

# COMHAD FÍRICÍ: TEICNEOLAÍOCHT DHIGITEACH GCE

## AONAD A2 1: CÓRAIS FAISNÉISE



### Prótacail 1

#### Torthaí Foghlama

##### Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:

- an gá le prótacail chumarsáide a mhíniú;
- cur síos a dhéanamh ar an tsamhail de líonra eagraíochta d'Idirasc Córas Oscailte (OSI) agus ar gach ceann dá sraitheanna comhpháirte.

#### Inneachar i bPrótacail 1

- An gá le prótacail chumarsáide.
- Samhail d'Idirasc Córas Oscailte (OSI).
- Prótacail chumarsáide difriúla, mar atá liostaithe thuas.

#### An gá le prótacail chumarsáide

Is é is prótacal cumarsáide ann, tacar caighdeánach rialacha a úsáidtear lena chinntiú gur féidir le gairis dhifriúla ar líonra, a dtiocfadh leo úsáid a bhaint as teicneolaíochtaí difriúla, sonraí a sheoladh agus a fháil mar is ceart.

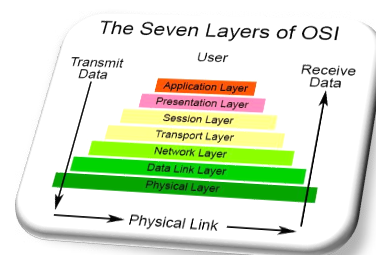
Ar na rialacha atá sainmhínithe go foirmiúil le prótacal cumarsáide, tá formáidí teachtaireachta, modhanna fiordheimhnicthe, modhanna le hearráidí a aithint agus a cheartú, an dóigh a ndéantar sonraí a scoilteadh ina bpaicéid, agus an dóigh a gcuirtear paicéid sonraí agus an dóigh a bhfaightear iad.

#### Samhail d'Idirasc Córas Oscailte (OSI)

An tsamhail OSI, cuireann sí creatlach ar fáil ionas gur féidir sonraí a tharchur idir ríomhairí atá líonraithe. Oibríonn an tsamhail fiú má bhíonn formáidí sonraí difriúla nó cineálacha difriúla líonraí ag déanamh cumarsáide.

Is é croí an chaighdeáin seo ná Samhail Tagartha OSI, tacar de sheacht sraith a shainmhíonann na céimeanna difriúla a gcaithfidh sonraí dul tríothu le taisteal ó ghaireas amháin go gaireas eile thar líonra.

Ba é Eagraíocht Idirnáisiúnta na gCaighdeán (ISO) a rinne an tsamhail OSI a fhorbairt mar threoirlínte le caighdeáin a fhorbairt. Má ghéilleann táirgí monaróra do na caighdeáin seo, beidh sé níos fusa ceangal le gaireas ó mhonaróir eile. Tá an tsamhail OSI bunaithe ar sheacht gcinn de shraitheanna, mar atá taispeánta thíos:



“Bíonn Príseáil Sonraí de Dhíth ar Gach Duine, de réir Cosúlachta”

## Tairbhí Shamhail OSI

Aon chrua-earraí atá ag teacht le caighdeán OSI, beidh siad ábalta cumarsáid a dhéanamh le haon chrua-earraí eile atá ag cloí leis an chaighdeán fosta; is amhlaidh an cás fosta le bogearraí a chomhlíonann caighdeán OSI – arís eile, beidh siad in ann cumarsáid a dhéanamh le haon chrua-earraí nó bogearraí eile a chomhlíonann an caighdeán fosta.

Tugtar rogha níos leithne do thomhaltóirí mar go bhfeidhmeoidh cruu-earraí/bogearraí ó mhonaróir ar bith le chéile agus ós rud é nach mbaineann OSI le tír ar bith, is cuma cá háit a ndéantar cruu-earraí/bogearraí.

Níl OSI ag brath ar an chóras oibriúcháin a úsáidtear agus tá na prótacaíl don OSI sainmhínithe ag gach céim. Ar na tairbhí eile, tá láimhseáil earráidí i ngach sraith agus gur féidir le sraitheanna difriúla feidhmiú go huathoibríoch.

## Rialacha bunúsacha sa tsamhail OSI

<b>Feidhm</b>	<b>Tacar Feidhme</b>
<b>Láithreoireacht</b>	
<b>Seisiúin</b>	
<b>Iompar Féin</b>	<b>Tacar Iompair</b>
<b>Líonra</b>	
<b>Sonraí</b>	
<b>Fisiceach</b>	

Tabhair do d'aire go bhfuil na trí shraith ag an bharr grúpáilte le chéile agus go dtugtar 'Tacar na Feidhme' orthu agus go dtugtar 'Tacar an Iompair' ar na ceithre shraith ag an bhun.

