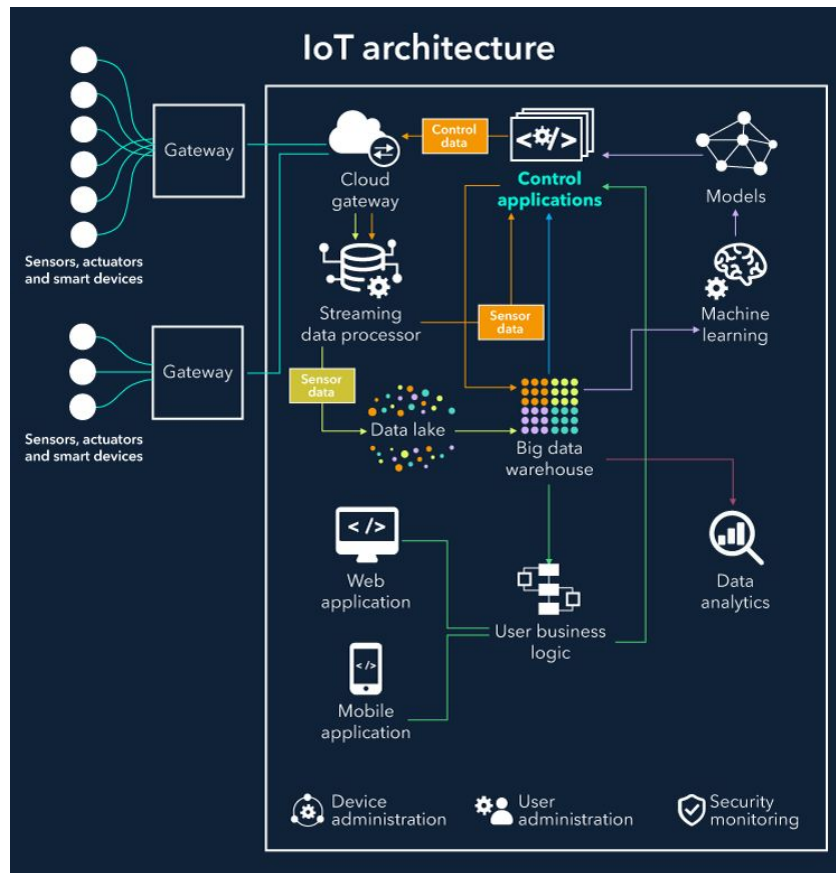


# IoT architektúra

Kovács László, ME

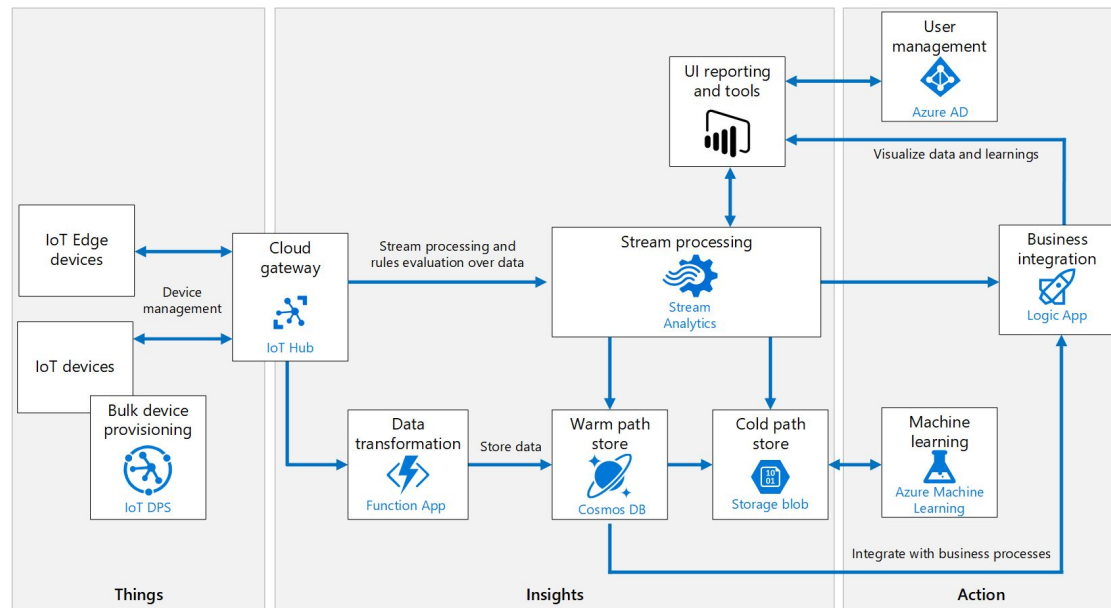
# Internet of Things

- Tárgyak kommunikációs hálózata
- a tárgyak szenzorokkal ellátottak
- a tárgyak automatikusan gyűjtenek adatokat
- automatikus adatcsere az Interneten keresztül
- automatikus döntéshozatal
- intelligens viselkedés
- elosztott vezérlés



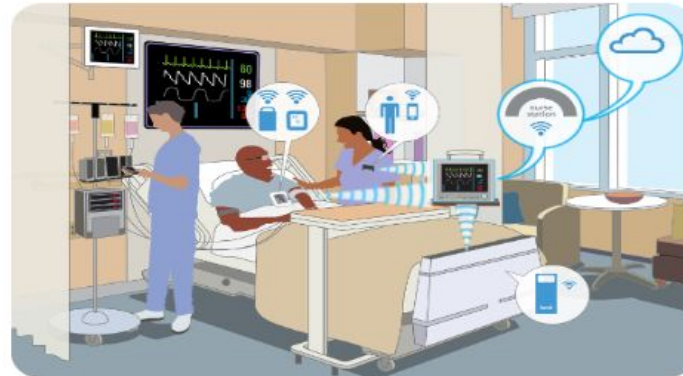
# Architektúra elemek

- tárgyak
- szenzorok
- aktorok
- vezérlők
- kliens mobil
- irányító program
- hálózat
- védelmi eszközök
- alacsony fogyasztás
- speciális hálózat (pl. LORA)
- adatbázisok
- alkalmazások



