Navn: _____ Dato: _____ Poeng: _____

Beste VPN for DD-WRT-rutere

Konfigurere DD-WRT-fastvare med åpen kildekode, OpenVPN-klienter og brannmurregler mot lekkasjer.

LÆRINGSOVERSIKT: VPN PÅ DD-WRT-RUTER

ELEV
STUDENTSTATUS
Spor for nettverksforsvarere

SIKKER
TILKOBLINGSSTATUS
Beskytte datapakker

AKTIV
LEKKASJEBESKYTTELSE
DNS- og IPv6-lekkasjebeskyttelse

Velkommen! Dette aktivitetsheftet veileder deg gjennom VPN-konfigurasjoner for DD-WRT-rutere. Du utforsker Linux-firmware med åpen kildekode, OpenVPN-klientdaemoner, kontroller av ruterdatabaser og regler for policybasert ruting.

KONTROLLPUNKTER I ARBEIDSARKET

- [ ] **Del 1-4: Behersk VPN- og nettverkssikkerhetskonfigurasjoner.**
- [ ] **Del 5-7: Løs kryssord og ordsøk.**
- [ ] **Del 8-9: Løs casestudier og chifferutfordringen.**
- [ ] **Del 10: Gå gjennom sidene med grunnleggende og avanserte vanlige spørsmål.**
- [ ] **Del 11: Utforsk 10 interessante fakta fra virkeligheten.**
- [ ] **Bonus: Tenk raskt-utfordring.**

Åpne VPN.coms veiledning om de beste VPN-ene

URL: https://www.vpn.com/no/vpn/beste-vpn-for-ruter/dd-wrt/

Din læringsveiledning for VPN på DD-WRT-ruter

- Vurder fordelene ved å etablere VPN-beskyttelse for hele hjemmet på ruteren.
- Konfigurer egendefinerte fastvaredistribusjoner med åpen kildekode-plattformene til DD-WRT.
- Sjekk DD-WRT-ruterdatabasen før du flasher en enhet.
- Vurder ytelsesforringelsen som skyldes krypteringsbelastning på eldre prosessorer.
- Sammenlign alternative fastvarekonfigurasjoner med Tomato og OpenWRT.
- Innfør policybasert ruting for å utelukke bestemte enhets-IP-adresser fra tunnelen.

INSTRUKSJONER FOR VPN PÅ DD-WRT-RUTER

Svar på flervalgsspørsmålene og sant/usant-spørsmålene, fyll ut setningene med ordbanken, koble sammen definisjoner, og løs kryssordet og ordsøket. Bruk kunnskapen din på Linux-basert åpen kildekode-firmware, OpenVPN-daemoner og policybasert ruting. Avslutt med bonusaktiviteten Tenk raskt.

LINUX-FIRMWARE MED ÅPEN KILDEKODE OG INTEGRERING AV VPN-KLIENT I HELE HJEMMET

DD-WRT er en kraftig Linux-fastvare med åpen kildekode som erstatter standard ruterprogramvare. Den gir en innebygd grafisk klient for å opprette sikre, nettverksomfattende OpenVPN- eller WireGuard-tunneler for alle lokale enheter.

(INTRODUKSJON)

DD-WRT er en kraftig Linux-fastvare med åpen kildekode som erstatter standard ruterprogramvare. Den gir en innebygd grafisk klient for å opprette sikre, nettverksomfattende OpenVPN- eller WireGuard-tunneler for alle lokale enheter.

LES HVERT KONTROLLPUNKT NØYE OG VELG ELLER SKRIV DET RIKTIGE SVARET.

