Nume: _____ **Data:** _____ **Punctaj:** _____

Cel mai bun VPN pentru routere Belkin

Activarea flashuirii firmware-ului personalizat DD-WRT și a rutării clientului OpenVPN pe routerele Belkin.

PREZENTARE GENERALĂ DE ÎNVĂȚARE: VPN PE ROUTERUL BELKIN

CURSANT
STATUT DE STUDENT
Parcursul apărătorului de rețea

SIGUR
STAREA CONEXIUNII
Protejarea pachetelor de date

ACTIV
PROTECȚIE LA SCURGERI
Protecție împotriva scurgerilor DNS și IPv6

Bun venit! Acest pachet de activități te ghidează prin configurările VPN pe routerele Belkin. Vei explora limitările pass-through din fabrică, flasharea firmware-ului personalizat DD-WRT, chipseturile Broadcom și problemele de securitate ale PPTP.

PUNCTE DE CONTROL ALE FIȘEI DE LUCRU

- [ ] **Partea 1-4: Stăpânește configurațiile VPN și de securitate a rețelei.**
- [ ] **Partea 5-7: Rezolvă puzzle-uri de tip cuvinte încrucișate și căutare de cuvinte.**
- [ ] **Partea 8-9: Rezolvă studii de caz și provocarea cu codul cifrat.**
- [ ] **Partea 10: Parcurge paginile de întrebări frecvente de bază și avansate.**
- [ ] **Partea 11: Explorează 10 fapte interesante din lumea reală.**
- [ ] **Bonus: provocarea Gândește repede.**

Deschide Ghidul VPN.com cu cele mai bune VPN-uri

URL: https://www.vpn.com/ro/vpn/cel-mai-bun-vpn-pentru-router/belkin/

Harta ta de învățare despre VPN pe routerele Belkin

- Evaluează beneficiile stabilirii unei protecții VPN pentru întreaga casă la nivelul routerului.
- Configurează implementări de firmware personalizat folosind platformele open source DD-WRT.
- Înțelege de ce firmware-ul Belkin original acceptă doar VPN pass-through.
- Evaluează degradarea performanței cauzată de suprasolicitarea criptării pe procesoarele mai vechi.
- Compară configurațiile alternative de firmware care folosesc Tomato și OpenWRT.
- Implementează rutarea pe bază de politici pentru a exclude anumite IP-uri de dispozitive din tunel.

INSTRUCȚIUNI PENTRU VPN PE ROUTERUL BELKIN

Răspunde la întrebările cu alegere multiplă și adevărat/fals, completează propozițiile cu spații libere folosind banca de cuvinte, asociază definițiile și rezolvă cuvintele încrucișate și puzzle-ul de căutare a cuvintelor. Aplică ce ai învățat despre firmware-ul personalizat DD-WRT, VPN pass-through și chipset-urile Broadcom. Încheie cu activitatea bonus Gândește repede.

FLASH-UIREA PERSONALIZATĂ DD-WRT ȘI SETĂRILE VPN PASS-THROUGH ALE FIRMWARE-ULUI ORIGINAL

Firmware-ul original Belkin permite doar dispozitivelor interne să treacă prin propriile conexiuni VPN. Pentru a securiza întreaga rețea la nivel de router, utilizatorii trebuie să instaleze firmware personalizat DD-WRT pe modelele Belkin compatibile.

(INTRODUCERE)

Firmware-ul original Belkin permite doar dispozitivelor interne să treacă prin propriile conexiuni VPN. Pentru a securiza întreaga rețea la nivel de router, utilizatorii trebuie să instaleze firmware personalizat DD-WRT pe modelele Belkin compatibile.

CITEȘTE ATENT FIECARE PUNCT DE CONTROL ȘI ALEGE SAU SCRIE RĂSPUNSUL CORECT.

Punct de control 1: Provocare cu alegere multiplă

1. **1. Acceptă routerele Belkin standard pentru consumatori conexiuni native de client VPN?**
   - A. Da, toate modelele
   - B. Nu, firmware-ul original nu are suport pentru clienți
   - C. Da, prin aplicația Belkin
   - D. Da, dar numai cu OpenVPN

2. **2. Ce firmware personalizat trebuie instalat pentru a rula un VPN pe routerele Belkin compatibile?**
   - A. Tomato
   - B. DD-WRT
   - C. RouterOS
   - D. pfSense

3. **3. Ce funcție din firmware-ul Belkin standard permite trecerea traficului VPN prin router de la un PC?**
   - A. Client VPN
   - B. VPN Pass-through
   - C. DMZ
   - D. Redirecționarea porturilor

