Имя: _____ Дата: _____ Баллы: _____

Лучший VPN для Fedora Linux

Внедрение защищённых VPN-туннелей и управление правилами брандмауэра в дистрибутивах Fedora.

ОБЗОР ТЕМЫ: НАСТРОЙКА VPN В FEDORA LINUX

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 Fedora Linux. Вы изучите репозитории DNF, пакеты RPM, настройку репозиториев COPR и правила маршрутизации зон FirewallD.

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/fedora/

Ваша дорожная карта обучения: VPN на Fedora Linux

- Настройте защищённые подключения VPN с помощью утилит интерфейса командной строки.
- Составьте правила межсетевого экрана, чтобы предотвратить утечки незашифрованного публичного трафика.
- Диагностируйте конфликты разрешения DNS и принудительно используйте защищённые серверы имён.

ИНСТРУКЦИИ: НАСТРОЙКА VPN В FEDORA LINUX

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: командам DNF, репозиториям COPR и firewalld. Завершите работу дополнительным заданием «Думай быстро».

ПРАВИЛА КОНТЕКСТА SELINUX И МАСКАРАДИНГ ЗОН FIREWALLD (ВВЕДЕНИЕ)

Развёртывание VPN-клиента на рабочих станциях Fedora требует настройки списков источников DNF, правил маршрутизации зон в FirewallD, изоляции процессов в рамках действующих контекстов политики SELinux и управления областями systemd-resolved.

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

Контрольная точка 1: Задание с выбором ответа

1 **1. Какой VPN-клиент VPN.com называет самым отполированным на Fedora?**

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

2 **2. Какая система безопасности по умолчанию применяет правила в Fedora и может блокировать VPN?**

- A. AppArmor
- B. SELinux
- C. Firewalld
- D. UFW

3 **3. С чем, по данным VPN.com, была связана ошибка раздельного туннелирования в Fedora 40?**

- A. NetworkManager
- B. DNF
- C. SELinux
- D. Wayland

4 **4. Как быстро, по данным VPN.com, Surfshark исправил ошибку в Fedora 40?**

- A. 11 дней
- B. 18 дней
- C. 2 недели
- D. 6 недель

5 **5. Какой протокол, по данным VPN.com, получил поддержку Fedora 39 в течение двух недель?**

- A. Lightway
- B. NordLynx
- C. OpenVPN
- D. SSTP

Контрольная точка 2: Задание «верно или неверно»

6 Вопрос 6

6. Fedora использует пакеты RPM для установки программ.

○ Верно ○ Неверно

7 Вопрос 7

7. По данным VPN.com, Lightway от ExpressVPN добавлял поддержку Fedora 39 шесть недель.

○ Верно ○ Неверно

8 Вопрос 8

8. SELinux расшифровывается как Security-Enhanced Linux.

○ Верно ○ Неверно

9 Вопрос 9

9. NordVPN поддерживает официальный репозиторий RPM для Fedora.

○ Верно ○ Неверно

10 Вопрос 10

10. Раздельное туннелирование позволяет направлять через VPN только определённый трафик.

○ Верно ○ Неверно

Контрольная точка 3: Вставьте ключевые термины

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

1. Метаданные и двоичные файлы пакетов Fedora загружаются и проверяются из онлайн-хранилища — _____ .

2. Стандартные пакеты программ устанавливаются локально в скомпилированном формате: _____ .

3. Локальным кэшированием DNS-запросов имён динамически управляет _____ .

4. Экспериментальные пакеты, разработанные сообществом, загружают из общедоступного хранилища — _____ .

5. Фильтрацией пакетов и доступом по зонам управляют, настраивая _____ .

6. Настройки DNS канала и параметры серверов проверяют с помощью утилиты _____ .

СЛОВАРНЫЙ БАНК СЛОВ

ВАЙРГАРД ПРАВИЛА FIREWALLD ТУННЕЛЬ COPR-РЕПОЗИТОРИЙ
DNF-РЕПОЗИТОРИЙ RESOLVECTL RPM-ПАКЕТ SYSTEMD-RESOLVED

Напишите свои ответы здесь:

1. 2.
3. 4.
5. 6.

