Nafn: _____ Dagsetning: _____ Stig: _____

Gagnavernd og geymsla fyrirtækjagagna Öryggisleiðbeiningar

Gagnagrímun, táknun gagna, dulkóðun í hvíld og í flutningi, afrit án nettengingar

NÁMSYFIRLIT: GAGNAVERND

VARIÐ
GAGNADULKÓÐUN
256-bita AES staðall

UPPFYLLIR KRÖFUR
ALÞJÓÐLEGIR STAÐLAR
Rammar GDPR og CCPA

ZERO-TRUST
AÐGANGSSTEFNA
Fjölþátta auðkenning

Velkomin! Þetta verkefnahefti leiðir þig í gegnum staðla og stýringar í gagnavernd. Þú munt kynnast fulldiskadulkóðun, öruggum aðgangsstýringum, vélbúnaðarafritum, öryggisstöðu skýsins og gagnagrímunartækni.

ÁFANGAR VERKEFNABLAÐSINS

- [ ] **Hluti 1-4: Náðu tökum á netöryggi og varnir gegn ógnum.**
- [ ] **Hluti 5-7: Leystu krossgátur og orðaleitarþrautir.**
- [ ] **Hluti 8-9: Leystu dæmisögur og dulmálsáskorun.**
- [ ] **Hluti 10: Farðu yfir síður með algengum spurningum, grunnstig og framhaldsstig.**
- [ ] **Hluti 11: Kannaðu 10 áhugaverðar staðreyndir úr raunheimum.**
- [ ] **Auka: áskorunin Hugsaðu hratt.**

Opnaðu netöryggisleiðarvísi VPN.com

URL: https://www.vpn.com/is/netoryggd/gagnavern/

Námsvegvísir þinn: gagnavernd

- Gerðu greinarmun á gagnagrímun og táknun gagna.
- Innleiddu dulkóðun í geymslu fyrir gagnadiska og dulkóðun á leiðinni með TLS.
- Hannaðu afritunarkerfi án nettengingar á einangruðum netum til að verjast gíslatökuhugbúnaði.

LEIÐBEININGAR UM GAGNAVERND

Svaraðu fjölvalsspurningunum og satt/ósatt-spurningunum, kláraðu eyðufyllingarsetningarnar með orðabankanum, paraðu saman skilgreiningar og leystu krossgátuna og orðaleitina. Nýttu þekkingu þína á gagnavernd. Ljúktu með aukaverkefninu Hugsaðu hratt.

GAGNAVERND OG ÖRYGGI GEYMSLU Í FYRIRTÆKJUM (INNGANGUR)

Gagnavernd tryggir gagnaeignir fyrirtækja með gagnagrímun, táknun gagna, dulkóðun gagnagrunna í hvíld og öruggum samskiptareglum í flutningi. Afrit á einangruðum netum hjálpa til við að tryggja að hægt sé að endurheimta lykilgagnagrunna ef innbrot er í gangi.

LESTU HVERN ÁFANGA VANDLEGA OG VELDU EÐA SKRIFAÐU RÉTT SVAR.

Áfangi 1: Fjölvalsáskorun

1 **1. Hver er megintilgangur gagnahulunar (data masking)?**

- A. Að skipta út viðkvæmum auðkennum fyrir skálduð en raunsæ tákn til að vernda persónuvernd
- B. Að þjappa stórum gagnagrunnsskrám til að spara geymslupláss á netþjóni
- C. Að eyða gömlum tölvupóstum viðskiptavina úr skjalageymslukerfum
- D. Að fela opinbera IP-tölu gagnagrunnsnetþjónsins fyrir skönnun á netinu

2 **2. Hvaða búnaður dulkóðar skrár sem geymdar eru á hörðum diski gagnagrunnsþjóns?**

- A. Full diskdulkóðun í hvíld
- B. TLS-lotuhandsal í flutningi
- C. Reglur um framsendingu kvikra DNS-nafnaþjóna
- D. Fjölþátta auðkenning með vélbúnaðarlyklum

3 **3. Hvað táknar gögn í flutningi?**

- A. Gagnapakkar sem fara um beina og rofa
- B. Geymdar færsluskrár gagnagrunns á köldum afritunardiski
- C. Geymdar notendaskrár vistaðar í einangraðri skýjahvelfingu
- D. Stöðugar kerfisstillingarskrár á staðbundinni borðtölvugeymslu

4 **4. Hvers vegna er regluleg ótengt afritun mikilvæg til varnar kúgunarhugbúnaði?**

- A. Það veitir hreint afrit án nettengingar til að endurheimta skrár án þess að greiða lausnargjald
- B. Það kemur í veg fyrir að tölvuþrjótar skanni stillingar opinna gátta
- C. Það eykur flutningshraða bandbreiddar á staðarneti
- D. Hún sjálfvirknivæðir skrár um samþykki vefkaka í vöfrum

5 **5. Hvað gerir táknun gagna (data tokenization)?**

- A. Það skiptir viðkvæmum kortanúmerum út fyrir óviðkvæm tilviljanakennd tákn
- B. Það beinir vefumferð í gegnum marga örugga onion-hnúta
- C. Það skannar kerfismöppur eftir spilliforriti með undirskriftum
- D. Hún úttektar innskráningartíma gagnagrunnsstjóra

Áfangi 2: Satt eða ósatt

6 Spurning 6

6. Gagnagrímun breytir færslum í gagnagrunni varanlega í framleiðsluumhverfi.

Satt Ósatt

7 Spurning 7

7. Afrit utan staðar verða að vera einangruð frá aðalneti fyrirtækisins til að koma í veg fyrir útbreiðslu gíslatökuhugbúnaðar.

