



Gyári infrastruktúra felügyelet

Farkas Károly, K+F Igazgató, NETvisor Zrt.

HTE Infokom 2018, Balatonalmádi, 2018. november 7-9.

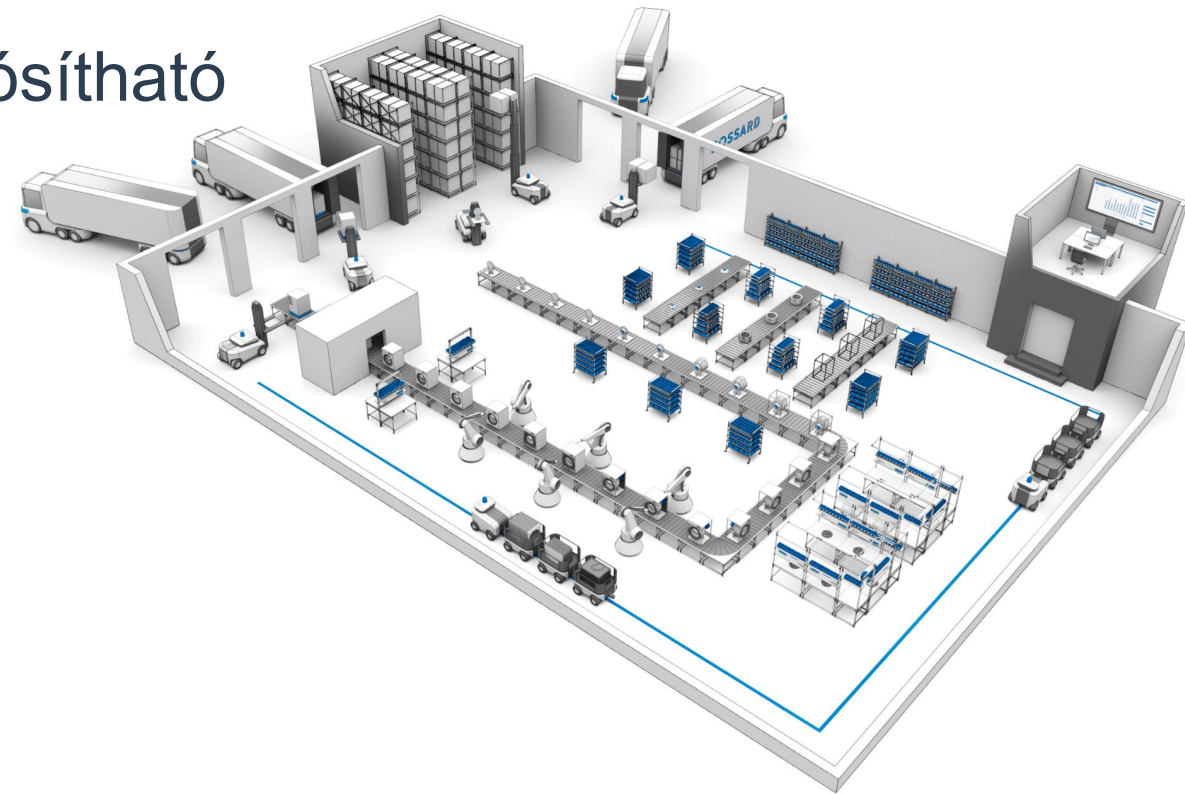
Áttekintés

1. Bevezetés
2. Infrastruktúra felügyelet
3. Demonstráció
4. Összegzés



Gyári infrastruktúra felügyelet – Szkenárió

- Komplex termelő vállalati környezet
 - Gyártó sorok (PLC-k, szenzorok, SCADA rendszer, MES rendszer), kommunikáció, közművek, stb.
 - Külön-külön felügyelt infrastruktúra alrendszerek
- Egységes infrastruktúra felügyelet
használatával könnyedén megvalósítható
 - a gyári infrastruktúra elemeinek egységes nyilvántartása;
 - riasztások kezelése, hibadetektálás;
 - a hiba forrásának meghatározása.
- Előnyök
 - Hibalokalizálás felgyorsul
 - Termeléskiesési idő csökken
 - Termelési kapacitás növekszik
 - Bevétel növekszik



