

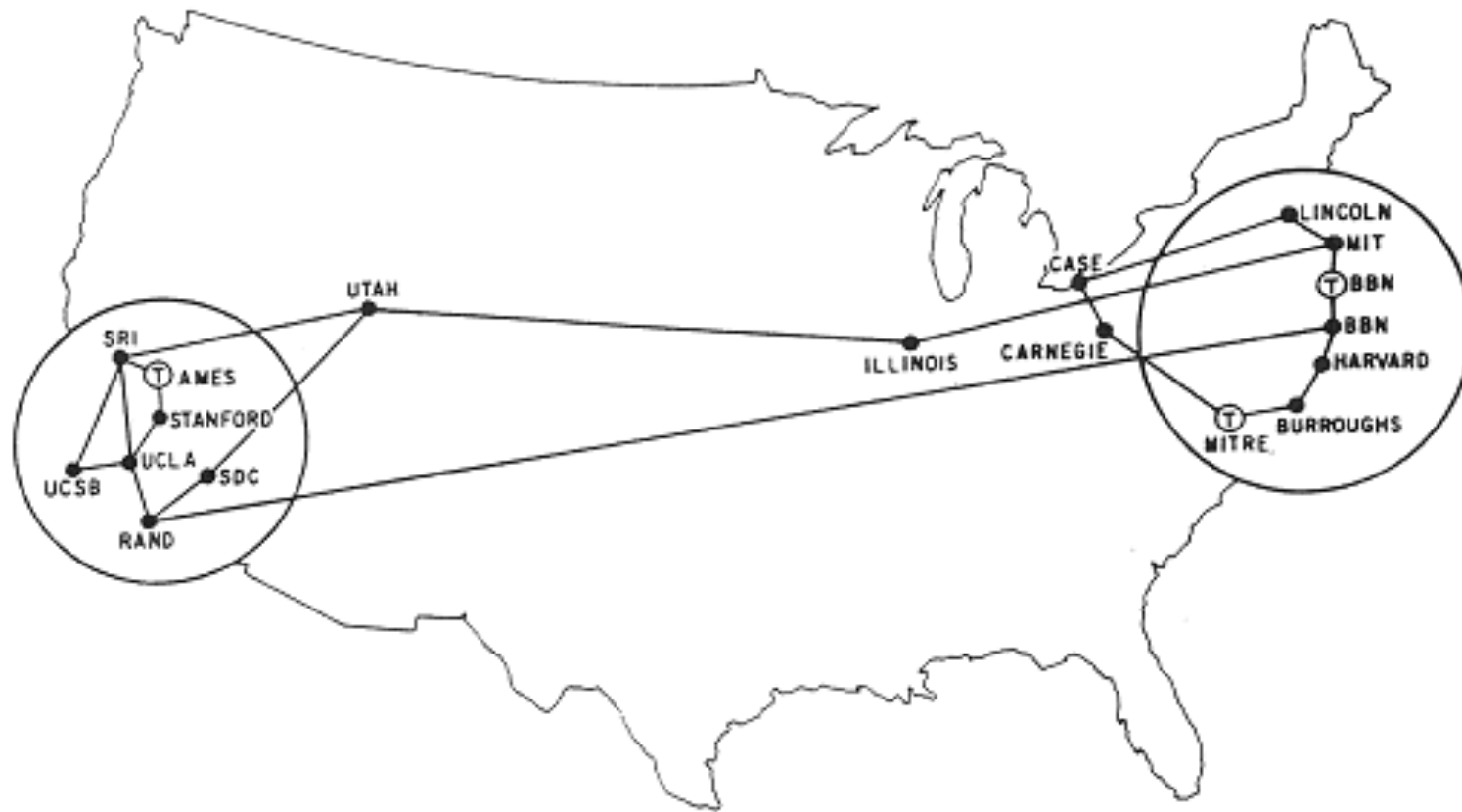
IPv6 – A jövő Internet alaptechnológiája

Magyar IPv6 Konferencia

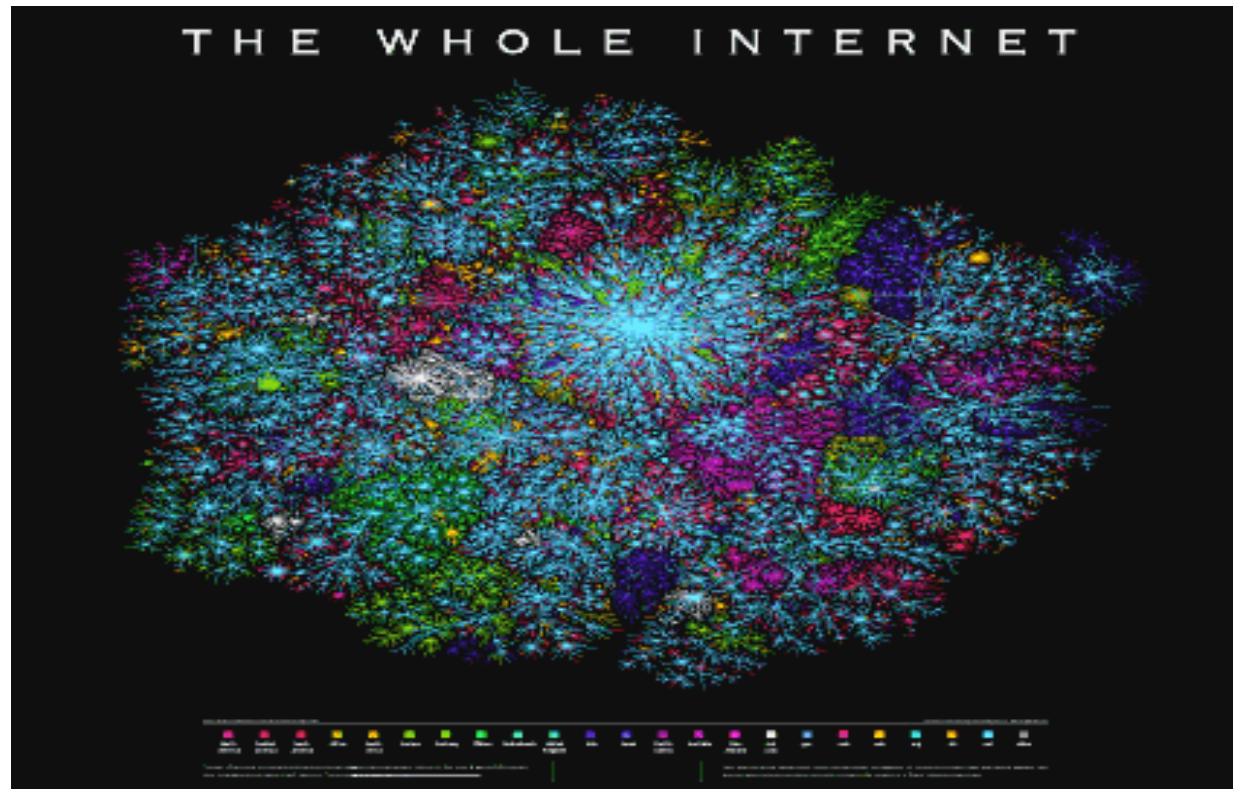
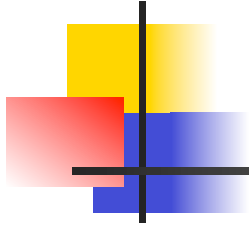
**Budapest, Danubius Hotel
Flamenco
2012. május 3.**