Satt Ósatt

8 Spurning 8

8. SSL/TLS-skilríki tryggja gagnagrunna með því að dulkóða gögn sem geymd eru í hvíld á efnismiðlum.

Satt Ósatt

9 Spurning 9

9. Zero-trust netaðgangur (ZTNA) staðfestir auðkenni hvers notanda áður en aðgangur að gagnagrunni er veittur.

Satt Ósatt

10 Spurning 10

10. Táknun (tokenization) byggð á hvelfingu geymir upprunalegu kortagildin í öruggri, miðlægri táknhvelfingu.

Satt Ósatt

Áfangi 3: Lykilhugtök fyllt inn

Lestu hverja setningu hér að neðan og fylltu í eyðuna með réttu hugtaki úr orðabankanum.

1. Að skipta út persónunöfnum fyrir raunhæf staðgengisgildi kallast _____ .

2. Dulkóðun efnislegra geymslublokka ver gagnagrunna sem eru _____ .

3. TLS-samskiptareglur dulkóða virka gagnapakka á meðan þeir eru _____ .

4. Hlutverkamiðaðar heimildir takmarka hvaða notendur fá þann rétt sem kallast _____ að gagnagrunninum.

5. Til að endurheimta hrein fyrirtækjagögn eftir öryggisbrot þarf öruggt ótengt _____ .

6. Úttekt á skýjastillingum metur það sem kallast _____ fyrirtækis.

ORÐABANKI

AÐGANGUR AFRIT DULKÓÐUN GAGNAGRÍMUN Í FLUTNINGI Í HVÍLD REGLUFYLGNI ÖRYGGISSTAÐA

Skrifaðu svörin þín hér:

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

Áfangi 4: Pörun hugtaka um öryggi

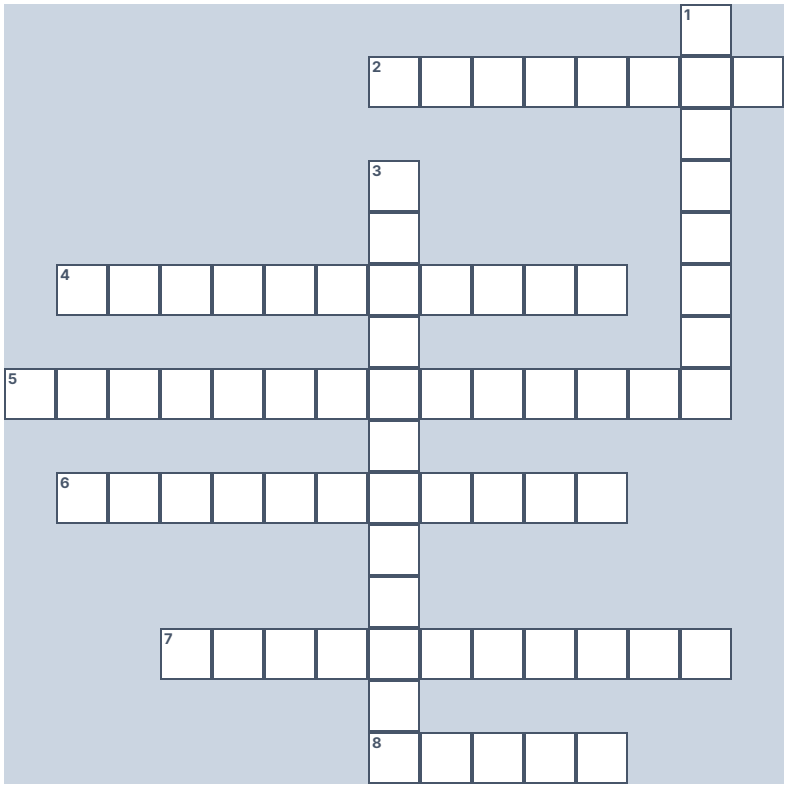
PÖRUN SKILGREININGA

Paraðu hvert hugtak til vinstri við rétta skilgreiningu til hægri með því að skrifa samsvarandi bókstaf (A-H) í útfyllanlega reitinn.