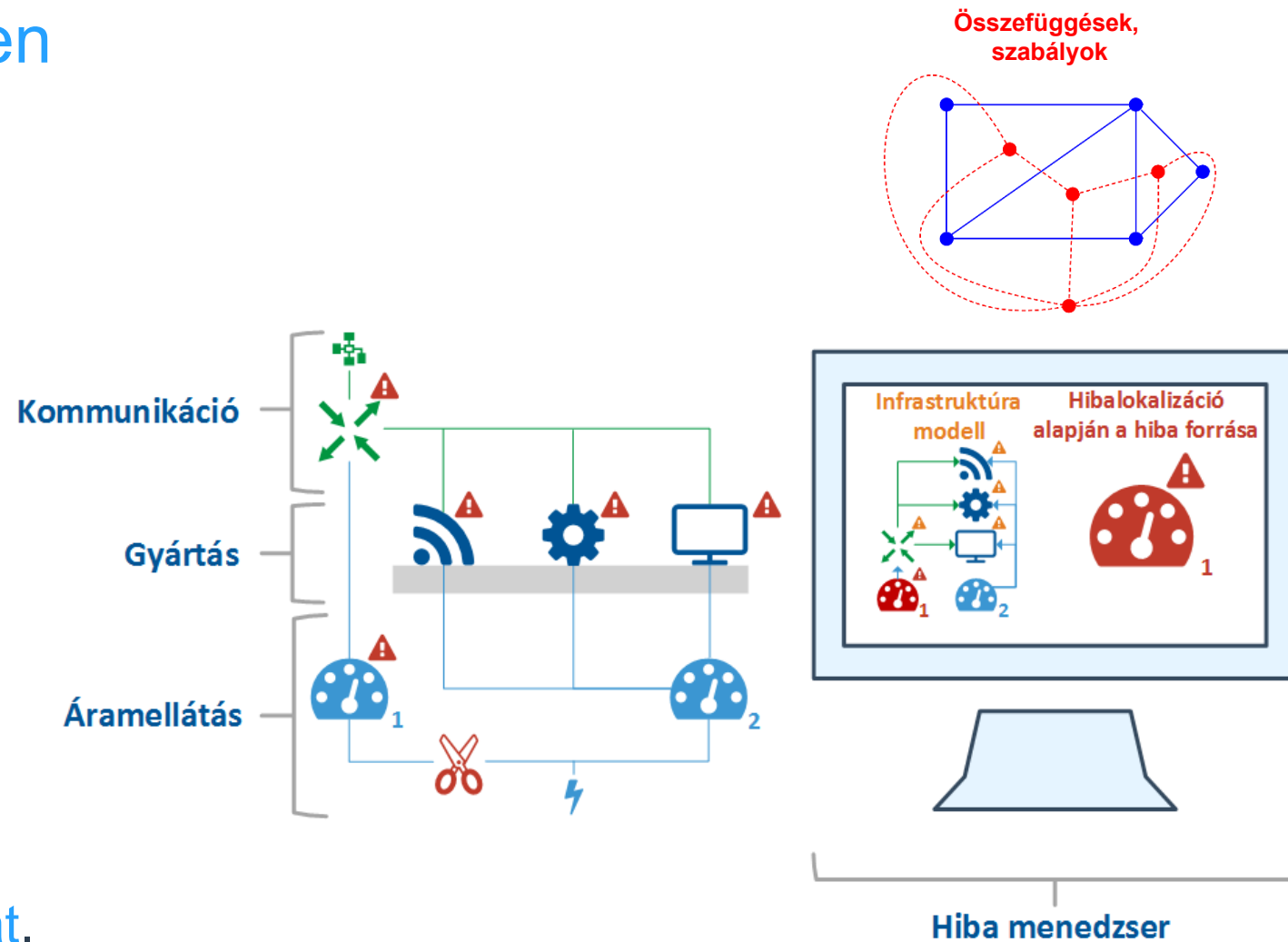
Áttekintés

1. Bevezetés
2. Infrastruktúra felügyelet
3. Demonstráció
4. Összegzés

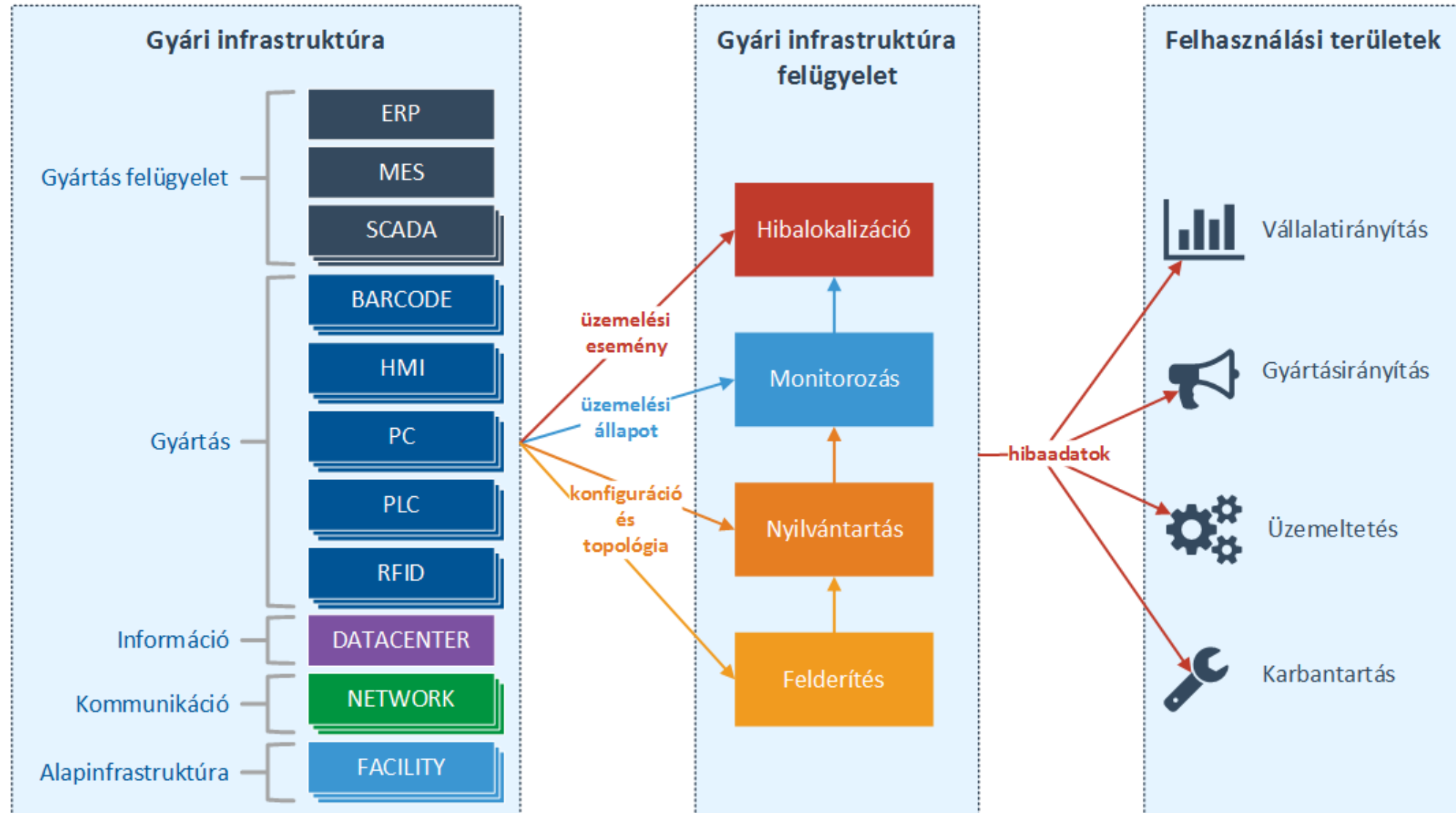


Hogy is van ez?

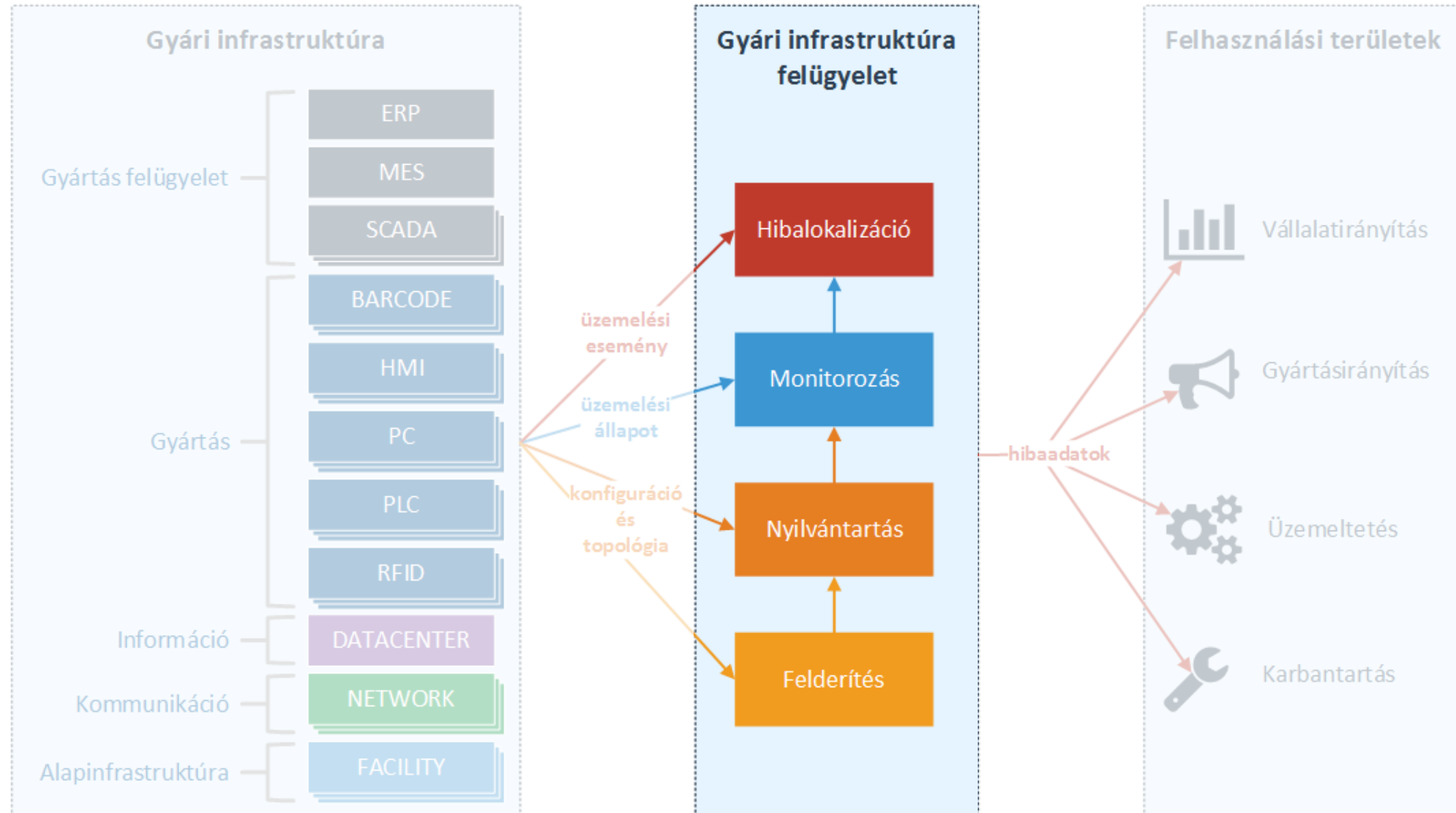
- Ha egységes rendszerben **monitorozzuk a**
 - kommunikációt,
 - gyártást,
 - áramellátást,
- a **Hiba menedzser**
 - ezekből az alrendszerekből érkező **riasztásokból**
 - **összefüggéseken, szabályokon**, és célorientált adattároláson és adatkezelésen **alapulva**
 - egyszerűen és gyorsan **meghatározza a hiba forrását**.



