Имя: _____ **Дата:** _____ **Баллы:** _____

Лучший VPN для Ubuntu Linux

Настройка встроенных клиентских подключений VPN, WireGuard и защиты от утечек в Ubuntu Linux.

ОБЗОР ОБУЧЕНИЯ ПО НАСТРОЙКЕ VPN В UBUNTU

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 в Ubuntu Linux. Вы изучите официальные менеджеры пакетов APT, правила Uncomplicated Firewall (UFW), настройки DNS systemd-resolved и интеграцию с нативным апплетом рабочего стола.

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-linux/ubuntu/

Ваша дорожная карта обучения: VPN на Ubuntu

- Установите нативные VPN-клиенты из репозиториев с помощью менеджера пакетов APT.
- Настройте пользовательские kill switch на основе межсетевого экрана с помощью Uncomplicated Firewall (UFW).
- Управляйте настройками динамического DNS и устраняйте утечки в systemd-resolved.
- Проанализируйте тесты производительности интеграции WireGuard в ядро Ubuntu.
- Устраните проблемы с рукопожатиями соединений и конфликтами маршрутизации на активных интерфейсах.

ИНСТРУКЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ VPN В UBUNTU

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: пакетам APT, правилам UFW и параметрам systemd-resolved. Завершите работу дополнительным заданием «Думай быстро».

РЕПОЗИТОРИИ ПАКЕТОВ APT И KILL SWITCH НА UNCOMPLICATED FIREWALL

Настройка подключений VPN в Ubuntu Linux требует загрузки архивов пакетов .deb через APT, создания правил динамического сопоставления DNS в systemd-resolved и защиты незашифрованного исходящего трафика правилами UFW.

(ВВЕДЕНИЕ)

Настройка подключений VPN в Ubuntu Linux требует загрузки архивов пакетов .deb через APT, создания правил динамического сопоставления DNS в systemd-resolved и защиты незашифрованного исходящего трафика правилами UFW.

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

Контрольная точка 1: Задание с выбором ответа

1 **1. Какой основной инструмент командной строки используется для установки VPN-пакетов из репозиториев в Ubuntu?**

- A. apt-get
- B. pacman
- C. dnf
- D. zypper

2 **2. Какой формат пакетов стандартен для установки локального VPN-клиента в Ubuntu?**

- A. .rpm
- B. .deb
- C. .pkg.tar.zst
- D. .dmg

3 **3. Какой фронтенд управления межсетевым экраном по умолчанию в Ubuntu используется для настройки kill switch?**

- A. UFW
- B. Firewalld
- C. IPFW
- D. pf

4 **4. Приложение какого провайдера для Linux использует протокол NordLynx на основе WireGuard?**

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

5 **5. Какой протокол встроен в новые ядра Ubuntu для быстрых и безопасных подключений?**

- A. PPTP
- B. WireGuard
- C. L2TP
- D. SSTP

Контрольная точка 2: Задание «верно или неверно»

6 Вопрос 6

6. Ubuntu требует компиляции WireGuard из исходного кода во всех версиях, начиная с 20.04 LTS.

○ Верно ○ Неверно

7 Вопрос 7

7. NordVPN предоставляет официальный репозиторий и нативный клиент командной строки для Ubuntu.

○ Верно ○ Неверно

8 Вопрос 8

8. Uncomplicated Firewall (UFW) может блокировать исходящий трафик при обрыве VPN.

○ Верно ○ Неверно

9 Вопрос 9

9. Ubuntu использует systemd-resolved для управления назначением DNS-серверов.

○ Верно ○ Неверно

10 Вопрос 10

10. У приложения ExpressVPN для Linux в Ubuntu нет графического интерфейса, только CLI.

○ Верно ○ Неверно

Контрольная точка 3: Вставьте ключевые термины

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

1. Администраторы устанавливают ключи официального репозитория VPN и пакеты стандартной командой _____ .

2. Поставщики VPN распространяют нативные установщики клиентов для Ubuntu в стандартном формате _____ .

3. Конфигурациями DNS и областями маршрутизации динамически управляет _____ .

