понятия этого листа. Запишите ответы в предусмотренные поля.

1. **ЬОВДМСЕ** _____
2. **АУСС** _____
3. **НОВНЕПП** _____
4. **УИЗРИРЯТЦА МАШ** _____
5. **ВТДРД** _____
6. **РДРАВГАЙ** _____
7. **ТТАОМО** _____
8. **ГТНТТРЛИО** _____

Дополнительное задание: Думай быстро

ПО 3 ОТВЕТА В КАЖДОЙ КАТЕГОРИИ. ПОБЕЖДАЕТ ТОТ, КТО ПЕРВЫМ ЗАПОЛНИТ СПИСОК.

1	От чего VPN не может вас защитить			
2	Домашние устройства, которые выходят в интернет			
3	Причины использовать VPN в путешествии			
4	То, что меняют на новом роутере			
5	Известные вам производители роутеров			
6	Устройства, которые могут использовать VPN			
7	Мифы о VPN			
8	Места, где вы пользовались бы VPN			
9	Места в доме со слабым Wi-Fi			
10	Способы распознать поддельную сеть Wi-Fi			
11	Слова из этого рабочего листа, которые вы хотите запомнить			
12	Обещания, которые даёт хороший VPN-провайдер			
13	То, что мешает сигналу Wi-Fi			
14	Слова, связанные с конфиденциальностью			
15	Преимущества одного VPN для всего дома			

Контрольная точка 8: Кейсы

Примените изученные понятия к реальным ситуациям ниже.

КЕЙС 1: ЗАЩИТА IOT ВО ВСЁМ ДОМЕ



Ситуация: В умном доме более 30 подключённых устройств, включая незашифрованные камеры безопасности и умные термостаты.

Вопрос для обсуждения: Как дому защитить трафик всех устройств IoT, не устанавливая VPN-приложения на каждое устройство?

КЕЙС 2: ПЕРЕГРУЗКА УСТАРЕВШЕГО ПРОЦЕССОРА



Ситуация: Пользователь прошивает дешёвый устаревший роутер DD-WRT и настраивает OpenVPN, в результате чего пропускная способность падает с 300 Мбит/с до 15 Мбит/с.

Вопрос для обсуждения: В чём причина такого ограничения скорости и как можно повысить пропускную способность маршрутизации?

Контрольная точка 9: Расшифруйте шифр

Сетевой инженер защищает каналы маршрутизации и клиентские туннели. Используйте ключ «буква–число» ниже, чтобы расшифровать сообщение, вписав соответствующие буквы в пустые места.

КЛЮЧ ШИФРОВАНИЯ «БУКВА В ЧИСЛО»

А=1 Б=2 В=3 Г=4 Д=5 Е=6 Ё=7 Ж=8 З=9 И=10 Й=11
К=12 Л=13 М=14 Н=15 О=16 П=17 Р=18 С=19 Т=20 У=21 Ф=22
Х=23 Ц=24 Ч=25 Ш=26 Щ=27 Ъ=28 Ы=29 Ь=30 Э=31 Ю=32 Я=33

3	17	15		15	1		18	16	21	20	6	18	6

9	1	27	10	27	1	6	20		19	6	20	30		21	14	15	29	23

21	19	20	18	16	11	19	20	3

Расшифрованное сообщение:

СОВЕТ: КАЖДОЕ ЧИСЛО ОБОЗНАЧАЕТ ПОЗИЦИЮ ЭТОЙ БУКВЫ В АЛФАВИТЕ (НАПРИМЕР, 1 = А, 2 = Б, 33 = Я).

Контрольная точка 10: Базовые вопросы о VPN (Часть A)

Просмотрите самые частые вопросы и ответы о виртуальных частных сетях (VPN) и туннелировании.

Q1: Что такое VPN на маршрутизаторе?

Это VPN-клиент, настроенный прямо на вашем домашнем роутере и автоматически шифрующий интернет-трафик всех подключённых устройств.

Q2: Как установить VPN на маршрутизатор?

Откройте панель администратора роутера, перейдите на вкладку VPN Client, импортируйте файл конфигурации вашего провайдера и нажмите «включить».

Q3: Поддерживают ли маршрутизаторы ASUS VPN встроенными средствами?

Да, в современных роутерах ASUS есть встроенные меню VPN-клиента с поддержкой OpenVPN и WireGuard без перепрошивки. [3]

Q4: Что такое прошивка DD-WRT?

DD-WRT — это бесплатная прошивка с открытым исходным кодом на основе Linux, призванная заменить стандартное ПО маршрутизатора и открыть расширенные функции.

