

Dyfodol Dosbarthu Teledu

Adroddiad cynnar ar y farchnad i'r
Llywodraeth

Cyhoeddwyd ar 9 Mai 2024

Cynnwys

Adran

1. Gwybodaeth am y ddogfen hon.....	3
2. Crynodeb gweithredol.....	6
3. Ymddygiad y gynulleidfa	12
4. Dymmeg y farchnad.....	23
5. Rhwydweithiau rhyngwyd a band eang.....	36
6. Rhyngwynebau defnyddwyr, hygyrchedd a defnyddioldeb	50
7. Rhyngweithio â sectorau a meysydd polisi eraill	57
8. Consensws a chydlyniad rhanddeiliaid	65

1. Gwybodaeth am y ddogfen hon

- 1.1 Yn ei Bapur Gwyn ym mis Ebrill 2022, [‘Nesaf - gweledigaeth y llywodraeth ar gyfer y sector darlledu’](#), nododd yr Adran dros Dechnoleg Ddigidol, Diwylliant, y Cyfryngau a Chwaraeon y byddai’n gofyn i Ofcom gynnal adolygiad cynnar o newidiadau yn y farchnad a allai effeithio ar ddyfodol dosbarthu cynnwys ar deledu daearol digidol (DTT) a phlatformau dosbarthu eraill.
- 1.2 Ym mis Medi 2023, cyhoeddodd y Llywodraeth ei bod yn lansio ei hadolygiad o ddyfodol dosbarthu teledu y bydd adolygiad cynnar Ofcom o’r farchnad yn cyfrannu ato. Roedd gwaith y Llywodraeth yn tynnu sylw at ffocws penodol ar y gwasanaethau sy’n sail i argaeledd cyffredinol cynnwys gwasanaeth cyhoeddus – teledu daearol digidol (sef Freeview) a Freesat.
- 1.3 Yn dilyn y cyhoeddiad hwn, fe wnaethom gyhoeddi Cais am Dystiolaeth ym mis Hydref 2023. Mae’r adroddiad hwn yn cynrychioli ein hadolygiad cynnar o ddatblygiadau’r farchnad ym maes dosbarthu teledu. Mae’n seiliedig ar y 66 ymateb i’n Cais am Dystiolaeth a dadansoddiad o ymchwil mewnol ac allanol i ymddygiad cynulleidfaoedd, deinameg masnachol, a materion polisi cysylltiedig.
- 1.4 Mae’r adroddiad hwn yn nodi’r canlynol:
 - Sut mae gwahanol grwpiau cynulleidfa yn newid eu patrymau gwyllo a’u plattfformau;
 - Sut mae darlledwyr yn ymateb o ran y ffordd maen nhw’n dosbarthu cynnwys a’r rhagolygon ar gyfer plattfformau dosbarthu a pha mor gynaliadwy ydyn nhw;
 - Sut byddai angen cynyddu argaeledd band eang a’r nifer sy’n ei ddefnyddio i gefnogi rhagor o ddibyniaeth ar y rhwydweithiau hyn gan gynulleidfaoedd teledu;
 - Sut mae rhai cynulleidfaoedd mewn perygl o gael eu gadael ar ôl gan ddyfeisiau a rhyngwynebau anhygyrch;
 - Cyd-ddibyniaeth seilwaith teledu gyda systemau darlledu radio ac argyfyngau, yn ogystal â sectorau eraill sydd â rhan yn y seilwaith neu’r sbectrwm radio a ddefnyddir gan deledu daearol digidol; a
 - Meysydd lle gallai gwaith pellach neu gydlynu fod yn ddymunol.
- 1.5 Rydym yn tynnu sylw at y llwybrau teithio eang a allai gynnal y ddarpariaeth deledu gyffredinol, ac yn benodol darlledu gwasanaeth cyhoeddus, a’r heriau polisi cymhleth sy’n gysylltiedig â dylunio model sy’n gyffredinol ac yn gynaliadwy ar gyfer y dyfodol. Rydym hefyd yn nodi rhagor o waith a all gyfrannu at y ddadl gyhoeddus ar y cwestiynau hyn, ac adolygiad parhaus y Llywodraeth.
- 1.6 Bydd newidiadau i’r ffordd mae teledu’n cael ei ddarparu dros y degawd nesaf yn berthnasol i nifer o ddyletswyddau statudol Ofcom. Rydym yn trwyddedu ac yn rheoleiddio’r Darlledwyr Gwasanaeth Cyhoeddus¹ sy’n gorfod² darparu eu prif sianeli gwasanaeth cyhoeddus dros deledu daearol digidol. Mae gennym ddyletswyddau sy’n ei gwneud yn ofynnol i ni oruchwylio cystadleuaeth mewn rhwydweithiau a gwasanaethau darlledu, gan gynnwys gwasanaethau trawsyrru Arqiva. Mae gennym hefyd ddyletswyddau i sicrhau’r defnydd

¹ Y darlledwyr gwasanaeth cyhoeddus yw’r BBC, S4C a darparwyr gwasanaethau Channel 3, Channel 4 a Channel 5.

² O dan Ddeddf Cyfathrebiadau 2003 neu, yn achos y BBC, Gytundeb y BBC.

gorau posibl o sbectrwm radio, i hyrwyddo argaeledd rhwydweithiau band eang cadarn o ansawdd uchel, a dyletswyddau sy'n ymwneud ag ymwybyddiaeth o'r cyfryngau a llythrennedd digidol.

Termau allweddol

1.7 Mae'r rhestr ganlynol o dermau allweddol yn egluro rhai o'r termau a ddefnyddiwn drwy gydol y ddogfen.

Tabl 1: Termau allweddol

Term	Diffiniad ar gyfer yr adroddiad hwn
Teledu daearol digidol	Teledu daearol digidol yw'r ffordd fwyaf poblogaidd o dderbyn teledu yn y DU ers newid i'r digidol. Mae cynulleidfaoedd hefyd yn adnabod y gwasanaeth hwn fel Freeview, ac mae'n disgrifio cynnwys teledu sy'n cael ei drosglwyddo dros sbectrwm radio drwy erial.
Teledu llinol	Mae'n cyfeirio at gynnwys sy'n cael ei ddarparu yn unol ag amserlen. Gallwn ei wyllo naill ai'n fyw (ar yr adeg y mae wedi'i amserlennu) neu gallwn ei ohirio drwy oedi teledu byw neu drwy ddefnyddio dyfais recordio. Nid yw'n cynnwys gwasanaethau ar-alw/ffrydio.
Teledu protocol rhyngwyd	Cynnwys tebyg i deledu sy'n cael ei ddarparu dros y rhyngwyd, gan gynnwys gwasanaethau ffrydio ar-alw a chynigion llinol seiliedig ar y rhyngwyd.
Hybrid	Mae'n cael ei ddefnyddio i ddisgrifio mynediad at deledu daearol digidol/lloeren/cebl a theledu protocol rhyngwyd (IPTV). Gellir cyflawni hyn mewn sawl ffordd, gan gynnwys drwy ryngwyneb defnyddiwr sy'n cyfuno mynediad at deledu daearol digidol a theledu protocol rhyngwyd, neu fynediad atodol at deledu protocol rhyngwyd fel drwy 'ffyn clyfar'.
Platfform	Mae'n cyfeirio at ddull dosbarthu penodol, fel teledu daearol digidol, teledu protocol rhyngwyd, lloeren neu gebl.
Teledu gwyllo am ddim	Teledu sydd ar gael i'w wyllo'n ddi-dâl ar wahân i ffi'r Drwydded Deledu. Mae teledu am ddim yn cael ei ddarparu drwy ddau blatfform yn bennaf: (i) platfform seiliedig ar deledu daearol digidol, sy'n cael ei farchnata fel Freeview, a (ii) Freesat, sy'n cael ei ddarparu drwy loeren. Yn fwy diweddar, mae teledu gwyllo am ddim yn cael ei ddarparu'n gynyddol dros fand eang (ac mae taliadau'n daladwy am y gwasanaeth band eang).
Cyffredinolrwydd	Gallu pobl o bob cefndir i gael gafael ar gynnwys teledu sy'n werthfawr iddyn nhw, ac sy'n eu cysylltu ag eraill ledled y DU. Mae cyffredinolrwydd yn sicrhau bod pawb yn gallu cael mynediad yn rhwydd at ffynhonnell newyddion a gwybodaeth ddibynadwy, yn ogystal ag amrywiaeth o safbwyntiau gwahanol a phrofiadau diwylliannol o fywyd yn y DU.
Hygyrchedd	I ba raddau y mae pob defnyddiwr, gan gynnwys pobl anabl, yn gallu cael mynediad cyfatebol at gynnyrch neu wasanaeth.

Term	Diffiniad ar gyfer yr adroddiad hwn
Defnyddioldeb	Term cyffredinol sy'n cwmpasu gwasanaethau mynediad teledu traddodiadol (ee isdeitlo a disgrifiadau sain) a pha mor hawdd yw defnyddio rhyngwyneb defnyddiwr teledu ar gyfer pob cynulleidfa.

2. Crynodeb gweithredol

Bydd angen i'r ffordd y mae teledu'n cyrraedd cynulleidfaoedd addasu i'w hanghenion sy'n newid a diogelu mynediad cyffredinol at y dyfodol

- 2.1 Mae gan deledu le pwysig yn y rhan fwyaf o'n bywydau o ddydd i ddydd – i gael adloniant, i ddysgu am y byd ac, i lawer, fel ffordd i gael cwmni. Mae gwasanaethau teledu gwyllo am ddim³ ar gael i bawb, gyda dros 99% o aelwydydd yn y DU yn gallu cael gafael ar Freeview, Freesat, neu'r ddau. Er bod teledu wedi cael lle yn ein cartrefi ers dros 80 mlynedd, mae'r ffordd rydym yn gwyllo ac yn dewis cynnwys bob amser yn datblygu. Mae arloesi wedi galluogi ein hecosystem deledu i gyrraedd gwahanol genedlaethau a datblygu dewis o raglenni sy'n tyfu o hyd.
- 2.2 Yn sail i'r arloesi hwn, bu cynllunio gofalus i roi'r cymorth sydd ei angen ar bobl i fanteisio ar dechnoleg newydd. Er enghraifft, roedd lansio Freeview yn golygu bod nifer y sianeli sydd ar gael ar deledu daearol yn cynyddu o bump i ddegau ohonynt. Ond roedd hyn yn gofyn am ymdrech enfawr gan y diwydiant, y Llywodraeth a rheoleiddwyr i ddylunio a chyflawni'r Newid i'r Digidol dros gyfnod o saith mlynedd.
- 2.3 Mae dosbarthu teledu yn newid yn sylweddol eto, gan fod y rhan fwyaf o gynulleidfaoedd bellach yn mwynhau rhyw fath o deledu protocol rhynggrwyd⁴. Mae diwydiant a chynulleidfaoedd yn disgwyl i'r newid hwn i deledu ar-lein barhau, gan greu amrywiaeth o heriau a chyfleoedd i wylwyr a'r diwydiant teledu. Mae'r Llywodraeth wedi gofyn i Ofcom baratoi adolygiad cynnar o'r newidiadau yn y farchnad y bydd angen eu hystyried er mwyn sicrhau bod yr ecosystem dosbarthu teledu yn gallu parhau i wasanaethu'r gwahanol gynulleidfaoedd sy'n dibynnu ar deledu.
- 2.4 Mae'r ddogfen hon yn nodi ein hadroddiad cynnar ar y farchnad, sy'n canfod consensws ymysg rhanddeiliaid y dylai gwasanaethau teledu barhau i fod ar gael i bawb, gyda darpariaeth gref ar gyfer cyfryngau gwasanaeth cyhoeddus, ond hefyd amrywiaeth o safbwyntiau ar y ffordd orau o ddiogelu'r canlyniadau hyn ar gyfer cynulleidfaoedd yn y dyfodol.

Bydd arferion gwyllo yn parhau i ddatblygu dros y degawd nesaf, yn gyflymach i rai nag eraill

- 2.5 Yn ystod y deng mlynedd diwethaf, gwelwyd newid sylweddol yn ymddygiad cynulleidfaoedd. Mae'r nifer sy'n manteisio ar fand eang yn y cartref wedi datgloi lansio gwasanaethau ffrydio ac wedi agor cynulleidfaoedd i fwy o gynnwys nag erioed o'r blaen.

³ Teledu sydd ar gael i'w wyllo'n ddi-dâl ar wahân i ffi'r Drwydded Deledu. Mae teledu am ddim yn cael ei ddarparu drwy ddau blatfform yn bennaf: (i) platfform seiliedig ar deledu daearol digidol, sy'n cael ei farchnata fel Freeview, a (ii) Freesat, sy'n cael ei ddarparu drwy loeren. Yn fwy diweddar, mae teledu gwyllo am ddim yn cael ei ddarparu'n gynyddol dros fand eang (ac mae taliadau'n daladwy am y gwasanaeth band eang).

⁴ Cynnwys tebyg i deledu sy'n cael ei ddarparu dros y rhynggrwyd, gan gynnwys gwasanaethau ffrydio ar-alw a chynigion llinol seiliedig ar y rhynggrwyd.

Mae setiau teledu clyfar a phlatfformau teledu ar y rhyngwrwyd hefyd wedi dod â swyddogaethau fel oedi teledu byw a chynnwys ar-alw i'r farchnad dorfol.

- 2.6 Mae miliynau o bobl wedi dibynnu ar y prif dechnolegau gwyllo am ddim ers blynyddoedd lawer: Freeview, sy'n cael ei ddarparu dros fastiau Teledu Daearol Digidol⁵, a 'Freesat' (sy'n cael ei ddarparu'n syth i'r cartref drwy ddysgl lloeren). Maen nhw'n cynnig rhyngwyneb cyfarwydd i gynulleidfaedd ac amrywiaeth eang o sianeli teledu.
- 2.7 Ond gyda mwy o ddewis o opsiynau gwyllo amgen i sianeli darlledu traddodiadol, roedd y person cyffredin yn y DU wedi treulio 25% yn llai o funudau bob dydd yn gwyllo teledu sy'n cael ei ddarlledu yn 2023 nag yn 2018. Fodd bynnag, mae'r newid hwnnw wedi bod ar gyflymder gwahanol i wahanol grwpiau o bobl.⁶
- Erbyn hyn, mae rhai cynulleidfaedd (yn enwedig cynulleidfaedd iau) yn gwyllo cynnwys dros y rhyngwrwyd yn unig, ac ychydig iawn o deledu llinol⁷. Mae gan tua 5.3 miliwn o aelwydydd⁸ fynediad at deledu dros y rhyngwrwyd yn unig.
 - Mae'r rhan fwyaf o gynulleidfaedd (tua 17.9 miliwn o aelwydydd) yn 'wylwyr hybrid'⁹ ac yn mwynhau'r gorau o'r ddau fyd: gan ategu gwyllo sianeli teledu traddodiadol â chynnwys ar-alw a chynnwys wedi'i amserlennu dros fand eang.
 - Yna, mae cynulleidfaedd eraill sy'n dibynnu'n llwyr ar deledu daearol digidol neu Freesat i wyllo'r teledu – tua 3.9 miliwn o aelwydydd. Mae'r aelwydydd hyn yn fwy tebygol o gynnwys pobl hŷn sy'n llai cefnog, neu bobl ag anabledd.
- 2.8 Effaith gyfunol y cynulleidfaedd hyn sy'n newid yw bod disgwyl i lefelau gwyllo sianeli teledu wedi'u hamserlennu drwy deledu daearol digidol a lloeren ostwng o 62% o gyfanswm gwyllo rhaglenni ffurf hir¹⁰ yn 2023 i 28% erbyn 2035, a 22% erbyn 2040.¹¹
- 2.9 Bydd llawer o'r gwyllo sy'n weddill yn cael ei wneud gan y lleiafrif o aelwydydd sy'n dibynnu ar deledu daearol digidol yn unig. Mae'r tueddiadau hyn yn rhoi pwysau cynyddol ar y sector darlledu i gyrraedd cynulleidfaedd ym mhob man gwahanol y maent yn disgwyl iddynt gael eu gwasanaethu.

⁵ Teledu daearol digidol (DTT) yw'r ffordd fwyaf poblogaidd o dderbyn teledu yn y DU ers newid i'r digidol. Mae cynulleidfaedd hefyd yn adnabod y gwasanaeth hwn fel Freeview, ac mae'n disgrifio cynnwys teledu sy'n cael ei drosglwyddo dros sbectrwm radio drwy erial.

⁶ Munudau cyfartalog o wyllo teledu sy'n cael ei ddarlledu y dydd, pob unigolyn, Barb, 28 diwrnod cyfunol o wyllo ar setiau teledu yn unig. Mae Barb yn diffinio 'teledu sy'n cael ei ddarlledu' fel teledu wedi'i amserlennu ar sianeli llinol neu wedi'i recordio o sianeli llinol.

⁷ Mae teledu llinol yn cyfeirio at gynnwys sy'n cael ei ddarlledu yn unol ag amserlen. Gallwn ei wyllo naill ai'n fyw (ar yr adeg y mae wedi'i amserlennu) neu gallwn ei ohirio drwy oedi teledu byw neu drwy ddefnyddio dyfais recordio. Nid yw'n cynnwys gwasanaethau ar-alw/ffrydio.

⁸ Gweler ffigur 7, Adran 3 y ddogfen hon. 3 Reasons, Dadansoddiad MTM, 2024.

⁹ Mae hybrid yn cael ei ddefnyddio i ddisgrifio mynediad at deledu daearol digidol/lloeren/cebl a theledu protocol rhyngwrwyd (IPTV). Gellir cyflawni hyn mewn sawl ffordd, gan gynnwys drwy ryngwyneb defnyddiwr sy'n cyfuno mynediad at deledu daearol digidol a theledu protocol rhyngwrwyd, neu fynediad atodol at deledu protocol rhyngwrwyd fel drwy 'ffyn clyfar'.

¹⁰ Mae 3 Reasons yn diffinio fideo ffurf hir fel cynnwys fideo wedi'i gynhyrchu'n broffesiynol ar sianeli teledu a gwasanaethau ffrydio fideo (ac eithrio YouTube a fideos cymdeithasol ar wasanaethau fel TikTok).

¹¹ Ffigur 8, 3 Reasons, dadansoddiad MTM.

Mae'r consensws yn y diwydiant darlledu y dylai teledu daearol digidol barhau am gyfnod amhenodol wedi torri

- 2.10 Mae darlledwyr yn awyddus i fodloni disgwyliadau cynulleidfaoedd modern ac mae costau dosbarthu dros fand eang a seilwaith traddodiadol fel teledu daearol digidol yn cynyddu. Wrth i'r amser mae cynulleidfaoedd yn ei dreulio ar deledu daearol digidol leihau, mae'n llawer llai cost-ffeithiol i bob gwylwr wasanaethu'r rheini sy'n aros arno. O'r herwydd, mae nifer fawr o ddarlledwyr a rhanddeiliaid teledu daearol digidol wedi dweud wrthym eu bod yn rhagweld pwynt tyngedfennol lle nad yw bellach yn economaidd hyfyw i gefnogi teledu daearol digidol yn ei ffurf bresennol.
- 2.11 Hyd yma, mae'r symud sylweddol ymysg cynulleidfaoedd ar-lein wedi bod yn naturiol. Pe bai hyn yn parhau heb gydlyn, gallai penderfyniadau cronus gan gynulleidfaoedd, sianeli, darparwyr plattfformau¹², a buddsoddwyr allweddol adael y plattfform teledu daearol digidol heb gefnogaeth ddigonol. Os yw'r rhanddeiliaid allweddol sy'n cynnal yr ecosystem teledu daearol digidol¹³ yn gweld achos gwannach dros fuddsoddiad newydd, maent yn debygol o chwilio am newidiadau sy'n lleihau'r costau dosbarthu. Gallai hyn olygu, er enghraifft, tynnu gwasanaethau manylder uwch oddi ar Freeview neu leihau nifer y sianeli y gall y plattfform eu darlledu – ond heb y gefnogaeth i gynulleidfaoedd sy'n dibynnu ar deledu daearol digidol i chwilio am y gwasanaethau hynny dros y rhyngwrd.
- 2.12 Byddai 'newid heb ei reoli' fel hyn, lle caniateir i'r sefyllfa bresennol barhau heb ymyrraeth, yn golygu y gallai'r cynulleidfaoedd sy'n dibynnu ar deledu daearol digidol wynebu dirywiad i amrywiaeth y cynnwys yn ogystal ag ansawdd y cynnwys. Mae pwysau ariannol a phwysau ar y farchnad yn debygol o orfodi penderfyniadau anodd cynyddol ynghylch y ffordd mae teledu'n cael ei ddosbarthu ar gyfer plattfformau teledu, darlledwyr a'r Llywodraeth. Heb weledigaeth glir a chynllunio gofalus ar gyfer yr hirdymor sy'n cynnwys pob grŵp cynulleidfa, gallai'r penderfyniadau hyn wanhau lefel y ddarpariaeth yn gronnol, a bygwth cyffredinolrwydd¹⁴ teledu gwasanaeth cyhoeddus.

Mae tri dull eang o ran dyfodol teledu daearol digidol i'r diwydiant a'r Llywodraeth eu hystyried

- 2.13 Gyda'n gilydd, rydym wedi canfod nad yw amodau presennol y farchnad ar gyfer teledu daearol digidol yn cyflawni cystal ar gyfer y cynulleidfaoedd a fydd yn dibynnu arno dros y 10-15 mlynedd nesaf, a bod rhanddeiliaid allweddol yn poeni am ei gynaliadwyedd fel prif fodel dosbarthu ar gyfer yr hirdymor. Isod, rydym yn nodi tri dull cyffredinol y gellid eu

¹² Mae'n cyfeirio at ddull dosbarthu penodol, fel teledu daearol digidol, teledu protocol rhyngwrd, lloeren neu gebl.

¹³ Mae gwasanaethau teledu daearol digidol yn cynnwys cyfres gymhleth o berthnasoedd lle mae'r mastiau'n cael eu gweithredu gan Arqiva, mae nifer o 'weithredwyr amblecs' yn trawsyrru pecyn o sianeli, a sianeli darlledu unigol y gwneir cais amdanynt (neu, yn achos darlledwyr gwasanaeth cyhoeddus, gellir eu cadw) ar yr amblecs. Mae'r BBC, ITV a C4C i gyd yn weithredwyr amblecs a darlledwyr.

¹⁴ Gallu pobl o bob cefndir i gael gafael ar gynnwys teledu sy'n werthfawr iddyn nhw, ac sy'n eu cysylltu ag eraill ledled y DU. Mae cyffredinolrwydd yn sicrhau bod pawb yn gallu cael mynediad yn rhwydd at ffynhonnell newyddion a gwybodaeth ddibynadwy, yn ogystal ag amrywiaeth o safbwyntiau gwahanol a phrofiadau diwylliannol o fywyd yn y DU.

defnyddio – gan nodi bod pob un o’r rhain yn cynnwys amrywiaeth o fodelau posibl. Mae pob un o’r dulliau hyn yn cynnwys cyfnewidiadau ar bolisi masnachol neu gyhoeddus, a heriau penodol, ac rydym yn edrych ar hyn ymhellach yn Adran 8.

- **Buddsoddi mewn gwasanaeth teledu daearol digidol mwy effeithlon:** Os ystyrir y bydd y platfform teledu daearol digidol yn darparu cynulleidfaoedd ar raddfa ddigonol dros y 2030au, neu os yw’r broses o symud yn annymunol, yna gellid ystyried gwasanaeth teledu daearol digidol sy’n fwy effeithlon ond hefyd yn fwy llawn pe gellid cynnal buddsoddiad parhaus neu gyllid. Rydym yn trafod y pwysau ar gyllid masnachol yn [4.15-4.32](#) isod. Gallai hyn gynnwys cefnogi cynulleidfaoedd gydag offer newydd ar gyfer signalau darlledu mwy effeithlon.
- **Lleihau’r defnydd o deledu daearol digidol i fod yn wasanaeth craidd (sef ‘Nightlight’):** Gallai’r gwasanaeth teledu daearol digidol gynnal isafswm o sianeli craidd (er enghraifft, y prif sianeli gwasanaeth cyhoeddus). Gellid gwneud hyn fel newid dros dro i ddiffodd y system yn llwyr, neu aros am gyfnod amhenodol fel darparwr pan fydd popeth arall wedi methu. Byddai hyn yn gwneud rhedeg y seilwaith yn rhatach yn gyffredinol ond yn cael ei rannu ar draws llai o ddefnyddwyr. Gallai cyd-ddefnyddwyr fel radio FM/DAB barhau, a fyddai’n darparu darllediadau sy’n gallu gwrthsefyll toriad mewn pŵer pe byddai sefyllfa frys.
- **Symud tuag at ddiffodd teledu daearol digidol dros y 2030au:** Gallai ymgyrch wedi’i chynllunio i gefnogi pobl i gysylltu a bod yn hyderus gyda gwasanaethau teledu rhyngwryd hwyluso’r broses o ddiffodd teledu daearol digidol. Byddai angen cynllunio’n ofalus i sicrhau bod darlledu gwasanaeth cyhoeddus yn cael ei ddarlledu’n gyffredinol ac nad oes neb yn cael ei adael ar ôl, ond y byddai hefyd yn arwain at fanteision ehangach o ran cynhwysiad digidol.

2.14 Ar gyfer unrhyw un o’r dulliau gweithredu, mae gweledigaeth glir ac amserol yn bwysig i sicrhau bod cynulleidfaoedd yn cael eu cefnogi, ac i roi sicrwydd i fuddsoddwyr. Byddai opsiynau sy’n dibynnu naill ai ar ailgynllunio amleddau darlledu teledu daearol digidol, neu fenter gymhleth i gyflwyno a chynyddu’r nifer sy’n defnyddio band eang, yn cymryd 8-10 mlynedd i’w cynllunio a’u gweithredu. Gyda llawer o drwyddedau amblecs yn dod i ben yn 2034, a rhai yn gynharach na hynny, mae’r angen am sicrwydd ynghylch y dull gweithredu ar gyfer teledu daearol digidol yn y dyfodol erbyn 2026 yn dod yn fwyfwy pwysig, yn unol â gwaith arfaethedig presennol y Llywodraeth.

Cynyddu’r nifer sy’n defnyddio cysylltiadau band eang yw’r brif her i newidiadau i’r platfform teledu daearol digidol

- 2.15 Beth bynnag yw’r sefyllfa, boed hynny yn gynydd graddol neu’n symud wedi’i reoli, bydd mwy o ddbyniaeth ar rwydweithiau’r DU ar gyfer ffrydio fideo yn y dyfodol. Bydd angen arloesi technolegol a buddsoddiad parhaus mewn seilwaith rhyngwryd i reoli’r baich ar rwydweithiau ac yn ystod oriau brig gwyllo teledu llinol.
- 2.16 Nid yw argaeledd band eang cyflym iawn a band eang gigabit ar gael ym mhobman eto ond, gyda buddsoddiad masnachol a buddsoddiad arfaethedig gan y Llywodraeth, rhagwelir y bydd yn cyrraedd lefelau argaeledd cyfatebol i unrhyw rwydwaith teledu. Ond y nifer sy’n manteisio ar fand eang, yn hytrach na’i gyflwyno, fyddai’n peri’r rhwystr mwyaf yn achos newid llawn neu newid rhannol i ddarpariaeth rhwydweithiau protocol.

- 2.17 Heb ymyrraeth, mae'n debygol y bydd carfan o bobl nad ydynt yn manteisio ar fand eang oherwydd nad oes ganddynt y modd, y sgiliau na'r diddordeb i wneud hynny. Er mwyn sicrhau bod unrhyw newid sy'n cael ei reoli yn rhannol neu'n llawn mor gynhwysol â phosibl, byddai angen i'r Llywodraeth, y diwydiant ac Ofcom weithio gyda'i gilydd i ddylunio cynllun sy'n darparu cymorth sylweddol i ddefnyddwyr. Byddai dylunio'r cynllun hwn yn gymhleth, ond byddai manteision cymdeithasol ac economaidd ehangach i fwy o lythrennedd digidol a chysylltiad â'r rhyngwyd.

Bydd rhyngwynebau teledu daearol digidol hygyrch a hawdd eu defnyddio yn hanfodol ar gyfer mabwysiadu ar raddfa fawr

- 2.18 Yn gyffredinol, mae teledu daearol digidol wedi darparu rhyngwyneb syml i'w ddefnyddio i gynulleidfaoedd, gan gynnwys o bell gyda botymau ar gyfer rhifau sianeli, isdeitlau a disgrifiadau sain, a'r rhestr sianeli. I'r rheini sydd â lefelau is o lythrennedd digidol, gall platfformau seiliedig ar rwydweithiau protocol fod yn ddryslyd ac maen nhw'n cymryd ysbrydoliaeth dylunio gan fwyaf o ryngwynebau apiau 'ffôn clyfar'. Wrth i'r defnydd o gynnwys symud ar-lein, mae risg y bydd rhai pobl yn cael eu gadael ar ôl oherwydd yr her o addasu i ryngwynebau defnyddwyr mwy cymhleth ac amrywiol. Fodd bynnag, mae rhyngwynebau seiliedig ar rwydweithiau protocol hefyd yn cynnig cyfleoedd ar gyfer dulliau creadigol a soffistigedig o ran defnyddioldeb¹⁵ a hygyrchedd¹⁶. Sut bynnag y byddwn yn dosbarthu, bydd angen rhyngwynebau hawdd eu defnyddio a hygyrch er mwyn cynnwys pob cynulleidfa.

Mae rhanddeiliaid wedi galw am ymdrech fwy cydlynol ar draws sectorau i ddosbarthu teledu yn y dyfodol

- 2.19 Dywedodd rhanddeiliaid wrthym fod angen sicrwydd i gynllunio ar gyfer dyfodol dosbarthu teledu, heb adael unrhyw gynulleidfaoedd ar ôl. Bydd sicrwydd hefyd yn helpu'r rheini y bydd angen iddynt ddenu buddsoddwyr a chynllunio seilwaith band eang neu deledu daearol yn y dyfodol. Nododd rhanddeiliaid hefyd y cyfnewidiadau i'r Llywodraeth wrth ystyried dewisiadau dylunio polisi ar gyfer y dyfodol, a fydd angen cydbwysu'r manteision a'r risgiau wrth weithio i gynnal y lefelau presennol o fynediad cyffredinol at deledu.
- 2.20 Er mwyn mynd i'r afael â rhai o'r materion traws-sector sy'n effeithio ar ddyfodol dosbarthu teledu, mae llawer o rhanddeiliaid yn rhagweld rôl gydlynol sylweddol i'r Llywodraeth ac i Ofcom, yn enwedig ar gyfer materion sy'n torri ar draws gwahanol sectorau (fel ymgyrchoedd defnyddio band eang, newidiadau i offer teledu, neu reoli cyfnodau prysuraf rhwydwaith band eang o nifer o sectorau). Bydd angen cydweithio ar draws sectorau, ni waeth beth yw'r dull gweithredu terfynol a ddewisir gan y Llywodraeth. Mae'r Llywodraeth wedi cyhoeddi rhaglen waith ar ddosbarthu teledu, a fydd yn cynnwys ystyried canfyddiadau'r adroddiad hwn cyn nodi ei hoff ddull gweithredu.

¹⁵ Term cyffredinol sy'n cwmpasu gwasanaethau mynediad teledu traddodiadol (ee isdeitlo a disgrifiadau sain) a pha mor hawdd yw defnyddio rhyngwyneb defnyddiwr teledu ar gyfer pob cynulleidfa.

¹⁶ I ba raddau y mae pob defnyddiwr, gan gynnwys pobl anabl, yn gallu cael mynediad cyfatebol at gynnyrch neu wasanaeth.

- 2.21 Bydd Ofcom yn parhau i gefnogi'r Llywodraeth yn y gwaith hwn, drwy ddadansoddiad pellach a thrwy ddatblygu a defnyddio offer rheoleiddio priodol i helpu i roi ei benderfyniad terfynol ar waith. Rydym yn crynhoi gwaith cysylltiedig parhaus Ofcom o dan ein dyletswyddau yn Adran 8 ([paragraff 8.32](#)).

3. Ymddygiad y gynulleidfa

Mae arferion gwyllo yn newid ac yn dod yn fwy amrywiol

- 3.1 Ar gyfartaledd, mae pobl yn y DU yn treulio bron i bedair awr a thri chwarter y dydd yn gwyllo cynnwys fideo ar amrywiaeth o ddyfeisiau. Mae cyfansoddiad y cyfnod hwn wedi newid yn sylweddol, yn enwedig i rai grwpiau mewn cymdeithas. Ym mhob cynnwys fideo, mae teledu sy'n cael ei ddarlledu wedi dangos gostyngiad cyson yn nifer y gwylwyr dros y blynyddoedd diwethaf¹⁷, oherwydd cyfuniad o ffactorau:
- Twf cynnwys ffurf fyrrach (10 munud neu fyrrach) ar draul gwyllo rhaglenni teledu ffurf hir;
 - Twf rhaglenni ar-alw ar draul gwyllo cynnwys wedi'i amserlennu; a
 - Thwf y defnydd o raglenni wedi'u hamserlennu dros y rhyngwyd yn hytrach na seilwaith darlledu.
- 3.2 Mae'r adran hon yn asesu effaith pob tuedd, cyn edrych ar eu heffaith gronol ar ddefnydd cynulleidfaoedd o wahanol blatfformau dosbarthu teledu.

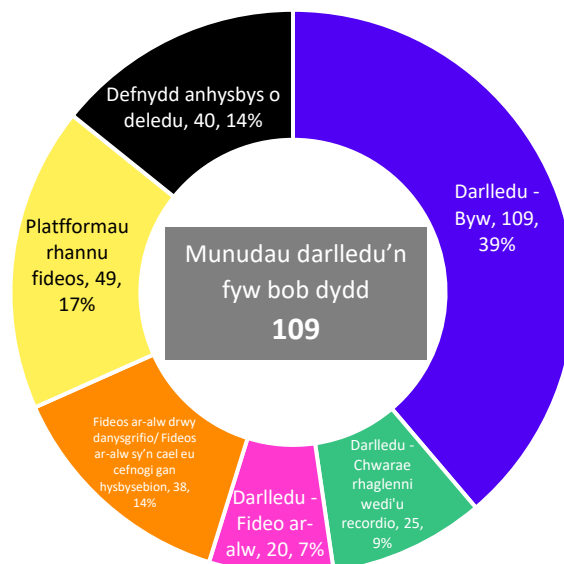
Mae darlledwyr yn cystadlu ag amrywiaeth o ddarparwyr cynnwys am sylw gwylwyr

- 3.3 Mae'r gystadleuaeth am sylw pobl wedi tyfu o deledu allanol sy'n cael ei ddarlledu dros y 10 i 15 mlynedd diwethaf, boed hynny drwy rannu fideos a phlatfformau cyfryngau cymdeithasol (fel Facebook a TikTok), neu hyd yn oed drwy blatfformau gemau.
- 3.4 Gan ystyried cynnwys fideo ar draws dyfeisiau, dros amser mae datblygiadau technoleg wedi cynnig dewisiadau amgen newydd yn lle rhaglenni teledu wedi'u hamserlennu (sef 'teledu llinol'). Yn benodol, mae gwyllo cynnwys o blatfformau rhannu fideos (VSPs) fel YouTube wedi cynyddu. Mae data o Enders Analysis yn dangos bod bob person wedi treulio 35 munud y diwrnod yn gwyllo YouTube a fideos ar-lein eraill yn 2018, o'i gymharu â 54 munud yn 2022.¹⁸ Mae data Barb yn dangos ei fod wedi parhau i dyfu ers 2022.
- 3.5 Mae Ffigur 1 isod yn nodi'r defnydd cyfartalog o gynnwys fideo ar draws y boblogaeth ar bob dyfais. Mae hyn yn gosod cyd-destun ehangach arferion defnyddio fideos cyfredol cyn i'r adroddiad symud i ganolbwyntio'n benodol ar ddefnyddio fideos ar setiau teledu. Fel sy'n cael ei ddangos isod, teledu sy'n cael ei ddarlledu'n fyw yw'r ffordd fwyaf poblogaidd o hyd o wyllo fideo ar gyfartaledd, sy'n cyfrif am 39% o'r holl fideos a gafodd eu gwyllo yn 2023. Yn ogystal â hyn, mae platfformau rhannu fideos a gwyllo fideos ar-alw drwy danysgrifio)/fideos ar-alw sy'n cael eu cefnogi gan hysbysebion (AVoD) hefyd yn cyfrif am gyfran sylweddol o wyllo fideos (17% a 14% yn y drefn honno).