Контрольная точка 4: Сопоставление понятий о VPN и сетях

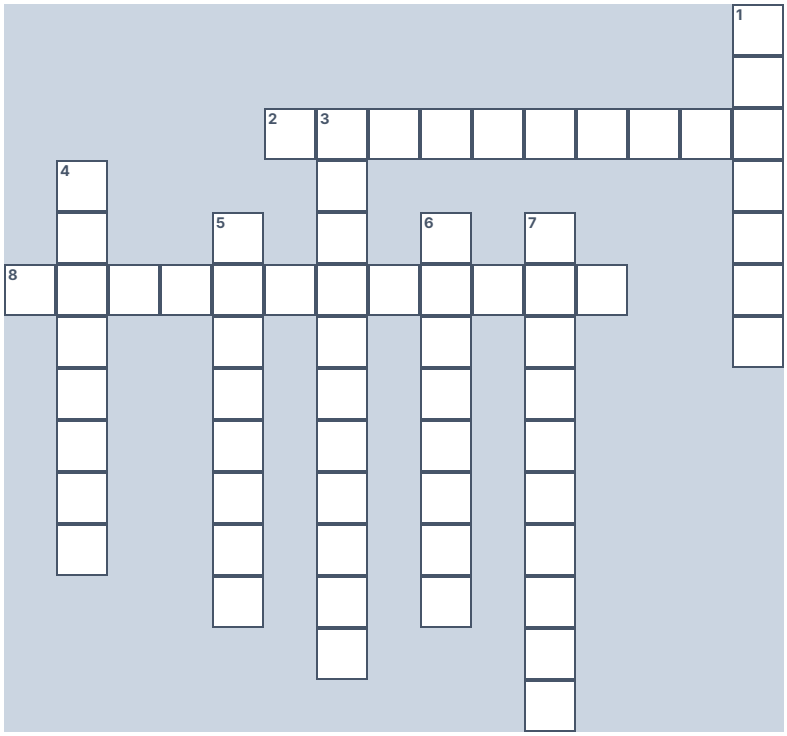
СОПОСТАВЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

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

☐	1. РЕПОЗИТОРИЙ DNF	A	Утилита командной строки для запроса конфигураций DNS-серверов, привязанных к конкретному каналу связи.
☐	2. ПАКЕТ RPM	B	Криптографический протокол туннелирования, встроенный непосредственно в ядро.
☐	3. SYSTEMD-RESOLVED	C	Репозиторий сообщества Fedora со сторонним программным обеспечением.
☐	4. РЕПОЗИТОРИЙ COPR	D	Конфигурации политик FirewallD, определяющие зоны фильтрации пакетов.
☐	5. ПРАВИЛА FIREWALLD	E	Зашифрованная логическая оболочка соединения, изолирующая интернет-трафик.
☐	6. RESOLVECTL	F	Системный демон преобразователя имён, выполняющий локальное кэширование поиска имён.
☐	7. ТУННЕЛЬ	G	Официальный репозиторий программных пакетов, использующий инструмент управления DNF.
☐	8. WIREGUARD	H	Бинарный архивный пакет для Fedora с файлами программы.

Контрольная точка 5: Кроссворд

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



ПО ГОРИЗОНТАЛИ

2. Конфигурации политик FirewallD, определяющие зоны фильтрации пакетов (10)

8. Понятные адреса сайтов, которые служба имён превращает в числовые адреса (12)

ПО ВЕРТИКАЛИ

1. Зашифрованная логическая обёртка соединения, изолирующая интернет-трафик (7)

3. Официальный репозиторий пакетов программ, использующий менеджер пакетов DNF (11)

4. Специфичный для Fedora двоичный пакет-архив с файлами программ (8)

5. Криптографический туннельный протокол, встроенный в ядро (8)

6. Системный демон-резолвер, выполняющий кэширование локальных запросов имён (8)

7. Размещённый сообществом репозиторий Fedora со сторонним ПО (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

2 по горизонтали: Конфигурации политик FirewallD, определяющие зоны фильтрации пакетов (10 букв):

8 по горизонтали: Понятные адреса сайтов, которые служба имён превращает в числовые адреса (12 букв):

ПО ВЕРТИКАЛИ

1 по вертикали: Зашифрованная логическая обёртка соединения, изолирующая интернет-трафик (7 букв):

3 по вертикали: Официальный репозиторий пакетов программ, использующий менеджер пакетов DNF (11 букв):

4 по вертикали: Специфичный для Fedora двоичный пакет-архив с файлами программ (8 букв):

5 по вертикали: Криптографический туннельный протокол, встроенный в ядро (8 букв):

6 по вертикали: Системный демон-резолвер, выполняющий кэширование локальных запросов имён (8 букв):

7 по вертикали: Размещённый сообществом репозиторий Fedora со сторонним ПО (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.

