Ainm: _____ Dáta: _____ Scór: _____

WireGuard vs OpenVPN Bileog oibre

Prótacail WireGuard agus OpenVPN, méideanna bunchóid, luas agus caighdeáin chripteagrafacha a chur i gcomparáid

ÁIREAMH FOGHLAMA VPN

FOGHLAMTHÓIR
STÁDAS MIC LÉINN
Rian Cosantóra Líonra

SLÁN
STÁDAS AN NAISC
Paicéid sonraí a chosaint

GNÍOMHACH
COSAINT AR SCEITHEADH
Cosaint ar sceitheadh DNS agus IPv6

Fáilte! Treoraíonn an paca gníomhaíochtaí seo thú trí bhunphrionsabail Líonraí Príobháideacha Fíorúla (VPNanna). Déanfaidh tú iniúchadh ar an gcaoi a ndaingníonn tolláin chriptithe do shonraí, ar an gcaoi a n-oibríonn prótacail líonra, agus ar an gcaoi le sceitheadh príobháideachta a aithint agus a mhaolú.

SEICPHOINTÍ NA BILEOGE OIBRE

- [ ] **Cuid 1-4: Máistrigh coincheapa agus prótacail VPN.**
- [ ] **Cuid 5-7: Réitigh tras-fhocail agus puzail cuardaigh focal.**
- [ ] **Cuid 8-9: Réitigh cás-staidéir agus dúshlán cód.**
- [ ] **Cuid 10: Déan athbhreithniú ar leathanaigh Ceisteanna Coitianta bunúsacha agus ardleibhéil.**
- [ ] **Cuid 11: Féach ar 10 bhfíric spéisiúla ón domhan fíor.**
- [ ] **Breis: dúshlán Smaoinigh go tapa.**

Oscail Treoir VPN.com ar VPNanna

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

Do threoirmhapa foghlama: VPN

- Compáraigh castacht bunchód agus luas iniúchta prótacal.
- Anailísigh gnóthachain fheidhmíochta ó rith laistigh de spás na heithne.
- Cuir cipher OpenSSL i gcodarsnacht le cripteagrafaíocht nua-aimseartha WireGuard.
- Socraigh péirí eochracha poiblí agus príobháideacha le haghaidh croitheadh láimhe piaraí.
- Bealaigh trácht VPN trí chalafoirt bhalla dóiteáin TCP agus UDP.

BILEOG OIBRE AR CHOMPARÁID PRÓTACAIL: TREOIRACHA

Freagair na ceisteanna ilrogha agus fíor/bréagach, comhlánaigh na habairtí le bearnaí leis an mbanc focal, meaitseáil sainmhínithe, agus réitigh an crosfhocal agus an cuardach focal. Cuir do chuid eolais i bhfeidhm ar iniúchadh a dhéanamh ar phrotocail nua-aimseartha. Críochnaigh leis an ngníomhaíocht bhreise Smaoinigh go tapa.

WIREGUARD VS OPENVPN (RÉAMHRÁ)

Éilíonn roghnú prótacail VPN cothromaíocht idir luas agus roghanna cumraíochta. Tá OpenVPN ar an gcaighdeán le blianta fada, ag cur solúbthachtaí cumraíochta TCP/UDP ar fáil. Is ionadaí nua-aimseartha é WireGuard a rithfeas go díreach i spás eithne le 4,000 líne cód amháin. Tá tuiscint ar dhifríochtaí prótacail ríthábhachtach chun do líonraí slána a bharrfheabhsú.

LÉIGH GACH SEICPHOINTE GO CÚRAMACH AGUS ROGHNAIGH NÓ SCRÍOBH AN FREAGRA CEART.

Seicphointe 1: Dúshlán ilrogha

1. 1. Cad é méid thart ar bhunchód prótacal WireGuard?
   - A. Thart ar 70,000 líne
   - B. Os cionn 100,000 líne
   - C. Níos lú ná 1,000 líne
   - D. Thart ar 4,000 líne

2. 2. In cén spás den chóras oibriúcháin a ritheann WireGuard?
   - A. Spás úsáideora
   - B. Spás eithne
   - C. Spás feidhmchláir
   - D. Spás fíorúil

3. 3. Cén leabharlann cripteagrafaíochta a mbraitheann OpenVPN go príomha uirthi?
   - A. ChaCha20-Poly1305
   - B. Leabharlann cripteagrafaíochta OpenSSL
   - C. Creat prótacail Noise
   - D. Códú DES téacs simplí

4. 4. Cad é príomhbhuntáiste feidhmíochta WireGuard thar OpenVPN?
   - A. Croitheadh lámh nasctha níos tapa agus moill níos ísle
   - B. An gá le seoltaí IP poiblí a sheachaint
   - C. Tacaíocht dhúchasach ionsuite do dial-up oidhreachta
   - D. Zero forchostas bataire ar ghléasanna soghluaiste

5. 5. Conas a fhíoraíonn WireGuard naisc phiaraí?
   - A. Trí ghnáthphasfhocail úsáideora a mhalartú
   - B. Trí theastais chlárúcháin fearainn a fhíorú
   - C. Trí phéirí eochracha poiblí agus príobháideacha statacha a úsáid
   - D. Trí shraithuimhreacha crua-earraí a sheiceáil

Seicphointe 2: Dúshlán Fíor nó Bréagach

6 Ceist 6

6. Fágann bunchód dlúth WireGuard go bhfuil sé i bhfad níos éasca é a iniúchadh.

Fíor Bréagach

7 Ceist 7

7. Is tapúla OpenVPN ná WireGuard go ginearálta mar go ritheann sé i spás eithne.

Fíor Bréagach

8 Ceist 8

8. Is féidir OpenVPN a chumrú go mór agus tacaíonn sé le prótacail UDP agus TCP araon.

Fíor Bréagach

9 Ceist 9

9. Úsáideann WireGuard cripteagrafaíocht nua-aimseartha cosúil le ChaCha20 le haghaidh criptithe tapa paicéad.

