Navn: _____ Dato: _____ Poeng: _____

CyberGhost hastighetstest

Vurdering av CyberGhosts ytelse i hastighetstester, bevaring av nedlastings- og opplastingsgjennomstrømning, tilkoblingsforsinkelse og ping-tider, optimalisering for spilling med lav forsinkelse og WireGuard-effektivitet.

LÆRINGSOVERSIKT: CYBERGHOST HASTIGHETSTEST

ELEV
STUDENTSTATUS
Spor for nettverksforsvarere

SIKKER
TILKOBLINGSSTATUS
Beskytte datapakker

AKTIV
LEKKASJEBESKYTTELSE
DNS- og IPv6-lekkasjebeskyttelse

Velkommen! Dette aktivitetsheftet veileder deg gjennom hastighetstester av CyberGhost. Du skal utforske WireGuard-ytelse, fall i gjennomstrømning for nedlasting og opplasting, latensmålinger for ping og optimalisering.

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/cyberghost/hastighetstest/

Din læringsveiledning for CyberGhost-hastighet og ytelse

- Analyser den tekniske arkitekturen og konfigurasjonsreglene for CyberGhost Speed Test.
- Konfigurer klientinnstillinger for å hindre lekkasjer av IP-, DNS- og WebRTC-trafikk.
- Sammenlign egendefinerte priser, prøveperioder og ytelsesfunksjoner med standardmodeller.

INSTRUKSJONER FOR HASTIGHETSTESTGUIDE FOR CYBERGHOST

Svar på flervalgsspørsmålene og sant/usant-spørsmålene, fyll ut setningene med ordbanken, koble sammen definisjoner, og løs kryssordet og ordsøket. Bruk kunnskapen din på optimalisering av gjennomstrømming og ventetid. Avslutt med bonusaktiviteten Tenk raskt.

MÅLING AV NETTVERKSGJENNOMSTRØMNING OG TILKOBLINGSVENTETID TIL NODER

Å vurdere CyberGhosts tilkoblingsytelse innebærer å måle fall i nedlastingsgjennomstrømning, pakkeforsinkelse og protokollbelastning. Spesialiserte servere er tilgjengelige for å støtte spilling med lav forsinkelse og mediestrømming med høy båndbredde.

(INTRODUKSJON)

Å vurdere CyberGhosts tilkoblingsytelse innebærer å måle fall i nedlastingsgjennomstrømning, pakkeforsinkelse og protokollbelastning. Spesialiserte servere er tilgjengelige for å støtte spilling med lav forsinkelse og mediestrømming med høy båndbredde.

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

Kontrollpunkt 1: Flervalgsutfordring

1. Hvilken protokoll gir de raskeste hastighetene under tester?

- A) WireGuard
- B) OpenVPN TCP
- C) OpenVPN UDP
- D) L2TP/IPSec

2. Hvilken hastighet har CyberGhosts populære serverplasseringer?

- A) 10 Gbps
- B) 10 Mbps
- C) 1 Mbps
- D) 56 kbps

3. Hvilken indikator viser tidsforsinkelsen for en datapakkes tur-retur?

- A) Forsinkelse (ping)
- B) Nedlastingshastighet
- C) Opplastingshastighet
- D) Jitter

4. Hvilke servere er spesielt optimalisert for strømmetester?

- A) Strømmeservere
- B) Tokens for dedikert IP
- C) Tilfeldige peer-noder
- D) Vanlige dobbelthopp

5. Hvilken faktor har størst negativ innvirkning på hastigheten ved ekstern tilgang?

- A) Fysisk avstand
- B) Nettlesertype
- C) Operativsystem
- D) Kontotype

Kontrollpunkt 2: Utfordring med sant eller usant

6 Spørsmål 6

6. WireGuard oppnår vanligvis høyere gjennomstrømning enn OpenVPN.

○ Sant ○ Usant

7 Spørsmål 7

7. Å koble til en server på et annet kontinent reduserer latenstiden.

○ Sant ○ Usant

8 Spørsmål 8

8. CyberGhost har spesialiserte høyhastighetsservere for spilling.

○ Sant ○ Usant

9 Spørsmål 9

9. Hastighetstester bør kjøres på ulike tidspunkter for å finne toppbelastninger.

○ Sant ○ Usant

10 Spørsmål 10

10. En VPN kan presse hastigheten din over det maksimale i internettabonnementet ditt.

○ Sant ○ Usant

Kontrollpunkt 3: Sett inn nøkkelbegreper

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

1. Kapasiteten for nedlastingshastighet omtales som _____ .
2. Ventetiden for pakkers rundtur kalles _____ eller ping.
3. De raskeste tilkoblingshastighetene oppnås med tunnelprotokollen _____ .
4. Hastighetsreduksjon henger direkte sammen med den fysiske _____ til noden.
5. For å se høyoppløselige videoer bør brukere velge servere optimalisert for _____ .
6. For å minimere lagg i kamper på nett velger du noder med lav ping for _____ .