Baineann 'Tacar na Feidhme' go príomha le rialú a dhéanamh ar an dóigh a mbíonn na feidhmchláir dhifriúla atá ag rith faoi láthair ag baint úsáid as an líonra.

Mar shampla, b'fhéidir go mbeifeá ag rith 'Internet Explorer' le leathanaigh ghréasáin a fheiceáil agus ag an am chéanna ag scríobh tuairisc ar 'Word' atá stóráilte ar fhreastalaí comhad C2K. Tá an dá rud ag úsáid an líonra ar dhóigheanna difriúla.

Ní bhaineann an 'Tacar Iompair' ach le faisnéis a chur tríd an líonra – is cuma leis an bhfuil an fhaisnéis ag teacht ó fheidhmchlár *Internet Explorer* nó ón fheidhmchlár *Word* atá ag rith faoi láthair ar an mheaisín.

Ní thig le gach sraith ach 'labhairt' leis an cheann os a chionn agus thíos fúithi m.sh. ní thig le sraith an 'Líonra' ach faisnéis a chur ar aghaidh chuig sraith an 'Iompair' os a chionn agus chuig sraith na 'Nasc Sonraí' thíos fúithi.

Déantar faisnéis a chur ó aon chiseal amháin chuig ceann eile ar dhóigh chaighdeánach.

Dá thoradh air seo, má tá roinnt bogearraí scríofa ag comhlacht 'A' do shraith an 'Iompair' – agus má tá roinnt bogearraí scríofa ag comhlacht 'B' do shraith an 'Líonra' – is cinnte go mbeidh siad ábalta labhairt lena chéile.

## Sraith na Feidhme

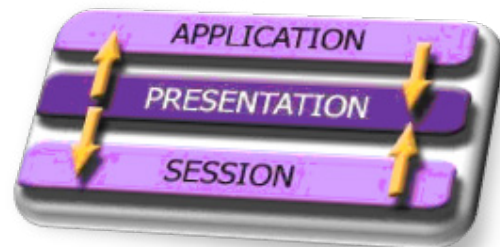
Seo an tsraith is airde den tsamhail OSI. Níl sraith na feidhme ach ag baint le faisnéis a chur i láthair ar dhóigh a thacaíonn le daoine.



Tá an tsamhail OSI ábhartha do gach cineál gaireas, a úsáideann próiseálaithe intógtha ríomhaire, lena n-áirítear fóin phóca, iPodanna srl. Faigheann Sraith na Feidhme a faisnéis ó shraith na 'Láithreoireachta' atá go díreach fúithi.

## Sraith na Láithreoireachta

Roinneann an tsraith seo faisnéis le sraith na feidhme os a chionn agus le sraith an tseisiúin fúithi.



## Faisnéis a chomhshó

Ní bhaineann an tsraith seo le faisnéis a 'chur i láthair' do dhuine, ach le faisnéis a 'chur i láthair' do na gairis leictreonacha éagsúla san fhormáid cheart. Mar shampla, cuirfidh sí faisnéis fise san fhormáid cheart don VDU nó an fhaisnéis cheart fuaime chuig an chárta fuaime.

### Criptiú Sonraí

Tasc úsáideach eile don tsraith seo ná le criptiú a chur i bhfeidhm. Mar shampla, abair go bhfuil sraith na feidhme ag rith feidhmchlár siopadóireachta agus go bhfuil tú díreach i ndiaidh an cnaipe ‘Ceannaigh’ a bhrú. Is é is feidhm don shraith na láithreoireachta ná leis an uimhir chárta creidmheasa atá curtha ar fáil agat a scróbhadh ionas nach féidir le duine ar bith ach an siopa féin an uimhir a léamh.

Tabhair do d’aire go mbeidh sraith na láithreoireachta ar ríomhaire an tsiopa freagrach as na sonraí a ‘dhíscróbhadh’ ar ais san uimhir chárta creidmheasa cheart (díchriptiú).

Déanfaidh sraith na láithreoireachta faisnéis a chriptiú / a dhíchriptiú más gá sin.

### Comhbhrú Sonraí

B’fhéidir go ndéanfadh sraith na láithreoireachta faisnéis a chomhbhrú/ a dhí-chomhbhrú.

### Sraith an tSeisiúin

Roinneann sraith an tseisiúin faisnéis le sraith na Láithreoireachta thuas os a cionn agus le sraith an iompair thíos fúithi.