Kontrollpunkt 1: Flervalgsutfordring

1. 1. Hvilken operativsystemkjerne er grunnlaget for DD-WRT-firmwaren?
   - A. Linux
   - B. FreeBSD
   - C. Windows
   - D. macOS Core

2. 2. Hvilken protokoll er bransjestandarden for DD-WRT-rutere på grunn av bred kompatibilitet?
   - A. PPTP
   - B. L2TP
   - C. OpenVPN
   - D. IPSec

3. 3. Hvilken hastighetsbevaring oppnådde ExpressVPN i VPN.coms tester av DD-WRT-rutere?
   - A. 10-20 %
   - B. 70-80 %
   - C. 95-100 %
   - D. Maks 50 % alltid

4. 4. Hvilken database bør du sjekke før du flasher en ruter, for å unngå at den blir ubrukelig?
   - A. DD-WRT Router Database
   - B. Google Play
   - C. App Central
   - D. WIPO-regler

5. 5. Hvilken VPN er rangert som nummer 1 i VPN.coms veiledning om DD-WRT-rutere?
   - A. NordVPN
   - B. ExpressVPN
   - C. Surfshark
   - D. CyberGhost

Kontrollpunkt 2: Utfordring med sant eller usant

6 Spørsmål 6

6. DD-WRT er et proprietært, betalt operativsystem for rutere til forbrukere.

○ Sant ○ Usant

7 Spørsmål 7

7. Å installere en VPN-klient på en DD-WRT-ruter beskytter alle tilkoblede enheter automatisk.

○ Sant ○ Usant

8 Spørsmål 8

8. Standardkonfigurasjonen i DD-WRT har et innebygd grafisk panel for OpenVPN-klientprofiler.

○ Sant ○ Usant

9 Spørsmål 9

9. Å flashe feil DD-WRT-firmwarefiler kan brikke ruteren permanent.

○ Sant ○ Usant

10 Spørsmål 10

10. Tomato er det eneste alternativet med åpen kildekode til DD-WRT-fastvaren.

○ Sant ○ Usant

Kontrollpunkt 3: Sett inn nøkkelbegreper

Les hver setning nedenfor og fyll ut det tomme feltet med riktig begrep fra ordbanken.

1. DD-WRT er bygget på den åpne _____ for å erstatte fabrikksystemer.
2. Den viktigste protokollen på flashede rutere er tjenesten _____ .
3. Egnet maskinvare med DD-WRT gir en _____ av den opprinnelige båndbredden.
4. Før flashing må brukere sjekke modellen sin i _____ for å unngå bricking.
5. Leverandøren som er rangert som nummer 1 i VPN.coms DD-WRT-guide, er tjenesten _____ .
6. For å utelukke spillkonsoller fra kryptering konfigurerer du _____ i klientpanelet.

ORDBANK

DD-WRT-BYGG FARTSBEHOLDNING LINUX-KJERNE NORDVPN OPENVPN-KLIENT POLICYREGLER RUTERDATABASE TUNNELADAPTER

Skriv svarene dine her:

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

Kontrollpunkt 4: Koble VPN- og nettverksbegreper

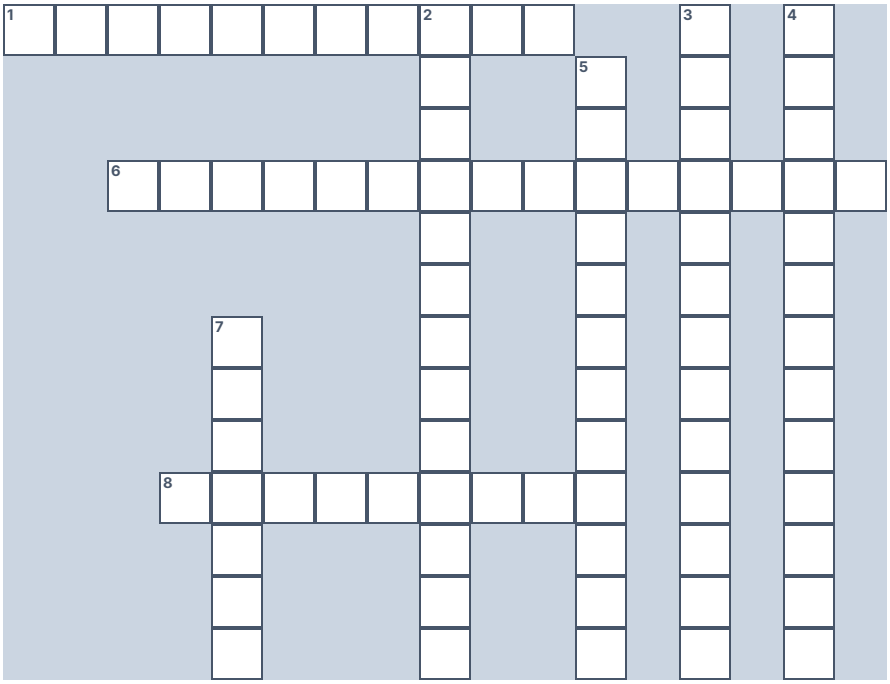
KOBLE DEFINISJONER

Koble hvert fagbegrep til venstre med riktig definisjon til høyre ved å skrive den tilhørende bokstaven (A-H) i det utfyllbare feltet.