Fíor Bréagach

10 Ceist 10

10. Teastaíonn socruithe casta údaráis deimhniúcháin ó WireGuard chun fíordheimhniú a dhéanamh.

Fíor Bréagach

Seicphointe 3: Príomhthéarmaí a chur isteach

Léigh gach abairt thíos agus líon isteach an bhearna leis an téarma ceart ón mBanc Focal.

1. Oibríonn an prótacal nua-aimseartha _____ go díreach taobh istigh d'eithne an chórais oibriúcháin.

2. Braitheann an prótacal oidhreachta _____ ar leabharlann cripte OpenSSL.

3. Laghdaíonn cód a fhorghníomhú i _____ forchostais lasctha comhthéacs.

4. Ritheann OpenVPN i _____ , ag ródú paicéad trí chomhéadain fhíorúla.

5. Chun piaraí nasctha a aithint, úsáideann WireGuard _____ poiblí agus príobháideach.

6. Feabhsaíonn méid beag cód-bhunaithe _____ slándála na bogearraí.

BANC FOCAL FOCLÓIRE

CÓD COMPACHT INIÚCHTACHT OPENSSL OPENVPN PEIRE EOCHRACH
SPÁS EITHNE SPÁS ÚSÁIDEORA WIREGUARD

Scríobh do fhreagraí anseo:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Seicphointe 4: Meaitseáil coincheapa líonra

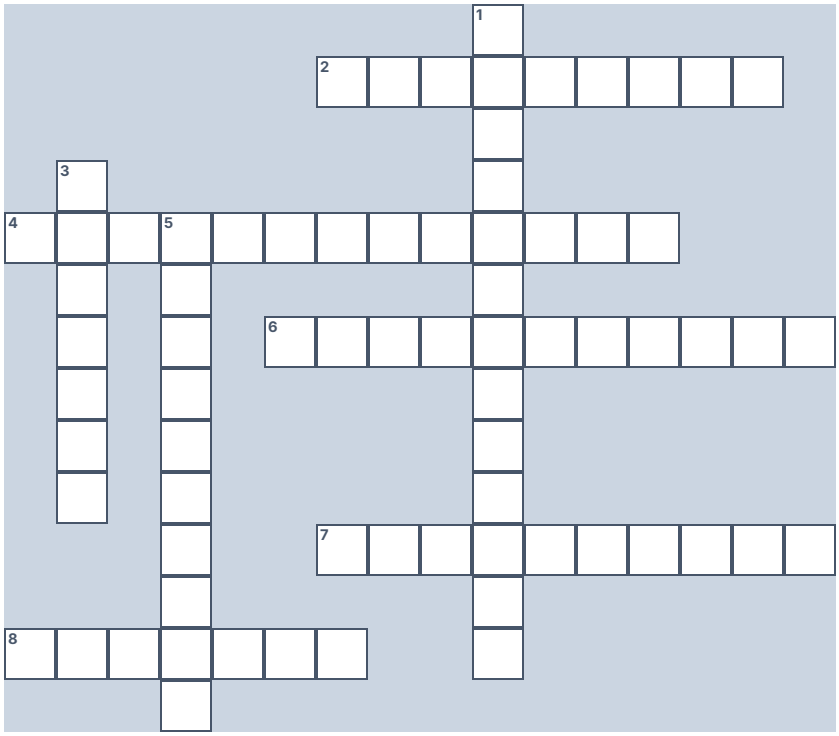
MEAITSEÁIL SAINMHÍNITHE

Meaitseáil gach téarma foclóra ar chlé lena shainmhíniú ceart ar dheis trí scríobh na litreach comhfhreagraí (A-H) sa bhosca ionchuir inlíonta.

	1. WireGuard	A	Limistéar rite ina ritheann OpenVPN, rud a chruthaíonn forchostas athraithe comhthéacs.
	2. OpenVPN	B	Méid dlúth bhonnchód WireGuard, rud a fhágann go bhfuil sé i bhfad níos éasca é a iniúchadh.
	3. Spás eithne	C	Leabharlann chripteagrafach a bhraitheann OpenVPN uirthi le haghaidh halgartaim cipher.
	4. Spás úsáideora	D	Prótacail iompair a dtacaíonn OpenVPN leo; ritheann WireGuard féin thar UDP amháin.
	5. 4,000 Líne	E	Limistéar rite an chórais oibriúcháin ina ritheann WireGuard ar mhaithe le luas.
	6. OpenSSL	F	Comharthaí asiméadracha a úsáideann WireGuard chun naisc piaraí a fhíorú.
	7. Péire eochracha	G	Prótacal VPN nua-aimseartha deartha le haghaidh ardluais agus iniúchadh simplí cóid.
	8. TCP/UDP	H	Prótacal oidhreachta láidir a úsáideann bonn cóid cumraíochta mór casta.

Seicphointe 5: Crosfhocal

Réitigh an crosfhocal trí litreacha a chlóscríobh sna boscaí bána gníomhacha. Freagraíonn na huimhreacha do na leideanna thíos.



