



NEMZETI MÉDIA- ÉS  
HÍRKÖZLÉSI HATÓSÁG

# Az internet-mérés élvonalában az NMHH

---

Az előadással kapcsolatban felmerült kérdéseket a webTV-n bekapcsolódó érdeklődők az alábbi telefonszámon tehetik fel, amely lehetőség csak az élő közvetítés alatt érhető el:

+36 30 190 40 19



NEMZETI MÉDIA- ÉS  
HÍRKÖZLÉSI HATÓSÁG

# Az internet-mérés élvonalában az NMHH

Gáspár Ernő  
Sándor László

2015. október 28.

A nyilvános működés milyen tapasztalatokat eredményezett?

Hányan használják?

Kinek szól a szolgáltatás?



Milyen változások várhatóak a jövőben?

Miért pont ezek lettek a közcélú portál funkciói?

Milyen érvek szóltak a választott mérési technológiák mellett?

Kell ez?

Miért kell regisztrálni?



NEMZETI MÉDIA- ÉS  
HÍRKÖZLÉSI HATÓSÁG

# Az internet-mérés élvonalában az NMHH

---

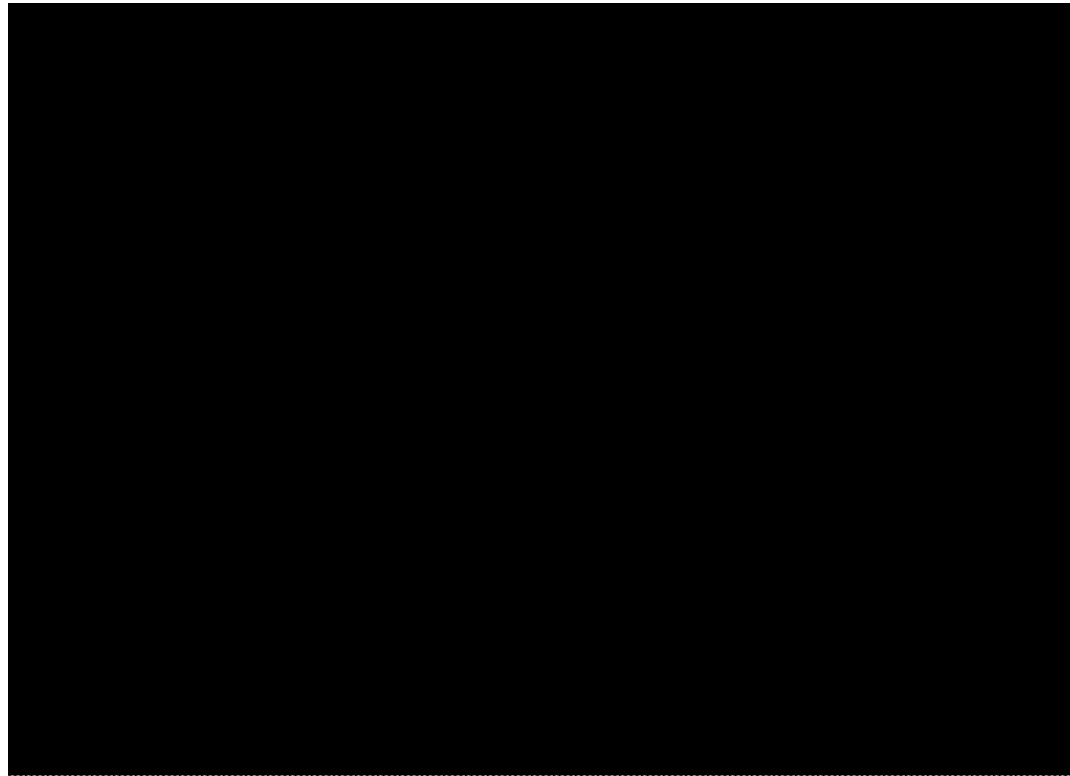
Gáspár Ernő

1. A rendszer bemutatása

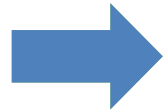
Sándor László

2. Működési tapasztalatok

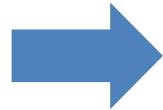
Egy létező dolog bemutatásának nehézségei



Különböző oldalról nézve, különböző tulajdonságokat mutat



WEB portál WEB portál

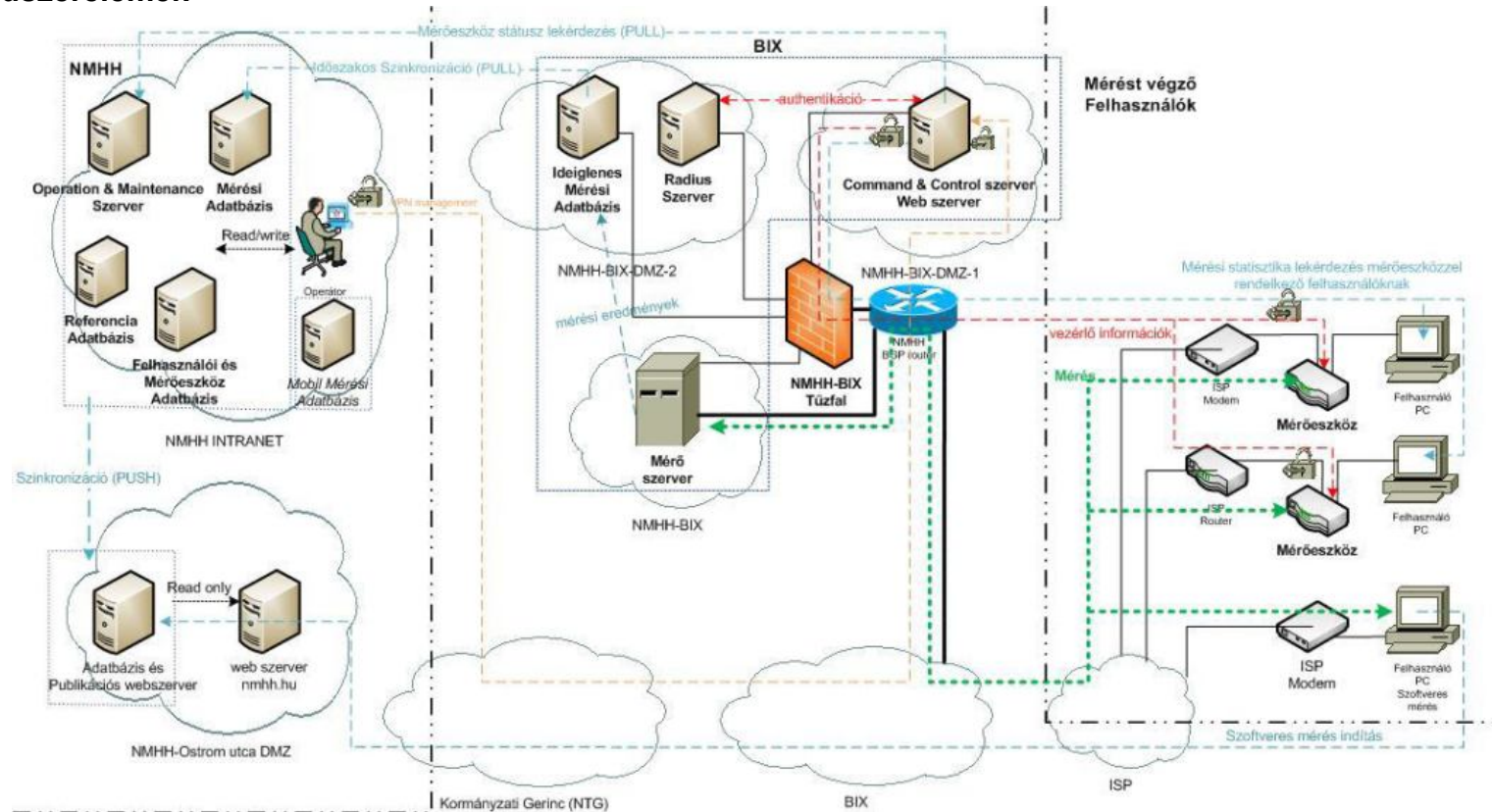


NMHH szolgáltatás



Komplex, integrált mérő és publikációs rendszer

## Rendszerelemek



SWmetrics: Szoftveres mérőszerver  
 CC: Command and Control (CC) szerver  
 TMDb: Ideiglenes mérési adatbázis  
 RAD: Radius szerver  
 HWmetrics<n>: Hardveres mérőszerver

