Jméno: _____ Datum: _____ Body: _____

Nejlepší VPN pro routery DD-WRT

Konfigurace open-source firmwaru DD-WRT, OpenVPN klientů a firewallových pravidel proti únikům.

PŘEHLED VÝUKY: VPN NA ROUTERU DD-WRT

STUDENT
STUDENTSKÝ STATUS
Dráha obránce sítě

ZABEZPEČENÝ
STAV PŘIPOJENÍ
Stínění datových paketů

AKTIVNÍ
OCHRANA PROTI ÚNIKŮM
Ochrana proti únikům DNS a IPv6

Vítejte! Tento balíček aktivit vás provede konfigurací VPN na routerech s DD-WRT. Prozkoumáte open source linuxový firmware, démony klienta OpenVPN, kontroly v databázi routerů a pravidla policy-based routingu.

KONTROLNÍ BODY PRACOVNÍHO LISTU

- [ ] **Část 1-4: Zvládněte konfigurace VPN a zabezpečení sítě.**
- [ ] **Část 5-7: Vyřešte křížovku a osmisměrku.**
- [ ] **Část 8-9: Vyřešte případové studie a šifrovací výzvu.**
- [ ] **Část 10: Projděte si stránky se základními i pokročilými FAQ.**
- [ ] **Část 11: Prozkoumejte 10 zajímavých faktů z praxe.**
- [ ] **Bonus: výzva Mysli rychle.**

Otevřete průvodce nejlepšími VPN od VPN.com

URL: https://www.vpn.com/cs/vpn/nejlepsi-vpn-pro-router/dd-wrt/

Váš studijní plán: VPN na routeru DD-WRT

- Vyhodnoťte přínosy zavedení VPN ochrany celé domácnosti na routeru.
- Nakonfigurujte nasazení vlastního firmwaru pomocí open-source platforem DD-WRT.
- Před flashováním zařízení zkontrolujte databázi routerů DD-WRT.
- Posuďte pokles výkonu způsobený šifrovací zátěží starších procesorů.
- Porovnejte alternativní konfigurace firmwaru pomocí Tomato a OpenWRT.
- Zavést směrování podle zásad (policy-based routing) k vyloučení konkrétních IP adres zařízení z tunelu.

POKYNY K VPN NA ROUTERU DD-WRT

Odpovězte na otázky s výběrem odpovědí a otázky pravda/nepravda, doplňte věty s vynechanými slovy pomocí banky slov, přiřaďte definice a vyřešte křížovku a osmisměrku. Uplatněte své znalosti na open-source firmware založený na Linuxu, démony OpenVPN a směrování podle zásad. Zakončete bonusovou aktivitou Mysli rychle.

OPEN-SOURCE LINUXOVÝ FIRMWARE A INTEGRACE VPN KLIENTA PRO CELOU DOMÁCNOST

DD-WRT je výkonný open-source linuxový firmware, který nahrazuje standardní software routeru. Poskytuje nativního grafického klienta pro sestavení zabezpečených OpenVPN nebo WireGuard tunelů pro všechna místní zařízení.

(ÚVOD)

DD-WRT je výkonný open-source linuxový firmware, který nahrazuje standardní software routeru. Poskytuje nativního grafického klienta pro sestavení zabezpečených OpenVPN nebo WireGuard tunelů pro všechna místní zařízení.

PŘEČTĚTE SI POZORNĚ KAŽDÝ KONTROLNÍ BOD A VYBERTE NEBO NAPIŠTE SPRÁVNOU ODPOVĚĎ.

Kontrolní bod 1: Výzva s výběrem odpovědí

1. **1. Jaké jádro operačního systému tvoří základ firmwaru DD-WRT?**
   - A. Linux
   - B. FreeBSD
   - C. Windows
   - D. macOS Core

2. **2. Jaký protokol je průmyslovým standardem pro routery DD-WRT díky široké kompatibilitě?**
   - A. PPTP
   - B. L2TP
   - C. OpenVPN
   - D. IPSec

3. **3. Jakého zachování rychlosti dosáhla ExpressVPN v testech routerů DD-WRT od VPN.com?**
   - A. 10-20%
   - B. 70-80%
   - C. 95-100%
   - D. Vždy nejvýše 50%

4. **4. Jakou databázi byste měli zkontrolovat před flashováním routeru, abyste předešli jeho zničení (bricking)?**
   - A. Databáze routerů DD-WRT
   - B. Google Play
   - C. App Central
   - D. Pravidla WIPO

5. **5. Která VPN je č. 1 v průvodci VPN.com routery DD-WRT?**
   - A. NordVPN
   - B. ExpressVPN
   - C. Surfshark
   - D. CyberGhost