☐	1. LINUX-KJERNEN	A	Andel av båndbredden som beholdes med VPN på (70-80 % for ExpressVPN i VPN.coms tester).
☐	2. OPENVPNCLNT	B	Offisiell nettbasert liste over maskinvarekompatibilitet som vedlikeholdes av DD-WRT-utviklerne.
☐	3. RETENTION70	C	Kjernen i operativsystemet som danner grunnlaget for DD-WRT.
☐	4. ROUTERDATAB	D	Virtuelt nettverksgrensesnitt (tun0) som ruter krypterte pakker.
☐	5. NORDVPNRANK	E	IP-baserte regler som brukes til å utelukke bestemte lokale enheter fra VPN-tunnelen.
☐	6. POLICYREGLER	F	Innebygd OpenVPN-klienttjeneste som brukes til å opprette sikre ruterforbindelser.
☐	7. TUNNELADAPT	G	Bestemt kompilert binærversjon av tilpasset DD-WRT-ruterfirmware.
☐	8. DD-WRT-BYGG	H	VPN-tjenesten som er rangert som nummer 1 i VPN.coms veiledning om VPN-er for DD-WRT-rutere.

Kontrollpunkt 5: Kryssord

Løs kryssordet ved å skrive bokstaver i de aktive hvite rutene. Tallene tilsvarer hintene nedenfor.



VANNRETT

1. Operativsystemets kjerne som er grunnlaget for DD-WRT (11)

6. Andel av båndbredden som beholdes med VPN på (70–80 % for ExpressVPN i VPN.coms tester) (15)

8. Bestemt kompilert binærversjon av den tilpassede DD-WRT-fastvaren for rutere (9)

LODDRETT

2. Offisiell nettbasert liste over maskinvarekompatibilitet som vedlikeholdes av DD-WRT-utviklerne (13)

3. Virtuelt nettverksgrensesnitt (tun0) som ruter krypterte pakker (13)

4. Innebygd OpenVPN-klienttjeneste som brukes til å opprette sikre ruterforbindelser (13)

5. IP-baserte regler som brukes til å utelukke bestemte lokale enheter fra VPN-tunnelen (12)

7. VPN-tjeneste rangert som nummer 1 i VPN.coms guide til VPN på DD-WRT-rutere (7)

Kontrollpunkt 5, alternativ: Tilgjengelige kryssordhint

Brukere av skjermleser og tastatur kan skrive inn kryssordsvarene direkte i tekstfeltene nedenfor.

VANNRETT

1 vannrett: Operativsystemets kjerne som er grunnlaget for DD-WRT (11 bokstaver):

6 vannrett: Andel av båndbredden som beholdes med VPN på (70–80 % for ExpressVPN i VPN.coms tester) (15 bokstaver):

8 vannrett: Bestemt kompilert binærversjon av den tilpassede DD-WRT-fastvaren for rutere (9 bokstaver):

LODDRETT

2 loddrett: Offisiell nettbasert liste over maskinvarekompatibilitet som vedlikeholdes av DD-WRT-utviklerne (13 bokstaver):

3 loddrett: Virtuelt nettverksgrensesnitt (tun0) som ruter krypterte pakker (13 bokstaver):

4 loddrett: Innebygd OpenVPN-klienttjeneste som brukes til å opprette sikre ruterforbindelser (13 bokstaver):

5 loddrett: IP-baserte regler som brukes til å utelukke bestemte lokale enheter fra VPN-tunnelen (12 bokstaver):

7 loddrett: VPN-tjeneste rangert som nummer 1 i VPN.coms guide til VPN på DD-WRT-rutere (7 bokstaver):

Kontrollpunkt 6: Skjult ordsøk

Finn de 8 sentrale ordforrådsbegrepene som er skjult i rutenettet nedenfor. Ordene kan stå vannrett, loddrett eller diagonalt.

