Namn: _____ Datum: _____ Poäng: _____

Hastighetstest av Mullvad

Utvärdering av Mullvad VPN:s anslutningsprestanda, inklusive benchmarking av genomströmning, optimering av SOCKS5-proxy, hastighetsjämförelser mellan WireGuard och OpenVPN samt tekniker för att minska latensen.

INLÄRNINGSÖVERSIKT: HASTIGHETSTEST AV MULLVAD

ELEV
STUDENTSTATUS
Nätverksförsvararspåret

SÄKER
ANSLUTNINGSSTATUS
Skydda datapaket

AKTIV
LÄCKSKYDD
Skydd mot DNS- och IPv6-läckor

Välkommen! Det här aktivitetshäftet guidar dig genom Mullvads hastighetsprestanda. Du utforskar genomströmning enbart med WireGuard, serveranslutningar på 10 och 20 Gbit/s och latenskontroller för delad tunnel (split tunneling).

KONTROLLPUNKTER I ARBETSBLADET

- [ ] **Del 1-4: Behärska konfigurationer för VPN och nätverkssäkerhet.**
- [ ] **Del 5-7: Lös korsord och ordsökare.**
- [ ] **Del 8-9: Lös fallstudier och chifferutmaning.**
- [ ] **Del 10: Gå igenom sidorna med grundläggande och avancerade vanliga frågor.**
- [ ] **Del 11: Utforska 10 intressanta fakta från verkligheten.**
- [ ] **Bonus: utmaningen Tänk snabbt.**

Öppna VPN.com:s guide till de bästa VPN-tjänsterna

URL: https://www.vpn.com/sv/vpn/mullvad/hastighetstest/

Din inlärningsplan för Mullvads hastighet

- Analysera den tekniska arkitekturen och konfigurationsreglerna för Mullvad Speed Test.
- Konfigurera klientinställningar för att förhindra läckor av IP-, DNS- och WebRTC-trafik.
- Jämför egna priser, provperioder och prestandafunktioner med standardmodeller.

INSTRUKTIONER: GUIDE TILL MULLVADS HASTIGHET

Besvara flervalsfrågorna och sant/falskt-frågorna, fyll i luckorna med hjälp av ordbanken, matcha definitioner och lös korsordet och ordletarpusslet. Tillämpa dina kunskaper om optimering av genomströmning och fördröjningskontroller. Avsluta med bonusaktiviteten Tänk snabbt.

UTVÄRDERING AV GENOMSTRÖMNING OCH ROUTNINGSLATENS (INTRODUKTION)

Mullvad levererar dataöverföringar med hög prestanda med WireGuard, som nu är dess enda protokoll, inklusive den egna Rust-implementeringen GotaTun. Servrarna använder länkar på 10 eller 20 Gbps, och appen stöder anpassade MTU-storleksinställningar.

LÄS VARJE KONTROLLPUNKT NOGGRANT OCH VÄLJ ELLER SKRIV DET RÄTTA SVARET.

Kontrollpunkt 1: Utmaning med flerval

1. **1. Vilket protokoll använder Mullvad-appen nu för alla anslutningar?**
   - A) OpenVPN TCP
   - B) OpenVPN UDP
   - C) WireGuard
   - D) SOCKS5-proxy

2. **2. Vilken är den främsta faktorn som begränsar VPN-hastigheten över långa avstånd?**
   - A) RAM-användning
   - B) Nätverksfördröjning
   - C) Socks5-proxy
   - D) Webbläsartillägg

3. **3. Hur förbättrar delad tunnling den övergripande hastigheten i det lokala nätverket?**
   - A) Genom att komprimera data
   - B) Undantar tunga appar
   - C) Roterar nycklar
   - D) Aktiverar kill switch

4. **4. Vad gjorde Mullvad med sin portvidarebefordran 2023?**
   - A) Flyttade till UPnP
   - B) Tog bort funktionen
   - C) Lade till Multihop
   - D) Endast OpenVPN

