

# Vezeték nélküli hálózat tervezése és mérés technikája

---

## Ekahau Wi-Fi mérések

# ***Tartalom***

---

- ◆ Az Elsinco kft. rövid bemutatása
- ◆ 802.11 szabványok áttekintése
- ◆ Az Ekahau rövid bemutatása
- ◆ Ekahau mérőeszközök áttekintése

# ELSINCO bemutatkozás

---

- ◆ A telekommunikációs piac meghatározó szereplője 1991-óta
  - RF és mikrohullámú mérés technika
  - Optika
  - Vezetékes hálózatok mérés technikája

- ◆ Képviselet gyártók:



---

# ***802.11-ES CSALÁD ISMERTETÉSE***

# Legelterjedtebb szabványok

## ◆ 802.11a

- 1999-ben jelent meg
- 54 Mbit/sec sávszélesség

## ◆ 802.11b

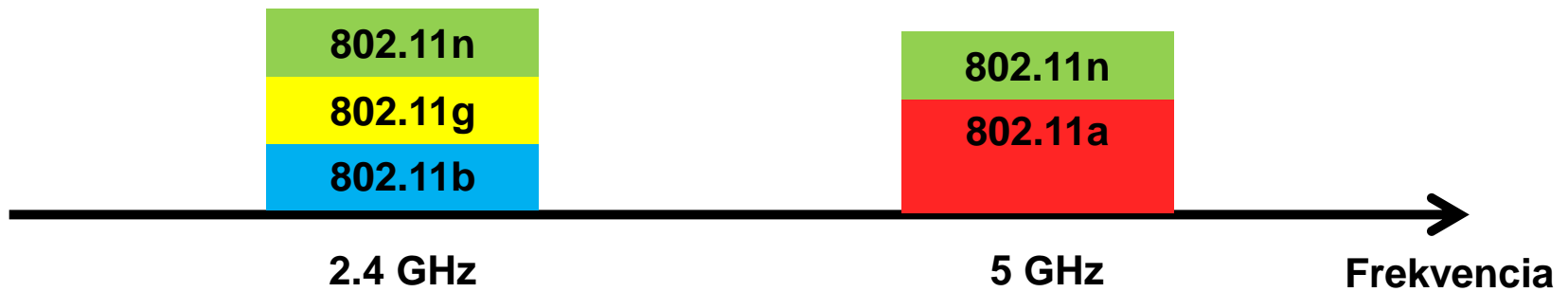
- 1999-ben jelent meg
- 11 Mbit/sec sávszélesség

## ◆ 802.11g

- 2003-ban jelent meg
- 54 Mbit/sec sávszélesség

## ◆ 802.11n

- 2007-ben jelent meg
- 600 Mbit/sec sávszélesség



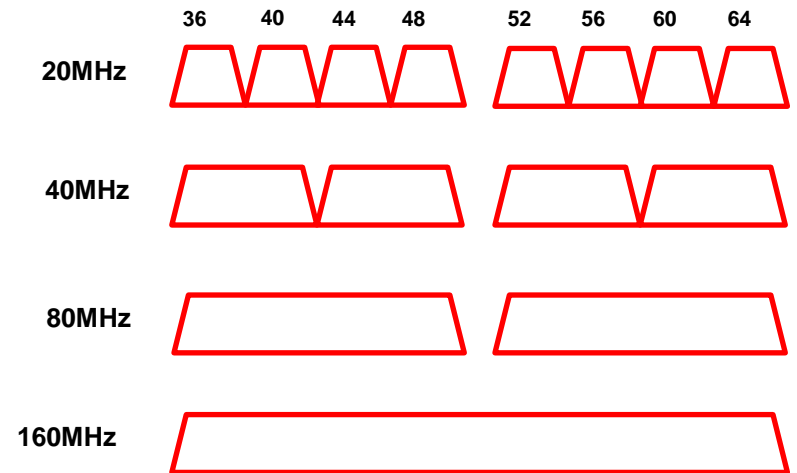
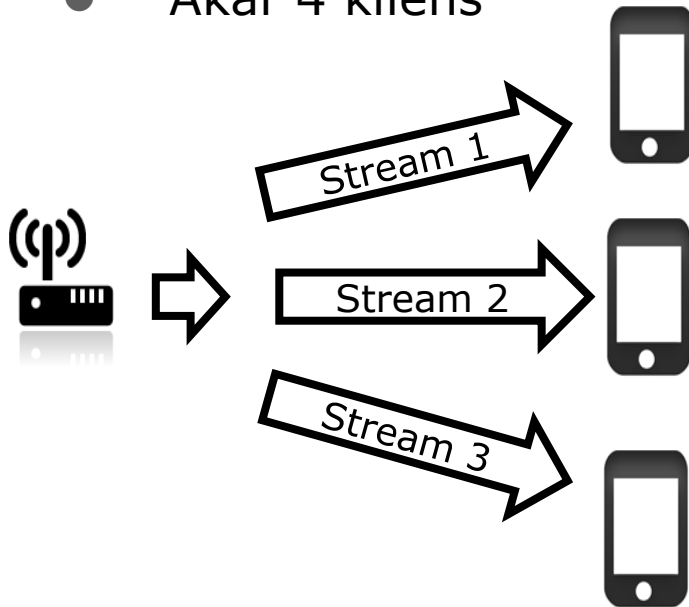
# ***Az IEEE 802.11ac szabvány bevezetése***