¹⁷ Ac eithrio 2020, a gafodd ei effeithio gan gyfyngiadau sy'n gysylltiedig â'r pandemig. Barb fel y'i gwylwyd, yr holl wyllo fideos a fesurwyd yn y cartref. Mae 'pobl' yn cyfeirio at bob unigolyn fel y'i mesurir gan Barb (4 oed a hŷn). Mae gwyllo yn cynnwys ar gyfer pob dyfais yn y cartref.

¹⁸ [Video viewing forecasts: Broadcasters under half of viewing by 2028](#), Enders Analysis.

Ffigur 1: Munudau cyfartalog o wyllo fideos yn y cartref y dydd ar draws pob dyfais, pob unigolyn, 2023



Ffynhonnell I: Barb, fel y'i gwylwyd. Unigolion (4 oed a hŷn), ar draws teledu a dyfeisiau eraill yn y cartref lle maen nhw wedi'u cysylltu â'r Wi-Fi. O'r 20 munud o wyllo fideos ar-alw darlledwyr, mae llai nag un munud yn cael ei wyllo'n fyw, ar yr adeg y mae'r rhaglenni'n cael eu darlledu ar y sianel linol.¹⁹

Mae'r defnydd o gynnwys ffurf hir wedi newid

- 3.6 O fewn y rhaglenni teledu a'r ffilmiau rydym yn eu gwyllo, mae rhai gwylwyr yn dewis gwyllo rhaglenni ar-alw yn hytrach nag amserlen fyw. Mae darlledwyr hefyd yn cymryd cyfran lai o'r gwyllo hwnnw, gyda 38 munud o wyllo fesul person bob dydd yn mynd i ddarparwyr ar-lein fel Netflix a Disney, sy'n cael eu hariannu gan gyfuniad o danystrifiadau ac sydd bellach yn hysbysebu fwyfwy. Mae hyn yn gynydd o 5 mlynedd yn ôl, lle gwelwyd llai na hanner awr y dydd o gynnwys fideo ar-alw drwy danystrifio.²⁰
- 3.7 Mae'r rhan fwyaf o wyllo darlledwyr yn dal i gael ei ddarparu gan fecanweithiau traddodiadol (hynny yw teledu daearol digidol/lloeren/cebl), ond mae gwyllo gwasanaethau

¹⁹ Nid oes modd cymharu hyn yn uniongyrchol â data 2022 yn adroddiad Cyfryngau'r Genedl 2023 Ofcom oherwydd nid yw'n cynnwys amcangyfrifon y tu allan i'r cartref, fel y mae'r adroddiad Cyfryngau'r Genedl yn ei wneud. Roedd yr amcangyfrifon yn Cyfryngau'r Genedl hefyd wedi rhannu'r 'fideos eraill ar setiau teledu' yn fwy. Mae 'fideos eraill ar setiau teledu' yma yn cynnwys gwyllo rhai gwasanaethau SVoD/AVoD/VSP na ellir eu mesur yn bendant. Mae'r categori 'Arall' hefyd yn cynnwys pori drwy'r amserlen rhaglenni electronig/dewislenni, gwyllo pan fydd y sain yn dawel, DVD/VHS, chwarae gemau ar y set deledu, sianeli darlledu heb eu mesur, lladradd, setiau teledu heb eu mesur/cynnwys talu-i-wyllo, a gweithgarwch rhyngwyrdd heb fod yn fideo drwy gyfrifiadur personol neu ddyfais arall sydd wedi'i chysylltu â'r teledu. Nid yw SVoD yn cynnwys gwyllo NOW, sy'n gynnwysedig o fewn BVoD ynghyd â Sky Go (mae'r ddau wasanaeth hyn yn ffrydio'r un cynnwys, sy'n golygu na ellir gwahanu gwyllo wedi'i fesur).

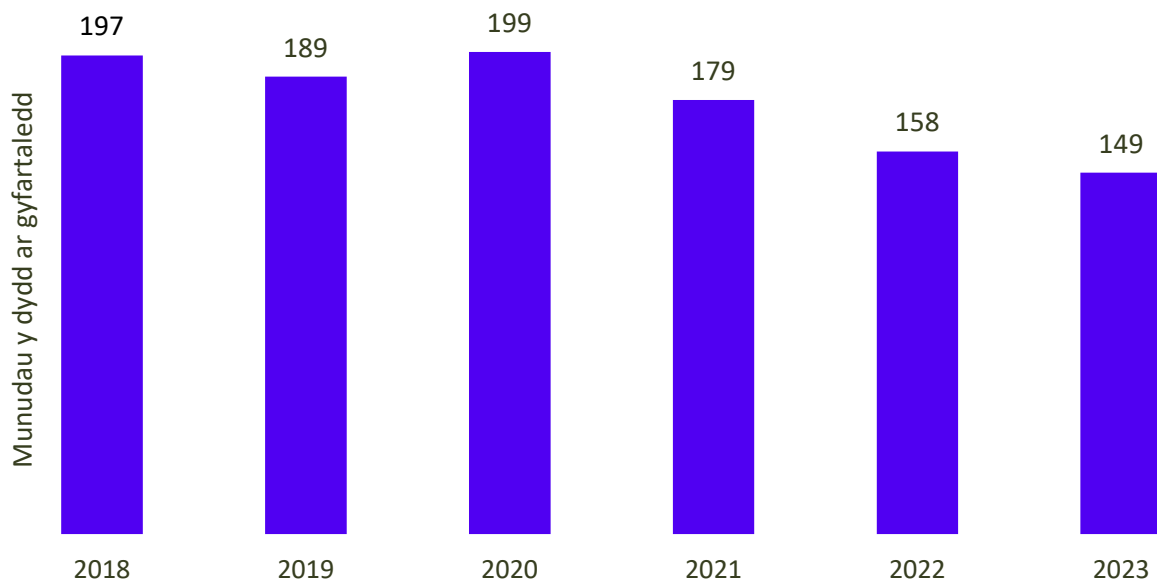
²⁰ Ffigurau 2023: Barb fel y'i gwylwyd, pob unigolyn (4 oed a hŷn), pob dyfais yn y cartref. Roedd y gymhariaeth â 2018 yn defnyddio amcangyfrifon Ofcom wedi'u modelu o Barb, Comscore ac IPA TouchPoints.

fideo ar-alw darlledwyr (BVoD) wedi bod yn cynyddu'n raddol dros y blynyddoedd diwethaf, gan dyfu o tua 4% o gyfanswm gwyllo darlledwyr yn 2018 i 13% yn 2023 (a 7% o'r holl wyllo fel y dangosir yn Ffigur 1). Mae rhan o hyn wedi disodli'r gwyllo a wnaed ar recordwyr fideo personol (PVRs).²¹

Mae'r nifer sy'n gwyllo cynnwys llinol a chynnwys sy'n cael ei ddarlledu'n gostwng ond mae'n dal yn bwysig

3.8 Er gwaethaf y cynnydd yn lefelau gwyllo platfformau ffurf fer a fideos ar-alw drwy danysgrifio, rydym yn amcangyfrif bod darlledwyr traddodiadol yn gyffredinol yn dal i gyfrif am 55% o gyfanswm gwyllo fideos, a bod gwyllo'n fyw (gwyllo ar yr adeg y cafodd y cynnwys ei ddarlledu) yn cyfrif am y rhan fwyaf o'r cyfanswm hwnnw (fel y dangosir yn Ffigur 1). Fodd bynnag, mae lefelau gwyllo teledu sy'n cael ei ddarlledu wedi newid yn sylweddol dros amser: gweler Ffigur 2 isod.

Ffigur 2: Munudau cyfartalog o wyllo teledu sy'n cael ei ddarlledu y dydd, pob unigolyn, 2018 – 2023



Ffynhonnell: Barb, 28 diwrnod cyfunol o wyllo, ar setiau teledu yn unig.

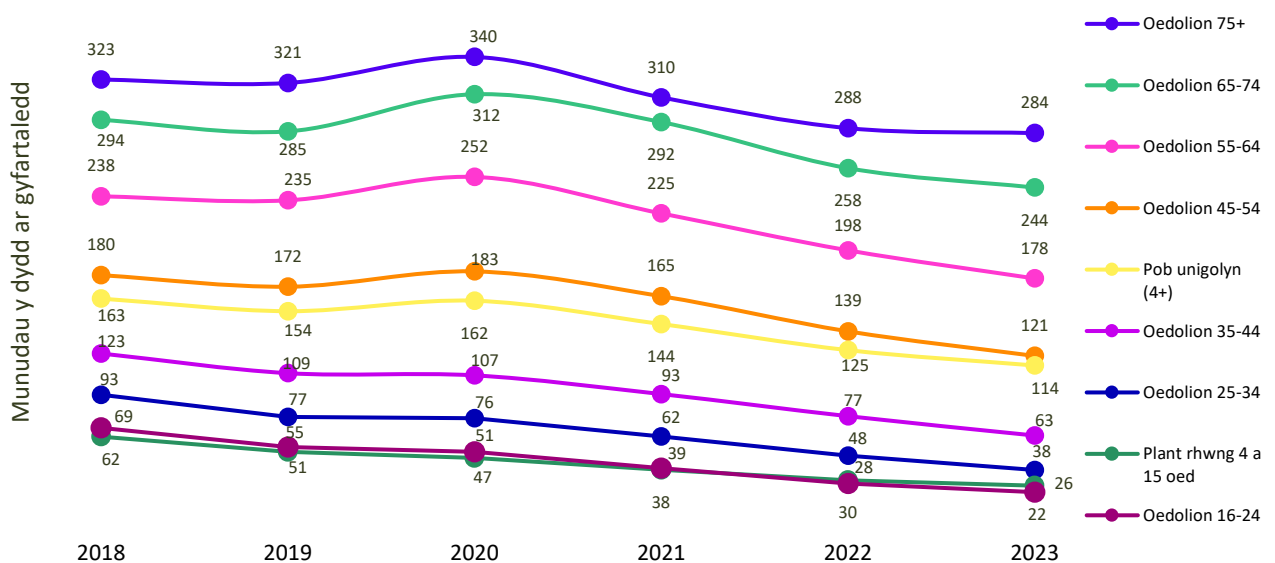
3.9 Mae gwyllo darlledwyr nad ydynt yn fyw yn gallu cael ei wneud fwyfwy ar beiriant recordio fideo personol (PVR), neu'n fwy mewn apiau darlledu neu ei integreiddio i ganllaw teledu clyfar drwy nodweddion fel 'oedi' neu 'ailgychwyn o'r dechrau'. Ond ni ellir ei ddarparu drwy seilwaith darlledu traddodiadol. Wrth i'r swyddogaeth hon gael ei disgwyl a'i mabwysiadu'n eang ochr yn ochr â manteision eraill fel cynnwys diffiniad uwch, mae'n bosibl y bydd llawer o gynulleidfaoedd yn gweld yn fwy aml bod system hybrid yn cyd-fynd yn well â'u hanghenion a'u disgwyliaidau o ran gwyllo'r teledu. Mae nifer o'n rhanddeiliaid yn tynnu sylw at fanteision defnydd hybrid i gynulleidfaoedd yn eu hymatebion i'n Cais am Dystiolaeth.

²¹ 2023 Barb fel y'i gwylwyd, pob unigolyn (4 oed a hŷn), pob dyfais. Roedd y gymhariaeth â 2018 yn defnyddio amcangyfrifon Ofcom wedi'u modelu o Barb, Comscore ac IPA TouchPoints.

Mae lefelau gwyllo teledu byw arwyddocaol yn parhau, ac mae'n amrywio'n sylweddol yn ôl oedran

3.10 Roedd ychydig o dan ddwy awr o deledu sy'n cael ei ddarlledu yn dal i gael ei wyllo'n fyw ar set deledu, y pen, y diwrnod yn 2023. Roedd hyn 30% yn llai ers 2018, pan oedd bron yn ddwy awr a thri chwarter. Mae gwyllo teledu byw yn amrywio'n sylweddol yn ôl oedran, ac yn ystod y blynnyddoedd diwethaf, bu gostyngiad cyffredinol mewn gwyllo ar draws pob demograffeg oedran (Ffigur 3). Fodd bynnag, mae hyn wedi bod yn ostyngiad arafach yn y 65 carfan, sydd hefyd yn treulio'r amser mwyaf yn gwyllo cynnwys sy'n cael ei ddarlledu.

Ffigur 3: Munudau cyfartalog o wyllo teledu byw, yn ôl grŵp oedran, 2018-2023



Ffynhonnell: Barb yn fyw, setiau teledu yn unig. Pob unigolyn (dros 4 oed). Caiff y ffigurau tueddiadau hyn eu cymryd o ddata Barb gwahanol i'r hyn a geir yn y siart AV gyfan yn Ffigur 1, felly ni ellir cymharu'r union ffigurau'n uniongyrchol.

3.11 Mae pob grŵp oedran yn symud oddi wrth wyllo teledu byw ac mae hyn yn digwydd yn gyflymach ar gyfer demograffeg iau. Yn gyffredinol, mae cynulleidfaoedd iau yn gwyllo llai o deledu llinol a mwy o gynnwys ar blatfformau ar-alw a rhannu fideos. Roedd plant rhwng 4 a 15 oed yn gwyllo bron i 1 a chwarter awr o blatfformau rhannu fideos a llai na hanner awr o deledu byw ar gyfartaledd bob dydd yn 2023.²² Rhagwelir y bydd hyn yn symud i fyny gyda'r garfan wrth iddynt heneiddio, ac erbyn 2028 mae rhai sylwebyddion yn disgwyl mai dim ond 13 munud o ddarlledu byw y bydd pobl 16-24 oed yn ei wyllo ar gyfartaledd bob dydd.²³

3.12 Mae'r holl dueddiadau hyn hefyd yn effeithio ar gynulleidfaoedd hŷn i ryw raddau, gan fod y rheini sydd dros 75 oed bellach yn gwyllo mwy o gynnwys BVoD, gyda chynnydd o 33% o un flwyddyn i'r llall i gyfartaledd o 12 munud y pen y diwrnod yn 2023.²⁴

²² Barb, fel y'i gwylwyd.

²³ [Video viewing forecasts: Broadcasters under half of viewing by 2028](#), Enders Analysis.

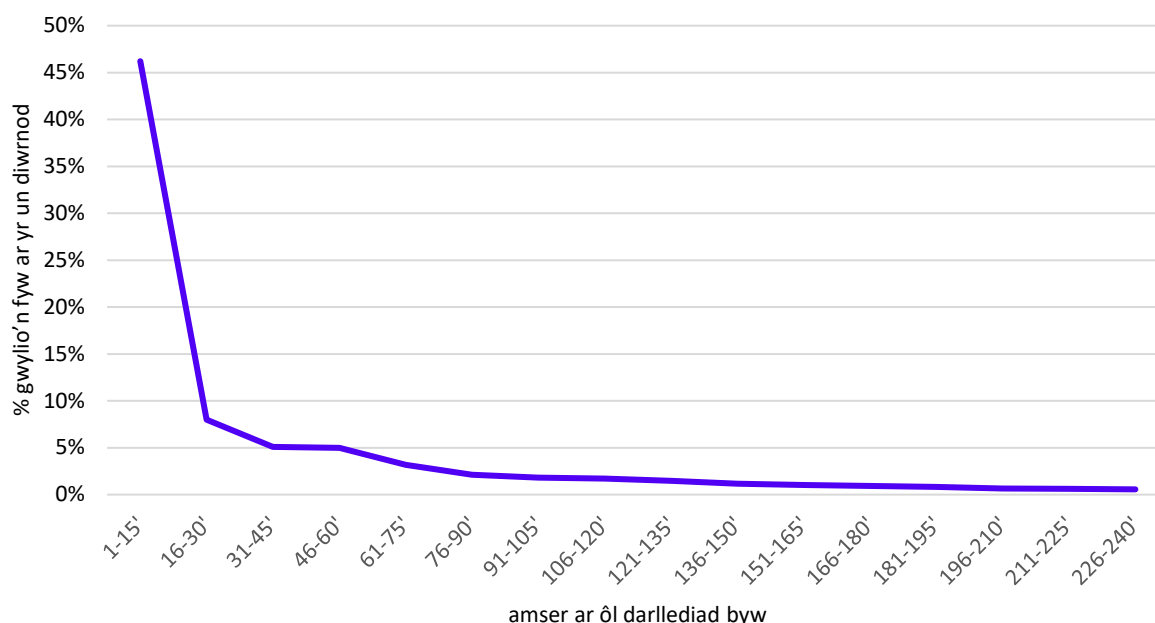
²⁴ Barb fel y'i gwylwyd, oedolion 75 oed a hŷn.

Mae teledu byw yn dal i fod yn bwysig, yn enwedig ar gyfer digwyddiadau chwaraeon a diwylliannol allweddol

3.13 Er gwaethaf y twf mewn dewis o ran cynnwys a swyddogaethau newydd, rydym yn treulio llawer iawn o amser yn gwyllo teledu llinol. Mae'n cyfrif am gyfran sylweddol o gyfanswm yr amser gwyllo fideo, gydag 1 awr a 49 munud y dydd o'r 4 awr a 41 munud o gyfanswm y munudau o wyllo fideos (39% ohono) ar gyfartaledd gan unigolion yn 2023 yn gwyllo teledu byw (Ffigur 1).²⁵

3.14 Mae'r galw am gynnwys wedi'i amserlennu yn uwch na'r hyn a nodir gan ffigurau gwyllo byw yn unig. Mae cynnwys sy'n cael ei wyllo ar-alw yn aml yn cael ei wyllo'n agos at y darllediad gwreiddiol. Mae'n hawdd meddwl bod yr holl wyllo ar-alw ar wahân i'r amserlen yn gyfan gwbl. Yn wir, o'r holl wyllo sy'n digwydd ar y set deledu naill ai drwy wasanaethau sy'n chwarae rhaglenni wedi'u recordio neu wasanaethau dal i fyny ar-alw, mae bron i chwarter (23%) yn digwydd o fewn 15 munud i'r cynnwys sy'n cael ei ddarlledu, sy'n cynyddu i hanner yn digwydd ar yr un diwrnod â'r darllediad gwreiddiol.

Ffigur 4: Canran y gwyllo dal i fyny ar yr un diwrnod yn ôl bandiau amser 15 munud ar ôl darllediad byw, cyfanswm y teledu sy'n cael ei ddarlledu, 2023



Ffynhonnell: Barb, 'Gwyllo'n fwy ar yr un diwrnod', (VOSDAL), pobl 4 oed a hŷn, setiau teledu yn unig 2023.

3.15 Mae teledu byw hefyd yn dal yn gadarn mewn rhai genres, gan ei fod yn gallu dod â phobl at ei gilydd ar gyfer adegau allweddol fel digwyddiadau diwylliannol a chwaraeon. Yn 2023, y 3 rhaglen a gafodd eu gwyllo fwyaf yn fwy, ar adeg y darllediad, oedd rhan gyntaf Coroni EF y Brenin a'r Frenhines Camilla (10.0 miliwn o wylwyr), Tân Gwylt Nos Calan (8.9 miliwn o wylwyr) a Chystadleuaeth Eurovision (7.6 miliwn o wylwyr), gyda Rownd Derfynol Cwpan y Byd Merched (pêl-droed), Sbaen v Lloegr, y brif raglen chwaraeon yn 2023 gyda 5.9 miliwn o

²⁵ Barb fel y'i gwylwyd, pob unigolyn (4 oed a hŷn), pob dyfais ar gyfer gwyllo byw cyfartalog fesul person, y dydd.

wylwyr ar gyfartaledd.²⁶ Mae'r rhan fwyaf o wylwyr yn dal i wyllo rhywfaint o deledu byw (yn hytrach na'r cyfan yn cael ei recordio neu ar-alw) – ar gyfartaledd yn 2023, roedd 63% o wylwyr yn gwyllo o leiaf 15 munud yn olynol o deledu byw bob wythnos.²⁷

Mae'r platfformau y mae cynulleidfaedd yn eu defnyddio i wyllo teledu llinol hefyd yn newid

3.16 Mae arferion sy'n newid yn cael eu hadlewyrchu yn y ffordd mae cynulleidfaedd yn dewis cael gafael ar deledu, a sut byddant yn gwneud hynny yn y dyfodol. Yn draddodiadol, mae teledu llinol wedi cael ei ddefnyddio'n bennaf drwy amrywiaeth o blatfformau teledu am ddim a theledu drwy dalu, ac mae teledu daearol digidol wedi chwarae rhan fawr ynddynt. Mae'r holl wasanaethau hyn wedi darparu mynediad at wasanaethau llinol a'u darparu mewn fformat syml i gynulleidfaedd.

Yn ystod y blynyddoedd diwethaf, gwelwyd cynnydd hefyd mewn aelwydydd sydd â phrotocol rhyngwrwyd yn unig ac aelwydydd 'hybrid'

- 3.17 Mae'r rhan fwyaf o wylwyr teledu daearol digidol yn 'hybrid' ac yn parhau i wneud hynny, gan gymysgu gwylwyr llinol traddodiadol â gwyllo cysylltiedig. Fel y nodir yn Ffigur 5 (isod), mae nifer yr aelwydydd sydd ag unrhyw fath o deledu sydd wedi'i gysylltu â'r rhyngwrwyd wedi codi o tua 6 miliwn o aelwydydd yn 2018 i 12 miliwn yn 2023. Hefyd, mewn ymateb i'n Cais am Dystiolaeth, awgrymodd rhai darlledwyr eu bod yn rhagweld y bydd y rhan fwyaf o'r aelwydydd 'hybrid' hyn yn y DU yn defnyddio technoleg protocol rhyngwrwyd yn amlach i gael gafael ar eu cynnwys yn y dyfodol.
- 3.18 Mae rhagolygon hefyd yn awgrymu bod aelwydydd sy'n dibynnu'n llwyr ar gysylltiadau protocol rhyngwrwyd (heb deledu daearol digidol na gwasanaeth teledu arall) yn tyfu. Yn 2023, amcangyfrifodd 3 Reasons mai dim ond drwy gysylltiad band eang y mae 5.3 miliwn o aelwydydd wedi cysylltu eu prif setiau teledu, ac y byddai hyn yn cynyddu i 17.8 miliwn o aelwydydd erbyn 2035. Rydym yn nodi'r ffigurau hyn yn Ffigur 7 isod ochr yn ochr â phlatfformau eraill.
- 3.19 Yn ystod y blynyddoedd diwethaf, mae gwasanaethau newydd wedi ymuno â'r farchnad sydd wedi galluogi'r newid hwn. Ar gyfer defnyddwyr sydd â chysylltiad band eang, mae platfformau ar-lein fel Sky Glass, sianeli FAST (sianeli teledu am ddim sy'n cael eu cefnogi gan hysbysebion), a Freely²⁸ yn caniatáu iddynt gael gafael ar gynnwys sy'n cael ei ddarparu gan brotocol rhyngwrwyd ond drwy amserlen rhaglenni electronig cyfarwydd.

²⁶ Barb, gwyllo byw yn unig (yn cael ei wyllo ar yr adeg y cafodd ei ddarlledu), unigolion (4 oed a hŷn), drwy setiau teledu yn unig. Mae'n cynnwys sianeli +1 lle bo hynny'n berthnasol.

²⁷ Barb, gwyllo byw yn unig, pob unigolyn (4 oed a hŷn), drwy setiau teledu yn unig, cyrhaeddiad wythnosol cyfartalog. Mae gwyllo'n fyw yn cyfeirio at wyllo ar yr adeg y cafodd y rhaglen ei darlledu. Nid yw o reidrwydd yn golygu ei bod yn rhaglen sy'n cael ei darlledu mewn amser real.

²⁸ Gwasanaeth newydd a lansiwyd gan Everyone TV sy'n caniatáu i wylwyr wyllo teledu llinol sy'n cael ei ffrydio dros y rhyngwrwyd.

Mae gan y rhan fwyaf o aelwydydd yr offer angenrheidiol i wyllo teledu protocol rhyngrwyd erbyn hyn, ond mae llawer heb ei gysylltu â'r rhyngrwyd eto

- 3.20 Un dull poblogaidd o wyllo teledu drwy brotocol rhyngrwyd yw drwy deledu clyfar. Yn ei ymateb, mae'r BBC yn cyfeirio at ddata o 3 Reasons sy'n nodi bod perchnogaeth teledu clyfar yn cynyddu o 70% ar hyn o bryd, i bron i 96% erbyn 2032.²⁹
- 3.21 Fodd bynnag, nid yw canran sylweddol o setiau teledu clyfar yn y cartref wedi'u cysylltu â'r rhyngrwyd ar hyn o bryd. Mae [Traciwr Technoleg](#) Ofcom yn dangos nad yw 23% o oedolion yn cysylltu eu teledu clyfar â'r rhyngrwyd mewn unrhyw ffordd, boed hynny drwy'r teledu clyfar ei hun, neu offer cysylltiedig fel blychau pen-set, ffyn clyfar, neu ddyfeisiau allanol eraill. Mae'r BBC yn amcangyfrif ymhellach yn ei ymateb y bydd nifer y setiau teledu sylfaenol sydd heb eu cysylltu erbyn 2027 yn gostwng i 13% erbyn 2027.³⁰
- 3.22 Mae 32% o oedolion yn defnyddio blwch pen-set i wyllo'r teledu, ac mae 17% o oedolion y DU yn gwyllo'r teledu drwy ffon glyfar lai.³¹ Ar gyfer hen setiau teledu heb swyddogaethau 'clyfar', mae ffyn clyfar yn ddewis arall fforddiadwy yn lle uwchraddio offer teledu.
- 3.23 Bydd y nifer sy'n defnyddio teledu protocol rhyngrwyd yn dibynnu'n sylweddol ar ba mor syml yw defnyddio teledu protocol rhyngrwyd, gan gynnwys i'r rheini sy'n cael eu defnyddio mewn rhyngwynebau teledu traddodiadol. Rydym yn trafod egwyddorion sy'n ymwneud â hwylustod defnyddio a hygyrchedd y gwasanaethau yn Adran 6.

Mae gweddill y cartrefi sy'n dibynnu'n llwyr ar deledu daearol digidol ar gyfer eu gwasanaethau teledu wedi gostwng, ond mae'n dal i fod yn filiynau o bobl

- 3.24 Yn ôl Arolwg Sefydliad Barb, roedd gan gyfanswm o 13.2 miliwn o aelwydydd deledu daearol digidol wedi'i gysylltu â'r brif set deledu yn 2023. Roedd gan y rhan fwyaf o'r rheini eisoes gysylltiad rhyngrwyd â'u teledu clyfar neu deledu. Fodd bynnag, dim ond teledu daearol digidol oedd gan 3.3 miliwn o aelwydydd yn y DU (5.1 miliwn o unigolion) i gael gafael ar unrhyw wasanaethau teledu.³²
- 3.25 Mae'r ffigur hwn yn gostwng yn raddol dros amser, yn rhannol wrth i fwy o bobl ddefnyddio gwasanaethau band eang, ac yn rhannol oherwydd trosiant o genhedlaeth i genhedlaeth. Ond bydd y grŵp o wylwyr sy'n dibynnu ar deledu daearol digidol yn unig yn aros yn y miliynau am flynyddoedd i ddod, heb unrhyw newid yn y tueddiadau presennol. Rydym yn trafod y rhwystrau sy'n atal pobl rhag defnyddio band eang yn Adran 5.

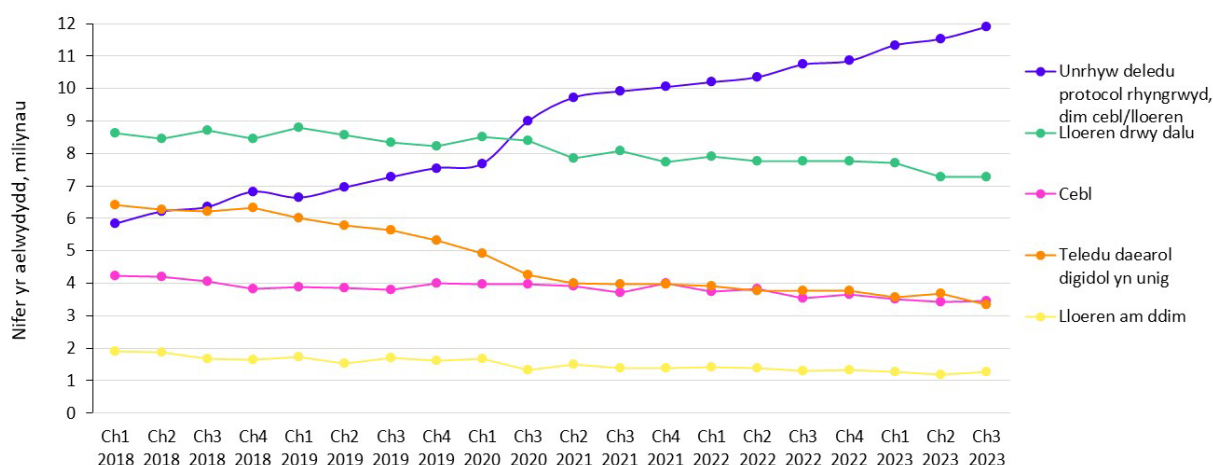
²⁹ Ymateb y BBC i'r Cais am Dystiolaeth, t.7.

³⁰ Ymateb y BBC i'r Cais am Dystiolaeth, t.7.

³¹ [Traciwr Technoleg 2023](#), Ofcom.

³² Arolwg Sefydliad BARB Ch3 2023. Mae teledu daearol digidol ond yn cyfeirio at yr aelwydydd hynny sydd ag erial ac nid oes ganddynt blatfform/gwasanaeth teledu na chysylltiad rhyngrwyd arall â'u set deledu.

Ffigur 5: Nifer yr aelwydydd gyda phob platfform/cysylltiad teledu, miliynau, Ch1 2018 – Ch3 2023



Ffynhonnell: Arolwg Sefydliad Barb. Mae teledu daearol digidol ond yn cyfeirio at yr aelwydydd hynny sydd ag erial ac nid unrhyw blatfform na chysylltiad rhyngwrwyd arall â'u set deledu. Nid yw ffigurau'r platfformau eraill yn cynnwys ei gilydd. Mae 'unrhyw deledu protocol rhyngwrwyd, dim cebl/lloeren' yn cyfeirio at bob aelwyd sydd ag unrhyw fath o gysylltiad rhyngwrwyd â'u teledu (gan gynnwys drwy deledu clyfar, gweledigaeth BT/YouView, wedi'i gysylltu drwy gyfrifiadur/consolau gemau ac ati), ac sydd heb gebl na lloeren chwaith.

3.26 Mae hyn yn golygu, os na fydd ymyriad, y bydd aelwydydd yn parhau i fod yn methu cael gafael ar deledu llinol mewn unrhyw ffordd arall neu sy'n dewis parhau i ddefnyddio teledu daearol digidol, er bod opsiynau eraill ar gael. Mewn ymateb i'n Cais am Dystiolaeth, roedd rhanddeiliaid yn cytuno â hyn yn gyffredinol, ond roedd gwahaniaethau o ran disgwyliadau ynghylch faint yn union o wylwyr teledu daearol digidol fydd yn aros. Mae ffigur a ddarparwyd gan un darlledwr yn awgrymu mai teledu daearol digidol fydd y brif ffordd o hyd o gael gafael ar deledu ar gyfer 10 miliwn o aelwydydd erbyn 2030. Mae'r BBC yn cyfeirio at 3 Amcanestyniad sy'n dweud y bydd nifer yr aelwydydd sy'n defnyddio teledu daearol digidol yn lleihau'n sylweddol yn y blynyddoedd nesaf ac mae hefyd yn awgrymu y bydd y nifer o aelwydydd teledu daearol digidol yn unig sydd hefyd heb gysylltiad yn gostwng i 2 filiwn o aelwydydd erbyn 2030.³³

Efallai y bydd gwylwyr teledu daearol digidol yn unig yn fwy agored i gael eu gadael ar ôl

3.27 Mae gwylwyr teledu daearol digidol yn unig³⁴ yn fwy tebygol o fod yn hŷn, o grŵp economaidd-gymdeithasol is neu o fod ag anabledd. Tynnwyd sylw at hyn mewn nifer o ymatebion gan rhanddeiliaid i'n Cais am Dystiolaeth. Yn benodol, tynnodd y BFI sylw at sut mae oedran cyfartalog gwylwyr teledu daearol digidol wedi codi o 48 yn 2010, i 62 yn 2023.³⁵ Rydym yn nodi data ar ddemograffeg aelwydydd teledu daearol digidol yn Ffigur 6 isod. Mae'r nodweddion hyn yn golygu y gallent wynebu rhwystrau rhag defnyddio band eang neu deledu protocol rhyngwrwyd, ac mae angen cymorth arnynt i newid o deledu

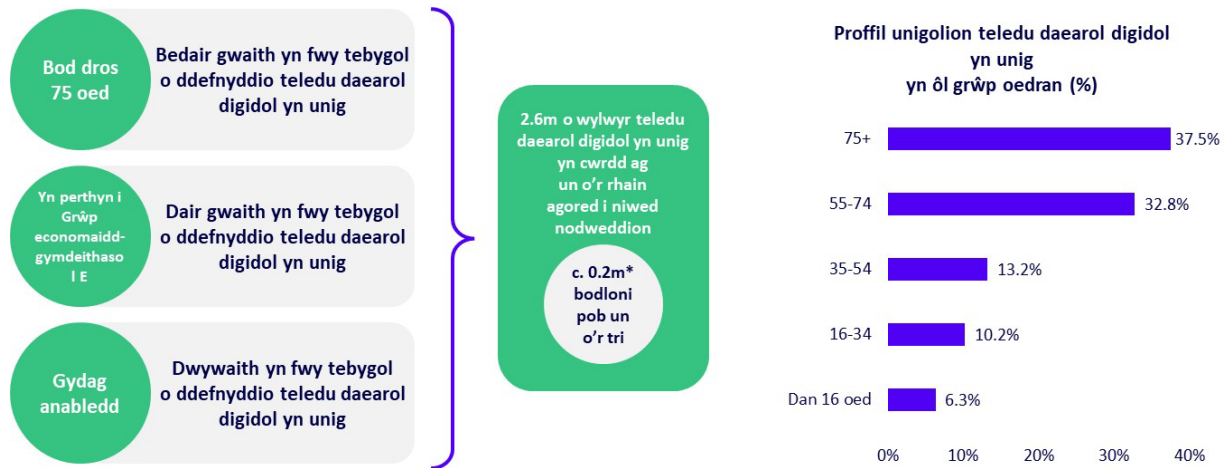
³³ Ymateb y BBC i'r Cais am Dystiolaeth, t.9.

³⁴ Mae teledu daearol digidol yn unig yn yr adran hon yn cyfeirio at y rheini sydd ag erial nad oes ganddynt gysylltiad lloeren, cebl nac unrhyw gysylltiad rhyngwrwyd â'u set deledu, sy'n golygu eu bod yn dibynnu ar y gwasanaeth teledu daearol digidol i wylwyr unrhyw deledu.

³⁵ Ymateb y BFI i'r Cais am Dystiolaeth, t.6.

daearol digidol i brotocol rhyngwrwd. Trafodir y rhwystrau hyn a'n cynigion ar gyfer gwaith pellach i'w deall yn Adran 5.

Ffigur 6: Y tebygolrwydd y bydd gan unigolion sy'n byw mewn aelwydydd teledu daearol digidol yn unig nodweddion penodol, o'i gymharu â phoblogaeth y DU, 2023



*Ffynhonnell: Arolwg Sefydliad Barb, Ch3 2023. *Mae maint y sampl ar gyfer nifer y bobl sy'n bodloni'r tair nodwedd yn gymharol isel ac felly dylid ei drin yn ofalus.*

- 3.28 Ar wahân i hynny, mae gwahaniaethau yn y DU o ran dibyniaeth aelwydydd ar deledu daearol digidol. O'r cyfanswm o 3.3 miliwn (11.7%) o aelwydydd teledu daearol digidol yn unig yn y DU, Gogledd Iwerddon sydd â'r gyfran uchaf o blith y gwledydd, sef 15.8%. Mae Lloegr yn is na chyfartaledd y DU sef 11.9% ac mae Cymru a'r Alban yn is na chyfartaledd y DU (9.9% a 9.5% yn y drefn honno). Yn ychwanegol, mae lloeren yn arwyddocaol mewn rhai ardaloedd, a Chymru sydd â'r ganran uchaf o aelwydydd sydd ag unrhyw wasanaeth lloeren, sef 38%.³⁶ Mewn ymateb i'n Cais am Dystiolaeth, nododd S4C mai lloeren yw'r dull dosbarthu dyfeisiau teledu cynradd mwyaf poblogaidd yng Nghymru.³⁷
- 3.29 Ceir amrywiaeth hefyd yn rhanbarthau Lloegr. Gogledd-orllewin Lloegr oedd â'r gyfran uchaf o aelwydydd sy'n ddibynnol ar deledu daearol digidol, sef 16.3%, ac mae Llundain yn is na chyfartaledd y DU sef 9.3%.³⁸ Mewn ymateb i'n Cais am Dystiolaeth, nododd rhai rhanddeiliaid hefyd fod teledu daearol digidol yn parhau i fod yn blatfform pwysig i gynulleidfaoedd ddarganfod cynnwys am y gwledydd a'r rhanbarthau fel un o brif egwyddorion darlledu gwasanaeth cyhoeddus.