**Németh Vilmos
BME**

A kezdetek – ARPANET 1969

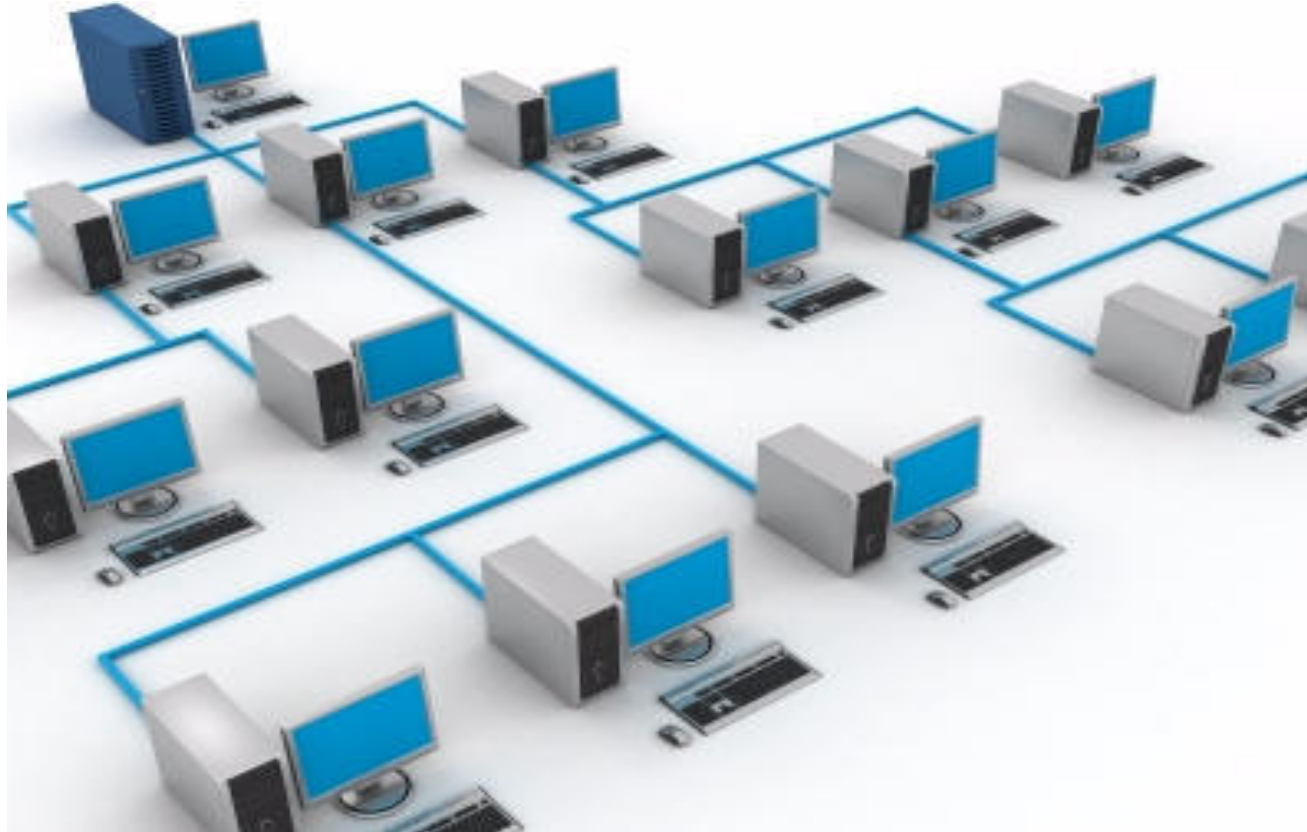
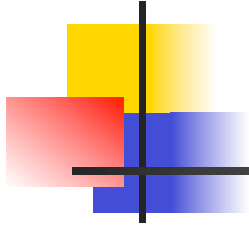


Az Internet ma



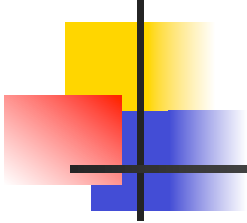
**XXI. század – A Világ egy új Internet korszak
hajnalán - Jövő Internet**

