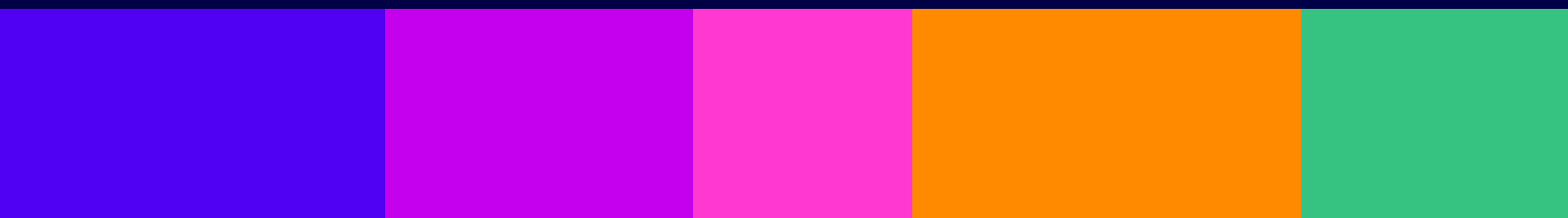




# Materion Symudol

Defnyddio data torfol i asesu profiadau pobl  
o ddefnyddio rhwydweithiau symudol

Cyhoeddwyd 20 Gorffennaf 2023



# Cynnwys

---

## Adran

Trosolwg .....	3
----------------	---

# Trosolwg

Mae cysylltedd symudol a ffonau clyfar yn rhan hanfodol o fywyd bob dydd i'r rhan fwyaf o bobl yn y Deyrnas Unedig. Er mwyn deall y profiad maen nhw'n ei gael yn well, mae Ofcom wedi dadansoddi data torfol a gasglwyd rhwng mis Hydref 2022 a mis Mawrth 2023 gan ddyfeisiau symudol ledled y Deyrnas Unedig. Yn yr adroddiad hwn, rydym yn canolbwyntio ar y gyfran o gysylltiadau data ar draws technolegau rhwydwaith di-wifr (2G, 3G, 4G, 5G, <sup>1</sup> Wi-Fi), y gyfradd llwyddiant ar gyfer cysylltiadau data symudol, yr amseroedd ymateb ar gyfer gwahanol dechnolegau symudol, a'r amser i lwytho i lawr a llwytho i fyny ffeiliau o feintiau gwahanol. Rydym hefyd yn edrych ar sut mae'r rhain yn amrywio yn ôl gweithredwr rhwydwaith symudol a lleoliad.

Mae ein hadroddiad yn seiliedig ar ganlyniadau profion a ddarparwyd gan gyflenwr data newydd (Opensignal) ac nid oes modd cymharu'r canfyddiadau'n uniongyrchol â'r rhai a gyhoeddwyd mewn adroddiadau Materion Symudol blaenorol. Dim ond un ffactor yw perfformiad rhwydwaith symudol efallai y bydd pobl yn dymuno ei ystyried wrth wneud penderfyniadau am eu gwasanaeth symudol. Mae pris, y math o ffôn, ansawdd y gwasanaeth i gwsmeriaid, darpariaeth a thelerau'r contract yn agweddau perthnasol eraill y dylid eu hystyried.

Mae'r ymchwil hwn yn rhan o raglen waith ehangach gan Ofcom i wneud gwaith ymchwil a darparu gybodaeth am ansawdd y profiad symudol. Mae'r data yn yr adroddiad hwn yn ymwneud â pherfformiad pan fydd darpariaeth rhwydwaith ar gael gan weithredwr. I gael gybodaeth am y ddarpariaeth a ddarperir gan bedwar rhwydwaith symudol y Deyrnas Unedig, edrychwch ar [declyn gwirio darpariaeth band eang a symudol](#) Ofcom.

## Beth rydym wedi ei ganfod – yn gryno

### Cyfran y rhwydweithiau

- **Roedd y rhan fwyaf o'r defnydd o rwydweithiau cellog dros 4G.** Roedd defnyddwyr ffonau symudol wedi cysylltu â rhwydwaith 4G am 88% o'r amser ar gyfartaledd a heb unrhyw gysylltiad cellog am tua 1% o'r amser.
- **Roedd defnyddwyr ffonau symudol yn treulio cyfartaledd o 6% o'r amser wedi eu cysylltu â 3G.** Wrth i ddarparwyr rhwydweithiau symudol baratoi ar gyfer diffodd 3G, bydd angen iddynt sicrhau'r un ddarpariaeth 4G yn fras â 3G, a chefnogi defnyddwyr ffonau symudol sydd angen ffôn wedi ei ddiweddarau, er mwyn tarfu cyn lleied â phosibl.
- **Roedd yr amser a dreuliwyd ar 5G yn gymharol isel.** Gyda'r dechnoleg a ddefnyddir yn y rhan fwyaf o ddarpariaethau 5G y Deyrnas Unedig (5G heb fod yn annibynnol), dim ond pan fydd angen cysylltiad data y bydd dyfeisiau'n cysylltu â 5G. O ganlyniad, roedd defnyddwyr ffonau symudol wedi cysylltu â 5G am ddim ond 4% o'r amser ar gyfartaledd (10% ymysg defnyddwyr 5G).
- **Mae Wi-Fi yn dal i fod yn rhan sylfaenol o brofiad y defnyddiwr.** Roedd defnyddwyr ffonau symudol yn treulio cyfartaledd o 62% o'u hamser wedi eu cysylltu â Wi-Fi.

