Namn: _____ Datum: _____ Poäng: _____

Proxy kontra VPN Arbetsblad

Jämförelse av proxyservrar och virtuella privata nätverk, skillnader i kryptering samt routing per applikation jämfört med hela systemet

LÄRANDEÖVERSIKT OM VPN

ELEV

STUDENTSTATUS

Nätverksförsvararspåret

SÄKER

ANSLUTNINGSSTATUS

Skydda datapaket

AKTIV

LÄCKSKYDD

Skydd mot DNS- och IPv6-läckor

Välkommen! Det här aktivitetshäftet guidar dig genom grundläggande principer för virtuella privata nätverk (VPN). Du utforskar hur krypterade tunnlar skyddar dina data, hur nätverksprotokoll fungerar och hur du identifierar och åtgärdar integritetsläckor.

KONTROLLPUNKTER I ARBETSBLADET

- [ ] **Del 1-4: Behärska VPN-begrepp och protokoll.**
- [ ] **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 VPN-guide

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

Din inlärningsplan för VPN

- Jämför applikationsproxyer med VPN-kryptering för hela systemet.
- Identifiera SOCKS5:s funktioner jämfört med enkla HTTP-proxyer.
- Analysera hur webbläsarbaserade proxyservrar lämnar bakgrundsappar exponerade.
- Förstå hur ISP:er loggar okrypterad trafik i proxytunnlar.
- Välj rätt routningsverktyg utifrån behov av hastighet och säkerhet.

INSTRUKTIONER FÖR ARBETSBLADET OM PROXYJÄMFÖRELSE

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

PROXY KONTRA VPN (INTRODUKTION)

Proxyer och VPN fyller olika funktioner för digital integritet. En proxyserver fungerar som en omdirigering på applikationslagret och maskerar din IP-adress för vissa program utan att kryptera data. Ett VPN arbetar på nätverksnivå och skyddar all systemtrafik med kryptering. Vilket verktyg som passar beror på dina säkerhetskrav.

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

Kontrollpunkt 1: Utmaning med flerval

1 **1. På vilket lager i OSI-modellen arbetar en vanlig HTTP-proxy?**

- A. Fysiska lagret
- B. Nätverkslagret
- C. Applikationslagret
- D. Datalänkslagret

2 **2. Vad är en viktig protokollfördel med SOCKS5 jämfört med vanliga HTTP-proxyer?**

- A. Den tvingar fram fullständig kryptering av nyttolasten
- B. Den stöder routing av all TCP/UDP-trafik
- C. Den är immun mot DNS-läckor
- D. Den körs direkt i kärnutrymmet

3 **3. Varför är en VPN i allmänhet säkrare än en proxyserver?**

- A. Den körs på snabbare fjärrhårdvara
- B. Den krypterar all nätverkstrafik systemomfattande
- C. Den kräver inga lokala routingtabeller
- D. Den eliminerar nätverkslatens helt

4 **4. Vilken proxytyp omdirigerar trafik utan någon kryptering som standard?**

- A. En enkel HTTP-proxy
- B. En krypterad HTTPS-proxy
- C. En säker WireGuard-klient
- D. En obfuskerad VPN-server

5 **5. Vad händer med bakgrundstrafik från appar när du använder en webbläsarproxy?**

- A. Den krypteras automatiskt
- B. Den blockeras av proxyservern
- C. Den dirigeras genom proxytunneln
- D. Den kringgår proxyn och exponerar din IP-adress

