

# Narrowband IoT

Mi az a Narrowband-IoT?

Az új Narrowband-IoT technológia ledönti a korábbi fizikai akadályokat, segítségével szinte bárhol megoldható a gépek közötti vezeték nélküli kommunikáció. Az NB-IoT eszközök nehezen hozzáférhető helyekről – akár egy vastag betonfal mögül vagy egy mélygarázs alsóbb szintjéről – is képesek akár 10 évig zavartalanul kommunikálni, mindezt alacsony energiafogyasztás és eszközki költség, valamint nagy hatótávolság mellett.

A Narrowband-IoT – azaz a keskenysávú kapcsolaton keresztül működő, IoT-megoldásokra optimalizált technológia – egy olyan új, vezeték nélküli megoldás, ami a hagyományos mobilkommunikációhoz képest nagyságrendekkel alacsonyabb energiaigényű, és jóval nagyobb hatótávolságú. Az NB-IoT különösen olyan felhasználási módoknál optimális, ahol sok, akár nehezen hozzáférhető helyszínen működő szenzoron keresztül kell kevés adatot begyűjteni. A technológia a meglévő mobilhálózatra épül, így a hagyományos mobilhálózatokkal szemben támasztott szigorú minőségi követelményeknek kell megfelelnie, de annál jóval alacsonyabb eszközki költség mellett.

A Narrowband-IoT gyakorlati előnyei

- Jobb lefedettség: Korábban lefedetlen – például bázisállomásoktól távoli, változatos domborzatú – területeken, de akár föld alatt és beltéren is jó lefedettséget biztosít.
- Alacsony energiafogyasztás: Az eszközök akár 10 évig is képesek zavartalanul működni az elem cseréje nélkül.
- Alacsony eszközki költség: Az eszközök előállítási költsége minden eddiginél alacsonyabb
- Alacsony adatforgalomra optimalizált: Sok megoldás mindössze napi néhány byte-nyi adatforgalmat igényel
- Nagy eszközszám: Egy cellán belül akár 50 000 szenzort is képes kezelni a hálózat

Miért a Narrowband-IoT?

Az NB-IoT technológia engedélyköteles frekvenciasávban működik, és az elérhető alternatív technológiákhoz képest jóval költségkímélőbbben építhető ki, ráadásul nagyobb biztonságot nyújtva üzemeltethető.

A meglévő mobilhálózatokra épül, így nem szükséges például helyi hálózatot létrehozni vagy helyi gateway-t (átjárót) telepíteni és üzemeltetni. A kommunikáció biztonságát többek között a SIM-chip alapú zárt APN (Access Point Name) biztosítja, ami a 4G hálózat biztonsági jellemzőivel rendelkező, nem zavarható adatkapcsolatot tesz lehetővé.

Az NB-IoT előnyei az elérhető alternatív technológiákhoz képest:

- Biztonságos: Megfelel az LTE hálózattal szemben támasztott követelményeknek, biztonságos adatkapcsolatot biztosít.
- Létező infrastruktúra: Meglévő mobilhálózatra épül, az elérhető más technológiákhoz képest költségkímélőbbben építhető ki és biztonságosabban üzemeltethető – nem szükséges például helyi hálózatot létrehozni vagy helyi gateway-t (átjárót) telepíteni és üzemeltetni.
- Nyílt szabványokon alapul: A megoldás nem függ gyártótól vagy szolgáltatótól.

- Széleskörű iparági támogatottság: A távközlési szolgáltatóktól a chipset gyártóig számos szereplő támogatását élvezi, emiatt egy biztonságos, hosszú távú választási lehetőség.
- Kétirányú kommunikáció: A kétirányú kommunikáció elengedhetetlen az üzenetváltásokhoz, így az eszközök távolról is konfigurálhatók vagy megszólíthatók.
- Engedélyköteles frekvenciasávban működik: A hálózat zavartalan és kihagyás nélküli működése hosszú távon is biztosítható.

## Okosparkolás

A Vodafone Okos parkolási rendszerével az önkormányzatok modernizálhatják a városi parkolást, illetve a vállalatok hatékonyabbá tehetik a céges parkolók működését.

A megoldással lerövidíthető a parkolással töltött időt, csökkenthető a dugók mértéke, a zaj- és a légszennyezettség, valamint növelhető a parkolási bevételek. A talajba süllyesztett NB-IoT szenzorok folyamatosan ellenőrzik a parkolóhelyek foglaltságát és a rendszer egy online felületen keresztül valós idejű adatokat tesz elérhetővé a parkolásüzemeltetés számára. Így valós időben monitorozhatóvá válik például a parkolóhelyek foglaltsága, kihasználtsága, az átlagos parkolási idő, valamint a parkolási események száma. Ezen adatok ismeretében a parkolási infrastruktúra megújítható és optimalizálható, aminek segítségével növelhetővé válnak a parkolási bevételek.

A rendszer része továbbá egy mobilalkalmazás, melyen keresztül az autósok is valós idejű információt kapnak a parkolóhelyek foglaltságáról, így gyorsabban tudnak szabad parkolóhelyet találni, majd a parkolási díjat kifizetni. A kisméretű eszközök a legújabb, keskenysávú rádiótechnológiával (NarrowBand-IoT) működnek: a már kiépített mobilhálózaton keresztül képesek gyorsan, biztonságosan és energiatakarékosan kommunikálni.