### Cymharu technolegau cellog

- **Roedd cyfraddau llwyddiant cysylltiadau data rhwydwaith cellog ar eu huchaf ar 5G.** Wrth edrych ar gyfraddau llwyddiant cysylltiadau pan oedd rhywun yn defnyddio eu ffôn mewn ardal

---

<sup>1</sup> Yn yr adroddiad hwn, rydym yn cynnwys cysylltiadau â 5G nad ydynt yn annibynnol (NSA) ac annibynnol (SA).

ddarpariaeth, roedd cysylltiadau data 5G wedi llwyddo 98.4% o'r amser, o'i gymharu â 97.8% ar gyfer 4G a 91.3% ar gyfer 3G.

- **Roedd yr amseroedd llwytho i lawr ar gyfer ffeiliau 2MB yn llawer byrrach dros 5G a 4G na 3G.** Ar gyfartaledd, cymerodd tua dwywaith yn hirach i lwytho ffeil 2MB i lawr ar rwydwaith 4G nag ar rwydwaith 5G (0.8s v 0.4s) ac roedd amseroedd llwytho ffeiliau 2MB i lawr ar 3G (3.6s) yn fwy na phedair gwaith yn hirach na'r rhai dros 4G.
- **Roedd budd 5G dros 4G yn fwy amlwg gyda ffeiliau mwy yn cael eu llwytho i lawr.** Roedd llwytho 5MB i lawr dros 5G, ar gyfartaledd, 56% yn fyrrach na dros 4G. Mae hyn o'i gymharu ag amseroedd llwytho 2MB i lawr ar 5G ar gyfartaledd yn 46% yn fyrrach na'r rhai dros 4G.
- **Roedd yr amseroedd llwytho i fyny ar gyfer ffeiliau 1MB fyrraf ar rwydweithiau 5G.** O edrych ar y profiad o lwytho ffeiliau i fyny, roedd yr amser cyfartalog i lwytho ffeil 1MB i fyny fyrraf dros 5G (0.7s) a'r hiraf ar 3G (3.6s).
- **Roedd cyflymder llwytho i lawr fwy na phedair gwaith yn uwch ar 5G nag ar 4G.** Rydym hefyd wedi dadansoddi cyflymderau llwytho i lawr a fesurir gan ddefnyddio profion sy'n defnyddio cymaint o ddata ag y gall y cysylltiad ei lwytho i lawr dros gyfnod y prawf. Roedd y rhain yn dangos bod cyflymderau llwytho i lawr gyflymaf dros 5G, ar gyfartaledd 129.9 Mbit yr eiliad o'i gymharu â 29.5 Mbit yr eiliad dros 4G, a 5.9 Mbit yr eiliad ar 3G.
- **Roedd cyflymder llwytho i fyny cyfartalog dros 5G bron ddwywaith y cyflymder a gofnodwyd ar rwydweithiau 4G.** Roedd cyflymder llwytho i fyny 5G ar gyfartaledd o 14.7 Mbit yr eiliad, o'i gymharu â 7.6 Mbit yr eiliad dros 4G a 2.0 Mbit yr eiliad ar 3G.