USRDB: Felhasználói- és mérőeszköz adatbázis  
 REFDB: Referencia adatbázis  
 PMDB: Mérési adatbázis  
 OM: Operation and Maintenance szerver (OM)  
 PUB: Publikációs webservert és adatbázis szerver

## Biztonság

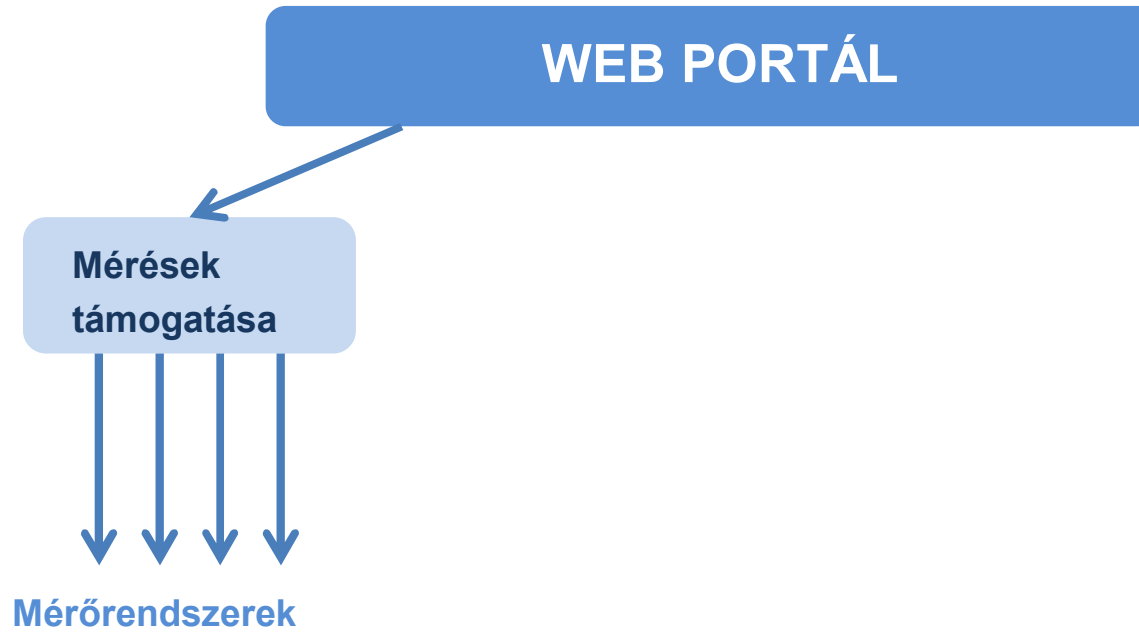
- **Üzembiztonság**
- **Mérési eredmények megbízhatósága**
- **Informatikai biztonság**
  - Felhasználók rendszereinek biztonsága
  - NMHH rendszerének biztonsága
  - Mérőrendszer informatikai biztonsága

**Biztonsági audit**

**Komponensek rendszeres  
biztonsági frissítései**

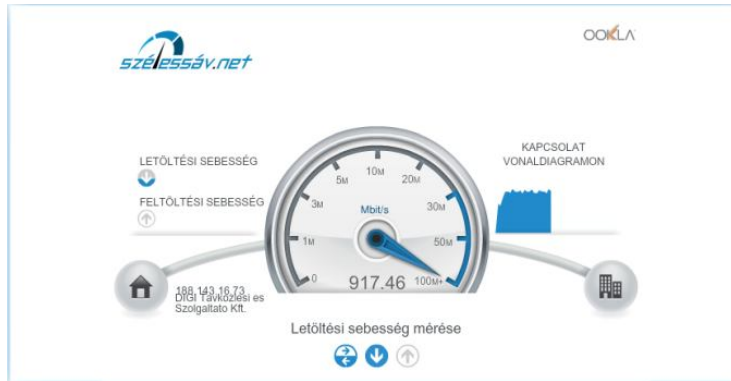
**Megfelelő rendszer architektúra**

**Rendszer monitorozás (Icinga)**





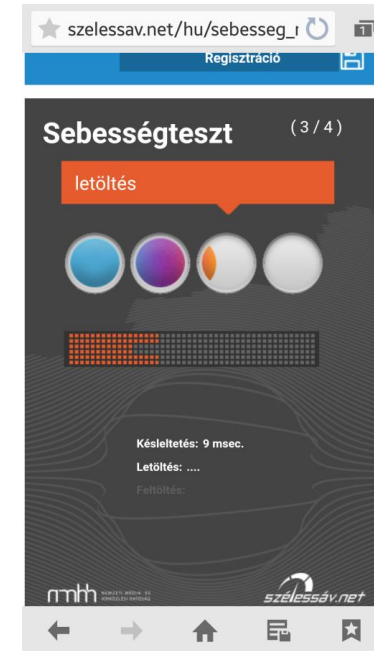
## Szoftver Flash („asztali”)



## Hardver sebesség és hálózatsemlegesség



## Szoftver html5 („mobil”)



## Szoftver Hálózatsemlegesség (Java)

**P2P alkalmazások**  BitTorrent  eMule  Gnutella

**Általános alkalmazások**  Email (POP)  SSH Transfer

**Videóflyam**  Flash video (pl. YouTube)

Letöltés:  Feltöltés:  Időtartam: 20  Tesztok száma: 3

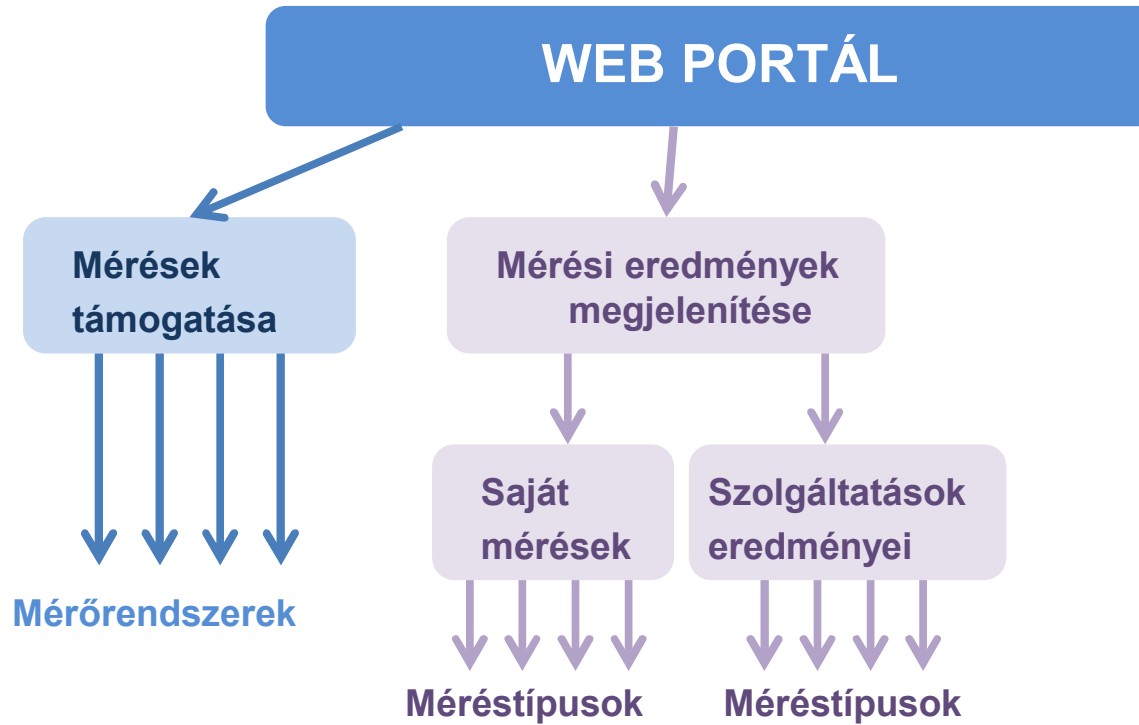
FIGYELEM! A tesztelés hosszú időt vesz igénybe (legalább 8-10 perc) és jelentős hálózati forgalmat generál (akár 400-500 MB). Kérjük, hogy adatkorlátozott előfizetői csomag esetén ezt vegye figyelembe.

