Имя: _____ Дата: _____ Баллы: _____

Лучший VPN для маршрутизаторов с DD-WRT

Настройка открытой прошивки DD-WRT, клиентов OpenVPN и правил защиты от утечек межсетевого экрана.

ОБЗОР ОБУЧЕНИЯ: VPN НА МАРШРУТИЗАТОРЕ DD-WRT

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 конфигурации VPN на роутерах DD-WRT. Вы изучите открытую прошивку на основе Linux, клиентские службы OpenVPN, проверки базы данных роутера и правила 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/dd-wrt/

Ваша дорожная карта обучения: VPN на роутере с DD-WRT

- Оцените преимущества защиты VPN для всего дома на уровне маршрутизатора.
- Настройте развёртывание пользовательской прошивки на открытых платформах DD-WRT.
- Прежде чем прошивать устройство, проверьте его в базе данных маршрутизаторов DD-WRT.
- 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.

ИНСТРУКЦИИ ПО VPN НА МАРШРУТИЗАТОРЕ DD-WRT

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: открытой прошивке на основе Linux, демонам OpenVPN и маршрутизации на основе политик. Завершите работу дополнительным заданием «Думай быстро».

ОТКРЫТАЯ ПРОШИВКА LINUX И ИНТЕГРАЦИЯ VPN-КЛИЕНТА ДЛЯ ВСЕГО ДОМА

DD-WRT — это мощная прошивка Linux с открытым исходным кодом, заменяющая стандартное ПО маршрутизаторов. Она предоставляет встроенный графический клиент для создания защищённых сетевых туннелей OpenVPN или WireGuard для всех локальных устройств.

(ВВЕДЕНИЕ)

DD-WRT — это мощная прошивка Linux с открытым исходным кодом, заменяющая стандартное ПО маршрутизаторов. Она предоставляет встроенный графический клиент для создания защищённых сетевых туннелей OpenVPN или WireGuard для всех локальных устройств.

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

Контрольная точка 1: Задание с выбором ответа

1. Какое ядро операционной системы лежит в основе прошивки DD-WRT?

- A. Linux
- B. FreeBSD
- C. Windows
- D. Ядро macOS

2. Какой протокол является отраслевым стандартом для роутеров DD-WRT благодаря широкой совместимости?

- A. PPTP
- B. L2TP
- C. OpenVPN
- D. IPSec

3. Какую долю скорости сохранил ExpressVPN в тестах роутеров с DD-WRT от VPN.com?

- A. 10–20%
- B. 70–80%
- C. 95–100%
- D. Всегда максимум 50%

4. Какую базу данных следует проверить перед прошивкой роутера, чтобы не превратить его в «кирпич»?

- A. База данных роутеров DD-WRT
- B. Google Play
- C. App Central
- D. Правила WIPO

5. Какой VPN занимает 1-е место в руководстве VPN.com по роутерам с DD-WRT?

- A. NordVPN
- B. ExpressVPN
- C. Surfshark
- D. CyberGhost

Контрольная точка 2: Задание «верно или неверно»

6 Вопрос 6

6. DD-WRT — это проприетарная платная операционная система для бытовых маршрутизаторов.

○ Верно ○ Неверно

7 Вопрос 7

7. Установка VPN-клиента на роутер DD-WRT автоматически защищает все подключённые устройства.

○ Верно ○ Неверно

8 Вопрос 8

8. Стандартная конфигурация DD-WRT включает встроенную графическую панель для клиентских профилей OpenVPN.

○ Верно ○ Неверно

9 Вопрос 9

9. Неверные двоичные файлы прошивки DD-WRT могут необратимо превратить роутер в «кирпич».

○ Верно ○ Неверно

10 Вопрос 10

10. Tomato — единственная альтернатива прошивке DD-WRT с открытым исходным кодом.

○ Верно ○ Неверно

Контрольная точка 3: Вставьте ключевые термины

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

1. DD-WRT построена на открытом ядре операционной системы — это _____ .

2. Основной протокол на прошитых роутерах запускается службой под названием _____ .