Kontrollpunkt 2: Utmaning med sant eller falskt

6 Fråga 6

6. En SOCKS5-proxy krypterar alla paketens nyttolaster som går genom servern.

○ Sant ○ Falskt

7 Fråga 7

7. Ett VPN fungerar på nätverkslagret för att skydda all systemtrafik.

○ Sant ○ Falskt

8 Fråga 8

8. Proxyer är i allmänhet snabbare än VPN eftersom de utför djup paketkryptering.

○ Sant ○ Falskt

9 Fråga 9

9. Att konfigurera en proxy kräver att du ställer in trafikomdirigeringar i specifika appar.

○ Sant ○ Falskt

10 Fråga 10

10. Att använda en proxy skyddar inte din datatrafik från spårning av den lokala ISP:n.

○ Sant ○ Falskt

Kontrollpunkt 3: Infoga nyckelbegrepp

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

1. En _____ på applikationsnivå omdirigerar viss webbläsartrafik utan att skydda andra appar.

2. En robust _____ kapslar in och krypterar alla enhetens datapaket.

3. Protokollet _____ ligger mellan applikations- och transportlagret.

4. HTTP-proxyservrar fungerar på OSI-modellens _____ (lager 7).

5. Vanliga proxyservrar saknar _____ av nyttolasten, vilket gör data sårbara.

6. Ett VPN ger skydd på _____ för alla nätverkskort.

ORDBANK

APPLIKATIONSLAGER HTTP-PROXY KRYPTERING SOCKS5 SYNLIGHET SYSTEMNIVÅ UDP-STÖD VPN-TUNNEL

Skriv dina svar här:

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

Kontrollpunkt 4: Matchning av nätverksbegrepp

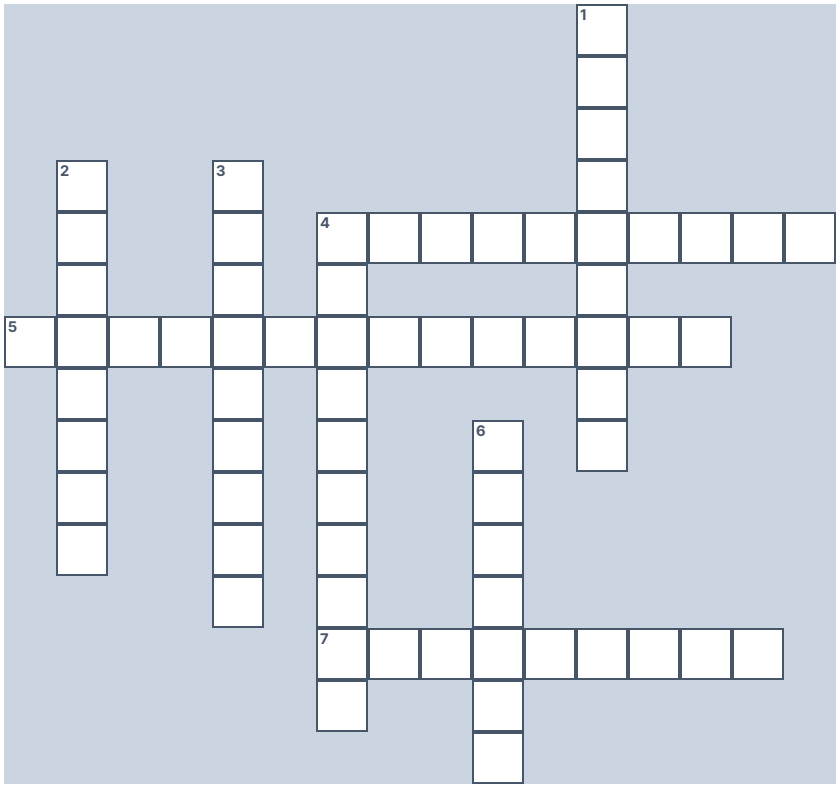
MATCHNING AV DEFINITIONER

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

☐	1. HTTP-proxy	A	Routning på operativsystemnivå som krypterar all applikationstrafik.
☐	2. SOCKS5-proxy	B	Applikationslagret, där vanliga webbproxyprotokoll fungerar.
☐	3. VPN-tunnel	C	SOCKS5:s förmåga att vidarebefordra UDP såväl som TCP, till skillnad från vanliga HTTP-proxyer.
☐	4. Systemomfattande	D	Klienttillägg som bara döljer trafik inuti webbläsarens sandlåda.
☐	5. OSI-lager 7	E	Kryptering och inkapsling som omsluter all enhetens bakgrundstrafik.
☐	6. UDP-stöd	F	Trafiktillstånd där okrypterade proxydata förblir synliga för ISP:er.
☐	7. Webbläsarproxy	G	Proxy på applikationsnivå som omdirigerar specifik webbläsartrafik.
☐	8. Synlighet för internetleverantören	H	Proxyprotokoll mellan applikations- och transportlagren, utan kryptering.