TRASNA

2. Prótacal VPN nua-aimseartha a dearadh le haghaidh luas ard agus iniúchadh simplí cóid (9)

4. Limistéar forghníomhaithe ina ritheann OpenVPN, rud a chruthaíonn forchostais lasctha comhthéacs (13)

6. Méid dlúth bhonn cóid WireGuard, rud a fhágann go bhfuil sé i bhfad níos éasca é a iniúchadh (11)

7. Prótacail iompair a thacaíonn OpenVPN leo; ritheann WireGuard féin ar UDP amháin (10)

8. Leabharlann cripteagrafach a bhraitheann OpenVPN uirthi le haghaidh algartaim cipher (7)

SÍOS

1. Comharthaí neamhshiméadracha a úsáideann WireGuard chun naisc phiaraí a fhíorú (13)

3. Prótacal oidhreachta láidir a úsáideann bonn cóid mór casta cumraíochta (7)

5. Limistéar forghníomhaithe an chórais oibriúcháin ina ritheann WireGuard ar mhaithe le luas (10)

Seicphointe 5, rogha eile: Leideanna crosfhocail inrochtana

Is féidir le húsáideoirí léitheora scáileáin agus méarchláir freagraí na crosfhocal a chlóscríobh go díreach sna réimsí téacs thíos.

TRASNA

2 trasna: Prótacal VPN nua-aimseartha a dearadh le haghaidh luas ard agus iniúchadh simplí cóid (9 litir):

4 trasna: Limistéar forghníomhaithe ina ritheann OpenVPN, rud a chruthaíonn forchostais lasctha comhthéacs (13 litir):

6 trasna: Méid dlúth bhonn cóid WireGuard, rud a fhágann go bhfuil sé i bhfad níos éasca é a iniúchadh (11 litir):

7 trasna: Prótacail iompair a thacaíonn OpenVPN leo; ritheann WireGuard féin ar UDP amháin (10 litir):

8 trasna: Leabharlann cripteagrafach a bhraitheann OpenVPN uirthi le haghaidh algartaim cipher (7 litir):

SÍOS

1 síos: Comharthaí neamhshiméadracha a úsáideann WireGuard chun naisc phiaraí a fhíorú (13 litir):

3 síos: Prótacal oidhreachta láidir a úsáideann bonn cóid mór casta cumraíochta (7 litir):

5 síos: Limistéar forghníomhaithe an chórais oibriúcháin ina ritheann WireGuard ar mhaithe le luas (10 litir):

Seicphointe 6: Cuardach focal i bhfolach

Aimsigh na 8 dtéarma eochair-fhoclóra atá i bhfolach san eangach thíos. Is féidir focail a bheith cothrománach, ingearach, nó trasnánach.

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

LIOSTA FOCAL FOCLÓIRE

WIREGUARD, OPENVPN, SPASEITHNE, SPASUSAIDEORA, CODCOMPACHT, OPENSSL, PEIREEOCHRACH, TCPAGUSUDP

Seicphointe 6, rogha eile: Meaitseáil foclóra inrochtana

Meaitseáil gach ceann de na 8 dtéarma foclóra ón Cuardach Focal lena sainmhíniú ceart trí scríobh na litreach (A-H) sa spás folamh.

TÉARMAÍ FOCLÓIRE

- **A. WIREGUARD**
- **B. OPENVPN**
- **C. SPASEITHNE**
- **D. SPASUSAIDEORA**
- **E. CODCOMPACHT**
- **F. OPENSSL**
- **G. PEIREEOCHRACH**
- **H. TCPAGUSUDP**

SAINMHÍNITHE AGUS GLEANNTA MEAITSEÁLA

1. Leabharlann cripteagrafach a bhraitheann OpenVPN uirthi le haghaidh algartaim cipher.
2. Limistéar forghníomhaithe an chórais oibriúcháin ina ritheann WireGuard ar mhaithe le luas.
3. Prótacal oidhreachta láidir a úsáideann bonn cóid mór casta cumraíochta.
4. Comharthaí neamhshiméadracha a úsáideann WireGuard chun naisc phiaraí a fhíorú.
5. Prótacail iompair a thacaíonn OpenVPN leo; ritheann WireGuard féin ar UDP amháin.
6. Méid dlúth bhonn cóid WireGuard, rud a fhágann go bhfuil sé i bhfad níos éasca é a iniúchadh.
7. Prótacal VPN nua-aimseartha a dearadh le haghaidh luas ard agus iniúchadh simplí cóid.
8. Limistéar forghníomhaithe ina ritheann OpenVPN, rud a chruthaíonn forchostais lasctha comhthéacs.

Seicphointe 7: Dúshlán focal measctha

Dí-mheascaigh na litreacha thíos chun príomhchoincheapa agus téarmaí VPN a nochtadh. Scríobh do chuid freagraí sna boscaí ionchuir inlíonta.