5. **5. Vilken extra belastning från kryptering sänker linjehastigheten något?**
   - A) Extra data i IP-paket
   - B) Cacheloggar i lagringen
   - C) Loggskrivningar till RAM
   - D) CPU-kärnor i vänteläge

Kontrollpunkt 2: Utmaning med sant eller falskt

6 Fråga 6

6. Mullvad sätter ett tak för maximal bandbreddsbegränsning för gratisanvändare.

○ Sant ○ Falskt

7 Fråga 7

7. WireGuard använder färre processorresurser än OpenVPN under överföringar.

○ Sant ○ Falskt

8 Fråga 8

8. Multihop-routing ökar genomströmningshastigheten genom att fördubbla bandbredden.

○ Sant ○ Falskt

9 Fråga 9

9. Internetleverantörens strypning kan ibland kringgås med Mullvad-tunnlar.

○ Sant ○ Falskt

10 Fråga 10

10. Högre latens i pingvärden innebär snabbare tur-och-retur-tider för data.

○ Sant ○ Falskt

Kontrollpunkt 3: Infoga nyckelbegrepp

Läs varje mening nedan och fyll i luckan med rätt term från ordbanken.

1. Den totala datamängd som bearbetas per sekund är måttet _____ .
2. Nätverkets svarsfördröjning mäts som tur-och-retur-värdet för _____ .
3. Högpresterande anslutningar upprättas med det moderna protokollet _____ .
4. Krypteringshuvuden ger paketen struktur och skapar oundvikliga begränsningar i form av _____ .
5. VPN-kryptering kan förhindra att den lokala linjehastigheten sjunker på grund av regler för _____ .
6. Att koppla ihop serverplatser genom dubbel routing kallas användning av _____ .
7. Webbläsare kan gå ut via en fast IP med Mullvads _____ .
8. Mullvads servrar använder länkar på 10 eller 20 Gbps för att erbjuda hög _____ .

ORDBANK

BANDBREDD GENOMSTRÖMNING LATENSTID MULTIHOP OVERHEAD
SOCKS5-PROXY STRYPNING WIREGUARD

Skriv dina svar här:

1. 2.
3. 4.
5. 6.
7. 8.

Kontrollpunkt 4: Matchning av VPN- och nätverksbegrepp

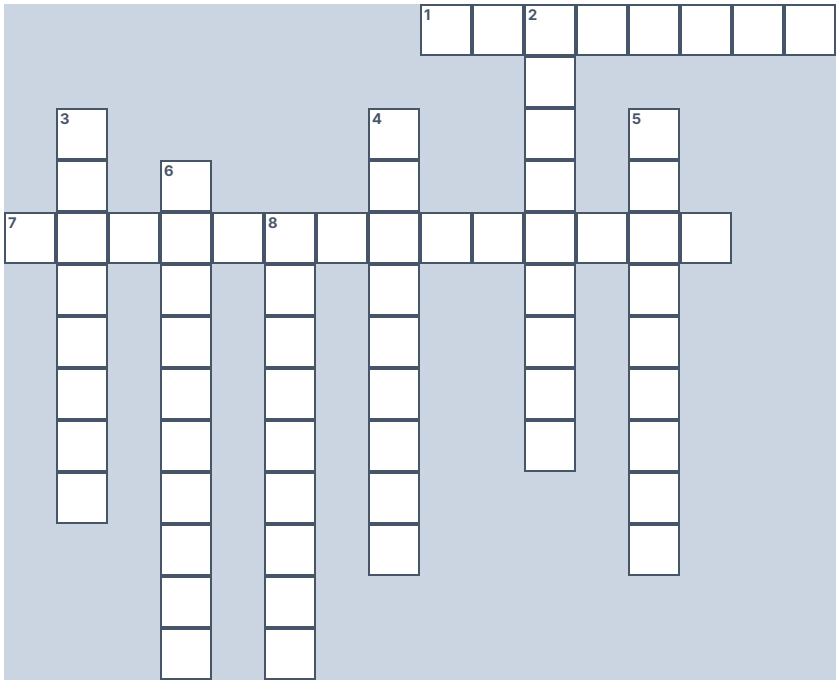
MATCHNING AV DEFINITIONER

Para ihop varje begrepp till vänster med rätt definition till höger genom att skriva motsvarande bokstav (A–H) i det ifyllbara fältet.