Kontrollpunkt 5: Korsord

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



VÅGRÄTT

4. Proxyprotokoll mellan applikations- och transportlagret, utan kryptering (10)

5. Klienttillägg som bara döljer trafik inom webbläsarens sandlåda (14)

7. Kryptering och inkapsling som omsluter all bakgrundstrafik från enheten (9)

LODRÄTT

1. Proxy på applikationsnivå som omdirigerar viss webbläsartrafik (9)

2. Applikationslagret där vanliga webbproxyprotokoll fungerar (8)

3. Trafiktillstånd där okrypterad proxydata förblir synlig för internetleverantörer (9)

4. Routing på operativsystemsnivå som krypterar all programtrafik (10)

6. SOCKS5:s förmåga att vidarebefordra UDP såväl som TCP, till skillnad från vanliga HTTP-proxyservrar (7)

Kontrollpunkt 5, alternativ: Tillgängliga korsordsledtrådar

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

VÅGRÄTT

4 vågrätt: Proxyprotokoll mellan applikations- och transportlagret, utan kryptering (10 bokstäver):

5 vågrätt: Klienttillägg som bara döljer trafik inom webbläsarens sandlåda (14 bokstäver):

7 vågrätt: Kryptering och inkapsling som omsluter all bakgrundstrafik från enheten (9 bokstäver):

LODRÄTT

1 lodrätt: Proxy på applikationsnivå som omdirigerar viss webbläsartrafik (9 bokstäver):

2 lodrätt: Applikationslagret där vanliga webbproxyprotokoll fungerar (8 bokstäver):

3 lodrätt: Trafiktillstånd där okrypterad proxydata förblir synlig för internetleverantörer (9 bokstäver):

4 lodrätt: Routing på operativsystemsnivå som krypterar all programtrafik (10 bokstäver):

6 lodrätt: SOCKS5:s förmåga att vidarebefordra UDP såväl som TCP, till skillnad från vanliga HTTP-proxyservrar (7 bokstäver):

Kontrollpunkt 6: Dolt ordsök

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

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

HTTPPROXY SOCKSPROXY VPNTUNNEL SYSTEMNIVÅ LAGERSJU UDPSTÖD WEBBLÄSARPROXY SYNLIGHET

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. HTTPPROXY**
- **B. SOCKSPROXY**
- **C. VPNTUNNEL**
- **D. SYSTEMNIVÅ**
- **E. LAGERSJU**
- **F. UDPSTÖD**
- **G. WEBBLÄSARPROXY**
- **H. SYNLIGHET**

DEFINITIONER OCH MATCHNINGSFÄLT

_____ 1. Applikationslagret där vanliga webbproxyprotokoll fungerar.

_____ 2. SOCKS5:s förmåga att vidarebefordra UDP såväl som TCP, till skillnad från vanliga HTTP-proxyservrar.

_____ 3. Proxy på applikationsnivå som omdirigerar viss webbläsartrafik.

_____ 4. Klienttillägg som bara döljer trafik inom webbläsarens sandlåda.

_____ 5. Kryptering och inkapsling som omsluter all bakgrundstrafik från enheten.

_____ 6. Routing på operativsystemsnivå som krypterar all programtrafik.

_____ 7. Trafiktillstånd där okrypterad proxydata förblir synlig för internetleverantörer.

_____ 8. Proxyprotokoll mellan applikations- och transportlagret, utan kryptering.

Kontrollpunkt 7: Utmaning med blandade ord

Avkoda bokstäverna nedan för att avslöja viktiga VPN-begrepp och termer. Skriv dina svar i de ifyllbara rutorna.