4. **4. Ce protocol ar trebui evitat la configurarea manuală a conexiunilor din cauza exploatărilor?**
   - A. OpenVPN
   - B. PPTP
   - C. WireGuard
   - D. L2TP

5. **5. Ce furnizor VPN se află pe locul 1 în ghidul VPN.com al celor mai bune VPN-uri pentru routere Belkin?**
   - A. NordVPN
   - B. ExpressVPN
   - C. Surfshark
   - D. CyberGhost

Punct de control 2: Provocare Adevărat sau Fals

6 Întrebare 6

6. VPN pass-through este același lucru cu a avea un client VPN configurat pe router.

○ Adevărat ○ Fals

7 Întrebare 7

7. Flasharea unui router Belkin cu firmware incompatibil poate deteriora permanent dispozitivul (îl poate transforma într-o „cărămidă”).

○ Adevărat ○ Fals

8 Întrebare 8

8. DD-WRT acceptă rutarea bazată pe politici pentru a exclude din tunelul VPN adresele IP ale unor dispozitive anume.

○ Adevărat ○ Fals

9 Întrebare 9

9. Poți configura un VPN pe un router Belkin folosind panoul de administrare standard, direct din fabrică.

○ Adevărat ○ Fals

10 Întrebare 10

10. PPTP este considerat cel mai sigur protocol pentru conexiunile VPN moderne Belkin.

○ Adevărat ○ Fals

Punct de control 3: Inserarea termenilor-cheie

Citește fiecare propoziție de mai jos și completează spațiul liber cu termenul corect din Banca de cuvinte.

1. Routerele Belkin de consum standard care rulează _____ nu au clienți VPN.

2. Pentru a debloca setările VPN, trebuie să încarci pe modelele compatibile firmware personalizat _____ .

3. Sistemele de fabrică permit trecerea traficului clientului doar prin funcția VPN _____ .

4. Instalarea unor imagini de firmware incorecte poate provoca un _____ permanent al echipamentului.

5. După instalare, poți configura o conexiune manuală folosind serviciul-daemon de tip _____ .

6. Pentru a împiedica traficul de gaming să treacă prin VPN, definește în setări _____ .

BANCĂ DE CUVINTE DIN VOCABULAR

ADAPTOR DE TUNEL BRICKING CLIENT OPENVPN DD-WRT FIRMWARE STOCK PASSTHROUGH PLACĂ DE CIRCUIT REGULI POLICY

Scrie răspunsurile aici:

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

Punct de control 4: Asocierea conceptelor despre VPN și rețele

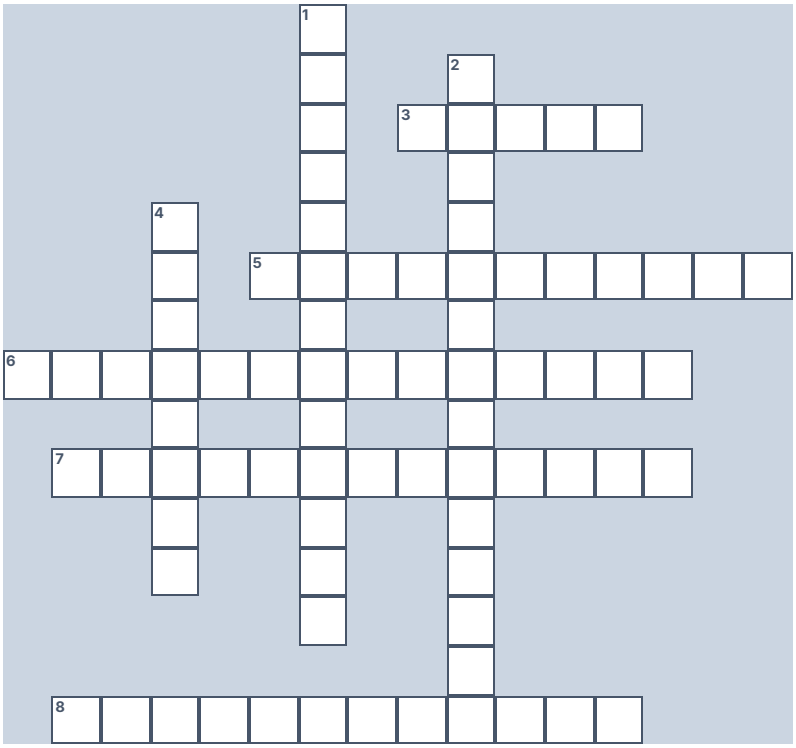
ASOCIEREA DEFINIȚIILOR

Asociază fiecare termen de vocabular din stânga cu definiția corectă din dreapta, scriind litera corespunzătoare (A-H) în câmpul de completare.