4. Пользователи блокируют утечки трафика с помощью простого в настройке файрвола под названием _____ .

5. Статические серверы имён и параметры домена задаются в главном файле _____ .

6. Низкоуровневые отказоустойчивые границы, блокирующие выход незашифрованных пакетов, создаются, применяя _____ .

СЛОВАРНЫЙ БАНК СЛОВ

.DEB ВАЙРГАРД МЕНЕДЖЕР СЕТИ ПРАВИЛА IPTABLES APT-GET INSTALL
RESOLV.CONF SYSTEMD-RESOLVED UNCOMPLICATED FIREWALL

Напишите свои ответы здесь:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Контрольная точка 4: Сопоставление понятий о VPN и сетях

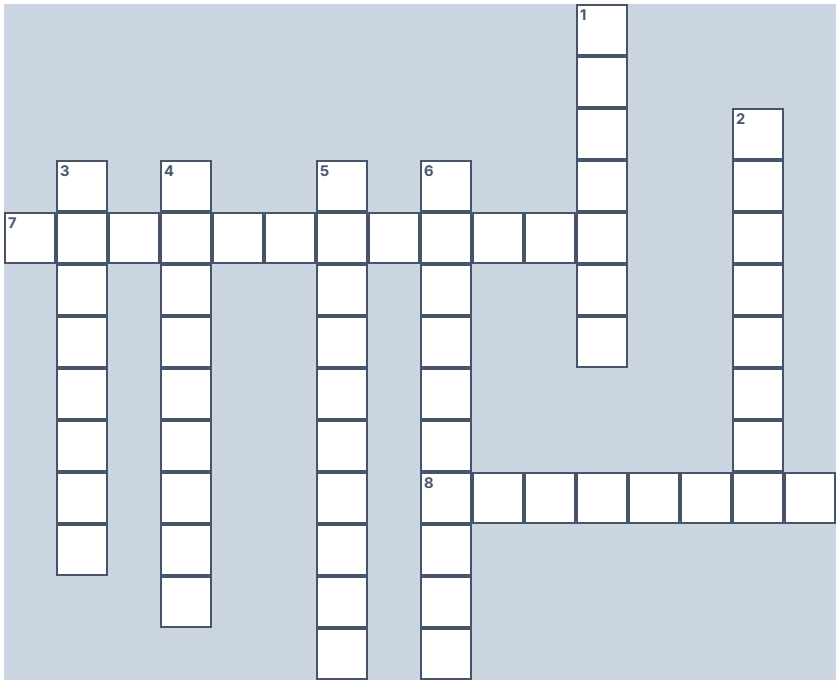
СОПОСТАВЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

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

☐	1. APT GET INSTALL	A	Графический интерфейс или CLI-оболочка (UFW) для управления правилами пакетов netfilter.
☐	2. ПАКЕТ DEB	B	Двоичная оболочка протокола, используемая для настройки защищённых адаптеров виртуальных туннелей.
☐	3. SYSTEMD-RESOLVED	C	Параметры пакетного фильтра Netfilter, управляющие границами брандмауэра.
☐	4. НЕСЛОЖНЫЙ	D	Системная служба, управляющая маршрутизацией и кэшированием запросов сетевых имён.
☐	5. RESOLVCONF	E	Системный демон, координирующий активные физические и виртуальные интерфейсы.
☐	6. ПРАВИЛА IPTABLES	F	Динамический файл конфигурации с указателями адресов серверов имён.
☐	7. NETWORK MANAGER	G	Инструмент командной строки для загрузки и установки пакетов из репозиториев.
☐	8. WIREGUARD BIN	H	Стандартный формат скомпилированного программного архива в Ubuntu/Debian.

