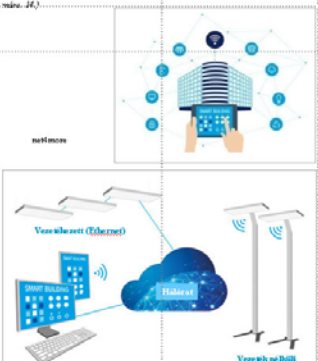


|   |   |
|---|---|
| <p><b>A Fény Internete – kulcs a Tárgyak Internetéhez: 2(4)</b></p> <p><i>(Forrás: www.tridonic.com, Press Release, 2016. márc. 14.)</i></p> <p><b>Több csatlakoztatott eszköz, mint ember</b></p> <p>A Tárgyak Internete lépésről a következő lépés felé halad. A Tridonic – mint az ipari világ legjelentősebb szereplője – meg van győződve arról, hogy a világító diódák nemcsak világítást, hanem a Tárgyak Internetéhez (IIoT) is csatlakozhatnak. Ennek érdekében a LED-technológiát a meglévő világítási rendszerekkel, amelyek nem csak a világítást szolgálják, hanem a világítással szembe fordított irányban is működnek.</p> <p><b>Hol állunk ma?</b></p> <p>Valamikor 2016-ban a csatlakoztatott eszközök száma elérte a fény megvilágításának 500 milliárd eszköze mellett a Tárgyak Internetéhez csatlakoztatott eszközök száma 500 milliárd körül fog állni. A csatlakoztatott eszközök száma az emberek számát is meghaladja, az emberek számát pedig a csatlakoztatott eszközök száma meghaladja.</p> <p><b>A fénymű mint mindenütt jelenlévő infrastruktúra</b></p> <p>Egyre több – és az, amire szükség van. Hogy hogyan lehet a világítás szerepe növekedni, és hogyan lehet az eszközök közötti kommunikációt harmonizálni? Hozzájárul-e a világítás a Tárgyak Internetéhez, és ha igen, akkor hogyan? Nem kell aggódnia az egyes eszközök biztonságát vagy biztonságát illetően, mert a világítás mindig is a legbiztonságosabb és legmegbízhatóbb infrastruktúra volt. A világítás mindig is a legbiztonságosabb és legmegbízhatóbb infrastruktúra volt.</p> <p><b>HOLUX Hírünk N°153 p.10</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>TRIDONIC</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Tartalom</b></p> <p>Több csatlakoztatott eszköz, mint ember 2</p> <p>Hol állunk ma? 2</p> <p>A fénymű mint mindenütt jelenlévő infrastruktúra 2</p> <p>Időtálló Tridonic-platform 3</p> <p>Interjú Sietze Jongmannal, a Tridonic termékmenedzserrel és K+F alelnökével 3</p> |
|---|---|

## Tartalom

|   |   |
|---|---|
| Több csatlakoztatott eszköz, mint ember                                     | 2 |
| Hol állunk ma?  | 2 |
| A fénymű mint mindenütt jelenlévő infrastruktúra                            | 2 |
| Időtálló Tridonic-platform  | 3 |
| Interjú Sietze Jongmannal, a Tridonic termékmenedzserrel és K+F alelnökével | 3 |

# A Fény Internete – kulcs a Tárgyak Internetéhez 2(4)

TRIDONIC

(Forrás: www.tridonic.com, Press Release, 2016. márc. 14.)

*A Tridonic innovatív net4more eszköztára lehetővé teszi, hogy a fény a Tárgyak Internetének gerincét képezze.*

## Több csatlakoztatott eszköz, mint ember

A Tárgyak Internete képviseli a következő ipari forradalmat. A Tridonic – mint az innovatív világítási komponensek és rendszerek specialistája – meg van győződve arról, hogy a világítás döntő szerepet fog játszani a Tárgyak Internetében (IoT). Ezért kifejlesztette a *net4more* eszköztárat, amely nem csak a lámpatesteket kapcsolja össze egymással, hanem a világításon messze túlmutató hozzáadott értékkel is szolgál.