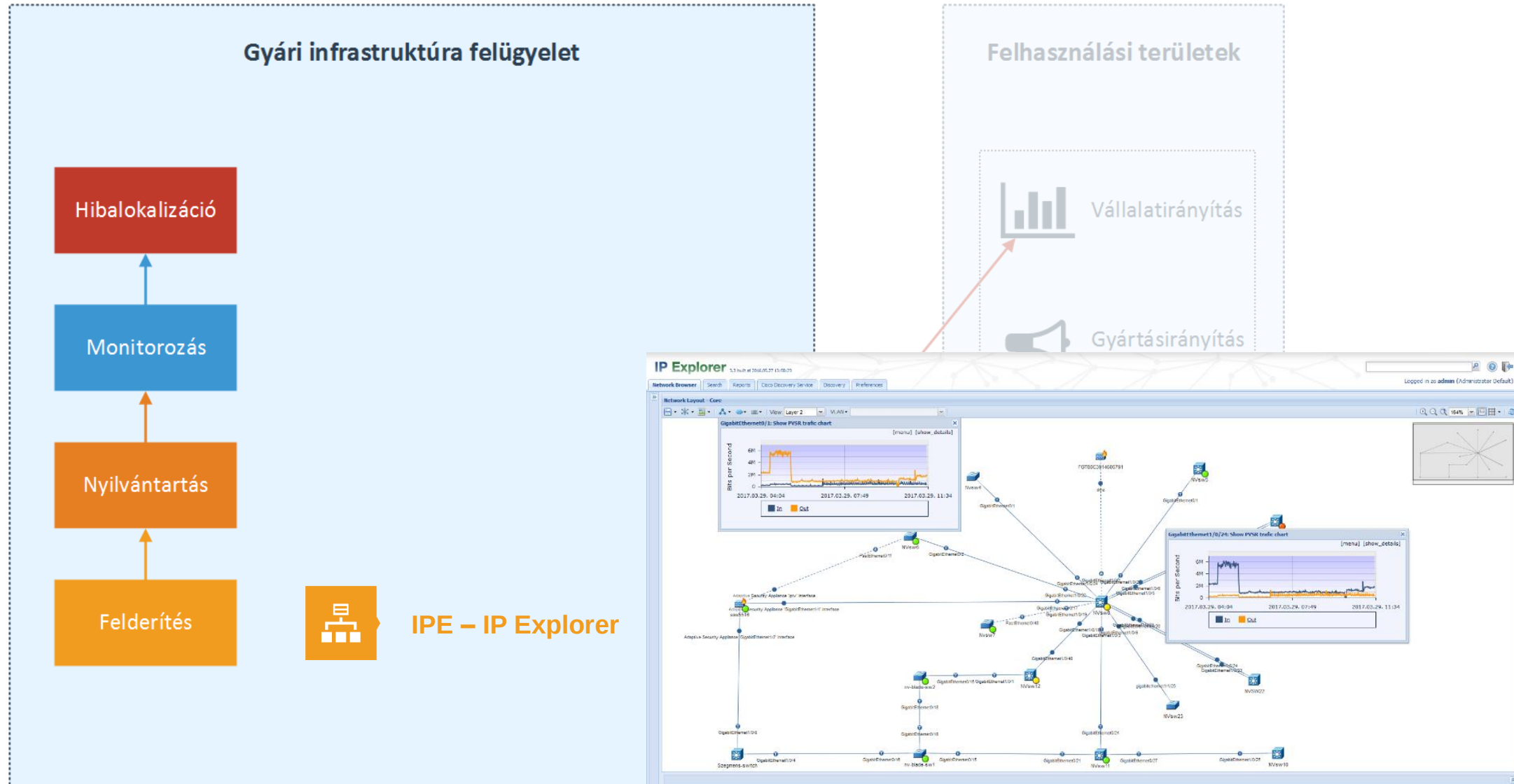
...általánosítva és kicsit részletesebben...



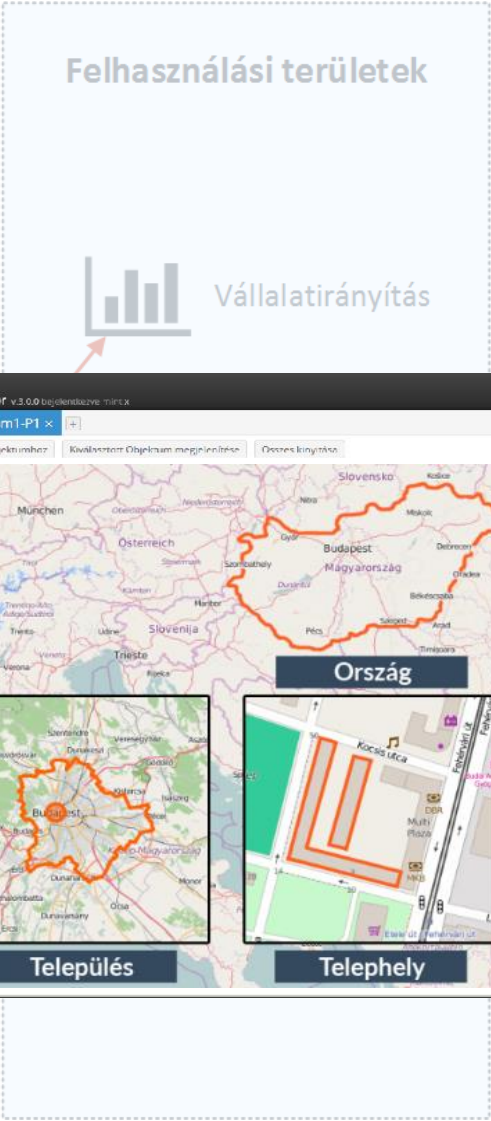
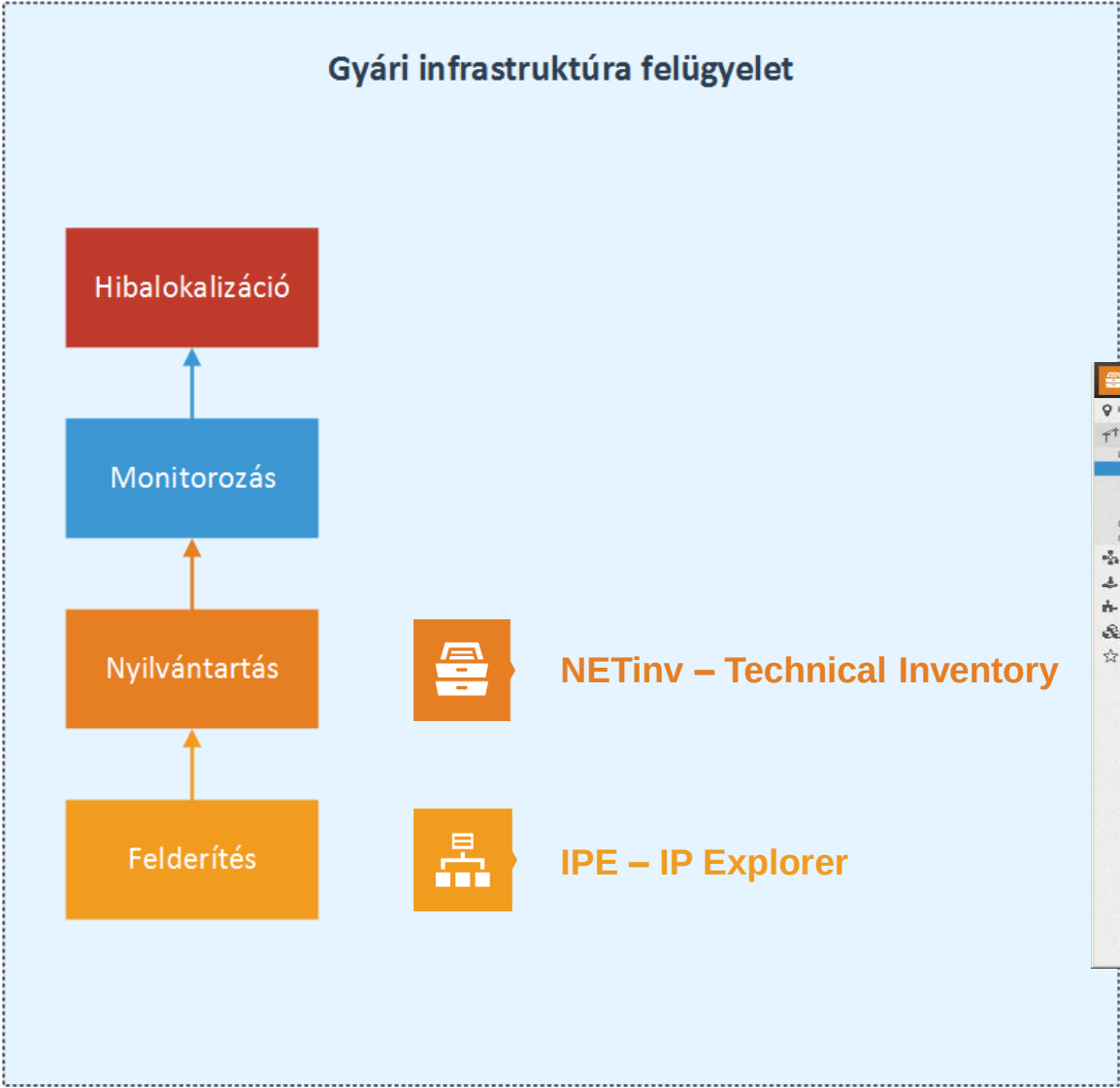
...általánosítva és kicsit részletesebben...



