



Co-funded by  
the European Union

# NÉAL SCILEANNA

## *Uas-sciliú a dhéanamh ar Earnáil na Gairmoiliúna go dtí an Néalríomhaireacht*



### **WP2: scéim oiliúna modúl measúnaithe agus measúnaithe**

Fad an tionscadail: 01.09.2022 – 31.08.2024

Comhpháirtíochtaí KA220-VET-Cooperation in earnáil an  
ghairmoideachais agus na gairmoiliúna





# Clár Ábhair

<b>Modúl 1: Réamhrá don Néalríomhaireacht don Oideachas</b> .....	<b>3</b>
<b>Modúl 2: Uirlisí Comhoibritheacha Néalbhunaithe don Oideachas</b> .....	<b>23</b>
<b>Modúl 3: Cruthú Ábhar Néalbhunaithe don Oideachas</b> .....	<b>43</b>
<b>Modúl 4: Néalslándaíl san Oideachas</b> .....	<b>55</b>
<b>Modúl 5: Réitigh Stórála Cloud</b> .....	<b>86</b>
<b>Modúl 6: Measúnú agus Meastóireacht Néalbhunaithe</b> .....	<b>121</b>





# Modúl 1: Réamhrá don Néalríomhaireacht don Oideachas

<p><b>Cuspóirí Foghlama</b></p>	<p>Cad ba mhaith leat a bhaint amach tríd an modúl seo a chur i bhfeidhm?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coincheap na ríomhaireachta scamall, samhail imlonnaithe scamall agus samhla seirbhíse scamall a thabhairt isteach, mar shampla scamall Poiblí, scamall príobháideach agus scamall Hibrideach</li> <li>• Na buntáistí a bhaineann le néalríomhaireacht a thabhairt isteach don oideachas, amhail solúbthacht mhéadaithe, inscálaitheacht, cost-éifeachtúlacht, agus inrochtaineacht.</li> <li>• Córas bainistíochta foghlama (LMS) a shainiú agus a ról san oideachas a mhíniú To introduce popular cloud-based LMS platforms and their features, including course management, student engagement, and assessment functionalities</li> <li>• Coincheap na néalstórála agus a thábhacht san oideachas a mhíniú</li> <li>• Réitigh stórála scamall a úsáidtear go coitianta san oideachas a thabhairt isteach, lena n-áirítear Google Drive, Microsoft OneDrive, agus Dropbox, IBM srl</li> </ul>
---------------------------------	--

<p><b>Torthaí Foghlama</b></p>	<p>Cad iad na torthaí a bhfuiltear ag súil leo ón modúl seo?</p> <p>Faoi dheireadh an mhodúil seo, beidh na rannpháirtithe in ann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sainmhíniú ríomhaireacht scamall, samhla imscaradh scamall, agus samhla seirbhíse scamall ar nós scamall Poiblí, scamall príobháideach agus scamall Hibrideach.</li> <li>• Míniú na buntáistí a bhaineann le néalríomhaireacht san oideachas.</li> <li>• Sainmhíniú an córas bainistíochta foghlama (LMS) agus míniú a ról san oideachas.</li> <li>• Sainmhíniú réitigh stórála scamall.</li> <li>• Míniú na buntáistí a bhaineann le néalstóráil agus comhroinnt comhad a úsáid san oideachas.</li> </ul>
--------------------------------	--



<p><b>Teoiriciúil ábhar</b></p>	<p>Cad iad na príomhábhar teoiriciúil sa mhodúl?</p> <p>Is samhail í an néalríomhaireacht chun acmhainní ríomhaireachta ar éileamh a sheachadadh, lena n-áirítear freastalaithe, stóráil, bunachair sonraí, bogearraí agus seirbhísí eile, ar an idirlíon. Cuireann sé ar chumas úsáideoirí na hacmhainní seo a rochtain agus a úsáid gan gá le bonneagar áitiúil nó saineolas teicniúil. Tá coincheap na ríomhaireachta scamall bunaithe ar an smaoineamh acmhainní ríomhaireachta a lárú in ionaid sonraí agus iad a chur ar fáil d'úsáideoirí mar sheirbhís.</p> <p>I gcomparáid le TF traidisiúnta ar an áitreabh, agus ag brath ar na seirbhísí scamall a roghnaíonn tú, cabhraíonn néalríomhaireacht leis an méid seo a leanas a dhéanamh:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costais TF níos ísle: Ligeann ríomhaireacht scamall duit na costais agus an iarracht a bhaineann le do bhonneagar féin ar an áitreabh a cheannach, a shuiteáil, a chumrú agus a bhainistiú.</li> <li>• Aclaíocht fheabhsaithe agus am-go-luach: Le ríomhaireacht scamall, is féidir le heagraíochtaí tosú ag baint úsáide as iarratais fiontair i nóiméid in ionad seachtainí nó míonna feithimh le haghaidh TF chun freagra a thabhairt ar iarratais. Tugann sé cumhacht d'fhorbróirí agus d'eolaithe sonraí rochtain neamhspleách a fháil ar bhogearraí agus ar bhonneagar.</li> <li>• Scalability agus cost-éifeachtúlacht: Soláthraíonn Cloud elasticity, rud a ligeann duit cumas a scála suas agus síos mar fhreagra ar spikes agus dips i dtrácht. Giarálann sé líonra domhanda freisin le haghaidh feidhmíochta níos fearr agus tairbhí úsáideora.</li> </ul> <p>Tá trí chineál néalríomhaireachta ann: scamall poiblí, scamall príobháideach, agus scamall hibrideach. Laistigh de na samhlacha imlonnaithe seo, tá ceithre phríomhsheirbhís ann: bonneagar mar sheirbhís (IaaS), ardán mar sheirbhís (PaaS), bogearraí mar sheirbhís (SaaS), agus ríomhaireacht gan freastalaí. Beidh an cineál samhail imlonnaithe scamall agus samhail seirbhíse scamall a roghnaíonn tú éagsúil ag brath ar do chuid infheistíochtaí TF atá ann cheana féin, riachtanais ghnó, agus na torthaí a bhfuil súil agat a bhaint amach.</p> <p><b>Múnlaí Imlonnaithe:</b></p> <p><b>Scamall poiblí</b></p> <p>Soláthraíonn scamail phoiblí acmhainní ar nós ríomh, stóráil, líonraí, timpeallachtaí forbartha agus imlonnaithe, agus feidhmchláir ar an idirlíon. Tá</p>
---------------------------------	---





siad faoi úinéireacht agus á reáchtáil ag soláthraithe seirbhíse scamall tríú páirtí cosúil le Google Drive, Microsoft OneDrive, iCloud, etc.

### Scamall príobháideach

Tógtar, ritheann, agus úsáideann eagraíocht amháin scamail phríobháideacha, atá lonnaithe in áitribh go hiondúil. Soláthraíonn siad níos mó smachta, saincheaptha, agus slándáil sonraí ach tagann siad le costais agus srianta acmhainní comhchosúla a bhaineann le timpeallachtaí TF traidisiúnta. Scamall hibrideach Tugtar "scamail hibrideach" ar thimpeallachtaí a mheascann timpeallacht ríomhaireachta príobháideach amháin ar a laghad (bonneagar TF traidisiúnta nó scamall príobháideach, lena n-áirítear imeall) le scamall poiblí amháin nó níos mó. Ligeann siad duit na hacmhainní agus na seirbhísí a ghiaíil ó thimpeallachtaí ríomhaireachta éagsúla agus na cinn is fearr a roghnú do d'ualaí oibre.

### Príomhsheirbhísí

Bonneagar mar Sheirbhís (IaaS): seachadann IaaS acmhainní bonneagair ar éileamh, amhail ríomh, stóráil, líonrú agus fíorúlú. Le IaaS, is leis an soláthraí seirbhíse an bonneagar agus a oibríonn sé, ach beidh ar chustaiméirí bogearraí a cheannach agus a bhainistiú, amhail córais oibriúcháin, lárearraí, sonraí agus feidhmchláir.

Ardán mar Sheirbhís (PaaS): seachadann agus bainistíonn PaaS acmhainní cruá-earraí agus bogearraí chun feidhmchláir scamall a fhorbairt, a thástáil, a sheachadadh agus a bhainistiú. De ghnáth cuireann soláthraithe earraí lár, uirlisí forbartha, agus bunachair shonraí scamall ar fáil laistigh dá dtairiscintí PaaS.

Bogearraí mar Sheirbhís (SaaS): Soláthraíonn SaaS stack iomlán feidhmchlár mar sheirbhís ar féidir le custaiméirí rochtain a fháil air agus a úsáid. Is minic a thagann réitigh SaaS mar fheidhmchláir réidh le húsáid atá á mbainistiú agus á gcothabháil ag an soláthraí seirbhíse scamall.

Feidhm mar Sheirbhís" (FaaS): Tugtar "Feidhm mar Sheirbhís" (FaaS) ar ríomhaireacht gan fhreastalaí i múnlaí seirbhíse néal freisin. Is samhail seirbhíse néal sách nua é seo a sholáthraíonn réitigh chun feidhmchláir a thógáil mar fheidhmeanna simplí, a spreagtar le himeachta. aon bhonneagar a bhainistiú nó a scála.

### Na buntáistí a bhaineann le Néalríomhaireacht san Oideachas

Tá go leor buntáistí ag baint le néalríomhaireacht don oideachas:





**Inrochtaineacht:** Tá rochtain éasca ag mic léinn agus ag múinteoirí ar acmhainní oideachais néal-bhunaithe, rud a chuireann deireadh leis an ngá atá le téacsleabhair fhisiciúla agus a chumasaíonn cianfhoghlaim.

**Comhoibriú:** Cumasaíonn néalríomhaireacht comhoibriú fíor-ama i measc daltaí agus múinteoirí, beag beann ar a suíomh fisiceach, rud a chothaíonn obair foirne agus comhroinnt eolais.

**Nascacht:** Feabhsaíonn córais foghlama scamallbhunaithe nascacht, rud a théann chun sochair do mhic léinn imeallaithe agus do ghairmithe oibre nach bhfuil rochtain acu ar áiseanna traidisiúnta oideachais.

**Solúbthacht:** Sábhálann néalríomhaireacht am agus iarracht don dámh agus do mhic léinn, ag tairiscint solúbthachta níos fearr i dtéarmaí luas foghlama, cianrochtain, agus comhoibriú éifeachtach.

**Coigilteas costais:** Is féidir le córais oideachais scamall-bhunaithe a bheith costéifeachtach, ag laghdú an ghá le crua-earraí costasacha agus le stóráil fhisiciúil, agus ag laghdú úsáid páipéir.

Slándáil sonraí agus cúltacaí: Soláthraíonn freastalaithe néal stórála slán agus cúltacaí uathoibríocha, ag cinntiú sábháilteacht agus infhaighteacht sonraí fiú i gcúinsí gan choinne.

### **Córas Bainistíochta Foghlama agus na buntáistí a bhaineann leis san oideachas**

Tagraíonn sainmhíniú an chórais bainistíochta foghlama (ar a dtugtar LMS freisin) dó mar bhogearraí a chuireann ar chumas institiúidí oideachais gach gné den phróiseas foghlama digiteach a bhainistiú. Is mol oideachais láraithe ar líne é inar féidir le hoideachasóirí ceachtanna a chruthú agus a bhainistiú, tráth na gceist a shannadh, agus mic léinn a ghrádú. Ina theannta sin, feidhmíonn sé mar bhealach cumarsáide oscailte idir múinteoirí, mic léinn, tuismitheoirí agus an fhoireann riaracháin. Le LMS scamall-bhunaithe is fusa é cúrsaí a bhainistiú ó shuíomh amháin. Cuireann sé seo deireadh leis an ngá atá le hábhair chúrsa a stóráil ar fhreastalaithe aonair, ag laghdú costais agus ag cuidiú le rannpháirtíocht na mac léinn a fheabhsú. Chomh maith leis sin, féadann sé airgead a shábháil trí dheireadh a chur leis an ngá atá le córais bhainistíochta cúrsa ar leith a shuiteáil agus a chothabháil, agus féadann sé rannpháirtíocht na mac léinn a fheabhsú trína dhéanamh éasca do mhic léinn rochtain a fháil ar ábhair chúrsa agus páirt a ghlacadh i ndíospóireachtaí ranga.

### **Cloud Storage agus na buntáistí a bhaineann leis san oideachas**

Is éard is scamall stórála ann ná stóráil sonraí i linnte fíorúla a chruthaíonn freastalaithe thar líonra. Tá cuideachtaí éagsúla ann a oibríonn ionaid sonraí ar scála mór agus a sholáthraíonn spás stórála. Sábhálann stóráil néil do chuid comhad, agus fiú má thagann mífheidhm le do ríomhaire, ní bheidh aon tionchar ar do chuid comhad. Cuimsíonn stóráil fhisiciúil freastalaithe iolracha





	<p>(uaireanta in áiteanna iolracha), agus is gnách gur cuideachta óstála é úinéir agus riarthóir na timpeallachta fisiceach. Tá na soláthraithe stórála néil seo freagrach as na sonraí a choinneáil ar fáil agus inrochtana, chomh maith lena chinntiú go bhfuil an timpeallacht fhisiciúil slán, cosanta agus oibríochtúil. Ceannaíonn nó cíosann daoine aonair agus eagraíochtaí toilleadh stórála ó sholáthraithe chun sonraí úsáideoirí, eagraíochtúla nó feidhmchláir a stóráil. Ní mór d’institiúidí oideachais feidhmíocht agus dul chun cinn iomlán gach dalta a rianú, rud a chiallaíonn go gcaithfidh siad méadracht ríthábhachtach a chur i bhfeidhm laistigh den chóras. Mar shampla, d’fhéadfadh oideachasóirí ullmhacht na mac léinn le haghaidh scrúduithe a mheas bunaithe ar mheánleathanaigh a léitear, ar líon na gcáipéisí taighde a íoslódáladh, agus ar na cineálacha leabhar a roinntear i measc piaraí. Tá solúbthacht ag freastalaithe comhaid roinnte chun freastal ar na méadrachtaí seo.</p> <p>Tá Ollscoil Stáit Connecticut Deiscirt ag baint úsáide as ionaid sonraí a bhailítear ó fhreastalaithe comhaid roinnte chun staidéir fadaimseartha a dhéanamh a chuimsíonn treoshuíomh mac léinn ar an gcéim. Leis an eolas seo, seans go mbeidh siad in ann eispéireas foghlama sainoiriúnaithe a chruthú do dhaltaí aonair.</p> <p>Toisc gléasanna a ghlacadh, amhail uirlisí agus aipeanna ríomhfhoghlama, is féidir le mic léinn nascadh le chéile, smaointe a roinnt agus staidéar a dhéanamh le haghaidh tástálacha.</p>
--	--

<p><b>Modhanna nithiúla chun eolas a tharchur:</b></p> <p><b>Gníomhaíochtaí N. 1</b></p>	Cén cineál gníomhaíochtaí praiticiúla (NFE) atá tú chun a chur i bhfeidhm chun an t-eolas a tharchur?	
		<p><i>Modhanna a úsáidfear</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rólghlacadh: Feidhmeoidh na rannpháirtithe mar inneall cuardaigh agus mar chúntóir gutha.</li> <li>- Foghlaim Chomhoibríoch: Oibreoidh agus foghlaimeoidh rannpháirtithe le chéile.</li> <li>- Réiteach fadhbanna: Déanfaidh foirne iarracht puzail focal a réiteach.</li> <li>- Tobsmaointeoireacht: Déanfaidh na foghlaimeoirí machnamh ar an topaic.</li> </ul>
	Príomhaidhm	- Chun néalríomhaireacht a shainiú





		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Córais chomónta scamall a thabhairt isteach</li> <li>- An Córas Bainistíochta Foghlama a shainiú</li> </ul>
	Uirlisí a úsáidtear	Ríomhairí/Táibléad/Fóin le haghaidh taighde, Padlet.Com
	Ábhar agus ullmhúchán	<p><b>Ábhair:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 mhála</li> <li>- Cairtchláir, páipéir agus páipéir lannaithe</li> <li>- Peann/Pinn luaidhe/Marcóirí</li> <li>- Ringbell</li> <li>- Cairtchlár Múnlaithe</li> <li>- 4 Fillteán</li> <li>- 4 bhosca</li> <li>- Litreacha</li> <li>- Pionnaí</li> <li>- Liosta de théarmaí néalríomhaireachta agus a sainmhínte comhfhreagracha</li> </ul> <p><b>Ullmhúchán do Ghníomhaíocht Briseadh Oighear;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ullmhaigh liosta téarmaí néalríomhaireachta agus na sainmhínte comhfhreagracha do gach grúpa ar bhileog A4.</li> </ul> <p><b>Liosta téarmaí agus sainmhínte néalríomhaireachta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Néal: Líonra de fhreastalaithe cianda arna óstáil ar an Idirlíon a úsáidtear chun sonraí a stóráil, a bhainistiú agus a phróiseáil.</li> <li>- Meaisín Fíorúil: aithris ar chóras ríomhaireachta a chuireann ar chumas córais oibriúcháin iolracha oibriú ar mheaisín fisiciúil amháin.</li> <li>- SaaS (Bogearraí-mar-Seirbhís): Samhail ceadúnaithe agus seachadta bogearraí ina ndéantar feidhmchláir a óstáil go</li> </ul>





		<p>lárnach agus a rochtain tríd an idirlíon.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bandaleithid: An t-uasmhéid sonraí is féidir a tharchur thar líonra i dtréimhse ar leith.</li> <li>- Criptiú: An próiseas chun faisnéis nó sonraí a thiontú i gcód chun rochtain neamhúdraithe a chosc.</li> <li>- Sonraí Móra: Méid mhóra sonraí, go minic casta agus neamhstruchtúrtha, nach féidir a phróiseáil nó a bhainistiú go héasca trí úsáid a bhaint as modhanna traidisiúnta.</li> <li>- Bonneagar-mar-Seirbhís (IaaS): Samhail néalríomhaireachta ina gcuirtear acmhainní ríomhaireachta fíorúla, mar fhreastalaithe agus stóráil, ar fáil ar an idirlíon.</li> <li>- Platform-as-a-Seirbhís (PaaS): Samhail néalríomhaireachta a thairgeann ardán le huirlisí agus seirbhísí chun feidhmchláir a fhorbairt, a thástáil agus a imscaradh.</li> <li>- Néal Poiblí: Cineál néalríomhaireachta a sholáthraíonn acmhainní agus seirbhísí d'úsáideoirí iolracha ar an idirlíon, atá faoi úinéireacht agus á n-oibriú ag soláthraí seirbhíse néil tríú páirtí.</li> <li>- Scamall Príobháideach: Bonneagar néil atá tiomnaithe go heisiach d'eagraíocht nó d'úsáideoir amháin, a thairgeann níos mó smachta agus slándála.</li> <li>- Scamall Hibrid: Meascán de scamail phoiblí agus phríobháideacha, a cheadaíonn sonraí agus feidhmchláir a roinnt eatarthu.</li> <li>- Lárionad Sonraí: Áis ina bhfuil córais ríomhaireachta agus comhpháirteanna gaolmhara, mar fhreastalaithe, stóráil, agus trealamh líonraithe, chun méideanna móra sonraí a stóráil, a bhainistiú agus a phróiseáil.</li> <li>- Inscálaitheacht: Cumas córais nó iarratais chun ualaí oibre méadaithe a láimhseáil trína acmhainní a oiriúnú agus a leathnú, amhail cumhacht próiseála agus cumas stórála.</li> <li>- Ilthionóntacht: Ailtireacht néalríomhaireachta ina bhfreastalaíonn clár amháin bogearraí ar ilchustaiméirí (tionóntaí), agus a gcuid sonraí á gcoimeád slán agus</li> </ul>
--	--	---





		<p>scoite.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aisghabháil Tubaiste: Straitéisí agus próisis curtha i bhfeidhm chun sonraí agus córais a athshlánú agus a aisghabháil go tapa i gcás tubaiste nádúrtha nó de dhéantús an duine.</li> <li>- Idirlíon na nEarraí (IoT): Líonra d'fheistí fisiceacha, d'fheithiclí, d'fhearais agus d'oibiachtaí eile atá leabaithe le braiteoirí, bogearraí agus nascacht, a chuireann ar a gcumas sonraí a bhailiú agus a mhalartú ar an idirlíon.</li> </ul> <p><b>Ullmhúchán don Phríomhghníomhaíocht;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ullmhaigh ceithre leathán páipéir ar leith le 15 cheist ábhartha a bhaineann le néalríomhaireacht.</li> <li>- Scríobh freagraí na gceisteanna seo ar chártaí agus cuir i gceithre mhála ar leith iad.</li> <li>- Cinntigh go bhfuil cúig chárta freagraí níos mó ná líon na gceisteanna.</li> <li>- Scríobh uimhreacha ar chúl na gcártaí freagraí agus measc suas iad.</li> <li>- Scríobh uimhreacha ar chúl litreacha agus cuir na litreacha i mbosca do gach grúpa.</li> <li>- Ullmhaigh cártaí litreacha míchearta (X, B, F, H, J, K, N, Q, W, agus Z) agus measc iad le cártaí litreacha eile.</li> <li>- Cuir píosa cairtchláir i gcruith scamall agus clog ar an mbord mar lárphointe do ghníomhaíochtaí.</li> <li>- Lipéadaigh fillteáin le hainmneacha grúpaí.</li> </ul> <p><b>Ceisteanna do na cúntóirí gutha:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cad is Néalríomhaireacht ann?</li> <li>2) Cén difríocht atá idir Néalríomhaireacht agus samhlacha ríomhaireachta traidisiúnta?</li> <li>3) Cad iad na príomh-shaintréithe na ríomhaireachta scamall?</li> <li>4) Cén fáth a bhfuil príomhthréithe na néalríomhaireachta</li> </ol>
--	--	--



		<p>tábhachtach?</p> <p>5) Conas a chumasaíonn néalríomhaireacht scalability agus solúbthacht don oideachas?</p> <p>6) Cad iad na príomh-mhúnlaí seirbhíse i néalríomhaireacht?</p> <p>7) Cén difríocht atá idir na príomhshamhlacha seirbhíse sa néalríomhaireacht?</p> <p>8) Cad iad córais scamall coitianta?</p> <p>9) Cad iad na hardáin scamall a bhfuil an-tóir orthu le himscaradh agus le bainistiú?</p> <p>10) Cad is Córas Bainistíochta Foghlama (LMS) ann?</p> <p>11) Conas a úsáidtear LMS san oideachas agus san oiliúint?</p> <p>12) Cad iad príomhghnéithe LMS?</p> <p>13) Cén chaoi a dtéann LMS chun tairbhe d'fhoghlaimoírí agus d'oideachasóirí?</p> <p>14) Conas a éascaíonn LMS cruthú, seachadadh agus rianú cúrsaí ar líne?</p> <p>15) Cén chaoi a dtugtar aghaidh ar phríobháideachas agus ar shlándáil sonraí i gCórais Bainistíochta Foghlama?</p> <p><b>Freagraí Cearta:</b></p> <p>1) Is samhail de ríomhaireacht í néalríomhaireacht ina seachtar acmhainní ar an idirlíon agus is féidir rochtain a fháil orthu ar éileamh.</p> <p>2) Tá néalríomhaireacht difriúil ó mhúnlaí traidisiúnta ríomhaireachta sa mhéid is go gceadaíonn sé do sholáthar ar éileamh acmhainní ríomhaireachta ar an idirlíon in ionad a bheith ag brath ar bhonneagar áitiúil amháin.</p> <p>3) Is iad príomh-shaintréithe na néalríomhaireachta ná féinseirbhís ar éileamh, rochtain líonra leathan, comhthiomsú acmhainní, leaisteachas tapa, agus seirbhís tomhaiste.</p> <p>4) Tá príomh-shaintréithe na néalríomhaireachta tábhachtach toisc go gcumasaíonn siad solúbthacht,</p>
--	--	---





		<p>inscálaitheacht, barrfheabhsú costais, agus úsáid éifeachtach acmhainní.</p> <p>5) Cumasaíonn néalríomhaireacht scalability agus solúbthacht don oideachas trí ligean d'institiúidí oideachais a gcuid acmhainní TF a leathnú nó a chrapadh go héasca bunaithe ar a gcuid riachtanas.</p> <p>6) Is iad na príomhmhúnlaí seirbhíse sa néalríomhaireacht ná Bonneagar mar Sheirbhís (IaaS), Ardán mar Sheirbhís (PaaS), agus Bogearraí mar Sheirbhís (SaaS).</p> <p>7) Tá difríocht idir na príomh-mhúnlaí seirbhíse sa néalríomhaireacht i dtéarmaí an leibhéil astarraingthe agus rialaithe a chuirtear ar fáil do na húsáideoirí, le IaaS ag tairiscint acmhainní bonneagair, PaaS ag soláthar ardán le haghaidh forbairt feidhmchlár, agus SaaS ag seachadadh feidhmchláir bogearraí réidh le húsáid.</p> <p>8) I measc na gcóras scamall coitianta tá Seirbhísí Gréasáin Amazon (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP), agus IBM Cloud.</p> <p>9) I measc na n-ardán scamall coitianta chun feidhmchláir a imscaradh agus a bhainistiú tá AWS Elastic Beanstalk, Microsoft Azure App Service, agus Google Cloud App Engine.</p> <p>10) Is feidhmchlár bogearraí é Córas Bainistíochta Foghlama (LMS) a chumasaíonn cruthú, seachadadh agus bainistiú eispéiris foghlama ar líne.</p> <p>11) Úsáidtear LMS san oideachas agus san oiliúint chun cúrsaí ar líne a sheachadadh, chun dul chun cinn an fhoghlaimora a rianú, chun cumarsáid a éascú, agus chun acmhainní foghlama a bhainistiú.</p> <p>12) I measc na bpríomhghnéithe de LMS tá bainistíocht cúrsa, údarú ábhair, rollú foghlaimora, measúnú agus grádú, agus uirlisí comhoibríthe.</p> <p>13) Téann LMS chun tairbhe d'fhoghlaimoirí agus d'oideachasóirí trí rochtain a sholáthar ag am ar bith, áit ar bith ar ábhar oideachais, eispéiris foghlama phearsantaithe, rianú dul chun cinn, agus bealaí cumarsáide.</p>
--	--	--





		<p>14) Éascaíonn LMS cruthú, seachadadh, agus rianú cúrsaí ar líne trí uirlisí a chur ar fáil d'údarú cúrsaí, eagrú ábhair, rollú foghlaimeora, agus monatóireacht ar dhul chun cinn.</p> <p>15) Tugtar aghaidh ar phríobháideachas agus ar shlándáil sonraí i gCórais Bainistíochta Foghlama trí bhearta amhail fíordheimhniú úsáideoirí, criptiú sonraí, rialuithe rochtana, cúltacaí rialta, agus comhlíonadh na rialachán um chosaint sonraí.</p> <p><b>Freagraí míchearta:</b></p> <p>1) Teicníc réamhaisnéise aimsire is ea néalríomhaireacht a thuar foirmíochtaí scamall sa spéir.</p> <p>2) Is éard atá i gceist le néalríomhaireacht leas a bhaint as cumhacht na scamail iarbhír chun tascanna ríomhaireachtúla a dhéanamh, ach bíonn samhlacha ríomhaireachta traidisiúnta ag brath ar fhreastalaithe fisiceacha.</p> <p>3) Is iad príomh-shaintréithe na ríomhaireachta scamall báisteach, toirneach, tintreach, scamail cumulus, agus scamail cirrus.</p> <p>4) Níl príomh-shaintréithe na ríomhaireachta scamall tábhachtach ar chor ar bith; níl iontu ach téarmaí mhaisiúla a úsáidtear chun daoine a chur amú.</p> <p>5) Ligeann néalríomhaireacht d'institiúidí oideachais a gcuid acmhainní TF a chrapadh agus iad a dhéanamh níos lú inscálaithe, rud a fhágann go mbíonn córais níos dolúbtha agus níos dolúbtha ann.</p> <p>Níor cheart go mbeadh na huimhreacha taobh thiar de na freagraí in ord agus ba chóir iad a dhéanamh le seicheamh ar leith do gach mála.</p>
	<p>Cur síos ar an Seisiún</p>	<p>Is féidir le 8-16 rannpháirtí an cluiche a imirt.</p> <p>Briseadh Oighear (10 nóiméad)</p>





		<p>- Roinn na rannpháirtithe i ngrúpaí de 4-6 duine, ag cinntiú go bhfuil ar a laghad 8 nduine san iomlán.</p> <p>- Tabhair liosta de théarmaí néalríomhaireachta do gach grúpa agus na sainmhínithe comhfhreagracha a bhaineann leo.</p> <p>- Míniú do na rannpháirtithe go mbeidh siad ag cruthú a n-ainmneacha néalríomhaireachta féin bunaithe ar na téarmaí seo. Roghnóidh gach duine téarma néalríomhaireachta agus cruthóidh siad ainm uathúil dóibh féin. Mar shampla:</p> <p>Roghnaíonn John "Java Virtual Machine" agus déantar "Java John."</p> <p>Roghnaíonn Sarah "Slándáil" agus déantar "Sarah Slán."</p> <p>- Nuair a bheidh a n-ainmneacha néalríomhaireachta roghnaithe ag gach duine, iarr ar gach duine iad féin a chur in aithne don ghrúpa ag baint úsáide as a n-ainm nua agus tabhair míniú gairid ar an téarma néalríomhaireachta a roghnaigh siad.</p> <p>- Spreag na rannpháirtithe le ceisteanna a chur agus páirt a ghlacadh i bplé a bhaineann le néalríomhaireacht agus iad ag foghlaim faoi ainmneacha a chéile.</p> <p>- Tar éis do gach duine iad féin a chur in aithne, is féidir leat plé grúpa a éascú trí cheisteanna oscailte a chur faoi néalríomhaireacht san oideachas, mar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conas is féidir leis an néalríomhaireacht cur leis an eispéireas foghlama i scoileanna, dar leat?</li> <li>• Cad iad na dúshláin nó na hábhair inní a d'fhéadfadh a bheith ann maidir le cur i bhfeidhm na néalríomhaireachta in institiúidí oideachais?</li> </ul> <p>Príomhghníomhaíocht (30 nóiméad)</p> <p>- Roinn na rannpháirtithe i 4 ghrúpa, gach ceann</p>
--	--	---





		<p>comhdhéanta de chúntóir gutha 1 agus 2 inneall cuardaigh.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faoi threoir an teagascóra, glacann cúntóirí gutha sealanna ag léamh na gceisteanna.</li> <li>- Cuardaíonn innill chuardaigh freagraí sa mhála agus cuir i bhfillteán iad.</li> <li>- Nuair a bhíonn na ceisteanna go léir críochnaithe, tógann na hinnill chuardaigh an fillteán go dtí an cairtchlár scamall-chruthach, agus é ag feannadh agus ag bualadh an chloig.</li> <li>- Aisghabhann cúntóirí gutha an fillteán agus meaitseálann siad uimhreacha ar chúl na bhfreagraí leis na litreacha ina mbosca.</li> <li>- Freagraíonn roinnt uimhreacha (freagraí míchearta) do litreacha míchearta.</li> <li>- Tar éis dóibh uimhreacha a mheitseáil le litreacha, nochtann siad focal uathúil dá ngrúpa (Cloud Computing, Cloud Storage, Cloud Systems, nó Cloud Service).</li> <li>- Má chomhdaigh innill chuardaigh an freagra mícheart, ní bheidh an uimhir ag teacht leis an litir, agus ní nochtfar an focal.</li> <li>- Tar éis dóibh an focal a réiteach, socraíonn siad na litreacha in ord seicheamhach, comhdaíonn siad iad, agus filleann siad ar an gcairtchlár scamall-chruthach, ag feannadh agus ag bualadh an clog.</li> <li>- Bhuaigh an chéad ghrúpa a chríochnaigh.</li> <li>- Murar féidir leo an focal a nochtadh, caithfidh siad a bhfreagraí a sheiceáil arís.</li> </ul> <p>Déanann an teagascóir breithiúnas ar mheitseáil uimhreacha le litreacha chun cúntóirí gutha a chosc ó uimhreacha míchearta a mheitseáil.</p> <p>Timhilleadh (10 nóiméad)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roinn na rannpháirtithe i 4 ghrúpa</li> </ul>
--	--	--





		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabhair treoir do gach grúpa taighde a dhéanamh ar an ngréasán dá bhfocal uathúil laistigh de theorainn ama 5 nóiméad.</li> <li>- Nuair a bheidh an focal socraithe, cuireann gach grúpa abairt thuairisciúil ar a bhfocal.</li> <li>- Scríobh an abairt ar chairtchlár agus é a chrochadh ar an mballa, ag cruthú "Balla Téarmaíochta" comhchoiteann a chuimsíonn ranníocaíochtaí ó gach grúpa.</li> <li>- Spreag na rannpháirtithe a gcuid focal agus abairtí a roinnt leis an gcuid eile de na grúpaí, ag cothú malartú eolais agus comhoibriú.</li> </ul> <p>Déan machnamh ar an "Balla Téarmaíochta" comhchoiteann mar léiriú amhairc ar na coincheapa ilghnéitheacha néalríomhaireachta a ndearnadh iniúchadh orthu le linn na gníomhaíochta.</p>
	<p>Faisnéisiú</p>	<p>Roinneann an t-éascaitheoir an nasc chuig Padlet.com le rannpháirtithe chun a gcuid smaointe a roinnt trí cheisteanna oscailte a chur ag deireadh na gníomhaíochta. Má tá aon imní ann, réimsí nár thuig siad, nó áiteanna ar gá iad a fheabhsú nó a cheartú, tugann an t-éascaitheoir aghaidh orthu bunaithe ar an aiseolas a fuarthas ó na rannpháirtithe.</p> <p>Is iad na ceisteanna;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cad a d'fhoghlaim tú faoin néalríomhaireacht trí na gníomhaíochtaí seo? An féidir leat néalríomhaireacht a shainiú i d'fhocail féin anois?</li> <li>- Conas is féidir an t-eolas nó na scileanna a fuarthas ón ngníomhaíocht seo a chur i bhfeidhm i gcomhthéacsanna eile, dar leat?</li> <li>- Conas a chuir ról na gcúntóirí gutha agus na n-inneall cuardaigh leis an ngníomhaíocht? An raibh deis ag gach duine páirt a ghlacadh agus cur leis?</li> <li>- Cad é an chuid de na gníomhaíochtaí ab spéisíúla nó ba</li> </ul>







		<p>chuimhní cinn duit? Cén fáth?</p> <p>Nasc pailléid:  <a href="https://padlet.com/niceaproject/introduction-to-cloud-computing-for-education-b79dcqkkh616kaml">https://padlet.com/niceaproject/introduction-to-cloud-computing-for-education-b79dcqkkh616kaml</a></p> <p>Password for Padlet: CloudComputing</p>
--	--	--

<p><b>Modhanna nithiúla chun eolas a tharchur:</b></p> <p><b>Gníomhaíochtaí N. 2</b></p>	<p>Cén cineál gníomhaíochtaí praiticiúla (NFE) atá tú chun a chur i bhfeidhm chun an t-eolas a tharchur?</p>	<p><i>Modhanna a úsáidfeair;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Foghlaim Chomhoibríoch : Oibreoidh agus foghlaimeoidh grúpaí le chéile</li> <li>- Réiteach Fadhbanna : Déanfaidh grúpaí iarracht na ceisteanna a fhreagairt</li> <li>- Modh an Stáisiúin: Glacfaidh grúpaí sealaíocht</li> </ul>
	<p>Príomhaidhm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na buntáistí a bhaineann le néalríomhaireacht san oideachas a mhíniú</li> <li>• An córas bainistíochta foghlama (LMS) a shainiú agus a ról san oideachas a mhíniú</li> <li>• Réitigh stórála scamall a shainiú</li> <li>• Na buntáistí a bhaineann le néalstóráil agus comhroinnt comhad a úsáid san oideachas a mhíniú</li> </ul>
	<p>Uirlisí a úsáidtear</p>	<p>Ríomhairí/Táibléad/Fóin le haghaidh taighde, Menti.Com</p>



	<p>Ábhar agus ullmhúchán</p>	<p><b>Ábhair:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uaineadóir</li> <li>- Cairtchláir</li> <li>- Peann/Pinn luaidhe</li> <li>- Táibléad / Ríomhairí / Fóin</li> </ul> <p>Ullmhúchán don Phríomhghníomhaíocht;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roinn na rannpháirtithe i 4 ghrúpa de mhéid comhionann, a bheag nó a mhór.</li> <li>- Socraigh 4 thábla ar gach ceann díobh lipéadaithe le huimhir nó ainm a fhreagraíonn don ghrúpa.</li> <li>- Sann duine amháin ó gach grúpa le bheith ina “scríbhneoir” a fhanann ag an mbord sannta dóibh le linn na gníomhaíochta.</li> <li>- Ullmhaigh liosta ceisteanna sonracha do ghrúpaí, ceann do gach tábla.</li> <li>- Priontáil na ceisteanna a shanntar agus cuir ar na táblaí faoi seach iad.</li> <li>- Cinntigh go bhfuil rochtain ag gach rannpháirtí ar fhón cliste, taibléad nó ríomhaire le nasc idirlín.</li> <li>- Cuir cairtchláir ar fáil do rannpháirtithe</li> </ul> <p><b>Ceisteanna do ghrúpaí:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cad iad na buntáistí a bhaineann le néalríomhaireacht san oideachas?</li> <li>2) Conas a dhéanfa Córas Bainistíochta Foghlama (LMS) a shainiú agus a ról san oideachas a mhíniú?</li> <li>3) Cad iad na réitigh stórála scamall, agus conas a oibríonn siad?</li> <li>4) Cad iad na buntáistí a bhaineann le húsáid stórála scamall agus comhroinnt comhad san oideachas?</li> </ol>
--	------------------------------	---





	<p>Cur síos ar an Seisiún</p>	<p>Is féidir an ghníomhaíocht a dhéanamh le 8-12 rannpháirtí.</p> <p>Príomhghníomhaíocht (40 nóiméad)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Roinntear na rannpháirtithe i 4 ghrúpa.</li><li>- Ainmníonn gach grúpa duine amháin le fanacht ag an scríbhneoir agus fanacht ag a mbord sannta.</li><li>- Tugtar ceist ar leith do gach tábla le go bhfreagróidh na rannpháirtithe.</li><li>- Úsáideann rannpháirtithe, ag obair mar ghrúpa, a bhfóin/táibléad/ríomhairí chun taighde a dhéanamh agus scríobh freagraí na ceiste ar feadh 5 nóiméad.</li><li>- Tar éis 5 nóiméad, rothlaíonn na grúpaí go dtí an chéad tábla eile.</li><li>- Leanann na rannpháirtithe nua ag gach bord ag scríobh freagraí na gceisteanna.</li><li>- Déantar na céimeanna seo a athdhéanamh go dtí go dtugann na rannpháirtithe uile cuairt ar na táblaí go léir.</li><li>- Nuair a fhilléann gach duine ar a gcéad tábla, úsáideann siad líníochtaí, grianghraif, agus emojis ar na cairtchláir a úsáideadh chun cur i láthair a ullmhú dá cheist ghrúpa laistigh de 10 nóiméad.</li><li>- Cuireann gach grúpa a gcur i láthair claochlaithe i láthair na ngrúpaí eile laistigh de 10 nóiméad.</li></ul> <p>Timfhilleadh (10 nóiméad)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bailigh na rannpháirtithe go léir i limistéar lárnach</li><li>- Míneadh go mbeidh roinnt léargais agus machnaimh ar ábhar na néalríomhaireachta bunaithe ar na cur i láthair grúpa i gceist leis an ghníomhaíocht timfhillteach.</li></ul>
--	-------------------------------	---



		<p>- Iarr ar gach grúpa aird a tharraingt ar eochair-tóg leat féin nó ar thorthaí suimiúil a d'aimsigh siad le linn a bpróiseas taighde agus cur i láthair.</p> <p>- Spreag grúpaí eile éisteacht go gníomhach agus nótaí a ghlacadh ar na léargais a roinntear.</p> <p>- Tar éis do gach grúpa cur i láthair, oscail an t-urlár le haghaidh plé gairid trí cheisteanna a chur a bhaineann leis na léargais a chuirtear i láthair. Mar shampla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cad iad na buntáistí féideartha a bhaineann le néalríomhaireacht a ionchorprú san oideachas?</li> <li>• Cad iad na dúshlán nó na gnéithe ba chóir a chur san áireamh agus réitigh néalríomhaireachta á gcur i bhfeidhm?</li> <li>• Conas is féidir leis an néalríomhaireacht cur le nuálaíocht agus le comhoibriú laistigh den oideachas?</li> <li>• Cad iad na hábhair inní eiticiúla nó slándála a d'fhéadfadh a bheith ann maidir le néalríomhaireacht?</li> </ul> <p>- Déan plé dinimiciúil a éascú trí ligean do rannpháirtithe a gcuid smaointe a roinnt, ceisteanna a chur agus dul i mbun comhráite.</p> <p style="padding-left: 40px;">- Déan achoimre ar na príomhléargais agus smaointe a d'eascair as na cur i láthair grúpa agus an plé a rinneadh ina dhiaidh sin.</p>
	<p>Faisnéisiú</p>	<p>Roinneann an t-éascaitheoir an nasc chuig Mentimeter.com le rannpháirtithe chun a gcuid smaointe a roinnt trí cheisteanna oscailte a chur ag deireadh na gníomhaíochta. Má tá aon inní ann, réimsí nár thuig siad, nó áiteanna ar gá iad a fheabhsú nó a cheartú, tugann an t-éascaitheoir aghaidh orthu bunaithe ar an aiseolas a fuarthas ó na rannpháirtithe.</p> <p>Is iad na ceisteanna;</p> <p>- Ar athraigh an ghníomhaíocht seo do thuairim faoin tábhacht a bhaineann le faisnéis nó comhoibriú a</p>





		<p>chaomhnú?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cad iad roinnt bealaí beir leat nó ceachtanna tábhachtacha a foghlaimíodh ón ngníomhaíocht seo?</li> <li>- Cad a cheapann tú faoin tábhacht a bhaineann le néalchóras san oideachas?</li> <li>- Cad iad na réitigh stórála néil atá á n-úsáid agat faoi láthair agus cé na cinn a chuirfear leis?</li> </ul> <p>Mentimeter Link : <a href="https://www.menti.com/al7yk9o4cx9i">https://www.menti.com/al7yk9o4cx9i</a></p>
--	--	---

<b>Modúl</b>	Cad é an fhoinse ónar bhailigh tú an t-eolas faoin bhfoirm?
<b>Tagairtí</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foghlaim Oiriúnaitheach agus Cianfhoghlaim <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Adaptive_learning">https://en.wikipedia.org/wiki/Adaptive_learning</a></li> <li>- Buntáistí na Néalríomhaireachta san Oideachas <a href="https://www.infosysbpm.com/blogs/education-technology-services/cloud-computing-benefits-in-education.html#:~:text=Cloud%20computing%20in%20education%20feabhsuithe,go%20éirigh%20in%20inniu%27s%20domhan">https://www.infosysbpm.com/blogs/education-technology-services/cloud-computing-benefits-in-education.html#:~:text=Cloud%20computing%20in%20education%20feabhsuithe,go%20éirigh%20in%20inniu%27s%20domhan</a></li> <li>- Sainmhíniú ar Ríomhaireacht Néal <a href="https://www.ibm.com/topics/cloud-computing">https://www.ibm.com/topics/cloud-computing</a></li> <li>- Cineálacha éagsúla Seirbhísí Néalríomhaireachta <a href="https://cloud.google.com/discover/types-of-cloud-computing">https://cloud.google.com/discover/types-of-cloud-computing</a></li> <li>- Na buntáistí a bhaineann le LMSanna scamall-bhunaithe a úsáid san oideachas <a href="https://www.theedadvocate.org/the-benefits-of-a-cloud-based-lms/#:~:text=A%20cloud%2Dbased%20Learning%20Management,feabhsaítear%20costais%20agus%20dalta%20rannpháirtíocht">https://www.theedadvocate.org/the-benefits-of-a-cloud-based-lms/#:~:text=A%20cloud%2Dbased%20Learning%20Management,feabhsaítear%20costais%20agus%20dalta%20rannpháirtíocht</a></li> <li>- Na buntáistí a bhaineann le húsáid stórála néil agus comhroinnt comhad san oideachas <a href="https://news.elearninginside.com/the-benefits-of-using-a-share-file-server-in-education/">https://news.elearninginside.com/the-benefits-of-using-a-share-file-server-in-education/</a></li> </ul>

<b>Meastóireacht modhanna</b>	Conas atá tú chun an leibhéal tuisceana i measc spriocghrúpa na hoiliúna a mheas?
-------------------------------	---





Seolfar suirbhé chuig rannpháirtithe trí Google Forms ag deireadh na ngníomhaíochtaí. Beidh an suirbhé comhdhéanta de 10 gceist san iomlán. Beidh 7 gceist scála rátála agus 3 cheist oscailte. I gcás gach ceiste ar scála rátála, iarrfar ar rannpháirtithe í a mheas ar scála 1 (easaontaím go láidir) go 5 (aontaím go láidir). Ar an mbealach seo, baileofar sonraí cainníochtúla agus cáilíochtúla araon ó rannpháirtithe.