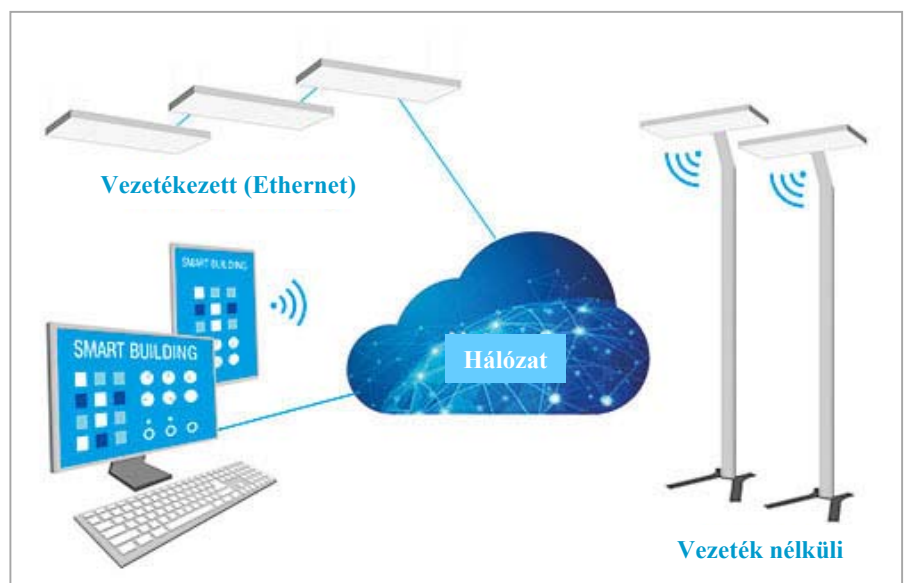
## Hol állunk ma?

Valamikor 2016-ban a csatlakoztatott eszközök száma először fogja meghaladni a föld lakóinak számát. Az amerikai Gartner piackutató cég számításai szerint tavaly 5 milliárd körüli eszköz volt képes kommunikálni az Interneten keresztül – okostelefonok, táblagépek, intelligens villanyórák, autók és gyári gépek. 2016-ban a szám várhatóan hét és nyolc milliárd közé fog növekedni. Jelenleg több mint 7,4 milliárd ember él a földön. A csatlakoztatott eszközök számát az elemzők már most 24-35 milliárd közé teszik 2020-ra. Ez a Tárgyak Internetének gyors, évi 40%-ot meghaladó terebélyesedését jelenti. A BI Intelligence piackutatói szerint a hardverre, applikációfejlesztésre és rendszerintegrációra fordított kiadások el fogják érni a 6000 milliárd dollárt a következő öt évben.

A Tárgyak Internete virágzik az applikációk nagy száma és a felhasználóknak nyújtott hozzáadott érték okán. Az okostelefonokat fel lehet használni online vásárlásokhoz, repülőjegyek foglalásához vagy ahhoz, hogy kiismerjük magunkat egy idegen városban. A villanyórák automatikusan küldik az energiafogyasztási adatokat, a közlekedési jelzőlámpák, a mosógépek, a gépjárművek és vonatok mind-mind időben küldik a figyelmeztetést, ha szervizre van szükségük, és a nyomtatott áramköri panelek a gyárakban közlik a robotokkal, hogy mikor melyik alkatrészt kell felvenniük.

A mennyiség azonban bonyolultságot is hoz magával. A probléma már most nyilvánvaló – csak nézzünk meg egy modern irodát: a füstérzékelők és termosztátok mellett gyakran számos, különböző gyártóktól származó jelenlétérzékelő is be

net4more



van építve a különböző épületszolgáltatásokhoz. Az egyik azt biztosítja, hogy a világítás csak akkor legyen bekapcsolva, ha tartózkodik valaki a helyiségben, egy másik a biztonsági rendszer része, a harmadik pedig lekapcsolja a fűtést és a légkondicionálást, ha az utolsó ember is elhagyja a szobát – és a negyedik talán vezérli az ablakredőnyöket.

