Имя: _____ Дата: _____ Баллы: _____

Лучший VPN для Red Hat

Внедрение корпоративных VPN-подключений, политик SELinux и RPM-пакетов в RHEL.

НАСТРОЙКА VPN В RED HAT: ОБЗОР ТЕМЫ

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 Red Hat Enterprise Linux. Вы изучите контексты безопасности SELinux, шифры, одобренные FIPS 140-2, репозитории DNF и пакеты RPM.

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/redhat/

Ваша дорожная карта обучения: VPN на Red Hat

- 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.

НАСТРОЙКА VPN В RED HAT: 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: политикам доступа SELinux, шифрам FIPS и командам dnf. Завершите работу дополнительным заданием «Думай быстро».

ПРАВИЛА КОНТЕКСТА ДОСТУПА SELINUX И СООТВЕТСТВИЕ КРИПТОГРАФИИ FIPS

Для внедрения VPN-подключений в Red Hat Enterprise Linux (RHEL) нужно устанавливать RPM-пакеты через DNF, применять в защищённых средах шифры, одобренные FIPS 140-3, и регистрировать пользовательские конечные точки сокетов в SELinux.

(ВВЕДЕНИЕ)

Для внедрения VPN-подключений в Red Hat Enterprise Linux (RHEL) нужно устанавливать RPM-пакеты через DNF, применять в защищённых средах шифры, одобренные FIPS 140-3, и регистрировать пользовательские конечные точки сокетов в SELinux.

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

Контрольная точка 1: Задание с выбором ответа

1 **1. Какая система безопасности обеспечивает обязательное управление доступом в Red Hat Enterprise Linux?**

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

2 **2. Какому американскому стандарту криптографических модулей соответствует режим FIPS в RHEL 10?**

- A. AES-GCM
- B. FIPS 140-3
- C. ChaCha20
- D. SHA-256

3 **3. Какова стандартная продолжительность жизненного цикла основного выпуска RHEL?**

- A. 2 года
- B. 5 лет
- C. 10 лет
- D. Плавающий релиз

4 **4. Какой VPN-провайдер берёт фиксированные 5 € в месяц без скидок за срок?**

- A. ProtonVPN
- B. Mullvad VPN
- C. NordVPN
- D. ExpressVPN

5 **5. Какой инструмент установки пакетов используется в современных версиях RHEL?**

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

Контрольная точка 2: Задание «верно или неверно»

6 Вопрос 6

6. NordVPN предлагает пакеты RPM для своего приложения для Linux, которое получило графический интерфейс в 2025 году.

○ Верно ○ Неверно

7 Вопрос 7

7. Приложение ExpressVPN для Linux ограничено интерфейсом командной строки, без графического интерфейса.

○ Верно ○ Неверно

8 Вопрос 8

8. Для создания аккаунта Mullvad VPN требуются адрес электронной почты и номер телефона.

○ Верно ○ Неверно

9 Вопрос 9

9. RHEL интегрирует VPN-туннели напрямую через профили NetworkManager.

○ Верно ○ Неверно

10 Вопрос 10

10. Правила SELinux никогда не конфликтуют с пользовательскими путями конфигурации WireGuard.

○ Верно ○ Неверно

Контрольная точка 3: Вставьте ключевые термины

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

1. Демоны и файлы конфигурации должны соответствовать обязательным политикам доступа, задаваемым через _____ .

2. Для государственных внедрений нужны шифры VPN, соответствующие стандарту _____ .

3. Администраторы устанавливают официальные клиентские бинарники, используя нативные пакеты менеджера _____ .

4. Локальными запросами разрешения DNS и кэшированием управляет служба _____ .

5. Ограничения исходящего трафика и исключения для портов настраивают в правилах _____ .

6. Серверы имён сетевых каналов динамически обновляются в локальном файле _____ .