3. Мощное оборудование с DD-WRT обеспечивает определённую долю от исходной пропускной способности; эта доля называется: _____ .

4. Перед прошивкой пользователи должны проверить свою модель по официальному списку совместимости, называемому: _____ , чтобы не превратить роутер в «кирпич».

5. Провайдер, занявший первое место в руководстве VPN.com по DD-WRT, — сервис _____ .

6. Чтобы исключить игровые консоли из шифрования, в панели клиента настройте _____ .

СЛОВАРНЫЙ БАНК СЛОВ

АДАПТЕР БАЗА РОУТЕРОВ ПРАВИЛА ПОЛИТИКИ СБОРКА
СОХРАНЕНИЕ СКОРОСТИ ЯДРО LINUX NORDVPN OPENVPN CLIENT

Напишите свои ответы здесь:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Контрольная точка 4: Сопоставление понятий о VPN и сетях

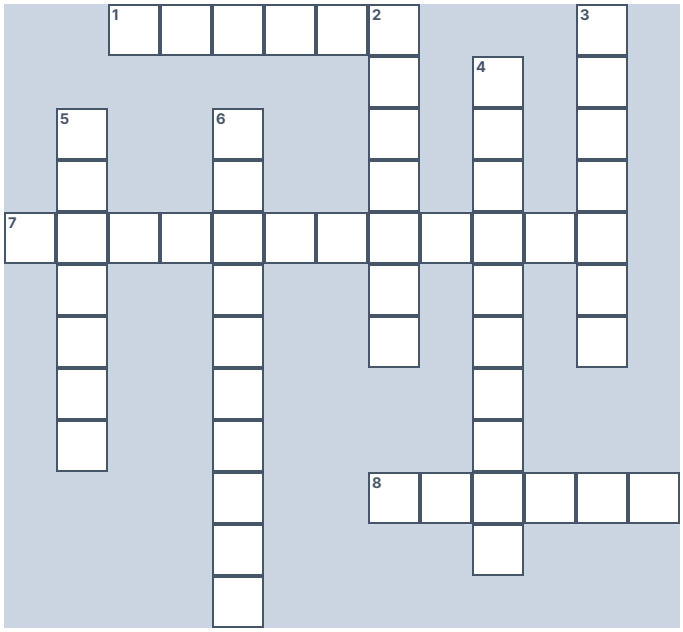
СОПОСТАВЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

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

☐	**1. ЯДРО LINUX**	**A**	Доля пропускной способности, сохраняемая при включённом VPN (70–80% для ExpressVPN в тестах VPN.com).
☐	**2. OPENVPNCLNT**	**B**	Официальный онлайн-список совместимого оборудования, который ведут разработчики DD-WRT.
☐	**3. RETENTION70**	**C**	Основное ядро операционной системы, лежащее в основе DD-WRT.
☐	**4. ROUTERDATAB**	**D**	Виртуальный сетевой интерфейс (tun0), маршрутизирующий зашифрованные пакеты.
☐	**5. NORDVPNRANK**	**E**	Правила на основе IP, используемые для исключения отдельных локальных устройств из VPN-туннеля.
☐	**6. ПРАВИЛА ПОЛИТИКИ**	**F**	Встроенная служба клиента OpenVPN для установления защищённых подключений маршрутизатора.
☐	**7. АДАПТЕР ТУННЕЛЯ**	**G**	Конкретная скомпилированная версия пользовательской прошивки маршрутизатора DD-WRT.
☐	**8. СБОРКА DD-WRT**	**H**	VPN-сервис, занявший 1-е место в руководстве VPN.com по VPN для роутеров с DD-WRT.

