

IQRF technológia

Előadó:
Kajdócsi László

Az IQRF...

- ▶ Nem csak egy modul, vagy termék
- ▶ Nem csak egy protokoll, vagy demo
- ▶ Nem csak egy limitált alkalmazás
- ▶ Nem csak egy marketing fogás

Egy teljesen vezeték nélküli Mesh-hálózati technológia!!!

Mi az IQRF?

- ▶ Vezetéknélküli csomagorientált rádiófrekvenciás kommunikáció
- ▶ Pont-pont és komplex hálózatok
- ▶ Egy adó egység, saját operációs rendszerrel

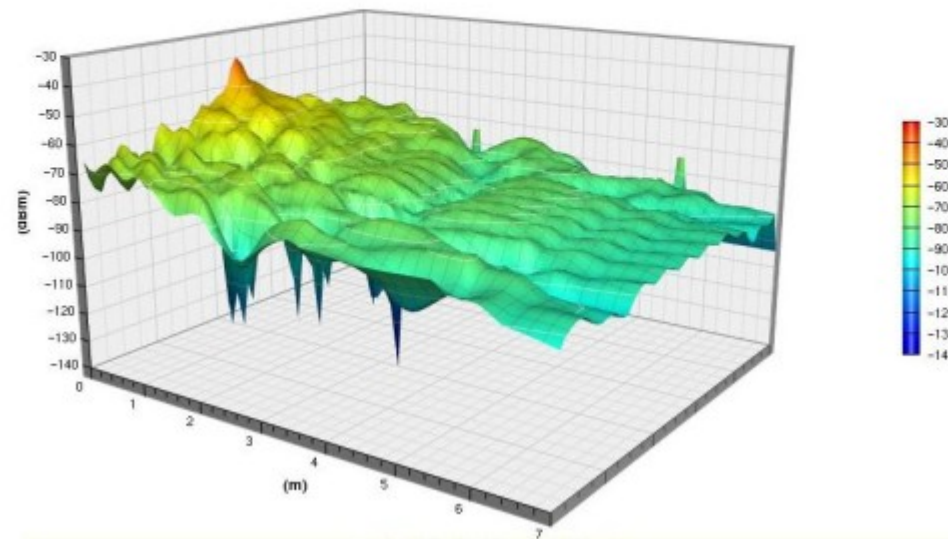
Az IQRF jellemzői

- ▶ Kis energiafogyasztás, kis sebesség, Mesh hálózat
- ▶ Kis adataegységek, 64byte/csomag
- ▶ Akár 65.000 végberendezés egy hálózatban
- ▶ 868 MHz, 916 MHz (szoftverrel választható) vagy 433 MHz
- ▶ Nincs licenz költség

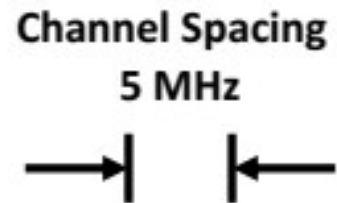
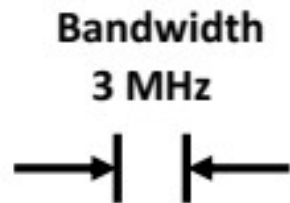
Az IQRF fizikai réteg

- ▶ A hatótávolság egyenesen arányos a teljesítménnyel!

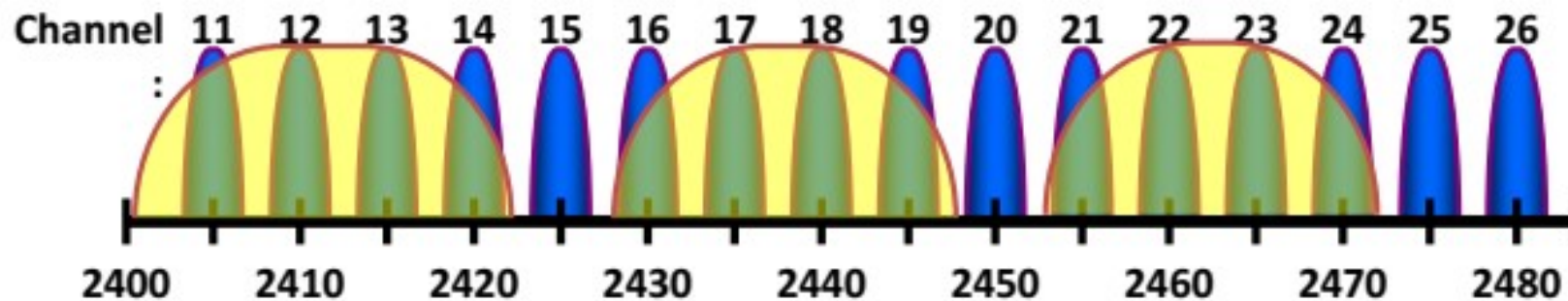
$$E_{BD} = \sum_{m=1}^{M_n} E_R \sin\left(\varphi_{zp} + \frac{\pi}{2}\right) \sum_{i=1}^I \sum_{l=1}^{K_{wi}} L_{wik} \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^{K_{fj}} L_{fjk}$$