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

СПИСОК СЛОВ СЛОВАРЯ

РЕПОЗИТОРИЙ РПМПАКЕТ РЕЗОЛВЕР СООБЩЕСТВО ПРАВИЛАЗОН
ИМЕНАДОМЕНОВ ТУННЕЛЬ 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. РЕПОЗИТОРИЙ

B. РПМПАКЕТ

C. РЕЗОЛВЕР

D. СООБЩЕСТВО

E. ПРАВИЛАЗОН

F. ИМЕНАДОМЕНОВ

G. ТУННЕЛЬ

H. ВАЙРГАРД

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЛЯ СОПОСТАВЛЕНИЯ

_____ 1. Криптографический туннельный протокол, встроенный в ядро.

_____ 2. Конфигурации политик FirewallD, определяющие зоны фильтрации пакетов.

_____ 3. Размещённый сообществом репозиторий Fedora со сторонним ПО.

_____ 4. Системный демон-резолвер, выполняющий кэширование локальных запросов имён.

_____ 5. Официальный репозиторий пакетов программ, использующий менеджер пакетов DNF.

_____ 6. Зашифрованная логическая обёртка соединения, изолирующая интернет-трафик.

_____ 7. Специфичный для Fedora двоичный пакет-архив с файлами программ.

_____ 8. Понятные адреса сайтов, которые служба имён превращает в числовые адреса.

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. З Т И Е И О Р Р П Й О _____

2. О Р Р Е Е В Л З _____

3. П Л О А Р И Н В З А _____

4. Ь У Е Н Л Т Н _____

5. А К П Т П Р Е М _____

6. В Щ Б С Т С О Е О О _____

7. М Е А И М О В Н О Е Д Н _____

8. Р А Г Д В Р А Й _____

Дополнительное задание: Думай быстро

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

1	Команды, которые можно использовать в Fedora			
2	Файлы или папки, которые может использовать VPN			
3	Устройства, на которых может работать Fedora			
4	То, что может скрыть VPN			
5	Способы установки программ в Linux			
6	Слова из этого рабочего листа, которые вы хотите запомнить			
7	Причины использовать Linux			
8	Известные вам инструменты межсетевого экрана			
9	Слова, описывающие открытый исходный код			
10	Программы, которые вы установили бы в Fedora			
11	Известные вам дистрибутивы Linux			
12	Слова, связанные с конфиденциальностью			
13	Животные или талисманы из мира компьютеров			
14	То, что нужно проверить, если VPN не подключается			
15	То, что можно настроить в терминале			

Контрольная точка 8: Кейсы по VPN и сетям

Примените изученные понятия к реальным ситуациям ниже.

КЕЙС 1: НАСТРОЙКА СЕРВЕРА FEDORA



Ситуация: Системный администратор разворачивает актуальный сервер Fedora, которому нужен безопасный туннель к внешней конечной точке API.

Вопрос для обсуждения: Какие команды управления пакетами и команды демона необходимы для установки и запуска туннеля?

КЕЙС 2: НАСТРОЙКА FIREWALLD ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ VPN



Ситуация: Рабочую станцию Fedora нужно настроить так, чтобы весь интернет-трафик блокировался, если интерфейс клиента OpenVPN отключается.

Вопрос для обсуждения: Какие правила или зоны FirewallD нужно настроить, чтобы они работали как защитный 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

22	6	5	16	18	1		3	19	20	18	1	10	3	1	6	20								
17	18	16	20	16	12	16	13		3	1	11	18	4	1	18	5		5	13	33				
									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: Как установить OpenVPN в Fedora?

Выполните 'sudo dnf install openvpn', чтобы получить пакет из официальных репозиториев Fedora.

Q2: Какой менеджер пакетов использует Fedora?

Fedora использует DNF (Dandified YUM) для управления установкой программ и конфигурацией репозиториев.

Q3: Где находится каталог конфигурации NetworkManager?

Профили конфигурации NetworkManager хранятся в папке /etc/NetworkManager/system-connections/.

Q4: Что такое FirewallD?

Инструмент управления межсетевым экраном по умолчанию в Fedora, использующий зоны и службы для фильтрации потоков сетевых пакетов.

Q5: Как проверить настройки системного резолвера?