Контрольная точка 5: Кроссворд

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



ПО ГОРИЗОНТАЛИ

7. Системный демон, координирующий активные физические и виртуальные интерфейсы (12)

8. Обёртка двоичного файла протокола для настройки защищённых виртуальных туннельных адаптеров (8)

ПО ВЕРТИКАЛИ

1. Параметры фильтрации пакетов Netfilter, определяющие границы межсетевого экрана (7)

2. Системная служба, управляющая маршрутизацией запросов сетевых имён и кэшированием (8)

3. Формат скомпилированных программных архивов, стандартный для Ubuntu и Debian (8)

4. Графическая оболочка или CLI (UFW) для управления правилами пакетов netfilter (9)

5. Узел, адрес которого система подставляет динамически для разбора имён (10)

6. Инструмент командной строки для загрузки и установки пакетов из репозиториев (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

7 по горизонтали: Системный демон, координирующий активные физические и виртуальные интерфейсы (12 букв):

8 по горизонтали: Обёртка двоичного файла протокола для настройки защищённых виртуальных туннельных адаптеров (8 букв):

ПО ВЕРТИКАЛИ

1 по вертикали: Параметры фильтрации пакетов Netfilter, определяющие границы межсетевого экрана (7 букв):

2 по вертикали: Системная служба, управляющая маршрутизацией запросов сетевых имён и кэшированием (8 букв):

3 по вертикали: Формат скомпилированных программных архивов, стандартный для Ubuntu и Debian (8 букв):

4 по вертикали: Графическая оболочка или CLI (UFW) для управления правилами пакетов netfilter (9 букв):

5 по вертикали: Узел, адрес которого система подставляет динамически для разбора имён (10 букв):

6 по вертикали: Инструмент командной строки для загрузки и установки пакетов из репозиториев (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.