1. RPPTHOXYT
2. LVETPNNUN
3. EALRSUJG
4. ESXPBRÄYAO RWBL
5. OPYOKRSSXC
6. VETNISYMÅS
7. UÖTDDSP
8. TIESLYGHN

Bonusaktivitet: Tänk snabbt

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

1	Skillnader mellan en proxy och ett VPN			
2	Saker som förblir okrypterade utan ett VPN			
3	Sätt att upptäcka ett falskt wifi-nätverk			
4	Saker som en mellanhand gör i vardagen			
5	Situationer där en proxy räcker			
6	Enheter som kan använda ett VPN			
7	Typer av proxy du känner till			
8	Saker som ett VPN kan dölja			
9	Myter om VPN			
10	Löften som en bra VPN-leverantör ger			
11	Saker som ett VPN inte kan skydda dig från			
12	Ord från det här arbetsbladet som du vill komma ihåg			
13	Skäl till att använda ett VPN under resor			
14	Situationer där du vill ha ett VPN			
15	Platser där du skulle använda ett VPN			

Kontrollpunkt 8: Fallstudier om VPN

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

SARAH (STUDENT PÅ KAFÉ)

👷 "Hej! Jag sitter på Coffee & Bytes på ett öppet nätverk som heter 'Free_Wi-Fi_No_Password'. Jag behöver logga in på min skolmejl, och en kompis säger att en gratis webbläsarproxy räcker för att vara säker. Skyddar en proxy min inloggning och mina filer, eller behöver jag ett VPN?"

ALEX (RESANDE STUDENT)

👷 "Jag är utomlands och en biologidokumentär som finns i mitt hemland säger 'Den här videon är inte tillgänglig på din nuvarande plats.' En klasskompis använder en proxy och jag har ett VPN. Varför är jag blockerad, och vilket verktyg skulle fungera bättre?"

Kontrollpunkt 9: Knäck chiffret

För att slutföra din träning i proxyjämförelse ska du dekryptera det här hemliga meddelandet om säker tunnling.

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

12	5	4	1		15	13		4	9	14		20	18	1	6	9	11		22	9	1

5	14		16	18	15	24	25

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 som presumtiva kunder har om att använda virtuella privata nätverk.

Q1: Vad är ett VPN och hur fungerar det?

Ett virtuellt privat nätverk (VPN) krypterar din internetanslutning och dirigerar din trafik via en säker fjärrserver. Det döljer din publika IP-adress och begränsar vad lokala nätverksobservatörer och din internetleverantör kan se av trafik som dirigeras genom VPN-tunneln.

Q2: Vad är en proxyserver?

En proxyserver är en mellanhand som vidarebefordrar förfrågningar mellan din applikation och målservern. Webbplatsen ser proxyns IP-adress i stället för din, men bara trafik från appar som är konfigurerade för proxyn omdirigeras, och en enkel proxy krypterar inte den trafiken.

Q3: Gör ett VPN mig helt anonym online?

Nej. En VPN döljer din IP-adress och krypterar trafiken, men du kan ändå spåras via webbläsarens cookies, aktiva konton (som Google eller Facebook), webbläsarens fingeravtryck eller om din VPN-leverantör loggar dina data.

Q4: Gör ett VPN min internethastighet långsammare?

Ja, något. Krypteringsprocessen och det fysiska avståndet till VPN-servern ger ökad latens och extra belastning. Påverkan varierar med leverantör, protokoll, serveravstånd, enhet och nätverksförhållanden.

Q5: Är en proxy ett VPN?

Nej. En proxy vidarebefordrar trafik för specifika appar, vanligtvis utan kryptering. En VPN bygger en krypterad tunnel på nätverksnivå som bär all trafik från enheten, inklusive bakgrundsappar.

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

Gå igenom de vanligaste frågorna och svaren som presumtiva kunder har om att använda virtuella privata nätverk.

Q6: Kan jag använda en gratis proxy?

Du kan, men gratisproxyer drivs ofta av okända aktörer. Eftersom en enkel proxy inte krypterar trafik kan dess operatör se och till och med ändra okrypterade sidor. Ta reda på vem som driver tjänsten innan du använder den.

Q7: Sparar en proxy loggar?

Det kan det. En proxy hanterar varje förfrågan den vidarebefordrar, så dess operatör kan registrera din IP-adress, vilka webbplatser du besöker och när. Kontrollera vem som driver den och vad dess integritetspolicy säger.

Q8: När räcker en proxy?

En proxy kan räcka för uppgifter med låg risk, till exempel att ändra den uppenbara platsen för en enda webbläsare. För bankärenden, offentligt Wi-Fi eller skydd av varje app på en enhet är ett VPN det säkrare valet eftersom det krypterar all trafik.

Q9: Kan en proxy skydda alla appar på min mobil?