---

- ◆ Nagyobb kapacitás igény (BYOD)
- ◆ Jelentős növekedés a sávszélességben, ennek célja az 1 Gb/s-os gát áttörése (Wave 1)
- ◆ Az IEEE 802.11ac a 802.11n-re épít
  - Az 5 GHz-es sávban működik
  - Javult a spektrumkihasználtság
  - Javult a csatornakihasználtság
  - Fejlett antenna technológiát használ
- ◆ 802.11ac szabvány 2014 január 7-én jelent meg
  - Maximális elméleti sávszélesség: 1300Mbit/sec

# 802.11ac főbb funkciófejlesztései

1. Szélesebb csatornák
  - 80MHz & 160MHz
2. Több térbeli stream (SS)
  - Akár 8 SS
3. Multi-User MIMO (2nd Wave)
  - Akár 4 kliens

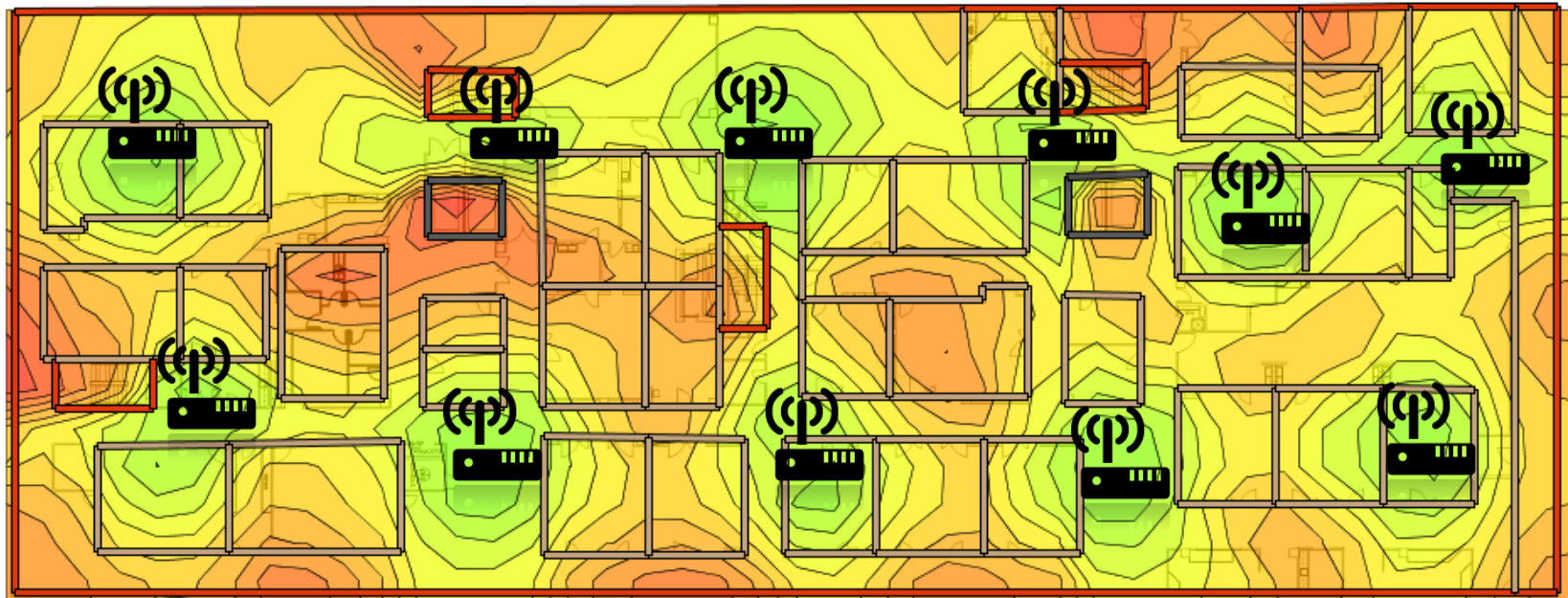


4. Szabványosított nyalábformálás (2nd Wave)
5. Magasabb modulációsrate
  - QAM 256

# 802.11ac hálózat kihívásai – Több AP szükséges

- ◆ 5 GHz használata sűrűbb hálózatot igényel mint a 2.4 GHz
- ◆ A hálózatot úgy kell megtervezni, hogy biztosítva legyen a megfelelő lefedettség 5 GHz-en is

## 2.4 GHz-re optimalizált hálózat







**ekahau**

## ***Eka-kicsoda?***

---

- **Ekahau**- a kereskedők és utazók maja istensége
- Amerikai tulajdonú cég, Washingtoni székhellyel
- 2000-óta van jelen a piacon, mint a legöregebb játékos
- Két fő termékvonala van:
  - szabadalmaztatott valós idejű helymeghatározó rendszer (RTLS), amely nyomon követi az emberek és tárgyak mozgását