Internet – számítógépek hálózata

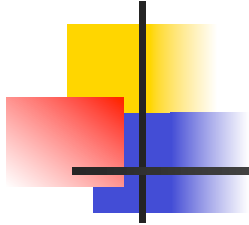


Hálózat-orientált

Internet statisztika

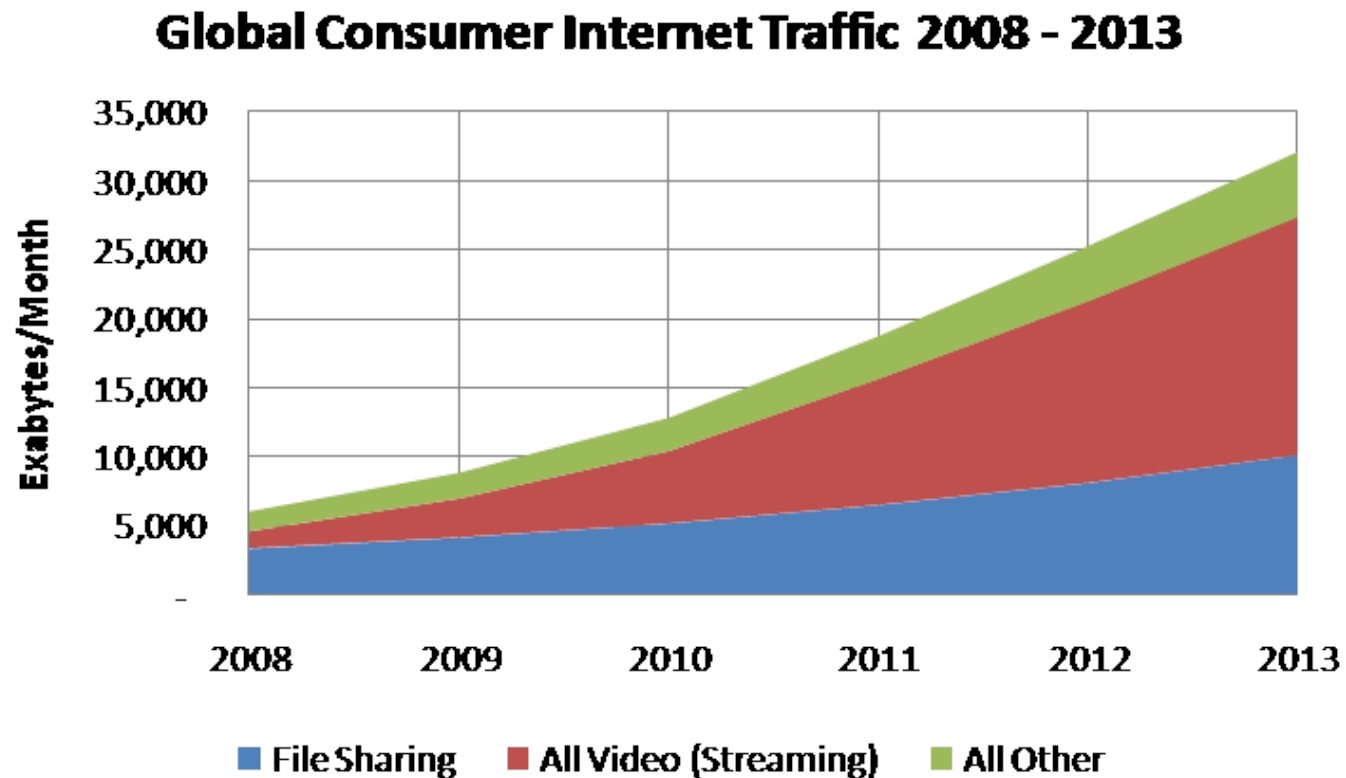
- 
- Az Internet felhasználók száma meghaladta a 2 milliárdot és évente 14 %-kal növekszik.
 - 2010 végén a web oldalak száma 255 millió volt és egy év alatt 21.4 millió új oldalt hoztak létre.
 - 2010-ben az elküldött elektronikus levelek száma meghaladta a 100 trilliót és a napi e-mail-ek átlagos száma 294 milliárd volt.
 - A Facebook közösség egy év alatt megduplázódott és a felhasználók száma elérte a 600 milliót.
 - Több, mint 3 milliárd fotót töltöttek fel a Facebook-ra havonta.
 - 2 milliárd videót néztek meg a YouTube-on naponta.

Az Internet műszaki és egyéb hiányosságai



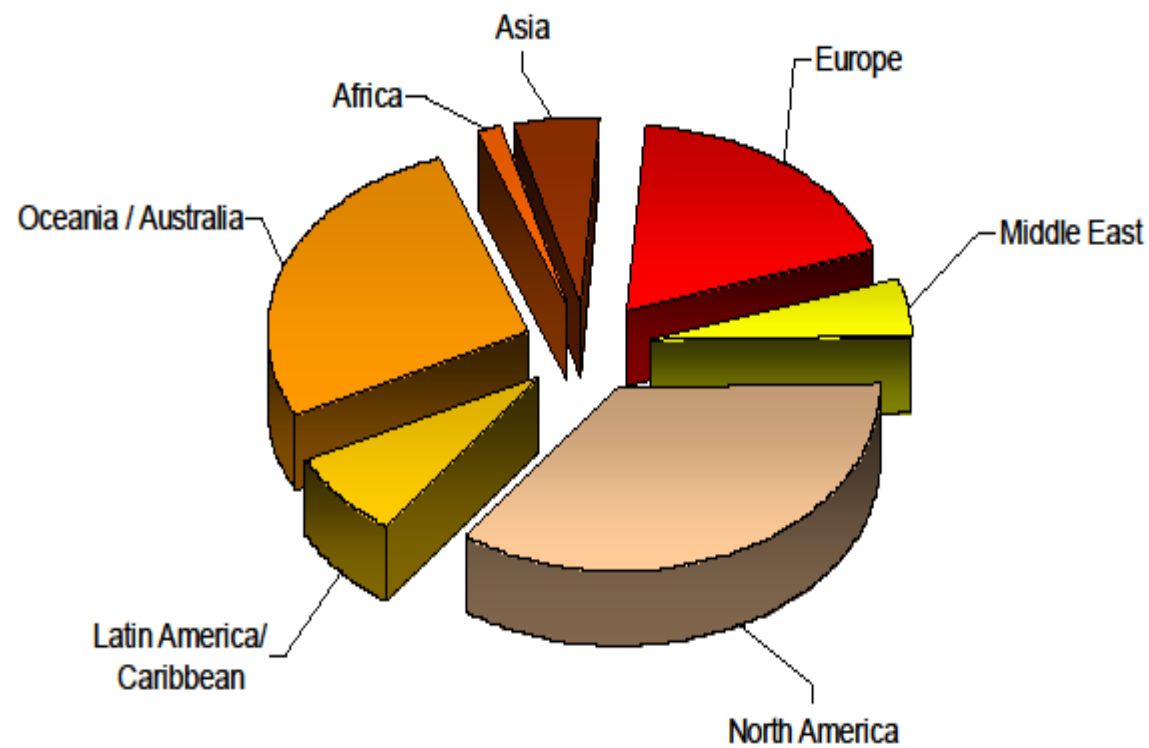
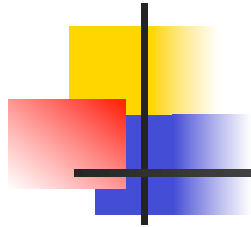
- ❑ Architektúrális problémák
- ❑ IPv4 címek elfogynak
- ❑ TCP protokoll erős visszacsatolása
- ❑ Biztonság, hitelesség, személyiségi jogok
- ❑ Használhatóság
- ❑ Szabványosítási kérdések
- ❑ Szolgáltatás minőség (QoS) biztosítása
- ❑ „Best effort routing”
- ❑ Forgalom menedzsment
- ❑ Internet irányítás kérdések