Kontrolní bod 2: Výzva Pravda/Nepravda

6 Otázka 6

6. DD-WRT je proprietární placený operační systém pro spotřebitelské routery.

○ Pravda ○ Nepravda

7 Otázka 7

7. Instalace VPN klienta na routeru DD-WRT automaticky chrání všechna připojená zařízení.

○ Pravda ○ Nepravda

8 Otázka 8

8. Tovární konfigurace DD-WRT obsahuje vestavěný grafický panel pro profily OpenVPN klienta.

○ Pravda ○ Nepravda

9 Otázka 9

9. Nahrání nesprávných binárních souborů firmwaru DD-WRT může router trvale znehodnotit (brick).

○ Pravda ○ Nepravda

10 Otázka 10

10. Tomato je jedinou open source alternativou k firmwaru DD-WRT.

○ Pravda ○ Nepravda

Kontrolní bod 3: Doplňování klíčových pojmů

Přečtěte si každou větu níže a doplňte do vynechaného místa správný termín ze slovní banky.

1. DD-WRT je postaven na open-source základu, kterým je _____ , a nahrazuje tovární systémy.

2. Primárním protokolem používaným na přeflashovaných routerech je služba _____ .

3. Schopný hardware s DD-WRT nabízí _____ rychlosti odpovídající většině původní šířky pásma.

4. Aby předešli zbrickování, ověří uživatelé před flashováním svůj model, k čemuž slouží _____ .

5. Poskytovatelem na 1. místě průvodce VPN.com pro DD-WRT je služba _____ .

6. Chcete-li vyloučit herní konzole ze šifrování, nastavte v klientském panelu _____ .

ZÁSOBNÍK SLOV

DATABÁZE ROUTERŮ | LINUXOVÉ JÁDRO | NORDVPN | OPENVPN KLIENT
SESTAVENÍ DD-WRT | TUNELOVÝ ADAPTÉR | UDRŽENÍ | VÝJIMKY VPN

Sem napište své odpovědi:

1. | **2.**

3. | **4.**

5. | **6.**

Kontrolní bod 4: Přiřazování pojmů VPN a sítí

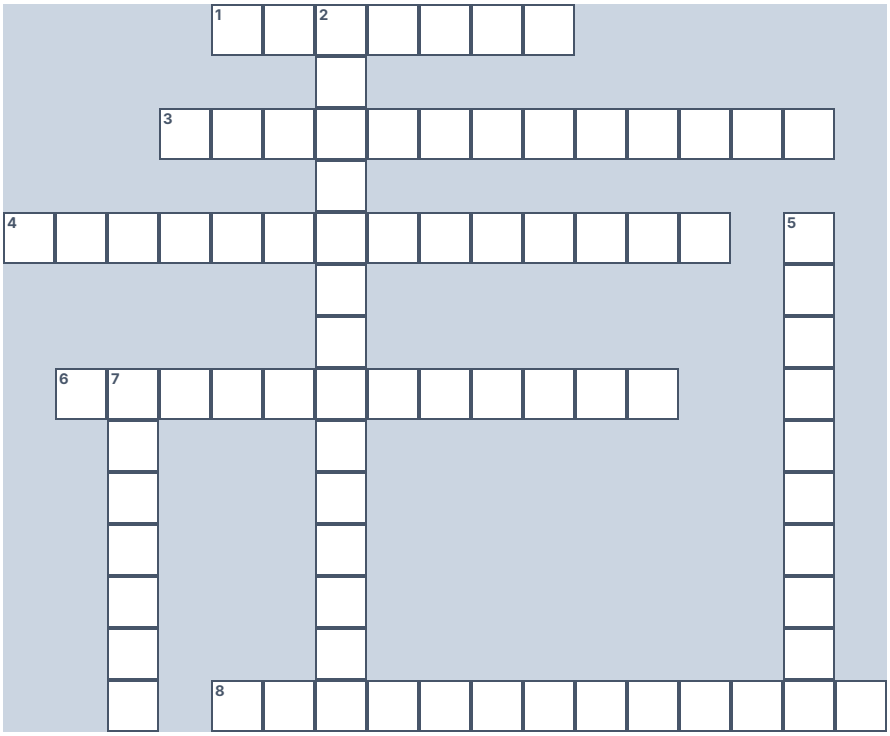
PŘIŘAZOVÁNÍ DEFINIC

Přiřaďte každý slovníčkový pojem vlevo k jeho správné definici vpravo zapsáním odpovídajícího písmene (A–H) do vyplnitelného pole.