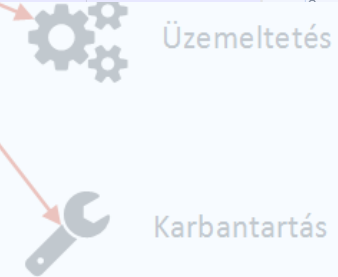
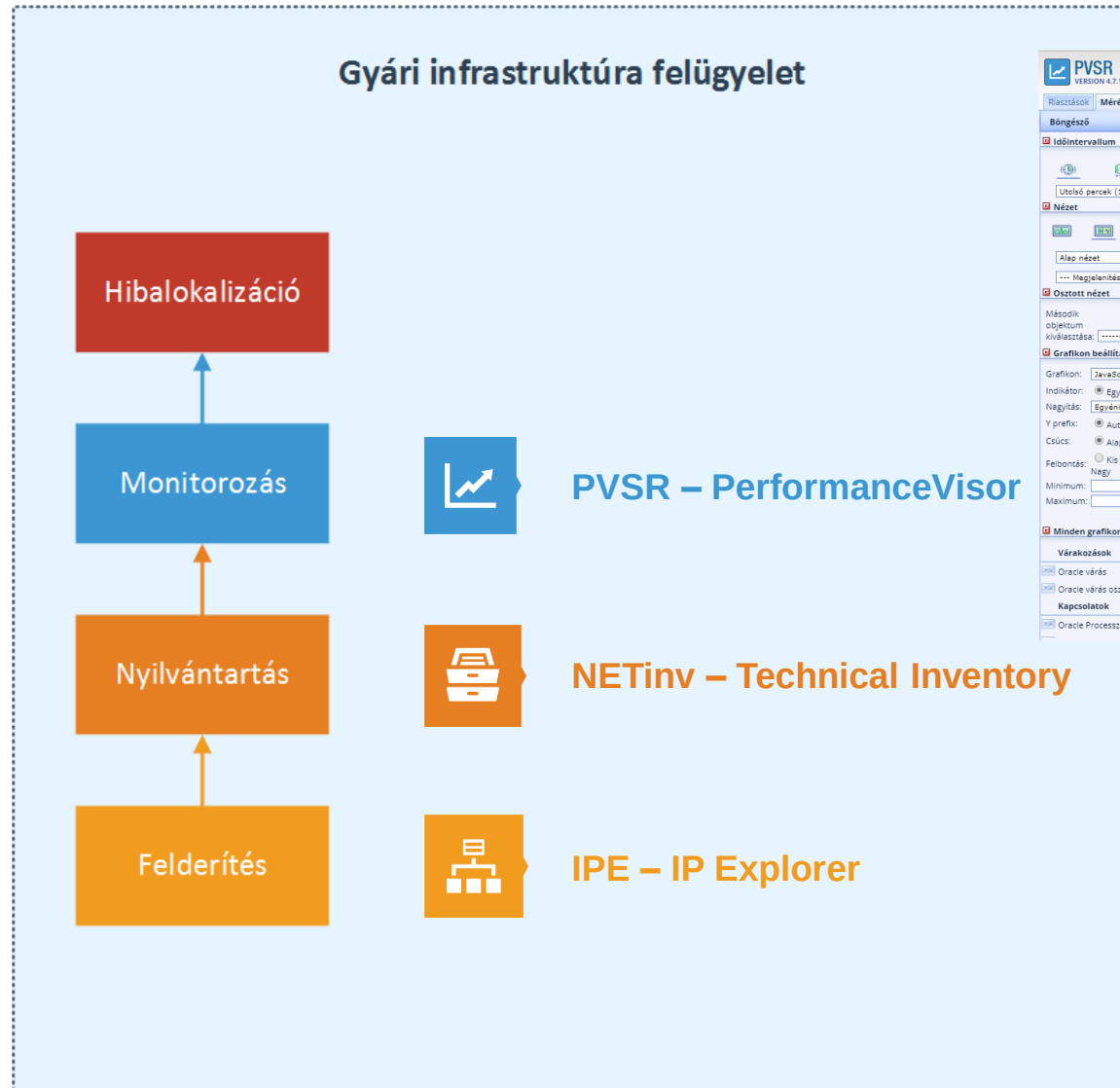
Megoldásunk eszközkészlete