Mae amcanestyniadau'n awgrymu y bydd y degawd nesaf yn arwain at ostyngiadau sylweddol yn nifer yr aelwydydd sy'n dibynnu'n llwyr ar seilweithiau darlledu traddodiadol

- 3.30 Mae'r cyfuniad o newid mewn arferion cynulleidfaoedd a deinameg platfformau yn golygu y gallai gwyllo a dosbarthu teledu edrych yn wahanol iawn yn y dyfodol. Mewn ymateb i'n Cais am Dystiolaeth, awgrymodd nifer o grwpiau defnyddwyr ac unigolion y bydd cyfran sylweddol o gynulleidfaoedd, yn enwedig y rheini sy'n 75 oed a hŷn, yn parhau i ddefnyddio teledu daearol digidol ar sail y nifer sy'n ei ddefnyddio ar hyn o bryd.

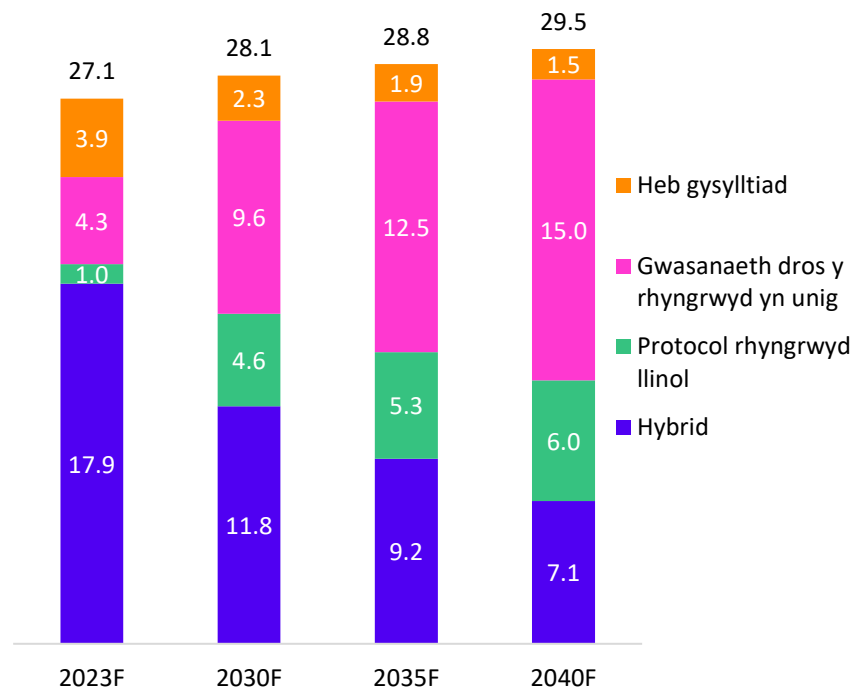
³⁶ Arolwg Sefydliad BARB Ch3 2023.

³⁷ Ymateb S4C i'r Cais am Dystiolaeth, t.5.

³⁸ Arolwg Sefydliad BARB Ch3 2023.

3.31 Mae Ffigur 7 yn dangos rhagolwg o 3 Reasons sy'n awgrymu y bydd gan 94% o aelwydydd deledu sydd wedi'i gysylltu â fideo yn cael ei ddarparu gan brotocol rhynggrwyd erbyn 2035, a bydd aelwydydd sy'n defnyddio technolegau teledu protocol rhynggrwyd yn unig yn cyfrif am tua 62%.³⁹ Mae'r rhagolygon hyn yn cael eu gwneud ar sail y tueddiadau presennol o ran cyflwyno band eang, ac mae disgwyl i wasanaethau teledu daearol digidol barhau ar eu ffurf bresennol dros y cyfnod.

Ffigur 7: Rhagolwg o nifer y Cartrefi yn y DU yn ôl y prif fath o ryngwyneb defnyddiwr (UI) teledu, miliynau, 2023 – 2040⁴⁰



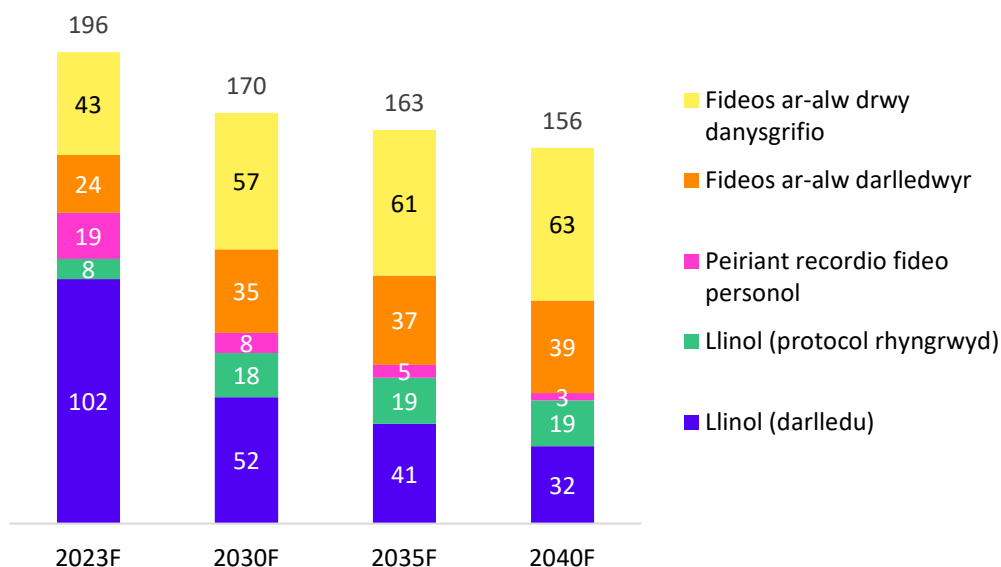
Ffynhonnell: 3 Reasons, Dadansoddiad MTM. Mae 'heb ei gysylltu' at ddibenion y rhagolwg hwn yn cyfeirio at set deledu sydd heb ei gysylltu â fideos sy'n cael eu darparu gan brotocol rhynggrwyd ac sy'n dibynnu'n llwyr ar ddarlledu llinol, yn bennaf gan deledu daearol digidol neu Freesat.

3.32 Gan edrych ar sut mae pob un o'r grwpiau hyn a gwahanol ddemograffeg yn defnyddio teledu heddiw, mae'n bosibl rhagweld sut bydd y newidiadau yn y prif blatfform teledu yn arwain at niferoedd uchel o wylwyr yn y dyfodol. Mae'r rhagolygon o 3 Reasons yn Ffigur 8 yn awgrymu y gallai'r amser a dreulir yn gwyllo cynnwys llinol dros deledu daearol digidol a phlatfformau darlledu lloeren haneru erbyn diwedd y degawd, a chynrychioli cyfran lai o wyllo ar ffurf hir drwy'r 2030au.

³⁹ 3 Reasons, Dadansoddiad MTM.

⁴⁰ Yn yr enghraifft hon, ystyr UI yw rhyngwyneb defnyddiwr.

Ffigur 8: Rhagolygon gwylio yn ôl y math o gynnwys, cofnodion y dydd y pen, 2023 – 2040



Ffynhonnell: 3 Reasons, Dadansoddiad MTM.

Crynodeb o ymatebion rhanddeiliaid

Fe wnaeth yr holl ymatebwyr dynnu sylw at y ffaith bod arferion gwylio cynulleidfaoedd wedi newid yn ystod y blynyddoedd diwethaf. Yn ychwanegol, roedd cytundeb cyffredinol ynghylch pwysigrwydd y gostyngiad yn lefelau gwylio teledu llinol, a chynnydd mewn gwylio ar-lein fel ffactor sylfaenol wrth ystyried dyfodol dosbarthu teledu.

Roedd yr ymatebwyr yn cytuno bod gwylwyr teledu daearol digidol yn unig yn fwy tebygol o fod â nodweddion agored i niwed, ac efallai na fydd rhai byth yn newid i brotocol rhyngrwyd. Fe wnaeth grwpiau defnyddwyr ac unigolion dynnu sylw at bwysigrwydd sicrhau bod y grŵp hwn o wylwyr yn dal i allu cael gafael ar gynnwys.

Dyweddodd y rhan fwyaf o'r ymatebwyr fod rhai gwylwyr eisoes wedi newid i brotocol rhyngrwyd, ond roedd safbwyntiau gwahanol ynghylch nifer y gwylwyr a fydd yn parhau i ddefnyddio teledu daearol digidol mewn rhyw ffordd. Awgrymodd y rhan fwyaf o ddarlledwyr a darparwyr gwasanaethau rhyngrwyd y bydd y nifer hwn yn lleihau'n sylweddol tra bo rhai gwneuthurwyr setiau ac ymatebwyr eraill yn awgrymu na fydd newid sylweddol yn y ffigurau presennol.

Fe wnaeth rhai ymatebwyr dynnu sylw at fanteision protocol rhyngrwyd, fel mwy o swyddogaethau a HD i ddefnyddwyr, gyda defnyddwyr yn dechrau disgwyl hyn yn amlach. Roedd ymatebwyr eraill yn dadlau bod cynnwys teledu daearol digidol a ddarperir yn fwy cadarn a dibynadwy.

4. Dynameg y farchnad

- 4.1 Roedd Adran 3 yn trafod sut mae'r ffordd y mae'r rhan fwyaf o bobl yn gwylio cynnwys teledu yn newid. Mewn ymateb, mae darlledwyr, a'r platfformau sy'n dod â nhw i gynulleidfaoedd, yn gorfod addasu i'r newidiadau hyn.
- 4.2 Roedd ein Cais am Dystiolaeth yn gofyn am safbwyntiau ynghylch beth mae tueddiadau cynulleidfaoedd yn ei olygu o ran rhagolygon ariannol a chynaliadwyedd platfformau dosbarthu, a sut mae strategaethau darlledwyr yn datblygu i ymateb. Yn yr adran hon, rydym yn nodi'r heriau y maent yn debygol o'u hwynebu yn ystod y degawd nesaf.

Mae nifer y platfformau y gall darparwyr cynnwys eu defnyddio i ddosbarthu eu cynnwys teledu wedi cynyddu

- 4.3 Mae cynulleidfaoedd yn elwa o'r dewis o wyllo cynnwys teledu dros nifer o blatfformau dosbarthu, gan gynnwys teledu daearol digidol, lloeren, cebl ac yn fwy diweddar, platfformau ac apiau sy'n cael eu darparu gan y rhyngwrwyd. Mae pob un o'r rhain yn darparu cynnwys gan ddefnyddio gwahanol dechnoleg a seilwaith dosbarthu, ac mae angen offer derbyn gwahanol ar aelwydydd yn y cartref yn dibynnu ar ba blatfform maen nhw'n ei ddefnyddio.
- 4.4 Ar gyfer darlledwyr a pherchnogion cynnwys, mae bod ar y platfformau teledu hyn yn caniatáu iddynt gyrraedd cynulleidfaoedd ac, yn achos sianeli masnachol, hysbysebion diogel, tanysgrifiadau, neu refeniw arall.
- 4.5 Mae platfformau teledu daearol digidol a lloeren yn cael eu defnyddio gan ddarlledwyr i ddarparu sianeli teledu llinol a gorsafoedd radio, ac maen nhw'n parhau i roi darpariaeth gyffredinol i ddarlledwyr o aelwydydd yn y DU.
- 4.6 Yn y cyfamser, bu cynnydd yn nifer y platfformau ar-lein yn unig y mae cynulleidfaoedd yn eu defnyddio i ddefnyddio cynnwys teledu llinol ac ar-alw. Mae'r rhain yn cynnwys gwasanaethau gan ddarparwyr platfformau presennol (ee Sky Glass), rhyngwynebau defnyddwyr brodorol ar setiau teledu wedi'u cysylltu, yn ogystal â chonsolau gemau a gwasanaethau eraill (ee Amazon Fire).
- 4.7 Mae llawer o blatfformau hefyd yn 'hybrid', sy'n cynnig cysylltedd protocol rhyngwrwyd ochr yn ochr â theledu daearol digidol neu ddarpariaeth lloeren, a mynediad at gymysgedd o sianeli diffiniad safonol (SD) a manylder uwch (HD), yn ogystal â chynnwys ar-alw, a swyddogaethau eraill. Mae'r platfformau hybrid hyn yn cynnwys Freeview Play, Sky Q, YouView, a rhai setiau teledu wedi'u cysylltu.

Ar gyfer sianeli darlledu, mae mwy a mwy o fanteision o ran dosbarthu eu cynnwys dros y rhyngwrwyd

- 4.8 Mae darlledwyr wedi buddsoddi yn ystod y blynyddoedd diwethaf i sicrhau bod eu gwasanaethau'n cael eu cludo ar blatfformau protocol rhyngwrwyd unigol, gan wireddu manteision i gynulleidfaoedd a darlledwyr.

- Mae platfformau protocol rhynggrwyd yn galluogi perchnogion cynnwys i ddarparu gwasanaethau dal i fyny ac ar-alw, yn ogystal â nodweddion eraill sy'n gallu gwella'r profiad teledu llinol gan gynnwys lluniau manylder uwch a'r gallu i oedi neu ailgychwyn rhaglenni teledu.
- Mae swyddogaethau protocol rhynggrwyd hefyd yn caniatáu i berchnogion cynnwys argymell a chysylltu rhaglenni ar gyfer cynulleidfaeoddedd penodol er mwyn cadw sylw cynulleidfaeoddedd, yn ogystal â galluogi darlledwyr masnachol i dargedu eu hysbysebion yn fwy effeithiol at gynulleidfaeoddedd penodol.
- Yn eu tystiolaeth i ni, awgrymodd y Darlledwyr Gwasanaeth Cyhoeddus y bydd y potensial ar gyfer dosbarthu'r rhynggrwyd yn gyffredinol yn cynyddu darpariaeth gwasanaethau darlledu gwasanaeth cyhoeddus oherwydd, yn wahanol i ddarlledu gyda chapasiti cyfyngedig, bydd yn rhoi mynediad i bob cynulleidfa at yr holl wasanaethau darlledu gwasanaeth cyhoeddus, boed yn fyw neu ar-alw.⁴¹

4.9 Yn yr ymatebion i'n Cais am Dystiolaeth, fe wnaeth rhai darlledwyr masnachol dynnu sylw at yr heriau ariannol a strategol o barhau i wasanaethu gwylwyr ar blatfformau darlledu presennol, gan fuddsoddi ar yr un pryd mewn dosbarthu ar-lein a chystadlu i ddenu cynulleidfaeoddedd ar-lein.

Mae darlledwyr yn wynebu costau i ddosbarthu eu sianeli a'u gwasanaethau ar sawl platfform teledu

- 4.10 Er mwyn sicrhau cludiant ar blatfformau teledu, mae darlledwyr naill ai'n cytuno ar delerau cludo gyda pherchnogion platfformau neu'n talu costau seilwaith a dosbarthu eu hunain. Bydd darlledwyr sy'n dymuno cyrraedd cynifer o aelwydydd â phosibl fel arfer yn ceisio cael eu cludo ar sawl platfform, ac yn wynebu nifer o setiau o gostau dosbarthu o ganlyniad i hynny. Efallai y bydd sianeli llai yn gallu cyrraedd eu cynulleidfaeoddedd targed yn ddigonol drwy fod ar lai o blatfformau, neu efallai y byddant yn ei chael hi'n anodd cyrraedd telerau cludo masnachol gyda gweithredwyr platfformau mawr.
- 4.11 Yn achos teledu daearol digidol, mae'r seilwaith darlledu yn cael ei weithredu gan Arqiva sy'n darparu mynediad i'r rhwydwaith a gwasanaethau trawsyrru drwy gontractau masnachol hirdymor gyda gweithredwyr amblecs.⁴² Mae'r gweithredwyr hyn yn eu tro yn darparu slotiau sianeli i sianeli darlledu a gwasanaethau eraill, naill ai drwy ddefnyddio'r capasiti ar gyfer eu sianeli eu hunain neu drwy is-osod y capasiti drwy gytundebau masnachol. Mae Arqiva yn destun ymrwymadau rheoleiddiol mewn perthynas â rhai o'r gwasanaethau y mae'n eu cynnig sy'n cyfyngu ar gyfradd yr enillion y gall ei hennill o'r seilwaith teledu daearol digidol.⁴³

⁴¹ Ymateb Future TV Taskforce i'r Cais am Dystiolaeth, t.7-8.

⁴² Mae gweithredwyr amblecs yn dal trwyddedau i redeg amblecsau, sy'n becynnau o sianeli sy'n cael eu darparu gyda'i gilydd. Mae gweithredwyr amblecs yn y DU yn cynnwys y BBC, Digital 3 a 4 (sy'n eiddo i ITV a Channel 4), SDN ac Arqiva. Mae'r rhestr llawn ar gael [yma](#).

⁴³ Ym mis Medi 2008, derbyniodd y Comisiwn Cystadlu ymrwymadau gan Arqiva fel ateb i leihau'r gystadleuaeth wrth ddarparu gwasanaethau trawsyrru ar gyfer darlledu sy'n cael eu creu drwy uno Arqiva a National Grid Wireless. Mae anghydfodau masnachol rhwng Arqiva a gweithredwyr amblecs yn destun adolygiad gan Ddyfarnwr. Rhaid i'r taliadau y mae Arqiva yn eu codi ar gwsmeriaid ddeillio'n rhesymol o gostau'r ddarpariaeth sy'n caniatáu ychwanegiad priodol ar gyfer adennill costau cyffredin ac enillion ar gyfalaf a ddefnyddiwyd.

- 4.12 Ar gyfer defnyddio lloeren i ddosbarthu, gall sianeli brydlesu capasiti ar loerennau yn uniongyrchol gyda gweithredwyr lloeren neu drwy drydydd partiön, gan gynnwys fel rhan o gytundebau cludo ar gyfer sianeli teledu drwy dalu ar Sky neu drwy ddarparwyr cyfanwerthol, gan gynnwys Arqiva.
- 4.13 Ar gyfer dosbarthu protocol rhyngwryd, mae darlledwyr yn gweithredu eu rhwydweithiau darparu cynnwys⁴⁴ eu hunain neu'n llofnodi cytundebau masnachol gyda rhwydweithiau darparu cynnwys trydydd parti, sy'n darparu capasiti i ddosbarthu cynnwys a gwasanaethau dros y rhyngwryd.
- 4.14 Gall darlledwyr gario costau dosbarthu ychwanegol os ydynt yn darparu sianeli neu gynnwys mewn fersiynau SD a HD, neu'n gorfod darlledu amrywiadau rhanbarthol, i'r un platfformau. Mae effeithiau'r penderfyniadau hyn yn amrywio yn ôl platfform: er enghraifft, yn wahanol i deledu daearol digidol, ni ellir ynysu signalau lloeren i ardaloedd o'r wlad ac mae angen ffrwd ar wahân ar gyfer pob amrywiad rhanbarthol.

Gan fod nifer y platfformau wedi cynyddu, mae llawer o ddarlledwyr yn wynebu costau dosbarthu uwch

- 4.15 Fe wnaethom gomisiynu MTM⁴⁵ i ystyried sut mae costau dosbarthu darllediadau yn newid, a chawsom dystiolaeth gan ddarlledwyr hefyd ynghylch costau ariannol dosbarthu ar sawl platfform.
- 4.16 Canfu MTM fod y pris ar gyfer sianeli sy'n sicrhau slot darlledu ar deledu daearol digidol⁴⁶ neu loeren ar y farchnad fasnachol wedi gostwng dros y 10 mlynedd diwethaf, wrth i'r galw am deledu daearol digidol a chapasiti lloeren gan ddarlledwyr masnachol wanhau. Mae gan hynny oblygiadau i'r platfform teledu daearol digidol yn benodol.
- 4.17 Er y gallai sianeli ar deledu daearol digidol fod wedi gweld eu costau dosbarthu'n gostwng, nid yw costau rhedeg y rhwydwaith teledu daearol digidol wedi gostwng yn sylweddol. Mae'r costau hyn yn sefydlog i raddau helaeth gan nad ydynt yn amrywio yn ôl nifer yr aelwydydd sy'n defnyddio'r platfform. Gweithredwyr amblecs sy'n ysgwyddo'r costau rhedeg hyn drwy gontractau hirdymor (gan gynnwys y BBC, ITV, a Channel 4). Yn ogystal â chael llai o refeniw ar gyfer slotiau sianeli, dywedodd MTM bod y costau sy'n cael eu talu gan weithredwyr amblecs teledu daearol digidol i Arqiva wedi cynyddu wrth i chwyddiant a phrisiau ynni uwch gael eu trosglwyddo i weithredwyr amblecs o dan delerau eu cytundebau masnachol. Mae'r tueddiadau hyn yn ei gwneud yn llai proffidiol i weithredu'r platfform teledu daearol digidol – deinamig a fydd yn gwaethygu os bydd y tueddiadau presennol yn parhau.
- 4.18 Wrth i gynulleidfaoedd ar-alw a ffrydio dyfu dros y blynyddoedd diwethaf, mae'r costau sy'n gysylltiedig â darparu'r gwasanaethau hyn hefyd wedi tyfu. Mae darparwyr cynnwys hefyd wedi wynebu costau ychwanegol i fodloni'r gwahanol safonau technegol a systemau gweithredu y mae platfformau ar-lein unigol yn eu defnyddio. Dywedodd MTM fod y buddsoddiad mewn datblygu gwasanaethau protocol rhyngwryd wedi cynyddu'n

⁴⁴ Mae rhwydwaith darparu cynnwys (CDN) yn grŵp o weinyddion sydd wedi'u dosbarthu'n ddaearyddol sy'n cyflymu'r broses o ddarparu cynnwys ar y we drwy ddod ag ef yn nes at ddefnyddwyr.

⁴⁵ [Adroddiad ar gostau dosbarthu darlledu, MTM.](#)

⁴⁶ Gall sianeli sicrhau capasiti teledu daearol digidol ar amblecsau masnachol sy'n cyrraedd 90% o'r DU, drwy sicrhau slotiau sianeli gan SDN (ar COM4) neu Arqiva (ar COM5 a COM6).

sylweddol⁴⁷, a rhagwelir y bydd cyfanswm costau darparu protocol rhyngwyd yn parhau i gynyddu er gwaethaf costau uned is ar gyfer darparu protocol rhyngwyd.

- 4.19 O ganlyniad, i ddarlledwyr sydd eisiau bod ar gael lle bynnag y mae eu cynulleidfaoedd yn treulio eu hamser, mae costau dosbarthu yn codi. Er enghraifft, dywedodd y darlledwyr gwasanaeth cyhoeddus yn eu tystiolaeth ar y cyd:

“Does dim ffordd o gwmpas y ffaith y bydd y cynnydd mewn dulliau dosbarthu teledu (gyda nifer o blatfformau protocol rhyngwyd gwahanol yn unig) yn rhoi mwy a mwy o bwysau o ran costau ar ddarlledwyr gwasanaeth cyhoeddus. Rydym yn rhagweld, er enghraifft, y daw pwynt tyngedfennol ar gyfer DSat ac, yn y pen draw, teledu daearol digidol lle mae costau dosbarthu yn drech na’r manteision. Mae nifer y bobl sy’n defnyddio gwasanaethau daearol neu loeren yn unig ar gyfer gwasanaethau teledu yn lleihau, gyda hynny’n fwy amlwg mewn rhannau penodol o gymdeithas. Bydd hynny’n golygu bod costau sefydlog uchel y technolegau hyn yn dod yn uwch fesul defnyddiwr ac yn anoddach eu bodloni drwy hysbysebu neu’n anoddach eu cyfiawnhau fel defnydd cyfrifol o ffi’r drwydded.”

Future TV Taskforce⁴⁸

Mae’r pwysau ariannol sy’n wynebu darlledwyr yn arwain rhai i ystyried eu parodrwydd i barhau i dalu'r costau o ddefnyddio sawl plattform

- 4.20 Mae darlledwyr yn wynebu mwy a mwy o gystadleuaeth am amser a sylw cynulleidfaoedd gan amrywiaeth o chwaraewyr digidol, gan gynnwys Netflix, Amazon ac Apple, yn ogystal â phlatfformau rhannu fideos fel YouTube. Ar gyfer darlledwyr masnachol, mae hyn wedi creu gwasgfa o ran refeniw wrth i gynulleidfaoedd newid i wasanaethau protocol rhyngwyd, lle mae mwy o gystadleuaeth am gynulleidfaoedd, gan gynnwys gan chwaraewyr byd-eang sy’n gallu defnyddio eu graddfa i sicrhau hawliau cynnwys a chomisiynau rhaglenni.
- 4.21 Mae’r pwysau cystadleuol hwn yn debygol o ddwysáu yn y dyfodol, yn enwedig i ddarlledwyr masnachol sy’n cael eu hariannu gan hysbysebion, gyda chwaraewyr byd-eang mawr fel Netflix, Disney ac Amazon Prime yn cyflwyno haenau o’u gwasanaethau ffrydio sy’n cael eu hariannu drwy hysbysebion.
- 4.22 Cawsom dystiolaeth hefyd o bryderon gan ddarlledwyr masnachol a oedd yn nodi er bod teledu daearol digidol a lloeren yn parhau i fod yn bwysig o ran darparu cynulleidfaoedd mawr i ddarlledwyr masnachol, wrth i gynulleidfaoedd symud i blatfformau protocol rhyngwyd, mae’r gwylwyr hynny sy’n aros ar deledu daearol digidol a lloeren yn gynyddol hŷn ac yn llai cyfoethog, sy’n eu gwneud yn llai proffidiol i hysbysebwyd.
- 4.23 Fe wnaethom glywed gan randdeiliaid a dadansoddiad MTM y gallai sianeli benderfynu dros amser na fydd y cynulleidfaoedd maent yn eu cyrraedd ar deledu daearol digidol a lloeren yn

⁴⁷ Dywedodd MTM fod buddsoddiad darlledwyr mewn datblygu gwasanaethau protocol rhyngwyd wedi treblu ers 2014 mewn rhai achosion.

⁴⁸ Ymateb Future TV Taskforce i Gais am Dystiolaeth, t.9. Dyma’r ymateb ar y cyd gan yr holl ddarlledwyr gwasanaeth cyhoeddus – BBC, ITV, Channel 4, Channel 5, STV ac S4C – ac Everybody TV.

ddigon mawr neu'n ddigon gwerthfawr mwyach i gyfiawnhau costau cynnal y dosbarthiad – yn enwedig os ydynt yn gallu sicrhau eu cynulleidfaoedd targed ar blatfformau eraill neu'n teimlo bod buddsoddi mewn gwasanaethau ffrydio yn llwybr mwy effeithiol i'r farchnad.

- 4.24 Mae rhai darlledwyr eisoes yn gwneud penderfyniadau strategol yn gyhoeddus sy'n rhoi blaenoriaeth i wasanaethau ffrydio dros sianeli darlledu ar sawl platfform. Er enghraifft, roedd Disney wedi gwneud Disney+ yn gartref unigryw i holl gynnwys Disney yn y DU ar ôl i'w sianeli darlledu gael eu cau'n ddiweddar ar Sky (Disney Channel, Disney XD, a Disney Junior). Fe wnaeth ITV gau CITV, sef ei sianel i blant, er mwyn ffrydio cynnwys i blant yn unig ar ITVX a Kids.⁴⁹ Yn ddiweddar, cyhoeddodd Channel 4 gynlluniau hefyd i symud ei ffocws o ddarlledu traddodiadol i ddarlledu digidol, gan gynnwys cynlluniau i gau sianeli llinol bach (gan ddechrau gyda sianeli'r teledu yn 2024) a cheisio dod yn ffrydiwr gwasanaeth cyhoeddus digidol yn gyntaf erbyn 2030.⁵⁰ Yn fwyaf diweddar, cyhoeddodd TalkTV y byddai'n cau ei sianel teledu daearol digidol yn ystod haf 2024 ac yn dod yn sianel ar-lein yn unig.
- 4.25 Gan ystyried y tueddiadau hyn gyda'i gilydd, awgrymodd nifer o ddarlledwyr a sianeli bod parhau i dalu am yr holl blatfformau hyn am gyfnod amhenodol o amser ar yr un raddfa a wneir heddiw yn annhebygol, gan na fydd yn fasnachol gynaliadwy ac na ellir cyfiawnhau'r gwerth am arian.
- 4.26 Ar hyn o bryd mae nifer o blatfformau teledu yn rhoi dewis i gynulleidfaoedd o ran sut mae cael eu gwasanaethau teledu, p'un a ydynt wedi'u cysylltu â band eang ai peidio. Fodd bynnag, wrth i fwy o amser cynulleidfaoedd gael ei dreulio ar-lein, mae economeg rhedeg sawl rhwydwaith dosbarthu, yn ogystal â chefnogi ffrydio dibynadwy o ansawdd uchel dros y rhyngwrwyd, yn dod yn fwyfwy heriol i'r rheini sy'n talu'r costau o redeg rhwydweithiau darlledu.

Mae'r pwysau ar fforddiadwyedd dosbarthu darllediadau yn arbennig o uchel ar gyfer y platfform teledu daearol digidol

- 4.27 Dywedodd Arqiva yn ei dystiolaeth i ni fod y rhwydwaith teledu daearol digidol yn "platfform cost-effeithiol a dibynadwy sy'n galluogi darpariaeth gyffredinol o deledu gwylio am ddim".⁵¹ Roedd yn cyfeirio at lansio sianeli'n ddiweddar ar deledu daearol digidol, gan gynnwys Earth X a GB News, fel tystiolaeth o'r galw parhaus am gapasiti ar y platfform, ac mae'n disgwyl i'r galw am gapasiti amblecs gan ddarlledwyr "barhau yn yr hirdymor".⁵²
- 4.28 Fodd bynnag, roedd barn nifer o randdeiliaid allweddol ym maes teledu daearol digidol yn wahanol. Er enghraifft, roedd tystiolaeth y BBC i ni yn awgrymu, hyd yn oed heb chwyddiant, y bydd y gost fesul awr ar gyfer gwyliwr teledu daearol digidol yn 2030 tua phedair gwaith yn uwch na'r gost a ddisgwylir ar gyfer blwyddyn ariannol 2023/24.⁵³ Fel y cyfeirir ato ym mharagraff 4.19, mae'r ymateb ar y cyd gan ddarlledwyr gwasanaeth cyhoeddus yn

⁴⁹ [ITV announces closure of CITV in favour of streaming-only children's content, ITV News.](#)

⁵⁰ [Channel 4 shares plans to become digital-first public service streamer by 2030, Channel 4.](#)

⁵¹ Ymateb Arqiva i'r Cais am Dystiolaeth, t.6.

⁵² Ymateb Arqiva i'r Cais am Dystiolaeth, t.20.

⁵³ Ymateb y BBC i'r Cais am Dystiolaeth, t.16-17.

rhagweld y bydd pwynt tyngedfennol yn y pen draw pan fydd y costau'n fwy na'r manteision o ddefnyddio teledu daearol digidol.

- 4.29 Gyda'i gilydd, mynegodd nifer sylweddol o ddarlledwyr bryderon yn eu tystiolaeth bod cynnal y seilwaith teledu daearol digidol presennol yn annhebygol o fod yn fasnachol ddeniadol ar ôl canol y 2030au. Roeddent yn dweud y gallai'r plattform teledu daearol digidol gynrychioli mwy a mwy o werth gwael am arian, neu hyd yn oed ddod yn anghynladwy yn ariannol.
- 4.30 Fodd bynnag, bydd ffactorau amrywiol yng nghanol y 2030au yn effeithio ar atyniad masnachol a chynaliadwyedd ariannol y plattform teledu daearol digidol. Mae'r rhain yn cynnwys amseriad a thelerau adnewyddu contractau rhwng Arqiva a gweithredwyr amblecsau, cyflymder symud aelwydydd tuag at brotocol rhyngwyd ac oddi wrth deledu daearol digidol, a rhagolygon refereniw darlledwyr sy'n sail i'r plattform, gan gynnwys ffi'r drwydded a hysbysebu ar y teledu.

Gallai'r farchnad ar gyfer teledu daearol digidol leihau dros amser a fyddai'n golygu bod cynulleidfaoedd sy'n dibynnu arni yn cael eu gadael heb wasanaeth digonol

- 4.31 Roedd llawer o randdeiliaid yn pwysleisio pa mor bwysig yw cadw seilwaith cyfathrebu cenedlaethol sy'n gallu parhau i ddarparu cynnwys gwasanaeth cyhoeddus sydd ar gael yn rhwydd ac yn gyffredinol. Er gwaethaf y pwysau masnachol sy'n wynebu teledu daearol digidol, mae rhai'n dadlau y dylid cefnogi'r plattform ymhell i'r dyfodol er mwyn parhau i wasanaethu'r cynulleidfaoedd sy'n dibynnu ar deledu daearol digidol.
- 4.32 Fodd bynnag, gallai unrhyw benderfyniadau gan ddarlledwyr neu ddeiliaid trwyddedau amblecs teledu daearol digidol i gamu'n ôl o'r plattform teledu daearol digidol olygu llai o sianeli, gan gynnwys cael gwared ar wasanaethau HD, a llai o ddewis i'r cynulleidfaoedd hynny sy'n dibynnu ar deledu daearol digidol.⁵⁴
- 4.33 Byddai plattform teledu daearol digidol llai deniadol yn ei chael yn anodd cynnal cynulleidfaoedd sy'n barod i newid pan fyddant yn wynebu mwy o ddewis a swyddogaethau ar blatfformau protocol rhyngwyd a hybrid. Yn ei dro, gallai hyn gynyddu ymhellach y pwysau ariannol ar ddarlledwyr a'r gost fesul aelwyd o ddefnyddio teledu daearol digidol, a gallai'r model busnes sy'n cynnal y seilwaith teledu daearol digidol ar hyn o bryd fod yn fasnachol anymarferol yn y pen draw.
- 4.34 Caiff y pwysau ariannol hwn ei ddwysáu gan y model ariannu presennol ar gyfer teledu daearol digidol, lle mae costau sefydlog rhedeg y seilwaith yn cael eu rhannu gan bob gweithredwr amblecs. Pe bai un neu fwy o weithredwyr yn rhoi'r gorau i ariannu costau rhedeg y rhwydwaith, byddai'r costau'n cael eu cynyddu ar gyfer gweddill y gweithredwyr amblecs.

⁵⁴Fel rydym wedi'i amlinellu yn Adran 3, mae aelwydydd teledu daearol digidol yn fwy tebygol o fod mewn ardaloedd gwledig ac yn cynnwys gwylwyr sy'n hŷn ac sy'n llai cyfoethog na'r rheini sy'n gwyllo teledu dros brotocol rhyngwyd – a byddai gwanhau'r cynnig teledu daearol digidol yn golygu bod gan yr aelwydydd hyn lai o sianeli teledu.

