Nome: _____ Data: _____ Pontuação: _____

Melhor VPN para Linux

Configuração de interfaces de linha de comandos e do encaminhamento ao nível do kernel em distribuições Linux.

VISÃO GERAL DA APRENDIZAGEM SOBRE A MELHOR VPN PARA LINUX

APRENDENTE
ESTATUTO DE ESTUDANTE
Percurso de defensor de redes

SEGURO
ESTADO DA LIGAÇÃO
Proteger pacotes de dados

ATIVO
PROTEÇÃO CONTRA FUGAS
Proteção contra fugas de DNS e IPv6

Bem-vindo! Este conjunto de atividades guia-te pelas configurações de linha de comandos no Linux. Vais explorar clientes CLI, formatos de pacotes deb/rpm nativos, perfis do NetworkManager, WireGuard ao nível do kernel e firewalls iptables personalizadas.

PONTOS DE CONTROLO DA FICHA DE TRABALHO

- [ ] **Partes 1-4: Domina as configurações de VPN e de segurança de rede.**
- [ ] **Partes 5-7: Resolve puzzles de palavras cruzadas e sopas de letras.**
- [ ] **Partes 8-9: Resolve estudos de caso e o desafio de cifra.**
- [ ] **Parte 10: Revê as páginas de perguntas frequentes básicas e avançadas.**
- [ ] **Parte 11: Explora 10 factos interessantes do mundo real.**
- [ ] **Bónus: desafio Pensa rápido.**

Abrir o Guia das Melhores VPN da VPN.com

URL: https://www.vpn.com/pt/vpn/melhor-vpn-para-linux/

O teu roteiro de aprendizagem sobre VPN no Linux

- Gerir sessões VPN seguras com as interfaces de linha de comandos (CLI) específicas de cada distribuição.
- Implementa pacotes de instalação nativos, incluindo binários debian deb e RedHat rpm.
- Ativa o módulo WireGuard de elevado desempenho integrado nos kernels Linux desde a versão 5.6.
- Importa configurações OpenVPN personalizadas para os endpoints do NetworkManager do Linux.
- Constrói kill switches de firewall locais personalizados com parâmetros iptables em bruto.
- Estabelece ligações de arranque automáticas em nós de servidor systemd sem interface gráfica.

INSTRUÇÕES DO GUIA DE VPN PARA LINUX

Responde às perguntas de escolha múltipla e de verdadeiro/falso, completa as frases de preencher espaços com o banco de palavras, associa as definições e resolve as palavras cruzadas e a sopa de letras. Aplica os teus conhecimentos às interfaces de linha de comandos. Termina com a atividade bónus Pensa rápido.

VPN NO LINUX: LINHA DE COMANDOS E ENCAMINHAMENTO NO KERNEL (INTRODUÇÃO)

Os sistemas Linux executam ligações VPN de elevado desempenho de forma nativa através do módulo de kernel WireGuard ou de interfaces manuais de linha de comandos, permitindo que servidores sem interface gráfica e ferramentas de scripting encaminhem o tráfego em segurança.

LÊ CADA PONTO DE CONTROLO COM ATENÇÃO E ESCOLHE OU ESCREVE A RESPOSTA CORRETA.

Ponto de controlo 1: Desafio de escolha múltipla

1. Como é que os utilizadores avançados de Linux executam e gerem principalmente os túneis VPN?

- A) Interface de linha de comandos (CLI)
- B) GUI da Apple Store
- C) Apenas portal web
- D) Widget X11

2. Que módulo do kernel Linux fornece encaminhamento leve e de alta velocidade?

- A) WireGuard
- B) Daemon OpenSSH
- C) Servidor Samba
- D) Carregador de arranque GRUB