A megoldás előnyei

- Gyorsabb parkolás és kisebb forgalom: A rövidebb parkolási idővel csökken a tranzitforgalom és az autósok üzemanyagköltsége is.
- Növekvő parkolási bevételek: A kimutatások segítségével az üzemeltető növelheti a parkolóhelyek kihasználtságát és a parkolóőrök hatékonyságát
- Elégedett városlakók: Kevesebb lesz a dugó, kisebb a zaj- és légszennyezettség, ami javítja a lakók életminőségét és a vállalkozások versenyképességét.
- Megbízható és ellenálló szenzorok: Különböző időjárási körülmények között is megbízhatóan működnek és akár több, mint 5 évig képesek a foglaltságot mérni.
- Elérhető ár és biztonságos kommunikáció: A korszerű NB-IoT technológia költséghatékony megoldás kiépítését és biztonságos adatkommunikációt tesz lehetővé.

Miért a Vodafone?

- Teljes körű támogatás
- Ügyfélre szabott megoldás
- Nemzetközi IoT-tapasztalat

## Okos eszközmonitoring

Az új Narrowband-IoT technológia segítségével szinte bárhol megoldható a gépek közötti vezeték nélküli kommunikáció, akár nehezen hozzáférhető helyekről is, alacsony energiafogyasztás és eszköz költség mellett.

Okos eszközmonitoring megoldásunk külső áramforrás nélkül biztosít adatokat a megfigyelt eszköz/tárgy útvonaláról, viselkedéséről, mozgásáról, vagy környezete hőmérsékletéről.

Az így gyűjtött adatok az intelligens adatfeldolgozás után válnak távolról elérhetővé a platform webes vagy mobil felületén, ezzel elősegítve az adatalapú döntéshozatalt az üzemeltetőknek, tulajdosoknak. A keletkezett adatok egyszerűen integrálhatóak más rendszerekbe is az elérhető API segítségével (Application Programming Interface).

Széleskörű felhasználási lehetőségeivel az Okos eszközmonitoring megoldás hasznosítható a logisztika és szállítmányozás, ipari termelés, építőipar mezőgazdaság vagy akár városmenedzsment területén is. A megoldást javasoljuk áru, csomagok és konténerek nyomkövetésére, értékes eszközei és gépei állapotának elemzésére és helymeghatározására, vagy berendezései üzemidejének egyszerű követésére is.

A kigyűjtött adatok megfelelő alapot biztosíthatnak az automatizálási folyamatokhoz a teljes értékláncban, ezzel is növelve az Ön vállalatának működési hatékonyságát.

Milyen információkat tud gyűjteni az eszközmonitoring megoldás?

- Kültéri pozíció meghatározása: GPS és cellainformáció alapján: követhető a szállítmány/tárgy mozgása a mobilra és számítógépre is optimalizált platformon.
- Üzemóra-mérés: Folyamatos ellenőrzés alatt tarthatóak az értékes felszerelések és készülékek mozgás és rezgésérzékelés segítségével, illetve monitorozható a készülékek üzemideje, ezzel biztosítva megfelelő állapotukat.
- Hőmérsékletmérés: Követhető az áru hőmérséklete, így a szállítás közben bekövetkezett változásokra időben lehet reagálni. Ez a funkció élelmiszer-, vagy hidegáru- szállítás esetén kiemelkedően hasznos (-40 és +85 fok között biztosított funkció).
- Szögelfordulás és esésérzékelés: Érzékeny vagy törékeny szállítmányok követésénél távolról is látható, ha azok nem megfelelően lettek kezelve vagy mozgatva, vagy esetleg baleset miatt sérülhettek.

A megoldás előnyei

- Hosszú üzemidő: A NB-IoT eszközök hosszú üzemideje külső áramforrás nélkül is biztosított.
- Felhő alapú megoldás: Automatikusan skálázódó felhőalapú megoldás.
- Tömeges alkalmazás: Nagyszámú eszközkészlet esetén is alkalmazható.
- Zavartalan kommunikáció: Az eszközök olyan nehezen hozzáférhető helyekről is képesek zavartalanul kommunikálni, amelyek a hagyományos mobilkommunikációs megoldásokkal eddig elérhetetlenek voltak.
- Rugalmasan és egyszerűen konfigurálható: Ön döntheti el, hogy milyen adatokat gyűjt, milyen tartományban és milyen időközönként.
- Csökkenthető költségek: Beállítható, hogy mikor lépjen működésbe, vagy adjon jelzést a szenzor.
- Könnyen kezelhető platform: Az adatok felhasználóbarát webes- vagy mobilplatformon, könnyen áttekinthető formában állnak rendelkezésre és könnyen integrálhatóak más rendszerekbe.
- Egyszerű rögzítés: A legegyszerűbbtől a kiemelten strapabíró ipari alkalmazásokig az eszközök egyszerűen rögzíthetőek, többféle módon, az Ön igényeit szem előtt tartva.

Az információk tájékoztató jellegűek, az Okos eszközmonitoring megoldás pontos műszaki, felhasználási feltételeit, illetve az igénybevételenek a lehetőségeit a mindenkor hatályos Üzleti Mobil ÁSZF tartalmazza.