ORDBANK

AVSTAND FORSINKELSE OVERBELASTNING OVERHEAD SPILLING STRØMMING THROUGHPUT WIREGUARD

Skriv svarene dine her:

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

Kontrollpunkt 4: Koble VPN- og nettverksbegreper

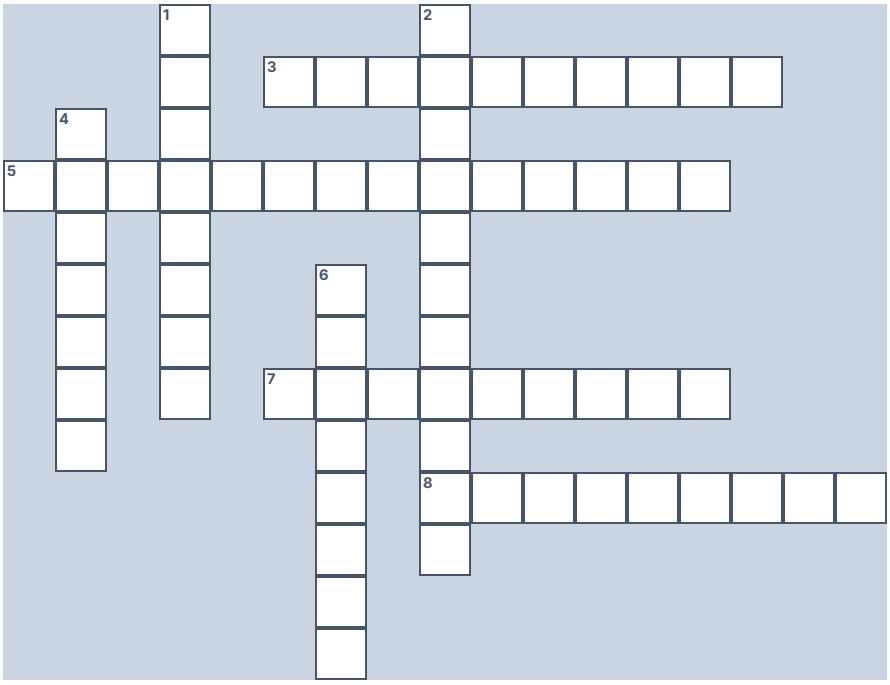
KOBLE DEFINISJONER

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

☐	1. GJENNOMSTRØMMING	A	Spesialiserte servere konfigurert for medieinnhold med høy båndbredde.
☐	2. VENTETID	B	Fysisk geografisk avstand mellom klienten og serveren.
☐	3. WIREGUARD	C	Flaskehals i nettverket som skyldes for stor brukertrafikk.
☐	4. AVSTAND	D	Dedikerte servere med lav forsinkelse, optimalisert for flerspillerkamper på nett.
☐	5. STRØMMING	E	Data fra protokollinnkapsling som øker størrelsen på pakkenes nyttelast.
☐	6. SPILLING	F	Protokoll med høy ytelse som minimerer overhead ved behandling av nyttelast.
☐	7. OVERHEAD	G	Pakkenes forsinkelse i rundturtid, målt i millisekunder.
☐	8. OVERBELASTNING	H	Datamengden som sendes gjennom tunnelen per sekund.

Kontrollpunkt 5: Kryssord

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



VANNRETT

3. Datamengde som overføres gjennom tunnelen per sekund (10)

5. Flaskehals i nettverket forårsaket av for høy brukertrafikk (14)

7. Høytytende protokoll som minimerer behandlingsbelastningen på nyttelasten (9)

8. Spesialiserte servere konfigurert for mediainnhold med høy båndbredde (9)

LODDRETT

1. Data fra protokollinnkapsling som gjør pakkenes nyttelast større (8)

2. Tidsforsinkelse for rundtur av pakker, målt i millisekunder (11)

4. Fysisk geografisk avstand mellom klienten og serveren (7)

6. Dedikerte servere med lav forsinkelse, optimalisert for flerspillerkamper på nett (8)

Kontrollpunkt 5, alternativ: Tilgjengelige kryssordhint

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

VANNRETT

3 vannrett: Datamengde som overføres gjennom tunnelen per sekund (10 bokstaver):