Q5: Можно ли использовать VPN на любом маршрутизаторе?

Нет, стандартные модемы-маршрутизаторы от интернет-провайдеров часто блокируют клиентские конфигурации; вам нужен совместимый отдельный маршрутизатор.

Контрольная точка 10: Базовые вопросы о VPN (Часть B)

Просмотрите самые частые вопросы и ответы о виртуальных частных сетях (VPN) и туннелировании.

Q6: Замедлит ли VPN на маршрутизаторе мой Wi-Fi?

Может, особенно на старых роутерах со слабыми процессорами, которым трудно быстро шифровать высокоскоростные потоки данных.

Q7: Как работает раздельная маршрутизация на маршрутизаторе?

Известная как маршрутизация на основе политик, она позволяет выбрать, какие локальные IP-адреса устройств идут через VPN, а какие в обход. [6]

Q8: Защищает ли VPN на маршрутизаторе мой смарт-телевизор?

Да, любое устройство, подключённое к роутеру по Wi-Fi или Ethernet, защищено, даже если оно не поддерживает VPN-приложения нативно.

Q9: Какой протокол лучше всего подходит для VPN на маршрутизаторах?

WireGuard настоятельно рекомендуется благодаря лёгкому коду, который на процессорах роутеров работает значительно быстрее, чем OpenVPN.

Q10: Безопасен ли OpenVPN для маршрутизаторов?

Да, OpenVPN очень безопасен, но требует значительной вычислительной мощности ЦП, что часто ограничивает скорость подключения на потребительском оборудовании.

Контрольная точка 10: Продвинутые вопросы о VPN (Часть C)

Изучите продвинутые технические аспекты протоколов VPN-туннелирования, интеграции мобильных клиентов и корпоративного развёртывания.

Q1: Как настроить маршрутизацию на основе политик в DD-WRT?

В настройках VPN-клиента добавьте IP-адреса ваших целевых локальных устройств (например, 192.168.1.50) в таблицу маршрутизации по политикам.

Q2: Каково криптографическое ограничение OpenSSL на маршрутизаторах MIPS?

У многих процессоров маршрутизаторов на архитектуре MIPS нет аппаратного ускорения AES, поэтому скорость OpenVPN на них часто очень низкая.

Q3: Как безопасно прошить маршрутизатор с помощью DD-WRT?

Скачайте файл прошивки, точно соответствующий аппаратной ревизии вашего маршрутизатора, загрузите его на вкладке обновления в панели администрирования и не отключайте питание.

Q4: Чем VPN-сервер отличается от VPN-клиента на маршрутизаторах?

VPN Server позволяет подключаться к дому из любого места; VPN Client направляет исходящий трафик вашей домашней сети через коммерческого провайдера.

Q5: Как работает маршрутизация DNS при VPN на маршрутизаторе?

Маршрутизатор нужно настроить так, чтобы он передавал локальным клиентам частные DNS-адреса VPN через DHCP, чтобы предотвратить утечки через локального провайдера.

Контрольная точка 10: Продвинутые вопросы о VPN (Часть D)

Изучите продвинутые технические аспекты протоколов VPN-туннелирования, интеграции мобильных клиентов и корпоративного развёртывания.

Q6: Можно ли настроить конфигурацию с двумя маршрутизаторами?

Да, подключите роутер с VPN к основному модему-роутеру провайдера, и для отдельных устройств появится вторая защищённая сеть Wi-Fi.

Q7: Каковы преимущества OpenWRT перед DD-WRT?

В OpenWrt есть полноценный менеджер пакетов, поэтому пользователи могут устанавливать дополнительное ПО, например пакеты VPN-клиента WireGuard.

Q8: Предотвращает ли VPN на маршрутизаторе проблемы с двойным NAT?

Нет, VPN на маршрутизаторе шифрует трафик, но не устраняет двойной NAT, который нужно исправить, включив режим моста на модеме.

Q9: Что такое прошивка Tomato?

Tomato — альтернативная прошивка с открытым исходным кодом, известная удобным интерфейсом и продвинутыми инструментами мониторинга трафика.

Q10: Как устранять сбои подключения по журналам DD-WRT?

Проверьте системный журнал маршрутизатора в разделе «Status -> Logs», чтобы выявить ошибки рукопожатия TLS, сбои аутентификации или конфликты маршрутизации.

Часть 11: 10 реальных фактов и выводов о VPN

Ознакомьтесь с реальными фактами о скорости шифрования VPN, аудитах протоколов, мобильном подключении и корпоративной удалённой работе.