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

ORDLISTE

LINUXKJERNE
OPENVPNKLIENT
FARTSBEHOLDNING
RUTERDATABASE
NORDVPN
POLICYREGLER
TUNNELADAPTER
DDWRTBYGG

Kontrollpunkt 6, alternativ: Tilgjengelig ordkobling

Koble hvert av de 8 fagbegrepene fra ordsøket til riktig definisjon ved å skrive bokstaven (A-H) i det tomme feltet.

BEGREPER

- **A. LINUXKJERNE**
- **B. OPENVPNKLIENT**
- **C. FARTSBEHOLDNING**
- **D. RUTERDATABASE**
- **E. NORDVPN**
- **F. POLICYREGLER**
- **G. TUNNELADAPTER**
- **H. DDWRTBYGG**

DEFINISJONER OG TILHØRENDE FELT

_____ 1. Andel av båndbredden som beholdes med VPN på (70–80 % for ExpressVPN i VPN.coms tester).

_____ 2. Bestemt kompilert binærversjon av den tilpassede DD-WRT-fastvaren for rutere.

_____ 3. VPN-tjeneste rangert som nummer 1 i VPN.coms guide til VPN på DD-WRT-rutere.

_____ 4. Operativsystemets kjerne som er grunnlaget for DD-WRT.

_____ 5. Offisiell nettbasert liste over maskinvarekompatibilitet som vedlikeholdes av DD-WRT-utviklerne.

_____ 6. Innebygd OpenVPN-klienttjeneste som brukes til å opprette sikre ruterforbindelser.

_____ 7. IP-baserte regler som brukes til å utelukke bestemte lokale enheter fra VPN-tunnelen.

_____ 8. Virtuelt nettverksgrensesnitt (tun0) som ruter krypterte pakker.

Kontrollpunkt 7: Utfordring med blandede ord

Sett bokstavene nedenfor sammen i riktig rekkefølge for å avsløre sentrale begreper om virtuelle private nettverk (VPN). Skriv svarene dine i svarboksene.

1. XJNIKELRNEU
2. ABLERHIFGNT DNOS
3. DNVNRPO
4. LEANDERATP TUN
5. LEPEKVTPINO NN
6. RBADATSARU TEE
7. EGCPORRLELY I
8. GTGDRDBYW

Bonusaktivitet: Tenk raskt

3 SVAR PER KATEGORI. DEN SOM FYLLER UT LISTEN FØRST, VINNER.

1	Ting som gjør Wi-Fi tregt			
2	Enheter du ville beskyttet gjennom DD-WRT-ruteren din			
3	Grunner til å bruke en VPN på reise			
4	Grunner til å endre standardpassordet			
5	Fordeler med VPN på ruteren			
6	Kabler eller porter på baksiden av en ruter			
7	Filer du ville lagret på en NAS			
8	Ord knyttet til personvern			
9	Smarte enheter i et hjem			
10	Ting på en ruters innstillingsside			
11	Ting du gjør når internett faller ut			
12	Ting som kan gå galt i en fastvareoppdatering			
13	Enheter uten egen VPN-app			
14	Ruterprodusenter du kjenner til			
15	VPN-tjenester du kjenner til			

Kontrollpunkt 8: Casestudier om VPN og nettverk

Bruk begrepene du har lært til å løse de virkelige scenarioene nedenfor.

CASESTUDIE 1: INNFØRE NETTVERKSOMFATTENDE KRYPTERING PÅ EN DD-WRT-RUTER

👷

Scenario: En bedrift vil beskytte alle smarte enheter på kontoret (termostater, kameraer) som ikke støtter innebygde VPN-klienter.

Diskusjonsspørsmål: Gjør rede for konfigurasjonsprosessen i administrasjonspanelet i DD-WRT.