2,4GHz ISM sáv



Worldwide
Smaller antennas
Shorter Range



Minél nagyobb a kimeneti teljesítmény...

Legal limitations

Obstacles

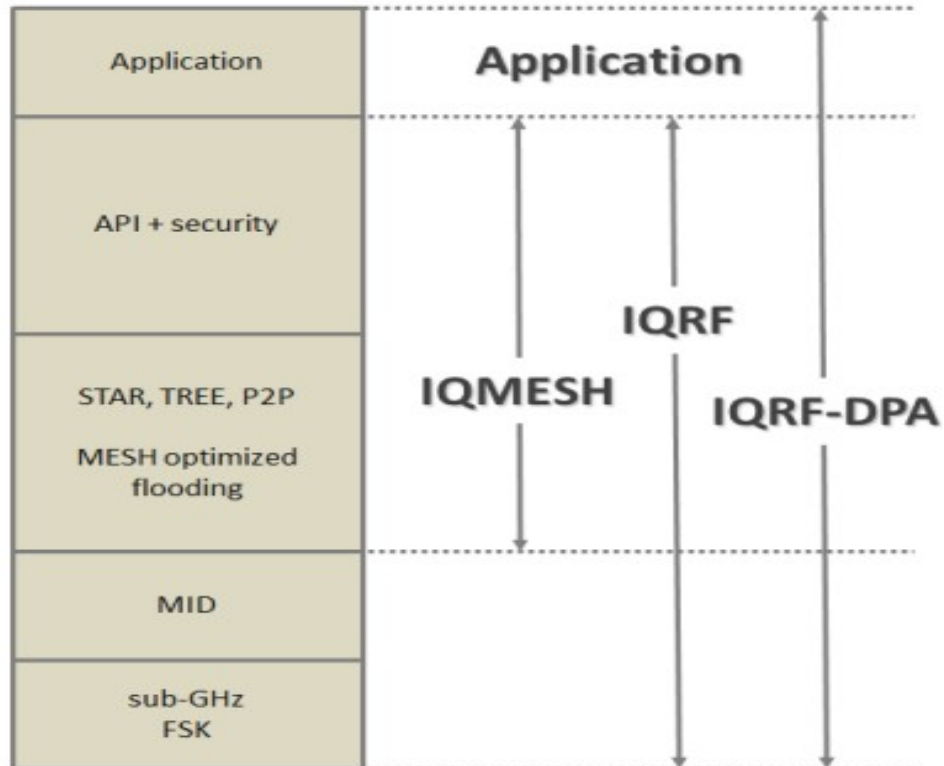


Az IQRF hálózati réteg-modell

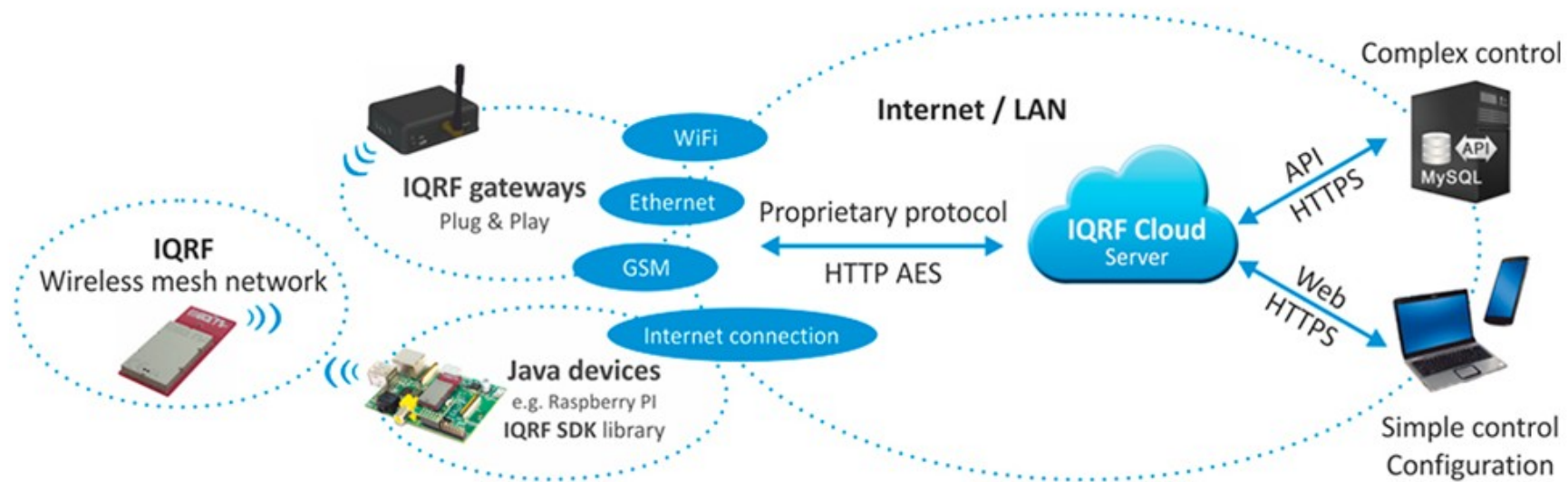
ISO/OSI reference model

Application	Network process, applications
Presentation	Presentation, crypting
Session	Interhost communication
Transport	P-P communication and reliability
Network	Logical addressing and a path
Data Link	Physical addressing
Physical	Medium, signal, physical connection