1. АНАЛИЗ VPN

Роутеры ASUS поддерживают встроенные профили клиентов OpenVPN и WireGuard прямо в стандартной прошивке ASUSWRT. [4]

2. АНАЛИЗ VPN

Пользовательская прошивка может выдавать DNS-серверы VPN через DHCP, что помогает устройствам избегать утечек DNS.

3. АНАЛИЗ VPN

Большинство стандартных шлюзов, предоставляемых интернет-провайдерами, не поддерживают в настройках подключения VPN в режиме клиента.

4. АНАЛИЗ VPN

WireGuard обычно обеспечивает гораздо более высокую пропускную способность, чем OpenVPN, на маломощных двухъядерных процессорах роутеров.

5. АНАЛИЗ VPN

Прошивка DD-WRT открывает расширенные сетевые возможности, такие как тегирование VLAN и пути маршрутизации на основе политик.

6. АНАЛИЗ VPN

VPN на роутере считается одним подключением в рамках активного лимита устройств вашего провайдера независимо от числа подключённых устройств.

7. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

В процессорах старых маршрутизаторов нет инструкций с аппаратным ускорением, из-за чего они становятся узким местом для высокоскоростных оптоволоконных линий.

8. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

Маршрутизация на основе политик (PBR) позволяет пользователям отделять высокоскоростной игровой трафик от защищённых путей браузера.

9. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

Прошивка Tomato совместима с широким кругом маршрутизаторов Linksys и Netgear на чипах Broadcom.

10. АНАЛИЗ VPN

Включение VPN на уровне шлюза шифрует весь трафик подключённых IoT-устройств до того, как он попадёт на публичные серверы.

Технические ссылки и источники

Учебное пособие и интерактивные головоломки составлены на основе мировых технических стандартов, спецификаций и нормативных рамок.

НАУЧНЫЕ И ОТРАСЛЕВЫЕ ИСТОЧНИКИ

[1] VPN.com. (2026). Best VPN for DD-WRT: Verified Router Support.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/dd-wrt/

[2] OpenWrt Project. (n.d.). WireGuard client.
https://openwrt.org/docs/guide-user/services/vpn/wireguard/client

[3] ASUS. (2025). [Wireless Router] How to set up WireGuard® VPN Client in VPN Fusion?
https://www.asus.com/support/faq/1048282/

[4] VPN.com. (2026). Best VPN for ASUS Router: Whole-Home Setup Guide.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/asus/

[5] ASUS. (n.d.). [Wireless Router] Unlock the Power of the VPN with ASUS router: Secure, Private, and Seamless Connectivity.
https://www.asus.com/support/faq/1050842/

[6] OpenWrt. (n.d.). PBR (Policy-Based Routing).
https://openwrt.org/docs/guide-user/network/routing/pbr

[7] FreshTomato. (n.d.). FreshTomato – Alternative open source firmware for Broadcom based routers.
https://www.freshtomato.org/

[8] OpenWrt. (n.d.). Welcome to the OpenWrt Project.
https://openwrt.org/

[9] OpenWrt. (n.d.). Factory Install: First Time Installation.
https://openwrt.org/docs/guide-quick-start/factory_installation

[10] WireGuard. (n.d.). WireGuard: fast, modern, secure VPN tunnel.
https://www.wireguard.com/

[11] OpenVPN. (n.d.). OpenVPN 2.6 Manual.
https://openvpn.net/community-resources/reference-manual-for-openvpn-2-6/

[12] CISA. (2021). Home Network Security.
https://www.cisa.gov/news-events/news/home-network-security

Ответы: контрольная точка 1 – вопросы с выбором ответа

1 **Нативный клиент** РОУТЕРЫ ASUS — **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

ASUS предлагает встроенные профили клиентов OpenVPN и WireGuard прямо в заводских настройках. Источник: ASUSWRT Guide. [3]

2 **Пользовательская прошивка** DD-WRT — **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

DD-WRT — это бесплатная прошивка Linux с открытым исходным кодом, открывающая расширенные клиентские возможности маршрутизаторов. Источник: DD-WRT Wiki.

3 **Настройка издержек** ЦП WIREGUARD — **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Компактная криптография WireGuard работает значительно быстрее на маломощных процессорах роутеров. Источник: OpenWRT WireGuard.

4 **Прошивка Tomato** TOMATO OS — **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Прошивка Tomato предоставляет собственный учёт трафика и конфигурации клиентских туннелей для чипов Broadcom. Источник: Tomato Firmware.