Ceisteanna:

Ceisteanna Scála Rátála (Ar scála 1 go 5):

- 1) Conas a mheasfaí do shástacht iomlán leis na gníomhaíochtaí?
- 2) Conas a mheasfaí ábharthacht na ngníomhaíochtaí maidir le topaic na néalríomhaireachta?
- 3) Cé chomh mór agus a aontaíonn tú gur chuir na gníomhaíochtaí le do thuiscint ar choincheapa na néalríomhaireachta?
- 4) Cé chomh héifeachtach agus a chuaigh na gníomhaíochtaí i ngleic le rannpháirtíocht ghníomhach agus foghlaim leat?
- 5) Cad é mar a mheasfaí soiléireacht na dtreoracha a cuireadh ar fáil le linn na ngníomhaíochtaí?
- 6) An mbraitheann tú gur thug na gníomhaíochtaí deis luachmhar chun do chuid eolais ar néalríomhaireacht a chur i bhfeidhm agus a threisiú?
- 7) Cé chomh dóchúil is atá tú na gníomhaíochtaí seo a mholadh do dhaoine eile ar spéis leo foghlaim faoin néalríomhaireacht?

Ceisteanna Oscailte:

- 8) Roinn le do thoil aon mholtaí nó feabhsúcháin ar na gníomhaíochtaí nó ar an ábhar.
- 9) I do thuairim, cad é an ghné ba luachmhaire de na gníomhaíochtaí a bhaineann le néalríomhaireacht?
- 10) An féidir leat aon samplaí a sholáthar den chaoi a ndeachaigh na gníomhaíochtaí i bhfeidhm ar do thuiscint nó ar do dhearcadh ar néalríomhaireacht?



	Nasc Foirmeacha Google : <a href="https://forms.gle/Emhtse6Xb8M4vnpP8">https://forms.gle/Emhtse6Xb8M4vnpP8</a>
--	--





## Modúl 2: Uirlisí Comhoibritheacha Néalbhunaithe don Oideachas

<p><b>Cuspóirí Foghlama</b></p>	<p>Cad ba mhaith leat a bhaint amach tríd an modúl seo a chur i bhfeidhm?</p> <hr/> <p>Is é príomhaidhm an mhodúil seo ná cabhrú leis an spriocghrúpa na príomhuirlisí néalbhunaithe atá ar fáil don oideachas a thuiscint:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuigfidh foghlaimeoirí agus soláthraithe VET na buntáistí a bhaineann le néal-ardáin a úsáid chun eispéiris oideachais a fheabhsú, tá sé mar aidhm ag an modúl béim a chur ar chomhroinnt acmhainní, aiseolas agus uirlisí foghlama-dhíritha a dhéanann aithris ar chomhoibriú idir mic léinn agus múinteoirí agus, ar deireadh, méadaítear torthaí foghlama.</li> <li>• Na príomhuirlisí comhoibrithe Cloud-bhunaithe don oideachas atá saor in aisce a thuiscint: Google Workspace for Education Basics (Classroom, Google Meet, Google Docs, Google Sheets agus Google Forms) agus Office 365 Education (Exchange, SharePoint, OneDrive, Forms, Sruth agus Sway)</li> <li>• Príomhuirlisí cumarsáide Cloud-bhunaithe a thuiscint, mar ardáin físchomhdhála agus comhrá: Google Meet and Zoom</li> <li>• Seomra ranga ar líne a chruthú agus a bhainistiú ag úsáid uirlisí néalbhunaithe tríd an táirge a roghnú atá níos oiriúnaí do riachtanais an mhúinteora agus na mac léinn</li> <li>• Taithí phraiticiúil ar úsáid a bhaint as uirlisí comhoibrithe scamall-bhunaithe le haghaidh grúpthionscadail agus tascanna</li> </ul>
---------------------------------	---

<p><b>Torthaí Foghlama</b></p>	<p>Cad iad na torthaí a bhfuiltear ag súil leo ón modúl seo?</p> <hr/> <p>Ag deireadh an mhodúil seo, beidh foghlaimeoirí VET agus soláthraithe VET araon in ann na féidearthachtaí éagsúla a chuireann néalríomhaireacht ar fáil don oideachas a thuiscint, beidh eolas acu ar na príomhuirlisí atá ar fáil agus beidh siad in ann na huirlisí sin a roghnú de réir a gcuid riachtanas. Go sonrach, tá na torthaí mar seo a leanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beidh foghlaimeoirí VET agus soláthraithe VET in ann na comhpháirteanna éagsúla de Google Workspace for Education Fundamentals a thuiscint, conas rochtain a fháil orthu agus conas rochtain a fháil ar ranganna teagaisc ar líne saor in aisce</li> <li>• Beidh foghlaimeoirí VET agus soláthraithe VET in ann na comhpháirteanna</li> </ul>
--------------------------------	---





	<p>éagsúla d'Oideachas Office 365 a thuiscint, conas teacht orthu agus conas rochtain a fháil ar ranganna teagasc ar líne saor in aisce.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beidh foghlaimeoirí VET agus soláthraithe VET in ann seomra ranga fíorúil a bhainistiú ar Google Meet</li> <li>• Beidh foghlaimeoirí VET agus soláthraithe VET in ann seomra ranga fíorúil a bhainistiú ar Zoom</li> </ul>
--	--

<p><b>Teoiriciúil</b></p> <p><b>ábhar</b></p>	<p>Cad a bheidh mar phríomhábhar teoiriciúil an mhodúil?</p> <p><b>Google Workspace for Education Bunúsacha</b></p> <p>Is sraith uirlisí agus seirbhísí Google é Google Workspace for Education atá oiriúnaithe do scoileanna agus scoileanna baile chun comhoibriú, teagasc a chuíchóiriú agus an fhoghlaim a choinneáil slán. Cuireann Google Workspace for Education roghanna éagsúla ar fáil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Google Workspace for Education Bunúsacha: Tugann sé uirlisí duit chun cabhrú le teagasc agus foghlaim, mar Classroom, Google Meet, Google Docs, Google Forms, agus Google Chat.</li> <li>2. Caighdeán Google Workspace for Education: Uirlisí comhionann le Bunús an Oideachais ach le hardghnéithe slándála agus rialuithe riaracháin feabhsaithe.</li> <li>3. Uasghrádú Teagasc agus Foghlama: Cuireann seo cumais fheabhsaithe físchumarsáide, breiseáin Seomra Ranga, agus gnéithe agus uirlisí eile le d'eagrán Bunús Oideachais nó Caighdeán Oideachais.</li> <li>4. Google Workspace for Education Plus: Áirítear leis na gnéithe go léir i gCaighdeán Oideachais agus Uasghrádú Teagasc agus Foghlama le gnéithe breise do sheirbhísí áirithe, amhail rianú tinrimh in Google Meet.</li> </ol> <p>Tá Education Basics saor in aisce do gach institiúid cháilitheach.</p> <p>Is síntiúis íochta iad Caighdeán Oideachais, Uasghrádú Teagasc agus Foghlama, agus Education Plus.</p> <p>Seo an treoir céim ar chéim ar conas rochtain a fháil ar Google Workspace for Education</p> <p><b>Google Classroom</b></p> <p>Is sraith uirlisí ar líne é Google Classroom atá úsáideach do mhúinteoirí agus do dhaltaí araon. Ligeann sé do mhúinteoirí tascanna a shocrú agus ábhair a chur lena gceacht, ligeann sé do dhaltaí obair bhaile a chur isteach, soláthraíonn sé</p>
---	--



measúnuithe agus cuireann sé roinnt uirlisí úsáideacha ar fáil le haghaidh idirghníomhaíochta. Is sampla iontach iad na fógraí d'uirlis idirghníomhaíochta, is féidir iad a sheoladh chuig an rang iomlán agus is féidir iad a choigeartú ar bhealaí éagsúla ag brath ar na riachtanais. Chomh maith leis sin, ceadáíonn Classroom do mhúinteoirí cuireadh a thabhairt do thuismitheoirí agus do chaomhnóirí clárú le haghaidh achoimrí ríomhphoist ar obair dalta atá le teacht nó atá ar iarraidh.

Ina theannta sin, chun bradaíl a sheachaint, cuireann Google feidhm tuairisce úrnuachta ar fáil a ligeann do mhúinteoirí seiceáil i gcoinne páipéir scoláirí eile ón scoil chéanna.

Rugadh Google Classroom mar bhealach chun deireadh a chur le páipéar sna seomraí ranga agus chun foghlaim dhigiteach a dhéanamh. Tá úsáid na huirlise seo go forleathan anois agus tá níos mó agus níos mó scoileanna tar éis oideachas gan pháipéar a chur i bhfeidhm go tapa.

Oibríonn Classroom le Google Docs, Sheets, Slides, Sites, Earth, Calendar agus Gmail agus is féidir iad a fhorlíonadh le Google Hangouts nó Meet le haghaidh teagasc beo nó ceisteanna.

Ós rud é go bhfuil Google Classroom bunaithe ar líne, is féidir leat rochtain a fháil air ó aon ghléas beagnach le brabhsálaí gréasáin. Tá aipeanna gléas-shonracha ann do leithéidí iOS agus Android, agus oibríonn sé ar Mac, PC agus Chromebooks freisin.

Buntáiste mór a bhaineann le Google is ea gur féidir obair a dhéanamh as líne ar fhormhór na ngléasanna, ag uaslódáil nuair a aimsítear nasc. Ligeann sé seo do mhúinteoirí agus do dhaltáí Google Classroom a úsáid mar is féidir leo nascadh leis trí ghléas pearsanta ar bith.

Seo é an treoir oifigiúil saor in aisce maidir le húsáid Google Classroom do mhúinteoirí

Seo an treoir oifigiúil saor in aisce maidir le húsáid Google Classroom do mhic léinn

Le haghaidh tuilleadh eolais phraiticiúil, is féidir leat cuairt a thabhairt ar an suíomh Gréasáin seo.

[Here](#) is the official free guide to use Google Classroom for teachers

[Here](#) is the official free guide to use Google Classroom for students

For more practical information, you can visit this [website](#).

### Google Meet

Nascann Google Meet múinteoirí agus mic léinn le físeáin le haghaidh ranganna, comhdhálacha tuismitheoirí-múinteoirí, forbairt ghairmiúil agus go leor eile. San áireamh in Google Workspace for Education, déanann Meet comhtháthú gan uaim le táirgí eile ar nós Classroom, Slides, Docs agus Gmail.

Tá go leor roghanna ar fáil sa leagan saor in aisce de Google Meet, ó ghnéithe ginearálta a chuidíonn le bainistiú an ranga, go huirlisí sonracha le haghaidh modhnóirí agus riaracháin, chomh maith le gnéithe rannpháirtíochta agus cuimsitheachta.

Tá Google Meet ag forbairt agus ag cur gnéithe nua leis chun níos mó smachta a thabhairt d'oidreachasóirí ar a bhfíschruinnithe agus chun rannpháirtíocht i ranganna fíorúla a threisiú.

Key features included in Google Workspace for Education Fundamentals (free edition)	Additional features included in the Teaching and Learning Upgrade and Google Workspace for Education Plus (paid editions)
<ul style="list-style-type: none"><li>Hand raising option that lets students join discussions with minimal interruption</li><li>Larger tiled view can display up to 49 participants at once</li><li>Digital whiteboarding to provide real time collaboration and brainstorming</li><li>Live captions in multiple languages to encourage different types of learners</li><li>Host settings to easily start, end, and control access to meetings</li><li>Moderation controls for who can present, talk, share screen, or use chat</li><li>Meetings for up to 100 participants</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Breakout rooms to split classes into smaller groups</li><li>Q&amp;A and polling to increase engagement and let students share their voices</li><li>Attendance reports so educators know who attended a meeting</li><li>Live stream to connect with more people in your school community</li><li>Record and archive meetings directly to Drive</li><li>Intelligent noise cancellation to reduce distractions</li><li>Meetings for up to 250 participants</li></ul> <p>To learn more about Google Workspace for Education paid editions, please visit <a href="https://edu.google.com/editions">edu.google.com/editions</a></p>

Google for Education

[Learn more about Google Meet  
edu.google.com/products/meet](https://edu.google.com/products/meet)

Maidir le gnéithe modhnóirí, ligean siad do mhúinteoirí lucht freastail agus ábhar a bhainistiú go tapa, go héasca agus go slán.

Tá cumais ghlais ag modhnóirí ar féidir leo a ghníomhachtú nuair is gá:

- Déan cinneadh cé atá in ann a scáileán a roinnt chun na seisiúin a choinneáil



dírith

- Glasáil an ghné comhrá chun comhráite taobh a theorannú
- Balbhaigh rannpháirtithe aonair nó balbhaigh na rannpháirtithe go léir go tapa chun na ceachtanna a choinneáil ar an mbóthar ceart

Chomh maith leis sin, is féidir le modhnóirí a bheith i gceannas ar iarratais cruinnithe a thagann ón taobh istigh nó lasmuigh d'fhearann na scoile. Ní gá a bheith buartha faoi lucht freastail gan ainm agus nuair a fhágann sé/sí cruinniú, is féidir leis an modhnóir deireadh a chur leis do gach rannpháirtí, ag cinntiú nach bhfanann aon dalta i ndiaidh don mhúinteoir imeacht.

Seo an treoir oifigiúil saor in aisce chun Google Meet a úsáid

Google Docs

Ligeann Google Docs do mhic léinn agus do mhúinteoirí doiciméid téacs a chruthú agus a chur in eagar díreach sa bhrabhsálaí gréasáin, níl aon bogearraí speisialta ag teastáil. Is féidir le daoine iomadúla a bheith ag obair ag an am céanna, is féidir le gach duine athruithe daoine a fheiceáil mar a dhéanann siad, agus déantar gach athrú a shábháil go huathoibríoch.

Thar na blianta, bhí meas ag go leor múinteoirí a bhí ag baint úsáide as Google Docs as a chuid feidhmeanna iomadúla agus scríobh siad ailt agus léirmheasanna orthu, ag moladh bealaí chun an uirlis a úsáid sa seomra ranga.

Gan dabht ar bith, ceann de na húsáidí is fearr a bhaintear as Google docs ná eagarthóireacht a dhéanamh ar obair na mac léinn agus aiseolas leanúnach a sholáthar. Ina theannta sin, tugann stair athbhreithnithe Google Docs deis do mhúinteoirí na hathruithe a rinneadh ar dhoiciméad a fheiceáil chun cabhrú le próiseas an dalta a fheiceáil. Tá sé chomh héasca an rogha stair athbhreithnithe a úsáid agus an roghchlár Comhad a chliceáil agus "Féach ar an stair athbhreithnithe."

Feidhm iontach eile de chuid Google Docs is ea ceachtanna a roinnt. Ag baint úsáide as liosta Doc comhroinnte atá ar fáil trí Google Docs, cliceáil ar "cruthaigh fillteán do do leibhéal grád chun acmhainní a roinnt" chun é a roinnt leis an scoil ar fad. Is féidir freisin ceachtanna a aimsiú tríd an liosta, a úsáid agus a oiriúnú i seomraí ranga éagsúla.

Tá Google docs úsáideach freisin chun cumarsáid a dhéanamh le tuismitheoirí. Go deimhin, molann Google úsáid a bhaint as scarbhileoga le roinnt le tuismitheoirí a rianaíonn obair bhaile na ndaltaí (molann sé uimhir anaithnid a thabhairt do gach dalta le roinnt le tuismitheoirí). Ina theannta sin, leagann Google béim ar an gcumas atá ann doiciméid a aistriú go teangacha eile gan



ach clliceáil ar chnaipe. Is féidir le múinteoirí doiciméid a scríobh chuig tuismitheoirí a labhraíonn teanga eile ach clliceáil ar “Aistrigh Doiciméad”.

Gan trácht ar an modh cumarsáide seo a thógann an strus go hiomlán ó na bileoga sínithe.

Tugann an uirlis “Template Gallery” na céadta teimpléad le haghaidh úsáidí éagsúla, cosúil le siollabas an chúrsa, teastas mac léinn a dhearadh, nótaí teagaisc a fhoirmiú, nó tionscadal a phleanáil.

Gné úsáideach eile is ea an “Mód Molta”. Nuair a bhíonn an múinteoir agus na scoláirí ag comhoibriú ar thionscadal, nó ag déanamh piarmheasúnú, is féidir athruithe a mholadh, gan aon cheann a dhéanamh. Chun dul isteach sa mhód, féach ar dtús sa bharr uirlisí le deilbhín peann luaidhe eagarthóireachta, clliceáil ar an tsaighead in aice leis an deilbhín peann luaidhe agus roghnaigh “Moltaí.” Is ag údar an doiciméid amháin atá an chumhacht aon athruithe molta a cheadú nó a dhícheadú.

Chun críocha oideachais, is uirlis iontach é an “Brahbsáil Breiseáin Oideachais”.

Chun rochtain a fháil ar an Store Breiseáin, clliceáil Breiseáin > Faigh Breiseáin ón roghchlár. Roghnaigh “Oideachas” ón liosta anuas: beidh síntí ollmhór uirlisí ar fáil don úsáideoir, tá an chuid is mó díobh saor in aisce. Mar shampla, ligean EasyBib Bibliography Creator duit luanna a ghiniúint go tapa. Is uirlis iontach é Easy Accents chun variant teangacha éagsúla a chur isteach go díreach ón mbarra taoibh in Google Docs.

[Here](#) is the official free guide to use Google docs

### Google Sheets

Is uirlis scarbhileog néalbhunaithe é Google Sheets atá úsáideach do mhúinteoirí agus do dhaltáí araon. Ligeann sé do mhúinteoirí scarbhileoga a chruthú a bheidh úsáideach le haghaidh pleanáil ceachta agus eagarthóireachta do scoláirí, ar féidir leo doiciméid agus acmhainní a fháil go tapa. Tá Google Sheets úsáideach chun gníomhaíochtaí oideachasúla a eagrú agus a athbheithniú, ligean sé do dhaltáí tráth na gceist agus go leor eile a chruthú.

Is féidir le daltaí oibriú le chéile ar thionscadail agus athruithe a fheiceáil i bhfíor-am, agus is féidir leis an múinteoir monatóireacht a dhéanamh ar dhul chun cinn.

Mar is amhlaidh le Excel, ceadaíonn Bileoga foirmlí a iontráil ionas gur féidir le cealla torthaí a ríomh go huathoibríoch bunaithe ar an méid a iontráladh i réimsí eile.

In ainneoin go bhfuil tú néalbhunaithe, is féidir leat oibriú as líne agus déantar aon athruithe a dhéanann tú a shábháil ar líne chomh luath agus a fhagheann





tú nasc nua.

Ceann de na gnéithe is úsáidí is ea go bhfuil roinnt teimpléid ann ar féidir leo creat tosaigh a sholáthar. Do mhúinteoirí, tá go leor roghanna le roghnú astu ar líne, ar féidir iad a úsáid agus a chur in eagar de réir mar is mian leo. Is bealach iontach é seo freisin chun é a roinnt le mic léinn, rud a ligeann do gach duine acu cóip a chur in eagar ionas nach mbeidh aon athrú ar an mbunleagan.

I measc na bhfeidhmeanna is tábhachtaí de chuid Google Sheets tá an fhéidearthacht leabhar grád a thógáil (ó thús nó ó theimpléid atá ar fáil). Is féidir an leabhar gráid ar líne a oscailt am ar bith, de réir mar is gá. Cé go dtugann Google Classroom uathobriú grád-bhunaithe cheana féin, ceadáíonn an modh seo sairse níos cruthaithí. Mar shampla, is féidir na sonraí a úsáid chun cairteacha agus graif a chruthú, don rang nó do scoláirí aonair, féachaint go sracfhéachaint ar an dul chun cinn atá déanta nó nach bhfuil. Ina theannta sin, déanann Bileoga an próiseas grádaithe a uathobriú trí ríomhanna láimhe a sheachaint.

Is féidir Google Sheets a úsáid mar Phointe Acmhainne freisin, agus an bhileog á struchtúru le tascanna, leabhair thagartha, agus naisc le meáin shaibhre ar nós físeáin. Ní hamháin go bhfuil sé seo úsáideach le haghaidh eagrúcháin do mhúinteoirí ach tá sé iontach freisin do dhaltaí mar phointe tagartha ionas gur féidir leo gach rud a theastaíonn uathu a fheiceáil in aon áit amháin.

[Here](#) is the official free guide to use Google Sheets

### Google Forms

Is uirlis an-úsáideach é Google Forms do mhúinteoirí, ardán ar líne saor in aisce a chomhtháthaíonn go foirfe le Google Classroom.

Is bealach tapa agus éasca é Google Forms chun tráth na gceist a chruthú le roinnt le mic léinn nó le múinteoirí eile, ar féidir leo iad a mhodhnú de réir an ábhair. Tá an uirlis seo ar fad scamall-bhunaithe freisin, mar sin tá sé chomh héasca aon rud a chruthaíonn tú a dháileadh agus nasc a roinnt.

Tairgeann Foirmeacha freisin go leor teimpléid agus rogha roghanna réamhlíonta chun tráth na gceist, measúnuithe, bileoga oibre agus go leor eile a chruthú.

[Here](#) is the official free guide to use Google Form:



### Oifig 365 Oideachas

Is pacáiste uirlisí Cloud-bhunaithe é Microsoft Office 365 Education arna fhorbairt ag Microsoft chun oideachas a dhéanamh níos éasca agus níos tapúla do mhic léinn.

Soláthraíonn Office 365 Education seirbhísí ríomhphoist saor in aisce, suíomhanna, eagarthóireacht agus cartlannú doiciméad ar líne, teachtaireachtaí meandracha agus comhdháil gréasáin ar fáil d'fhoireann na scoile, do mhúinteoirí agus do mhic léinn.

Leagan speisialta is ea Office 365 Education atá deartha go speisialta d'institiúidí oideachais, scoileanna agus ollscoileanna. Áirítear leis an leagan seo sceidealú agus bainistíocht teagmhála, r-phost Malartú-bhunaithe, físchomhdháil agus fuaimne agus comhrá le Microsoft Lync, teachtaireachtaí meandracha agus SharePoint le haghaidh comhoibrithe bunaithe ar inlín. Leis na bogearraí seo, is féidir le húsáideoirí rochtain a fháil ar fheidhmchlár gréasáin Microsoft Office agus leaganacha ar líne de OneNote, PowerPoint, Excel agus Word a nuashonrú, ar féidir leo a úsáid chun doiciméid a fheiceáil, a chur in eagar agus a chruthú.

I measc na ngnéithe is dearfaí tá an cumas rochtain a fháil ar an bpacáiste ó áit ar bith, rud a chuireann ar chumas múinteoirí agus mic léinn cumarsáid a bharrfheabhsú.

### Exchange

Is freastalaí ríomhphoist é Microsoft Exchange a ritheann ar chórais oibriúcháin Windows Server. Oibríonn Exchange le cliaint ríomhphoist gréasán-bhunaithe mar Microsoft Outlook, ar féidir leo nascadh le ríomhphoist agus iad a bhainistiú ó fhoinsí éagsúla. Go deimhin, tá Outlook optamaithe i ndáiríre le haghaidh Malartú agus ní oibríonn sé ach is fearr nuair a bhíonn cuntas Malartú á úsáid agat.

Is seirbhís ríomhphoist é Microsoft Exchange a thairgeann Microsoft a úsáideann gnólachtaí agus institiúidí acadúla is minice. Is réiteach an-Inscálaithe é atá in ann tacú le líon mór úsáideoirí, agus tá sé deartha ón talamh aníos chun an ríomhphost a choinneáil ar comhchiall idir an freastalaí agus cliaint an úsáideora deiridh. Ní hamháin go seachadann Malartú r-phost ach freisin leabhar seoltaí domhanda de theagmhálacha, féilire, sceidealú cruinnithe, agus bainistíocht tascanna.

[Here](#) is the official free guide to use Microsoft Exchange

### SharePoint





A bhúil le SharePoint, is féidir le húsáideoirí Office 365 a úsáid chun timpeallacht foghlama iomlán a chruthú inar féidir leo tionscadail a bhainistiú, faisnéis a roinnt, scéimeanna oibre, tionscadail agus fógraí a fhoilsiú. Ar an mbealach seo, gheobhaidh tú an tsolúbthacht agus an chumhacht a theastaíonn ó d'institiúid oideachais.

Is féidir le SharePoint suíomh ranga a chruthú agus gnéithe a sholáthar do mhic léinn mar leabharlanna doiciméad le haghaidh ábhar an chúrsa, féilirí roinnte do phleananna ceachta, díospóireachtaí agus fógraí.

Is féidir le múinteoirí a leabharlanna pearsanta féin a chruthú taobh istigh nó taobh amuigh de shuíomh an ranga freisin chun ábhair agus doiciméid úsáideacha don rang a stóráil.

Ligeann sé freisin do mhic léinn tascanna a dhéanamh ar líne agus iad a mharcáil le haghaidh grádaithe nó tráth na gceist a dhéanamh laistigh de shuíomh an ranga. Is féidir leat SharePoint Learning Kit a chumrú freisin más mian leat rogha saor in aisce don chomhpháirt ríomhfhoghlama.

Gné shuimiúil eile do mhúinteoirí is ea an cumas meastóireachtaí a fháil ar ábhair foghlama. Is féidir le mic léinn rátálacha agus clibeanna a thairiscint - ceadaíonn an t-aiseolas fíor-ama seo ar an ábhar an t-ábhar is úsáidí a fháil go héasca ag mic léinn eile. Ligeann sé freisin don mhúinteoir fios a bheith aige cad a oibríonn agus cad nach n-oibríonn, ionas gur féidir leo é a mhodhnú.

Cuirtear tuismitheoirí san áireamh freisin san fheidhmiúlacht: le SharePoint VLE, is féidir le tuismitheoirí a rochtain féin a bheith acu agus faisnéis a fheiceáil faoina gcuid leanaí, ó thuairiscí tinrimh go gráid agus cártaí tuairisce. Is féidir le SharePoint ligean dóibh pleananna ceachta agus féilirí ranga a fheiceáil.

Ag brath ar leibhéal na hinstiúide oideachais, d'fhéadfadh sé a bheith úsáideach rochtain ar ríomhphost a sholáthar do mhic léinn. Sa chás seo, comhtháthaíonn SharePoint le Exchange chun seoladh ríomhphoist a sholáthar do mhic léinn.

Sa chás, ar an láimh eile, go lorgáitear seirbhís teachtaireachtaí meandracha, comhtháthaíonn SharePoint le Lync, réiteach do dhaltaí chun oibriú le chéile go fíorúil, agus bealach do mhúinteoirí chun tacú le scoláirí lasmuigh d'uaireanta ranga rialta.

[Here](#) is the official free guide to use SharePoint

### OneDrive

Cuireann OneDrive for oideachas ar chumas múinteoirí, mic léinn agus riarthóirí rochtain a fháil ar a gcuid oibre go léir sa scamall. Ligeann sé dóibh comhaid a stóráil agus a chosaint, iad a roinnt le daoine eile laistigh nó lasmuigh den scoil, agus rochtain a fháil orthu ó áit ar bith agus le gléas ar bith.







Tá an tiomáint gníomhach fiú i mód as líne, is féidir comhaid a shábháil chun breathnú orthu nó eagarthóireacht a dhéanamh orthu nuair nach bhfuil aon nasc ann, ansin déantar athruithe a shioncronú go huathoibríoch nuair a athcheanglaíonn an gléas leis an Idirlíon.

Réitíonn OneDrive saincheisteanna spáis stórála freisin. Leis an ngné OneDrive Files On-Demand, is féidir le múinteoirí agus le mic léinn rochtain a fháil go slán agus oibriú ar gach comhad atá stóráilte in OneDrive gan iad a íoslódáil go díreach chuig a ríomhairí.

Is féidir freisin ceadanna sonracha a shocrú do na daoine ar féidir leo naisc áirithe a rochtain, dátaí éaga a shocrú (do mhúinteoirí nach dteastaíonn uathu rochtain a fháil ar chomhaid nó ar fhilleáin thar dháta áirithe) nó pasfhocail (do mhúinteoirí atá ag iarraidh gráid nó scrúduithe a chosaint, nó do dhaltáí ar mian leo a gcuid oibre a sheoladh lasmuigh den scoil le haghaidh athbhreithnithe). Cuireann bac ar íoslódálacha comhaid cosc freisin ar fhaighteoirí comhaid a shábháil ar a ríomhairí féin.

Ligeann an comhtháthú leis an Oifig freisin do mhúinteoirí agus do mhic léinn doiciméad a fháil agus a bheith ina gcomhúdair, ag roghnú ó raon uirlisí chun an t-ábhar a anótáil, aird a tharraingt air agus trácht a dhéanamh air i bhfíor-am. Is féidir leat @tráchtanna a úsáid chun tuairimí agus gníomhaíochtaí a chur in iúl d'athbhreithneoirí eile, agus is féidir leat stair na leaganacha a rianú chun leaganacha roimhe seo de chomhaid a athchóiriú más gá.

Le gné "Iarratas Comhaid OneDrive", is féidir le haon duine a bhfuil nasc iarratais aige comhaid a uaslódáil gan féachaint ar an bhfillteán nó gan rochtain a fháil air, rud a chinntíonn go bhfuil an t-ábhar atá sábháilte ag an iarratasóir san fhilleán cosanta.

Is féidir le mic léinn agus le foireann na scoile araon leas a bhaint as an ngné. Mar shampla, is féidir le príomhoide nasc a chruthú inar féidir le múinteoirí torthaí trialacha caighdeánaithe a uaslódáil nó is féidir le ceann roinne nasc a roinnt chun pleananna ceachta a iarraidh le haghaidh athbhreithnithe.

Is féidir le mic léinn a oibríonn le chéile ar thionscadail ghrúpa an nasc a úsáid chun nótaí baill an ghrúpa a bhailiú agus ábhair tionscadail a choinneáil eagraithe.

Leis an ngné "Cuir le OneDrive", ar an láimh eile, is féidir le múinteoirí agus le mic léinn naisc a chur le fillteáin atá roinnte ag daoine eile leo in OneDrive, Teams nó SharePoint. Ar an mbealach seo, tugtar a n-ábhar go léir le chéile in aon áit amháin, ionas gur féidir leo rochtain a fháil ar gach rud a theastaíonn uathu chun ullmhú do ranganna.

Is féidir le múinteoirí agus le mic léinn comhaid a uaslódáil freisin chuig leabharlanna néil roinnte a chuir siad lena OneDrive. Déantar na comhaid seo a shioncronú le leabharlanna scamall SharePoint, rud a chiallaíonn go bhfuil na





comhaid inrochtana freisin trí Teams, má úsáideann an scoil é. Coinníonn aon duine a fuair rochtain ar chomhad ar athraíodh an cead sin agus faigheann sé fógra le nasc chuig an suíomh nua.

[Here](#) is the official free guide to use OneDrive

### Forms

Feidhmchlár gréasán-bhunaithe Microsoft é Forms a chuidíonn le múinteoirí tráth na gceisteanna a chruthú go héasca, dul chun cinn an tseomra ranga a mheas, aiseolas a bhailiú ó dhaltaí agus ó thuismitheoirí, agus ábhair teagaisc a shaincheapadh do gach dalta.

Is féidir le múinteoirí úsáid a bhaint as Microsoft Forms chun dul chun cinn na ndaltaí a mheas go tapa agus chun aiseolas fíor-ama a fháil trí thráth na gceist a chruthú le dearadh agus le roinnt leis an rang.

Is féidir tráth na gceist a chruthú le cineálacha éagsúla ceisteanna, is féidir scórluachanna éagsúla a shocrú, nó is féidir daltaí a threorú feadh cosáin foghlama éagsúla.

Ligeann foirmeacha duit féachaint ar phointí agus ar aiseolas ó mhic léinn tar éis duit an tráth na gceist a chríochnú, cuimsíonn sé anailís shaibhir fíor-ama a dhéanann achoimre ar fhreagraí don oideachasóir agus torthaí do mhic léinn aonair. Is féidir torthaí tráth na gceist a onnmhairiú go Microsoft Excel le haghaidh anailíse níos doimhne.

[Here](#) is the official free guide to use Microsoft Forms for education

### Stream

Is ardán físeáin é Microsoft Stream atá ar fáil i ngach plean Oideachais Microsoft 365. Cuireann Stream feidhmiúlacht freastalaí físeáin ar fáil: is féidir leat físeán a imirt agus an luas athsheinm a choigeartú, ceadáíonn sé duit físeáin a shábháil trína chomhtháthú le Microsoft 365 (ní gá duit ach comhad físe a uaslódáil chuig Teams, OneDrive nó SharePoint agus an comhad réidh le bheith roinnte nó leabaithe go slán ó leathanach baile an tSrutháin).

Ní hamháin gur réiteach slán dáileacháin físeáin é Microsoft Stream a stóráilann comhaid go háisiúil. Cuidíonn sé freisin le hoideachasóirí teagasc trí ghníomhaíochtaí a éascú mar fhís a roinnt go slán le grúpaí beaga mac léinn, ranganna, nó teaghlaiigh lasmuigh den scoil; físeáin a bharrfheabhsú do mhic léinn a úsáideann gléasanna soghluaiste agus dóibh siúd a bhíonn ag breathnú ó ríomhairí; ceamara gréasáin araon a thaifeadadh agus a bhfuil ag tarlú ar scáileán ríomhaire a ghabháil (screencast); Monatóireacht a dhéanamh ar cibé acu an bhfuil nó nach bhfuil mic léinn ar leith tar éis féachaint ar fhíseán agus



cé chomh fada; Uirlisí cúnta amhail tras-scríbhinní agus fotheidil a sholáthar don lucht féachana; Cruthaigh agus roinn taifid Teams beo do mhic léinn atá as láthair ón rang nó d'oideachasóirí a chailleann cruinniú dáimhe.

[Here](#) is the official free guide to use Microsoft Stream

### Sway

Is feidhm eile é Microsoft Sway seachas PowerPoint mar uirlis léirithe a chumasaíonn obair chomhoibríoch. Tá an córas saor in aisce ar an nGréasán, agus d'úsáideoirí Microsoft Office tá gnéithe rialaithe agus saincheaptha méadaithe ar fáil.

Is é an smaoineamh atá taobh thiar de Sway ná socrú an-simplí a thairiscint a ligeann do dhuine ar bith cur i láthair a chruthú i mód comhoibríoch freisin.

Is uirlis láithreoireachta é Microsoft Sway, san fhoirm is bunúsaí. Úsáideann sé sleamhnáin chun sreabhadh insinte a chruthú ar féidir leis an lucht féachana a chur i láthair nó a shreabhadh ag a ráta féin. Déanann sé seo an-oiriúnach do chur i láthair sa seomra ranga agus don fhoghlaim sa bhaile.

Luíonn áisiúlacht Sway freisin sna teimpléid iomadúla a chuirtear ar fáil, a bhuíochas sin tá sé an-éasca tús a chur le cur i láthair a chruthú láithreach.

Nuair a bheidh an cur i láthair cruthaithe, tá cnaipe roinnte sa chúinne uachtarach ar dheis a ligeann duit nasc a chruthú leis an URL. Is féidir leis an duine atá ag roinnt a chinneadh an féidir le daoine eile an cur i láthair a fheiceáil go simplí nó an féidir leis an rogha a bheith acu é a chur in eagar, rud atá úsáideach chun tionscadal comhoibríoch a chruthú ar féidir le grúpaí scoláirí oibriú le chéile.

Is féidir leis an múinteoir teimpléad a chruthú chomh maith, é a dhúbailt, agus ligean do dhaltaí aon athruithe riachtanacha a dhéanamh sula roinnfidh siad é le baill eile dá ngrúpa oibre lena n-ionchur a chur leis.

Is féidir freisin an bealach a loingstear an cur i láthair a athrú, go hingearach nó go cothrománach ag brath ar cibé an n-úsáidtear fón cliste nó ríomhaire.