#### **Cymharu Gweithredwyr Rhwydwaith Symudol**

- **Cwsmeriaid EE oedd yn treulio'r gyfran fwyaf o'u hamser yn gysylltiedig â 4G.** Roedd cyfran yr amser roedd defnyddwyr ffonau symudol yn ei dreulio wedi cysylltu â 4G yn amrywio o 84% ar gyfer cwsmeriaid O2 i 91% ar gyfer cwsmeriaid EE. Treuliodd cwsmeriaid O2 y gyfran uchaf o'u hamser yn cysylltu â Wi-Fi (67%).
- **Nid oedd unrhyw wahaniaethau yng nghyfraddau llwyddiant cyfartalog cysylltiadau data 5G a 4G gan Weithredwyr Rhwydwaith Symudol.** Fodd bynnag, cwsmeriaid EE a Three oedd â'r cyfraddau llwyddiant cyfartalog uchaf o ran cysylltiadau 3G ac roedd cysylltiadau data 3G O2 yn llai tebygol o lwyddo na rhai'r gweithredwyr rhwydwaith symudol eraill.
- **Cwsmeriaid O2 oedd â'r amser cyfartalog hiraf i lwytho ffeiliau i lawr.** Roedd yr amser a gymerwyd i lawrlwytho ffeil 2MB neu 5MB ar O2 yn hirach nag amseroedd llwytho i lawr y gweithredwyr rhwydwaith symudol eraill ar gyfer 5G, 4G a 3G.
- **Roedd yr amser ymateb cyfartalog yn sylweddol well ar EE na rhwydweithiau'r gweithredwyr rhwydweithiau symudol eraill.** Cyfartaledd amseroedd ymateb EE (oedi) oedd y cyflymaf ymysg y gweithredwyr rhwydwaith symudol ar gyfer yr holl dechnolegau cellog (18ms ar 5G a 4G, a 29ms ar 3G). O2 oedd â'r amseroedd ymateb 5G a 3G arafaf (22ms a 47ms yn y drefn honno) a Vodafone oedd â'r amser ymateb 4G arafaf (24ms).
- **Cwsmeriaid O2 oedd â'r cyflymder llwytho i lawr cyfartalog arafaf dros rwydweithiau 5G a 4G (74Mbit yr eiliad a 19Mbit yr eiliad yn y drefn honno).** O2 oedd yr isaf ar y cyd â Vodafone ar gyfer cyflymderau llwytho i lawr 3G (5Mbit yr eiliad). Three oedd â'r cyflymder llwytho i lawr 5G cyfartalog cyflymaf (235Mbit yr eiliad) ac EE oedd y cyflymaf dros 4G (44Mbit yr eiliad), ac EE ar y cyd â Three oedd â'r cyflymder llwytho i lawr cyflymaf cyfartalog dros 3G (7Mbit yr eiliad).

- **Cwsmeriaid EE oedd â'r cyflymderau llwytho i fyny 4G a 3G cyfartalog cyflymaf (9Mbit yr eiliad a 3Mbit yr eiliad yn y drefn honno) ac roeddent yn gyd-gyflymaf gyda Three ar gyfer 5G (17Mbit yr eiliad).** Cafodd cwsmeriaid O2 y cyflymder llwytho i fyny 5G a 4G arafaf (10Mbit yr eiliad a 5Mbit yr eiliad yn y drefn honno) a Three oedd arafaf dros 3G (2Mbit yr eiliad).

#### **Cymharu yn ôl gwlad/ardal wledig**

- **Pobl yng Ngogledd Iwerddon a dreuliodd y gyfran uchaf o amser wedi cysylltu â Wi-Fi.** Roedd cyfran yr amser roedd pobl yn ei dreulio wedi cysylltu â rhwydwaith Wi-Fi yn 66% yng Ngogledd Iwerddon, o'i gymharu â 62% ym mhob un o'r gwledydd eraill.
- **Nid oedd unrhyw wahaniaethau yng nghyfraddau llwyddiant cysylltiadau data 5G a 4G yn ôl gwlad ac ardal wledig.** Fodd bynnag, roedd cyfradd llwyddiant cyfartalog cysylltiadau 3G yn uwch mewn ardaloedd trefol nag mewn ardaloedd gwledig ac yn is yng Nghymru nag yng ngwledydd eraill y Deyrnas Unedig.
- **Roedd amrywiadau mewn amseroedd llwytho ffeiliau 2MB dros 5G a 4G i lawr yn ôl gwlad ac ardaloedd gwledig yn fach iawn.** Roedd y gwahaniaethau'n fwy amlwg ar gyfer 3G, gyda'r Alban yn cael yr amser byrraf i lawrlwytho ffeil 2MB a Gogledd Iwerddon a Chymru yn profi'r cyfnod hiraf.
- **Cymru oedd â'r cyflymder llwytho i lawr 5G cyfartalog cyflymaf a Lloegr oedd â'r cyflymder llwytho i lawr 4G cyflymaf.** Nid oedd unrhyw wahaniaethau sylweddol rhwng cyflymderau llwytho i lawr 3G ar draws gwledydd y Deyrnas Unedig.
- **Gogledd Iwerddon oedd â'r cyflymder llwytho i fyny 5G arafaf ar gyfartaledd ac roedd yn fwyaf araf gyda Chymru ar gyfer 4G.** Lloegr oedd â'r cyflymder llwytho i fyny cyfartalog cyflymaf dros 4G ac nid oedd unrhyw wahaniaethau mewn cyflymder llwytho i fyny 3G ar draws gwledydd y Deyrnas Unedig.

Mae'r dadansoddiad yn yr adroddiad hwn yn cael ei gynnal ar lefel cwsmeriaid adwerthu gweithredwyr rhwydwaith symudol, h.y. mae cwsmeriaid sy'n defnyddio rhith weithredwyr rhwydwaith symudol (MVNOs) wedi eu heithrio o'r dadansoddiad. Mae dosbarthiad y sampl yn cyfateb yn fras i ddosbarthiad poblogaeth y Deyrnas Unedig a chyfran y gweithredwyr cymharol, ac rydym wedi sicrhau bod maint y sampl yn ddigonol i sicrhau cadernid y canfyddiadau.

I gael disgrifiad mwy manwl o'r dulliau casglu data a'r dadansoddiad, ewch i A1. Methodoleg dechnegol ac A2. Methodoleg ystadegol. Gellir gweld y **set ddata ryngweithiol** yma.