Nej. Bara appar som respekterar proxyinställningen använder den; resten ansluter direkt. En VPN-app dirigerar i stället alla telefonens appar genom sin krypterade tunnel.

Q10: Vad är en SOCKS5-proxy?

SOCKS5, definierat i RFC 1928, är ett proxyprotokoll som ligger mellan applikations- och transportlagren. Det kan vidarebefordra TCP-anslutningar och UDP-datagram och stöder autentisering, men har ingen inbyggd kryptering. [1]

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

Utforska tekniska och strukturella aspekter av virtuella privata nätverk och säkra tunnelprotokoll.

Q1: På vilka nätverkslager arbetar proxyer och VPN?

En HTTP-proxy arbetar på applikationslagret (lager 7) och förstår webbförfrågningar. SOCKS5 ligger mellan applikations- och transportlagret. VPN-protokoll som IPsec eller WireGuard arbetar på nätverkslagret, så de kan bära all IP-trafik från enheten.

Q2: Förblir en HTTPS-webbplats krypterad via en proxy?

Ja. När du öppnar en HTTPS-webbplats via en proxy körs TLS-kryptering från ände till ände mellan din webbläsare och webbplatsen, så proxyn ser domänen men inte sidans innehåll. Vanliga HTTP-sidor förblir läsbara.

Q3: Vad läcker WebRTC och hur förhindrar ett VPN det?

WebRTC är ett webbläsarprotokoll som kan avslöja dina verkliga lokala och offentliga IP-adresser även när en VPN är aktiv. Premium-VPN-tjänster blockerar eller förfalskar WebRTC-förfrågningar i sina appar för dator och mobil samt i webbläsartilläggen.

Q4: Vad är en transparent proxy och vem använder den?

En transparent proxy fångar upp trafik utan någon konfiguration på användarens enhet. Skolor, företag och internetleverantörer använder dem för cachning eller innehållsfiltrering. Användare vet ofta inte att en sådan finns, och den ger dem ingen integritet.

Q5: Hur kringgår obfuskering VPN-blockeringar?

Obfuskering (eller "stealth-VPN") förklär VPN-trafik så att den ser ut som vanlig HTTPS-trafik (port 443). Det kan hjälpa den att ta sig förbi djup paketinspektion (DPI) som regeringar eller skol- och kontorsnätverk använder för att blockera VPN.

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

Utforska tekniska och strukturella aspekter av virtuella privata nätverk och säkra tunnelprotokoll.

Q6: Vad är delad tunnel (split tunneling) och när ska jag använda den?

Delad tunnling låter dig välja vilka appar som routas genom den krypterade VPN-tunneln och vilka som ansluter direkt till internet. Använd den för att routa känsliga bankappar genom VPN-tjänsten medan lokala spel ansluter direkt, så att du undviker den fördröjning som VPN-tjänsten lägger till.

Q7: Varför kan en proxy kännas snabbare än en VPN-anslutning?

En enkel proxy hoppar över kryptering och hanterar bara trafik från en app, så den ger mindre bearbetning. Ett VPN krypterar varje paket från enheten. Med moderna protokoll är skillnaden ofta liten, och proxyn ger mycket sämre skydd.

Q8: Kan webbplatser se att jag använder en proxy eller ett VPN?

Ofta, ja. Många webbplatser kontrollerar IP-adresser mot listor över kända proxy- och VPN-servrar, och HTTP-proxyer kan lägga till huvuden som Via eller X-Forwarded-For. Streamingtjänster blockerar ofta båda.

Q9: Vad är skydd mot DNS-läckor?

DNS-läckskydd tvingar din enhet att skicka webbplatsers uppslagsfrågor (DNS-frågor) via VPN-tjänstens privata, krypterade DNS-servrar i stället för din ISP:s servrar. Det hindrar din ISP från att spåra vilka webbplatser du besöker.

Q10: Kan en proxy stoppa strypning från internetleverantören?

Sällan. En enkel proxy krypterar inte trafiken, så internetleverantören kan fortfarande se vilken typ av aktivitet det är. Ett VPN döljer vilken typ av trafik det är, men inget av verktygen löser överbelastning eller datagränser.