Контрольная точка 5: Кроссворд

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



ПО ГОРИЗОНТАЛИ

1. Конкретная скомпилированная версия пользовательской прошивки DD-WRT для роутеров (6)

7. Официальный онлайн-список совместимого оборудования, который ведут разработчики DD-WRT (12)

8. Встроенная служба клиента OpenVPN для установления защищённых подключений роутера (6)

ПО ВЕРТИКАЛИ

2. Виртуальный сетевой интерфейс (tun0), маршрутизирующий зашифрованные пакеты (7)

3. VPN-сервис, занявший первое место в руководстве VPN.com по VPN для роутеров с DD-WRT (7)

4. Доля пропускной способности, сохраняемая при включённом VPN (70–80% для ExpressVPN в тестах VPN.com) (10)

5. Правила на основе IP, исключающие определённые локальные устройства из VPN-туннеля (7)

6. Ядро операционной системы, лежащее в основе DD-WRT (10)

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

1 по горизонтали: Конкретная скомпилированная версия пользовательской прошивки DD-WRT для роутеров (6 букв):

7 по горизонтали: Официальный онлайн-список совместимого оборудования, который ведут разработчики DD-WRT (12 букв):

8 по горизонтали: Встроенная служба клиента OpenVPN для установления защищённых подключений роутера (6 букв):

ПО ВЕРТИКАЛИ

2 по вертикали: Виртуальный сетевой интерфейс (tun0), маршрутизирующий зашифрованные пакеты (7 букв):

3 по вертикали: VPN-сервис, занявший первое место в руководстве VPN.com по VPN для роутеров с DD-WRT (7 букв):

4 по вертикали: Доля пропускной способности, сохраняемая при включённом VPN (70–80% для ExpressVPN в тестах VPN.com) (10 букв):

5 по вертикали: Правила на основе IP, исключающие определённые локальные устройства из VPN-туннеля (7 букв):

6 по вертикали: Ядро операционной системы, лежащее в основе DD-WRT (10 букв):

Контрольная точка 6: Поиск скрытых слов

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

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

СПИСОК СЛОВ СЛОВАРЯ

ЯДРОЛИНУКС КЛИЕНТ СОХРАНЕНИЕ БАЗАРОУТЕРОВ НОРДВПН ПРАВИЛА
АДАПТЕР СБОРКА

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. ЯДРОЛИНУКС

B. КЛИЕНТ

C. СОХРАНЕНИЕ

D. БАЗАРОУТЕРОВ

E. НОРДВПН

F. ПРАВИЛА

G. АДАПТЕР

H. СБОРКА

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЛЯ СОПОСТАВЛЕНИЯ

1. Доля пропускной способности, сохраняемая при включённом VPN (70–80% для ExpressVPN в тестах VPN.com).

2. Конкретная скомпилированная версия пользовательской прошивки DD-WRT для роутеров.

3. VPN-сервис, занявший первое место в руководстве VPN.com по VPN для роутеров с DD-WRT.

4. Ядро операционной системы, лежащее в основе DD-WRT.

5. Официальный онлайн-список совместимого оборудования, который ведут разработчики DD-WRT.

6. Встроенная служба клиента OpenVPN для установления защищённых подключений роутера.

7. Правила на основе IP, исключающие определённые локальные устройства из VPN-туннеля.

8. Виртуальный сетевой интерфейс (tun0), маршрутизирующий зашифрованные пакеты.

Контрольная точка 7: Задание с перепутанными словами

Расставьте буквы ниже в правильном порядке, чтобы получить ключевые понятия и термины виртуальных частных сетей (VPN). Запишите ответы в предусмотренные поля.

1. КНИЛДЯУСОР
2. ИРСОАЕЕННХ
3. ДНВНРПО
4. РДТПЕАА
5. ЕИТКНЛ
6. ВРЕРООТБАУЗА
7. ПЛИАРВА
8. ОАСКРБ

Дополнительное задание: Думай быстро

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

1	То, что замедляет Wi-Fi			
2	Устройства, которые вы защитили бы через роутер DD-WRT			
3	Причины использовать VPN в путешествии			
4	Причины сменить пароль по умолчанию			
5	Преимущества VPN на роутере			
6	Кабели или порты на задней панели роутера			
7	Файлы, которые вы хранили бы в NAS			
8	Слова, связанные с конфиденциальностью			
9	Умные устройства в доме			
10	Разделы на странице настроек роутера			
11	То, что вы делаете, когда пропадает интернет			
12	То, что может пойти не так при обновлении прошивки			
13	Устройства без собственного VPN-приложения			
14	Известные вам производители роутеров			
15	Известные вам VPN-сервисы			

Контрольная точка 8: Кейсы по VPN и сетям

Примените изученные понятия к реальным ситуациям ниже.