СЛОВАРНЫЙ БАНК СЛОВ

ПРАВИЛА SELINUX ПРЕДПРИЯТИЕ ТУННЕЛЬ DNF FIPS FIREWALLD RESOLV.CONF SYSTEMD-RESOLVED

Напишите свои ответы здесь:

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

Контрольная точка 4: Сопоставление понятий о VPN и сетях

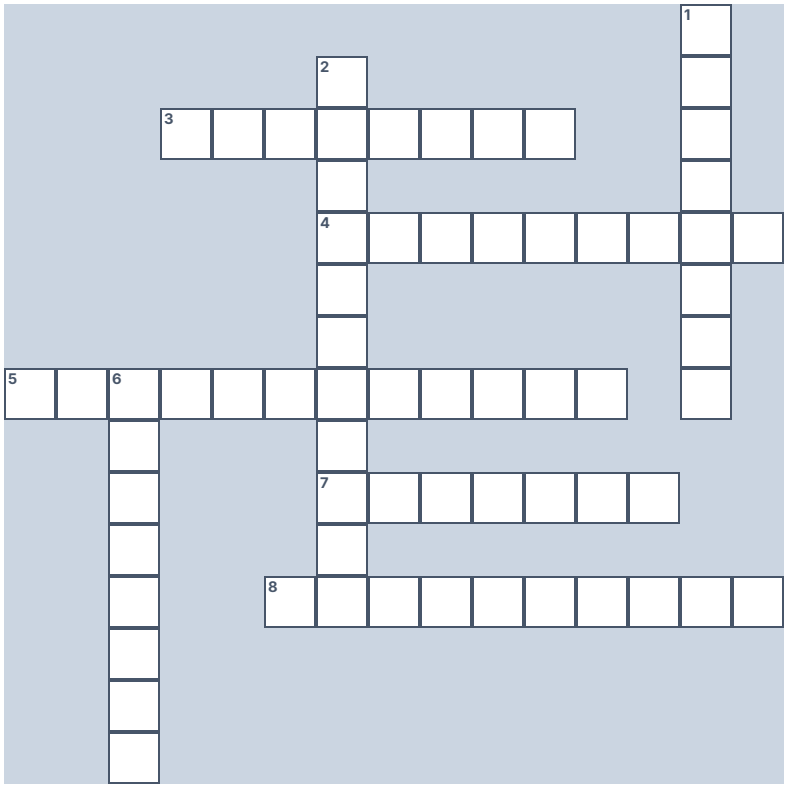
СОПОСТАВЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

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

☐	1. ПРАВИЛА SELINUX	A	Системная служба, управляющая запросами к серверам имён и локальным кэшированием.
☐	2. СООТВЕТСТВИЕ FIPS	B	Системный файл конфигурации преобразователя имён, управляющий основными серверами.
☐	3. ПАКЕТЫ DNF	C	Интерфейс «точка-точка», шифрующий трафик пакетов физического адаптера.
☐	4. SYSTEMD-RESOLVED	D	Рабочие серверные среды, на которых работают критически важные для бизнеса архитектуры.
☐	5. ПРАВИЛО FIREWALLD	E	Политики SELinux, определяющие права доступа работающих служб.
☐	6. RESOLVCONF	F	Архивы менеджера пакетов DNF со скомпилированными системными файлами.
☐	7. УСТРОЙСТВО ТУННЕЛЯ	G	Параметры безопасности зон FirewallD, ограничивающие исходящий трафик через сетевые порты.
☐	8. КОРПОРАТИВНЫЙ	H	Федеральные стандарты обработки информации (FIPS), определяющие пределы шифрования.

Контрольная точка 5: Кроссворд

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



ПО ГОРИЗОНТАЛИ

3. Параметры зон безопасности FirewallD, ограничивающие исходящие сетевые порты (8)

4. Архивы менеджера пакетов DNF со скомпилированными системными файлами (9)

5. Федеральные стандарты обработки информации (FIPS), определяющие пределы шифрования (12)

7. Интерфейс «точка–точка», шифрующий трафик пакетов физического адаптера (7)

8. Основной узел, который системный резолвер использует для разбора имён (10)

ПО ВЕРТИКАЛИ

1. Политики SELinux, определяющие права доступа запущенных служб (8)

2. Производственные серверные среды с критически важной для бизнеса архитектурой (11)

6. Системная служба, управляющая запросами к серверам имён сети и локальным кэшем (8)

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

3 по горизонтали: Параметры зон безопасности FirewallD, ограничивающие исходящие сетевые порты (8 букв):

4 по горизонтали: Архивы менеджера пакетов DNF со скомпилированными системными файлами (9 букв):

5 по горизонтали: Федеральные стандарты обработки информации (FIPS), определяющие пределы шифрования (12 букв):