CASESTUDIE 2: LØSE CPU-FLASKEHALSER PÅ MIPS DD-WRT-RUTERE

👷

Scenario: En administrator legger merke til at ruterens CPU-bruk ligger på 100 % når en VPN kjører, og at nettverkshastigheten faller betydelig.

Diskusjonsspørsmål: Hvilke feilsøkingstrinn bør tas for å forbedre ytelsen?

Kontrollpunkt 9: Knekk chifferet

En nettverksingeniør sikrer rutingkanaler og klienttunneler. Bruk nøkkelen med bokstaver og tall nedenfor til å dekryptere meldingen ved å skrive de tilhørende bokstavene i de tomme feltene.

NØKKEL FOR KRYPTERING AV BOKSTAV TIL TALL

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 Æ=27 Ø=28 Å=29

4	4	23	18	20		6	1	19	20	22	1	18	5		11	10	28	18	5	18
19	**9**	**11**	**11**	**5**	**18**		**15**	**16**	**5**	**14**	**22**	**16**	**14**		**4**	**1**	**5**	**13**	**15**	**14**

Dekodet melding:

TIPS: HVERT TALL REPRESENTERER BOKSTAVENS PLASS I ALFABETET (F.EKS. 1 = A, 2 = B, 29 = Å).

Kontrollpunkt 10: Grunnleggende vanlige spørsmål om VPN (Del A)

Gå gjennom de vanligste spørsmålene og svarene om virtuelle private nettverk (VPN-er) og tunnelering.

Q1: Hva er DD-WRT-firmware?

DD-WRT er en Linux-basert egendefinert fastvare med åpen kildekode som er utviklet for å erstatte originalprogramvaren på trådløse forbrukerrutere og låse opp avanserte funksjoner som VPN-klienter.

Q2: Hvordan beskytter en DD-WRT VPN hjemmet mitt?

Å konfigurere en VPN-klient på DD-WRT sørger for at all utgående trafikk fra alle tilkoblede hjemmeenheter rutes og krypteres gjennom en sikker tunnel.

Q3: Hvordan installerer jeg en VPN på DD-WRT?

Gå til Services > VPN, aktiver OpenVPN-klienten, skriv inn VPN-serverens IP-adresse, port og legitimasjon, og lim inn CA-sertifikatet fra leverandøren din. [5]

Q4: Er DD-WRT gratis å laste ned?

Ja, DD-WRT er åpen kildekode og gratis å laste ned for kompatible rutermodeller fra den offisielle DD-WRT-databasen.

Q5: Hva er risikoen ved å flashe DD-WRT?

Å flashe feil firmwarefiler eller avbryte strømtilførselen kan ødelegge flashminnet, slik at ruteren blir brikket (ubrukelig).

Kontrollpunkt 10: Grunnleggende vanlige spørsmål om VPN (Del B)

Gå gjennom de vanligste spørsmålene og svarene om virtuelle private nettverk (VPN-er) og tunnelering.

Q6: Hvilken VPN-protokoll er best for DD-WRT?

OpenVPN er den best støttede og mest pålitelige protokollen på DD-WRT, mens WireGuard foretrekkes på nyere versjoner for hastighetens skyld.

Q7: Kan jeg rute bestemte enheter utenfor VPN-en på DD-WRT?

Ja, du kan konfigurere policybasert ruting i OpenVPN-innstillingene for å gå utenom krypteringen for bestemte lokale IP-adresser.

Q8: Hva er standard IP-adresse for DD-WRT-innstillingene?

Når DD-WRT er flashet, åpnes administrasjonsinnstillingene vanligvis på http://192.168.1.1 i en nettleser. [3]

Q9: Støtter NordVPN DD-WRT?

Ja, NordVPN tilbyr manuelle OpenVPN-konfigurasjonsfiler og trinnvise oppsettveiledninger for DD-WRT-rutere.

Q10: Sikrer en DD-WRT VPN smart-TV-en min?

Ja, alle enheter (inkludert smart-TV-er, IoT og konsoller) som er koblet til en DD-WRT VPN-ruter, sikres automatisk.

Kontrollpunkt 10: Avanserte vanlige spørsmål om VPN (Del C)

Utforsk avanserte tekniske sider ved VPN-tunnelprotokoller, integrering av mobilklienter og utrulling i bedrifter.