5 **Безопасность шлюза** ВЕСЬ ДОМ — **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

VPN-клиент на маршрутизаторе шифрует трафик смарт-телевизоров и IoT-узлов через одно соединение. Источник: CISA Telework.

Ответы: контрольная точка 2 – верно или неверно

6 **Вопрос 6** — **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

VPN-клиент на роутере охватывает смарт-телевизоры, камеры безопасности и термостаты.

7 **Клиенты ASUS** МЕНЮ ASUSWRT — **Правильный ответ: Неверно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Роутеры ASUS подключаются как VPN-клиенты с помощью встроенных настроек без пользовательской прошивки. Источник: ASUSWRT Guide.

8 **Нагрузка на ЦП** НАГРУЗКА ОТ КРИПТОГРАФИИ — **Правильный ответ: Неверно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Слабые процессоры дешёвых маршрутизаторов плохо справляются с OpenVPN, тогда как WireGuard работает с малыми накладными расходами. Источник: OpenWRT WireGuard.

9 **Политики маршрутизации** МАРШРУТИЗАЦИЯ ПО ПОЛИТИКАМ — **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

DD-WRT поддерживает маршрутизацию на основе политик, чтобы исключить IP-адреса отдельных устройств из туннеля. Источник: DD-WRT Wiki.

10 **Вопрос 10** — **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

VPN скрывает типы трафика от провайдера, что может нейтрализовать замедление, нацеленное на определённые сервисы.

Ключи к словарю и критерии оценивания

Критерии оценивания для преподавателя: ставьте 1 балл за каждое верное сопоставление (всего 8 баллов) и за каждый контекстный термин (всего 6 баллов).

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА 4: ОТВЕТЫ – СОПОСТАВЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ

C 1. ВЕСЬ ДОМ	H 2. DD-WRT	F 3. ASUS	G 4. WIREGUARD
A 5. OPENVPN	E 6. TOMATO	B 7. МАРШРУТИЗАЦИЯ ПО ПОЛИТИКАМ	D 8. ОГРАНИЧЕНИЕ СКОРОСТИ

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА 3: ОТВЕТЫ – КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ

1 ВЕСЬ ДОМ	2 DD-WRT	3 ASUS	4 WIREGUARD
5 OPENVPN	6 TOMATO		

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА 6, АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ВАРИАНТ: ОТВЕТЫ – СОПОСТАВЛЕНИЕ СЛОВ

1 C – АСУС	2 E – ОПЕНВПН	3 A – ВЕСЬДОМ	4 H – ТРОТТЛИНГ
5 B – ДДВРТ	6 D – ВАЙРГАРД	7 F – TOMATO	8 G – МАРШРУТИЗАЦИЯ

ЗАМЕТКИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ К ОБСУЖДЕНИЮ

Ключевые термины:
Проверьте, могут ли учащиеся своими словами объяснить ВЕСЬ ДОМ, DD-WRT и ASUS и привести пример для каждого термина.

Кейсы:
Попросите учащихся обосновывать свои рекомендации фактами из рабочего листа, а не мнениями.

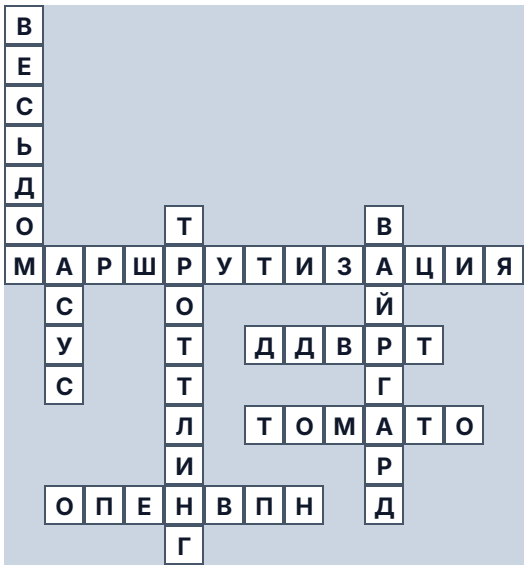
Оценка источников:
Попросите учащихся проверить хотя бы одно утверждение по источникам листа и обсудите, почему цифры, цены и правила со временем могут меняться.