[Here](#) is the official free guide to use Microsoft Sway

### Google Meet : how to manage a classroom

Is féidir Google Meet a úsáid sa seomra ranga chun críocha éagsúla, mar shampla léacht beo a dhéanamh, Jamboard a ionchorprú, oibreacha baile fíorúla a dhéanamh níos idirghníomhaí, oibriú ar thionscadail le chéile agus mar



	<p>sin de.</p> <p><a href="#">Here</a> is free instructions for using Google Meet</p> <p><b>Zoom : how to manage a classroom</b></p> <p>Is uirlis ar líne saor in aisce agus éasca le húsáid é Zoom chun cruinnithe agus ceachtanna a eagrú. Is féidir le duine ar bith Zoom a úsáid tríd an bhfeidhmchlár a íoslódáil nó tríd an leagan gréasáin a úsáid.</p> <p><a href="#">Here</a> is free instructions for using Zoom for teachers</p>
--	---

<p><b>Modhanna nithiúla chun eolas a tharchur:</b></p> <p><b>Gníomhaíochtaí</b></p>	Cén cineál gníomhaíochtaí praiticiúla (NFE) atá tú chun a chur i bhfeidhm chun an t-eolas a tharchur?	
		<p><b>Tráth na gceist idir piaraí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Foghlaim Chomhoibríoch: Oibreoidh agus foghlaimeoidh grúpaí le chéile</li> <li>- Fadhbriteach: Déanfaidh grúpaí tástáil ar a chéile</li> <li>- Modh an Stáisiúin: Glacfaidh grúpaí sealaíocht</li> </ul>
	Príomhaidhm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chun an t-eolas a fuarthas ar Google Workspace for Education a thástáil : uirlisí atá ar fáil agus an phríomhúsáid</li> <li>- Chun an tairbhe a bhaineann le húsáid Google Workspace for Education a mhíniú do mhic léinn agus do mhúinteoirí araon</li> <li>- An t-eolas a fuarthas timpeall Office 365 Education : uirlisí atá ar fáil agus an phríomhúsáid a thástáil</li> <li>- An tairbhe a bhaineann le húsáid Office 365 Education a mhíniú do mhic léinn agus do mhúinteoirí araon</li> <li>- Is éard atá i gceist leis an ngníomhaíocht ná go bhforbróidh rannpháirtithe ceisteanna ar na</li> </ul>



		topaicí a chlúdaítear sa mhodúl agus é mar aidhm acu scileanna forbartha a chéile a thástáil.
	Uirlisí a úsáidtear	Clár dubh Marcóirí agus pinn Bileoga páipéir Clog/Amadóir chun an t-am a ghlacadh
	Ábhar agus ullmhúchán	<p>- Socraigh seomra le cathaoireacha agus más féidir boird roinnte ina ngrúpaí de réir líon na rannpháirtithe, ba chóir go mbeadh clár dubh os comhair an limistéir oibre chun a gcuid ceisteanna a chur i láthair agus a gcuid torthaí a scríobh síos.</p> <p>- Tabhair páipéar agus pinn do gach grúpa</p> <p>- I gcás comhionannas vótaí deiridh, úsáidfídh an modhnóir na 3 cheist thíos chun an buaiteoir a chinneadh. Tá 30 soicind le freagairt, faigheann an chéad duine a thugann an freagra ceart pointe amháin. Ag an deireadh, bhuaigh an grúpa a bhfuil níos mó pointí acu.</p> <p>1. Cad iad na 5 phríomhuirlis a sholáthraíonn Google for Education do mhic léinn agus do mhúinteoirí?</p> <p>freagra: Classroom, Google Meet, Google Docs, Google Forms, agus Google Chat</p> <p>2. Fíor nó Bréagach: Tá comhtháthú ag Microsoft One Drive le Office a ligeann do mhúinteoirí agus do dhaltaí doiciméad a fháil agus a bheith ina gcomhúdair, ag roghnú ó raon uirlisí chun an t-ábhar a anótáil, aird a tharraingt air agus trácht a dhéanamh air i bhfíor-am.</p> <p>freagra: Fíor</p> <p>3. Fíor nó Bréagach: Ní oibríonn Google Classroom ach ar líne, caithfidh nasc idirlín a bheith agat chun ábhar a uaslódáil. freagra: Bréagach, is féidir obair a dhéanamh as líne ar fhorhmór na bhfeistí, á uaslódáil nuair a aimsítear nasc. Ligeann sé seo do mhúinteoirí agus do dhaltaí Google Classroom a úsáid mar is féidir leo nascadh leis trí ghléas pearsanta ar bith</p>



	<p>Cur síos ar an Seisiún</p>	<p>Sa ghníomhaíocht seo, roinntear na rannpháirtithe i 2 ghrúpa nó níos mó (3 nó 4 dhuine i ngach grúpa). Caithfidh gach grúpa 5 cheist a scríobh faoi na hábhair a clúdaíodh le linn an mhodúil oiliúna, mar shampla Google Workspace for Education Fundamentals agus Office 365 Education. Is féidir le ceisteanna a bheith “fíor nó bréagach” nó le freagraí oscailte, tá sé tábhachtach go gclúdaíonn gach ceist topaic eile.</p> <p>Is é 15 nóiméad an t-am don chéad ghníomhaíocht seo.</p> <p>Má thugann an modhnóir faoi deara go dteastaíonn níos mó ama ó ghrúpaí, féadfaidh an ghníomhaíocht maireachtáil níos faide.</p> <p>Tugtar cuireadh do gach grúpa a gcuid ceisteanna a chur i láthair don chuid eile de na rannpháirtithe: léifidh siad an cheist agus scríobhfaidh gach grúpa an freagra ar phíosa páipéir. Tá 1 nóiméad acu le freagairt. Ina dhiaidh, léifidh gach grúpa a bhfreagraí: má bhíonn an freagra ceart, gheobhaidh an grúpa pointe (+1), má bhíonn botúin beidh an scór diúltach (-1). Scríobhann an grúpa a chuireann na ceisteanna i láthair ar an gclár dubh scór an chuid eile de na rannpháirtithe, tá an modhnóir i gceannas freisin ar phointí a thógáil agus ag tabhairt faoi deara cé na ceisteanna a ndearnadh dul amú orthu.</p> <p>Ag deireadh an tráth na gceist, beidh an grúpa a bhfuil níos mó pointí an buaiteoir. Má bhíonn comhionannas vótaí ann, úsáidfidh an modhnóir na 3 cheist chúlchiste deiridh chun an buaiteoir a chinneadh: beidh 30 soicind ag gach grúpa gach ceist a chuirtear a fhreagairt, faigheann an chéad duine a thugann an freagra ceart pointe amháin.</p>
	<p>Faisnéisiú</p>	<p>Críochnaíonn an ghníomhaíocht le hathbhreithniú comhchoiteann ar thorthaí an tráth na gceist. Beidh na ceisteanna mícheart tugtha faoi deara ag an modhnóir agus tógfaidh sé an deis na hábhair ba mhó amhras a chur in iúl arís. Tabharfar cuireadh do rannpháirtithe freisin aon amhras atá fós ann a mhíniú.</p>

<p><b>Modhanna nithiúla chun</b></p>	<p>Cén cineál gníomhaíochtaí praiticiúla (NFE) atá tú chun a chur i bhfeidhm chun</p>
--------------------------------------	---





<p><b>eolas a tharchur:</b></p>	<p>an t-eolas a tharchur?</p>	
<p><b>Gníomhaíochtaí N. 2</b></p>		<p><b>"Bosca Cuimhne"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seisiún tobsmaointeoireachta: Roinnfidh na rannpháirtithe na smaointe agus an t-eolas a fuarthas</li> <li>- Foghlaim Chomhoibríoch: Oibreoidh agus foghlaimeoidh rannpháirtithe le chéile</li> </ul>
	<p>Príomhaidhm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chun an t-eolas a fuarthas ar uirlisí Google Workspace for Education a thástáil : Classroom, Google Meet, Google Docs, Google Forms, agus Google Chat</li> <li>- Chun an t-eolas a fuarthas ar uirlisí Office 365 Education a thástáil : Exchange, SharePoint, OneDrive, Forms, Stream agus Sway</li> <li>- Chun na húsáidí éagsúla a bhaineann le hoideachas na néalchóras thuas a léiriú</li> <li>- An buntáiste a bhaineann le húsáid na néalchóras thuas a shainiú do mhic léinn agus do mhúinteoirí</li> </ul>
	<p>Uirlisí a úsáidtear</p>	<p>Clár dubh nó leathán páipéir mhóra</p> <p>Pinn nó pinn luaidhe</p> <p>Bileoga páipéir</p> <p>Bosca cairtchláir agus páipéir le gnéithe ardán clúdaithe le linn an mhodúil</p> <p>Clog / Uaineadóir</p>
	<p>Ábhar agus ullmhúchán</p>	<p>- Ullmhaíonn an modhnóir sraith páipéar ar a scríobhann sé/sí gné/feidhmiúlacht cheann de na hardáin néil a mhínítear sa mhodúl (faoi bhun liosta na ngnéithe). Ba chóir na páipéir a chur sa bhosca cairtchláir agus iad a fhágáil ar an mbord os comhair an limistéir oibre.</p> <p>Gnéithe le cur ar pháipéir (gan an t-ardán scamall a scríobh i gceannlitreacha, is é an freagra):</p> <p>1. Ligeann sé do mhúinteoirí tascanna a shocrú agus ábhair a chur lena gceacht, ligeann sé do dhaltaí obair bhaile a</p>



		<p>chur isteach, soláthraíonn sé measúnuithe agus cuireann sé roinnt uirlisí úsáideacha ar fáil don idirghníomhaíocht - SEOMRA RANGA</p> <p>2. Ligeann sé do mhúinteoirí cuireadh a thabhairt do thuismitheoirí agus caomhnóirí clárú le haghaidh achoimrí ríomhphoist le hobair dalta atá le teacht nó atá ar iarraidh - SEOMRA RANGA</p> <p>3. Nascann sé múinteoirí agus mic léinn le físeáin do ranganna, comhdhálacha thuismitheoirí-múinteoirí, forbairt ghairmiúil agus níos mó - GOOGLE MEET</p> <p>4. Gné úsáideach is ea an “Mód Molta”. Nuair a bhíonn an múinteoir agus na mic léinn ag comhoibriú ar thionscadal, nó ag déanamh piarmheasúnú, is féidir athruithe a mholadh, gan aon cheann a dhéanamh i ndáiríre - GOOGLE DOCS</p> <p>5. Cumas doiciméid a aistriú go teangacha eile ionas gur féidir le múinteoirí doiciméid a scríobh chuig thuismitheoirí a labhraíonn teanga eile ach cliceáil ar "Aistrigh Doiciméad" - GOOGLE DOCS</p> <p>6. Is é ceann de na roghanna is fearr ná leabhar grád a thógáil (ó thús nó ó na teimpléid atá ar fáil). Is féidir an leabhar gráid ar líne a oscailt am ar bith, de réir mar is gá - GOOGLE SHEETS</p> <p>7. An-úsáideach chun gníomhaíochtaí oideachasúla a eagrú agus a athbhreithniú, ligeann sé do dhaltáí tráth na gceist agus go leor eile a chruthú - FOIRMEACHA GOOGLE</p> <p>8. Tá sé ar réiteach an-Inscálaithe gur féidir tacú le líon mór na n-úsáideoirí, agus tá sé deartha ón talamh aníos a choinneáil ar an ríomhphost i info idir an freastalaí agus úsáideoirí deiridh cliaint - EXCHANGE</p> <p>9. Is féidir le mic léinn rátálacha agus clibeanna a thairiscint - ceadaíonn an t-aiseolas fíor-ama seo ar an ábhar an t-ábhar is úsáidí a fháil go héasca ag mic léinn eile. Ligeann sé freisin don mhúinteoir a bheith eolach ar cad a oibríonn agus cad nach n-oibríonn, ionas gur féidir leo é a athrú - SHAREPOINT</p> <p>10. Is féidir le thuismitheoirí a rochtain féin a bheith acu agus faisnéis faoina leanaí a fheiceáil, ó thuariscí tinrimh go gráid agus cártaí tuairisce, is féidir leo pleananna</p>
--	--	--







		<p>ceachta agus féilirí ranga a fheiceáil freisin - SHAREPOINT</p> <p>11. Ligeann sé dóibh comhaid a stóráil agus a chosaint, iad a roinnt le daoine eile laistigh nó lasmuigh den scoil, agus rochtain a fháil orthu ó áit ar bith agus le gléas ar bith - ONEDRIVE</p> <p>12. Is féidir ceadanna sonracha a shocrú maidir le cé atá in ann naisc áirithe a rochtain, dátaí éaga nó pasfhocail a shocrú ar chomhaid agus ar fhilleáin - ONEDRIVE</p> <p>Is féidir le múinteoirí agus le mic léinn naisc a chur le fillteáin atá roinnte ag daoine eile leo freisin ar ardáin néil éagsúla, ionas go dtabharfar a n-ábhar go léir le chéile in aon áit amháin - ONEDRIVE</p> <p>13. Ligeann sé duit breathnú ar phointí agus ar aiseolas ó mhic léinn tar éis duit an tráth na gceist a chríochnú, cuimsíonn sé anailís shaibhir fíor-ama a dhéanann achoimre ar fhreagraí don oideachasóir agus torthaí mac léinn aonair - FOIRMEACHA MICROSOFT</p> <p>14. Is féidir torthaí tráth na gceist a easpórtáil go Microsoft Excel le haghaidh anailíse níos doimhne - FOIRMEACHA MICROSOFT</p> <p>15. Cuidíonn sé freisin le hoideachasóirí teagasc trí ghníomhaíochtaí a éascú ar nós físeáin a roinnt go sábháilte le grúpaí beaga daltaí, ranganna, nó teaghlaigh lasmuigh den scoil - STREAM</p> <p>16. Monatóireacht a dhéanamh ar cé acu an bhfuil nó nach bhfuil mic léinn ar leith tar éis féachaint ar fhíseán agus cé chomh fada - STREAM</p> <p>17. Uirlisí cúnta amhail tras-scríbhinní agus fotheidil a sholáthar don lucht féachana - STREAM</p> <p>18. Úsáideann sé sleamhnáin chun sreabhadh insinte a chruthú ar féidir leis an lucht féachana a chur i láthair nó a shreabhadh ag a ráta féin - SWAY</p> <p>19. Feidhm eile atá ann seachas PowerPoint mar uirlis léirithe a chumasaíonn obair chomhoibríoch - SWAY</p> <p>20. Uirlisí ar líne saor in aisce agus éasca le húsáid chun cruinnithe agus ceachtanna a eagrú - GOOGLE MEET &amp; ZOOM</p> <p>- Ullmhaigh seomra le cathaoireacha agus b'fhéidir boird,</p>
--	--	---





		clár dubh nó bileog mhór páipéir ar taispeáint os comhair an ghrúpa ina suífidh an grúpa rannpháirtithe. Tabhair bileoga páipéir agus pinn do gach rannpháirtí.
	Cur síos ar an Seisiún	<p>Tarraingeoidh an modhnóir píosa amháin páipéir amach as an mbosca ag an am agus léifidh sé os ard é. Scríobhfaidh sé/sí an t-ábhar ar an gclár os comhair gach duine chomh maith, agus beidh nóiméad amháin ag rannpháirtithe smaoineamh ar an ardán atá léirithe san fhoirm lena mbaineann an ghné/fheidhm sin. Ba chóir an freagra a scríobh ar a bpáipéar agus a choinneáil faoi rún go dtí deireadh an chluiche.</p> <p>Leanann an modhnóir ar aghaidh leis na píosaí páipéir go léir a léamh agus na gnéithe éagsúla a mharcáil ar an gclár, agus freagraíonn na rannpháirtithe go príobháideach.</p> <p>Ag deireadh na chéad chéime seo, léann gach rannpháirtí ina sheal an freagra a thug sé nó sí, agus déanann an modhnóir na scóir a nótaíl. Tá gach freagra dearfach pointe amháin agus tá gach freagra diúltach scór nialas.</p> <p>Nuair a dhéantar earráid, is deis é ábhar aon amhras a fheiceáil le chéile. Ag deireadh an chluiche, déanann an modhnóir scóir gach rannpháirtí a chomhaireamh chun an buaiteoir/na buaiteoirí a chinneadh.</p>
	Faisnéisiú	Críochnaíonn an ghníomhaíocht le léirmheas comhchoiteann ar na gnéithe go léir scríofa ar an gclár. Feidhmeoidh an bord mar an t-athbhreithniú deiridh ar na modúil go léir a dhéanfar. Roinnfidh na rannpháirtithe a n-amhras faoin ábhar agus cuirfidh an modhnóir aon fhaisnéis a d'fhéadfadh a bheith in easnamh san áireamh.

<b>Modúl</b>	Cad é an fhoinsé ónar bhailigh tú an t-eolas faoin bhfoirm?
<b>Tagairtí</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://www.makeuseof.com/use-google-classroom-quick-start-guide/">https://www.makeuseof.com/use-google-classroom-quick-start-guide/</a></li> <li>- <a href="https://www.google.com/education/pager/q320.pdf">google_meet_one_pager_q320.pdf</a></li> <li>- <a href="https://edu.google.com/intl/ALL_us/workspace-for-education/meet/">https://edu.google.com/intl/ALL_us/workspace-for-education/meet/</a></li> <li>- <a href="https://edu.google.com/intl/ALL_us/for-educators/product-guides/do">https://edu.google.com/intl/ALL_us/for-educators/product-guides/do</a></li> </ul>



	<p><a href="#">cs/?modal_active=none</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="#">10 Ways to Use Google Docs in the Classroom - WeAreTeachers</a></li><li>- <a href="#">32 Ways to Use Google Apps in the Classroom - Presentazioni Google</a></li><li>- <a href="#">What is Google Sheets How Does It Work for Teachers?   Tech &amp; Learning (techlearning.com)</a></li><li>- <a href="#">Google Sheets Training   Teacher Center   Google for Education</a></li><li>- <a href="#">What Is Microsoft Exchange? Here's What You Need to Know (businessinsider.com)</a></li><li>- <a href="#">Six Ways to Use SharePoint as a Learning Platform (cmswire.com)</a></li><li>- <a href="#">OneDrive for education connects teachers and students in the new world of remote learning   Microsoft EDU</a></li><li>- <a href="#">How to use Microsoft Stream for secure video sharing in the classroom   Microsoft EDU</a></li><li>- <a href="#">What is Microsoft Sway and How Can it Be Used to Teach?   Tech &amp; Learning (techlearning.com)</a></li><li>-</li></ul>
--	--

<b>Meastóireacht modhanna</b>	Conas atá tú chun an leibhéal tuisceana i measc spriocghrúpa na hoiliúna a mheas?
	<p>Roinnfear ceistneoir deiridh ar líne le Google Forms chun tuairimí na rannpháirtithe a bhailiú agus chun a dtuiscint iomlán agus a sástacht leis an modúl oiliúna a mheas.</p> <p>Clúdóidh na paraiméadair arna measúnú sa cheistneoir na pointí seo a leanas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- An mothaíonn tú sásta leis an modúl críochnaithe?</li><li>- Cé mhéad a d'fheabhsaigh do scileanna maidir le néaluirlisí oideachais, dar leat?</li><li>- An dóigh leat go raibh na gníomhaíochtaí measúnaithe deiridh cabhrach chun do leibhéal eolais a foghlaimíodh a sheiceáil?</li><li>- An dóigh leat go n-úsáidfidh tú na néaluirlisí atá leagtha amach sa mhodúl go luath amach anseo?</li><li>- Má tá, cad iad na huirlisí néil a úsáidfidh tú go sonrath? Mura bhfuil, mínigh cén fáth le do thoil.</li><li>- An bhfuil aon mholtaí nó aiseolas ar mhaith leat a chur ar fáil chun na gníomhaíochtaí oiliúna atá molta sa mhodúl a fheabhsú?</li></ul>





## Modúl 3: Cruthú Ábhar Néalbhunaithe don Oideachas

<b>Cuspóirí Foghlama</b>	Cad ba mhaith leat a bhaint amach tríd an modúl seo a chur i bhfeidhm?
	<p>Is iad seo a leanas cuspóirí foghlama an mhodúil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forbhreathnú ar uirlisí cruthú ábhair scamall-bhunaithe, mar shampla Canva agus Adobe Creative Cloud: tá sé mar aidhm ag an modúl foghlama na scileanna a thabhairt d'fhoghlaimoirí chun uirlisí cruthú ábhair scamall-bhunaithe a úsáid go héifeachtach, rud a chuirfidh ar a gcumas grafaic, físeáin agus eile atá tarraingteach ó thaobh amhairc de a dhearadh. sócmhainní digiteacha.</li> <li>• Na buntáistí a bhaineann le cruthú ábhar scamall-bhunaithe don oideachas a thuiscint: tuiscint a fháil ar na buntáistí a bhaineann le huirlisí scamall-bhunaithe maidir le comhoibriú, inrochtaineacht agus comhroinnt gan uaim ar ábhar oideachais a éascú.</li> <li>• Taithí phraiticiúil ar chruthú ábhar oideachais ag baint úsáide as uirlisí néalbhunaithe: iniúchadh a dhéanamh ar theicnící praiticiúla chun ardáin néalbhunaithe a úsáid chun eispéiris teagaisc agus foghlama a fheabhsú, agus chun an t-eolas agus na scileanna a thabhairt do rannpháirtithe le húsáid éifeachtach a bhaint as uirlisí néalbhunaithe chun tarraingteach a chruthú. agus ábhar idirghníomhach oideachais, a chothaíonn eispéiris foghlaimoir-lárnach a fheabhsaíonn rannpháirtíocht na mac léinn agus a éascaíonn sealbhú éifeachtach eolais.</li> </ul>

<b>Torthaí Foghlama</b>	Cad iad na torthaí a bhfuiltear ag súil leo ón modúl seo?
	<p>Is iad seo a leanas torthaí foghlama ionchasacha an mhodúil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gheobhaidh foghlaimoirí tuiscint chuimsitheach ar uirlisí cruthú ábhair néalbhunaithe, rud a chuirfidh ar a gcumas ardáin mar Canva agus Adobe Creative Cloud a úsáid go héifeachtach chun ábhar digiteach atá tarraingteach ó thaobh amhairc de agus ar cháilíocht ghairmiúil a chruthú.</li> <li>• Tuigfidh foghlaimoirí conas a chuireann cruthú ábhair néalbhunaithe le heispéiris oideachais trí chomhoibriú a chothú, trí rochtain ar acmhainní a chumasú aon am agus áit ar bith, agus comhroinnt agus aiseolas gan uaim a chur chun cinn, ag cur le rannpháirtíocht agus torthaí foghlama na mac léinn ar deireadh.</li> <li>• Beidh ar chumas na bhfoghlaimoirí uirlisí néalbhunaithe a ghairíil chun ábhar tarraingteach oideachais a chruthú, a chuirfidh lena scileanna deartha teagaisc agus a chumasóidh comhoibriú éifeachtach i dtimpeallachtaí cianfoghhlama nó dáilte. Beidh siad in ann úsáid a bhaint as gnéithe ilmheánacha éagsúla agus gnéithe idirghníomhacha chun eispéiris oideachais</li> </ul>



	éifeachtacha agus inrochtana a sheachadadh.
--	---

<b>Teoiriciúil ábhar</b>	Cad a bheidh mar phríomhábhar teoiriciúil an mhodúil?
	<p>Anseo thíos, roghnaigh muid déileáil leis an ábhar trí bhreathnú domhain a dhéanamh ar shaintréithe dhá uirlis bhunúsacha agus úsáideacha chun ábhar a chruthú atá bunaithe ar néalríomhaireacht, a ligeann dúinn smaoineamh a fháil ar an raon feidhme agus ar an éifeachtúlacht a bhaineann le tabhairt isteach an ábhair. is féidir leis na modheolaíochtaí nua seo a bheith acu ar leibhéal foghlama na mac léinn.</p> <p>CANVA</p> <p>Is uirlis cruthaithe inneachair scamall-bhunaithe é Canva. Is ardán éasca le húsáid é Canva a ligeann d'úsáideoirí cineálacha éagsúla ábhar amhairc a dhearadh, lena n-áirítear grafaicí meán sóisialta, láithreoireachtaí, póstaer agus go leor eile.</p> <p>Cuireann Canva raon príomhghnéithe agus uirlisí ar fáil a shimplíonn an próiseas cruthaithe ábhair. Cumasaíonn a eagarthóir tarraing-agus-titim ionramháil éasca ar ghnéithe dearaidh. Soláthraíonn teimpléid réamhdheartha pointe tosaigh do chineálacha éagsúla dearáí. Is féidir le húsáideoirí íomhánna agus téacsanna a chur in eagar, rochtain a fháil ar leabharlann ollmhór d'eilimintí dearaidh, agus comhoibriú le daoine eile i bhfíor-am. Cuireann Canva Pro ardghanna brandála agus éifeachtaí beochana ar fáil. Tríd is tríd, cuireann Canva ar chumas úsáideoirí dearáí gairmiúla a chruthú le huirlisí iomasach agus neart acmhainní cruthaitheacha.</p> <p>In Canva, tá raon leathan roghanna saincheaptha ag úsáideoirí chun a gcuid dearáí a phearsantú agus chun ábhar atá tarraingteach ó thaobh amhairc de a chruthú. Is féidir leo roghnú as pailéad dathanna éagsúla, roghnú ó bhailiúchán mór clónna, agus rochtain a fháil ar leagan amach réamhdheartha agus teimpléid do chineálacha éagsúla ábhair. Cuireann Canva leabharlann fhairsing de ghrianghraif, léaráidí, deilbhíní agus cruthanna ar fáil freisin ar féidir iad a athrú agus a chur in eagar chun an dearadh a oiriúnú. Is féidir le húsáideoirí trédhearcacht agus ciseal gnéithe éagsúla a choigeartú chun forleagan agus éifeachtaí amhairc a chruthú. Ceadáíonn gné Kit Branda Canva do bhrandáil chomhsheasmhach trí lógónna, clónna agus pailéid dathanna a stóráil in aon áit amháin. Leis na roghanna saincheaptha seo, is féidir le húsáideoirí a gcuid dearáí a dhéanamh uathúil, tarraingteach ó thaobh amhairc de, agus ailínithe lena mbrandáil.</p> <p>Tugann Canva an cumas d'fhoghlaimoirí prionsabail dearaidh a chur i bhfeidhm chun ábhar atá tarraingteach ó thaobh amhairc de a chruthú. Is féidir leo teoiric dathanna a úsáid chun scéimeanna datha comhchuí a roghnú a spreagann an giúmar nó an teachtaireacht atá ag teastáil. Cuireann roghanna clóghrafaíochta ar chumas na bhfoghlaimoirí clónna agus stíleanna a roghnú a</p>





fheabhsaíonn inléiteacht agus a chuireann an ton atá beartaithe in iúl. Cuidíonn uirlisí leagan amach Canva le foghlaimeoirí gnéithe dearaidh a shocrú ar bhealach cothrom agus eagraithe, ag smaoineamh ar phrionsabail ar nós ailíniú agus codarsnacht. Trí na prionsabail dearaidh seo a thuiscint agus a chur i bhfeidhm laistigh de Canva, is féidir le foghlaimeoirí ábhar oideachais atá tarraingteach ó thaobh amhairc de a chruthú.

Ina theannta sin, is uirlis thábhachtach é Canva chun críche oideachais freisin. Cuireann ardán scamall-bhunaithe Canva inrochtaineacht agus solúbthacht ar fáil, rud a ligeann d'oideachasóirí agus do mhic léinn tionscadail dhearaidh a chruthú agus oibriú ar ghléasanna agus ardáin éagsúla. Le Canva, is féidir le foghlaimeoirí rochtain gan uaim a dhéanamh ar a gcuid tascanna agus iad a chur in eagar am ar bith, áit ar bith, chomh fada agus a bhfuil nasc idirlín acu. Cuireann an tsolúbthacht seo ar chumas na mac léinn oibriú ar a luas féin agus freastal ar a stíleanna foghlama aonair, ag cur eispéireas oideachais níos cuimsithí agus níos pearsanta chun cinn.

In Canva, déantar comhroinnt agus dáileadh gan uaim ar ábhar oideachais a bheith simplí. Is féidir le húsáideoirí a gcuid dearáí a roinnt go héasca trí rochtain a thabhairt do dhaoine eile, rud a cheadaíonn comhoibriú agus aiseolas. Ina theannta sin, cuireann Canva roghanna easpórtála éagsúla ar fáil, mar shampla comhaid PDF nó íomhánna, ag éascú scaipeadh acmhainní ar mhic léinn nó ag roinnt oibre le lucht féachana níos leithne trí ríomhphost, na meáin shóisialta, nó córais bhainistíochta foghlama. Cuireann an próiseas comhroinnte sruthlínithe seo le hinrochtaineacht agus le teacht an ábhair oideachais a chruthaítear ag baint úsáide as ardán scamall-bhunaithe Canva.

Tairgeann Canva leagan saor in aisce agus leagan préimhe ar a dtugtar Canva Pro.

I dtéarmaí plean síntiúis tá trí cinn éagsúla:

- Canva saor in aisce (an bunleagan)
- Canva Pro (bíodh rochtain agat ar inneachar préimhe)
- Canva for Teams (na gnéithe go léir de Canva Pro, chomh maith leis an deis comhoibriú le daoine eile ar thionscadail a úsáideann an cuntas céanna)

I dtéarmaí gnéithe, thíos na príomhdhifríochtaí ón leagan saor in aisce agus ón leagan Pro:

A. Leagan In Aisce: Soláthraíonn an leagan saor in aisce de Canva rochtain ar raon leathan de theimpléid dearaidh, íomhánna, agus uirlisí eagarthóireachta bunúsacha. Ligeann sé duit dearáí a chruthú do phoist meáin shóisialta, cur i láthair, doiciméid agus go leor eile. Mar sin féin, tá roinnt gnéithe casta teoranta don leagan Pro.

B. Canva Pro: Áiríonn Canva Pro na gnéithe go léir atá ar fáil sa leagan in aisce agus cuireann sé gnéithe préimhe breise ar fáil, lena n-áirítear:

- Rochtain neamhtheoranta ar na milliúin grianghraif stoc préimhe, íomhánna, léaráidí, deilbhíní agus sócmhainní eile.
- Uirlisí deartha chun cinn ar nós an cumas dearáí a athrú go héasca, teimpléid saincheaptha a chruthú, agus clónna saincheaptha a uaslódáil.





- Gnéithe brandála cosúil leis an gcumas feisteáin branda a chruthú agus a shábháil, a chuireann ar do chumas brandáil chomhsheasmhach a choinneáil ar fud do dhearaí.
- Uirlisí comhoibríthe a ligeann duit oibriú le baill foirne nó le cliant ar thionscadail chomhroinnte.
- Cumas stórála breise chun dearaí a shábháil agus a eagrú.
- Tacaíocht tosaíochta do chustaiméirí.

Down below are the links to some useful guides to using Canva:

1. **A step-by-step guide to designing from scratch**  
<https://www.canva.com/learn/a-step-by-step-guide-to-designing-from-scratch/>
2. **How to Use Canva: A Beginner's Guide**  
<https://www.canva.com/learn/how-to-canva-beginners-guide/>
3. **CANVA USER GUIDE**  
<https://d31kydh6n6r5j5.cloudfront.net/uploads/sites/158/2020/06/Canva-Userguide.pdf>
4. **CANVA Plans and Pricing**  
<https://www.canva.com/pricing/>

Seo a leanas roinnt de na rannpháirtithe físeáin ar féidir leo féachaint orthu chun buneolas a fháil ar an uirlis:

- Conas Canva a Úsáid Do Thosaitheoirí! (Teagasc Canva 2020)  
<https://www.youtube.com/watch?v=zJSgUx5K6V0&pp=ygUPY2FudmEgdHV0b3JpYWwg>
- Eagarthóir Físe Canva - Teagasc COMHLÁNAIGH do Thosaitheoirí!  
<https://www.youtube.com/watch?v=AlrC-XaKwew>
- 20 TIPS AGUS Cleas CANVA // Canva Teagasc Do Thosaitheoirí  
<https://www.youtube.com/watch?v=XOWhA1dK7Y>

## MIRO

Is ardán clár bán comhoibríoch néalbhunaithe é Miro ar féidir a úsáid i gcruthú ábhar oideachais chun rannpháirtíocht na mac léinn a fheabhsú agus chun comhoibriú a chothú.

Tá gnéithe riachtanacha ag Miro a chumasaíonn smaoineamh comhoibríoch amhairc agus cruthú ábhair. Leis an gcumas comhoibríthe fíor-ama, is féidir le húsáideoirí iolracha oibriú go comhuaineach ar an mbord céanna, rud a fhágann go bhfuil sé oiriúnach do thionscadail foirne agus seomraí ranga fíorúla. Soláthraíonn an chanbhás gan teorainn go leor spáis le haghaidh taiscéalaíochta cruthaitheacha, rud a ligeann d'úsáideoirí a gcuid smaointe a leathnú gan teorainn. Cuireann Miro raon uirlisí ilúsáideacha ar fáil, lena n-áirítear nótaí greamaitheacha, cruthanna, agus teimpléid, a éascaíonn cruthú léaráidí, meabhairmhapaí, frámaí sreinge agus go leor eile. Ina theannta sin, comhtháthaíonn Miro gan uaim le huirlisí coitianta mar Slack agus Jira, rud a chumasaíonn comhtháthú sreabhadh oibre réidh agus feabhsaítear táirgiúlacht.





Is ardán clár bán comhoibritheach scamall-bhunaithe é Miro a thairgeann feidhmeanna éagsúla i suíomhanna oideachais. Is féidir le hoideachasóirí agus le mic léinn Miro a ghairiúlacht chun foghlaim a fheabhsú, cruthaitheacht a chothú, agus cumarsáid amhairc a éascú. Maidir le seomraí ranga fíorúla, is féidir le Miro feidhmiú mar chlár bán idirghníomhach inar féidir le múinteoirí ábhair chúrsa a roinnt, smaointe a phlé agus mic léinn a chur i mbun gníomhaíochtaí fíor-ama. Ceadáíonn sé do chomhoibriú nótaí a ghlacadh, coincheapa casta a shamhlú, agus tionscadail ghrúpa a eagrú. I dtionscadail ghrúpa, cuireann Miro spás oibre fíorúil ar fáil inar féidir le mic léinn tobsmaointeoireacht a dhéanamh le chéile, meabhairmhapáí a chruthú agus pleananna tionscadail a fhorbairt. Is féidir leo nótaí greamaitheacha, cruthanna agus nascóirí a úsáid chun a gcuid smaointe a mhapáil agus chun comhoibriú go sioncrónach nó go neamhshioncrónach. Tá Miro luachmhar freisin maidir le seisiúin tobsmaointeoireachta a éascú, a ligeann do rannpháirtithe smaointe a thabhairt, iad a eagrú agus naisc a shamhlú. Soláthraíonn sé timpeallacht dhinimiciúil idirghníomhach chun coincheapa a ghiniúint agus a scagadh, cruthaitheacht agus comhoibriú a chothú. I gcomhoibriú iargúlta, cuireann Miro ar chumas na mac léinn oibriú le chéile gan uaim, beag beann ar a láithreacha fisiceacha. Is féidir leo cur i láthair, léaráidí, agus ábhar amhairc a chomhchruthú, aiseolas a roinnt trí thuairimí, agus dul i mbun plé i bhfíor-ama.

Tríd is tríd, cuireann Miro ar chumas oideachasóirí agus mic léinn dul i mbun smaointeoireacht amhairc, réiteach fadhbanna agus cumarsáid éifeachtach. Cuireann sé rannpháirtíocht ghníomhach chun cinn, spreagann sé comhoibriú, agus feabhsaíonn sé an t-eispéireas foghlama i gcomhthéacsanna éagsúla oideachais.

Cinntíonn ardán scamall-bhunaithe Miro rochtain éasca agus comhoiriúnacht trasna feistí. Is féidir le mic léinn agus oideachasóirí Miro a úsáid ar aon fheiste a bhfuil nasc idirlín aige, lena n-áirítear ríomhairí, táibléid agus fóin chliste. Ceadáíonn an tsolúbthacht seo aistriú gan uaim idir gléasanna, rud a chumasaíonn eispéiris foghlama comhoibríocha ag am ar bith agus áit ar bith. Cibé sa seomra ranga nó sa bhaile, is féidir le húsáideoirí dul i ngleic le hábhar oideachais ag baint úsáide as an ngléas a roghnaíonn siad.

Tairgeann Miro leagan saor in aisce agus cinn préimhe éagsúla, ag brath ar do chuid riachtanas.

Maidir leis an bpraghas, cuireann Miro pleananna praghsála éagsúla ar fáil d'fhoirne agus do ghnólachtaí. Féadfaidh na sonraí praghsála cruinne a bheith éagsúil ag brath ar fhachtóirí mar líon na n-úsáideoirí, minicíocht billeála, agus gnéithe breise a theastaíonn. Tá an leagan saor in aisce de Miro ar fáil gan aon chostas, agus tá tairill gaolmhara ag na leaganacha préimhe.

Maidir leis na difríochtaí i ngnéithe, cuireann Miro raon gnéithe ar fáil ina phleananna préimhe nach féidir a bheith ar fáil sa leagan saor in aisce. I measc roinnt difríochtaí suntasacha tá:

- Teorainn an Bhoird: Tá teorainn ag an leagan saor in aisce de Miro ar líon na





	<p>mbord is féidir leat a chruthú, agus is minic a sholáthraíonn pleananna préimhe boird neamhtheoranta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorainn Úsáideora: Go hiondúil bíonn srianta sa leagan in aisce ar líon na mball foirne ar féidir leo comhoibriú ar bhoird go comhuaineach. Is minic a cheadaíonn pleananna préimhe níos mó úsáideoirí, agus cuireann roinnt pleananna baill foirne neamhtheoranta ar fáil.</li> <li>• Comhtháthaithe: Is minic a sholáthraíonn pleananna préimhe rochtain ar raon níos leithne de chomhtháthaithe le huirlisí agus seirbhísí móréilimh. Féadfaidh ardáin bhainistíochta tionscadail, seirbhísí stórála néil agus uirlisí cumarsáide a bheith i measc na gcomhtháthaithe sin.</li> <li>• Ardshlándaíl: Féadfaidh pleananna préimhe gnéithe slándála feabhsaithe a thairiscint mar chomhtháthú Aonair Sínithe (SSO), ardrialuithe rochtana, criptiú sonraí, agus comhlíonadh sainchaighdeáin tionscail.</li> <li>• Tacaíocht: Is minic a thagann pleananna íoctha le tacaíocht tosaíochta, ag soláthar amanna freagartha níos tapúla agus cúnamh breise i gcomparáid leis an leagan saor in aisce. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ardghnéithe: D'fhéadfadh gnéithe breise a thairiscint i bpleananna préimhe amhail arduirlisí comhoibrithe, teimpléid, modh cur i láthair, gnéithe vótála agus tosaíochta, amlíne agus cairteacha Gantt, agus ard-anailísíocht agus tuairisciú.</li> </ul> </li> </ul> <p>Anseo thíos tá nasc le roinnt treoracha úsáideacha maidir le Miro a úsáid:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conas Miro a Úsáid: Gach rud is gá duit a bheith ar eolas <a href="https://www.makeuseof.com/how-to-use-miro/">https://www.makeuseof.com/how-to-use-miro/</a></li> <li>2. Cad é Miro agus Conas Miro a Úsáid le haghaidh Comhoibriú Fíorúil <a href="https://www.innovationtraining.org/what-is-miro-and-how-to-use-miro-for-collaboration/">https://www.innovationtraining.org/what-is-miro-and-how-to-use-miro-for-collaboration/</a></li> <li>3. Miro Basics: Treoir do Rannpháirtithe Nua <a href="https://miro.com/miroverse/miro-basics-guide-for-new-participants/">https://miro.com/miroverse/miro-basics-guide-for-new-participants/</a></li> <li>4. Conas Miro a úsáid <a href="https://blog.gitnux.com/guides/how-to-use-miro/">https://blog.gitnux.com/guides/how-to-use-miro/</a></li> </ol> <p>Seo a leanas roinnt de na rannpháirtithe físeáin ar féidir leo féachaint orthu chun buneoas a fháil ar an uirlis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Miro Mind-Mapping: Full Review (2018)</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Bnvn2H7gS_g">https://www.youtube.com/watch?v=Bnvn2H7gS_g</a></li> <li>• <b>Full Miro Tutorial: 38 Miro Tips for Beginners in 2021!</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cqPEXDAdXtI">https://www.youtube.com/watch?v=cqPEXDAdXtI</a></li> <li>• <b>The COMPLETE MIRO Board Tutorial 2022 - Beginners to Advanced</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=E2pStKSGmUA">https://www.youtube.com/watch?v=E2pStKSGmUA</a></li> </ul>
--	---

<p><b>Modhanna nithiúla chun eolas a tharchur:</b></p>	<p>Cén cineál gníomhaíochtaí praiticiúla (NFE) atá tú chun a chur i bhfeidhm chun an t-eolas a tharchur?</p>
--	--





<b>Gníomhaíochtaí</b>	Tiltle	Cur i láthair teoiriciúil agus foghlaim bunaithe ar thionscadail
	Main Aim	<p><b>Cuspóirí na Ceardlainne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bunús na n-uirlisí um chruthú ábhar scamall-bhunaithe a thuiscint.</li> <li>• Faigh taithí phraiticiúil le huirlisí móréilimh mar Canva agus Adobe Creative Cloud.</li> <li>• Scileanna a fhorbairt chun grafaic, físeáin agus sócmhainní digiteacha eile a dheardh a mheallann an radharc.</li> <li>• Teicnící cruthaitheacha agus dea-chleachtais a iniúchadh chun ábhar a chruthú go héifeachtach.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• • Timpeallacht foghlama chomhoibríoch a chothú chun smaointe agus eispéiris a roinnt.</li> </ul> </li> </ul>
	Fráma ama	Fad: 2 uair agus 20 nóiméad
	Uirlisí a úsáidtear	Ríomhairí Glúine; smeach-chairt agus marcóirí.
	Ábhar agus ullmhúchán	<p>Ábhair éagsúla le hullmhú roimhe seo. Cur i láthair teoiriciúil trí úsáid a bhaint as sleamhnáin PowerPoint</p> <p>Seo a leanas roinnt de na rannpháirtithe físeáin ar féidir leo féachaint orthu chun eolas bunúsach a fháil ar na huirlisí:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conas Canva a Úsáid Do Thosaitheoirí! (Teagasc Canva 2020) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=zJSgUx5K6V0&amp;pp=ygUPY2FudmEgdHV0b3JpYWwg">https://www.youtube.com/watch?v=zJSgUx5K6V0&amp;pp=ygUPY2FudmEgdHV0b3JpYWwg</a></li> <li>• Eagarthóir Físe Canva - Teagasc COMHLÁNAIGH do Thosaitheoirí! <a href="https://www.youtube.com/watch?v=AlrC-XaKwew">https://www.youtube.com/watch?v=AlrC-XaKwew</a></li> <li>• 20 TIPS AGUS Cleas CANVA // Canva Teagasc Do Thosaitheoirí <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_XOWhA1dK7Y">https://www.youtube.com/watch?v=_XOWhA1dK7Y</a></li> <li>• Meabhairmhapáil Miro: Léirmheas Iomlán (2018) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Bnvn2H7gS_g">https://www.youtube.com/watch?v=Bnvn2H7gS_g</a></li> <li>• Teagasc Iomlán Miro: 38 Leideanna Miro do Thosaitheoirí in 2021! <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cqPEXDAdXtI">https://www.youtube.com/watch?v=cqPEXDAdXtI</a></li> <li>• An Clár Teagasc Boird MIRO COMHLÁNAITHE 2022 - Bunrang go hArd</li> </ul>



	<p>Cur síos ar an Seisiún</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=E2pStKSgmUA">https://www.youtube.com/watch?v=E2pStKSgmUA</a></li> </ul> <p><b>Clár Oibre na Ceardlainne:</b></p> <p>Réamhrá agus cur i láthair eolais teoiriciúil (20 nóiméad)</p> <p>Forbhreathnú a sholáthar ar uirlisí cruthú ábhair scamall-bhunaithe agus a dtábhacht i ndearadh nua-aimseartha.</p> <p>Pléigh príomhghnéithe agus feidhmiúlachtaí uirlisí coitianta mar Canva agus Miro.</p> <p>Le haghaidh príomhphointí an chur i láthair féach ar an gcreat teoiriciúil a nochtar roimhe seo.</p> <p>Mínigh prionsabail agus coincheapa dearaidh a bhaineann le grafaicí, físeáin agus sócmhainní digiteacha tarraingteacha a chruthú, ag díriú ar ghaolmhaireacht na ngnéithe seo le foghlaim na ndaltaí. Ná déan dearmad aird a tharraingt ar na cleachtais is fearr le haghaidh sreafaí oibre éifeachtacha cruthú ábhair sa scamall.</p> <p>Is féidir leat na físeáin nasctha roimhe seo a úsáid freisin.</p> <p><b>Seisiún Praiticiúil 1 (60 nóiméad)</b></p> <p>Roinn na rannpháirtithe ina ngrúpaí beaga (2-3 bhall in aghaidh an ghrúpa) agus tabhair topaic le forbairt do gach grúpa.</p> <p>Is é an t-ábhar a d'fhéadfaí a úsáid ná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Straitéisí Éifeachtacha Bainistíochta Seomra Ranga</li> <li>- Teagasc Dífreáilte agus Foghlaim Phearsanaithe</li> <li>- Comhtháthú Teicneolaíochta san Oideachas</li> <li>- Teicnící Measúnaithe agus Aiseolais</li> <li>- Cleachtais Mhúinteoireachta atá Freagrach ar Chultúr</li> <li>- Smaointeoireacht Chriticiúil agus Scileanna Fadhbriteach a Chur Chun Cinn</li> </ul> <p>Cuir ríomhairí glúine nó rochtain ar ríomhairí ar fáil do gach grúpa le huirlisí cruthaithe ineachair scamall-bhunaithe réamhshuiteáilte.</p> <p>Tabhair tasc nó tionscadal dearaidh do gach grúpa le bheith ag obair air (m.sh. grafaic meán sóisialta a chruthú, físeán poiblíochta a dheardh).</p> <p>Spreg na rannpháirtithe chun na huirlisí a iniúchadh, triail a bhaint as gnéithe éagsúla, agus an t-eolas teoiriciúil a d'fhoghlaim siad a chur i bhfeidhm.</p> <p>Spreg cruthaitheacht agus turgnamh agus sócmhainní digiteacha á ndearadh ag baint úsáide as na huirlisí scamall-bhunaithe.</p>
--	-------------------------------	--





		<p>Treoir agus tacaíocht a sholáthar do rannpháirtithe de réir mar is gá.</p> <p>Díospóireacht Ghrúpa agus Athbhreithniú Piaráí (30 nóiméad)</p> <p>Iarr ar gach grúpa a dtionscadail dearaidh críochnaithe a chur i láthair don chuid eile de rannpháirtithe na ceardlainne.</p> <p>Spreag aiseolas agus cáineadh cuiditheach ó éascaitheoirí agus piaráí araon.</p> <p>Cothófar plé ar roghanna dearaidh, ar na dúshláin atá le sárú, agus ar na ceachtanna a foghlaimíodh le linn an tseisiúin phraiticiúil phraiticiúil.</p> <p>Achoimre agus Ceisteanna agus Freagraí (30 nóiméad)</p> <p>Déan achoimre ar na príomhbhealaí beir leat ón gceardlann, ag cur béime ar na scileanna praiticiúla a gnóthaíodh.</p> <p>Seisiún oscailte ceisteanna agus freagraí a éascú chun dul i ngleic le haon amhras nó ceisteanna atá fós ann.</p> <p>Cuir acmhainní breise ar fáil, mar ranganna teagaisc, pobail ar líne, agus ábhair thagartha le haghaidh tuilleadh féinstaidéir.</p>
	Faisnéisiú	Téigh siar agus ceisteanna agus freagraí

<b>Modhanna nithiúla chun eolas a tharchur: Gníomhaíochtaí N. 2</b>	Cén cineál gníomhaíochtaí praiticiúla (NFE) atá tú chun a chur i bhfeidhm chun an t-eolas a tharchur?	
	Title	Foghlaim ó thaithí agus idirghníomhach
	Príomhaidhm	Is í príomhaidhm na ceardlainne seo ná na difríochtaí a léiriú ar thionchar an leibhéil foghlama idir eispéiris atá dírithe ar an bhfoghlaimíocht, arna chothú ag úsáid mhéadaithe uirlisí cruthú ábhair scamall-bhunaithe, agus an léacht tosaigh, áit a bhfuil idirghníomhaíocht na mac léinn teoranta. .