☐	1. DULKÓÐUN	A	Að búa til örugg afrit af gögnum á öðrum stað til að endurheimta ef kerfi bilar.
☐	2. AFRIT	B	Að umbreyta ódulkóðuðum texta í ólæsilegan dulkóðaðan texta svo hleruð gögn haldist leynileg.
☐	3. LÁGMÖRKUN	C	Heildaröryggisstaða og varnarviðbúnaður skýs stofnunar.
☐	4. AÐGANGUR	D	Að uppfylla regluverkskröfur eins og GDPR eða CCPA um meðferð persónuupplýsinga notenda.
☐	5. ÖRYGGISSTAÐA	E	Öryggisatvik þar sem aðgangur að vernduðum gögnum eða birting þeirra á sér stað án heimildar.
☐	6. GAGNALEKI	F	Að takmarka lestrar- og skriftarheimildir gagnagrunns við auðkennd notendahlutverk.
☐	7. SAMRÆMI	G	Að skipta út viðkvæmum stöfum í gagnagrunnsreitum til að vernda persónuauðkenni.
☐	8. FELUN	H	Að takmarka söfnun persónuupplýsinga við algjört lágmark sem þarf til starfseminnar.

Áfangi 5: Krossgáta

Leystu krossgátuna með því að slá stafi inn í virku hvítu reitina. Tölurnar vísa til vísbendinganna hér að neðan.



LÁRÉTT

2. Takmörkun á les- og skrifheimildum gagnagrunns við auðkennd notendahlutverk (8)

4. Að uppfylla reglugerðarstaðla á borð við GDPR eða CCPA við meðhöndlun einkaupplýsinga (11)

5. Að takmarka söfnun persónuupplýsinga við það lágmark sem starfsemin krefst (14)

6. Atvik þar sem varin gögn eru opnuð eða birt án heimildar (11)

7. Viðkvæmum stöfum í gagnagrunnsreitum skipt út til að vernda auðkenni fólks (11)

8. Gerð öruggra afrita á öðrum stað sem hægt er að endurheimta eftir kerfisbilanir (5)

LÓÐRÉTT

1. Að umbreyta ódulkóðuðum texta í ólæsilegan dulmálstexta svo að hleruð gögn haldist einkamál (8)

3. Heildarstaða öryggis og varnarviðbúnaðar skýjaumhverfis fyrirtækis (12)

Áfangi 5, valkostur: Aðgengilegar vísbendingar fyrir krossgátu

Notendur skjálesara og lyklaborðs geta slegið svör krossgátunnar beint inn í textareitina hér að neðan.

LÁRÉTT

2 lárétt: Takmörkun á les- og skrifheimildum gagnagrunns við auðkennd notendahlutverk (8 stafir):

4 lárétt: Að uppfylla reglugerðarstaðla á borð við GDPR eða CCPA við meðhöndlun einkaupplýsinga (11 stafir):

5 lárétt: Að takmarka söfnun persónuupplýsinga við það lágmark sem starfsemin krefst (14 stafir):

6 lárétt: Atvik þar sem varin gögn eru opnuð eða birt án heimildar (11 stafir):

7 lárétt: Viðkvæmum stöfum í gagnagrunnsreitum skipt út til að vernda auðkenni fólks (11 stafir):

8 lárétt: Gerð öruggra afrita á öðrum stað sem hægt er að endurheimta eftir kerfisbilanir (5 stafir):

LÓÐRÉTT

1 lóðrétt: Að umbreyta ódulkóðuðum texta í ólæsilegan dulmálstexta svo að hleruð gögn haldist einkamál (8 stafir):

3 lóðrétt: Heildarstaða öryggis og varnarviðbúnaðar skýjaumhverfis fyrirtækis (12 stafir):

Áfangi 6: Falið orð í orðaleit

Finndu 8 lykilhugtök sem eru falin í reitnum hér að neðan. Orð geta verið lárétt, lóðrétt eða á ská.

A V Í Æ Y Þ Ó J I Ö T I Í N A
Ð T E I Á U A Í É Y O E J Ö J
A E I K G A G N A G R Í M U N
T R N R Í A F Ó J O B D N B Ð
S G I Á F Á Ó S L P S Y Ú I Æ
S F Æ T G A Þ Y H É I S Ú O V
I J S Ð Ú T L P K M G T H J P
G H Æ Ó L Ý V N Æ R G R Á A L
G Ó M Á K I É Í N Æ Y B Ö Ö Æ
Y B N X Þ L D É Ó Ý R P R Þ H
R G A G N A L Á G M Ö R K U N
Ö E Æ D U L K Ó Ð U N B Y L É
G G R E G L U F Y L G N I Ö Y
D Ó S J Ý Ý S K Ö A N S Ö S L
F R U G N A G Ð A U Y F L Ý Í

ORÐALISTI

DULKÓÐUN · AFRIT · GAGNALÁGMÖRKUN · AÐGANGUR · ÖRYGGISSTAÐA · ÖRYGGISBROT · REGLUFYLGNI · GAGNAGRÍMUN

Áfangi 6, valkostur: Aðgengileg orðaforðapörun

Paraðu hvert af hugtökunum 8 úr orðaleitinni við rétta skilgreiningu með því að skrifa bókstafinn (A-H) í eyðuna.