☐	1. BELKINSTOCK	A	Setări de configurare care atribuie anumite IP-uri ale dispozitivelor pentru a ocoli VPN-ul.
☐	2. FIRMWARE DD-WRT	B	Interfața de rețea virtuală (tun0) care direcționează pachetele criptate.
☐	3. PASSTHROUGH	C	Designul fizic al plăcii de circuite a dispozitivelor wireless de rutare pentru consumatori.
☐	4. ROUTER BLOCAT	D	Software original preinstalat care rulează pe modelele de routere Belkin pentru consumatori.
☐	5. OPENVPNCLNT	E	Firmware open-source personalizat pentru routere, bazat pe Linux, care acceptă daemoni VPN.
☐	6. REGULI DE POLITICĂ	F	Coruperea memoriei flash a routerului, ceea ce face hardware-ul inutilizabil.
☐	7. TUNNELADAPT	G	Serviciu client cu sursă deschisă, folosit pentru a stabili conexiuni sigure cu routerul.
☐	8. BELKINBOARD	H	Funcție care permite traficului VPN intern al dispozitivului să treacă prin firewall-ul routerului.

Punct de control 5: Careu de cuvinte încrucișate

Rezolvă careul de cuvinte încrucișate tastând litere în căsuțele albe active. Numerele corespund indiciilor de mai jos.



ORIZONTAL

3. Firmware personalizat open-source pentru routere, bazat pe Linux, care acceptă daemoni VPN (5)

5. Funcție care permite traficului VPN al dispozitivelor interne să treacă prin firewall-ul routerului (11)

6. Designul fizic al plăcii de circuite a dispozitivelor wireless de rutare pentru consumatori (14)

7. Serviciu client open-source folosit pentru a stabili conexiuni securizate ale routerului (13)

8. Setări de configurare care atribuie IP-uri anume ale dispozitivelor pentru a ocoli VPN-ul (12)

VERTICAL

1. Software preinstalat din fabrică, care rulează pe modelele de routere Belkin de consum (13)

2. Interfață de rețea virtuală (tun0) care direcționează pachete criptate (14)

4. Coruperea memoriei flash a routerului, care face hardware-ul inutilizabil (8)

Punct de control 5, variantă alternativă: Indicii accesibile pentru cuvinte încrucișate

Utilizatorii de cititoare de ecran și de tastatură pot introduce răspunsurile la cuvintele încrucișate direct în câmpurile de text de mai jos.

ORIZONTAL

3 orizontal: Firmware personalizat open-source pentru routere, bazat pe Linux, care acceptă daemoni VPN (5 litere):

5 orizontal: Funcție care permite traficului VPN al dispozitivelor interne să treacă prin firewall-ul routerului (11 litere):

6 orizontal: Designul fizic al plăcii de circuite a dispozitivelor wireless de rutare pentru consumatori (14 litere):

7 orizontal: Serviciu client open-source folosit pentru a stabili conexiuni securizate ale routerului (13 litere):

8 orizontal: Setări de configurare care atribuie IP-uri anume ale dispozitivelor pentru a ocoli VPN-ul (12 litere):

VERTICAL

1 vertical: Software preinstalat din fabrică, care rulează pe modelele de routere Belkin de consum (13 litere):

2 vertical: Interfață de rețea virtuală (tun0) care direcționează pachete criptate (14 litere):

4 vertical: Coruperea memoriei flash a routerului, care face hardware-ul inutilizabil (8 litere):

Punct de control 6: Căutarea cuvintelor ascunse

Găsește în grila de mai jos cei 8 termeni cheie de vocabular ascunși. Cuvintele pot fi orizontale, verticale sau diagonale.

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

LISTĂ DE CUVINTE DIN VOCABULAR

FIRMWARESTOCK DDWRT PASSTHROUGH BRICKING CLIENTOPENVPN
REGULIPOLICY ADAPTORDETUNEL PLACĂDECIRCUIT

Punct de control 6, variantă alternativă: Asocierea accesibilă a vocabularului

Asociază fiecare dintre cei 8 termeni de vocabular din Căutarea de cuvinte cu definiția corectă, scriind litera (A-H) în spațiul liber.