5 vannrett: Flaskehals i nettverket forårsaket av for høy brukertrafikk (14 bokstaver):

7 vannrett: Høytytende protokoll som minimerer behandlingsbelastningen på nyttelasten (9 bokstaver):

8 vannrett: Spesialiserte servere konfigurert for mediainnhold med høy båndbredde (9 bokstaver):

LODDRETT

1 loddrett: Data fra protokollinnkapsling som gjør pakkenes nyttelast større (8 bokstaver):

2 loddrett: Tidsforsinkelse for rundtur av pakker, målt i millisekunder (11 bokstaver):

4 loddrett: Fysisk geografisk avstand mellom klienten og serveren (7 bokstaver):

6 loddrett: Dedikerte servere med lav forsinkelse, optimalisert for flerspillerkamper på nett (8 bokstaver):

Kontrollpunkt 6: Skjult ordsøk

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

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

ORDLISTE

THROUGHPUT FORSINKELSE WIREGUARD AVSTAND STRØMMING SPILLING OVERHEAD OVERBELASTNING

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. THROUGHPUT**
- **B. FORSINKELSE**
- **C. WIREGUARD**
- **D. AVSTAND**
- **E. STRØMMING**
- **F. SPILLING**
- **G. OVERHEAD**
- **H. OVERBELASTNING**

DEFINISJONER OG TILHØRENDE FELT

1. Tidsforsinkelse for rundtur av pakker, målt i millisekunder.
2. Fysisk geografisk avstand mellom klienten og serveren.
3. Flaskehals i nettverket forårsaket av for høy brukertrafikk.
4. Dedikerte servere med lav forsinkelse, optimalisert for flerspillerkamper på nett.
5. Data fra protokollinnkapsling som gjør pakkenes nyttelast større.
6. Datamengde som overføres gjennom tunnelen per sekund.
7. Høytytende protokoll som minimerer behandlingsbelastningen på nyttelasten.
8. Spesialiserte servere konfigurert for mediainnhold med høy båndbredde.

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. **UHGUHTPTOR** _____
2. **DWREIUAGR** _____
3. **SMMTIGØNR** _____
4. **RADEHOVE** _____
5. **LOEKREINFSS** _____
6. **NSAATDV** _____
7. **SGLINPLI** _____
8. **RAIESTVGOLE NNB** _____

Bonusaktivitet: Tenk raskt

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

1	Aktiviteter som krever høy hastighet			
2	VPN-tjenester utenom CyberGhost			
3	Ord knyttet til hastighet			
4	Enheter for måling av internetthastighet			
5	Knapper eller menyer i en VPN-app			
6	Land der du ville hatt CyberGhost-servere			
7	Grunner til å velge CyberGhost			
8	Ting som kan gjøre en VPN tregere			
9	Spill eller apper som krever lav forsinkelse			
10	Ting du gjør når en video hakker			
11	Tips for å få lavere ping			
12	Apper du ville brukt sammen med CyberGhost			
13	Måter å teste internetthastigheten din på			
14	Sikkerhetsord du lærte i dette arbeidsarket			
15	Ting du gjør på nettet hver dag			

Kontrollpunkt 8: Casestudier om VPN og nettverk

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

CASESTUDIE 1: YTELSE FOR ULTRA-HD-MEDIER



Scenario: Et mediehus vil strømme rått 4K-opptak fra en server i London til kontoret sitt i New York.

Diskusjonsspørsmål: Hvilket servervalg og hvilket protokollvalg vil forhindre bufringsproblemer?

CASESTUDIE 2: LATENSTID I SANNTIDSSPILL



Scenario: En esportsspiller opplever høy ping (120ms) når vedkommende spiller på lokale servere med VPN aktiv.

Diskusjonsspørsmål: Hvordan kan spilleren redusere forsinkelsen til vanlige konkurransegrenser (<40ms)?

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

18	1	19	11	5		16	18	15	20	15	11	15	12	12	5	18
13	9	14	9	13	5	18	5	18		6	1	12	12		9	
		6	1	18	20	19	20	5	19	20	5	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: Hvor rask er CyberGhost?

CyberGhost kjører de populære serverlokasjonene sine på 10-Gbps-nettverk med ubegrenset båndbredde.

Q2: Gjør CyberGhost internett tregere?