Internet forgalom



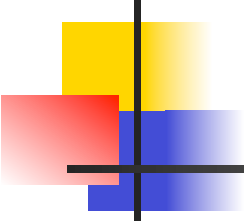
**Az IP forgalom kb. megduplázódik
évente**

Internet penetráció



Source: internetworldstats.com

És jön az „exaflood” ...



The zettabyte

= 1 billion terabytes

1 exabyte

= 1 million terabytes

1 petabyte

= 1 thousand terabytes

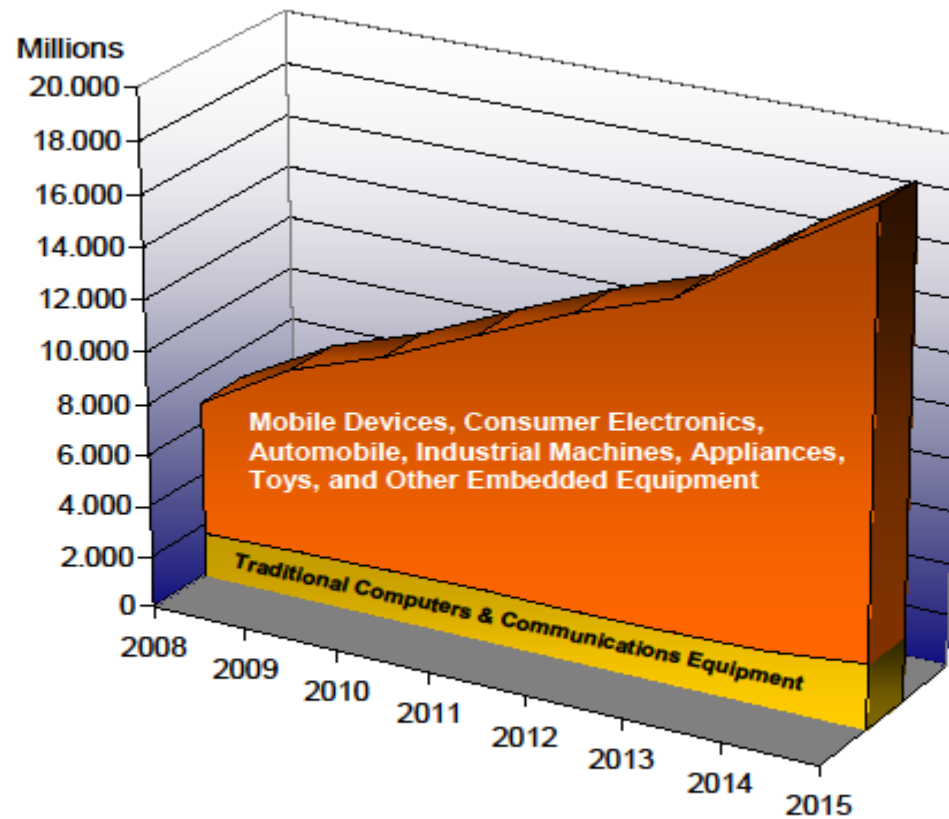
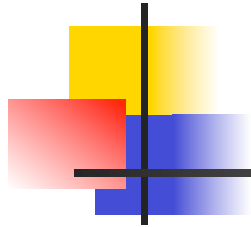
EXABYTE

(1,152,921,504,606,846,976 BYTES; 2^{60})
approx. 1,000,000,000,000,000 or 10^{18}