HUGTÖK

A. DULKÓÐUN

B. AFRIT

C. GAGNALÁGMÖRKUN

D. AÐGANGUR

E. ÖRYGGISSTAÐA

F. ÖRYGGISBROT

G. REGLUFYLGNI

H. GAGNAGRÍMUN

SKILGREININGAR OG PÖRUNARREITIR

1. Atvik þar sem varin gögn eru opnuð eða birt án heimildar.

2. Viðkvæmum stöfum í gagnagrunnsreitum skipt út til að vernda auðkenni fólks.

3. Takmörkun á les- og skrifheimildum gagnagrunns við auðkennd notendahlutverk.

4. Heildarstaða öryggis og varnarviðbúnaðar skýjaumhverfis fyrirtækis.

5. Að uppfylla reglugerðarstaðla á borð við GDPR eða CCPA við meðhöndlun einkaupplýsinga.

6. Að takmarka söfnun persónuupplýsinga við það lágmark sem starfsemin krefst.

7. Að umbreyta ódulkóðuðum texta í ólæsilegan dulmálstexta svo að hleruð gögn haldist einkamál.

8. Gerð öruggra afrita á öðrum stað sem hægt er að endurheimta eftir kerfisbilanir.

Áfangi 7: Áskorun með ruglaðum orðum

Raðaðu stöfunum hér að neðan í rétta röð til að afhjúpa lykilhugtök um netöryggi. Skrifaðu svörin þín í reitina sem fylgja.

1. UKÓDÐUNL _____

2. AALGÁUGKGN ÖRMN _____

3. ÖRSSÐTYIAG AG _____

4. YNIFGUGLREL _____

5. RTAIF _____

6. URAGANÐG _____

7. BGÖRSTROYI G _____

8. MRNGGGAAUÍ N _____

Aukaverkefni: Hugsaðu hratt

3 SVÖR Í HVERJUM FLOKKI. SÁ VINNUR SEM FYLLIR FYRST ÚT LISTANN.

1	Hlutir sem þú afritar			
2	Orð tengd netöryggi			
3	Fólk sem má sjá viðkvæm gögn			
4	Leiðir til að eyða gögnum á öruggan hátt			
5	Staðir þar sem gögn eru geymd			
6	Hlutir sem ættu að vera dulkóðaðir			
7	Gögn sem sjúkrahús verður að vernda			
8	Tegundir afritunar			
9	Upplýsingar sem þú ættir aldrei að deila			
10	Viðvörunarmerki í tölvupósti			
11	Öruggar venjur sem þú getur byrjað á í dag			
12	Fólk sem þú getur leitað til varðandi upplýsingatæknihjálp			
13	Tæki sem hægt er að brjótast inn í			
14	Leiðir til að vernda gögn			
15	Hlutir sem geta eyðilagt gögn			

Áfangi 8: Dæmisögur um netöryggi

Nýttu hugtökin sem þú hefur lært til að leysa raunveruleg dæmi hér að neðan.

DÆMISAGA 1: UPPFÆRSLA Á DULKÓÐUN GAGNAGRUNNS Í HVÍLD Í FYRIRTÆKI



Aðstæður: Netverslun geymir færslugagnagrunna í skýjageymslu án fulldiskadulkóðunar. Nýleg samræmisúttekt merkti þetta sem alvarlega gagnaöryggisáhættu samkvæmt CCPA. Hannaðu endurheimtararkitektúr.

Umræðuspurning: Greindu samræmisáhættu samkvæmt CCPA og leggðu til dulkóðunarstefnu fyrir gögn í hvíld.

DÆMISAGA 2: AFMÖRKUN LAUSNARHUGBÚNAÐAR OG ENDURHEIMT GAGNA



Aðstæður: Virk kúgunarhugbúnaðarárás dulkóðar netdrif á staðarneti fyrirtækis. Stjórnandinn hefur greint sýkinguna snemma. Skipuleggðu skrefin til að hefta útbreiðslu og endurheimta.

Umræðuspurning: Lýstu tafarlausum aðgerðum til að hefta útbreiðslu í smáatriðum og skipuleggðu öruggt endurheimtarferli.

Áfangi 9: Leystu dulmálið

Netöryggissérfræðingur ver netkerfiseignir gegn ógnaraðilum á netinu. Notaðu lykilinn „bókstafur í tölu“ hér að neðan til að afkóða skilaboðin með því að skrifa samsvarandi bókstafi í auðu reitina.

DULMÁLSLYKILL: STAFIR Í TÖLUR

A=1 Á=2 B=3 C=4 D=5 Đ=6 E=7 É=8 F=9 G=10 H=11 I=12

Í=13 J=14 K=15 L=16 M=17 N=18 O=19 Ó=20 P=21 Q=22 R=23 S=24

T=25 U=26 Ú=27 V=28 W=29 X=30 Y=31 Ý=32 Z=33 Þ=34 Æ=35 Ö=36

28	7	23	18	5	1	6	26		10	36	10	18	12	18		34	13	18

17	7	6		36	23	26	10	10	26	17		24	25	32	23	12	18	10	26	17

Afkóðuð skilaboð:

ÁBENDING: HVER TALA STENDUR FYRIR STÖÐU STAFSINS Í STAFRÓFINU (T.D. 1 = A, 2 = B, 36 = Ö).