Megoldásunk eszközkészlete



Megoldásunk eszközkészlete



Megoldásunk eszközkészlete

Gyári infrastruktúra felügyelet

Hibalokalizáció



FM – Fault Manager

Monitorozás



PVSR – PerformanceVisor

Nyilvántartás

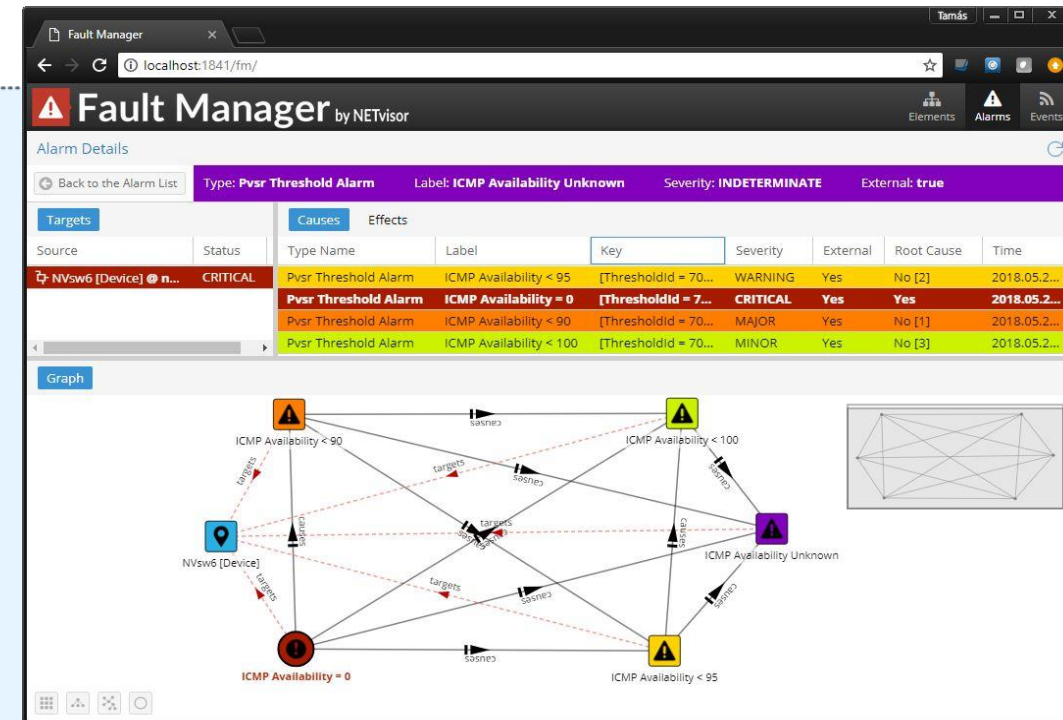


NETinv – Technical Inventory

Felderítés



IPE – IP Explorer



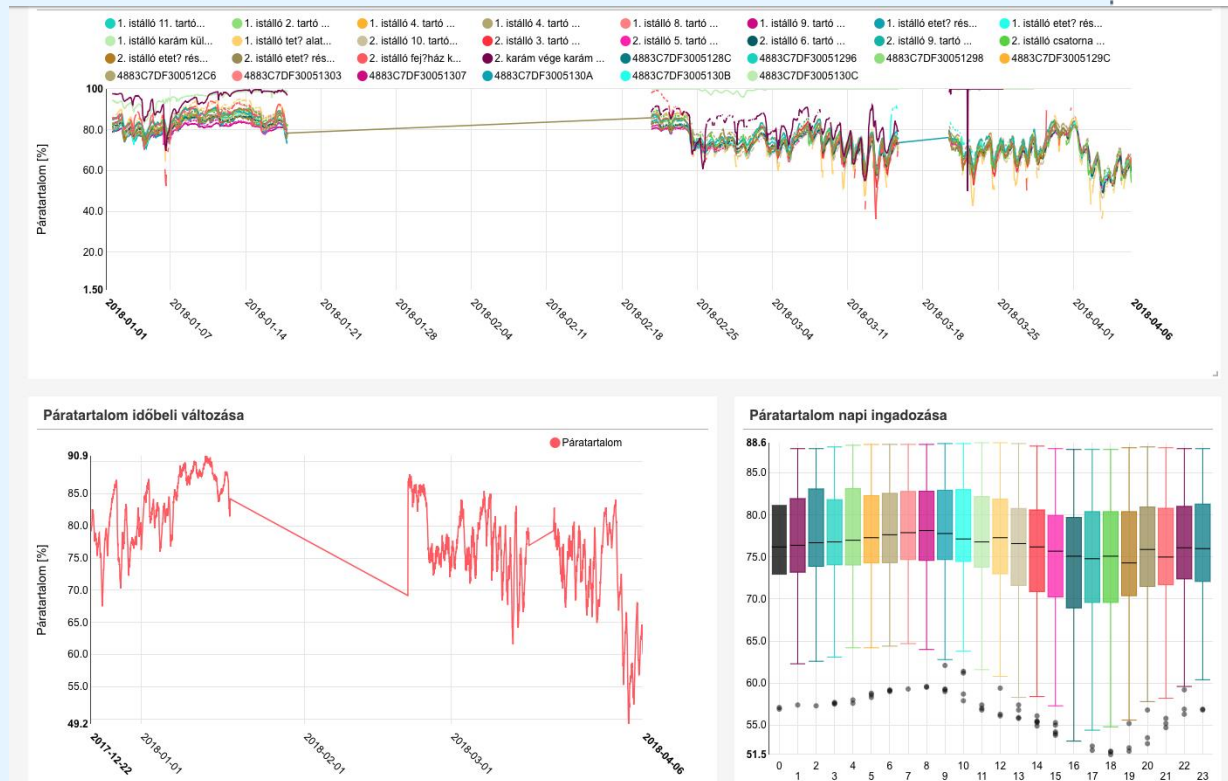
Üzemeltetés



Karbantartás

Megoldásunk eszközkészlete

Gyári infrastruktúra felügyelet



Felhasználási területek



Vállalatirányítás



Gyártásirányítás



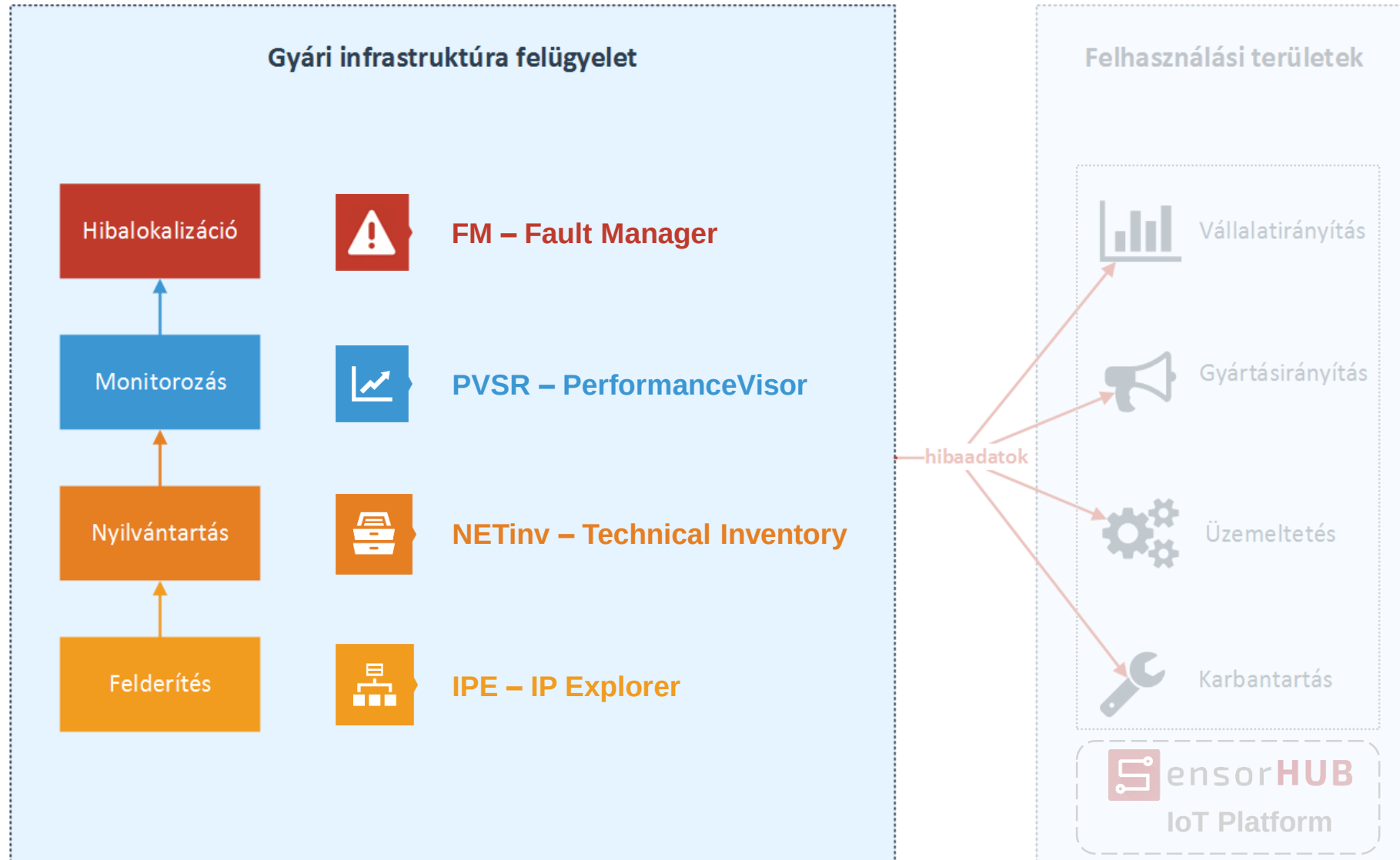
Üzemeltetés



Karbantartás

 **SensorHUB**
IoT Platform

Megoldásunk eszközkészlete



Áttekintés

1. Bevezetés
2. Infrastruktúra felügyelet
3. Demonstráció
 - BME Ipar 4.0 Technológiai Központ, Budapest
 - ACM SIGCOMM 2018 Konferencia, Budapest
4. Összegzés



Palackozóüzemi infrastruktúra felügyelete



Demonstrációs terepasztal

- A terepasztalon demonstrált **termelő folyamat**

- Rekesz **mozgatása**
- Palackok **feltöltése**
- Teli palackok üresre **cserélése**

- Az **üzem egységei**

- Raktár
- Targonca
- Futószalag / Tartály
- Kommunikációs központ
- Felügyeleti központ
- Beavatkozási konzol