3. Que extensão de ficheiro representa os pacotes de instalação do Ubuntu?

- A) .deb
- B) .rpm
- C) .tar.xz
- D) .dmg

4. Que formato de empacotamento é padrão no Fedora e no Red Hat Enterprise?

- A) .rpm
- B) .deb
- C) .apk
- D) .msi

5. Que utilitário integrado se usa para importar perfis OpenVPN no Linux?

- A) NetworkManager
- B) Systemd
- C) Crontab
- D) Ferramenta Pacman

Ponto de controlo 2: Desafio de verdadeiro ou falso

6 Pergunta 6

6. Os clientes VPN para Linux exigem uma interface gráfica de utilizador (GUI) para funcionar.

○ Verdadeiro ○ Falso

7 Pergunta 7

7. A NordVPN e a ExpressVPN oferecem ferramentas completas de linha de comandos (CLI) para Linux.

○ Verdadeiro ○ Falso

8 Pergunta 8

8. Os utilizadores de Arch Linux conseguem frequentemente encontrar clientes VPN através do repositório AUR.

○ Verdadeiro ○ Falso

9 Pergunta 9

9. Não é possível criar um kill switch de VPN seguro em Linux com regras de firewall.

○ Verdadeiro ○ Falso

10 Pergunta 10

10. Os servidores sem interface encaminham o tráfego através de configurações de linha de comandos baseadas na consola.

○ Verdadeiro ○ Falso

Ponto de controlo 3: Inserção de termos-chave

Lê cada frase abaixo e preenche o espaço em branco com o termo correto do banco de palavras.

1. Os administradores de sistemas gerem as ligações VPN em servidores sem interface gráfica com a _____ .

2. As distribuições baseadas em _____ instalam software pré-compilado com o formato de pacotes .deb.

3. Os gestores de pacotes das distribuições baseadas em _____ instalam pacotes pré-compilados com a extensão .rpm.

4. A configuração gráfica de rede em desktops Linux é tratada pelo serviço _____ .

5. Os kill switches de firewall personalizados criam-se configurando regras _____ do netfilter.

6. As ferramentas VPN de linha de comandos são essenciais para proteger ligações de terminal em nós _____ .

BANCO DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

DEBIAN IPTABLES LINHA DE COMANDOS MULLVAD NETWORKMANAGER RED HAT SEM ECRÃ WIREGUARD

Escreve aqui as tuas respostas:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Ponto de controlo 4: Associação de conceitos-chave

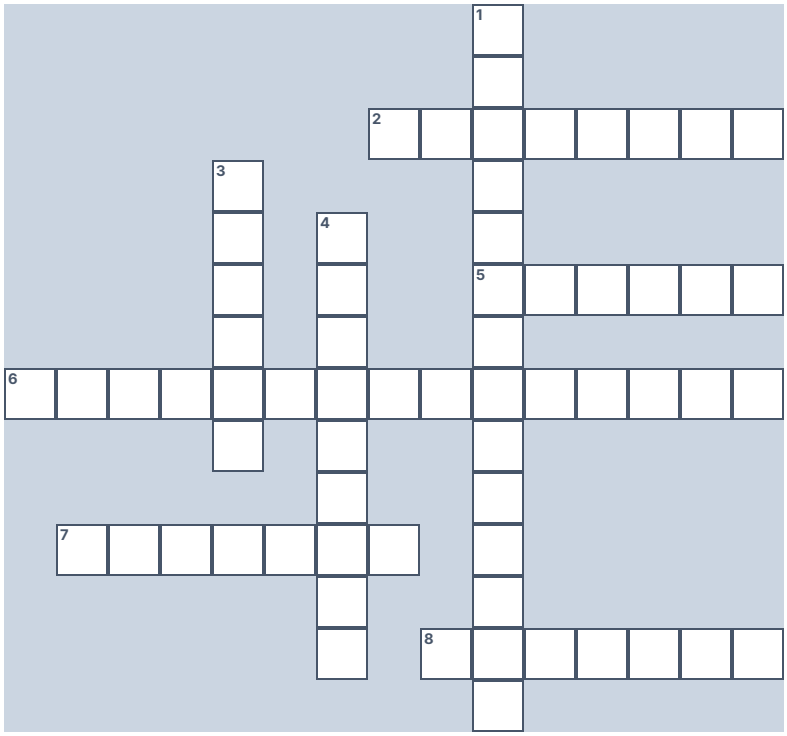
ASSOCIAÇÃO DE DEFINIÇÕES

Associa cada termo de vocabulário da esquerda à sua definição correta da direita, escrevendo a letra correspondente (A-H) na caixa de preenchimento.