		<p>Mar sin, tá sé mar aidhm ag an gceardlann seo aird a tharraingt ar na héifeachtaí codarsnacha a bhaineann le heispéiris atá dírithe ar an bhfoghlaim, arna éascú ag úsáid fhorleathan uirlisí cruthú ábhair néal-bhunaithe, agus léachtaí tosaigh traidisiúnta, a chuireann srian ar idirghníomhú na mac léinn go minic. Trí na cineálacha cur chuige seo a scrúdú, gheobhaidh rannpháirtithe léargas ar an gcaoi a mbíonn tionchar ag rannpháirtíocht mac léinn, coinneáil eolais, agus scileanna smaointeoireachta criticiúla, ag cur béime ar an tábhacht a bhaineann le modhanna teagaisc nuálaíochta i dtírdhreach oideachais an lae inniu.</p>
	Fráma ama	Fad na Ceardlainne: 1 uair agus 40 nóiméad
	Uirlisí a úsáidtear	ríomhaire glúine chun an cur i láthair a dhéanamh; 1 fhón cliste/ríomhaire glúine in aghaidh an ghrúpa chun páirt a ghlacadh sa dúshlán tráth na gceist; smeach-chairt agus marcóirí
	Ábhar agus ullmhúchán	- Ullmhú an cur i láthair. -An tráth na gceist a ullmhú ar cheann de na ardán atá ar fáil.
	Cur síos ar an Seisiún	<p>Clár Oibre Ceardlann</p> <p>Teideal: Eispéiris a Dhéantar ar an bhFoghlaim vs. Léachtaí Tosaigh</p> <p>Cur i láthair ar thopaic an mhodúil (20 nóiméad)</p> <p>Déanann sé cur i láthair (is féidir leat cabhrú leat tríd an eolas teoriciúil thuas a úsáid) ar uirlisí néalbhunaithe agus a dtábhacht san oideachas nua-aimseartha. Míneigh na buntáistí a bhaineann le huirlisí cruthaithe inneachair néalbhunaithe, amhail inrochtaineacht mhéadaithe, comhoibriú agus solúbthacht maidir le hábhar oideachasúil a sheachadadh. Samplaí a thaispeáint d'ábhar oideachasúil tarraingteach agus idirghníomhach a cruthaíodh ag baint úsáide as uirlisí néalbhunaithe, amhail cur i láthair idirghníomhach, acmhainní ilmheán, agus tionscadail chomhoibriúchá.</p>



		<p>Tá sé tábhachtach sa chéim seo go ndéanfaidh tú cur i láthair chomh leadránach agus chomh tosaigh agus is féidir.</p> <p>Gníomhaíocht Dúshlán (30 nóiméad)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roinn na rannpháirtithe ina bhfoirne agus tabhair isteach comórtas tráth na gceist dírithe ar uirlisí néalbhunaithe agus a bhfeidhmeanna oideachasúla.</li> <li>2. Bain úsáid as ardán idirghníomhach tráth na gceist, mar Lumi nó Mentimeter, chun sraith ceisteanna ilroghnacha mealltacha a chruthú a bhaineann le cruthú inneachair néal-bhunaithe agus eispéiris atá dírithe ar an bhfoghlaim.</li> <li>3. Spreag na foirne oibriú le chéile, a bhfreagraí a phlé, agus pointí a thuilleamh le haghaidh freagraí cearta.</li> <li>4. Bronn duaiseanna ar an bhfoireann bhuaiteach, ag cothú atmaisféar spráil iomaíoch agus ag treisiú an eolais a fuarthas le linn na ceardlainne.</li> </ol> <p>Réamhrá ar príomhchuspóir na ceardlainne (10 nóiméad)</p> <p>Ní féidir príomhchuspóir na ceardlainne a chur i láthair ach amháin tar éis an dara gníomhaíochta seo: comparáid a dhéanamh idir an tionchar a bhíonn ag eispéiris foghlaimora-lárnaithe arna n-éascú ag uirlisí cruthú ábhair scamall-bhunaithe (an dara cuid den cheardlann) le tionchar na léachtaí tosaigh traidisiúnta (an chéad cuid). Leagfaidh tú béim sa chéim seo ar a thábhachtaí atá idirghníomhú agus rannpháirtíocht an fhoghlaimora sa phróiseas foghlama.</p> <p>Tríd an stíl teagaisc araon a thaispeáint, cuireann tú in iúl d'fhoghlaimoirí iad féin a thuiscint cén modh is éifeachtaí.</p> <p>Plé idirghníomhach (30 nóiméad)</p>
--	--	--





		<p>Ag an bpointe seo, tá an plé idirghníomhach deiridh fiorthábhachtach. Caithfidh tú ceisteanna a ardú mar: conas a d'fhoghlaim tú níos mó faoi ábhar na ceardlainne? An raibh an chéad nó an dara stíl teagaisc níos úsáidí agus níos tarraingtí duit? Déanfaidh tú freisin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déan plé teoraithe a éascú trí cheisteanna a chur a spreagfaidh rannpháirtithe eispéiris foghlaimeoir-lárnach a chur i gcomparáid agus i gcodarsnacht le léachtaí tosaigh.</li> <li>• Spreag na rannpháirtithe machnamh a dhéanamh ar a n-eispéiris foghlama féin agus plé a dhéanamh ar an tionchar a bhíonn ag idirghníomhaíocht mhéadaithe, rannpháirtíocht agus idirghníomhaíocht ábhair na mac léinn.</li> <li>• Spreag na rannpháirtithe a gcuid tuairimí agus léargais a roinnt maidir leis na tairbhí agus na dúshláin a d'fhéadfadh a bheith ann maidir le cur chuige atá dírithe ar an bhfoghlaimeoir a ghlacadh arna thacú ag uirlisí néalbhunaithe.</li> </ul>
	Faisnéisiú	<p>Clúdach agus Machnamh: Am: 10 nóiméad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déan achoimre ar na príomhbhealaí beir leat ón gceardlann, ag cur béime ar na tairbhí a bhaineann le heispéiris atá dírithe ar an bhfoghlaimeoir agus le huirlisí cruthaithe ábhair scamall-bhunaithe.</li> <li>• Spreag na rannpháirtithe machnamh a dhéanamh ar conas is féidir leo an t-eolas agus na scileanna a fuarthas a chur i bhfeidhm ina gcleachtais teagaisc féin. <ul style="list-style-type: none"> <li>• • Acmhainní agus tagairtí a sholáthar chun tuilleadh iniúchta a dhéanamh ar uirlisí néalbhunaithe agus ar chur chuige atá dírithe ar an bhfoghlaimeoir san oideachas.</li> </ul> </li> </ul>

<b>Modúl</b>	Cad é an fhoinsé ónar bhailigh tú an t-eolas faoin bhfoirm?
<b>Tagairtí</b>	Taithí éascaitheora agus SALTO Youth ( <a href="https://www.salto-youth.net/">https://www.salto-youth.net/</a> )







<p><b>Meastóireacht modhanna</b></p>	<p>Conas atá tú chun an leibhéal tuisceana i measc spriocghrúpa na hoiliúna a mheas?</p>
	<p>Déanfar suirbhé deiridh chun dearcthaí na rannpháirtithe a bhailiú agus chun a dtuiscint agus a sástacht iomlán leis an modúl oiliúna a mheas.</p> <p>Chun éifeachtacht do cheardlainne ar uirlisí cruthaithe ineachair néalbhunaithe a mheasúnú, is féidir leat na paraiméadair seo a leanas a chur san áireamh i do shuirbhé iar-cheardlainne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sástacht iomlán: Iarr ar na rannpháirtithe a sástacht iomlán leis an gceardlann a rátáil.</li> <li>● Torthaí Foghlama: Fiosraigh faoi bhraistint na rannpháirtithe ar a dtuiscint agus ar a gcuid eolais maidir le huirlisí cruthú ábhair néal-bhunaithe.</li> <li>● Eispéireas Teagmhála: Déan leibhéal taithí phraiticiúil na rannpháirtithe leis na huirlisí a clúdaíodh sa cheardlann a mheas.</li> <li>● Forbairt Scileanna Dearaidh: Déan measúnú ar dhearcadh na rannpháirtithe ar fhorbairt a gcuid scileanna i ndearadh grafaic, físeáin agus sócmhainní digiteacha eile atá tarraingteach ó thaobh amhairc de.</li> <li>● Struchtúr agus Seachadadh na Ceardlainne: Déan struchtúr agus modhanna seachadta na ceardlainne a mheas.</li> <li>● Moltaí le haghaidh Feabhsúcháin: Cuir ceist nó spás oscailte ar fáil do rannpháirtithe chun moltaí a thabhairt ar conas is féidir an cheardlann a fheabhsú tuilleadh.</li> </ul>



## Modúl 4: Néalshlándáil san Oideachas

<b>Cuspóirí Foghlama</b>	<p>What do you want to achieve by implementing this module?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ailtireacht néalríomhaireachta a mheas.</i></li> <li>• <i>Forbhreathnú ar néalshlándáil agus a tábhacht san oideachas</i></li> <li>• <i>Rioscaí néalshlándála a thuiscint agus conas iad a mhaolú.</i></li> <li>• <i>Na bagairtí, rioscaí, leochaileachtaí, ionsaithe taobh-chainéil, agus saincheistanna príobháideachais a bhaineann le seirbhísí TF scamall-bhunaithe a aithint.</i></li> <li>• <i>Coimircí agus frithbhearta a chur i bhfeidhm do sheirbhísí TF néalbhunaithe.</i></li> <li>• <i>Cumraigh seirbhísí scamall.</i></li> <li>• <i>Taithí phraiticiúil le bearta néalshlándála a chur i bhfeidhm i gcúrsaí oideachais</i></li> <li>• <i>Cuir ailtireachtaí slándála i bhfeidhm a chinntíonn leithlisiú slán infrastruchtúir fhisiciúil agus loighciúil.</i></li> <li>• <i>Anailís a dhéanamh ar chaighdeán slándála an tionscail, ar theastais, ar shainorduithe rialála, ar bheartais iniúchta, agus ar riachtanais chomhlíonta.</i></li> </ul>
--------------------------	--

<b>Torthaí Foghlama</b>	<p>Cad iad na torthaí a bhfuiltear ag súil leo ón modúl seo?</p> <p>Scileanna Intleachtúla agus Taighde atá Sonrach don Ábhar Tar éis an modúl seo a chríochnú go rathúil beidh duine in ann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déan anailís chriticiúil ar chórais Ghréasán agus Néalbhunaithe le haghaidh fadhbanna slándála</li> <li>• Samplaí de leochaileachtaí cibearshlándála a aithint agus a phlé</li> </ul> <p>Scileanna Inaistrithe agus Cineálacha Tar éis an modúl seo a chríochnú go rathúil beidh duine in ann:</p>
-------------------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumarsáid a dhéanamh go héifeachtach le gairmithe slándála ar raon leathan saincheisteanna Sainscileanna Praiticiúla don Ábhar</li> </ul> <p>Tar éis an modúl seo a chríochnú go rathúil beidh duine in ann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déan argóint agus comhairle ar shlándáil feidhmchlár néal</li> <li>• Úsáid samplaí d'uirlisí tástála treá slándála</li> <li>• Measúnú slándála a dhéanamh ar eagraíocht mar chuid d'fhoireann</li> </ul> <p>Eolas agus Tuiscint</p> <p>Tar éis an modúl seo a chríochnú go rathúil, beidh duine in ann eolas agus tuiscint a léiriú ar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na treochoaí reatha sa chibearshlándáil; bagairtí, a dtábhacht, agus an fáth a bhfuil sé deacair aghaidh a thabhairt orthu</li> <li>• Príomhghnéithe teicniúla na gcóras slándála scamall-bhunaithe</li> <li>• Creataí, caighdeáin agus cleachtais chibearshlándála, agus conas iad seo a chur i bhfeidhm laistigh d'eagraíocht</li> </ul>
--	--

<b>Teoiriciúil ábhar</b>	<b>Modúl 4: Néalshlándáil san Oideachas</b>
	<p>I. Réamhrá</p> <p>A. Míniú ar néalríomhaireacht</p> <p>Soláthraíonn seirbhís néalríomhaireachta rochtain d'úsáideoirí ar shonraí, feidhmchláir bogearraí agus seirbhísí ar an Idirlíon. Tagraíonn néalríomhaireacht do sheirbhís a ligeann d'úsáideoirí sonraí agus feidhmchláir a stóráil agus a rochtain go cianda seachas ar a gcuid ríomhairí nó freastalaithe féin. Cuireann néalríomhaireacht roghanna ilúsáideacha agus solúbtha ar fáil d'úsáideoirí chun rochtain a fháil ar acmhainní agus ar sheirbhísí ríomhaireachta nach bhfuil ar fáil le bonneagar traidisiúnta ar an áitreabh. Cuireann an teicneolaíocht seo slándáil, inscálaitheacht agus iontaofacht mhéadaithe ar fáil agus cuireann sé ar chumas gnólachtaí agus daoine aonair úsáid a bhaint as acmhainní ríomhaireachtúla gan a bheith buartha faoi na crua-earraí agus an bhonneagar a theastaíonn chun tacú leo. Go ginearálta, d'fhéadfadh go mbeadh néalríomhaireacht sách buntáisteach d'aon duine ar mian leo leas a bhaint as an teicneolaíocht is déanaí agus ag an am céanna costas agus castacht na bainistíochta TF a ísliú.</p> <p>B. Buntáistí na néalríomhaireachta don oideachas</p>





I measc roinnt buntáistí a bhaineann le néalríomhaireacht don oideachas tá:

1. Éifeachtach ó thaobh costais: Trí laghdú ar an ngá atá le bonneagar fisiceach agus costais chothabhála, is féidir le néalríomhaireacht cabhrú le hinstiúidí oideachais airgead a shábháil.

2. Solúbthacht: Cuireann néalríomhaireacht solúbthacht ar fáil sa mhéid is gur féidir rochtain a fháil ar shonraí agus aipeanna ó aon áit a bhfuil rochtain idirlín acu.

3. Comhoibriú: Ligeann néalríomhaireacht do mhic léinn agus do mhúinteoirí oibriú le chéile ar thionscadail nó ar thascanna, chomh maith le rochtain a fháil ar dhoiciméid agus iad a chur in eagar i bhfíor-am.

4. Inscálaitheacht: Is féidir le néalríomhaireacht leathnú chun freastal ar riachtanais instiúidí oideachais agus mac léinn nuair a athraíonn riachtanais agus nuair a bhíonn gá le hacmhainní breise.

5. Slándáil: Chun sonraí íogaire a dhaingniú, is minic go mbíonn bearta slándála láidre i bhfeidhm ag cuideachtaí néalríomhaireachta. Tá sé seo ríthábhachtach d'instiúidí oideachais nach mór dóibh cloí le dlíthe agus rialacháin maidir le príobháideachas mac léinn.

C. Forbhreathnú ar inní maidir le néalshlándáil san oideachas

De réir mar a leanann formhór na n-eagraíochtaí oideachais ar aghaidh ag glacadh le cianfhoghlaim nó foghlaim hibrideach, tá sé soiléir gur beart cliste agus riachtanach é infheistíocht a dhéanamh i mbonneagar TF láidir agus athléimneach, mar néaltheicneolaíocht. Cuireann an scamall ar chumas scoileanna agus ceantair oiriúnú go tapa le linn géarchéime agus leanúint ar aghaidh ag soláthar foghlama do mhic léinn ar scála.

Mar sin féin, níl an scamall gan a rioscaí. Mar shampla, de réir tuarascála 2020 Netwrix, dúirt 54 faoin gcéad de ghairmithe TF oideachais gur chuir fostaithe sonraí i mbaol trína roinnt sa scamall i ngan fhios dóibh. Idir an dá linn, ní dhéanann 65 faoin gcéad d'oideachasóirí athbhreithniú rialta ar cheadanna.

Tá na rioscaí seo casta ag an gcianfhoghlaim. "Más rud ar bith, mhéadaigh an paidéim na dúshláin chibearshlándála do K-12," a deir Sateesh Narahari, príomhoifigeach táirgí ag ManagedMethods, soláthraí slándála scamall. "Tá sé méadú freisin ar chastacht na cybersecurity."

Sin an fáth go bhfuil sé níos tábhachtaí fós do riarthóirí agus oideachasóirí a bheith airdeallach faoi shlándáil agus príobháideacht agus iad ag úsáid ardáin scamall-bhunaithe. Ní mór d'fhoirne TF a





straitéisí cibearshlándála a oiriúnú freisin chun seomraí ranga ar líne a choinneáil sábháilte agus slán.

Seo forbhreathnú ar na rioscaí slándála néil coitianta ar cheart dóibh a bheith ullamh chun aghaidh a thabhairt orthu:

Cailliúint infheictheachta: Sa lá atá inniu ann, faigheann formhór na mac léinn agus na foirne scoile rochtain ar uirlisí néalbhunaithe ó áiteanna, líonraí agus gléasanna éagsúla. Déanann sé seo níos deacra d'fhoirne TF infheictheacht a choinneáil ina n-úsáideoirí, a deir Narahari. Ina theannta sin, toisc go bhfuil gach duine iargúlta, níl boinn tuisceana faoi shlándáil agus príobháideacht bunaithe ar shuíomh chomh bailí agus a bhí siad roimh an bpaindéim, deir sé.

Sárúithe agus cailteanas sonraí: Is é sceitheadh nó cailteanas sonraí mac léinn an t-eagla is mó atá ar eagraíochtaí oideachais, go háirithe maidir le mionaoisigh, a deir Stephen Manley, príomhtheicneolaíochtaí ag cuideachta um chosaint sonraí Druva. Fuair Oifig Cuntasachta Rialtas na SA amach go raibh a gcuid faisnéise pearsanta i gcontúirt ag na mílte mac léinn K-12 i sárúithe sonraí idir 2016 agus 2020. "Nuair a nochtar faisnéis pearsanta an mhic léinn, is féidir dochar fisiceach, mhothúcháinach agus airgeadais a bheith mar thoradh air," an GAO. dúirt tuarascáil.

Bagairtí ón taobh istigh: Chomh maith le hackers seachtracha, ní mór d'fhoirne TF a bheith ar an eolas faoi bhagairtí laistigh dá dtimpeallacht, a deir Narahari. Cuireann comhroinnt neamhbheartaithe agus earráidí daonna eile rioscaí freisin do shonraí atá stóráilte sa scamall, a mhíníonn sé. Is féidir le mic léinn agus múinteoirí mí-úsáid a bhaint as seirbhísí néal agus feidhmchláir freisin, ag íoslódáil feidhmchláir neamhúdaraithe nó ag postáil faisnéis íogair i seomraí comhrá.

Buamáil físchomhdhála (zoomombing): Tá ardáin físchomhdhála scamall-bhunaithe i mbaol hackers freisin. Tá sé seo tuairiscithe go forleathan sna meáin phríomhshrutha, le droch-aisteoirí ag fuadach glaonna chun íomhána míchuí a roinnt, ag scairteadh profanities, agus mar sin de. D'fhéadfadh mic léinn fuadach d'aon ghnó agus cur isteach ar ranganna ar líne a bheith i gceist le hionsaithe suaiteacha, a deir Narahari.

malware agus fioscaireacht chun cinn: Deir Manley go bhfuil malware agus ionsaithe fioscaireachta ag éirí níos sofaisticiúla freisin. Tá Ransomware, mar shampla, tar éis teacht chun cinn go dtí an pointe nach bhfuil i gceist leis ach sonraí a chriptiú a thuilleadh. "Is éard atá i gceist leis an dí-scagadh anois, áit a dtógann [cibear-ionsaí] do shonraí sula ndéanann siad é a chriptiú agus bagairt a dhéanamh iad a scaoileadh mura n-íocann tú airgead fuascailte," a mhíníonn sé. Faoi





láthair, is iad na doiciméid chomhroinnte an príomh-veicteoir bagairt do earraí ransom san earnáil oideachais, a deir Manley.

## II. Rioscaí Néal Slándála san Oideachas

### A. Sáruihte ar shonraí

Is féidir le sáruihte sonraí tionchar láithreach a bheith acu ar na céadta milliún nó b'fhéidir na billiúin daoine aonair i ndomhan sonraí-tiomáinte an lae inniu. Tá méadú tagtha ar raon feidhme sáruihte sonraí mar aon leis an gclaochlú digiteach de réir mar a bhaineann ionsaitheoirí leas as ár n-iontaoibh laethúil ar shonraí. Cé go bhfuil sé dodhéanta a thuar cé chomh mór is a d'fhéadfadh cibear-ionsaithe a fháil amach anseo, léiríonn na sáruihte sonraí is mó ón aonú haois is fiche go bhfuil siad tar éis éirí an-mhór cheana féin. Tá cásanna ann freisin inar goideadh sonraí go mailíseach nó d'aon ghnó agus inar athphostáladh iad, chomh maith leis na cásanna sin inar nocht gnóthas sonraí go neamhbheartaithe gan cosaint leordhóthanach.

#### Sárú Sonraí: Cad É?

Sainmhínítear sárú sonraí mar fhaisnéis phríobháideach, íogair nó faoi chosaint a nochtadh do dhuine aonair neamhúdaraith. Déanann daoine neamhúdaraith na comhaid a scrúdú agus/nó a dháileadh i gcás sárú sonraí. D'fhéadfadh sceitheadh sonraí dul i bhfeidhm ar aon duine, ó ghnólachtaí beaga agus ó rialtais go corparáidí móra. Céard atá níos mó, mura ndéantar iad a chosaint, is féidir le duine ar bith daoine eile a chur i mbaol.

Is gnách go mbíonn sceitheadh sonraí mar thoradh ar lochtanna i: lompar úsáideoirí le teicneolaíocht

Tá níos mó bearnaí ann maidir le sonraí a laghdú de réir mar a ghnóthaíonn ár ríomhairí agus ár ngiúrléidí soghluaiste feidhmeanna níos nasctha. Tá níos mó teicneolaíochtaí nua á bhforbairt ná mar is féidir linn a chosaint i gceart.

Is fianaise iad feistí IoT go bhfuilimid ag tosú ag tabhairt tosaíochta do áisiúlacht thar shlándáil.

Tá hackers ag baint leasa as na laigí slándála soiléire i go leor gadgets "baile cliste", mar shampla easpa criptithe. Feicimid an tsaincheist seo ag dul in olcas i gcónaí ós rud é go bhfuil earraí, seirbhísí agus uirlisí digiteacha nua á n-úsáid gan tástáil slándála imleor.

Fiú dá mbeadh an teicneolaíocht inneall cumraithe go neamhbhalbh, is dócha go mbeadh nósanna digiteacha subpar fós ag roinnt tomhaltóirí.





Tá tú cinnte go bunúsach a bheith i mbaol mura bhfuil slándáil iomlán agat, ag leibhéal an úsáideora agus an fhiontair araon. Is é tuiscint a fháil ar conas a tharlaíonn sárú sonraí an chéad chéim chun tú féin agus daoine eile a chosaint.

Cad is cúis le sárúithe sonraí?

Is é an toimhde gurb é hacker seachtrach an milleán as sceitheadh sonraí, ach ní mar sin atá an cás i gcónaí. Is féidir ó am go chéile ionsaithe d'aon ghnó a nascadh le cúiseanna sceitheadh sonraí. D'fhéadfadh sé, áfach, a bheith mar thoradh ar mhíchúram nó ar laigí duine i mbonneagar gnó.

Seo a leanas sampla de shárú sonraí:

An Chos Istigh trí Timpiste. Léiriú a bheadh i gceist le hoibrí ag féachaint ar chomhaid ar ríomhaire comhoibrí gan na ceadanna údaraithe riachtanacha. Ní nochtfar aon faisnéis agus is de thaisme an rochtain. Mar sin féin, meastar go bhfuil na sonraí i gcontúirt toisc gur léigh páirtí gan chuireadh é.

Gléasanna a Cailleadh nó a Goideadh. Téann aon rud a chuimsíonn faisnéis phríobháideach in easnamh, fiú ríomhaire glúine nó tiomántán cruá seachtrach neamhurraithe agus neamhchriptithe.

Coirpigh Lasmuigh Mailíseacha. Bailíonn na hackers seo faisnéis ó líonra nó ó dhuine aonair ag baint úsáide as bealaí ionsaithe éagsúla.

Duine Cos Istigh Mailíseach.. Chun duine nó gnó a ghortú, téann an duine seo isteach go toiliúil agus/nó roinneann sé sonraí. Cé go bhféadfadh cead dlíthiúil a bheith ag an duine cos istigh leis na sonraí a úsáid, is é an sprioc atá aige ná iad a úsáid chun críocha aindleathacha.

#### B. Cibear-ionsaithe

Is cibear-ionsaí a thugtar ar aon iarracht d'aon ghnó rochtain neamhúdaraithe a fháil ar líonra, ar chóras ríomhaireachta nó ar ghléas digiteach a bhfuil sé mar aidhm aici sonraí, feidhmchláir nó sócmhainní eile a ghoid, a nochtadh, a athrú, a dhíchumasú nó a scriosadh. Déanann gníomhaithe bagairtí cibear-ionsaithe ar chúiseanna éagsúla, lena n-áirítear gadaíocht ar bheagán ama agus gníomhartha cogaidh.

Is iad na 10 gcineál cibear-ionsaithe is coitianta ná:

- Malware: Is bogearraí ionsáite nó cód ríomhaire é malware a dhíríonn ar chórais ríomhaireachta chun iad a ionfhabhtú, dochar a dhéanamh





dóibh nó rochtain a fháil orthu. Tagann Malware i bhfoirmeacha éagsúla, agus cuireann gach ceann acu isteach ar fheistí ar bhealach uathúil agus cuireann sé isteach ar oibríochtaí; mar sin féin, tá sé mar aidhm ag gach athrú malware slándáil agus príobháideacht na gcóras ríomhaireachta a chur i mbaol.

- **Ionsaithe Diúltaithe Seirbhíse (DoS):** Tá sé mar aidhm ag ionsaí Diúltaithe Seirbhíse (DoS) córas nó líonra ríomhaireachta a thabhairt anuas ionas nach mbeidh na húsáideoirí beartaithe in ann rochtain a fháil air. Baineann ionsaithe DoS é seo amach trí mhéid iomarcach tráchta nó faisnéise a sholáthar don íospartach a chruthaíonn timpiste. An dá uair, séanann an t-ionsaí DoS an tseirbhís nó an acmhainn a raibh úsáideoirí dlisteanacha (cosúil le fostaithe, baill, nó sealbhóirí cuntais) ag súil leis.

- **Iascaireacht:** Is cineál cibearchoireachta í an fhioscaireacht nuair a dhéantar teagmháil le sprioc nó le spriocanna trí ríomhphost, glao gutháin, nó teachtaireacht téacs ó dhuine éigin atá ag seasamh mar eagraíocht chreidmheasa chun daoine a mhealladh chun faisnéis íogair a nochtadh lena n-áirítear pasfhocail, faisnéis bhaincéireachta agus cártaí creidmheasa, agus faisnéis inaitheanta phearsanta.

- **Spoofing:** Is cineál camscéim é spoofing nuair a úsáideann ealaíontóir conaire seoladh ríomhphost bréige, ainm taispeána, uimhir theileafóin, teachtaireacht téacs, nó URL an tsuímh Ghréasáin chun íospartach a mhealladh chun smaoineamh go bhfuil siad i mbun cumarsáide le foinse iontaofa aitheanta. Ionas go mbeidh cuma dlisteanach ar an gcumarsáid ar an gcéad amharc, is minic a bhíonn i gceist le spoofing litir, uimhir nó siombail amháin a mhodhnú. Mar shampla, d'fhéadfaí ainm fearainn phony “netffix.com” a úsáid chun ríomhphost a sheoladh chugat ar dealraitheach gur ó Netflix é.

- **Ionsaithe Aitheantas-Bhunaithe:** Tarlaíonn ionsaithe bunaithe ar fhéiniúlacht nuair a dhíríonn hackers ar do ríomhaire, do líonra nó do chuntas chun do shonraí pearsanta a fháil chun críocha neamhfhabhracha nó neamhdhleathacha. Úsáideann gníomhaithe bagairt iad, dá ngairtear ionsaithe pearsanaithe freisin, chun faisnéis phríobháideach a bhailiú, airgead a ghlacadh, agus dochar a dhéanamh do chlú na sprice.

- **Ionsaí Instealladh Cóid:** Tagraítear d'ionsaithe a chuireann cód isteach in iarratas mar instealladh cóid. Ansin léirmhíonann an feidhmchlár an cód insteallta, ag athrú an chaoi a ritheann an clár. Is minic a bhaineann ionsaithe a úsáideann instealladh cóid úsáid as locht feidhmchláir a cheadaíonn próiseáil sonraí bréagach.







- **Ionsaithe Slabhra Soláthair:** Nuair a fhaigheann duine rochtain ar do chóras trí sholáthraí tríú páirtí nó comhpháirtí a bhfuil rochtain aige ar do chórais agus do shonraí, tugtar ionsaí slabhra soláthair air, ar a dtugtar freisin ionsaí slabhra luacha nó tríú páirtí. Ós rud é go bhfuil rochtain ag níos mó soláthróirí agus soláthraithe seirbhíse ná riamh ar shonraí íogaire, tá athrú suntasach tagtha ar dhromchla ionsaithe na heagraíochta tipiciúil le blianta beaga anuas dá bharr.

Tá contúirtí níos mó ag baint le hionsaí ar an slabhra soláthair anois ná riamh mar gheall ar chineálacha nua ionsaithe, méadú ar eolas an phobail ar na rioscaí, agus grinnscrúdú rialála níos airde. Cruthaíodh stoirm foirfe idir rochtain mhéadaithe ionsaitheoirí ar acmhainní agus uirlisí.

- **Bagairtí Cos Istigh:** Cruthaíonn bagairtí ón taobh istigh riosca casta agus athraitheach do na réimsí poiblí agus príobháideacha araon sna príomhearnálacha bonneagair. Ní mór na bagairtí sin a shainiú go soiléir ar dtús chun clár maolaithe bagairt chos istigh a thuiscint agus a fhorbairt. Sainmhíníonn an Ghníomhaireacht um Chibearshlándaíl agus Infreastruchtúr Slándála (CISA) contúirt chos istigh mar an riosca go n-úsáidfidh duine ón taobh istigh an rochtain cheadaithe atá aige chun díobháil a dhéanamh do chuspóir, d'acmhainní, do dhaoine, d'áiseanna, d'fhaisnéis, do threalamh, do líonraí nó do chórais na Roinne. Is féidir le bagairtí ón taobh istigh a bheith i bhfoirmeacha éagsúla, lena n-áirítear díobháil fhisiciúil, spiaireacht, sabotáiste, goid agus cibearchoireacht.

### C. Rochtain neamhúdraithe ar fheistí nó ar chuntais

Déanann rochtain neamhúdraithe cur síos orthu siúd a fhaigheann rochtain ar líonra, críochphointe, feidhmchlár nó gléas cuideachta gan údarú. Tá dlúthbhaint aige le fíordheimhniú, nós imeachta a úsáidtear chun aitheantas úsáideora a dhearbhu nuair a fhaigheann siad rochtain ar chóras. Tagraíonn "feiste rochtana neamhúdraithe" d'aon fheiste rochtana nó cárta creidmheasa a cuireadh amú, a cailleadh, a goideadh, a cailleadh nó a cuireadh ar ceal.

Samplaí de rochtain neamhúdraithe ná:

- hack eolas faoi airgead nó cuntais bhainc.
- faisnéis intleachtúil nó eagraíochtúil a ghoid.
- súil a choinneáil go mídhleathach ar shonraí úsáideora eile.
- úsáid neamhúdraithe nó sárú ar fhaisnéis logáil isteach úsáideora eile.





Cúiseanna minice breise le rochtain mhíchuí

- pasfhocail laga roghnaithe ag úsáideoirí, nó pasfhocail roinnte idir seirbhísí
- Is minic a úsáideann ionsaitheoirí teicnící innealtóireachta sóisialta, cosúil le fioscaireacht, chun cumarsáid a sheoladh ag ligean orthu gur eagraíochtaí creidiúnacha iad chun dintiúir úsáideoirí a fháil.
- Cuntais chontúirte: Is minic a lorgaíonn ionsaitheoirí córas lag le sárú chun rochtain a fháil ar chórais níos láidre.
- Bagairtí ón taobh istigh: Is féidir le cos istigh neamhscrupallacha úsáid a bhaint as a suíomh chun rochtain a fháil ar líonraí corparáideacha gan údarú.
- Baineann malware Zeus leas as botnets chun rochtain a fháil ar chórais airgeadais gan údarú trí phasfhocail logáil isteach, faisnéis bhaincéireachta agus sonraí airgeadais a ghoid.
- Úsáidtear uirlis tástála treá tráchtála ar a dtugtar Stailc Cóbalt chun fioscaireacht a dhéanamh ar spear agus rochtain mhídhleathach a fháil ar ríomhairí.

#### D. Easpa smachta ar stóráil sonraí agus ar rochtain

Tá imní mhór ar go leor cuideachtaí faoi rúndacht agus príobháideacht a gcuid sonraí. Tá gá le cosaint sonraí custaiméirí de réir dlíthe cosanta sonraí amhail Rialachán Ginearálta um Chosaint Sonraí (GDPR), an tAcht um Inaistritheacht agus Inrochtaineacht Árachas Sláinte (HIPAA), Caighdeán Slándála Sonraí Thionscal na gCártaí Íocaíochta (PCI DSS), agus go leor eile, a ghearrann fíneálacha troma freisin as laigí slándála. Tá an méid ollmhór sonraí inmheánacha atá ag gnólachtaí ríthábhachtach freisin chun a mbuntáiste iomaíoch a chaomhnú. Cé go bhfuil buntáistí ag baint leis na sonraí seo a aistriú go dtí an scamall, d'ardaigh sé saincheistean slándála tromchúiseacha do 66% de gnólachtaí. Tá néalríomhaireacht glactha ag go leor gnólachtaí, ach níl na scileanna acu chun a chinntiú go bhfuil a bhfoireann agus a gcustaiméirí araon ag baint úsáide as go sábháilte.

Ceann de na príomhchúiseanna le rialú nó rochtain ar shonraí scamall a chailleadh ná socruithe slándála scamall míchumraithe. Ní leor na tactics a úsáideann go leor fiontair chun a staidiúir néalshlándála a choinneáil chun a mbonneagar scamall-bhunaithe a chosaint. Bíonn tionchar ag roinnt rudaí air seo. Toisc go bhfuil sé beartaithe bonneagar néil a bheith simplí le húsáid agus malartú tapa sonraí a éascú, bíonn sé dúshlánach d'eagraíochtaí a ráthú nach bhfuil rochtain ach ag páirtithe údaraithe ar





shonraí. Mar thoradh air sin, ní mór do chuideachtaí a úsáideann bonneagar néalbhunaithe brath ar bhearta slándála a thairgeann a soláthóir néalseirbhíse (CSP) chun a suiteálacha néil a shocrú agus a dhaingniú. Ina theannta sin, tá easpa infheictheachta agus smacht iomlán ag eagraíochtaí a úsáideann bonneagar néalbhunaithe ar a mbonneagar. De bharr go bhfuil easpa taithí ag go leor gnólachtaí maidir le bonneagar néil a chosaint agus is minic a shuiteálann siad go leor scamail, agus tá sraith uathúil rialuithe slándála a sholáthraíonn díoltóirí ag gach ceann acu,

Samplaí eile de chailliúint an smachta ar stóráil agus rochtain sonraí ná:

**Rochtain Neamhúdaraith:** I gcodarsnacht le bonneagar ar an láthair eagraíochta, tá a imscaradh scamall-bhunaithe lasmuigh d'ímlíne an ghréasáin agus oscailte don phobal i gcoitinne. Cé go ndéanann sé seo an bonneagar níos inrochtana d'úsáideoirí agus do chustaiméirí, déanann sé níos simplí freisin d'ionsaitheoir rochtain a fháil ar sheirbhísí scamall-bhunaithe cuideachta gan údarú. D'fhéadfadh go mbeadh ionsaitheoir in ann rochtain dhíreach a fháil trí úsáid a bhaint as slándáil atá cumraithe go míchuí nó dintiúir chontúirteacha, b'fhéidir gan feasacht na heagraíochta.

**Fuadach cuntas:** Dhá shampla choitianta de shlándáil pasfhocail an-lag iad athúsáid pasfhocail agus úsáid pasfhocail lag. Mar gheall ar an tsaincheist seo, déantar níos mó dochair fós maidir le camscéimeanna fioscaireachta agus sárúithe sonraí toisc gur féidir pasfhocal amháin goidte a úsáid ar an iliomad cuntas. De réir mar a bhíonn fiontair ag brath níos mó ar bhonneagar scamallbhunaithe agus ar iarratais ar phróisis ghnó ríthábhachtacha, tá fuadach cuntas ar cheann de na dúshláin is tromchúisí maidir le slándáil scamall. Cé go gceadaíonn dintiúir cliant chontúirt smacht iomlán ar a gcuntas ar líne, is féidir le hionsaitheoir a bhfuil rochtain aige ar dhintiúir an fhostaí rochtain a fháil ar shonraí tábhachtacha nó ar fheidhmiúlacht. Ina theannta sin, is minic a bhíonn sé deacair ag fiontair na bagairtí seo a aithint agus a chomhrac sa scamall ar an mbealach céanna a dhéanann siad do threalamh ar an áitreabh.

**Comhéadain/APIanna neamhdhaingean:** Is minic a sholáthraíonn CSPanna comhéadain ríomhchláraithe agus comhéadain dá gcliaint. Mar iarracht chun na comhéadain seo a dhéanamh simplí do chliaint CSP a úsáid, is gnách go mbíonn siad dea-dhoiciméadaithe. Mura bhfuil cosaint leordhóthanach ag custaiméir ar na comhéadain dá mbonneagar néal-bhunaithe, d'fhéadfadh fadhbanna a bheith ann dá bharr. Féadfaidh cibearchoireacht úsáid a bhaint as na doiciméid atá dírithe ar chustaiméirí freisin chun pointí rochtana féideartha ar néalthimpeallacht





cuideachta a aimsiú agus a ghairiú chun sonraí íogaire a rochtain agus a ghoid.

Easpa infheictheachta: Níl an bonneagar a úsáideann acmhainní scamall-bhunaithe cuideachta mar chuid den líonra corparáideach agus tá sé suite lasmuigh de. Mar thoradh air sin, tá go leor modhanna traidisiúnta chun infheictheacht líonra a bhaint amach neamhéifeachtach i dtimpeallachtaí néal, agus níl teicneolaíochtaí slándála ag roinnt gnólachtaí atá dírithe go sonrath ar thimpeallachtaí scamall. D'fhéadfadh sé go mbeadh sé níos deacra ag gnólacht súil a choinneáil ar ionsaithe ar a chuid acmhainní scamall-bhunaithe agus cosaint a thabhairt ina gcoinne.

Comhroinnt sonraí le tríú páirtithe: Déantar comhroinnt sonraí le cabhair ón néal. Tugann go leor scamaill an rogha d'úsáideoirí cuireadh ríomhphoist sainráite a sheoladh chuig comhoibrí nó nasc a sheoladh chuig acmhainn chomhroinnte ar féidir le haon duine a bhfuil an URL aige rochtain a fháil air.

Cé gur buntáiste é an malartú sonraí simplí seo, is féidir leis a bheith ina bhagairt thromchúiseach ar shlándáil scamall freisin. Tá sé dúshlánach rochtain ar acmhainní comhroinnte a rialú nuair a úsáidtear comhroinnt nascbhunaithe, rogha coitianta toisc go bhfuil sé níos simplí ná cuireadh a thabhairt do gach comhoibrí beartaithe ina n-aonar. D'fhéadfadh cibearchoireachta an nasc comhroinnte a thomhas, é a thabhairt do dhuine eile, nó é a ghoid mar chuid de chibear-ionsaí, ag tabhairt rochtain dóibh ar an acmhainn roinnte gan údarú.

Cos istigh mailíseach: Maidir le haon ghnó, is ábhar tromchúiseach imní slándála iad bagairtí cos istigh. Tá líonra eagraíochta agus cuid de na hacmhainní íogaire atá aige ar fáil cheana féin do chos istigh mailíseach. Faigheann formhór na n-ionsaitheoirí amach faoina sprioc le linn iarrachtaí an leibhéal rochtana seo a bhaint amach, rud a fhágann go bhfuil sé dúshlánach d'eagraíocht neamhullmhaithe duine taobh istigh mímhacánta a aithint. Tá sé níos dúshlánaí fós duine cos istigh a aimsiú ar an scamall. De bharr easpa smachta ar an mbonneagar bunúsach a bhaineann le himscaradh scamall, tá go leor réitigh slándála caighdeánacha neamhéifeachtach. Fágann sé sin go bhfuil sé i bhfad níos dúshlánaí daoine cos istigh naimhdeach a aithint, go háirithe toisc go bhfuil rochtain éasca ar bhonneagar néal-bhunaithe ón Idirlíon poiblí agus go mbíonn fadhbanna slándála aige go minic.

Cibearionsaithe: Roghnaíonn cibearchoireachta a gcuid spriocanna bunaithe ar an dóchúlacht go mbeidh a n-ionsaithe brabúsach toisc gur gnólacht í an chibearchoireacht. Tá rochtain éasca ar bhonneagar scamallbhunaithe ón Idirlíon poiblí, is minic a bhíonn slándáil lag aige, agus coinnítear go leor sonraí rúnda agus luachmhara. Is dócha gur féidir





ionsaí rathúil a dhéanamh go minic agus dóchúlacht ard go n-éireoidh leis toisc go n-úsáideann raon leathan gnólachtaí an scamall. Mar thoradh air sin, is minic a bhíonn cibear-ionsaithe mar sprioc ag imscaradh néal laistigh de chorparáidí.

#### E. Saincheisteanna comhlíonta dlíthiúla agus rialála

Déanann comhlíonadh rialála cur síos ar an sprioc a bhfuil sé mar aidhm ag gnóthais comhlíonadh a bhaint amach dó. Déanann sé tagairt do na gníomhartha a dhéanann gnóthas chun cloí le ceanglais dhlíthiúla. Chun iarracht a dhúbailt a íoslaghdu, tá go leor gnólachtaí ag uathobriú próisis chomhlíonta. chomh maith leis sin chun líon méadaitheach na rialacha a bhainistiú. Ní mór do ghnólachtaí iad féin a shocrú le haghaidh comhlíonadh rialála chun na rialacha agus an reachtaíocht a bhaineann lena n-earnáil a leanúint. Tacaíonn beartais, cleachtais agus próisis na heagraíochta lena cuid iarrachtaí comhlíonadh a choinneáil. Is é an aidhm dheirdh na ceanglais, na dlíthe, na rialacháin, na treoirlínte agus na rialacha go léir a chomhlíonadh. Más mian leat go n-éireoidh le do chuid iarrachtaí comhlíonta, tá sé rithábachtach monatóireacht a dhéanamh orthu. Tá sé níos casta ná díreach taifead a choinneáil ar na rialacha comhlíonta go léir. Is é an beart is fearr ná monatóireacht ar chomhlíonadh a chur san áireamh i do nósanna imeachta oibriúcháin. Féadfaidh d'eagraíocht leas mór a bhaint as clár comhlíonta.

#### Rialacha corparáide rialaithe agus rialacháin

Cinntigh go bhfuil na polasaithe agus na próisis do d'eagraíocht doiciméadaithe i gceart. Déan cinnte go bhfuil gach duine ar an eolas faoi na beartais agus na nósanna imeachta trí iad a chur san áireamh sa lámhleabhar foirne. Nuair a athraíonn riachtanais, ní mór don fhoireann comhlíonta polasaithe agus nósanna imeachta a choigeartú.

#### Oideachas fostaithe ar luach comhlíonta

Is féidir leat a chinntiú go bhfuil na doiciméid inrochtana go fisiciúil agus ar líne. Ná déan dearmad oiliúint a chur ar bhaill foirne i réimsí nua ionas go mbeidh a fhios acu cad atá le déanamh. Ina theannta sin, is féidir leat córas luach saothair a chur i bhfeidhm do bhaill foirne a chloíonn leis na treoirlínte agus na smachtbhannaí dóibh siúd nach ndéanann.

#### Coinnigh súil ar dhlíthe agus rialacháin nua

Éilíonn athrú rialacha agus rialacháin go mbeadh d'fhoireann comhlíonta suas chun dáta. Tá an cleachtas monatóireachta ar rialacha agus athbhreithniú a dhéanamh ar bheartais na heagraíochta ar siúl go leanúnach. Tá sé rithábachtach go mbeadh córas i bhfeidhm ionas gur féidir le d'eagraíocht oiriúnú go héasca. Chun rialacháin a chomhlíonadh,





is féidir le réitigh bogearraí cabhrú freisin le monatóireacht agus nuashonrú a dhéanamh ar mhodhnuithe.

Iniúchadh inmheánach ar chomhlíonadh ar bhonn rialta.