1. UGEIWARDR
2. NSSPEETHIA
3. CPMADOHTOCC
4. ECHICEHOARPER
5. VNNEOPP
6. UEASOARDSPIAS
7. OSSLPNE
8. DAUPTGCSUP

Gníomhaíocht bhreise: Smaoinigh go tapa

3 FHREAGRA DO GACH CATAGÓIR. BUAILEANN AN CHÉAD DUINE A LÍONANN AN LIOSTA.

1	Cúiseanna le WireGuard a roghnú			
2	Geallúintí a dhéanann soláthraí VPN maith			
3	Cúiseanna le OpenVPN a roghnú			
4	Cúiseanna le VPN a úsáid agus tú ag taisteal			
5	Rudaí a fheiceann do sholáthraí idirlín			
6	Bealaí le líonra Wi-Fi bréige a aithint			
7	Miotais faoi VPNanna			
8	Áiteanna ina n-úsáidfeá VPN			
9	Rudaí tapa i ngnáthshaol an lae			
10	Rudaí nach féidir le VPN thú a chosaint orthu			
11	Rudaí a fhágann go bhfuil cód níos éasca a sheiceáil			
12	Rudaí a fhéadfaidh VPN a cheilt			
13	Difríochtaí idir WireGuard agus OpenVPN			
14	Focail a bhaineann le príobháideacht			
15	Ainmneacha criptithe a bhfuil aithne agat orthu			

Seicphointe 8: Cás-staidéir ar VPN

Cuir na coincheapa a d'fhoghlaim tú i bhfeidhm chun na cásanna fíorshaoil thíos a réiteach.

SARAH (DALTA SA CHAIFÉ)

👩‍💻 "Haigh! Táim ar Wi-Fi an chaifé agus ligeann m'aip VPN dom WireGuard nó OpenVPN a roghnú. Titeann mo ghlaonna físe de shíor nuair a shiúlaim idir líonra an chaifé agus hotspot mo ghutháin. Cén prótacal ba cheart dom a roghnú, agus cén fáth a láimhseálfadh sé an t-athrú níos fearr?"

ALEX (MAC LÉINN TAISTEALAÍ)

👩‍💻 "Táim thar lear ar líonra óstáin a bhlocálann an chuid is mó de thrácht VPN de réir cosúlachta. Ní nascann WireGuard ar chor ar bith, ach caithfidh mé teacht ar acmhainní mo scoile sa bhaile. Cad atá á bhlocáil is dócha, agus conas a chabhródh OpenVPN liom dul tríd?"

Seicphointe 9: Díchódaigh an cód

Chun do thraenáil ar iniúchadh prótacail a chríochnú, díchriptigh an teachtaireacht fholaithe seo faoi fhorghníomhú i spás eithne.

EOCHAIR CHRIPTITHE LITIR-GO-UIMHIR

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

21 1 19 7 8 18 1 4 1 9 7 8 4 15

15 16 5 14 22 16 14 12 5 20 15 12 12 1 14

14 9 15 19 20 1 16 1

Teachtaireacht díchódaithe:

COMHAIRLE: FREAGRAÍONN GACH UIMHIR DO SHUÍOMH NA LITRE SIN SAN AIBÍTIR (M.SH. 1 = A, 2 = B, 26 = Z).

Seicphointe 10: Ceisteanna coitianta faoi VPN – bunleibhéal (Cuid A)

Athbhreithnigh na ceisteanna agus na freagraí is coitianta a bhíonn ag ionchasaithe faoi líonraí príobháideacha fíorúla a úsáid.

Q1: Cad is VPN ann agus conas a oibríonn sé?

Criptíonn Líonra Príobháideach Fíorúil (VPN) do nasc idirlín agus ródaíonn sé do thrácht trí fhreastalaí iargúlta slán. Folaíonn sé seo do sheoladh IP poiblí agus cuireann sé teorainn leis an méid is féidir le breathnóirí líonra áitiúil agus do SIL a fheiceáil faoin trácht a ródaítear tríd an tollán VPN.

Q2: Cén fáth a bhfuil prótacail tábhachtach?

Socraíonn an prótacal conas a thógann do VPN a thollán, cén cripteagrafaíocht a chosnaíonn do chuid sonraí, agus cé chomh tapa a nascann sé agus a athnascann sé. Is iad WireGuard agus OpenVPN an dá phrótacal foinse oscailte a thairgeann formhór na n-aipeanna VPN, agus déanann siad malartuithe éagsúla idir simplíocht, luas agus inchumraitheacht.

Q3: An bhfuil ceann acu níos príobháidí ná an ceann eile?

Ní dhéanann ceachtar prótacal gan ainm thú. Criptíonn an dá cheann trácht tolláin le cifrí láidre; braitheann do phríobháideacht den chuid is mó ar an méid a logálann soláthraí an VPN agus ar an gcaoi a mbainistíonn sé eochracha, cuntais agus freastalaithe.

Q4: An moillíonn VPN luas mo chuid idirlín?

Tá, beagán. Cuireann an próiseas criptithe agus an fad fisiciúil go dtí an freastalaí VPN latency agus forchostas leis. Athraíonn an tionchar de réir soláthraí, prótacail, faid freastalaí, gléis, agus dálaí líonra.

Q5: An bhfuil an dá cheann foinse oscailte?

Tá. Foilsíonn WireGuard agus eagrán pobail OpenVPN a gcód foinse araon, ionas gur féidir le taighdeoirí neamhspleácha iad a athbhreithniú. Déanann bonn cóid beag WireGuard athbhreithniú iomlán i bhfad níos tapúla.

Seicphointe 10: Ceisteanna coitianta faoi VPN – bunleibhéal (Cuid B)

Athbhreithnigh na ceisteanna agus na freagraí is coitianta a bhíonn ag ionchasaithe faoi líonraí príobháideacha fíorúla a úsáid.

Q6: Cé acu ceann is tapúla?

Is gnách go bhfuil WireGuard níos tapúla: ritheann sé san eithne, úsáideann sé criptiú caol ChaCha20-Poly1305 agus comhlánaíonn sé croitheadh láimhe go tapa. Tá níos mó forchostais ag OpenVPN, ach braitheann fíorluasanna ar ualach an fhreastalaí agus ar an achar freisin.