TERMENI DE VOCABULAR
A. FIRMWARESTOCK
B. DDWRT
C. PASSTHROUGH
D. BRICKING
E. CLIENTOPENVPN
F. REGULIPOLICY
G. ADAPTORDETUNEL
H. PLACĂDECIRCUIT

DEFINIȚII ȘI CÂMPURI DE ASOCIERE
1. Designul fizic al plăcii de circuite a dispozitivelor wireless de rutare pentru consumatori.
2. Coruperea memoriei flash a routerului, care face hardware-ul inutilizabil.
3. Software preinstalat din fabrică, care rulează pe modelele de routere Belkin de consum.
4. Serviciu client open-source folosit pentru a stabili conexiuni securizate ale routerului.
5. Firmware personalizat open-source pentru routere, bazat pe Linux, care acceptă daemoni VPN.
6. Interfață de rețea virtuală (tun0) care direcționează pachete criptate.
7. Setări de configurare care atribuie IP-uri anume ale dispozitivelor pentru a ocoli VPN-ul.
8. Funcție care permite traficului VPN al dispozitivelor interne să treacă prin firewall-ul routerului.

Punct de control 7: Provocare cu cuvinte amestecate

Descifrează literele de mai jos pentru a dezvălui conceptele și termenii-cheie despre rețelele private virtuale (VPN). Scrie răspunsurile în casetele de introducere furnizate.

1. RRSCAIETFOKWM
2. THAPGHSUORS
3. LCPNEPNIONTVE
4. DRETPEOLDNUAAT
5. WTDRD
6. NGCIBKRI
7. OLLREPYICGIU
8. CCUDIRLTPEAICĂ

Activitate bonus: Gândește repede

3 RĂSPUNSURI PE CATEGORIE. CÂȘTIGĂ CINE COMPLETEAZĂ PRIMUL LISTA.

1	Lucruri din pagina de setări a unui router			
2	Lucruri care încetinesc Wi-Fi-ul			
3	Fișiere pe care le-ai păstra pe un NAS			
4	Lucruri pe care le poate vedea furnizorul tău de internet			
5	Mărci de routere pe care le cunoști			
6	Motive pentru care ai schimba parola implicită			
7	Dispozitive inteligente dintr-o casă			
8	Beneficii ale unui VPN pe router			
9	Cuvinte din această fișă de lucru pe care vrei să le ții minte			
10	Dispozitive pe care le-ai proteja prin routerul tău Belkin			
11	Lucruri pe care le faci când se întrerupe internetul			
12	Dispozitive fără aplicație VPN proprie			
13	Locuri în care ai folosi un VPN			
14	Cabluri sau porturi de pe spatele unui router			
15	Lucruri care pot merge prost la o actualizare de firmware			

Punct de control 8: Studii de caz despre VPN și rețele

Aplică conceptele pe care le-ai învățat pentru a rezolva scenariile reale de mai jos.

STUDIU DE CAZ 1: ACTUALIZAREA UNUI ROUTER BELKIN CU FIRMWARE PERSONALIZAT DD-WRT



Scenariu: Un proprietar de casă vrea să-și securizeze întreaga rețea, dar folosește un router Belkin standard care acceptă doar VPN pass-through.

Întrebare de discuție: Explică procesul și riscurile actualizării routerului pentru a permite conexiuni client.

STUDIU DE CAZ 2: DEPANAREA VITEZELOR MICI ALE VPN PE HARDWARE BELKIN MAI VECHI



Scenariu: Un router Belkin cu firmware DD-WRT se conectează cu succes la un server VPN, dar vitezele de internet scad de la 100 Mbps la 15 Mbps, cu o încărcare a procesorului de 100%.

Întrebare de discuție: Care este cauza principală a acestei degradări și cum poate fi abordată?

Punct de control 9: Descifrează codul

Un inginer de rețea securizează canalele de rutare și tunelurile clientului. Folosește cheia literă–număr de mai jos pentru a descifra mesajul, scriind literele corespunzătoare în spațiile libere.

CHEIE DE CRIPTARE LITERĂ-NUMĂR

A=1 Ă=2 Â=3 B=4 C=5 D=6 E=7 F=8 G=9 H=10 I=11

Î=12 J=13 K=14 L=15 M=16 N=17 O=18 P=19 Q=20 R=21 S=22

Ș=23 T=24 Ț=25 U=26 V=27 W=28 X=29 Y=30 Z=31

21	18	26	24	7	21	26	15		4	7	15	14	11	17		5	7	21	7
8	11	21	16	28	1	21	7		6	6	28	21	24						
19	7	21	22	18	17	1	15	11	31	1	24								

Mesaj descifrat:

SFAT: FIECARE NUMĂR REPREZINTĂ POZIȚIA ACELEI LITERE ÎN ALFABET (DE EX. 1 = A, 2 = B, 31 = Z).

Punct de control 10: Întrebări frecvente de bază despre VPN (Partea A)

Parcurge cele mai frecvente întrebări și răspunsuri despre rețelele private virtuale (VPN) și tunelare.

Q1: Pot configura un client VPN pe routerul meu Belkin standard?