☐	1. LINUXOVÉ JÁDRO	A	Podíl šířky pásma zachovaný se zapnutou VPN (70-80% u ExpressVPN v testech VPN.com).
☐	2. KLIENT OPENVPN	B	Oficiální online seznam kompatibilního hardwaru spravovaný vývojáři DD-WRT.
☐	3. ZACHOVÁNÍ RYCHLOSTI	C	Základní jádro operačního systému, které tvoří základ DD-WRT.
☐	4. DATABÁZE ROUTERŮ	D	Virtuální síťové rozhraní (tun0) směrující šifrované pakety.
☐	5. NORDVPN	E	Pravidla založená na IP používaná k vyloučení konkrétních místních zařízení z VPN tunelu.
☐	6. PRAVIDLA SMĚROVÁNÍ	F	Vestavěná klientská služba OpenVPN používaná k navazování zabezpečených připojení routeru.
☐	7. TUNELOVÝ ADAPTÉR	G	Konkrétní zkompilovaná binární verze vlastního routerového firmwaru DD-WRT.
☐	8. SESTAVENÍ DD-WRT	H	Služba VPN na č. 1 v průvodci VPN.com VPN pro routery DD-WRT.

Kontrolní bod 5: Křížovka

Vyřešte křížovku zapisováním písmen do aktivních bílých políček. Čísla odpovídají nápovědám níže.



VODOROVNÉ NÁPOVĚDY

1. VPN služba na 1. místě průvodce VPN.com pro DD-WRT routery (7)

3. Základní jádro operačního systému, na němž je DD-WRT postaven (13)

4. Konkrétní zkompilovaná binární verze vlastního firmwaru DD-WRT (14)

6. Virtuální síťové rozhraní (tun0) směrující šifrované pakety (12)

8. Vestavěná klientská služba OpenVPN pro zabezpečená připojení routeru (13)

SVISLÉ NÁPOVĚDY

2. Oficiální online seznam kompatibilního hardwaru spravovaný vývojáři DD-WRT (14)

5. Pravidla podle IP vylučující konkrétní místní zařízení z VPN tunelu (10)

7. Podíl šířky pásma zachovaný se zapnutou VPN (70–80 % u ExpressVPN v testech VPN.com) (7)

Kontrolní bod 5, alternativa: Přístupná zadání křížovky

Uživatelé čteček obrazovky a klávesnice mohou odpovědi křížovky zapisovat přímo do textových polí níže.

VODOROVNÉ NÁPOVĚDY

1 vodorovně: VPN služba na 1. místě průvodce VPN.com pro DD-WRT routery (7 písmen):

3 vodorovně: Základní jádro operačního systému, na němž je DD-WRT postaven (13 písmen):

4 vodorovně: Konkrétní zkompilovaná binární verze vlastního firmwaru DD-WRT (14 písmen):

6 vodorovně: Virtuální síťové rozhraní (tun0) směrující šifrované pakety (12 písmen):

8 vodorovně: Vestavěná klientská služba OpenVPN pro zabezpečená připojení routeru (13 písmen):

SVISLÉ NÁPOVĚDY

2 svisle: Oficiální online seznam kompatibilního hardwaru spravovaný vývojáři DD-WRT (14 písmen):

5 svisle: Pravidla podle IP vylučující konkrétní místní zařízení z VPN tunelu (10 písmen):

7 svisle: Podíl šířky pásma zachovaný se zapnutou VPN (70–80 % u ExpressVPN v testech VPN.com) (7 písmen):

Kontrolní bod 6: Hledání skrytých slov

Najděte 8 klíčových pojmů skrytých v mřížce níže. Slova mohou být vodorovně, svisle nebo úhlopříčně.

O Ň Ď Ý C A N S J G Á Ě D G J
R Á N U Z S P E Š O Ě Ý P M B
D I Ú Z F Ú V S Ď J Ó Ý W J P
Á F P P W I D T Ž Í Ů F Ě Ď Ř
J T I Z B H R A R Ň O H P Ř V
É W Š Á Ň D O V L R F E Á Z T
V H Ď G B K N E F Ť X M G Í Y
O T N E I L K N P V N E P O A
X Í M I R Ď Ů Í S M G U Ň I W
U Š R E T P A D A L E N U T P
N R O U T E R D A T A B A Z E
I G J Á B Č Y W S X O Z Z R Ď
L Č L C É Č Ď R X Ň R Y P Ň Ě
O R Í Ů L Ď Y T Í N E Ž R D U
Ž V Ý J I M K Y V P N K U Ť O

SEZNAM SLOV

LINUXOVÉJÁDRO OPENVPNKLIENT UDRŽENÍ ROUTERDATABAZE NORDVPN
VÝJIMKYVPN TUNELADAPTER SESTAVENÍDDWRT

Kontrolní bod 6, alternativa: Přístupné přiřazování slovíček

Přiřaďte každý z 8 slovníčkových pojmů z osmisměrky k jeho správné definici zapsáním písmene (A–H) do prázdného pole.