Г Я Ы З М И Я Н Д Р Д Ф Ь У В

Щ Р Б А Я С Д Е Н А Д Д С Д Ж

К Е И К Д Х Ф С П Е Е К Ц Я Ч

И В Ж Ф Ъ Ж А Л А Ф Б Т Р У Ш

Щ Л Э Ф М Х Ш О Ц Г П Р Ю С В

В О З Ц Ь Ы Л Ж А Х А Я Ю Е Ю

О З Н З К П Х Н М О К О Ч Р Т

Н Е И У Ф И Я Ы А С Е Ъ З В Щ

А Р В Ю Ц Ю Б Й И О Т Я А Е И

Т М С У Р Ь В О Я Ю З Э Л Р Т

С М Е Н Е Д Ж Е Р С Е Т И И Ы

У Щ Н Щ У Б С Ъ Ш О И Ъ В М Г

Э Щ В А Й Р Г А Р Д М Х А Е Б

Ь Я Э П Ц Ф Ь К Т Д А Г Р Н М

Ф Ы Ь Ь Н Л Й Ш Й З Б Ж П К Н

СПИСОК СЛОВ СЛОВАРЯ

УСТАНОВЩИК ДЕБПАКЕТ РЕЗОЛВЕР НЕСЛОЖНЫЙ СЕРВЕРИМЕН ПРАВИЛА МЕНЕДЖЕРСЕТИ ВАЙРГАРД

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. УСТАНОВЩИК

B. ДЕБПАКЕТ

C. РЕЗОЛВЕР

D. НЕСЛОЖНЫЙ

E. СЕРВЕРИМЕН

F. ПРАВИЛА

G. МЕНЕДЖЕРСЕТИ

H. ВАЙРГАРД

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЛЯ СОПОСТАВЛЕНИЯ

_____ 1. Обёртка двоичного файла протокола для настройки защищённых виртуальных туннельных адаптеров.

_____ 2. Узел, адрес которого система подставляет динамически для разбора имён.

_____ 3. Системный демон, координирующий активные физические и виртуальные интерфейсы.

_____ 4. Параметры фильтрации пакетов Netfilter, определяющие границы межсетевого экрана.

_____ 5. Графическая оболочка или CLI (UFW) для управления правилами пакетов netfilter.

_____ 6. Формат скомпилированных программных архивов, стандартный для Ubuntu и Debian.

_____ 7. Системная служба, управляющая маршрутизацией запросов сетевых имён и кэшированием.

_____ 8. Инструмент командной строки для загрузки и установки пакетов из репозиториев.

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. **ИВОНСУЩКАТ** _____

2. **ОРРЕЕВЛЗ** _____

3. **СРЕИЕЕНВМР** _____

4. **ТРДНЕИЖЕС МЕЕ** _____

5. **АКЕТПДЕБ** _____

6. **ЫЛЕНЖНОЙС** _____

7. **ПЛИАРВА** _____

8. **РАГДВРАЙ** _____

Дополнительное задание: Думай быстро

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

1	Команды, которые можно использовать в Ubuntu			
2	Причины использовать VPN в путешествии			
3	Известные вам дистрибутивы Linux			
4	Обещания, которые даёт хороший VPN-провайдер			
5	Файлы или папки, которые может использовать VPN			
6	Причины использовать Linux			
7	То, что можно настроить в терминале			
8	Устройства, на которых может работать Ubuntu			
9	Животные или талисманы из мира компьютеров			
10	Мифы о VPN			
11	Способы установки программ в Linux			
12	Слова, описывающие открытый исходный код			
13	Известные вам инструменты межсетевого экрана			
14	Программы, которые вы установили бы в Ubuntu			
15	То, что нужно проверить, если VPN не подключается			

Контрольная точка 8: Кейсы по VPN и сетям

Примените изученные понятия к реальным ситуациям ниже.

КЕЙС 1: БЕЗОПАСНОСТЬ НАСТОЛЬНОЙ СИСТЕМЫ LTS



Ситуация: Научному сотруднику на Ubuntu LTS нужно защитить загрузку конфиденциальной телеметрии при подключении к общедоступному Wi-Fi кампуса.

Вопрос для обсуждения: Как учёному развернуть встроенный клиент и предотвратить утечки DNS?

КЕЙС 2: ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ СЕРВЕРА UBUNTU



Ситуация: Системный администратор хочет настроить на сервере Ubuntu защищённый шлюз, который разрывает все исходящие соединения, если VPN-туннель отказывает.

Вопрос для обсуждения: Какие команды UFW нужно выполнить, чтобы создать такой исходящий kill switch?

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

21	2	21	15	20	21		9	1	17	21	19	12	1	6	20

3	1	11	18	4	1	18	5		12	13	10	6	15	20		2	6	9

5	16	17	16	13	15	6	15	10	11

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: Какой стандартный VPN-инструмент в Ubuntu?

NetworkManager — графический инструмент Ubuntu по умолчанию для управления конфигурациями VPN.

Q2: Как установить OpenVPN в Ubuntu?

Выполните sudo apt install openvpn network-manager-openvpn-gnome, чтобы установить клиентские библиотеки.

Q3: Как импортировать файл .ovpn в Ubuntu?

Откройте сетевые настройки GNOME, нажмите +, выберите «Импорт из файла...» и укажите свой профиль .ovpn.

Q4: Поддерживается ли WireGuard в Ubuntu изначально?

Да, WireGuard встроен непосредственно в ядро Ubuntu начиная с версии 20.04 LTS.

Q5: Как запустить WireGuard из командной строки в Ubuntu?

Выполните sudo wg-quick up wg0, чтобы запустить интерфейс WireGuard.

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

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

Q6: Что такое systemd-resolved в Ubuntu?

Это системная служба по умолчанию, которая обрабатывает разрешение имён и локальное кеширование DNS.

Q7: Как проверить наличие утечки DNS у VPN в Ubuntu?

Выполните resolvectl status или воспользуйтесь онлайн-ресурсами проверки утечек, чтобы проверить активные серверы имён.

Q8: Что такое UFW в Ubuntu?

UFW (Uncomplicated Firewall) — интерфейс командной строки к межсетевому экрану по умолчанию, созданный для упрощения настройки iptables. [4]

Q9: Как включить UFW в Ubuntu?

Выполните sudo ufw enable, чтобы включить межсетевой экран с правилами по умолчанию.

Q10: Где сохраняются настройки CLI NordVPN в Ubuntu?

Демон NordVPN хранит конфигурации в /var/lib/nordvpn/, а журналы — в /var/log/ nordvpn/.