Is é an cur chuige is fearr chun súil a choinneáil ar conas atá ag éirí le d'eagraíocht maidir le comhlíonadh rialála ná iniúchadh comhlíonta. Féadfaidh sé láithreacha a chur in iúl ina bhfuil scrogaill agus bearnaí, rud a ligeann duit idirghabháil a dhéanamh agus gníomhú láithreach. Déan pleanáil chun iniúchadh a dhéanamh ar ghníomhaíochtaí d'eagraíochta. Chun pictiúr críochnúil a fháil ar do cheist chomhlíonta, déan cúpla agallamh gan réamhfhógra freisin.

Bain úsáid as bogearraí chun do chomhlíonadh a shimpliú.

D'fhéadfá smaoineamh ar réiteach bogearraí a ghlacadh chun do chomhlíonadh a dhéanamh mura bhfuil tú faoi láthair. Trí bheartais agus nósanna imeachta a uathoibriú, is féidir leat am agus costais a laghdú go suntasach. Is féidir le go leor córas do chóras a nuashonrú go huathoibríoch freisin de réir mar a athraíonn dlíthe agus rialacháin. Bíonn gá le comhlíonadh i bhfad níos réamhghníomhaí.

### III. Cleachtais is Fearr maidir le Slándáil Néal san Oideachas

#### A. Sonraí a chosaint

##### 1. Criptiú sonraí

Tugann feidhmeannaigh corparáideacha aghaidh ar dhúshlán phríobháideachta agus slándála nach bhfuil an t-eolas nó an taithí acu chun aghaidh a thabhairt orthu, agus bíonn criptiú néil ag tabhairt cuireadh do ghnólachtaí beaga agus meánmhéide mearbhall fós.

Athraíonn criptiú scamall sonraí gnáth-théacs go sonraí atá go hiomlán dothuigthe (ar a dtugtar ciphertext), rud a chiallaíonn má éiríonn le cibearchoiriúlacht hack isteach i do r-phost nó do thrácht gréasáin, fágтар faisnéis gan úsáid orthu.

Is ar éigean gur teicneolaíocht nua é criptiú, ach go traidisiúnta, bhí sonraí criptithe stóráilte ar fhreastalaithe a raibh cónaí orthu in áitribh a raibh smacht díreach ag an gcuideachta orthu. Anois, tá go leor feidhmchlár gnó á óstáil sa scamall.

Tá sonraí i dtírí stát éagsúla: faoi bhealach, in úsáid agus ar fos. Faoi bhealach, tá sonraí ag taisteal ó áit amháin go ceann eile; in úsáid, tá sonraí á léamh faoi láthair, á rochtain, á scriosadh, á bpróiseáil, á n-athrú nó á nuashonrú ar chóras ríomhaireachta.

Ní éilíonn na sonraí corparáideacha go léir criptiú, agus níl an gá céanna ag gach úsáideoir rochtain a fháil ar shonraí. Ba cheart do ghnólachtaí



rialacha a chruthú chun a aithint cén fhaisnéis a bhfuil gá le criptiú agus cad iad na sonraí is féidir a stóráil go sábháilte i ngnáth-théacs.

Is féidir sonraí a éilíonn criptiú a bheith in aon cheann de na trí stát, ach tá sé ríthábhachtach sonraí a chosaint ag an gcuid eile. Criptigh sonraí íogaire nuair a chruthaítear é ionas go mbeidh sé cosanta nuair a stóráiltear é i lárionad sonraí.

Úsáideann criptiú scamall eochracha chun sonraí a scragall chun droch-aisteoirí a chosc ó rochtain a fháil orthu. Má chailleann eagraíocht nó má scriosann eagraíocht a heochair rochtana, d'fhéadfadh sé a bheith do-aisghabhála a sonraí, rud is fadhb mhór le cur san áireamh agus an modh slándála seo á úsáid.

Cé go dtugann gach soláthraí seirbhísí scamall creidiúnacha slándáil bhunúsach, ba cheart d'úsáideoirí scamall bearta breise a chur i bhfeidhm chun slándáil sonraí a áirithiú.

Is bealaí iad fíordheimhniú ilfhachtóiríúil, micridheighilt agus monatóireacht líonra chun do chuntais ar líne a chosaint. Laghdóidh na bearta seo damáiste agus goid i gcás sárú.

Tá sé ríthábhachtach an eochair criptithe a scaradh ó na sonraí criptithe chun sonraí a choinneáil slán. Ba cheart d'eagraíochtaí freisin cúltaca de na heochracha go léir a choinneáil in áit lasmuigh den láthair i gcás tubaiste agus an cúltaca sin a iniúchadh gach cúpla mí.

D'áitigh Manny Landrón gur cheart do sholáthraithe seirbhíse scamall nó soláthraithe seachfhreastalaí tríú páirtí eochracha criptithe cuideachta a bhainistiú seachas roinn TF inti an ghnó. Chuirfeadh sé seo sraith eile cosanta leis agus laghdódh sé castacht an eochair-uainíochta agus scriosta.

Fíú má tá tú i gcomhpháirtíocht le soláthraí seirbhíse néil chun do shonraí a chriptiú agus do chuid eochracha a bhainistiú, ní mór duit iomarcaíochtaí slándála a chur i bhfeidhm fós agus baill foirne slándála TF oilte a bheith agat.

Molann an Cloud Security Alliance go n-úsáideann SMBanna breiseáin le haghaidh Dropbox chun a gcuid sonraí a chosaint, agus nach ligeann siad don soláthraí seirbhísí scamall rochtain a fháil ar a n-eochracha díchriptithe.

Tá méadú tagtha ar chibear-ionsaithe ar ionaid mhóra sonraí agus ar shuímh thráchtála, mar sin ba cheart go mbeadh slándáil sonraí mar thosaíocht ag do chuideachta. Amharc ar na seirbhísí stórála scamall agus cúltaca ar líne is fearr, lena n-áirítear IDrive, Egnyte agus Backblaze.





Agus rochtain á fáil agat ar an néal, cinntigh go leanann d'fhoireann prótacail shoiléire, go ndéanann tú imscrúdú ar na bogearraí a úsáideann tú cheana féin ina bhfuil cumais criptithe, agus go n-úsáideann siad bogearraí slándála idirlín agus frithviris ardrátaithe.

## 2. Polasaithe pasfhocail

### Beartas Pasfhocal Dea-Chleachtais

Bain úsáid as bainisteoir pasfhocail: Is féidir le húsáideoirí gearán a dhéanamh nach féidir leo cuimhneamh ar a bpassfhocail, ach trí bhainisteoir pasfhocail a úsáid ní bheidh orthu é sin a dhéanamh. Nascann na huirlisí seo isteach ina mbrabhsálaithe Gréasáin agus cuireann siad pasfhocal thar a bheith slán ar fáil le húsáid sa todhchaí.

Cruthú pasfhocail: Sainmhínigh go soiléir ceanglais castachta pasfhocail, lena n-áirítear litreacha móra, litreacha beaga, agus íosfhad pasfhocail. Ní bhíonn pasfhocail níos faide i gcónaí níos fearr, de réir threoir focal faire Microsoft.

Cosaint pasfhocail: Caithfidh do pholasaí pasfhocail na bealaí nár cheart d'úsáideoirí pasfhocail a stóráil a leagan amach, mar shampla ar nóta greamaitheach faoi mhéarchlár. Bí cinnte go bhfuil gach duine ag baint úsáide as ach bainisteoirí pasfhocal ceadaithe ag an gcuideachta, agus an táirge a chomhtháthú díreach isteach i do Eolaire Gníomhach.

Roithlú pasfhocail: Is gnách go mbíonn inní ar úsáideoirí athruithe tréimhsiúla pasfhocail, agus mothaíonn go leor saineolaithe slándála faisnéise go spreagann uainíocht rialta pasfhocail úsáideoirí a bheith chomh slán lena gcuid cleachtas. Má úsáidtear pasfhocail láidre uathúla, ba cheart go mbeifeá in ann deireadh a chur leis an ngá atá le roithlú pasfhocail cuntas úsáideora tréimhsiúla.

Smaoinigh ar uirlisí cosúil le bainisteoir pasfhocail agus síniú aonair a úsáid chun úsáid pasfhocail a chuíchóiriú ar fud d'eagraíochta. Is comhlánú maith ar phasfhocal láidir é fíordheimhniú ilfhachtóir.

## 3. Fíordheimhniú ilfhachtóiriúil

Éilíonn fíordheimhniú ilfhachtóiriúil (MFA) go leor modhanna fíordheimhnithe ó chatagóirí neamhspleácha dintiúir chun céannacht úsáideora le haghaidh logáil isteach nó idirbheart eile a fhíorú.

Cruthaíonn MFA cosaint cisealta ionas go gcaithfidh ionsaitheoir bacainn amháin ar a laghad a shárú sula n-éireoidh leis an sprioc a bhriseadh. De ghnáth bíonn fíordheimhniú dhá fhachtóir ag teastáil ó chórais MFA





(2FA), ach is féidir leo aon scéim fíordheimhnithe a úsáid a éilíonn dhá dhintiúir aitheantais nó níos mó.

Cén fáth a bhfuil fíordheimhniú ilfhachtóiriúil tábhachtach?

Is féidir logáil isteach ID úsáideora agus pasfhocail traidisiúnta a chur i mbaol, rud a d'fhéadfadh na milliúin dollar a chosnaíonn eagraíochtaí. Is féidir le fíordheimhniú ilfhachtóiriúil cabhrú le rioscaí slándála a laghdú.

Modhanna fíordheimhnithe MFA

Is féidir le hiliomad foirmeacha fíordheimhnithe post hacker a dhéanamh níos deacra.

Éilíonn fíordheimhniú eolas-bhunaithe ar an úsáideoir ceist slándála pearsanta a fhreagairt. I measc gnáthchásanna úsáideora tá svaidhpeáil cárta dochair agus PIN a chur isteach ag an tseiceáil amach grósaeireachta.

Úsáideann fíordheimhniú fachtóir seilbh gléas atá i seilbh an úsáideora chun logáil isteach, mar shampla suaithantas, comhartha, fob eochrach nó cárta modúl aitheantais suibscríobhaí gutháin (SIM). Úsáideann fíordheimhniú ilfhachtóiriúil soghluaiste fón cliste chun an fíordheimhniú fachtóir seilbhe a sholáthar.

Cuidíonn fíordheimhniú am-bhunaithe le calaois bhainc ar líne a chosc trí láithreach a bhrath ag am ar leith den lá

Cad iad na buntáistí agus na míbhuntáistí a bhaineann le MFA?

Tugadh isteach fíordheimhniú ilfhachtóiriúil chun rochtain slándála ar chórais agus ar fheidhmchláir a neartú trí chrua-earraí agus bogearraí. Ba é an sprioc féiniúlachtaí úsáideoirí a fhíordheimhniú agus sláine a n-idirbheart digiteach a chinntiú. Is é an míbhuntáiste a bhaineann le MFA ná go ndéanann úsáideoirí dearmad go minic ar na freagraí ar na ceisteanna pearsanta a fhíoraíonn a bhféiniúlacht, agus go roinneann roinnt úsáideoirí comharthaí aitheantais pearsanta agus pasfhocail. Tá buntáistí agus míbhuntáistí eile ag baint le MFA.

Buntáistí

- Cuirtear sraitheanna slándála leis ag na leibhéil cruu-earraí, bogearraí agus aitheantais phearsanta;
- Is féidir úsáid a bhaint as OTPanna a sheoltar chuig fóin a ghintear go randamach i bhfíor-am agus deacair do hackers a crack;
- Is féidir leis sárúithe slándála a laghdú suas le 99.9% i gcomparáid le pasfhocail amháin;



- Is féidir le húsáideoirí é a shocrú go héasca;
- ligeann sé d'eagraíochtaí rochtain a shrianadh de réir am den lá nó de réir suímh; agus
- Tá costas inscálaithe aige, mar go bhfuil uirlisí MFA costasach agus an-sofaisticiúil, chomh maith le cinn níos inacmhainne do ghnólachtaí beaga.

#### Míbhuntáistí

- Tá gá le fón chun cód SMS a fháil;
- Is féidir comharthaí cruá-earraí a chailleadh nó a ghoid;
- Is féidir fóin a chailleadh nó a ghoid;
- ní bhíonn na sonraí bithmhéadracha arna ríomh ag halgartaim MFA le haghaidh aitheantais phearsanta, amhail ordóg, i gcónaí cruinn agus is féidir leo dearfacha nó diúltacha bréagacha a tháirgeadh;
- Is féidir go dteipfeadh ar fhíorú MFA má bhíonn bristeach líonra nó Idirlín ann; agus
- Ní mór teicnící MFA a nuashonrú i gcónaí chun cosaint a thabhairt i gcoinne coirpeach a oibríonn go dian chun iad a bhriseadh.
- Na dúshláin a bhaineann le fíordheimhniú ilfhachtóiriúil a shárú

Má chuirtear fachtóirí slándála le MFA níos casta is ea an taithí d'úsáideoirí a mbíonn orthu cuimhneamh ar ilphasfhocail. Dá bhrí sin, is é sprioc CMA teicnící MFA a shimpliú d'úsáideoirí. Tá trí chur chuige ann chun MFA a shimpliú:

1. MFA Oiriúnaitheach. Cuireann sé seo eolas, rialacha gnó nó beartais i bhfeidhm ar fhachtóirí úsáideoirí-bhunaithe amhail feiste nó suíomh. Mar shampla, tá a fhios ag VPN corparáideach go bhfuil sé ceart go leor d'úsáideoir logáil isteach ón mbaile mar go bhfeiceann sé suíomh an úsáideora agus gur féidir leis an riosca mí-úsáide nó comhréitigh a chinneadh. Mar sin féin, spreagfaidh fostaí a fhaigheann rochtain ar an VPN ó shiopa caife an córas agus beidh air nó uirthi dintiúir MFA a chur isteach.
2. Clár síniú amháin (SSO). Ligeann an modh fíordheimhniithe aon-stad seo d'úsáideoirí cuntas amháin a choinneáil a logálann go huathoibríoch iad in ilfheidhmchláir nó suíomhanna gréasáin le haitheantas agus pasfhocal amháin. Oibríonn SSO trí chéannacht an úsáideora a shuíomh agus ansin an fhaisnéis sin a roinnt le haon fheidhmchlár nó córas a éilíonn sé.





	<p>3. 3. Fíordheimhniú a bhrú. Teicníc fíordheimhniithe gléas soghluaiste uathobrithe é seo ina n-eisíonn an córas slándála an tríú cód aitheantais aonuaire go huathoibríoch chuig gléas soghluaiste an úsáideora. Mar shampla, cuireann úsáideoirí atá ag iarraidh rochtain a fháil ar chóras slán isteach a n-aitheantas úsáideora agus a bpassfhocal, agus eisíonn córas slándála an tríú cód aitheantais aonuaire go huathoibríoch chuig a ngléas soghluaiste. Cuireann an t-úsáideoir an cód seo isteach sa chóras chun rochtain a fháil. Simplíonn fíordheimhniú brú MFA trí thríú cód a sholáthar d'úsáideoirí nach gá dóibh cuimhneamh orthu.</p> <p>4.</p> <p>5. 4. Sonraí cúltaca agus a ghnóthú</p> <p>6. Leis an méadú ar líon na sárúithe sonraí agus na cibear-ionsaithe le déanaí, tá slándáil sonraí tagtha chun cinn mar phríomhcheist d'eagraíochtaí. Agus cé nach féidir neamhaird a dhéanamh ar an tábhacht a bhaineann le cúltaca agus aisghabháil sonraí, tá sé tábhachtach a thuiscint cad iad na riachtanais slándála sonraí atá ag cuideachta sula gcuirtear i bhfeidhm réiteach cúltaca agus aisghabhála sonraí i saol na néalríomhaireachta.</p> <p>7. 1. Costais scamall: I bhformhór na gcásanna, is féidir beagnach aon chomhad digiteach a stóráil sa scamall. Ní mar sin a bhíonn i gcónaí, áfach, toisc gur gnéithe tábhachtacha iad úsáid agus an méid spáis stórála a ligtear ar cíós sula roghnaíonn tú plean athshlánaithe tubaiste. D'fhéadfadh go n-áireofaí ar roinnt pleananna sonraí an cumas chun comhaid thábhachtacha a chúlta agus a athchóiriú más gá. Féadfaidh siad roghanna a áireamh freisin maidir le conas a dhéantar iad a aisghabháil, cá háit a stóráiltear iad, conas a úsáidtear na freastalaithe agus níos mó. D'fhéadfadh cuma fánach a bheith ar na gnéithe seo ar dtús, ach is féidir leo a bheith tábhachtach níos déanaí sa phróiseas athshlánaithe ó tubaiste. Tairgeann soláthraithe scamall éagsúla spás freastalaí do chuideachtaí bunaithe ar úsáid, agus ní mór d'eagraíochtaí a bheith soiléir faoi na rudaí atá á stóráil acu sa scamall agus cén plean praghsála atá uathu.</p> <p>8. 2. Luas agus minicíocht cúltaca: Ní hé aisghabháil sonraí an t-aon cheist ar an tábla agus tú ag smaoinneamh ar chúlta sonraí sa scamall. Aistríonn roinnt soláthraithe scamall suas le 5TB de shonraí i 12 uair an chloig. D'fhéadfadh roinnt seirbhísí a bheith níos moille, áfach, mar braitheann sé ar fad ar luas an fhreastalaí, ar líon na gcomhad atá á n-aistriú agus ar an méid spáis atá ar fáil ar an bhfreastalaí. Is pointe tábhachtach é an praghas seo a chinneadh agus a chaibidil san fhadtréimhse.</p>
--	---





9. 3. Infhaighteacht le haghaidh cúltacaí: Le linn an phróisis athshlánaithe tubaiste, d'fhonn gnóthas a choinneáil ag lámhaigh ar gach sorcóir, tá sé tábhachtach tuiscint a fháil ar na hamlínte chun sonraí cúltaca a athchóiriú. Ba cheart go mbeadh cúltacaí ar fáil chomh luath agus is féidir chun aon bhaca bóthair a d'fhéadfadh tionchar diúltach a imirt ar an ngnó a sheachaint. Beidh an soláthraí néil in ann tú a chur ar an eolas faoi amlínte athshlánaithe agus cé chomh tapa agus is féidir sonraí cúltaca a chur ar ais i gcás tubaiste.

10. 4. Slándáil sonraí: Ní mór do shlándáil sonraí stóráilte agus cúltacaí treoirínte slándála áirithe a chomhlíonadh chun cibearchoireachta a chosc ó aon leochaileachtaí a shaothrú. Ní mór don soláthraí néal a chinntiú go ndéantar na sonraí cúltaca uile a chosaint le bearta slándála cuí ar nós ballaí dóiteáin agus uirlisí criptithe.

11. 5. Éasca le húsáid: Tagann stóráil scamall-bhunaithe lena sraith féin de fhreastalaithe, ba cheart a bheith ar fáil ón suíomh gnó agus áiteanna eile de réir mar is gá. Mura bhfuil an freastalaí néil ar fáil go cianda agus ón suíomh gnó, ní dhéanfaidh sé freastal ar an gcuspóir a bhfuil sé ag teastáil uaidh. Ba cheart go mbeadh éascaíocht úsáide ina fhachtóir tábhachtach sa phróiseas cúltaca. Mura bhfuil an próiseas sonraí a aisghabháil agus cúltaca áisiúil, d'fhéadfadh sé a bheith níos mó de hassle.

12.

13. Is cuid lárnach de shaol na néalríomhaireachta é aisghabháil sonraí agus ní mór é a thógáil go dáiríre le hardleibhéal pleanála ó gach taobh.

#### B. Aghaidh a thabhairt ar bhagairtí Cibearshlándála

Níos tapúla ná riamh, tá an dromchla ionsaí ag fás agus ag athrú. Tá an chastacht agus an spleáchas ar an éiceachóras TF ag leathnú go mór de réir mar a fhásann gnólachtaí níos mó agus níos mó ag brath ar theicneolaíocht agus ar sholáthraithe teicneolaíochta lasmuigh. Déanfaidh sárú, a d'fhéadfadh a bheith ina chúis le cailteanas sonraí, briseadh córais, agus dochar clú, difear d'eagraíocht ar deireadh. Tá cibearshlándáil ag tosú go tapa ar chlár oibre an bhoird mar réiteach ar an bhfadhb seo. Ar an gcúis seo, ionchorpraíonn go leor gnólachtaí agus institiúidí oideachais a straitéis cibearshlándála ina bplean corparáideach uileghabhálach.

1. Oideachas a chur ar bhail foirne agus ar mhic léinn: Tá sé ríthábhachtach oiliúint rialta a chur ar bhail foirne agus ar mhic léinn maidir le conas cibearbhagairtí tipiciúla a aithint agus fanacht ar shiúl ó





na hiarrachtaí fioscaireachta, bogearraí mailíseacha agus earraí fuascailte toisc go mbíonn tactics cibearchoireachta ag athrú i gcónaí. Ba cheart go mbeadh na seisiúin oiliúna rannpháirtíoch agus suimiúil, lena n-áirítear samplaí agus cásanna ón saol fíor chun iad a dhéanamh níos inathraithe. Ba cheart ábhair oiliúna aois-oiriúnach a úsáid. Do pháistí níos óige, is féidir teagasc a dhéanamh trí úsáid a bhaint as cartúin oideachasúla agus siamsúil, scannáin agus cluichí foghlama. Is féidir oiliúint níos críochnúla ar théamaí cibearshlándála, lena n-áirítear slándáil pasfhocail, fiordheimhniú dhá fhachtóir, nósanna brabhsála sábháilte, contúirtí ó na meáin shóisialta, agus conas bagairtí féideartha a aithint agus a thuairisciú go tapa, do mhic léinn níos sine agus don fhoireann. Trí dhearcadh dearfach agus réamhghníomhach i leith na cibearshlándála a spreagadh, féadfaidh scoileanna timpeallacht a chothú ina mbeidh mic léinn ar an eolas faoin gceist. Is féidir braistint freagrachta roinnte as cibearshlándáil a chruthú trí ghníomhaíochtaí éifeachtacha cibearshlándála a spreagadh, amhail tarluithe a thuairisciú nó cibearbhagairtí coitianta a sheachaint. Cruthaigh an cultúr seo trí fheachtais rialta feasachta cibearshlándála a reáchtáil ag baint úsáide as meirgí agus póstaer seomra ranga, feasacháin agus ríomhphoist chun aird a tharraingt ar na cibearbhagairtí reatha agus ar na cleachtais is fearr. Chun cur le rannpháirtíocht na foirne agus na mac léinn, ba chóir go mbeadh na cláir seo samhlaíoch, suimiúil agus idirghníomhach. Ba chóir a spreagadh go dtuairisceodh an dámh, an fhoireann agus na mic léinn go tapa aon ghníomhaíochtaí amhrasacha nó teagmhais slándála. Laghdaíonn sé seo an damáiste agus cuireann sé ar chumas fhoireann TF na scoile freagairt go tapa agus go héifeachtach. Fostaithe agus mic léinn a chur ar an eolas faoin nós imeachta chun teagmhais slándála a thuairisciú agus a dhearbhu dóibh go ndéileálfar go cúramach lena dtuairiscí agus ar bhealach anaithnid. Trí chóras tuairiscithe teagmhais a fhorbairt atá so-úsáidte agus oscailte do dhuine ar bith, is féidir leat tuairisciú a spreagadh. D'fhéadfadh suíomh idirlín, líne theileafóin, nó seoladh ríomhphoist a bheith i gcóras tuairiscithe gan ainm le haghaidh teagmhas inar féidir le baill foirne agus mic léinn teagmhais a thuairisciú. Tá gá le monatóireacht rialta a dhéanamh ar an gcóras tuairiscithe, agus ní mór breathnú láithreach ar aon saincheisteanna a thuairiscítear.

2. Plean freagartha teagmhais a fhorbairt: Is ábhar mór imní do rialtais agus do chorparáidí iad cailteanais, cur isteach agus damáistí a bhaineann le cibearionsaithe. Le linn tréimhsí coinbhleachta nó éagobhsaíochta, méadaítear na contúirtí seo go suntasach, mar a léirigh ionradh na Rúise ar an Úcráin. Is féidir le plannanna freagartha cibeartheagmhais cabhrú le slógadh acmhainní, srianadh an ionsaithe, maolú damáiste, agus téarnamh gasta dá dtarlódh an ceann is measa. Ní





leor, áfach, straitéis scríofa; ní féidir é a chur in ionad an chleachtais iarbhír. Ní mór cibeardruileanna a dhéanamh go minic, iad a thástáil i gceart, agus iad a choigeartú don saol fíor. Ba chóir go mbeadh a fhios ag gach duine cá bhfuil siad nuair a bhuaileann an clog, mar a bhí le linn druileanna dóiteáin scoile.

Is cur chuige den scoth iad cleachtaí i gcónaí do chuideachtaí chun measúnú a dhéanamh ar a gcumas freagairt do chibeartheagmhais agus leibhéal ullmhachta na foirne don chibearshlándáil a chinneadh. Ba chóir go mbeadh cleachtaí crua agus iad indéanta freisin; ní hé an sprioc an fhoireann a dhíspreagadh ná a mhaslú ach iad a bheith rannpháirteach agus iad a ghríosú faoi chultúr láidir slándála a chruthú agus a chinntiú go bhfuil siad dea-fheistithe chun cibear-thubaistí a bhainistiú. Le go mbeidh cuma níos práinní agus níos dáiríre ar chleachtaí, smaoinigh ar chásanna a thabhairt do rannpháirtithe a bhaineann le cúrsaí reatha mar earraí fuascailte. Tabhair teoracha do rannpháirtithe roimh an gcleachtadh ionas go mbraitheann siad ullmhaithe go maith. Déan gach iarracht a bheith chomh trédhearcach agus is féidir leat; luaigh go soiléir cé a bheidh rannpháirteach, conas a bhaileofar ionchur, agus cad iad na méadrachtaí a dtuairisceofar. Má dhírítear ar chóras ar leith, ar nós imeachta nó ar chuid den slabhra cibearbhásála, beidh an cleachtadh níos dúshlánaí. Is féidir fiú na cásanna ionsaithe is déine, ar nós Cyberattack "an eala dhubh", a d'fhéadfadh tarlú gan choinne agus a mbeadh éifeachtaí forleathana acu, a thástáil. Chun cleachtaí freagartha teagmhais a sheachadadh go rathúil agus úsáid á baint as éagsúlacht cásanna úsáide agus saineolais, tá sé ríthábhachtach an meascán cuí acmhainní a roghnú ó chúraí gnó agus teicniúla araon. Ba cheart go mbeadh baint ag eagraíochtaí le gach geallsealbhóir, agus páirtithe eile lena n-áirítear speisialtóirí fóirínseacha agus dlí. Is é an sprioc ná grúpa daoine a roghnú a chabhróidh leat na spriocanna atá beartaithe agat a bhaint amach. Is smaoinemh maith é freisin tacaíocht a fháil ó fhoirne bainistíochta sinsearaí, mar beidh tionchar mór aige seo ar an gcaoi a mbreathnaíonn rannpháirtithe ar an ngníomhaíocht agus a rachaidh siad i ngleic leis.

3. Bainistíocht leochaileachta: Is éard atá i mbainistíocht leochaileachta an próiseas leanúnach rialta chun cibear-leochaileachtaí a aithint, a mheasúnú, a thuairisciú, a bhainistiú agus a fheabhsú trasna críochphointí, ualaí oibre agus córais. Chun rioscaí a chur in ord tosaíochta agus aghaidh a thabhairt ar leochaileachtaí a luaithe is féidir, baintear úsáid as clár láidir bainistithe leochaileachta as faisnéis faoi bhagairt agus as tuiscint ar oibríochtaí TF agus gnó.





Déanann an Eagraíocht Idirnáisiúnta um Chaighdeánú (ISO 27002) cur síos ar leochaileacht mar "laige sócmhainne nó grúpa sócmhainní ar féidir a shaothrú trí bhagairt amháin nó níos mó." Is éard is laige ann ná laige insaothraithe. Nuair a bhaineann bagairt leas as leochaileacht, bíonn riosca ann. Is é an dochar a d'fhéadfadh a bheith ann de bharr bagairt ag baint úsáide as leochaileacht nochtta.

Úsáideann CrowdStrike agus go leor grúpaí cibearshlándála eile an Comhchóras Scórála Leochaileachta (CVSS), caighdeán tionscail saor in aisce agus oscailte, chun tromchúis agus tréithe leochaileachtaí bogearraí a mheas agus a chur in iúl. Áiríonn an Bunachar Sonraí Náisiúnta Leochaileachta (NVD) rátáil déine le haghaidh scóir CVSS chomh maith le Bunscór an CVSS, a théann ó 0.0 go 10.0. Tá bainistíocht leochaileachta difriúil ó mheasúnú leochaileachta. Próiseas leanúnach is ea bainistíocht leochaileachta, agus is meastóireacht aonuaire ar óstaigh nó líonra é measúnú leochaileachta. Is cuid den phróiseas bainistithe leochaileachta é measúnú leochaileachta, ach ní vice versa

### C. Breithnithe comhlíonta

Is éard atá i gceist le comhlíonadh scamall agus cibearshlándáil a chinntiú go gcloíonn na cuideachtaí leis na ceanglais rialála tábhachtacha go léir agus go leanann siad na dlíthe cibearshlándála náisiúnta agus stáit chun faisnéis íogair a chosaint. I dtéarmaí simplí, is é comhlíonadh na cibearshlándála an modh bainistithe riosca atá ailínithe le roinnt beart slándála réamhshainithe agus a rialaíonn rúndacht sonraí. Ní mór d'eagraíochtaí an cur chuige córasach um rialachas riosca a chur chun feidhme a chomhcheanglaítear leis na húdaráis, na haonaid a bhaineann leis an tionscal agus na dlíthe faoi seach chun na ceanglais um bainistiú sonraí a chomhlíonadh. Córas bainistíochta um shlándáil faisnéise a chloíonn leis na ceanglais rialála chun cuideachtaí a threorú faoi na bearta réamhchúraim ba cheart a leanúint chun an fhéidearthacht go dtarlódh sárú a íoslaghdú. Ina theannta sin, cabhraíonn comhlíonadh slándála TF le faireachán agus rochtain a fháil ar phróiseas na bhfeistí, na gcóras agus na líonraí a chloíonn leis na ceanglais um chomhlíonadh rialála.

1. Rialacháin um chosaint sonraí: Tháinig an Rialachán Ginearálta Eorpach um Chosaint Sonraí (GDPR) i bhfeidhm beagán níos mó ná bliain ó shin, an 25 Bealtaine 2018. Le linn a fhorbairt, léirigh an beartas úrnua gealltanas mór. Ba iad na spriocanna a bhí leis ná dlíthe príobháideachta agus cosanta sonraí a chomhchuibhiú ar fud na hEorpa, feabhas a chur ar thuiscint shaoránaigh an AE ar an gcaoi a raibh a gcuid faisnéise pearsanta á húsáid, agus iad a spreagadh chun gearáin a chomhdú dá sáraíodh a gcearta. Aithníodh sa GDPR, ar creat nua reachtach é, gur





cheart don gheilleagar digiteach, a fhaigheann tacaíocht ó fhaisnéis (phearsanta), feidhmiú le toiliú feasach na n-úsáideoirí agus treoirlínte soiléire do ghnólachtaí, ag féachaint le gnó a dhéanamh san Aontas Eorpach. Mar sin féin, tá an polasaí á chur i bhfeidhm ag taispeáint cé mhéad níos mó oibre a chaithfear a dhéanamh sula mbeidh an GDPR i bhfeidhm go hiomlán. Tá roinnt fadhbanna ann fós ar ceapadh an GDPR chun dul i ngleic leo, chomh maith le roinnt dúshlán nua nach mór do dhaoine aonair Eorpacha, gnólachtaí, scoileanna nó institiúidí oideachais agus córais rialachais sonraí déileáil leo. Chun go mbeidh an GDPR níos éifeachtaí sna míonna agus sna blianta atá le teacht, tá práinne ag teastáil le pionóis níos déine, le comhar méadaithe, agus le ligean isteach ar chuid de spotaí dala an bheartais.

Sainmhíniú an GDPR:

- cearta bunúsacha daoine aonair san aois dhigiteach
- oibleagáidí na ndaoine a phróiseálann sonraí
- modhanna chun comhlíonadh a chinntiú
- smachtbhannaí dóibh siúd a sháraíonn na rialacha

Liostaíonn an GDPR cearta an duine is ábhar do na sonraí, rud a chiallaíonn cearta na ndaoine aonair a bhfuil a sonraí pearsanta á bpróiseáil. Tugann na cearta neartaithe seo níos mó smachta do dhaoine aonair ar a sonraí pearsanta, lena n-áirítear trí:

- an gá atá le toiliú soiléir an duine aonair maidir le próiseáil a shonraí pearsanta
- rochtain níos éasca ag an ábhar sonraí ar a shonraí pearsanta
- an ceart chun ceartúcháin, scriosta agus 'go ndéanfaí dearmad'
- an ceart agóid a dhéanamh, lena n-áirítear úsáid sonraí pearsanta chun críocha 'próifílithe'
- an ceart chun iniomparthacht sonraí ó sholáthraí seirbhíse amháin go soláthraí eile

Leagtar síos leis an rialachán freisin an oibleagáid atá ar rialaitheoirí (iad siúd atá freagrach as próiseáil sonraí) faisnéis thrédhearcach agus inrochtana a sholáthar do dhaoine aonair maidir le próiseáil a gcuid sonraí.

Deimhnítear leis an rialachán an oibleagáid atá ar na Ballstáit faoi láthair údarás maoirseachta neamhspleách a bhunú ar an leibhéal náisiúnta agus bunaítear sásra chun comhsheasmhacht a chruthú i gcur i bhfeidhm an dlí um chosaint sonraí ar fud an AE.







Socraítear leis an GDPR go nglactar cinneadh maoirseachta aonair i gcásanna trasteorann ina bhfuil roinnt údarás maoirseachta náisiúnta i gceist. Ciallaíonn an prionsabal seo, ar a dtugtar an prionsabal 'ionad ilfhreastail', nach mbeidh ar chuideachta a bhfuil fochuideachtaí aici i roinnt Ballstát ach déileáil leis an údarás um chosaint sonraí i mBallstát a príomhbhunaithe.

Cinntíonn an Bord Eorpach um Chosaint Sonraí go gcuirtear an GDPR i bhfeidhm go hiomlán. Tá an bord seo comhdhéanta d'ionadaithe ó gach ceann de na 27 n-údarás maoirseachta neamhspleácha.

Is féidir le daoine aonair gearán a dhéanamh le húdarás maoirseachta agus tá an ceart acu leigheas breithiúnach agus cúiteamh a fháil. Tá an ceart acu go ndéanfaidh a gcúirt náisiúnta athbhreithniú ar chinneadh óna n-údarás um chosaint sonraí, beag beann ar an mBallstát ina bhfuil an rialaitheoir sonraí lena mbaineann bunaithe.

Cuirtear smachtbhannaí tromchúiseacha ar fáil i gcoinne rialaitheoirí nó próiseálaithe a sháraíonn rialacha um chosaint sonraí. Is féidir fineálacha suas le €20 milliún nó 4% dá láimhdeachas bliantúil domhanda a ghearradh ar rialtóirí sonraí.

2. Ceanglais chomhlíonta a bhaineann go sonrach leis an tionscal: Leis an téarma "comhlíonadh rialála" déantar cur síos ar cé chomh maith agus a chomhlíonann eagraíocht na rialacha, na dlíthe, na beartais agus na ceanglais a bhaineann le hoibríochtaí gnó áirithe. Is samplaí de chomhlíonadh rialála iad an tAcht um Inaistritheacht agus Cuntasacht Árachas Sláinte (HIPAA), Acht Sarbanes-Oxley (SOX), Cosaint Bonneagair Chriticiúil (NERC-CIP), Caighdeán Slándála Tionscal Cáta Íocaíochta (PCI), agus go leor dlíthe agus rialacháin eile. Is minic go mbíonn iarmhairtí dlíthiúla ag sárúithe ar rialacha um chomhlíonadh rialála agus tabhaítear fineálacha feidearálacha orthu.

Le 20 bliain anuas, tá méadú suntasach tagtha ar an reachtaíocht, rud a d'fhág go bhfuil bainistíocht comhlíonta rialála níos tábhachtaí in eagraíochtaí éagsúla. I go leor gnólachtaí, cruthaíodh poist mar gheall ar an bhfás seo d'oifigigh ghéilliúlachta corparáideacha, phríomhoifigigh agus rialála agus bhainisteoirí comhlíonta. Is é príomhspríoc na bpost seo a chinntiú go gcomhlíonann an gnó na dlíthe ábhartha go léir agus na ceanglais dhlíthiúla dhian, chasta.

Cé go léiríonn tuarascálacha iniúchta comhlíonadh agus cabhraíonn siad le gnólachtaí iad féin a mhargú níos fearr do chustaiméirí, tugann próisis agus straitéisí um chomhlíonadh rialála treoir d'eagraíochtaí agus iad ag obair lena gcuid spriocanna gnó a bhaint amach. Is féidir brabúsacht a mhéadú má bhíonn tú oscailte agus macánta le cliant maidir le nósanna imeachta comhlíonta.





Tá tionscail éagsúla faoi réir leibhéal éagsúla rialála. Mar shampla, forchuirtear ceanglais um chomhlíonadh rialála ar an earnáil seirbhís airgeadais chun infheisteoirí agus an pobal i gcoitinne a chosaint ó chleachtais mhímhacánta gnó. Toisc go gcoinníonn siad go leor sonraí íogaire agus príobháideacha othar, tá eagraíochtaí cúram sláinte faoi réir dlíthe dianchomhlíonta. Tá feidhm ag rialacháin maidir le sábháilteacht agus cosaint an chomhshaoil maidir le soláthraithe fuinnimh. Tugann na hailt seo a leanas tuilleadh eolais ar conas is féidir le gnólachtaí i ngach ceann de na tionscail seo a gcuid spriocanna comhlíonta a bhaint amach, fiú mura bhfuil iontu seo ach roinnt cásanna ina bhfuil tábhacht ag baint le comhlíonadh i dtionscail áirithe.

3. Coinneáil reatha ar dhlíthe agus ar rialacháin: Níl an néalríomhaireacht faoi réir “dlí scamall” speisialta agus níl a seirbhís rialaithe go díreach. Ina áit sin, tá an timpeallacht dhlíthiúil agus rialála tógtha suas de mhairís go leor dlíthe a chuimsíonn tionscail agus réigiúin iomadúla agus atá chomh fairsing leis an teicneolaíocht féin.

1. Chun slándáil sonraí agus príobháideacht a ráthú, ní mór d'fhiontair cloí le roinnt polasaithe agus caighdeáin scamall. Chun slándáil, príobháideacht agus sláine a gcuid sonraí a chosaint, ní mór d'fhiontair a úsáideann seirbhísí scamall cloí le dlíthe agus caighdeáin áirithe. Tá cuid de na rialacha agus na treoirlínte is coitianta don scamall liostaithe thíos:
2. GDPR stands for General Data Protection Regulation. A European Union (EU) rule known as GDPR establishes stringent data ceanglais chosanta do ghnóthais a láimhseálann sonraí pearsanta chónaitheoirí an AE. Tá an dlí lena rialaítear cosaint sonraí san AE bunaithe ar sheacht bprionsabal riachtanacha a bhfuil sé mar aidhm leo cearta mhuintir an AE a chosaint agus cuideachtaí a shealbhú atá freagrach as próiseáil sonraí. Ina measc seo tá luachanna an cheartais, na cothroime, agus na trédhearcachta, uafás, cothromas, agus oscailteacht, srianadh cuspóra, Laghdú Sonraí, Srianata Stórála Beachtais, Ionracas agus discríd, Cuntasacht
3. 3. Seasann HIPAA don Acht um Inaistritheacht agus Cuntasacht Árachas Sláinte. Is dlí de chuid SAM é HIPAA a bhunaíonn ceanglais maidir le slándáil sonraí sláinte othar príobháideach. Is iad an Riail Príobháideachta, an Riail Slándála, agus an Riail um Fhógra um Sárú na trí riail a chomhdhéanann HIPAA. Ní thugtar deimhnithe do chuideachtaí a chomhlíonann rialacháin HIPAA tar éis dóibh é sin a dhéanamh. Ina áit sin, féadfaidh eagraíocht inmheánach nó eagraíocht sheachtrach measúnú a dhéanamh orthu ar a stádas comhlíonta.





4. 4. PCI DSS: Caighdeán Slándála Sonraí Tionscail na gCártaí Íocaíochta Bunaítear caighdeáin slándála do ghnóthais a láimhseálann íocaíochtaí cárta creidmheasa le caighdeán domhanda ar a dtugtar PCI DSS. Tá dhá chritéar déag leagtha amach sa chreat seo agus ní mór do ghnólachtaí iad a chomhlíonadh le go mbeidh siad comhlíontach le PCI-DSS. Ag brath ar an leibhéal ag a bhfuil cuideachta ag feidhmiú, déantar iniúchadh PCI DSS ar bhonn bliantúil faoi threoirlínte sonracha. Tá an teastas go maith ar feadh 12 mhí.
5. 5. FedRAMP, gearr don Chlár Feidearálach um Bainistíocht Riosca agus Údaraithe, Bunaítear le tionscnamh feidearálach SAM ar a dtugtar FedRAMP ceanglais maidir le slándáil soláthraithe seirbhísí scamall. In ainneoin nach gceanglaítear ar ghnóthais na hearnála príobháidí cloí le FedRAMP/NIST, d'fhéadfadh sé cabhrú leo cur chuige níos aonfhoirmí a ghlacadh i leith príobháideachta, go háirithe i bhfianaise chreat reachtaíochta scoite na SA.
6. 6. ISO 27001:2022 Chruthaigh an Eagraíocht Idirnáisiúnta um Chaighdeánú (ISO) agus an Coimisiún Idirnáisiúnta Leictreicniúil (IEC) le chéile caighdeán ISO 27001, a chuireann síos ar na cleachtas is fearr chun Córais Bainistíochta Slándála Faisnéise (ISMSanna) a oibriú chun sonraí íogaire a chosaint. Tá deimhniú ISO 27001 fós bailí ar feadh trí bliana cibé acu an bhfuil do ghnó deimhnithe in aghaidh an eagrán nua nó sean.

#### IV. Cás-staidéir:

A. Ollscoileanna a d'fhulaing sárúithe sonraí agus conas a d'fhreagair siad

Tá cibear-ionsaithe an-choitianta san earnáil oideachais. Sna hionsaithe seo a mbíonn spreagadh airgeadais ag baint leo go minic, lorgaítear sonraí luachmhara amhail maoin intleachtúil agus faisnéis inaitheanta phearsanta (PII).

Chuir úsáid mhéadaithe na n-ardán digiteach, acmhainní ar líne roinnte idir páirtithe leasmhara (mic léinn, foireann, Ollúna, léachtóirí cuairte, etc.) agus oibriú ón mbaile ar chumas na gcibearchoireachta díriú ar institiúidí ardoideachais, go háirithe le linn na paindéime.

In 2020 amháin, bhí tionchar ag teagmhas innealtóireachta sóisialta ar thart ar 50% de choláistí agus ollscoileanna. Deimhníodh sárúithe sonraí mar thoradh ar níos mó ná an ceathrú cuid de na hionsaithe seo.





I measc na sáruihte sonraí a bhain na ceannlínte amach le blianta beaga anuas tá cuideachta ar cíos téacsleabhar, ollscoil Chaitliceach san Astráil agus roinnt scoileanna sna SA Léiríonn na teagmhais seo na bagairtí atá roimh ardoideachas agus conas is féidir le hinstiúidí a gcuid sonraí a chosaint.