Q7: An féidir leis an dá cheann rith thar TCP agus UDP?

Ní hea. Is féidir le OpenVPN rith thar UDP nó TCP, agus cuidíonn mód TCP ar líonraí a bhlocálann UDP. Ní sheolann WireGuard a phaicéid ach thar UDP, mar sin d'fhéadfadh sé teipeadh ar líonraí nach gceadaíonn ach TCP. [4]

Q8: Conas a roghnaím an VPN is fearr?

Lorg polasaithe gan logaí atá iniúchta, prótacail láidre (WireGuard, OpenVPN), suíomhanna slána freastalaí, luasanna tapa, freastalaithe RAM amháin, gné kill switch, agus dlínse lasmuigh de chomhghuaillíochtaí comhroinnte faisnéise (cosúil leis na 5/9/14 Súil).

Q9: An féidir liom WireGuard agus OpenVPN a úsáid ar mo ghuthán?

Tá. Tá WireGuard tras-ardáin, le haipeanna do Windows, macOS, Linux, iOS agus Android, agus tá cliaint OpenVPN ann do na córais chéanna. Ligeann formhór na n-aipeanna VPN duit ceachtar acu a roghnú. [1]

Q10: Cén fáth a bhfuil WireGuard chomh beag?

Tacaíonn WireGuard le tacar seasta amháin cipéar nua-aimseartha in ionad go leor roghanna. Teastaíonn níos lú ná 4,000 líne cód óna chur i bhfeidhm Linux, rud a fhágann go bhfuil sé níos éasca é a iniúchadh ná bunchóid VPN níos mó. [3]

Seicphointe 10: Ceisteanna coitianta faoi VPN – ardleibhéal (Cuid C)

Déan iniúchadh ar ghnéithe teicniúla agus struchtúracha de líonraí príobháideacha fíorúla agus prótacail tollánaithe slán.

Q1: Cad é an difríocht idir WireGuard, OpenVPN, agus IKEv2?

Is prótacal nua-aimseartha éadrom é WireGuard (~4,000 líne cód amháin) a thairgeann luasanna tapa agus amanna ceangail tapa. Is prótacal foinse oscailte an-slán, tástáilte sa chath é OpenVPN. Tá IKEv2 sármhaith do ghléasanna soghluaiste mar gheall ar a chumas athcheangal go tapa agus líonraí á n-athrú.

Q2: Cé na cipéir a úsáideann WireGuard?

Úsáideann WireGuard ChaCha20 le Poly1305 le haghaidh criptithe, Curve25519 le haghaidh malartú eochracha, BLAKE2s le haghaidh haiseála agus an creat Noise dá chroitheadh láimhe. Níl aon chaibidlíocht cipéir ann, mar sin ní féidir le húsáideoirí rogha lag a roghnú. [2]

Q3: Cé na cipéir agus leabharlanna is féidir le OpenVPN a úsáid?

Tá OpenVPN comhtháite go dlúth le leabharlann OpenSSL agus úsáideann sé TLS chun eochracha a mhalartú. Féadfaidh riarthóirí cipéir sonraí-chainéil ar nós AES-256-GCM a roghnú, rud a chuireann solúbthacht leis ach áit do shocruithe laga freisin. [4]

Q4: Conas a fhíordheimhníonn gach prótacal piaraí?

Aithníonn piaraí WireGuard a chéile trí eochracha poiblí statacha, cosúil le heochracha SSH a mhalartú, agus mapálann gach eochair d'IPanna tolláin cheadaithe. Is gnách go mbraitheann OpenVPN ar údarás deimhniúcháin le teastais X.509, a chomhcheanglaítear go minic le hainm úsáideora agus pasfhocal.

Q5: Conas a sheachnaíonn Obfuscation bacanna VPN?

Folaíonn doiléirsiú (nó "Stealth VPN") trácht VPN ionas go mbeidh cuma thrácht HTTPS choitianta (port 443) air. Is féidir leis cabhrú leis Iniúchadh Domhain Paicéad (DPI) a sheachaint, rud a úsáideann rialtais nó líonraí scoile/oifige chun VPNanna a bhlocáil.

Seicphointe 10: Ceisteanna coitianta faoi VPN – ardleibhéal (Cuid D)

Déan iniúchadh ar ghnéithe teicniúla agus struchtúracha de líonraí príobháideacha fíorúla agus prótacail tollánaithe slán.

Q6: Cad a tharlaíonn nuair a athraím ó Wi-Fi go dtí líonra póca?

Tá WireGuard neamhcheangailte: seolann sé paicéid ón seoladh nua agus leanann an tollán ar aghaidh tar éis croitheadh láimhe tapa. Coinníonn OpenVPN staid seisiúin, mar sin d'fhéadfadh athcheangal a thógann beagán níos faide a bheith ag teastáil nuair a athraítear líonra.

Q7: Conas a oibríonn Rúndacht Chinnte chun Tosaigh (Perfect Forward Secrecy)?

Cinntíonn PFS go ngintear eochair chriptithe uathúil, shealadach do gach seisiún. Fiú má chuirtear eochair phríobháideach i mbaol amach anseo, ní féidir í a úsáid chun seisiúin san am a chuaigh thart ná sa todhchaí a dhíchriptiú mar gur úsáid siad eochracha neamhspleácha.

Q8: An rogha mhaith fós é OpenVPN má tá WireGuard níos tapúla?