5 EXABYTES: ALL WORDS EVER SPOKEN
BY HUMAN BEINGS

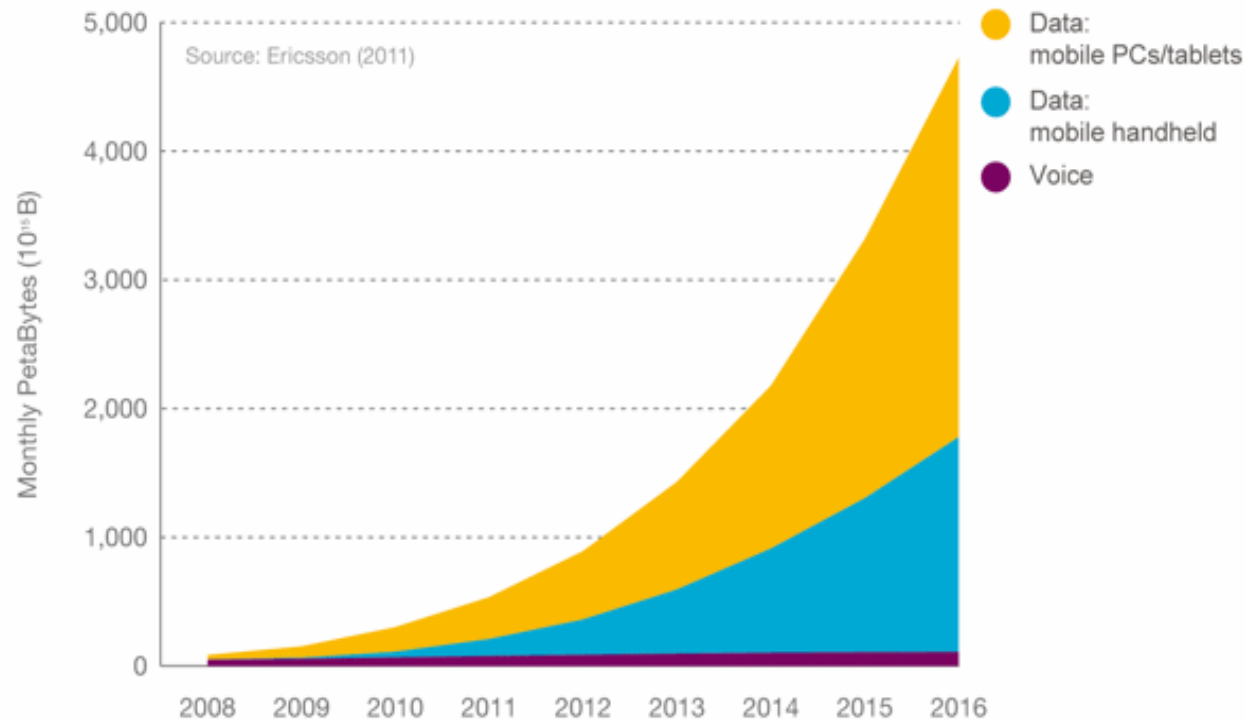
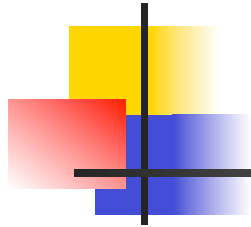


Internet mindenütt



Source: IDC Device Base Model, 2009

Mobilitás mindenek felett



Mobil előfizetők száma: 2011 – 900 millió, 2016 – 5 milliárd

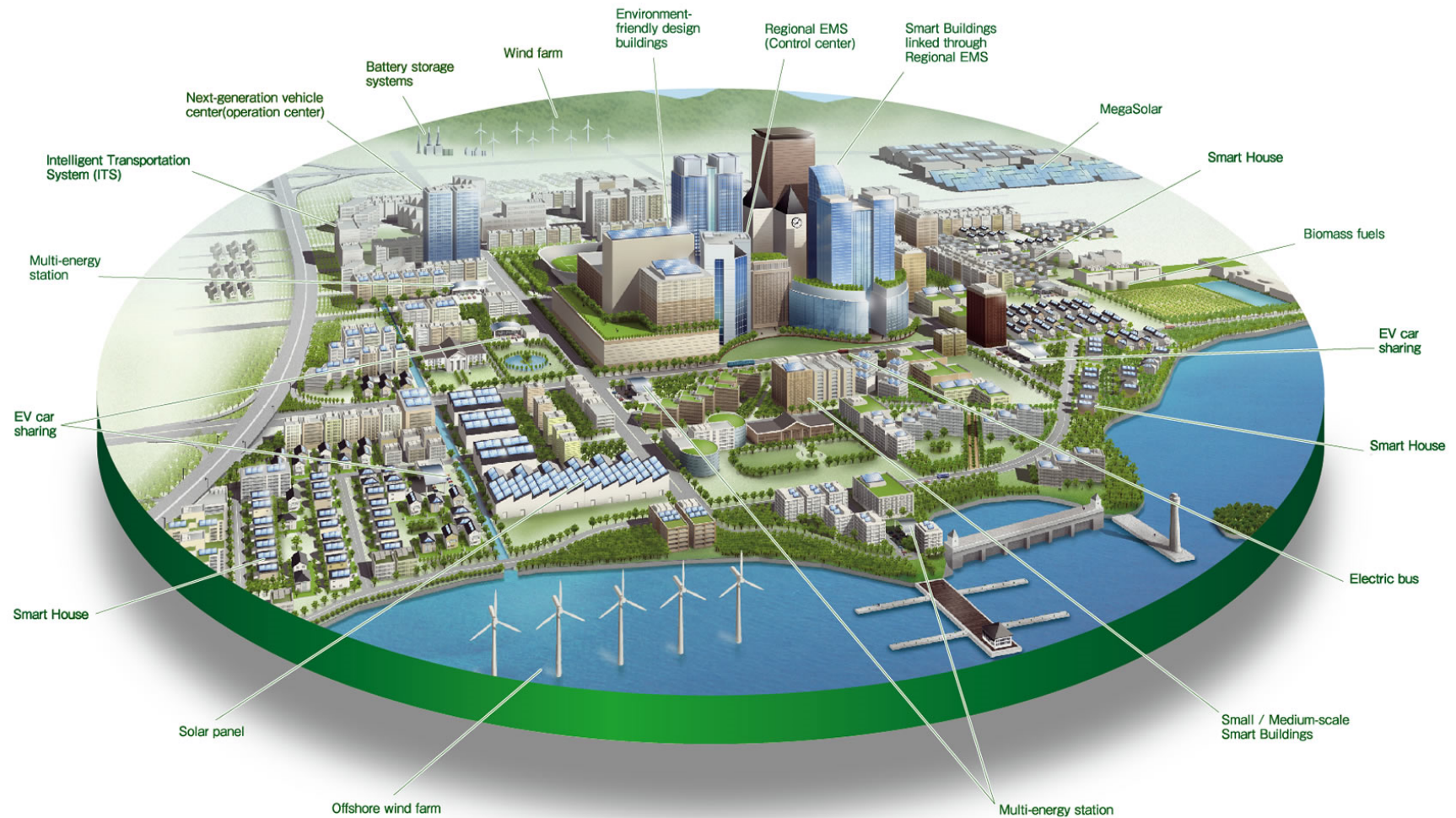
Mobil szélessávú adatforgalom: tízszeres növekedés 2016-ra