An coláiste a dhún síos go buan tar éis ionsaí ransomware

An ceann a ndearnadh an hack air: Coláiste Lincoln in Illinois, a d'oscail a dhoirse in 1865 agus atá rangaithe mar instiúid dhubh den chuid is mó ag an Roinn Oideachais.

An t-ionsaí: I mí na Bealtaine 2022, bhí ionsaí ransomware buailte ag Lincoln College. Ní raibh sé in ann teacht slán ón ionsaí. Ba í an scoil an chéad cheann a dúnadh mar gheall go páirteach ar ionsaí earraí fuascailte, cé gur chuir paidéim leis an dúnadh toisc gur roghnaigh na scoláirí an rollú a chur siar nó saoire neamhláithreachta a ghlacadh.

Mar gheall ar an gcibear-ionsaí níorbh fhéidir córais ríthábhachtacha a oibriú, mar iad siúd a úsáidtear chun airgead a thiomsú, a earcú, a choinneáil agus a chlárú, agus chuir sé bac ar shonraí instiúideacha.

An t-éirí leat: D'fhág an t-ionsaí earraí ransom ar leith seo an scoil gan rochtain ar a córais ríomhaireachta agus sonraí, rud nach raibh sé d'acmhainn aici iad a athsholáthar. Más féidir, chun fanacht cothrom le dáta maidir le bagairtí cibearshlándála agus bainistíocht riosca, ba cheart d'instiúidí ardoideachais dul isteach san Ionad um Chomhroinnt agus Anailís ar an Líonrú Faisnéise um Oideachas Taighde (REN-ISAC).

Is minic a bhíonn pasfhocail i mbaol mar bhealach isteach ag hackers chun ionsaí ransomware a sheoladh. Is féidir leat stop a chur leis na hionsaithe seo sula dtosaíonn siad trí phasfhocail a neartú ar fud d'eagraíochta.

Sárú sonraí ag fathach cíos téacsleabhar

An ceann a fuair hacked: Chegg

An t-ionsaí: In 2018, tharla sárú sonraí ar an tseirbhís cíosa téacsleabhar ar líne. Cuireadh isteach ar 40 milliún custaiméir. Bhí cibearchoireachta in ann ainmneacha úsáideoirí agus seoltaí ríomhphoist a ghoid. Ansin dhíchriptigh siad na logáil isteach agus phostáil siad ar líne iad.

An bia beir leat: Níor chuir Chegg úsáideoirí aonair ar an eolas faoin sárú. Ina áit sin, chuir REN-ISAC (Ionad Comhroinnte Faisnéise agus Anailíse Líonraí Taighde agus Oideachais) an airdeall ar choláistí cosúil le Coláiste Naomh Muire in Indiana nuair a bhí seoltaí ríomhphoist Naomh Muire le



feiceáil sa dumpáil inchreidte. Faoin am a chuir an coláiste na mic léinn agus an fhoireann ar an eolas faoin sárú, bhí a dintiúir curtha i mbaol cheana féin.

Le uirlis cosúil le Monatóireacht Ghréasáin Dorcha, atá ar fáil le gach cuntas Dashlane Premium, cuirtear in iúl d'úsáideoirí láithreach má tá a gcuid dintiúir i gcontúirt. Is féidir leo a bpassfhocail a athrú go tapa ansin. Ina theannta sin, tá Dashlane tógtha ar ailtireacht nialas-eolais. Ciallaíonn sé seo nach bhfuil rochtain ag Dashlane ar phasfhocail an chustaiméara, rud a chabhraíonn le cosaint a dhéanamh ar straitéisí díchríptithe.

lonsaí fioscaireachta ar ollscoil san Astráil

An ceann a hackadh: Ollscoil Chaitliceach na hAstráile (ACU)

An t-ionsaí: In 2019, rinne gníomhaithe bagairtí aithris ar an ollscoil. Sheol siad ríomhphost le nasc chuig leathanach ACU bréige. Bhí cibearchoireachta in ann logáil isteach foirne a bhaint agus iad a úsáid chun rochtain a fháil ar fhaisnéis íogair, lena n-áirítear cuntais bhainc, nuair a chuir baill foirne a gcuid dintiúir isteach ar an leathanach mailíseach.

An beir leat: Cé nach raibh ach codán fostaithe i mbaol sa sárú ar an ACU, is féidir le hionsaithe fioscaireachta a bheith sofaisticiúil agus an-millteach. Déanann Dashlane monatóireacht ar an ngréasán le haghaidh scammers. (Agus ní iarraimid go deo ar do dhintiúir logáil isteach thar ríomhphost. Cosnaíonn bainisteoir pasfhocal tú go huathoibríoch ó ionsaithe fioscaireachta. Toisc nach ndéanann Dashlane ach pasfhocail a líonadh go huathoibríoch ar shuíomhanna a bhfuil muinín agat astu, ní dhéanfaidh sé amhlaidh do shuíomhanna bréige a dhéanann iarracht do chuid faisnéise a bhaint amach.

Cinntigh go bhfuil do chuntais íogaire cosanta le fíordheimhniú ilfhachtóiriúil, amhail cóid 2FA, má éiríonn le haiceálaí do phasfhocail a ghoid.

An t-ionsaí earraí ransom a chosain \$1.14 milliún

An ceann a hacked: Ollscoil Columbia, Michigan State agus Ollscoil California, San Francisco (UCSF)

An t-ionsaí: Chuaigh NetWalker, grúpa oibreoirí ransomware, ar spree ransomware in 2020. Dhírigh siad ar ollscoileanna. Ag baint úsáide as "ionsaithe fórsa brute" - iarrachtaí pasfhocal triail-agus-earráid ó bots - fuair NetWalker rochtain ar shonraí íogaire. Bhagair sé na sonraí a scaoileadh mura n-íocfadh na hollscoileanna an airgead fuascailte. Bhí





UCSF ar cheann de na cinn is deacra a bhuaíl an scéim sracaireachta dúbailte seo. D'íoc sé airgead fuascailte \$1.14 milliún chun sonraí criticiúla a bhaineann le hobair acadúil na scoile leighis a aisghabháil.

An beir leat: Tá bealaí ann chun tú féin a chosaint ó ionsaí fórsa brute, lena n-áirítear pasfhocail a úsáid leis an líon uasta carachtair le haghaidh cuntais íogaire. Nuair a ghineann tú pasfhocal, is féidir leat líon na gcarachtar a roghnú - agus ní gá duit cuimhneamh ar an teaghrán fada uimhreacha agus litreacha. Dá fhaide an focal faire, is ea is faide a thógfadh sé ar bhogearraí é a "bhuille faoi thuairim", agus is lú an seans go n-éireoidh le cibearchoireachta.

#### B. Scoileanna a bhfuil prótacail láidre néalshlándála acu

Rangaíodh an earnáil oideachais mar an earnáil is lú slán in 2018, leis na leochaileachtaí is airde i láthair maidir le slándáil feidhmchlár, slándáil críochphointí, agus bogearraí a choinneáil cothrom le dáta. Sa bhliain féilire 2020 tháinig an líon is airde riamh d'eachtraí cibearshlándála scoile a nochtadh go poiblí.

Cé nach raibh tionchar ag na hionsaithe seo ach ar chodán beag de scoileanna agus ceantair sna SA, d'fhéadfadh go n-ardóidh an minicíocht de réir mar a chuireann spriocanna níos brabúsaí cosaint níos fearr ar bun.

Díríonn cibearchoirpigh ar líonraí ceantair scoile toisc go gcaitheann siad cuid mhór sonraí pearsanta agus go bhfuil siad ann i dtimpeallacht nach gá a bheith i gcomhréir le bagairt an ionsaithe.

Conas a Tharlaíonn Cyberattacks:

Iascaireacht agus Ionsaithe Diúltaithe Seirbhíse Dáilte: Tosaíonn breis agus 90 faoin gcéad de chibearionsaithe i scoileanna le feachtais fioscaireachta, lena n-áirítear "fioscaireacht sleá" agus ionsaithe comhréitigh ríomhphoist gnó. Sa scoilbhliain 2019–2020, bhuaíl ionsaí comhréitigh ríomhphoist gnó Ceantar Scoile Neamhspleách San Felipe Del Rio.

Is féidir le scoileanna agus ceantair a bheith ina n-íospartaigh freisin de bharr ionsaithe dáilte seirbhíse a dhiúltú, ar féidir iad a rianú chuig seoladh IP dalta 16 bliana d'aois ag Ardscoil Shinsearach South Miami.

Ransomware: Le linn ionsaí DDoS, úsáideann hackers bogearraí mailíseacha chun sonraí ceantair scoile a chriptiú. Cuirtear iallach ar na ceantair ansin airgead fuascailte a íoc le hackers chun rochtain ar a gcuid sonraí a fháil ar ais.





Ceantar Lárnach Scoile Monroe-Woodbury: Bhí foireann freagartha teagmhais ag Ceantar Lárnach Scoile Monroe-Woodbury ag obair laistigh d'uair an chloig tar éis an ionsaí a fhoghlaim. Chuimsigh an fhoireann an t-ionsaí, rinne siad measúnú ar an damáiste, agus d'fhorbair siad plan maolaithe. Tar éis stop a chur leis an ransomware, dhírigh an ceantar ar shonraí seachtainí agus míonna a athbhunú ó chórais chúlta as líne agus scamall-bhunaithe agus thug sé Wi-Fi ar ais ar líne do 3,000 feiste agus ríomhairí mac léinn agus foirne. Fuair an ceantar measúnú ar a líonra ón Institiúid Náisiúnta Eolaíochta agus Teicneolaíochta roimh an ionsaí. D'athraigh an fhoireann TF a cuid polasaithe tar éis an ionsaí agus bhunaigh siad oiliúint cibearshlándála bunaithe ar chásanna. Chuir siad oideachas freisin ar phobal na scoile faoi na treochothaí is déanaí sa chibearshlándáil.

Scoileanna Poiblí Haverhill: Thosaigh an t-ionsaí ar Scoileanna Poiblí Haverhill go gairid tar éis meán oíche Dé Céadaoin, 7 Aibreán. Tar éis uair an chloig de mheastóireacht, chinn foireann TF Scoileanna Poiblí Haverhill go raibh 140 de na 13,000 gléas críochphointe ceantair ionfhabhtaithe leis an ransomware. Bhraith an chuid is mó de na freastalaithe fíorúla an t-ionfhabhtú agus dúnadh iad, go díreach mar a bhí ceaptha dóibh a dhéanamh. Mar gheall ar an aistriú chuig ríomhairí glúine don fhoireann le linn na paidéime, mar gheall ar athrú ar thimpeallacht fhíorúil an cheantair, agus ag bogadh go leor córas chuig néal-óstáil ní raibh an t-ionsaí chomh dian. Tá an ceantar fós le deimhniú an raibh aon dochar déanta do shonraí pearsanta, ach fuair siad amach go raibh gá acu a gcuid córas agus roghanna cúlta a uasghrádú. Thuig siad freisin go raibh gá acu le hiomarcaíocht a mhéadú agus a mbogearraí frith-malearraí agus frith-earraí ransom a uasghrádú.

## V. Nótaí Deiridh

### A. Achoimre ar na príomhphointí

Tugann an néalríomhaireacht rochtain d'úsáideoirí ar shonraí, ar fheidhmchláir bogearraí agus ar sheirbhísí ar an Idirlíon, rud a sholáthraíonn solúbthacht agus iontaofacht nach soláthraíonn an bonneagar traidisiúnta ar an áitreabh. Cuireann sé slándáil, inscálaitheacht agus iontaofacht mhéadaithe ar fáil agus cuireann sé ar chumas gnólachtaí agus daoine aonair úsáid a bhaint as acmhainní ríomhaireachtúla gan a bheith buartha faoi chrua-earraí agus bonneagar. Baineann néalríomhaireacht leas as an oideachas trí bheith cost-éifeachtach, solúbtha agus inscálaithe, trína gcumasaítear comhoibriú, rochtain fíor-ama agus slándáil. I measc na n-ímní ar shlándáil néal san oideachas tá cailteanas infheictheachta, sárúithe agus cailteanas sonraí, bagairtí cos istigh, buamáil físchomhdhála, bogearraí





mailíseacha chun cinn, agus fioscaireacht. Is féidir le sárúithe sonraí tionchar suntasach a bheith acu ar na milliúin daoine aonair i ndomhan sonraí-tiomáinte an lae inniu. Is féidir iad a bheith mar thoradh ar lochtanna in iompar úsáideoirí leis an teicneolaíocht, chomh maith le teicneolaíochtaí nua atá á bhforbairt gan cosaintí leordhóthanacha. Is fianaise iad feistí IoT ar áisiúlacht thar shlándaíl, agus tá hackers ag baint leasa as laigí slándála i ngiurléidí baile cliste. Is é tuiscint a fháil ar conas a tharlaíonn sárú sonraí an chéad chéim chun tú féin agus daoine eile a chosaint. Is féidir le sárúithe sonraí tarlú mar gheall ar lochtanna in iompar úsáideoirí leis an teicneolaíocht, chomh maith leis an easpa criptithe i ngiurléidí baile cliste. Is féidir le cos istigh de thimpiste, mar shampla, go mbreathnaíonn oibrí ar chomhaid gan na ceadanna údaraithe riachtanacha gan an t-údarú riachtanach. Mar sin féin, meastar go bhfuil na sonraí i gcontúirt mura bhfuil an t-údarú riachtanach ag an úsáideoir. Mar fhocal scoir, cuireann néalríomhaireacht buntáistí iomadúla ar fáil don oideachas, lena n-áirítear cost-éifeachtúlacht, solúbthacht, comhoibriú, inscálaitheacht agus slándáil. Mar sin féin, tá sé ríthábhachtach go mbeadh riarthóirí agus oideachasóirí ar an airdeall maidir le slándáil agus príobháideacht agus iad ag úsáid ardáin scamall-bhunaithe agus a gcuid straitéisí cibearshlándaála a oiriúnú chun seomraí ranga ar líne a choinneáil sábháilte agus slán.

#### B. Smaointe deiridh agus moltaí

I bhfianaise na sonraí íogaire agus príobháideacha atá stóráilte i gcórais institiúidí oideachais, tá slándáil scamall ríthábhachtach i réimse an oideachais. Seo a leanas roinnt smaointe agus moltaí maidir le slándáil néal don oideachas:

**Teicnící Fíordheimhnihe Láidre:** Chun a chinntiú nach féidir ach le húsáideoirí údaraithe rochtain a fháil ar na hacmhainní néil, bain úsáid as teicnící fíordheimhnihe láidre amhail fíordheimhniú ilfhachtóirí (MFA). Mar gheall air seo, fiú má ghoidtear na dintiúir, cuirtear cosc ar rochtain neamhúdaraithe.

**Criptiú Sonraí:** Bain úsáid as modhanna criptithe chun sonraí a chosaint agus iad ar idirthuras agus ar fos. Áirítear leis seo prótacail a úsáid mar HTTPS chun bealaí cumarsáide idir úsáideoirí agus seirbhísí scamall a chriptiú agus sonraí a chriptiú sula stóráiltear sa scamall é.

**Cúltaca Sonraí Rialta:** Chun cailteanas sonraí de bharr teipeanna cruá-earraí, scriosadh neamhbheartaithe, nó sárúithe slándála a sheachaint, déan cúltaca rialta ar shonraí tábhachtacha atá stóráilte sa scamall. Chun sláine na gcúltacaí a ráthú, déan an nós imeachta athchóirithe a thástáil go tréimhsiúil.





**Rialú Rochtana agus Údarú:** Meicníochtaí rialaithe rochtana ról-bhunaithe (RBAC) agus rialuithe rochtana gráinneach a chur i bhfeidhm chun a chinntiú nach bhfuil rochtain ag úsáideoirí ach ar na hacmhainní a theastaíonn uathu dá ról. Athbhreithniú agus nuashonrú a dhéanamh ar phribhléidí úsáideoirí ar bhonn rialta de réir mar a athraíonn ról laistigh den institiúid oideachais.

**Monatóireacht agus Iniúchadh Leanúnach:** Bain úsáid as meicníochtaí éifeachtacha chun gníomhaíocht scamall a rianú agus a scrúdú. Is éard atá i gceist leis seo ná súil a choinneáil ar logaí córais, trácht líonra, agus logaí rochtana úsáideoirí chun aon ghníomhaíocht amhrasach nó lochtanna slándála a chuardach. Déan athbhreithniú agus anailís ar na logaí seo ar bhonn rialta chun aon lochtanna slándála féideartha a aimsiú agus a shocrú.

**Oideachas agus Feasacht Slándála:** Cuir an dámh, an fhoireann agus na mic léinn ar an eolas faoi na cleachtais is fearr maidir le slándáil scamall, mar shlándáil pasfhocail, feasacht fioscaireachta, agus cleachtais bhrabhsála slán. Chun a chinntiú go bhfuil úsáideoirí ar an eolas faoi na rioscaí a d'fhéadfadh a bheith ann agus go dtuigeann siad conas sonraí íogaire a chosaint, reáchtáil seisiúin oiliúna rialta.

**Bainistíocht leochaileachta:** Chun an córas a choinneáil slán, seiceáil timpeallachtaí scamall go rialta le haghaidh leochaileachtaí agus cuir paistí agus nuashonruithe i bhfeidhm láithreach. Chun aghaidh a thabhairt ar aon leochaileachtaí atá ar eolas, coinneigh suas leis na feasacháin slándála agus na paistí a chuireann soláthraithe seirbhísí néal ar fáil.

**Plean Freagartha Teagmhais:** Cruthaigh plean freagartha teagmhais críochnúil a leagann amach na gníomhartha atá le déanamh i gcás teagmhas slándála. Ba cheart nósanna imeachta maidir le srianadh, imscrúdú, cumarsáid agus aisghabháil a chur san áireamh. Chun a chinntiú go bhfuil an plean éifeachtach, déan é a thástáil agus a nuashonrú go minic.

**Díchill chuí an Díoltóra:** Déan taighde críochnúil ar nósanna imeachta agus deimhnithe slándála aon soláthraithe seirbhíse néil tríú páirtí ar intinn agat a úsáid. Scrúdaigh a mbeartais slándála, a gcleachtais láimhseála sonraí, agus comhlíonadh aon dlíthe infheidhmithe ar nós FERPA nó an GDPR.

**Measúnuithe Slándála Rialta:** Déan gnáththástálacha treá agus measúnuithe slándála chun poill agus lochtanna sa bhonneagar néal a aimsiú. Chun measúnú cothrom a chinntiú, fruigh saineolaithe nó cuideachtaí slándála creidiúnacha chun na measúnuithe a dhéanamh.





	Coinnigh i gcuimhne go dteastaíonn monatóireacht leanúnach, oiriúnú agus forbairt chun slándáil a choinneáil sa scamall. Is féidir leis na moltaí seo cabhrú le hinstiúidí oideachais a staidiúir néalshlándála a fheabhsú agus a sonraí íogaire a chosaint ó bhagairtí agus ó rochtain neamhúdaraithé.
--	---

<b>Modhanna nithiúla chun eolas a tharchur: Gníomhaíocht aí</b>	Cén cineál gníomhaíochtaí praiticiúla (NFE) atá tú chun a chur i bhfeidhm chun an t-eolas a tharchur?	
	Main Aim	Bainfidimid úsáid as cluiche tromchúiseach chun feacht a ardú ar ról agus freagrachtaí a bhaineann le slándáil scamall
	Uirlisí a úsáidtear	Cosúil le gach cluiche clasaiceach, tá Máistir Cluiche (GM) ag teastáil uaidh chun an cluiche a eagrú agus a óstáil, agus chun ceistanna a d'ardaigh na rannpháirtithe le linn an chluiche a láimhseáil. Úsáideann gach foireann clár cluiche chun tacair éagsúla cártaí a chur isteach chun pleananna ionsaithe agus cosanta a shamhaltú. San iomlán, tá suas le 40 cárta, 24 don fhoireann chosantóirí agus 16 don fhoireann ionsaithe. Sonraíonn gach cárta frithbheart amháin chun sócmhainní néil a dhaingniú.
	Ábhar agus ullmhúchán	Nuair a thosaíonn an cluiche, sannann an GM imreoirí go randamach don dá fhoireann: cosantóir agus ionsaitheoir. Tógann an fhoireann cosantóirí plean cosanta trí chártaí cosanta a shannadh do cheann de na ról: úinéir sócmhainní scamall agus bainisteoir sócmhainní scamall. Má shanntar cárta don ról mícheart, déanfar é a réiteach ón bplean cosanta. Ba chóir don ionsaitheoir plean ionsaithe trí chéim a thógáil agus plé a dhéanamh agus cinneadh a dhéanamh lena gcomhghleacaithe foirne 2, 3, agus 1 chárta a shannadh do gach céim.
	Cur síos ar an Seisiún	Le linn an chluiche, ba cheart don fhoireann chosantóirí plean cosanta a fhorbairt agus plean ionsaithe a thabhairt don fhoireann ionsaitheora. Úsáideann gach foireann clár cluiche chun tacair éagsúla cártaí a chur isteach chun pleananna ionsaithe agus cosanta a shamhaltú. Ní féidir le hionsaitheoirí agus cosantóirí ach líon teoranta cártaí a chur. Léiríonn an srian seo an réaltacht nach bhfuil acmhainní gan teorainn ag an ionsaitheoir ná ag an gcosantóir, agus ní





		mór don bheirt acu tosaíocht a thabhairt dá réir. Déantar an dréachtú seo ar phleananna ionsaithe agus cosanta le hobair foirne. Úsáideann foirne seomraí ar leithligh nach mór chun pleananna a phlé agus a fhorbairt i gcluiche ar líne. Má imrítear an cluiche duine le duine, ba chóir d'fhoirne éagsúla suí óna chéile agus oibriú ar a bplean cosanta nó ionsaithe ar leithligh.
	Míoneolas	Déanann meastóir anailís ar an bplean cosanta i gcoinne an phlean ionsaithe agus ríomhann sé an dóchúlacht go sciosfaidh an plean ionsaithe ionchuir an plean cosanta. In éineacht leis na céimeanna ionsaí, taispeánann sé an réasúnaíocht céim ar chéim freisin. Is é aschur deiridh an mheastóra an dóchúlacht ríofa i líon céatadáin.

<b>Modúl Tagairtí</b>	<p>Cad é an fhoinse ónar bhailigh tú an t-eolas faoin bhfoirm?</p> <p>University of Southampton. COMP3226 Web and Cloud Based Security. Available at: <a href="https://www.southampton.ac.uk/courses/modules/comp3226#assessment">https://www.southampton.ac.uk/courses/modules/comp3226#assessment</a></p> <p>Thomas Edison State University. Syllabus for CYB-451. CLOUD SECURITY AND PRIVACY <a href="https://www2.tesu.edu/syllabus/current/CYB-451/syllabus_CYB-451.html">https://www2.tesu.edu/syllabus/current/CYB-451/syllabus_CYB-451.html</a></p> <p>Carnegie Mellon Heinz College. 95-746 Cloud Security. Available online: <a href="https://api.heinz.cmu.edu/courses_api/course/syllabus/144483/">https://api.heinz.cmu.edu/courses_api/course/syllabus/144483/</a></p> <p>Harvard University. <i>CSCI E-49. CLOUD SECURITY. Course Syllabus available at:</i> <a href="https://www.google.com/url?sa=i&amp;rct=j&amp;q=&amp;esrc=s&amp;source=web&amp;cd=&amp;cad=rja&amp;uact=8&amp;ved=0CAIQw7AJahcKEwjgm93_gMv_AhUAAAAAHQAAAAAQAg&amp;url=https%3A%2F%2Fcanvas.harvard.edu%2Fcourses%2F20028%2Ffiles%2F3102489%2Fdownload%3Fverifier%3DmdnEstQK2v324vqwpLGGH13S5jCiLSdgbDCaUOjP%26wrap%3D1&amp;psig=AOvVaw3NRdhz0abCu1RRgiZDdlSt&amp;ust=1687115425845026&amp;opi=89978449">https://www.google.com/url?sa=i&amp;rct=j&amp;q=&amp;esrc=s&amp;source=web&amp;cd=&amp;cad=rja&amp;uact=8&amp;ved=0CAIQw7AJahcKEwjgm93_gMv_AhUAAAAAHQAAAAAQAg&amp;url=https%3A%2F%2Fcanvas.harvard.edu%2Fcourses%2F20028%2Ffiles%2F3102489%2Fdownload%3Fverifier%3DmdnEstQK2v324vqwpLGGH13S5jCiLSdgbDCaUOjP%26wrap%3D1&amp;psig=AOvVaw3NRdhz0abCu1RRgiZDdlSt&amp;ust=1687115425845026&amp;opi=89978449</a></p> <p>Coursera. <a href="https://www.coursera.org/search?query=Cloud&amp;=null&amp;index=prod_all_launched_products_term_optimization">https://www.coursera.org/search?query=Cloud&amp;=null&amp;index=prod_all_launched_products_term_optimization</a></p> <p>Zhao, T.; Gasiba, T.; Lechner, U.; Pinto-Albuquerque, M. Raising Awareness about Cloud Security in Industry through a Board Game. <i>Information</i> 2021, 12, 482. <a href="https://doi.org/10.3390/info12110482">https://doi.org/10.3390/info12110482</a></p>
-----------------------	---





<b>Meastóireacht modhanna</b>	Conas atá tú chun an leibhéal tuisceana i measc spriocghrúpa na hoiliúna a mheas?	
	Critéir Grádaithe an Chúrsa:	
	<b>Percent</b>	<b>Component</b>
	50%	Tráth na gCeist Meántearma (Ar Líne)
50%	Tráth na gCeist Deiridh (Ar Líne)	





## Modúl 5: Réitigh Néal-Stórála

<b>Cuspóirí Foghlama</b>	Cad ba mhaith leat a bhaint amach tríd an modúl seo a chur i bhfeidhm?
	<p>Ábhar: Buneolas ar Stóráil Néil: Coincheap na stórála néil agus na buntáistí a bhaineann léi thar réitigh stórála traidisiúnta ar an áitreabh a thuiscint.</p> <p>Is é príomhaidhm an mhodúil seo ná cabhrú leis an spriocghrúpa agus le lucht féachana an tionscadail léargas breise a fháil ar shaol na Néalríomhaireachta. Cuidíonn an modúl seo leis an spriocghrúpa freisin tuiscint a fháil ar thábhacht na bhfreastalaithe stórála scamall-bhunaithe agus an chaoi a éascaíonn siad seo don úsáideoir rochtain a fháil ar raon leathan eolais agus faisnéise atá stóráilte sna freastalaithe seo.</p> <p>Ina theannta sin, déanann an modúl seo comparáid idir réitigh stórála traidisiúnta ar an áitreabh agus liostaíonn sé na buntáistí a bhaineann le teicneolaíochtaí néalríomhaireachta thar mhodhanna stórála traidisiúnta. Tugann sé treoir dúinn cén fáth a bhfuil sé riachtanach scileanna néalríomhaireachta a ghlacadh don todhchaí.</p>

<b>Torthaí Foghlama</b>	Cad iad na torthaí a bhfuiltear ag súil leo ón modúl seo?
	<p>Tar éis an modúl seo a bheith críochnaithe bheadh an spriocghrúpa tar éis foghlaim faoi theicneolaíochtaí néalríomhaireachta. Chomh maith leis seo, foghlaimeoidh siad faoi bhuntáistí éagsúla a bhaineann le réitigh stórála scamall-bhunaithe a chur i bhfeidhm. Tuigfidh siad an tábhacht a bhaineann le modheolaíochtaí stórála néalríomhaireachta thar mhodheolaíocht stórála traidisiúnta páipéir atá bunaithe ar an áitreabh.</p>

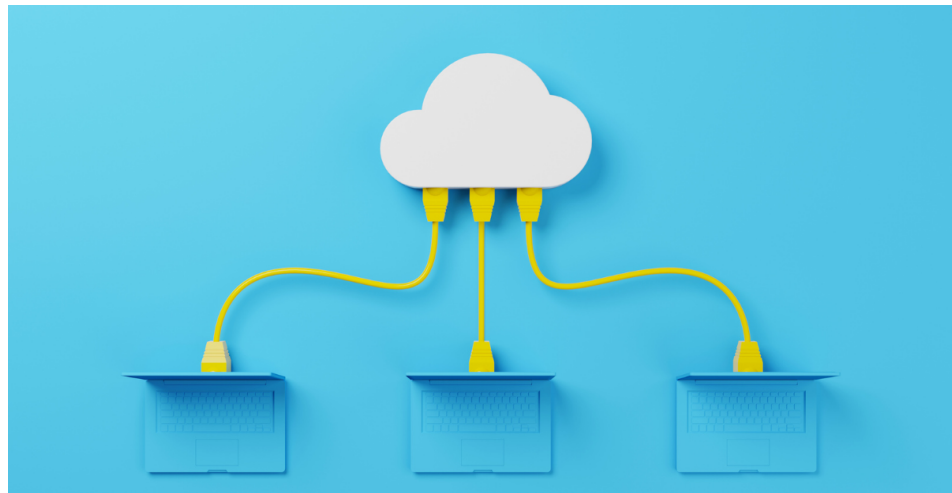
<b>Teoiriciúil ábhar</b>	Cad a bheidh mar phríomhábhar teoiriciúil an mhodúil?
	<p>Is féidir Néalríomhaireacht a shainiú mar aon seirbhís bunaithe ar an idirlíon a d'fhéadfaí a chur ar fáil do chustaiméirí de réir mar a theastaíonn uathu. I measc roinnt samplaí de sheirbhísí bunaithe ar an idirlíon tá stóráil, bonneagar, freastalaithe, anailísíocht, bogearraí agus faisnéis.</p> <p>Mar gheall ar na seirbhísí seo a bheith ar fáil ar an idirlíon (néal) tá siad inrochtana agus éifeachtach. Chomh maith leis sin cumasaíonn seirbhísí néil</p>



nuálaíocht níos tapúla, acmhainní solúbtha, agus barainneachtaí scála níos saibhre. Cuireann sé seo deireadh leis an ngá atá le lárionaid stórála sonraí fisiceacha a bhunú. Spreagann an tionscnamh seo sábháil costais mar cuireann sé deireadh leis an ngá atá lena mbonneagar idirlín ar an áitreabh a cheannach, a shuiteáil, a chumrú agus a bhainistiú.

Dá bhrí sin, cuirtear deireadh le spleáchas na heagraíochta ar an roinn TF chun seirbhísí scamallbhunaithe a imscaradh. Ligeann sé seo seirbhísí idirlín scamall-bhunaithe a chur i bhfeidhm láithreach.

Tá néalríomhaireacht bunaithe ar mhúnlaí éagsúla. Tá na samhlacha seo bunaithe ar na hacmhainní ar éileamh, na bogearraí agus an fhaisnéis atá ar fáil ar an idirlíon a roinnt.



Is samhail íoc in aghaidh na húsáide é an tsamhail seo. Ciallaíonn sé seo go n-íocann cuideachtaí/daoine aonair rochtain a fháil ar chomhthiomsú fíorúil acmhainní ríomhaireachta lena n-áirítear seirbhísí stórála agus líonraithe.

Oibríonn néalríomhaireacht ar bhealaí éagsúla. Cabhraíonn líonra néalríomhaireachta leis na húsáideoirí agus iad ag nascadh le hardán scamall-bhunaithe. Cuimsíonn an t-ardán scamallbhunaithe raon leathan seirbhísí (i.e. líonrú, anailísíocht, stóráil srl). Chomh luath agus a nascann an t-úsáideoir leis an ardán scamall, cuirtear i láthair iad le liosta de na seirbhísí éagsúla bunaithe ar an idirlíon. Bíonn deis ag na húsáideoirí seirbhís a roghnú de réir a gcuid riachtanas ríomhaireachta. Faigheann an t-úsáideoir an deis an tseirbhís a fháil ar cíós. Is féidir leis an úsáideoir síntiús a íoc leis an tseirbhís scamall-bhunaithe agus íoc de réir a n-úsáid mhíosúil. Méadaíonn an tsamhail íoc in aghaidh na húsáide infhaighteacht agus inacmhainneacht na seirbhísí scamall-bhunaithe.

Sula roghnaíonn tú samhail, áfach, tá sé tábhachtach a thuiscint conas a idirghníomhaíonn an cliant leis an tseirbhís.

Tarlaíonn an chumarsáid idir an freastalaí cliant agus an freastalaí óstach ar an idirlíon. Tá an cumarsáid seo á óstáil ag freastalaí lárnach a ráthaíonn go gcoimeádtar sonraí pearsanta an chliant slán agus príobháideach.

Aithnítear go forleathan seirbhísí néalríomhaireachta mar gheall ar an solúbthacht agus an solúbthacht a thairgeann sé do na custaiméirí. Tugann sé saoirse iomlán don úsáideoir múnla sonracha a roghnú de réir a riachtanas agus a sonraíochta. Ní hamháin go mbíonn deis ag daoine aonair ach ag eagraíochtaí fiú seirbhís scamall-bhunaithe a chur i bhfeidhm. Is féidir an tseirbhís a chur ar fáil ar fhreastalaí na heagraíochta. Cabhraíonn solúbthacht, inacmhainneacht agus infhaighteacht na seirbhísí seo go mór leis an eagraíocht agus iad ag oiriúnú do threochtaí athraitheacha an mhargaidh agus do dhul chun cinn teicneolaíochta. Cuireann sé deireadh freisin leis an gcostas mór a bhaineann le lárionaid néalríomhaireachta a bhunú agus a bhainistiú.



Is cuma cé chomh mór is atá na Seirbhísí Néalríomhaireachta, is féidir iad a aithint mar 3 mhúnla éagsúla:

1. Scamall Poiblí: Tá siad á reáchtáil ag soláthraithe seirbhíse scamall tríú páirtí. Cuireann siad ríomh, stóráil, agus seirbhísí líonraithe ar fáil ar an idirlíon. Is féidir le duine ar bith teacht ar na seirbhísí seo ar féidir leo nascadh leis an idirlíon trína bhfón póca, ríomhaire glúine nó deisce, srl. Is samplaí coitianta iad de sheirbhísí poiblí scamall-bhunaithe Google Workspace, Amazon Web Services, Dropbox etc.
2. Néal Príobháideach: Tógtar, bainistíonn agus is le haon eagraíocht amháin iad agus tá siad á n-óstáil go príobháideach ag a n-ionaid sonraí. Freastalaí néil ar an áitreabh a thugtar ar an gcineál seo scamall. Tá sé oiriúnach do chorpáidí Ilnáisiúnta a bhfuil foirne oibríochta scaipthe ar fud na cruinne agus ag obair ar feadh an chloig. Is é an tslándáil sonraí agus an phríobháideacht a chuireann siad ar fáil an chúis atá le hinfheistiú i mbunú agus i mbainistiú ionaid sonraí féin. Meastar go bhfuil an scamall príobháideach níos iontaofa agus níos sábháilte mar go gcoimeádtann sé na sonraí laistigh de theorainn agus teacht na cuideachta. Mar shampla: Amazon VPC, VMware agus IBM.
3. Scamall Hibrid: Tugann an freastalaí seo an chuid is fearr den dá shaol le chéile trí inrochtaineacht freastalaithe scamall poiblí a sholáthar do na heagraíochtaí agus na gnéithe slándála a thairgeann na freastalaithe scamall príobháideacha a ionchorprú. EX: Google Anthos, AWS Outposts etc

Meastar gur múnla néalríomhaireachta é Cloud Storage. Cuireann sé ar chumas an úsáideora sonraí agus comhaid a stóráil ar an gcóras stórála scamall (idirlíon). Is féidir an córas stórála seo a mheas mar stóras, áit ar féidir le heagraíocht a gcuid acmhainní a stocáil. Is féidir na hacmhainní seo a rochtain, a roinnt, a chur i bhfeidhm de réir riachtanas agus riachtanas na heagraíochta nó an duine aonair. Cuirtear an spás stórála ar fáil agus inrochtana trí sholáthraí seirbhíse néalríomhaireachta. Is féidir leis an gcliant ceangal leis an tseirbhís stórála scamall trí líonra scamall poiblí nó príobháideach.



Tá an soláthraí seirbhíse scamall stórála freagrach as na freastalaithe agus na hionaid stórála sonraí a bhainistiú, a stóráil agus a chothabháil go slán. Cinntíonn siad bonneagar láidir seirbhíse a thógáil a chumasódh rochtain rialta agus ar éileamh ar an ngréasán stórála. Tugann fíorúiliúlacht na seirbhíse stórála an cumas don eagraíocht fás gan srianta agus le cumas leaisteach.

Soláthraíonn eagraíochtaí nó daoine aonair an tseirbhís stórála néil ar úinéirí nó a oibríonn freastalaithe stórála sonraí agus iad ag cothabháil ionaid sonraí iolracha ar fud an domhain nó réigiúin. Is é an buntáiste is mó a bhaineann leis na córais stórála scamall ná gur féidir le húsáideoirí rochtain a fháil ar na sonraí atá stóráilte ar an bhfreastalaí ó áit ar bith ar domhan agus ag am ar bith. Mar sin féin, caithfidh siad roinnt céimeanna a leanúint chun ceangal leis an bhfreastalaí stórála scamall. Chun rochtain a fháil ar na sonraí atá stóráilte ar fhreastalaí scamall, nascann an t-úsáideoir leis an bhfreastalaí scamall tríd an nasc idirlín poiblí nó príobháideach. Is féidir tairseach gréasáin, suíomh Gréasáin nó aip shoghluaiste a úsáid chun nascadh leis an idirlíon.

Má roghnaíonn an t-úsáideoir samhail íoc in aghaidh na húsáide (síntiús) do sheirbhís stórála scamall-bhunaithe, tá an t-úsáideoir ag aistriú formhór na ngnéithe stórála sonraí chuig an soláthraí seirbhíse lena láimhseáil. Áirítear ar na ngnéithe seo:

1. Seachadadh sonraí líonra,
2. Freastalaithe stórála agus acmhainní ríomhaireachta,
3. Infhaighteacht sonraí,



4. Cumas agus

5. Stóráil.

Is féidir leis an úsáideoir rochtain a fháil freisin ar na seirbhísí stórála scamall ó fheidhmchláir shoghluaiste trí chomhéadan ríomhchláraithe feidhmchlár (API). Chomh maith leis na seirbhísí stórála, d'fhéadfadh an soláthraí seirbhíse stórála níl seirbhísí eile a thairiscint atá deartha chun sonraí an chustaiméara a bhailiú, a bhainistiú, a dhaingniú agus a anailísiú.

Meastar gur stóráil scamall an tseirbhís stórála is éifeachtaí toisc go bhfuil sé leaisteach sa nádúr. Ciallaíonn sé seo gur féidir leat scála suas (acmhainn stórála a mhéadú) nó scála síos (toilleadh stórála) de réir riachtanas stórála an chliant. Ina theannta sin, glacann an cliant leis an tseirbhís stórála agus íocann sé as an méid toilleadh stórála a theastaíonn uathu.

Mar shampla: Má éilíonn an custaiméir 100 GB de stóráil íocann siad 50 Euro. Mar sin féin, más rud é sa mhí ina dhiaidh sin, go dteastaíonn níos lú spáis stórála ón úsáideoir agus go gcinneadh sé an stóráil a íslíú go 50 GB ansin d'íocfadh siad 25 Euro as an tseirbhís stórála scamall-bhunaithe.



Is féidir le duine aonair, fiontair bheaga (úinéirí príobháideacha), agus MNCS (Corparáidí Ilnáisiúnta) seirbhísí stórála scamall-bhunaithe a chur chun feidhme. Ina theannta sin, féadfaidh cur i bhfeidhm seirbhísí stórála níl buntáistí éagsúla a thairiscint do gach úsáideoir:

1. Éifeachtúlacht Costais: Cuireann stóráil scamall deireadh leis an gceanglas maidir le crua-earraí sonraí a stóráil agus a bhainistiú. Is féidir an toilleadh stórála a mhéadú nó a laghdú ar éileamh. Bíonn tionchar aige seo freisin ar chostas an mhúnla stórála toisc go bhfuil sé comhréireach go díreach leis an

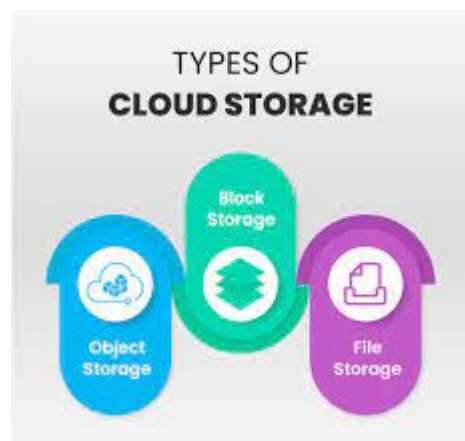
acmhainn stórála. Mar sin, laghdóidh laghdú ar an toilleadh stórála costas an mhúnla stórála agus vice versa.

2. Aclaíocht Mhéadaithe: Níl sna hacmhainní atá stóráilte ar an bhfreastalaí ach clíceáil ar shiúl. Dá bhrí sin, laghdaítear an t-am a thógann sé rochtain a fháil ar na hacmhainní agus iad a chur chun feidhme. Is féidir leis na fostaithe díriú ar thascanna níos tábhachtaí seachas soláthar, suiteáil, riarachán agus cothabháil ionaid stórála sonraí.

3. Bainistíocht Éifeachtach Sonraí: Cumasaíonn stóráil néal tascanna cumhachtacha bainistithe faisnéise a dhéanamh i.e. sonraí a ghlasáil nó srathú uathoibrithe. Cuireann sé ar chumas na heagraíochta freastalaithe stórála il-réigiúin nó domhanda a chruthú. Mar sin is féidir leis na foirne a dháiltear thar réigiún a bheith cothrom le dáta. Is féidir é seo a dhéanamh tríd an uirlis macasamhlaithe a chur i bhfeidhm. Is féidir sonraí a bhainistiú agus a eagrú maidir le cost-éifeachtúlacht, slándáil a fhorfheidhmiú agus ceanglais chomhlíonta a chomhlíonadh.

4. Inscálaitheacht Beagnach Gan Teorainn: Cuireann sé an cumas oibríochtaí a scála suas ag ráta méadaitheach. Trí dheireadh a chur leis an ngá atá le toilleadh stórála san áitreabh. Is féidir leis an eagraíocht scála suas nó síos a dhéanamh de réir a gcuid riachtanas bunaithe ar anailísíocht, lochanna sonraí, nó cúltacaí. Tá na sonraí inrochtana ag am ar bith, ó aon suíomh ar fud an domhain, gan a bheith ag fanacht leis na crua-earraí is déanaí nó próisis leithdháilte casta.

5. Leanúnachas Gnó: Stóráiltear na sonraí in ionaid slándála sonraí a gheallann slándáil sonraí cobhsaí. Cosnaíonn sé seo sonraí na gcustaiméirí agus cinntíonn sé leanúnachas gnó. Tá na freastalaithe stórála deartha chun iomarcaíocht a laghdú trí glitches sa fhreastalaí a bhrath agus a dheisiú go leanúnach.



Is féidir an tseirbhís stórála scamall a roinnt ina 3 chatagóir éagsúla. Is iad seo a leanas na catagóirí seo:

❖ Stóráil Rudaí: Bheadh méid ollmhór sonraí ag eagraíocht mhór le déileáil leo. Tá na sonraí seo neamhstruchtúrtha agus scaipthe go mór agus d'fhéadfadh grianghraif, físeáin, meaisínfhoghlama, sonraí braiteora, comhaid

fuaim, srl a bheith san áireamh. Tugann stóráil oibiachta deis don úsáideoir na sraitheanna sonraí a scála go héifeachtach agus ar bhealaí inacmhainne. Stóráiltear na sonraí i mbuicéad seachas i gcomhaid agus i bhfillteáin, rud a fhágann nach bhfuil sé saor méid mór sonraí a stóráil.