Teszt indítása

További információkat találhat a [Glasnost hálózatsemlegességi projekt weboldalán](#).

## Mobil mérőrendszer





1 Kérjük válasszon!




**Saját  
mérési  
eredményei**




**Országos,  
összesített  
eredmények**

2 Kérjük válasszon!



**Sebességmérések**



**Hálózatsemlegesség  
mérése**



[Az oldal tetejére](#) | [Ugrás a diagramhoz](#) | [Ugrás a sebességhez](#)

### lasnost hálózatsemlegességi mérések eredményeinek táblázata

Eredmények a [Digi optika] mérési ponton | Mai dátum: [2015-10-25]

Időpont	Típus	IP address	Le	Le	Le	Fel	Fel	Fel	S
015-09-20 17:04	BitTorrent		Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	1
015-08-20 17:04	BitTorrent	94.21.57.124	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	1
015-08-19 19:24	BitTorrent	94.21.57.124	Ok	Hiba	Hiba	Ok	Ok	Ok	1
015-08-19 17:05	BitTorrent		Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	1
015-06-10 06:08	FlashVideo	188.143.111.42	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	1
015-06-09 06:03	POP	188.143.111.42	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	1
015-05-28 06:14	BitTorrent	94.21.15.44	Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	1
015-05-28 05:42	BitTorrent		Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	1
015-05-28 05:41	FlashVideo	94.21.15.44	Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	1
015-05-28 05:39	BitTorrent		Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	Hiba	1

[Az oldal tetejére](#) | [Ugrás a diagramhoz](#) | [Ugrás a sebességhez](#)

S<sup>m</sup> oszlopban (a mérés státusa) megjel. enő számok magyarázata: 1 – érvényes mérés | 2 – érvénytelenített mérés (kódhiba) | 3 – érvénytelenített mérés (eszkihiba) | 4 – érvénytelenített mérés (hibás háló) | 5 – hibás mérés (az érvényes IP-cím nem tartozhat a Felhasználó által definiált szolgáltatóhoz) | 6 – hibás mérés (túl nagy az eltérés a definiált szolgáltató esetében elérhető/érvényes sávsebességérték) | 7 – hibás mérés (előrejelzés) | 8 – hibás mérés (törtelt kód) | 9 – forgalmi korlát túllépése (a mérés közben az szolgáltatóm meghaladta a hálózat végrehajtása esetén elfogadható mértéket, ami jelentősen fordítathatja a mérési eredményt) | 10 – Nem nem volt végrehajtható teszt | 11 – hálózati zavar | 12 – error | 13 – hibás beállítás (nem az előírás szerint költse be a mérőpontot)

### Sebesség mérési eredmények táblázata

Eredmények a [Digi optika] mérési ponton | Mai dátum: [2015-10-25]

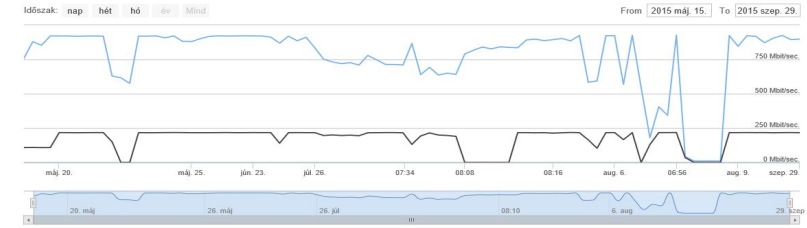
Időpont	IP cím	Letöltés	Le %	Feltöltés	Fel %	Válaszidő	S
2015-09-29 06:55	94.21.227.113	897,47 Mbit/sec	90 %	216,55 Mbit/sec	217 %	2 msec.	1
2015-09-01 06:24	94.21.209.220	894,03 Mbit/sec	89 %	217,65 Mbit/sec	218 %	3 msec.	1
2015-08-30 11:08	94.21.209.220	924,10 Mbit/sec	92 %	217,26 Mbit/sec	217 %	3 msec.	1
2015-08-22 07:29	94.21.57.124	904,97 Mbit/sec	90 %	216,26 Mbit/sec	216 %	2 msec.	1
2015-08-22 07:29	94.21.57.124	871,41 Mbit/sec	87 %	217,41 Mbit/sec	217 %	3 msec.	1
2015-08-20 17:01	94.21.57.124	917,71 Mbit/sec	92 %	217,32 Mbit/sec	217 %	3 msec.	1
2015-08-19 17:04	94.21.57.124	922,58 Mbit/sec	92 %	217,79 Mbit/sec	218 %	3 msec.	1
2015-08-09 21:45	94.21.209.218	844,95 Mbit/sec	84 %	217,18 Mbit/sec	217 %	2 msec.	1
2015-08-08 05:22	94.21.209.218	923,14 Mbit/sec	92 %	217,32 Mbit/sec	217 %	3 msec.	1
2015-08-06 12:30	81.182.227.247	10,42 Mbit/sec	1 %	0,52 Mbit/sec	1 %	40 msec.	5

Az „R” oszlopban (a mérés státusa) megjel. enő számok magyarázata: 1 – érvényes mérés | 2 – érvénytelenített mérés (kódhiba) | 3 – érvénytelenített mérés (eszkihiba) | 4 – érvénytelenített mérés (hibás háló) | 5 – hibás mérés (az érvényes IP-cím nem tartozhat a Felhasználó által definiált szolgáltatóhoz) | 6 – hibás mérés (túl nagy az eltérés a definiált szolgáltató esetében elérhető/érvényes sávsebességérték) | 7 – hibás mérés (előrejelzés) | 8 – hibás mérés (törtelt kód) | 9 – forgalmi korlát túllépése (a mérés közben az szolgáltatóm meghaladta a hálózat végrehajtása esetén elfogadható mértéket, ami jelentősen fordítathatja a mérési eredményt) | 10 – Nem nem volt végrehajtható teszt | 11 – hálózati zavar | 12 – error | 13 – hibás beállítás (nem az előírás szerint költse be a mérőpontot)

[Az oldal tetejére](#) | [Ugrás a hálózatsemlegességhez](#) | [Ugrás a sebességhez](#)