POJMY SLOVNÍ ZÁSOBY

- **A. LINUXOVÉJÁDRO**
- **B. OPENVPNKLIENT**
- **C. UDRŽENÍ**
- **D. ROUTERDATABAZE**
- **E. NORDVPN**
- **F. VÝJIMKYVPN**
- **G. TUNELADAPTER**
- **H. SESTAVENÍDDWRT**

DEFINICE A POLE K PŘIŘAZENÍ

1. Podíl šířky pásma zachovaný se zapnutou VPN (70–80 % u ExpressVPN v testech VPN.com).
2. Konkrétní zkompilovaná binární verze vlastního firmwaru DD-WRT.
3. VPN služba na 1. místě průvodce VPN.com pro DD-WRT routery.
4. Základní jádro operačního systému, na němž je DD-WRT postaven.
5. Oficiální online seznam kompatibilního hardwaru spravovaný vývojáři DD-WRT.
6. Vestavěná klientská služba OpenVPN pro zabezpečená připojení routeru.
7. Pravidla podle IP vylučující konkrétní místní zařízení z VPN tunelu.
8. Virtuální síťové rozhraní (tun0) směrující šifrované pakety.

Kontrolní bod 7: Výzva s přeházenými slovy

Přeuspořádejte písmena níže a odhalte klíčové pojmy a termíny virtuální privátní sítě (VPN). Odpovědi pište do připravených polí.

1. VNJROIÉÁLDOXU
2. URÍNEŽD
3. DNVNRPO
4. EALNDRATPTUE
5. LEPEKVTPINONN
6. RDBEUAAZAROTET
7. ÝIVYKVPNMJ
8. TNWVÍDETSESRDA

Bonusová aktivita: Mysli rychle

3 ODPOVĚDI V KAŽDÉ KATEGORII. VYHRÁVÁ, KDO PRVNÍ VYPLNÍ CELÝ SEZNAM.

1	Věci, které zpomalují Wi-Fi			
2	Zařízení, která byste chránili přes svůj router DD-WRT			
3	Důvody, proč používat VPN na cestách			
4	Důvody, proč změnit výchozí heslo			
5	Výhody VPN na routeru			
6	Kabely nebo porty na zadní straně routeru			
7	Soubory, které byste ukládali na NAS			
8	Slova související se soukromím			
9	Chytrá zařízení v domácnosti			
10	Věci na stránce nastavení routeru			
11	Věci, které děláte, když vypadne internet			
12	Věci, které se mohou pokazit při aktualizaci firmwaru			
13	Zařízení bez vlastní VPN aplikace			
14	Značky routerů, které znáte			
15	VPN služby, které znáte			

Kontrolní bod 8: Případové studie VPN a sítí

Použijte naučené koncepty k vyřešení níže uvedených reálných scénářů.

PŘÍPADOVÁ STUDIE 1: ZAVEDENÍ ŠIFROVÁNÍ CELÉ SÍTĚ NA ROUTERU DD-WRT



Scénář: Firma chce chránit všechna chytrá zařízení v kanceláři (termostaty, kamery), která nepodporují nativní klienty VPN.

Otázka k diskusi: Popište proces konfigurace v administračním panelu DD-WRT.

PŘÍPADOVÁ STUDIE 2: ŘEŠENÍ ÚZKÝCH HRDEL VÝKONU CPU NA ROUTERECH MIPS S DD-WRT



Scénář: Administrátor si všimne, že při provozu VPN se vytížení CPU routeru drží na 100 % a rychlost sítě výrazně klesá.

Otázka k diskusi: Jaké kroky řešení potíží podniknout ke zlepšení výkonu?

Kontrolní bod 9: Dešifrování šifry

Síťový inženýr zabezpečuje směrovací kanály a klientské tunely. Pomocí níže uvedeného klíče písmeno–číslo dešifrujte zprávu zapsáním odpovídajících písmen do prázdných polí.

ŠIFROVACÍ KLÍČ PÍSMENO–ČÍSLO

A=1 Á=2 B=3 C=4 Č=5 D=6 Ď=7 E=8 É=9 Ě=10 F=11 G=12 H=13 I=14
Í=15 J=16 K=17 L=18 M=19 N=20 Ň=21 O=22 Ó=23 P=24 Q=25 R=26 Ř=27 S=28
Š=29 T=30 Ť=31 U=32 Ú=33 Ů=34 V=35 W=36 X=37 Y=38 Ý=39 Z=40 Ž=41

11	14	26	19	36	1	26	8		6	6	36	26	30

28	24	22	32	29	30	15		22	24	8	20	35	24	20

6	9	19	22	20	1

Dešifrovaná zpráva:

TIP: KAŽDÉ ČÍSLO PŘEDSTAVUJE POZICI DANÉHO PÍSMENE V ABECEDĚ (NAPŘ. 1 = A, 2 = B, 41 = Ž).