Nu. Firmware-ul original Belkin nu acceptă nativ conexiuni de client VPN. Trebuie să instalezi un firmware personalizat terț, precum DD-WRT, pentru a face acest lucru.

Q2: Ce este VPN pass-through pe Belkin?

VPN pass-through este o funcție a routerului care permite computerelor din rețeaua ta locală să stabilească conexiuni VPN către servere la distanță prin firewall.

Q3: Cum configurez un VPN pe Belkin?

Pentru a cripta tot traficul de rețea, verifică compatibilitatea cu DD-WRT, instalează firmware-ul pe router și importă fișierul de configurare OpenVPN al furnizorului tău de VPN.

Q4: Care este pericolul instalării unui firmware personalizat prin flashare?

Dacă flashezi fișierul greșit sau pierzi alimentarea în timpul procesului, routerul Belkin se poate transforma într-o „cărămidă” (dezactivat definitiv).

Q5: Care sunt cele mai bune VPN-uri pentru routerele Belkin?

Furnizori majori precum NordVPN, ExpressVPN și Surfshark oferă ghiduri detaliate de configurare pentru firmware-ul DD-WRT.

Punct de control 10: Întrebări frecvente de bază despre VPN (Partea B)

Parcurge cele mai frecvente întrebări și răspunsuri despre rețelele private virtuale (VPN) și tunelare.

Q6: Cum verific dacă modelul meu Belkin este compatibil cu DD-WRT?

Mergi pe site-ul oficial DD-WRT și caută numărul exact al modelului tău Belkin în Router Database.

Q7: Care este adresa IP implicită a setărilor Belkin?

Routerele originale Belkin sunt de obicei accesate local la adresa http://192.168.2.1 folosind un browser web. [6]

Q8: Pot configura NordVPN pe Belkin?

Da, dacă routerul este flashat cu DD-WRT, poți importa manual profilurile OpenVPN ale NordVPN.

Q9: Este PPTP sigur pentru VPN-urile routerelor Belkin?

Nu. PPTP este un protocol învechit, cu vulnerabilități cunoscute. Preferă întotdeauna configurațiile OpenVPN sau WireGuard.

Q10: Îmi protejează un VPN pe router televizorul smart?

Da, orice dispozitiv conectat la un router Belkin configurat cu VPN primește securitate și criptare automată.

Punct de control 10: Întrebări frecvente avansate despre VPN (Partea C)

Explorează aspecte tehnice avansate ale protocoalelor de tunelare VPN, ale integrărilor clienților mobili și ale implementării în întreprinderi.

Q1: Ce înseamnă „bricking" la un router și cum îl evit?

Blocarea definitivă (bricking) apare atunci când o actualizare eșuată a firmware-ului corupe memoria flash. Evită acest lucru verificând reviziile modelului și asigurându-te că alimentarea este stabilă.

Q2: Cum configurez clientul OpenVPN pe DD-WRT Belkin?

Accesează Services > VPN, activează clientul OpenVPN, introdu IP-ul serverului, portul, cheile și lipește certificatele oferite de VPN-ul tău. [12]

Q3: Acceptă Belkin firmware-ul Tomato?

Anumite modele Belkin cu procesor Broadcom acceptă firmware Tomato, care oferă o interfață alternativă de client VPN.

Q4: Care este rolul puterii procesorului în viteza VPN pe Belkin?

Routerele Belkin mai vechi au procesoare modeste, așa că suprasarcina criptografică a OpenVPN poate reduce vitezele VPN mult sub viteza abonamentului tău de internet.

Q5: Cum dezactivez VPN pass-through pe Belkin?

În panoul de administrare original Belkin, accesează setările Firewall și debifează opțiunile de pass-through IPsec, L2TP sau PPTP.

Punct de control 10: Întrebări frecvente avansate despre VPN (Partea D)

Explorează aspecte tehnice avansate ale protocoalelor de tunelare VPN, ale integrărilor clienților mobili și ale implementării în întreprinderi.

Q6: Cum configurez rutarea bazată pe politici în DD-WRT?

În setările clientului OpenVPN, introdu intervale IP locale specifice în câmpul Policy Rules pentru a le direcționa prin WAN standard, nu prin VPN.

Q7: Oferă ExpressVPN un firmware pentru Belkin?

Nu. Aplicația pentru router a ExpressVPN a rulat doar pe unele modele Linksys, Netgear și ASUS și nu mai primește actualizări; folosește DD-WRT.

Q8: Cum fac o copie de siguranță a setărilor Belkin înainte de flashare?

În panoul de administrare original, accesează Utilities > Save/Backup Settings și descarcă fișierul de configurare pe PC.