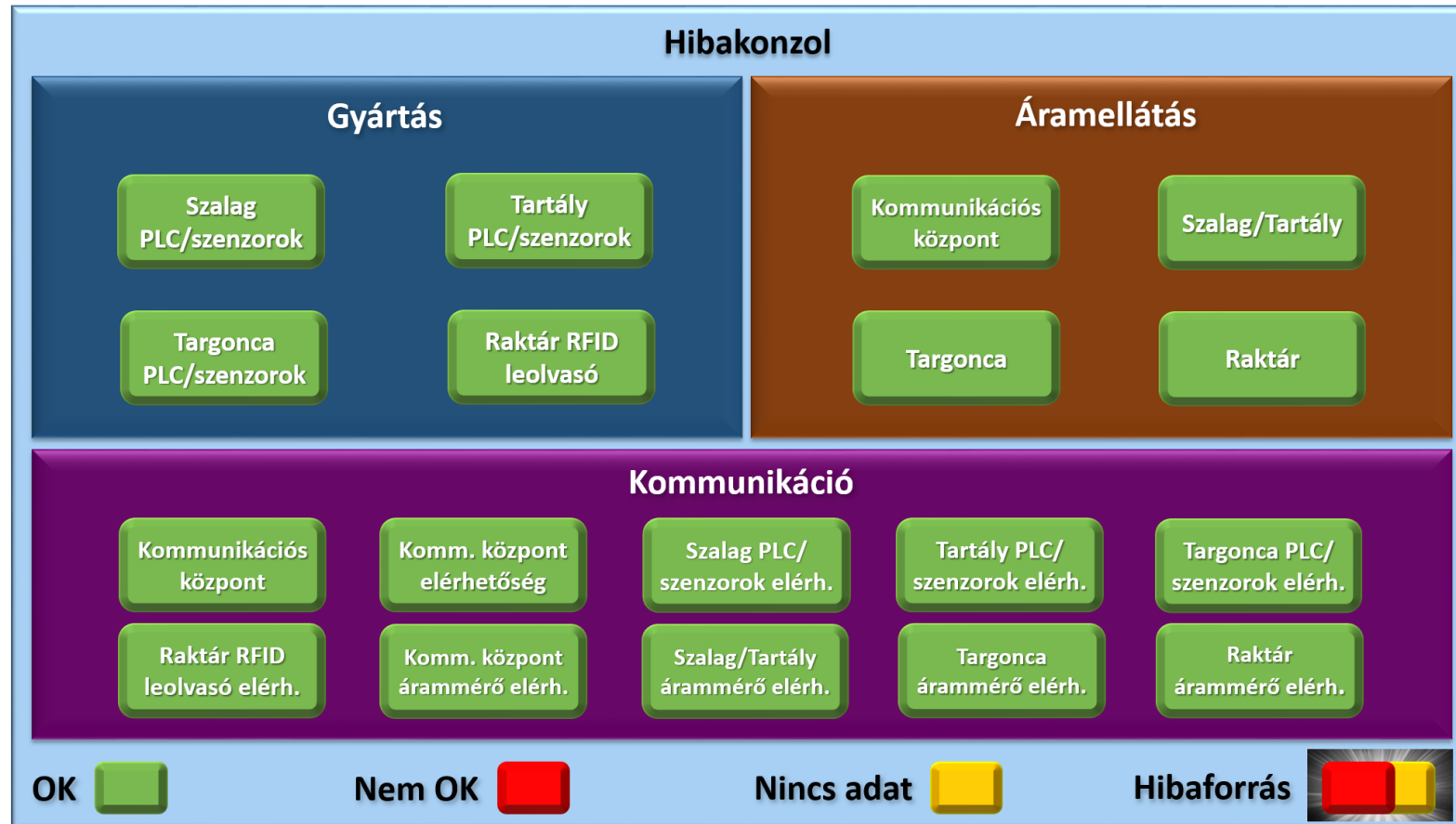
Normál működés

- A működés fázisai
 1. A Targonca elviszi az **üres palackokkal** teli rekeszt a Futószalaghoz
 2. A Futószalagot imitálva a Targonca végigmegy a szalag oldalai között, ezalatt **feltöltődnek** a rekeszben lévő üres palackok a Tartályból, melynek folyadékszintje csökken
 3. A Targonca elviszi a **megtöltött palackokkal** teli rekeszt a Raktárba
 4. A Raktárban a megtöltött palackokból **üres palackok** lesznek



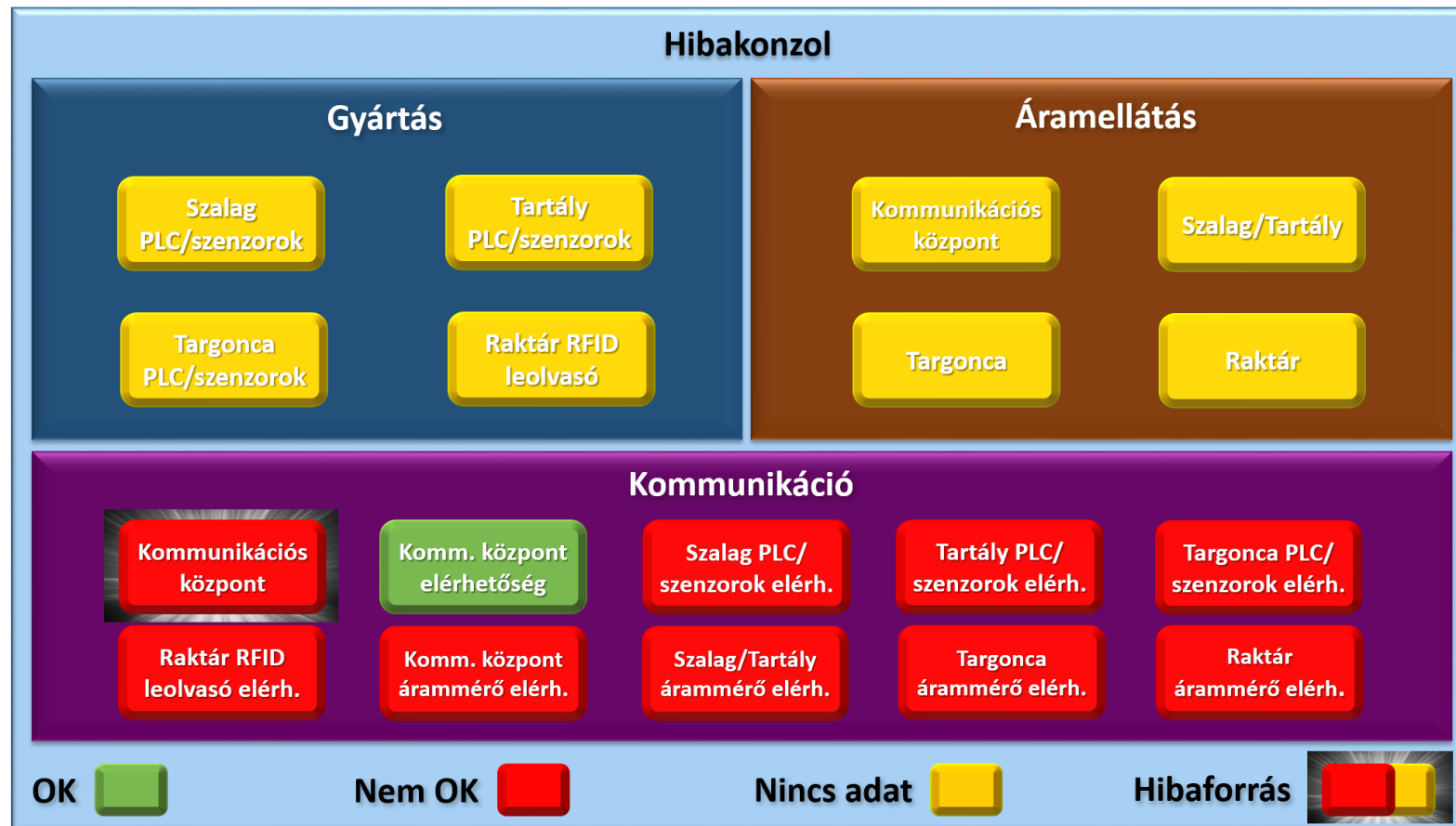
Hogyan felügyeljük a működést?