Mae dewisiadau anodd i'w gwneud o ran sut i barhau i ddarparu cynnwys gwasanaeth cyhoeddus yn gyffredinol o dan y pwysau masnachol cynyddol ar gostau dosbarthu

- 4.35 Bydd angen i'r Llywodraeth benderfynu i ba raddau y dylid cefnogi teledu daearol digidol fel y brif ffordd o ddarparu cynnwys gwasanaeth cyhoeddus cyffredinol dros yr hirdymor.
- 4.36 Ar hyn o bryd, mae'n rhaid i'r holl ddarlledwyr gwasanaeth cyhoeddus ddarlledu eu prif sianeli darlledu gwasanaeth cyhoeddus ar deledu daearol digidol, fel rhan o Gytundeb y BBC⁵⁵ ac o dan Ddeddf Cyfathrebiadau 2003 (fel sy'n cael ei adlewyrchu yn nhelerau'r trwyddedau darlledu gwasanaeth cyhoeddus masnachol).⁵⁶ Mae trwyddedau darlledu gwasanaeth cyhoeddus Channel 3 a Channel 5 wedi cael eu hadnewyddu'n ddiweddar a byddant ar waith am 10 mlynedd hyd at 2034; mae trwydded Channel 4 wrthi'n cael ei hadnewyddu ac mae Ofcom wedi cynnig bod cyfnod y drwydded hefyd yn ar waith hyd at 2034.
- 4.37 Mae'r BBC, ITV a Channel 4 hefyd yn dal trwyddedau amblecs ar y plattform teledu daearol digidol a bydd eu parodrwydd i barhau i ddal y trwyddedau hyn yn arwain at oblygiadau pwysig i'r plattform teledu daearol digidol yn y 2030au.
- Mae trwydded Deddf Telegraffiaeth Ddi-wifr Amblecs 1 (PSB1) y BBC ar waith tan ddiwedd 2027, a bydd angen gwneud penderfyniadau ynghylch dyfodol yr amblecs hwn a rôl y BBC o ran cynnal y plattform teledu daearol digidol fel rhan o Adolygiad Siarter nesaf y BBC.
 - Mae'r BBC yn wynebu penderfyniad ynghylch a ddylid parhau i weithredu Amblecs (PSB3), sy'n darparu gwasanaethau HD y darlledwr gwasanaeth cyhoeddus ar hyn o bryd. Mae'r drwydded amblecs bresennol i fod i ddod i ben ddiwedd 2026 ac mae gan y BBC yr opsiwn i'w hadnewyddu tan 2034. Dywedodd y darlledwyr gwasanaeth cyhoeddus yn eu tystiolaeth ar y cyd wrthym ei bod "yn bosibl y gallai [cau PSB3] leihau costau ar gyfer darlledwyr gwasanaeth cyhoeddus heb leihau'r ddarpariaeth darlledu gwasanaeth cyhoeddus yn gyffredinol. Fodd bynnag, byddai hyn yn golygu na fyddai cynulleidfaoedd yn gallu cael gafael ar wasanaethau HD ar deledu daearol digidol os ydynt yn dewis parhau i ddefnyddio teledu daearol digidol yn hytrach na symud i deledu rhyngwryd ar y pwynt hwnnw".⁵⁷
 - Gan edrych ymhellach i'r dyfodol, bydd y trwyddedau amblecs teledu daearol digidol cenedlaethol nad ydynt yn rhai'r BBC yn dod i ben yn 2034. Bryd hynny, bydd rhaid i weithredwyr amblecs benderfynu a fydd yn fasnachol hyfyw i barhau i dalu am gostau

⁵⁵ Mae Cymal 44 Cytundeb y BBC yn mynnu bod y BBC yn parhau i sicrhau bod aelwydydd yn y DU yn gallu parhau i dderbyn Gwasanaethau Teledu Cyhoeddus y DU ar ffurf ddigidol drwy erial teledu yn unol â chynllun darpariaeth y cytunwyd arno, na ellir ond ei ddiwygio gyda chymeradwyaeth yr Ysgrifennydd Gwladol.

⁵⁶ Mae'r Ddeddf Cyfathrebiadau hefyd yn mynnu bod y darlledwyr gwasanaeth cyhoeddus masnachol yn sicrhau bod eu sianeli darlledu gwasanaeth cyhoeddus ar gael i bob rhwydwaith a gwasanaethau lloeren priodol, yn amodol ar yr angen i gytuno ar delerau. Mae'r gofynion "rhaid cynnig" hyn yn ymwneud â phob rhwydwaith sy'n cael ei ddefnyddio gan nifer sylweddol o ddefnyddwyr terfynol fel eu prif ffordd o dderbyn rhaglenni teledu. O dan gymal 61 o Gytundeb y BBC, mae'n rhaid i'r BBC sicrhau bod defnyddwyr yn gallu cael gafael ar Wasanaethau Cyhoeddus y DU mewn amrywiaeth o ffyrdd hwylus a chost-effeithiol.

⁵⁷ Ymateb Future TV Taskforce i Gais am Dystiolaeth, t.9.

rhedeg teledu daearol digidol a pharhau i ddsbarthu eu sianeli eu hunain ar deledu daearol digidol neu a fydd digon o alw i sbrydlesu'r capasiti i sianeli eraill.

- 4.38 Pan fydd contractau'n cael eu hadnewyddu, bydd pris mynediad i'r rhwydwaith a gwasanaethau trawsyrru sy'n cael eu rheoli yn cael eu haildrafid rhwng Arqiva a deiliaid trwyddedau amblecs. Os bydd y trwyddedau amblecs yn cael eu hymestyn, bydd cwestiynau ynghylch lefel y buddsoddiad cyfalaf sydd ei angen i gynnal ac (os ystyrir bod angen) i wella'r platfform teledu daearol digidol er mwyn parhau i fodloni disgwyliadau cynulleidfaoedd. Os yw'r seilwaith teledu daearol digidol i gael ei gynnal dros yr hirdymor, efallai y bydd angen newid rhai offer trosglwyddyddion wrth iddo gyrraedd diwedd ei oes ddechrau'r 2030au. O ganlyniad i hyn, pe bai'r trwyddedau amblecs yn cael eu hymestyn, efallai y byddai'n rhaid i weithredwyr amblecs ariannu rhagor o fuddsoddiad cyfalaf ac ymrwymo i gontractau hirdymor er mwyn cynnal y sefyllfa bresennol.
- 4.39 Mae sicrwydd hirdymor yn amod pwysig i gefnogi buddsoddiad gan Arqiva a thrwyddedeion amblecs. Roedd nifer o ymatebion yn galw am fwy o eglurder ynghylch dyfodol teledu daearol digidol mewn digon o amser i gynllunio unrhyw fuddsoddiadau angenrheidiol.
- 4.40 Fodd bynnag, clywsom dystiolaeth hefyd gan rai darlledwyr na ellir gwarantu cefnogaeth fasnachol i'r platfform ar ôl i'r trwyddedau amblecs presennol ddod i ben; os yw'r Llywodraeth o'r farn bod gwerth cyhoeddus parhaus yn y platfform teledu daearol digidol ar ôl 2034, yna mae rhai darlledwyr yn credu y gallai fod angen ymyrraeth gyhoeddus i gefnogi'r platfform.
- 4.41 Yn wir, mae ein gwaith darllen o'r dystiolaeth yn awgrymu, pe bai teledu daearol digidol yn parhau i weithredu ar ei ffurfweddiad presennol, y gallai ddod yn anghynladwy yn ariannol i'r rheini sy'n ariannu'r platfform ac y gallai fod yn cyflawni cynnig gwannach i gynulleidfaoedd dros amser. Pe bai teledu daearol digidol yn parhau i fod yn brif fecanwaith dosbarthu ar gyfer teledu cyffredinol, efallai y bydd angen i'r diwydiant ystyried opsiynau i wella effeithlonrwydd ac ymarferoldeb y platfform.

Gallai'r platfform teledu daearol digidol ddatblygu mewn tri chyfeiriad eang i'r 2030au, wedi'u siapio gan benderfyniadau'r Llywodraeth a'u darparu gan y diwydiant

- 4.42 Rydym wedi nodi tri dull eang o ran sut gallai'r platfform teledu daearol digidol ddatblygu i'r 2030au a thu hwnt, yn seiliedig ar gasglu tystiolaeth ac ymgysylltu â rhanddeiliaid. Dyma nhw:
- Buddsoddi mewn uwchraddio'r platfform teledu daearol digidol i sicrhau gwell effeithlonrwydd ac ansawdd.
 - Teledu daearol digidol mwy cyfyngedig er mwyn cael gwasanaeth craidd rhatach i wasanaethu fel 'Nightlight'.
 - Gosod cwrs ar gyfer diffodd teledu daearol digidol yn llawn, a newid wedi'i reoli i ddsbarthu protocol rhyngwryd yn unig.
- 4.43 Mae'r dulliau hirdymor hyn yn fan cychwyn i ystyried sut gallai'r platfform ddatblygu y tu hwnt i'r model presennol a'r heriau mae'n eu hwynebu. Mae'r dulliau'n ystyried, fel rhagdybiaeth symlach, mai'r uchelgais fyddai cadw cyrhaeddiad ac argaeledd presennol y

cyfuniad o deledu daearol digidol a DSAT, sydd gyda'i gilydd yn mynd i'r afael â dros 99% o gartrefi. Rydym yn trafod effaith ddamcaniaethol lleihau'r uchelgais honno o ran darpariaeth yn Adran 8.

- 4.44 Mae pob dull yn cynnwys nifer o gwestiynau dylunio ac amrywiadau ynddo, ac felly nid ydynt yn gynigion nac yn opsiynau llawn. Nid yw'r dulliau gweithredu ychwaith yn nwylo un rhanddeiliad ond byddai angen cydlynu ar draws y diwydiant a'r Llywodraeth – rydym yn trafod y cydlynu hwn yn Adran 8. Isod rydym yn trafod pob dull gweithredu yn ei dro.

Buddsoddi mewn uwchraddio'r platfform teledu daearol digidol i sicrhau gwell effeithlonrwydd ac ansawdd

- 4.45 Mae rhai rhanddeiliaid wedi galw am ragor o fuddsoddiad yn y platfform teledu daearol digidol er mwyn cynnal a gwella ei apêl i gynulleidfaeod a sicrhau mwy o effeithlonrwydd.
- 4.46 Mae pob un ond un o'r chwe amblecs teledu daearol digidol yn darlledu ar safonau DVB-T ar hyn o bryd.⁵⁸ Byddai uwchraddio rhai neu bob un o'r pump amblecs DVB-T i'r safon DVB-T2 fwy effeithlon yn cynyddu cynhwysedd cyffredinol y platfform teledu daearol digidol yn sylweddol, gan ganiatáu i fwy o wasanaethau gael eu cario neu gydag ansawdd llun uwch. Pe bai uwchraddio o'r fath yn cael ei gyflwyno, gallai teledu daearol digidol ddarparu ar gyfer yr holl sianeli presennol ar yr un pryd ag y byddai angen llawer llai o sbectrwm radio i'w ddarlledu. Yna gellid defnyddio'r sbectrwm sy'n weddill yn effeithlon at ddibenion eraill. Rydym yn trafod y defnyddiau hyn a mwy o gywasgu sbectrwm ar gyfer teledu daearol digidol yn Adran 7.
- 4.47 Mae'n bosibl y bydd rhagor o fanteision ac arbedion cost i ddarlledwyr o ganlyniad i fwy o effeithlonrwydd ynni, a dywedodd Arqiva yn ei dystiolaeth i ni y gallai buddsoddi mewn teledu daearol digidol "ddarparu gwelliannau effeithlonrwydd ynni a charbon hyd at 50% o'i gymharu â heddiw".
- 4.48 Er bod y dechnoleg hon wedi bod ar gael ers blynnyddoedd lawer, mae'r gweithredwyr amblecsau presennol wedi bod yn amharod hyd yma i fuddsoddi mewn uwchraddio eu amblecsau i safonau mwy effeithlon. Byddai unrhyw uwchraddio yn gofyn am fuddsoddiad cyfalaf ymlaen llaw a allai wrthbwyso unrhyw arbedion yng nghostau rhedeg y platfform. Yn ychwanegol, byddai nifer fach o gartrefi heb set deledu sy'n gallu derbyn signalau DVB-T2 angen help i uwchraddio eu hoffer neu mewn perygl o golli eu gwasanaeth teledu.⁵⁹
- 4.49 Mae rhai rhanddeiliaid wedi awgrymu na fydd buddsoddi mewn capasiti pellach ar deledu daearol digidol neu DSat byth yn gallu cyfateb i'r swyddogaeth a'r dewis ehangach y gall teledu protocol rhyngwryd ei gynnig, ac nid yw'n glir a fyddai digon o alw hirdymor gan ddigon o sianeli llinol i dalu am ddsbarthu teledu daearol digidol ar ben eu costau i ddsbarthu dros y rhyngwryd, lle bydd llawer o'u cynulleidfa yn treulio'r rhan fwyaf o'u hamser gwyllo.

⁵⁸ Mae PSB3 yn defnyddio safonau DVB-T2 ac mae'n cynnwys capasiti a ddefnyddir i ddarparu amrywiadau HD ar y sianeli darlledu gwasanaeth cyhoeddus.

⁵⁹ Mae 3 Reasons yn rhagweld y bydd 0.2 miliwn o gartrefi teledu daearol digidol yn 2030 gyda derbynnydd DVB-T fel eu prif set deledu a 0.9 miliwn o gartrefi teledu daearol digidol gyda derbynnydd DVB-T fel eu set eilaidd.

Teledu daearol digidol mwy cyfyngedig er mwyn cael gwasanaeth craidd rhatach i wasanaethu fel ‘Nightlight’

- 4.50 Platfform teledu daearol digidol mwy cyfyngedig i gynnig nifer fach o sianeli (fel y prif wasanaethau darlledu gwasanaeth cyhoeddus a sianeli newyddion) drwy leihau nifer yr amblecsau teledu daearol digidol.
- 4.51 Gallai'r dull hwn leihau costau gweithredu teledu daearol digidol drwy leihau rhai costau uniongyrchol i ddarlledwyr o arbedion ynni. Gallai'r gwasanaeth fod yn seiliedig ar safonau DVB-T (a fyddai'n osgoi rhywfaint o wariant cyfalaf ymlaen llaw y tu allan i'r angen i waith adnewyddu a chynnal a chadw mastiau). Fel arall, gellid ei weithredu ochr yn ochr ag uwchraddio i safonau DVB-T2 er mwyn manteisio i'r eithaf ar arbedion effeithlonrwydd o ran costau ac ynni. Yn y naill achos neu'r llall, byddai lleihau nifer yr amblecsau fel uchod yn cynhyrchu o leiaf rhywfaint o sbectrwm ar gyfer defnyddiau amgen.
- 4.52 Mae dyluniad teledu daearol digidol mwy cyfyngedig yn cynnwys ystod o opsiynau posibl.
- Y lleiaf o sianeli ar y gwasanaeth sy'n weddill, y mwyaf deniadol fyddai symud i blatfformau protocol rhyngwyrdd i gynulleidfaoedd. Yn y sefyllfa hon, mae teledu daearol digidol mwy cyfyngedig yn wasanaeth 'Nightlight' sy'n cynnig lefel sylfaenol o ddarpariaeth i'r rheini sy'n newid ddiwethaf i brotocol rhyngwyrdd. Felly, gallai fod yn newid tuag at ddiffodd teledu daearol digidol yn llawn.
 - Neu, gallai'r 'Nightlight' fod yn gynnig parhaol i wasanaethu fel platfform pan fydd popeth arall yn methu, gan ddarparu cyflenwad mwy cyfyngedig o sianeli i'r cartrefi hynny sy'n methu cael gafael ar wasanaeth teledu protocol rhyngwyrdd yn gyson neu ddim eisiau gwneud hynny. Gallai hyn hefyd leihau'r baich o 'ddigwyddiadau gwyllo byw yn ystod oriau brig' (fel digwyddiadau chwaraeon mawr neu achlysuron Brenhinol) ar rwydweithiau band eang.
- 4.53 Byddai 'Nightlight' cyffredinol yn dal yn galw am gynnal a chadw'r seilwaith mastiau teledu daearol digidol presennol er mwyn cyrraedd holl gartrefi'r DU, fel y byddai angen i'r rhan fwyaf o gostau'r rhwydwaith gael eu talu gan ddarlledwyr a defnyddwyr eraill y seilwaith, gan gynnwys cwmnïau radio a thelegyfathrebu. Rydym yn trafod effeithiau pob dull gweithredu ar sectorau eraill yn Adrannau 7 ac 8.

Gosod cwrs ar gyfer diffodd teledu daearol digidol yn llawn, a newid wedi'i reoli i ddsbarthu protocol rhyngwyrdd yn unig

- 4.54 Y dull hirdymor terfynol fyddai i'r Llywodraeth osod gweledigaeth ar gyfer diffodd y seilwaith teledu daearol digidol yn llwyr a rheoli'r newid i ddsbarthu protocol rhyngwyrdd yn unig. Byddai hyn yn golygu cefnogi aelwydydd teledu daearol digidol nad ydynt wedi'u cysylltu ar hyn o bryd i elwa o'r swyddogaethau a'r gwasanaethau ychwanegol sydd ar gael ar blatfformau protocol rhyngwyrdd.
- 4.55 Byddai diffodd teledu daearol digidol yn llwyr yn arbed costau sylweddol i ddarlledwyr mwy drwy leihau'r angen i ariannu dosbarthu eu gwasanaethau ar draws yr holl blatfformau presennol ar yr un pryd – sydd ond yn gwneud iawn i ryw raddau am gostau darparu ychwanegol ar gyfer dosbarthu protocol rhyngwyrdd. Yn y pen draw, gallai ryddhau'r band sbectrwm Amledd Uchel lawn (UHF) cyfan at ddibenion gwahanol sy'n cael ei ddefnyddio gan deledu daearol digidol ar hyn o bryd, yn amodol ar ystyriaethau cyd-ddefnyddwyr presennol y sbectrwm. Trafodir y gwahanol ddefnyddwyr sbectrwm yn Adran 7.

- 4.56 Gallai proses i gymell a chefnogi pobl i fanteisio ar fand eang a datblygu sgiliau digidol leihau nifer yr aelwydydd sy'n dibynnu ar deledu daearol digidol, er ei bod yn debygol y bydd nifer fach o gartrefi a fyddai angen cymorth sylweddol ac a allai barhau pe bai eu gwasanaeth teledu daearol digidol yn cael ei dynnu'n ôl. Rydym yn trafod manteision a heriau ehangach cynllun cynhwysiad digidol o'r fath yn Adran 7.
- 4.57 Byddai diffodd teledu daearol digidol heb gynllun cymorth hynod lwyddiannus mewn perygl o adael rhai cynulleidfaoedd yn gyfan gwbl heb fynediad at wasanaethau teledu.⁶⁰ Bydd hyfywedd disodli darpariaeth teledu daearol digidol gyda phrotocol rhynggrwyd hefyd yn dibynnu ar ddarpariaeth a chadernid rhwydweithiau protocol rhynggrwyd, a'u gallu i ddarparu teledu cyffredinol i holl gartrefi'r DU, ac rydym yn edrych ar hyn yn Adran 5.

Bydd dyfodol lloeren, a dibyniaeth Freesat ar loeren fasnachol, yn effeithio ar y canlyniadau i gynulleidfaoedd yn y dulliau hyn

- 4.58 Mae darlledwyr hefyd yn ystyried pa mor bell y gallant barhau i gefnogi'r gwaith o ariannu dosbarthu teledu lloeren i'r cartref, er gwaethaf ei ddarpariaeth eang iawn. Mae hyn yn cynnwys dosbarthu platfform talu Sky a Freesat.
- 4.59 Mae'r fflyd bresennol o loerennau a ddefnyddir gan Sky a Freesat yn debygol o gyrraedd diwedd ei oes erbyn diwedd y degawd hwn, ac mae Sky yn newid ei strategaeth i ddarparu cynnwys teledu dros brotocol rhynggrwyd yn hytrach na lloeren.⁶¹ Bydd y datblygiadau hyn yn creu cyfres o benderfyniadau buddsoddi ar gyfer rhanddeiliaid yn y seilwaith dosbarthu lloeren, gan gynnwys a ddylid buddsoddi mewn fflyd lloeren newydd ac a yw'r buddsoddiad angenrheidiol i aros ar Freesat pe bai Sky yn gadael lloeren yn ymarferol. Dywedodd y BBC yn ei dystiolaeth ei fod yn disgwyl dechrau trafodaethau am gapasiti yn y dyfodol gyda'r SES⁶² yn 2025.
- 4.60 Yn yr un modd â theledu daearol digidol, wrth i nifer y cartrefi lloeren ostwng dros y degawd nesaf, mae'r gost fesul aelwyd i ddarlledwyr ddarparu drwy loeren yn cynyddu. Mae tystiolaeth y BBC yn awgrymu, hyd yn oed heb chwyddiant, y bydd y gost fesul awr ar gyfer gwyliwr DSat yn 2030 tua phum gwaith yn uwch na'r disgwyl ym mlwyddyn ariannol 2023/24. Bydd y canlyniadau cost hyn yn parhau i leihau'r cymhellion i ddarlledwyr aros ar y platfform.
- 4.61 Nododd y BBC yr opsiwn o ddefnyddio lloeren fel gwasanaeth 'Nightlight' yn ystod unrhyw newid o ddarlledu i ddosbarthu protocol rhynggrwyd, gan sicrhau darpariaeth gyffredinol i'r rheini nad ydynt yn gallu cael cysylltiad protocol rhynggrwyd sy'n gweithio. Fodd bynnag, os na fyddai gwasanaethau lloeren ar gael o bwynt yn y dyfodol, efallai na fydd dibynnu ar y seilwaith hwn i gefnogi'r broses o newid y rheini sydd fwyaf dibynnol ar deledu daearol

⁶⁰ Yn absenoldeb unrhyw gymhellion pellach i hyrwyddo cynhwysiad digidol, yn ôl 3 Reasons, mae'n bosib y bydd 2 miliwn o gartrefi yn y DU yn defnyddio set deledu daearol digidol heb gysylltiad fel eu prif wasanaeth erbyn 2030.

⁶¹ Ar 30 Ionawr 2024, nodwyd bod Sky wedi cyhoeddi toriadau mewn swyddi i'w dimau peirianeg wrth i fwy o gwsmeriaid ddewis gwasanaethau digidol yn unig; roedd y cyhoeddiad yn cadarnhau newid yn ei strategaeth oddi wrth loeren: "The launch of Sky Glass and Sky Stream represents a shift in our business to deliver TV over IP (an internet connection) rather than satellite". [Sky to cut 1,000 jobs as customers move from pay-TV to internet](#), Guardian.

⁶² Mae SES yn ddarparwr rhwydwaith telegyfathrebu lloeren.

digidol yn gynaliadwy. Gallai olygu dau newid i rai – o deledu daearol digidol, i loeren, i brotocol rhyngwyd – sy'n gymhleth ac yn codi materion yn ymwneud ag amseru. Byddai angen gwneud rhagor o waith i ddeall amseriad a gweledigaeth hirdymor pob seilwaith i asesu'r rôl y gall teledu daearol digidol neu DSAT ei chwarae mewn unrhyw newid digidol i gynulleidfaoedd y llall.

Mae angen sicrwydd ynghylch y dulliau hyn a gweledigaeth hirdymor ar gyfer dosbarthu teledu am ddim yn ystod y ddwy flynedd nesaf

- 4.62 Roedd ymatebwyr i'n Cais am Dystiolaeth yn cytuno y byddai gweledigaeth hirdymor o rôl teledu daearol digidol a lloeren yn y dyfodol yn fuddiol i gynulleidfaoedd, darlledwyr a darparwyr seilwaith.
- 4.63 Heb weledigaeth glir a dull gweithredu wedi'i gydlynu, gallai penderfyniadau cronus gan gynulleidfaoedd, sianeli, platfformau a gweithredwyr amblecs olygu bod y platfformau teledu daearol digidol a lloeren yn cael eu gadael heb eu cefnogi'n ddigonol neu'n anghynladwy. Byddai 'newid heb ei reoli' i'r cyflwr hwn dros y degawd nesaf yn arwain at ganlyniad gwael i'r cynulleidfaoedd sy'n dibynnu arno heddiw – gyda llai o ddewis o sianeli o ansawdd uchel, colli gwasanaethau HD o bosibl, a darparwyr cynnwys cynyddol allweddol yn rhyddhau cynnwys yn gyntaf neu'n unig ar blatfformau protocol rhyngwyd.
- 4.64 Er mwyn sicrhau symud mewn modd trefnus wedi'i reoli'n dda at unrhyw un o'r dulliau gweithredu a nodir uchod, bydd angen i'r Llywodraeth a'r diwydiant ddod i gonsensws ar fodel a rhoi sicrwydd i fuddsoddwyr. Wrth wneud hynny, dylid asesu'r gwahanol dulliau ar gyfer dyfodol dosbarthu teledu ar gyfer y manteision maen nhw'n eu darparu, eu costau hirdymor, yr effaith ar gynulleidfaoedd ac ar ddarpariaeth teledu gyffredinol. Rydym yn trafod ffactorau eraill sy'n berthnasol i'r ystyriaethau hyn yn Adrannau 7 ac 8.

Crynodeb o ymatebion rhanddeiliaid

- Roedd rhai rhanddeiliaid, gan gynnwys grwpiau sy'n cynrychioli gwylwyr a chynulleidfaoedd hŷn, yn dadlau bod teledu daearol digidol yn parhau i fod yn gadarn ac yn bwysig ar gyfer sicrhau mynediad cyffredinol at ddarlledu gwasanaeth cyhoeddus (Arqiva, Broadcast 2040+oed, Rural Services Network, Silver Voices). Roedd yr un rhanddeiliaid hefyd yn dadlau ei bod yn annhebygol iawn y gallai band eang ddarparu mynediad cyffredinol i deledu dros y 10-15 mlynedd nesaf, a bydd angen parhaus i ddiogelu teledu daearol digidol am y degawdau i ddod, yn enwedig ar gyfer grwpiau agored i niwed mewn cymdeithas.
- Roedd llawer o'r ymatebwyr yn dadlau bod y cynnydd diweddar mewn platfformau teledu yn rhoi mwy o bwysau ariannol ar ddarlledwyr a'r rheini sy'n ariannu costau rhedeg y rhwydweithiau dosbarthu hyn. O ganlyniad, ni fydd yn gynaliadwy'n fasnachol nac yn werth da am arian i gefnogi darparu sawl platfform am gyfnod amhenodol (Future TV Taskforce, BBC, Mobile UK).
- Roedd rhai rhanddeiliaid yn dadlau y bydd gwrthod gwyllo ar blatfformau darlledu dros y 10-15 mlynedd nesaf yn creu pwynt tyngedfennol lle bydd cost

dosbarthu drwy deledu daearol digidol a lloeren yn fwy na'r manteision sy'n deillio o fod ar y platfformau hynny (Future TV Taskforce, News UK, S4C).

- Roedd llawer o randdeiliaid hefyd yn dadlau bod cynyddu'r gefnogaeth i ddosbarthu platfformau protocol rhyngwryd yn flaenoriaeth strategol, gan ganiatáu iddynt ddarparu profiad gwyllo mwy personol a gweithredol i gynulleidfaoedd (Future TV Taskforce, Tech UK).
- Nododd rhai rhanddeiliaid nifer o opsiynau ar gyfer sut dylai dosbarthiad teledu esblygu i'r 2030au a thu hwnt, gan gynnwys cynnal neu uwchraddio'r platfform teledu daearol digidol, lleihau nifer yr amblecsau teledu daearol digidol neu leihau darpariaeth y rhwydwaith, neu gynllunio ar gyfer diffodd teledu daearol digidol yn llwyr ac addasu'r sbectrwm i ddefnydd symudol neu ddefnydd arall.
- Nododd rhai o'r rheini a oedd yn argymhell newid o deledu daearol digidol i brotocol rhyngwryd fod hyn yn gyfle i gynyddu cynhwysiad digidol, gan ddod â manteision ehangach i gymdeithas y tu hwnt i deledu (BT, BBC).
- Wrth ystyried opsiynau, roedd yr holl ymatebwyr yn cytuno y byddai angen gwneud rhagor o waith i ystyried costau, manteision, gwerth am arian a goblygiadau ehangach unrhyw newidiadau arfaethedig o ran polisi cyhoeddus.
- Roedd rhai o'r ymatebwyr yn dadlau y byddai'n fuddiol darparu sicrwydd dros y dyfodol hir cyn gynted â phosibl (Arqiva, Broadcast 2040+, BT, Llais y Gwrandäwr a'r Gwylwr). Roedd eraill yn dadlau ei bod hi'n dal yn rhy gynnar i ymrwymo i deledu daearol digidol ar ôl 2034 (pan fydd y rhan fwyaf o drwyddedau amblecs teledu daearol digidol cenedlaethol yn dod i ben) neu i benderfynu ar amserlen ar gyfer newid protocol rhyngwryd gan dybio bod hynny'n briodol ac yn ddymunol maes o law (Future TV Taskforce, BBC).
- Roedd consensws ymysg yr holl ymatebwyr ynghylch yr angen i blatfformau, darlledwyr, Ofcom a'r Llywodraeth weithio'n adeiladol i ddeall y dewisiadau y mae angen eu gwneud, gan gynnwys a oes angen ymyriadau i gefnogi'r platfformau teledu daearol digidol a lloeren ar ôl 2034.

5. Rhwydweithiau rhyngrwyd a band eang

- 5.1 Gofynnodd ein Cais am Dystiolaeth sut mae angen i rwydweithiau band eang a seilwaith ategol ddatblygu i gefnogi'r gwaith o ddarparu teledu'n gadarn dros y rhyngrwyd yn y dyfodol. Bydd y cynnydd mewn gwyllo ar-alw a gwyllo llinol ar-lein yn arwain at gynnydd sylweddol yn y defnydd o ddata dros y degawd nesaf. Bydd symud cynulleidfaoedd yn naturiol i brotocol rhyngrwyd ar hyn o bryd yn rhoi mwy o bwysau ar rwydweithiau, hyd yn oed os na fydd dulliau gweithredu teledu daearol digidol a phrif blatfformau eraill yn newid. Byddai hyn yn fwy amlwg petai'r ddarpariaeth teledu daearol digidol yn fwy cyfyngedig, neu'n cael ei ddiffodd yn llwyr, o ran cyfaint a chyfradd y newid.
- 5.2 Mae'r adran hon yn canolbwyntio ar fynediad defnyddwyr at y rhwydwaith, a sut gallai fod angen i rwydweithiau band eang a rhyngrwyd ehangu, buddsoddi a pharatoi i ddiwallu galw cynulleidfaoedd a defnyddwyr yn y dyfodol.

Bydd buddsoddiad masnachol, gyda chymorth cyllid y Llywodraeth, yn parhau i wella darpariaeth band eang

- 5.3 Er mwyn darparu lefelau cyfatebol o ddarpariaeth gyffredinol i gynulleidfaoedd, byddai angen i'r rhwydwaith band eang gyfateb i lefel y ddarpariaeth teledu daearol digidol heddiw. Mae hyn yn cyfrif am 98.5% o aelwydydd y DU ar gyfer yr amblecsau darlledu gwasanaeth cyhoeddus. Yn ychwanegol, mae darpariaeth Freesat yn 98%,⁶³ ond mae'n gorgyffwrdd â theledu daearol digidol fel bod llawer o'r cartrefi sy'n weddill nad ydynt yn gallu cael teledu daearol digidol yn gallu cael Freesat. Mae hyn yn arbennig o bwysig i gynulleidfaoedd yng Nghymru wledig. Mae bylchau darpariaeth yn cael eu hachosi gan wahanol ffactorau, gyda darpariaeth teledu daearol digidol yn cael ei chyfyngu'n bennaf gan ystod ei drosglwyddyddion, tra bod derbyniad lloeren yn cael ei gyfyngu gan dirwedd sy'n effeithio ar linell-welediad y lloeren.⁶⁴
- 5.4 Mae rhwydweithiau band eang sefydlog heddiw yn darparu darpariaeth ar gyflymder cysylltu boddhaol i nifer gyfatebol o aelwydydd. Fodd bynnag, mae llai, yn enwedig yn y gwledydd, yn gallu cael cyflymderau cysylltu cyflym iawn neu well (gweler tabl 2 isod).

⁶³ Yn seiliedig ar a oes llwybr llinell-welediad i'r lloeren ar gael. Nid yw'n cynnwys effaith ffactorau eraill.

⁶⁴ Yn ymarferol, mae derbyniad lloeren hefyd yn cael ei gyfyngu ymhellach gan gyfyngiadau'n ymwneud â mynediad offer, er enghraifft mynediad mewn unedau sawl annedd lle nad yw'n ymarferol i osod lloeren benodol ar gyfer aelwyd a lle nad oes system dosbarthu fewnol gyda gwifren ar gyfer lloeren, neu'r angen am ganiatâd cynllunio mewn rhai lleoliadau.

Tabl 2: Darpariaeth band eang mewn lleoliad sefydlog ar draws y Deyrnas Unedig a'r Gwledydd, 2023

	Y Deyrnas Unedig	Lloegr	Gogledd Iwerddon	Yr Alban	Cymru
Band eang boddhaol (10 Mbit/s)	99.8%	99.9%	99.7%	99.4%	99.5%
Band eang cyflym iawn (30 Mbit/s)	97%	98%	98%	95%	96%
Band eang sy'n gallu delio â Gigabit (1Gbit yr eiliad)	78%	78%	92%	72%	64%

Ffynhonnell: Cysylltu'r Gwledydd 2023, Dadansoddiad Ofcom o ddata gweithredwyr (Medi 2023)⁶⁵.

- 5.5 Mae'r Rhwymedigaeth Gwasanaeth Cyffredinol band eang yn rhoi'r hawl i bob aelwyd a busnes yn y DU ofyn am gysylltiad fforddiadwy 'boddhaol'. Caiff cysylltiad boddhaol ei ddiffinio gan ddeddfwriaeth fel cyflymder llwytho i lawr o 10 Mbit yr eiliad o leiaf a chyflymder llwytho i fyny o 1 Mbit yr eiliad o leiaf. Gan ystyried y ddarpariaeth o rwydweithiau llinell sefydlog a di-wifr sefydlog, ar hyn o bryd gellir sicrhau cyflymder y cysylltiad hwn gan 99.8% o adeiladau, sy'n gadael tua 61,000 o adeiladau (0.2%) heb fynediad o'r fath.
- 5.6 Gall cyflymder cysylltu boddhaol fod yn ddigonol ar gyfer SD ac un ffrwd o wyllo HD, ond yn ymarferol gall nifer o ddefnyddwyr mewn un aelwyd roi hyn dan straen yn ddigon cyflym. Ar sail y patrymau defnyddio data cynyddol presennol, mae'n annhebygol y byddai cyflymderau Rhwymedigaeth Gwasanaeth Cyffredinol yn parhau i fod yn ddigonol ar gyfer profiad gwyllo teledu protocol rhyngrwyd dibynadwy mewn aelwyd aml-ddefnyddiwr dros yr amser sy'n cael ei ystyried yn y cyngor hwn. Hwn hefyd oedd y consensws cyffredinol ymysg rhanddeiliaid mewn ymateb i'n Cais am Dystiolaeth, gyda rhai'n nodi'n benodol bod cyflymder band eang cyflym iawn (30 Mbit yr eiliad) yn fwy tebygol o ddarparu profiad gwyllo dibynadwy. Mae'r Llywodraeth yn adolygu'r Rhwymedigaeth Gwasanaeth Cyffredinol⁶⁶ band eang ar hyn o bryd, ac mae'r ddogfen ymgynghori gysylltiedig yn nodi ei bod yn annhebygol y bydd cysylltiad 10 Mbps yn gallu parhau i ateb y galw am aelwyd fodern.
- 5.7 Ar hyn o bryd, mae modd cael cyflymderau cyflym iawn gan 97% o holl adeiladau preswyl y DU, sy'n golygu nad yw tua 823,000 o breswylfeydd yn gallu cyrraedd y cyflymder hwn. Mae'r adeiladau sydd ar ôl heb ddarpariaeth gyflym iawn yn aml yn anoddach eu cysylltu neu eu huwchraddio, fel sy'n cael ei drafod yn fanylach yn ein hadroddiad Cysylltu'r Gwledydd diweddaraf.⁶⁷
- 5.8 Canfu ein hadroddiad hefyd fod amrywiadau rhanbarthol sylweddol, gydag ardaloedd gwledig yn benodol yn llawer llai tebygol o gael mynediad at fand eang cyflym iawn. Byddai

⁶⁵ Mae ein hadroddiad [Cysylltu'r Gwledydd](#) yn rhoi cipolwg ar y cynnydd o ran argaeledd gwasanaethau band eang a gwasanaethau symudol yn y DU, gan gynnwys cyflwyno rhwydweithiau 5G symudol a ffeibr llawn sefydlog.

⁶⁶ [Digital Connectivity: Consultation on reviewing the broadband Universal Service Obligation](#), yr Adran Gwyddoniaeth, Arloesedd a Thechnoleg.

⁶⁷ [Cysylltu'r Gwledydd](#) 2023, t.59.

angen ystyried yr amrywiadau hyn wrth asesu'r parodrwydd a'r gefnogaeth sydd eu hangen ar gyfer unrhyw newidiadau i ddsbarthiad teledu.

Tabl 3: Darpariaeth breswyl gyflym iawn yn ôl gwlad, 2023

	Cyfanswm	Trefol	Gwledig
Lloegr	98%	99%	89%
Gogledd Iwerddon	98%	99%+	93%
Yr Alban	95%	99%	79%
Cymru	96%	99%	86%
Y DU	97%	99%	88%

Ffynhonnell: [Cysylltu'r Gwledydd 2023](#), *Dadansoddiad Ofcom o ddata gweithredwyr (Medi 2023)*.