Del 11: 10 intressanta fakta om VPN och insikter från verkligheten

Gå igenom dessa mycket värdefulla, verkliga fakta och insikter om VPN-teknikens historia, marknad och teknik.

1. SOCKS-STANDARD

SOCKS Protocol Version 5 publicerades av IETF som RFC 1928 i mars 1996 och är fortfarande referensspecifikationen för SOCKS5-proxyer som används av webbläsare och appar idag. [1]

2. SHIM-LAGER

RFC 1928 beskriver SOCKS som ett mellanlager mellan applikations- och transportlagret, så det kan inte vidarebefordra trafik på nätverksnivå, till exempel ICMP. [1]

3. UDP-RELÄ

SOCKS5 lade till kommandot UDP ASSOCIATE, som låter en proxy vidarebefordra UDP-datagram såväl som TCP-anslutningar, något vanliga HTTP-proxyer inte hanterar. [1]

4. STANDARDPORT FÖR SOCKS

SOCKS5-klienter ansluter som standard till proxyservern på TCP-port 1080, enligt definitionen i RFC 1928; många proxytjänster låter användare välja andra portar. [1]

5. HTTP-MELLANHÄNDER

HTTP-standarden (RFC 9110) definierar en proxy som en meddelandeförmedlande agent som klienten väljer och som vidarebefordrar förfrågningar mot ursprungsservern.

6. DJUP PAKETINSPEKTION

Djup paketinspektion (DPI) undersöker paketens innehåll och trafikmönster; okrypterad proxytrafik är helt synlig för den, medan VPN-trafik avslöjar mycket mindre.

7. VPN-TJÄNSTER PÅ NÄTVERKSLAGRET

IPsec, som beskrivs i NIST SP 800-77, skyddar trafik på nätverksnivå, så att varje programs IP-paket kan säkras utan konfiguration per program. [2]

8. ENDAST WEBBLÄSARE

En proxy som ställs in i en webbläsare påverkar bara den webbläsaren; e-postklienter, spel och systemuppdateringar fortsätter att använda enhetens vanliga anslutning.

9. TOR MOT PROXYSERVRAR

Tor skickar trafik genom tre frivilliga reläer (guard, middle och exit) och nås vanligtvis via en lokal SOCKS-proxy, vilket lägger till lager som en enskild proxy inte kan erbjuda.

10. AVVÄGNING MOT HASTIGHET

Proxyer kan verka snabbare eftersom de hoppar över kryptering, men moderna VPN-protokoll som WireGuard ger liten overhead samtidigt som de skyddar all trafik från enheten.

Tekniska referenser och källor

Citerade publikationer, kryptografiska specifikationer och officiella dokumentstandarder som används i detta arbetsblad.

VETENSKAPLIGA OCH BRANSCHRELATERADE REFERENSER

[1] IETF. (1996). RFC 1928: SOCKS Protocol Version 5.
https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc1928

[2] NIST. (2020). SP 800-77 Rev. 1: Guide to IPsec VPNs.
https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/77/r1/final

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

[4] WireGuard. (n.d.). Protocol & Cryptography.
https://www.wireguard.com/protocol/

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

Facit: Jämförelse av proxyservrar och virtuella privata nätverk, skillnader i kryptering och routning per app jämfört med hela systemet

1 Proxyns OSI-lager PROTOKOLL

Rätt svar: C

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Vanliga HTTP/HTTPS-proxyer arbetar i applikationslagret (lager 7) och omdirigerar viss webbläsartrafik. De saknar nätverksrouting för hela systemet. Källa: Tor Project Foundation.

2 Fråga 2

Rätt svar: B

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

SOCKS5 vidarebefordrar TCP- och UDP-trafik mellan applikations- och transportlagren men krypterar inte som standard, medan HTTP-proxyer hanterar webbförfrågningar.

3 VPN-systemkryptering WI-FI-SÄKERHET

Rätt svar: B

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Ett VPN kapslar in och krypterar all operativsystemtrafik i hela systemet, medan en proxy bara omdirigerar trafik för specifika konfigurerade program. Källhänvisning: Deloitte Advisory.