Áfangi 10: Algengar spurningar um netöryggi – grunnstig (Hluti A)

Farðu yfir algengar spurningar og svör um varnir gegn netógnum.

Q1: Hvað er gagnavernd?

Það er ferlið við að verja persónuleg gögn og viðskiptagögn gegn óheimilum aðgangi, tapi eða skemmdum með tæknilegum stýringum.

Q2: Hvers vegna er heildardiskadulkóðun mikilvæg?

Það ver geymd gagnablokkir á raunverulegum diskum og kemur í veg fyrir að nokkur geti lesið gögnin ef harði diskurinn er stolinn.

Q3: Hver er munurinn á dulkóðun í geymslu og dulkóðun í flutningi?

Dulkóðun í hvíld ver vistaðar skrár á diskum, en dulkóðun í flutningi ver virka netpakka á ferð um routera.

Q4: Hvað er gagnagrímun (data masking)?

Það skiptir viðkvæmum upplýsingum (eins og kreditkortanúmerum) út fyrir tilbúin en raunsæ gögn til prófana án þess að afhjúpa raunverulegar skrár.

Q5: Hvers vegna eru afrit án nettengingar mikilvæg?

Það geymir hreint afrit af skránum þínum einangrað frá netinu, sem hjálpar til við að verja öryggisafrit gegn dulkóðun af völdum gíslatökuforrita.

Áfangi 10: Algengar spurningar um netöryggi – grunnstig (Hluti B)

Farðu yfir algengar spurningar og svör um varnir gegn netógnum.

Q6: Hvað er táknvæðingarhólf gagna (data tokenization vault)?

Örugg, einangruð gagnagrunnur sem varpar tilviljanakenndum táknum á upprunaleg viðkvæm gildi þeirra (eins og aðalkreditkortanúmer).

Q7: Hvað þýðir Zero Trust-aðgangur að gagnagrunni?

Það þýðir að staðfesta auðkenni og stöðu tækis hvers notanda við hverja innskráningu í stað þess að treysta þeim sem eru innan netsins.

Q8: Hvernig ver TLS gögn í flutningi?

TLS dulkóðar burðargögn TCP-lotunnar og kemur í veg fyrir að illgjarnir aðilar á opinberum netum hlera eða breyti pökkum í flutningi.

Q9: Hvað er úttekt á aðgangi að gagnagrunni?

Stöðug skráning á gagnagrunnsfyrirspurnum og innskráningum til að greina óheimilan aðgang eða öryggisfrávik.

Q10: Hvað er úttekt á öryggisstöðu skýs?

Ferli sem greinir skýjastillingar til að finna opnar gáttir, rangt stilltar aðgangsreglur og eyður í öryggisreglufylgni.

Áfangi 10: Algengar spurningar um öryggi – framhaldsstig (Hluti C)

Kannaðu ítarlega tæknilega þætti öryggisrammaverka, spilliforritagreiningar og gagnareglufylgni.

Q1: Hvernig virkar umslagsdulkóðun (envelope encryption)?

Það dulkóðar gögn með gagnalykli og dulkóðar svo þann gagnalykil með meistaralykli, sem einfaldar geymslu og skiptingu lykla.

Q2: Hvað er hómómorfísk dulkóðun (homomorphic encryption)?

Háþróuð dulkóðunaraðferð sem gerir kleift að framkvæma aðgerðir beint á dulkóðuðum gögnum án þess að afkóða þau fyrst.

Q3: Hvers vegna er dálkadulkóðun notuð í gagnagrunnum?

Það dulkóðar tiltekna viðkvæma dálka (eins og kennitölur) hvern fyrir sig og ver þá jafnvel þótt stjórnendur fái almennan lesaðgang að töflunni.

Q4: Hvað er vörn gegn gagnaleka (DLP)?

Hugbúnaður sem vaktar útgangspunkta netsins til að greina og loka á óheimilan útsendan flutning viðkvæmra skráa.

Q5: Hvernig verja afrit sem má aðeins skrifa einu sinni og lesa oft (WORM) gegn gíslatökuforritum?

WORM-afrit koma í veg fyrir að skrám sé eytt eða þeim breytt í tiltekinn tíma og hindra að kúgunarhugbúnaður dulkóði fyrirliggjandi afrit.

Áfangi 10: Algengar spurningar um öryggi – framhaldsstig (Hluti D)

Kannaðu ítarlega tæknilega þætti öryggisrammaverka, spilliforritagreiningar og gagnareglufylgni.

Q6: Hver er áhættan af endurnotkun lykla?

Að endurnota sama dulkóðunarlykil í mismunandi gagnagrunnum þýðir að einn lykill í hættu berskjaldar alla gagnagrunnana.

Q7: Hvernig bætir táknvæðing gagnagrunns (tokenization) samræmi við CCPA?

Tákn (tokens) dulnefna færslur í kerfum utan framleiðslu og takmarka áhrif gagnaleka, en gögn sem hafa verið tákngerð geta samt verið persónuupplýsingar.