☐	1. GENOMSTRÖMNING	A	Den tur-och-retur-överföringstid för paket som mäts i millisekunder.
☐	2. LATENSTID	B	Den datamängd som framgångsrikt överförs per sekund.
☐	3. WIREGUARD	C	Avsiktlig sänkning av nätverkshastigheten som tjänsteleverantörer genomför.
☐	4. OVERHEAD	D	Dataöverföringskapacitet; Mullvads servrar använder länkar på 10–20 Gbit/s.
☐	5. STRYPNING	E	En proxy på Mullvad-servrar som ger appar en fast utgångs-IP-adress.
☐	6. MULTIHOP	F	Ett strömlinjeformat säkert tunnelprotokoll optimerat för genomströmning.
☐	7. SOCKS-PROXY	G	Extra data som läggs till i paket för kryptering och dirigering.
☐	8. BANDBREDD	H	Att dirigera trafik genom två VPN-noder, vilket ökar latensen.

Kontrollpunkt 5: Korsord

Lös korsordet genom att skriva bokstäver i de aktiva vita rutorna. Siffrorna motsvarar ledtrådarna nedan.



VÅGRÄTT

1. Dirigering av trafik via två VPN-noder, vilket ökar latensen (8)

7. Den datamängd som överförs framgångsrikt per sekund (14)

LODRÄTT

2. Tur-och-retur-tiden för paketöverföring mätt i millisekunder (9)

3. Extra data som läggs till i paket för kryptering och routing (8)

4. Ett strömlinjeformat säkert tunnelprotokoll optimerat för genomströmning (9)

5. Kapacitet för dataöverföring; Mullvads servrar använder länkar på 10–20 Gbps (9)

6. En proxy (SOCKS5) på Mullvads servrar som ger appar en fast utgångs-IP (10)

8. Avsiktlig sänkning av nätverkshastigheten som införs av tjänsteleverantörer (9)

Kontrollpunkt 5, alternativ: Tillgängliga korsordsledtrådar

Användare av skärmläsare och tangentbord kan skriva korsordssvaren direkt i textfälten nedan.

VÅGRÄTT

1 vågrätt: Dirigering av trafik via två VPN-noder, vilket ökar latensen (8 bokstäver):

7 vågrätt: Den datamängd som överförs framgångsrikt per sekund (14 bokstäver):

LODRÄTT

2 lodrätt: Tur-och-retur-tiden för paketöverföring mätt i millisekunder (9 bokstäver):

3 lodrätt: Extra data som läggs till i paket för kryptering och routing (8 bokstäver):

4 lodrätt: Ett strömlinjeformat säkert tunnelprotokoll optimerat för genomströmning (9 bokstäver):

5 lodrätt: Kapacitet för dataöverföring; Mullvads servrar använder länkar på 10–20 Gbps (9 bokstäver):

6 lodrätt: En proxy (SOCKS5) på Mullvads servrar som ger appar en fast utgångs-IP (10 bokstäver):

8 lodrätt: Avsiktlig sänkning av nätverkshastigheten som införs av tjänsteleverantörer (9 bokstäver):

Kontrollpunkt 6: Dolt ordsök

Hitta de 8 viktiga ordförrådstermerna som är gömda i rutnätet nedan. Orden kan vara vågräta, lodräta eller diagonala.

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

ORDLISTA

GENOMSTRÖMNING LATENSTID WIREGUARD OVERHEAD STRYPNING
MULTIHOP SOCKSPROXY BANDBREDD

Kontrollpunkt 6, alternativ: Tillgänglig matchning av ordförråd

Para ihop var och en av de 8 begreppen från ordsökningen med rätt definition genom att skriva bokstaven (A–H) på den tomma raden.