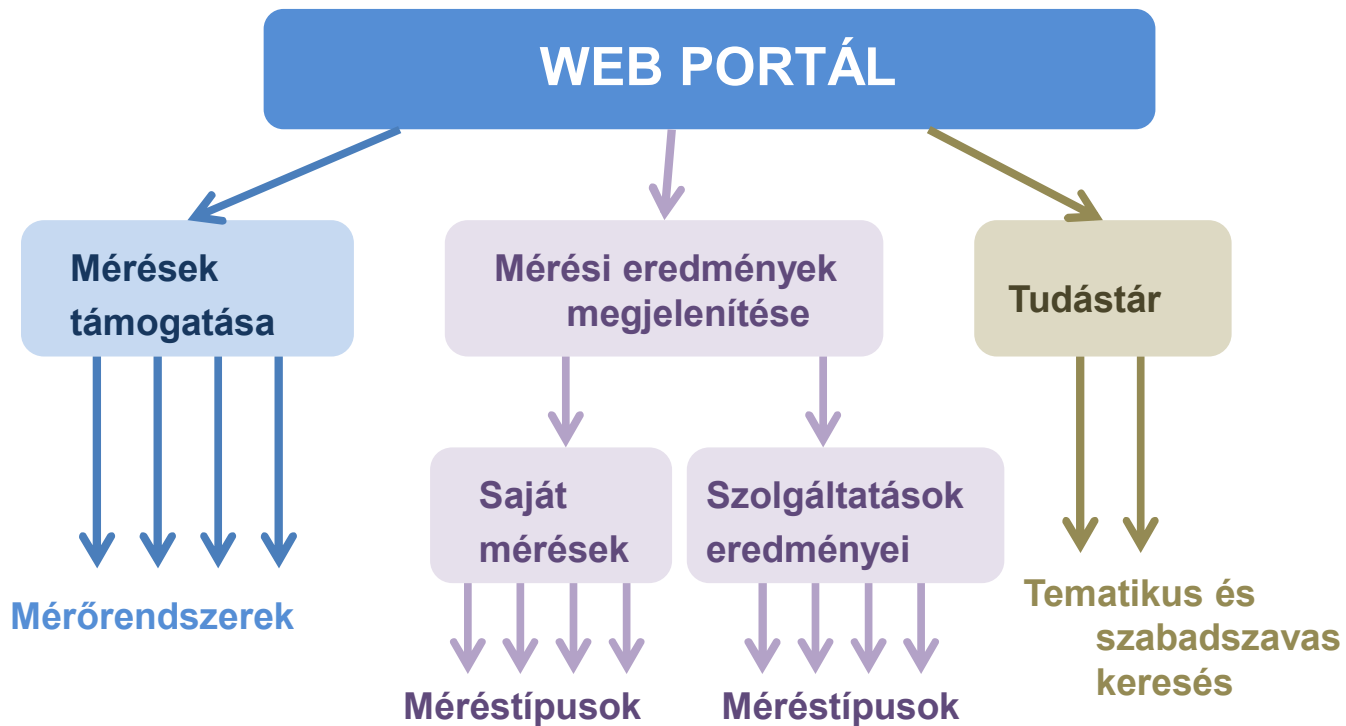
### Sebesség mérési eredmények grafikonjai

Sebességértékek, [Digi optika] mérési ponton | Mai dátum: [2015-10-25]



- Regisztrációs feltétel
- Hardver és szoftver mérések
- Sebesség, késleltetés, hálózatsemlegesség
- Sebesség: Fizikai érték és teljesülési százalék
- Táblázatos és grafikonos
- Exportálható
- Mérőpontok





## Tudástár (Tudta?)

### A széles sávról és a sávszélességről

- A Szélessáv.net szolgáltatásról
- A mérésekről
- A webhely használatáról
- A jogi kérdésekről és a panasztételről
- Fogalomtár

## Gyakori kulcskifejezések

harmadik generációs mobil adatátvitel (3G) |  
**UMTS** | **HSPA** | negyedik generációs mobil  
adatátvitel (4G) | **WiMAX** | **LTE** |  
mérőhardver | hardveres mérés | mérőautó |  
mobilhálózatok mérése | **ADSL** | feltöltési  
sebesség | letöltési sebesség | késleltetés | ping |  
Flash Player | Java | szoftveres mérés | **Európai**  
**Digitális Menetrend** | **GSM** | 2G |  
**második generációs mobil**  
**hálózatok** | VoIP | hálózatsemlegesség |  
**Linux** | **mobilinternet** |  
**mobilinternet-stick** | Wi-Fi |  
Windows | Windows 8 | Windows 9 |  
Windows 10 | **Apple Macintosh** |  
**OS X operációs rendszer** |  
vezetékes kapcsolat | vezeték nélküli kapcsolat |  
**Android** | okostelefon | táblagép  
(tablet) | **iPhone** | **iPad** | **iOs** |

Google™ Egyéni Kereső

KERESÉS  
A TUDÁSTÁRBAN



Mi a széles sávú internet?



Televíziózás interneten keresztül



Telefonálás interneten keresztül (VoIP)



Miért nem tudom elérni az elméleti maximális sebességet?



Mit tehetek én, hogy optimális sebességet érjek el?



Mi a kínált sebesség?



Mi a garantált sebesség?



Mi a különbség a garantált és a kínált sebesség között?



Mire kötelezi a jogszabály a szolgáltatókat?



Hogyan működik egy otthoni hálózat?



Az internetszolgáltatásnak mely minőségi jellemzői mérhetők?



Melyik technológiával milyen sávszélesség érhető el?



Hogyan lehet nálam is széles sávú internet?



Melyek azok a tényezők, amelyeket nem tudok befolyásolni?

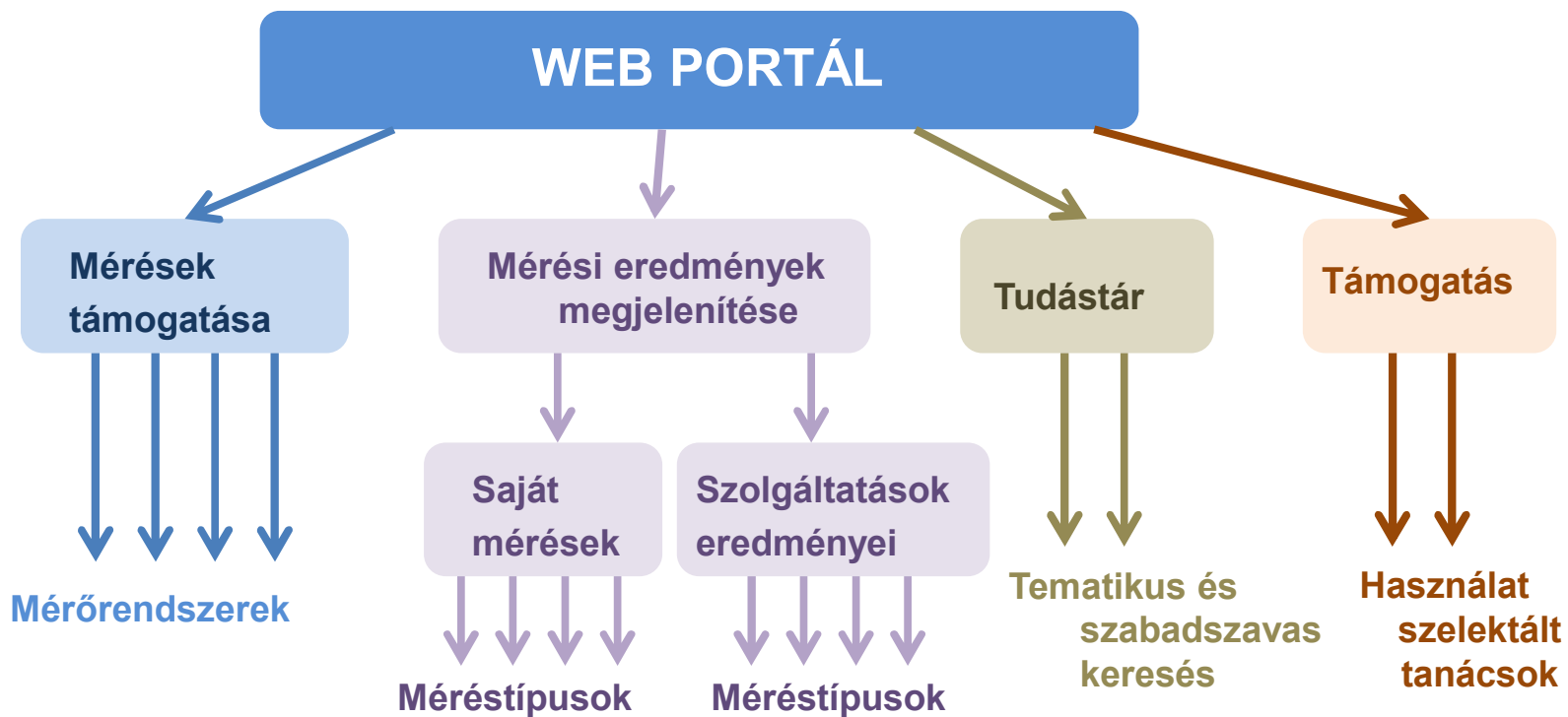


Milyen tényezők befolyásolják az internetkapcsolat sebességét?