Q1: Hva er forskjellen mellom DD-WRT- og Tomato-firmware?

DD-WRT har bredere støtte for enheter og flere funksjoner, mens Tomato har et mer moderne brukergrensesnitt og mer effektiv overvåking av båndbredde.

Q2: Hvordan konfigurerer jeg en kill switch på DD-WRT?

Legg til egendefinerte brannmurregler under Administration > Commands (som iptables-regler) for å blokkere WAN-tilgang hvis tun0-grensesnittet faller ut.

Q3: Hvilken rolle spiller prosessorens klokkehastighet for VPN-ytelsen i DD-WRT?

Kryptering er CPU-bundet, så eldre MIPS-rutere med én kjerne kjører OpenVPN langt langsommere enn nyere ARM-rutere med flere kjerner.

Q4: Hvordan forhindrer jeg DNS-lekkasjer på DD-WRT?

Aktiver DNSMasq under Setup > Basic Setup, og angi VPN-leverandørens private DNS-adresser i feltene for statisk DNS.

Q5: Støtter DD-WRT både OpenVPN UDP og TCP?

Ja, UDP anbefales for spilling og strømming på grunn av lavere latens, mens TCP brukes for å omgå strenge brannmurer.

Kontrollpunkt 10: Avanserte vanlige spørsmål om VPN (Del D)

Utforsk avanserte tekniske sider ved VPN-tunnelprotokoller, integrering av mobilklienter og utrulling i bedrifter.

Q6: Hvordan sikkerhetskopierer jeg DD-WRT-konfigurasjonen min?

Gå til Administration > Backup, og klikk på Backup for å laste ned en innstillingsfil (.bin) til PC-en din. [6]

Q7: Hva er de vanlige konfigurasjonsparameterne for OpenVPN-klienten i DD-WRT?

Viktige parametere er Server IP/Port, Tunnel Protocol (UDP/TCP), Hash Algorithm (SHA-256), Cipher (AES-256-GCM) og CA Cert.

Q8: Kan jeg kjøre en VPN-server og en VPN-klient samtidig på DD-WRT?

Ja, DD-WRT støtter å kjøre separate klient- og serverdaemoner på ulike porter for å gi ekstern tilgang samtidig som den lokale trafikken beskyttes.

Q9: Hvordan tilbakestiller jeg en DD-WRT-ruter til fabrikkinnstillinger?

Utfør en «30-30-30»-tilbakestilling: hold tilbakestillingsknappen inne i 30 sek. mens enheten er på, 30 sek. mens den er koblet fra, og ytterligere 30 sek. etter at den er koblet til igjen.

Q10: Hvordan sjekker jeg systemloggene for VPN-feil i DD-WRT?

Aktiver Syslog under Administration > Services, og sjekk loggutdataene under Status > Syslog for å feilsøke feil i håndtrykket.

Del 11: 10 fakta om VPN fra virkeligheten og innsikt

Gå gjennom virkelighetsnære fakta om VPN-krypteringshastigheter, protokollrevisjoner, mobiltilkobling og fjernarbeid i bedrifter.

1. VPN-INNSIKT

DD-WRT er en Linux-basert egendefinert fastvare som låser opp avanserte nettverksfunksjoner i bedriftsklassen på forbrukerrutere.

2. VPN-INNSIKT

Å installere en VPN-klient på en DD-WRT-ruter gir automatisk kryptering for alle enheter i det lokale nettverket.

3. VPN-INNSIKT

OpenVPN er standardprotokollen for DD-WRT på grunn av innebygd daemon-integrasjon i firmwarens grafiske grensesnitt.

4. VPN-INNSIKT

Forbrukerrutere med svake MIPS-prosessorer sliter med OpenVPN-kryptering, noe som begrenser VPN-hastigheten sterkt.

5. VPN-INNSIKT

Standard IP-gatewayadresse for administrasjonsdashbord på rutere med flashet DD-WRT er 192.168.1.1.

6. VPN-INNSIKT

Det er avgjørende å sjekke den offisielle DD-WRT-databasen for å finne nøyaktig riktig kortrevisjon på ruteren før du flasher.