Szolgáltatások a felhőben

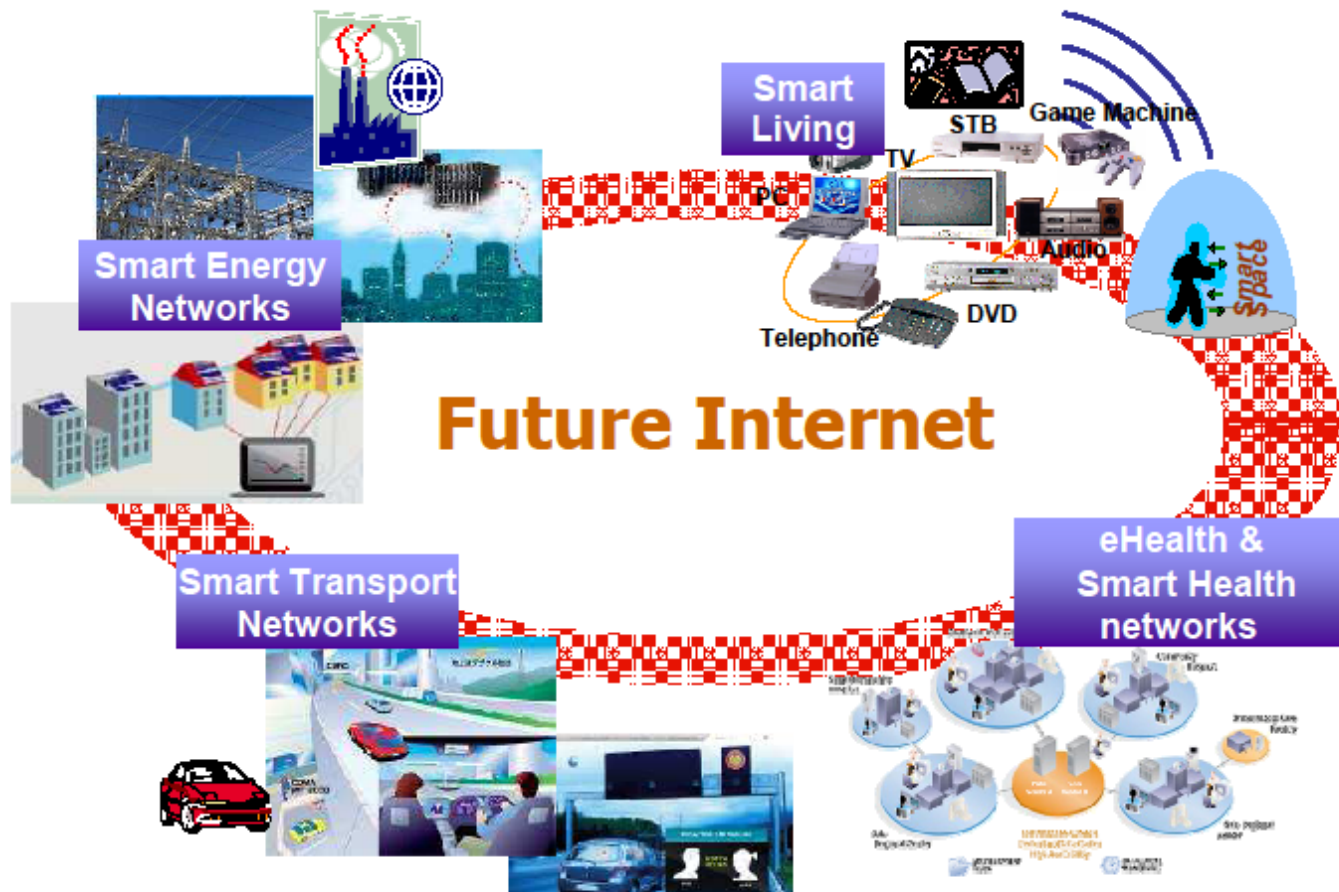


[illegible]

„The IoT has the potential to change the world, just as the Internet did. Maybe even more so.” (Kevin Ashton, 2009)

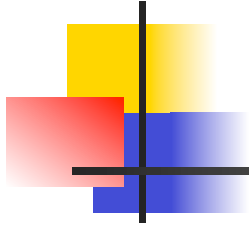


Intelligens jövő



Thomas Skordas, INFO D / F Task Force on the FI Content

Jövő Internet – Future Internet



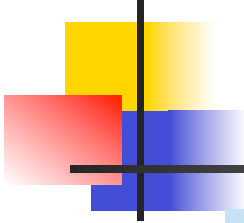
Az internetes szolgáltatások és alkalmazások az élet minden területére behatoltak: üzleti élet, munka, oktatás és kutatás, szórakozás, média, stb.

Az Internet az Információs Társadalom kritikus infrastruktúrájává vált,

azonban

az Internet paradigmaváltáshoz érkezett, amelyet a benne rejlő technológiai hiányosságok és a növekvő felhasználói igények kényszerítenek ki!