ORDLISTA

- **A. GENOMSTRÖMNING**
- **B. LATENSTID**
- **C. WIREGUARD**
- **D. OVERHEAD**
- **E. STRYPNING**
- **F. MULTIHOP**
- **G. SOCKSPROXY**
- **H. BANDBREDD**

DEFINITIONER OCH MATCHNINGSFÄLT

_____ 1. Dirigering av trafik via två VPN-noder, vilket ökar latensen.

_____ 2. Kapacitet för dataöverföring; Mullvads servrar använder länkar på 10–20 Gbps.

_____ 3. En proxy (SOCKS5) på Mullvads servrar som ger appar en fast utgångs-IP.

_____ 4. Den datamängd som överförs framgångsrikt per sekund.

_____ 5. Ett strömlinjeformat säkert tunnelprotokoll optimerat för genomströmning.

_____ 6. Extra data som läggs till i paket för kryptering och routing.

_____ 7. Avsiktlig sänkning av nätverkshastigheten som införs av tjänsteleverantörer.

_____ 8. Tur-och-retur-tiden för paketöverföring mätt i millisekunder.

Kontrollpunkt 7: Utmaning med blandade ord

Avkoda bokstäverna nedan för att avslöja viktiga begrepp och termer om Virtual Private Network (VPN). Skriv dina svar i rutorna.

1. N S R M T N E Ö I G N G M O
2. D W R E I U A G R
3. S N P T I G Y N R
4. P X S Y K O R S O C
5. T N A D S E L I T
6. A D R E O H V E
7. M P I H O U T L
8. D B D B D A R E N

Bonusaktivitet: Tänk snabbt

3 SVAR PER KATEGORI. DEN SOM FÖRST FYLLER I LISTAN VINNER.

1	Enheter för att mäta internethastighet			
2	Tips för att få lägre ping			
3	Ord som hör ihop med hastighet			
4	VPN-tjänster förutom Mullvad			
5	Saker som Mullvad kan dölja för ditt nätverk			
6	Saker som kan sakta ner ett VPN			
7	Aktiviteter som kräver hög hastighet			
8	Sätt att testa din internethastighet			
9	Saker du gör på nätet varje dag			
10	Funktioner du letar efter hos Mullvad			
11	Spel eller appar som kräver låg latens			
12	Länder där du skulle vilja ha Mullvad-servrar			
13	VPN-protokoll du känner till			
14	Saker du gör när en video hackar			
15	Frågor till kundsupporten hos Mullvad			

Kontrollpunkt 8: Fallstudier om VPN och nätverk

Tillämpa de begrepp du har lärt dig för att lösa de verkliga scenarierna nedan.

FALLSTUDIE 1: ANALYS AV OPTIMERING AV GENOMSTRÖMNING



Scenario: En videoredigeringsstudio upplever låga uppladdningshastigheter när råfiler laddas upp via VPN.

Diskussionsfråga: Vilket felsökningssteg bör de ta i Mullvads inställningar?

FALLSTUDIE 2: MINSKA LATENS I SPEL



Scenario: En tävlingsspelare upplever rubberbanding och hög ping när hen är ansluten till VPN.

Diskussionsfråga: Vilken regel för serverval bör de följa för att minska latensen?

Kontrollpunkt 9: Knäck chiffret

En nätverksingenjör skyddar dirigeringskanaler och klienttunnlar. Använd bokstav-till-siffra-nyckeln nedan för att avkoda meddelandet genom att skriva de matchande bokstäverna på de tomma raderna.

KRYPTERINGSNYCKEL FÖR BOKSTAV TILL SIFFRA

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 Å=27 Ä=28 Ö=29

23	9	18	5	7	21	1	18	4		7	5	18		13	1	24	9	13	1	12

7	5	14	15	13	19	20	18	29	13	14	9	14	7

Avkodat meddelande:

TIPS: VARJE SIFFRA MOTSVARAR BOKSTAVENS PLATS I ALFABETET (T.EX. 1 = A, 2 = B, 29 = Ö).