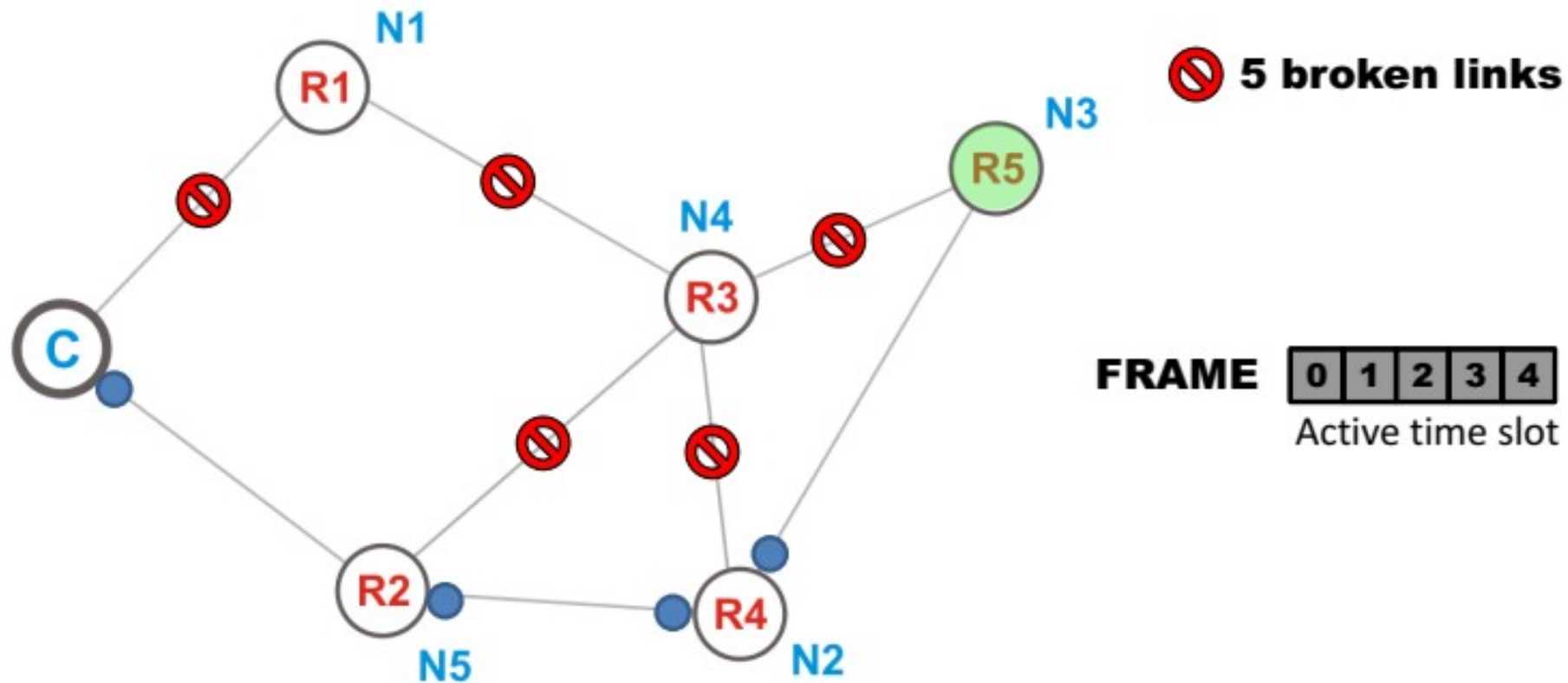
IQMESH



Az IQRF topológiája



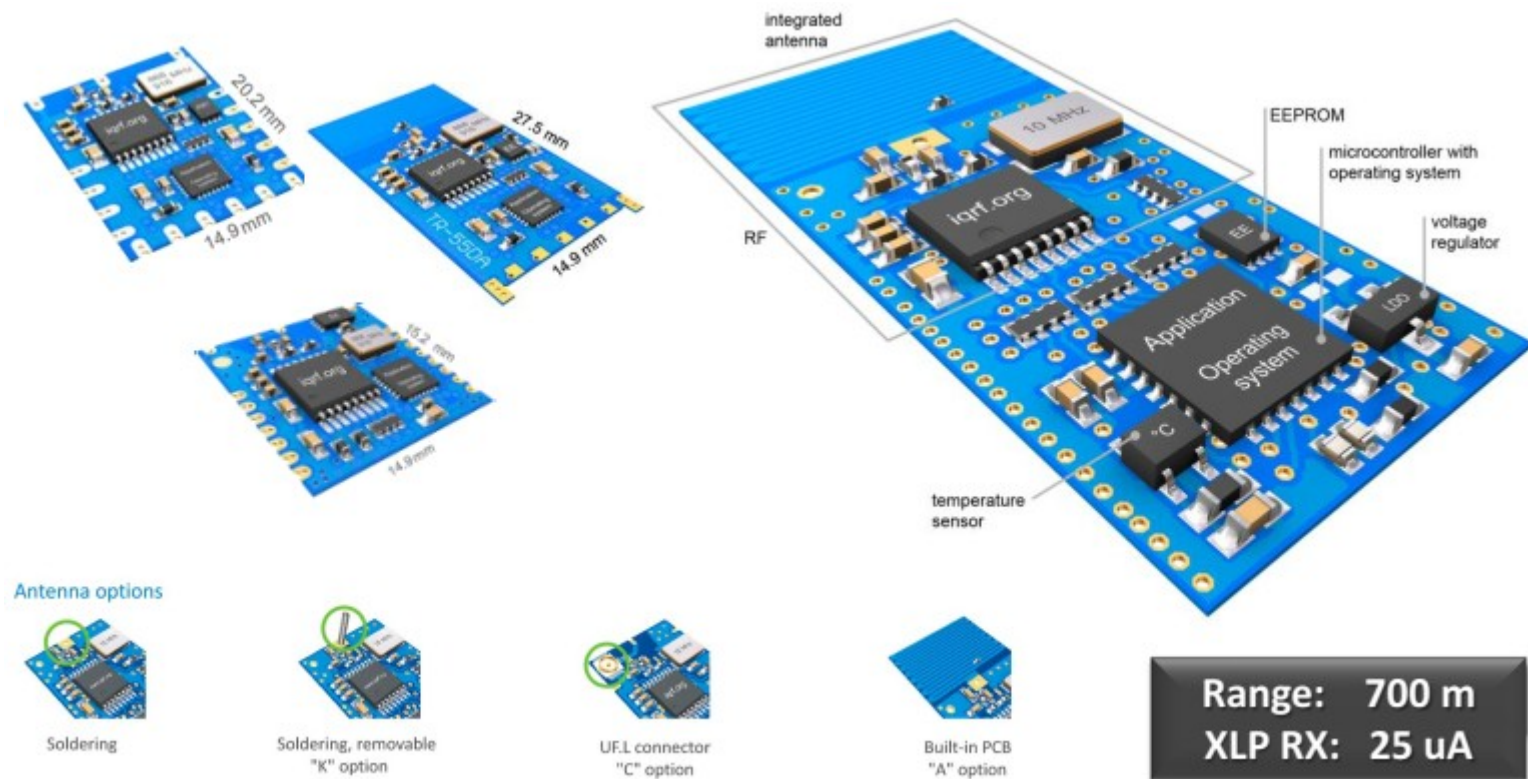
Kevesebb ugrás, nagyobb megbízhatóság



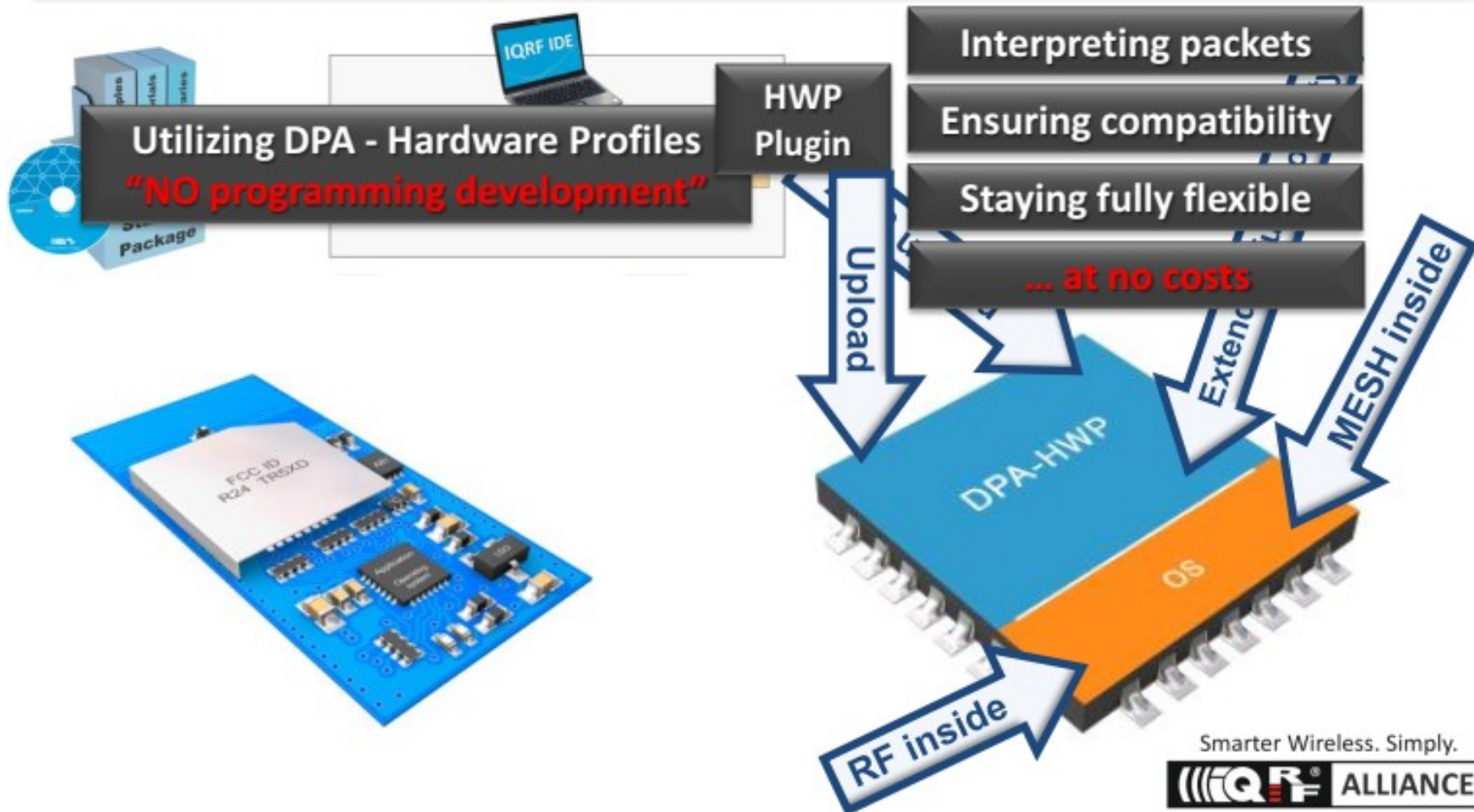
Redundancy can highly increase reliability.

Az IQRF technológia

- Kiváló jeladó modulok, saját IQFR OS-el, a technológia alapja



A teljes technológia



Fejlesztési lehetőségek



IQRF programmer/debugger
CK-USB-04



I/O control
DDC-IO-01



Sensors
DDC-SE-01



2 relays
DDC-RE-01



SIM-emulation TR-54DA
TRDB-54DA



IQRF development kit
DK-EVAL-04



DS-START-03

SPI PGM

ICSP PGM

RFPGM™

Egyszerű vezeték nélküli integráció

IQRF Products



DPA Framework

NAdr	PAdr	PCmd	Data
------	------	------	------

HWP Profile



Reference Designs



Alkalmazási területek

- ▶ Vezérlés
- ▶ Telemetria
- ▶ Monitoring
- ▶ Automatizálás
- ▶ Okos otthonok, okos városok kiépítése
- ▶ IoT (Internet of Things), stb.



Köszönöm a figyelmet!