EU – Bled-i Nyilatkozat



The BLED Declaration: Towards a European approach to the Future Internet

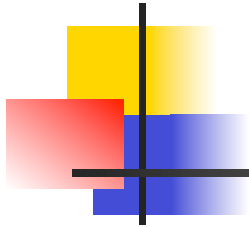


Current Internet: Success & Challenges

With over a billion users world-wide, the current Internet is a great success – a global integrated communications infrastructure and service platform underpinning the fabric of the European economy

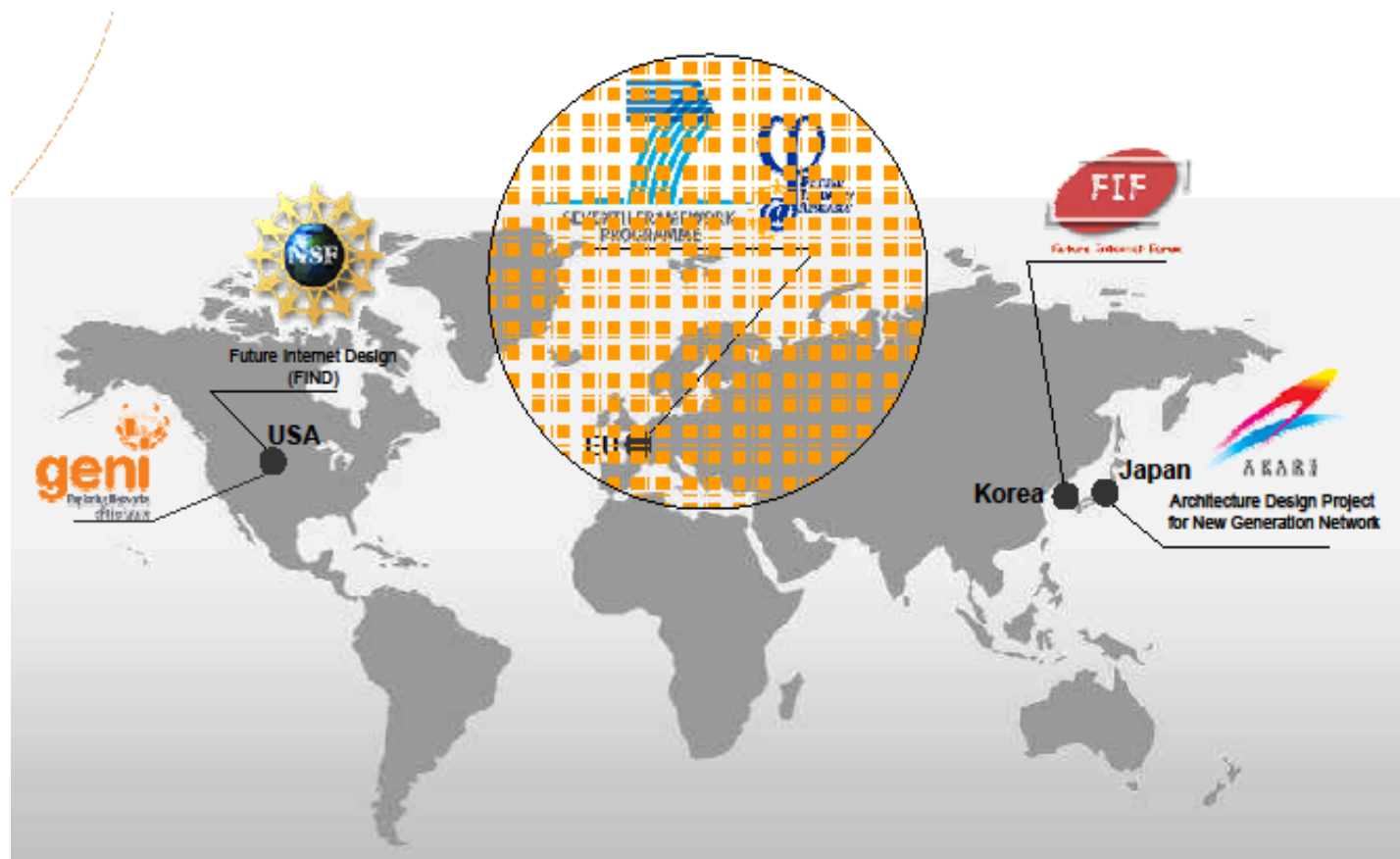
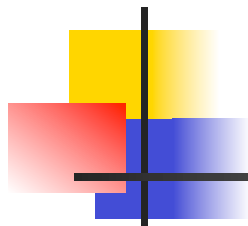
Monday, March 31, 2008