☐	1. LINHA DE COMANDOS	A	Ferramenta integrada que gere as ligações de rede do Linux.
☐	2. DEBIAN	B	Distribuições que usam ficheiros de pacotes .rpm.
☐	3. RED HAT	C	Módulo de kernel Linux de elevado desempenho.
☐	4. WIREGUARD	D	Ambientes de servidor sem ecrãs gráficos.
☐	5. MULLVAD	E	Distribuições que usam ficheiros de pacotes .deb.
☐	6. NETWORKMANAGER	F	Ferramentas de cliente CLI para utilizadores avançados.
☐	7. IPTABLES	G	VPN de privacidade de código aberto; não é necessário email.
☐	8. SEM INTERFACE	H	Regras de firewall usadas para construir kill switches.

Ponto de controlo 5: Palavras cruzadas

Resolve as palavras cruzadas escrevendo letras nas caixas brancas ativas. Os números correspondem às pistas abaixo.



HORIZONTAIS

2. Regras de firewall usadas para criar kill switches (8)

5. Distribuições que usam ficheiros de pacotes .rpm (6)

6. Ferramentas de cliente CLI para utilizadores avançados (15)

7. VPN de privacidade de código aberto; não é necessário email (7)

8. Ambientes de servidor sem ecrãs gráficos (7)

VERTICAIS

1. Ferramenta integrada que gere as ligações de rede do Linux (14)

3. Distribuições que usam ficheiros de pacotes .deb (6)

4. Módulo do kernel Linux de elevado desempenho (9)

Ponto de controlo 5, alternativa: Pistas acessíveis das palavras cruzadas

Os utilizadores de leitores de ecrã e de teclado podem escrever as respostas das palavras cruzadas diretamente nos campos de texto abaixo.

HORIZONTAIS

2 horizontal: Regras de firewall usadas para criar kill switches (8 letras):

5 horizontal: Distribuições que usam ficheiros de pacotes .rpm (6 letras):

6 horizontal: Ferramentas de cliente CLI para utilizadores avançados (15 letras):

7 horizontal: VPN de privacidade de código aberto; não é necessário email (7 letras):

8 horizontal: Ambientes de servidor sem ecrãs gráficos (7 letras):

VERTICAIS

1 vertical: Ferramenta integrada que gere as ligações de rede do Linux (14 letras):

3 vertical: Distribuições que usam ficheiros de pacotes .deb (6 letras):

4 vertical: Módulo do kernel Linux de elevado desempenho (9 letras):

Ponto de controlo 6: Sopa de letras

Encontra os 8 termos-chave de vocabulário escondidos na grelha abaixo. As palavras podem estar na horizontal, na vertical ou na diagonal.

D E B I A N C L Z W F K H Z D
N D Q X P C U I B A N Z N D K
A D D O D F H N I D E R Q M E
I A R Z S F Q H V F T A A Q O
D V N P T X Q A K R W U S D N
R L Y B F S X D W J O A R Z Y
A L Y L G S I E M R R J M L T
U U O H Q E Q C H I K Z A O V
G M G U B M Y O R P M Y B H L
E Z G J O E P M N T A W T C M
R Z Y G Y C O A W A N U A K V
I P B N V R T N M B A G H V D
W Y U K R A B D X L G Z D Y M
R Q X I P D A O D E E J E Q V
W W L J H T H S G S R B R E I

LISTA DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

LINHADECOMANDOS DEBIAN REDHAT WIREGUARD MULLVAD
NETWORKMANAGER IPTABLES SEMECRA

Ponto de controlo 6, alternativa: Associação acessível de vocabulário

Associa cada um dos 8 termos de vocabulário da sopa de letras à sua definição correta, escrevendo a letra (A-H) no espaço em branco.

TERMOS DE VOCABULÁRIO

- **A. LINHADECOMANDOS**
- **B. DEBIAN**
- **C. REDHAT**
- **D. WIREGUARD**
- **E. MULLVAD**
- **F. NETWORKMANAGER**
- **G. IPTABLES**
- **H. SEMECRA**

DEFINIÇÕES E CAMPOS DE ASSOCIAÇÃO

1. Distribuições que usam ficheiros de pacotes .deb.
2. Regras de firewall usadas para criar kill switches.
3. Ambientes de servidor sem ecrãs gráficos.
4. Ferramenta integrada que gere as ligações de rede do Linux.
5. Ferramentas de cliente CLI para utilizadores avançados.
6. VPN de privacidade de código aberto; não é necessário email.
7. Distribuições que usam ficheiros de pacotes .rpm.
8. Módulo do kernel Linux de elevado desempenho.