Kontrollpunkt 10: Grundläggande vanliga frågor om VPN (Del A)

Gå igenom de vanligaste frågorna och svaren om virtuella privata nätverk (VPN) och tunnling.

Q1: Stryper Mullvad hastigheten?

Nej, Mullvad ger alla användare helt obegränsade och ostrypta hastigheter.

Q2: Vilket är snabbast, WireGuard eller OpenVPN?

WireGuard är generellt snabbare, och det är nu det enda protokoll som Mullvad erbjuder. [1]

Q3: Vad påverkar VPN-hastigheten?

Serveravstånd, lokal linjekvalitet, nätverksbelastning och routerhårdvarans kapacitet.

Q4: Stöder Mullvad portvidarebefordran?

Mullvad tog bort portvidarebefordran 2023 efter att den missbrukats för att driva skadliga tjänster. [2]

Q5: Hur påverkar avståndet latensen?

Det fysiska avståndet som data måste färdas till servern ökar direkt pingtiden för tur och retur.

Kontrollpunkt 10: Grundläggande vanliga frågor om VPN (Del B)

Gå igenom de vanligaste frågorna och svaren om virtuella privata nätverk (VPN) och tunnling.

Q6: Kan jag använda Mullvad för spel?

Ja, att välja en närliggande server med låg ping hjälper till att hålla din spelanslutning stabil.

Q7: Gör kryptering hastigheten långsammare?

Kryptering ger något extra överhuvud i paketen, vilket kan minska genomströmningen något, beroende på maskinvaran.

Q8: Hur kan jag göra Mullvad snabbare?

Välj en närmare server, använd en Ethernet-kabel eller stäng av multihop eller obfuskering. [6]

Q9: Påverkar multihop hastigheten?

Ja, multihop dirigerar trafik via två servrar, vilket ökar latensen och minskar hastigheten. [9]

Q10: Vad är MTU i Mullvad?

Maximum Transmission Unit; att optimera MTU förhindrar hastighetsfall på grund av paketfragmentering.

Kontrollpunkt 10: Avancerade vanliga frågor om VPN (Del C)

Utforska avancerade tekniska aspekter av VPN-tunnelprotokoll, integrationer med mobilklienter och driftsättning i företag.

Q1: Varför är läget UDP-över-TCP långsammare?

Att omsluta WireGuard i TCP lägger till bekräftelser och omsändningar, vilket ökar overhead.

Q2: Vad används Mullvads SOCKS5-proxy till?

Den ger webbläsare och appar en fast utgångs-IP i tunneln och kan minska antalet CAPTCHA; den fungerar bara när du är ansluten. [4]

Q3: Hur påverkar obfuskering hastigheten?

Shadowsocks eller QUIC lägger till extra belastning som kan sänka genomströmningen; LWO är byggt för att lägga till mycket lite. [8]

Q4: Varför kör Mullvads servrar från RAM?

Ingenting lagras på disk, och varje omstart ger ett nytt, fullt uppdaterat operativsystem utan loggar. [5]

Q5: Varför bryts min anslutning då och då?

Det kan bero på MTU-avvikelser eller lokala säkerhetsregler i routern som blockerar UDP-paket.

Kontrollpunkt 10: Avancerade vanliga frågor om VPN (Del D)

Utforska avancerade tekniska aspekter av VPN-tunnelprotokoll, integrationer med mobilklienter och driftsättning i företag.

Q6: Hur påverkar processorkraft VPN-hastigheten?

Äldre routrar eller datorer kan ha svårt att kryptera data tillräckligt snabbt, vilket skapar en flaskhals för hastigheten.

Q7: Vad är bandbreddsstrypning?

Det är den avsiktliga nedsaktningen av internethastigheten från internetleverantörer; Mullvad kringgår den med kryptering.