- 5.9 Ar sail cynlluniau datblygu rhwydweithiau presennol, mae Ofcom yn amcangyfrif y gallai darpariaeth sy'n gallu delio â Gigabit gyrraedd dros 94% erbyn 2026 os bydd pob rhwydwaith yn cael ei gyflwyno yn unol â'r bwriad.⁶⁸ Mae amrywiaeth o gynlluniau i fuddsoddi mewn argaeledd band eang gan Lywodraeth y DU a'r Llywodraethau datganoledig ym mhob un o'r gwledydd. Nod y prosiect mwyaf, sef Prosiect Gigabit, yw darparu band eang sy'n gallu delio â Gigabit i 99% o holl adeiladau'r DU erbyn 2030, sy'n awgrymu efallai y bydd llai o bryderon ynghylch mynediad at seilwaith erbyn hynny, os bydd yr amserlen hon yn cael ei chyflawni.
- 5.10 Awgrymodd llawer o'r ymatebwyr y dylai'r Llywodraeth nodi bod mwy o ddarpariaeth band eang cyflym iawn, neu fand eang gwell, sy'n cyfateb i argaeledd presennol teledu daearol digidol a Freesat, yn amod angenrheidiol ar gyfer unrhyw newidiadau i deledu daearol digidol, yn enwedig ar gyfer senarios sy'n lleihau neu'n symud i gau'r gwasanaeth. Bydd llwyddiant Prosiect Gigabit, R100 yn yr Alban, Prosiect Stratum yng Ngogledd Iwerddon, a phrosiect Cyflymu Cymru hefyd yn allweddol.

Gall technolegau eraill ddarparu cysylltedd, ond wynebu mwy o gyfyngiadau o ran capasiti

- 5.11 Y tu hwnt i fand eang sefydlog, mae technolegau rhwydwaith eraill ar gael i ddarparu cysylltedd. Gall mynediad di-wifr sefydlog (FWA) a chysylltiadau band eang sefydlog lloeren ddarparu cyflymderau cyflym iawn ac, o dan amodau penodol, gall hyd yn oed fod yn gyflymder sy'n gallu delio â gigabits. Fodd bynnag, bydd eu perfformiad yn dibynnu ar y defnydd penodol, y capasiti sydd ar gael ar y safle, a nifer a lleoliad y defnyddwyr.
- 5.12 Mae gwasanaethau mynediad di-wifr sefydlog gan y Gweithredwyr Rhwydweithiau Symudol (MNOs) yn cael eu darparu'n bennaf dros rwydweithiau 5G a rhwydweithiau 4G uwch. Mae Ofcom yn amcangyfrif, ar sail data darparwyr, y gallai 95% o holl adeiladau'r DU gael mynediad at fand eang boddhaol, neu fand eang gwell, drwy wasanaeth mynediad di-wifr un

⁶⁸ Sylwch na ellir cyflawni'r holl waith datblygu rhwydwaith sydd wedi'i gynllunio. Mae'r gwaith gwirioneddol o osod rhwydweithiau yn 2023 yn ogystal â'r cynlluniau diwygiedig ar gyfer twf yn y dyfodol yn llai na'r cynlluniau o 2022 ymlaen.

o'r gweithredwyr rhwydweithiau symudol.⁶⁹ Fodd bynnag, mae mynediad di-wifr sefydlog yn fwy sensitif i gyfyngiadau capasiti a thagfeydd, gan fod darpariaeth y gwasanaeth yn cael ei herio i ddarparu cysylltedd symudol. Mae'r ffactorau hyn yn golygu bod addasrwydd mynediad di-wifr sefydlog fel technoleg ar gyfer gwasanaethu cymdogaeth gyfan, neu ddarparu cysylltiad ar adegau prysur yn dibynnu ar argaeledd capasiti symudol digonol i ddiwallu'r galw am y ddau wasanaeth ac y gallai hyn effeithio arnynt wrth dargedu cymdogaeth gyfan neu ddarparu cysylltiad yn ystod oriau brig. Nodwyd hyn yn yr un modd mewn nifer o ymatebion i'r Cais am Dystiolaeth lle nododd BT, er enghraifft, y byddai'r rhwydwaith symudol yn annhebygol o gefnogi'r mwyafrif helaeth o ddefnydd gwylwyr (gyda rhai eithriadau ar achosion ymylol)⁷⁰, a nododd Vodafone nifer o ofynion y mae angen eu bodloni i wella capasiti mynediad ar gyfer gwasanaethau symudol.⁷¹

- 5.13 Mae'n anodd rhagweld maint y problemau capasiti ar fynediad di-wifr sefydlog a band eang lloeren, a allai gyfyngu ar eu gwerth fel llwybr mynediad amgen i deledu protocol rhyngrwyd, dros yr amserlen sy'n cael ei hystyried yma. Er enghraifft, er bod technolegau lloeren yn parhau i wella'n gyflym (gan gynnwys gan ddarparwyr 'orbit isel y Ddaear' newydd), mae capasiti'n dibynnu i raddau helaeth ar leoli lloerennau newydd, gan ei gwneud yn anodd rhagweld addasrwydd ar gyfer darparu protocol rhyngrwyd 10-15 mlynedd o nawr. Byddwn yn parhau i fonitro esblygiad gwasanaethau mynediad di-wifr sefydlog a lloeren, gan gynnwys eu capasiti i ddarparu gwasanaethau teledu i nifer fawr o ddefnyddwyr.
- 5.14 Yn gyffredinol, gall mynediad di-wifr sefydlog a band eang lloeren ddarparu cyflymderau sy'n addas ar gyfer cael gafael ar deledu protocol rhyngwyd, ond mae eu cyfyngiadau capasiti yn golygu, fel y mae'r dechnoleg yn sefyll, efallai na fyddant yn addas ar gyfer teledu daearol digidol yn y dyfodol, ac eithrio ar gyfer nifer cymharol fach o achosion ymylol heb lwybrau mynediad amgen.

Rydym yn disgwyl i'r bwloch rhwng argaeledd teledu daearol digidol a band eang leihau dros y 10 mlynedd nesaf

- 5.15 Fel y nodwyd uchod, mae darpariaeth bresennol y sianeli darlledu gwasanaeth cyhoeddus craidd dros deledu daearol digidol yn 98.5%. Cafodd y lefel darpariaeth hon ei chynnal ar ôl diffodd analog a bydd angen i lunwyr polisi benderfynu a fydd angen y lefel hon o ddarpariaeth o hyd mewn unrhyw newid pellach.
- 5.16 Wrth ystyried y ddarpariaeth sy'n gorgyffwrdd rhwng teledu daearol digidol a band eang, mae pedwar grŵp o aelwydydd yn y bôn:
- Y rheini sy'n cael eu gwasanaethu gan deledu daearol digidol a band eang cyflym iawn ar hyn o bryd;
 - Y rheini nad ydynt yn dod o dan deledu daearol digidol ond sydd â darpariaeth ar gyfer band eang cyflym iawn;

⁶⁹ Dadansoddiad Ofcom o ddata gweithredwyr rhwydweithiau symudol 2023. I gael rhagor o fanylion am y fethodoleg, edrychwch ar [Cysylltu'r Gwledydd 2023 – Atodiad Methodoleg](#), Ofcom, a.A1.41-A1.45

⁷⁰ Ymateb BT i'r Cais am Dystiolaeth, t.9.

⁷¹ Ymateb Vodafone i'r Cais am Dystiolaeth, t.3.

- c) Y rheini sy'n dod o dan deledu daearol digidol ar hyn o bryd ond nad oes ganddynt ddarpariaeth ar gyfer band eang cyflym iawn;
 - d) Y rheini sydd heb ddarpariaeth ar gyfer teledu daearol digidol na band eang cyflym iawn.
- 5.17 Mae prif ffocws unrhyw ystyriaeth polisi o newidiadau i deledu daearol digidol ar grwpiau C a D – y rheini sydd â theledu daearol digidol heddiw ond a allai fod ar eu colled, a'r rheini sydd wedi'u heithrio'n barod ond a allai gael eu gwasanaethu'n well yn y dyfodol. Pwysleisiodd rhanddeiliaid ar draws y diwydiant band eang a theledu bwysigrwydd hanfodol i lunwyr polisi y rheini a allai gollu mynediad at wasanaeth teledu daearol digidol presennol, heb fod llwybr mynediad amgen at deledu daearol digidol ar gael. Hyd yn oed os na wneir unrhyw newidiadau i ddarpariaeth teledu daearol digidol, ar hyn o bryd nid oes gan y ddau grŵp fynediad at y gwasanaethau ehangach a gynigir gan deledu protocol rhynggrwyd, a allai ddod yn fwy problemus wrth i wasanaethau ddechrau dargyfeirio.
- 5.18 Fel y trafodwyd uchod, rydym yn disgwyl i'r grwpiau hyn leihau o ran maint yng ngoleuni Prosiect Gigabit, yn ogystal ag amrywiaeth o fentrau yn y gwledydd datganoledig i ddarparu cysylltedd mewn ardaloedd anodd eu cyrraedd. Mae nifer o'r rhain yn canolbwyntio ar ddefnyddio technolegau amgen, gyda rhai treialon a chyllid yn canolbwyntio ar ddarpariaeth band eang lloeren⁷² orbit isel y ddaear a rhwydweithiau lloeren a mynediad di-wifr hybrid mewn ardaloedd gwledig.⁷³ Mae cronfa a gyhoeddwyd ym mis Ebrill 2023, er enghraifft, yn ceisio darparu ton gychwynnol o grantiau cyfalaf ar gyfer cysylltedd lloeren orbit isel y ddaear newydd i'r 35,000 o adeiladau mwyaf anghysbell, lle mae'n hysbys na fydd cyflenwyr yn gallu darparu naill ai cysylltedd diwifr sy'n gallu delio â gigabit neu gysylltedd diwifr sefydlog daearol.⁷⁴
- 5.19 Mae Freesat, oherwydd ei lefelau derbyniad uchel, yn ddewis arall pwysig i'r cartrefi hynny y tu allan i'r ôl troed teledu daearol digidol heddiw, gan gynnwys llawer yng ngrŵp D uchod. Fel y trafodwyd yn Adran 4, bydd dyfodol Freesat yn effeithio ar yr opsiynau ar gyfer y rheini sydd heb fand eang yng ngrŵp C a grŵp D.

Niferoedd defnyddio yn rhwystr mwy nag argaeledd rhwydwaith i ddarparu teledu cyffredinol dros fand eang

- 5.20 Er bod argaeledd band eang wedi gwella'n raddol dros y blynyddoedd diwethaf, mae'r nifer sy'n defnyddio cysylltiadau cyflymach wedi bod ar ei hôl hi'n sylweddol o'i gymharu ag argaeledd.
- 5.21 Pe bai modd dibynnu mwy ar deledu protocol rhynggrwyd fel y prif ddull o gyflwyno teledu, byddai angen i'r bylchau yn y nifer sy'n defnyddio'r teledu fod yn ffocws sylweddol. Mae dau brif grŵp i'w hystyried:

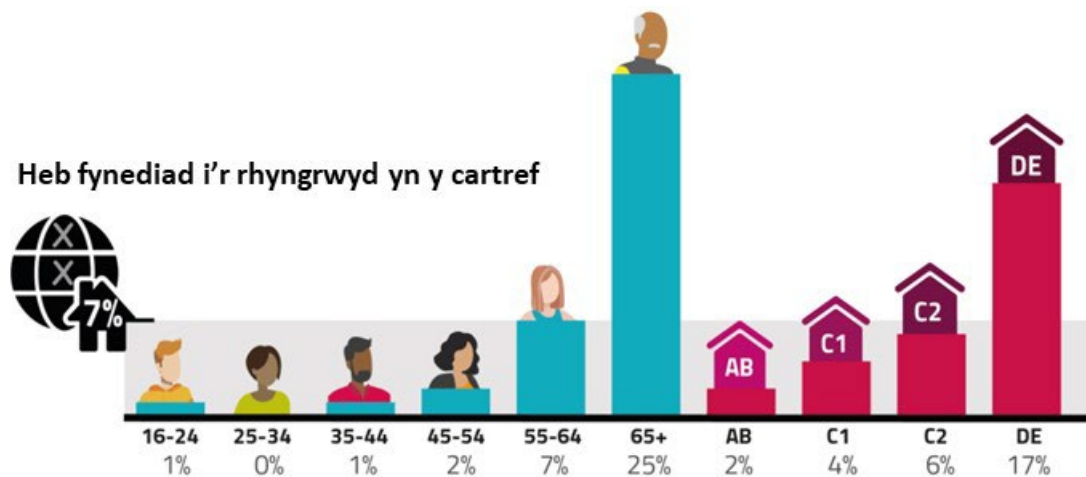
⁷² [Very Hard to Reach premises: alpha trials](#), [New Investment boosts UK's digital connectivity](#), yr Adran Gwyddoniaeth, Arloesi a Thechnoleg.

⁷³ [Government launches new drive to support rural communities](#), Llywodraeth y DU.

⁷⁴ [Statement: Digital Infrastructure update](#), yr Adran Gwyddoniaeth, Arloesi a Thechnoleg.

- 1) Mae tua 7% (tua 1.9 miliwn) o aelwydydd yn y DU nad oes ganddynt fynediad heddiw i'r Rhyngwrwd yn y cartref.⁷⁵
 - 2) Mae 4% arall (tua 1.1 miliwn) sydd heddiw'n gwbl ddibynnol ar gysylltiad symudol yn hytrach na band eang dros linell sefydlog.⁷⁶
- 5.22 Mae'r grwpiau hyn yn creu 'bwlch defnydd' rhwng argaeledd a mabwysiadu rhwydweithiau cyflym a chapasiti uchel sy'n gallu cefnogi cymdogaethau cyfan o wyllo teledu. Yn gyffredinol, nid yw'r rhesymau dros y bwllch hwn yn gysylltiedig ag argaeledd cysylltiadau, ac felly mae hon yn her ar wahân i lunwyr polisiau ei datrys.
- 5.23 Y prif resymau y mae defnyddwyr yn eu nodi am beidio â manteisio ar gysylltedd yw diffyg diddordeb mewn mynd ar-lein (69%), ac yna heriau'n ymwneud â fforddiadwyedd (20%) a phryderon ynghylch cymhlethdod (20%).⁷⁷ Mae'r rheini yn y grŵp "heb gysylltiad" yn fwy tebygol o fod dros 65 oed ac mewn aelwyd economaidd-gymdeithasol is.

Ffigur 9: Demograffeg y rheini nad oes ganddynt fynediad i'r rhyngwrwd gartref, 2023



Ffynhonnell: Arolygon Traciwr Ymwybyddiaeth Oedolion o'r Cyfryngau 2023, Ofcom.

- 5.24 Mae'r defnyddwyr hyn wedi'u gwasgaru'n gymharol gyfartal dros y gwledydd, ac eithrio Gogledd Iwerddon, lle mae canran ychydig yn uwch o aelwydydd heb fynediad.⁷⁸
- 5.25 Fel y nodwyd gan nifer o randdeiliaid, y mwyaf deniadol yw cynigion teledu protocol rhyngwrwd, y cryfaf yw'r atyniad at deledu protocol rhyngwrwd o ran cael cysylltiad band eang, a allai arwain at fanteision cymdeithasol ac economaidd ehangach fel gofal iechyd o bell, addysg a mynediad at siopau, a gwasanaethau nad ydynt ar gael yn ffisegol mwyach mewn ardal leol. Rydym yn trafod y manteision ehangach hyn yn Adran 7.
- 5.26 Hyd yn oed pe bai mwy o wasanaethau teledu yn dechrau symud ar-lein, bydd llawer o aelwydydd a fyddai'n wynebu rhwystrau sy'n eu gwneud yn amharod i fabwysiadu band

⁷⁵ Arolygon Traciwr Oedolion o'r Cyfryngau Ofcom, a nodir yn [Adroddiad Defnydd Oedolion o'r Cyfryngau a'u Hagwedd Atynt](#), Ofcom, 2023, t.25. Mae'r 7% o gartrefi heb unrhyw gysylltiad â'r rhyngwrwd yn cyfateb i ffigur Arolwg Sefydliad Barb ar gyfer dim band eang (sefydlog neu symudol) yn y cartref, Ch3 2023.

⁷⁶ [Traciwr Technoleg 2023](#), Ofcom. Ce7, "Pa rai o'r dulliau hyn y mae eich aelwyd yn eu defnyddio i gysylltu â'r rhyngwrwd gartref?"

⁷⁷ Arolygon Traciwr Ymwybyddiaeth Oedolion o'r Cyfryngau 2023, Ofcom. Mae rhagor o fanylion yma: Ofcom, [Adroddiad Defnydd Oedolion o'r Cyfryngau a'u Hagwedd Atynt 2023](#), t.25-26.

⁷⁸ Arolwg Sefydliad BARB Ch3 2023. Ni fesurir unrhyw gartrefi band eang ar 6% yn Lloegr ar gyfartaledd, 7% yng Nghymru a'r Alban, a 9% yng Ngogledd Iwerddon.

eang heb gymorth neu'n methu â gwneud hynny. Mae'r rhwystrau hyn yn cynnwys y canlynol:

- Llythrennedd digidol a sgiliau digidol. Mae ein hymchwil yn awgrymu bod 20% o aelwydydd nad ydynt ar-lein â phryderon ynghylch cymhlethdod.⁷⁹
 - Cyflyrau iechyd meddwl neu gorfforol, er enghraifft pryder ynghylch cael gwasanaeth rhyngwyd;
 - Fforddiadwyedd gwasanaethau band eang neu offer newydd, a drafodir isod o 5.28 ymlaen;
 - Bod digon o gysylltiadau o ansawdd da ar gael, fel y trafodwyd uchod;
 - Dewis syml i beidio â chael y rhyngwyd yn eu cartrefi.
- 5.27 Mae'n debyg y byddai angen amrywiaeth o gymorth ar ddefnyddwyr sy'n wynebu un neu fwy o'r rhwystrau hyn i fabwysiadu band eang. Mae'r heriau a achosir gan wahanol rwystrau yn eithaf gwahanol – er enghraifft, mae cau bwllch sgiliau yn gofyn am fath gwahanol o gymorth i broblem yn ymwneud â fforddiadwyedd.
- 5.28 Gan adeiladu ar ein gwaith ar ymwybyddiaeth o'r cyfryngau a chynhwysiad digidol, byddwn yn gweithio gyda grwpiau defnyddwyr a'r diwydiant i wella ein dealltwriaeth o'r rhwystrau sy'n atal pobl rhag defnyddio band eang, a maint gwahanol grwpiau cynulleidfa sy'n wynebu pob rhwystr. Gallai'r gwaith hwn gynnwys ymchwil pellach i ddeall y rhesymau amrywiol sydd gan ddefnyddwyr dros beidio â chael y rhyngwyd, astudiaethau rhyngwladol o wledydd sydd wedi dilyn rhaglenni cynhwysiad digidol ar raddfa fawr, ac archwilio opsiynau i gefnogi gwahanol ddefnyddwyr i gael mynediad llawn neu fach at wasanaethau ar-lein hanfodol.

Byddai aelwydydd yn wynebu costau uwch o ran cael gafael ar deledu pe bai'n rhaid iddynt fabwysiadu neu uwchraddio eu band eang

- 5.29 Yn gyffredinol, ni fydd y rheini sydd eisoes â band eang ond nad ydynt yn ei ddefnyddio ar hyn o bryd, neu sydd ond yn ei ddefnyddio'n achlysurol i wylïo cynnwys teledu protocol rhyngwyd, yn gweld cynnydd mewn costau wrth symud i wylïo ar deledu protocol rhyngwyd. Fodd bynnag, gallai costau godi ar gyfer y grŵp hwn os oes angen, neu os ydynt yn dewis, uwchraddio cyflymder eu cysylltiad yn benodol i wella eu profiad gwylïo ar deledu protocol rhyngwyd.
- 5.30 I'r gwrthwyneb, i'r rheini a fyddai'n ystyried defnyddio cysylltiad am y tro cyntaf pe mai dyma'r unig ffordd o gael gafael ar gynnwys teledu, gallai'r costau ychwanegol fod yn gymharol uchel. Byddai costau band eang misol yn codi cost gwasanaeth yr ystyrir ei fod yn cael ei dderbyn 'am ddim' (yn ogystal â ffi'r drwydded deledu) i wasanaeth a allai gostio cannoedd o bunnoedd y flwyddyn,⁸⁰ os yw'n cael ei dalu'n llawn gan y defnyddiwr. Fodd bynnag, mae manteision ehangach i aelwydydd o gael cysylltiad â'r rhyngwyd a allai wneud iawn am rai o'r costau hyn.

⁷⁹ Arolygon Traciwr Ymwybyddiaeth Oedolion o'r Cyfryngau 2023, Ofcom. Mae rhagor o fanylion yma: Ofcom, *Adroddiad Defnydd Oedolion o'r Cyfryngau a'u Hagwedd Atynt 2023*, t.25.

⁸⁰ Gall rhwystrau eraill chwarae rhan yma hefyd, fel yr angen am ymrwymiad contract cyfnod penodol, archwiliadau credyd, ac ati.

- 5.31 Wrth ganolbwyntio ar aelwydydd defnyddwyr teledu daearol digidol a Freesat, mae data Arolwg Sefydliad Barb yn awgrymu bod tua 80% (tua 1.5 miliwn) o'r rheini nad oes ganddynt fand eang, yn cynnwys Freesat neu deledu daearol digidol yn y cartref,⁸¹ ac felly byddant yn wynebu costau uwch i barhau i wyllo'r teledu pe byddant yn cael eu gorfodi i newid i deledu protocol rhyngwrwyd, heb unrhyw fynediad â chymhorthdal i alluogi newid.
- 5.32 Mae [Traciwr Fforddiadwyedd Cyfathrebu](#) Ofcom yn awgrymu bod 30% o aelwydydd yn cael trafferth gyda fforddiadwyedd gwasanaethau cyfathrebu, gyda 10% o aelwydydd yn ei chael hi'n anodd fforddio band eang sefydlog yn benodol. Mae tariffau cymdeithasol, sydd wedi'u hanelu at fynd i'r afael â rhai o'r heriau fforddiadwyedd hyn ac sy'n cynnig cyflymderau dros 30 Mbit yr eiliad yn bennaf, wedi cynyddu o ran ymwybyddiaeth a mabwysiadu yn ystod y blynyddoedd diwethaf. Er gwaethaf hyn, nid oedd 55% o aelwydydd cymwys ym mis Hydref 2023 yn ymwybodol o dariffau cymdeithasol, ac er bod y nifer sy'n eu defnyddio yn gwella, mae'n parhau i fod yn isel fel cyfran o aelwydydd cymwys (8.3%).⁸²
- 5.33 Y tu hwnt i bryderon ynghylch fforddiadwyedd, bydd rhai cartrefi nad ydynt yn cael eu defnyddio'n ehangach nac yn dymuno cael gwasanaethau rhyngwrwyd eraill, ac efallai y bydd angen ystyried ateb gwahanol ar gyfer y cartrefi hyn.
- 5.34 Pe bai'r Llywodraeth yn ystyried sefyllfaoedd ar gyfer teledu daearol digidol sy'n lleihau neu'n diffodd ei wasanaethau'n sylweddol, mae'r dull gweithredu ar gyfer y cynulleidfaoedd hyn yn her bwysig i'w hystyried – ac yn rhan o bolisi cynhwysiad ehangach. Y tu hwnt i'r rhwystrau o ran defnyddio (yr ydym yn bwriadu gwneud rhagor o waith arnynt, gweler 5.26 uchod), meysydd i'w harchwilio yw sut y gellid gwneud cynllun i helpu i gysylltu'r defnyddwyr hyn mor syml a di-fygythiol â phosibl, ac a oes rhan o gymdeithas y dylid talu costau cychwynnol neu barhaus gwasanaeth band eang minimol ar ei chyfer, er mwyn eu cadw wedi'u cysylltu â theledu a gwasanaethau cyhoeddus.

Gall twf parhaus teledu protocol rhyngwrwyd achosi cynnydd sylweddol mewn traffig data

- 5.35 Mae'r defnydd o ddata dros fand eang sefydlog wedi parhau i gynyddu, gyda'r traffig misol cyfartalog yn codi i tua 535 GB y cysylltiad, sy'n cynnydd o tua 11% ers y llynedd. Mae hyn yn fwy na'r cynnydd blynyddol cyfartalog o tua 6% ers 2020 ond mae'n llai na'r cynnydd yn y blynyddoedd blaenorol.⁸³ Bydd parhad y duedd i wyllo mwy o gynnwys dros y rhyngwrwyd yn debygol o gynyddu'r defnydd o ddata ymhellach, er ei bod yn ymddangos bod tueddiadau cyffredinol yng nghyfradd twf traffig yn gostwng.
- 5.36 Yn Adran 3, rydym yn nodi rhagolygon tueddiadau gwyllo sy'n dangos gostyngiad yn lefelau gwyllo teledu daearol digidol, ynghyd â chynnydd sylweddol mewn gwyllo protocol rhyngwrwyd a hybrid dros y 10-15 mlynedd nesaf. Er y bydd y gwahanol agweddau at ddyfodol teledu daearol digidol a Freesat yn dylanwadu ar raddfa'r cynnydd cysylltiedig yn y defnydd o ddata teledu rhyngwrwyd protocol, bydd cynnydd sylweddol yn y math hwn o ddefnydd data yn digwydd ni waeth beth fo'r model ar gyfer teledu daearol digidol yn y dyfodol. Dylai rhwydweithiau band eang baratoi a buddsoddi ar y sail honno.

⁸¹ Arolwg Sefydliad Barb Ch3 2023.

⁸² [Tueddiadau prisiau gwasanaethau cyfathrebu yn y Deyrnas Unedig](#), Ofcom.

⁸³ Dadansoddiad Ofcom o ddata gweithredwyr.

- 5.37 Mewn ymateb i'n Cais am Dystiolaeth, darparodd nifer o ddarparwyr gwasanaethau rhyngwrwyd ragolygon ar gyfer eu lefelau traffig brig yn y dyfodol. Er nad oedd modd cymharu'r rhain yn uniongyrchol oherwydd amserlenni gwahanol neu amhenodol, roedd yn ymddangos bod ganddynt ragolwg cyfartalog a oedd yn cyd-fynd ag oddeutu 20% o dwf blynyddol mewn traffig, er bod yr amcangyfrifon uchel ac isel yn amrywio'n sylweddol yma. Byddai twf o 20% yn awgrymu mwy na threblu traffig ar draws y rhwydwaith erbyn 2030, gyda BT yn amcangyfrif senario achos uchel o gynnydd o 430% yn eu traffig erbyn hynny.⁸⁴
- 5.38 Fodd bynnag, mae'r her o ran traffig data yn mynd y tu hwnt i gyfartaledd lefelau defnyddio data. Un o'r heriau penodol a achosir gan deledu protocol rhyngwrwyd yw'r cynnydd mewn traffig sy'n cael ei achosi gan wyllo byw yn ystod cyfnod sydd eisoes yn brysur. Ni ellir cywasgu cynnwys byw mor effeithiol â chynnwys ar-alw, a byddai digwyddiad gwyllo byw ar brotocol rhyngwrwyd yn ystod oriau brig o 15 miliwn o aelwydydd yn fwy na dwbl y traffig ar ddolenni am-yn-ôl ar gyfer y ddarpariaeth seiliedig ar rwydwaith darparu cynnwys o gymharu â phatrymau defnydd arferol,⁸⁵ er y byddai rhai technolegau fel technoleg aml-gast yn lleihau'r effaith hon.
- 5.39 Gellir rhagweld a chynllunio ar gyfer rhai cyfnodau brig o ran gwyllo, fel digwyddiadau rhyngwladol. Mae tystiolaeth a gasglwyd yng nghyd-destun ein [Hadolygiad o Niwtraliaeth y We](#) yn dangos bod cyfnodau brig eithriadol o ran traffig wedi codi o ganlyniad i un digwyddiad neu nifer o ddigwyddiadau yn digwydd ar yr un pryd a bod y rhain wedi cael eu sbarduno'n bennaf gan ffrydio chwaraeon poblogaidd yn fyw, yn enwedig pêl-droed.
- 5.40 Fodd bynnag, mae rhai cyfnodau brig yn fwy anodd eu rhagweld ac i gynllunio ar eu cyfer, yn enwedig pan gânt eu hachosi gan wahanol sectorau gwasanaeth. Nid gwyllo teledu byw yn unig sy'n achosi cyfnodau prysur o ran traffig, gyda gemau fideo yn cael eu rhyddhau'n benodol yn achosi cyfnodau prysur o ran traffig, er bod hynny i raddau llai.⁸⁶ Gall fod yn anodd rhagweld a rheoli'r broses o uno'r digwyddiadau hyn, er y gallai mwy o gydgyssylltu rhwng darparwyr gwasanaethau a chwmnïau seilwaith rhyngwrwyd helpu'n sylweddol, er enghraifft i gydlynu amseriad digwyddiadau teledu byw a rhyddhau ffeiliau mawr o'r sector gemau.
- 5.41 Felly, mae'r ffordd y mae cyfnodau prysur o ran traffig o'r fath yn cael eu trin yn dibynnu i raddau helaeth ar sut mae technoleg a dulliau darparu yn datblygu dros y degawd nesaf a'r cydlynu rhwng chwaraewyr y farchnad. Mae technoleg cast unigol dwfn a gynorthwyir gan rwydwaith darparu cynnwys a thechnoleg aml-gast⁸⁷ yn cynnig dewisiadau amgen addawol a fyddai'n lleihau lefelau traffig rhwydwaith yn sylweddol ac yn lleihau costau darparu. Er enghraifft, mae MAUD (darpariaeth cast unigol a gynorthwyir gan dechnoleg aml-gast) BT Group yn honni ei fod hyd at ddeg gwaith yn fwy effeithlon o ran darparu cynnwys byw na chynnwys cast unigol.
- 5.42 Fodd bynnag, ar hyn o bryd mae cyfyngiadau sylweddol o hyd ar dechnoleg aml-gast mewn perthynas â darparu ar gyfer traffig teledu protocol rhyngwrwyd. Mae oedi ac ailweindio ffrydiau teledu byw yn gorfodi ffrwd aml-gast i ddod yn gast unigol, tra nad yw'n bosibl cyflwyno hysbysebion gwahanol i bob defnyddiwr eto, sy'n cyfyngu ar ei ymarferoldeb. Yn

⁸⁴ Ymateb Cais am Dystiolaeth BT. t.2.

⁸⁵ [Technologies for distributing linear content over IP](#), Analysys Mason.

⁸⁶ [Adolygiad Niwtraliaeth y We](#), Ofcom, paragraff 3.45.

⁸⁷ I gael esboniad o'r technegau hyn, gweler [Technologies for distributing linear content over IP](#), Analysys Mason, sleid 5.

gyffredinol, roedd gan randdeiliaid safbwyntiau gwahanol ynghylch a oedd technoleg cast unigol dwfn a gynorthwyr gan rwydwaith darparu cynnwys neu dechnoleg aml-gast yn cael ei ffafrio.⁸⁸

- 5.43 Mae darparwyr gwasanaethau rhyngwryd a darlledwyr, drwy eu partneriaid dosbarthu a rhwydweithiau darparu cynnwys, eisoes yn bwriadu buddsoddi'n sylweddol i ateb y galw cynyddol.⁸⁹ Fodd bynnag, mae rhai darparwyr gwasanaethau rhyngwryd wedi mynegi pryder ynghylch a oes gan bob parti yn y gadwyn gyflenwi deledu protocol rhyngwryd gymhellion digonol i ddarparu traffig mor effeithlon â phosibl, yn ogystal â phryderon ynghylch eu gallu eu hunain i dalu am gostau'r gwaith angenrheidiol i ehangu'r rhwydwaith.⁹⁰ Mae'r pryderon hyn wedi cael eu trafod yn fanylach yn ein [hadolygiad Niwtraliaeth y We](#).⁹¹ Dylai ein canllawiau wedi'u diweddarau ar reoli traffig ganiatáu i ddarparwyr gwasanaethau rhyngwryd ddelio â'r cyfnodau prysur annisgwyl hyn yn fwy effeithiol drwy flaenoriaethu mathau penodol o draffig.
- 5.44 Yn hanesyddol, mae darparwyr gwasanaethau rhyngwryd wedi parhau i fuddsoddi er mwyn diwallu'r galw uwch gyda mwy o gapasiti. Er bod ansicrwydd ynghylch maint y buddsoddiad sydd ei angen yn y dyfodol wrth i ofynion y rhwydwaith gynyddu, gallai'r technegau rheoli traffig a ganiateir gan ein canllawiau niwtraliaeth y we a'r datblygiadau mewn technolegau darparu helpu i reoli'r buddsoddiad sydd ei angen i fynd i'r afael â'r twf hwn.
- 5.45 Yr hyn y gallwn fod yn hyderus yn ei gylch yw y bydd technolegau darparu dros y degawd nesaf yn parhau i wella gydag arloesedd pellach, gan gynyddu effeithlonrwydd rhwydweithiau darparu. Fe wnaethom glywed safbwyntiau gwahanol gan randdeiliaid ynghylch pa dechnolegau sy'n cael eu ffafrio, er mai un uchelgais gyffredin yw dod o hyd i opsiynau sy'n sicrhau'r gost a'r effeithlonrwydd ynni gorau posibl, yn ogystal â chynnal cadernid y rhwydweithiau.

Bydd angen cydlynu rhwng gwahanol randdeiliaid er mwyn ymdopi â'r galw cynyddol am ddata gan deledu protocol rhyngwryd

- 5.46 O'i gymharu â theledu daearol digidol, mae cadwyn gwerth darparu teledu protocol rhyngwryd yn fwy cymhleth ac yn cynnwys nifer fwy o randdeiliaid.

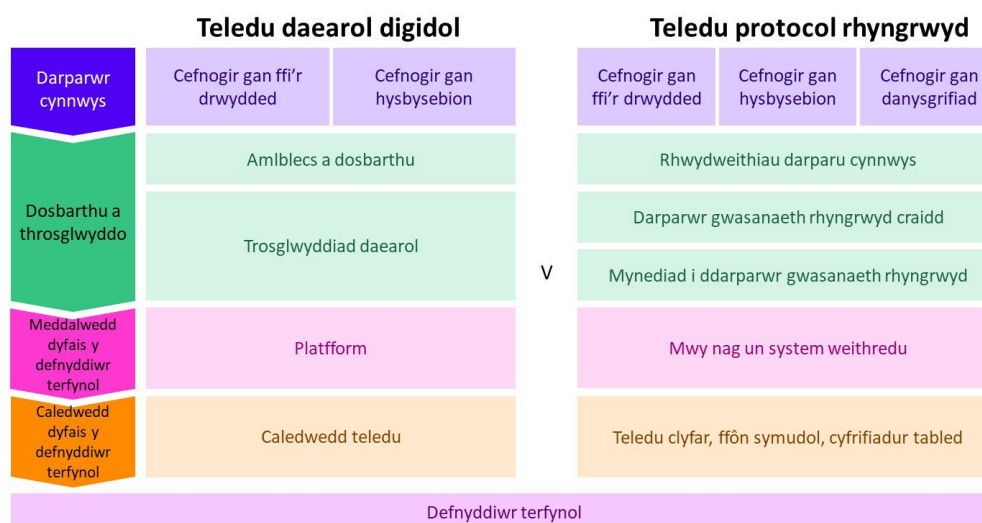
⁸⁸ Er enghraifft, roedd BT yn ffafrio aml-gast yn ei ymateb, gyda Phrif Ffrwd yn mynegi bod well ganddynt fodel rhwydwaith darparu cynnwys gyda gwasanaethau Edge wedi'u lleoli'n ddwfn gan ddefnyddio dulliau cast unigol.

⁸⁹ Ofcom, [Adolygiad Niwtraliaeth y We](#) (26 Hydref 2023) a.3.46.57 a thrafodaeth fanylach yn a.11 o'r un ddogfen.

⁹⁰ Gweler er enghraifft ymatebion y Cais am Dystiolaeth gan Vodafone a BT. Fodd bynnag, roedd Sky yn cynnig barn wahanol yn ei ymateb i'r Cais am Dystiolaeth, gan nodi nad oes rheswm dros gredu bod buddsoddiadau o'r fath yn her anorchfygol i ddarparwyr rhwydwaith.

⁹¹ Gweler Pennod 4 ac 11 yr adolygiad Niwtraliaeth y We am ragor o fanylion.

Ffigur 10: Cadwyni gwerth teledu daearol digidol a theledu protocol rhyngrywyd



5.47 Bydd angen i gwmnïau ar draws y gadwyn gwerth darparu cynnwys gydlynw i sicrhau bod rhwydweithiau'n gallu ymdopi â gofynion data cynyddol teledu protocol rhyngrywyd. Yn benodol, mae angen cynllunio ar lefel uwch a thraws-sector yn aml er mwyn rheoli cyfnodau prysur o ran traffig. Hefyd:

- Bydd angen i ddarparwyr cynnwys barhau i fuddsoddi mewn technolegau darparu cynnwys fel rhwydweithiau darparu cynnwys. Gellir gwneud hyn drwy ddatblygu a defnyddio eu rhwydweithiau darparu cynnwys eu hunain, neu drwy dalu am ddefnyddio rhwydwaith darparu cynnwys trydydd parti. Ar hyn o bryd, mae'n strategaeth gyffredin i ddarparwyr cynnwys ddefnyddio nifer o rwydweithiau darparu cynnwys i sicrhau darpariaeth gadarn.
- Mae gan rhwydweithiau darparu cynnwys berthynas â darparwyr cynnwys a darparwyr gwasanaethau rhyngrywyd, sy'n golygu eu bod yn rhan hanfodol o'r gwaith o ddarparu cynnwys ar hyn o bryd ac yn y dyfodol.
- Mae angen i ddarparwyr gwasanaethau rhyngrywyd fuddsoddi mewn capasiti rhwydweithiau.