КЕЙС 1: НАСТРОЙКА СЕТЕВОГО ШИФРОВАНИЯ НА МАРШРУТИЗАТОРЕ DD-WRT



Ситуация: Компания хочет защитить все офисные умные устройства (термостаты, камеры), которые не поддерживают встроенные VPN-клиенты.

Вопрос для обсуждения: Опишите процесс настройки в панели администрирования DD-WRT.

КЕЙС 2: УСТРАНЕНИЕ УЗКИХ МЕСТ ПРОЦЕССОРА НА МАРШРУТИЗАТОРАХ MIPS С DD-WRT



Ситуация: Администратор замечает, что загрузка процессора роутера держится на уровне 100% при работе VPN, а скорость сети заметно падает.

Вопрос для обсуждения: Какие шаги по устранению неполадок следует предпринять, чтобы повысить производительность?

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

5	5	3	18	20		9	1	17	21	19	12	1	6	20

9	1	27	10	27	6	15	15	29	11		5	6	14	16	15

16	17	6	15	3	17	15

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 прошивка DD-WRT?

DD-WRT — это пользовательская прошивка с открытым исходным кодом на основе Linux, призванная заменить стандартное ПО потребительских беспроводных маршрутизаторов и открыть расширенные функции, такие как VPN-клиенты.

Q2: Как VPN на DD-WRT защищает мой дом?

Настройка VPN-клиента на DD-WRT направляет и шифрует весь исходящий трафик всех подключённых домашних устройств через защищённый туннель.

Q3: Как установить VPN на DD-WRT?

Перейдите в Services > VPN, включите клиент OpenVPN, введите IP-адрес VPN-сервера, порт, учётные данные и вставьте сертификат центра сертификации (CA) от вашего провайдера. [5]

Q4: Можно ли скачать DD-WRT бесплатно?

Да, DD-WRT имеет открытый исходный код и бесплатно скачивается для совместимых моделей роутеров из официальной базы данных DD-WRT.

Q5: Каков риск прошивки DD-WRT?

Неверные файлы прошивки или отключение питания во время обновления могут повредить флеш-память, и роутер превратится в «кирпич» (перестанет работать).

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

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

Q6: Какой VPN-протокол лучше всего подходит для DD-WRT?

OpenVPN — самый широко поддерживаемый и надёжный протокол в DD-WRT, тогда как WireGuard предпочтителен в новых сборках из-за скорости.

Q7: Можно ли исключить отдельные устройства из VPN на DD-WRT?

Да, в настройках OpenVPN можно настроить маршрутизацию на основе политик, чтобы обходить шифрование для определённых локальных IP-адресов.

Q8: Каков IP-адрес настроек DD-WRT по умолчанию?

После прошивки настройки администрирования DD-WRT обычно доступны в браузере по адресу http://192.168.1.1. [3]

Q9: Поддерживает ли NordVPN DD-WRT?

Да, NordVPN предоставляет файлы ручной конфигурации OpenVPN и пошаговые руководства по настройке роутеров DD-WRT.

Q10: Защищает ли VPN на DD-WRT мой смарт-телевизор?

Да, все устройства (включая смарт-телевизоры, IoT и консоли), подключённые к VPN-роутеру DD-WRT, защищены автоматически.

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

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

Q1: В чём разница между прошивками DD-WRT и Tomato?

DD-WRT поддерживает больше устройств и функций, тогда как Tomato предлагает более современный интерфейс и эффективный мониторинг трафика.

Q2: Как настроить kill switch в DD-WRT?

Добавьте пользовательские правила межсетевого экрана в Administration > Commands (например, правила iptables), чтобы блокировать доступ в WAN при отключении интерфейса tun0.

Q3: Какую роль играет тактовая частота процессора в производительности VPN на DD-WRT?

Шифрование ограничено возможностями процессора, поэтому старые одноядерные маршрутизаторы MIPS запускают OpenVPN гораздо медленнее, чем новые многоядерные маршрутизаторы ARM.