Milyen típusai vannak a széles sávú internettechnológiáknak?









## Segítőtárs

1 Milyen eszközzel kapcsolódik a világhoz?

 Asztali számítógép	 Laptop / notebook	 Tablet	 Okostelefon
---	--	---	--

2 Milyen operációs rendszert használ számítógéped?

 Windows	 OSX	 Linux	 Egyéb
--	--	--	--

3 Hogyan csatlakozik az internethez?

 Vezetéken	 WIFI-n	 Mobilhálózaton	 Egyéb módon
--	---	---	--

4 Hasznos tudnivalók:

- Az internetszolgáltatásnak mely minőségi jellemzői mérhetők?
- Bővítmények, például alkalmazások, szűkítők
- Hálózatsemmiség
- Hálózatsemmiségi mérések
- Hardveres mérések



Eszköz



Rendszer

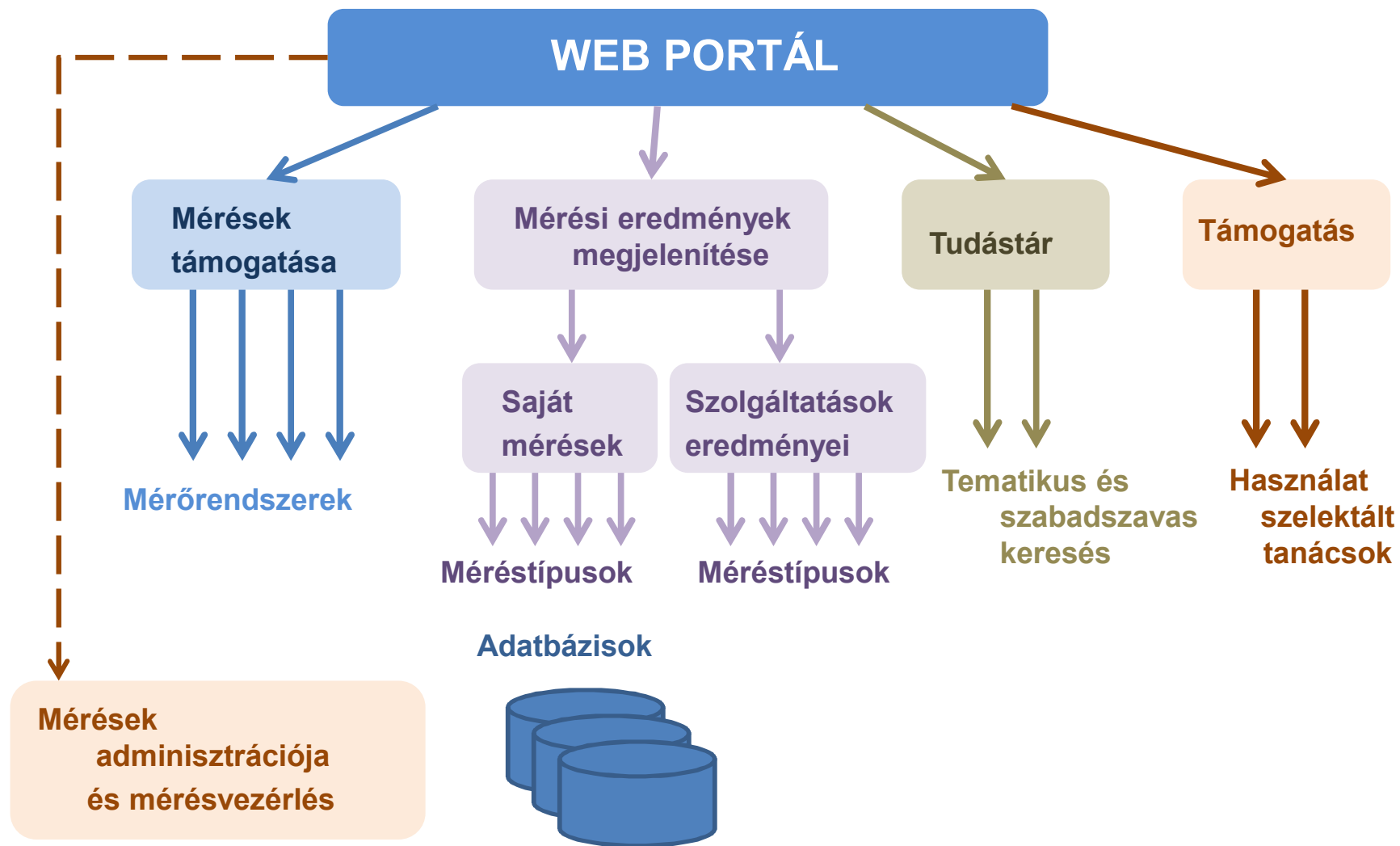


Technológia



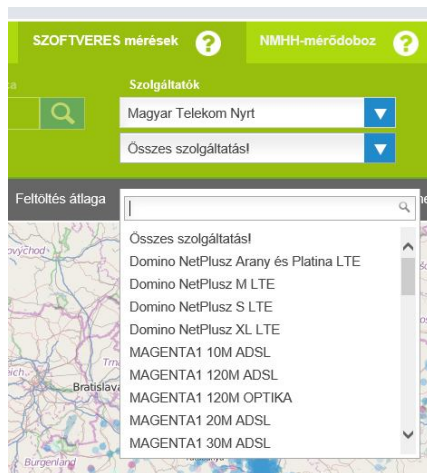
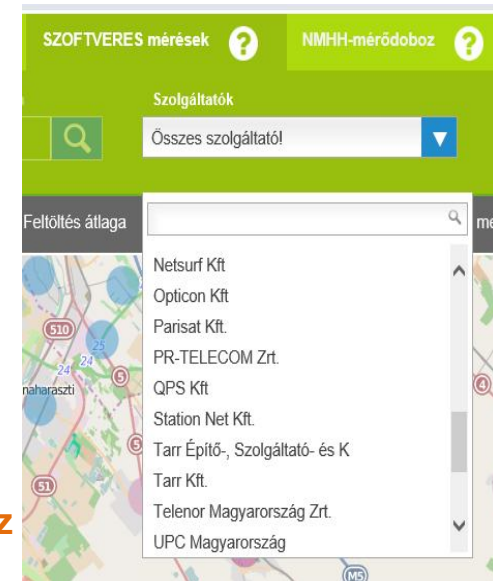
Javaslatok