❖ Stóráil Comhad: Stóráiltear na sonraí in ord ordlathach i bhfoirm comhaid. Tugtar Stóráil Ceangailte Líonra (NAS) ar an gcineál stórála seo freisin le prótacal Bloc Teachtaireachtaí Freastalaí (SMB) do Windows agus Córas Comhad Líonra (NFS) do chóras oibriúcháin Linux.

❖ Blocstóráil: Áirítear leis bunachair shonraí nó córais um Pleanáil Acmhainní Fiontair (ERP). Is modh cosúil leis seo chun rochtain a fháil ar Stóráil Díreach Ceangailte (DAS) nó ar Líonra Achair Stórála (SAN). Stóráiltear sonraí i bhfoirm bloic agus tá aitheantóir uathúil ag gach bloc.



Is cinneadh ríthábhachtach agus tábhachtach é d'eagraíocht agus iad ag planáil aistriú ó shaoráidí stórála áitribh go córas stórála scamall-bhunaithe. Is féidir leis na gnéithe ríthábhachtacha seo a leanas cabhrú leis an eagraíocht an ceart a dhéanamh de réir a riachtanas. Déantar comparáid idir na gnéithe seo a leanas freisin idir saoráidí stórála áitribh agus scamall-bhunaithe:

Catagóir Stóráil Néil san áitreabh	Catagóir Stóráil Néil san áitreabh	Catagóir Stóráil Néil san áitreabh
Costas agus Cothabháil:	Chun bonneagar líonra a imscaradh, ní mór don eagraíocht infheistíocht a dhéanamh i suiteáil cruá-earraí agus foireann TF a fhostú chun an bonneagar a chothabháil. Thairis sin, ní mór don chuideachta	Ní chaithfidh an eagraíocht suimeanna móra a infheistiú chun bonneagar a bhunú. Ina theannta sin, tá cothabháil an fhreastalaí scamall san áireamh sa táille síntiús míosúil. Ina theannta



		infheistíocht a dhéanamh in uasghrádú crua-earraí agus trealamh athsholáthair tar éis tréimhsí rialta.	sin, ní gá don chuideachta foireann TF a fhostú chun an bonneagar líonra a chothabháil.
Slándáil/ Bagairt:	Cosaint	Caithfidh an eagraíocht plean bainistíochta agus monatóireachta slándála a chruthú dá sócmhainní sonraí. Cinntíonn sé sin go mbeidh níos mó smachta ar shonraí ach ar an láimh eile, cuireann sé tús le costais bhreise as saineolaí slándála sonraí a fhostú agus as bearta cosanta sonraí a bhunú.	Tá bearta slándála breise curtha leis ag soláthraithe seirbhísí néal chun sonraí an chliaint a chosaint. Ceapann an soláthraí seirbhíse saineolaithe tiomnaithe slándála sonraí freisin chun na bearta slándála sonraí a fheabhsú. Ina theannta sin, tá am ag an eagraíocht díriú ar oibríochtaí lárnacha. De réir meastacháin Gartner, tá saoráidí traidisiúnta stórála sonraí ar an áitreabh 60% níos mó seans ann go dtarlóidh teagmhais slándála.
Inscálaitheacht:		Ní mór don eagraíocht infheistíocht a dhéanamh in acmhainní fisiceacha/inláimhsithe ar nós crua-earraí nua, nuashonruithe bogearraí, cumhacht ríomhaireachta méadaithe srl. Ní tasc éasca é seo áfach. Teastaíonn an-suim infheistíochta ó thaobh airgid, saothair, crua-earraí, bogearraí, fiontair bheaga agus mheánmhéide agus córais mhonatóireachta chun scálú suas. Mar sin	Ar an láimh eile, i gcás freastalaí stórála scamall-bhunaithe, is féidir leis an gcliant leas a bhaint as na gnéithe tógtha atá corpraithe san ardán scamall. Dá bhrí sin, tá an deis ag an gcliant scála suas ar bhonn sealadach chun freagairt do spike in oibríochtaí. Bheadh sábháil ollmhór ar chostais mar thoradh air seo toisc nach bhfuil gá le bonneagar a thógáil agus tá deis ag





		féin, le haghaidh scála beag suas, tá an caiteachas neamhéifeachtach.	an úsáideoir filleadh ar an bhuntáille síntiúis.
	Rochtain áit ar bith:	Sa chás go dteastaíonn láithreach fhisiciúil ó spás oifige is ar éigean a iompaíonn sé ina staid Obair ó Bhaile. Sa chás sin, is é scamall freastalaí ar an áitreabh an rogha is fearr.	I gcás go bhfuil an fhoireann ag obair ó shuíomh amach ón gcósta nó go bhfuil siad ag taisteal le haghaidh oibre. Ní bheidh siad in ann rochtain a fháil ar an bhfreastalaí néil ar an áitreabh. Mar sin féin, má ghlactar le freastalaí stórála scamall-bhunaithe, is féidir leis an bhfoireann oibriú ó áit ar bith ar domhan agus ag am ar bith. Ina theannta sin, cumasaíonn freastalaithe scamall-bhunaithe comhroinnt gan stró agus comhoibriú fíor-ama.
	Cúltaca sonraí:	Is fearr leis an eagraíocht a sonraí a stóráil ar shuíomh mar tugann sé dearbhú dóibh go bhfuil na sonraí sábháilte agus nach féidir le tríú páirtí rochtain a fháil ar na sonraí nó mí-úsáid a bhaint astu. I gcás tubaiste, áfach, d'fhéadfadh go gcaillfidh an eagraíocht tonna de shonraí rithábhachtacha a d'fhéadfadh stop a chur le hoibríochtaí na	Cuireann freastalaithe scamall-bhunaithe deireadh leis an gcás buartha seo. Ráthaíonn an soláthraí freastalaí stórála scamall go leor gnéithe chun cailteanas sonraí a sheachaint. D'fhéadfadh iomarcaíocht ionsuite, teip ar ais, cúltaca uathoibríoch, agus monatóireacht rialta sonraí a bheith i gcuid de na gnéithe seo. Bheadh am aisghabhála sonraí níos giorra mar



		cuideachta go ceann laethanta amach anseo.	thoradh air seo freisin i gcás cailteanais sonraí.
--	--	--	--

<b>Modhanna nithiúla chun eolas a tharchur:</b>  <b>Gníomhaíochtaí</b>	Cén cineál gníomhaíochtaí praiticiúla (NFE) atá tú chun a chur i bhfeidhm chun an t-eolas a tharchur?	
	Príomhaidhm	Ainm na Gníomhaíochta: Cogar Eolais.  Tá an ghníomhaíocht dírithe ar eolas na rannpháirtithe a thástáil maidir le gnéithe éagsúla de Chórais Néalstórála.
	Uirlisí a úsáidtear	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cur i láthair maidir le gnéithe éagsúla de Cloud Storage</li> <li>- Glúine le cur i láthair</li> <li>- Cátaí ina bhfuil ábhair a bhaineann le stóráil scamall.</li> <li>- Babhla le haghaidh cátaí</li> </ul>
	Ábhar agus ullmhúchán	<p>Cur i láthair chun cur síos a dhéanamh ar fhaisnéis maidir le gnéithe éagsúla de stóráil néal.</p> <p>Ríomhaire glúine leis an gcur i láthair agus scáileán le haghaidh an cur i láthair.</p> <p>Cátaí a ullmhú le hábhair éagsúla a bhaineann le stóráil scamall.</p> <p>Babhla a dhaingniú chun na cátaí a chur isteach</p>
Cur síos ar an Seisiún	<p>Roinnfear na rannpháirtithe i ngrúpa de 4.</p> <p>2. Iarrfar ar an ngrúpa seasamh i slabhra leis an gcéad duine agus an ceathrar.</p> <p>3. Iarrfar ar an duine amháin as na slabhraí go léir 1 chárta a phiocadh as an mbabhla.</p> <p>4. Roghnóidh siad na cátaí 1 ar cheann.</p> <p>5. Ansin tosaíonn an ghníomhaíocht.</p>	

		<p>Gníomhaíocht: Cogar Eolais</p> <p>Gníomhaíocht: Cogar Eolais</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Níl an topaic ón gcárta ar eolas ach ag an 1ú duine.</li><li>2. Smaoiníonn an chéad duine ar roinnt eolais a bhaineann leis an topaic (1-2 abairt) agus cogar i gcluas an 2ú duine é.</li><li>3. Bunaithe ar an bhfaisnéis a thug an 1ú duine. Smaoiníonn an dara duine ar roinnt faisnéise a bhaineann leis an bhfaisnéis a thugtar dóibh.</li><li>4. Ansin cuireann an dara duine an t-eolas faighte agus a gcuid faisnéise féin le chéile agus cuireann sé ar aghaidh chuig an tríú duine é.</li><li>5. Déanann an tríú duine céim 3 arís.</li><li>6. Tugann an tríú duine an fhaisnéis go léir don cheathrú duine.</li><li>7. Ansin cuireann an ceathrú duine an t-eolas go léir a tugadh dóibh i láthair.</li><li>8. Déantar é seo arís agus arís eile do gach slabhra.</li></ol> <p>Ábhair:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Néalríomhaireacht</li><li>• Múnlaí Néalríomhaireachta</li><li>• Stóráil Cloud</li><li>• Cineálacha Stórála Néal</li><li>• Buntáistí Stóráil Cloud</li><li>• Gnéithe Comparáide idir Néalstóráil agus Réitigh Stórála Traidisiúnta ar Áitreabh<ul style="list-style-type: none"><li>○ (Rochtain Áit ar bith, Cúltaca Sonraí, Inscálaitheacht, Costas/Cothabháil, agus Slándáil/Cosaint Sonraí)</li></ul></li></ul>
	Faisnéisiú	Cruthaíonn an t-oiliúnaí slabhra leis féin agus léiríonn sé an ghníomhaíocht do na rannpháirtithe.

<b>Modúl</b>	Cad é an fhoinsé ónar bhailigh tú an t-eolas faoin bhfoirm?
<b>Tagairtí</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <a href="https://aws.amazon.com/what-is/cloud-storage/">https://aws.amazon.com/what-is/cloud-storage/</a></li><li>2. <a href="https://azure.microsoft.com/en-us/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-cloud-computing#cloud-computing-models">https://azure.microsoft.com/en-us/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-cloud-computing#cloud-computing-models</a></li><li>3. <a href="https://cloud.google.com/learn/advantages-of-cloud-computing">https://cloud.google.com/learn/advantages-of-cloud-computing</a></li><li>4. <a href="https://www.ibm.com/topics/cloud-computing">https://www.ibm.com/topics/cloud-computing</a></li><li>5. <a href="https://www.microsoft.com/en-ww/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/cloud-storage-vs-on-premises-servers">https://www.microsoft.com/en-ww/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/cloud-storage-vs-on-premises-servers</a></li></ol>



<b>Meastóireacht modhanna</b>	Conas atá tú chun an leibhéal tuisciana i measc spriocghrúpa na hoiliúna a mheas?
	<p>1: Bheadh cur i láthair na faisnéise ag an mball deireanach den slabhra ina chabhair chun eolas an rannpháirtí ar an tionscadal a thuiscint.</p> <p>2: Roinnfear foirm leis na rannpháirtithe faoi dheireadh na gníomhaíochta. Beidh ceisteanna ar an bhfoirm a bhaineann leis an bhfaisnéis a roinntear leis na rannpháirtithe le linn na gníomhaíochta. Cabhróidh líon na gceisteanna a fhreagraítear i gceart linn éifeachtúlacht an ábhair agus na gníomhaíochta a mheas.</p>
	<p>3: Roinnfear ceistneoir leis na rannpháirtithe. Cuirfidh an fhoirm seo ceisteanna ar na rannpháirtithe a rachaidh i ngleic leo maidir lena muinín ag déileáil le seirbhísí stórála néal roimh agus tar éis na gníomhaíochta.</p>

<b>Cuspóirí Foghlama</b>	Cad ba mhaith leat a bhaint amach tríd an modúl seo a chur i bhfeidhm?
	<p><b>Ábhar: Cineálacha Réitigh Néal-Stórála: Déan iniúchadh ar chineálacha éagsúla réitigh stórála scamall, lena n-áirítear stóráil réad, blocstóráil, agus stóráil comhad.</b></p> <p>- Is é príomhchuspóir an mhodúil seo a chur i bhfeidhm tuiscint a sholáthar ar réitigh stórála scamall agus a gcineálacha éagsúla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tá sé mar aidhm ag an modúl cineálacha éagsúla réitigh stórála scamall a iniúchadh, lena n-áirítear stóráil réad, stóráil bloc, agus stóráil comhad</li> </ul>

<b>Torthaí Foghlama</b>	Cad iad na torthaí a bhfuiltear ag súil leo ón modúl seo?
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuigfidh rannpháirtithe go soiléir réitigh stórála néil agus a bhfeidhmchláir.</li> <li>- Beidh na rannpháirtithe in ann idirdhealú a dhéanamh idir cineálacha éagsúla réitigh stórála scamall agus na buntáistí a bhaineann leo.</li> <li>- Gheobhaidh na rannpháirtithe eolas ar chásanna úsáide agus ar na teorainneacha a bhaineann le gach cineál réitigh stórála néil.</li> </ul>



**Theoretical  
content**

Cad a bheidh mar phríomhábhar teoiriciúil an mhodúil?

**1.0 Réamhrá ar Stóráil Néal**

Tagraíonn réitigh stórála scamall do sheirbhísí cianstórála sonraí a ligeann d'úsáideoirí a gcuid sonraí a stóráil, a bhainistiú agus a rochtain ar an Idirlíon. Soláthraíonn stóráil scamall rogha eile solúbtha agus inscálaithe in ionad a bheith ag brath ar ghléasanna stórála áitiúla cosúil le tiomántáin chrua nó freastalaithe fisiceacha. Is féidir le húsáideoirí cineálacha éagsúla sonraí a stóráil, mar shampla doiciméid, íomhánna, físeáin agus sonraí feidhmchláir, sa scamall.



Tá réitigh stórála néal ag éirí níos suntasaí sa ríomhaireacht nua-aimseartha mar gheall ar roinnt príomhfhachtóirí mar:

- Inscálaitheacht: Tairgeann soláthraithe stórála scamall roghanna stórála solúbtha, rud a ligeann d'úsáideoirí a n-acmhainn stórála a mhéadú nó a laghdú bunaithe ar a gcuid riachtanas. Cuireann an scalability seo deireadh leis an ngá atá ag úsáideoirí a bheith buartha faoi uasghrádú cruá-earraí nó ag rith as spás stórála.
- Inrochtaineacht: Is féidir le húsáideoirí rochtain a fháil ar a gcuid comhad ó áit ar bith a bhfuil nasc idirlín acu, ag baint úsáide as gléasanna éagsúla cosúil le ríomhairí, fóin chliste, nó táibléad. Déanann sé seo áisiúil do chásanna comhoibríthe agus cianoibre.
- Iomarcaíocht Sonraí agus Aisghabháil Tubaiste: Úsáideann réitigh stórála néil de ghnáth iomarcaíocht sonraí agus meicníochtaí láidre cúltaca. Is minic a dhéantar sonraí a mhacasamhlú thar fhreastalaithe iolracha agus ionaid sonraí, rud a laghdaíonn an baol go gcaillfear sonraí de bharr teip cruá-earraí nó tubaistí nádúrtha. Tairgeann soláthraithe stórála néal freisin feidhmiúlachtaí cúltaca agus athshlánaithe, rud a ligeann d'úsáideoirí a gcuid sonraí a aisghabháil i gcás scriosadh de thaisme nó teip córais.
- Éifeachtúlacht Costais: Cuireann stóráil scamall deireadh leis an ngá atá le hinfheistíochtaí cruá-earraí tosaigh, rud a laghdaíonn caiteachas caipitil. Ní íocann úsáideoirí ach as na hacmhainní stórála a theastaíonn uathu, rud a



sheachnaíonn ró-sholáthar nó tearcúsáid. Cuireann stóráil scamall deireadh freisin leis na costais chothabhála a bhaineann le feistí stórála fisiceacha, amhail uasghrádú cumhachta, fuaraithe agus cruá-earraí.

- Comhtháthú agus Solúbthacht: Comhtháthaíonn réitigh stórála néal gan uaim le seirbhísí scamall-bhunaithe eile, mar ardáin ríomhaireachta scamall, córais bainistíochta inneachair, agus uirlisí comhoibrithe. Cumasaíonn an comhtháthú seo feidhmchláir nuálaíochta a fhorbairt agus éascaítear glacadh le hailtíreacht hibrideach scamall agus il-scamall.

## **2.0 Cineálacha Stóráil Cloud**

Tá réabhlóidí déanta ag réitigh stórála néal ar an mbealach a stóralaimid, a bhainistimid agus a rochtainimid ár sonraí. Le teacht na teicneolaíochta néalríomhaireachta, is féidir le gnólachtaí agus le daoine aonair a gcuid comhad, doiciméad agus sócmhainní meán a stóráil go sábháilte i bhfreastalaithe cianda, ag soláthar solúbthachta, inscálaitheacht agus rochtain éasca.

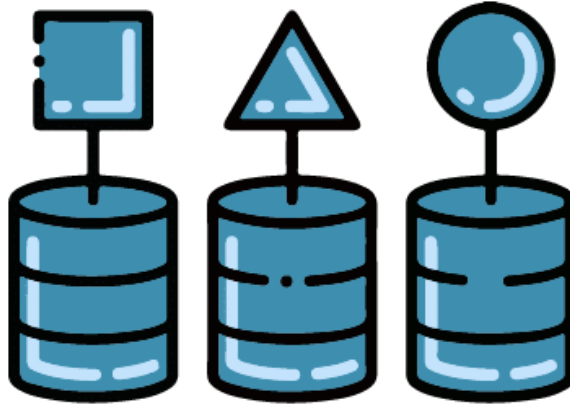
Déanfaidh an modúl seo iniúchadh ar na cineálacha éagsúla réitigh stórála scamall, eadhon stóráil réad, stóráil bloc, agus stóráil comhad, ag cur béime ar a bpríomhghnéithe, cásanna úsáide, agus samplaí.

### **1. Stóráil Cuspóir**

Tháinig stóráil rudaí isteach sa tionscal TF sna 1990í nuair a bhí roghanna inscálaithe ag teastáil ó thaighdeoirí ríomhaireachta ardfheidhmíochta dá dtacair ollmhóra sonraí. Ina theannta sin, mar thoradh ar na seirbhísí scamall inscálaithe atá ag fás, tá an-tóir ar stóráil réad sa mhargadh.

Mar réiteach stórála solúbtha, ceadáíonn stóráil réad aon sonraí ar feadh na tréimhse atá ag teastáil, éascaíonn sé aisghabháil sonraí go héasca, agus tá sé oiriúnach le haghaidh sonraí neamhstruchtúrtha, dénártha, nó blobaí. Déanann sé oiriúnú do theipeanna minice comhpháirte ar chórais trí mhonatóireacht leanúnach, bhrath earráidí lamháltais, agus aisghabháil uathoibríoch. Is féidir le stóráil rudaí freastal ar thacair sonraí agus comhaid ollmhóra.

Ós rud é go bhfuil stóráil réad an-Inscálaithe, dáilte, agus níos éifeachtaí. Ina theannta sin, tá stóráil rudaí nua-aimseartha ag oiriúnú don teicneolaíocht nua.



Gnéithe: Scalability, marthanacht, agus infhaighteacht ard. Tá córais stórála réad deartha chun méideanna móra sonraí neamhstruchtúrtha a láimhseáil go héifeachtach.

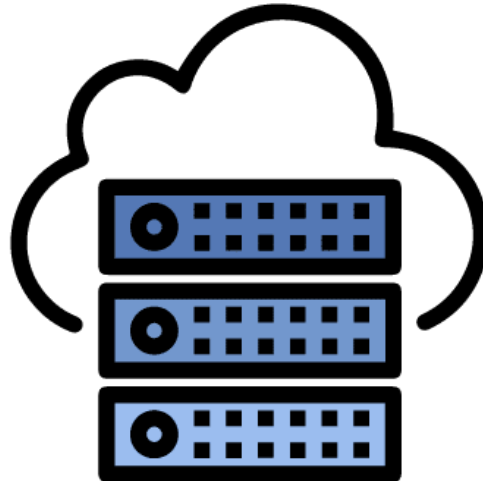
Cásanna Úsáide:

- Cúltaca agus Aisghabháil Tubaiste: Cuireann stóráil réad ar chumas gnólachtaí cúltaca daingean a dhéanamh ar a gcuid sonraí rithábhachtacha agus iad a aisghabháil i gcás caillteanas sonraí nó teip córais.
- Dáileadh Ábhar: Le stóráil réad, is féidir le cuideachtaí comhaid meáin mhóra a dháileadh go héifeachtach ar úsáideoirí deiridh, ag cinntiú infhaighteacht ard agus latency laghdaithe.
- Cartlannú Sonraí: Tá stóráil réad oiriúnach chun sonraí a choinneáil go fadtéarmach, rud a chuireann ar chumas eagraíochtaí méideanna móra sonraí a stóráil chun críocha comhlíonta nó stairiúla.

Samplaí: I measc na samplaí feiceálach tá Amazon S3, Google Cloud Storage, agus Microsoft Azure Blob Storage.

#### 1. Stóráil Bloc

Tá go leor ualaí oibre fiontair scamall á reáchtáil faoi láthair ag baint úsáide as stóráil bloc. Sa chineál seo de stóráil scamall, roinntear sonraí i rannóga ar a dtugtar bloic agus stóráiltear iad i gcóras is féidir a dháileadh go fisiciúil. Tá aitheantóir uathúil ag gach bloc, rud a ligeann don chóras iad a rianú agus a chur le chéile de réir mar is gá



Mar réiteach stórála comhtháite, éascaíonn stóráil bloc comhtháthú le Compute Engine agus Google Kubernetes Engine (GKE). Tá latency íseal agus ardfheidhmíocht aige freisin agus tá sé Ideal do Meaisíní Fíorúla (VMs) agus ualaí oibre gan stát. Úsáidtear blocchóras stórála i gcásanna ina bhfuil gá le sonraí a aisghabháil agus a ionramháil go tapa.

Gnéithe: Ardfheidhmíocht, rochtain íseal-latency, agus an cumas gléasanna bloc a shuiteáil go díreach ar mheaisíní fíorúla.

Cásanna Úsáide:

- Stóráil Bunachar Sonraí: Is minic a úsáidtear stóráil bloc chun bunachair shonraí a stóráil, ag soláthar rochtain tapa agus iontaofa ar shonraí rithábhachtacha d'iarratais.
- Stóráil Meaisíní Fíorúil: Éilíonn meaisíní fíorúla blocstóráil chun córais oibriúcháin, iarratais agus sonraí eile a stóráil atá riachtanach dá bhfeidhmiú.
- Ríomhaireacht Ardfheidhmíochta: Tacaíonn blocstóráil le rochtain chomhthreomhar agus tréchur ard I/O, rud a fhágann go bhfuil sé oiriúnach d'ualaí oibre éilitheacha amhail insamhaltaí eolaíocha agus anailísíocht sonraí.

Samplaí: Is samplaí suntasacha iad Amazon EBS, Diosca Seasmhach Google Cloud, agus Dioscaí Bainistithe Microsoft Azure.

### 1. Stóráil Comhad

Mar a léiríonn an t-ainm, i stóráil comhad, stóráiltear na sonraí i gcomhaid. Ansin déantar na comhaid seo a shórtáil agus a chur ar bun i bhfillteáin arna socrú ina n-eolairí, ina bhfochomhadlanna agus go leor eile. Go ginearálta is furasta comhaid i stóráil comhad a ainmniú, a scríosadh nó a shaincheapadh gan comhéadain bhreise. Mar réiteach stórála líonra-nasctha lánbhainistithe, tá sé iontach do stóráil neamhstruchtúrtha sonraí/comhaid roinnte.



Ceann de na buntáistí suntasacha a bhaineann le stóráil comhad ná a sochaidearthacht. Tá gnéithe ríthábhachtacha eile ann ar fiú a thabhairt faoi deara - mar shampla, éascaíonn stóráil comhad comhroinnt agus comhoibriú. Is iad na húsáidí coitianta a bhaineann le stóráil comhad ná stóráil d'eolairí oifige i stórtha ábhar, ascnamh feidhmchlár, próiseáil na meán, foghlaim meaisín, agus stóráil sonraí a dteastaíonn cosaint sonraí agus cumas imlonnaithe éasca uathu.

Gnéithe: Rochtain ar leibhéal comhaid, tacaíocht do phrótacail chomhroinnte líonra (amhail NFS agus SMB), agus rialuithe ceada.

Cásanna Úsáide:

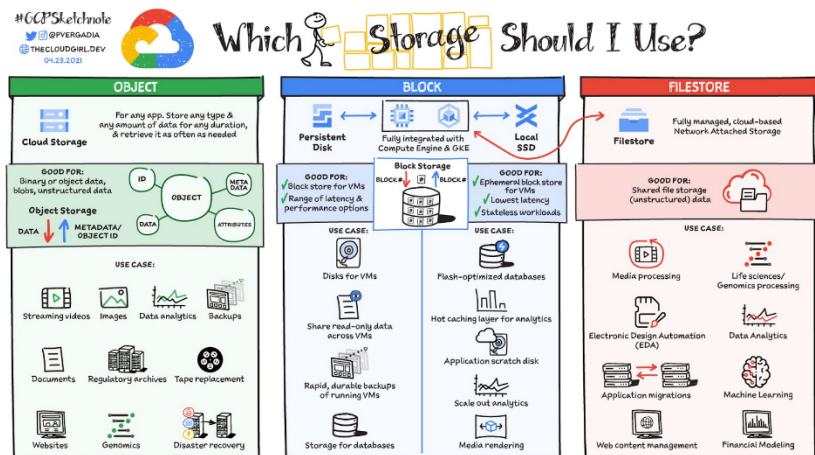
- Comhoibriú agus Comhroinnt Comhad: Éascaíonn réitigh stórála comhaid comhoibriú gan uaim i measc baill na foirne trí rochtain roinnte a sholáthar ar chomhaid agus eagarthóireacht fíor-ama agus rialú leagan a chumasú.

- Bainistíocht Meáin agus Ábhar: Úsáidtear stóráil comhaid go coitianta chun sócmhainní meán a stóráil agus a bhainistiú, mar shampla íomhánna, fiseáin, agus doiciméid, rud a fhágann go bhfuil siad inchuadaithe agus inrochtana go héasca.

- Ualaí Oibre Comhadbhunaithe: Baineann feidhmchláir a bhíonn ag brath ar oibríochtaí ionchuir/aschuir atá bunaithe ar chomhaid, mar phróiseáil na meán, anailís sonraí, agus freastal ar an ngréasán, leas as éascaíocht stórála comhad agus rochtain ar chomhaid.

Samplaí: I measc na samplaí tosaigh tá Dropbox, Box, Google Drive, agus Microsoft OneDrive.

Mar fhocal scoir, tagann réitigh stórála scamall i gcineálacha éagsúla, gach ceann acu deartha chun aghaidh a thabhairt ar riachtanais stórála ar leith. Is fearr le stóráil rudaí ná sonraí neamhstruchtúrtha a stóráil, soláthraíonn blocstóráil rochtain íseal-fhola agus tá sé oiriúnach do VManna agus bunachair shonraí, agus cuireann stóráil comhad rochtain ordlathach ar chóras comhaid ar fáil d’obair chomhoibríoch. Trí na cineálacha éagsúla réitigh stórála scamall a thuiscint, is féidir le gnólachtaí agus le daoine aonair an rogha is oiriúnaí a roghnú bunaithe ar a gcuid riachtanas agus na buntáistí a bhaineann le stóráil scamall a ghairáil go héifeachtach.



<b>Modhanna nithiúla chun eolas a tharchur:</b>	Cén cineál gníomhaíochtaí praiticiúla (NFE) atá tú chun a chur i bhfeidhm chun an t-eolas a tharchur?	
<b>Gníomhaíochtaí</b>	Príomhaidhm	Is é príomhaidhm na gníomhaíochta seo rannpháirtithe a spreagadh chun anailís a dhéanamh ar chásanna fíorsaoil



		agus an cineál réiteach stórála néil is oiriúnaí a roghnú bunaithe ar riachtanais shonracha.
	Uirlisí a úsáidtear	Clár bán nó smeach-chairt, marcóirí, nótaí greamaitheacha.
	Ábhar agus ullmhúchán	Ullmhaigh liosta de chásanna éagsúla a dteastaíonn réitigh stórála scamall orthu. Ba cheart go mbeadh ceanglais shonracha ag gach cás, amhail feidhmíocht, inscálaitheacht, nó srianta costais. Nótaí greamaitheacha a ullmhú le hainmneacha cineálacha éagsúla stórála scamall (stóráil rudaí, bloc-stóráil, stóráil comhad).
	Cur síos ar an Seisiún	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roinn na rannpháirtithe i ngrúpaí beaga (3-5 bhall in aghaidh an ghrúpa).</li> <li>2. Mínigh na cineálacha éagsúla réitigh stórála scamall: stóráil réad, stóráil bloc, agus stóráil comhad. Tabhair samplaí agus mínigh a dtréithe.</li> <li>3. Cuir cás i láthair gach grúpa, ag cur síos ar na riachtanais agus na srianta.</li> <li>4. Iarr ar gach grúpa plé a dhéanamh agus cinneadh a dhéanamh maidir leis an gcineál néalstórála a bheadh oiriúnach don chás a thugtar.</li> <li>5. Ba chóir do gach grúpa a rogha féin a scríobh ar nóta greamaitheach agus é a chur ar an gclár bán nó ar smeach-chairt.</li> <li>6. Tar éis do gach grúpa a roghanna a dhéanamh, éascaigh plé ina gcuireann gach grúpa a gcinneadh i láthair agus míníonn siad a réasúnaíocht.</li> <li>7. Spreag plé grúpa agus lig do rannpháirtithe ceisteanna a chur agus dúshlán a thabhairt do roghanna a chéile.</li> <li>8. Déan achoimre ar na buntáistí agus na míbhuntáistí a bhaineann le gach cineál réiteach stórála scamall bunaithe ar an bplé.</li> </ol>
	Faisnéisiú	Éascaigh seisiún faisnéisithe ina ndéanann tú achoimre ar na príomhphointí a pléadh le linn na gníomhaíochta. Béim a chur ar an tábhacht a bhaineann le riachtanais agus srianta sonracha a mheas nuair a bhíonn réiteach stórála scamall á roghnú agat. Tabhair aghaidh ar aon cheisteanna nó imní ó na rannpháirtithe.

<b>Module</b>	Cad é an fhoinsé ónar bhailigh tú an t-eolas faoin bhfoirm?
---------------	---





<p><b>Tagairtí</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amazon Web Services. (n.d.). Cloud Storage. Retrieved from <a href="https://aws.amazon.com/what-is-cloud-storage/">https://aws.amazon.com/what-is-cloud-storage/</a></li> <li>2. Microsoft Azure. (n.d.). What is cloud storage? Retrieved from <a href="https://azure.microsoft.com/en-us/overview/what-is-cloud-storage/">https://azure.microsoft.com/en-us/overview/what-is-cloud-storage/</a></li> <li>3. <a href="https://vexxhost.com/blog/3-types-of-cloud-storage/">https://vexxhost.com/blog/3-types-of-cloud-storage/</a></li> <li>4. <a href="https://domaonline.com/2021/10/05/3-types-of-cloud-storage/">https://domaonline.com/2021/10/05/3-types-of-cloud-storage/</a></li> <li>5. <a href="https://www.yourtechmasters.com/what-are-the-three-types-of-cloud-storage/">https://www.yourtechmasters.com/what-are-the-three-types-of-cloud-storage/</a></li> <li>6. <a href="https://domaonline.com/2021/10/05/3-types-of-cloud-storage/">https://domaonline.com/2021/10/05/3-types-of-cloud-storage/</a></li> </ol>
------------------------	--

<p><b>Meastóireacht modhanna</b></p>	<p>Conas atá tú chun an leibhéal tuisceana i measc spriocghrúpa na hoiliúna a mheas?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seisiúin Ceisteanna agus Freagraí: Eagraigh seisiúin ceisteanna agus freagraí inar féidir le rannpháirtithe ceisteanna a chur a bhaineann le réitigh stórála néil, a gcineálacha agus a gcásanna úsáide. Déan measúnú ar rannpháirtíocht na rannpháirtithe agus ar cháilíocht a gcuid ceisteanna.</li> <li>• Foirmeacha aiseolais: Dáil foirmeacha aiseolais ar rannpháirtithe chun a gcuid tuairimí agus moltaí a bhailiú maidir le hábhar, seachadadh agus éifeachtacht an mhodúil. Déan anailís ar an aiseolas chun feabhsuithe a dhéanamh do sheisiúin oiliúna amach anseo.</li> </ul>
--------------------------------------	--





## Cleachtadh Cur Síos ar an Seisiún

Cur síos ar an gCás: Tá tú ag obair mar intéirneach ag cuideachta comhairliúcháin teicneolaíochta. D'iarr do mhaoirseoir ort measúnú a dhéanamh ar riachtanais stórála trí chliant éagsúla. Tá riachtanais uathúla ag gach cliant, agus tá sé ríthábhachtach an réiteach stórála scamall cuí a roghnú is fearr a oireann dá gcuid riachtanas.

### Cliant 1: Tosaithe Teicniúil (Stóráil Réada)

Is tosaithe teicneolaíochta é an chéad chliant a dhéanann sainfheidhmiú ar fheidhmchláir shoghluaiste a fhorbairt. Teastaíonn réiteach stórála uathu ar féidir leis méideanna ollmhóra sonraí neamhstruchtúrtha a láimhseáil go héifeachtach, amhail íomhánna, físeáin agus ábhar arna ghiniúint ag úsáideoirí. Ní mór don chuideachta na sonraí seo a rochtain agus a aisghabháil go tapa le haghaidh feidhmiúlacht a feidhmchláir agus taithí úsáideora.

### Cliant 2: Institiúid Airgeadais (Bloc Stóráil)

Is institiúid airgeadais cáiliúil é an dara cliant. Teastaíonn réiteach stórála uathu a thairgeann rochtain ardfheidhmíochta agus íseal-latency ar shonraí airgeadais ríthábhachtacha. Déanann an institiúid go leor oibríochtaí léimh-agus-scríobh ar a sonraí, mar cheisteanna bunachar sonraí, ríomhaireachtaí airgeadais, agus próiseáil idirbheart. Tá sláine agus slándáil sonraí ríthábhachtach dóibh.

### Cliant 3: Cuideachta Foilsitheoireachta (Stóráil Comhad)

Is cuideachta foilsitheoireachta seanbhunaithe é an tríú cliant. Déileálann siad go príomha le comhaid mhóra, lena n-áirítear lámhscríbhinní, íomhánna agus leagan amach. Tá comhroinnt comhad agus rialú leaganacha ríthábhachtach dá bhfoirne dáilte. Éilíonn an chuideachta réiteach stórála a ligeann d'ilúsáideoirí comhaid a rochtain agus a mhodhnú ag an am céanna agus comhsheasmhacht sonraí á gcoimeád.

**Tasc:** Is é an tasc atá agat ná anailís a dhéanamh ar riachtanais uathúla gach cliant agus an réiteach stórála scamall is oiriúnaí dá gcuid riachtanas a mholadh. I do mholadh, mínigh príomhthréithe agus buntáistí an réitigh stórála a roghnaigh tú agus cuir béim ar an gcaoi a bhfuil siad ag teacht le riachtanais an chliant.

Cuir fachtóirí ar nós struchtúr sonraí, inrochtaineacht, inscálaitheacht, feidhmíocht agus costas san áireamh agus do mholadh á chur le chéile. Ullmhaigh cur i láthair gairid ina dtabharfar achoimre ar do chuid anailíse agus cuir do mholtaí in éineacht le do réasúnaíocht ar fáil.

Cuimhnigh, tá sé mar aidhm ag an gcleachtadh seo do thuiscint ar réitigh stórála Réada, Bloc agus Comhad a mheas, agus cé chomh maith agus is féidir leat an t-eolas seo a chur i bhfeidhm ar chásanna fíor-dhomhain. Ádh mór, agus bíodh spraoi agat ag fiosrú domhan éagsúil na réitigh stórála scamall!







Cuspóirí Foghlama	What do you want to achieve by implementing this module?
	<p><i>Ábhar: Soláthraithe Cloud Stórála: Faigh amach soláthraithe stórála scamall tóir, mar shampla Amazon S3, Microsoft Azure Blob Storage, agus Google Cloud Storage.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Faigh amach soláthraithe stórála scamall mórélímh ar nós Google Drive, One Drive, agus Dropbox.</i></li> <li>- <i>Déan plé ar an difríocht idir stóráil Néal agus Stóráil Oibiachta</i></li> <li>- <i>Faigh eolas praiticiúil ar conas bunghnéithe Cloud Storage a úsáid ag baint úsáide as aon cheann de na soláthraithe a pléadh.</i></li> <li>- <i>Déan measúnú ar eolas na n-oiliúnaithe ar a bhfuil foghlamtha go dtí seo.</i></li> </ul>

Torthaí Foghlama	Cad iad na torthaí a bhfuiltear ag súil leo ón modúl seo?
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Téigh i dtaithí ar sholáthraithe stórála néil éagsúla, na buntáistí agus na míbhuntáistí a bhaineann leo.</li> <li>- Eolas ó thaithí a bheith agat ar an gcaoi le ceann amháin ar a laghad de na soláthraithe a pléadh a úsáid.</li> <li>- A bheith in ann cibé soláthraí atá ag teastáil dá néalréiteach a shainiú</li> </ul>

Teoiriciúil ábhar	Cad a bheidh mar phríomhábhar teoiriciúil an mhodúil?
	<p>1. Cad é Cloud Storage</p> <p>Is seirbhís é stóráil scamall a ligeann do dhaoine aonair agus d’eagraíochtaí sonraí a stóráil agus a bhainistiú ar fhreastalaithe cianda a bhfuil rochtain orthu ar an Idirlíon. In ionad sonraí a stóráil go háitiúil ar fheistí fisiceacha cosúil le tiomántáin chrua nó freastalaithe, cuireann stóráil scamall ar chumas</p>

úsáideoirí a gcuid sonraí a stóráil ar bhonneagar soláthraí seirbhíse néil.

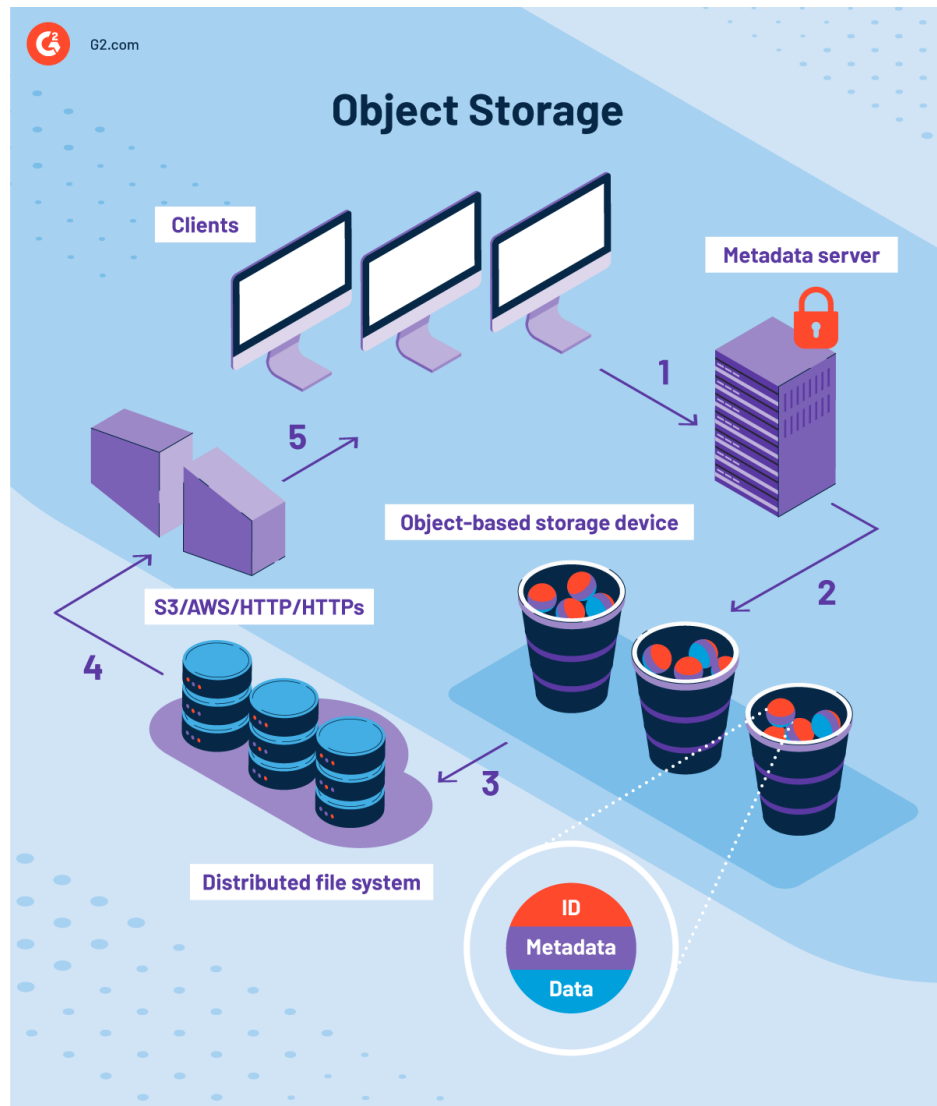


Le stóráil scamall, is féidir le húsáideoirí a gcuid sonraí a uaslódáil, a stóráil agus a aisghabháil ó áit ar bith a bhfuil nasc idirlín acu (Inrochtaineacht). Stóráiltear na sonraí go slán (Slándáil) agus déantar iad a mhacasamhlú ar fhreastalaithe iolracha agus ionaid sonraí, ag cinntiú marthanacht agus infhaighteacht (Marthanacht). De ghnáth cuireann soláthraithe stórála scamall roghanna stórála inscálaithe ar fáil, rud a ligeann d'úsáideoirí a n-acmhainn stórála a choigeartú bunaithe ar a gcuid riachtanas (Inscálaitheacht agus Éifeachtúlacht Costais).

1. I measc samplaí de sheirbhísí stórála scamall tóir tá Amazon S3, Microsoft Azure Blob Storage, Google Cloud Storage, Dropbox, Google Drive, iCloud, etc.

Cad is Stóráil Réada ann?

Is ailtireacht stórála sonraí é stóráil réad a stórálann sonraí mar réada scoite neamhspleácha seachas i gcóras ordlathach comhad nó i struchtúr bloc. Tá sonraí, meiteashonraí (faisnéis thuairisciúil faoin oibiacht) agus aitheantóir uathúil i ngach réad atá i stóráil réad



### Tréithe/Gnéithe

1. Inscálaitheacht: Tá stóráil réad deartha chun scála go cothrománach, rud a ligeann do mhéid ollmhór sonraí a stóráil. Is féidir leis petabytes nó fiú exabytes sonraí a láimhseáil gan díghrádú feidhmíochta.

2. Meiteashonraí-tiomáinte: Tá meiteashonraí gaolmhara ag gach oibiacht sa stóráil réad, a sholáthraíonn faisnéis faoi shaintréithe an oibiachta, amhail dáta cruthaithe, méid, agus cineál an ábhair. Cumasaíonn na meiteashonraí seo cuardach, innéacsú agus aisghabháil éifeachtach réad.