Q4: Как предотвратить утечки DNS в DD-WRT?

Включите DNSMasq в разделе Setup > Basic Setup и укажите частные DNS-адреса вашего VPN-провайдера в полях статического DNS.

Q5: Поддерживает ли DD-WRT OpenVPN по UDP и TCP?

Да, UDP рекомендуется для игр и потокового видео из-за меньшей задержки, а TCP используется для обхода строгих межсетевых экранов.

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

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

Q6: Как сделать резервную копию конфигурации DD-WRT?

Перейдите в «Администрирование» > «Резервное копирование» и нажмите «Резервное копирование», чтобы скачать на компьютер файл настроек (.bin). [6]

Q7: Каковы распространённые параметры конфигурации клиента OpenVPN в DD-WRT?

Ключевые параметры: IP-адрес/порт сервера, протокол туннеля (UDP/TCP), алгоритм хеширования (SHA-256), шифр (AES-256-GCM) и сертификат CA.

Q8: Можно ли одновременно запустить VPN-сервер и клиент на DD-WRT?

Да, DD-WRT поддерживает запуск отдельных клиентских и серверных демонов на разных портах, чтобы разрешить удалённый доступ и защитить локальный трафик.

Q9: Как сбросить маршрутизатор DD-WRT до заводских настроек?

Выполните сброс «30-30-30»: удерживайте кнопку сброса 30 с при включённом питании, 30 с при отключённом и ещё 30 с после повторного включения.

Q10: Как проверить системные журналы на ошибки VPN в DD-WRT?

Включите Syslog в разделе Administration > Services и проверьте вывод журнала в Status > Syslog, чтобы устранить сбои рукопожатия.

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

DD-WRT — это пользовательская прошивка на основе Linux, открывающая расширенные сетевые функции корпоративного уровня на потребительских маршрутизаторах.

2. АНАЛИЗ VPN

Установка VPN-клиента на роутер DD-WRT обеспечивает автоматическое шифрование для всех устройств локальной сети.

3. АНАЛИЗ VPN

OpenVPN — стандартный протокол для DD-WRT благодаря встроенной интеграции демона с графическим интерфейсом прошивки.

4. АНАЛИЗ VPN

Потребительские маршрутизаторы со слабыми процессорами MIPS плохо справляются с шифрованием OpenVPN, что резко ограничивает скорость VPN.

5. АНАЛИЗ VPN

Адрес IP-шлюза по умолчанию для панелей управления маршрутизаторов с прошивкой DD-WRT — 192.168.1.1.

6. АНАЛИЗ VPN

Проверка по официальной базе данных DD-WRT необходима, чтобы перед прошивкой точно сопоставить ревизии плат маршрутизатора.

7. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

Использование WireGuard на современных сборках DD-WRT повышает пропускную способность и снижает задержку по сравнению с устаревшим OpenVPN.

8. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

NordVPN предоставляет выделенные адреса DNS-серверов для ручной настройки (103.86.96.100), чтобы блокировать утечки DNS в DD-WRT.

9. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

Deloitte провела аудиты соответствия заявлений NordVPN о конфиденциальности как в 2022, так и в 2024 году, чтобы подтвердить безопасность журналов.

10. АНАЛИЗ VPN

Маршрутизация на основе политик в DD-WRT позволяет исключать игровые консоли с высокой нагрузкой на канал из VPN-туннеля.

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] VPN.com. (2026). Best VPN for Belkin Router: Top Picks That Work.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/belkin/

[4] VPN.com. (2026). Best VPN for Linksys Routers.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/cisco-linksys/

[5] FlashRouters. (n.d.). ProtonVPN Manual OpenVPN Setup - DD-WRT OpenVPN Support.
https://support.flashrouters.com/dd-wrt/openvpn-manual-setup/protonvpn-manual-vpn-setup/

[6] FlashRouters. (n.d.). Surfshark Manual OpenVPN Setup - DD-WRT OpenVPN Support.
https://support.flashrouters.com/setup-guides/openvpn-manual-setup/surfshark-manual-vpn-setup/