5.48 Yn ogystal â'r uchod, mae'n bosibl y byddai angen i'r gadwyn gyflenwi gyfan weithio gyda'i gilydd i weithredu technolegau darparu aml-gast, neu dechnolegau darparu addawol eraill sy'n sicrhau'r effeithlonrwydd mwyaf posibl.

5.49 Mae Adran 8 yn edrych ymhellach ar yr angen am gydlynw rhwng gwahanol randdeiliaid.

Mae dewis technoleg dosbarthu teledu yn cael effaith ar y defnydd o ynni

5.50 Mae newid yn yr hinsawdd a chynyddu costau ynni wedi codi'r agenda ar gyfer rhanddeiliaid, llunwyr polisïau a'r gymdeithas ehangach. Fe wnaethom glywed gan randdeiliaid yn eu hymatebion i'r Cais am Dystiolaeth eu bod yn poeni am allyriadau nwyon tŷ gwydr ac effeithlonrwydd ynni sy'n deillio o ddsbarthu teledu.

5.51 Mae astudiaethau diweddar wedi ceisio amcangyfrif dwysedd ynni gwahanol dechnolegau dosbarthu teledu, gan gynnwys teledu daearol digidol a ffrydio. Soniodd rhai rhanddeiliaid am astudiaeth ddiweddar gan Carnstone, a gomisiynwyd gan Ofcom. Canfu'r astudiaeth hon

fod gwylio un awr o deledu drwy deledu daearol digidol yn llawer mwy effeithlon o ran pŵer ac yn achosi llai o allyriadau nwyon tŷ gwydr o gymharu â ffrydio cyfatebol ar lefelau gwylio presennol, yn unol â chanfyddiadau mewn adroddiadau eraill. Wrth i gyfran y cynulleidfaoedd protocol rhyngwrwd yn unig dyfu ac wrth i'r grŵp cynulleidfa teledu daearol digidol yn unig leihau, bydd effeithlonrwydd ynni cymharol y technolegau yn newid.

- 5.52 Ar gyfer gwasanaethau dros y rhyngwrwd (OTT) a theledu daearol digidol a ledled y DU, canfu'r astudiaethau hyn fod y rhan fwyaf o'r ynni a ddefnyddir yn y cartref yn hytrach nag yn y system ddosbarthu – mae setiau teledu, dyfeisiau gwylio a rhwydweithiau yn y cartref yn cyfrif am 90% o'r ynni a ddefnyddir ar gyfer pob awr o wyltio. Fodd bynnag, mae rhai dyfeisiau sy'n cael eu defnyddio yn y cartref, fel rhwydweithiau Wi-Fi a blychau pen set, fel arfer ymlaen drwy'r adeg ac yn defnyddio pŵer (ond ar lefelau isel fel arfer) ni waeth a yw'r teledu'n cael ei wyltio ai peidio.
- 5.53 Mae'r astudiaethau hyn yn rhoi cipolwg i ni ar ddwysedd ynni gwahanol seilweithiau heddiw, ac nid ydynt yn rhagweld effeithlonrwydd ynni yn y dyfodol. Y tu allan i'r cartref, mae'r defnydd o ynni wrth drawsyrdd rhwydwaith yn ysgogi rhai gwahaniaethau rhwng teledu daearol digidol a gwasanaethau dros y rhyngwrwd. Mae trawsyrdd rhwydwaith yn defnyddio chwe gwaith cymaint o ynni ar gyfer gwasanaethau dros y rhyngwrwd ar sail faint o bobl sy'n gwylio heddiw (gan nodi nad yw'n sbardun mawr iawn ar gyfer defnyddio ynni'n gyffredinol ar gyfer y ddwy dechnoleg).
- 5.54 O ystyried tueddiadau gwylio, heb newid cyfeiriad, rydym yn disgwyl gweld mwy o ddefnydd o brotocol rhyngwrwd (a defnydd cysylltiedig o ynni) heb unrhyw newid yn y defnydd o ynni ar gyfer trawsyrdd teledu daearol digidol. Byddai'r safon trosglwyddo DVB-T2 mwy effeithlon yn lleihau costau ynni ar gyfer teledu daearol digidol ac allyriadau tua 60%.⁹²
- 5.55 Mae rhedeg dau rwydwaith ar yr un pryd sy'n gallu darparu gwasanaethau teledu cyffredinol yn aneffeithlon yn ei hanfod. Rydym yn sôn am effeithlonrwydd ynni fel ffactor ar gyfer ystyried rhinweddau a chostau gwahanol ddulliau o ymdrin â dyfodol teledu daearol digidol yn Adran 8.

Mae teledu protocol rhyngwrwd yn cyflwyno heriau cadernid gwahanol i deledu daearol digidol

- 5.56 Ar hyn o bryd, mae Ofcom yn gosod safonau dibynadwyedd (sy'n cael eu mesur yng nghyswllt argaeledd gwasanaeth i wylwyr) ar gyfer yr amblecsau darlledu gwasanaeth cyhoeddus yn ei [God Perfformiad Technegol Teledu](#).⁹³ Mae'r rhain yn gofyn am gynnal dibynadwyedd ar lefelau sydd mor uchel ag sy'n rhesymol ymarferol. Y safon argaeledd isaf yw 99.8% ar gyfer gwylwyr sy'n cael eu gwasanaethu gan drosglwyddyddion cyfeirio a 99.0% ar gyfer trosglwyddyddion eraill.⁹⁴ Mae'r rhan fwyaf o drosglwyddyddion yn fwy dibynadwy na hyn.

⁹² Mae amblecs DVB-T yn cludo 24Mb yr eiliad ac mae amblecs DVB-T2 yn cludo 40Mb yr eiliad yn yr un faint o sbectrwm, gan ddefnyddio'r un pŵer.

⁹³ Ar hyn o bryd, Amblecs 2, Amblecs A, Amblecs B, Amblecs C, ac Amblecs D.

⁹⁴ [Cod Perfformiad Technegol Teledu](#), Ofcom, adran 4.

- 5.57 Ar hyn o bryd, nid oes safonau cyfatebol wedi'u gosod ar gyfer dibynadwyedd y gwasanaethau sy'n cael eu darparu dros deledu protocol rhyngwrwyd.⁹⁵ Sylw cyffredinol yw, oherwydd natur fwy cymhleth cadwyn gyflenwi teledu protocol rhyngwrwyd, gall methiant ddigwydd ar sawl pwynt – o dagfeydd yn ystod oriau brig ar y rhwydwaith darparu cynnwys i broblemau WiFi yn y cartref. Pan fydd methiant yn digwydd, mae perygl na fydd gwylwyr yn gallu gweld pa ran o'r system ddsbarthu sydd wedi methu ac, o ganlyniad, pwy i gysylltu â nhw i roi gwybod am y broblem neu i'w datrys.
- 5.58 Fe wnaeth gwahanol grwpiau o randdeiliaid dynnu sylw yn eu hymateb i'r Cais am Dystiolaeth at nifer o heriau'n ymwneud â chadernid o ran darparu teledu protocol rhyngwrwyd. Roedd pryderon ynghylch cadernid yn canolbwyntio ar dri maes: heriau'n ymwneud â chyflenwad pŵer, cadernid yn ymwneud â 'darparu ar gyfer traffig' a risgiau sy'n gysylltiedig ag un pwynt methiant. Gan fod yr adran flaenorol yn ystyried yr heriau o ddelio â chadernid darparu ar gyfer traffig, bydd yr isod yn canolbwyntio ar y ddau bryder arall.
- 5.59 Y rhesymau mwyaf cyffredin dros gyfnodau segur sy'n ymyrryd â gwasanaethau teledu daearol digidol yw naill ai oherwydd toriad yn y cyflenwad trydan sy'n dod i mewn i'r trosglwyddydd neu ymyriant sy'n cael ei achosi gan amodau atmosfferig anarferol. I fynd i'r afael â materion pŵer, mae bob safle sydd â throsglwyddydd mawr gyda generaduron pŵer wrth gefn. Yn ychwanegol, fel arfer mae gan drosglwyddyddion sy'n gwasanaethu'r nifer fwyaf o aelwydydd lwybrau signalau wedi'u dyblygu'n llwyr, fel na fydd unrhyw fethiant unigol i'r signal yn atal y gwasanaeth.
- 5.60 Fel y trafodwyd yn Adran 4, er bod rhedeg llwybrau mynediad lluosog ar gyfer cynnwys yn rhoi dewis a chadernid i wylwyr, gall y gost o wneud hynny fod yn uchel a gallai atal buddsoddiadau rhag cael eu gwneud mewn meysydd eraill a fyddai o fudd i ddefnyddwyr. Ar y llaw arall, mae manteision i wasanaethau teledu daearol digidol a radio fod ar gael ar gyfer cadernid cyfathrebu gwasanaeth cyhoeddus mewn toriadau pŵer neu argyfyngau, ac rydym yn trafod hyn yn Adran 7.
- 5.61 Bydd darparu cadernid, ar ba ffurf bynnag, yn gostus. Bydd angen gwneud rhagor o waith i benderfynu ar lefel y cadernid sydd ei angen ar gyfer teledu protocol rhyngwrwyd a'n system gyfathrebu cyffredinol a pha system(au) darparu ddylai fod yn ffocws i reoleiddio. Bydd y lefel ofynnol o gadernid yn llywio ymhellach y potensial a'r gost o ddarparu hyn o fewn y rhwydwaith band eang presennol, neu a fydd angen system ddarparu eilaidd fel teledu daearol digidol neu rwydwaith darparu symudol brys.

⁹⁵ Mae iPlayer a gwasanaethau tebyg yn darparu cynnwys teledu i ddefnyddwyr drwy eu gwasanaeth mynediad i'r rhyngwrwyd, ee eu gwasanaeth band eang yn y cartref, lle mae'r cynnwys hwnnw'n cael ei drin yn gyfartal â chynnwys ar-lein arall. Gall Protocolau Rhannu Gwybodaeth hefyd gynnig gwasanaethau ar wahân i fynediad i'r rhyngwrwyd sy'n gwneud y gorau o draffig er mwyn bodloni gofynion ansawdd ar gyfer cynnwys, rhaglenni neu wasanaethau penodol na ellir eu diwallu gan wasanaethau mynediad cyffredinol i'r rhyngwrwyd, sef 'gwasanaethau arbenigol'. Yn ein datganiad Adolygiad Niwtraliaeth y We (paragraff 10.44), gwnaethom nodi bod gwasanaethau teledu protocol rhyngwrwyd llinol yn defnyddio technoleg aml-gast fel enghraifft o wasanaeth a allai fodloni'r meini prawf optimeiddio. Gallai triniaeth o'r fath roi gwarantau o ansawdd gwell i'r cynnwys hwn.

Crynodeb o ymatebion ymgynghoriad

- Nodwyd pwysigrwydd sicrhau cynhwysiad digidol llawn ar gyfer diogelu cyffredinolrwydd gan nifer o randdeiliaid (Future TV Taskforce, S4C). Nododd eraill fod rhaid i argaeledd a dibynadwyedd band eang gyfateb i lefelau teledu daearol digidol, neu fod yn gyffredinol, cyn y gellir ystyried newid llawn (MG Alba, Pact, Paramount).
- Nodwyd yn gyffredinol bod argaeledd band eang yn gwella ar draws y DU ond roedd pryderon ynghylch fforddiadwyedd ymysg y rhan fwyaf o grwpiau o randdeiliaid ac am argaeledd mewn ardaloedd gwledig (S4C, Pwyllgor Cynghori'r Alban, Rural Services Network, Teledwyr Annibynnol Cymru, cyflwyniadau defnyddwyr) a allai danseilio cyffredinolrwydd. Mewn perthynas â hyn, roedd rhanddeiliaid yn teimlo y byddai angen i raglenni'r llywodraeth gyflawni eu huchelgeisiau.
- Yn gyffredinol, roedd y nifer sy'n manteisio ar fand eang yn cael ei ystyried yn rhwystr mwy i newid i'r digidol nag argaeledd (BBC, Together TV, Future TV Taskforce), ond roedd rhai yn tynnu sylw at y potensial i deledu protocol rhyngwryd fod yn gymhelliant i fanteisio arno (BBC, Mobile UK), a fydd â manteision ehangach i economi'r DU (Internet Services Providers' Association (ISPA), BT, S4C). Nododd nifer o randdeiliaid werth cynllun defnyddio gan y Llywodraeth ar gyfer newid yn y pen draw (ISPA, Nimux, Children's Media Foundation).
- Mynegodd nifer o ddarparwyr gwasanaethau rhyngwryd y farn nad yw rhwydweithiau band eang ar hyn o bryd yn gallu disodli rhwydweithiau darlledu ar y raddfa a fyddai'n ofynnol ar gyfer dosbarthu mynediad o ansawdd uchel i gynnwys byw (Vodafone, BT, Mainstreaming, SES), er bod rhai darlledwyr yn nodi bod darpariaeth protocol rhyngwryd sefydlog eisoes yn cael ei darparu ar raddfa lai (Future TV Taskforce, BBC, S4C).
- Ar draws pob grŵp o randdeiliaid, roedd rhai pryderon ynghylch cadernid teledu protocol rhyngwryd, gan ganolbwyntio'n bennaf ar bwyntiau methiant a'r ddibyniaeth bosibl ar un dechnoleg ar gyfer cyfathrebu brys. Roedd cytundeb y bydd newid llawn i deledu protocol rhyngwryd yn cynyddu traffig data (yn ystod cyfnodau brig) yn sylweddol, ond nododd nifer o randdeiliaid fod cymhellion buddsoddi mewn rhwydweithiau wedi bod yn gryf hyd yma (BBC, Sky).
- Nodwyd bod technolegau darparu yn cael eu datblygu a fydd yn lleihau llwythi traffig (BT, News UK, Netgem), ond efallai y bydd angen dull mwy cydlynol o ddatblygu a gweithredu (Rohde a Schwarz Services Ltd, Service List Registry, BT).
- Roedd rhanddeiliaid yn anghytuno ynghylch y rhwydwaith darparu cynnwys mwyaf effeithlon o ran ynni, ond yn cytuno ar bwysigrwydd defnyddio ynni yn y cartref yn y sefyllfa hon.

6. Rhyngwynebau defnyddwyr, hygyrchedd a defnyddioldeb

Mae rhyngwynebau defnyddwyr yn dod yn fwyfwy pwysig o ran sut mae gwasanaethau teledu yn hygyrch ac yn hawdd eu defnyddio i gynulleidfaeod

- 6.1 Mae cynulleidfaeod yn elwa o ddewis ac arloesedd mewn platfformau teledu. Mae platfformau gwahanol yn cynnig amrywiaeth o opsiynau a dewisiadau o ran swyddogaethau defnyddwyr, dewis cynnwys, llywio, a dylunio rhyngwynebau defnyddwyr. Ers blynyddoedd lawer, mae cynulleidfaeod wedi gallu dewis rhwng teledu daearol digidol, lloeren a theledu cebl, ac amrywiaeth o blatfformau cysylltiedig neu deledu protocol rhyngwyd yn unig, ac maen nhw'n aml yn defnyddio cyfuniad o'r rhain.
- 6.2 Ers dros ddau ddegawd, mae derbynnyddion teledu daearol digidol wedi cael eu cynnwys yn y rhan fwyaf o setiau teledu sy'n cael eu gwerthu yn y DU. Mae'r prif blatfform teledu daearol digidol, Freeview, wedi rhoi canllawiau gwyllo am ddim, cyson a hawdd eu defnyddio i gynulleidfaeod. Mae darlledwyr teledu, platfformau a gwneuthurwyr setiau teledu wedi datblygu a chydweithio ar ddyluniad a hygyrchedd teledu daearol digidol, ac wedi rhannu arferion gorau a safonau technegol, drwy gyrff yn y diwydiant fel y prosiect Darlledu Fideo Digidol a'r Grŵp Teledu Digidol (DTG). Er bod gwahaniaethau yn y rhyngwynebau defnyddwyr rhwng setiau teledu a theledu daearol digidol, mae cynulleidfaeod wedi dod i ddibynnu ar set gyfarwydd o swyddogaethau ar eu traws, yn seiliedig ar Amserlen Rhaglenni Electronig hygyrch wedi'u llywio gan reolaethau syml o bell gyda rhifau sianeli a botymau isdeitlau a disgrifiadau sain.

Ffigur 11: Rhyngwynebau defnyddwyr teledu wedi'u cysylltu o'i gymharu ag Amserlen Rhaglenni Electronig Teledu Daearol Digidol



6.3 Gall platfformau 'hybrid' neu deledu daearol digidol yn unig gyfuno rhywfaint neu'r cyfan o wasanaethau ar-alw, ffrydio, cynnwys rhyngweithiol a chynnwys darlledu, a gall eu rhyngwynebau defnyddwyr fod yn fwy cymhleth o'i gymharu â theledu daearol digidol. Mae profiad defnyddwyr a dylunio rhyngwyneb defnyddiwr yn cael ei ystyried yn faes arloesi a gwahaniaethu cynyddol bwysig gan weithredwyr platfformau.

Mae angen i blatfformau teledu ystyried defnyddioldeb eu rhyngwynebau ar gyfer cynulleidfaoedd gwahanol a'u hanghenion

6.4 Wrth i'r ystod a'r dewis o blatfformau teledu a rhyngwynebau defnyddwyr gynyddu, mae'n bwysig bod gwasanaethau teledu yn dal yn hygyrch i bob cynulleidfa. Wrth i fwy a mwy o gynulleidfaoedd fabwysiadu gwasanaethau teledu protocol rhyngrwyd, mae hefyd yn bwysig bod platfformau teledu yn diwallu'r ystod o anghenion posibl o ran defnyddioldeb a hygyrchedd. Bydd hyn yn galluogi pob cynulleidfa i fwynhau'r ystod lawn o wasanaethau sydd ar gael ac i elwa'n llawn o ddatblygiadau arloesol ym maes dylunio platfformau a rhyngwynebau defnyddwyr.

- 6.5 Yn ddiweddar, rydym wedi cwblhau ymchwil ansoddol ar brofiad amrywiaeth o grwpiau cynulleidfa anabl wrth geisio cael gafael ar deledu.⁹⁶ Mae'r Panel Defnyddwyr Cyfathrebiadau hefyd yn cyhoeddi ymchwil ar gynhwysiad a hygyrchedd gwasanaethau clyweledol a gwasanaethau cyfathrebu eraill.⁹⁷ Mae'r ymchwil hwn yn dangos pwysigrwydd egwyddorion dylunio sy'n cynnwys ystyried anghenion cynulleidfaedd a allai fod â sgiliau llythrennedd digidol cyfyngedig, gofynion hygyrchedd penodol neu amodau synhwyraidd o ran sut maen nhw'n cael gafael ar wasanaethau teledu ac yn eu defnyddio.
- 6.6 Yn 2023, fe wnaethom gomisiynu Projects by IF, sef cwmni strategaeth a dylunio, i gynnal ymchwil ansoddol i ryngwynebau defnyddwyr teledu a rhyngweithiadau cynulleidfaedd a'u profiadau o'u defnyddio. Rydym wedi cyhoeddi ein crynodeb o'r ymchwil ochr yn ochr â'r adroddiad hwn.⁹⁸ Roedd yr ymchwil yn awgrymu y gallai fod amrywiaeth o resymau pam y gall gwahanol grwpiau cynulleidfa fod ag anghenion gwahanol wrth ddefnyddio rhyngwynebau teledu. Nododd yr ymchwil dri math allweddol o anghenion o ran defnyddioldeb a hygyrchedd. Efallai y bydd gan gynulleidfaedd yn y grwpiau hyn anghenion ychwanegol sy'n gorgyffwrdd, a allai waethygu'r rhwystrau sy'n eu hwynebu.
- **Oed:** Mae cynulleidfaedd hŷn yn fwy tebygol o gael eu drysu gan amhariadau sy'n gysylltiedig ag oedran (fel colli golwg, clyw neu ddehurwydd) ac mae gan lawer lefelau is o lythrennedd digidol o'i gymharu â chynulleidfaedd iau. Gyda phoblogaeth sy'n heneiddio, mae nifer cynulleidfaedd hŷn yn cynyddu a gallant hefyd gael eu heffeithio'n benodol gan newidiadau i'r ffordd y maent yn derbyn gwasanaethau teledu.
 - **Amhariadau:** Efallai y bydd cynulleidfaedd sydd â namau synhwyraidd, gwybyddol a/neu gorfforol yn wynebu amrywiaeth o heriau o ran cael gafael ar y rhaglenni teledu a'r gwasanaethau maen nhw eisiau eu gwyllo;
 - **Llythrennedd:** Efallai y bydd cynulleidfaedd sy'n meddu ar lefelau is o sgiliau darllen Saesneg neu lythrennedd a sgiliau digidol isel yn cael anawsterau wrth gael gafael ar amserlenni rhaglenni electronig a rhyngwynebau defnyddwyr sy'n seiliedig ar eiriau a rhyngweithio â nhw, yn ogystal â'i chael hi'n anodd dod o hyd i'r cynnwys sydd fwyaf perthnasol iddynt.
- 6.7 Mae llawer o wylwyr sydd â'r nodweddion hyn yn defnyddio amrywiaeth o blatfformau teledu, gan gynnwys teledu protocol rhyngwyd. Fodd bynnag, mae data o Arolwg Sefydliad Barb yn awgrymu bod gwylwyr sy'n defnyddio teledu daearol digidol yn unig i dderbyn gwasanaethau teledu yn fwy tebygol o fod ag un neu fwy o'r nodweddion hyn. Fel y dangosir yn Ffigur 6 yn Adran 3, mae gwylwyr mewn aelwydydd sydd ond â mynediad at deledu daearol digidol i wyllo teledu yn fwy tebygol o fod dros 75 oed, o gefndiroedd economaidd-gymdeithasol is ac sydd ag anabled. Yn Ch3 2023, mae data Arolwg Sefydliad Barb yn awgrymu bod 2.6 miliwn o wylwyr teledu daearol digidol yn unig yn y DU yn bodloni o leiaf un o'r nodweddion hyn. Mae'r cynulleidfaedd hyn yn debygol o ddibynnu ar deledu daearol digidol ar gyfer gwasanaethau teledu ac efallai y byddant yn gweld platfformau eraill yn llai defnyddiol neu hygrch.

⁹⁶ [Disgwyliadau'r gynulleidfa o wasanaethau mynediad ar draws gwasanaethau Teledu a Fideo-ar-Alw](#), Ofcom.

⁹⁷ Ee: [Making communications services inclusive and accessible](#) a [access to broadcast and on-demand content](#).

⁹⁸ [Adroddiad ar ryngwynebau teledu a defnyddwyr agored i newid, Projects by IF.](#)

Mae rhyngwynebau defnyddwyr teledu daearol digidol yn cynnig heriau a chyfleoedd o ran defnyddioldeb a hygyrchedd i gynulleidfaoedd

- 6.8 Gall rhyngwynebau defnyddwyr teledu protocol rhynggrwyd greu heriau o ran hygyrchedd os nad ydynt wedi'u dylunio gydag anghenion pob cynulleidfa mewn golwg. Roedd astudiaeth Projects by IF yn awgrymu nifer o enghreifftiau o heriau yn y platfformau teledu protocol rhynggrwyd presennol a sut mae cynulleidfaoedd yn eu defnyddio:
- Mae llawer o blatfformau a gwasanaethau teledu protocol rhynggrwyd yn ei gwneud yn ofynnol i fewngofnodi a mewnosod cyfrinair wrth greu cyfrif, yn aml ar-lein, cyn y gellir eu defnyddio;
 - Mae rhyngwynebau sy'n seiliedig ar brotocol rhynggrwyd wedi tueddu i gael eu dylunio mewn ffordd sy'n fwy addas i'r rheini sydd â lefelau uwch o lythrennedd digidol, gyda dyluniad y rhyngwyneb defnyddiwr yn debycach i ryngwyneb sgrin gyffwrdd ar ffôn clyfar neu dabled na theledu traddodiadol.
 - Er ei fod yn reddfol i gynulleidfaoedd sy'n gyfarwydd ac yn gyfforddus â ffonau clyfar, gall fod yn anghyfarwydd ac yn anodd ei ddeall i eraill;
 - Mae'n bosibl y bydd rhesi awgrymiadau ar gyfer gwasanaethau a rhaglenni ar-alw penodol yn llethu cynulleidfaoedd sy'n meddu ar lefelau isel o lythrennedd digidol;
 - Gallai hyn gyfyngu ar y graddau y gall rhai gwylwyr ddefnyddio rhyngwynebau defnyddwyr ar y sgrin i ddod o hyd i wasanaethau teledu. Er enghraifft, bydd mwy o'r llywio'n digwydd drwy ddewislenni ar y sgrin sy'n cynnwys 'teils' apiau (er enghraifft, ap 'TV EPG', neu ap 'sianel' wedi'i frandio) yn hytrach na drwy reolyddion traddodiadol gyda botymau wedi'u rhifo neu fotymau sy'n lansio rhaglenni'n gyflym.
- 6.9 Nododd ymatebwyr i'n Cais am Dystiolaeth risgiau posibl tebyg i hwylystod i gynulleidfaoedd o ganlyniad i symud tuag at blatfformau teledu protocol rhynggrwyd. Awgrymodd The Service List Registry a Llais y Gwrandäwr a'r Gwylwyr (VLV) fod defnyddio gwasanaethau ar-lein fel arfer yn fwy cymhleth na'r dewis 'sianel' a geir ar deledu daearol digidol a bod angen lefelau uchel o lythrennedd digidol.⁹⁹ Awgrymodd Tech UK y gallai rhai cynulleidfaoedd wynebu rhwystrau rhag cael gafael ar gynnwys os oes angen iddynt sefydlu a mewngofnodi i broffiliau defnyddwyr er mwyn cael mynediad at gynnwys.¹⁰⁰
- 6.10 Nododd nifer o ymatebwyr i'n Cais am Dystiolaeth y cyfle i blatfformau teledu protocol rhynggrwyd ddarparu nodweddion a manteision ychwanegol i bob cynulleidfa. Roedd rhanddeiliaid o'r farn y gallai lefel y personoli a gynigir gan ryngwynebau defnyddwyr teledu protocol rhynggrwyd helpu i wella profiad cyffredinol defnyddwyr gan ei fod yn argymhell cynnwys sy'n cyd-fynd â dewisiadau unigol cynulleidfaoedd.¹⁰¹ Gall teledu protocol rhynggrwyd ganiatáu i gynulleidfaoedd addasu ymddangosiad a defnydd gwasanaethau mynediad, er enghraifft drwy allu addasu maint testun isdeitlau.

⁹⁹ Ymateb y Service List Registry i Gais am Dystiolaeth t.19 ac ymateb VLV i'r Cais am Dystiolaeth, t.20.

¹⁰⁰ Ymateb Tech UK i'r Cais am Dystiolaeth, t.4.

¹⁰¹ Ymateb y BBC i Gais am Dystiolaeth, t.43, Ymateb RNIB i'r Cais am Dystiolaeth, t.6 ac ymateb Tech UK i'r Cais am Dystiolaeth, t.3.

- 6.11 Gall teledu protocol rhyngwrwyd hefyd gynnig cyfleoedd i'r holl gynulleidfaeoddd fod yn haws eu defnyddio drwy swyddogaethau nad ydynt ar gael drwy deledu daearol digidol. Er enghraifft:
- Swyddogaeth oedi a 'dechrau o'r dechrau';
 - Mynediad at ystod ehangach o gynnwys a mwy o nodweddion gwyllo (fel gwyllo ar-alw ac addasu amserlen);
 - Argymhellion personol a rhestrau 'wedi'u cadw' o raglenni i'w gwyllo ar draws gwasanaethau cynnwys darlledu ac ar-alw.
- 6.12 Gall rhyngwynebau defnyddwyr sy'n seiliedig ar brotocol rhyngwrwyd hefyd gynnig cyfle sylweddol i gynyddu ac addasu hygyrchedd ar gyfer cynulleidfaeoddd ag anableddau sy'n effeithio ar eu clyw, eu golwg a'u symudedd. Er enghraifft:
- Chwilio am lais ar gyfer pobl ddall a'r rheini sydd wedi colli eu golwg;
 - Darparu mwy o wasanaethau mynediad, gan gynnwys mwy o isdeitlau a disgrifiadau sain wedi'u hawtomeiddio neu wedi'u cynorthwyo gan ddeallusrwydd artiffisial;
 - Gwasanaethau hygyrchedd wedi'u targedu a'u teilwra'n well ar gyfer anableddau llai cyffredin neu gyfuniadau o gyflyrau;
 - Gwella'r gwasanaeth yn raddol drwy ddiweddariadau meddalwedd;
 - Y posibilrwydd o dreialu nodweddion newydd.

Gallai platfformau teledu protocol rhyngwrwyd gynnwys swyddogaethau platfformau teledu traddodiadol, a'u gwella

- 6.13 Dros y blynyddoedd nesaf, mae perchnogaeth setiau teledu clyfar a defnydd gweithredol o blatfformau teledu wedi'u cysylltu'n debygol o gynyddu ymhellach. Fel yr awgrymwyd mewn amcanestyniad gan MTM/3 Reasons, y mae Ffigur 7 yn ei ddangos yn Adran 3, erbyn 2035 bydd gan ychydig dros 90% o gartrefi deledu sydd wedi'i gysylltu â fideo a ddarperir gan brotocol rhyngwrwyd, a bydd aelwydydd sy'n defnyddio technolegau teledu protocol rhyngwrwyd yn unig yn cyfrif am tua 62%. Bydd y twf mewn teledu protocol rhyngwrwyd yn dod â set ehangach o blatfformau a rhyngwynebau defnyddwyr ar gyfer gwasanaethau teledu yn y DU a chynulleidfaeoddd yn y DU.
- 6.14 Mae cyfle i blatfformau gynnig rhai o elfennau a swyddogaethau cyfarwydd teledu daearol digidol, ynghyd â'r hyblygrwydd a'r addasu y mae darpariaeth protocol rhyngwrwyd yn eu caniatáu. Er enghraifft, mae cynnwys opsiwn 'diofyn' ar gyfer llywio ar sail amserlen rhaglenni electronig sy'n debyg i'r hyn a welir ar deledu daearol digidol yn dal yn bwysig i rai cynulleidfaeoddd, ac efallai y byddant yn elwa o opsiynau 'oedi' ac 'ar-alw' integredig yn hyn o beth am y tro cyntaf. Un enghraifft o un platfform sy'n ceisio darparu'r profiad hwn i ddefnyddwyr yw'r gwasanaeth newydd gan Every TV (y fenter ar y cyd gan ddarlledwyr gwasanaeth cyhoeddus y DU) o'r enw Freely¹⁰², sy'n cynnig canllaw sianel traddodiadol y gellir ei ddarparu drwy brotocol rhyngwrwyd neu drwy erial teledu daearol digidol wrth integreiddio nodweddion teledu protocol rhyngwrwyd.

¹⁰² [Everyone TV reveals Freely user interface with first-time features for free TV | Everyone TV](#). Mae Freely wedi lansio ar 29 Ebrill 2024.

- 6.15 Roedd yr ymchwil gan Projects by IF hefyd yn nodi y gallai cynulleidfaoedd elwa o allu cael gafael ar wasanaethau teledu heb orfod creu cyfrif a mewngofnodi i broffiliau defnyddwyr. Fodd bynnag, mae manteision y gallai proffiliau defnyddwyr eu cael i gynulleidfaoedd a modelau busnes darparwyr platfformau a chynnwys (mewn argymhellion cynnwys, neu hysbysebion personol).

Bydd y Bil Cyfryngau yn cyflwyno gofynion hygyrchedd newydd ar gyfer gwasanaethau sy'n cael eu darparu gan brotocol rhyngryd

- 6.16 Mae'r rheoliad presennol yn siapio ac yn gosod rhai disgwyliadau o ran hygyrchedd amserlen rhaglenni electronig sy'n cael eu rheoleiddio a gwasanaethau teledu llinol.¹⁰³ Mae Ofcom yn gweithredu gofynion sy'n ymwneud â hygyrchedd gwasanaethau teledu, gan gynnwys darparu gwasanaethau mynediad (isdeitlo, disgrifiadau sain ac iaith arwyddion), a gofynion hygyrchedd ar gyfer darparwyr amserlen rhaglenni electronig.¹⁰⁴ Rydym yn adrodd yn flynyddol¹⁰⁵ ar gydymffurfiaid â'r gofynion hyn. Rydym hefyd yn adrodd yn flynyddol ar hygyrchedd gwasanaethau ar-alw, ac rydym yn cynnal ymchwil¹⁰⁶ ac yn ymgysylltu â darlledwyr, darparwyr ar-alw a grwpiau defnyddwyr i wella gwasanaethau ymhellach yn y maes hwn. Yn ddiweddar, rydym wedi [cyhoeddi](#) newidiadau i'n Cod Gwasanaethau Mynediad a chanllawiau arfer gorau cysylltiedig, i wella hygyrchedd rhaglenni teledu ac ar-alw ar gyfer cynulleidfaoedd.
- 6.17 Ar ôl i'r Bil Cyfryngau gael ei roi ar waith, bydd yn rhoi gofynion hygyrchedd newydd ar waith ar gyfer rhai platfformau a gwasanaethau ar-alw sydd wedi'u dynodi gan yr Ysgrifennydd Gwladol. Nod y gofynion hyn yw sicrhau bod y platfformau a'r gwasanaethau ar-alw hyn yn hygyrch i bobl anabl, yn enwedig y rheini sydd ag anabledau sy'n effeithio ar eu golwg a/neu eu clyw.
- 6.18 Rydym wedi cyhoeddi [map](#) ac amserlen arfaethedig ar gyfer gweithredu'r Bil Cyfryngau, gan gynnwys gofynion hygyrchedd newydd. Bydd Ofcom yn datblygu codau ymarfer a chanllawiau i helpu platfformau a gwasanaethau ar-alw i fodloni'r gofynion newydd hyn.

Byddwn yn gweithio gyda rhanddeiliaid i hwyluso'r broses o rannu egwyddorion ac arferion gorau o ran hygyrchedd a defnyddioldeb ar draws platfformau

- 6.19 Yn ychwanegol at y gofynion penodol hyn, yn eu hymatebion i'n Cais am Dystiolaeth, dywedodd rhanddeiliaid y byddai cydweithio rhwng darparwyr cynnwys a phlatfformau yn helpu i sicrhau bod cynnwys a hygyrchedd yn rhan annatod o'r gwaith o ddylunio rhyngwyneb defnyddiwr fel mater o drefn.¹⁰⁷ Mae cyrff diwydiant fel y Grŵp Teledu Digidol

¹⁰³ Nodwn fod yr Adran dros Dechnoleg Ddigidol, Diwylliant, y Cyfryngau a Chwaraeon wedi cyhoeddi [ymgyngoriad ar reoleiddio amserlenni rhaglenni electronig ychwanegol](#).

¹⁰⁴ [Cod ar wasanaethau mynediad teledu](#) a [chod ar gyfer amserlenni rhaglenni electronig](#), Ofcom.

¹⁰⁵ [Adroddiad ar Hygyrchedd Amserlenni Rhaglenni Electronig](#), Ofcom.

¹⁰⁶ [Ymchwil ar ddefnyddioldeb a hygyrchedd](#), Ofcom.

¹⁰⁷ Ymateb Tech UK i Gais am Dystiolaeth, t.4; Ymateb Future TV Taskforce i'r Cais am Dystiolaeth, t.16.

yn gweithio gyda'u haelodau i fynd i'r afael â materion cyffredin a datblygu dulliau safonol o dechnoleg a manylebau offer teledu.

- 6.20 Fe wnaeth rhanddeiliaid nodi bod gan Ofcom rôl i hwyluso trafodaethau ehangach rhwng grwpiau diwydiant a chynrychiolwyr cynulleidfaoedd a defnyddwyr. Nodwyd y bydd hyn yn gwella'r profiad clyweledol ar gyfer pob grŵp cynulleidfa. Sut bynnag y bydd dosbarthu a dewisiadau gwylwyr yn datblygu, bydd angen rhyngwynebau y gellir eu defnyddio'n eang ac sy'n hygyrch i gynnwys pob cynulleidfa.
- 6.21 I fynd i'r afael â'r materion hyn, rydym yn bwriadu hwyluso gweithgor newydd sy'n cynnwys grwpiau cynulleidfa, cynrychiolwyr defnyddwyr, gwneuthurwyr setiau teledu a phlatfformau teledu. Bydd hyn yn ceisio rhannu a datblygu arferion gorau o ran sicrhau bod cynulleidfaoedd yn cael eu cynnwys cymaint â phosibl ar draws eu taith fel defnyddwyr.