3. Ainmspás Comhréidh: Úsáideann córais stórála réada ainmspás comhréidh, ina n-aithnítear gach oibiacht ar leith trí aitheantóir uathúil domhanda (GUID). Ligeann sé seo rochtain éasca agus éifeachtach ar rudaí gan gá le struchtúir eolaire casta.

4. Marthanacht agus Athléimneacht: Go hiondúil úsáideann córais stórála réad teicnící códaithe a mhacasamhlú nó a scriosadh chun marthanacht sonraí agus athléimneacht i gcoinne teipeanna crua-earraí a chinntiú. Déantar sonraí a dháileadh thar nóid stórála iolracha nó ionaid sonraí, rud a laghdaíonn an baol go gcaillfear sonraí.

5. Infhaighteacht Ard: Soláthraíonn córais stórála réad ard-infhaighteacht trí shonraí a mhacasamhlú thar ionaid iolracha nó ionaid sonraí. Ligeann sé seo rochtain gan uaim ar shonraí fiú i gcás teipeanna crua-earraí nó briseadh líonra.

6. Rochtain trí APIanna: Faightear rochtain ar stóráil réad trí úsáid a bhaint as RESTful APIs, a cheadaíonn comhtháthú éasca le feidhmchláir agus seirbhísí. Soláthraíonn na APIanna seo feidhmiúlachtaí cosúil le cruthú réad, aisghabháil, scriosadh agus bainistíocht meiteashonraí.

Úsáidtear stóráil réad go coitianta le haghaidh raon leathan feidhmchlár, lena n-áirítear stóráil scamall, cúltaca, agus cartlannú, líonraí seachadta inneachair (CDNanna), meáin agus siamsaíocht, stóráil sonraí IoT, agus anailísí móra sonraí.

I measc samplaí de stóráil réad tá Amazon S3 (Seirbhís Stórála Simplí), Microsoft Azure Blob Storage, agus Google Cloud Storage.

### 3. Comparáid idir Cloud agus Stóráil Oibiachta

Mearbhall?

Tá stóráil néal agus stóráil réad cosúil go leor, agus gearáil siad araon bonnagair scamall le feidhmiú. Déanfaimid iniúchadh ar roinnt comparáidí eatarthu.

Fachtóirí Comparáide    Stóráil Scamall    Stóráil Rudaí

Struchtúr Sonraí            Córas comhad ordlathach nó blocstóráil    Struchtúr bunaithe ar oibiacht le haitheantóirí uathúla





	<p>Inscáiltheacht Inscáilthe go hingearach nó go cothrománach An-Inscáilthe go cothrománach</p> <p>Modh Rochtana APIs córas comhaid traidisiúnta nó prótacail stórála bloc APIanna RESTful thar HTTP/HTTPS</p> <p>Meiteashonraí Tacaíocht mheiteashonraí teoranta Tacaíocht fhairsing meiteashonraí le péirí saincheaptha eochairluacha</p> <p>Bainistíocht Sonraí Dírithe go príomha ar chomhaid nó bloic a stóráil agus a aisghabháil Gnéithe ionsuite le haghaidh macasamhlú sonraí, códú scriosta, agus bainistiú saolré</p> <p>Cásanna Úsáide Stóráil comhad ilchuspóireach, stóráil meaisín fíorúil, feidhmchláir thraidisiúnta Stóráil ollmhór sonraí, dáileadh ábhair, cúltaca agus cartlannú, mór-anailísíocht sonraí, feidhmchláir dhúchasacha scamall</p> <p>Key considerations when choosing a Cloud Storage provider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pricing: Understand the provider's pricing structure, including storage costs, data transfer fees, and any additional charges for services like API requests or data retrieval. Compare pricing plans and consider long-term costs to determine the most cost-effective solution for your storage needs.</li> <li>• Security features: Data security should be a top priority. Look for providers that offer strong encryption for data both at rest and in transit, as well as robust access controls, authentication mechanisms, and compliance with relevant security standards and regulations.</li> <li>• Performance: Assess the provider's network infrastructure and global presence to ensure their data centers are located strategically to offer low-latency access. Consider factors like data transfer speeds, network bandwidth, and the ability to handle peak workloads effectively. This is particularly important if you have specific performance requirements or if your applications heavily rely on data access.</li> <li>• Storage Capacity &amp; Scalability: Consider your current storage needs and evaluate whether the provider offers enough storage capacity. Additionally, assess their scalability options to accommodate future growth or sudden spikes in demand. Flexible storage plans and easy scalability can save you from unnecessary costs or limitations.</li> </ul>
--	---





- • Integration with other cloud services: Evaluate the compatibility of the cloud storage provider with your existing infrastructure, applications, and workflows. Look for support for common protocols and APIs (such as RESTful APIs) that enable seamless integration with your systems. Compatibility with various operating systems and devices is also important for easy access and collaboration.

#### 4. Amazon S3, Microsoft Azure Blob Storage, agus Google Cloud Storage.

Tá réabhlóidíú déanta ag soláthraithe stórála néal ar an mbealach a stóráilann, a bhainistíonn agus a bhfaigheann gnólachtaí rochtain ar a gcuid sonraí. I measc na soláthraithe stórála scamall is coitianta agus a úsáidtear go forleathan tá Amazon S3, Microsoft Azure Blob Storage, agus Google Cloud Storage. Tairgeann na hardáin seo réitigh stórála inscálaithe, slán agus iontaofa, a fhreastalaíonn ar raon leathan cásanna úsáide agus riachtanais. Déanaimis iniúchadh ar gach ceann de na soláthraithe seo agus iniúchadh a dhéanamh ar a ngnéithe, a mbuntáistí agus a gcásanna úsáide.

##### 1. Amazon S3

Is seirbhís stórála réad an-Inscálaithe í Amazon Simple Storage Service (S3) a sholáthraíonn Amazon Web Services (AWS). Tá sé deartha chun aon mhéid sonraí a stóráil agus a aisghabháil ó áit ar bith ar an ngréasán. Tairgeann Amazon S3 roinnt gnéithe a fhágann go bhfuil an-tóir air i measc daoine aonair agus fiontair:

a) Inscálaitheacht: Soláthraíonn Amazon S3 toilleadh stórála beagnach gan teorainn, rud a ligeann d'úsáideoirí aon mhéid sonraí a stóráil agus a aisghabháil. Is féidir leis comhaid bheaga a láimhseáil gan uaim chomh maith le tacair shonraí móra, rud a fhágann go bhfuil sé oiriúnach do raon leathan iarratas.

b) Marthanacht agus Infhaighteacht: Tá S3 deartha le haghaidh marthanachta, agus sonraí á ndáileadh go huathoibríoch thar ionaid sonraí atá éagsúil go geografach. Tairgeann sé 99.999999999% (11 nines) marthanacht, ag cinntiú go bhfuil sonraí cosanta i gcoinne teipeanna crua-earraí agus cur isteach eile. Ina theannta sin, ráthaíonn S3 infhaighteacht ard, rud a chuireann ar chumas úsáideoirí rochtain a fháil ar a gcuid sonraí gan mhoill.







c) Slándáil: Cuireann S3 gnéithe láidre slándála ar fáil chun sonraí a chosaint agus iad ar fos agus faoi bhealach. Tacaíonn sé le criptiú gan stad trí úsáid a bhaint as criptiú ar thaobh an fhreastalaí (SSE) agus criptiú taobh an chliaint le haghaidh slándála breise. Is féidir rochtain ar shonraí a rialú ag baint úsáide as Liostaí Rialaithe Rochtana (ACLanna), polasaithe buicéad, agus ról AWS Aitheantais agus Bainistíocht Rochtana (IAM).

d) Comhtháthú agus Éiceachóras: Comhtháthaíonn Amazon S3 gan uaim le seirbhísí AWS eile, mar Amazon EC2, Amazon Lambda, agus Amazon Redshift, rud a chuireann ar chumas úsáideoirí feidhmchláir chumhachtacha agus inscálaithe a thógáil. Tacaíonn sé freisin le raon leathan de SDKanna agus APIs, rud a fhágann go bhfuil sé éasca a chomhtháthú le huirlisí agus feidhmchláir tríú páirtí.

#### Cásanna Úsáide

Úsáidtear Amazon S3 go forleathan chun críocha éagsúla, lena n-áirítear cúltaca agus athchóiriú, stóráil agus seachadadh ábhair, cartlannú sonraí, lochanna sonraí, agus óstáil feidhmchlár. Feidhmíonn sé mar chnámh droma do go leor seirbhísí tóir, mar Netflix, Airbnb, agus Pinterest.

#### 2. Stóráil Microsoft Azure Blob

Is seirbhís stórála réad inscálaithe agus cost-éifeachtach é Azure Blob Storage a sholáthraíonn Microsoft Azure. Tá sé deartha chun méideanna móra sonraí neamhstruchtúrtha a stóráil agus a bhainistiú, lena n-áirítear téacs, íomhánna, físeáin agus sonraí dénártha. Cuireann Azure Blob Storage roinnt príomhghnéithe ar fáil:

a). Inscálaitheacht agus Feidhmíocht: Is féidir le Azure Blob Storage scála go huathoibríoch chun freastal ar riachtanais stórála atá ag fás agus ualaí oibre ard-éilimh. Cuireann sé sraitheanna stórála iolracha ar fáil, lena n-áirítear te, fionnuar, agus cartlann, rud a ligeann d'úsáideoirí costais a bharrfheabhsú bunaithe ar phatrúin rochtana sonraí. Soláthraíonn sé freisin tréachur ard agus rochtain íseal-latency, a áiríthíonn aistriú éifeachtach sonraí.

b). Slándáil agus Comhlíonadh: Tairgeann Azure Blob Storage gnéithe slándála láidre, lena n-áirítear criptiú ag an am sosa agus faoi bhealach. Tacaíonn sé le criptiú ar thaobh an fhreastalaí ag baint úsáide as Criptiú Seirbhíse Stórála Azure (SSE) agus criptiú taobh an chliaint le haghaidh rialú breise. Cinntíonn



deimhnithe comhlíonta, mar shampla HIPAA, ISO, agus GDPR, go gcomhlíonann sonraí a stóráiltear i Azure Blob Storage caighdeáin tionscail.

c). Bainistíocht Sonraí agus Beartais Saolré: Soláthraíonn Azure Blob Storage cumais éagsúla bainistíochta sonraí, lena n-áirítear beartais saolré, leagan, agus srathú sonraí. Is féidir le húsáideoirí rialacha a shainiú chun sonraí a bhogadh nó a scriosadh go huathoibríoch bunaithe ar chritéir shonracha, costais stórála agus bainistíocht saolré sonraí a bharrfheabhsú.

d). Comhtháthú agus Éiceachóras: Comhtháthaíonn Azure Blob Storage gan uaim le seirbhísí Azure eile, mar shampla Feidhmeanna Azure, Azure Logic Apps, agus Azure Machine Learning, rud a chuireann ar chumas úsáideoirí réitigh chuimsitheacha a thógáil. Tacaíonn sé freisin le raon leathan uirlisí agus creataí forbartha, lena n-áirítear .NET, Java, Python, agus Node.js. Use Cases

Azure Blob Storage is well-suited for scenarios like backup and restore, media storage and streaming, data archiving, and content distribution. It is used by organizations of all sizes, including enterprises, startups, and individual developers.

#### 1. Google Cloud Storage:

Is seirbhís stórála réad inscálaithe atá ar fáil go mór é Google Cloud Storage a thairgeann Google Cloud Platform (GCP). Soláthraíonn sé stóráil shlán agus marthanach do raon leathan cineálacha sonraí, lena n-áirítear sonraí struchtúrtha agus neamhstruchtúrtha. Seo roinnt príomhghnéithe de Google Cloud Storage:

a). Inscálaitheacht agus Feidhmíocht: Tá Google Cloud Storage deartha chun ualaí oibre ollmhóra a láimhseáil agus is féidir é a scála go huathoibríoch chun freastal ar riachtanais sonraí atá ag fás. Soláthraíonn sé rochtain íseal-latency ar shonraí agus cuireann sé ranganna stórála éagsúla, lena n-áirítear Standard, Nearline, Coldline, agus Archive, a chuireann ar chumas úsáideoirí costais a bharrfheabhsú bunaithe ar phatrúin rochtana sonraí.

b). Iomarcacht agus Marthanacht Sonraí: Déanann Google Cloud Storage sonraí a mhacasamhlú thar ionaid sonraí iolracha a dháiltear go geografach, ag cinntiú ard-mharthanachta agus infhaighteachta. Tairgeann sé 99.999999999% (11 nines) marthanachta do réada stóráilte, ag soláthar cosaint sonraí láidir i gcoinne teipeanna.





	<p>c). Slándáil agus Rialú Rochtana: Tairgeann Google Cloud Storage ardghnéithe slándála, lena n-áirítear criptiú ar fos agus ar bhealach faoi bhealach. Tacaíonn sé le criptiú ar thaobh an fhreastalaí trí úsáid a bhaint as eochracha arna mbainistiú ag Google nó eochracha a sholáthraíonn an custaiméir. Is féidir rochtain ar shonraí a rialú trí úsáid a bhaint as ról agus beartais um Bainistíocht Aitheantais agus Rochtana (IAM), ag soláthar smacht gráinneach ar cheadanna.</p> <p>d). Comhtháthú agus Idir-inoibritheacht: Comhtháthaíonn Google Cloud Storage gan uaim le seirbhísí eile Google Cloud, mar shampla BigQuery, Compute Engine, agus Cloud Functions. Tacaíonn sé freisin le raon leathan APIs agus SDKanna, rud a chumasaíonn comhtháthú éasca le huirlisí agus feidhmchláir tríú páirtí.</p> <p>Cásanna Úsáide</p> <p>Tá Google Cloud Storage oiriúnach go maith do chásanna úsáide éagsúla, lena n-áirítear cúltaca agus athchóiriú sonraí, cartlannú sonraí, stóráil agus seachadadh ábhar ilmheán, agus anailís ar thacair sonraí mhóra. Úsáideann eagraíochtaí ar fud na dtionscal é, lena n-áirítear na meáin agus siamsaíocht, cúram sláinte agus ríomhthráchtáil.</p> <p>Mar fhocal scoir, cuireann soláthraithe stórála scamall tóir ar nós Amazon S3, Microsoft Azure Blob Storage, agus Google Cloud Storage réitigh láidre inscálaithe ar fáil chun sonraí a stóráil, a bhainistiú agus a rochtain sa scamall. Tá a ghnéithe uathúla féin, comhtháthú agus samhlaigha praghsála ag gach soláthraí, rud a ligeann d'úsáideoirí an ceann is fearr a ailíniú lena riachtanais agus lena riachtanais shonracha a roghnú. Cibé an gnó beag, tosaithe, nó fiontar mór tú, soláthraíonn na soláthraithe stórála scamall seo roghanna stórála iontaofa agus slán chun freastal ar do chuid riachtanas stórála agus bainistíochta sonraí.</p>
--	--

<b>Modhanna nithiúla chun eolas a tharchur:</b>	Cén cineál gníomhaíochtaí praiticiúla (NFE) atá tú chun a chur i bhfeidhm chun an t-eolas a tharchur?	
	Gníomhaíochtaí	Main Aim





	<p>Uirlisí a úsáidtear</p>	<p>ríomhaire glúine</p> <p>Fón póca</p> <p>Nascacht Idirlín</p> <p>Cur i láthair powerpoint ar an modúl seo</p> <p>Teilgeoir chun an cur i láthair seo a chur i láthair don lucht féachana, agus nó seomra ranga ar líne nó ardán cruinnithe atá in ann scáileán a roinnt.</p>
	<p>Cur síos ar an Seisiún</p>	<p>Treoir Forfheidhmithe Céim ar Chéim: Stóráil Néal a Mhúineadh le Google Cloud Storage</p> <p>1. Socrú Cuntas agus Soláthar Seirbhíse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabhair treoir do dhaltaí cuntas Google Cloud Platform (GCP) a chruthú trí chlárú ag <a href="https://cloud.google.com/">https://cloud.google.com/</a>.</li> <li>- Déan iad a threorú tríd an bpróiseas chun seirbhís Google Cloud Storage a chumasú sa Chonsól GCP.</li> </ul> <p>2. Buicéad Stórála a Chruthú:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínigh an coincheap a bhaineann le buicéad stórála i Google Cloud Storage, a fheidhmíonn mar choimeádán chun sonraí a stóráil.</li> <li>- Siúil na mic léinn trí na céimeanna chun buicéad stórála nua a chruthú ag baint úsáide as an GCP Console nó an Cloud Storage API.</li> </ul> <p>3. Uaslódáil agus Aisghabháil Sonraí:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taispeáin conas comhaid a uaslódáil chuig an buicéad stórála cruthaithe ag baint úsáide as an GCP Console, uirlisí ordú-líne (cosúil le gsutil), nó leabharlanna cliant (m.sh., Python).</li> <li>- Taispeáin do na mic léinn conas na sonraí uaslódáilte a aisghabháil agus a íoslódáil agus úsáid á baint as modhanna éagsúla, mar shampla an Consól GCP nó rochtain ríomhchláraithe trí API.</li> </ul>



		<p>4. Bainistíocht agus Eagrú Sonraí:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Léirigh conas comhaid a eagrú laistigh den bhuicéad stórála ag baint úsáide as fillteáin nó réimíreanna chun sonraí gaolmhara a ghrúpáil.</li><li>- Tréithe meiteashonraí a thabhairt isteach agus mínigh conas meiteashonraí a chomhcheangal le réada ar mhaithe le heagrú agus inchuardaitheacht níos fearr.</li></ul> <p>5. Slándáil Sonraí agus Rialú Rochtana:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Siúil do na daltaí tríd an bpróiseas chun rialuithe rochtana a chomrú don bhuicéad stórála agus úsáid á baint as ról agus ceadanna IAM (Bainistíocht Aitheantais agus Rochtana).</li><li>- Mínigh conas URLanna sínithe a ghiniúint chun rochtain a bhfuil teorainn ama leis a dheonú ar rudaí sonracha sa bhuicéad stórála.</li></ul> <p>6. Comhtháthú Tras-Ardáin:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comhtháthaigh Google Cloud Storage le seirbhísí Google Cloud eile cosúil le Google App Engine nó Google Cloud Functions chun a idir-inoibritheacht a thaispeáint.</li><li>- Taispeáin conas sonraí a stóráil agus a aisghabháil ó Google Cloud Storage laistigh de na hardáin seo.</li></ul> <p>7. Cúltaca agus Athchóirigh:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mínigh an tábhacht a bhaineann le cúltacaí sonraí agus léirigh conas cúltacaí de rudaí a chruthú i Google Cloud Storage ag baint úsáide as gnéithe ar nós Object Versioning nó Object Lifecycle Management.</li><li>- Múin do dhaltaí conas sonraí ó chúltacaí a chur ar ais i gcás scriosta de thaisme nó truaillithe sonraí.</li></ul> <p>8. Optimization Feidhmíochta:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tabhair isteach teicníochtaí taisce agus léirigh conas taisceadh a chumasú le haghaidh rudaí atá stóráilte i</li></ul>
--	--	--



		<p>Google Cloud Storage ag baint úsáide as ceantásca Cache-Control.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínigh na buntáistí a bhaineann le Líonra Seachadta Ábhar (CDN) a úsáid le Google Cloud Storage le haghaidh seachadadh ábhair níos tapúla agus le latency laghdaithe.</li> </ul> <p>9. Monatóireacht agus Billeáil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taispeáin do na mic léinn conas monatóireacht a dhéanamh ar úsáid agus ar fheidhmíocht a n-acmhainní Google Cloud Storage ag baint úsáide as Monatóireacht Néal agus Logógáil Néal.</li> <li>- Oideachas a chur orthu ar conas anailís a dhéanamh ar thuarascálacha billeála, foláirimh buiséid a shocrú, agus costais a bharrfheabhsú trí chiseal praghsála agus ranganna stórála a thuiscint.</li> </ul> <p>Cinntigh go bhfuil rochtain ag mic léinn ar dhoiciméid agus ar acmhainní Google Cloud Platform, mar gur féidir leo feidhmiú mar thagairtí do na céimeanna feidhmithe agus sonraí breise a sholáthar nuair is gá.</p> <p>Nóta: Cinntigh go gcloíonn mic léinn le haon teorainneacha úsáide, breithnithe praghsála, agus ceanglais chomhlíonta na seirbhísí stórála néil atá á n-úsáid.</p>
	Debriefing	

<b>Modúl</b>	Cad é an fhoinsé ónar bhailigh tú an t-eolas faoin bhfoirm?
<b>Tagairtí</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AWS S3 Developer Guide: <a href="https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/dev/Welcome.html">https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/dev/Welcome.html</a></li> <li>2. Azure Blob Storage Documentation: <a href="https://docs.microsoft.com/en-us/azure/storage/blobs/">https://docs.microsoft.com/en-us/azure/storage/blobs/</a></li> <li>3. Google Cloud Storage Documentation: <a href="https://cloud.google.com/storage/docs">https://cloud.google.com/storage/docs</a></li> <li>4. <a href="https://www.architecting.it/blog/nine-critical-features-for-object-storage/">https://www.architecting.it/blog/nine-critical-features-for-object-storage/</a></li> <li>5. <a href="https://www.ibm.com/topics/object-storage">https://www.ibm.com/topics/object-storage</a></li> </ol>





	<p>6. <a href="https://aws.amazon.com/what-is/object-storage/">https://aws.amazon.com/what-is/object-storage/</a></p> <p>7. Google Cloud Storage Documentation: <a href="https://cloud.google.com/storage/docs">https://cloud.google.com/storage/docs</a></p> <p>8. Google Cloud Platform Tutorials: <a href="https://cloud.google.com/docs/tutorials">https://cloud.google.com/docs/tutorials</a></p>
--	--

<b>Meastóireacht modhanna</b>	Conas atá tú chun an leibhéal tuisceana i measc spriocghrúpa na hoiliúna a mheas?
	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ ❖ Iarrfar ar rannpháirtithe an t-eolas ó thaithí a atáirgeadh gan treoir</li></ul>



# Modúl 6: Measúnú agus Meastóireacht Néalbhunaithe

<b>Cuspóirí Foghlama</b>	Cad ba mhaith leat a bhaint amach tríd an modúl seo a chur i bhfeidhm?
	<p>Is é príomhaidhm an mhodúil seo cabhrú leis an spriocghrúpa na príomhuirlisí néal-bhunaithe le haghaidh measúnaithe agus meastóireachta a thuiscint:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na príomhuirlisí measúnaithe agus meastóireachta scamall-bhunaithe do scoileanna VET a thuiscint: Google Forms ,Kahoot, Thatquiz, Socrative, Quizlet, Wooclap, This Base, Survey Monkey, Rubistar, Rubric maker</li> <li>• Ceistneoir agus tráth na gceist ar líne a chruthú agus a bhainistiú ag úsáid uirlisí néalbhunaithe de réir topaice agus riachtanas an mhúinteora</li> <li>• Taithí phraiticiúil le huirlisí measúnaithe néalbhunaithe agus measúnaithe a úsáid le haghaidh ceachtanna agus measúnú foghlama</li> </ul>

<b>Torthaí Foghlama</b>	Cad iad na torthaí a bhfuiltear ag súil leo ón modúl seo?
	<p>Ag deireadh an mhodúil seo, beidh foghlaimeoirí VET agus soláthraithe VET araon in ann tuiscint a fháil ar dhá cheann de na príomhfhéidearthachtaí a chuireann néalríomhaireacht ar fáil chun an fhoghlaim a mheasúnú agus a mheas. Go sonrach, is iad seo a leanas na cuspóirí:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foghlaimeoirí VET agus soláthraithe VET: Na príomhuirlisí measúnaithe agus meastóireachta scamall-bhunaithe do scoileanna VET a thuiscint: Google Forms agus Kahoot: conas rochtain a fháil orthu agus conas iad a úsáid mar uirlisí oideachais</li> <li>• Foghlaimeoirí VET: A thuiscint conas ceistneoirí a chruthú chun an t-eolas atá faighte acu a fhéinmheasúnú</li> <li>• Soláthraithe VET: conas uirlisí measúnaithe agus meastóireachta néalbhunaithe a chruthú agus a bhainistiú a thagann le dearcadh na mac léinn; conas aiseolas a fháil tar éis na gceachtanna</li> </ul>

<b>Teoiriciúil ábhar</b>	Cad a bheidh mar phríomhábhar teoiriciúil an mhodúil?
	<p><b>FOIRMEACHA GOOGLE</b></p> <p>Uirlis chomhtháite sa Google Suite for Education, ceadaíonn sé ceistneoirí agus suirbhéanna a tháirgeadh ar féidir iad a shaincheapadh i dtéarmaí grafaicí agus suíomhanna éagsúla. Is féidir leat ceisteanna ilroghnacha a riar (le freagraí iolracha freisin), ceisteanna oscailte, uaslódáil comhad, eangacha ilroghnacha agus freagraí iolracha agus cinn eile. Is féidir scóir éagsúla a thabhairt do gach ceist agus is féidir aiseolas a shaincheapadh le haghaidh freagraí aonair. Soláthraíonn an riarachán trí Google Classroom an socrú mar thástáil, ar féidir a</p>







shocrú lasmuigh de Classroom freisin.  
Is féidir tástálacha a roinnt trí naisc, iad a sheoladh trí ríomhphost nó leabaithe i spás gréasáin.  
Tá grafaicí na dtorthaí ar fheabhas, in éineacht leis na freagraí i bhformáid Google Sheets, fiú mura gcuirtear béim ar na botúin a rinneadh sa dara ceann.

Is é Google Forms an uirlis iontach, laistigh de Google Workspace for Education, le haghaidh próisis mheastóireachta. Go deimhin, tá sé riachtanach eolas a bheith agat ar an uirlis seo chun meastóireachtaí a sheoladh sa chiall is traidisiúnta den téarma, agus chun aiseolas a thabhairt, tuairiscí, spreagthaí agus smaointe le haghaidh machnaimh a chruthú.

Is uirlis an-úsáideach é Google Forms do mhúinteoirí, ardán ar líne saor in aisce a chomhtháthaíonn go foirfe le Google Classroom.  
Is bealach tapa agus éasca é Google Forms chun tráth na gceist a chruthú le roinnt le mic léinn nó le múinteoirí eile, ar féidir leo iad a mhodhnú de réir an ábhair. Tá an uirlis seo ar fad scamall-bhunaithe freisin, mar sin tá sé chomh héasca aon rud a chruthaíonn tú a dháileadh agus nasc a roinnt.  
Tairgeann Foirmeacha freisin go leor teimpléid agus rogha roghanna réamhlíonta chun tráth na gceist, measúnuithe, bileoga oibre agus go leor eile a chruthú.

Seo an treoir oifigiúil saor in aisce maidir le Google Form a úsáid:  
[https://edu.google.com/intl/ALL\\_us/for-educators/product-guides/forms/?modal\\_active=none](https://edu.google.com/intl/ALL_us/for-educators/product-guides/forms/?modal_active=none)

KAHOOT! - is ardán foghlama cluichebhunaithe é, a úsáidtear chun críocha oideachais i scoileanna agus in institiúidí oideachais eile.  
Is tráth na gceist ilroghnacha iad a chuid cluichí foghlama, “Kahoots,” ar féidir le húsáideoirí iad a scríobh agus is féidir teacht orthu trí Bhrabhsálaí Gréasáin nó tríd an Aip Kahoot. Is féidir an t-ardán seo a úsáid chun eolas na ndaltaí a thomhas, le haghaidh measúnú foirmitheach, nó mar bhriseadh ó ghníomhaíochtaí traidisiúnta an tseomra ranga.  
Dearadh é don fhoghlaim shóisialta, agus bhailigh na mic léinn timpeall ar scáileán comónta ar nós clár bán idirghníomhach, teilgeoir nó monatóir ríomhaire (<https://www.google.com/url?q=https://kahoot.com/&sa=D&source=docs&ust=1690380608656396&usg=AOVaw3jN5-oUvOclI2vpbUabvUO>)  
Don mheasúnú foirmitheach, cruthaíonn an múinteoir an kahoot trí na ceisteanna a chur isteach, na freagraí (agus an ceann a mheastar a bheith ceart a chur in iúl freisin), an t-am teilgean agus scór gach ceiste agus aon íomhána nó naisc chuig físeáin ar Youtube.

THATQUIZ - Roimh iarratas ar thástálacha a chruthú tá bunachar sonraí de cheistneoirí i mBéarla ar ábhair éagsúla matamaitice, eolaíochta, tíreolaíochta agus teangacha iasachta.  
Ligeann sé ranganna a chruthú, scálaí tomhais a shaincheapadh, ceisteanna agus freagraí a riar in ord randamach agus bainistiú difreáilte scóir gach ceiste. Más rud é nach bhfuil an comhéadan i mBéarla agus na grafaicí unattractive



fadhb, tá sé ina uirlis iontaofa, a cheadaíonn freisin a roinnt ar na tástálacha a ghintear i measc comhghleacaithe.

**SOCRATIVE** - Is iad grafaicí taitneamhacha agus éascaíocht úsáide na tréithe is soiléire den fheidhmchlár ilúsáideach seo, a sholáthraíonn modhanna éagsúla riaracháin agus aiseolais agus torthaí a chur ar ais le graif agus táblaí, chomh maith le comhaid aonair a thaispeánann an mheastóireacht a fuarthas agus an ceartúchán ar gach freagra amháin. Chomh maith leis an modh Tráth na gCeist, tá an modh Rás Spáis, chun dúshlán ghrúpa a spreagadh. Trí thráth na gceist a uaslódáil agus cód aitheantais á úsáid is éasca iad a roinnt le comhghleacaithe.

**QUIZLET** - I measc fheidhmeanna an fheidhmchláir thaitneamhach seo, atá dírithe go príomha ar stór focal a fhoghlaim, feicimid bainistíocht luaschátaí, éisteacht le fuaimniú, litriú a fhoghlaim, an dúshlán uainithe ag luas méadaitheach, fiú i ngrúpaí.

**WOOLAP** - Cuireann an feidhmchlár raon leathan ceistanna ar fáil: ilroghnacha, fíor/bréagach, rangú, meaitseáil, comhlánú, comparáid, freagraí neamhiata, cur isteach comhaid agus go leor eile. Cuirtear aiseolas ar fáil trí PDF, Excel/CSV agus greilí. Tá comhtháthú le cur i láthair PowerPoint, Google Slides, PDF agus Keynote. Níos mó ná uirlis fíoraithe, i ndáiríre, is féidir é a mheas mar ghineadóir ceistanna le húsáid sa mhodh cur i láthair, chun rannpháirtithe a thabhairt isteach, a dtuairimí a fhiosrú agus roinnt saineolais a fhíorú.

**SEO** - Feidhmchlár gréasáin il-ardán a cheadaíonn tástálacha agus seiceálacha de gach cineál a ghiniúint. Is féidir é a úsáid freisin chun suirbhéanna ar thuairimí agus ar shástacht a chruthú. Cheadaíonn sé ceistanna de chineálacha éagsúla a allmhairiú, meastóireacht uathoibríoch agus láimhe a dhéanamh agus na tástálacha a fhoilsiú ar líne. Solúbtha agus in iúl, tar éis na tréimhse trialach tá sé inrochtana saor in aisce ach amháin trí Fidenia.

**SUIRBHÉ MONKEY** – Uirlis éifeachtach agus gné-saibhir chun tuairimí a bhailiú agus chun ceistneoirí sásaimh agus tráth na gceist de gach cineál a riar. Cheadaíonn sé aiseolas a bhailiú trí naisc ghréasáin, ríomhphoist, na meáin shóisialta agus go leor eile. Déan anailís ar na torthaí agus déan iad a onnmhairiú nó a chomhtháthú in iarratais éagsúla. Éasca le húsáid, cuireann sé uirlisí suimiúla fiú sa leagan saor in aisce.

**RUBISTAR** – Níl sé éasca rúbricí meastóireachta a chruthú i mbeagán ama. Mura mbaineann tú triail as feidhmchlár RubiStar, áit ar féidir le húsáideoirí cláraithe leabhair seoltaí a chur in eagar agus a shábháil ar líne, tríd an bhfeidhm Create Rubric. Tá an suíomh inrochtana i mBéarla nó i Spáinnis, ach is furasta an nós imeachta a thuiscint.

**RUBRIC MAKER** - Simplí agus iomasach, cuireann an feidhmchlár Béarla seo teimpléid ar fáil chun rúbricí meastóireachta inoiriúnaithe agus in-íoslódáilte a fhorbairt.





--	--

<b>Modhanna nithiúla chun eolas a tharchur: Gníomhaíochtaí N. 1</b>	Cén cineál gníomhaíochtaí praiticiúla (NFE) atá tú chun a chur i bhfeidhm chun an t-eolas a tharchur?	
		<b>Experiential learning</b>
	Príomhaidhm	Cruthaigh foirm aiseolais shaincheaptha in-athúsáidte do gach foghlaimeoir VET
	Uirlisí a úsáidtear	Rang TFC, Glúine, Google Form
	Ábhar agus ullmhúchán	Treoir chlóite ar conas Google Form a úsáid mar uirlis mheastóireachta. Ullmhaítear ceisteanna in éineacht leis na scoláirí. Caithfidh a chuntas gmail féin a bheith ag gach dalta.
Cur síos ar an Seisiún	<p>Cruthóidh an múinteoir Foirm Google leis na ceisteanna go léir agus leideanna ar mhaith leis/léi go n-úsáidfeadh foghlaimeoirí é mar threoir agus aiseolas á thabhairt. Is féidir aon chineál ceiste nó leid a chruthú ar Google Forms le haghaidh aiseolais ó phiaráí, ach cuimhnigh é a choinneáil simplí.</p> <p>Lig do na mic léinn a n-aiseolas a chur in eagar sula gcuirtear faoi bhráid an chainteora é. Teastaíonn uainn gurb í an obair is fearr a bheidh acu, agus uaireanta ní féidir leo é sin a dhéanamh i gceann cúpla bomaite. Teorainn freagraí go dtí ceann amháin. Le go bhféadfaidh na foghlaimeoirí teimpléad múinteora a iompú ina bhfoirm féin agus an t-aiseolas a fhaigheann siad a fheiceáil, beidh orthu cóip den teimpléad a dhéanamh ionas go mbeidh úinéireacht acu ar an bhfoirm. Tar éis d'fhoghlaimeoirí teacht ar a bhfoirmeacha, siúileann an múinteoir iad trí na céimeanna a bheidh ag teastáil uathu chun iad a oiriúnú. Ba cheart dóibh ainm an doiciméid a athrú, a n-ainm a chur isteach i dteideal na foirme agus tú a chur leis mar chomhoibrí (más mian leat an t-aiseolas a fhaigheann siad a fheiceáil).</p> <p>Chun naisc aiseolais piaraí a dháileadh cruthaigh doiciméad (word nó excel) ina roinnfidh foghlaimeoirí naisc lena bhfoirmeacha. Ní mór an doiciméad ina bhfuil na naisc</p>	



		<p>chun rochtain a fháil ar na foirmeacha go léir a shábháil a bheith inrochtana ar líne agus caithfidh gach úsáideoir a bheith in ann iad a mhodhnú.</p> <p>Ar an mbealach seo, nuair atá sé in am ag foghlaimeoirí labhairt go poiblí, níl ach cliceáil ar shiúl ar fhoirmeacha aiseolais na mac léinn. Tá an t-aiseolas ar fáil láithreach do na cainteoirí, agus is féidir leo fiú graif nó cairteacha a fheiceáil ó cheisteanna. Is scil iontach é sonraí a bhailiú agus a mheas le neadú in aon cheacht.</p> <p>Chun ligean d'fhoghlaimeoirí aiseolas piaraí a bhailiú arís, ní gá an roth a athchruthú – ná díreach cóip a dhéanamh den Fhoirm Google atá cruthaithe agat cheana féin.</p> <p>Ar an gcéad dul síos, ba chóir dóibh a chinntiú go bhfuil scarbhileog cruthaithe acu agus a gcéad óráid nó torthaí cur i láthair. Is féidir leo an doiciméad a shábháil lena gcomhaid ranga agus é a úsáid mar bhunlíne dá ndul chun cinn agus iad ag leanúint orthu ag cur i láthair an ranga. Ansin, osclóidh siad a bhfoirm agus roghnaigh "Freagraí," agus ansin casfaidh siad an Fhoirm.</p> <p>Ina dhiaidh sin, cliceáilfidh siad ar na trí phonc agus roghnaigh "Dícheangail foirm." Anois tosóidh siad le scarbhileog úr an chéad uair eile a úsáideann siad an Fhoirm.</p> <p>Ar deireadh, rachaidh siad ar ais go dtí na trí phonc agus roghnaigh "Scrios na freagraí go léir." Fágann sé seo go bhfuil na freagraí ar fad glanta ón bhFoirm féin. Anois tá an Fhoirm athshocraithe, mar a déarfá, agus tá sí réidh le húsáid arís.</p>
	Faisnéisiú	Oibreoidh na rannpháirtithe ina mbeirteanna agus roinnfidh siad na torthaí agus a dtuiscint don rang iomlán.

<b>Modhanna nithiúla chun</b>	Cén cineál gníomhaíochtaí praiticiúla (NFE) atá tú chun a chur i bhfeidhm chun an t-eolas a tharchur?
-------------------------------	---





eolas a tharchur: Gníomhaíochtaí N. 2		<p><i>Please, specify here the methods used and the kind of activities you think might be functional in order to practically transmit the theoretical knowledge (Roleplay, Brainstorming Session, project-based learning, experiential learning, collaborative learning, problem-based learning. etc).</i></p> <p>...</p> <p><b>Maths as a Welcoming activity in the class</b></p>
	Príomhaidhm	<p>Gníomhaíocht deas sóisialaithe leis an rang agus ina measc, ar féidir a ríomhchlárú do rang a haon sa chéad chúpla lá scoile, ná “comórtas foirne matamaitice”. Tabharfaidh an ghníomhaíocht deis don mhúinteoir tuiscint a fháil, thar leibhéal ginearálta "matamataithe" an ranga, ar chéad dinimic na hidirghníomhaíochta agus na hiomaíochta.</p>
	Uirlisí a úsáidtear	<p>Dromchla ar féidir na ceisteanna a theilgean – CBI nó teilgeoir simplí. Gléasanna de gach cineál is féidir a nascadh leis an Idirlíon - smartphones, ríomhairí, táibléad</p>
	Ábhar agus ullmhúchán	<p>Do mhúinteoirí is gá síntiús a fóc leis an tseirbhís agus rogha a dhéanamh ón leabharlann, bunaithe ar a ndisciplín, ceann de na trialacha réamhdhéanta nó cinn nua a chruthú (a mholaim d’fhonn teanga agus sainchuspóirí do rang a chalabrú). Chun teacht ar an dtráth na gceist (Kahoots), ní bheidh ar dhaltáí ach an cód bioráin a chuir an múinteoir ar fáil a chur isteach gan a bheith orthu clárú. Ullmhaítear ceachtanna Kahoot in éineacht leis na scoláirí</p>
	Cur síos ar an Seisiún	<p>Is é tasc an mhúinteora deic cártaí a bheith ar gach ceann acu a bhfuil ceist matamaitice scríofa orthu agus an scór coibhneasta bunaithe ar an deacracht. Tá an rang roinnte ina dhá ghrúpa agus glacann an múinteoir sealaíocht ag léamh na gceisteanna éagsúla, agus an scór coibhneasta, do bhuachaill/cailín sa ghrúpa, a thuilleann an pointe, má fhreagraíonn sé i gceart, nó téann an t-uain chuig buachaill/ cailín ón ngrúpa eile go dtí go sroictear an freagra ceart. Is é an cluiche leagan scamall-bhunaithe den chluiche "Guess who". Is féidir leat úsáid a bhaint as an scéim atá curtha ar fáil cheana féin nó grafaic nua a chur isteach i scéim folamh atá ar an suíomh freisin.</p>



		<p>Roghnaíonn an múinteoir graf gach uair agus glacann na daltaí sealanna ag cur ceisteanna (sliocht trí phointe, crosbhealaí leis na haiseanna, etc.) a bhfuil an t-aon fhreagra acu "TÁ" nó "NÍL".</p> <p>Úsáideann na daltaí na freagraí chun roinnt boscaí a eisiáil ó am go chéile.</p> <p>Is é an dalta a dhéanann buille faoi thuairim ar an mbosca a roghnaíonn an múinteoir ar dtús an bua.</p> <p>Tabharfaidh an cluiche deis duit uathmhatachtaí a chruthú, gan iad a bheith leadránach, úsáideach freisin chun cleachtaí níos traidisiúnta a dhéanamh, ina theannta sin, beidh sé i bhfabhar rannpháirtíocht dhíreach na mac léinn a spreagfar chun páirt ghníomhach a ghlacadh trí iad féin a chur "sa chluiche".</p> <p>Féadfaidh an múinteoir cinneadh a dhéanamh freisin an cluiche a sheoladh sa mhodh clasaiceach (cluiche aonair) nó i bhfoirne, agus go n-imreoidh na daltaí go léir le chéile ag an am céanna, chun topaic a chomhdhlúthú nó a athdhéanamh sa rang, nó an tráth na gceist a dhéanamh go neamhspleách. mar chleachtadh don bhaile, ag roinnt an nasc cruthaithe ar do sheomra ranga féin.</p>
	Faisnéisiú	<p>Beidh na tráth na gceist an-úsáideach chun tuiscint a fháil ar cá bhfuil an rang maidir le cuspóir foghlama áirithe. Tríd na freagraí, b'fhéidir ag iarraidh an réiteach iomlán nó an míniú cruinn idir cleachtadh amháin agus cleachtadh eile, is féidir leis an múinteoir a thuiscint cad iad na topaicí a inmheánaítear agus, ina ionad sin, cad iad na cinn le fillleadh orthu toisc go dteastaíonn treisiú leo. Ag deireadh gach trialach is féidir, go deimhin, scóir agus ceisteanna na ndaltaí aonair a fheiceáil chun na freagraí cearta agus na freagraí míchearta a thuiscint.</p>

<b>Modúl</b>	Cad é an fhoinsé ónar bhailigh tú an t-eolas faoin bhfoirm?
<b>Tagairtí</b>	<p><a href="https://zonamatematica.deascuola.it/">https://zonamatematica.deascuola.it/</a></p> <p><a href="https://edu.google.com/intl/ALL_us/for-educators/product-guides/forms/?modal_active=none">https://edu.google.com/intl/ALL_us/for-educators/product-guides/forms/?modal_active=none</a></p> <p><a href="https://it.wikipedia.org/wiki/Kahoot">https://it.wikipedia.org/wiki/Kahoot</a></p>





<b>Meastóireacht modhanna</b>	Conas atá tú chun an leibhéal tuisceana i measc spriocghrúpa na hoiliúna a mheas?
	Déanfar féinmheasúnú ar thuiscint modúil trí shainordú chun: <ul style="list-style-type: none"><li>- ceistneoir meastóireachta le Google Form don sprioc foghlaimeoirí VET</li><li>- mionghníomhaíocht ar Kahoot! do sholáthraithe VET</li></ul>





“Maoinithe ag an Aontas Eorpach. Is tuairimí agus tuairimí an údair amháin nó na n-údar amháin iad na tuairimí agus na tuairimí a chuirtear in iúl, áfach, agus ní gá go léiríonn siad tuairimí an Aontais Eorpaigh nó EACEA. Ní fhéadfaidh an tAontas Eorpach ná an t-údarás deonúcháin a bheith freagrach astu.”



Tá an obair seo ceadúnaithe faoi Cheadúnas Idirnáisiúnta Creative Commons Attribution 4.0.