[7] FlashRouters. (n.d.). Access FlashRouter DD-WRT firmware settings.
https://support.flashrouters.com/dd-wrt/internet-setup/access-flashrouters-firmware-settings/

[8] OpenWrt. (n.d.). OpenVPN client.
https://openwrt.org/docs/guide-user/services/vpn/openvpn/client

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

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

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

[12] OpenWrt. (n.d.). OpenWrt Debricking Guide.
https://openwrt.org/docs/guide-user/troubleshooting/generic.debrick

Ответы: контрольная точка 1 – вопросы с выбором ответа

1 **Ядро Linux** ЯДРО DD-WRT **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Пользовательская прошивка DD-WRT построена на ядре Linux, чтобы обойти ограничения стандартных потребительских устройств. Источник: DD-WRT.

2 **Стандарт OpenVPN** ДЕМОН OPENVPN **Правильный ответ: C**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

OpenVPN — стандартный протокол для DD-WRT благодаря встроенной интеграции демона с графическим интерфейсом в настройках. Источник: OpenVPN.

3 **Вопрос 3** **Правильный ответ: B**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Тесты VPN.com на DD-WRT показали сохранение скорости 70–80% для ExpressVPN — один из лучших результатов среди его вариантов.

4 **База данных маршрутизатора** РИСК ПРЕВРАЩЕНИЯ В КИРПИЧ **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Проверка по официальной базе данных DD-WRT необходима, чтобы сопоставить ревизии плат и не превратить устройство в «кирпич». Источник: DD-WRT.

5 **Вопрос 5** **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

NordVPN занимает 1-е место в руководстве VPN.com по роутерам с DD-WRT.

Ответы: контрольная точка 2 – верно или неверно

6 **ОС с открытым исходным кодом** ЛИЦЕНЗИЯ DD-WRT **Правильный ответ: Неверно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

DD-WRT — это бесплатная прошивка Linux с открытым исходным кодом, заменяющая стандартное ПО потребительских маршрутизаторов. Источник: DD-WRT.

7 **Защита всего дома** VPN НА МАРШРУТИЗАТОРЕ **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Установка VPN-клиента на роутер DD-WRT автоматически шифрует трафик всех подключённых домашних клиентов. Источник: DD-WRT.

8 **Нативный демон** GUI OPENVPN **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Прошивка DD-WRT включает встроенную графическую страницу клиента для прямой настройки туннелей OpenVPN. Источник: OpenVPN.

9 **Риск превращения в «кирпич»** ПРОШИВКА DD-WRT **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Неверные образы прошивки на вашем роутере несут риск необратимо превратить оборудование в «кирпич». Источник: DD-WRT.

10 **Альтернативная ОС** TOMATO/OPENWRT **Правильный ответ: Неверно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Tomato и OpenWRT — популярные альтернативные прошивки маршрутизаторов с открытым исходным кодом наряду с DD-WRT. Источник: DD-WRT.

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. ЯДРО LINUX	F 2. OPENVPNCLNT	A 3. RETENTION70	B 4. ROUTERDATAB
H 5. NORDVPNRANK	E 6. ПРАВИЛА ПОЛИТИКИ	D 7. АДАПТЕР ТУННЕЛЯ	G 8. СБОРКА DD-WRT

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА 3: ОТВЕТЫ – КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ

1 ЯДРО LINUX	2 OPENVPN CLIENT	3 СОХРАНЕНИЕ СКОРОСТИ	4 БАЗА РОУТЕРОВ
5 NORDVPN	6 ПРАВИЛА ПОЛИТИКИ		

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА 6, АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ВАРИАНТ: ОТВЕТЫ – СОПОСТАВЛЕНИЕ СЛОВ

1 C – СОХРАНЕНИЕ	2 H – СБОРКА	3 E – НОРДВПН	4 A – ЯДРОЛИНУКС
5 D – БАЗАРОУТЕРОВ	6 B – КЛИЕНТ	7 F – ПРАВИЛА	8 G – АДАПТЕР

ЗАМЕТКИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ К ОБСУЖДЕНИЮ

Ключевые термины:
Проверьте, могут ли учащиеся своими словами объяснить ЯДРО LINUX, OPENVPNCLNT и RETENTION70 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