  - **Wi-Fi hálózat tervező, ellenőrző és üzemeltető eszközök**

# Referenciák

## AP gyártók:



## Vásárlók:



# Mit csinál az Ekahau?

## WI-FI tervezés és telepítés

Jobb Wi-Fi hálózatok tervezése és üzemeltetése

### Site Survey

Tervezés, beüzemelés, és hibaelhárítás, hogy a legjobbat hozza ki Wi-Fi hálózatából

Software (Windows laptop), & hardware (USB hálózati adapter)



### Mobile Survey

Wi-Fi Svájci bicska Androidra, analízis, hibaelhárítás hálózat monitorozás

Software (Android smartphone és tablet)



### Spectrum Analyzer

Interferenciaforrás detektálása és lokalizálása, a spektrum megjelenítésének egy egyszerű módja

Software (Windows laptop), & hardware (USB analizátor)



### HeatMapper

Wi-Fi lefedettség térkép készítő eszköz,

Software (Windows laptop)



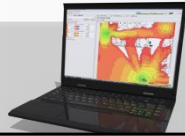
# Wi-Fi Hálózat életrciklusa

Telepítés

Ellenőrzés

Hibaelhárítás

Monitorozás



## Site Survey Pro

Tervezés / helyszíni felmérés / analízis / kapacitás / jegyzőkönyv



## Mobile Survey (Android)

Felmérés/monitorozás/hibaelhárítás



## Spectrum Analyzer (USB)

Interferencia analízis

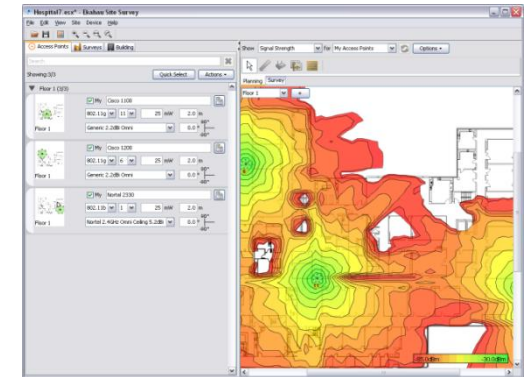
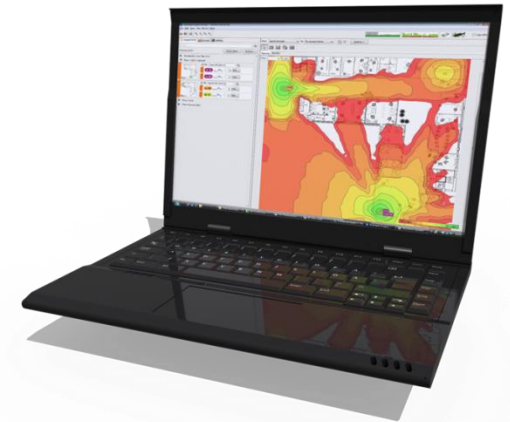


