
Diweddariad ar y band 6 GHz uchaf

Ein safbwynt presennol wrth baratoi ar gyfer WRC-23

Diweddariad

Dyddiad cyhoeddi: 6 Rhagfyr 2022

1. Trosolwg

- 1.1 Mae traffig band eang di-wifr wedi tyfu'n sylweddol dros y degawd diwethaf, ac rydym yn disgwyl i hyn barhau. Mae'n debygol y bydd datblygu cymwysiadau newydd, arloesol i ddefnyddwyr a busnesau yn arwain at gynnydd yn y galw am draffig dros rwydweithiau cyhoeddus a phreifat gan ddefnyddio technolegau symudol ac sydd wedi'u heithrio o drwydded (fel Wi-Fi). Mae mynediad at sbectrwm yn un o'r elfennau, ochr yn ochr â gwelliannau i dechnoleg a dwysâd, a fydd yn cefnogi'r twf hwn mewn traffig, fel yr amlinellwn yn ein papur casgliadau [Dull gweithredu ar gyfer marchnadoedd symudol a'r sbectrwm yn y dyfodol](#).
- 1.2 Mae diddordeb dwys a chystadleuol yn y diwydiant yn y defnydd o'r band 6 GHz uchaf (6425 i 7125 MHz), ar gyfer defnydd symudol â thrwydded pŵer uwch ac ar gyfer Wi-Fi pŵer is a defnyddiau eraill sydd wedi'u heithrio o drwydded.¹ Un o amcanion strategol Ofcom ar gyfer sbectrwm yw sicrhau arloesedd a thwf i ddefnyddwyr presennol a newydd ac er mwyn gwneud hynny, rydym wedi sicrhau bod swm sylweddol o sbectrwm ar gael ar gyfer pob un o'r defnyddiau hyn.^{2 3} Ar hyn o bryd mae'r band 6 GHz uchaf yn cael ei ddefnyddio gan amrywiaeth o wasanaethau yn y DU, gan gynnwys Cysylltiadau Sefydlog, Gwasanaethau Lloeren Sefydlog, rhai Dyfeisiau Pellter Agos, Gwasanaethau Lloeren Archwilio'r Ddaear, Seryddiaeth Radio a Gorsafoedd Daear Lloeren. Bydd angen i ni ystyried effaith unrhyw benderfyniad ar y band ar y defnyddwyr hyn yn y dyfodol.
- 1.3 Yn erbyn y cefndir hwn, bydd y band 6 GHz uchaf yn cael ei ystyried yng Nghynhadledd Radiogyfathrebu'r Byd (WRC) nesaf yn 2023, i'w ddynodi ar gyfer Telathrebu Symudol Rhyngwladol (IMT).⁴ Mae'r band 6425-7025 MHz yn cael ei ystyried ar gyfer "dynodiad IMT" yn rhanbarth 1 ITU-R yn unig, ac mae'r band 7025-7125 MHz yn cael ei ystyried yn fyd-eang. Byddai dynodiad o'r fath yn rhoi arwydd cryf bod y band yn cael blaenoriaeth ar gyfer defnydd symudol trwyddedig.⁵ Ochr yn ochr â hyn, mae'r Gynhadledd Ewropeaidd ar Bost a Thelathrebu (CEPT) yn astudio'r amodau technegol posibl lle gallai defnyddiau sydd wedi'u heithrio o drwydded fel Wi-Fi weithredu a chydodoli â gwasanaethau presennol yn y band. Rydym wrthi'n ymgysylltu â'r holl waith hwn.
- 1.4 Rydyn ni'n gweld potensial ar gyfer budd i ddefnyddwyr o naill ai ffôn symudol â phŵer uwch neu o Wi-Fi pŵer is a defnydd arall heb drwydded o'r band 6 GHz uchaf ac mae'r achos rhwng y ddau yn gytbwys iawn ar hyn o bryd. Fodd bynnag, byddai sefyllfa "dim