Tá. Tá OpenVPN aibí agus á imscaradh go forleathan, ritheann sé thar TCP nuair a bhlocálfar UDP, agus tacaíonn sé le socruithe fiontair bunaithe ar theastais. Cuireann go leor soláthraithe an dá phrótacal ar fáil ionas gur féidir le húsáideoirí athrú má bhíonn ceann acu blocáilte nó mall.

Q9: Cé na calafoirt a úsáideann siad?

Is é 1194 port caighdeánach OpenVPN, ach is féidir é a aistriú go dtí aon phort UDP nó TCP, 443 san áireamh. Éisteann WireGuard ar phort UDP atá socraithe ina chumraíocht; is é 51820 an port a úsáidtear ina shamplaí oifigiúla.

Q10: Cé acu prótacal is éasca a shocrú de láimh?

Is gnách go bhfuil WireGuard níos simplí: gin péire eochracha, malartaigh eochracha poiblí agus liostaigh IPanna ceadaithe. Teastaíonn teastais, CA agus níos mó roghanna ó OpenVPN, cé go gcuachann próifílí .ovpn iad in aon chomhad amháin.

Cuid 11: 10 bhFíric Spéisiúla VPN agus Léargais ón Domhan Fíor

Athbhreithnigh na fíricí agus na tuiscintí fíordhomhanda an-luachmhara seo maidir le stair, margadh agus teicneolaíocht VPNanna.

1. PRÓTACAL VPN AN CHÉAD

Forbraíodh PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) le grúpa díoltóirí lena n-áirítear Microsoft agus foilsíodh é mar RFC 2637 i mí Iúil 1999 chun tacú le VPNanna rochtana cianda. [6]

2. DHÁ IOMPAR

Is féidir le OpenVPN a thollán a iompar thar UDP nó TCP, agus i mód TLS comhroinneann a chainéil rialaithe agus sonraí port amháin. [4]

3. REABHLÓID WIREGUARD

Tá bunchód an-simplithe ag WireGuard atá deartha le haghaidh éifeachtúlachta, rud a fhágann go bhfuil sé níos éasca é a iniúchadh le haghaidh leochaileachtaí slándála ná prótacail thraidisiúnta. [3]

4. CRIPTEAGRAFAÍOCHT NUA-AIMSEARTHA

Comhcheanglaíonn WireGuard ChaCha20, Poly1305, Curve25519, BLAKE2s, SipHash24 agus HKDF laistigh den chreat prótacail Noise, gan aon roghanna cipéir ag na húsáideoirí a d'fhéadfadh dul ar strae. [2]

5. OPENSSL SAN OPENVPN

Tá OpenVPN comhtháite go dlúth le leabharlann OpenSSL agus díorthaíonn sé go leor dá chumais chripteagrafaíochta uaithi, lena n-áirítear an TLS a úsáidtear chun eochracha a mhalartú. [4]

6. INIÚCHADH DOMHAIN AR PHAICÉID

Scrúdaíonn Deep Packet Inspection (DPI) ábhar pacáistí agus patrúin tráchta, ní ceanntásca amháin, agus úsáideann roinnt ballaí dóiteáin é chun prótacail choitianta VPN a bhrath agus a bhlocáil.

7. EOCHRACHA STÍL SSH

Bunaítear naisc WireGuard trí eochracha poiblí simplí a mhalartú, cosúil le heochracha SSH a mhalartú, gan aon údarás deimhniúcháin ag teastáil. [1]

8. TRASLÁNDÁLACH

Eisíodh WireGuard den chéad uair d'eithne Linux agus tá sé ar fáil anois do Windows, macOS, BSD, iOS agus Android, mar sin oibríonn an prótacal céanna ar fhormhór na ngléasanna. [1]

9. RÚNDACHT AR AGHAIDH

Athdhéanann WireGuard a chroitheadh láimhe Noise_IK gach cúpla nóiméad chun eochracha seisiúin siméadracha a rothlú, rud a thugann rúndacht chun cinn foirfe fiú má sceitear eochair fhadtéarmach ar ball. [2]

10. COMHÉADAIN TUN/TAP

Tá OpenVPN deartha chun oibriú leis an gcomhéadan líonra fíorúil TUN/TAP, atá ar fáil ar fhormhór na n-ardán agus a iompraíonn paicéid an tolláin. [4]

Tagairtí teicniúla agus foinsí

Foilseacháin luaite, sonraíochtaí cripteagrafacha agus caighdeáin oifigiúla doiciméad a úsáideadh ar fud na bileoige oibre seo.

TAGAIRTÍ ACADÚLA AGUS TIONSCAIL

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

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

[3] Donenfeld, J. A. (2017). WireGuard: Next Generation Kernel Network Tunnel. NDSS Symposium.
https://www.ndss-symposium.org/ndss2017/ndss-2017-programme/wireguard-next-generation-kernel-network-tunnel/

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

[5] WireGuard. (n.d.). Quick Start.
https://www.wireguard.com/quickstart/

[6] IETF. (1999). RFC 2637: Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP).
https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc2637

Freagraí: Comparáid idir protocail WireGuard agus OpenVPN, méideanna bonncóid, luas, agus caighdeáin chripteagrafacha

1 **Méid cód WireGuard** PRÓTACAIL — Freagra ceart: D

NÓTA DON MHÚINTEOIR

Tá WireGuard thar a bheith dlúth, ag rith ar thart ar 4,000 líne cód. Coinníonn sé seo an dromchla ionsaithe beag agus déanann sé iniúchadh níos éasca. Tagairt: WireGuard Project.

