

[Széles sávú internet: Technológia-összehasonlítás \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-technology-comparison\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-technology-comparison)

A szélessávú technológiák összehasonlítása az egyes megoldások jellemzőit mutatja be, és segít a különböző régiók számára a legjobb megoldásra vonatkozó döntések meghozatalában.



Teljes FTTH lefedettség három vidéki faluban Drnje, Horvátország - <https://youtu.be/S6brL7AEymc>
Page Contents

- [Vezeték nélküli szélessávú technológiák \(#ecl-inpage-klvfy710\)](#)

A DSL, a kábel-hozzáférés, az optikai szálak technológia, a rádióadások és az új mobil szabványok

révén a piacon számos olyan szélessávú technológia áll rendelkezésre, amelyek megbízható szélessávú szolgáltatásokat biztosítanak. Fontos azonban, hogy olyan technológiát válasszunk, amely megfelel az egyes régióknak. Az alábbiakban összefoglaljuk az egyes technológiák főbb jellemzőit. Az áttekintő táblázat lehetővé teszi a gyors összehasonlítást egy pillantásra.

Vezetékes szélessávú technológiák

ADSL, ADSL2, ADSL2+

Downstream/Upstream arány: 24/3 Mbps

Hatékonysági tartomány: 5 km

Infrastruktúra architektúra: a digitális adatoknak a helyi telefonhálózat vezetékein keresztül történő továbbításával történő internet-hozzáférés telefoncserével végződik.

A termék alkalmassága: a meglévő telefoninfrastruktúra használata; gyorsan telepíthető; kis hatékonysági tartomány a réz csatlakozóvezetékek vonallellenállásának köszönhetően

VDSL, VDSL2, Vektorálás, 35b Supervectoring

Downstream/Upstream arány: 250/40 Mbps

Hatékonysági tartomány: 1 km

Infrastruktúra architektúra: a helyi telefonhálózat vezetékein keresztül digitális adatok továbbításával történő internet-hozzáférés az utcai szekrényben (VDSL) végződik; A Vectoring lehetővé teszi a keresztbeszélgetések megszüntetését a nagyobb sáv szélességek érdekében.

A termék alkalmassága: a meglévő telefoninfrastruktúra használata; gyorsan telepíthető; kis hatékonysági tartomány a réz csatlakozóvezetékek vonallellenállásának köszönhetően

A technológia jövője: a sebesség és a hatótávolság további javítása az új DSL-alapú technológiák (fatom mód, kötés, vektorozás) fejlesztése és kombinálása révén; hídtechnológia a teljes száloptikai kábelinfrastruktúra felé

G.Fast

Downstream/Upstream arány: Gbps sáv szélesség lehetséges

Hatékonysági tartomány: 100 m

Infrastruktúra architektúra: G.Fast: Frekvencianövelés 212 MHz-ig a nagyobb sáv szélesség elérése érdekében

A termék alkalmassága: a meglévő telefoninfrastruktúra használata; gyorsan telepíthető; kis hatékonysági tartomány a réz csatlakozóvezetékek vonallellenállásának köszönhetően

A technológia jövője: a sebesség és a hatótávolság további javítása az új DSL-alapú technológiák (fatom mód, kötés, vektorozás) fejlesztése és kombinálása révén; hídtechnológia a teljes száloptikai kábelinfrastruktúra felé

CATV & DOCSIS

Downstream/Upstream arány: 1 Gbps/200 Mbps

Hatékonysági tartomány: 2-100 km

Infrastruktúra architektúra: koaxiális kábel az utcán és az épületekben; rost az adagoló szegmensekben. Hálózatbővítmények a visszafelé irányuló csatornafunkciók biztosításához

A termék alkalmassága: a meglévő kábeltelevízió-infrastruktúra használata; gyorsan telepíthető; magas átviteli sebesség

A technológia jövője: Az új szabványok (DOCSIS 3.1 és 4.0) további végrehajtása nagyobb sávszélességet tesz lehetővé a végfelhasználók számára

Optikai szál kábel

Downstream/Upstream arány: 10/10 Gbps (és még több)

Hatékonysági tartomány: 10-60 km

Infrastruktúra architektúra: szálon keresztüli jelátvitel; jelek elosztása elektromos meghajtású hálózati berendezéssel vagy meg nem működő optikai elosztóval

A termék alkalmassága: a legnagyobb sávszélesség; nagy hatékonysági tartomány; magas beruházási költségek; sávszélesség attól függ, hogy az optikai átalakítása elektronikus jelek a járda (FTTC), épület (FTTB) vagy otthon (FTTH)

A technológia jövője: Következő generációs technológia a jövőbeli sávszélesség-igények kielégítésére

Vezeték nélküli szélessávú technológiák

LTE (Advanced) (4G)