7. VPN-INNSIKT

Å bruke WireGuard på moderne DD-WRT-bygg øker gjennomstrømningen og reduserer forsinkelsen sammenlignet med eldre OpenVPN.

8. VPN-INNSIKT

NordVPN tilbyr dedikerte manuelle DNS-serveradresser (103.86.96.100) for å blokkere DNS-lekkasjer på DD-WRT.

9. VPN-INNSIKT

Deloitte gjennomførte etterlevelsesrevisjoner av NordVPNs personvernpåstander både i 2022 og 2024 for å verifisere sikkerheten rundt logger.

10. VPN-INNSIKT

Policybasert ruting i DD-WRT lar brukere utelate spillkonsoller med høy båndbredde fra VPN-tunnelen.

Tekniske referanser og kilder

Studieveiledningen og de interaktive oppgavene er satt sammen fra globale tekniske standarder, spesifikasjoner og regelverk.

FAGLIGE REFERANSER OG BRANSJEREFERANSER

[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

Fasit: Kontrollpunkt 1 – flervalg

1 **Linux-kjernen** DD-WRT-KJERNE **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

Den egendefinerte fastvaren DD-WRT er bygget på Linux-kjernen for å overstyre begrensningene i originalprogramvaren for forbrukere.

2 **OpenVPN-standard** OPENVPN-DAEMON **Riktig svar: C**

MERKNAD TIL LÆREREN

OpenVPN er standardprotokollen for DD-WRT på grunn av innebygd daemon-integrasjon i det grafiske grensesnittet i innstillingene.

3 **Spørsmål 3** **Riktig svar: B**

MERKNAD TIL LÆREREN

VPN.coms DD-WRT-tester målte 70-80 % hastighetsbevaring for ExpressVPN, blant de høyeste av anbefalingene.

4 **Ruterdatabase** RISIKO FOR BRICKING **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

Det er avgjørende å sjekke den offisielle DD-WRT-databasen for å finne riktige kortrevisjoner og unngå å ødelegge enheten.

5 **Spørsmål 5** **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

NordVPN er rangert som nummer 1 i VPN.coms veiledning om DD-WRT-rutere.

Fasit: Kontrollpunkt 2 – sant eller usant

6 **Operativsystem med åpen kildekode** DD-WRT-LISENS **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

DD-WRT er en gratis Linux-fastvare med åpen kildekode som erstatter standardprogramvaren på forbrukerrutere.

7 **Beskyttelse for hele hjemmet** RUTER-VPN **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Å installere en VPN-klient på DD-WRT-ruteren krypterer trafikken for alle tilkoblede klienter i hjemmet automatisk.

8 **Innebygd demon** OPENVPN GUI **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

DD-WRT-fastvaren har en innebygd grafisk klientside for å konfigurere OpenVPN-tunneler direkte.

9 **Risiko for bricking** DD-WRT-FLASHING **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Å flashe feil firmwareavbilder på ruteren din innebærer risiko for å brikke maskinvaren permanent.

10 **Alternativt operativsystem** TOMATO/OPENWRT **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Tomato og OpenWRT er populære alternativer med åpen kildekode til DD-WRT som tilpasset ruterfastvare.

Fasit for ordforråd og vurderingsmatrise

Rettemal for læreren: Gi 1 poeng for hver riktige kobling (totalt 8 poeng) og hvert kontekstbegrep (totalt 6 poeng).

KONTROLLPUNKT 4: FASIT – KOBLE BEGREPER

C 1. LINUX-KJERNEN	F 2. OPENVPNCLNT	A 3. RETENTION70	B 4. ROUTERDATAB
H 5. NORDVPNRANK	E 6. POLICYREGLER	D 7. TUNNELADAPT	G 8. DD-WRT-BYGG

KONTROLLPUNKT 3: FASIT – NØKKELBEGREPER

1 LINUX-KJERNE	2 OPENVPN-KLIENT	3 FARTSBEHOLDNING	4 RUTERDATABASE
5 NORDVPN	6 POLICYREGLER		

KONTROLLPUNKT 6, ALTERNATIV: FASIT – KOBLE ORD

1 C – FARTSBEHOLDNING	2 H – DDWRTBYGG	3 E – NORDVPN	4 A – LINUXKJERNE
5 D – RUTERDATABASE	6 B – OPENVPNKLIENT	7 F – POLICYREGLER	8 G – TUNNELADAPTER

DISKUSJONSNOTATER TIL LÆRERE

Nøkkelbegreper:
Kontroller at elevene kan forklare LINUX-KJERNEN, OPENVPNCLNT og RETENTION70 med egne ord og gi et eksempel på hvert.

