

NARROW BAND IOT

KRVNÝ OBEH PRE SMART GRIDS

Miroslav Antol, Slovak Telekom

e FOCUS



VÍZIE TVORCOV HIER SA STÁVAJÚ SKUTOČNOSŤOU

VIDIEŤ

MAŤ DETAIL

VYHODNOCOVAŤ

RIADIŤ





RÔZNORODOSŤ INFRAŠTRUKTÚRNYCH SYSTEMOV

- ▶ DODÁVATELIA ZARIADENÍ
- ▶ VEK ZARIADENÍ
- ▶ VZÁJOMNÁ KOMPATIBILITA

Technológia bez minimálneho zásahu
sa nasadzuje **najrýchlejšie** a **najlacnejšie**



GLOBALIZÁCIA JE O ŠTANDARDIZÁCII

NB-IOT

NARROW-BAND-INTERNET-OF-THINGS



DNA NOVEJ TECHNOLOGIE

NARROW-BAND-INTERNET-OF-THINGS



NÍZKE DÁTOVÉ PRENOSY

Od pár 100 bit/s po 100 kbit/s



OBOJSMERNÁ KOMUNIKÁCIA

Uplink aj Downlink
(Aktívne riadenie možné)



NÍZKA SPOTREBA ENERGIE

Modemu & dlhá výdrž batérie
<10 rokov na 2 AA batérie



NÍZKE NÁKLADY

Na modem <\$5
Zameranie výrobcov



DEEP INDOOR DOSAH, ROZŠÍRENÝ DOSAH

+ 20db link budget v porovnaní s GSM



A GLOBAL INITIATIVE

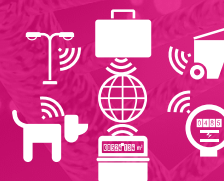
ŠTANDARDIZOVANÉ

3GPP Release 13
Jún 2016



LTE ÚROVEŇ BEZPEČNOSTI

3GPP štandardizované



VYSOKÝ POČET ZARIADENÍ

50 000 pripojených na bunku



JEDNODUCHÉ POUŽITIE

Priame použitie
(netreba využívať gateways)
Administrácia cez obslužný portál (option. API)



VEREJNÁ SIETĚ

V licencovanom pásme,
Využitie existujúceho pokrytia,
Kvalita pripojenia

ČO MI NB-IOT PRINESIE?

BENEFITY

LEPŠÍ DOSAH SIGNÁL

- Použitelnosť aj tam, kde to doteraz nebolo možné



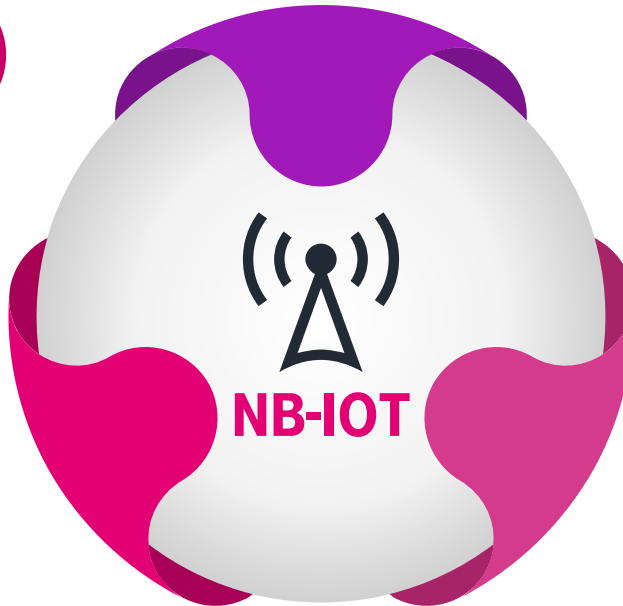
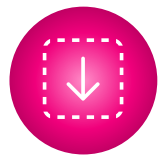
DLHÁ VÝDRŽ BATÉRIÍ