Q8: Har Mullvads servernätverk 10 Gbit/s?

De flesta listade servrar använder 10 Gbps-länkar, och vissa använder 20 Gbps (i september 2026). [3]

Q9: Hur påverkar delad tunnel (split tunneling) användbarheten?

Den låter lokala appar med hög bandbredd köras utanför VPN medan webbläsartrafiken förblir säker.

Q10: Gör IPv6-routning anslutningar långsammare?

Nej, Mullvad använder optimerad inbyggd routing med dubbla IP-stackar (IPv4/IPv6) för att hålla prestandan hög.

Del 11: 10 verkliga fakta och insikter om VPN

Gå igenom verkliga fakta om VPN-kryptering och hastigheter, protokollgranskningar, mobil anslutning och distansarbete i företag.

1. VPN-INSIKT
Mullvad säger att de inte begränsar bandbredden eller strypar anslutningar.

2. VPN-INSIKT
Mullvad lanserar GotaTun, sin egen Rust-baserade WireGuard-motor, under 2026. [7]

3. VPN-INSIKT
Nätverkslatens bestäms av ljusets hastighet genom fiberoptiska kablar.

4. VPN-INSIKT
Mullvads servrar använder länkar på 10 Gbps eller 20 Gbps (i september 2026). [3]

5. VPN-INSIKT
Krypteringsbearbetning på svaga routrar kan begränsa den totala VPN-genomströmningen.

6. VPN-INSIKT
Felaktig MTU-inställning orsakar paketfragmentering, vilket sänker anslutningshastigheterna.

7. VPN-INSIKT
Multihop-routing fördubblar krypteringsbearbetningen och ökar latensen för alla pingar.

8. VPN-INSIKT
Lokala DNS-resolvrar på Mullvad-noder förkortar svarstiderna vid värduppslag.

9. VPN-INSIKT
Internetleverantörens bandbreddsstrypning neutraliseras genom att nätverkspaketens huvuden krypteras.

10. VPN-INSIKT
SOCKS5-proxyer på Mullvad-servrar ger appar en stabil utgångs-IP-adress inuti tunneln. [4]

Tekniska referenser och källor

Studieguiden och de interaktiva pusslen är sammanställda utifrån globala tekniska standarder, specifikationer och regelverk.

VETENSKAPLIGA OCH BRANSCHRELATERADE REFERENSER

[1] Mullvad VPN. (2024). Removing OpenVPN 15th January 2026.
https://mullvad.net/en/blog/removing-openvpn-15th-january-2026

[2] Mullvad VPN. (2023). Removing the support for forwarded ports.
https://mullvad.net/en/blog/removing-the-support-for-forwarded-ports

[3] Mullvad VPN. (n.d.). Servers.
https://mullvad.net/en/servers

[4] Mullvad VPN. (n.d.). SOCKS5 proxy.
https://mullvad.net/en/help/socks5-proxy

[5] Mullvad VPN. (2023). We have successfully completed our migration to RAM-only VPN infrastructure.
https://mullvad.net/en/blog/we-have-successfully-completed-our-migration-to-ram-only-vpn-infrastructure

[6] Mullvad VPN. (n.d.). Connection speed – why is it so slow?
https://mullvad.net/en/help/connection-speed-why-it-so-slow

[7] Mullvad VPN. (2025). Announcing GotaTun, the future of WireGuard at Mullvad VPN.
https://mullvad.net/en/blog/announcing-gotatun-the-future-of-wireguard-at-mullvad-vpn

[8] Mullvad VPN. (2025). Introducing Lightweight WireGuard Obfuscation.
https://mullvad.net/en/blog/introducing-lightweight-wireguard-obfuscation

[9] Mullvad VPN. (n.d.). Using Mullvad VPN on Android.
https://mullvad.net/en/help/using-mullvad-vpn-on-android

[10] Mullvad VPN. (n.d.). Why WireGuard?
https://mullvad.net/en/help/why-wireguard

[11] Mullvad VPN. (n.d.). Using Mullvad VPN in restrictive locations.
https://mullvad.net/en/help/connecting-to-mullvad-vpn-from-restrictive-locations

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

Facit: Kontrollpunkt 1 – Flerval

1 Fråga 1 — Rätt svar: C

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Mullvad tog bort OpenVPN den 15 januari 2026, så alla anslutningar använder nu WireGuard.