Kontrolní bod 10: Základní časté otázky k VPN (část A)

Projděte si nejčastější otázky a odpovědi o virtuálních privátních sítích (VPN) a tunelování.

Q1: Co je firmware DD-WRT?

DD-WRT je open-source vlastní firmware založený na Linuxu, navržený jako náhrada továrního softwaru spotřebitelských bezdrátových routerů, odemykající pokročilé funkce jako VPN klienty.

Q2: Jak VPN na DD-WRT chrání můj domov?

Konfigurace VPN klienta na DD-WRT směruje a šifruje veškerý odchozí provoz všech připojených domácích zařízení přes zabezpečený tunel.

Q3: Jak nainstaluji VPN na DD-WRT?

Přejděte do Services > VPN, povolte klienta OpenVPN, zadejte IP adresu vašeho VPN serveru, port a přihlašovací údaje a vložte CA certifikát od svého poskytovatele. [5]

Q4: Je DD-WRT ke stažení zdarma?

Ano, DD-WRT je open-source a lze jej zdarma stáhnout pro kompatibilní modely routerů z oficiální databáze DD-WRT.

Q5: Jaké je riziko nahrání DD-WRT?

Nahrání nesprávných souborů firmwaru nebo přerušení napájení může poškodit flash paměť a router se stane „bricknutým“ (nepoužitelným).

Kontrolní bod 10: Základní časté otázky k VPN (část B)

Projděte si nejčastější otázky a odpovědi o virtuálních privátních sítích (VPN) a tunelování.

Q6: Který VPN protokol je nejlepší pro DD-WRT?

OpenVPN je na DD-WRT nejšířeji podporovaný a nejspolehlivější protokol, zatímco na novějších sestaveních se kvůli rychlosti preferuje WireGuard.

Q7: Mohu na DD-WRT směrovat konkrétní zařízení mimo VPN?

Ano, v nastavení OpenVPN můžete nakonfigurovat Policy-Based Routing a obejít šifrování pro konkrétní místní IP adresy.

Q8: Jaká je výchozí IP adresa nastavení DD-WRT?

Po flashnutí jsou administrační nastavení DD-WRT obvykle přístupná v prohlížeči na adrese http://192.168.1.1. [3]

Q9: Podporuje NordVPN DD-WRT?

Ano, NordVPN poskytuje manuální konfigurační soubory OpenVPN a návody krok za krokem pro routery DD-WRT.

Q10: Zabezpečí VPN na DD-WRT moji chytrou TV?

Ano, všechna zařízení (včetně chytrých TV, IoT a konzolí) připojená k VPN routeru s DD-WRT jsou zabezpečena automaticky.

Kontrolní bod 10: Pokročilé časté otázky k VPN (část C)

Prozkoumejte pokročilé technické aspekty VPN tunelovacích protokolů, integrací mobilních klientů a podnikového nasazení.

Q1: Jaký je rozdíl mezi firmwarem DD-WRT a Tomato?

DD-WRT má širší podporu zařízení a více funkcí, zatímco Tomato nabízí modernější uživatelské rozhraní a efektivní monitorování šířky pásma.

Q2: Jak nastavím kill switch na DD-WRT?

Přidejte vlastní pravidla firewallu v Administration > Commands (například pravidla iptables), která zablokují přístup k WAN, pokud rozhraní tun0 vypadne.

Q3: Jakou roli hraje takt CPU ve výkonu VPN na DD-WRT?

Šifrování je vázané na CPU, takže starší jednojádrové MIPS routery zvládají OpenVPN mnohem pomaleji než novější vícejádrové ARM routery.

Q4: Jak na DD-WRT zabráním únikům DNS?

Zapněte DNSMasq v Setup > Basic Setup a do polí statických DNS zadejte soukromé DNS adresy svého poskytovatele VPN.

Q5: Podporuje DD-WRT OpenVPN UDP i TCP?

Ano, UDP je doporučeno pro hraní a streamování kvůli nižší latenci, zatímco TCP se používá k obcházení přísných firewallů.

Kontrolní bod 10: Pokročilé časté otázky k VPN (část D)

Prozkoumejte pokročilé technické aspekty VPN tunelovacích protokolů, integrací mobilních klientů a podnikového nasazení.

Q6: Jak zálohuji konfiguraci DD-WRT?

Přejděte do Administration > Backup a kliknutím na Backup stáhněte soubor s nastavením (.bin) do svého PC. [6]

Q7: Jaké jsou běžné konfigurační parametry OpenVPN klienta v DD-WRT?