¹ Mae'r rhan fwyaf o ddiddordeb y diwydiant ar eithrio trwydded ar gyfer defnyddio Wi-Fi, ac mae'r dystiolaeth a ddefnyddiwn ar dwf traffig o dan eithriad trwydded yn ymwneud â Wi-Fi. Felly, rydym yn aml yn siarad am Wi-Fi yn benodol, yn hytrach na defnydd sydd wedi'i eithrio o drwydded yn gyffredinol. Fodd bynnag, byddai eithriad trwydded sy'n galluogi Wi-Fi hefyd yn galluogi sawl math arall o dechnoleg, ac mae diddordeb yn y rheini hefyd. Byddwn yn tynnu sylw at y technolegau eraill hyn lle bo hynny'n briodol.

² Yn fwyaf diweddar, rydym wedi darparu'r band 6 GHz is (5925 i 6425 MHz) ar gyfer defnydd heb drwydded, a'r bandiau 700 MHz a 3.6 i 3.8 GHz ar gyfer gwasanaethau symudol trwyddedig.

³ Yn [Amcanion strategol Ofcom ar gyfer sbectrwm, Gorffennaf 2021](#)

⁴ IMT yw'r enw sy'n cael ei ddefnyddio'n rhyngwladol (yn enwedig yn yr ITU) ar gyfer cymwysiadau band eang symudol masnachol sy'n defnyddio technolegau symudol (e.e., 3G, 4G a 5G).

⁵ Nid yw dynodiad yn rhoi blaenoriaeth i wasanaethau a chymwysiadau eraill yn Rheoliadau Radio ITU, ond mae'n anfon neges gref iawn mai'r bwriad yw i'r band gael ei ddefnyddio fel hyn.

newid” yn rhoi’r hyblygrwydd i ni ymateb i ddatblygiadau yn y farchnad a’r diwydiant gan barhau i ymgysylltu â’r rhanddeiliaid perthnasol yn y cyfnod cyn ac ar ôl WRC-23.

Ein safbwynt

Mae Ofcom yn cael ei gyfarwyddo gan y Llywodraeth i ddatblygu safbwyntiau a chynrychioli’r DU ar faterion sbectrwm rhyngwladol, gan gynnwys yng nghyfarfodydd WRC.

Ar hyn o bryd, ar gyfer y band 6 GHz uchaf, rydym o blaid canlyniad “dim newid” yn WRC-23, yn seiliedig ar gydbwysedd y risgiau a’r cyfleoedd.

Mae’r ddogfen hon yn nodi ein sail resymegol a’r dystiolaeth ategol ar gyfer y safbwynt hwn, sy’n cael ei lywio gan ein gwaith ehangach ar sbectrwm symudol fel y disgrifir yn ein papur casgliadau ar y [Dull gweithredu ar gyfer marchnadoedd symudol a’r sbectrwm yn y dyfodol](#). Byddwn yn ymgynghori ar gynigion ar gyfer defnyddio’r band yn y dyfodol yn nes ymlaen.