- Mérésekkel **nyomon követjük** az üzem egységeinek állapotát és ezt **megjelenítjük a Hibakonzolon**



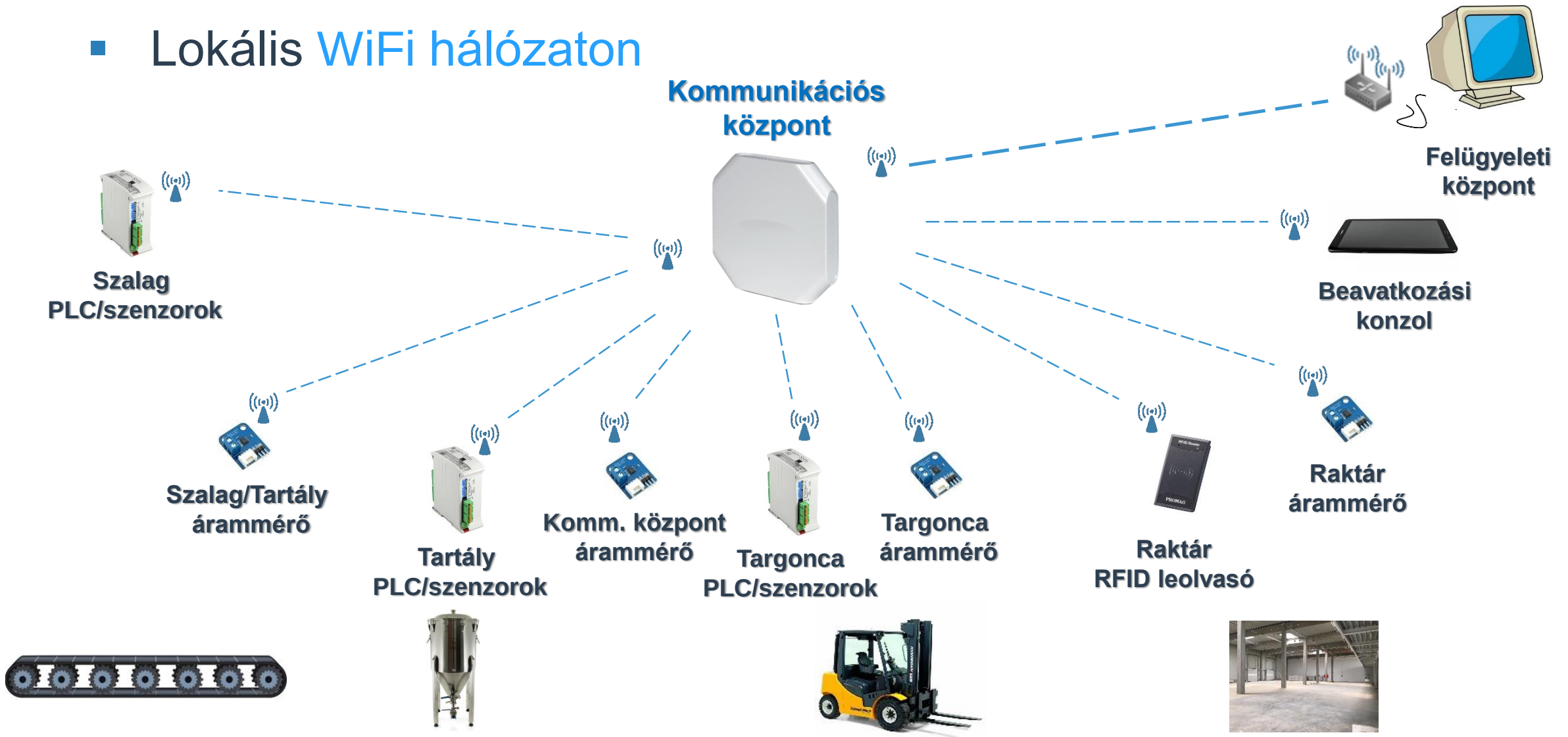
Hogyan felügyeljük a működést?

- Hiba esetén a Hibakonzol megmutatja a hiba esetleges kihatását, és a hiba forrását



Hogyan kommunikálnak az eszközök?

- Lokális WiFi hálózaton



És hogyan kerül hiba a rendszerbe?

- Programozott hibák
 - Automatikusan generálódnak bizonyos időközönként
 - 1-1 hiba alrendszerenként
- Manuálisan előidézett hibák
 - A Beavatkozási konzolon keresztül idézhetők elő
 - 1-1 hiba alrendszerenként
 - *Továbbá itt lehet a demót alvó módból felébreszteni, és felfüggeszteni / folytatni*
- +1 Joker hiba...



Ki lehet próbálni!

Interaktív beavatkozás



Szalag PLC
meghibásodása



Kommunikációs központ
meghibásodása



Kommunikációs központ
áramellátásának meghibásodása



Demó vezérlés
Demó felfüggesztése



Demó vezérlés
Demó felébresztése
alvó módból



Hibakonzol

Gyártás				Áramellátás	
Szalag PLC/szenzorok	Tartály PLC/szenzorok	Kommunikációs központ	Szalag/Tartály		
Targonca PLC/szenzorok	Raktár RFID leolvasó	Targonca	Raktár		

Kommunikáció

Kommunikációs központ	Komm. központ elérhetőség	Szalag PLC/szenzorok elérh.	Tartály PLC/szenzorok elérh.	Targonca PLC/szenzorok elérh.
Raktár RFID leolvasó elérh.	Komm. központ árammérő elérh.	Szalag/Tartály árammérő elérh.	Targonca árammérő elérh.	Raktár árammérő elérh.

OK  Nem OK  Nincs adat  Hibaforrás 

Ki lehet próbálni!

Interaktív beavatkozás



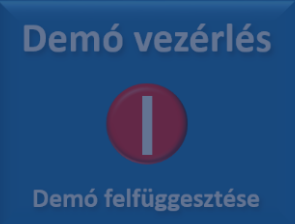
Szalag PLC
meghibásodása



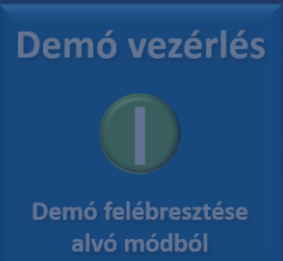
Kommunikációs központ
meghibásodása



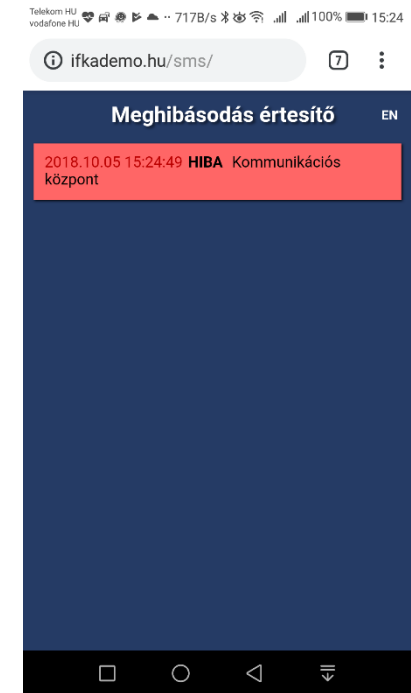
Kommunikációs központ
áramellátásának meghibásodása



Demó vezérlés
Demó felfüggesztése



Demó vezérlés
Demó felébresztése
alvó módból



Hibakonzol

Gyártás

Szalag PLC/szenzorok

Tartály PLC/szenzorok

Targonca PLC/szenzorok

Raktár RFID leolvasó

Áramellátás

Kommunikációs központ

Szalag/Tartály

Targonca

Raktár

Kommunikáció

Kommunikációs központ

Komm. központ elérhetőség

Szalag PLC/szenzorok elérh.

Tartály PLC/szenzorok elérh.

Targonca PLC/szenzorok elérh.

Raktár RFID leolvasó elérh.

Komm. központ árammérő elérh.

Szalag/Tartály árammérő elérh.

Targonca árammérő elérh.

Raktár árammérő elérh.

OK 

Nem OK 

Nincs adat 

Hibaforrás 

Ki lehet próbálni!

Interaktív beavatkozás



Szalag PLC
meghibásodása



Kommunikációs központ
meghibásodása



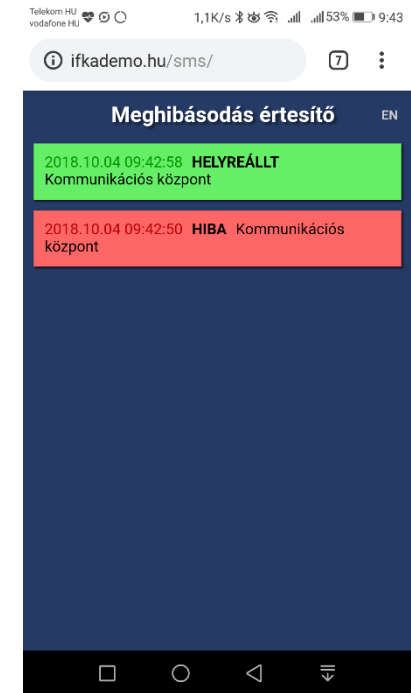
Kommunikációs központ
áramellátásának meghibásodása



Demó vezérlés
Demó felfüggesztése



Demó vezérlés
Demó felébresztése
alvó módból



Hibakonzol

Gyártás				Áramellátás	
Szalag PLC/szenzorok	Tartály PLC/szenzorok	Kommunikációs központ	Szalag/Tartály		
Targonca PLC/szenzorok	Raktár RFID leolvasó	Targonca	Raktár		

Kommunikáció

Kommunikációs központ	Komm. központ elérhetőség	Szalag PLC/szenzorok elérh.	Tartály PLC/szenzorok elérh.	Targonca PLC/szenzorok elérh.
Raktár RFID leolvasó elérh.	Komm. központ árammérő elérh.	Szalag/Tartály árammérő elérh.	Targonca árammérő elérh.	Raktár árammérő elérh.