## A fény mint mindenütt jelenlévő infrastruktúra

Egyszerűsítés – ez az, amire szükség van. Hogy hogyan lehet a komplexitás szintjét csökkenteni, és hogyan lehet az eszközök közötti kommunikációt harmonizálni? Nincsenek olyan meglévő infrastrukturális rendszerek, amelyekhez a Tárgyak Internete egyszerűen „dokkolható” lenne? Nos, az a helyzet, hogy vannak. Ahol vannak emberek – akár belső terekben vagy kinn az utcákon –, ott van mesterséges világítás is. Számos ilyen lámpatestben még mindig sok hely van egy vagy több digitális érzékelő vagy mikrochip számára – végté-

re is digitális elektronikára szükség van a modern LED-ek számára. Mi több, mivel a lámpatesteknek elektromos energiára van szükségük, mondhatni, hogy a tápellátás már be van építve. Nem kell aggódnia az egyes érzékelők bekötéséért vagy akkumulátorok cseréjéért, amit egyébként évente, félévente vagy még gyakrabban el kellene végezni, s ami a nagy épületekben egy csomó munkát jelent. Sőt, a lámpatesteket többnyire falakra vagy mennyezetekre szerelik fel, ezért a lehető legjobb helyet jelentik az érzékelők elhelyezésére. És a velük való kommunikáció és az Internet hozzáférési pontjaihoz való csatlakoztatásuk történhet vezeték nélkül, vagy azokon az adatkábeleken keresztül is, amelyek már amúgy is a helyszínen vannak.

Rövidre fogva: a világítás meglévő infrastruktúrája ideális alapot teremt a Tárgyak Internete számára. Vagy másképpen fogalmazva: a Fény Internete a leghatásosabb eszköz ahhoz, hogy a Tárgyak Internetét a lehető leghasznosabb eszközzé fejlesszük a jövőben.

# A Fény Internete – kulcs a Tárgyak Internetéhez 3(4)

Íme néhány példa: Annak detektálására, hogy vajon tartózkodik-e valaki egy irodában, vagy sem, elegendő valamelyik lámpatestbe – a tekintetek előtt rejtve – beszerelni egy jelenlétérzékelőt. Az adat azután a Felhőben – más szavakkal egy Internet- vagy intranet-szerveren – eltárolódik, majd kiértékelésre kerül és továbbítódik az épületgépészeti rendszerekhez, ablakredőnyökhöz, biztonsági rendszerekhez vagy – természetesen – a világításvezérlő rendszerhez is.

Felhasználható „helyiség-kezeléshez” is, azaz annak meghatározásához, hogy mennyire jó a tárgyalók, irodák vagy közösségi területek kihasználtsága. Az épület üzemeltetői is használni tudják ezt az adatot az épület kihasználtságának optimalizálására és ezzel jelentős költségmegtakarítás elérésére.

Ha sok lámpatestben van jelenlétérzékelő, akkor az adatok finomabb részletek értékeléséhez is alkalmasak, például a világítás és a légkondicionálás optimalizálására az irodák egyes íróasztalainál. Ez az elv természetesen irodai környezetben kívül is alkalmazható. Például az autóparkolók vagy a közvilágítás lámpatestjeibe szerelt jelenlétérzékelők jelezhetik, hogy hol van szabad parkolóhely, továbbíthatják az információt a GPS-rendszerhez és biztosíthatják, hogy a szabad helyet valamilyen látható módon – például zöld fényvel – jelezzék.

Beltéri navigációra is lehetőség lesz a lámpatestekbe szerelt kis „irányjelzőkkel”, Bluetooth-adókkal. E rádióadók segítségével megfelelő okostelefon-applikációval bárki képes lesz igen pontosan – néhány méteren belül – meghatározni a helyzetét, ami nagyon jól jöhet bevásárlóközpontokban, kórházakban vagy repülő-

tereken a helyes irány megkereséséhez, vagy akár ahhoz, hogy megtaláljuk a megfelelő terméket egy nagy barkácsáruházban. A korábbi rendszerekkel ellentétben ezeket a jeladókat nem kell külön felszerelni vagy hálózat hiányában egyedileg telepíteni, s az akkumulátorokat sem kell rendszeresen cserélni.