Выполните команду 'resolvectl status', чтобы проверить текущие серверы имён и домены DNS-каналов. [10]

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

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

Q6: Активен ли SELinux в Fedora?

Да, SELinux активен и по умолчанию применяет правила при всех новых установках Fedora.

Q7: Как просмотреть журналы подключений?

Выполните 'journalctl -u NetworkManager' или изучите журналы конкретной службы VPN через systemctl.

Q8: Что такое формат RPM?

Формат RPM Package Manager, используемый для распространения и установки бинарных программных файлов в Fedora.

Q9: Как импортировать профиль OpenVPN?

Выполните 'nmcli connection import type openvpn file profile.ovpn', чтобы загрузить параметры конфигурации. [9]

Q10: Включает ли Fedora WireGuard?

Да, ядро Fedora включает встроенную поддержку криптографического протокола WireGuard.

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

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

Q1: Как написать собственную политику SELinux для VPN?

Используйте audit2allow, чтобы собрать журналы отклонённых сокетов и создать собственные модули применения политик (файлы .pp). [7]

Q2: Как настроить kill switch VPN на FirewallD?

Настройте FirewallD так, чтобы по умолчанию отбрасывался весь исходящий трафик WAN, а затем добавьте rich-правила, разрешающие трафик к IP-адресу VPN-хоста.

Q3: Как включить DNS через TLS (DoT) в Fedora?

Измените /etc/systemd/resolved.conf, чтобы установить DNSOverTLS=yes и указать IP-адреса ваших защищённых DNS-серверов. [6]

Q4: Что такое репозиторий COPR в Fedora?

Система репозиториев сообщества, позволяющая пользователям собирать и размещать сторонние пакеты вне основных потоков DNF.

Q5: Как автоматически запускать профиль VPN в Fedora?

Задайте параметр соединения «connection.autoconnect=yes» в профилях настроек подключений nmcli.

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

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

Q6: Как проверить активные утечки DNS в Fedora?

Выполните resolvectl query, чтобы убедиться, что внешние домены разрешает только сервер имён туннеля.

Q7: Как направить через VPN в Fedora только корпоративные подсети?

Выберите параметр «Использовать это соединение только для ресурсов в его сети» в настройках IPv4 в NetworkManager.

Q8: Какой DNS-резолвер используется в Fedora по умолчанию?

systemd-resolved — резолвер по умолчанию, который обрабатывает кеширование и правила разрешения имён для конкретных интерфейсов.

Q9: Как проверить активные таблицы маршрутизации?

Выполните в терминале команду 'ip route show', чтобы проверить метрики шлюзов и активные сетевые адаптеры.

Q10: Как проверить целостность пакетов DNF?

DNF автоматически проверяет пакеты перед установкой, сверяя подписи GPG с импортированными ключами репозитория.

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

Fedora выпускает быстро обновляемое, передовое программное обеспечение и быстро включает современные функции ядра.

2. АНАЛИЗ VPN

В Fedora SELinux включён по умолчанию и защищает файлы подключения от доступа неавторизованных процессов.

3. АНАЛИЗ VPN

FirewallD использует зонные конфигурации, чтобы упростить управление правилами доступа к интерфейсам. [8]

4. АНАЛИЗ VPN

systemd-resolved кеширует запросы и может направлять их на DNS-серверы канала VPN. [11]

5. АНАЛИЗ VPN

Утилита управления пакетами DNF автоматизирует проверку зависимостей и подбор версий устанавливаемых библиотек.

6. АНАЛИЗ VPN

Репозитории COPR позволяют пользователям легко устанавливать созданные сообществом сторонние бинарные файлы клиентов.

7. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

WireGuard нативно работает в пространстве ядра Fedora и обеспечивает лучшие значения задержки.

8. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

Программа resolvectl показывает активные DNS-серверы и домены поиска для всех активных соединений.

9. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

Инструмент nmcli из NetworkManager позволяет импортировать конфигурации из стандартных профилей .ovpn.

10. АНАЛИЗ VPN

Ключи проверки GPG защищают системы Fedora от загрузки повреждённых или изменённых файлов пакетов.