4 Proxyers brist på kryptering ROUTNINGSKONTROLLER

Rätt svar: A

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

HTTP-proxyer vidarebefordrar webbläsartrafik på applikationsnivå utan att kryptera paketens nyttolast, vilket innebär att din nätverksoperatör eller internetleverantör fortfarande kan spåra ditt innehåll. Källa: IETF Proxy Vulnerabilities.

5 Sårbarhet vid kringgående INTEGRITET

Rätt svar: D

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Webbläsarproxyer tillämpar bara regler på själva webbläsaren. Bakgrundsappar, uppdateringar av operativsystemet och e-postklienter kringgår proxyn och avslöjar din egentliga IP-adress. Källa: W3C Consortium.

Facit: Kontrollpunkt 2 – Sant eller falskt

6 Fråga 6

Rätt svar: Falskt

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

SOCKS5 vidarebefordrar trafik mellan applikations- och transportlagren men utför ingen kryptering som standard, så paketens innehåll förblir läsbart under överföringen.

7 Tunnlar på nätverksnivå HASTIGHETER

Rätt svar: Sant

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Genom att arbeta på nätverkslagret dirigerar och krypterar ett VPN utgående trafik från din enhet, vilket hjälper till att skydda trafiken i hela systemet. Källa: Deloitte Advisory.

8 Begränsning av proxykryptering RISK FÖR SNIFFNING

Rätt svar: Falskt

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Proxyer kan ibland vara snabbare, men det beror på att de INTE utför någon kryptering. Bristen på kryptering gör data sårbara för insyn. Källa: IETF Proxy Vulnerabilities.

9 Omdirigering på appnivå BRANDVÄGGAR

Rätt svar: Sant

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Till skillnad från VPN-tjänster för hela systemet kräver proxyservrar manuell konfiguration i webbläsarens inställningar eller i programspecifika proxyfält. Källa: W3C Consortium.

10 Risk för spårning av internetleverantör INGA LOGGAR

Rätt svar: Sant

ANTECKNING FÖR LÄRAREN

Eftersom vanliga HTTP-/SOCKS5-proxyer inte krypterar nyttolastdata behåller din lokala internetleverantör full insyn i vad du gör online. Källa: EDRi Retention Guidelines.

Facit för ordförråd och bedömningsmall

Bedömningsmatris för läraren: Ge 1 poäng för varje korrekt matchning (totalt 8 poäng) och kontextbegrepp (totalt 6 poäng).

KONTROLLPUNKT 4: FACIT – MATCHNING AV BEGREPP

G 1. HTTP-proxy	H 2. SOCKS5-proxy	E 3. VPN-tunnel	A 4. Systemomfattande
B 5. OSI-lager 7	C 6. UDP-stöd	D 7. Webbläsarproxy	F 8. Synlighet för internetleverantören

KONTROLLPUNKT 3: FACIT – NYCKELBEGREPP

1 HTTP-PROXY	2 VPN-TUNNEL	3 SOCKS5	4 APPLIKATIONSLAGER
5 KRYPTERING	6 SYSTEMNIVÅ		

KONTROLLPUNKT 6, ALTERNATIV: FACIT – MATCHNING AV ORD

1 E – LAGERSJU	2 F – UDPSTÖD	3 A – HTTPPROXY	4 G – WEBBLÄSARPROXY
5 C – VPNTUNNEL	6 D – SYSTEMNIVÅ	7 H – SYNLIGHET	8 B – SOCKSPROXY

DISKUSSIONSANTECKNINGAR FÖR LÄRAREN

Nyckelbegrepp:
Kontrollera att eleverna kan förklara HTTP-proxy, SOCKS5-proxy och VPN-tunnel med egna ord och ge ett exempel på varje.