2 **Luas spáis eithne** MOILL — Freagra ceart: B

NÓTA DON MHÚINTEOIR

Trí fhorghníomhú go díreach i spás eithne, seachnaíonn WireGuard forchostas lasctha comhthéacs, rud a chumasaíonn tréchur ard. Citáid: Tionscadal WireGuard.

3 **Ceist 3** — Freagra ceart: B

NÓTA DON MHÚINTEOIR

Tá OpenVPN comhtháite go dlúth le OpenSSL, a sholáthraíonn cipheanna mar AES-GCM agus a fhágann go bhfuil sé an-inchumraithe ach níos casta.

4 **Feidhmíocht Phrótacail** RIALTÁIN RÓDAITHE — Freagra ceart: A

NÓTA DON MHÚINTEOIR

Bunaíonn WireGuard croitheadh láimhe i milleasoicindí agus freagraíonn sé láithreach do rothlú líonra (m.sh. aistriú ó Wi-Fi go ceallach). Tagairt: Microsoft Native Gateway, Apple Support.

5 **Cripteagrafaíocht asiméadrach** PRÍOBHÁIDEACHT — Freagra ceart: C

NÓTA DON MHÚINTEOIR

Úsáideann WireGuard Cryptokey Routing, ag baint eochracha poiblí le seoltaí IP tolláin ceadaithe, cosúil le cumraíochtaí socraithe SSH. Tagairt: WireGuard Project.

Freagraí: Seicphointe 2 – Fíor nó Bréagach

6 **Ceist 6** Freagra ceart: Fíor

NÓTA DON MHÚINTEOIR

Tá cur i bhfeidhm Linux WireGuard faoi bhun 4,000 líne, mar sin is féidir le foirne slándála é a athbhreithniú i bhfad níos tapúla ná bonnchóid VPN i bhfad níos mó mar OpenVPN.

7 **Latency spáis úsáideora** LUASANNA Freagra ceart: Bréagach

NÓTA DON MHÚINTEOIR

Ritheann OpenVPN i spás úsáideora, ag aistriú paicéad anonn is anall ón gcomhéadan fíorúil eithne, rud a chuireann forchostais athraithe comhthéacs leis (mura n-úsáidtear díluchtú eithne amhail OpenVPN DCO). Tagairt: DD-WRT custom firmware.

8 **Cumraíocht OpenVPN** BAOL BOLAIDH PAICÉAD Freagra ceart: Fíor

NÓTA DON MHÚINTEOIR

Tacaíonn OpenVPN le rith thar TCP (ar mhaithe le hiontaofacht/seachaint ballaí dóiteáin) nó UDP (ar mhaithe le luas), rud a fhágann go bhfuil sé comhoiriúnach le ballaí dóiteáin casta fiontair. Tagairt: IETF Cryptographic Protocols.

9 **Cripteagrafaíocht nua-aimseartha** BALLAÍ DÓITEÁIN Freagra ceart: Fíor

NÓTA DON MHÚINTEOIR

Caitheann WireGuard cipéir oidhreachta i bhfabhar bhunghníomhartha nua-aimseartha slána cosúil le ChaCha20 agus Poly1305, a ritheann go tapa ar LAPanna soghluaiste. Tagairt: WireGuard Project.

10 **Simpliú péire eochracha** GAN LOGAÍ Freagra ceart: Bréagach

NÓTA DON MHÚINTEOIR

Ní úsáideann WireGuard teastais ná ordlathais chasta CA; braitheann sé ar phéirí simplí eochracha poiblí/príobháideacha a mhalartaítear idir piaraí. Tagairt: WireGuard Project.

Eochracha foclóra agus rúibric mharcála

Rúbraic ghrádaithe don mhúinteoir: Bronn 1 phointe do gach meaitseáil cheart (8 pointe san iomlán) agus téarma comhthéacs (6 pointe san iomlán).

SEICPHOINTE 4: FREAGRAÍ – MEAITSEÁIL COINCHEAPA

G 1. WireGuard	H 2. OpenVPN	E 3. Spás eithne	A 4. Spás úsáideora
B 5. 4,000 Líne	C 6. OpenSSL	F 7. Péire eochracha	D 8. TCP/UDP

SEICPHOINTE 3: FREAGRAÍ – PRÍOMHTHÉARMAÍ

1 WIREGUARD	2 OPENVPN	3 SPÁS EITHNE	4 SPÁS ÚSÁIDEORA
5 PEIRE EOCHRACH	6 INIÚCHTACHT		

SEICPHOINTE 6, ROGHA EILE: FREAGRAÍ – MEAITSEÁIL FOCAL

1 F – OPENSSL	2 C – SPASEITHNE	3 B – OPENVPN	4 G – PEIREEOCHRACH
5 H – TCPAGUSUDP	6 E – CODCOMPACHT	7 A – WIREGUARD	8 D – SPASUSAIDEORA

NÓTAÍ PLÉ DO MHÚINTEOIRÍ

Príomhthéarmaí:
Seiceáil an féidir leis na daltaí WireGuard, OpenVPN agus Spás eithne a mhíniú ina bhfocail féin agus sampla a thabhairt de gach ceann.

Cás-staidéir:
Iarr ar na daltaí a moltaí a bhunú ar fhíricí ón mbileog oibre, ní ar thuairimí.