Q8: Hvers vegna er gagnaflokkun mikilvæg?

Það flokkar skrár eftir næmnistigi og hjálpar stofnunum að beita sterkustu dulkóðun og aðgangsstýringu á áhættusöm gögn.

Q9: Hvaða hlutverki gegna lyklaskipti (key rotation)?

Regluleg endurnýjun dulkóðunarlykla takmarkar magn eldri gagna sem verða berskjölduð ef einn lykill er að lokum brotinn.

Q10: Hvernig verja öruggar einangrunarsvæði (secure enclaves) gagnagrunnsfyrirspurnir í minni?

Öruggir hólmar einangra fyrirspurnaaðgerðir í minnishlutum sem örgjörvinn ver og koma í veg fyrir að stjórnendur hýsilsins sjái ódulkóðaðan texta í vinnsluminni.

Hluti 11: 10 staðreyndir um netöryggi og innsýn úr raunheimum

Farðu yfir raunverulegar staðreyndir um öryggisbrot, varnarkerfi og reglufylgnistaðla.

1. INNSÝN Í ÖRYGGI

GDPR-reglugerðin tók gildi í maí 2018 og breytti því hvernig vefsvæði um allan heim stýra samþykki fyrir vefkökum og skrám með persónuupplýsingum.

2. INNSÝN Í ÖRYGGI

Sekt fyrir brot á GDPR getur numið 20 milljónum evra eða 4% af heimsveltu, sem er veruleg lagaleg áhætta. [4]

3. INNSÝN Í ÖRYGGI

CCPA tók gildi í janúar 2020 og skapaði frumkvöðlarétt neytenda til stafrænnar persónuverndar í Bandaríkjunum.

4. INNSÝN Í ÖRYGGI

Gagnasparsemi minnkar geymslurými gagnagrunna, lækkar rekstrarkostnað netþjóna og dregur úr umfangi gagnaleka.

5. INNSÝN Í ÖRYGGI

Dulritunareyðing leysir vandann við eyðingu afrita með því að eyða lyklunum í stað þess að breyta eldri afritaskrám.

6. INNSÝN Í ÖRYGGI

Flest ríki heims hafa nú sett lög um persónuvernd til að vernda friðhelgi neytenda.

7. ÖRYGGISINNSÝN

Samþykkisform með fyrirfram merktum reitum eru beinlínis bönnuð samkvæmt skilgreiningum evrópskra persónuverndarreglna.

8. ÖRYGGISINNSÝN

GDPR krefst þess að tilkynna persónuupplýsingabrot til eftirlitsyfirvalds innan 72 klukkustunda frá því að þess verður vart, þar sem það er framkvæmanlegt. [3]

9. ÖRYGGISINNSÝN

Að tæta lykilorð með hægum reikniritum eins og bcrypt eða Argon2 gerir það mun erfiðara að brjóta stolin tætigildi án nettengingar. [6]

10. INNSÝN Í ÖRYGGI

Gögn í hvíld eru vistaðar gagnagrunnsskrár, en gögn í flutningi eru pakkar sem eru á ferð um net-routera.

Tæknilegar heimildir og tilvísanir

Námsleiðbeiningarnar og gagnvirku þrautirnar eru unnar úr alþjóðlegum stöðlum NIST og OWASP og kröfum um persónuverndarsamræmi.

FRÆÐILEGAR HEIMILDIR OG HEIMILDIR ÚR ATVINNUGREININNI

[1] NIST. (2025). SP 800-88 Rev. 2, Guidelines for Media Sanitization.
https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/88/r2/final

[2] CISA. (2023). #StopRansomware Guide.
https://www.cisa.gov/stopransomware/ransomware-guide

[3] Intersoft Consulting. (n.d.). Art. 33 GDPR – Notification of a personal data breach to the supervisory authority.
https://gdpr-info.eu/art-33-gdpr/

[4] Intersoft Consulting. (n.d.). Art. 83 GDPR – General conditions for imposing administrative fines.
https://gdpr-info.eu/art-83-gdpr/

[5] California Privacy Protection Agency. (n.d.). Frequently Asked Questions (FAQs).
https://cppa.ca.gov/faq.html

[6] OWASP. (n.d.). Password Storage Cheat Sheet.
https://cheatsheetseries.owasp.org/cheatsheets/Password_Storage_Cheat_Sheet.html

Lausnir: Áfangi 1 – Fjölval

1 **Spurning 1** — **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Hver er megintilgangur gagnahulunar (data masking)? → Að skipta út viðkvæmum auðkennum fyrir skálduð en raunsæ tákn til að vernda persónuvernd

2 **Spurning 2** — **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Hvaða búnaður dulkóðar skrár sem geymdar eru á hörðum diski gagnagrunnsþjóns? → Full diskdulkóðun í hvíld

3 **Spurning 3** — **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Hvað táknar gögn í flutningi? → Gagnapakkar sem fara um beina og rofa

4 **Spurning 4** — **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Hvers vegna er regluleg ótengt afritun mikilvæg til varnar kúgunarhugbúnaði? → Það veitir hreint afrit án nettengingar til að endurheimta skrár án þess að greiða lausnargjald

5 **Spurning 5** — **Rétt svar: A**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Hvað gerir táknun gagna (data tokenization)? → Það skiptir viðkvæmum kortanúmerum út fyrir óviðkvæm tilviljanakennd tákn

Lausnir: Áfangi 2 – Satt eða ósatt

6 **Spurning 6** — **Rétt svar: Ósatt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Maskering breytir prófunarafritum eða felur gildi við fyrirspurn; framleiðslugögn haldast óbreytt.