## HeatMapper

Ingyenes felmérő eszköz

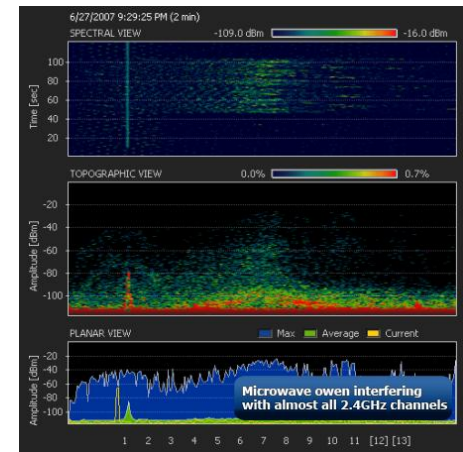
# Ekahau Site Survey

- Vizuális, Enterprise-grade Wi-Fi toolkit
  - **3D Hálózat tervezés**
  - **Telepítés és ellenőrzés**
  - **Kapacitás (BYOD) analízis**
  - **Hibaelhárítás**
- Rendszergazdák, IT vezetők és vezeték nélküli szolgáltatás szakértők által készítve
  - Bárki számára aki több mint 10 AP-t használ
- Szoftveres alkalmazás, Windows laptopokra (XP/Vista & 7/8 32/64bit)
- Támogatja a 802.11ac és 802.11a/b/g/n technológiákat
- **Teljesen integrálható a Cisco Prime NCS/WCS alkalmazásokba**
  - Alaprajzok importálása Cisco Prime-ból
  - Valós mérési adatok és tervek exportálása Cisco Prime-ba



# Ekahau dBx Spektrumanalizátor

- Egyes esetekben, a Wi-Fi helyszíni mérések nem képesek minden interferencia probléma és forrás detektálására, úgy mint:
  - **Vezeték nélküli telefonok**
  - **Vezeték nélküli kamerák**
  - **Bluetooth-os átvitel**
  - **Mikrohullámú sütők**
- Ezek az interferencia források csökkentik a hálózat megbízhatóságát és teljesítményét
- A spektrumanalizátor előnyei:
  - **Egyszerű használat, nagy pontosság, USB**
  - **Dual-band, 2.4 és 5 GHz-en egyaránt használható**
  - **Spectrum tool közvetlenül indítható az ESS menüjéből**



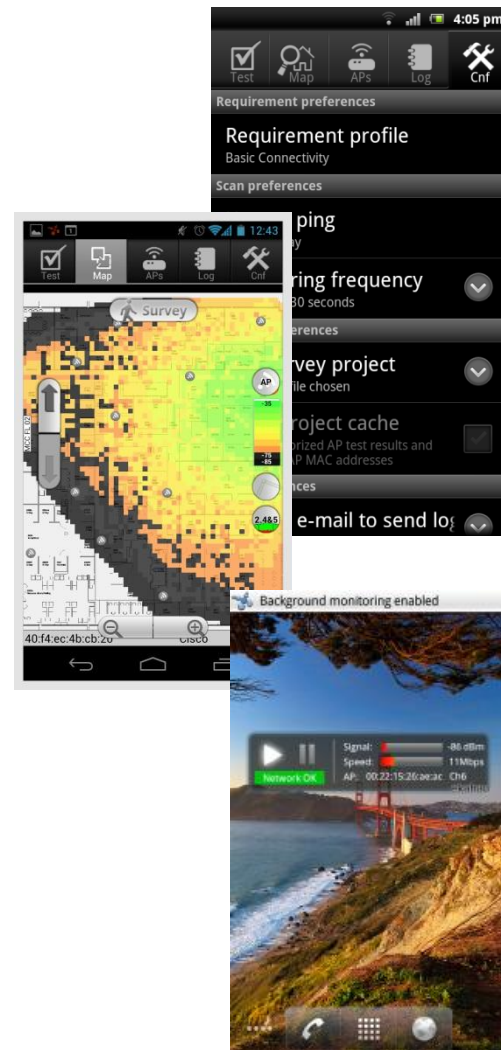
# Ekahau Mobile Survey

- Az **Ekahau Mobile Survey** egy egyedülálló mobiltelefon és tablet alkalmazás Wi-Fi hálózatok beüzemelésének ellenőrzésére és karbantartására
- **Mitől egyedülálló?**
  - Egyszerűen használható
  - Wi-Fi hibaelhárító eszköz ami zsebben elfér
  - Folyamatos hálózatmonitorozás
  - Valós végfelhasználói nézőpont



# Use case

- **Helyszíni tesztek (site survey)** végrehajtása egy érintéssel
- **Wi-Fi lefedettség analízis**
- **Hibaelhárítás** a helyszínen
- **Folyamatos Wi-Fi hálózatmonitorozás** a kliensek szemszögéből
- **Adatok és mérési eredmények küldése az Ekahau Site Survey** laptop számára mélyebb analízis és riport készítése céljából





---

**Köszönöm a figyelmet!**