Downstream/Upstream arány: 300/75 Mbps

Hatékonysági tartomány: 3-6 km

Infrastruktúra architektúra: a mobilkészülékek rádiójeleket küldenek és fogadnak bármilyen számú, mikrohullámú antennával felszerelt sejt hely bázisállomásával; kábeles kommunikációs hálózathoz és kapcsolórendszerhez csatlakoztatott helyek

A termék alkalmassága: kiválóan alkalmas távoli területek lefedésére (esp. 800 MHz); gyorsan és könnyen megvalósítható; megosztott közeg; korlátozott frekvenciák

A technológia jövője: új szabványok kereskedelmi bevezetése további jellemzőkkel (HSPA+, 5G) és több frekvenciablokk (490-700 MHz) biztosítása; megfelel a mobilitás és az NGA-szolgáltatásokhoz való hozzáférés jövőbeli igényeinek

HSPA/HSPA+ (3G)

Downstream/Upstream arány: 42,2/5,76 Mbps, 337 Mbps/34 Mbps

Hatékonysági tartomány: 3 km

Infrastruktúra architektúra: a mobilkészülékek rádiójeleket küldenek és fogadnak bármilyen számú, mikrohullámú antennával felszerelt sejhely bázisállomásával; kábeles kommunikációs hálózathoz és kapcsolórendszerhez csatlakoztatott helyek

A termék alkalmassága: kiválóan alkalmas távoli területek lefedésére (esp. 800 MHz); gyorsan és könnyen megvalósítható; megosztott közeg; korlátozott frekvenciák

A technológia jövője: új szabványok kereskedelmi bevezetése további jellemzőkkel (HSPA+, 5G) és több frekvenciablokk (490–700 MHz) biztosítása; megfelel a mobilitás és az NGA-szolgáltatásokhoz való hozzáférés jövőbeli igényeinek

5G

Downstream/Upstream arány: 10/1 Gbps

Hatékonysági tartomány: 3–6 km

Infrastruktúra architektúra: a mobilkészülékek rádiójeleket küldenek és fogadnak bármilyen számú, mikrohullámú antennával felszerelt sejhely bázisállomásával; kábeles kommunikációs hálózathoz és kapcsolórendszerhez csatlakoztatott helyek

A termék alkalmassága: magas elérhető adatsebességek; alacsony késleltetés; nagy megbízhatóság; magasabb frekvenciasávok; fejlett multiantenna átvitel; a szélsőséges eszközsűrűség kezelése; rugalmas spektrumhasználat

A technológia jövője: megfelel a mobilitás és az NGA-szolgáltatásokhoz való hozzáférés jövőbeli igényeinek; lehetővé teszi a csatlakoztathatóságot az új alkalmazások széles köréhez

Szatellit

Downstream/Upstream arány: 30/10 Mbps

Hatékonysági tartomány: Magas

Infrastruktúra architektúra: a mobilkészülékek rádiójeleket küldenek és fogadnak bármilyen számú, mikrohullámú antennával felszerelt sejhely bázisállomásával; kábeles kommunikációs hálózathoz és kapcsolórendszerhez csatlakoztatott helyek

A termék alkalmassága: kiválóan alkalmas távoli területek lefedésére; gyorsan és könnyen megvalósítható; futási idő késleltetés; aszimmetrikus

A technológia jövője: 30 Mbps 2020-ra a nagy áteresztőképességű műholdak következő generációja alapján

Leo műholdak

Downstream/Upstream arány: Jelelosztás a felhasználó számára WiFi/LTE/HSPA-n keresztül

Hatékonysági tartomány: NEM, NEM.

Infrastruktúra architektúra: a mobilkészülékek rádiójeleket küldenek és fogadnak bármilyen számú,

mikrohullámú antennával felszerelt sejhely bázisállomásával; kábeles kommunikációs hálózathoz és kapcsolórendszerhez csatlakoztatott helyek

A termék alkalmassága: csökkentett késleltetés; megfizethető internet-hozzáférés lehetséges; a nem helyhez kötött repülő műholdak szükséges földi állomásainak ellenőrzése nagyon nagy kihívást jelent

A technológia jövője: internetszolgáltatás nagyon vidéki és távoli területeken lehetséges

Internetes léggömbök

Downstream/Upstream arány: Jelelosztás a felhasználó számára WiFi/LTE/HSPA-n keresztül

Hatékonysági tartomány: NEM, NEM.