Q9: Care este diferența dintre DD-WRT și firmware-ul original Belkin?

DD-WRT este un firmware personalizat bazat pe Linux, care deblochează funcții avansate precum clienți VPN, monitorizarea lățimii de bandă și reguli QoS.

Q10: Cum resetez la setările din fabrică routerul meu Belkin?

Ține apăsat butonul fizic de resetare de pe panoul din spate timp de 15 secunde, cât timp routerul este pornit.

Partea 11: 10 fapte și perspective din lumea reală despre VPN

Parcurge fapte din lumea reală despre vitezele de criptare VPN, auditurile protocoalelor, conectivitatea mobilă și munca la distanță în întreprinderi.

1. INFORMAȚII DESPRE VPN

Routerele originale Belkin pentru consumatori nu conțin panouri native de configurare a clientului VPN în interfața lor de administrare. [1]

2. INFORMAȚII DESPRE VPN

Flasharea unui router Belkin cu firmware personalizat DD-WRT este necesară pentru a stabili conexiuni client OpenVPN pentru întreaga casă.

3. INFORMAȚII DESPRE VPN

VPN pass-through permite clienților interni să folosească aplicații VPN, dar nu criptează traficul de rețea la nivelul routerului.

4. INFORMAȚII DESPRE VPN

Routerele Belkin funcționează de obicei pe chipset-uri Broadcom sau Ralink, care trebuie să corespundă exact reviziilor din baza de date DD-WRT.

5. INFORMAȚII DESPRE VPN

Protocolul PPTP este dezactivat de administratorii de rețea orientați spre securitate din cauza exploatării vulnerabilităților criptografice.

6. INFORMAȚII DESPRE VPN

Un flash eșuat al firmware-ului personalizat poate bloca definitiv (brick) un router Belkin, făcându-l să nu mai răspundă la cererile de rețea standard.

7. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

Routerele Belkin au implicit adresa de gateway IP 192.168.2.1 pentru accesul administrativ local din firmware-ul original. [5]

8. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

NordVPN se clasează pe locul #1 în ghidul VPN.com pentru routere Belkin, dar procesorul unui router Belkin tot limitează debitul VPN. [1]

9. PERSPECTIVĂ ASUPRA VPN-URILOR

Deloitte a efectuat audituri independente de conformitate asupra declarațiilor de confidențialitate ale NordVPN atât în 2022, cât și în 2024.

10. INFORMAȚII DESPRE VPN

Conectarea unui router VPN secundar în mod bridge este o alternativă sigură la flash-uirea hardware-ului Belkin original.

Referințe tehnice și surse

Ghidul de studiu și puzzle-urile interactive sunt alcătuite pe baza standardelor tehnice, a specificațiilor și a cadrelor de reglementare globale.

REFERINȚE ACADEMICE ȘI DIN INDUSTRIE

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

[2] VPN.com. (2026). Best VPN for DD-WRT: Verified Router Support.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/dd-wrt/

[3] FlashRouters. (2026). ExpressVPN Router Support Ending: What This Means For Your Privacy.
https://blog.flashrouters.com/2026/02/02/expressvpn-router-support-ending/

[4] OpenWrt Project. (n.d.). WireGuard client.
https://openwrt.org/docs/guide-user/services/vpn/wireguard/client

[5] Belkin. (n.d.). Troubleshooting issues encountered while accessing 192.168.2.1.
https://www.belkin.com/support-article/?articleNum=80321

[6] Belkin. (n.d.). User Manual F9K1001 8820-00773 Rev. A02 WIRELESS ROUTER N150.
https://s3.belkin.com/support/dl/MAN_F9K1001_8820-00773_RevA02_N150_Router.pdf

[7] Belkin. (n.d.). F9K1004 Common Questions.
https://www.belkin.com/support-article/?articleNum=80271

[8] OpenWrt. (n.d.). Factory Install: First Time Installation.
https://openwrt.org/docs/guide-quick-start/factory_installation

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

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

[11] Microsoft. (2012). Microsoft Security Advisory 2743314: Unencapsulated MS-CHAP v2 Authentication Could Allow Information Disclosure.
https://learn.microsoft.com/en-us/security-updates/securityadvisories/2012/2743314

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

Barem: Punct de control 1 – Alegere multiplă

1 **Firmware original** BELKIN STOCK — **Răspuns corect: B**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Firmware-ul original Belkin pentru consumatori nu acceptă panouri native de configurare a clientului VPN. Citare: Belkin Support.

2 **Flash-uirea DD-WRT** DD-WRT — **Răspuns corect: B**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Flasharea routerelor Belkin compatibile Broadcom cu DD-WRT deblochează rutarea avansată a clientului VPN. Citare: DD-WRT.