- Nižšie náklady na logistiku z dôvodu výmena batérii



MASÍVNA PRIEPUSTNOSŤ

- Pripravené na milióny zariadení



UŠETRENÉ NÁKLADY

- Na štandard sa zamerajú výrobcovia, Čína už začala



JEDNODUCHÁ INŠTALÁCIA

- Odpadá potreba gateways, veci komunikujú priamo do cloudu
- Žiadne kopanie káblov



KVALITA A STABILITA SPOJENIA

- Manažment pásma v rukách operátora
- Rozvoj a dohľad súčasne s primárnou mobilnou sieťou



LICENCOVANÝ ŠTANDARD

NARROW-BAND-INTERNET-OF-THINGS



3GPP

kolaboračná autorita spájajúca telekomunikačné asociácie, spravuje štandardy ako GSM, UMTS a LTE (4G)

LICENCOVANÉ PÁSMO

NB-IoT beží ako jediný v licencovanom, garantovanom pásme, kde nemôže vysielajúť kde-kto

VIEME ČO ROBÍME

UŽ 25 ROKOV



**ROBUSTNÉ RIEŠENIA
A INFRAŠTRUKTÚRA**



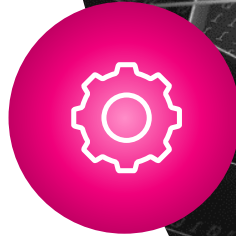
SVET NB-IOT

NB IOT

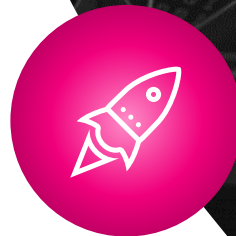
OPERÁTORI

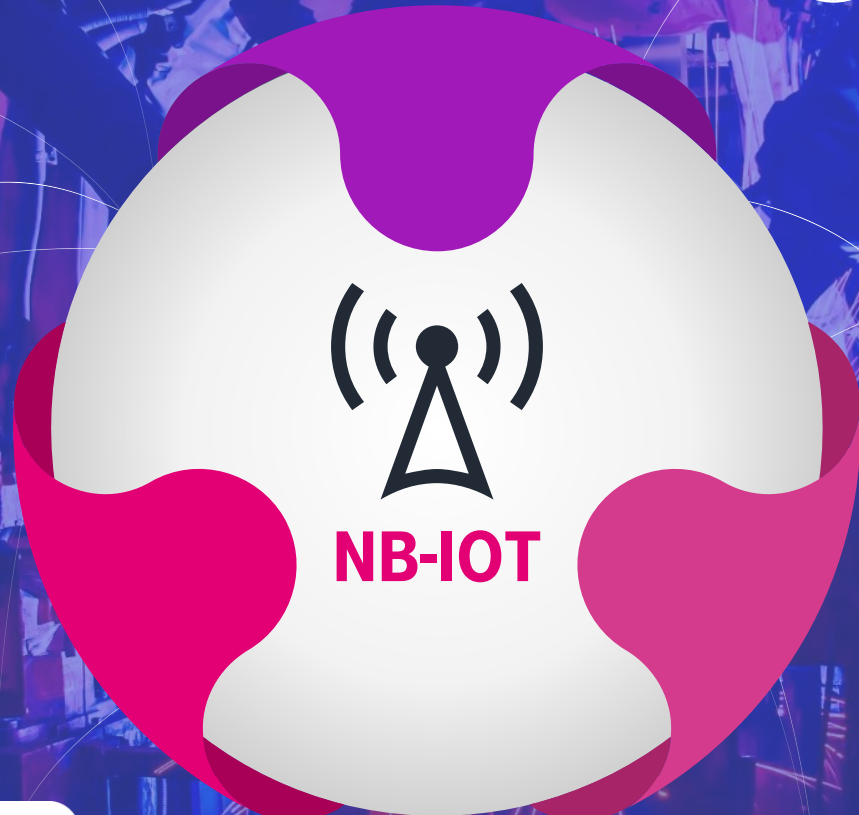


VÝROBCOVIA



PILOTNÉ PROJEKTY





T...



**KEBY SOM SA OPÝTAL ĽUDÍ
ČO CHCÚ POVEDIA,
ŽE RÝCHLEJŠIE KONE**

Henry Ford

ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ



Miroslav Antol, Slovak Telekom