Infrastruktúra architektúra: a mobilkészülékek rádiójeleket küldenek és fogadnak bármilyen számú, mikrohullámú antennával felszerelt sejhely bázisállomásával; kábeles kommunikációs hálózathoz és kapcsolórendszerhez csatlakoztatott helyek

A termék alkalmassága: jelenleg tesztelési fázisban van; kihívást jelentő kontrollig; a nem helyhez kötött léggömbök szükséges földi állomásainak ellenőrzése nagyon nagy kihívást jelent

A technológia jövője: internetszolgáltatás nagyon vidéki és távoli területeken lehetséges

Wi-Fi (802.11n) (IEEE 802.11ad)

Downstream/Upstream arány: 600/600 Mbps (802.11n); 6,7 Gbps (IEEE 802.11ad)

Hatékonysági tartomány: beltéri 70/kültéri 250 m (802.11n); 3,3 m (IEEE 802.11ad)

Infrastruktúra architektúra: a mobilkészülékek rádiójeleket küldenek és fogadnak bármilyen számú, mikrohullámú antennával felszerelt sejhely bázisállomásával; kábeles kommunikációs hálózathoz és kapcsolórendszerhez csatlakoztatott helyek

A termék alkalmassága: olcsó és bizonyított; gyorsan és könnyen megvalósítható; kis hatékonysági tartomány; megosztott közeg

A technológia jövője: az uniós fogadóállomások fokozott használata a központi helyeken

WiMAX (IEEE802.16e)

Downstream/Upstream arány: 6/4 Mbps; 70 Mbps (IEEE802.16e)

Hatékonysági tartomány: 60 km

Infrastruktúra architektúra: a mobilkészülékek rádiójeleket küldenek és fogadnak bármilyen számú, mikrohullámú antennával felszerelt sejhely bázisállomásával; kábeles kommunikációs hálózathoz és kapcsolórendszerhez csatlakoztatott helyek

A termék alkalmassága: olcsó és bizonyított; gyorsan és könnyen megvalósítható; kis hatékonysági tartomány; megosztott közeg

A technológia jövője: folyamatosan felváltja a Wi-Fi-t és az LTE-t, és ezért már nem játszik jelentős szerepet; ezért további fejlemények nem várhatók

LiFi

Downstream/Upstream arány: Max. 224 Gbps

Hatékonyági tartomány: több méter

Infrastruktúra architektúra: a mobilkészülékek rádiójeleket küldenek és fogadnak bármilyen számú, mikrohullámú antennával felszerelt sejhely bázisállomásával; a kábeles kommunikációs hálózathoz csatlakoztatott webhelyek és a rendszerváltás

A termék alkalmassága: csak rövid hatótávolságú kommunikációt biztosít; alacsony megbízhatóság; magas telepítési költségek; olcsóbb, mint a Wi-Fi; csak hatékony és állandó zárt helyiségekben

A technológia jövője: hasznos elektromágneses érzékeny területeken, például repülőgép kabinokban, kórházakban és atomerőművekben anélkül, hogy elektromágneses interferenciát okozna

Follow the latest progress and learn more about getting involved.

Legfrissebb hírek

PRESS RELEASE | 16 Október 2023

[Több mint 240 millió EUR a digitális konnektivitási infrastruktúrák további támogatására \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/news/over-eu240-million-further-support-digital-connectivity-infrastructures\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/news/over-eu240-million-further-support-digital-connectivity-infrastructures)

A Bizottság az Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz (CEF) digitális ága keretében több mint 240 millió EUR értékű harmadik pályázati felhívást tett közzé a szupergyors, biztonságos és fenntartható digitális infrastruktúrák kiépítésének megerősítése érdekében.

PRESS RELEASE | 11 Október 2023

[Az elektronikus hírközlésről folytatott konzultáció rávilágít a megbízható és reziliens konnektivitási infrastruktúra szükségességére \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/news/consultation-electronic-communications-highlights-need-reliable-and-resilient-connectivity\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/news/consultation-electronic-communications-highlights-need-reliable-and-resilient-connectivity)

A Bizottság közzétette az elektronikus hírközlési ágazat jövőjéről folytatott feltáró konzultáció eredményeinek összefoglalóját, valamint a beérkezett észrevételek betekinthető változatát.

PRESS RELEASE | 15 Máj. 2023

[Az EU-n belüli felhívásokra vonatkozó uniós szabályok hatékonyan védik a polgárokat a túlzott áraktól \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/news/eu-rules-intra-eu-calls-effectively-protect-citizens-excessive-prices\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/news/eu-rules-intra-eu-calls-effectively-protect-citizens-excessive-prices)

Mind a Bizottság értékelő jelentése, mind a megfizethető EU-n belüli kommunikációt biztosító szabályok hatásáról szóló Eurobarométer felmérés eredményei azt mutatják, hogy az uniós szabályok hatékonyan bizonyultak: 2019 óta az európaiak alacsonyabb kiskereskedelmi árakat élveznek az egyik tagállamból kezdeményezett és más tagállamokban végződött hívások esetében.