## Időtálló Tridonic-platform

E néhány példa jól jelzi azt az óriási lehetőséget, ami akkor adódik, ha a Tárgyak Internete a Fény Internetén keresztül szerveződik. A Tridonic idejekorán felismerte ezt a lehetőséget, és az elektronika, a szenzortechnológia, a szoftverek és LED-lámpatestek vezérlése terén szerzett szakismerete segítségével kifejlesztett egy időtálló hardver- és szoftver-platformot, a *net4more* eszközkészletet, amely LED-meghajtókból, kommunikációs modulokból, érzékelőkből, routerekből, szoftverből és applikációkból áll, amelyeket az idei frankfurti Light+Building kiállításon mutatott be.

2016 őszén egy technológiai bevezetési fázis fog indulni, amelyben a *net4more* rendszert kísérleti projekteknél – például irodaépületekben – fogják felhasználni. Erre a célra egy partnerhálózatot fognak kiépíteni, így a partnerek linkelni tudják majd saját hardvereiket – például érzékelőket és kommunikációs elemeket – és saját applikációs szoftvereiket a *net4more*-hoz. 2017 tavaszától azután a *net4more* mindenki számára hozzáférhetővé válik.

A *net4more* rendszert a versenytársak termékeitől megkülönböztető legfontosabb előny a nyitott platform, a rugalmasság és a méretezhetőség. A *net4more*-t már a kezdetektől fogva a kölcsönös átjárhatóság és a nyitott hardver és szoftver interfészek

szellemében tervezték. Például a szoftverarchitektúra a nyitott IPv6 Internet-protokoll szabványon alapul, a vezeték nélküli kommunikáció az IPv6 kisteljesítményű változatát használja, amely úgy működik, mint a wifi kisenergiájú változata – hálózatba építési képességgel, és az alkalmazási és kommunikációs rétegek is a szokásos nyitott szabványokat használják. Mi több, a *net4more* az első olyan rendszer, amely képes vezetékes és vezeték nélküli kommunikációra is – ugyanakkor méretezhető is az épület vagy terület igényeinek megfelelően.

Mindez a *net4more*-t különösen időtállóvá avatja, ami igen fontos olyan alkalmazások esetén, amelyeknek évekig megbízhatóan kell működniük – például irodaépületek és gyárak esetén. Felkínálja a lehetőséget a vevők számára, hogy integrálják saját rendszereiket – adatelemzésekhez vagy vezérléshez alkalmas hardver-elemeket vagy applikációkat – a *net4more*-ba, vagy felhasználják a *net4more*-t ezekhez a rendszerekhez. Az alapvető rendszereket – például a Felhő-platformot és a konfigurációhoz és működéshez szükséges applikációkat – már tartalmazza a *net4more*, de a vásárlók és a partnerek hozzáadhatják saját rendszereiket és szolgáltatásaikat.

A *net4more* ezzel a legegyszerűbb, leghatékonyabb utat nyitja meg a Fény Internete felé – nagy számú, a fényen messze túlmutató szolgáltatással. A Tridonic ezért erősen fókuszál az új technológiák, az egyre kisebb kommunikációs modulok és érzékelők, LED-es lámpatestek, applikációk és a mobil Internet konvergenciájára. Ez csökkenti a komplexitást és a költségeket és további szolgáltatások óriási választékát teszi lehetővé az elkövetkező Tárgyak Internetében.



## Interjú Sietze Jongmannal, a Tridonic termékmenedzserrel és K+F alelnökével

(Forrás: [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com), Press Release, 2016. márc. 14.)

*„A Tridonicnál egy új ipari forradalom kellős közepén vagyunk – a Fény Internete mint a Tárgyak Internetének gerince”*

### Hogyan látja 2025-öt? Milyen szerepet fog játszani a fény a Tárgyak Internetében?

Meg vagyok győződve arról, hogy 2025-re a fény kulcsszerepet fog játszani a Tárgyak Internetében. A világításon alapuló infrastruktúra lesz a gerince és a legerősebb

motorja az igen hatékony és eredményes Tárgyak Internetének.