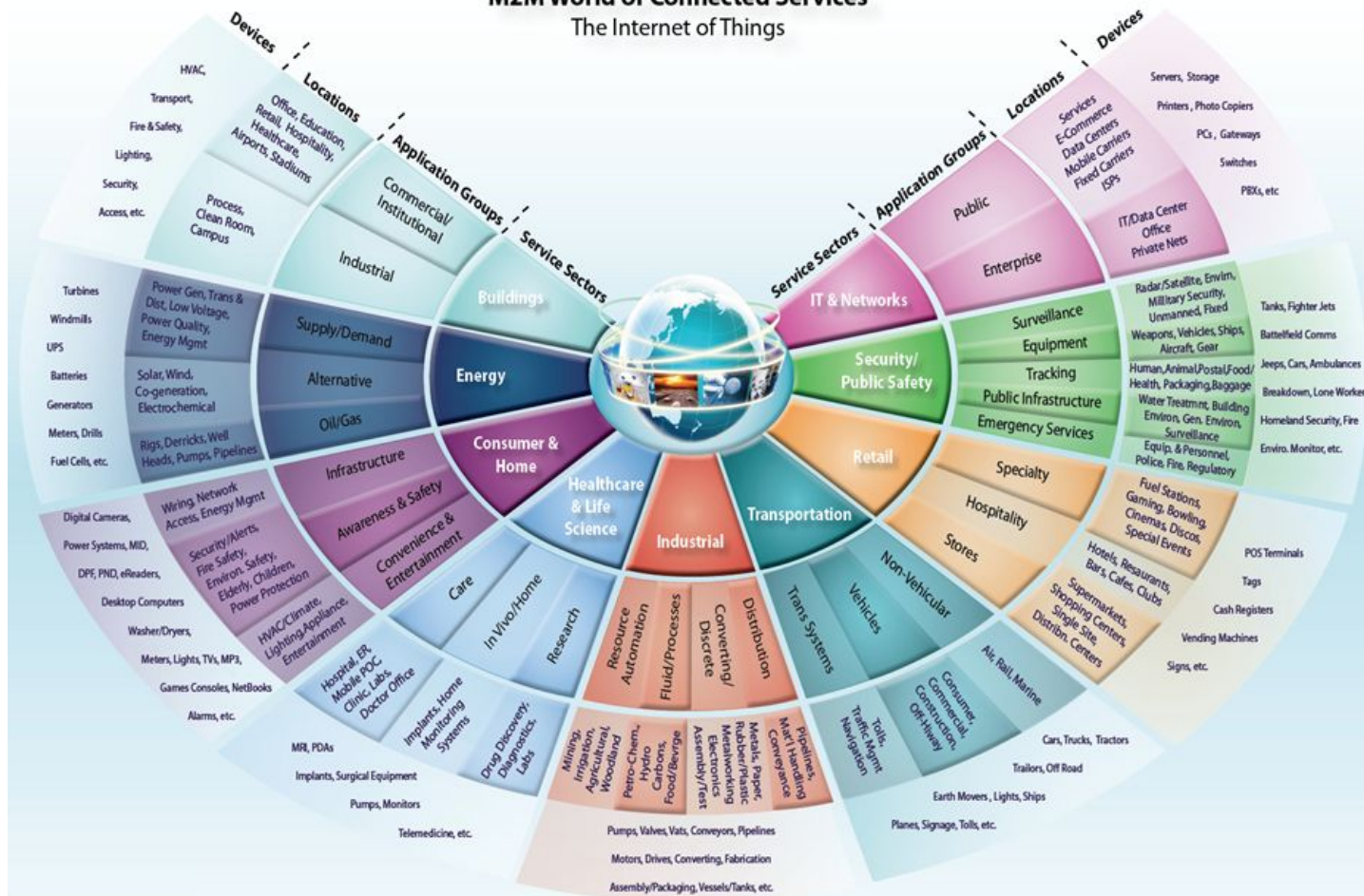
# Alkalmazási területek

- smart eszközök
- közlekedés
- ipar
- termelés
- logisztika
- sport
- egészségügy
- háztartás
- meteorológia
- tudomány



# M2M World of Connected Services

## The Internet of Things



# IoT komponensei

- eszközök rétege
  - szenzor
  - aktor
  - RFID
  - WiFi
  - Internet
  - CPU
- programok rétege
  - smart alkalmazások
  - ember-gép interfész
  - mobil app
  - DSS
  - beszéd interfész
- szemantika rétege
  - tudásbázis
  - ontológia
  - logika