PRESS RELEASE | 23 Február 2023

[Commission presents new initiatives with Gigabit Infrastructure Act Proposal \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-presents-new-initiatives-gigabit-infrastructure-act-proposal\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-presents-new-initiatives-gigabit-infrastructure-act-proposal)

On 23 February, The Commission presented a set of actions aimed to make Gigabit connectivity available to all citizens and businesses across the EU by 2030.

[Böngészés ebben a témában: Broadband](#)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/related-content?topic=105>

Kapcsolódó tartalom

Összkép

[Szélessávú projekttervezés \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-planning\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-planning)

A Szélessáv-tervezési szekció segítséget nyújt az önkormányzatoknak és más szervezeteknek a sikeres szélessávú fejlesztési projektek tervezésében.

Lásd még

[Széles sávú internet: A széles sávú hálózatok kiépítését finanszírozó köz- és magánforrások](#)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-public-and-private-funds-financing-broadband-deployments>

A köz-magán és a magánhálózatok finanszírozására irányuló beruházási erőfeszítésekre a meglévő infrastruktúrával rendelkező magánszereplők és a hatóságok együttműködésével kerül sor.

[Szélessávú hozzáférés: Hordozómodellek](#)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-carrier-models>

Az önkormányzatok, az önkormányzati társaságok, a közös vállalkozások és a magánvállalatok részt vehetnek a széles sávú hálózatok fejlesztésének egy, két vagy mindhárom szakaszában.

[Széles sávú internet: Az értéklánc szereplői](#)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-actors-value-chain>

A Fizikai Infrastruktúra Szolgáltató (PIP), a Hálózati Szolgáltató (NP) és a Szolgáltató (SP) alapvető szerepét különböző szereplők tölthetik be.

[Széles sávú internet: Hozzáférés az infrastruktúrához és a szolgáltatásalapú versenyhez](#)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-access-infrastructure>

A széles sávú infrastruktúrához az infrastruktúra és az alkalmazás szintjén különböző hálózati csomópontokon keresztül lehet hozzáférni.

[Széles sávú internet: A terv meghatározása](#)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-plan-definition>

A sikeres regionális szélessávú fejlesztés kulcsa egy politikailag támogatott helyi, regionális vagy nemzeti szintű terv, amely a célokat a konkrét szükségletekkel és érdekelt felekkel ötvözi.

[Széles sávú internet: Cselekvési terv](#)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-action-plan>

A cselekvési terv részletezi a szélessávú stratégia végrehajtásával kapcsolatos költségeket, érdekelt feleket, tevékenységeket, koordinációt és nyomon követést.

[Széles sávú internet: A technológia áttekintése](#)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-technology-overview>

Áttekintés a különböző vezetékes, vezeték nélküli és közelgő szélessávú technológiákról, valamint ezek előnyeinek, hátrányainak és fenntarthatóságának leírása.

[Széles sávú internet: Alapvető üzleti modellek](#)

(<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-basic-business-models>)

A megfelelő üzleti modell kiválasztása a piaci szereplők széles sávú értékláncban betöltött szerepétől függ.

[Széles sávú internet: Befektetési modellek](#)

(<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-investment-models>)

A beruházási modellek érdekes részvételi lehetőségeket kínálnak egy regionális szélessávú fejlesztésben részt vevő hatóság számára.

[Széles sávú internet: Fő finanszírozási eszközök](#)

(<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-main-financing-tools>)

A nagy sebességű szélessávú fejlesztési projektek fő finanszírozási eszközei a saját források, a bevételalapú finanszírozás, a hitelek, a tőke és a támogatások.

[Széles sávú internet: Állami támogatás](#)

(<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-state-aid>)

Egyes olyan helyeken, ahol a piac nem biztosítja a szükséges infrastrukturális beruházásokat, szükség lehet a széles sávú hálózatok állami támogatására.

[Széles sávú internet: Hálózat és topológia](#)

(<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-network-and-topology>)

A széles sávú hálózat földrajzi részekből áll. A hálózat topológiája leírja, hogy a hálózat különböző részei hogyan kapcsolódnak egymáshoz. A gerinc- és területhálózatok legfontosabb topológiái a fa topológiák, a gyűrűs topológiák és a vegyes topológiák. Az első mérföldben két fő...

[Széles sávú internet: hálózati rétegek és üzleti szerepek](#)

(<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-network-layers-and-business-roles>)

Annak érdekében, hogy megértsük a közigazgatások szerepét, érdemes megtekinteni a széles sávú hálózatot alkotó különböző rétegeket, valamint a főbb üzleti szerepeket.

[Széles sávú internet: Az infrastruktúra kiválasztása](#)

(<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/broadband-choice-infrastructure>)

A széles sávú hálózatok eltérő logisztikai, gazdasági vagy demográfiai feltételek alapján eltérő

infrastruktúra-típusokat igényelnek. Használja a kérdéseket, hogy segítsen választani.

Source URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/policies/broadband-technology-comparison>