Ponto de controlo 7: Desafio de palavras baralhadas

Desembaralha as letras abaixo para revelar conceitos e termos essenciais da corretagem de domínios. Escreve as tuas respostas nas caixas de resposta fornecidas.

1. DEMOAICNND LOHSA
2. TRDAHE
3. LMVDLAU
4. AESLBIPT
5. IBNDAE
6. REIAUWGDR
7. AENNAETRRG MWKO
8. EEASRCM

Atividade bónus: Pensa rápido

3 RESPOSTAS POR CATEGORIA. GANHA QUEM COMPLETAR PRIMEIRO A LISTA.

1	Coisas que uma VPN consegue esconder			
2	Razões para usar uma VPN quando viajas			
3	Coisas que o teu fornecedor de internet consegue ver			
4	Dispositivos que podem usar uma VPN			
5	Palavras que descrevem o código aberto			
6	Razões para escolher o Linux			
7	Promessas que um bom fornecedor de VPN faz			
8	Fornecedores de VPN com aplicação para Linux			
9	Distribuições Linux que conheces			
10	Dispositivos que executam Linux			
11	Serviços VPN que conheces			
12	Mitos sobre as VPN			
13	Formas de detetar uma rede Wi-Fi falsa			
14	Comandos de terminal que conheces			
15	Coisas de que uma VPN não te consegue proteger			

Ponto de controlo 8: Estudos de caso de VPN e redes

Aplica os conceitos que aprendeste para resolver os cenários reais abaixo.

ESTUDO DE CASO 1: PROTEÇÃO DE SERVIDORES SEM INTERFACE GRÁFICA

👷

Cenário: Um administrador Linux precisa de fazer cópia de segurança de ficheiros privados de utilizadores a partir de um servidor de staging Debian remoto e sem interface gráfica para um nó de cópias de segurança.

Questão para debate: Como pode o administrador proteger o percurso de transmissão quando o servidor não tem monitor nem ambiente de trabalho gráfico?

ESTUDO DE CASO 2: CONSTRUÇÃO DE UM KILL SWITCH PERSONALIZADO

👷

Cenário: Um programador independente quer configurar um kill switch de VPN no Arch Linux sem usar aplicações cliente comerciais.

Questão para debate: Que ferramenta de sistema é usada para bloquear toda a saída da interface, exceto para o IP de destino específico do gateway VPN?

Ponto de controlo 9: Decifrar o código

Um engenheiro de redes protege canais de encaminhamento e túneis de clientes. Usa a chave Letra-Número abaixo para decifrar a mensagem, escrevendo as letras correspondentes nos espaços em branco.

CHAVE DE ENCRIPTAÇÃO DE LETRAS PARA NÚMEROS

A=1 B=2 C=3 D=4 E=5 F=6 G=7 H=8 I=9 J=10

K=11 L=12 M=13 N=14 O=15 P=16 Q=17 R=18 S=19 T=20

U=21 V=22 W=23 X=24 Y=25 Z=26

1 22 16 14 3 12 9 16 18 15 20 5 7 5

19 5 18 22 9 4 15 18 5 19 12 9 14 21 24 19 5 13

5 3 18 1

Mensagem decifrada:

DICA: CADA NÚMERO REPRESENTA A POSIÇÃO DESSA LETRA NO ALFABETO (P. EX., 1 = A, 2 = B, 26 = Z).

Ponto de controlo 10: Perguntas frequentes básicas sobre VPN (Parte A)

Revê as perguntas e respostas mais comuns sobre redes privadas virtuais (VPN) e tunelização.

Q1: Como inicio uma VPN no Linux através do terminal?

Executar o utilitário de cliente de linha de comandos com o parâmetro connect, por exemplo, 'nordvpn connect' ou 'expressvpn connect'.

Q2: O Linux suporta o WireGuard de forma nativa?

Sim, o WireGuard está integrado diretamente no kernel do Linux a partir da versão 5.6, o que ajuda a oferecer altas velocidades de encaminhamento.