Alle VPN-er legger til noe forsinkelse og belastning; CyberGhost sier at nettverket er utformet for å minimere hastighetstap.

Q3: Hvilken protokoll er raskest?

WireGuard er konsekvent den raskeste protokollen i hastighetstester og yter bedre enn OpenVPN og IKEv2.

Q4: Hva er ping/ventetid?

Ping er tiden (i ms) det tar for data å reise til serveren og tilbake. Lavere ping er bedre for spilling.

Q5: Påvirker avstand hastigheten?

Ja, å koble til en server lenger unna øker pingen og kan redusere den totale gjennomstrømmingen.

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: Er spillservere raskere?

Servere optimalisert for spilling er konfigurert for lav ping og minimalt pakketap i stedet for høy båndbredde.

Q7: Støtter den 4K-strømming?

Ja, CyberGhosts strømmeoptimaliserte servere gir rikelig båndbredde for stabil avspilling i Ultra HD.

Q8: Hvorfor er hastigheten min lav?

Lav hastighet kan skyldes serverkø, avstand, drosling fra internettleverandøren eller bruk av OpenVPN-protokollen TCP.

Q9: Hvordan tester jeg VPN-hastigheten?

Du kan bruke vanlige nettbaserte hastighetstestverktøy som Speedtest.net med og uten at VPN-en er aktiv.

Q10: Kan jeg omgå struping fra internettleverandøren?

Ja, hvis internettleverandøren din skrur ned farten på bestemt trafikk som strømming, krypterer CyberGhost dataene dine for å komme utenom det. [1]

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 båndbredden til CyberGhost-serverne?

CyberGhosts mest populære serverlokasjoner kjører på 10-Gbps-nettverk for å håndtere tung trafikk.

Q2: Hvordan påvirker MTU hastigheten?

MTU (Maximum Transmission Unit) bestemmer pakkestørrelsen; feil MTU-verdier kan føre til pakkefragmentering og lave hastigheter. [7]

Q3: Er virtuelle lokasjoner tregere?

Virtuelle plasseringer ruter trafikk fysisk gjennom et land i nærheten, noe som kan øke forsinkelsen sammenlignet med fysiske servere.

Q4: Hvordan er OpenVPN TCP sammenlignet med UDP?

UDP er raskere fordi det ikke krever bekreftelse på mottak av pakker, mens TCP er mer stabil, men tregere.

Q5: Forbedrer en dedikert IP-adresse hastigheten?

Ikke direkte; CyberGhost sier at den ikke er raskere enn en delt IP, men at den kan unngå ekstra verifiseringstrinn. [5]

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 påvirker serverbelastning hastigheten?

Høy serverbelastning betyr overbelastning, som reduserer gjennomstrømningen for hver bruker. Velg en server med mindre trafikk hvis hastigheten faller.

Q7: Hva er jitter i hastighetstester?

Jitter er variasjonen i latens over tid. Lav jitter er avgjørende for jevne taleanrop og spilling.

Q8: Begrenser CyberGhost torrenthastigheten?

Nei, P2P-optimaliserte servere er spesielt utformet for høyhastighets, ubegrenset torrenting og nedlasting.

Q9: Kan protokollbelastningen (overhead) reduseres?

Ja, å bytte til WireGuard reduserer overheaden fra krypteringshoder sammenlignet med vanlige OpenVPN-protokoller.

Q10: Påvirker ruterens prosessor hastigheten?

Ja, når VPN-en kjører på en ruter, er det CPU-en som krypterer all trafikk. Trege ruter-CPU-er vil begrense hastigheten.

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

WireGuard gir høyest hastighet og lavest latens i CyberGhosts tester.

2. VPN-INNSIKT

Servere i nærheten gir vanligvis et mindre hastighetsfall enn servere langt unna.

3. VPN-INNSIKT

Å koble til eksterne servere på andre kontinenter øker latenstiden (ping) betydelig.

4. VPN-INNSIKT

Strømmeoptimaliserte servere er bygget for jevn videoavspilling av høy kvalitet.

5. VPN-INNSIKT

Servere optimalisert for spilling prioriterer lav ping og stabil pakkeoverføring. [4]

6. VPN-INNSIKT

OpenVPN UDP er raskere enn OpenVPN TCP på grunn av lavere pakkeoverhead.