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

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

Q1: Как создать отказоустойчивый kill switch для VPN на UFW?

Установите запрет исходящего трафика по умолчанию, разрешите исходящий трафик на IP-адрес и порт сервера VPN на физическом устройстве и весь исходящий трафик на tun0/wg0.

Q2: Как устранить утечки DNS через systemd-resolved в Ubuntu?

Установите вспомогательный пакет openvpn-systemd-resolved и добавьте скрипты обновления DNS в конфигурацию OpenVPN.

Q3: Как подключиться к VPN на Ubuntu Server без графического интерфейса?

Используйте wg-quick или sudo openvpn --config profile.ovpn, чтобы управлять подключениями прямо из консоли.

Q4: Как настроить маршрутизацию на основе политик в Ubuntu?

Используйте команды ip rule и ip route или скрипты конфигурации, чтобы направлять определённые IP-подсети через интерфейс VPN.

Q5: Чем apt отличается от apt-get в Ubuntu?

Apt — удобная оболочка с индикаторами выполнения, а apt-get надёжнее и предпочтительнее для скриптов.

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

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

Q6: Как запустить скрипт при отключении VPN в NetworkManager?

Поместите исполняемые сценарии в каталог /etc/NetworkManager/dispatcher.d/ для обработки событий состояния. [7]

Q7: Можно ли настроить двойные VPN-туннели в Ubuntu?

Да, путём настройки нескольких таблиц маршрутизации и указания разных шлюзовых интерфейсов для отдельных подсетей.

Q8: Как отслеживать расход трафика VPN в Ubuntu?

Установите vnstat или nload и укажите имя виртуального интерфейса, используя nload tun0 или wg0.

Q9: Какой размер MTU рекомендуется для WireGuard в Ubuntu?

MTU 1420 байт — стандартное значение, предотвращающее фрагментацию пакетов в сетях IPv4/IPv6.

Q10: Как зашифровать файл с учётными данными VPN в Ubuntu?

Храните их в текстовом файле с ограниченными правами доступа (chmod 600) и укажите ссылку на него в файле .ovpn.

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

Выпуски Ubuntu LTS получают пять лет стандартных исправлений безопасности, что поддерживает стабильные настройки VPN.

2. АНАЛИЗ VPN

Uncomplicated Firewall (UFW) упрощает создание правил, блокирующих исходящий незашифрованный трафик. [4]

3. АНАЛИЗ VPN

systemd-resolved управляет динамическими обновлениями серверов имён на физических и виртуальных интерфейсах.

4. АНАЛИЗ VPN

Нативные пакеты .deb могут добавлять официальный репозиторий APT поставщика, чтобы автоматизировать обновления клиента.

5. АНАЛИЗ VPN

Обёртка wg-quick автоматически управляет обновлением таблицы маршрутизации при включении интерфейсов. [8]

6. АНАЛИЗ VPN

Приложение NordVPN для Ubuntu поддерживает NordLynx и в 2025 году получило полный GUI наряду с CLI. [1]

7. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

GNOME NetworkManager поддерживает импорт и редактирование многопротокольных VPN-профилей через графический интерфейс.

8. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

Серверные узлы Ubuntu без графического интерфейса для фонового запуска используют профили конфигурации демонов.

9. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

Правила UFW блокируют утечки исходящего трафика IPv6, чтобы не раскрывать местоположение в общедоступных сетях.

10. АНАЛИЗ VPN

Пользовательские shell-скрипты в каталогах диспетчера автоматизируют задачи очистки при обрыве соединений.