Q3: Como importo perfis .ovpn no Ubuntu?

Abre as Definições de rede, clica em adicionar VPN, seleciona Importar de ficheiro e carrega o teu ficheiro de configuração .ovpn personalizado.

Q4: Qual é a melhor VPN para Linux na linha de comandos?

A NordVPN e a ExpressVPN oferecem excelentes interfaces de linha de comandos (CLI) dedicadas para uma configuração simples de servidores.

Q5: Posso executar uma VPN em Linux sem interface gráfica?

Sim, os clientes de linha de comandos e as configurações manuais do WireGuard funcionam sem interfaces gráficas, o que é ideal para servidores remotos.

Ponto de controlo 10: Perguntas frequentes básicas sobre VPN (Parte B)

Revê as perguntas e respostas mais comuns sobre redes privadas virtuais (VPN) e tunelização.

Q6: O que é o NetworkManager no Linux?

O NetworkManager é um daemon do sistema que gere interfaces e configurações de rede, incluindo túneis de clientes VPN.

Q7: Como verifico o estado da minha VPN na CLI?

Usa parâmetros de comando como 'nordvpn status', 'expressvpn status', ou executa 'ip link' para verificar se a interface virtual está ativa.

Q8: Que pacotes são utilizados na instalação em Debian?

O Debian, o Ubuntu e o Linux Mint usam pacotes com a extensão '.deb', instalados através de 'dpkg' ou 'apt'.

Q9: Que pacotes são utilizados na instalação em Red Hat?

As distribuições RedHat, CentOS e Fedora usam pacotes com a extensão '.rpm', instalados através de 'rpm' ou 'dnf'.

Q10: A Mullvad VPN é boa para utilizadores de Linux?

Sim, a Mullvad é popular entre utilizadores avançados de Linux pelo seu registo sem e-mail (um número de conta aleatório) e pelas suas aplicações de código aberto.

Ponto de controlo 10: Perguntas frequentes avançadas sobre VPN (Parte C)

Explora aspetos técnicos avançados dos protocolos de tunneling VPN, das integrações de clientes móveis e da implementação empresarial.

Q1: Como crio um serviço systemd manual para a VPN?

Cria um ficheiro de unidade systemd que chame a tua configuração OpenVPN ou WireGuard e ativa-o com o systemctl para ligar no arranque do sistema.

Q2: Qual é o impacto de uma VPN Linux na tabela de encaminhamento?

O cliente modifica a métrica do gateway predefinido (0.0.0.0/0) para apontar para a interface virtual segura (tun0 ou wg0).

Q3: Como configuro o split tunneling no Linux?

Configura o encaminhamento por políticas com «ip rule» e tabelas de rotas personalizadas para redirecionar IP de sub-redes de destino específicas para fora da interface do túnel.

Q4: Como ocorre a fuga de DNS em sistemas Linux?

Se o systemd-resolved ou o /etc/resolv.conf não atualizar os servidores de nomes para o DNS privado da VPN, os pedidos terão fugas para o teu ISP local.

Q5: Que regras iptables constituem um kill switch robusto?

Rejeitar por predefinição todo o tráfego de saída e depois permitir explicitamente o tráfego destinado ao IP público do servidor VPN e todo o tráfego através da interface virtual.

Ponto de controlo 10: Perguntas frequentes avançadas sobre VPN (Parte D)

Explora aspetos técnicos avançados dos protocolos de tunneling VPN, das integrações de clientes móveis e da implementação empresarial.

Q6: Como configuro a proteção contra fugas de IPv6 no Linux?

Desativa o IPv6 em todo o sistema no sysctl.conf, ou escreve regras de firewall no ip6tables para descartar todos os pacotes IPv6 que não passem pelo túnel.

Q7: Qual é a restrição de sobrecarga de MTU do WireGuard?

O WireGuard acrescenta 60 bytes de sobrecarga sobre IPv4 e 80 sobre IPv6, pelo que o MTU da sua interface é normalmente 1420 (em vez de 1500) para evitar a perda de pacotes.

Q8: Como crio um script em bash para verificar a ligação VPN?

Escreve um script cron que execute 'ping -I tun0' ou consulte APIs públicas de resolução de IP para verificar o estado da rede, voltando a ligar se estiver offline.