Ключи к головоломкам и примечания для преподавателя

РЕШЕНИЕ К ПОИСКУ СЛОВ

Т	О	М	А	Т	О	В	В	Ц	У	С	Й	Ц	В	Ы
Д	Ч	Ю	Щ	Г	Я	Т	А	Ы	З	В	М	И	Я	Д
Р	Н	Д	Ф	Ь	Р	У	Й	В	Щ	Е	Б	А	Я	С
Г	П	Д	Н	В	А	Д	Р	С	Д	С	Ж	И	К	Д
Н	В	Х	Д	Ф	П	Е	Г	К	Ц	Ь	Я	Ч	Ж	Ф
И	Н	Д	Ъ	Ж	А	А	А	Ф	Т	Д	Р	У	Ш	Э
Л	Е	Ф	М	Х	Ш	Ц	Р	Г	Р	О	Ю	В	З	Ц
Т	П	Ь	Ы	Л	А	Х	Д	Я	Ю	М	Ю	Н	З	К
Т	О	П	Х	М	О	О	Ч	Т	И	У	Ф	И	Я	А
О	С	Ъ	З	Щ	В	Ю	Ц	Ю	Б	И	О	Я	И	М
Р	М	А	Р	Ш	Р	У	Т	И	З	А	Ц	И	Я	С
Т	У	Р	А	Ь	В	О	Я	Ю	З	Э	Т	Ы	Щ	Н
Щ	У	С	Б	С	Ъ	Ш	О	И	Ъ	Г	Э	Щ	М	Х
Б	У	Ь	Я	Э	П	Ц	Ф	Ь	К	Т	Д	А	Г	М
С	Ф	Ы	Ь	Ь	Н	Л	Й	Ш	Й	З	Б	Ж	К	Н

РЕШЕНИЕ КРОССВОРДА



РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ: РЕШЕНИЯ КРОССВОРДА

ПО ГОРИЗОНТАЛИ

4 по горизонтали: МАРШРУТИЗАЦИЯ Направление отдельных устройств в обход VPN (13 букв)

6 по горизонтали: ДДВРТ Пользовательская прошивка роутеров с открытым кодом (5 букв)

7 по горизонтали: ТОМАТО Альтернативная пользовательская прошивка вместо DD-WRT (6 букв)

8 по горизонтали: ОПЕНВПН Устаревший протокол шифрования с высокой нагрузкой (7 букв)

ПО ВЕРТИКАЛИ

1 по вертикали: ВЕСЬДОМ Защита всех подключённых домашних устройств (7 букв)

2 по вертикали: ТРОТТЛИНГ Практика провайдеров замедлять сетевой трафик пользователей (9 букв)

3 по вертикали: ВАЙРГАРД Лёгкий протокол для процессоров роутеров (8 букв)

5 по вертикали: АСУС Бренд роутеров с нативной поддержкой клиента (4 букв)

Ключ к словам-перевёртышам и шифру

Ключ для проверки заданий на расшифровку слов и «Секретного шифра».

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ «СОБЕРИ СЛОВО»

1.	Ь О В Д М С Е	ВЕСЬДОМ	5.	В Т Д Р Д	ДДВРТ
2.	А У С С	АСУС	6.	Р Д Р А В Г А Й	ВАЙРГАРД
3.	Н О В Н Е П П	ОПЕНВПН	7.	Т Т А О М О	ТОМАТО
4.	У И З Р И Р Я Т Ц А М А Ш	МАРШРУТИЗАЦИЯ	8.	Г Т Н Т Т Р Л И О	ТРОТТЛИНГ

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ С СЕКРЕТНЫМ ШИФРОМ

"ВПН НА РОУТЕРЕ ЗАЩИЩАЕТ СЕТЬ УМНЫХ УСТРОЙСТВ"

Ответы к кейсам

A Кейс 1: Защита IoT во всём доме

Решение для преподавателя

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ

В ответах студентов должны быть отражены следующие пункты:

- Анализ ситуации: в умном доме более 30 подключённых устройств, включая незашифрованные камеры безопасности и умные термостаты.
- Рекомендуемая стратегия и решение: настройте VPN-клиент прямо на домашнем маршрутизаторе-шлюзе, чтобы шифровать весь трафик локальной подсети до выхода в интернет.

B Кейс 2: Перегрузка устаревшего процессора

Решение для преподавателя

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ

В ответах студентов должны быть отражены следующие пункты:

- Анализ ситуации: пользователь прошивает дешёвый старый маршрутизатор DD-WRT и настраивает OpenVPN, в результате чего скорость падает с 300 Мбит/с до 15 Мбит/с.
- Рекомендуемая стратегия и решение: Слабый процессор не справляется с высокой криптографической нагрузкой OpenVPN. Переключите протокол клиента на WireGuard.