Технические ссылки и источники

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

НАУЧНЫЕ И ОТРАСЛЕВЫЕ ИСТОЧНИКИ

[1] Nord Security. (2025). NordVPN launches full GUI for its Linux app.
https://nordsecurity.com/press-area/nordvpn-launches-full-gui-for-its-linux-app

[2] SecurityBrief UK. (2025). ExpressVPN launches Linux app with new graphical interface.
https://securitybrief.co.uk/story/expressvpn-launches-linux-app-with-new-graphical-interface

[3] Surfshark. (2023). Surfshark Linux VPN app now comes with a beautiful GUI.
https://surfshark.com/blog/linux-gui

[4] Ubuntu. (n.d.). Firewall.
https://ubuntu.com/server/docs/how-to/security/firewalls/

[5] VPN.com. (2026). Best VPN for Linux: Native Apps & Full Privacy.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/

[6] Ubuntu. (n.d.). Ubuntu release cycle.
https://ubuntu.com/about/release-cycle

[7] NetworkManager. (n.d.). NetworkManager-dispatcher: Dispatch user scripts for NetworkManager.
https://networkmanager.dev/docs/api/latest/NetworkManager-dispatcher.html

[8] Ubuntu. (n.d.). Introduction to WireGuard VPN - Ubuntu Server documentation.
https://ubuntu.com/server/docs/explanation/intro-to/wireguard-vpn/

[9] man7.org. (n.d.). wg-quick(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/wg-quick.8.html

[10] man7.org. (n.d.). systemd-resolved.service(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/systemd-resolved.service.8.html

[11] man7.org. (n.d.). resolvectl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/resolvectl.1.html

Ответы: контрольная точка 1 – вопросы с выбором ответа

1 **Менеджер пакетов APT** УСТАНОВКА APT — **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

APT — основной инструмент для загрузки и установки официальных пакетов VPN-клиента в Ubuntu. Источник: Ubuntu Security.

2 **Пакет Debian** ФАЙЛЫ .DEB — **Правильный ответ: B**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Стандартные архивы ПО для ручной установки в Ubuntu используют формат скомпилированных пакетов.deb. Источник: Ubuntu Security.

3 **Uncomplicated Firewall** ИНСТРУМЕНТ UFW — **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

UFW предлагает упрощённую командную строку и графическую панель настройки для управления правилами межсетевого экрана. Источник: Ubuntu Security.

4 **Вопрос 4** — **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

NordLynx — протокол NordVPN на основе WireGuard, доступный в его приложении для Ubuntu.

5 **Протокол WireGuard** ДРАЙВЕР ЯДРА — **Правильный ответ: B**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

WireGuard встроен как нативный драйвер ядра в современные дистрибутивы Ubuntu LTS. Источник: WireGuard Linux.

Ответы: контрольная точка 2 – верно или неверно

6 **Ядро Ubuntu, WG** LTS WIREGUARD — **Правильный ответ: Неверно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

WireGuard встроен в ядра современных Ubuntu LTS, поэтому ручная компиляция не требуется. Источник: WireGuard.

7 **Официальный репозиторий** NORDVPN PPA — **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

NordVPN предоставляет официальный репозиторий для автоматического обновления своего CLI-клиента в Ubuntu. Источник: NordVPN.

8 **Правила межсетевого экрана UFW** UFW KILL SWITCH — **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Uncomplicated Firewall может блокировать весь исходящий трафик при отключении виртуального интерфейса VPN. Источник: Ubuntu Security.

9 **Управление DNS** SYSTEMD-RESOLVED — **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Ubuntu использует systemd-resolved для динамического назначения DNS-серверов виртуальным соединениям. Источник: Ubuntu Security.

10 **Вопрос 10** — **Правильный ответ: Неверно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Неверно: с 2025 года у приложения ExpressVPN для Linux в Ubuntu есть графический интерфейс, а CLI остаётся доступным.

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

G 1. APT GET INSTALL	H 2. ПАКЕТ DEB	D 3. SYSTEMD-RESOLVED	A 4. НЕСЛОЖНЫЙ
F 5. RESOLVCONF	C 6. ПРАВИЛА IPTABLES	E 7. NETWORK MANAGER	B 8. WIREGUARD BIN

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА 3: ОТВЕТЫ – КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ

1 APT-GET INSTALL	2 .DEB	3 SYSTEMD-RESOLVED	4 UNCOMPLICATED FIREWALL
5 RESOLV.CONF	6 ПРАВИЛА IPTABLES		

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА 6, АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ВАРИАНТ: ОТВЕТЫ – СОПОСТАВЛЕНИЕ СЛОВ