Q9: Porque exigem os clientes CLI nativos permissões de root?

A gestão das interfaces de rede do sistema, a edição das tabelas de encaminhamento e a atualização das regras da firewall exigem privilégios administrativos (sudo).

Q10: Posso configurar encaminhamento multi-hop no Linux?

Sim, encadeando perfis de configuração OpenVPN através de vários nós de gateway ou configurando vários pares WireGuard.

Parte 11: 10 factos e perspetivas do mundo real sobre VPN

Revê factos reais sobre velocidades de encriptação de VPN, auditorias de protocolos, conectividade móvel e trabalho remoto empresarial.

1. PERSPETIVA SOBRE VPN

O protocolo WireGuard foi integrado diretamente no ramo principal do kernel do Linux na versão 5.6. [6]

2. PERSPETIVA SOBRE VPN

Os clientes Linux de linha de comandos funcionam com uma sobrecarga mínima, o que os torna práticos em servidores sem ambiente de trabalho.

3. PERSPETIVA SOBRE VPN

Configurar um kill switch com regras locais de iptables bloqueia fugas mesmo que o daemon do espaço de utilizador falhe por completo.

4. PERSPETIVA SOBRE VPN

O systemd gere ligações VPN de arranque automatizadas antes de o ambiente gráfico do gestor de ambiente de trabalho inicializar.

5. PERSPETIVA SOBRE VPN

O nome de interface virtual tun0 significa túnel de rede, enquanto tap0 representa uma tap de rede virtual.

6. PERSPETIVA SOBRE VPN

A Mullvad VPN suporta o WireGuard na sua aplicação Linux de código aberto e através de ficheiros de configuração WireGuard simples.

7. PERSPETIVA SOBRE VPN

Configurações incorretas do /etc/resolv.conf são uma causa comum de fugas de DNS em computadores Linux.

8. PERSPETIVA SOBRE VPN

O encaminhamento baseado em políticas (PBR) permite que os servidores Linux separem o tráfego web comercial das ligações de gestão locais.

9. PERSPETIVA SOBRE VPN

O Arch Linux dispõe de scripts do AUR que compilam clientes de ambiente de trabalho personalizados diretamente a partir de repositórios de código-fonte.

10. PERSPETIVA SOBRE VPN

Ajustar os limites de MTU da interface virtual evita a sobrecarga de fragmentação de IP em servidores remotos na nuvem.

Referências técnicas e fontes

O guia de estudo e os puzzles interativos são compilados a partir de normas técnicas, especificações e quadros regulamentares globais.

REFERÊNCIAS ACADÉMICAS E DO SETOR

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

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

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

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

[5] GitHub. (n.d.). ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app.
https://github.com/ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app

[6] Kernel Newbies. (n.d.). Linux_5.6 - Linux Kernel Newbies.
https://kernelnewbies.org/Linux_5.6

[7] man7.org. (n.d.). ip-rule(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/ip-rule.8.html

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

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

[10] The Linux Kernel documentation. (n.d.). Universal TUN/TAP device driver.
https://docs.kernel.org/networking/tuntap.html

[11] NetworkManager. (n.d.). VPN support.
https://networkmanager.dev/docs/vpn/

Soluções: Ponto de controlo 1 - Escolha múltipla

1 **Interface de consola** MODO CLI — **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

Os administradores de sistemas Linux gerem principalmente túneis seguros através de linhas de comandos no terminal. Citação: Linux NetworkManager.

2 **Encriptação no kernel** MODO WIREGUARD — **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

O WireGuard corre no espaço do kernel para alcançar um desempenho elevado e uma baixa latência de encaminhamento. Citação: Linus Torvalds.

3 **Pacote Debian** EXTENSÃO .DEB — **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

As distribuições Debian e Ubuntu implementam binários de software pré-compilados no formato.deb. Citação: Debian Packaging.

4 **Pacote RedHat** EXTENSÃO .RPM — **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

As distribuições Fedora e CentOS implementam pacotes pré-compilados no formato.rpm. Citação: RHEL Admin Guide.

5 **Importar configurações** NETWORKMANAGER — **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

O daemon NetworkManager importa nativamente perfis OpenVPN para tratar do encaminhamento do sistema. Citação: Linux NetworkManager.