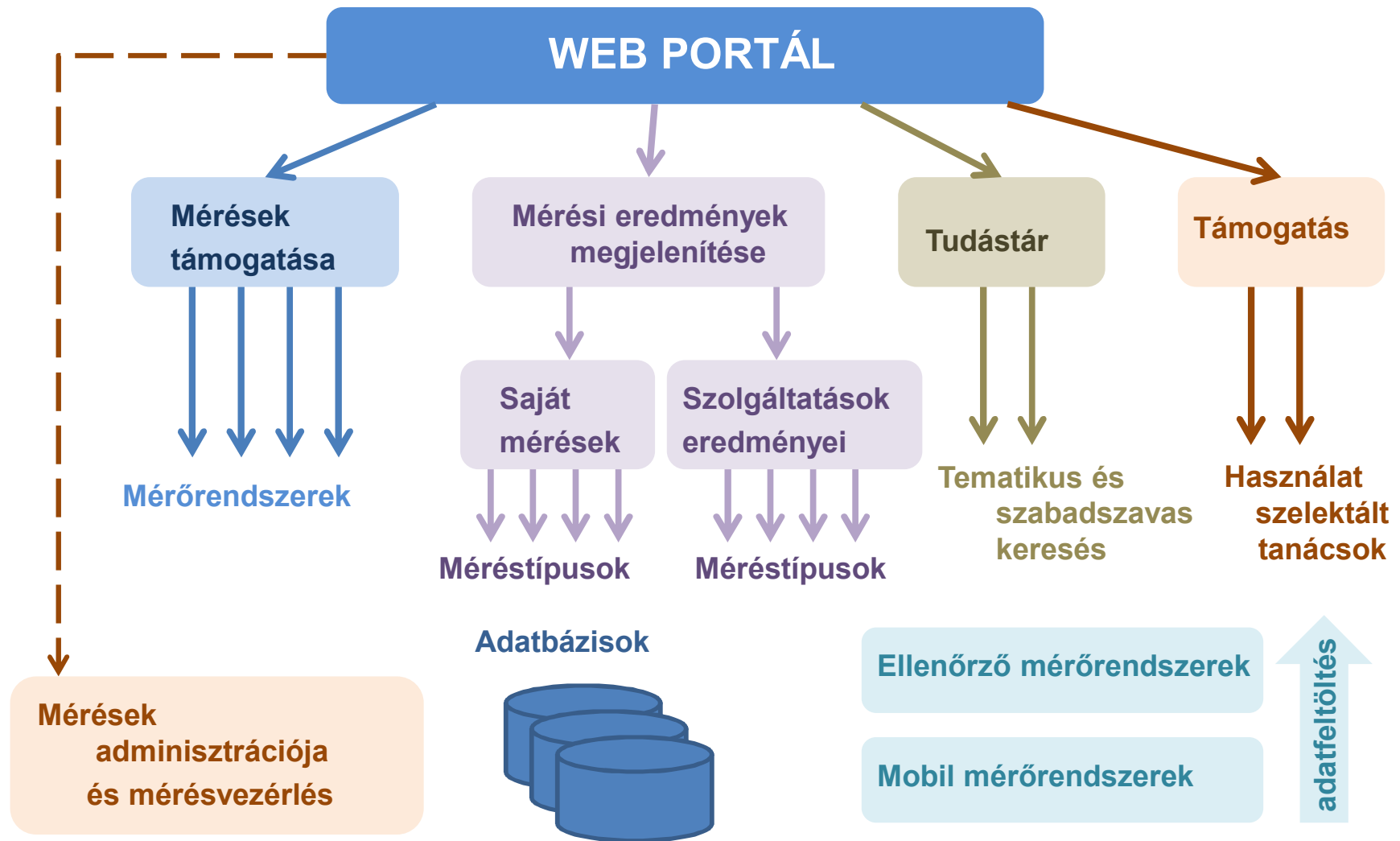
- **Mérések, mérési eredmények, logisztika, stb.**
- **Szolgáltatók és szolgáltatások**  
(<http://www.tantusz.nmhh.hu/tantusz>)  
(*Bejelentések és benyújtott előfizetői szerződések*)
- **IP címtartományok**  
(*BIX routerek lekérdezése, manuális AS szám hozzárendelés*)

**Aggregátumok ellenőrzéséhez**



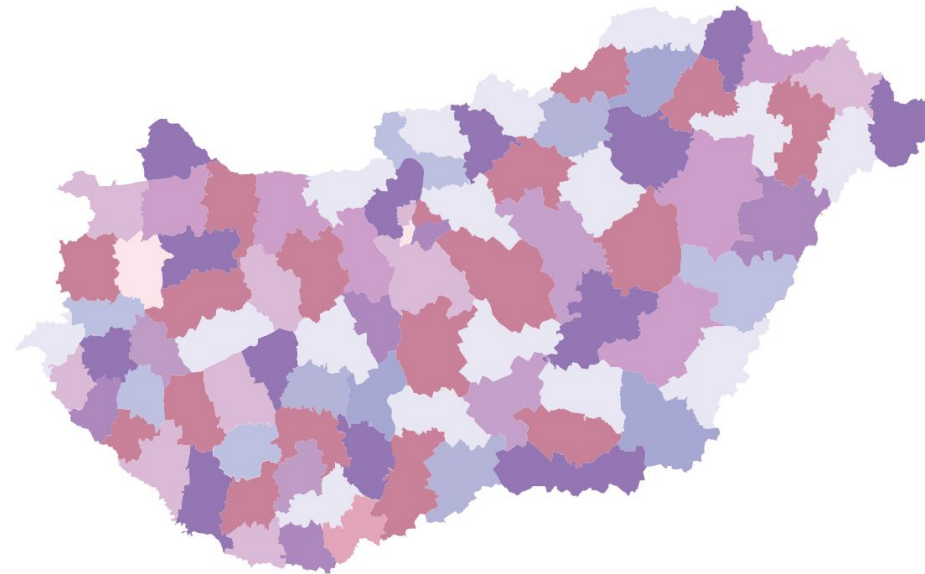
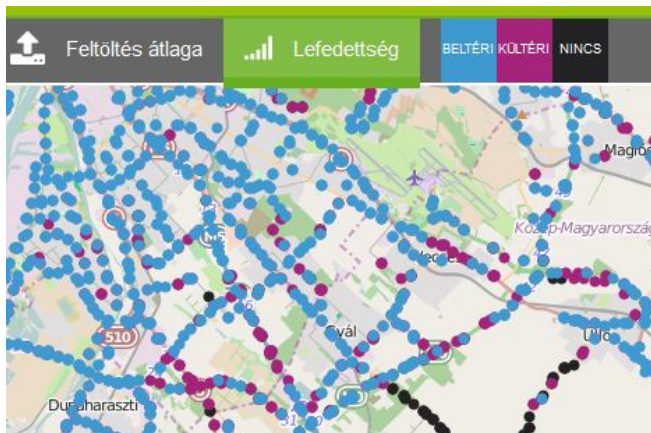
**Nem jelenik meg az összesített országos térképen:**

- **Nem bejelentett szolgáltató**
- **Nem határidőben benyújtott előfizetői szerződésben szereplő szolgáltatás**
- **Önálló IP címtartománnyal nem rendelkező szolgáltató**
- **AS számmal nem rendelkező szolgáltató (RIPE regisztrációs lépések szub-allokációra)**



## *A mobil mérések néhány sajátossága:*

- **Megfelelő mérőkártya**
- **Nem csomagfüggő mint a vezetékes (infrastrukturális teljesítmény)**
- **Felhasználói élmény**
- **RF ellátottság megjelenítése (beltéri, kültéri, nem ellátott)**
- **Aggregációs tartomány változik (a térképen zoomoláskor)**
- **Adatfrissítési jellemzők**