7 по горизонтали: Интерфейс «точка–точка», шифрующий трафик пакетов физического адаптера (7 букв):

8 по горизонтали: Основной узел, который системный резолвер использует для разбора имён (10 букв):

ПО ВЕРТИКАЛИ

1 по вертикали: Политики SELinux, определяющие права доступа запущенных служб (8 букв):

2 по вертикали: Производственные серверные среды с критически важной для бизнеса архитектурой (11 букв):

6 по вертикали: Системная служба, управляющая запросами к серверам имён сети и локальным кэшем (8 букв):

Контрольная точка 6: Поиск скрытых слов

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

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

СПИСОК СЛОВ СЛОВАРЯ

ПОЛИТИКИ СЕРТИФИКАЦИЯ ДНФПАКЕТЫ РЕЗОЛВЕР ФАЙРВОЛД
СЕРВЕРИМЕН ТУННЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЕ

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. ПОЛИТИКИ

B. СЕРТИФИКАЦИЯ

C. ДНФПАКЕТЫ

D. РЕЗОЛВЕР

E. ФАЙРВОЛД

F. СЕРВЕРИМЕН

G. ТУННЕЛЬ

H. ПРЕДПРИЯТИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЛЯ СОПОСТАВЛЕНИЯ

_____ 1. Основной узел, который системный резолвер использует для разбора имён.

_____ 2. Параметры зон безопасности FirewallD, ограничивающие исходящие сетевые порты.

_____ 3. Политики SELinux, определяющие права доступа запущенных служб.

_____ 4. Федеральные стандарты обработки информации (FIPS), определяющие пределы шифрования.

_____ 5. Интерфейс «точка–точка», шифрующий трафик пакетов физического адаптера.

_____ 6. Системная служба, управляющая запросами к серверам имён сети и локальным кэшем.

_____ 7. Производственные серверные среды с критически важной для бизнеса архитектурой.

_____ 8. Архивы менеджера пакетов DNF со скомпилированными системными файлами.

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. КИТПИООИЛ _____

2. ЫДТПНКЕАФ _____

3. РАФВОДЛЙ _____

4. ЬУЕНЛТН _____

5. ЕЦКИЯРИАФСИТ _____

6. ЕРОВРЛЕЗ _____

7. ЕВСИРМЕНЕР _____

8. ТИЕРЕППРИЯД _____

Дополнительное задание: Думай быстро

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

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

Контрольная точка 8: Кейсы по VPN и сетям

Примените изученные понятия к реальным ситуациям ниже.

КЕЙС 1: SELINUX БЛОКИРУЕТ WIREGUARD



Ситуация: Администратор сервера RHEL 9 настраивает интерфейс WireGuard, но SELinux не даёт демону читать файлы конфигурации вне стандартных путей.

Вопрос для обсуждения: как устранить эту контекстную блокировку?

КЕЙС 2: СБОИ РУКОПОЖАТИЯ В РЕЖИМЕ FIPS



Ситуация: Туннель OpenVPN не может установить рукопожатие на машине RHEL, работающей в режиме FIPS, и выдаёт ошибки шифров.

Вопрос для обсуждения: в чём причина и как это решить?

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

18	6	5		23	31	20		9	1	27	10	27	1	6	20		3	17	15

20	21	15	15	6	13	10		17	18	6	5	17	18	10	33	20	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: Что такое RHEL?

Red Hat Enterprise Linux — коммерческий дистрибутив Linux с открытым исходным кодом, разработанный Red Hat для корпоративного рынка.

Q2: Как установить VPN-клиент в RHEL?

Скачайте официальный RPM-пакет, выполните 'sudo dnf install <package>.rpm' и включите службу-демон.

Q3: Что такое SELinux?

Security-Enhanced Linux — модуль безопасности ядра Linux, обеспечивающий механизм поддержки политик контроля доступа.

Q4: Какой менеджер пакетов использует RHEL?

RHEL использует менеджер пакетов DNF (или YUM в более старых версиях) для установки и настройки программных файлов RPM.

Q5: Поддерживает ли RHEL WireGuard?

Да, WireGuard нативно поддерживается в ядрах RHEL 8.4+ и RHEL 9 или через репозиторий EPEL.

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

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

Q6: Как настроить NetworkManager через командную строку?