Klíčové parametry zahrnují IP/port serveru, tunelovací protokol (UDP/TCP), hašovací algoritmus (SHA-256), šifru (AES-256-GCM) a CA certifikát.

Q8: Mohu na DD-WRT provozovat VPN server a klienta současně?

Ano, DD-WRT podporuje běh oddělených klientských a serverových démonů na různých portech, což umožňuje vzdálený přístup při ochraně lokálního provozu.

Q9: Jak provedu tovární reset routeru s DD-WRT?

Proveďte reset '30-30-30': držte tlačítko reset 30 s se zapnutým napájením, 30 s odpojené a dalších 30 s po opětovném zapojení.

Q10: Jak v DD-WRT zkontroluji systémové protokoly na chyby VPN?

Zapněte Syslog v Administration > Services a zkontrolujte výstup logu ve Status > Syslog k řešení selhání handshaku.

Část 11: 10 faktů a poznatků o VPN z praxe

Projděte si fakta z praxe o rychlostech VPN šifrování, auditech protokolů, mobilní konektivitě a podnikové práci na dálku.

1. VPN POSTŘEH

DD-WRT je vlastní firmware založený na Linuxu, který na spotřebitelských routerech odemyká pokročilé síťové funkce podnikové úrovně.

2. VPN POSTŘEH

Instalace VPN klienta na routeru DD-WRT poskytuje automatizované šifrování pro všechna zařízení v místní síti.

3. VPN POSTŘEH

OpenVPN je standardní protokol pro DD-WRT díky nativní integraci démona v GUI firmwaru.

4. VPN POSTŘEH

Spotřebitelské routery se slabými procesory MIPS mají potíže se šifrováním OpenVPN, což ostře omezuje rychlosti VPN.

5. VPN POSTŘEH

Výchozí IP adresa brány pro administrační rozhraní routerů s DD-WRT je 192.168.1.1.

6. VPN POSTŘEH

Kontrola oficiální databáze DD-WRT je zásadní pro ověření přesné revize desky routeru před flashováním.

7. POSTŘEH K VPN

Použití WireGuardu na moderních buildech DD-WRT zvyšuje propustnost a snižuje latenci oproti staršímu OpenVPN.

8. POSTŘEH K VPN

NordVPN poskytuje vyhrazené ruční adresy DNS serverů (103.86.96.100) k blokování úniků DNS na DD-WRT.

9. POSTŘEH K VPN

Deloitte provedla v letech 2022 i 2024 audity souladu tvrzení NordVPN o soukromí, aby ověřila zabezpečení logů.

10. VPN POSTŘEH

Směrování dle pravidel v DD-WRT umožňuje uživatelům vyloučit z VPN tunelu herní konzole s vysokými nároky na šířku pásma.

Technické reference a zdroje

Studijní příručka a interaktivní hádanky jsou sestaveny z globálních technických standardů, specifikací a regulačních rámců.

AKADEMICKÉ A OBOROVÉ REFERENCE

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

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

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

[4] VPN.com. (2026). Best VPN for Linksys Routers.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/cisco-linksys/

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

[6] FlashRouters. (n.d.). Surfshark Manual OpenVPN Setup - DD-WRT OpenVPN Support.
https://support.flashrouters.com/setup-guides/openvpn-manual-setup/surfshark-manual-vpn-setup/

[7] FlashRouters. (n.d.). Access FlashRouter DD-WRT firmware settings.
https://support.flashrouters.com/dd-wrt/internet-setup/access-flashrouters-firmware-settings/

[8] OpenWrt. (n.d.). OpenVPN client.
https://openwrt.org/docs/guide-user/services/vpn/openvpn/client

[9] OpenVPN. (n.d.). OpenVPN 2.6 Manual.
https://openvpn.net/community-resources/reference-manual-for-openvpn-2-6/

[10] WireGuard. (n.d.). WireGuard: fast, modern, secure VPN tunnel.
https://www.wireguard.com/

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

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

Klíč odpovědí: Kontrolní bod 1 - Výběr z možností

1 **Linuxové jádro** JÁDRO DD-WRT **Správná odpověď: A**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Vlastní firmware DD-WRT je postaven na linuxovém jádře, aby překonal omezení továrního spotřebitelského softwaru.

2 **Standard OpenVPN** OPENVPN DÉMON **Správná odpověď: C**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

OpenVPN je standardní protokol pro DD-WRT díky nativní integraci GUI démona v nastavení.

3 **Otázka 3** **Správná odpověď: B**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Testy DD-WRT od VPN.com naměřily u ExpressVPN zachování rychlosti 70-80%, jedno z nejvyšších mezi jeho tipy.