NEMZETI MÉDIA- ÉS  
HÍRKÖZLÉSI HATÓSÁG

# Az internet-mérés élvonalában az NMHH

*A nyilvános működés üzemeltetési tapasztalatai?*

*Hányan használják, növekedési trend?*

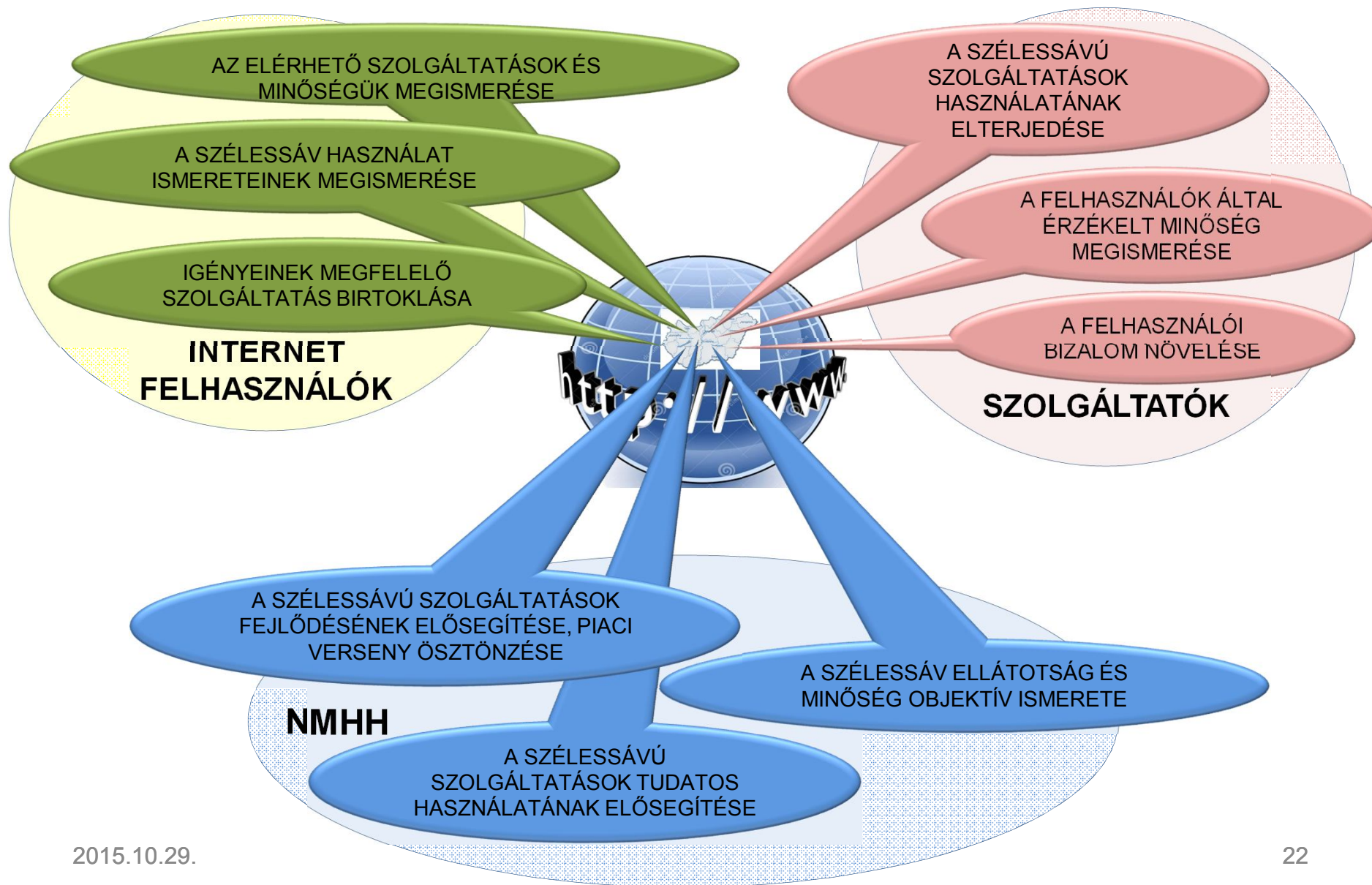


*Hogyan tehetünk együtt  
többet a szélessávért?*

*Milyen változások várhatóak  
a jövőben?*

*Melyek a főbb rendszer  
funkciók?*

**Kik működtetik a szélessáv-mérő rendszert?**



**2014. Március  
–  
December**

- Rendszerelemek fejlesztése,
- Telepítés, adaptálás hatósági környezetbe,
- Üzembehelyezés,

**2015. Január -  
2015. 08.19- ig**

- Informatikai és funkcionális rendszertesztelés,
- Képzések, folyamatok kialakítása (operátori, logisztikai, ügyfélszolgálati),
- Próbaüzem felhasználói környezetben,
- Terheléses tesztek,

**2015.08.19 -  
től**

- Publikus megjelenés,
- Médiatámogatás, országos és regionális kampányok,
- Logisztikai feladatok megoldása,
- Üzemeltetési tapasztalatok beépítése a rendszerműködésbe,
- Fejlesztési stratégia, rövidtávú fejlesztési terv előkészítése,

**Jövőkép**

- Rendszerműködés optimalizálása,
- Funkcionális és képességfejlesztés, szolgáltatási trendek figyelembevétele,
- A szolgáltatói és felhasználói együttműködés fejlesztése,
- „Akadálymentesítés”,

**Operátorok:**

- Funkcionális üzemeltetés
- Igénykezelés, logisztika
- Mérésvezérlés
- Adatelemzés, statisztika készítés
- Felhasználói support,

**Webmester:**

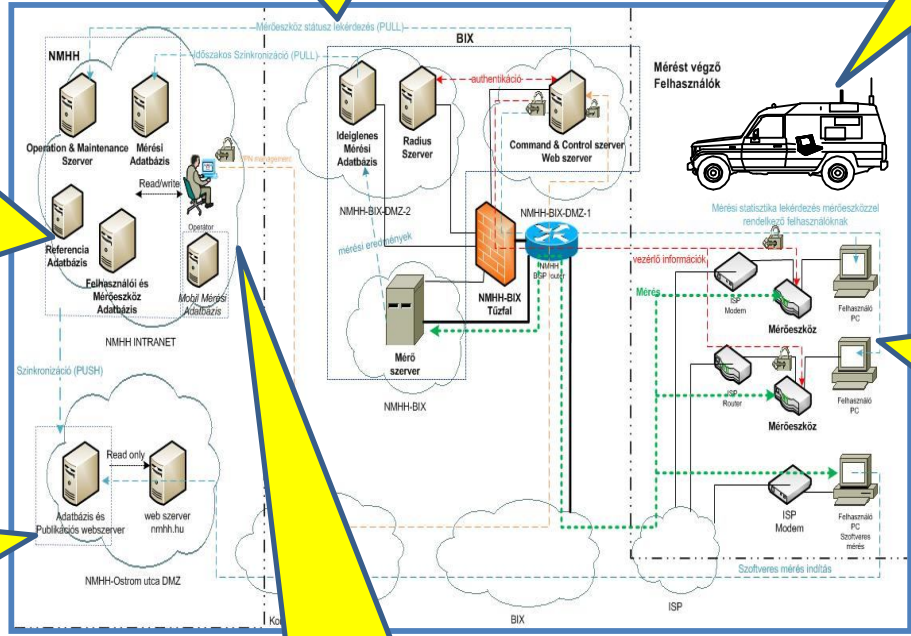
- Weboldal üzemeltetés
- Tudástár élőn tartása
- Kommunikáció, tartalomszerkesztés

**Informatika:**

- Rendszerüzemeltetés
- Riasztáskezelés
- Hibajegykezelés
- Jogosultságkezelés

**Mobil mérőrendszer:**

- Szoftveres mobil mérési adatok szolgáltatása



**Internet felhasználók:**

- Hardveres mérések
- Szoftveres mérések (vezetékes, mobil)