Используйте утилиту nmcli (например, 'nmcli connection up <vpn_name>') для управления подключениями VPN в RHEL.

Q7: Что такое FIPS 140-3?

Стандарт компьютерной безопасности правительства США для проверки криптографических модулей, поддерживаемый RHEL в режиме FIPS.

Q8: Как проверить системное журналирование в RHEL?

Используйте journalctl (например, 'journalctl -g OpenVPN'), чтобы запрашивать syslog и события подключений.

Q9: Какой межсетевой экран используется в RHEL по умолчанию?

RHEL по умолчанию использует FirewallD для управления сетевыми зонами и правилами фильтрации пакетов.

Q10: Как включить запуск службы при загрузке?

Выполните 'sudo systemctl enable <service_name>', чтобы зарегистрировать фоновую службу.

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

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

Q1: Как проверить, работает ли моя система RHEL в режиме FIPS?

Выполните 'cat /proc/sys/crypto/fips_enabled'; значение 1 означает, что режим FIPS включён (fips-mode-setup в RHEL 10 больше нет). [4]

Q2: Как написать собственные политики SELinux для OpenVPN?

Используйте audit2allow для разбора блоков audit.log и создания модуля политики (.pp) командой audit2allow -M, затем загрузите его командой semodule -i.

Q3: Как создать отказоустойчивый kill switch на основе межсетевого экрана в FirewallD?

Привяжите физические интерфейсы к ограничительной зоне, блокирующей исходящий трафик, и разрешите только IP-адрес VPN и виртуальные порты tun0.

Q4: Как устранить утечки DNS в systemd-resolved на RHEL?

Настройте приоритет DNS на виртуальном сетевом канале VPN с помощью nmcli connection modify.

Q5: Какова продолжительность жизненного цикла RHEL?

Основные выпуски RHEL имеют стандартный 10-летний срок поддержки жизненного цикла с регулярными патчами безопасности. [3]

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 использовать Mullvad на RHEL?

Да, Mullvad предоставляет нативный клиент RPM или ручные конфигурации, которые без проблем устанавливаются в системах RHEL.

Q7: Как настроить многопутевую маршрутизацию через ip route?

Задайте статические таблицы маршрутизации и правила ip, чтобы отделить локальный административный трафик от публичного VPN-трафика.

Q8: Что такое репозиторий EPEL?

Extra Packages for Enterprise Linux — специальная группа Fedora, создающая качественные дополнительные пакеты для RHEL.

Q9: Как проверить конфликты разрешения DNS-имён?

Выполните 'resolvectl status', чтобы проверить настройки DNS-серверов для отдельных каналов на RHEL Workstation.

Q10: Как ограничить права на чтение файла конфигурации?

Выполните 'chmod 600 <config_file>', чтобы другие системные процессы не могли прочитать учётные данные VPN.

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

Red Hat Enterprise Linux применяет обязательные средства контроля доступа с помощью SELinux, защищая фоновые процессы VPN.

2. АНАЛИЗ VPN

RHEL 10 ориентирована на FIPS 140-3; режим FIPS, включаемый при установке, ограничивает шифры утверждёнными. [4]

3. АНАЛИЗ VPN

Менеджер пакетов DNF работает с установочными архивами RPM и разрешает зависимости из EPEL или официальных каналов.

4. АНАЛИЗ VPN

NordVPN распространяет своё приложение для Linux в виде пакетов RPM и добавила в него полный GUI в 2025 году. [1]

5. АНАЛИЗ VPN

Mullvad VPN предлагает фиксированную ставку 5 €/месяц и использует анонимный 16-значный идентификатор аккаунта.

6. АНАЛИЗ VPN

Профили NetworkManager управляют конфигурациями OpenVPN и WireGuard прямо в графическом интерфейсе рабочего стола RHEL.

7. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

RHEL имеет стандартный 10-летний цикл поддержки, который обеспечивает долгосрочные обновления для производственных серверных узлов. [3]

8. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

Зоны FirewallD позволяют администраторам RHEL блокировать незашифрованный публичный трафик, если VPN-адаптер отключается.

9. VPN: ВАЖНО ЗНАТЬ

Виртуальные сетевые туннели (tun0) отделяют зашифрованные логические потоки от физических сетевых карт.