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 Fedora Linux: Native Support & Speed.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/fedora/

[2] RPM. (n.d.). RPM Package Manager.
https://rpm.org/

[3] WireGuard. (n.d.). Installation.
https://www.wireguard.com/install/

[4] Kernel Newbies. (2020). Linux 5.6.
https://kernelnewbies.org/Linux_5.6

[5] Nord Security. (n.d.). nordvpn-linux: NordVPN Linux client.
https://github.com/NordSecurity/nordvpn-linux

[6] man7.org. (n.d.). resolved.conf(5) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man5/resolved.conf.5.html

[7] man7.org. (n.d.). audit2allow(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/audit2allow.1.html

[8] firewalld. (n.d.). Home.
https://firewalld.org/

[9] NetworkManager. (n.d.). nmcli: command-line tool for controlling NetworkManager.
https://networkmanager.dev/docs/api/latest/nmcli.html

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

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

Ответы: контрольная точка 1 – вопросы с выбором ответа

1 Вопрос 1 — **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

VPN.com сообщает, что NordVPN обеспечивает самое отполированное решение для Fedora среди протестированных провайдеров.

2 Блокировки SELinux SELINUX — **Правильный ответ: B**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Fedora по умолчанию применяет SELinux, который может блокировать сокеты интерфейса стороннего VPN-туннеля. Источник: SELinux Guidelines.

3 Вопрос 3 — **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

VPN.com сообщает, что изменение в NetworkManager в Fedora 40 нарушило раздельное туннелирование в нескольких клиентах.

4 Вопрос 4 — **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

VPN.com сообщает, что Surfshark исправил ошибку за 11 дней, а NordVPN — за 18 дней.

5 Вопрос 5 — **Правильный ответ: B**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

VPN.com сообщает, что NordLynx получил поддержку Fedora 39+ в течение двух недель после выпуска.

Ответы: контрольная точка 2 – верно или неверно

6 **Пакеты RPM** RPM ДЛЯ FEDORA — **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Fedora использует формат пакетов RPM и менеджер DNF для установки и обновления клиентских приложений. Источник: Fedora DNF.

7 **Вопрос 7** — **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

VPN.com сообщает, что Lightway потребовалось шесть недель, чтобы стать совместимым с Fedora 39+.

8 **Значение SELinux** SELINUX — **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

SELinux расшифровывается как Security-Enhanced Linux — модуль обязательного контроля доступа в ядре Linux. Источник: SELinux Policies.

9 **Официальный репозиторий RPM** NORDVPN — **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

NordVPN поддерживает официальный подписанный репозиторий RPM для автоматизации установки и обновлений в Fedora. Источник: NordVPN RPM.

10 **Раздельная маршрутизация** РАЗДЕЛЕНИЕ ТРАФИКА — **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Раздельное туннелирование позволяет пользователям выбирать, какие приложения работают через VPN, а какие — через каналы местного провайдера. Источник: Split-Tunneling.

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. РЕПОЗИТОРИЙ DNF	H 2. ПАКЕТ RPM	F 3. SYSTEMD-RESOLVED	C 4. РЕПОЗИТОРИЙ COPR
D 5. ПРАВИЛА FIREWALLD	A 6. RESOLVECTL	E 7. ТУННЕЛЬ	B 8. WIREGUARD

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА 3: ОТВЕТЫ – КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ

1 DNF-РЕПОЗИТОРИЙ	2 RPM-ПАКЕТ	3 SYSTEMD-RESOLVED	4 COPR-РЕПОЗИТОРИЙ
5 ПРАВИЛА FIREWALLD	6 RESOLVECTL		

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА 6, АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ВАРИАНТ: ОТВЕТЫ – СОПОСТАВЛЕНИЕ СЛОВ

1 H – ВАЙРГАРД	2 E – ПРАВИЛАЗОН	3 D – СООБЩЕСТВО	4 C – РЕЗОЛВЕР
5 A – РЕПОЗИТОРИЙ	6 G – ТУННЕЛЬ	7 B – РПМПАКЕТ	8 F – ИМЕНАДОМЕНОВ

ЗАМЕТКИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ К ОБСУЖДЕНИЮ

Ключевые термины:
Проверьте, могут ли учащиеся своими словами объяснить РЕПОЗИТОРИЙ DNF, ПАКЕТ RPM и SYSTEMD-RESOLVED и привести пример для каждого термина.