I saol an líonraithe, tosaíonn seisiún nuair atá feidhm ag iarraidh ceangal a dhéanamh le freastalaí cianda (WAN). Osclaíonn sraith an tseisiúin ‘cainéal’ sealadach idir an dá cheann ionas gur féidir leo cumarsáid a dhéanamh. Is féidir leat níos mó ná seisiún amháin a choinneáil ag rith ag an am chéanna.

### Sraith an Iompair

Roinneann sraith an iompair faisnéis le sraith an tSeisiúin os a cionn agus le sraith an Líonra thíos fúithi:



Déanfaidh sí an fhaisnéis a roinnt ina bpaicéid de mhéideanna áisiúla – ansin cuirfear na paicéid seo ar aghaidh ar bhealaí difriúla chuig a gceann scríbe. B’fhéidir go sroichfeadh na paicéid in ord difriúil leis an ord inar cuireadh iad. Déantar na paicéid a chur le chéile arís ag pointe an chinn scríbe san ord inar cuireadh iad.

Is féidir leis an tsraith seo seiceáil d’earráidí fosta.

### Sraith Líonra

Déanann Sraith an Líonra faisnéis a roinnt leis an tSraith iompair os a cionn agus le Sraith an Nasctha Sonraí thíos fúithi.



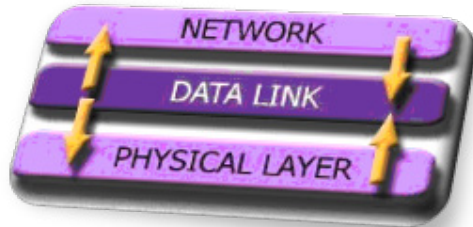
Is é sraith an Líonra an “póilín tráchta” sa tsamhail OSI, mar go n-oibríonn sí amach an bealach is fearr le húsáid ag na paicéid.

Gach paicéad atá cruthaithe ag sraith an iompair, ní mór é a chur chuig an mheaisín cheart trasna an líonra.

Tá seoladh uathúil ag gach ríomhaire (seoladh IP) a ligeann do shraith an líonra an seoladh ceart a chur le gach paicéad. Chomh maith leis sin, léann sí seoltaí na bpaicéad atá ag teacht isteach chuig ríomhaire agus má tá siad le dul chuig an ríomhaire sin, ligeann sí tríd iad. Paicéid nach bhfuil seoladh leo, déantar iad a bhlocáil (prionsabal ‘bhalla dóiteáin’ an líonra).

## Sraith Nasctha Sonraí

Sraith an Nasctha Sonraí, roinneann sí faisnéis le sraith an Líonra os a cionn agus le sraith an Iompair thíos fúithi.



Déanann na sraitheanna níos airde sonraí a bhriseadh anuas ina 'bpaicéid'. Ní mór gach paicéad a bhriseadh anuas san fhoirm is bunúsaí de shonraí i.e. 'giotáin' sonraí. Tá dhá luach ag 'giotán' – ceann 'ard' nó ceann 'íseal'. (Is 1 giotán é ard agus is 0 giotán é íseal. Déantar gach paicéad a chomhshó i sraith giotán. Is é seo feidhm sraith an nasctha sonraí. Déanann sí na paicéid atá ag dul amach sa tsraith cheart de giotáin. Chomh maith leis sin, comhshónn sí na giotáin atá ag teacht isteach ina bpaicéid iomlána.

Is féidir le giotáin a bheith corbtha agus iad ag taisteal feadh an líonra i. is féidir giotán a thiontú sa staid mhícheart ionas gur féidir giotán 'íseal' a dhéanamh de giotán 'ard' agus a mhalairt. Déanfaidh sraith an nasctha sonraí iarracht na tiontuíthe seo a aimsiú agus iad a dheisiú.

## Sraith Fhísiceach

Roinneann an tsraith fhísiceach faisnéis le sraith an nasctha sonraí os a cionn.



Ní mór giotáin agus bearta a chomhshó ina n-éifeacht fhísiceach ionas gur féidir iad a tharchur. Tá modhanna éagsúla ann le faisnéis a tharchur – mar shampla, is féidir bíog solais a úsáid le seasamh do ghiotán sonraí, baintear úsáid as cáblaí snáthoptaice ansin le cosán a chur ar fáil sa líonra. Is féidir comhartha raidió a úsáid, agus ar ndóigh, tá líonraí 'Wi-Fi' le fáil gach áit. Is féidir comharthaí leictreacha a úsáid, atá iompartha feadh sreanga copair. Tá na milliúin de líonraí Ethernet ann a úsáideann an modh seo.

Is é feidhm na sraithe Físicí ná an 'giotán sonraí' teibí taobh istigh den ríomhaire a chomhshó ina éifeacht fhísiceach de chineál éigin.