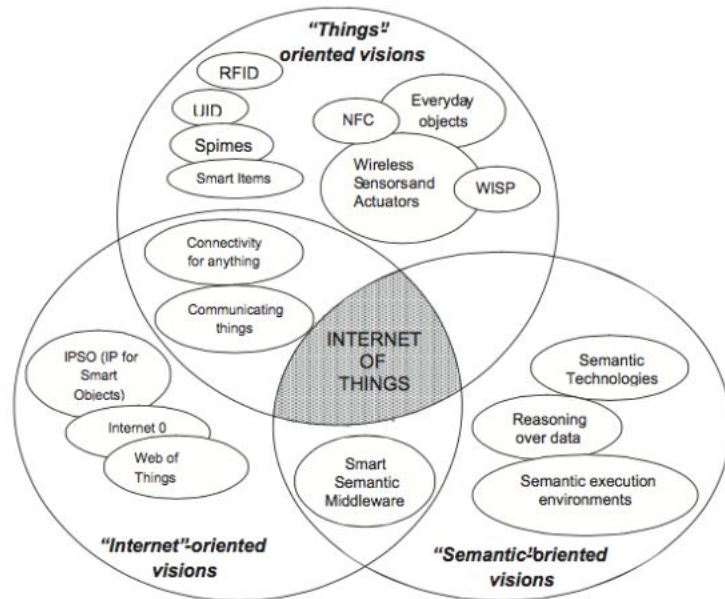
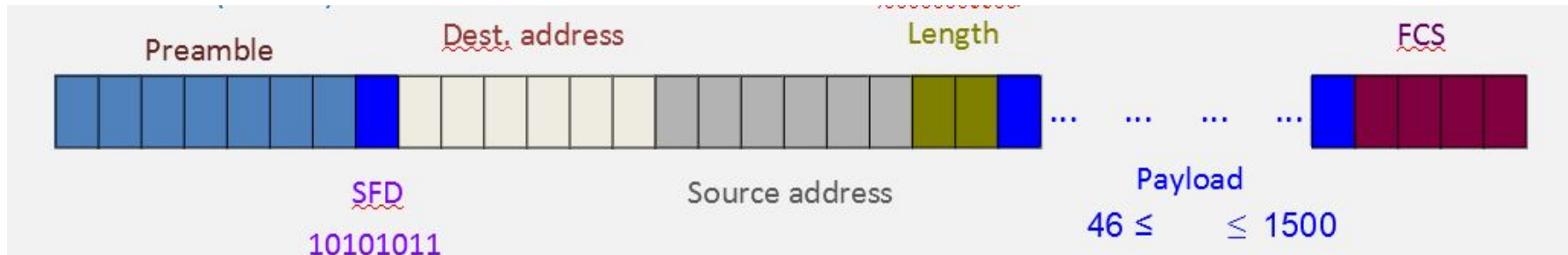


Fig. 1. "Internet of Things" paradigm as a result of the convergence of different visions.

\* Reproduced from Luigi Atzori, Antonio Iera, Giacomo Morabito, "The Internet of Things: A survey" *Computer Networks*, Volume 54, Issue 15, October 2010, Pages 2787 - 2805.