10. АНАЛИЗ VPN

Утилита journalctl собирает системные журналы, упрощая диагностику рукопожатий.

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] Red Hat. (n.d.). Red Hat Enterprise Linux Life Cycle.

https://access.redhat.com/support/policy/updates/errata

[4] Red Hat. (n.d.). Chapter 1. Switching RHEL to FIPS mode.

https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/10/html/security_hardening/switching-rhel-to-fips-mode

[5] VPN.com. (2026). Best VPN for Linux: Native Apps & Full Privacy.

https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/

[6] Red Hat. (n.d.). Chapter 1. Getting started with SELinux.

https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/9/html/using_selinux/getting-started-with-selinux_using-selinux

[7] Red Hat. (n.d.). Chapter 7. Setting up a WireGuard VPN.

https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/10/html/configuring_and_managing_networking/setting-up-a-wireguard-vpn

[8] Red Hat. (n.d.). Chapter 1. Using and configuring firewalld.

https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/9/html/configuring_firewalls_and_packet_filters/using-and-configuring-firewalld_firewall-packet-filters

[9] Red Hat. (n.d.). Chapter 1. Software management tools in Red Hat Enterprise Linux 9.

https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/9/html/managing_software_with_the_dnf_tool/con_software-management-tools-in-red-hat-enterprise-linux-9_managing-software-with-the-dnf-tool

[10] man7.org. (n.d.). audit2allow(1) — Linux manual page.

https://man7.org/linux/man-pages/man1/audit2allow.1.html

[11] man7.org. (n.d.). journalctl(1) — Linux manual page.

https://man7.org/linux/man-pages/man1/journalctl.1.html

Ответы: контрольная точка 1 – вопросы с выбором ответа

1 **Контексты SELinux** MAC SELINUX — **Правильный ответ: A**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

SELinux применяет политики обязательного контроля доступа к работающим системным службам VPN. Источник: Red Hat Security.

2 **Вопрос 2** — **Правильный ответ: B**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Режим FIPS в RHEL 10 соответствует FIPS 140-3 — действующему американскому стандарту криптографических модулей.

3 **Жизненный цикл RHEL** 10 ЛЕТ ПОДДЕРЖКИ — **Правильный ответ: C**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Основные выпуски RHEL имеют стандартный 10-летний срок поддержки жизненного цикла с регулярными патчами. Источник: жизненные циклы RHEL.

4 **Вопрос 4** — **Правильный ответ: B**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Mullvad берёт фиксированные 5 € в месяц независимо от срока тарифа, без скидок за срок.

5 **Менеджер пакетов DNF** КОМАНДА DNF — **Правильный ответ: D**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

DNF — менеджер пакетов командной строки по умолчанию, который управляет пакетами RPM в RHEL. Источник: RHEL Networking.

Ответы: контрольная точка 2 – верно или неверно

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

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

NordVPN выпускает пакеты DEB и RPM и добавил полноценный графический интерфейс для Linux в 2025 году.

7 **Вопрос 7** **Правильный ответ: Неверно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Неверно: у приложения ExpressVPN для Linux с 2025 года есть графический интерфейс наряду с CLI.

8 **Анонимная учётная запись** MULLVAD **Правильный ответ: Неверно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Mullvad позволяет зарегистрироваться без адреса электронной почты, используя случайный 16-значный идентификатор аккаунта. Источник: конфиденциальность Mullvad.

9 **NetworkManager** NM **Правильный ответ: Верно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

RHEL интегрирует VPN-туннели напрямую через файлы конфигурации NetworkManager. Источник: RHEL Networking.

10 **Блокировки SELinux** КОНТЕКСТ SELINUX **Правильный ответ: Неверно**

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Политики безопасности SELinux могут не давать WireGuard или OpenVPN читать пользовательские пути конфигурации. Источник: Red Hat Security.