### Miért? Mik a hajtórugói ennek a fejlődésnek?

Számos olyan tényező van, amely viszi előre ezt a fejlődést. Ahol csak vannak emberek, ott van fény is – az épületekben és az utcákon. Fényforrások milliárdjai és lámpatestek sűrű hálózata. És ezeknek a lámpatesteknek a belsejében rengeteg hely van beépített érzékelők és kommunikációs eszközök számára, különösen, mivel a mikroelektronika fejlődésének köszönhetően ezek egyre kisebbek lesznek. És még egy tényező, amit nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy ezek a lámpatestek



eleve olyan helyeken vannak, amelyek ideálisak az érzékelés és a kommunikáció számára – mennyezeteken, falakon és járdák és úttek felett. Még fontosabb az a tény, hogy már rendelkeznek tápellátással, amelyet meg tudnak osztani a Tárgyak

# A Fény Internete – kulcs a Tárgyak Internetéhez 4(4)

Internetének eszközeivel. Nincs szükség külön kábelezésre és akkumulátorokra, és a kommunikáció lehet vezetékes vagy vezeték nélküli is. Mivel a fényemittáló diódákat digitálisan lehet vezérelni, egyszerűen beépíthetők más digitális elemek is, például jelenlétérzékelők, termosztátok és jeladók. Egyszóval, a lámpatestek „csomópontokként” működhetnek mindenféle érzékelő-adat számára, és a gerincét képezhetik a Tárgyak Internete intelligens eszközeinek. Mindez jelentősen le fogja csökkenteni a bonyolultság szintjét és a költségeket és teljesen új alkalmazások és szolgáltatások előtt nyitja meg az utat – és a Tridonicnál mi már ennek az új ipari forradalomnak a kellős közepén vagyunk.

**De ennek a hozzáadott értéknek a kiaknázásához új lámpatestekre, új hardverekre és szoftverekre van szükség, Mit gondol, melyek lesznek az első olyan területek, ahol a Fény Internetét használni fogják?**

Kezdetben mindez az épületautomatizálásal lesz kapcsolatos, más szavakkal olyan adatok felhasználásával, amelyeket már most is gyűjtenek (például a helyiségek benntartózkodási adatai) nem csupán a világítás automatikus működtetéséhez, hanem más szolgáltatásokhoz szükséges adatok előállításához is, mint amilyenek a fűtés, szellőztetés, biztonság és helyiség-menedzsment. Napjainkban az ilyen adatokat gyakran többszörösen gyűjtik – különálló jelenlétérzékelőkkel minden alkalmazáshoz.

Számos irodaépület és üzlet átállt már LED-ekre, de a rövid megtérülési idők okán nagy igény várható a felújításokkal és az új rendszerekkel kapcsolatosan. Az első nagyobb rendszerek az ipari szektorban várhatók, például raktárakban, mivel a LED-ek felé való elmozdulás már megtörtént, és a Tárgyak Internetét nagy „jövőbiztossági” szinten lehet integrálni. A Fény Internetével most többé-kevésbé ott tartunk, mint tíz évvel ezelőtt a LED-ekkel, más szavakkal még az első tégláknál, de a Tridonicnál már megtettük az első lépéseket ezen az utazáson, és a net4more-ral be tudunk lépni az új korbá a vevőinkkel együtt.

**Fel tudna sorolni néhány olyan alkalmazást, ahol a Fény Internete különösen hasznos lesz?**

Az egyik fontos alkalmazásként a helyiség-menedzsmentet említeném. A lámpatestekben lévő jelenlétérzékelők információt fognak szolgáltatni arról, hogy milyen jól vannak kihasználva az irodák, a

tárgyalók és a közösségi terek, és az épület üzemeltetői fel tudják majd használni ezeket az adatokat az épület kihasználásának optimalizálására, és jelentős költségeket tudnak megtakarítani. Ez nagyon gyorsan megtérül, különösen a nagyobb városok épületeinél.

Jó példa a távolból történő monitorozás, karbantartás és szoftver-frissítés is. Ha az érzékelők és a kommunikációs elemek be vannak építve a lámpatestekbe, könnyű lesz visszaállítani a paramétereket vagy elindítani a berendezéseket mobil eszközökkel és applikációkkal.

A nagy épületekben való beltéri navigáció egy másik jó példa. Ha lámpatestekben vannak Bluetooth-adók, akkor azokat fel lehet használni egy okostelefon-applikációval a helyzetünk néhány méterrel belüli pontos meghatározásához. Sokkal könnyebb lesz megtalálni az utat a repülőtereken vagy kórházakban, és a vásárlók a bevásárlóközpontokban vagy szupermarketekben sokkal könnyebben képesek lesznek megtalálni azt, amit keresnek – és talán az okostelefonjaikra küldött személyre szóló kínálatokból is származhat előnyük.