**Ügyfélszolgálat:**

- Bejelentések fogadása
- Felhasználói kommunikáció



- ❑ **FESZ:** a Felhasználó - mérőEszköz - SZolgáltatás összerendelése, amely egy hardveres mérési végpontot jelent. A hardveres mérések minden esetben egy FESZ-hez kötődnek.
- ❑ **Hardveres mérés:** mérési végpontokon kihelyezett, mérőhardverrel végzett mérés, amely a számára kiosztott, időzített mérési feladatokkal automatikusan történik. A mérések kiadása csak FESZ halmazokra lehetséges.
- ❑ **Szoftveres mérés:** a webportálon elérhető mérési funkció, amellyel a portál látogatói meg tudják mérni a saját internet hozzáférésük paramétereit.
- ❑ **Mérési feladat:** a mérőeszközökre kiadott, időzített mérési feladat, amelyhez hozzá van rendelve a mérés ideje, periodicitása, és egy mérő script, amely a mérőeszközön lefut.
- ❑ **Firmware:** a mérőeszközre telepített alap szoftver, amely felelős azért, hogy bejelentkezzen a mérési rendszerbe és lefuttassa a számára kiosztott mérési feladatokat.
- ❑ **Mérő script:** a hardveres mérési feladatokhoz tartozó programkód, amely a mérőeszközön lefut.
- ❑ **Szolgáltató:** a mérésbe bevont internet szolgáltató. Adataik TANTUSZ (*NMHH szolgáltatószolgáltatás nyilvántartó adatbázis*) rendszerből érkeznek, ezeknek a szolgáltatóknak a szolgáltatásait lehet mérni a rendszerben.
- ❑ **Szolgáltatás:** a szolgáltatók internet szolgáltatásai, amelyeket a rendszerben mérni lehet. Adataik TANTUSZ rendszerből érkeznek.

## Mérőeszközök, Felhasználók modul:

- Igények elbírálása – reprezentativitás biztosítása.
- Felhasználók – eszközök - szolgáltatások (FESZ) összerendelése.
- FESZ halmazok létrehozása (technológia, szolgáltatók, szolgáltatások, stb. szerint).

## Mérőrendszer vezérlése modul:

- Mérőscript írása, módosítása (sebesség, portscan)
- Mérési feladatok szerkesztése,
- Mérési feladatok ütemezése, naptárfunkció

## Törzsadatok kezelése modul:

- Referencia IP címtartományok, AS szám kezelése,
- Referencia szolgáltatói alapadatok ellenőrzése,
- Mobil import követés (kontroll funkció)
- Tantusz import napló (kontroll funkció)

## Mérési eredmények modul:

- Hardveres, szoftveres sebességmérési adatok kezelése.
- Portscan mérési adatok elérése, .
- Napi és havi mérési eredmények megtekintése, adatexport
- Mérési eredmények elemzése (érvényes, hibás mérések aránya)

## Szerviz modul:

- Jogosultságkezelés, szerepkörök meghatározása.
- Leszakadási riasztások elérése, limit beállítása.
- Hiba riasztások definiálása, elérési út beállítása.
- Mérőeszközök Firmware frissítésének menedzselése.

## Webportál modul:

- Webportál menüszerkesztés.
- Tudástár tartalom szerkesztése, frissítése.
- Webportál szerkesztői támogatás.

## Felhasználói környezet

- Érdeklődés megvan az internet szolgáltatás minősége iránt,
- Változatos felhasználói környezet (egyedi helyi hálózat kialakítások),
- WIFI-s végponti kialakítások terjedése, FREE WIFI megjelenése,
- Szolgáltató – szolgáltatás azonosítási problémák.
- Pontatlan regisztrációs adatok, nem megfelelő szolgáltatás megjelölés,
- Hibás mérőeszköz telepítés,

## Szolgáltatói környezet

- Szolgáltatási vállalások megfelelően teljesülnek. (Letöltési átlagérték: 97%, Feltöltési átlagérték: 106%)
- Technológia függő, 2 Mbit/s – 1 Gbit/s sebességtartomány,
- Az ÁSZF-ben meghirdetettől eltérő szolgáltatáscsomagok megjelenése, egyedi kedvezmények nyújtása.
- Rendezetlen Szolgáltató - AS szám – IP címtartomány összerendelés. (Hibás mérés /false IP, szolgáltató megjelenítési problémák a weboldalon)
- Egyedi akciók által okozott érvénytelen mérések (forgalmi limit túllépés)

<b>Regisztrált felhasználók Szama (db.)</b>	<b>6.151</b>	<b>6.653</b>	<b>7.057</b>
<b>Szoftveres mérések száma , (db.)</b>	<b>10.558</b>	<b>19.315</b>	<b>22.064</b>
<b>Érvényes szoftveres mérések száma (db.)</b>	<b>6.354</b>	<b>10.329</b>	<b>15.245</b>
<b>Kihelyezett mérőhardverek száma (db.)</b>	<b>34</b>	<b>151</b>	<b>178</b>
<b>Hardveres mérések száma (db.)</b>	<b>6.040</b>	<b>127.869</b>	<b>205.707</b>
<b>Érvényes hardveres mérések száma (db.)</b>	<b>4.247</b>	<b>71.440</b>	<b>135.284</b>

1. Hét

1. Hónap

2.Hónap

	Szoftveres mérések	Hardveres mérések (150Mbps)	Mobil mérések
<b>Összes mérések száma (db.)</b>	<b>22.064</b>	<b>205.707</b>	<b>7.000.143</b>
<b>Átlagos késleltetési idő (msec)</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>122</b>
<b>Átlagos letöltési sebesség (Mbit/s)</b>	<b>147,65</b>	<b>45,67</b>	<b>15,95</b>
<b>Átlagos felöltési sebesség (Mbit/s)</b>	<b>34,17</b>	<b>13,72</b>	<b>6,37</b>

## Rendszerműködés optimalizálása

- Az internetes környezethez történő igazítás.
- Statisztikai képességek fejlesztése, reprezentativitás elérése
- Riasztási funkciók módosítása, továbbfejlesztése.
- Térképi adatmegjelenítés optimalizálása.

## Mérési képesség fejlesztés:

- A méréshatár kiterjesztése a 300 – 500 Mbit/s , majd 500 Mbit/s- 1Gbit/s sebességtartományra.
- Mérési módszer módosítása, továbbfejlesztése.
- További szolgáltatási jellemző mérése (pl.:MDI).

## Együttműködés fejlesztés:

- Szolgáltatói együttműködési lehetőségek kiaknázása .
- Tudástár információ tartalmának aktualizálása
- Webportál interaktivitás továbbfejlesztése,
- Webportál „akadálymentesítés”

## Szakmai konzultációk formájában

- Szolgáltatókat és szolgáltatásokat érintő kérdésekben,
- A mérőrendszer szolgáltatókat érintő továbbfejlesztése esetén,
- Internet szolgáltatással kapcsolatos szakmai konferenciákon

## Központi ügyfélszolgálaton keresztül

- Észrevételek, bejelentések, javaslatok elküldése,
- A szolgáltatásminőséggel kapcsolatos mérési adatok értelmezése esetén,
- A webes felület használatával kapcsolatos problémák megválaszolása,
- Mérőeszköz telepítési problémák esetén,
- A telepített mérőeszközök működtetésével kapcsolatos támogatási igény esetén,

**Elérhetősége: [info@nmhh.hu](mailto:info@nmhh.hu)**



Reméljük sikerült átfogó képet alkotni a szélessáv-mérő rendszerről.

Ha a későbbiekben kérdésük merülne fel a szélessáv-mérő rendszer szolgáltatásaival, működésével kapcsolatban, jelezze számunkra az [info@nmhh.hu](mailto:info@nmhh.hu) email címen.



## Köszönjük megtisztelő figyelmüket!