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

E 1. ПРАВИЛА SELINUX	H 2. СООТВЕТСТВИЕ FIPS	F 3. ПАКЕТЫ DNF	A 4. SYSTEMD-RESOLVED
G 5. ПРАВИЛО FIREWALLD	B 6. RESOLVCONF	C 7. УСТРОЙСТВО ТУННЕЛЯ	D 8. КОРПОРАТИВНЫЙ

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА 3: ОТВЕТЫ – КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ

1 ПРАВИЛА SELINUX	2 FIPS	3 DNF	4 SYSTEMD-RESOLVED
5 FIREWALLD	6 RESOLV.CONF		

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА 6, АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ВАРИАНТ: ОТВЕТЫ – СОПОСТАВЛЕНИЕ СЛОВ

1 F – СЕРВЕРИМЕН	2 E – ФАЙРВОЛД	3 A – ПОЛИТИКИ	4 B – СЕРТИФИКАЦИЯ
5 G – ТУННЕЛЬ	6 D – РЕЗОЛВЕР	7 H – ПРЕДПРИЯТИЕ	8 C – ДНФПАКЕТЫ

ЗАМЕТКИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ К ОБСУЖДЕНИЮ

Ключевые термины:
Проверьте, могут ли учащиеся своими словами объяснить ПРАВИЛА SELINUX, СООТВЕТСТВИЕ FIPS и ПАКЕТЫ DNF 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

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

РЕШЕНИЕ КРОССВОРДА



РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ: РЕШЕНИЯ КРОССВОРДА

ПО ГОРИЗОНТАЛИ

3 по горизонтали: ФАЙРВОЛД Параметры зон безопасности FirewallD, ограничивающие исходящие сетевые порты (8 букв)

4 по горизонтали: ДНФПАКЕТЫ Архивы менеджера пакетов DNF со скомпилированными системными файлами (9 букв)

5 по горизонтали: СЕРТИФИКАЦИЯ Федеральные стандарты обработки информации (FIPS), определяющие пределы шифрования (12 букв)

7 по горизонтали: ТУННЕЛЬ Интерфейс «точка–точка», шифрующий трафик пакетов физического адаптера (7 букв)

8 по горизонтали: СЕРВЕРИМЕН Основной узел, который системный резолвер использует для разбора имён (10 букв)

ПО ВЕРТИКАЛИ

1 по вертикали: ПОЛИТИКИ Политики SELinux, определяющие права доступа запущенных служб (8 букв)

2 по вертикали: ПРЕДПРИЯТИЕ Производственные серверные среды с критически важной для бизнеса архитектурой (11 букв)

6 по вертикали: РЕЗОЛВЕР Системная служба, управляющая запросами к серверам имён сети и локальным кэшем (8 букв)

Ключ к словам-перевёртышам и шифру

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

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ «СОБЕРИ СЛОВО»

1. КИТПИОИЛ — **ПОЛИТИКИ**
2. ЫДТПНКЕАФ — **ДНФПАКЕТЫ**
3. РАФВОДЛЙ — **ФАЙРВОЛД**
4. ЬУЕНЛТН — **ТУННЕЛЬ**
5. ЕЦКИЯРИАФСИТ — **СЕРТИФИКАЦИЯ**
6. ЕРОВРЛЕЗ — **РЕЗОЛВЕР**
7. ЕВСИРМЕНЕР — **СЕРВЕРИМЕН**
8. ТИЕРЕППРИЯД — **ПРЕДПРИЯТИЕ**

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ С СЕКРЕТНЫМ ШИФРОМ

"РЕД ХЭТ ЗАЩИЩАЕТ ВПН ТУННЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЙ"

Ответы к кейсам

A КЕЙС 1: SELINUX БЛОКИРУЕТ WIREGUARD

Решение для преподавателя

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ

В ответах студентов должны быть отражены следующие пункты:

- Анализ ситуации: администратор сервера RHEL 9 настраивает интерфейс WireGuard, но SELinux не даёт службе читать файлы конфигурации вне стандартных путей.
- Рекомендуемая стратегия и решение: примените правильный контекст SELinux с помощью restorecon -v для каталога конфигурации или создайте собственный модуль политики SELinux.

B КЕЙС 2: СБОИ РУКОПОЖАТИЯ В РЕЖИМЕ FIPS

Решение для преподавателя

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ

В ответах студентов должны быть отражены следующие пункты:

- Анализ ситуации: туннель OpenVPN не может установить рукопожатие на машине RHEL в режиме FIPS и выдаёт ошибки шифров.
- Рекомендуемая стратегия и решение: RHEL в режиме FIPS ограничивает неутверждённые шифры. Перенастройте сервер и клиент OpenVPN на шифры, совместимые с FIPS, например AES-256- GCM.