

COMHAD FÍRICÍ: TEICNEOLAÍOCHT DHIGITEACH GCE



AONAD A2 1: CÓRAIS FAISNÉISE



Meáin Tarchurtha

Torthaí Foghlama

Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:

- Na téarmaí bandaleithead agus leathanbhanda a shainmhíniú;
- cur síos a dhéanamh ar mheáin tarchurtha: cábla miotail, snáthoptaic agus gan sreang; agus
- na meáin tarchurtha seo a luacháil i dtéarmaí thoilleadh an tarchurtha sonraí, bandaleithid agus slándála.

Inneachar i Meáin Tarchurtha

- Na téarmaí bandaleithead agus leathanbhanda a shainmhíniú;
- Cur síos a dhéanamh ar mheáin tarchurtha: cábla miotail, snáthoptaic agus gan sreang; agus
- Na meáin tarchurtha seo a luacháil i dtéarmaí thoilleadh an tarchurtha sonraí, bandaleithid agus slándála.

Leathanbhanda

I dteileachumarsáid, is é is leathanbhanda ann, tarchur sonraí de bhandaleithead leathan, a iompraíonn a lán comharthaí agus cineálacha tráchta. An meán don chineál seo tarchurtha sonraí, is féidir gur cábla comhaiseach, snáthoptaic, raidió (gan sreang) nó casphéire é. Tugtar leathanbhanda ar aon rochtain ardluais Idirlín a bhíonn i gcónaí ar obair agus a bhíonn níos gasta ná an rochtain thraidisiúnta diailchaoi.

Is é an t-ainm coitianta é a thugtar ar mhodh le ceangal den idirlíon a chuirtear i gcrích de ghnáth trí theicníc ar a dtugtar líne dhigiteach rannpháirtí (DSL).

Baineann seo úsáid as ceangail fhisiceacha chóras na nguthán, ach tarchuireann sé sonraí ar dhóigh nach gcuireann isteach ar mhinicíochoitaí na nguthanna.

Bandaleithead

Is tomhas é bandaleithead den toilleadh atá ag cainéal cumarsáide. Is é raon na minicíochtaí é a dtig le cainéal iad a láimhseáil. Is féidir bandaleithead a thabhairt mar mhinicíochoit (raon), amhail 3 kHz, nó mar ráta tarchurtha i ngiotáin sa tsoicind (bps), amhail 63 kbps. Is minic a thagraítear do ráta tarchurtha mar luas líne – mar shampla, d'fhéadfá a rá go bhfuil luas líne de 56k nó de 64k ag bealaí, a chiallaíonn 56 kbps, nó 64 kbps.

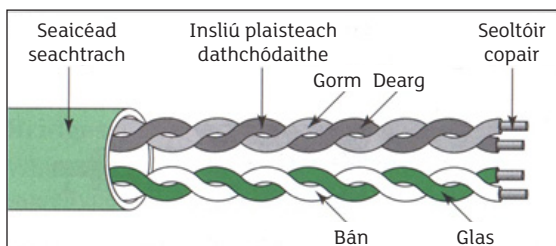
Cábla miotail – Casphéire / Comhaiseach

Casphéire

Baintear úsáid as Casphéire do ghnáthlínte gutháin. Is féidir an cineál seo cábla a rangú mar:

1. Casphéire neamhdhionta (UTP)
2. Casphéire dhionta (STP)

Neamhdhionta (UTP)



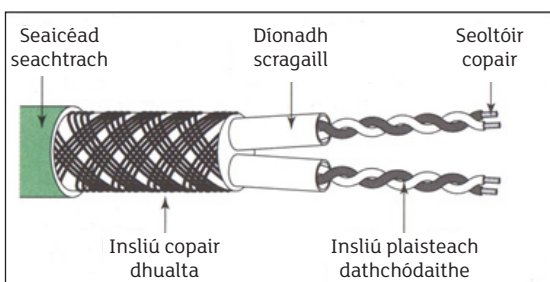
Tá UTP cosúil le STP, ach amháin nach bhfuil dhionadh talmhaithe ar bith aige. I dtosca cuí, is féidir iad a úsáid don tarchur sonraí. Is cineál cábla é UTP atá déanta de dhá shreang atá inslithe go neamhspleách agus ata casta thart ar a chéile. Ceann amháin de na sreanga, iompraíonn sí an comhartha, agus an ceann eile, ní úsáidtear í ach leis an trasnaíocht, mar thrasnaíocht leictreach, a chur ar ceal.