Crynodeb o ymatebion ymgynghoriad

- Roedd llawer o'r ymatebwyr i'n Cais am Dystiolaeth yn cytuno y gallai gwasanaethau teledu protocol rhyngwryd arwain at fanteision sylweddol i gynulleidfaoedd, gan gynnwys dewisiadau a swyddogaethau ychwanegol o ran cynnwys, fel ffyrdd newydd o ganfod a rheoli cynnwys.
- Fe wnaeth rhai rhanddeiliaid dynnu sylw at y manteision ychwanegol y gallai rhai nodweddion teledu protocol rhyngwryd i'r rheini sydd ag anabledau, gan gynnwys isdeitlo cenhedlaeth nesaf, disgrifiadau sain a phersonoli gwell (RNIB, BBC).
- Cadarnhaodd S4C a Llywodraeth Cymru hefyd fod gan brotocol rhyngwryd y potensial i alluogi gwell mynediad at gynnwys nad yw'n Saesneg ar deledu, gan gynnwys isdeitlo mewn sawl iaith.
- Nododd rhai ymatebwyr hefyd y risg y gallai rhai gwylwyr ganfod bod rhyngwynebau defnyddwyr teledu protocol rhyngwryd yn anghyfarwydd, yn gymhleth ac yn ddryslud (BBC, BT, Future TV Taskforce).
- Roedd pob ymatebydd yn cytuno y byddai cynulleidfaoedd heb y sgiliau na'r profiad o ddefnyddio technoleg gysylltiedig angen lefel briodol o gymorth yn y dyfodol.
- Roedd rhai ymatebwyr yn dadlau y dylid symud mwy tuag at galedwedd a meddalwedd safonol (Llais y Gwrandäwr a'r Gwylwyr), ond roedd eraill yn teimlo bod ymddangosiad rhyngwynebau defnyddwyr lluosog yn arwydd o fwy o arloesi a mwy o ddewis i ddefnyddwyr (News UK).
- Roedd rhywfaint o'r dystiolaeth a gawsom yn tynnu sylw at y ffaith bod profiad y defnyddiwr yn cael ei gynllunio a'i weithredu fwyfwy gan blatfformau byd-eang sy'n rhedeg systemau gweithredu sylfaenol llawer o ddyfeisiau, a bod hyn yn creu risgiau o ran dod o hyd i gynnwys darlledu gwasanaeth cyhoeddus a chynnwys yn y DU (BBC, Future TV Taskforce, S4C, Together TV, PACT).

7. Rhyngweithio â sectorau a meysydd polisi eraill

Dylai penderfyniadau ynghylch dyfodol dosbarthu teledu ystyried yr effeithiau ar sectorau eraill

- 7.1 Bydd penderfyniadau yn y dyfodol gan y diwydiant, y Llywodraeth ac Ofcom ar ddyfodol dosbarthu teledu yn arwain at ganlyniadau i sectorau eraill. Mae'r effeithiau hyn yn fwy nag effeithiau eilaidd i'w hasesu a'u mesur – maent yn ffactorau allweddol o ran pwysu a mesur rhinweddau gwahanol opsiynau ar gyfer y model dosbarthu teledu gorau. Mae'r adran hon yn trafod nifer o'r ffactorau hyn:
- Y manteision i'r economi, cymdeithas a gwasanaethau cyhoeddus a fyddai'n deillio o ddefnyddio band eang yn gyffredinol;
 - Defnydd effeithlon o sbectrwm a'r galw gan ddefnyddwyr sbectrwm eraill;
 - Parhau i ddarparu sbectrwm ar gyfer meicroffonau di-wifr a Gwneud Rhaglenni a Digwyddiadau Arbennig eraill;
 - Cynaliadwyedd gwasanaethau darlledu radio analog a DAB;
 - Y gallu i'r Llywodraeth wneud darllediadau brys os bydd toriad eang mewn pŵer neu delegyfathrebu;
 - Goblygiadau costau dosbarthu cynyddol i'r economi greadigol.

Manteision ehangach mabwysiadu band eang a chynhwysiad digidol

- 7.2 Fel rydym yn ei drafod yn Adran 5, mae'r nifer sy'n defnyddio band eang yn rhwystr mawr i ddibynnu arno i fod y brif ffordd neu'n unig ffordd o ddosbarthu gwasanaethau teledu. Ar gyfer teledu sy'n cael ei ddosbarthu dros y rhyngwrwyd i ddarparu lefelau priodol o ddarpariaeth gyffredinol, byddai angen i filiynau yn fwy o bobl fabwysiadu gwasanaethau band eang. Mae hyn yn cynnwys y rheini sydd heb gysylltiad o gwbl ond sy'n gwylio teledu ar blatfformau darlledu a'r rheini sydd â chysylltiad sylfaenol a allai fod yn anaddas i gefnogi gwasanaeth teledu llawn (yn enwedig ar adegau prysur).
- 7.3 Dros y blynyddoedd nesaf, bydd rhai defnyddwyr yn cael eu denu i gael tanysgrifiad band eang am amrywiaeth o resymau, gan gynnwys teledu diffiniad uwch neu deledu ar-alw, neu i gadw mewn cysylltiad â ffrindiau a theulu. Gallai ffactorau eraill fel defnyddwyr sydd angen mynediad at siopa a gwasanaethau a allai fod yn llai tebygol o fod ar gael gerllaw, yn enwedig mewn ardaloedd gwledig, gyfrannu at gynnydd yn y nifer sy'n defnyddio band eang.
- 7.4 Fodd bynnag, mae rhai cartrefi'n debygol o barhau i fod wedi'u datgysylltu. Bydd yr amcangyfrifon yn amrywio o ystyried yr amrywiaeth o ffactorau sy'n dylanwadu arno ac a fydd ymyriadau polisi penodol yn digwydd yn y dyfodol. Ar hyn o bryd, mae 1.9 miliwn o gartrefi heb eu cysylltu â'r rhyngwrwyd o gwbl, ac mae 1.1 miliwn arall yn dibynnu'n llwyr ar

gysylltiad symudol i gael mynediad i'r rhyngwrwd.¹⁰⁸ Os ydym yn ystyried y niferoedd ar gyfer band eang cyflym iawn (≥ 30 Mbit), roedd 72% o boblogaeth y DU yn defnyddio band eang cyflym iawn, sy'n golygu nad yw tua 8.9 miliwn o gartrefi yn defnyddio cysylltiad cyflym iawn na chysylltiad cyflymach heddiw.¹⁰⁹ Mae amcangyfrifon o adroddiad gan EY¹¹⁰, a gomisiynwyd gan Arqiva, yn rhagweld y bydd miliynau o gartrefi o hyd nad ydynt yn manteisio ar fand eang cyflym iawn erbyn 2040 (gan dybio na fydd ymyriadau polisi yn y maes hwn).

- 7.5 Os bydd symud o deledu i ddsbarthiad rhyngwrwd yn cael ei ddangos yn glir fel rhan o 'newid' rhannol neu lawn, byddai rhai o'r aelwydydd hyn yn cael eu sbarduno gan y penderfyniad hwnnw.¹¹¹ Fodd bynnag, byddai eraill yn parhau i wynebu amrywiaeth o rwystrau nad ydynt yn gallu eu goresgyn neu nad ydynt yn fodlon eu goresgyn heb gymorth, o fforddiadwyedd i sgiliau. Rydym yn nodi'r ffactorau hyn yn Adran 5, ac yn nodi yn 5.26 ein cynlluniau ar gyfer rhagor o waith i edrych ar y rhwystrau cymhleth sy'n atal pobl rhag defnyddio band eang.
- 7.6 Byddai cefnogi'r holl grwpiau hyn yn her polisi gymhleth petai'r Llywodraeth yn cadw'r amcan o ddarparu teledu i bawb sy'n elwa ohono heddiw. Ond byddai manteision rhaglen o'r fath i gysylltu'r aelwydydd hynny yn llawer ehangach nag ar gyfer dosbarthu teledu. Roedd yr ymatebion i'n Cais am Dystiolaeth, yn cynnwys y BBC, Future TV Taskforce ac S4C, yn tynnu sylw at y cyd-destun cymdeithasol ehangach ar allgáu digidol. Roeddent yn nodi, er bod dosbarthu teledu wedi'i ddiogelu yn y dyfodol yn darparu un achos ar gyfer rhaglen genedlaethol i ddefnyddio band eang, efallai y bydd manteision ehangach hefyd.
- 7.7 Os ystyrir cynllun defnydd eang o fand eang ac allgáu digidol, mae'n debygol y byddai manteision i ofal cymdeithasol a'r gwasanaeth iechyd, i addysg a gwasanaethau cyhoeddus eraill, yn ogystal â'r economi a'r amgylchedd digidol. Roedd [gwerthusiad blaenorol](#) o effeithiau'r Rhaglen Band Eang Cyflym iawn hefyd yn dangos unigolion yn elwa'n uniongyrchol, gyda manteision mesuradwy eraill i ddefnyddwyr, gostyngiad mewn diweithdra a chynnydd mewn enillion fesul awr. Efallai y byddwn hefyd yn disgwyl effaith gadarnhaol ar gynhyrchiant a'r economi ehangach.¹¹² Mae'r rhain i gyd yn ffactorau y gallai'r Llywodraeth eu hystyried ochr yn ochr â'r manteision a'r costau sy'n gysylltiedig â dosbarthu teledu.
- 7.8 Yn gyffredinol, mae tebygrwydd rhwng cynulleidfaoedd sydd mewn perygl o gael eu gadael ar ôl gan symud neu lansio gwasanaethau teledu ar-lein a'r rhai sydd wedi'u hallgáu'n ddigidol rhag mudo ar-lein o wasanaethau masnachol a chyhoeddus eraill. Mae'r gwaharddiad hwn yn debygol o dyfu dros amser wrth i'r rhan fwyaf o bobl ddefnyddio mwy

¹⁰⁸ [Adroddiad Defnydd Oedolion o'r Cyfryngau a'u Hagweddau Atynt 2023](#), Ofcom.

¹⁰⁹ [Adroddiad Cysylltu'r Gwledydd y DU 2023](#), Ofcom, t.16.

¹¹⁰ [TV distribution after 2034](#), EY. Mae'r model sy'n rhagweld y nifer sy'n manteisio ar fand eang yn dibynnu'n llwyr ar newid demograffig er mwyn cynyddu'r nifer sy'n manteisio arno. Nid yw'n ystyried ffactorau perthnasol tebygol eraill fel tueddiadau yn y gorffennol o ran defnydd, datblygiadau masnachol neu dechnolegol nac ymyriadau polisi.

¹¹¹ Fel y nodir yn Adran 5, y prif resymau y mae defnyddwyr yn eu nodi am beidio â manteisio ar gysylltedd yw diffyg diddordeb mewn mynd ar-lein (69%), ac yna heriau'n ymwneud â fforddiadwyedd (20%) a phryderon ynghylch cymhlethdod (20%). Mae'r rheini yn y grŵp "heb gysylltiad" yn fwy tebygol o fod dros 65 oed ac mewn aelwyd economaidd-gymdeithasol is.

¹¹² Mae nifer o astudiaethau'n canfod bod mwy o fabwysiadu band eang yn arwain at gynydd mewn cynhyrchiant a/neu dwf economaidd, er enghraifft, [Exploring the Relationship between Broadband and Economic Growth](#) (World Bank, 2016) ac [The economic impact of broadband: evidence from OECD countries](#) (Pantealis Koutromptis, 2018), sef astudiaeth a gomisiynwyd gan Ofcom.

o ddewisiadau ar-lein yn lle siopau ffisegol a gwasanaethau cyhoeddus. Efallai y bydd y Llywodraeth yn dymuno ystyried dod ag ystod eang o randdeiliaid (cyhoeddus a phreifat) at ei gilydd i ddylunio cynllun sy'n mynd i'r afael â'r mater hwn, ac i sicrhau'r manteision gorau posibl i bobl sydd wedi'u hallgáu'n ddigidol ar hyn o bryd, ac i'r gymdeithas ehangach.

Defnyddwyr y sbectrwm radio yn cydfodoli

Y galw am sbectrwm gan y sector telegyfathrebu symudol

- 7.9 Yn ein Cais am Dystiolaeth, fe wnaethom nodi bod y band sbectrwm a ddefnyddir gan deledu daearol digidol heddiw hefyd yn gallu cael ei ddefnyddio mewn ffyrdd eraill. Mae ffonau symudol yn cefnogi signalau symudol fwyfwy sy'n defnyddio rhai o'r un bandiau sbectrwm â theledu daearol digidol, ac mae'r bandiau hyn eisoes yn cael eu defnyddio gan y sector symudol mewn rhannau eraill o'r byd. Gallai sbectrwm ychwanegol wella ansawdd y gwasanaethau ffonau symudol sydd ar gael heddiw ac yn y dyfodol.
- 7.10 Roedd yr ymatebion i'n Cais am Dystiolaeth yn cadarnhau y byddai gan weithredwyr rhwydweithiau symudol ddiddordeb mewn cael mynediad at rywfaint o'r sbectrwm hwn, neu'r cyfan ohono petai ar gael. Dywedodd Mobile UK, sy'n cynrychioli nifer o weithredwyr rhwydwaith symudol y DU¹¹³, yn ei ymateb, "byddai'r newid defnydd o deledu daearol digidol o bosibl yn rhyddhau sbectrwm radio y gellid ei ddefnyddio'n dda iawn ar gyfer gwasanaethau symudol ardal eang ac i ateb y galw cynyddol am wasanaethau IoT mewn ardaloedd gwledig a lleoliadau sydd dan do".¹¹⁴ Roedd awgrymiadau hefyd ar gyfer ail-bwrpasu'r sbectrwm ar gyfer esblygiad hirdymor neu ei ddyrannu i 5G band isel.¹¹⁵

Cynhadledd Radio'r Byd 2023

- 7.11 Ers i ni gyhoeddi ein Cais am Dystiolaeth, daeth Cynhadledd Radiogyfathrebu'r Byd i ben yn Dubai. Ymhlith yr eitemau ar yr agenda roedd ystyriaeth o ddefnyddiau'r dyfodol ar gyfer y band perthnasol (sef y sbectrwm Amlledd Uchel iawn, neu UHF) yn rhyngwladol. Mae canlyniad Cynhadledd Radiogyfathrebu'r Byd yn dangos sut y bydd y band yn cael ei ddefnyddio dros yr 8 mlynedd nesaf ac mae'n gosod amserlen ar gyfer adolygiad pellach o'r band yn 2031. Yn y cyfamser, mae'r DU yn dal i allu penderfynu sut mae'r band amledd uchel iawn yn cael ei ddefnyddio'n ddomestig a sut mae'r penderfyniadau rhyngwladol a wnaed yng Nghynhadledd Radiogyfathrebu'r Byd 2023 yn llywio yn hytrach na chyfyngu penderfyniadau'r DU ar ddyfodol teledu daearol digidol.
- 7.12 Canlyniad Cynhadledd Radiogyfathrebu'r Byd ar draws y bloc o wledydd yn Ewrop oedd cytuno ar Ddyraniad Eilaidd ar gyfer gwasanaethau band eang symudol ar draws y band amledd uchel iawn i gyd (470-694MHz), sy'n cael ei ddefnyddio ar hyn o bryd ar gyfer darlledu teledu daearol digidol. Mae hyn yn golygu y gall gwledydd, os ydynt yn dymuno, ddewis dyrannu'r sbectrwm hwn i ddibenion band eang symudol yn hytrach na signalau teledu daearol. Yn ogystal â hynny, roedd rhai gwledydd yng Ngogledd Affrica wedi cytuno ar Brif Ddyraniad y band ar gyfer gwasanaethau symudol ym mhen uchaf y band – 614-694MHz. Mae'r cymorth mewn ffonau symudol ar gyfer sbectrwm amledd uchel iawn ar ei

¹¹³ Mae Mobile UK yn cynrychioli BT/EE, Three, Virgin Media O2, a Vodafone.

¹¹⁴ Ymateb Mobile UK i'r Cais am Dystiolaeth, t.8.

¹¹⁵ Gweler, er enghraifft, ymatebion i'r Cais am Dystiolaeth a ddarparwyd gan Maxxwave a National Broadband Ltd.

gryfaf yn y band 614-694MHz oherwydd bod y rhan honno o'r band eisoes yn cael ei defnyddio gan ffonau symudol mewn rhai gwledydd. Fel y soniwyd uchod, bwriedir i'r dyraniadau ar gyfer y sbectrwm amledd uchel iawn fod ar yr agenda i'w hadolygu yng Nghynhadledd Radiogyfathrebu'r Byd 2031.

- 7.13 Mae Ofcom yn croesawu canlyniad Cynhadledd Radiogyfathrebu'r Byd, sy'n rhoi canlyniad da i'r DU ac sy'n cadw disgrisiwn i'r DU ynghylch sut bydd y band sbectrwm perthnasol yn cael ei ddefnyddio ymhell i mewn i'r 2030au a thu hwnt o bosibl. Mae'r penderfyniad yn rhoi arwydd clir i wneuthurwyr y bydd teledu daearol digidol yn set nodwedd allweddol ar gyfer setiau teledu am y cyfnod hwn o leiaf.

Y posibilrwydd o fwy o gywasgu – buddsoddi mewn safonau darlledu mwy effeithlon

- 7.14 O ystyried canlyniad Cynhadledd Radiogyfathrebu'r Byd a nodir uchod, rydym yn ymwybodol bod galw cynyddol ar frig y band mewn dyfeisiau symudol defnyddwyr, a bod ffocws bellach mewn rhai gwledydd ar wneud pen uchaf y band sbectrwm a ddefnyddir ar hyn o bryd ar gyfer teledu daearol digidol (614-694MHz) ar gael i'r diben hwn. Ochr yn ochr â'r ymatebion i'n Cais am Dystiolaeth, rydym yn nodi bod y datblygiadau hyn yn rhoi mwy o ffocws ar y galw yn y dyfodol am gapasiti ar gyfer teledu daearol digidol a'r potensial i ddefnyddio teledu daearol digidol y band amledd uchel iawn gael ei ddarparu gan ddefnyddio technolegau mwy effeithlon.
- 7.15 Byddai addasu'r sbectrwm ar gyfer defnydd nad yw'n deledu daearol digidol heb gywasgu yn dod ar draul gwasanaethau teledu daearol digidol. Yn hytrach, gallai cywasgu teledu daearol digidol yn fwy effeithlon (drwy ddiweddariadau mewn modiwlleiddio a chodio) ei alluogi i gydfodoli ochr yn ochr â defnyddwyr eraill sydd â llai o sbectrwm. Er bod safonau newydd yn fwy effeithlon o ran pŵer a chostau, rydym yn nodi bod nifer o randdeiliaid wedi mynegi pryderon ynghylch costau cyfalaf uwch buddsoddi yn yr offer darlledu. Byddai uwchraddio o'r fath yn gwneud llai o synnwyr os mai'r uchelgais yw diffodd teledu daearol digidol yn llwyr yn ystod y 10-15 mlynedd nesaf, ond mwy o synnwyr os yw teledu daearol digidol am barhau'n fwy cyfyngedig neu'n llawn ar gyfer yr hirdymor.
- 7.16 Byddai symud i'r safonau mwy effeithlon ar gyfer teledu daearol digidol (y safonau technegol a elwir yn DVB-T2 a MPEG-4) yn cynnwys cymorth i ddefnyddwyr, yn ogystal â buddsoddi mwy mewn rhwydweithiau. Mae 3 Reasons yn amcangyfrif y bydd 0.2 miliwn o gartrefi teledu daearol digidol yn 2030 gyda theledu hŷn (gyda derbynnydd DVB-T) fel eu prif set deledu a 0.9 miliwn o gartrefi gydag un fel eu set eilaidd. Byddai angen offer wedi'i ddiweddarau ar gyfer y rhain (fel 'blwch penset' neu deledu newydd), ac i rai, efallai y byddai angen cymorth i'w osod. Byddai gan y cymorth hwn i ddefnyddwyr ofynion gweinyddol ac o ran costau i ddarlledwyr, y Llywodraeth neu reoleiddwyr eu hystyried.
- 7.17 O ystyried y galw sydd ar frig y band amledd uchel iawn, mabwysiadu cynyddol derbynyddion sy'n gallu delio â T2 ymhlith cynulleidfaoedd, a'n dyletswyddau parhaus i sicrhau defnydd effeithlon o sbectrwm, byddwn yn gweithio i asesu manteision a chostau mwy o gywasgu mewn teledu daearol digidol. Bydd y gwaith hwn yn cyfrannu at werthusiad parhaus y Llywodraeth o ddyfodol dosbarthu teledu. Pan fyddwn yn gwneud y gwaith hwn, byddwn hefyd yn ystyried yr effaith bosibl ar y gwasanaethau gwneud rhaglenni a digwyddiadau arbennig sy'n rhannu sbectrwm â theledu daearol digidol (gweler isod). Rydym yn trafod sut mae rhinweddau cywasgu sbectrwm yn amrywio yn ôl y dull gweithredu a ddefnyddir ar gyfer dyfodol hirdymor teledu daearol digidol yn Adran 8.

Gwneud Rhaglenni a Digwyddiadau Arbennig

- 7.18 Heddiw, mae'r band sbectrwm amledd uchel iawn sy'n cynnal teledu daearol digidol hefyd yn cael ei ddefnyddio ar gyfer y sector Gwneud Rhaglenni a Digwyddiadau Arbennig (PMSE). Mae'r sector hwn yn defnyddio sbectrwm i weithredu microffonau di-wifr a dyfeisiau eraill a ddefnyddir i gynhyrchu rhaglenni ac adloniant sy'n cefnogi sector cynhyrchu y DU.
- 7.19 Eglurodd nifer o ymatebwyr fod y defnydd hwn o sbectrwm yn bwysig i'r economi greadigol ac adloniant a bod sicrwydd hirdymor o fynediad sbectrwm yn bwysig i wneuthurwyr dyfeisiau gefnogi'r bandiau iawn a'r darparwyr sy'n buddsoddi mewn offer.
- 7.20 Rydym yn cydnabod bod defnyddwyr gwneud rhaglenni a digwyddiadau arbennig yn rhanddeiliad pwysig yn y sbectrwm amledd uchel iawn, a byddai angen i unrhyw newidiadau yn y dyfodol sicrhau y gall y DU barhau i ddiogelu'r buddion y mae gwneud rhaglenni a digwyddiadau arbennig yn eu darparu.

Defnyddwyr y seilwaith teledu daearol digidol yn cydfodoli

Gwasanaethau radio

- 7.21 Er mai prif ffocws ein gwaith yw dyfodol dosbarthu teledu, mae'n bosibl y bydd gan benderfyniadau a chanlyniadau sy'n ymwneud â phlatformau teledu oblygiadau i'r sector radio. Mae llawer o gynulleidfaoedd sy'n dibynnu ar wasanaethau teledu daearol digidol, a miliynau nad ydynt yn gwneud hynny, hefyd yn defnyddio gwasanaethau radio DAB ac FM yn rheolaidd.
- 7.22 Mae gwasanaethau radio analog a DAB yn cael eu darlledu o tua 300 o'r 1,100 o fastiau teledu daearol digidol. Mae hyn yn golygu bod costau sefydlog y mastiau'n cael eu rhannu rhwng defnyddwyr teledu a radio ar gyfer y safleoedd hynny ar hyn o bryd. Mae'r safleoedd hyn sy'n cael eu rhannu yn cael eu defnyddio'n bennaf i ddarlledu radio analog a digidol cenedlaethol, gan gynnwys i ardaloedd gwledig ac ar ffyrdd gwledig.
- 7.23 Nododd [adroddiad a gomisiynwyd gan y Llywodraeth](#) ar ddyfodol radio a sain ei fod yn gweld FM yn parhau tan 2030 o leiaf. Mae'r sector radio yn galw am sicrwydd i gefnogi buddsoddiad hirdymor y tu hwnt i 2030 ac mae'r Llywodraeth yn wynebu dewisiadau tebyg i'r rheini sy'n ymwneud â dyfodol dosbarthu teledu: diffodd FM a chefnogi symud i DAB, neu gadw FM i fynd drwy'r 2030au ochr yn ochr â DAB.
- 7.24 Mae rhai gwahaniaethau barn ymysg darlledwyr ynghylch effaith newidiadau i'r plattform teledu daearol digidol a chynaliadwyedd ariannol darlledu radio. Fe wnaeth y BBC honni yn ei dystiolaeth i ni "nad yw'n credu y byddai symud oddi wrth neu hyd yn oed, yn y pen draw, cau teledu daearol digidol yn gyfan gwbl yn atal darpariaeth barhaus o radio daearol... hyd yn oed o dan y modelau prisio presennol, mae opsiynau i sicrhau ei fod yn parhau'n fforddiadwy i'r diwydiant radio gynnal gwasanaethau radio yn absenoldeb teledu daearol digidol". Fodd bynnag, roedd darparwyr radio masnachol yn poeni am ganlyniadau anfwriadol newidiadau i'r plattform teledu daearol digidol. Mae'r pryderon hyn yn cynnwys y potensial i'r costau sefydlog cyffredin sy'n cael eu rhannu ar hyn o bryd rhwng teledu a radio ddisgyn ar ddarlledwyr radio yn unig, gan wneud y sector yn anhyfyw yn economaidd.
- 7.25 Er nad yw rhannu seilwaith rhwng teledu a radio efallai'n ddigon o reswm dros gynnal y 300 o fastiau a rennir ar ei ben ei hun, bydd y penderfyniadau ar deledu yn arwain at

ganlyniadau canlyniadol i werthusiadau o'r dull gweithredu ar gyfer DAB yn y dyfodol, a'r potensial ar gyfer newid i FM ar ôl 2030. Mae cefnogi DAB a/neu FM fel eu bod yn gallu parhau'n gynaliadwy i wasanaethu cynulleidfaoedd yn fantais o gynnal gwasanaeth teledu daearol digidol llawn neu rannol drwy'r 2030au.¹¹⁶ Felly, mae'n bwysig dod i farn amserol ar ddyfodol teledu daearol digidol er mwyn llywio strategaethau darlledwyr radio yn ogystal â rhanddeiliaid ym maes dosbarthu teledu.

Cyfathrebu cadarn mewn argyfwng

- 7.26 Fel y nodir yn [Fframwaith Cydnerthedd Llywodraeth y DU](#), mae achosion brys sy'n gallu golygu bod angen cyfathrebu â llawer o bobl mewn un ardal ar yr un pryd. Gall digwyddiadau o'r fath gynnwys tywydd eithafol, digwyddiad seiber, neu nam neu doriad mewn cyfleustodau neu gyfathrebu. Yn ystod y cyfnodau hyn, mae'n bwysig bod Llywodraeth Leol a Llywodraeth Ganolog yn gallu cyfathrebu â'r cyhoedd mewn ardal i rannu hysbysiadau dinesig neu gyfarwyddiadau penodol.
- 7.27 Mae amrywiaeth o wasanaethau sy'n rhoi cyfleoedd ar gyfer y 'cyfathrebiadau brys' hyn. Mae hyn yn cynnwys y 'rhybuddion brys' symudol a gafodd eu treialu am y tro cyntaf ym mis Ebrill 2023, sy'n gallu sbarduno larwm a neges ar ffonau symudol.
- 7.28 Gellir dibynnu ar yr holl gyfryngau rydym yn eu defnyddio o ddydd i ddydd hefyd yn aml i wneud darllediadau o'r fath. Fodd bynnag, mae rhai mathau o ddigwyddiadau lle nad yw hynny'n wir, megis y rhai sy'n ymwneud â thoriad pŵer i offer telegyfathrebu. Mae gan ddarparwyr rhwydwaith band eang sefydlog yn y DU wahanol ddulliau o ddarparu pŵer wrth gefn. Mae rhai yn defnyddio batris i ddarparu nifer o oriau o bŵer wrth gefn mewn rhannau o'u rhwydweithiau mynediad (cabinetau stryd a chabanau), tra nad oes gan eraill unrhyw ddull wrth gefn o gwbl yn y rhan hon o'r rhwydwaith. Mae gan y rhan fwyaf o ddarparwyr rhwydwaith mawr drefniadau wrth gefn yn eu safleoedd craidd, fel arfer gan ddefnyddio generaduron disel, i sicrhau parhad gwasanaeth yn ystod toriadau pŵer estynedig. Os bydd pŵer yr aelwyd yn cael ei effeithio, dylid nodi bod offer yn y cartref fel llwybryddion a setiau teledu fel arfer yn brin o gydnerthedd.
- 7.29 Gall teledu daearol digidol a radio analog/DAB ddarparu gwasanaeth mewn amgylchiadau nad yw technolegau eraill yn mynd i'r afael â nhw ar hyn o bryd. Mae mastiau radio a theledu yn gweithredu gyda mwy o gydnerthedd pŵer na'r rhan fwyaf o safleoedd telegyfathrebu cyffredinol, a gall llawer o setiau radio sy'n eiddo i ddefnyddwyr weithredu gyda batris. Mae hynny'n golygu, os bydd toriad pŵer hir, y gall radio fod yn ffordd o gyfathrebu â phobl.
- 7.30 Yn yr un modd, os bydd toriad eang i'r rhwydwaith band eang, mae teledu daearol digidol a radio yn darparu dulliau wrth gefn sy'n gallu parhau i wasanaethu cynulleidfaoedd. Ar y llaw arall, gwelsom yn ystod yr wythnosau ar ôl y tân ym mast teledu daearol digidol Bilsdale¹¹⁷ fod yr aelwydydd â chysylltiad â'r rhyngwrwd yn dal i allu derbyn gwasanaethau teledu, tra bod y rhai heb gysylltiad â'r rhyngwrwd yn cael mwy o drafferthion.

¹¹⁶ Gan edrych ymhellach i'r dyfodol, mae'r diwydiant yn parhau i ymchwilio i'r rôl y gallai rhwydweithiau protocol rhyngwrwd sefydlog a symudol ei chwarae o ran dosbarthu radio, gan gynnwys a oes gan aml-ddarlledu rôl mewn dosbarthu dros 5G. Mae hyn yn adeiladu ar un o argymhellion yr Adolygiad Sain a Radio Digidol y dylai'r diwydiant sain weithio'n agos gyda gweithredwyr rhwydweithiau symudol i hyrwyddo'r gwaith o adeiladu rhwydweithiau data symudol cadarn (5G).

¹¹⁷ [Ofcom yn cyhoeddi adolygiad o ddigwyddiad andwyol yn sgil tân yn Nhrawsyrnydd Bilsdale](#), Ofcom.

- 7.31 Roedd rhai rhanddeiliaid yn pryderu y gallai cau'r platfform teledu daearol digidol yn llawn, neu'n rhannol, beryglu gallu'r DU i ddarparu darllediadau cyfathrebu cenedlaethol, gan gynnwys ar adegau o argyfwng neu os bydd toriadau mawr i fand eang. Fodd bynnag, dywedodd ymatebwyr eraill, dros amser, na fydd gan gyfran sylweddol o'r boblogaeth fynediad at ddyfeisiau sy'n gallu derbyn teledu daearol digidol neu radio mwyach ac felly na fydd negeseuon brys o reidrwydd yn gallu dibynnu ar y technolegau hyn i ddarparu'r cyrhaeddiad cenedlaethol maen nhw'n ei ddarparu heddiw. Bydd ystyried y dadleuon hyn, a manteision a chostau cynyddol teledu daearol digidol yn y cyswllt hwn, yn bwysig i'r Llywodraeth wrth iddi bwysu a mesur manteision ehangach opsiynau sy'n cadw'r mastiau a'r gwasanaethau sy'n sail i'r opsiynau hyn.

Yr economi greadigol ehangach a chystadleurwydd darparwyr cynnwys y DU

- 7.32 Roedd ymatebion i'n Cais am Dystiolaeth yn tynnu sylw at rai pryderon ehangach yn y diwydiant y gallai symud i ffwrdd o ddarlledu i ddsbarthu ar-lein arwain at oblygiadau canlyniadol i economi greadigol y DU.
- 7.33 Gwnaeth nifer o randdeiliaid y pwynt bod parhau i ariannu rhwydweithiau dosbarthu lluosog, pob un â chostau cynyddol, gan gynnwys ariannu platfformau dosbarthu hirdymor, yn gosod baich cost sylweddol ar ddarlledwyr a allai o bosibl ddod ar draul buddsoddi mwy mewn creu cynnwys. Roeddent yn dadlau y gallai hyn arwain at ostyngiad yn nifer, ystod ac ansawdd y cynnwys y mae cynulleidfaoedd yn elwa ohono, gan gynnwys gan y darlledwyr gwasanaeth cyhoeddus.
- 7.34 Bydd Adolygiad nesaf Ofcom o Gyfryngau Gwasanaeth Cyhoeddus yn ystyried cynaliadwyedd y system darlledu gwasanaeth cyhoeddus, ac mae costau dosbarthu yn un ffactor. Byddwn yn cyhoeddi dogfen gwmpasu gychwynnol yn yr haf.

Ymatebion rhanddeiliaid

- Roedd cytundeb cyffredinol yn nodi bod rhaid asesu'r canlyniadau i ddefnyddwyr eraill y seilwaith mast teledu daearol digidol yn ofalus.
- Cynhwysiad digidol: Awgrymodd rhai darlledwyr y gallai buddsoddiad bach mewn cynhwysiad digidol arwain at fanteision cymdeithasol ac economaidd mwy (BBC, Future TV Taskforce, S4C) ac awgrymodd Future TV Taskforce y gallai teledu fod yn sbardun i gau'r bwlch. Mae Llywodraeth Cymru wedi tynnu sylw at y ffaith bod gan weinyddiaethau datganoledig ar hyn o bryd wahanol ddulliau a strategaethau ar gynhwysiad digidol. Mae Llywodraeth Cymru wedi comisiynu ymchwil i Isafswm Safon Byw'n Ddigidol (MDLS) sy'n ystyried y math o ddyfeisiau, data symudol/band eang a'r sgiliau digidol sylfaenol sydd eu hangen i gael eu cynnwys yn ddigidol yn y Gymru fodern. Mae'r gwaith wedi nodi nifer o rwystrau rhag cyflawni Isafswm Safon Byw'n Ddigidol gan gynnwys fforddiadwyedd ac argaeledd ac ansawdd seilwaith i gefnogi mynediad.
- Radio: Cafwyd cwestiynau gan nifer o randdeiliaid ynghylch sut byddai set lai o ddefnyddwyr mastiau'n ariannu'r gwaith o weithredu mastiau yn achos diffodd teledu daearol digidol (Nimux, Arqiva). Teimlai'r BBC y gallai radio barhau i fod

yn broffidiol heb deledu daearol digidol ac y byddai'r amodau a fyddai o reidrwydd yn eu lle ar gyfer newid i deledu daearol digidol yn ei gwneud yn haws newid i radio (ac eithrio'r mater o wrando mewn ceir). Nododd y sector radio fod y rhwydweithiau darparu yn dibynnu ar ei gilydd ac felly byddai angen sicrwydd ynghylch teledu daearol digidol er mwyn cynllunio'n ddigonol ar gyfer y dyfodol. Awgrymodd Nimux y gallai rhwydweithiau FM a DAB gael eu hailgynllunio a'u symud i safleoedd trawsyrro llai â chostau is. Gofynnodd un defnyddiwr a ddylid newid AM/FM i brotocol rhyngrwyd cyn neu ar ôl teledu daearol digidol. Nid oedd yn glir a fyddai band eang symudol yn ddewis arall ymarferol. (News UK, BBC).