7 **Spurning 7** — **Rétt svar: Satt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Afrit utan staðar verða að vera einangruð frá aðalneti fyrirtækisins til að koma í veg fyrir útbreiðslu gíslatökuhugbúnaðar.

8 **Spurning 8** — **Rétt svar: Ósatt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

TLS-skírteini vernda gögn í flutningi; gögn í hvíld þurfa dulkóðun á diski, skrám eða gagnagrunni.

9 **Spurning 9** — **Rétt svar: Satt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Zero-trust netaðgangur (ZTNA) staðfestir auðkenni hvers notanda áður en aðgangur að gagnagrunni er veittur.

10 **Spurning 10** — **Rétt svar: Satt**

ATHUGASEMD FYRIR KENNARA

Táknun byggð á hvelfingu geymir upprunalegu gildin í öruggri táknhvelfingu sem varpar hverju tákni aftur á gögn þess.

Orðalyklar og matskvarði

Einkunnaviðmið kennara: Gefðu 1 stig fyrir hverja rétta pörun (alls 8 stig) og hvert samhengishugtak (alls 6 stig).

ÁFANGI 4: LAUSNIR – PÖRUN HUGTAKA

B 1. DULKÓÐUN	A 2. AFRIT	H 3. LÁGMÖRKUN	F 4. AÐGANGUR
C 5. ÖRYGGISSTAÐA	E 6. GAGNALEKI	D 7. SAMRÆMI	G 8. FELUN

ÁFANGI 3: LAUSNIR – LYKILHUGTÖK

1 GAGNAGRÍMUN	2 Í HVÍLD	3 Í FLUTNINGI	4 AÐGANGUR
5 AFRIT	6 ÖRYGGISSTAÐA		

ÁFANGI 6, VALKOSTUR: LAUSNIR – PÖRUN ORÐA

1 F – ÖRYGGISBROT	2 H – GAGNAGRÍMUN	3 D – AÐGANGUR	4 E – ÖRYGGISSTAÐA
5 G – REGLUFYLGNI	6 C – GAGNALÁGMÖRKUN	7 A – DULKÓÐUN	8 B – AFRIT

UMRÆÐUATRIÐI FYRIR KENNARA

Lykilhugtök:
Athugaðu hvort nemendur geti útskýrt DULKÓÐUN, AFRIT og LÁGMÖRKUN með eigin orðum og gefið dæmi um hvert hugtak.

Dæmisögur:
Biddu nemendur að styðja tillögur sínar með staðreyndum úr verkefnablaðinu en ekki ágiskunum.

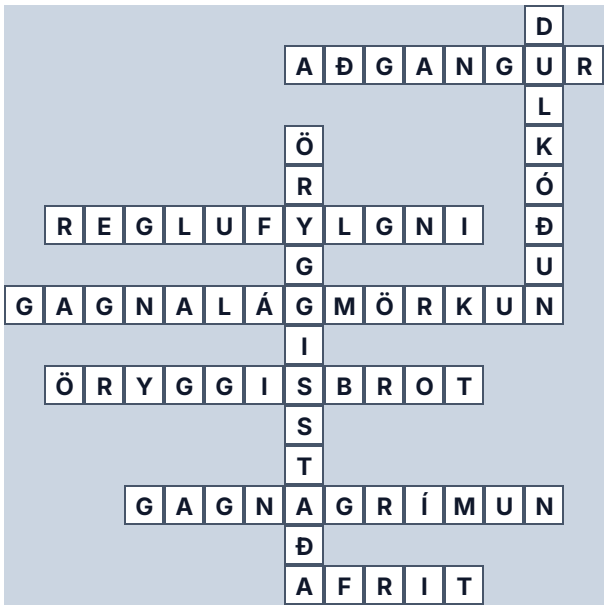
Mat á heimildum:
Biddu nemendur að sannreyna að minnsta kosti eina fullyrðingu í heimildum blaðsins og ræðið hvers vegna tölur, verð og reglur geta breyst með tímanum.