Az Internet fejlesztése az európai versenyképesség jövője

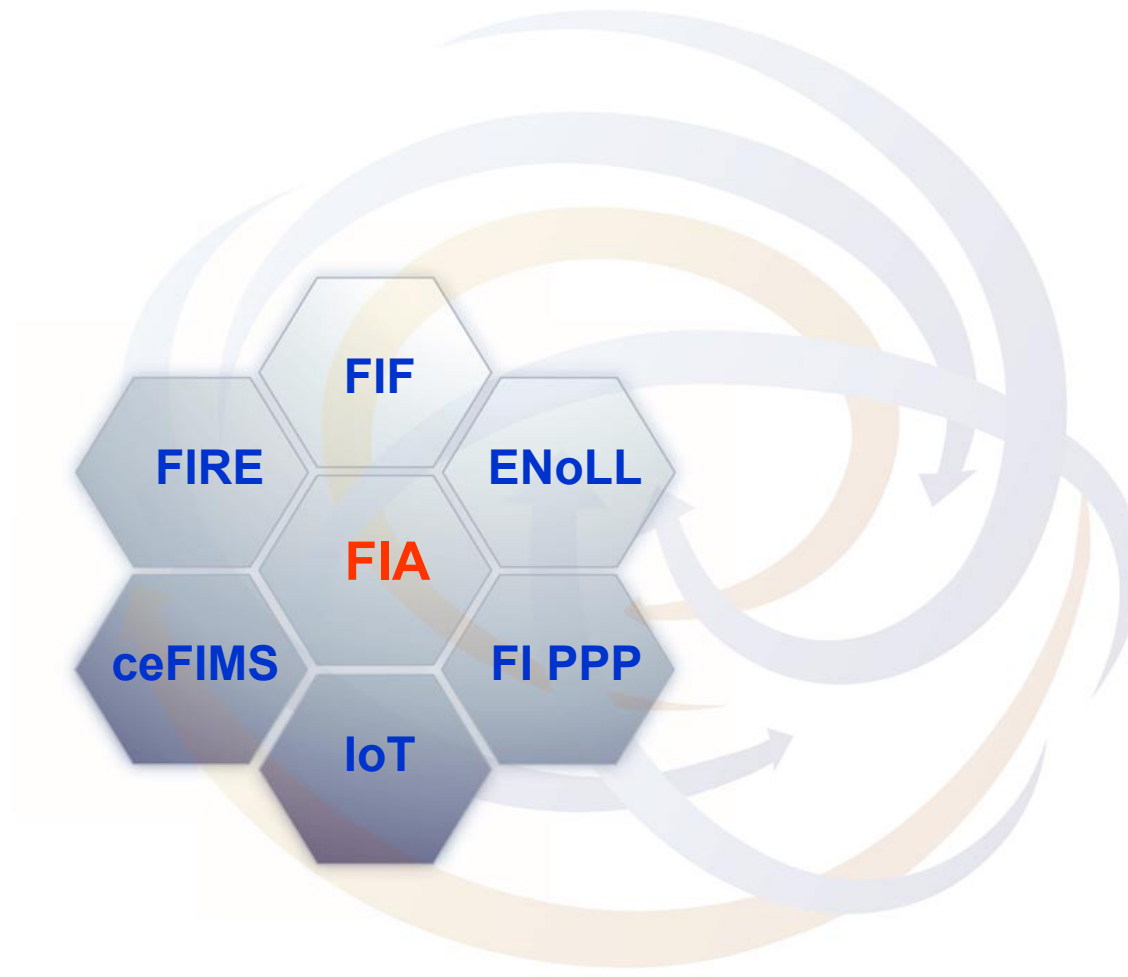
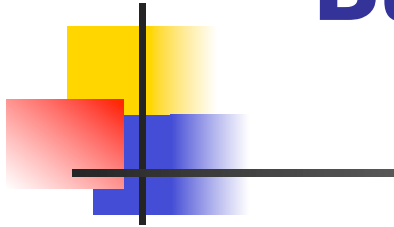


„The Internet will be a catalyst for much of our Innovation and prosperity in the future. It has enormous potential to underpin the smart, sustainable and inclusive growth objectives of the EU2020 Strategy. A competitive Europe will require Internet connectivity and services beyond the capabilities offered by current technologies. **Future Internet research is therefore a must.**”
(FIA Book 2011)

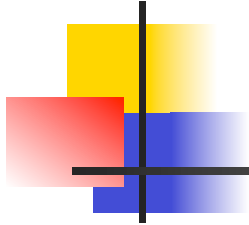
Future Internet K+F programok a világban



Future Internet Week Budapest, 2011. május 16-19.



EU törekvések



ADVANCING THE INTERNET

Action Plan for the Deployment of Internet
Protocol version 6 (IPv6) in Europe

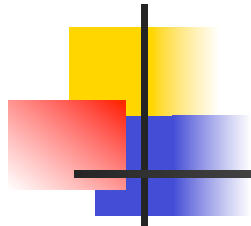
Brussels, 27/05/2008

COM (2008) 313 final



**Aalborg, Dánia,
2012. május 7-11.**

EU Horizon 2020

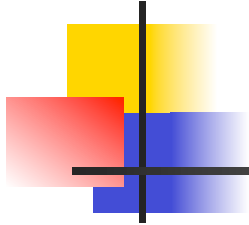


Horizon 2020 – EU K+F+I támogatási program (2014-2020)

Főbb kihívások:

- ❑ Új generációs komponensek és rendszerek
- ❑ Új generációs számítástechnika
- ❑ A jövő Internetje
- ❑ Tartalomkezelési technológiák
- ❑ Fejlett interfészek és robotok
- ❑ Mikro- és nanoelektronika és fotonika

A jövő Internet



A jövő Internet tulajdonságai:

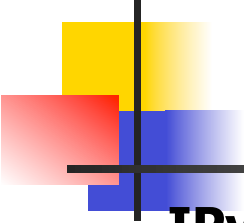
- Bármikor, bárhol elérhető (ubiquitous, ambient, pervasive)
- Heterogén - fix és mobil Internet
- Interaktív és streaming multimédia
- Intelligens, hely- és kontextus-függő szolgáltatások
- Virtuális szolgáltatások (cloud computing)



Jövő Internet

**Fejlett hálózati
infrastruktúrán és
„okos” (smart)
eszközökön alapuló
intelligens alkalmazások
és szolgáltatások**

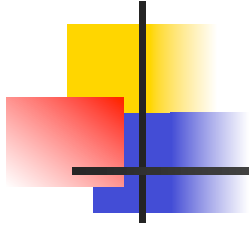
IPv6 előnyök



IPv6 legfontosabb előnyei:

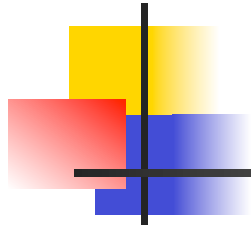
- megnövelt, nagyobb címtartomány
- minimális fejléc, gyorsabb routing
- opcionális header-ek az IPv6 header után (új szolgáltatások)
- jobb QoS támogatás (Flow Label)
- közvetlen végponti címezhetőség (nincs NAT, transzparens end-to-end kommunikáció)
- automatikus konfiguráció, nem igényel DHCP-t
- beépített hálózati mobilitás (mobil Internet)
- magasabb szintű titkosítás, azonosítás (beépített IPsec biztonsági protokoll)
- többszörös címezhetőség, szabványosított multicast (unicast, multicast, anycast, de nincs broadcast)

Jövő Internet és IPv6



**Az IPv6 az új generációs Internet
alaptechnológiája, nélküle nem képzelhető
el a jövő Internet!**

**Az IPv6 új innovációs lehetőségeket nyit
meg új alkalmazások és szolgáltatások
fejlesztésére, mint az IPv4 Internet 10-15
évvel ezelőtt.**



Köszönöm a figyelmet!

Németh Vilmos

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi
Egyetem