- Gwneud rhaglenni a digwyddiadau arbennig: Roedd llawer o randdeiliaid yn poeni am yr effaith ar wneud rhaglenni a digwyddiadau arbennig, a oedd, yn eu barn nhw, yn hanfodol i dwf diwydiannau creadigol y DU. (BBC, Future TV Taskforce) Fe wnaeth rhanddeiliaid ofyn am asesiad o'r effaith ar wneud rhaglenni a digwyddiadau arbennig neu nodi y byddai angen dod o hyd i opsiwn arall.
- Cywasgu: Codwyd pryderon ynghylch yr awydd i fabwysiadu technolegau mwy effeithlon yn y DU (LG). Dywedodd darparwyr gwasanaethau rhyngrwyd a gweithgynhyrchwyr setiau y byddai'n ddefnyddiol addasu'r sbectrwm sy'n cael ei ryddhau drwy newid i'r digidol ac y gallai helpu i ddarparu cysylltedd amgen i eiddo heb fynediad at ffeibr llawn. Fodd bynnag, nid oedd consensws ynghylch y ffordd orau o addasu'r sbectrwm. Awgrymodd Vodafone y gallai'r sbectrwm gwag helpu i gyfrannu at gost dosbarthu teledu protocol rhyngrwyd.
- Cyfathrebu brys: Roedd y BBC yn teimlo y gallai teledu daearol digidol, FM a DAB gyrraedd pwynt lle nad ydynt yn gadarn ac nad ydynt ar gael yn eang ac felly nad ydynt yn addas mwyach ar gyfer cyfathrebiadau brys. Cododd eraill bryderon ynghylch y ddibyniaeth ar un dechnoleg (protocol rhyngrwyd) er mwyn darparu cyfathrebiadau brys. Awgrymodd Nimux y gallai negeseuon SMS fod yn well ar gyfer cyfathrebu brys.
- Economi greadigol: Dywedodd darlledwyr fod effaith gadarnhaol enfawr darlledwyr gwasanaeth cyhoeddus ar yr economi greadigol, yn enwedig y sector cynhyrchu yn y DU, mewn perygl os bydd symud o ddarlledu i ddarlledu ar-lein yn arwain at gostau uwch, anghynladwy i ddarlledwyr gwasanaeth cyhoeddus o'i gymharu â darparwyr cynnwys eraill. (BBC, Future TV Taskforce, S4C)

8. Consensws a chydlyniad rhanddeiliaid

Mae dyfodol dosbarthu teledu yn fater traws-sector cymhleth a fydd yn cael ei siapio gan lawer o randdeiliaid

- 8.1 Mae symud cynulleidfaoedd tuag at wasanaethau protocol rhynggrwyd, boed hynny mewn ffordd naturiol neu wedi'i reoli, yn arwain at oblygiadau ar draws darlledu, rhwydweithiau, gweithgynhyrchu teledu, ac ar gyfer cynhwysiad digidol ehangach. Mae gan Ofcom ddyletswyddau rheoleiddio mewn nifer o'r sectorau hyn. Felly, rydym wedi canolbwyntio'r adolygiad hwn ar y goblygiadau i sectorau unigol, yn ogystal â sut maent yn croestorri â'i gilydd. Ein nod yw defnyddio ein safle fel y rheoleiddiwr sy'n gyfrifol am y sectorau telegyfathrebiadau a chyfryngau i gefnogi rhanddeiliaid wrth iddynt gynllunio ar gyfer y dyfodol.
- 8.2 Cawsom 66 o ymatebion i'n Cais am Dystiolaeth gan amrywiaeth o randdeiliaid, gan gynnwys darlledwyr, darparwyr gwasanaethau rhynggrwyd, grwpiau defnyddwyr, gweithgynhyrchwyr setiau teledu ac unigolion. Mae'r amrywiaeth eang o brofiadau a safbwyntiau am y dyfodol wedi ein galluogi i nodi meysydd o gytundeb ac eraill lle ceir anghytundeb. Rydym hefyd wedi clywed gan lawer o randdeiliaid bod meysydd lle byddai croeso i Ofcom a'r Llywodraeth gymryd mwy o ran er mwyn cytuno ar y camau gweithredu angenrheidiol ar draws y rhanddeiliaid dan sylw a chydlynu'r gwaith cyflawni lle bo hynny'n briodol.
- 8.3 Mae'r adran hon yn crynhoi'r meysydd o gonsensws rhanddeiliaid a'r rhai sy'n anghytuno, a sut mae gwahanol ddulliau o ddsbarthu teledu gyfnewidiadau i wahanol randdeiliaid, cyn crynhoi sut roedd yr ymatebwyr yn teimlo y dylai'r Llywodraeth ac Ofcom weithredu i alluogi cydweithio ar draws diwydiannau. Yn olaf, rydym yn crynhoi'r gwaith y byddwn yn ei wneud wrth i'r Llywodraeth asesu'r adroddiad hwn.

Cytunwyd y dylid cynnal darpariaeth gyffredinol ar gyfer y rhai sy'n dibynnu ar deledu daearol digidol

- 8.4 Roedd ymatebwyr i'n Cais am Dystiolaeth yn cytuno bod ymddygiad cynulleidfaoedd yn newid a bod hyn yn newid amodau'r farchnad a oedd yn darparu mynediad cyffredinol at gynnwys yn flaenorol. Roedd cytundeb cyffredinol hefyd bod y newid hwn yn digwydd i wahanol raddau i wahanol grwpiau cynulleidfa. Roedd yn amlwg bod cynulleidfaoedd sy'n dibynnu ar deledu daearol digidol yn fwy tebygol o fod angen ystyriaeth a chymorth penodol ac roedd pawb yn cytuno ei bod yn bwysig, sut bynnag mae'r dyfodol yn edrych, i ddiogelu'r rheini sy'n dibynnu fwyaf ar deledu daearol digidol.
- 8.5 Roedd cytundeb, beth bynnag oedd y dyfodol ar gyfer dosbarthu teledu, na ddylai mynediad cyffredinol am ddim at ddarlledu gwasanaeth cyhoeddus gael ei ddiraddio. Yn ein hasesiad o bob un o'r cyfarwyddiadau teithio yn Adran 4, fe wnaethom nodi nad pwysigrwydd

cyffredinolrwydd sydd dan sylw, ond efallai nad teledu daearol digidol yw'r unig ffordd o'i ddarparu.

- 8.6 Mae cynnal ôl troed daearyddol presennol teledu daearol digidol yn gost sylweddol o'i gymharu ag ôl troed llai. Yn y rhwydwaith teledu daearol digidol, mae'r 80 mast mwyaf yn ôl darpariaeth yn rhoi sylw i dros 90% o'r boblogaeth.¹¹⁸ Byddai angen 1100 o fastiau ychwanegol i gyrraedd 98.5%, a byddai lleihau'r uchelgais honno felly'n gwneud teledu daearol digidol yn rhatach i'w weithredu, ac yn llai cyffredinol. Byddai unrhyw ostyngiad yn lefel y ddarpariaeth a ddarperir gan deledu daearol digidol yn effeithio'n benodol ar ardaloedd gwledig y DU, ac yn cael mwy o effaith yng Nghymru, yr Alban a Gogledd Iwerddon.

Roedd rhanddeiliaid yn cytuno bod sicrwydd ar gyfer buddsoddi yn hanfodol, ond bod modd ei sicrhau mewn amrywiaeth o ffyrdd

- 8.7 Roedd rhanddeiliaid seilwaith ar draws y sectorau band eang a theledu yn cytuno bod angen sicrwydd ynghylch dyfodol hirdymor teledu daearol digidol a phlatfformau eraill. Y rheswm am hyn yw bod y buddsoddiadau'n rhai hirdymor o ran eu cyfnodau gweithredu a thalu'n ôl.
- 8.8 Byddai unrhyw un o'r opsiynau ar gyfer dyfodol lloeren a theledu daearol digidol yn gofyn am fuddsoddiad, cynllunio a chefnogaeth er mwyn i gynulleidfaedd allu newid. Er enghraifft, byddai hyd yn oed ailgynllunio'r sbectrwm a fyddai'n bosibl yn dilyn newid T2 neu ostyngiad yn nifer yr amblecsau yn debygol o gymryd rhwng 8 a 10 mlynedd. Mae'n debygol y byddai rhaglen band eang sy'n ceisio mabwysiadu'n gyffredinol hefyd yn golygu bod angen llawer o waith cynllunio ac amser i'w rhoi ar waith. Felly, er bod yr adroddiad hwn yn edrych ar gyfnod hir, bydd angen sicrwydd yn fuan er mwyn galluogi rhanddeiliaid ar draws y gadwyn gwerth i ddechrau gosod y sylfeini a rhoi eu cynlluniau ar waith yn nes ymlaen ar gyfer y dyfodol.
- 8.9 Er bod cytundeb bod gweledigaeth yn hanfodol ar gyfer y dyfodol, mae naws o ran sut y dylid mynd i'r afael â chynllun. Wrth i'r Llywodraeth bennu ei gweledigaeth, bydd angen iddi ystyried pryd i'w rhoi ar waith. Nododd rhanddeiliaid rai dulliau gwahanol o bennu amserlenni ar gyfer newid:
- a) **Pennu dyddiad sylfaenol diweddarach i deledu daearol digidol barhau:** Mae rhai rhanddeiliaid yn awgrymu y dylid sicrhau bod teledu daearol digidol yn cyrraedd dyddiad penodol. Dywedodd [ymgyrch Broadcast 2040+](#)¹¹⁹, Rural Services Network¹²⁰ ac eraill wrthym y dylid sicrhau diogelwch gwarantedig ar gyfer teledu daearol digidol tan o leiaf 2040. Dywedodd Broadcast 2040+ y byddai hyn yn caniatáu i fuddsoddiad gael ei wneud a fyddai fel arall yn gorfod cael ei ddal yn ôl, naill ai i wella'r cynnig neu ei effeithlonrwydd.
 - b) **Gosod dyddiad ar gyfer y broses o ddiffodd cyn gynted ag y gellir ei ddarparu:** Mae nifer fach o rhanddeiliaid yn credu mai symud wedi'i reoli i brotocol rhyngryd yw'r ateb cywir ac maent wedi dweud wrthym eu bod am weld newid cyn gynted â phosibl. Er enghraifft, dywedodd BT "O ystyried bod y newid o ddarlledu analog i ddarlledu digidol

¹¹⁸ [Penderfyniad i ddarparu'r band 700 MHz ar gyfer data symudol - datganiad](#), Ofcom, t.27.

¹¹⁹ Ymateb Broadcast 2040+ i'r Cais am Dystiolaeth, t.2.

¹²⁰ Ymateb y Rhwydwaith Gwasanaethau Gwledig i'r Cais am Dystiolaeth, t.2.

wedi cymryd tua 10 mlynedd, dyma'r amser i ddechrau rheoli'r newid hwn.”¹²¹ Mae'r dull hwn o roi sicrwydd yn pennu dyddiad ar gyfer newid yn seiliedig ar ba mor gyflym y gall y broses o newid ddigwydd.

- c) **Amodau ar gyfer datgloi'r newid:** O ran y rhai a oedd yn teimlo mai newid i brotocol rhyngwrwyd oedd y cam terfynol ar gyfer dosbarthu, nid oedd y mwyafrif ohonynt wedi pennu dyddiad penodol, gyda rhai'n dweud ei bod yn rhy gynnar i benderfynu beth ddylai ddigwydd i deledu daearol digidol ar ôl 2034. Yn yr achosion hyn, soniodd rhanddeiliaid am amodau i ddatgloi newid wedi'i reoli. Er enghraifft, roedd y Future TV Taskforce yn nodi amodau gan gynnwys bod “gan bawb gysylltiad rhyngwrwyd cyflym, dibynadwy a fforddiadwy”.¹²² Mae'r rhanddeiliaid hyn yn dweud bod yr amodau hyn yn angenrheidiol cyn y gellir newid i'r digidol er mwyn efelychu'r cyffredinolrwydd teledu y mae teledu daearol digidol wedi'i ddarparu hyd yma. Efallai y bydd rôl i'r Llywodraeth neu Ofcom wrth benderfynu beth ddylai'r amodau angenrheidiol fod, ond rydym yn nodi nad briff gwyllo i'r diwydiant, Ofcom na'r Llywodraeth yn unig yw hwn. Yn wir, mae llawer o'r amodau a awgrymir yn ymwneud â pholisiau parhaus (fel Project Gigabit) neu bolisiau y mae'r rhanddeiliaid yn dymuno eu gweld yn cael eu gweithredu, fel ymgyrch llythrennedd digidol sy'n cael ei chydlynu gan y Llywodraeth.

- 8.10 Ym mhob un o'r achosion hyn a sut bynnag y darperir sicrwydd, byddai angen gwneud penderfyniad a fyddai'n gosod cyflwr terfyn targed ar gyfer dosbarthu teledu a pharatoi ar gyfer gwaith paratoi a gweithredu polisi erbyn 2025/26, yn unol â chynlluniau presennol y Llywodraeth.

Bydd pob opsiwn ar gyfer rôl teledu daearol digidol yn y dyfodol yn golygu cyfnewidiadau sylweddol

- 8.11 Yn Adran 2, rydym yn nodi tri dull eang posibl ar gyfer dyfodol teledu daearol digidol. Nid lle Ofcom yw penderfynu pa un, neu gyfuniad, o'r cyfeiriadau teithio rydym wedi'u nodi sydd fwyaf priodol. Dyma'r opsiynau hyn:
- a) Buddsoddi mewn teledu daearol digidol cryfach a mwy effeithlon;
 - b) Lleihau cwmpas teledu daearol digidol i 'Nightlight', gan gefnogi cynulleidfaedd i symud i brotocol rhyngwrwyd fel prif fecanwaith darparu; neu
 - c) Cefnogi cynulleidfaedd i newid yn llawn i ddarparu protocol rhyngwrwyd.
- 8.12 Fel y nodwn yn Adran 4, mae llawer iawn o amrywiaeth o fewn yr opsiynau hyn y byddai angen eu hystyried. Fodd bynnag, mae'n amlwg i ni fod y cwestiwn hwn o osod gweledigaeth hirdymor yn un brys y mae angen mynd i'r afael ag ef yn y 1-2 flynedd nesaf er mwyn caniatáu amser ar gyfer paratoi digonol i sicrhau nad yw cynulleidfaedd ar eu colled.
- 8.13 Byddai gweledigaeth yn ystod y 1-2 flynedd nesaf yn rhoi sicrwydd i weithredwyr amlblecs, gan adael wyth mlynedd nes bydd y rhan fwyaf o drwyddedau amlblecs cenedlaethol yn dod i ben.¹²³ Byddai'r cyfnod hwn o wyth mlynedd yn caniatáu i'r rhan fwyaf o opsiynau gael eu datblygu a'u gweithredu. Beth bynnag, byddai angen i'r Llywodraeth hefyd ystyried a allai newidiadau rheoleiddio fod yn briodol, gan gynnwys y fframwaith trwyddedu darlledu gwasanaeth cyhoeddus a'r rhai sy'n gorfod cynnig rhwymedigaethau. Nid yn unig y byddai

¹²¹ Ymateb BT i'r Cais am Dystiolaeth, t.10.

¹²² Ymateb Future TV Taskforce i'r Cais am Dystiolaeth, t.11.

¹²³ Fel y nodir yn Adran 4, mae rhai trwyddedau'n dod i ben cyn 2034.

pob un o'r opsiynau hyn yn cymryd amser a chynllunio, byddent hefyd yn galw am ymdrechion cydlynu ar draws gwahanol ddiwydiannau.

- 8.14 Wrth bennu gweledigaeth yn y dyfodol ar gyfer y rôl mae teledu daearol digidol yn ei chwarae wrth ddsbarthu cynnwys teledu, mae nifer o ffactorau sy'n berthnasol i unrhyw benderfyniad. Mae'r rhain yn cynnwys y costau dosbarthu y mae'n rhaid i ddarllledwyr eu hariannu, y nifer sy'n defnyddio band eang a chynhwysiad digidol, lefel y buddsoddiad sydd ei angen mewn rhwydweithiau band eang, effeithlonrwydd defnyddio sbectrwm, yr effaith ar radio a chyfathrebu brys a'r gwaith cynllunio a chydlynu sydd ei angen ar gyfer unrhyw newid yn y dull gweithredu.
- 8.15 Nid ydym wedi cynnal asesiad effaith i asesu'n llawn effeithiau posibl y sefyllfa bresennol ar gyfer teledu daearol digidol. Ymhen amser, bydd ymarfer o'r fath yn elfen bwysig o'r broses benderfynu ar gyfer dyfodol teledu daearol digidol. Dylai hyn gynnwys ystyried yr amcanion, y manteision, y costau, y risgiau a dosbarthiad yr effeithiau ar wahanol grwpiau mewn cymdeithas. Bydd hyn yn gofyn am fanyleb fwy manwl o'r opsiynau, gan gynnwys y manylion cydlynu a gweithredu cysylltiedig, a bydd angen datblygu'r sylfaen dystiolaeth ymhellach.
- 8.16 Serch hynny, er mwyn rhoi syniad o'r prif effeithiau o'i gymharu â'r model presennol, rydym yn nodi isod grynodedb dros dro a lefel uchel o brif elfennau pob dull gweithredu a'r canlyniadau o fewn y ffactorau rydym wedi'u nodi a'u trafod mewn adrannau cynharach.

Tabl 4: Elfennau allweddol y dulliau gweithredu

	Buddsoddiad i uwchraddio teledu daearol digidol	Teledu daearol digidol mwy cyfyngedig i 'Nightlight' cyffredinol	Gosod cwrs ar gyfer diffodd teledu daearol digidol yn llawn
Trosolwg o gynnig y gynulleidfa	Ymrwymo i deledu daearol digidol fel prif bensaerniaeth ddsbarthu gyffredinol Ceisio sefydlu teledu daearol digidol ar sail gynaliadwy drwy fuddsoddi mewn cost gweithredu is a thechnoleg sy'n defnyddio ynni'n effeithlon (DVB-T2)	Lleihau graddfa'r plattform daearol digidol i gynnig sylfaenol ar un amblecs. Gallai hyn fod yn newid tuag at ddiffodd teledu daearol digidol yn llawn, neu gynnig stopio'n ôl parhaol i'r cartrefi hynny sy'n dewis peidio â mabwysiadu gwasanaeth teledu protocol rhynggrwyd.	Gosod amserlen ar gyfer diffodd y seilwaith teledu daearol digidol yn llwyr a rheoli'r newid i ddsbarthiad protocol rhynggrwyd yn unig, gan alluogi aelwydydd teledu daearol digidol heb gysylltiad i elwa o'r swyddogaethau a'r gwasanaethau ychwanegol sydd ar gael ar blatfformau protocol rhynggrwyd
Costau dosbarthu cyffredinol i'r diwydiant darlledu	Costau dosbarthu uchaf Mae mabwysiadu technoleg fwy effeithlon yn gofyn am wariant ymlaen llaw, ond gallai leihau costau gweithredu parhaus	Lleihau costau parhaus teledu daearol digidol Byddai maint arbedion costau teledu daearol digidol yn dibynnu i raddau cyfyngedig ar faint o wasanaethau a gafodd eu cynnwys, ond mae'n cael ei yrru'n bennaf gan gostau sefydlog seilwaith mastiau teledu daearol digidol Cynnydd mewn costau dosbarthu eiddo deallusol	Lleihau costau parhaus teledu daearol digidol i sero Mae costau dosbarthu protocol rhynggrwyd yn cynyddu'n sylweddol, ond mae costau rhedeg dau rwydwaith dosbarthu cyffredinol yn cael eu hosgoi

	Buddsoddiad i uwchraddio teledu daearol digidol	Teledu daearol digidol mwy cyfyngedig i 'Nightlight' cyffredinol	Gosod cwrs ar gyfer diffodd teledu daearol digidol yn llawn
Y nifer sy'n defnyddio band eang a chynhwysiad digidol	<p>Mae cartrefi heb gysylltiad yn cadw mynediad at wasanaeth teledu llawn</p> <p>Dim effaith ar y nifer sy'n defnyddio band eang</p>	<p>Byddai angen rhaglen gymorth sylweddol i wella'r nifer sy'n defnyddio band eang er mwyn osgoi gadael cartrefi gyda llai o wasanaeth teledu</p> <p>Manteision cymdeithasol ehangach cynllun cynhwysiad digidol</p>	<p>Byddai angen rhaglen gymorth sylweddol i wella'r nifer sy'n defnyddio band eang er mwyn sicrhau na fydd cartrefi'n cael eu gadael heb wasanaeth teledu (sy'n gallu peryglu cyffredinolrwydd)</p> <p>Mae'n cysylltu pob cartref ac yn darparu mwy o ddewis a swyddogaethau i'r byd heddiw</p> <p>Manteision cymdeithasol ehangach cynllun cynhwysiad digidol</p>
Gofynion buddsoddi ar gyfer rhwydweithiau band eang	<p>Capasiti dosbarthu a rennir rhwng rhwydweithiau teledu daearol digidol a phrotocol ryngwrwyd</p>	<p>Rhywfaint o alw ychwanegol ar y rhwydwaith protocol rhyngwrwyd i ddarparu cynnwys – gallai hen rhwydwaith teledu daearol digidol helpu i ddarparu'r digwyddiadau yn ystod yr oriau brig mwyaf</p>	<p>Galw ychwanegol sylweddol ar y rhwydwaith protocol rhyngwrwyd i ddarparu cynnwys</p>
Defnyddio sbectrwm ac effeithlonrwydd	<p>Byddai gosod yr holl wasanaethau presennol ar lai o amblecsau yn rhyddhau rhywfaint o sbectrwm amledd uchel iawn ar gyfer defnydd amgen</p>	<p>Gofynion sbectrwm teledu daearol digidol wedi'u lleihau – rhyddhau rhywfaint o'r sbectrwm amledd uchel iawn ar gyfer defnydd amgen</p>	<p>Yr holl sbectrwm teledu daearol digidol presennol yn cael ei ryddhau yn y pen draw ar gyfer defnydd amgen</p>
Radio a chyfathrebu brys	<p>Cadw model cyllido a rennir</p> <p>Teledu daearol digidol yn parhau i fod ar gael fel ôl-stop ar gyfer cyfathrebu brys</p>	<p>Efallai y bydd angen i radio a defnyddwyr eraill seilwaith teledu daearol digidol ysgwyddo mwy o gostau teledu daearol digidol</p> <p>Mae teledu daearol digidol yn parhau i fod ar gael fel ôl-stop ar gyfer cyfathrebu brys</p>	<p>Byddai angen i sectorau eraill dalu am gostau seilwaith parhaus a rannwyd yn flaenorol â dosbarthu teledu</p> <p>Byddai angen dod o hyd i atebion ar gyfer cyfathrebu brys, neu ddibynnu ar rwydweithiau protocol rhyngwrwyd</p>

	Buddsoddiad i uwchraddio teledu daearol digidol	Teledu daearol digidol mwy cyfyngedig i 'Nightlight' cyffredinol	Gosod cwrs ar gyfer diffodd teledu daearol digidol yn llawn
Gofynion cynllunio a chydlynu	Byddai angen i'r diwydiant gytuno ar fodel cyllido ar gyfer gwaith uwchraddio a chlirio sbectrwm	Byddai angen i'r diwydiant a'r Llywodraeth ystyried sut mae costau clirio sbectrwm (ac elw arwerthiant sbectrwm) yn cael eu dyrannu Angen cynllunio ar gyfer cynllun cymorth i fudo bron pob aelwyd i brotocol rhynggrwyd	Angen llawer o gynllunio ar draws y diwydiant a'r Llywodraeth, yn enwedig ar gymorth i aelwydydd sy'n agored i niwed

- 8.17 Mae hefyd yn bwysig ystyried dosbarthiad y costau a'r manteision i wahanol grwpiau o'r gwahanol ddulliau gweithredu hyn. Mewn rhai achosion, gall yr effeithiau dosbarthu hyn ddibynnu ar benderfyniadau neu ddewisiadau gan y llywodraeth neu'r diwydiant. Er enghraifft, fe wnaethom dynnu sylw uchod at y ffaith y gallai ymyriadau i sicrhau bod gwasanaethau band eang digonol ar gael a'r nifer sy'n eu defnyddio helpu i ddiogelu cwsmeriaid mwy agored i niwed rhag colli mynediad at eu gwasanaethau teledu. Byddai angen gwneud penderfyniadau ynghylch union fanyleb a dull ariannu cynlluniau o'r fath, a fydd yn ei dro yn dylanwadu ar ddsbarthiad y costau a'r manteision ymysg gwahanol grwpiau.
- 8.18 Dylid ystyried effeithiau dosbarthu yn eu cyfanrwydd hefyd, gan y gallai grŵp neu fusnes penodol fod yn destun cymysgedd o effeithiau cadarnhaol a negyddol, a allai wrthbwysio ei gilydd i ryw raddau (ee efallai y bydd angen i ddarparwyr gwasanaethau rhynggrwyd fuddsoddi mwy mewn capasiti pe bai'r defnydd o deledu daearol digidol yn cael ei leihau, ond gallant hefyd elwa o ddenu cwsmeriaid newydd ac o bosibl o fynediad i sbectrwm ar gyfer gweithrediadau rhwydwaith symudol).

Nododd rhanddeiliaid ffactorau traws-sector a fyddai'n bwysig beth bynnag fo'r sefyllfa

- 8.19 Mae newidiadau i'r dirwedd fasnachol wedi amharu ar y cadwyni gwerth sydd, hyd yma, wedi gwasanaethu cynulleidfaoedd gyda theledu gwyllo am ddim. Mae'r amharu hwn wedi achosi i rhanddeiliaid nodi materion sy'n debygol o fod yn sylweddol, ni waeth beth fo'r penderfyniad a wnaed am deledu daearol digidol. Awgrymwyd y gellid datrys rhai o'r rhain drwy ragor o gydlynu ac, mewn rhai achosion, gofynnodd rhanddeiliaid i Ofcom a'r Llywodraeth ymyrryd i ddatrys diffyg cysoni mewn cynllunio rhwng rhanddeiliaid ac ar draws y diwydiant. Yn gyffredinol, mae rhanddeiliaid wedi dweud wrthym eu bod yn awyddus i gydlynu o fewn eu sectorau, yn ogystal ag ar draws sectorau i sicrhau canlyniadau da i ddefnyddwyr.
- 8.20 **Cyfyngwyr:** Fe wnaeth nifer o ddarlledwyr nodi materion rhwng darlledwyr a chyfyngwyr. Er enghraifft, cyfeiriodd Future TV Taskforce at "gynyddu 'porthorion' gan rai platfformau teledu a systemau gweithredu sy'n ei gwneud yn anoddach i gynulleidfaoedd ddod o hyd i gynnwys darlledu gwasanaeth cyhoeddus a'i ddarganfod". Nododd rhanddeiliaid y rôl bwysig i Ofcom o ran gosod y Codau Ymarfer a'r canllawiau cysylltiedig i weithredu gofynion y Bil

Cyfryngau. Ochr yn ochr â gwaith Ofcom i weithredu darpariaethau'r Bil Cyfryngau (ar ôl Cydsyniad Brenhinol), byddwn yn parhau i ystyried a yw platfformau teledu wedi'u cysylltu yn llwybrau hanfodol i'r farchnad, neu a allent fod, mewn ffyrdd a allai ystumio cystadleuaeth yn y farchnad yn fwy cyffredinol.¹²⁴

- 8.21 **Darparu ar gyfer traffig:** Roedd cytundeb cyffredinol y byddai angen cydweithredu ar draws diwydiannau i sicrhau bod cynnwys yn cael ei ddarparu'n effeithlon. Fodd bynnag, rhybuddiodd BT am 'gymhellion anghyson' o ran rheoli traffig yn effeithlon ac awgrymodd y gellid rheoli hyn drwy newid deddfwriaethol, gan gymhell chwaraewyr yn y gadwyn gwerth i fanteisio ar y technolegau mwyaf effeithlon. Canfu ein [hadolygiad o niwtraliaeth y we](#) fod llawer o ddarparwyr cynnwys eisoes yn cymryd camau i leihau'r effaith ar rwydweithiau band eang drwy ddefnyddio gwasanaethau (fel rhwydweithiau darparu cynnwys) neu wneud buddsoddiadau sy'n gwella effeithlonrwydd darparu ar gyfer traffig. Roedd yr adolygiad hefyd yn rhoi eglurder ynghylch yr hyblygrwydd sydd gan ddarparwyr gwasanaethau rhyngwryd i ddefnyddio mesurau rheoli traffig a chynnig gwasanaethau wedi'u teilwra i ddefnyddwyr a darparwyr cynnwys sy'n rhoi mwy o gyfle iddynt sicrhau bod traffig yn cael ei ddarparu'n effeithlon.
- 8.22 **Metadata, mewngofnodi a rhannu ffrwd protocol rhyngwryd:** Roedd rhai rhanddeiliaid yn teimlo bod problemau o ran cydweithio rhwng gwneuthurwyr teledu/darparwyr rhyngwyneb defnyddiwr a darlledwyr, er enghraifft o ran mynediad am ddim at fetadata a ffrydiau protocol rhyngwryd o sianeli mawr (yn enwedig y darlledwyr gwasanaeth cyhoeddus). Mae llawer o'r materion hyn yn cael sylw yn y Bil Cyfryngau diweddar a byddwn yn ystyried y rheini sy'n cael sylw yn y Bil fel rhan o'n gwaith i weithredu'r ddeddfwriaeth newydd.

Bydd angen ystyried gwahanol ddulliau gweithredu gan lywodraethau datganoledig a lleol

- 8.23 Er bod dosbarthu teledu yn fater sy'n effeithio ar gynulleidfaoedd ledled y DU, rydym yn gwybod y gallai fod goblygiadau penodol i gymunedau penodol.
- 8.24 Ymdrinnir yn wahanol â rhai o'r materion sy'n ganolog i gwestiwn dosbarthu teledu yn y dyfodol ar draws Cymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon, fel drwy wahanol gynlluniau cyflwyno band eang, neu ddarnau gwahanol o ddeddfwriaeth ddatganoli.
- 8.25 Fel y nodwyd yn Adran 5, mae darpariaeth band eang cyflym iawn yn 79% yng nghefn gwlad yr Alban ac 86% yng nghefn gwlad Cymru, o'i gymharu ag 88% mewn ardaloedd gwledig ledled y DU yn gyffredinol.¹²⁵ Mae gan Lywodraethau Datganoledig i gyd ymgyrchoedd cyflwyno band eang gyda'r nod o wella mynediad yn y dyfodol.¹²⁶
- 8.26 O ran teledu daearol digidol, gall cynulleidfaoedd yng Ngogledd Iwerddon sy'n byw'n agos at ffin Iwerddon gael signalau teledu daearol digidol gan Saorview, platfform teledu daearol digidol rhad ac am ddim yn Iwerddon. O ganlyniad i Gytundeb Belfast (Dydd Gwener y Grogolith) (1998), Cytundeb San Andreas (2006) a Memorandwm Cyd-ddealltwriaeth dilynol (2010) rhwng llywodraeth y DU a llywodraeth Iwerddon, mae gwasanaethau RTÉ a TG4 ar

¹²⁴ Fel y nodir yn [Nghynllun Gwaith Arfaethedig Ofcom 2024-25](#).

¹²⁵ Dadansoddiad Ofcom o ddata gweithredwyr (Medi 2023)

¹²⁶ [Project Gigabit](#) (ledled y DU), [R100](#) (Yr Alban), [Project Stratum](#) (Gogledd Iwerddon), a [Cyflymu Cymru](#) (Cymru).

gael yn eang ledled Gogledd Iwerddon drwy deledu daearol digidol.¹²⁷ Fe wnaeth Pwyllgor Cynghori i Ofcom ar gyfer Gogledd Iwerddon awgrymu y byddai angen cydgysylltu â'r plattform teledu daearol digidol a darlledwyr yn Iwerddon os na fyddai'r broses o ddiffodd yn digwydd ar yr un pryd yn y DU ac Iwerddon, ac efallai y byddai angen diogelu darlledu RTÉ a TG4 yn ystod y broses o ddiffodd.

- 8.27 Yn fwy cyffredinol, pwysleisiodd darlledwyr iaith rhanbarthol cydnabyddedig pa mor bwysig yw sicrhau mynediad i gynnwys ieithoedd rhanbarthol a lleiafrifol cydnabyddedig.¹²⁸ Fe wnaeth S4C hefyd dynnu sylw at bwysigrwydd cydlynu ar draws y Llywodraeth, gan ddweud: "Bydd Byrddau Gwasanaethau Cyhoeddus yn chwarae rhan allweddol, ond y Llywodraeth sydd yn y sefyllfa orau i gydlynu'r materion amlochrog a thraws-sector hyn i sicrhau canlyniadau cadarnhaol. Mae gan y gweinyddiaethau datganoledig hefyd ran mewn llawer o'r materion hyn, a byddem yn annog Llywodraeth y DU i weithio gyda Llywodraeth Cymru, ymysg eraill, i sefydlu dull gweithredu trawsffiniol cydlynol hefyd."
- 8.28 Mae rhaglenni cynhwysiad digidol ar gael hefyd ledled y DU. Er enghraifft, mae rhai ymgyrchoedd yn cael eu rhedeg gan feiri metro a allai gefnogi unrhyw ymgyrch i gynyddu'r nifer sy'n defnyddio band eang. Er enghraifft, mae Awdurdod Cyfun Gorllewin Canolbarth Lloegr yn cynnwys ymyriadau cynhwysiad digidol yn ei Brosbectws y Gronfa Ffyniant Bro ac mae Awdurdod Cyfun Manceinion Fwyaf yn rhedeg Tasglu Cynhwysiad Digidol. Mae gwahanol ymyriadau polisi ar yr ochr cyflenwad a galw, gan arweinwyr lleol, yn debygol o arwain at lefelau amrywiol o ddefnydd o fand eang ar draws gwahanol ardaloedd.
- 8.29 Bydd y Llywodraeth am ystyried sut mae'n gweithio gyda Llywodraethau datganoledig a lleol i wneud yn siŵr bod modd sicrhau canlyniadau da i bob cynulleidfa yn effeithiol.

Mae penderfyniadau masnachol diweddar a'r adroddiad hwn yn golygu bod nawr yn amser delfrydol ar gyfer dadl ar ddyfodol teledu daearol digidol

- 8.30 Nod yr adroddiad hwn oedd nodi adolygiad cynnar o'r farchnad fel y mae ar hyn o bryd, yn ogystal â'r ffactorau pwysicaf, yn ein barn ni, ar gyfer dyfodol dosbarthu teledu. Wrth ei baratoi, gwelsom arwyddion pellach bod rhannau o'r diwydiant yn symud tuag at brotocol rhyngwryd. Er enghraifft, mae Channel 4 wedi dweud mai ei strategaeth yw bod yn "ffrydiwr gwasanaeth cyhoeddus digidol yn gyntaf erbyn 2030".¹²⁹ Roedd dileu swyddi yn Sky hefyd yn gysylltiedig â chwsmeriaid yn dewis cynnyrch teledu ar y rhyngwryd yn hytrach na dysglau lloeren traddodiadol.¹³⁰
- 8.31 Ar ein rhan ni, rydym yn bwrw ymlaen â gwaith pellach er mwyn parhau i ddatblygu ein dealltwriaeth o faterion perthnasol a llywio'r sgwrs wrth iddi ddatblygu.
- 8.32 Mae meysydd gwaith newydd yn cynnwys y canlynol:
- Rhwystrau i'w defnyddio a sut i'w goresgyn, fel y nodir yn [5.28](#);

¹²⁷ [Memorandum of Understanding on Digital Television signed by the UK and Irish Governments.](#)

¹²⁸ Mae ieithoedd rhanbarthol a lleiafrifol cydnabyddedig yn cyfeirio at y Gymraeg, Gaeleg fel y'i siaredir yn yr Alban, Gwyddeleg, Sgoteg, Sgoteg Ulster, neu Gernyweg.

¹²⁹ Channel 4, [datganiad i'r wasg.](#)

¹³⁰ [Sky to cut 1,000 jobs as customers move from pay-TV to internet](#), Guardian.

- Ymestyn fforwm defnyddwyr a'r diwydiant ar ddefnyddioldeb a hygyrchedd teledu wedi'i gysylltu, fel y nodir yn [6.21](#);
 - Archwilio'r rhesymeg dros fwy o gywasgu sbectrwm mewn teledu daearol digidol, fel y nodir yn [7.17](#);
 - Byddwn yn parhau â'n gwaith ar gyfryngwyr cynnwys, gan ganolbwyntio ar blatfformau teledu wedi'u cysylltu, a'u heffeithiau posibl ar gystadleuaeth a defnyddwyr, fel y nodir yn [8.20](#).
- 8.33 Fe wnaethom nodi bod rhanddeiliaid yn teimlo y byddai'n bwysig deall arferion gwylwyr, wrth iddynt ddatblygu dros y blynyddoedd nesaf. Mae ein rhaglen helaeth o ymchwil i gynulleidfaoedd, technegol a'r farchnad, gan gynnwys [adroddiad Cyfryngau'r Genedl](#), [Cysylltu'r Gwledydd](#), a'r [Traciwr Technoleg](#), yn golygu ein bod eisoes yn tracio ac yn adrodd ar y tueddiadau hyn. Ein bwriad felly yw parhau i ddatblygu ein dealltwriaeth o ffactorau perthnasol a pharhau i gynnal a chyhoeddi'r ymchwil cynulleidfa rydym yn gwybod y mae'r diwydiant yn dibynnu arni.
- 8.34 Rydym yn dal yn barod i gyfrannu at ddadansoddiad lle bo hynny'n briodol, wrth i'r Llywodraeth ystyried ei phenderfyniadau ynghylch dyfodol dosbarthu teledu.