Lausnir við þrautum og athugasemdir fyrir kennara

LAUSN ORÐALEITAR

A	V	Í	Æ	Y	Þ	Ó	J	I	Ö	T	I	Í	N	A
Đ	T	E	I	Á	U	A	Í	É	Y	O	E	J	Ö	J
A	E	I	K	G	A	G	N	A	G	R	Í	M	U	N
T	R	N	R	Í	A	F	Ó	J	O	B	D	N	B	Đ
S	G	I	Á	F	Á	Ó	S	L	P	S	Y	Ú	I	Æ
S	F	Æ	T	G	A	Þ	Y	H	É	I	S	Ú	O	V
I	J	S	Đ	Ú	T	L	P	K	M	G	T	H	J	P
G	H	Æ	Ó	L	Ý	V	N	Æ	R	G	R	Á	A	L
G	Ó	M	Á	K	I	É	Í	N	Æ	Y	B	Ö	Ö	Æ
Y	B	N	X	Þ	L	D	É	Ó	Ý	R	P	R	Þ	H
R	G	A	G	N	A	L	Á	G	M	Ö	R	K	U	N
Ö	E	Æ	D	U	L	K	Ó	Đ	U	N	B	Y	L	É
G	G	R	E	G	L	U	F	Y	L	G	N	I	Ö	Y
D	Ó	S	J	Ý	Ý	S	K	Ö	A	N	S	Ö	S	L
F	R	U	G	N	A	G	Đ	A	U	Y	F	L	Ý	Í

LAUSN KROSSGÁTUNNAR



LEIÐBEININGAR FYRIR KENNARA UM LAUSNIR KROSSGÁTU

LÁRÉTT

2 lárétt: AÐGANGUR Takmörkun á les- og skrifheimildum gagnagrunns við auðkennd notendahlutverk (8 stafir)

4 lárétt: REGLUFYLGNI Að uppfylla reglugerðarstaðla á borð við GDPR eða CCPA við meðhöndlun einkaupplýsinga (11 stafir)

5 lárétt: GAGNALÁGMÖRKUN Að takmarka söfnun persónuupplýsinga við það lágmark sem starfsemin krefst (14 stafir)

6 lárétt: ÖRYGGISBROT Atvik þar sem varin gögn eru opnuð eða birt án heimildar (11 stafir)

7 lárétt: GAGNAGRÍMUN Viðkvæmum stöfum í gagnagrunnsreitum skipt út til að vernda auðkenni fólks (11 stafir)

8 lárétt: AFRIT Gerð öruggra afrita á öðrum stað sem hægt er að endurheimta eftir kerfisbilanir (5 stafir)

LÓÐRÉTT

1 lóðrétt: DULKÓÐUN Að umbreyta ódulkóðuðum texta í ólæsilegan dulmálstexta svo að hleruð gögn haldist einkamál (8 stafir)

3 lóðrétt: ÖRYGGISSTAÐA Heildarstaða öryggis og varnarviðbúnaðar skýjaumhverfis fyrirtækis (12 stafir)

Lausnir: Stafaruglingur og dulmál

Lausnalykill fyrir virkni um að raða orðaforða og Secret Cipher Challenge.

LYKILL ORÐARAÐAR

1. UKÓDÐUNL — **DULKÓÐUN**
2. AALGÁUGKGNÖRMN — **GAGNALÁGMÖRKUN**
3. ÖRSSÐTYIAGAG — **ÖRYGGISSTAÐA**
4. YNIFGUGLREL — **REGLUFYLGNI**
5. RTAIF — **AFRIT**
6. URAGANÐG — **AÐGANGUR**
7. BGÖRSTROYIG — **ÖRYGGISBROT**
8. MRNGGGAAUÍN — **GAGNAGRÍMUN**

LYKILL AÐ LEYNIDULMÁLSÞRAUT

"VERNDAÐU GÖGNIN ÞÍN MEÐ ÖRUGGUM STÝRINGUM"

Lausnir dæmisagna

A Dæmisaga 1: Uppfærsla á dulkóðun gagnagrunns í hvíld í fyrirtæki

Lausn fyrir kennara

VIÐMIÐ VIÐ EINKUNNAGJÖF

Svör nemenda ættu að ná yfir eftirfarandi atriði:

- Aðstæður til greiningar: Netverslun geymir færslugagnagrunna í skýgeymslu án fulls diskadulkóðunar. Nýleg samræmisúttekt merkti þetta sem alvarlega CCPA-öryggisáhættu. Hannaðu endurheimtararkitektúr.
- Ráðlögð aðferð og lausn: Innleiddu AES-256 dulkóðun heils disks í hvíld á öllum skráakerfum. Notaðu miðlæga lyklaþjónustu (KMS) með sjálfvirkum lyklaskiptum og framfylgdu ströngum IAM-reglum til að stýra aðgangi að afkóðun.

B Dæmisaga 2: Afmörkun lausnarhugbúnaðar og endurheimt gagna

Lausn fyrir kennara

VIÐMIÐ VIÐ EINKUNNAGJÖF

Svör nemenda ættu að ná yfir eftirfarandi atriði:

- Greining aðstæðna: Virk gagnagíslataka dulkóðar netdrif á staðarneti fyrirtækis. Kerfisstjórinn hefur greint sýkinguna snemma. Skipuleggðu skref til innilokunar og endurheimtar.
- Ráðlögð aðferð og lausn: Einangraðu hættuna á hlutanum strax. Forsníddu viðkomandi endapunkta og endurheimtu úr nýjasta ótengda write-once-read-many (WORM) afritinu. Staðfestu heilleika afritsins áður en kerfi eru tengd aftur.