OK  Nem OK  Nincs adat  Hibaforrás 

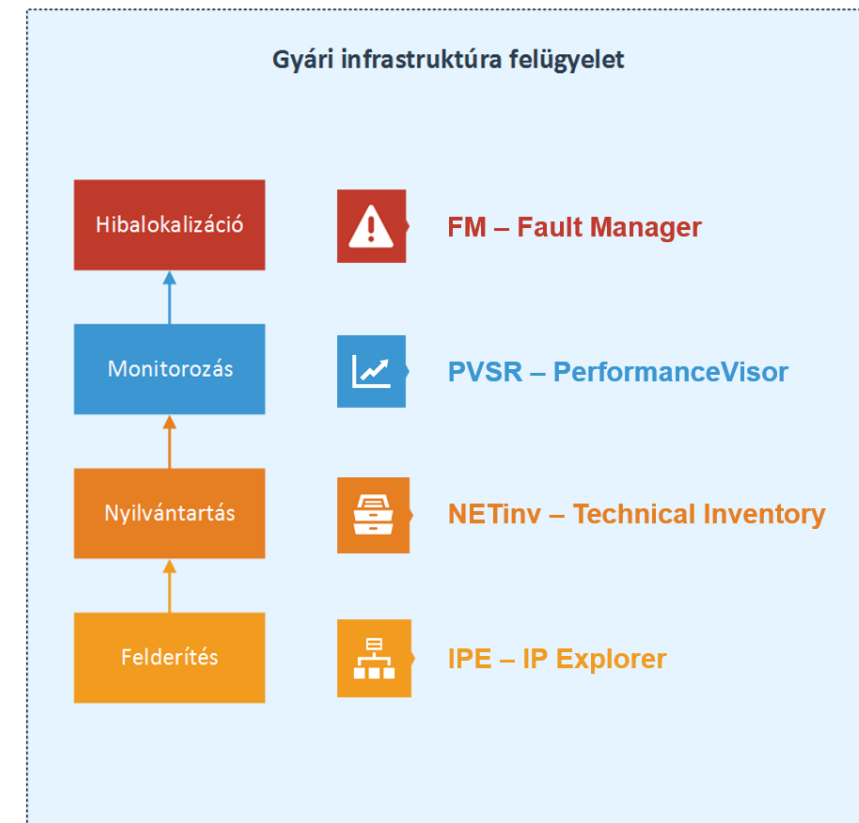
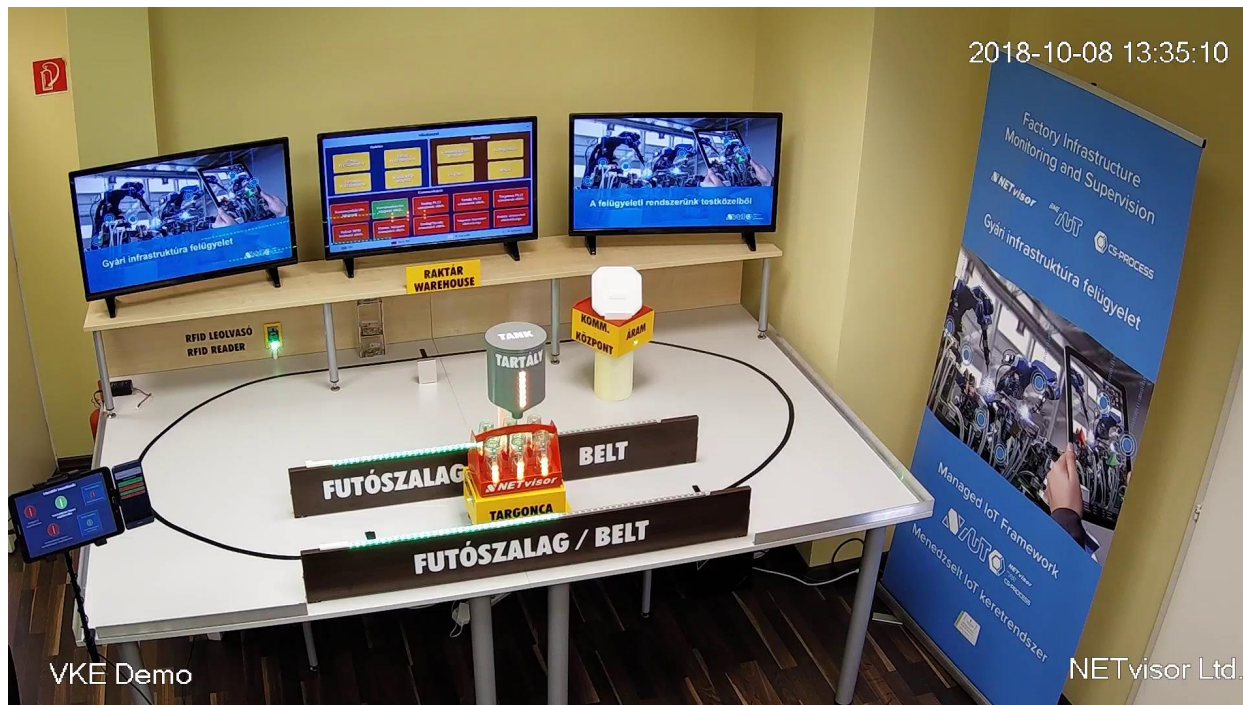
Áttekintés

1. Bevezetés
2. Infrastruktúra felügyelet
3. Demonstráció
4. Összegzés



Összegzés

- Gyári infrastruktúra felügyelet
 - Alrendszerek **egységes** módon való kezelése
 - Megoldásunk építőelemei: **IPE**, **NETinv**, **PVSR**, **FM**
 - Demonstráció: **Palackozóüzem**



Összegzés

- Referenciák
 - Richter Gedeon Nyrt., Budapest
 - IPE: 750 végpont; napi frissítés
 - PVSR: 500 monitorozott eszköz/szolgáltatás; 12k mérés 5 percenként; 50GByte adattár; nyers adat az elmúlt 90 napról, utána órás átlagok
 - BorgWarner Oroszlány Kft. Turbo Systems, Oroszlány
 - IPE: 2,5k végpont; napi frissítés
 - PVSR: 400 monitorozott eszköz/szolgáltatás; 14k mérés 5 percenként; 50GByte adattár; nyers adat az elmúlt 120 napról, utána órás átlagok
 - Suez Water Technologies and Solutions Kft., Oroszlány – FM pilot
 - IPE: 300 végpont; napi frissítés
 - NETinv: 300 eszköz/szolgáltatás; inkrementális frissítés
 - PVSR: 350 monitorozott eszköz/szolgáltatás; 18k mérés 5 percenként; 50GByte adattár; nyers adat az elmúlt 90 napról, utána órás átlagok
 - FM: pilot telepítés

Köszönetnyilvánítás

A demonstrációt a 2017-1.3.1-VKE-2017-00042 számú projekt keretében, a NETvisor Zrt., a BME-AUT és a CS-Process Mérnöki Kft. által alkotott konzorcium dolgozta ki és valósította meg a BME hallgatóinak részvételével



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ INNOVÁCIÓ LENDÜLETE

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ PROJEKT

A 2017-1.3.1-VKE-2017-00042 számú projekt a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból biztosított támogatással, a Versenyképességi és Kiválósági Együttműködések pályázati program finanszírozásában valósul meg



Köszönöm a figyelmet!

www.netvisor.hu

karoly.farkas@netvisor.hu