4 **Databáze routerů** RIZIKO BRICKNUTÍ **Správná odpověď: A**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Kontrola oficiální databáze DD-WRT je zásadní pro ověření revizí desky a zabránění zničení (bricknutí) zařízení.

5 **Otázka 5** **Správná odpověď: A**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

NordVPN je na č. 1 v průvodci VPN.com routery DD-WRT.

Klíč odpovědí: Kontrolní bod 2 - Pravda, nebo nepravda

6 **Open source OS** LICENCE DD-WRT **Správná odpověď: Nepravda**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

DD-WRT je bezplatný open-source linuxový firmware, který nahrazuje standardní software spotřebitelských routerů.

7 **Whole-Home Shield** VPN NA ROUTERU **Správná odpověď: Pravda**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Instalace VPN klienta na routeru DD-WRT automaticky šifruje provoz pro všechny připojené domácí klienty.

8 **Nativní démon** OPENVPN GUI **Správná odpověď: Pravda**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Firmware DD-WRT obsahuje nativní grafickou klientskou stránku pro přímou konfiguraci OpenVPN tunelů.

9 **Riziko bricknutí** FLASHOVÁNÍ DD-WRT **Správná odpověď: Pravda**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Nahrání nesprávných obrazů firmwaru do vašeho routeru nese riziko trvalého znehodnocení hardwaru.

10 **Alternativní OS** TOMATO/OPENWRT **Správná odpověď: Nepravda**

POZNÁMKA PRO VYUČUJÍCÍ

Tomato a OpenWRT jsou oblíbené open source alternativy vlastního firmwaru routerů k DD-WRT.

Klíče slovní zásoby a hodnoticí rubrika

Hodnoticí rubrika pro vyučující: Udělte 1 bod za každé správné přiřazení (celkem 8 bodů) a kontextový termín (celkem 6 bodů).

KONTROLNÍ BOD 4: KLÍČ K PŘIŘAZOVÁNÍ POJMŮ

C 1. LINUXOVÉ JÁDRO	F 2. KLIENT OPENVPN	A 3. ZACHOVÁNÍ RYCHLOSTI	B 4. DATABÁZE ROUTERŮ
H 5. NORDVPN	E 6. PRAVIDLA SMĚROVÁNÍ	D 7. TUNELOVÝ ADAPTÉR	G 8. SESTAVENÍ DD-WRT

KONTROLNÍ BOD 3: KLÍČ KE KLÍČOVÝM POJMŮM

1 LINUXOVÉ JÁDRO	2 OPENVPN KLIENT	3 UDRŽENÍ	4 DATABÁZE ROUTERŮ
5 NORDVPN	6 VÝJIMKY VPN		

KONTROLNÍ BOD 6, ALTERNATIVA: KLÍČ K PŘIŘAZOVÁNÍ SLOV

1 C – UDRŽENÍ	2 H – SESTAVENÍDDWRT	3 E – NORDVPN	4 A – LINUXOVÉJÁDRO
5 D – ROUTERDATABAZE	6 B – OPENVPNKLIENT	7 F – VÝJIMKYVPN	8 G – TUNELADAPTER

POZNÁMKY K DISKUSI PRO VYUČUJÍCÍ

Klíčové pojmy:
Ověřte, že studenti umí vlastními slovy vysvětlit pojmy LINUXOVÉ JÁDRO, KLIENT OPENVPN a ZACHOVÁNÍ RYCHLOSTI a ke každému uvést příklad.

Případové studie:
Požádejte studenty, aby svá doporučení zdůvodnili fakty z pracovního listu, nikoli domněnkami.

Práce se zdroji:
Nechte studenty ověřit alespoň jedno tvrzení proti referencím v pracovním listu a proberte, proč se čísla, ceny a pravidla mohou v čase měnit.

Klíče k úlohám a poznámky pro vyučující

ŘEŠENÍ OSMISMĚRKY

O	Ň	Ď	Ý	C	A	N	S	J	G	Á	Ě	D	G	J
R	Á	N	U	Z	S	P	E	Š	O	Ě	Ý	P	M	B
D	I	Ú	Z	F	Ú	V	S	Ď	J	Ó	Ý	W	J	P
Á	F	P	P	W	I	D	T	Ž	Í	Ů	F	Ě	Ď	Ř
J	T	I	Z	B	H	R	A	R	Ň	O	H	P	Ř	V
É	W	Š	Á	Ň	D	O	V	L	R	F	E	Á	Z	T
V	H	Ď	G	B	K	N	E	F	Ť	X	M	G	Í	Y
O	T	N	E	I	L	K	N	P	V	N	E	P	O	A
X	Í	M	I	R	Ď	Ů	Í	S	M	G	U	Ň	I	W
U	Š	R	E	T	P	A	D	A	L	E	N	U	T	P
N	R	O	U	T	E	R	D	A	T	A	B	A	Z	E
I	G	J	Á	B	Č	Y	W	S	X	O	Z	Z	R	Ď
L	Č	L	C	É	Č	Ď	R	X	Ň	R	Y	P	Ň	Ě
O	R	Í	Ů	L	Ď	Y	T	Í	N	E	Ž	R	D	U
Ž	V	Ý	J	I	M	K	Y	V	P	N	K	U	Ť	O