Soluções: Ponto de controlo 2 - Verdadeiro ou falso

6 **Requisitos da interface gráfica** LINHA DE COMANDOS SEM INTERFACE — **Resposta correta: Falso**

NOTA PARA O PROFESSOR

Os clientes Linux funcionam através de linhas de comandos da consola, sem necessitarem de ambiente gráfico para executar. Citação: Linux NetworkManager.

7 **Suporte para cliente CLI** UTILITÁRIOS CLI — **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

A NordVPN e a ExpressVPN oferecem ferramentas CLI dedicadas e completas para sistemas Linux. Citação: Linux NetworkManager.

8 **Scripts do AUR** ARCH LINUX — **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

Os utilizadores de Arch Linux podem instalar aplicações cliente diretamente a partir de repositórios de utilizadores (AUR). Citação: Arch Linux Wiki.

9 **Kill switches** REGRAS DO IPTABLES — **Resposta correta: Falso**

NOTA PARA O PROFESSOR

Os kill switches personalizados constroem-se adicionando regras iptables para descartar o tráfego de saída não encriptado da interface. Citação: Netfilter Project.

10 **Ligações ao servidor** TÚNEIS DE CONSOLA — **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

Os servidores sem interface encaminham todo o tráfego por túneis WireGuard/OpenVPN configurados no terminal. Citação: RHEL Admin Guide.

Soluções de vocabulário e grelha de avaliação

Grelha de classificação do professor: atribui 1 ponto por cada correspondência correta (8 pontos no total) e por cada termo de contexto (6 pontos no total).

PONTO DE CONTROLO 4: SOLUÇÕES – ASSOCIAÇÃO DE CONCEITOS

F 1. LINHA DE COMANDOS	E 2. DEBIAN	B 3. RED HAT	C 4. WIREGUARD
G 5. MULLVAD	A 6. NETWORKMANAGER	H 7. IPTABLES	D 8. SEM INTERFACE

PONTO DE CONTROLO 3: SOLUÇÕES – TERMOS-CHAVE

1 LINHA DE COMANDOS	2 DEBIAN	3 RED HAT	4 NETWORKMANAGER
5 IPTABLES	6 SEM ECRÃ		

PONTO DE CONTROLO 6, ALTERNATIVA: SOLUÇÕES – ASSOCIAÇÃO DE PALAVRAS

1 B – DEBIAN	2 G – IPTABLES	3 H – SEMECRA	4 F – NETWORKMANAGER
5 A – LINHADECOMANDOS	6 E – MULLVAD	7 C – REDHAT	8 D – WIREGUARD

NOTAS DE DEBATE PARA PROFESSORES

Termos-chave:
Verifica se os alunos sabem explicar LINHA DE COMANDOS, DEBIAN e RED HAT por palavras suas e dar um exemplo de cada.

Estudos de caso:
Pede aos alunos que justifiquem as recomendações com factos da ficha e não com suposições.

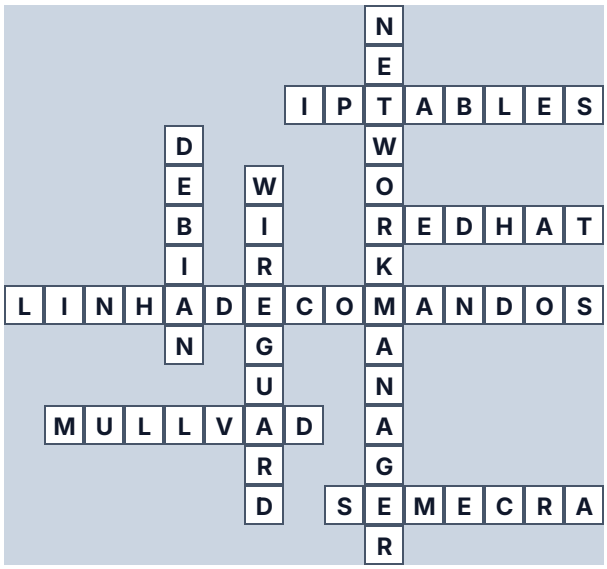
Avaliação das fontes:
Pede aos alunos que confirmem pelo menos uma afirmação nas fontes da ficha e discutam porque é que números, preços e regras podem mudar com o tempo.