2 Fråga 2 — Rätt svar: B

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Vilken är den främsta faktorn som begränsar VPN-hastigheten över långa avstånd? → Nätverksfördröjning

3 Fråga 3 — Rätt svar: B

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Hur förbättrar delad tunnling den övergripande hastigheten i det lokala nätverket? → Undantar tunga appar

4 Fråga 4 — Rätt svar: B

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Mullvad tog bort portvidarebefordran i maj 2023 eftersom den missbrukades för att drifta skadliga tjänster.

5 Fråga 5 — Rätt svar: A

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Vilken extra belastning från kryptering sänker linjehastigheten något? → Extra data i IP-paket

Facit: Kontrollpunkt 2 – Sant eller falskt

6 **Fråga 6** — **Rätt svar: Falskt**

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Falskt: Mullvad har ingen gratisnivå, och betalande användare får inte någon bandbreddsgräns.

7 **Fråga 7** — **Rätt svar: Sant**

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

WireGuard använder färre processorresurser än OpenVPN under överföringar.

8 **Fråga 8** — **Rätt svar: Falskt**

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Falskt: multihop skickar trafiken via två servrar, vilket ökar latensen i stället för att fördubbla hastigheten.

9 **Fråga 9** — **Rätt svar: Sant**

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Internetleverantörens strypning kan ibland kringgås med Mullvad-tunnlar.

10 **Fråga 10** — **Rätt svar: Falskt**

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Falskt: högre latens betyder en långsammare rundtur; lägre ping är bättre.

Facit för ordförråd och bedömningsmall

Bedömningsmatris för läraren: Ge 1 poäng för varje korrekt matchning (totalt 8 poäng) och kontextbegrepp (totalt 8 poäng).

KONTROLLPUNKT 4: FACIT – MATCHNING AV BEGREPP

B 1. GENOMSTRÖMNING	A 2. LATENSTID	F 3. WIREGUARD	G 4. OVERHEAD
C 5. STRYPNING	H 6. MULTIHOP	E 7. SOCKS-PROXY	D 8. BANDBREDD

KONTROLLPUNKT 3: FACIT – NYCKELBEGREPP

1 GENOMSTRÖMNING	2 LATENSTID	3 WIREGUARD	4 OVERHEAD
5 STRYPNING	6 MULTIHOP	7 SOCKS5-PROXY	8 BANDBREDD

KONTROLLPUNKT 6, ALTERNATIV: FACIT – MATCHNING AV ORD

1 F – MULTIHOP	2 H – BANDBREDD	3 G – SOCKSPROXY	4 A – GENOMSTRÖMNING
5 C – WIREGUARD	6 D – OVERHEAD	7 E – STRYPNING	8 B – LATENSTID

DISKUSSIONSANTECKNINGAR FÖR LÄRAREN

Nyckelbegrepp:
Kontrollera att eleverna kan förklara GENOMSTRÖMNING, LATENSTID och WIREGUARD med egna ord och ge ett exempel på varje.

Fallstudier:
Be eleverna att stödja sina rekommendationer med fakta från arbetsbladet, inte med antaganden.