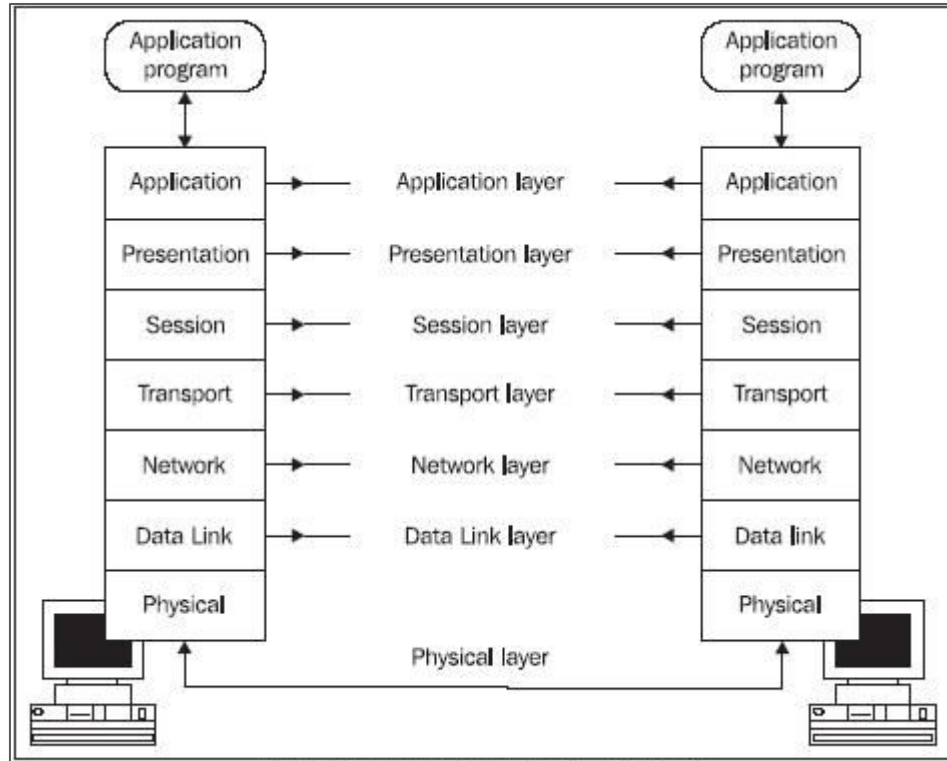
# Hálózati komponens

- data package
- package switching
- router
- switch
- gateway
- Ethernet
- CRC
- TCP-IP



# Hálózati komponens

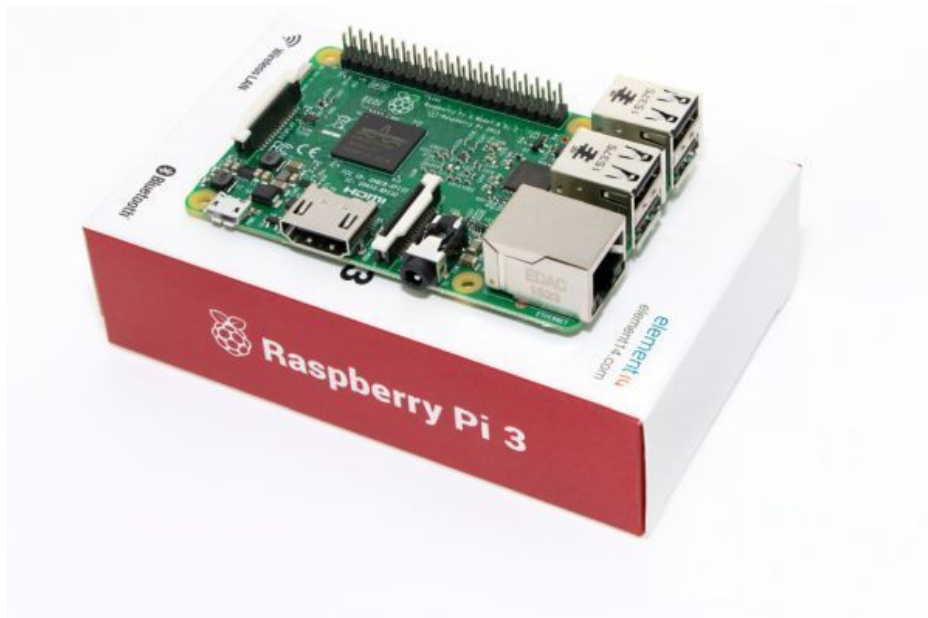
- MAC
- IP 4
- IP 6
- DHCP
- dinamikus IP cím
  - cím megosztás
  - dinamikus környezet
- DHCP szerver
- hibakezelés
- hálózati rétegek





# IoT eszközök

- mini PC
- alap CPU és memória
- USB
- Wifi
- képernyő port
- billentyű port
- mini OS
- python támogatás
- LORA
- soros kapcsolat szenzorokhoz
- soros kapcsolat aktorokhoz