1 H – ВАЙРГАРД	2 E – СЕРВЕРИМЕН	3 G – МЕНЕДЖЕРСЕТИ	4 F – ПРАВИЛА
5 D – НЕСЛОЖНЫЙ	6 B – ДЕБПАКЕТ	7 C – РЕЗОЛВЕР	8 A – УСТАНОВЩИК

ЗАМЕТКИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ К ОБСУЖДЕНИЮ

Ключевые термины:
Проверьте, могут ли учащиеся своими словами объяснить APT GET INSTALL, ПАКЕТ DEB и SYSTEMD-RESOLVED 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

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

РЕШЕНИЕ КРОССВОРДА



РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ: РЕШЕНИЯ КРОССВОРДА

ПО ГОРИЗОНТАЛИ

7 по горизонтали: МЕНЕДЖЕРСЕТИ Системный демон, координирующий активные физические и виртуальные интерфейсы (12 букв)

8 по горизонтали: ВАЙРГАРД Обёртка двоичного файла протокола для настройки защищённых виртуальных туннельных адаптеров (8 букв)

ПО ВЕРТИКАЛИ

1 по вертикали: ПРАВИЛА Параметры фильтрации пакетов Netfilter, определяющие границы межсетевого экрана (7 букв)

2 по вертикали: РЕЗОЛВЕР Системная служба, управляющая маршрутизацией запросов сетевых имён и кэшированием (8 букв)

3 по вертикали: ДЕБПАКЕТ Формат скомпилированных программных архивов, стандартный для Ubuntu и Debian (8 букв)

4 по вертикали: НЕСЛОЖНЫЙ Графическая оболочка или CLI (UFW) для управления правилами пакетов netfilter (9 букв)

5 по вертикали: СЕРВЕРИМЕН Узел, адрес которого система подставляет динамически для разбора имён (10 букв)

6 по вертикали: УСТАНОВЩИК Инструмент командной строки для загрузки и установки пакетов из репозиториев (10 букв)

Ключ к словам-перевёртышам и шифру

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

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ «СОБЕРИ СЛОВО»

1.	ИВОНСУЩКАТ	УСТАНОВЩИК	5.	АКЕТПДЕБ	ДЕБПАКЕТ
2.	ОРРЕЕВЛЗ	РЕЗОЛВЕР	6.	ЫЛЕНЖНОЙС	НЕСЛОЖНЫЙ
3.	СРЕИЕЕНВМР	СЕРВЕРИМЕН	7.	ПЛИАРВА	ПРАВИЛА
4.	ТРДНЕИЖЕСМЕЕ	МЕНЕДЖЕРСЕТИ	8.	РАГДВРАЙ	ВАЙРГАРД

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ С СЕКРЕТНЫМ ШИФРОМ

"УБУНТУ ЗАПУСКАЕТ ВАЙРГАРД КЛИЕНТ БЕЗ ДОПОЛНЕНИЙ"

Ответы к кейсам

A КЕЙС 1: БЕЗОПАСНОСТЬ НАСТОЛЬНОЙ СИСТЕМЫ LTS

Решение для преподавателя

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ

В ответах студентов должны быть отражены следующие пункты:

- Анализ ситуации: научному сотруднику на Ubuntu LTS нужно защитить загрузку конфиденциальной телеметрии при подключении к публичному Wi-Fi кампуса.
- Рекомендуемая стратегия и решение: Установите пакет .deb провайдера, импортируйте данные для подключения и настройте systemd-resolved так, чтобы все DNS-запросы шли через туннель.

B КЕЙС 2: ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ СЕРВЕРА UBUNTU

Решение для преподавателя

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ

В ответах студентов должны быть отражены следующие пункты:

- Анализ ситуации: системный администратор хочет настроить защищённый шлюз на сервере Ubuntu, который отбрасывает все исходящие подключения при сбое VPN-туннеля.
- Рекомендуемая стратегия и решение: Выполните ufw default deny outgoing, allow out on tun0 to any и разрешите исходящий трафик к конкретному IP-адресу и порту VPN-сервера.