Soluções dos puzzles e notas para o professor

SOLUÇÃO DO CAÇA-PALAVRAS

D	E	B	I	A	N	C	L	Z	W	F	K	H	Z	D
N	D	Q	X	P	C	U	I	B	A	N	Z	N	D	K
A	D	D	O	D	F	H	N	I	D	E	R	Q	M	E
I	A	R	Z	S	F	Q	H	V	F	T	A	A	Q	O
D	V	N	P	T	X	Q	A	K	R	W	U	S	D	N
R	L	Y	B	F	S	X	D	W	J	O	A	R	Z	Y
A	L	Y	L	G	S	I	E	M	R	R	J	M	L	T
U	U	O	H	Q	E	Q	C	H	I	K	Z	A	O	V
G	M	G	U	B	M	Y	O	R	P	M	Y	B	H	L
E	Z	G	J	O	E	P	M	N	T	A	W	T	C	M
R	Z	Y	G	Y	C	O	A	W	A	N	U	A	K	V
I	P	B	N	V	R	T	N	M	B	A	G	H	V	D
W	Y	U	K	R	A	B	D	X	L	G	Z	D	Y	M
R	Q	X	I	P	D	A	O	D	E	E	J	E	Q	V
W	W	L	J	H	T	H	S	G	S	R	B	R	E	I

SOLUÇÃO DAS PALAVRAS CRUZADAS



GUIA DO PROFESSOR PARA AS SOLUÇÕES DAS PALAVRAS CRUZADAS

HORIZONTAIS

2 horizontal: IPTABLES Regras de firewall usadas para criar kill switches (8 letras)

5 horizontal: REDHAT Distribuições que usam ficheiros de pacotes .rpm (6 letras)

6 horizontal: LINHADECOMANDOS Ferramentas de cliente CLI para utilizadores avançados (15 letras)

7 horizontal: MULLVAD VPN de privacidade de código aberto; não é necessário email (7 letras)

8 horizontal: SEMECRA Ambientes de servidor sem ecrãs gráficos (7 letras)

VERTICAIS

1 vertical: NETWORKMANAGER Ferramenta integrada que gere as ligações de rede do Linux (14 letras)

3 vertical: DEBIAN Distribuições que usam ficheiros de pacotes .deb (6 letras)

4 vertical: WIREGUARD Módulo do kernel Linux de elevado desempenho (9 letras)

Palavras baralhadas e soluções da cifra

Chave de correção da atividade de reordenação de letras do vocabulário e do Desafio do Código Secreto.

CHAVE DE SOLUÇÕES DAS PALAVRAS EMBARALHADAS

1. DEMOAICNNDLOHSA — **LINHADECOMANDOS**
2. TRDAHE — **REDHAT**
3. LMVDLAU — **MULLVAD**
4. AESLBIPT — **IPTABLES**
5. IBNDAE — **DEBIAN**
6. REIAUWGDR — **WIREGUARD**
7. AENNAETRRGMWKO — **NETWORKMANAGER**
8. EEASRCM — **SEMECRA**

CHAVE DO DESAFIO DO CÓDIGO SECRETO

"A VPN CLI PROTEGE SERVIDORES LINUX SEM ECRA"

Soluções dos estudos de caso

A Estudo de caso 1: Proteção de servidores sem interface gráfica

Solução para o professor

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:

- Análise do cenário: Um administrador de Linux precisa de fazer cópia de segurança de ficheiros privados de utilizadores a partir de um servidor de pré-produção Debian remoto e sem monitor para um nó de cópias de segurança.
- Estratégia e solução recomendadas: Instalar o cliente CLI do fornecedor via ssh, configurar as credenciais e executar o comando de túnel do cliente para encriptar todo o tráfego de saída do servidor.

B Estudo de caso 2: Construção de um kill switch personalizado

Solução para o professor

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:

- Análise de cenário: Um programador independente quer configurar um kill switch de VPN no Arch Linux sem utilizar aplicações cliente comerciais.
- Estratégia e solução recomendadas: Configurar regras locais da firewall iptables para rejeitar todo o tráfego de saída, exceto através das interfaces virtuais tun0 ou wg0.