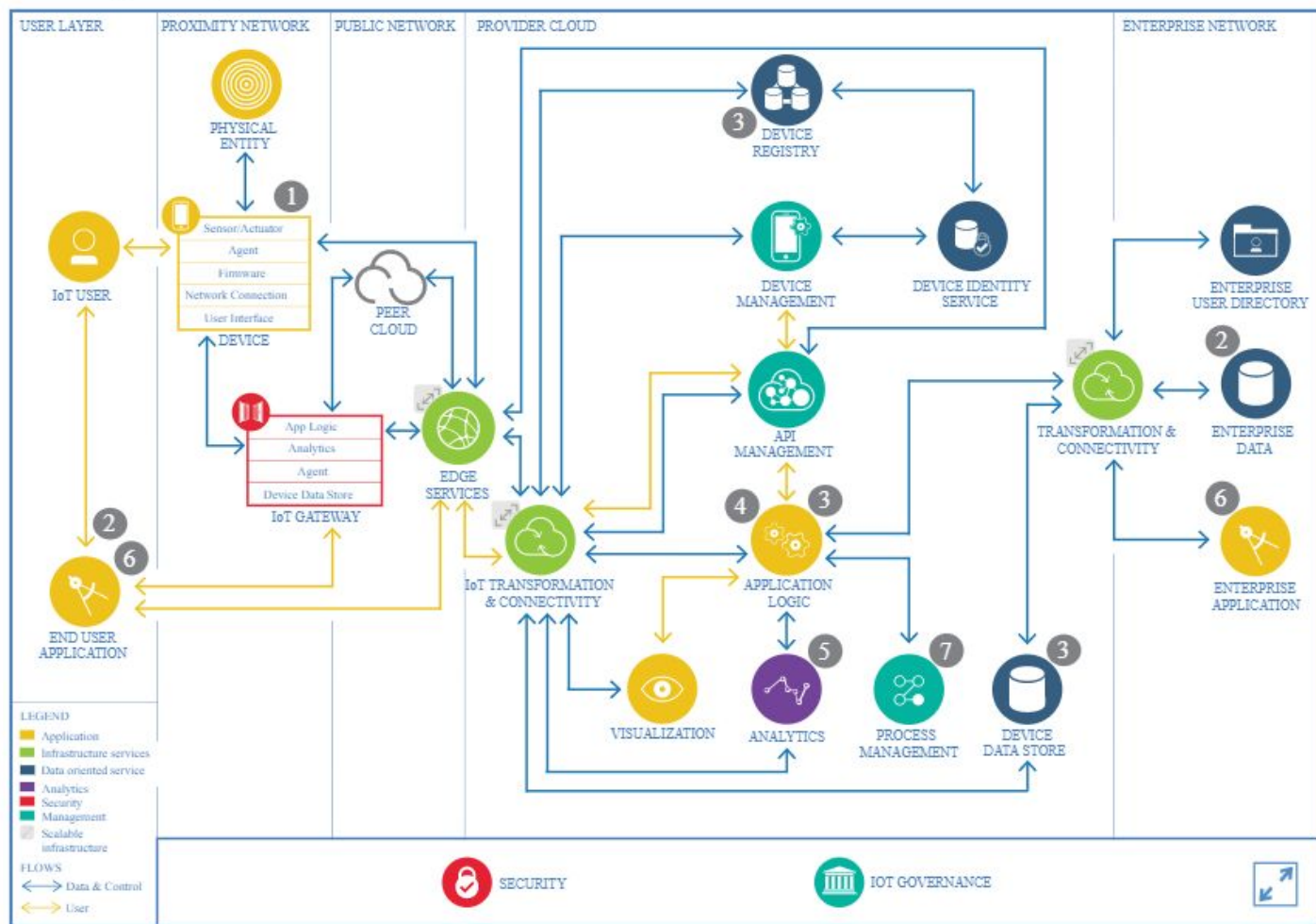
# RFID eszközök

- rádiófrekvenciás adatátvitel
- kártya
- olvasó
- objektum azonosítás
- read only
- read write
- passzív
- aktív
- kódjel továbbítása
- egyszerű, olcsó
- GHz



# IoT szempontok

1. Application Support
2. Does IPv6 and IP technologies have a role to play within IOT?
  - a. Public and Private IP infrastructure:
  - b. Addressing mechanism
  - c. Security in IP networks
    - i. VPN
    - ii. Encryption
    - iii. Key management
  - d. Global IP perspective
    - i. IP in global markets i.e. Smart Grid
    - ii. Influential technologies i.e. 6LoWPAN
    - iii. Market making organizations i.e. WiFi Alliance, IPSO
3. Architecture performance
  - a. Resilience
  - b. Performance
4. Cloud computing / Virtualization
5. Innovation
6. Standards
  - a. Necessity for Open standards



# Smart alkalmazások