Nuair a chastar ar an dóigh seo é, laghdaíonn sin caillteanas an chomhartha thar aon fhad áirithe de chábala. Mar gheall ar an mheán, is féidir tarchur sonraí thar a bheith ard a dhéanamh, tuairim is 600 Mbps agus níos mó. Is féidir cáilíochtaí difriúla cábla a bheith ann, ó shreang de ghrád gutháin agus cábla an-ardluais.

Na príomhbhuntaístí a bhaineann leis an chineál seo cábla ná na luasanna tarchurtha arda agus na costais saora inslithe.

Na míbhuntaístí is mó ná nach féidir an cábla a úsáid ach thar achar gearr, b'fhéidir go gcuirfeadh trasnaíocht raidió agus minicíochtaí leictreacha isteach ar an chábala, agus tá imní ann maidir le hidircheapadh sonraí thar línte tarchurtha dá leithéid.

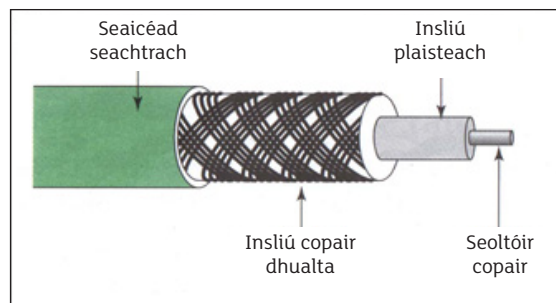
Dionta (STP)



Tá sé seo cosúil le neamhdhionta ach amháin go bhfuil dhionadh copair thart timpeall ar gach péire cáblaí. Fágann seo go bhfuil sé fóirsteanach le húsáid i dtimpeallachtaí ina mbeadh fadhb ann le trasnaíocht leictreach. Déanann an dhionadh na sonraí a chosaint ó thruailliú mar gheall ar thrasnaíocht.

Níl na cáblaí seo chomh soghabhálach don trasnaíocht agus tacaíonn siad le ráta tarchurtha níos airde ná UTP. Baintear úsáid as na cáblaí seo i dtimpeallacht ina bhfuil torann leictreach ard, ar nós monarchan. Agus sin ráite, bíonn siad níos deacra a shuiteáil mar gheall ar an dhionadh. Is é teorainn an raoin acu ná 100 méadar.

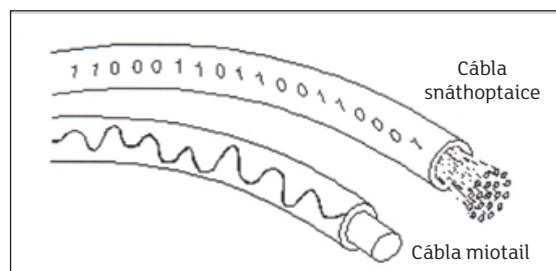
Cábala Comhaiseach



Is é cábla comhaiseach an cineál céanna cábla a úsáidtear le haeróg teilifíse a cheangal de theilifíseán. Tá dhá sheoltóir aige – ceann amháin, is sreang é síos lár an chábala, arbh fhéidir gur dual amháin í (inslithe ón dara ceann), atá déanta suas de chuid mhór dual atá fite thart ar an insliú don tsreang taobh istigh.