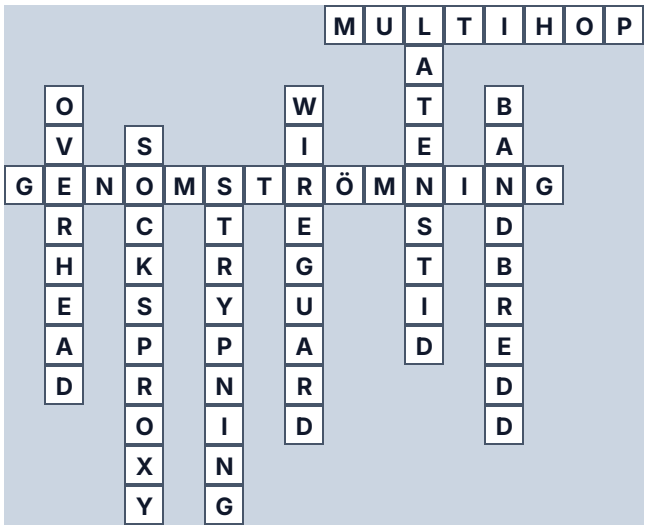
Källkritik:
Be eleverna att kontrollera minst ett påstående i arbetsbladets källor och diskutera varför siffror, priser och regler kan ändras över tid.

Facit till pussel och anteckningar för läraren

LÖSNING PÅ ORDSÖKET

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

LÖSNING PÅ KORSORDET



LÄRARHANDLEDNING MED LÖSNINGAR TILL KORSORDET

VÅGRÄTT

1 vågrätt: MULTIHOP Dirigering av trafik via två VPN-noder, vilket ökar latensen (8 bokstäver)

7 vågrätt: GENOMSTRÖMNING Den datamängd som överförs framgångsrikt per sekund (14 bokstäver)

LODRÄTT

2 lodrätt: LATENSTID Tur-och-retur-tiden för paketöverföring mätt i millisekunder (9 bokstäver)

3 lodrätt: OVERHEAD Extra data som läggs till i paket för kryptering och routing (8 bokstäver)

4 lodrätt: WIREGUARD Ett strömlinjeformat säkert tunnelprotokoll optimerat för genomströmning (9 bokstäver)

5 lodrätt: BANDBREDD Kapacitet för dataöverföring; Mullvads servrar använder länkar på 10–20 Gbps (9 bokstäver)

6 lodrätt: SOCKSPROXY En proxy (SOCKS5) på Mullvads servrar som ger appar en fast utgångs-IP (10 bokstäver)

8 lodrätt: STRYPNING Avsiktlig sänkning av nätverkshastigheten som införs av tjänsteleverantörer (9 bokstäver)

Facit för blandade ord och chiffer

Facit för övningen med ordvärlden och utmaningen Hemliga chiffret.

FACIT FÖR ORDBLANDNING

1.	NSRMTNEÖIGNGMO	GENOMSTRÖMNING	5.	TNADSELIT	LATENSTID
2.	DWREIUAGR	WIREGUARD	6.	ADREOHVE	OVERHEAD
3.	SNPTIGYNR	STRYPNING	7.	MPIHOUTL	MULTIHOP
4.	PXSYKORSOC	SOCKSPROXY	8.	DBDBDAREN	BANDBREDD

NYCKEL TILL UTMANINGEN MED HEMLIGT CHIFFER

"WIREGUARD GER MAXIMAL GENOMSTRÖMNING"

Facit till fallstudierna

A FALLSTUDIE 1: ANALYS AV OPTIMERING AV GENOMSTRÖMNING

Lärarens lösning

BEDÖMNINGSRIKTLINJE

Elevernas svar bör täcka följande punkter:

- Scenarioanalys: En videoredigeringsstudio upplever långsamma uppladdningshastigheter när råa filer laddas upp via VPN.
- Rekommenderad strategi och lösning: Justera MTU-storleken för att minska fragmenteringen och inaktivera multihop eller obfuskering.

B FALLSTUDIE 2: MINSKA LATENS I SPEL

Lärarens lösning

BEDÖMNINGSRIKTLINJE

Elevernas svar bör täcka följande punkter:

- Scenarioanalys: En tävlingsinriktad spelare upplever rubberbanding och hög ping när hen är ansluten till VPN.
- Rekommenderad strategi och lösning: Välj den server som ligger fysiskt närmast spelvärdens plats.