ŘEŠENÍ KŘÍŽOVKY

		N	O	R	D	V	P	N						
				O										
		L	I	N	U	X	O	V	É	J	Á	D	R	O
				T										
S	E	S	T	A	V	E	N	Í	D	D	W	R	T	
				R										V
				D										Ý
	T	U	N	E	L	A	D	A	P	T	E	R		J
		D				T								I
		R				A								M
		Ž				B								K
		E				A								Y
		N				Z								V
		Í	O	P	E	N	V	P	N	K	L	I	E	N	T	P

PRŮVODCE PRO VYUČUJÍCÍ K ŘEŠENÍ KŘÍŽOVKY

VODOROVNÉ NÁPOVĚDY

1 vodorovně: NORDVPN VPN služba na 1. místě průvodce VPN.com pro DD-WRT routery (7 písmen)

3 vodorovně: LINUXOVÉJÁDRO Základní jádro operačního systému, na němž je DD-WRT postaven (13 písmen)

4 vodorovně: SESTAVENÍDDWRT Konkrétní zkompilovaná binární verze vlastního firmwaru DD-WRT (14 písmen)

6 vodorovně: TUNELADAPTER Virtuální síťové rozhraní (tun0) směrující šifrované pakety (12 písmen)

8 vodorovně: OPENVPNKLIENT Vestavěná klientská služba OpenVPN pro zabezpečená připojení routeru (13 písmen)

SVISLÉ NÁPOVĚDY

2 svisle: ROUTERDATABAZE Oficiální online seznam kompatibilního hardwaru spravovaný vývojáři DD-WRT (14 písmen)

5 svisle: VÝJIMKYVPN Pravidla podle IP vylučující konkrétní místní zařízení z VPN tunelu (10 písmen)

7 svisle: UDRŽENÍ Podíl šířky pásma zachovaný se zapnutou VPN (70–80 % u ExpressVPN v testech VPN.com) (7 písmen)

Klíč řešení přesmyček a šifry

Klíč k hodnocení aktivity s přesmyčkami slovní zásoby a výzvy Tajná šifra.

KLÍČ K PŘESMYČKÁM

1. VNJROIÉÁLDOXU — **LINUXOVÉJÁDRO**
2. URÍNEŽD — **UDRŽENÍ**
3. DNVNRPO — **NORDVPN**
4. EALNDRATPTUE — **TUNELADAPTER**
5. LEPEKVTPINONN — **OPENVPNKLIENT**
6. RDBEUAAZAROTET — **ROUTERDATABAZE**
7. ÝIVYKVPNMJ — **VÝJIMKYVPN**
8. TNWVÍDETSESRDA — **SESTAVENÍDDWRT**

KLÍČ TAJNÉ ŠIFROVACÍ VÝZVY

"FIRMWARE DDWRT SPOUŠTÍ OPENVPN DÉMONA"

Klíč k případovým studiím

A PŘÍPADOVÁ STUDIE 1: ZAVEDENÍ ŠIFROVÁNÍ CELÉ SÍTĚ NA ROUTERU DD-WRT

Řešení pro vyučující

POKYNY K HODNOCENÍ

Odpovědi studentů by měly pokrýt následující body:

- Analýza scénáře: Firma chce chránit všechna chytrá kancelářská zařízení (termostaty, kamery), která nepodporují nativní VPN klienty.
- Doporučená strategie a řešení: Povolte OpenVPN klienta v Services > VPN, zadejte parametry serveru, nahrajte certifikát CA, uložte a aplikujte nastavení.

B PŘÍPADOVÁ STUDIE 2: ŘEŠENÍ ÚZKÝCH HRDEL VÝKONU CPU NA ROUTERECH MIPS S DD-WRT

Řešení pro vyučující

POKYNY K HODNOCENÍ

Odpovědi studentů by měly pokrýt následující body:

- Analýza scénáře: Administrátor si všimne, že vytížení CPU routeru je při běžící VPN na 100% a rychlost sítě výrazně klesá.
- Doporučená strategie a řešení: Přepněte v nastavení DD-WRT na protokol WireGuard, nebo nastavte pravidla policy-based routingu tak, aby zařízení s vysokými nároky na šířku pásma VPN obcházela.