7. VPN-INNSIKT

Appen viser servere bygget spesielt for strømming, spilling og nedlastinger. [6]

8. VPN-INNSIKT

Alle CyberGhosts populære serverplasseringer kjører på nettverk med 10 Gbps. [1]

9. VPN-INNSIKT

Struping fra internettleverandør kan omgås ved å kryptere trafikken gjennom VPN-tunnelen. [1]

10. VPN-INNSIKT

En treg enhets-CPU kan bli en flaskehals for VPN-krypteringens gjennomstrømningshastighet.

Tekniske referanser og kilder

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

FAGLIGE REFERANSER OG BRANSJEREFERANSER

[1] CyberGhost VPN. (n.d.). Ultra-Fast VPN You Can Trust.
https://www.cyberghostvpn.com/features/fast-vpn

[2] CyberGhost VPN Support Center. (n.d.). Which VPN Protocols Do You Support?
https://support.cyberghostvpn.com/hc/en-us/articles/213983829-Which-VPN-Protocols-Do-You-Support

[3] CyberGhost VPN. (n.d.). VPN Encryption: How VPNs Help Secure Your Browsing.
https://www.cyberghostvpn.com/features/vpn-encryption

[4] CyberGhost VPN. (n.d.). Ultra-Fast VPN Servers in Over 100 Countries.
https://www.cyberghostvpn.com/vpn-server

[5] CyberGhost VPN. (n.d.). Dedicated IP VPN | Get a Secure Static IP Address.
https://www.cyberghostvpn.com/dedicated-ip-vpn

[6] CyberGhost VPN. (n.d.). VPN Free Trial: No Credit Card, No Hidden Fees.
https://www.cyberghostvpn.com/vpn-free-trial

[7] IETF. (2020). RFC 8899: Packetization Layer Path MTU Discovery for Datagram Transports.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8899

[8] IETF. (1999). RFC 2681: A Round-trip Delay Metric for IPPM.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2681

[9] IETF. (2002). RFC 3393: IP Packet Delay Variation Metric for IP Performance Metrics (IPPM).
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc3393

[10] WireGuard. (n.d.). Performance.
https://www.wireguard.com/performance/

[11] Rott, J. K. (2012). Intel® Advanced Encryption Standard Instructions (AES-NI).
https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/technical/advanced-encryption-standard-instructions-aes-ni.html

Fasit: Kontrollpunkt 1 – flervalg

1 **Spørsmål 1** **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

Hvilken protokoll gir de raskeste hastighetene under tester? → WireGuard

2 **Spørsmål 2** **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

Hvilken hastighet har CyberGhosts populære serverplasseringer? → A) 10 Gbps

3 **Spørsmål 3** **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

Hvilken indikator viser tidsforsinkelsen for en datapakkes tur-retur? → Forsinkelse (ping)

4 **Spørsmål 4** **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

Hvilke servere er spesielt optimalisert for strømmetester? → A) Strømmeservere

5 **Spørsmål 5** **Riktig svar: A**

MERKNAD TIL LÆREREN

Hvilken faktor har størst negativ innvirkning på hastigheten ved ekstern tilgang? → Fysisk avstand

Fasit: Kontrollpunkt 2 – sant eller usant

6 **Spørsmål 6** — **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

WireGuard oppnår vanligvis høyere gjennomstrømning enn OpenVPN.

7 **Spørsmål 7** — **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Å koble til en server på et annet kontinent reduserer latenstiden.

8 **Spørsmål 8** — **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

CyberGhost har spesialiserte høyhastighetsservere for spilling.

9 **Spørsmål 9** — **Riktig svar: Sant**

MERKNAD TIL LÆREREN

Hastighetstester bør kjøres på ulike tidspunkter for å finne toppbelastninger.

10 **Spørsmål 10** — **Riktig svar: Usant**

MERKNAD TIL LÆREREN

En VPN kan presse hastigheten din over det maksimale i internettabonnementet ditt.

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

H 1. GJENNOMSTRØMMING	G 2. VENTETID	F 3. WIREGUARD	B 4. AVSTAND
A 5. STRØMMING	D 6. SPILLING	E 7. OVERHEAD	C 8. OVERBELASTNING

KONTROLLPUNKT 3: FASIT – NØKKELBEGREPER

1 THROUGHPUT	2 FORSINKELSE	3 WIREGUARD	4 AVSTAND
5 STRØMMING	6 SPILLING		

KONTROLLPUNKT 6, ALTERNATIV: FASIT – KOBLE ORD

1 B – FORSINKELSE	2 D – AVSTAND	3 H – OVERBELASTNING	4 F – SPILLING
5 G – OVERHEAD	6 A – THROUGHPUT	7 C – WIREGUARD	8 E – STRØMMING

DISKUSJONSNOTATER TIL LÆRERE

Nøkkelbegreper:
Kontroller at elevene kan forklare GJENNOMSTRØMMING, VENTETID og WIREGUARD med egne ord og gi et eksempel på hvert.