An dhionadh seachtrach, cuidíonn sé le cosaint ar an trasnaíocht. Tá de bhuntaíste aige go bhfuil na luasanna tarchurtha iontach gasta agus go bhfuil sé thar a bheith saor le ceannach. An míbhuntaíste atá ag baint leis, nach féidir ach cumarsáid a dhéanamh leis thar achar an-ghairr agus go mbíonn sé dolúbtha go fisiceach.

Snáthoptaic



Is é atá i gcábla snáthoptaice ná duail an-mhín de ghloine ar féidir tarchur gasta sonraí a dhéanamh leo, ag baint úsáid as léasacha solais modhnaithe. Cuirtear a lán dual le chéile i gcábla amháin, gach ceann acu in ann comhartha sonraí amháin nó níos mó a iompar. Cábla snáthoptaice, cuireann sé tarchur sonraí slán, saor ó thrasnaíocht ar fáil, agus ní hionann agus sreanga miotail, ní dhéantar creimeadh air.

Tá ciseal clúdaigh agus seaicéad thart ar na duail mhíne gloine. Is ábhar inslithe é an clúdach agus is cumhdach cosantach é an seaicéad. Tá snáithíní aontreoch (ní thaistealaíonn an solas ach in aon treo amháin) agus ar an chúis sin, baintear úsáid as dhá cheann, ceann amháin le rudaí a chur agus ceann eile le rudaí a fháil.

Úsáidtear snáthoptaic le tarchur sonraí an-ardluais a dhéanamh, thar achar fada, agus ní chuireann trasnaíocht leictreach isteach uirthi.

Tá luas na gcábalaí miotail teoranta mar gheall ar luas shreabhach an leictreachais feadh sreinge ach sa chás seo, taistealaíonn na sonraí i bhfad níos gasta mar gheall ar sholas.

Mar achoimre, is féidir le snáthoptaic comharthaí a tharchur thar achair i bhfad níos faide ná nasc comhaiseach agus casphéire. Déantar na sonraí a tharchur mar shraith de bhíoga solais feadh snáithíní caola lenar féidir le gach snáithín tarchur a dhéanamh in aon treo amháin.

Bíonn na snáithíní scoilte ina dhá mburla: burla amháin do bhíoga chun tosaigh agus an ceann eile do bhíoga ar ais. Tá atáscairí de dhíth ar an tarchur snáthoptaice le sonraí a chur thar achar fada. I gceann gach cábla tá gairis speisialta de dhíth leis an bhíog solais a athrú ina comhartha leictreach agus an bealach eile thart.

Tá roinnt buntáistí ag cáblaí snáthoptaice thar cháblaí traidisiúnta miotail:

1. Bandaleithead níos mó ná cáblaí miotail, agus ciallaíonn sin go bhfuil toilleadh sonraí níos mó aige.
2. Níl siad chomh soghabhálach don trasnaíocht le cáblaí miotail.
3. Is féidir sonraí a tharchur i bhfoirm dhigiteach (an fhoirm 'nádúrtha' le húsáid ag ríomhaire).
4. Is féidir le sonraí taisteal ar dhóigh shlán, agus ní féidir le hacálaithe sonraí a idircheapadh.

Is é an míbhuntáiste is mó ná go bhfuil cábla daor le suiteáil.

Tá comhlachtaí gutháin ag tosú ar chábla snáthoptaice a chur isteach in áit na línte gutháin traidisiúnta a bhí acu le riar ar éilimh ar bhandaleithead níos mó i rith an ama ó eagraíochtaí agus ón phobal i gcoitinne.

Gan sreang

Clúdaíonn gan sreang réimse de mhodhanna féideartha le sonraí a tharchur, ar féidir iad a úsáid le ríomhairí a nascadh taobh istigh de líonraí nó do cheangail taobh istigh de ríomhchórais. Anseo, pléifear Bluetooth agus Wi-Fi.