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

РЕШЕНИЕ КРОССВОРДА

		С	Б	О	Р	К	А						Н	
							Д		С				О	
	П			Я			А		О				Р	
	Р			Д			П		Х				Д	
Б	А	З	А	Р	О	У	Т	Е	Р	О	В			
	В			О			Е		А		П			
	И			Л			Р		Н		Н			
	Л			И					Е					
	А			Н					Н					
				У			К	Л	И	Е	Н	Т		
				К					Е					
				С										

РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ: РЕШЕНИЯ КРОССВОРДА

ПО ГОРИЗОНТАЛИ

1 по горизонтали: СБОРКА Конкретная скомпилированная версия пользовательской прошивки DD-WRT для роутеров (6 букв)

7 по горизонтали: БАЗАРОУТЕРОВ Официальный онлайн-список совместимого оборудования, который ведут разработчики DD-WRT (12 букв)

8 по горизонтали: КЛИЕНТ Встроенная служба клиента OpenVPN для установления защищённых подключений роутера (6 букв)

ПО ВЕРТИКАЛИ

2 по вертикали: АДАПТЕР Виртуальный сетевой интерфейс (tun0), маршрутизирующий зашифрованные пакеты (7 букв)

3 по вертикали: НОРДВПН VPN-сервис, занявший первое место в руководстве VPN.com по VPN для роутеров с DD-WRT (7 букв)

4 по вертикали: СОХРАНЕНИЕ Доля пропускной способности, сохраняемая при включённом VPN (70–80% для ExpressVPN в тестах VPN.com) (10 букв)

5 по вертикали: ПРАВИЛА Правила на основе IP, исключающие определённые локальные устройства из VPN-туннеля (7 букв)

6 по вертикали: ЯДРОЛИНУКС Ядро операционной системы, лежащее в основе DD-WRT (10 букв)

Ключ к словам-перевёртышам и шифру

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

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ «СОБЕРИ СЛОВО»

1. КНИЛДЯУСОР — **ЯДРОЛИНУКС**
2. ИРСОАЕЕННХ — **СОХРАНЕНИЕ**
3. ДНВНРПО — **НОРДВПН**
4. РДТПЕАА — **АДАПТЕР**
5. ЕИТКНЛ — **КЛИЕНТ**
6. ВРЕРООТБАУЗА — **БАЗАРОУТЕРОВ**
7. ПЛИАРВА — **ПРАВИЛА**
8. ОАСКРБ — **СБОРКА**

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ С СЕКРЕТНЫМ ШИФРОМ

"ДДВРТ ЗАПУСКАЕТ ЗАЩИЩЕННЫЙ ДЕМОН ОПЕНВПН"

Ответы к кейсам

A КЕЙС 1: НАСТРОЙКА СЕТЕВОГО ШИФРОВАНИЯ НА МАРШРУТИЗАТОРЕ DD-WRT

Решение для преподавателя

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ

В ответах студентов должны быть отражены следующие пункты:

- Анализ ситуации: компания хочет защитить все офисные умные устройства (термостаты, камеры), которые не поддерживают встроенные VPN-клиенты.
- Рекомендуемая стратегия и решение: включите OpenVPN Client в разделе Services > VPN, введите параметры сервера, загрузите сертификат центра сертификации, сохраните и примените настройки.

B КЕЙС 2: УСТРАНЕНИЕ УЗКИХ МЕСТ ПРОЦЕССОРА НА МАРШРУТИЗАТОРАХ MIPS С DD-WRT

Решение для преподавателя

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ

В ответах студентов должны быть отражены следующие пункты:

- Анализ ситуации: администратор замечает, что загрузка процессора маршрутизатора составляет 100% при работе VPN, а скорость сети заметно падает.
- Рекомендуемая стратегия и решение: Переключитесь на протокол WireGuard в настройках DD-WRT или задайте правила на основе политик, чтобы исключить из VPN устройства с высокой нагрузкой на канал.