Casestudier:
Be elevene begrunne anbefalingene sine med fakta fra arbeidsarket i stedet for antakelser.

Kildevurdering:
La elevene kontrollere minst én påstand mot kildene i arbeidsarket, og drøft hvorfor tall, priser og regler kan endre seg over tid.

Fasit for oppgavene og merknader til læreren

LØSNING PÅ ORDSØKET

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

KRYSSORDLØSNING

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

LÆRERVEILEDNING FOR KRYSSORDLØSNINGER

VANNRETT

1 vannrett: LINUXKJERNE Operativsystemets kjerne som er grunnlaget for DD-WRT (11 bokstaver)

6 vannrett: FARTSBEHOLDNING Andel av båndbredden som beholdes med VPN på (70–80 % for ExpressVPN i VPN.coms tester) (15 bokstaver)

8 vannrett: DDWRTBYGG Bestemt kompilert binærversjon av den tilpassede DD-WRT-fastvaren for rutere (9 bokstaver)

LODDRETT

2 loddrett: RUTERDATABASE Offisiell nettbasert liste over maskinvarekompatibilitet som vedlikeholdes av DD-WRT-utviklerne (13 bokstaver)

3 loddrett: TUNNELADAPTER Virtuelt nettverksgrensesnitt (tun0) som ruter krypterte pakker (13 bokstaver)

4 loddrett: OPENVPNKLIENT Innebygd OpenVPN-klienttjeneste som brukes til å opprette sikre ruterforbindelser (13 bokstaver)

5 loddrett: POLICYREGLER IP-baserte regler som brukes til å utelukke bestemte lokale enheter fra VPN-tunnelen (12 bokstaver)

7 loddrett: NORDVPN VPN-tjeneste rangert som nummer 1 i VPN.coms guide til VPN på DD-WRT-rutere (7 bokstaver)

Fasit for kodeord og chiffer

Fasit for vokabularøvelsen med ordstokking og den hemmelige chifferutfordringen.

FASIT: BOKSTAVBLANDING

1. X J N I K E L R N E U — **LINUXKJERNE**
2. A B L E R H I F G N T D N O S — **FARTSBEHOLDNING**
3. D N V N R P O — **NORDVPN**
4. L E A N D E R A T P T U N — **TUNNELADAPTER**
5. L E P E K V T P I N O N N — **OPENVPNKLIENT**
6. R B A D A T S A R U T E E — **RUTERDATABASE**
7. E G C P O R R L E L Y I — **POLICYREGLER**
8. G T G D R D B Y W — **DDWRTBYGG**

FASIT TIL DEN HEMMELIGE CHIFFERUTFORDRINGEN

"DDWRT FASTVARE KJØRER SIKKER OPENVPN DAEMON"

Fasit til casestudiene

A CASESTUDIE 1: INNFØRE NETTVERKSOMFATTENDE KRYPTERING PÅ EN DD-WRT-RUTER

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: En bedrift vil beskytte alle smarte kontorenheter (termostater, kameraer) som ikke støtter innebygde VPN-klienter.
- Anbefalt strategi og løsning: Aktiver OpenVPN Client under Services > VPN, skriv inn serverparametere, last opp CA-sertifikatet, og lagre og bruk innstillingene.

B CASESTUDIE 2: LØSE CPU-FLASKEHALSER PÅ MIPS DD-WRT-RUTERE

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: En administrator legger merke til at ruterens CPU-bruk ligger på 100 % når en VPN kjører, og at nettverkshastighetene faller betydelig.
- Anbefalt strategi og løsning: Bytt til WireGuard-protokollen i DD-WRT-innstillingene, eller angi policybaserte regler for å omgå VPN for klientenheter med høy båndbredde.