Bluetooth

Is caighdeán cumarsáide gearr-raoin gan sreang é Bluetooth a úsáideann tonnta raidió ísealchumhachta. Ligeann sé do ghairis atá trealmhaithe le Bluetooth cumarsáid a dhéanamh le gairis Bluetooth eile i ngaolmhaireacht idir piaraí. Más ríomhaire ceann amháin de na gairis, is féidir leis feidhmiú mar gheata isteach ar líonra. Sampla amháin ná guthán póca le cluasán ar leith agus an dá rud nasctha ag úsáid chumarsáid gan sreang Bluetooth.

Mar atá amhlaidh le Wi-Fi, bíonn caighdeáin Bluetooth ag éirí níos fearr i rith an ama, rud a dhéanann amanna tarchurtha níos gasta agus a laghdaíonn úsáid cumhachta (thar a bheith tábhachtach do ghairis shoghluaiste). Is dócha go n-imreoidh an teicneolaíocht ról suntasach i margadh Idirlíon na nEarraí sna blianta amach romhainn chomh maith.

An caighdeán Bluetooth is déanaí (5.0), liostaíonn sé luas uasta teoiriciúil de thart ar 2.1 Mbps agus raon uasta teoiriciúil de 100 méadar (tuairim is 330 troigh), ach go praiticiúil gheobhaidh tú luas níos moille agus raon níos giorra ná sin, go ceann tamaill.

Wi-Fi

Is dóigh é Wi-Fi le ríomhairí a cheangal de líonra trí mhodh gan sreang, ag úsáid tonnta raidió. Tá comhéadan gan sreang Wi-Fi ag gach ríomhaire a cheanglaíonn le pointe rochtana gan sreang atá mar chuid den líonra. Tá sé ar an cheann is rathúla de roinnt teicneolaíochtaí atá in iomaíocht lena chéile.

Is teicneolaíocht chumarsáide é Wi-Fi a úsáideann tonnta raidió le ceangal a dhéanamh le líonra achair logánta. Baintear úsáid as go forleathan fosta le ceangal den Idirlíon ó ríomhaire glúine nó ó fhón cliste.

Má dhéanann gaireas atá cumasaithe do Wi-Fi líonra a aimsiú, is féidir leis ceangal den líonra ach an pasfhocal ceart a chur ar fáil. Cuid de na líonraí, níl siad cosanta ag pasfhocal agus déanfaidh do ghaireas ceangal gan mhoill (tá imní faoin tslándáil maidir leis na ceangail seo). Tugtar 'Baill theo' ar na pointí rochtana.

Is gnách go mbíonn an stáisiún bunáite Wi-Fi i bhfoirm ródaire líonra / móideim ADSL. Is minic a bhíonn an ródaire seo ceangailte go díreach den Idirlíon ar líne ghutháin chaighdeánach ADSL. Seo an fáth a bhfuil gaireas ábalta ceangal den Idirlíon ag úsáid Wi-Fi.

Déan luacháil ar na meáin tarchurtha seo i dtéarmaí thuilleadh an tarchurtha sonraí, bandaleithid agus slándála

Meáin Tarchurtha	Toilleadh tharchur na sonraí	Bandaleithead	Slándáil*
Caspheire (cábla miotail)	Ag brath ar an chatagóir, ach go ginearálta idir < 100 Kbps agus 100 Mbps agus níos airde	Íseal	Íseal
Comhaiseach (cábla miotail)	Suas go dtí 10Mbps	Measartha ard	Measartha
Snáthoptaic	100Mbps – 2Gbps	An-ard	Ard
Bluetooth (Gan sreang)	Suas go dtí 25Mbps	Íseal	Íseal (ach ag feabhsú le 5.0)
Wi-Fi (Gan sreang)	Suas go dtí 250Mbps (ach ag feabhsú go seasta)	Ard	Íseal

**ginearálaithe agus braitheann ar an chriptiú a úsáidtear, m.sh. le Wi-Fi. Tá an chomparáid ghinearálta bunaithe in aghaidh Snáthoptaice.*