3 **VPN pass-through** TRANSMITERE DIRECTĂ — **Răspuns corect: B**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Firmware-ul original Belkin oferă doar VPN pass-through, pentru ca dispozitivele interne să poată trece prin firewall. Citare: Belkin Support.

4 **Vulnerabilitatea PPTP** PPTP ÎNVECHIT — **Răspuns corect: B**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Protocolul PPTP este învechit și are vulnerabilități grave de securitate, ceea ce îl face nesigur pentru rețelele moderne. Citație: OpenVPN.

5 **Întrebarea 5** — **Răspuns corect: A**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

NordVPN se află pe locul 1 în ghidul VPN.com pentru routere Belkin, care acoperă modele Belkin cu firmware DD-WRT.

Barem: Punct de control 2 – Adevărat sau fals

6 **Client Stealth** TRANSMITERE DIRECTĂ **Răspuns corect: Fals**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

VPN pass-through le permite doar clienților interni să traverseze firewall-ul, nu criptează la nivelul routerului. Citare: Belkin Support.

7 **Risc de blocare definitivă (bricking)** FLASHUIRE FIRMWARE **Răspuns corect: Adevărat**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Flasharea unor imagini de firmware incorecte pe routerele Belkin implică riscul de a transforma definitiv hardware-ul într-o „cărămidă". Citare: DD-WRT.

8 **Rutare pe bază de politici** EXCLUDE ADRESE IP **Răspuns corect: Adevărat**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Setările DD-WRT acceptă rutarea bazată pe politici pentru a exclude din tunel adresele IP ale unor dispozitive selectate. Citare: DD-WRT.

9 **Opțiunea clientului original** BELKIN STOCK **Răspuns corect: Fals**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Firmware-ul original Belkin pentru consumatori nu acceptă panouri native de configurare a clientului VPN. Citare: Belkin Support.

10 **PPTP învechit** PPTP NESIGUR **Răspuns corect: Fals**

NOTĂ PENTRU PROFESOR

Protocolul PPTP este învechit și are vulnerabilități critice, ceea ce îl face nesigur pentru rețelele moderne. Citație: OpenVPN.

Chei de vocabular și grilă de notare

Barem de notare pentru profesor: Acordă 1 punct pentru fiecare asociere corectă (8 puncte în total) și pentru fiecare termen din context (6 puncte în total).

PUNCT DE CONTROL 4: BAREM – ASOCIEREA CONCEPTELOR

D 1. BELKINSTOCK	E 2. FIRMWARE DD-WRT	H 3. PASSTHROUGH	F 4. ROUTER BLOCAT
G 5. OPENVPNCLNT	A 6. REGULI DE POLITICĂ	B 7. TUNNELADAPT	C 8. BELKINBOARD

PUNCT DE CONTROL 3: BAREM – TERMENI-CHEIE

1 FIRMWARE STOCK	2 DD-WRT	3 PASSTHROUGH	4 BRICKING
5 CLIENT OPENVPN	6 REGULI POLICY		

PUNCT DE CONTROL 6, VARIANTĂ ALTERNATIVĂ: BAREM – ASOCIEREA CUVINTELOR

1 H – PLACĂDECIRCUIT	2 D – BRICKING	3 A – FIRMWARESTOCK	4 E – CLIENTOPENVPN
5 B – DDWRT	6 G – ADAPTORDETUNEL	7 F – REGULIPOLICY	8 C – PASSTHROUGH

NOTE DE DISCUȚIE PENTRU PROFESORI

Termeni-cheie:
Verifică dacă elevii pot explica BELKINSTOCK, FIRMWARE DD-WRT și PASSTHROUGH cu propriile cuvinte și pot da câte un exemplu pentru fiecare.

Studii de caz:
Cere elevilor să își susțină recomandările cu fapte din fișă, nu cu presupuneri.

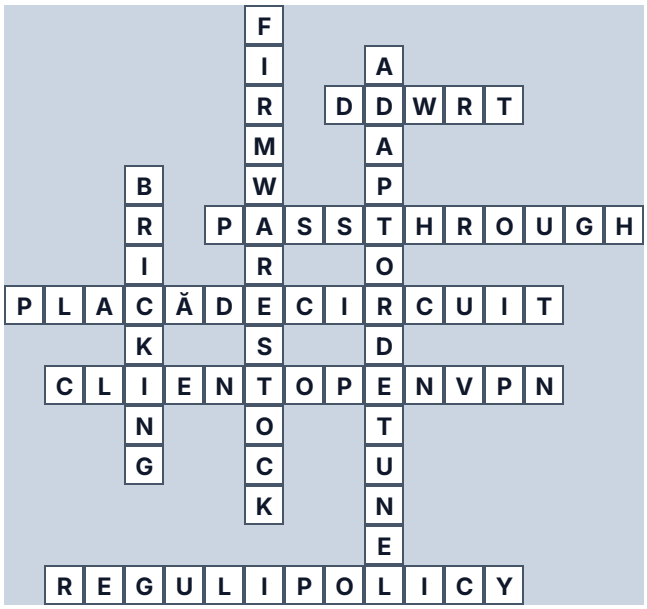
Evaluarea surselor:
Cere elevilor să verifice cel puțin o afirmație în sursele fișei și discutați de ce cifrele, prețurile și regulile se pot schimba în timp.