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

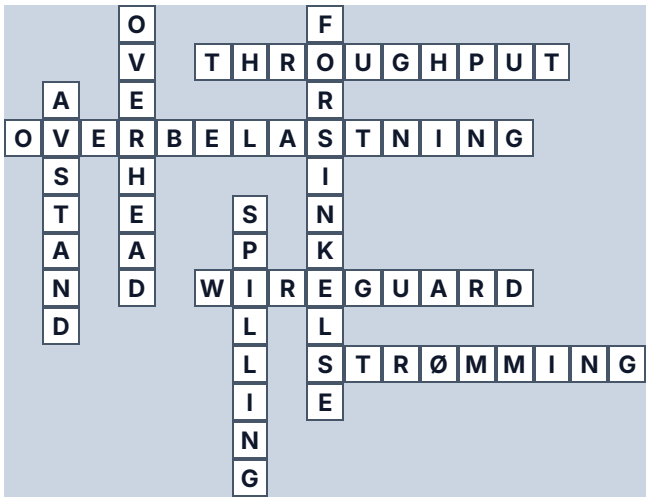
Kildevurdering:
La elevene kontrollere minst én påstand mot kildene i arbeidsarket, og drøft hvorfor tall, priser og regler kan endre seg over tid.

Fasit for oppgavene og merknader til læreren

LØSNING PÅ ORDSØKET

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

KRYSSORDLØSNING



LÆRERVEILEDNING FOR KRYSSORDLØSNINGER

VANNRETT

3 vannrett: THROUGHPUT Datamengde som overføres gjennom tunnelen per sekund (10 bokstaver)

5 vannrett: OVERBELASTNING Flaskehals i nettverket forårsaket av for høy brukertrafikk (14 bokstaver)

7 vannrett: WIREGUARD Høytytende protokoll som minimerer behandlingsbelastningen på nyttelasten (9 bokstaver)

8 vannrett: STRØMMING Spesialiserte servere konfigurert for mediainnhold med høy båndbredde (9 bokstaver)

LODDRETT

1 loddrett: OVERHEAD Data fra protokollinnkapsling som gjør pakkenes nyttelast større (8 bokstaver)

2 loddrett: FORSINKELSE Tidsforsinkelse for rundtur av pakker, målt i millisekunder (11 bokstaver)

4 loddrett: AVSTAND Fysisk geografisk avstand mellom klienten og serveren (7 bokstaver)

6 loddrett: SPILLING Dedikerte servere med lav forsinkelse, optimalisert for flerspillerkamper på nett (8 bokstaver)

Fasit for kodeord og chiffer

Fasit for vokabularøvelsen med ordstokking og den hemmelige chifferutfordringen.

FASIT: BOKSTAVBLANDING

1.	UHGUHTPTOR	THROUGHPUT	5.	LOEKREINFSS	FORSINKELSE
2.	DWREIUAGR	WIREGUARD	6.	NSAATDV	AVSTAND
3.	SMMTIGØNR	STRØMMING	7.	SGLINPLI	SPILLING
4.	RADEHOVE	OVERHEAD	8.	RAIESTVGOLENNB	OVERBELASTNING

FASIT TIL DEN HEMMELIGE CHIFFERUTFORDRINGEN

"RASKE PROTOKOLLER MINIMERER FALL I FARTSTESTEN"

Fasit til casestudiene

A CASESTUDIE 1: YTELSE FOR ULTRA-HD-MEDIER

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: Et mediehus vil strømme rå 4K-opptak fra en server i London til kontoret sitt i New York.
- Anbefalt strategi og løsning: De må koble til en strømmeoptimalisert server i London med WireGuard-protokollen for å maksimere gjennomstrømmingen.

B CASESTUDIE 2: LATENSTID I SANNTIDSSPILL

Løsning for læreren

RETTEVEILEDNING

Elevsvar bør dekke følgende punkter:

- Scenarioanalyse: En e-sportsspiller i konkurranser opplever høy ping (120 ms) når vedkommende spiller på lokale servere med VPN aktiv.
- Anbefalt strategi og løsning: Spilleren bør velge en dedikert spillserver som ligger nærmest den fysiske plasseringen sin, og bytte til WireGuard.