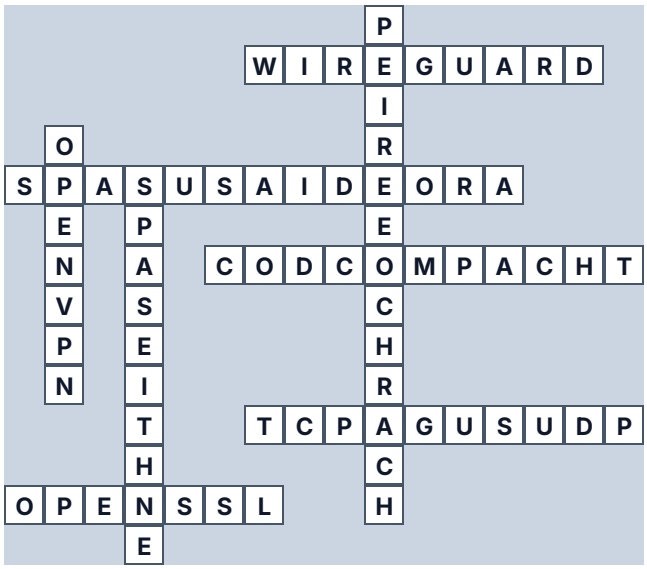
Measúnú foinsí:
Iarr ar na daltaí ráiteas amháin ar a laghad a fhíorú i bhfoinsí na bileoige agus pléigí cén fáth a bhféadfadh figiúirí, praghsanna agus rialacha athrú le himeacht ama.

Eochracha Puzal agus Nótaí don Mhúinteoir

CUR CHUN CINN FOCLÓIR CUARDAIGH

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

TUAIRISC CROSSWORD



TREOIR DON MHÚINTEOIR AR FHREAGRAÍ CROSFHOCAIL

TRASNA

2 trasna: WIREGUARD Prótacal VPN nua-aimseartha a dearadh le haghaidh luas ard agus iniúchadh simplí cóid (9 litir)

4 trasna: SPASUSAIDEORA Limistéar forghníomhaithe ina ritheann OpenVPN, rud a chruthaíonn forchostais lasctha comhthéacs (13 litir)

6 trasna: CODCOMPACHT Méid dlúth bhonn cóid WireGuard, rud a fhágann go bhfuil sé i bhfad níos éasca é a iniúchadh (11 litir)

7 trasna: TCPAGUSUDP Prótacail iompair a thacaíonn OpenVPN leo; ritheann WireGuard féin ar UDP amháin (10 litir)

8 trasna: OPENSSL Leabharlann cripteagrafach a bhraitheann OpenVPN uirthi le haghaidh algartaim cipher (7 litir)

SÍOS

1 síos: PEIREEOCHRACH Comharthaí neamhshiméadracha a úsáideann WireGuard chun naisc phiaraí a fhíorú (13 litir)

3 síos: OPENVPN Prótacal oidhreachta láidir a úsáideann bonn cóid mór casta cumraíochta (7 litir)

5 síos: SPASEITHNE Limistéar forghníomhaithe an chórais oibriúcháin ina ritheann WireGuard ar mhaithe le luas (10 litir)

Eochair na bhfocal measctha agus réiteach an chóid

Eochair ghrádaithe don ghníomhaíocht dhíchuachta foclóra agus don Dúshlán Cód Rúnda.

EOCHAIR NA bhFOCAL DÍSCRAMBLAITHE

1. UGEIWARDR — WIREGUARD
2. NSSPEETHIA — SPASEITHNE
3. CPMADOHTOCC — CODCOMPACHT
4. ECHICEHOARPER — PEIREEOCHRACH
5. VNNEOPP — OPENVPN
6. UEASOARDSPIAS — SPASUSAIDEORA
7. OSSLPNE — OPENSSL
8. DAUPTGCSUP — TCPAGUSUDP

EOCHAIR DHÚSHLÁN AN CHÓID RÚNDA

"UASGHRADAIGH DO OPENVPN LE TOLLAN NIOS TAPA"

Freagraí na gcás-staidéar

A Cás A: Prótacal a roghnú

BOLADH PAICÉAD AGUS CRIPTIÚ Aincheist Sarah

TREOIRLÍNE GRÁDÚ

Ba cheart do fhreagraí na mac léinn na pointí seo a leanas a chlúdach:

- Moladh: WireGuard. De bharr a dhearaidh éadroim gan nasc, téarnaíonn an tollán go tapa nuair a athraíonn a líonra, agus coinníonn ChaCha20-Poly1305 an criptiú tapa.
- Slándáil: Criptíonn an dá phrótacal a trácht ar Wi-Fi an chaifé, mar sin cosnaíonn ceachtar acu a logálacha isteach nuair a chumraítear i gceart iad; bíonn tionchar ag an rogha go príomha ar luas agus ar chobhsaíocht.

B Cás B: Dul thar bhlocálacha VPN

GEO-BHLOCÁIL AGUS SEOLTAÍ IP Aincheist Alex

TREOIRLÍNE GRÁDÚ

Ba cheart do fhreagraí na mac léinn na pointí seo a leanas a chlúdach:

- Cén fáth ar blocáladh é: Úsáideann WireGuard UDP amháin, agus is dóigh go mbloicíonn balla dóiteáin an óstáin UDP nó go n-aithníonn sé paicéid WireGuard trí scagadh nó Iniúchadh Domhain Paicéad.
- Conas a chabhraíonn OpenVPN: Is féidir leis rith thar TCP, lena n-áirítear port 443 a úsáideann HTTPS, nach mbíonn ballaí dóiteáin óstán ag blocáil go hiomlán go hannamh mar go mbraitheann brabhsáil gréasáin air.