Ezek a teljesen új szolgáltatások az üzemeltetők számára is teremtenek hozzáadott értéket – attól a tényről teljesen függetlenül, hogy az adatokat fel tudják használni telephelyeik „vevőbarátibbá” tételére.

A Zumtobel-csoporton belül megalakítottunk egy interdiszciplináris csapatot ezeknek az ötleteknek, fogyasztói követelményeknek és alkalmazási know-how-eknek az összegyűjtésére és olyan kísérleti projektekre való átültetésére, amelyek feltárják majd, hogy végül mi fogja a legnagyobb előnyt szolgáltatni a vevők számára.

**És pontosan milyen megoldásokat tud ajánlani a Tridonic?**

A net4more-ral egy olyan innovatív világítási rendszert fejlesztettünk ki a Tárgyak Internete számára, amely képessé tesz bennünket arra, hogy bármelyik lámpatestet Internet-címmel ellátott és „átjáró-mentes” kommunikációra képes eszközzé alakítsunk át

Különösen fontos megjegyezni, hogy véleményünk szerint csak a nyílt rendszereknek van jövőjük. A net4more ilyen nyitott platform. Rugalmas, méretezhető és időtálló, és nemzetközi szabványokon – mint amilyen az IPv6 Internet-protokoll – alapul. Modulrendszerű eszközcsoomag, amely olyan hardver- és szoftver-elemeket tartalmaz, amelyek könnyű migrációt

kínálnak a vevőknek. A partnereink fel tudják szerelni a net4more-t saját speciális érzékelőelemeikkel, és írhatnak saját szoftver-applikációkat.

**Ez tehát azt jelenti, hogy a vevők nem fognak kötődni a Tridonic-hoz?**

Nem. És ez az, ahol nekünk döntő előnyünk van számos versenytárs megoldásával szemben. A vevőink és partnereink integrálni tudják a net4more-t saját környezeteikbe vagy megoldásaikba – tetszés szerint akár hardverről vagy szoftverről legyen is szó

**Ha ilyen sok adat kerül összegyűjtésre, cserére és elemzésre, mi lesz a biztonsággal és a magánélettel?**

Ezek azok a kérdések, amelyek mindig a legelső a gondolatainkban. A legmodernebb biztonsági technológiákat használjuk, például forgókulcsos kódolást, amely gyakorlatilag feltörhetetlen. Emellett a világítási hálózaton általunk generált adatok anonimek. A kamerákkal ellentétben a jelenlétérzékelők nem szolgáltatnak személyes adatokat. S mi több, a teljes infrastruktúrát és adattárolást a vevőink kezébe helyezzük, ha úgy akarják. A Felhő esetében, ahol az adatokat tárolása és kiértékelése történik, még arra is van lehetőség, hogy tisztán csak intranet megoldás létezzon és semmilyen kapcsolat se legyen az Internettel. És végül, de nem utolsósorban, rendszereinket külső, biztonsági auditoroknak nevezett szakértőkkel ellenőriztetjük.

**Milyen további lépéseket terveznek?**

A net4more-ral egy időtálló, rugalmas, nyílt és méretezhető platform birtokában vagyunk. Jelenleg partnerhálózatot építünk és kezdeti mintaprojektetket valósítunk meg – felkészülve arra, hogy megoldásainkat 2017 tavaszán piacra vigyük.

Sok munka van még hátra. Sok tapasztalatunk van a LED-ek általános világítási alkalmazásában, az elektronikában, az érzékelők technológiájában és a szoftverek terén, de a világítási alkalmazásokon túli szolgáltatások számunkra is új területet jelentenek. Itt az a fontos, hogy megtaláljuk a megfelelő partnereket, és új üzleti modelleket dolgozzunk ki együtt. „Amikor már mindent megtettünk és kimondtuk” (utalás a híres Abba-dal első sorára – A Szerk.), meg vagyunk győződve arról, hogy úttörő jövőképünk van a Fény Internetével kapcsolatosan, ami jó úton halad ahhoz, hogy ez a jövőkép valóra váljon.