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

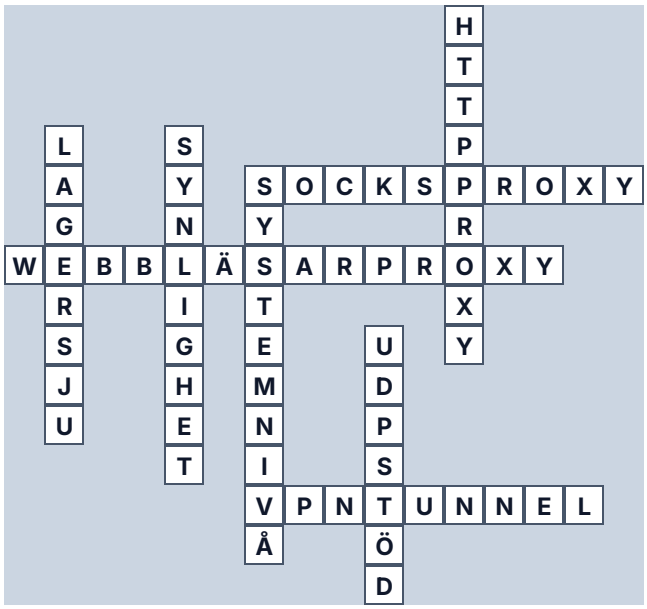
Källkritik:
Be eleverna att kontrollera minst ett påstående i arbetsbladets källor och diskutera varför siffror, priser och regler kan ändras över tid.

Facit till pussel och anteckningar för läraren

LÖSNING PÅ ORDSÖKET

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

4 vågrätt: SOCKSPROXY Proxyprotokoll mellan applikations- och transportlagret, utan kryptering (10 bokstäver)

5 vågrätt: WEBBLÄSARPROXY Klienttillägg som bara döljer trafik inom webbläsarens sandlåda (14 bokstäver)

7 vågrätt: VPNTUNNEL Kryptering och inkapsling som omsluter all bakgrundstrafik från enheten (9 bokstäver)

LODRÄTT

1 lodrätt: HTTPPROXY Proxy på applikationsnivå som omdirigerar viss webbläsartrafik (9 bokstäver)

2 lodrätt: LAGERSJU Applikationslagret där vanliga webbproxyprotokoll fungerar (8 bokstäver)

3 lodrätt: SYNLIGHET Trafiktillstånd där okrypterad proxydata förblir synlig för internetleverantörer (9 bokstäver)

4 lodrätt: SYSTEMNIVÅ Routing på operativsystemsnivå som krypterar all programtrafik (10 bokstäver)

6 lodrätt: UDPSTÖD SOCKS5:s förmåga att vidarebefordra UDP såväl som TCP, till skillnad från vanliga HTTP-proxyservrar (7 bokstäver)

Facit för blandade ord och chiffer

Facit för övningen med ordvärlden och utmaningen Hemliga chiffret.

FACIT FÖR ORDBLANDNING

1. RPPTHOXYT — HTTPPROXY
2. LVETPNNUN — VPNTUNNEL
3. EALRSUJG — LAGERSJU
4. ESXPBRÄYAORWBL — WEBBLÄSARPROXY
5. OPYOKRSSXC — SOCKSPROXY
6. VETNISYMÅS — SYSTEMNIVÅ
7. UÖTDDSP — UDPSTÖD
8. TIESLYGHN — SYNLIGHET

NYCKEL TILL UTMANINGEN MED HEMLIGT CHIFFER

"LEDA OM DIN TRAFIK VIA EN PROXY"

Facit till fallstudierna

A Scenario A: Säkerhet i offentliga nätverk

SNIFFNING OCH KRYPTERING

Sarahs dilemma

BEDÖMNINGSRIKTLINJE

Elevernas svar bör täcka följande punkter:

- Risker: Paketsniffning, avlyssning av data och man-in-the-middle-attacker. Någon på samma kafénätverk kan fånga hennes inloggningsuppgifter eller läxfil.
- Proxy kontra VPN: En enkel webbläsarproxy krypterar inte hennes trafik. Ett VPN krypterar allt på enheten, så att avlyssnade paket blir oläsliga för lokala nyfikna.

B Scenario B: Åtkomst till blockerade resurser

GEOBLOCKERING OCH IP-ADRESSER

Alex dilemma

BEDÖMNINGSRIKTLINJE

Elevernas svar bör täcka följande punkter:

- Varför blockerad: Streamingvärden använder geoblockering, som kopplar den resandes lokala IP-adress till hans fysiska land och blockerar den utifrån territoriella licenser.
- Vilket fungerar bättre: Båda ger honom en IP-adress från hemlandet, men en proxy täcker bara den konfigurerade appen, medan en VPN dessutom krypterar all trafik från hans enhet.