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

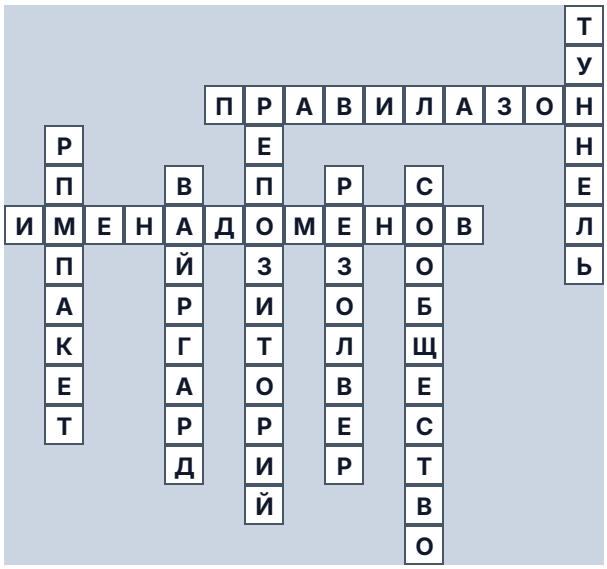
Оценка источников:
Попросите учащихся проверить хотя бы одно утверждение по источникам листа и обсудите, почему цифры, цены и правила со временем могут меняться.

Ключи к головоломкам и примечания для преподавателя

РЕШЕНИЕ К ПОИСКУ СЛОВ

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

РЕШЕНИЕ КРОССВОРДА



РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ: РЕШЕНИЯ КРОССВОРДА

ПО ГОРИЗОНТАЛИ

2 по горизонтали: ПРАВИЛАЗОН Конфигурации политик FirewallD, определяющие зоны фильтрации пакетов (10 букв)

8 по горизонтали: ИМЕНАДОМЕНОВ Понятные адреса сайтов, которые служба имён превращает в числовые адреса (12 букв)

ПО ВЕРТИКАЛИ

1 по вертикали: ТУННЕЛЬ Зашифрованная логическая обёртка соединения, изолирующая интернет-трафик (7 букв)

3 по вертикали: РЕПОЗИТОРИЙ Официальный репозиторий пакетов программ, использующий менеджер пакетов DNF (11 букв)

4 по вертикали: РПМПАКЕТ Специфичный для Fedora двоичный пакет-архив с файлами программ (8 букв)

5 по вертикали: ВАЙРГАРД Криптографический туннельный протокол, встроенный в ядро (8 букв)

6 по вертикали: РЕЗОЛВЕР Системный демон-резолвер, выполняющий кэширование локальных запросов имён (8 букв)

7 по вертикали: СООБЩЕСТВО Размещённый сообществом репозиторий Fedora со сторонним ПО (10 букв)

Ключ к словам-перевёртышам и шифру

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

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ «СОБЕРИ СЛОВО»

1. З Т И Е И О Р Р П Й О — **РЕПОЗИТОРИЙ**
2. О Р Р Е Е В Л З — **РЕЗОЛВЕР**
3. П Л О А Р И Н В З А — **ПРАВИЛАЗОН**
4. Ь У Е Н Л Т Н — **ТУННЕЛЬ**
5. А К П Т П Р Е М — **РПМПАКЕТ**
6. В Щ Б С Т С О Е О О — **СООБЩЕСТВО**
7. М Е А И М О В Н О Е Д Н — **ИМЕНАДОМЕНОВ**
8. Р А Г Д В Р А Й — **ВАЙРГАРД**

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ С СЕКРЕТНЫМ ШИФРОМ

"ФЕДОРА ВСТРАИВАЕТ ПРОТОКОЛ ВАЙРГАРД ДЛЯ ВПН"

Ответы к кейсам

A КЕЙС 1: НАСТРОЙКА СЕРВЕРА FEDORA

Решение для преподавателя

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ

В ответах студентов должны быть отражены следующие пункты:

- Анализ ситуации: системный администратор разворачивает сервер Fedora 40, которому нужен защищённый туннель к внешней конечной точке API.
- Рекомендуемая стратегия и решение: Выполните sudo dnf install wireguard-tools, запишите конфигурацию в /etc/wireguard/wg0.conf и выполните systemctl enable --now wg-quick@wg0.

B КЕЙС 2: НАСТРОЙКА FIREWALLD ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ VPN

Решение для преподавателя

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ

В ответах студентов должны быть отражены следующие пункты:

- Анализ ситуации: рабочую станцию Fedora нужно настроить так, чтобы весь интернет-трафик блокировался, если интерфейс клиента OpenVPN отключается.
- Рекомендуемая стратегия и решение: Задайте зону по умолчанию с блокировкой всего трафика, определите в зоне home правила, разрешающие трафик только к IP-адресу VPN-сервера, и отнесите интерфейс tun0 к доверенной зоне.