- 1.5 Er na fyddai “dynodiad IMT” yn gorfodi’r DU i ddarparu’r band ar gyfer defnydd symudol trwyddedig, mae risg gref y gallai dynodiad wanhou’n sylweddol ddatblygiad llawn ac argaeledd yr ecosystem dyfeisiau sydd wedi’u heithrio o drwydded yn y DU. Mae’r bandiau sy’n cael eu defnyddio’n eang gan Wi-Fi heddiw (2.4 GHz a 5 GHz) yn fanciau byd-eang ac mae defnyddwyr yn elwa o arbedion maint byd-eang yn y bandiau hyn; nid yn unig ar gyfer Wi-Fi ond ar gyfer llawer o gynhyrchion eraill sydd wedi’u heithrio o drwydded sy’n defnyddio’r un cydrannau yn yr un bandiau. Erbyn hyn, mae ymdrech ryngwladol sylweddol i ddatblygu’r band 6 GHz cyfan (5925 i 7125 MHz) fel y prif fand ar gyfer ehang ac arloesi mewn Wi-Fi. Nid ydym yn ymwybodol o fanciau eraill a fyddai’n debygol o ddenu cymorth gan y diwydiant ar yr un raddfa yn y dyfodol agos.^{6 7}
- 1.6 Ar y llaw arall, ni fyddai canlyniad “dim newid” yng Nghynhadledd Radiogyfathrebu’r Byd (WRC-23) (h.y. diffyg “dynodiad IMT”) yn ein hatal rhag awdurdodi defnydd symudol pŵer uchel os mai dyna fydd y ffordd orau bosibl o ddefnyddio’r band. Heb “ddynodiad IMT”, mae risg y gallai datblygiad ecosystem dyfeisiau symudol gael ei ohirio yn y tymor byr. Fodd bynnag, rydym yn credu bod y risg hon yn fach, a byddem yn dal i ddisgwyl i’r ecosystem fod wedi datblygu erbyn yr amser y gellid darparu’r sbectrwm ar gyfer defnydd symudol pŵer uwch (h.y. tua diwedd y degawd hwn). Yn wahanol i Wi-Fi, nid yw ymdrechion arloesi sy’n ymwneud â thechnolegau symudol pŵer uwch yn dibynnu’n bennaf ar argaeledd y band 6 GHz uchaf, maent yn digwydd ar draws llawer o fanciau.
- 1.7 Byddwn yn eiriol dros ganlyniad “dim newid”, yn Ewrop ac yn rhyngwladol, gan y bydd hyn yn sbarduno trafodaeth ar y ffordd orau o ddefnyddio’r band a byddwn yn cadw’r opsiynau’n agored ar ei ddefnydd terfynol. Rydym yn bwriadu cynnal rhagor o waith dadansoddi ar y band yn y cyfnod cyn WRC-23. Byddwn yn ystyried datblygiadau

⁶ Mae’r band 6 GHz llawn yn cwmpasu rhan isaf y band rhwng 5925-6452 MHz a’r rhan uchaf rhwng 6425-7125 MHz.

⁷ Er enghraifft, mae ymateb Meta i’n Cais am Fewnbwn WRC-23 yn datgan mai’r band 6GHz yw’r unig fand ar gyfer defnydd pŵer isel, capasiti uchel iawn mewn Wi-Fi. Mae’r genhedlaeth nesaf o safonau Wi-Fi, Wi-Fi 7, yn cael eu cynllunio ar gyfer lled band eang yn y bandiau 5 GHz a 6 GHz. Mae tystiolaeth gyhoeddus helaeth o’r ymdrech fyd-eang ar wefan FCC – er enghraifft, [mae’r ffeiliau hyn gan Apple, Broadcom, Cisco, Google, Hewlett Packard, Intel, Meta a Microsoft](#) yn cyfeirio at y buddsoddiad mewn datblygu, dylunio, profi a marchnata dyfeisiau pŵer isel 6 GHz.

rhyngwladol ac yn ymgysylltu â rhanddeiliaid perthnasol yn ôl yr angen cyn ymgynghori ar y cynigion ar gyfer defnyddio'r band 6 GHz uchaf yn y DU yn y dyfodol.

- 1.8 Rydym hefyd yn bwriadu ymchwilio i opsiynau posibl ar gyfer dull gweithredu "hybrid", lle y byddai'r ddau fath o ddefnydd yn rhannu mynediad i'r band. Er enghraifft, pŵer isel, defnydd heb drwydded dan do gyda phŵer canolig, defnydd symudol trwyddedig yn yr awyr agored, wedi'i hwyluso gan fecanwaith rhannu neu set o reolau i ddiogelu defnydd dan do. Rydym yn cydnabod y gallai fod heriau wrth ddatblygu trefniant o'r fath ac rydym yn annog rhanddeiliaid perthnasol yn y diwydiant i weithio ar atebion.