Chei de rezolvare ale puzzle-urilor și note pentru profesor

SOLUȚIA JOCULUI DE CĂUTARE DE CUVINTE

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

SOLUȚIA CUVINTELOR ÎNCRUCIȘATE



GHID PENTRU PROFESOR: SOLUȚIILE LA CUVINTELE ÎNCRUCIȘATE

ORIZONTAL

3 orizontal: DDWRT Firmware personalizat open-source pentru routere, bazat pe Linux, care acceptă daemoni VPN (5 litere)

5 orizontal: PASSTHROUGH Funcție care permite traficului VPN al dispozitivelor interne să treacă prin firewall-ul routerului (11 litere)

6 orizontal: PLACĂDECIRCUIT Designul fizic al plăcii de circuite a dispozitivelor wireless de rutare pentru consumatori (14 litere)

7 orizontal: CLIENTOPENVPN Serviciu client open-source folosit pentru a stabili conexiuni securizate ale routerului (13 litere)

8 orizontal: REGULIPOLICY Setări de configurare care atribuie IP-uri anume ale dispozitivelor pentru a ocoli VPN-ul (12 litere)

VERTICAL

1 vertical: FIRMWARESTOCK Software preinstalat din fabrică, care rulează pe modelele de routere Belkin de consum (13 litere)

2 vertical: ADAPTORDETUNEL Interfață de rețea virtuală (tun0) care direcționează pachete criptate (14 litere)

4 vertical: BRICKING Coruperea memoriei flash a routerului, care face hardware-ul inutilizabil (8 litere)

Cuvinte amestecate și barem pentru codul cifrat

Barem pentru activitatea de descifrare a cuvintelor de vocabular și pentru provocarea Codul secret.

BAREMUL PENTRU DESCIFRAREA CUVINTELOR

1. RRSCAIETFOKWM — FIRMWARESTOCK
2. THAPGHSUORS — PASSTHROUGH
3. LCPNEPNIONTVE — CLIENTOPENVPN
4. DRETPEOLDNUAAT — ADAPTORDETUNEL
5. WTDRD — DDWRT
6. NGCIBKRI — BRICKING
7. OLLREPYICGIU — REGULIPOLICY
8. CCUDIRLTPEAICĂ — PLACĂDECIRCUIT

BAREMUL PROVOCĂRII CU CODUL SECRET

"ROUTERUL BELKIN CERE FIRMWARE DDWRT PERSONALIZAT"

Barem pentru studiile de caz

A STUDIU DE CAZ 1: ACTUALIZAREA UNUI ROUTER BELKIN CU FIRMWARE PERSONALIZAT DD-WRT

Soluția profesorului

GHID DE NOTARE

Răspunsurile elevilor ar trebui să acopere următoarele puncte:

- Analiza scenariului: Un proprietar de casă vrea să-și securizeze întreaga rețea, dar folosește un router Belkin standard care acceptă doar VPN pass-through.
- Strategie și soluție recomandată: Verifică compatibilitatea modelului în baza de date DD-WRT, descarcă fișierul binar corect de firmware, instalează-l prin panoul de administrare și evită pierderea alimentării pentru a preveni blocarea definitivă a dispozitivului (bricking).

B STUDIU DE CAZ 2: DEPANAREA VITEZELOR MICI ALE VPN PE HARDWARE BELKIN MAI VECHI

Soluția profesorului

GHID DE NOTARE

Răspunsurile elevilor ar trebui să acopere următoarele puncte:

- Analiza scenariului: Un router Belkin pe care s-a instalat DD-WRT se conectează cu succes la un server VPN, dar viteza internetului scade de la 100 Mbps la 15 Mbps, cu încărcare de 100% a procesorului.
- Strategie și soluție recomandată: Procesorul slab al routerului este suprasolicitat de criptarea OpenVPN; configurează rutarea bazată pe politici pentru a exclude dispozitivele cu lățime de bandă mare sau folosește un gateway VPN secundar mai puternic.